מדינת ישראל

משרדי הממשלה

משרד

מס' תיק

מקורות חברת מים בע"מ
מהנדס ראשי - פרסומים

8 / 23

תכנית אב לאספקת מים ביתית ביהודה ובשומרון

2 / 1970 - 6 / 1970

מס' תיק מקורי 23

מחלקה

ת ה " ל
תכנון המים לישראל בע"מ

תכנית אב להספקת מים ביתית באיזור יהודה ושומרון

כרך א' - נתוני יסוד ותיאור התכנית

תל־אביב
יוני 1970
HR/70/049

ת ה ״ ל
תכנון המים לישראל בע״מ

יחידת פרויקטים להספקת מים - דרום

תכנית אב להספקת מים ביתית באיזור יהודה ושומרון

כרך א׳ - נתוני יסוד ותיאור התכנית

תל־אביב
יוני 1970
HR/70/049

תכנון המים לישראל בע"מ

לכבוד
תת אלוף ורדי
מפקדת כוחות צה"ל ביהודה ושומרון

א.נ.,

הנידון: תכנית אב להספקת מים ביתית ביהודה ושומרון.

התכנית המוגשת בזה מהווה הצעה ראשונה ל"תכנית אב להספקת מים ביתית ביהודה ושומרון", המתבססת על העקרונות ונתוני היסוד כפי שסוכמו במספר פגישות אתך ועם נציגי הממשל.

עם השלמת הצעת התכנית קוימו דיונים בהשתתפות סמנכ"ל מקורות מר ש. קנטור, קמ"ט לעניני מים מר ז. גולני והמתכננים של תה"ל. בדיונים אלה הודגשה שוב מטרת התכנית שהיא קביעת מסגרת תכנון קונספציונלי למפעלי הספקת מי שתיה בגדה וקבלת מושג על הקף ההוצאות הכרוכות בהקמת המפעלים. מטרתה העיקרית של התכנית היא לשמש בסיס להחלטות בדבר קדימויות הבצוע של מפעלים שונים ולמנוע משגים בבצוע מקומי מוגבל של אוביקטים אשר אינם משתלבים במסגרת הכוללת.

מערכת הקווים, קסריהם, ופרטים אחרים המצוינים בתכנית שמשו אך ורק לשם קבלת אומדן גס של השקעות ולמתן תמונה מוחשית יותר של המפעלים. לכן אין להתיחס אל ההצעה כאל תכנית סופית אשר לפיה ניתן לבצע, כשימצא התקציב הדרוש.

עלי לציין שבמהלך הדיונים שקוימו בנושא התעוררו מחשבות בכוון בסוס התכנית על עקרונות השונים מאלה שסוכמו על ידי הממשל, כגון:בסוס ההספקה על חלות מירבית במקורות המים ובמפעלי המים שבתחום הקו הירוק.

במידה ולא ישונו העקרונות ונתוני היסוד רצוי היה לגשת בהקדם לחלוקת המפעלים הכלולים בתכנית לפי עדיפויות בצוע ולהתחיל בתכנון המעשי של אלה אשר יסוכם לכללם בעדיפות ראשונה.

בכבוד רב,

ר. גורביץ
מנהל חטיבת מפעלי מים בישראל

העתק: סמנכ"ל מקורות- מר ש. קנטור
קמ"ט מים - מר ז. גולני

בהכנת התוכנית בתה"ל השתתפו: ה"ה א. ביידא, י. בורשטיין - סקר הידרולוגי, ש. לוי, א. נסצקי, ד. גבריאלי - תכנון הספקת מים.

התכנון ההידרולוגי אושר ע"י ה"ה י. הרפז וא. בר-נר

ותכנון הספקת המים - ע"י ד"ר נ. מרקוס.

תוכן ענינים

עמוד

נ ס פ ח י ם

א'. תקציר

דו"ח זה מציג תכנית להספקת מים ביתית לאיזור יהודה ושומרון. התכנית הוכנה בהתאם להנחיות הממשל הצבאי שעיקרן כדלקמן:

- התכנית תדון בהספקת מים לצריכה ביתית בלבד.
- מפעלי המים המוצעים יתוכנו למלא את צריכת המים באיזור לתקופה של 15 שנה, דהייבו, עד שנת 1985.
- פיתוח מקורות מים חדשים לא יגרע במידת האפשר ממקורות המים התת-קרקעיים בצד הישראלי של ה"קו הירוק".
- יישובים הקרובים יחסית ל"קו הירוק" יחוברו - במידה שזה הפתרון הכדאי - למערכת המים הארצית.
- התכנית תצביע באופן כללי בלבד על עדיפויות בסדר הביצוע, כשאמת המידה תהיה הספקה למירב אוכלוסין בהשקעה נתונה.

אוכלוסיית איזור יהודה ושומרון - לפי המפקד שנערך בשנת 1967 - מנתה אז כ- 600,000 נפש, מהם כ- 150,000 התגוררו בערים חברון, בית-לחם, יריחו,* רמאלה, קלקיליה, טולכרם וג'נין, והיתרה כ- 450,000 נפש, ב-450 כפרים.

רמת השירותים באיזור נמוכה בהרבה מזו הקיימת בישראל. הספקת מים מסודרת קיימת בעיקר בערים הראשיות ובכפרים שבסביבתן. אך גם במפעלים הקיימים רק חלק מהצרכנים מחוברים לרשת ההספקה, וצריכתם נמוכה מהנורמה הקיימת בישראל. עיקר ההספקה הוא עדיין מבורות מים.

תחזית אוכלוסין וצריכה

גורם ראשי בהכנת תכנית אב להספקת מים הוא הצריכה, גורם הנקבע על ידי גודל האוכלוסיה, שיעור גידולה והרגלי צריכה חזויים. תחזית הצריכה בתכנית האב הוכנה על בסיס ריבוי טבעי של 4 אחוזים לשנה. הובח למטרות התחזית, שתנועת ההגירה הופסקה לחלוטין. בקביעת נורמות הצריכה בעשתה הבחנה בין נורמת צריכה עירונית ונורמת צריכה כפרית; זאת עקב רמת החיים הגבוהה יותר של האוכלוסיה העירונית באיזור.

מחוסר נתונים מהימנים על הצריכה הכפרית באיזור, הושתת חיזוי נורמת הצריכה הכפרית על נתוני צריכה בכפרי המיעוטים בישראל. הנורמה שנקבעה לתום תקופת התכנון היא 75 ליטר לנפש ליום, כאשר הצריכה בחודש השיא היא 12.5 אחוזים מהצריכה השנתית.

---

* אינה כלולה בתכנית האב.

חיזוי גורמת הצריכה העירונית התבסס על צריכה קיימת בערי האיזור בשיעור של כ-60 ליטר לנפש ליום, ועלייה צפויה ברמת החיים בשיעור של כ-6 אחוזים לשנה.

על סמך הקשר בין צריכת המים ורמת החיים, שנבדק ושהתבסס על סקר שנערך בירושלים,** נקבעה גורמת צריכה עירונית של 120 ליטר לנפש ליום לתום תקופת התכנון. צריכת חודש השיא בערים נאמדה ב-10 אחוזים מהצריכה השנתית.

הצריכה הכוללת החזויה באיזור בתום תקופת התכנון לפי הגורמות הנ"ל מסתכמת ב-38 מלמ"ק לשנה.

מקורות המים

כדי לקבוע את מקורות המים הפוטנציאליים של האיזור, נערך סקר הידרוגיאולוגי מקיף. בסקר לא נמצאו מקורות מים עיליים המאפשרים ביצול קבע להספקת מים ביתית. הסקר התרכז לכן בקביעת האפשרויות לניצול מי התהום, ממצאיו העיקריים של הסקר הם:

- האקוויפרים הניתנים לניצול בתחום המוגדר של התכנית הם הקנומן העליון, הקנומן התחתון והאיאוקן.
- מי האקוויפרים זורמים - בהתאם למיקומם ביחס לפרשת מי התהום - מערבה לאגן ירקון-תנינים, צפונה לאיזור הגלבוע, מזרחה לבקעת הירדן, ודרומה לבקעת באר-שבע.

בעת הסקר הוכנה מפה הכוללת אתרי קדיחה פוטנציאליים לכל אחד מהאקוויפרים הנ"ל. בכל אתר נקבעו נתונים פיזיים חזויים לקידוח אופייני, והכמות השנתית הזמינה בו מבחינה הידרולוגית וטכנית.

תכנית הספקת המים (דאה שרטוט מס' א-1).

התכנית הושתתה על תחזית הצריכה ופילוגה בשטח ועל ממצאי הסקר ההידרוגיאולגי.

מסיבות טופוגרפיות וגיאולוגיות חולק האיזור לשלושה אזורי משנה:
איזור הרי חברון - מה"קו הירוק" בדרום עד לגבולה הדרומי של ירושלים;
איזור הרי יהודה - מירושלים עד לגבולה הדרומי של העיר שכם;
ואיזור הרי שומרון - משכם צפונה עד ל"קו הירוק".

** א' קומיי, פ' דליבסקי, גורמים המשפיעים על ביקוש המים בירושלים, עירית ירושלים ותה"ל, ירושלים, תשכ"ט.

סקירה כללית על המפעלים המוצעים ביתבת להלן:

איזור הר חברון:-

צריכת המים השבתית החזויה באיזור הר חברון היא 12 מלמ"ק. המילוי החוזר הכללי באיזור זה הוא 48 עד 63 מלמ"ק לשנה. מכמות זו 26 עד 40 מלמ"ק הם מילוי חוזר במשטר הנקוז המזרחי, מהם 8 מלמ"ק מבוצלים, כנראה, בעיקר במעייבות עין קילט. לאיזור זה מוצעים שני מפעלי מים, מפעל בית לחם וסביבותיה, ומפעל חברון לעיר חברון ושאר יישובי הר חברון.

מקור המים למפעלים אלה הוא אקוויפר הקנומן, במשטר ניקוז מזרחי, מזרחית לבית לחם, ואותו אקוויפר אולם במשטר ניקוז דרום-מערבי דרומית לחברון. ההשקעה הכוללת בהקמת המפעלים מוערכת ב-32 מיליון ל"י.

איזור הרי יהודה:-

צריכת המים השבתית החזויה באיזור הרי יהודה היא 9 מלמ"ק. המילוי החוזר הכללי באיזור הוא 350 עד 400 מלמ"ק לשנה. מכמות זו, 70 מלמ"ק הם מילוי חוזר במשטר נקוז מזרחי של הקנומן , מהם 26 מלמ"ק מבוצלים, בעיקר במעייבות. באיזור מוצעים ארבעה מפעלי מים: שילה, יתמא, רמאלה, ועבוד-שיבטין.

מקור המים לשלושת המפעלים הראשונים הוא אקוויפר הקנומן בגב ההר במשטר הניקוז המזרחי. מקור המים במפעל עבוד-שיבטין הוא קידוח קנומני קיים - קידוח שיבטין 2 - במשטר הניקוז המערבי.
ההשקעה הכוללת בהקמת מפעלי המים באיזור זה מוערכת בכ-40 מיליון ל"י.

איזור הרי שומרון:-

צריכת המים השבתית החזויה באיזור הרי שומרון היא 17 מלמ"ק. המלוי החוזר הכללי באיזור זה הוא כ-100 מלמ"ק לשנה. ניצול מים באזור יהיה בחלקו הארי על חשבון מים המבוצלים ו/או נובעים מעבר ל"קו הירוק". מקורות המים הם אקוויפר האיאוקן במרכז איזור זה והקנומן (כולל המערכת של ישראל) בשוליו. באיזור מוצעים 12 מפעלי מים אזוריים. שמות המפעלים הם: שכם, טובס, דיר שרף, סנור-ג'בע, ערבה, ג'נין, בית קאד, בקה, עבתא, טולכרם, עזון וקלקיליה.
ההשקעה הכוללת בהקמת מפעלי המים באיזור זה מוערכת בכ-41 מיליון ל"י.

המקורות המומלצים לביצול בתכנית המוצעת הם, לפיכך:

אקוויפר הקבומן במשטרי הביקוז הצפוני המערבי והדרומי שלו, בכמות של 14.4 מלמ"ק לשנה. מכמות זו יסופקו 3.8 מלמ"ק מהצד המערבי של הקו הירוק.

אקוויפר הקבומן במשטר הביקוז המזרחי יבוצל בכמות של 18.7 מלמ"ק לשנה.

אקוויפר האיאוקן יבוצל בכמות נוספת של 4.6 מלמ"ק לשנה.

עדיפויות לביצוע

התכנית המוצעת מוגשת כתכנית חד-שלבית, ואינה מציגה את שלבי הפיתוח השונים. שלבי פיתוח רשת הספקת המים יבוצעו בשני מישורים - המישור האזורי, דהייבו סדר עדיפויות בפיתוח המפעלים השונים, והמישור המפעלי- דהייבו סדר פיתוח המתקנים במפעל אזורי בודד.

הקריטריונים ההנדסיים לקביעת עדיפויות הביצוע במישור האזורי יהיו:

- הביקוש למים
- זמינות המים - סבירות מציאת מים באתרי הקדיחה עליהם יושתתו מפעלי המים.
- ההשקעה לנפש במפעלים השונים (ראה טבלה ז-1).

סדר פיתוח המתקנים במישור המפעלי ייקבע בדו"חות התכנון, אשר יוצאו בעתיד לכל מפעל בנפרד. אולם אפשרי לקבוע כבר בשלב זה שסדר פיתוח המתקנים ייקבע על ידי העקרונות דלהלן:

- קווי הספקת המים יובחו בשלב ראשון.
- מקורות המים במפעל יפותחו בהתאם לקצב גידול הצריכה.
- מתקני האיגום יושלמו לקראת סיום ביצועו של המפעל.

ס י כ ו ם

ביצוע תכנית האב המוצגת בדו"ח זה יאפשר לספק ולקיים רמת הספקת מים באותה לאוכלוסייה החזויה לשנת 1985 - 1,200,000 נפשות. כמות המים שתסופק מוערכת ב-38 מלמ"ק לשנה. ההשקעות הדרושות לבצוע מפעלי המים המוצעים מוערכות ב-113 מיליון ל"י.

שרטוט מס' א-1

תכנית אב להספקת מים לאיזור יהודה ושומרון

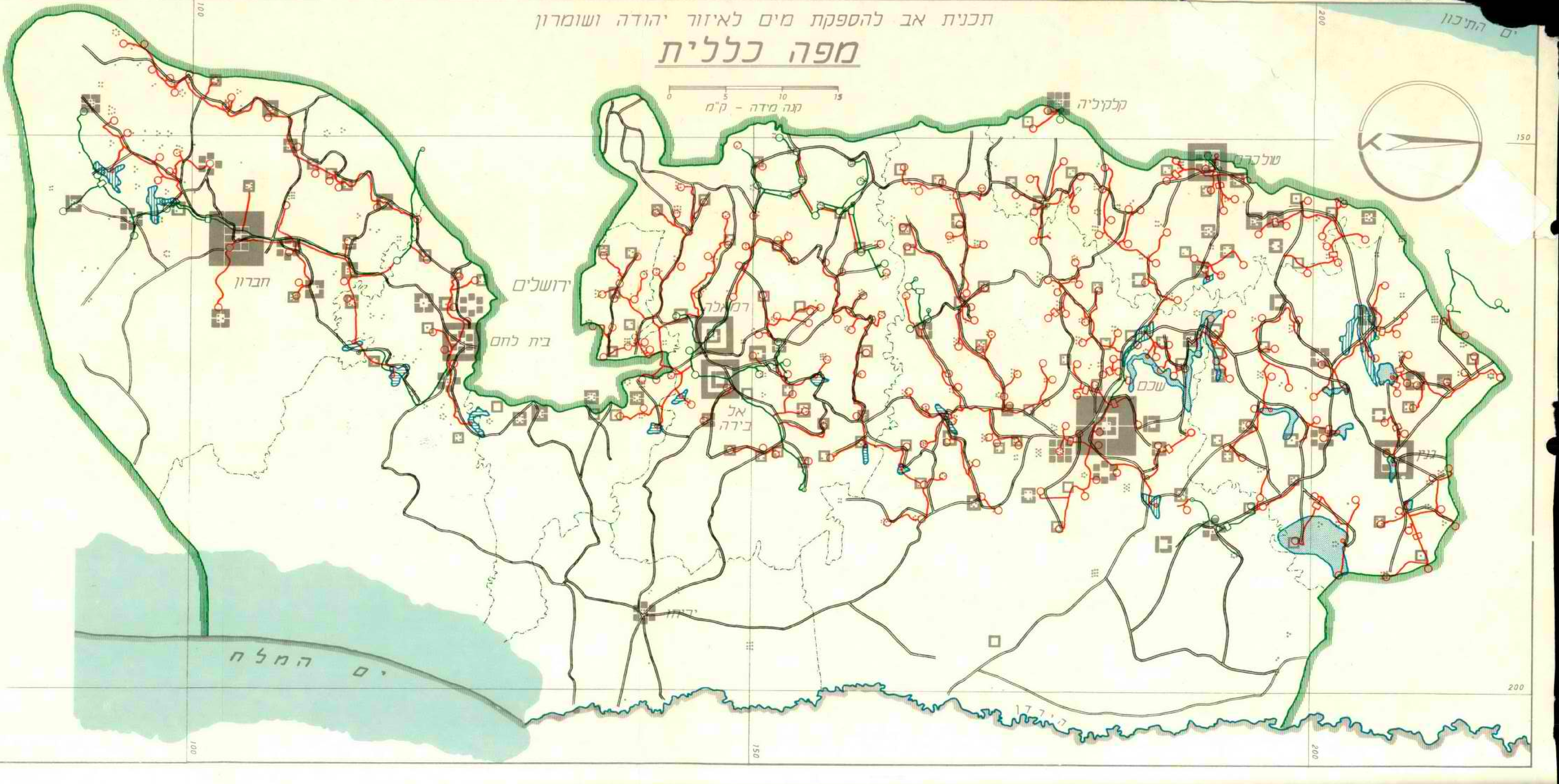
מפה כללית

מקרא:

	קיים	מוצע
קו מים	—	—
קידוח או קידוחים	⊙	⊙
בריכת מים	○	○
תחנת שאיבה	▭	▭
אתר קדיחה איאוקני		▨
אתר קדיחה קנומני במשטר נקוז מזרחי		▥
אתר קדיחה קנומני במשטר נקוז מערבי		▤
כביש	—	
גבול נפה	-·-·-	
קו תחום השטחים המוחזקים ע"י צה"ל	▬	

מספר התושבים ב-1967

100	1,000	15,000	
200	2000	30,000	
300	3000	40,000	
400	4000		
500	5,000		
600	6,000		
700	7000		
800	8000	לדוגמה:	
900	10,000	13,100	
		8,400	



291836

ב'. מ ב ו א

מוגשת בזה תכנית אב להספקת מים לצריכה ביתית ב"גדה המערבית" למעט בקעת הירדן. העבודה הוזמנה ע"י קצין מטה (קמ"ט) - מים במפקדת איזור יהודה ושומרון, באמצעות "מקורות - חברת המים בע"מ".

בגדה המערבית מתגוררים כ- 600,000 נפש: מהם כ- 150,000 בערים חברון, בית לחם, יריחו,* רמאלה, שכם, טולכרם וג'נין; ויתרם בכ-450 כפרים. רמת השירותים באיזור (דהייבו, מים, ביוב, חשמל וכדומה) במוכה מאד, ובעוד שבערים בהבים התושבים משירותים עירוניים - אם כי ברמה במוכה במקצת - אין שירותים אלו קיימים כמעט, בכפרי האזור.

בשבע הערים הכלולות בתכנית זו קיימים מפעלים להספקת מים שהם בדרך כלל בבעלות העיריות; אך מפעלים אלו מספקים מים רק לחלק מהאוכלוסייה העירונית ואינם מסוגלים כיום לקיים רמת צריכה דומה לזו הקיימת בערי ישראל. הצריכה הנוכחית בערי האיזור נאמדת בכ-20 מ"ק לנפש לשנה בממוצע לעומת כ-60 מ"ק לנפש בממוצע בערי ישראל. יתרת האוכלוסייה מקבלת מים לצריכה ביתית מבורות מים או מעייבות קטנים.

מטרת תכנית זו, כפי שהוגדרה בהזמנת העבודה, היא להציע מערכת הספקת מים לצריכה ביתית אשר תספק את כל היישובים באיזור יהודה ושומרון. טווח התכנית הוא 15 שנה בלבד, וזאת לאור מספר רב של אי-וודאויות המתעוררות לגבי העתיד. לפי ההגדרה הנ"ל, אין התכנית דנה בהספקת מים לצרכי תעשייה או לחקלאות פרט לחקלאות הזעירה (ה"חוואקיר").

שלבי התכנון הם כדלקמן:

(1) חיזוי הצריכה באיזור לתום טווח התכנית. החיזוי מתבסס על הנחות לגבי גידול אוכלוסייה מריבוי טבעי והערכת נורמות הצריכה העתידות באיזור.

(2) הערכת המקורות האפשריים. בהקשר לכך יש לציין שהפקת המים באיזור וכן סוגי המקורות המנוצלים הם מצומצמים; כתוצאה מכך, מועט הידע הקיים על המקורות האפשריים באיזור. בפרק ה' של דו"ח זה מובאת סקירה הידרוגיאולוגית רחבה המצביעה על האקוויפרים הראשיים שניתן לנצלם ועל אתרי הקדיחה הפוטנציאליים.

---

* אינה כלולה בתכנית זו.

(3) תכנון מערכת מים אופטימלית להעברת המים ממקורות הפוטנציאליים אל הצרכנים.

כאמור, מיועדת התכנית לשמש כתכנית אב בלבד. עקב כך לא יובא להלן פירוט מלא של מערכות הספקת המים. דו"חות תכנון מפורטים יותר למפעלים השונים יוכנו בסמוך למועד ביצועם.

ג'. תיאור כללי

1. גבולות

האיזור הנדון בתכנית הוא איזור יהודה ושומרון המשתרע על שטח של כ-6,000 קמ"ר.כולל בקעת הירדן.

מבחינה מדינית קיימת מעין חציצת השטח ע"י פרוזדור ירושלים. האיזור שמדרום לפרוזדור ירושלים ייקרא להלן הר חברון. האיזור שמצפון לפרוזדור ירושלים מחולק לשני חלקים - הרי יהודה והרי שומרון - כפי שיוסבר להלן.

2. גיאוגרפיה

א' טופוגרפיה

"עמוד השדרה" של הגדה מבחינה טופוגרפית, הוא הגוש ההררי המהווה גם את קו פרשת המים העובר דרכה מצפון לדרום כמעט לכל אורכה. מהגוש ההררי בוחתת הקרקע למזרח - לשקע הירדן, למערב - אל עבר רצועת החוף, לצפון - אל עמק יזרעאל, ולדרום - אל בקעת באר שבע. מבחינה טופוגרפית ניתן לחלק את הגדה לשלושה חלקים:

(1) הר חברון - המשתרע מבית לחם בצפון ועד לקו הירוק בדרום. הפסגות בקטע זה מתרוממות עד לגובה של 1,000 מ' מעל פני הים. המדרונות, הן המערביים והן המזרחיים, תלולים יותר מאשר בצפון. ואדיות עמוקים חורצים את השטח בכיוון מזרח-מערב. מסיבה זו קשה ההליכה מצפון לדרום מחוץ לרצועת פרשת המים הנמצאת בגב ההר.

(2) הרי יהודה - (למעט הר חברון) המשתרעים מירושלים בדרום ועד לשכם בצפון. הפסגות בקטע זה מתרוממות עד לגובה של כ-950 מ' מעל פני הים. בעוד המדרונות המזרחיים תלולים, הרי המדרונות המערביים מתונים יחסית. גם באיזור זה, מאפייני את המדרונות ואדיות עמוקים שתנוחתם מזרח-מערב, והמקשים על התנועה מצפון לדרום.

(3) הרי שומרון - המשתרעים משכם בדרום ועד ל"קו הירוק" בצפון. הרי שומרון נמוכים מהרי יהודה וגובהם יורד ככל שמצפינים. האיזור כולו מבותר ע"י מספר בקעות ועמקים הנוחים יותר למעבר מאשר העמקים בהרי יהודה.

ב. אוכלוסייה ויישובים

לפי מפקד אוכלוסין שנערך ביולי 1967 באמדה אוכלוסיית הגדה המערבית ב- 600,000 תושבים. מאוכלוסייה זו גרים 450,000 תושבים כ-75 אחוזים - בכפרים ורק כ- 150,000 - כ-25 אחוזים - בערים. עובדה זו מורה על אופיו הכפרי של האיזור. צפיפות האוכלוסין היא כ-100 נפש לקמ"ר. האוכלוסייה הכפרית מתגוררת בכ-450 כפרים שאוכלוסייתם הממוצעת היא 1,000 נפש.

מרבית אוכלוסיית האיזור מרוכזת לאורך הגוש ההרי החוצה את האיזור. הערים הראשיות הנמצאות על הרכס או סמוך לו ואשר בידובות בתכבית זו, הן (מדרום לצפון):- חברון, בית לחם, רמאלה, שכם, ג'נין. היישובים קלקיליה טולכרם נמצאים על המדרונות המערביים ובאותו קטע שפלת החוף הנכלל באיזור.

ג. ד ר כ י ם

רשת הדרכים באיזור מבוססת למעשה על הכביש הראשי העובר על גב ההר. מיקום הדרכים המשניות וכיוונן בבדל בכל שלושת איזורי המשנה. בהר חברון הכיוון השולט של הדרכים המשניות הוא צפון-דרום, במקביל לכביש הראשי. בחלקן הן מתמשכות על גב ההר, ואחת, המקשרת את היישובים המערביים, סלולה סמוך ל"קו הירוק". מיקום הדרכים מאפיין גם את פיזור היישובים באיזור זה שכפי שנאמר לעיל נמצאים ברובם בגב ההר.

בהרי יהודה, בקטע שבין רמאלה ושכם, כיוונן השולט של הדרכים המשניות הוא מערב-מזרח, כצלעות המתמשכות מעמוד השדרה (כביש רמאלה-שכם). היישובים מפוזרים בצורה שווה על פני גב ההר והמדרון המערבי.

בהרי שומרון הדרכים רבות יותר, ואין להן כיוון שולט.

3. מפעלי מים קיימים

מפעלי המים הקיימים באיזור מוגבלים בדרך כלל לערים הראשיות והכפרים שבסביבתן. מפעלים אלה אינם מספקים את מרבית הצריכה. בחלקים רבים של הערים וברוב הכפרים בעשית ההספקה עדיין מבוררות מים. סקירה של מפעלי הספקת המים הקיימים מוגשת להלן. יצוין שהאינפורמציה על המפעלים מקוטעת והשלמתה דורשת עבודת שדה רבה; לכן לא יתן התיאור פרטים מלאים. ברשימת המפעלים הקיימים ייכללו גם מפעלים אשר תכנונם הושלם והעומדים לפני ביצוע.

א' מפעל סמוע

ביצוע של מפעל סמוע עומד לפני השלמה בימים אלה. מקור המים במפעל הוא קידוח סמוע, קידוח קבומני המפיק כ-35 מ"ק לשעה. הקידוח קשור לבריכה בנפח 80 מ"ק - בריכת היביקה של בוסטר סמוע ממנה מועברים המים לכפרים דהריה, סמוע ויאסה באמצעות קווים בקוטר של 4 ו- 6 איבצ' בהתאמה. לדהריה זורמים המים בגרוויטציה, אך לסמוע ויאסה הם נשאבים באמצעות בוסטר סמוע. בכל אחד מהכפרים מגדל מים בנפח 150 מ"ק.

המפעל מחובר למפעל חברון באמצעות קו בקוטר 4 איבצ' המאפשר העברת עודפי המים למפעל חברון. בעת הצורך מספק קו זה מים לצרכני מפעל סמוע גם ממפעל חברון. תיאור מפורט של מפעל זה ניתן בתזכיר "הספקת מים לדהריה, סמוע ויאסה" תה"ל, מרץ 1969.

ב' מפעל חברון

מקור המים למפעל חברון הוא קידוחי אל פוור הנמצאים כ-6 ק"מ מדרום לחברון. הקידוחים - שלושה במספר - מפיקים יחד כ-90 מ"ק לשעה המועברים לבריכה בנפח 80 מ"ק. בוסטרים סובקים את המים דרך שני קווים מקבילים בקטרים 5 ו-6 איבצ' אל בריכת היביקה של תחנת בובקור, הנמצאת כ-1 ק"מ מדרום לחברון. תחנת בובקור סובקת את המים דרך קו עילי בקוטר 6 איבצ' לחברון ומשם צפונה עד לכפר עציון.

הצרכנים העיקריים במפעל הם העיר חברון והכפרים חלחול וכפר עציון.

ג' מפעל גוש עציון

לפי התכנון, תבוא הספקת המים ליישובי גוש עציון ממפעל עגור-עדולם של "מקורות" הנמצא מערבה מגוש עציון. מקידוח עגור 6 יובח קו ציבורות בקוטר 8 איבצ' לאורך הדרך בווה מיכאל-ג'בעה-גוש עציון ודרכו תסבוק תחנת שאיבה את המים לגוש; בקצה הקו תוקם בריכה בנפח של 2,000 מ"ק.

ד' מפעל בית לחם

מקור המים במפעל הוא קידוח בית פג'ר 1 הנמצא דרומית לבית לחם. הקידוח נקדח באקוויפר הקבומן בצד הביקוז המזרחי והוא מפיק כ-60 מ"ק לשעה. העברת המים לבית לחם נעשית באמצעות קו בקוטר 6 איבצ' ובאורך של 17 ק"מ.

לאורך הקו במצאים עוד שלושה קידוחים אשר בקדחו על ידי הירדנים ולא צוידו. אחד מהם - בית פג'ר 2 - עשוי להפיק מים בכמות סבירה לאחר הרחבתו.
צרכני המפעל הם היישובים בית סחור, בית לחם ובית ג'אלה.

ה' <u>מפעל רמאלה</u>

מקור המים הראשי למפעל רמאלה הוא מעיין עין סמיה. הבמצא כ-17 ק"מ מצפון-מזרח לרמאלה. תפוקת המשאבה המותקנת על המעיין היא 150 מ"ק לשעה. העברת מי עין-סמיה לרמאלה היא באמצעות ציבור בקוטר 10 איבצ', המספק לבריכה בנפח 5,000 מ"ק הבמצא בקצה הקו וממזרח לעיר. מקור משני הוא מעיין עין קיביא, הבמצא כ-5 ק"מ ממערב לרמאלה. המשאבה המותקנת על המעיין סובקת כ-50 מ"ק לשעה לכיוון העיר בעובות החורף בלבד (בקיץ אין במעיין עודפי מים כדי לספק לרמאלה).

הצרכנים הראשיים במפעל הם הערים רמאלה ואל בירה. מספר כפרים הבמצאים לאורך הקו הראשי ביזובים אף הם מהמפעל.

לפי התכנית, יחוברו הכפר ביתוניה שמדרום לעיר, והכפרים במפעל בית זית שמצפון לעיר למפעל רמאלה (ראה "הספקת מים לביתוניה" ו-"הספקת מים למפעל בית זית", תזכיר תה"ל משבת 1969).

ו' <u>מפעל עבוד-שיבטין</u>

קיימים שני מפעלי מים במרחק של כ-15 ק"מ מצפון מערב לרמאלה. האחד, מפעל שיבטין, ביזון מקידוח שיבטין.
המפיק כ-90 מ"ק ליממה; השני, מפעל עבוד, הביזון ממעיינות למון המפיקים בין 170 ו-350 מ"ק ליממה. חלוקת המים לצרכנים בעשית באמצעות קווים בקטרים 2 עד 4 איבצ'. ב"תכנית לפיתוח מפעלי שיבטין ועבוד", תזכיר תה"ל מנובמבר 1969, הוצע שילוב שני המפעלים על ידי חיבורם בקו 4 איבצ' באורך של 3,500 מטר. פירוט יתר של המפעל ייבתן בפרק ו'.

ז' <u>מפעל סלפית</u>

מפעל הספקת המים לכפר סלפית מקבל את מימיו משני מעיינות. עין אל סיבא הבמצא במבואות הצפוניים של הכפר ומפיק כ-70 מ"ק ליממה, ועין אל מטוי הבמצא במרחק של כ-5 ק"מ מערבית לכפר ומפיק כ-130 מ"ק ליממה. מבקודות האיחוז של שני המעיינות בשאבים המים ומועברים בציבור בקוטר 3 איבצ' לכפר, לבריכה בנפח 75 מ"ק.

ח' מפעל ג'נין

מפעל ג'נין מבוסס על באר חפורה לאקוויפר האיאוקני, שעומקה כ-20 מ'. מפלס המים בבאר במצא בעומק של כ-6 מ' מתחת לפני הקרקע. שתי משאבות המותקנות בבאר סובקות כ-95 מ"ק לשעה אל בריכה בנפח 500 מ"ק השולטת על העיר. בריכה שנייה בנפח 280 מ"ק, הנמצאת במקום נמוך יותר, מספקת מים לאיזור הנמוך של העיר, כך שהרשת מחולקת למעשה לשני אזורי לחץ.

ט' מפעל יעבד

הכפר יעבד במצא מערבית לעמק דותן על רכס הר מעל העמק. הכפר שוכן ברום של 350+ מ'. קידוח קבומני בעומק של כ-300 מ' הנמצא ליד הכפר לצד הדרך המוליכה לחירבת טורה מספק מים לבריכה בנפח 500 מ"ק השולטת על הכפר. ספיקת הבאר מוגבלת ל-13 מ"ק לשעה, וזאת מכיוון שהקידוח לא חדר לאקוויפר בעומק מספיק.

י' מפעל טולכרם

מפעל טולכרם מבוסס על שני קידוחים המספקים ביחד כ-90 מ"ק לשעה. הקידוחים חודרים לאקוויפר הטורון, לעומק של כ-110 מ', והם מספקים מים ל-2 בריכות בעיר: האחת בנפח 400 מ"ק, והשנייה בנפח 500 מ"ק.

י"א מפעל ענבתא

הכפר ענבתא במצא כ-8 ק"מ מזרחית לטולכרם על הכביש המוליך לשכם. לכפר זה ישנה הספקת מים ביתית המבוססת על קידוח המספק כ-50 מ"ק לשעה לבריכת מים הנמצאת בכפר. הקידוח נקדח לאקויפר הקבומן - הטורון ועומקו 150 מ'.

י"ב מפעל סבסטיה

מקור המים במפעל סבסטיה הוא מעיין בקורה המפיק כ-15 מ"ק לשעה בארפן קבוע. מאיחוז המעיין מוליך קו בקוטר 6 אינצ' לכפר סבסטיה, לבריכה בנפח 100 מ"ק. על קו זה מותקן בוסטר הסובק דרך קו בקוטר 3 אינצ' לבריכה בנפח 50 מ"ק הנמצאת באתר העתיקות.

י"ג מפעל בורקא

הכפר בורקא במצא לצד הכביש המוליך משכם לג'נין, כ-6.0 ק"מ צפונית לצומת דיר שרף.

מפעל הספקת המים לכפר מבוסס על איחוז מספר מעיינות. מבקודות האיחוז בסנקים המים דרך ציבור בקוטר 4 אינצ' לבריכה בנפח 300 מ"ק בראש ההר מעל לכפר. ספיקת המשאבות מ-10 עד 15 מ"ק לשעה.

י"ד מפעל טובס

מפעל המים בטובס מספק מים מקידוח ואדי פריעה 1 לכפרים טובס, תיאסיר, סמון ועקבה. הקידוח בקדח לאקוויפר האיאוקבי. תפוקתו 85 מ"ק לשעה והוא מספק לבריכת טובס שבפחה 1,000 מ"ק דרך קו 6 אינצ'. בריכה זו שולטת מבחינת הלחץ על שלושה מהכפרים - טובס, תיאסיר וסמון. הכפר סמון מחובר לבריכה בקו ציבורות בקוטר 4 אינצ', והכפר תיאסיר בקו ציבורות בקוטר 3 אינצ'. בוסטר הנמצא ליד טובס סובק 15 מ"ק לשעה דרך ציבור בקוטר 4 אינצ' לבריכת עקבה בנפח 100 מ"ק הנמצאת ליד הכפר עקבה ושולטת עליו.

ט"ו מפעל שכם

העיר שכם מקבלת את המים מ-2 מקורות. מקור אחד הם קידוחי דיר שרף 2 ו-3 הנמצאים כ-10 ק"מ צפונית מערבית לשכם בצד הכביש המוליך לטולכרם. קידוחים אלו מפיקים 45 ו-75 מ"ק לשעה, בהתאמה, ומספקים לבריכה פתוחה הסמוכה להם. בוסטר המותקן ליד הבריכה סובק לכיוון שכם כ-45 מ"ק לשעה דרך קו בקוטר 6 אינצ' באורך של כ-10 ק"מ (קוטר הקו מגביל את הכמויות הניתנות להעברה). בנוסף לקידוחים מקבלת העיר מים גם ממעיין דפנה שמדרום לשכם. ספיקת המעיין בעה בין 10 ל-50 מ"ק לשעה. המעיין מחובר לקו בפרד למפעל העירוני.

ט"ז מפעל עזון

הכפר עזון נמצא על כביש שכם-קלקיליה כ- 9.0 ק"מ מזרחית לקלקיליה. מקור המים הוא קידוח הנמצא מצפון לכפר והמספק כ-20 מ"ק לשעה לבריכה בכפר. עומק הקידוח הוא 270 מ' והוא מוגן על ידי ציבורות מגן בקוטר 10 אינצ'. לפי הערכה מספק הקידוח 80,000 מ"ק לשנה. בכפר קיימת רשת פנימית לחלוקת מים, וכן בריכת אגירה.

י"ז מפעל קלקיליה

הספקת המים לעיר קלקיליה היא מקידוח קנומן טורוני בעומק של 122 מ'. ספיקתו כ-100 מ"ק לשעה והוא מספק מים לרשת החלוקה של העיר.

י"ח סיכום המצב הקיים

בתיאור הנ"ל של מפעלי הספקת המים הקיימים, לא הובאו מספרים לגבי כמויות המים השנתיות המסופקות על ידי כל אחד מהמפעלים. הסיבה לכך בעוצה ברמת הניהול ההנדסי והמשרדי הלקוי של מפעלי המים באיזור (להוציא את חברת המים של רמאלה), אשר איבה מאפשרת לקבל נתונים בסיסיים פרט לכך שסיכום הספיקה השעתית המותקנת בכל שבע-עשרה מפעלי המים הוא כ-900 מ"ק לשעה, בהנחה שמפעלי המים מופעלים כ-4,000 שעות לשנה - כפי שנעשה במפעל רמאלה - ניתן להעריך שמפעלים אלה מספקים כ- 3.6 מלמ"ק בשנה. ניתן להגדיל כמות זו ל-5.0 מלמ"ק לשנה על ידי הגדלת מספר שעות ההפעלה בשנה מ-4,000 ל- 5,300.

מהסיבה שהוזכרה לעיל לא קיימים נתונים על מספר הצרכנים המחוברים לרשת בכל מקום ומקום, ועל כן לא ניתן לקבוע את אחוז הצרכנים הנהנים כיום מהספקת מים מסודרת. על מנת להעריך את רמת ההספקה הנוכחית, יש להשוות את הכמות של 3.6 מלמ"ק לשנה אשר - לפי הערכה - מסופקת היום לכמות של כ-22 מלמ"ק לשנה, שהיא הצריכה הפוטנציאלית באיזור - לפי נורמות הצריכה בכפרי המיעוטים בישראל בהם קיימים מפעלי מים המספקים מים לכל התושבים.

יש לזכור שכמות מים גדולה מסופקת באיזור מבורות מים. אולם עם התפתחות מפעלי הספקת המים, ילך ויפחת השימוש במי הבורות שרמתם הסניטרית ירודה. השימוש בבורות המים הוא בעיקר בחודשי החורף ובתחילת הקיץ. עם התייבשות הבורות בקיץ מקבלים התושבים מים ממערכת ההספקה (במקומות בהם קיימת). מצב זה גורם לאי-ניצול מפעלי המים במלואם ולמחיר מים גבוה עקב המספר הקטן של שעות העבודה ומיעוט ההפקה.

ד'. חחזית צריכת המים

1. צריכת המים הנוכחית

הספקת המים הנוכחית ביהודה ושומרון, שלא באמצעות בורות מים, וכפי שתואר בפרק ג', היא באמצעות מספר מצומצם של מפעלי הספקת מים המיועדים בעיקר לערים הראשיות. בסקר שנערך ביולי 1967 במצא שמכלל צרכני המים המחוברים לרשתות ההספקה 95 אחוזים הם צרכנים עירוניים, ורק 5 אחוזים הם צרכנים כפריים. מועטה האינפורמציה על הצריכה הקיימת, ודרגת מהימנותה אינה גבוהה. סיכום האינפורמציה ניתן בטבלה מס' ד-1.

טבלה מס' ד-1: צריכת מים במספר יישובים באיזור

שם היישוב	מספר הצרכנים	צריכת המים	
		ממוצע שנתי	ממוצע חודש שיא
		ליטר לנפש ליממה	
רמאלה*	13,486	43	60
בית לחם*	10,000	52	66
טולכרם**	24,700	-	65
3 כפרים ליד טולכרם**	-	40	-

* מקור: מחלקות המים של הערים.

** מקור: דו"ח "בראון מהנדסים" על הספקת מים לטולכרם.

2. חיזוי צריכת המים

גידול הצריכה תלוי הן בריבוי האוכלוסיה והן בקצב עליית רמת החיים המתבטאת בעליית נורמת הצריכה לנפש.

כיוון שקיים פער בין רמת החיים בעיר וזו שבכפר, יהיו הפרשים בין נורמות הצריכה בהם. אינפורמציה על התפתחות הצריכה באיזור אינה מצויה; לכן מבוסס חיזוי הצריכה בכפרים על נתוני הצריכה הקיימים בכפרי המיעוטים בישראל, בעוד שהחיזוי לגבי הערים מבוסס על הצריכה הקיימת בהן. בשבי המקרים נלקחה בחשבון העלייה הצפוייה ברמת החיים. נתוני צריכת המים החזויה וכן נתונים לגבי מספר האוכלוסין הנוכחי וחיזוי לסוף תקופת התכנון מפורטים בנספח מס' 1.

א' הריבוי הטבעי

סקר על הריבוי הטבעי באיזור בערך ע"י הרשות לתכנון כלכלי אשר ליד משרד ראש הממשלה.* בפרסום הרשות לתכנון כלכלי "הגדה המערבית - סקירה כלכלית", יולי 1967, נקבע ששיעור הריבוי באיזור הוא 3.8 אחוזים. במסר באותו דו"ח, ששיעור ההגירה מן הגדה המערבית היה בשיעור של 2.6 אחוזים באותה תקופה.

הריבוי הטבעי של בני המיעוטים בישראל הגיע לשיעור שיא של 4.5 אחוזים בשנת 1964, וירד ל-3.9 אחוזים בשנת 1968. הריבוי הטבעי הממוצע של בני המיעוטים היה בשנים 1951 עד 1968 4 אחוזים לעומת הריבוי הטבעי בתחילת התקופה (1951) של 3.78 אחוזים.

עקב הדמיון באופי האוכלוסייה, רמת השירותים ושיעור הריבוי הטבעי התחילי הונח ריבוי של 4 אחוזים לצורך חיזוי הצריכה באיזור.

על סמך בדיקה שבערכה ע"י הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה בסוף שנת 1969, חוזה הלשכה ריבוי טבעי שנתי ממוצע של 3.5 אחוזים ל-17 השנים הבאות, כאשר הריבוי משנת 1980 ואילך יהיה 4.0 אחוזים. הוחלט לבסס תכנון זה על השיעור הגבוה יותר כדי להבטיח רמת שירותים נאותה, ולכן נלקח שיעור ריבוי טבעי של 4 אחוזים.

ב' חיזוי נורמת הצריכה בכפרים

כאמור, מבוסס חיזוי צריכת המים בכפרי האיזור על נתוני הצריכה בכפרי המיעוטים בישראל. נתוני צריכה אלו מרוכזים במשרדי בציבות המים בפירוט חודשי של הצריכה. כיוון שהצריכה החודשית כוללת גם את הצריכה החקלאית, בתעוררה הבעיה כיצד לקבוע מהו חלקה של הצריכה הביתית ומהו חלקה של הצריכה החקלאית.

הצריכה החקלאית בכפר הערבי בישראל מורכבת משני גורמים: האחד הוא השקיית שטחים מעובדים הנמצאים מחוץ לכפר (כדוגמת חלקות ב' במושבים), והשני - "חוואקיר" - הוא השקיית החלקות הסמוכות לבתים. בחלקות "החוואקיר", ששטחן דומים בודדים, מגדלים בעיקר ירקות ועצי פרי.

מטרת תכנית האב, כפי שהוגדרה, היא הספקת מים לצריכה ביתית בלבד. נראה שהספקת מים לצריכה ביתית תביא בעקבותיה להפניית מים לחלקות ה"חוואקיר" כיוון ששני סוגי צריכה אלה מסופקים או יסופקו ממערכת אחת. ניתנת לכן בהמשך תחזית צריכה לנפש, הכוללת צריכה ביתית וצריכה של שטחי ה"חוואקיר".

---

* בעת פרסום הסקר. לאחרונה סופחה הרשות לאוצר.

לצורך עבודה זו, בבדקו נתוני הצריכה של 30 כפרים בכל אחד רוכזו נתוני האוכלוסין, הצריכה השנתית, צריכת חודשי השיא וצריכת חודשי השפל בשנים 1963/4 עד 1967/8.

בשלב ראשון של המיון נפסלו הנתונים מכל אותם כפרים, בהם נמצאו יחסי צריכה לחודש שיא ולחודש שפל המצביעים על כך שהצריכה בעיקרה היא חקלאית.

בשלב שני של המיון נפסלו הנתונים מהכפרים אשר בהם קיימים גורמי צריכה חורפית שלא לצרכים ביתיים. הגורמים היו בעיקר דירי חזירים ומשתלות טבק. מיון זה נעשה על סמך אינפורמציה שנתקבלה בשיחות עם מדריכים חקלאיים של משרד החקלאות.

לכפרים שנותרו - 12 במספר - רוכזו הנתונים, והם מוצגים להלן בטבלה מס' ד-2.

מהמוצג בטבלה מס' ד-2, ניתן ללמוד את הדברים הבאים:

(א) גורמת הצריכה הביתית בתוספת הצריכה ל"חוואקיר" בכפרי המיעוטים בארץ, לאחר כ-12 שנות הספקת מים, היא 21 מ"ק לנפש לשנה, או כ-60 ליטר לנפש ליממה.

(ב) קצב גידול גורמת צריכת המים בתקופה הנ"ל היה 8 אחוזים.

(ג) צריכת חודש השיא מהווה כ- 12.5 אחוזים מהצריכה השנתית.

על סמך הממצאים הנ"ל, והעובדה שטווח התכנון הוא 15 שנה, נקבעה גורמת צריכה משוערת לכפרים של 75 ליטר לנפש ליממה. יש לשער שבכפרים הגדולים חלקו של ה"חוואקיר" בצריכה יהיה יותר קטן מזה שבכפרים הקטנים.

ג' <u>חיזוי גורמת הצריכה בערים</u>

חיזוי הצריכה בערים התבסס על גורמת הצריכה הקיימת כיום בערי האיזור (ראה טבלה מס' ד-1) ועל הקצב החזוי בעליית רמת החיים.

במחקר משותף של עיריית ירושלים ותה"ל* נמצא קשר ליניארי בין קצב עליית רמת החיים וקצב גידול הצריכה. הגמישות (היחס בין שני הגורמים בהתאמה) שחושבה היא בשיעור של 0.83.

בהתאם לתחזיות הרשות לתכנון כלכלי והאגף לסקר וייעוץ של משרד החקלאות, חזוי קצב עלייה ברמת החיים באיזור בשיעור של 6 אחוזים.

---

* א' קומיי, פ' דלינסקי, גורמים המשפיעים על ביקוש המים בירושלים - מחקר כלכלי הנדסי, עיריית ירושלים ותה"ל ירושלים תשכ"ט.

על סמך שני גורמים אלה והצריכה הנוכחית הממוצעת של 60 ליטר לנפש ליממה בערי יהודה ושומרון, חזויה נורמת צריכה של 120 ליטר לנפש ליממה בתום תקופת תכנית האב שהיא, כאמור, 15 שנה. צריכת חודש השיא בערים נאמדה ב-10 אחוזים מהצריכה השנתית, שהיא השיעור הקיים בערי ישראל.

ד' <u>סיכום תחזית הצריכה</u>

לפי אומדן ריבוי טבעי של 4 אחוזים ונורמות הצריכה הנקובות לעיל של 75 ליטר לנפש, ליממה בכפרים ו-120 ליטר לנפש ליממה בערים, נאמדה הצריכה השנתית באיזור בשנת 1985 בכ- 38 מלמ"ק, מזה 24 מלמ"ק בכפרים, 14 מלמ"ק בערים.

טבלה מס' ד-2: נתוני צריכת מים בכפרי המיעוטים בישראל

(אומדנים מקורבים)

ה י י ש ו ב	1963/4	1964/5	1965/6	1966/7	1967/8	גידול שנתי ממוצע (אחוזים)
1. מ ר א ר						
אוכלוסייה (צ'; ד')*	4,530	4,730	4,980	5,250	5,500	4.9
צריכה שנתית - אלפי מ"ק	65.0	64.0	68.0	89.0	90.0	8.6
צריכה שנתית ממוצעת לנפש-מ"ק	14.0	14.0	14.0	17.0	16.0	3.9
צריכה בחודש שפל - אלפי מ"ק	2.2	2.7	0.7	3.5	4.0	-
צריכה בחודש שיא - אלפי מ"ק	9.1	8.9	9.5	10.7	11.1	-
צריכה בחודש שפל - אחוזים	3.4	4.2	1.0	3.9	4.5	-
צריכה בחודש שיא - אחוזים	14.0	13.9	14.0	12.0	12.2	-
2. דלית אל כרמל						
אוכלוסייה (ד')	4,500	4,660	4,850	5,050	5,200	3.5
צריכה שנתית - אלפי מ"ק	84.0	95.0	125.0	161.0	148.0	15.2
צריכה שנתית ממוצעת לנפש-מ"ק	19.0	20.0	26.0	32.0	29.0	11.0
צריכה בחודש שפל - אלפי מ"ק	1.8	3.2	5.1	5.8	5.1	-
צריכה בחודש שיא - אלפי מ"ק	10.4	13.9	17.3	20.2	19.6	-
צריכה בחודש שפל - אחוזים	2.1	3.4	4.1	3.6	3.4	-
צריכה בחודש שיא - אחוזים	12.4	14.6	13.8	12.5	13.2	-
3. כפר סמיע						
אוכלוסייה (ד'; ג')	632	655	685	710	735	3.8
צריכה שנתית - אלפי מ"ק	-	-	-	13.7	15.0	9.5
צריכה שנתית ממוצעת לנפש-מ"ק	-	-	-	19.0	20.0	5.0
צריכה בחודש שפל - אלפי מ"ק	-	-	-	0.4	0.3	-
צריכה בחודש שיא - אלפי מ"ק	-	-	-	2.2	1.9	-
צריכה בחודש שפל - אחוזים	-	-	-	2.9	2.0	-
צריכה בחודש שיא - אחוזים	-	-	-	16.0	12.6	-

* מקרא לציוני העדות

ד' - דרוזים מ' - מוסלמים נ' - נוצרים צ' - צ'רקסים

טבלה מס' ד-2: נתוני צריכת מים בכפרי המיעוטים בישראל (המשך)

(אומדנים מקורבים)

ה י י ש ו ב	1963/4	1964/5	1965/6	1966/7	1967/8	גידול שנתי ממוצע (אחוזים)
4. ירכא						
אוכלוסייה (ד')	3,030	3,130	3,250	3,440	3,550	4.0
צריכה שנתית - אלפי מ"ק	35.5	50.2	59.5	65.0	68.0	17.6
צריכה שנתית ממוצעת לנפש-מ"ק	12.0	16.0	18.0	19.0	19.0	12.3
צריכה בחודש שפל - אלפי מ"ק	1.0	1.3	1.7	1.9	2.3	-
צריכה בחודש שיא - אלפי מ"ק	5.3	7.6	10.1	10.0	10.6	-
צריכה בחודש שפל - אלפי מ"ק	2.8	2.6	2.9	2.9	3.4	-
צריכה בחודש שיא - אלפי מ"ק	15.0	15.1	17.0	15.3	15.6	-
5. ריחניה						
אוכלוסייה (צ')	371	378	386	400	415	2.9
צריכה שנתית - אלפי מ"ק	8.0	-	-	10.0	10.0	5.8
צריכה שנתית ממוצעת לנפש-מ"ק	22.0	-	-	25.0	24.0	2.4
צריכה בחודש שפל - אלפי מ"ק	0.3	-	-	0.3	0.3	-
צריכה בחודש שיא - אלפי מ"ק	1.1	-	-	1.5	1.3	-
צריכה בחודש שפל - אחוזים	3.7	-	-	3.0	3.0	-
צריכה בחודש שיא - אחוזים	13.7	-	-	15.0	13.0	-
6. עילבון						
אוכלוסייה (ג')	1,100	1,140	1,220	1,280	1,300	4.2
צריכה שנתית - אלפי מ"ק	29.6	39.0	38.0	54.0	45.0	11.0
צריכה שנתית ממוצעת לנפש-מ"ק	27.0	34.0	31.0	42.0	35.0	6.8
צריכה בחודש שפל - אלפי מ"ק	1.5	1.7	1.5	1.5	1.6	-
צריכה בחודש שיא - אלפי מ"ק	3.8	5.0	5.3	6.9	5.7	-
צריכה בחודש שפל - אחוזים	5.0	4.4	4.0	2.8	3.6	-
צריכה בחודש שיא - אחוזים	12.8	12.8	13.9	12.8	12.6	-
7. כפר קנא						
אוכלוסייה (ג'; מ')	3,960	4,140	4,310	4,440	4,550	3.5
צריכה שנתית - אלפי מ"ק	52.0	50.0	83.0	69.0	69.0	7.2
צריכה שנתית ממוצעת לנפש-מ"ק	13.0	12.0	19.0	16.0	15.0	3.6
צריכה בחודש שפל - אלפי מ"ק	1.8	2.0	3.0	2.5	2.1	-
צריכה בחודש שיא - אלפי מ"ק	7.6	7.0	11.5	8.8	10.3	-
צריכה בחודש שפל - אחוזים	3.5	4.0	3.6	3.6	3.1	-
צריכה בחודש שיא - אחוזים	14.6	14.0	13.9	12.8	14.9	-

טבלה מס' ד-2: נתוני צריכת מים בכפרי המיעוטים בישראל (המשך)

(אומדנים מקורבים)

ה י י ש ו ב	1963/4	1964/5	1965/6	1966/7	1967/8	גידול שנתי ממוצע (אחוזים)
8. יפיע						
אוכלוסייה (נ';מ')	2,930	3,120	3,300	3,500	3,650	5.7
צריכה שנתית - אלפי מ"ק	42.0	46.0	62.0	86.0	86.0	19.5
צריכה שנתית ממוצעת לנפש-מ"ק	14.0	15.0	19.0	25.0	24.0	14.3
צריכה בחודש שפל - אלפי מ"ק	1.5	1.4	2.8	3.9	4.1	-
צריכה בחודש שיא - אלפי מ"ק	5.7	5.7	7.4	10.3	10.4	-
צריכה בחודש שפל - אחוזים	3.6	3.0	4.5	4.5	4.8	-
צריכה בחודש שיא - אחוזים	13.6	12.4	12.0	12.0	12.4	-
9. טורעאן						
אוכלוסייה (נ';מ')	2,620	2,750	2,900	3,020	3,120	4.4
צריכה שנתית - אלפי מ"ק	18.3	21.6	26.8	30.6	36.0	18.5
צריכה שנתית ממוצעת לנפש-מ"ק	7.0	6.0	9.0	10.0	12.0	14.3
צריכה בחודש שפל - אלפי מ"ק	0.7	1.0	1.2	1.2	1.5	-
צריכה בחודש שיא - אלפי מ"ק	2.4	2.6	3.4	3.9	4.9	-
צריכה בחודש שפל - אחוזים	3.8	4.6	4.5	3.9	4.2	-
צריכה בחודש שיא - אחוזים	13.0	12.0	12.7	12.7	13.6	-
10. אום אל פחם						
אוכלוסייה (מ')	8,600	9,100	9,550	10,000	10,500	5.1
צריכה שנתית - אלפי מ"ק	61.0	92.7	93.6	125.0	130.0	20.7
צריכה שנתית ממוצעת לנפש-מ"ק	7.0	10.0	10.0	13.0	12.0	14.5
צריכה בחודש שפל - אלפי מ"ק	2.8	2.8	4.7	5.0	6.3	-
צריכה בחודש שיא - אלפי מ"ק	7.8	11.0	11.5	14.6	15.8	-
צריכה בחודש שפל - אלפי מ"ק	4.6	3.0	5.0	4.0	4.8	-
צריכה בחודש שיא - אחוזים	-	-	-	-	12.2	-

טבלה מס' ד-2: נתוני צריכת מים בכפרי המיעוטים בישראל (המשך)

(אומדנים מקורבים)

הישוב	1963/4	1964/5	1965/6	1966/7	1967/8	גידול שנתי ממוצע (אחוזים)
11. פוריידיס						
אוכלוסייה (מ')	2,190	2,290	2,400	2,550	2,690	5.1
צריכה שנתית - אלפי מ"ק	42.0	48.0	51.0	57.0	57.0	7.8
צריכה שנתית ממוצעת לנפש - מ"ק	19.0	21.0	21.0	21.0	22.0	2.4
צריכה בחודש שפל - אלפי מ"ק	1.5	2.0	1.5	2.3	2.8	-
צריכה בחודש שיא-אלפי מ"ק	5.6	6.9	8.2	7.0	6.9	-
צריכה בחודש שפל - אחוזים	3.6	4.2	2.9	4.0	4.9	-
צריכה בחודש שיא - אחוזים	13.3	14.4	16.0	12.3	11.9	-
12. תמרה						
אוכלוסייה (מ')	5,950	6,250	6,600	6,950	7,200	4.9
צריכה שנתית-אלפי מ"ק	122.0	118.0	149.0	157.0	171.0	8.7
צריכה שנתית ממוצעת לנפש - מ"ק	20.0	19.0	23.0	23.0	24.0	4.6
צריכה בחודש שפל - אלפי מ"ק	4.3	6.2	6.1	6.1	7.8	-
צריכה בחודש שיא - אלפי מ"ק	15.3	16.2	19.2	19.2	21.6	-
צריכה בחודש שפל - אחוזים	3.5	5.2	4.1	3.9	4.5	-
צריכה בחודש שיא - אחוזים	12.5	13.7	12.9	12.2	12.6	-
ערכים ממוצעים						
גידול הצריכה השנתית - אחוזים	-	-	-	-	-	12.5
גידול האוכלוסייה - אחוזים	-	-	-	-	-	4.4
גידול נורמת הצריכה - אחוזים	-	-	-	-	-	8.0
צריכה בחדש שיא - אחוזים	12.8	12.5	12.3	12.6	-	-

ה'. מקורות המים

1. כ ל ל י

בפרק זה מובא סקר הידרוגיאולוגי של איזור יהודה ושומרון ומקורות המים הקיימים וכן הצעות לפיתוחם.
תכנון פיתוח מקורות המים מבוסס על ההנחיות הבאות:

(א) התכנית הוכנה עבור איזור יהודה ושומרון בלבד, להוציא את איזור בקעת הירדן ואיזור הדום ההר של שפלת החוף.

(ב) התכנית מיועדת להספקת התצרוכת הביתית של האיזור ולכן נקבעו גם אתרי קדיחה אשר עקב ספיקתם הנמוכה אינם מתאימים בהכרח לצרכים חקלאיים. כמו כן, נקבעו מספר אתרי קדיחה באגני ביקוז תת-קרקעיים בהם לא מומלצת שאיבה בהיקף ברחב בגלל השפעתה על מאזן המים של האיזור מערבית מה"קו הירוק".

(ג) ניתנה עדיפות לפיזור רב של קידוחים שטוחים - אפילו אם הם בעלי ספיקות נמוכות יחסית - על פני מספר מצומצם של מרכזי שאיבה גדולים אשר ידרשו קווים ארוכים ובעלי קוטר גדול יחסית להובלת המים לנקודות הצריכה השונות.

(ד) הקדיחה הוגבלה, בעיקר כדי להמעיט בהשקעות ובהוצאות שאיבה, לעומק מקסימלי של 700 מ' ו/או לעומק פני מים סטטיים של 350 מ'.

המידע ההידרוגיאולוגי על האיזור מבוסס על מספר עבודות הידרוגיאולוגיות שבעשו בחלקן עוד בזמן המנדט ובתקופת השלטון הירדני ובחלקן על ידי מוסדות ישראליים אחרי מלחמת ששת הימים.

העבודות העיקריות עליהן מבוססת תכנית האב הן:
- המיפוי הגיאולוגי הירדני (1,2)*
- סקר הקידוחים והמעיינות של השירות ההידרולוגי (3)
- עבודות האגף להידרולוגיה של תה"ל הכוללות מחקרים גיאולוגיים, הידרולוגיים, הידרוגיאולוגיים וסקרים גיאופיסיים (13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21).

באיזור שמצפון לקו הרוחב 110 קיים מיפוי גיאולוגי מפורט בקנה מידה 1:20,000 שהוא בדרך כלל מספיק לתכנון כללי של אתרי קדיחה חוץ מאשר באיזור הסינקליינה של שכם-ג'נין.

---

* ציון המקורות לפי המספור בביליוגרפיה הניתנת בסוף פרק זה.

מדרום לקו הרוחב 110 לא קיים עד היום מיפוי מהימן שניתן להתבסס עליו לצורך תכנון קידוחים מפורט.

במסגרת של תכנית אב ובהתחשב בנתונים הקיימים לא ניתן לקבוע מיקום מדויק לקידוחים ולתת פירוט טכני מלא. כדי לקבוע סופית את מיקום הקידוחים והמפרט הטכני המדויק יהיה צורך במחקר נוסף לגבי כל אתר ואתר. מסיבה זו מוצעים בתכנית זו מספר קידוחי מחקר; קדיחתם ואיסוף נתונים מהם הוא חיוני להכנת תכנית מפורטת לניצול מי התהום של האיזור. מיקומם של קידוחי ההפקה והמחקר המוצעים נקבעו, כאמור, בהתחשב במרכזי הצריכה.

מלבד קידוחי המחקר דרושה השלמת מספר עבודות מחקר בסיסיות המתבצעות כיום בחלקן על ידי תה"ל ובחלקן על ידי גורמים ממשלתיים.

הפעולות הן כדלקמן:

- מיפוי גיאולוגי מפורט של הרי יהודה וחברון מדרום לקו הרוחב 110.
- מיפוי גיאולוגי מפורט של סינקלינת שכם-ג'נין.
- איזון קידוחי המפתח הקיימים.
- קדיחת קידוחי מחקר לבדיקת מפלס מי התהום וקביעת כיווני הזרימה ותכונות האקוויפרים במספר אזורים בהם אין כעת כל אינפורמציה (קידוחים אלה כלולים במסגרת הקידוחים המוצעים בהצעה זו).
- הקמת מספר תחנות הידרומטריות נוספות למדידת שפיעת המעייינות והזרימות בואדיות.

2. גיאולוגיה

א' סטרטיגרפיה

טור הסלעים הנחשף בגוש ההרדי של יהודה ושומרון, גילו מקרטיקון תחתון ועד איאוקן; בעמקים הפנימיים מופיעים משקעים אלוביאליים ואחרים מגיל ניאוגן וקוורטר.

החתך בנוי בעיקרו מאבני גיר, דולומיט, קירטון וחוואר ורק במקומות מסוימים בחתך ניתן להבחין בשכבות קלסטיות (אבני חול, קונגלומרטים וברקציות) וחרסיות. בצפון ניתן גם להבחין במספר מצומצם של מחשופים וולקניים.

החתך הסטרטיגרפי מפורט בטבלה מס' ה-1.

ב' מ ב נ ה

הרי יהודה והשומרון בנויים מהתרוממות אנטיקלינוריאלית, שכיוונה הכללי מצפון-צפון-מזרח לדרום-דרום-מערב. קו אנטיקלינוריאלי זה משתרע בין איזור באר שבע בדרום ועמקי בית שאן ויזרעאל בצפון.

האנטיקלינוריום של יהודה ושומרון בנוי ממספר קווים אנטיקלינליים עוקבים והוא מוגבל במזרחו בבקע הירדן, שכיוונו צפון - דרום והחותך את כל קווי המבנה הנפגשים בדרכו. במערב נוחת המבנה לעבר שפלת החוף, (ראה מפת מבנים גיאולוגיים, שרטוט מס' ה-1).

המבנים העיקריים הבונים את הרי יהודה והשומרון הם:
בדרום: אנטיקלינת חברון (צוריף).
במרכז: אנטיקלינת יהודה (עין קיביא).
בצפון: אנטיקלינת פריעה וסינקלינת שכם - ג'בין.

בנוסף למבנים ראשיים אלו קיימים מבנים נוספים שהם משניים ביחס לנ"ל.

(א) אנטיקלינת חברון, שהיא אסימטרית כלפי מערב, נוחתת במתינות מזרחה עם מספר אונדולציות משניות היוצרות סדרה של שלושה זוגות אנטיקלינות וסינקלינות (ראה מפת מבנים גיאולוגיים, שרטוט מס' ה-1) שכיוונם הכללי מקביל לכיוון הציר הראשי. כלפי מערב נוחתת האנטיקלינה בחריפות (מ- 30^0 עד 50^0) לעבר הדום ההר של שפלת החוף, תוך יצירת המונוקלינה של צוריף.

טבלה מס' ה-14 טבלה סטרטיגרפית של יחידות הטלע הנשמרות בגב ובדר של איזור יהודה ושומרון

System	Stage	חבורה	חבורה: מיבנה ישראלי	חבורה: מיבנה ירדני	תיאור ליתולוגי - בסוף	עובי-מפה	תיאור ליתולוגי - מרכז: איזור חברון	איזור ירושלים גיא-שמן	איזור רמאלה	עובי-מרכז	תיאור ליתולוגי, דרום הר חברון, בגב מערבי	עובי-דרום	תכונות היידרולוגיות
TERTIARY	EOCENE	I	אין שם	Jenin	נחשף רק בחלק הפנימי של איזור עומרון - בסיבוביה של שכם - וסביבתה. גיר, גיר קרטני, קרטון גירי, קרטון חוורר, לגיפים צור	מסתנה בשכם +325 באיזור הגלבוע: +700	-	-	-	-	-	-	אקוויפר באזורים הגיריים ואקוויקלוד בשכבות הקרסוגיות - תוראריות
	SENON.-MAASTR.-PALEOCENE	חבורת הר הצופים	הסיידה המגרונת ע'רב סקיה חיפה מגרחה	Khanel Ahmar Zerqa Amman Abu dis	כל "חבורת הר הצופים" מסמנה באזורים הסינקלינליים ומסמנת באנטיקלינוים. הארפי הליתולוגי של כל המחוז דומה בכל איזור יהודה ושומרון. ח ס ר קרטון, קרטון עם שכבות צור קרטון גירי חוורר דפנלים	50 עד 500	חוורר, צור, וקרטון - מגרון קרטון מוסטני רבוד שחוד, חוורר ניסומני שכבות צור ורבדי חוורר, קרטון וגיר מוסטני וניסומני קרטון, קרטון גירי, ארפקי צור דקים, לגיפים מוסטני עובי מסרבע כללי	0 עד 115 20 עד 70 20 עד 50 50 עד 500 200	הרמה דומה לאיזור המרכזי	מסוגנו 200	אקוויקלוד
	TURONIAN		בגבע	Jeru-salem	גיר קשה, דק-גבים גיר קרטני גיר קשה, דק-גבים עם צור גיר קרטני (בסים)	75 עד 100	גיר קשה, דק-גבים גיר דטריטי וגיר ניסומני לגיפים גיר קרטני בעיקר בבסים ובגג מסמנה כלפי דרום	50 עד 150	תבורת בגר - גיר תבורת שיבטה - גיר תבורת דרורים - גיר קרטני	36 28 31 95	אקוויפר טוב מאוד
	UPPER CENOMANIAN		ורדים כפר שורל	Beit Lehem	דולומים דולומים, גיר חוורר (החתך בעמה יומר דולומיטי מדרום לבמון)	40 עד 100	דולומים מסוכב, מסיבי עם עדשות גיר, גס-גבים, קרטני גיר לסיבי מסוכב עם רבדי קרטון וחוורר גיר קרטני דק-גבים (בסים)	דולומים	גיר קריסטני וגיר מסוכב לגיפים דולומיטי לגיפים חסר (איזור בורין)	20 עד 110 75 עד 750	תבורת חסר - גיר ודולומים עם מעט חוורר תבורת אגנון - גיר דטריטי, גיר קרטני, חוורר	20 עד 70 40 עד 114	אקוויפר טוב מאוד אקוויקלוד מסריר בד"כ בין האקוויפר של תבורת בעגה-ורדים ועסיבה
	UPPER CENOMANIAN		עמינדב	Hebron	גיר וגיר דולומיטי גס-גבים מורזי קרטני גיר ודולומים לגיפים מעט קרטני. דולומים מוכרי בגבי גבים (בסים) באזורים מסריפים - כל החתך דולומיטי קרטני	200 עד 250	גיר דטריטי דולומים (בסים) דולומים ודולומים גירי - קרטני	גיר דולומיטי קרטני דולומים וגיר דולומיטי (בסים)		50 עד 150	תבורת בפית - דולומים וגיר קשה עם צור	30 עד 60	אקוויפר מצוין
	LOWER CENOMANIAN		חוורר מרבא בית מאיר	Tatta	חוורר בהרב גיר קרטני, קרטון וגיר לגיפים שכבות דולומים דקות	15 עד 20 30 עד 80	ח ו ו ר ר ד ר ק ר ב ה ב דולומים מסוכב, דק-גבים עם צור ושכבות חוורר דולומים לסיבי דק-גבים עם צור (בסים)	גיר דולומיטי וחוורר שכבות חוורר גיר דק-גבים		15 עד 20 50 עד 100	תבורת יורקעם - גיר, גיר קרטני חוורר ומעט דולומים	70	אקוויקלוד מסריר בין קבוצת האקוויפרים של הקנומן העליון והקנומן התחתון
	LOWER CENOMANIAN		דולומים כסלון שורק	Upper Beit Kahil	דולומים סוכרי לגיפים קרטני גיר (בעיקר בבסים) דולומים עם שכבות גיר קרטני וחוורר המתבנות כלפי מעלה	120 עד 150	דולומים מסיבי עם קורצולים קרטני, חרביבי צור דולומים דק וחוורר גיר מרובד עם חוורר (בסים)	גיר דולומיטי עם קרטון גיר קרטני וחוורר (90 מ') גיר גס-גבים וחוורר (75 מ'-בסים)		48 120	גיר ודולומים עם חוורר ובצור		אקוויפר טוב אקוויפר חלקי
	ALBIAN		דולומים בגבע יעורים כפירה	Lower Beit Kahil	גיר חולי גרזלי גודזלרי גיר דק גרגר, שכבות סין ופצלים חוורר חולי ופצלים גיר גרזלי (בסים)	230	דולומים דק עד גס-גבים גיר דולומיטי וגיר חוורר דולומים וגיר דולומיטי דק גרגיר, קרסטי עם שכבות חוורר	גיר דולומיטי קרסטי גיר דולומיטי דק-גבים עם פצלים גיר דולומיטי (בסים) גיר, דולומים גירי, קרסטי גיר אוטוליטי (בסים)		230 עד 260 (אזור חברון: 100)	גיר ודולומים עם ריבוי קרטון וחוורר	הנמסמות רבה בעובי התצורה	אקוויפר טוב בעיקר בעמון אקוויפר חלקי
	ALBIAN		חלק עליון חוורר קטנה חלק התחתון ללא שם	בעמון: Kamala בדרום: Kubar	חתך ואדי שלית חוורר ותרביזי גיר עם חוורר Knemiceras גיר. גיר חוורר וחול עם גיר Orbitolina עם גיר (" Blanch ") חול ושכבות גיר וחרסית מופים ובזלת (בסים)	156 110 53 174 30 עד 200 סה"כ +500	בחטופיס: גיר וחוורר גרזלי עם בקידות הנמס אבני חול, חוורר, חרסית, גיר	-	בקידות נמס חלחולי: גיר, חול, פצלים וחוורר	+180	בקידות כחל 1 - גיר, גיר קרטני, חול, פצלים וחוורר	300 עד 350	בסרכן ודרום: אקוויקלוד הנמס. בעמון: אקוויפר חלקי (שלוח בקידות מחולה 5)

(ב) האנטיקליבה של יהודה איבה המשכה הישיר של אנטיקליבת חברון; ציר אנטיקליבת יהודה מוסט מערבה כ-10 ק"מ מציר אנטיקליבת חברון כאשר ביביהם בוצרת הסינקליבה השטוחה של איזור עין כרם.

גם אנטיקליבה זו היא אסימטרית, אלא שכאן האסימטריה היא כלפי מזרח ובוצרת על ידי המונוקליבה של פרא - פצאל - ח'רבת סמרה. כלפי מערב בוחתת האנטיקליבה במתיבות לעבר שפלת החוף, מלבד גוש הר טוב - מעלה בית חורון, בו מובחנות גם כן נטיות חריפות מערבה.

כ-12 עד 15 ק"מ מדרום לשכם מתפצלת האנטיקליבה של יהודה לשני קווים אנטיקליבליים: אנטיקליבת פריעה במזרח ואנטיקליבת עבתא במערב, כשביביהם הסינקליבה הרחבה של שכם - ג'בין, אשר בניגוד לכל שאר המבנים מכוסה בתצורות איאוקביות עבות בעוד שבכל שאר חלקי האיזור התצורות הנחשפות הן מגיל קרטיקון.

בכל האיזור הנדון ניתן להבחין במספר רב של שברים גדולים וקטנים. אולם קווי ההעתק העיקריים יוצרים מבנים שהם בעלי השפעה אזורית על משטר מי התהום, המבנים הם כדלקמן: (ראה מפת מבנים גיאולוגיים, שרטוט מס' ה-1).

- בקע הירדן.
- הגרבן של ואדי פריעה.
- הגרבן של טובס (הבוקיעה).
- הגרבן של תיאסיר.

3. <u>הידרוגיאולוגיה</u>

א' <u>אקוויפרים</u>

קיימים שלושה קומפלקסים אקוויפריים עיקריים בתחום הגוש ההרי של איזור יהודה ושומרון:

(א) קבוצת האקוויפרים של האיאוקן.
(ב) קבוצת האקוויפרים של הקנומן העליון.
(ג) קבוצת האקוויפרים של הקנומן התחתון.

האקוויפרים האיאוקביים מופרדים מהקנומן העליון על ידי האקוויקלוד האזורי הקירטובי מגיל סנון.

האקוויפרים הקנומביים העליונים מופרדים מקבוצת האקוויפרים של הקנומן התחתון על ידי האקוויקלוד של חוואר מוצא ותצורת בית מאיר. האקוויפרים של הקנומן התחתון נשענים על האקוויקלוד של הקרטיקון התחתון (חוואר קטאבה).

כל אחת מקבוצות האקוויפרים הראשיות מתחלקת למספר תת-אקוויפרים וקיימים שיבויים ביכרים באופי הליתולוגי והאקוויפרי באיזורים השונים (ראה טבלה מס' ה-1).

ב' יחידות הידרוגיאולוגיות

ההידרולוגיה האזורית בשטח ההרי של יהודה ושומרון נקבעת באופן חד-משמעי על ידי המבנה הגיאולוגי ועל ידי העמוד הסטרטיגרפי. הצירים האנטיקליביים הראשיים קובעים את פרשת מי התהום העיקרית המפרידה בין המשטר המזרחי והמערבי של מי התהום, ואילו יחידות המבנה המשניות מחלקות את האיזור לאגנים הידרולוגיים שונים.

היחידות ההידרוגיאולוגיות העיקריות באיזור הנדון הן: (ראה שרטוט מס' ה-2).

- יחידות פריעה
- אגן ג'נין - שכם
- יחידת עבבתא
- אגן ראש העין - תביבים
- אגן עוג'ה - רמאלה
- אגן עין כרם
- אגן מדבר יהודה
- אגן חברון - באר-שבע

4. הידרולוגיה

א' משקעים (ראה מפת משקעים, שרטוט מס' ה-4)

כמות הגשם השנתית, לפי ממוצעים רב שנתיים, לתקופה 1960-1931 נעה בין 700 מ"מ בהר הגבוה (איזור רמאלה) ל-100 מ"מ באיזור ים המלח.

באופן כללי יורדת כמות הגשם מאיזור גב ההר לשוליו.

בבקעת הירדן עצמה יש עלייה הדרגתית במשקעים וכמות הגשם עולה מ-100 מ"מ בצפון ים המלח עד 300 מ"מ באיזור מרג' נג'ה - ברדלה.

ב' נגר עילי

כל הואדיות באיזור יהודה ושומרון מתנקזים לאחד משני בסיסי הניקוז - הים התיכון או בקעת הירדן. כל הואדיות באגן הניקוז המערבי (אשר יש בהם ענין) כבר נחקרו ואינם שייכים למסגרת עבודה זו.

הואדיות העיקריים המתנקזים לבקעת הירדן הם (מצפון לדרום): מליח, אבו סידרה, פריעה, אחמר, עוג'ה,בועיימה, קילט, מכלך, קומרן, בר, דרג'ה וחססה.

לגבי רוב הואדיות אין נתוני זרימה כלל. קיימים נתונים עבור ואדי קילט לשנים 1943/44 עד 1946/47 ועבור ואדי פריעה לשנת 1964/5.

על סמך נתונים מועטים אלו הוכנה באגף להידרולוגיה של תה"ל (17,16) סידרה סינתטית של זרימות גיאוריות (ראה טבלה מס' ה-3).

<u>טבלה מס' ה-2: אגני ההיקוות של הואדיות (מצפון לדרום)</u>

ואדי	מיקום תחנת המדידה ב.צ.	שטח האגן עד לתחנה קמ"ר
מליח	1992/1928	90
אבו סידרה	2015/1780	64
פריעה	1925/1788	226
אחמר	1933/1618	98
עוג'ה	1946/1497	126
קילט	1931/1401	133

טבלה מס' ה-3 מסכמת את הסדרות הסיבתטיות שחושבו:

טבלה מס' ה-3: סדרות סינתטיות של זרימות בואדירות קילט, פריעה, אחמר, מליח, ואבו סידרה

שנה הידרולוגית	זרימות (מלמ"ק)				
	ואדי קילט	ואדי פריעה	ואדי אחמר	ואדי מליח	ואדי אבו סידרה
1923/4	-	3.1	0.28	0.04	0.03
1924/5	-	0.2	0.01	0.02	0.01
1925/6	-	0.8	0.06	0.03	0.02
1926/7	-	6.0	0.56	0.23	0.14
1927/8	-	2.0	0.17	0.03	0.02
1928/9	-	10.6	1.04	0.54	0.34
1929/30	-	4.0	0.37	0.18	0.11
1930/1	-	1.7	0.13	0.45	0.28
1931/2	-	1.1	0.10	0.03	0.02
1932/3	-	0.1	0.00	0.00	0.00
1933/4	-	1.3	0.11	0.04	0.02
1934/5	-	10.2	0.98	0.35	0.22
1935/6	-	0.1	0.00	0.00	0.00
1936/7	-	9.7	0.98	0.15	0.09
1937/8	-	-	-	0.05	0.03
1938/9	-	-	0.18	0.08	0.05
1939/40	-	2.8	0.24	0.14	0.09
1940/1	3.51	2.6	0.22	0.03	0.02
1941/2	20.40	4.2	0.39	0.07	0.04
1942/3	9.75	8.9	0.90	0.29	0.18
1943/4	3.70	1.7	0.14	0.05	0.03
1944/5	15.09	7.8	0.67	0.41	0.26
1945/6	2.42	2.0	0.16	0.05	0.03
1946/7	1.09	0.4	0.03	0.03	0.02
1947/8	10.72	-	-	0.04	0.02
1948/9	27.61	-	-	-	-
1949/50	9.09	-	-	-	-
1950/1	1.44	-	-	-	-
1951/2	33.17	-	-	-	-
1952/3	5.34	-	-	-	-
1953/4	6.86	-	-	-	-
1954/5	1.05	-	-	-	-
1955/6	12.55	-	-	-	-
1956/7	16.85	-	-	-	-
1957/8	2.14	-	-	-	-
1958/9	2.73	-	-	-	-
1959/60	0.00	-	-	-	-
1960/1	3.74	1.1	0.09	0.01	0.00
1961/2	4.84	4.7	0.43	0.15	0.09
1962/3	0.00	1.7	0.16	0.09	0.06
1963/4	15.09	3.2	0.24	0.06	0.03
1964/5	11.82	5.1	0.48	0.14	0.09

מקור: סדרת זרימות גיאוריות סיבתטית בביקוז המזרחי באיזור השומרון, צורת מים עיליים, האגף להידרולוגיה, תה"ל, תזכיר פנימי, 1968.

הזרימות הממוצעות בואדיות לפי הסדרות הסינתטיות שחושבו ביתנים בטבלה מס' ה-4.

טבלה מס' ה-4: זרימות שנתיות סינתטיות

הואדי	זרימה שנתית (מלמ"ק)	מספר שנות הסידרה
קילט	8.9	25
פריעה	3.5	28
אחמר	0.35	28
מליח	0.12	28
אבו סידרה	0.08	28

ברור שהתוצאות יכולות לשמש כסדר גודל ראשוני בלבד. כאשר יצטברו נתונים מהימנים נוספים ניתן יהיה לכייל את המודל ולקבל תוצאות מדויקות יותר.

לגבי ואדיות מדבר יהודה (מלכך, קומרן, נר, דרג'ה וחססה) אפשרי בשלב זה לתת אומדן גס ביותר בלבד. האומדן מבוסס על אחוז בגר עילי שנמצא עבור ואדי ערוגות שהוא הדומה ביותר לואדיות מדבר יהודה. על סמך נתונים אלו מתקבל בגר עילי ממוצע של 5 עד 10 מלמ"ק לשנה עבור כל הואדיות במדבר יהודה (שמעבר ל"קו הירוק").

מ ס ק נ ו ת

(א) בשלב זה נראה שבואדיות אחמר, מליח ואבו-סידרה הזרימות הן קטנות; ומחקר נוסף בואדיות לא נראה ככדאי.

(ב) הכמות השנתית הזורמת לפי החישובים הנ"ל בואדי קילט מראה שיש מקום לבדוק את האפשרויות לאגירה עילית של מי השטפונות.

(ג) יש להקים תחנה הידרומטרית בואדי עוג'ה ולבדוק אפשרות של אגירת מי שטפונות.

(ד) יש להקים תחנה הידרומטרית באחד מואדיות מדבר יהודה (מכלך למשל) כדי שאפשר יהיה לקבל הערכות מהימנות לגבי הבגר העילי בואדיות מדבר יהודה מעבר ל"קו הירוק".

ג' שאיבה מקידוחים

טבלה מס' ה-5 מסכמת את השאיבה בשנים 1967/8 מהאקוויפרים השונים על בסיס הנתונים שבדו"ח "משאבי המים ביהודה ושומרון" (3). החלוקה בעשתה לפי אגני הניקוז התת-קרקעיים.

טבלה מס' ה-5: שאיבה מקידוחים באקוויפרים השונים ביהודה ובשומרון 1967/68

האקוויפר	שאיבה שנתית (מלמ"ק)	מספר קידוחי הפקה
אגן היקוות מערבי		
קנומן-טורון	18.60	118
איאוקן	0.60	14*
קוורטר-ביאוגן	0.20	10
שונים	0.02	2
סה"כ	19.42	114
אגן היקוות מזרחי		
קוורטר-ביאוגן	6.90	50
איאוקן	0.40	7
קנומן-טורון	0.80	1
שונים	0.03	2
סה"כ	8.13	60
אגן היקוות צפוני		
איאוקן	3.10	55
קוורטר-ביאוגן	0.03	1
סה"כ	3.13	56
ס ה " כ	30.68	260

* ועוד 24 בורות מים.

ד' חישוב המילוי החוזר הטבעי

חושב המילוי החוזר באקוויפרים ההרריים הטורוניים - קנומניים והאיאוקניים. חישובי המילוי החוזר לצורך עבודה זו באגנים המזרחיים והדרומיים מבוססים על שיטה הידרומטאורולוגית לפי המודל שפותח על ידי פ. מירו (12). השיטה מתבססת על העיקרון הידוע שמילוי חוזר שווה לכמות הגשמים פחות הנגר העילי, ההתאדות ואוופוטרנספירציה ופחות ההפרשים ברטיבות הקרקע.

הכיול בעשה לפי נתוני שפיעת מעיין עוג'ה, הפרמטרים שנלקחו באזורים השונים הם כדלקמן:

גשם: תחנת הבסיס לכל נתוני הגשם היא ירושלים, בכל אגן חושב הגשם הממוצע לפי מפת האיזוהייסות של השנים 1931 עד 1960 ונלקח פילוג גשם כמו בתחנת הבסיס.

התאדות פוטנציאלית: הערכים שנלקחו לצורך החישובים הם ערכי התאדות פוטנציאלית שחושבו לגבי הר כנען (לפי שיטת Penman). הסיבות לשימוש בנתונים אלו הן:

Rofe and Raffety

- הנתונים הם מהימנים, בניגוד לנתוני שאינם ניתנים לביקורת.
- ערכי ההתאדות הדרושים לחישובי המילוי החוזר עם ערכי ההתאדות בחודשי החורף. בחודשים אלו הערכים הם נמוכים ודומים, גם לפי חישובי תה"ל עבור הר כנען וגם לפי חישובי Rofe and Raffety עבור ירושלים ויריחו.
- בחודשי החורף אין כמעט הבדלים בערכי ההתאדות בין איזור ההר (ירושלים) ובקעת הירדן.

טבלה מס' ה-6 מסכמת את נתוני ההתאדות החודשיים לתחנת הר כנען. טבלה מס' ה-7 מראה השוואה בין נתוני התאדות של ירושלים ויריחו לחודשים אוקטובר עד אפריל.

טבלה מס' ה-6: התאדות פוטנציאלית ממוצעת בהר כנען*

(מ"מ ליום)

חודש	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
התאדות פוטנציאלית	1.8	2.9	3.8	5.5	7.2	9.1	9.9	7.6	5.4	3.8	2.6	2.0

* מבוסס על נתונים רב-שנתיים.

טבלה מס' ה-7: השוואה בין ערכי התאדות בירושלים וריחו

(מ"מ לחודש)

חודש	10	11	12	1	2	3	4
א. שנה 1960/61 ירושלים	120	97	54	55	68	96	145
יריחו	130	107	65	58	84	136	185
ב. שנה 1962/63 ירושלים	166	79	64	50	42	85	147
יריחו	147	93	69	43	69	95	134

קבועי הקרקע:

הערכים הבאים נמצאו כמתאימים אחרי כיול המודל.

קיבול שדה 50 מ"מ = LFC

נקודת רוויה 230 " = LST

אוגר פנים 17 " = UST

כדי להשתמש בתוצאות לכל האקוויפרים הובחו מספר הנחות:

(א) היות וכל האקוויפרים לגביהם חושב המילוי החוזר הם מגיל קנומן-טורון יהיו הפרמטרים השונים המופיעים במודל לגביהם שווים.

(ב) על ידי הצגת ערכי המילוי החוזר כנגד הגשם - עבור ערכים ממוצעים רב-שנתיים - התקבל קשר שהוא בקירוב טוב ליניארי (ראה שרטוט מס' ה-6).

נוסחת המילוי החוזר שהתקבלה: $\bar{R} = 0.54 \ (\bar{P} - 290)$

$\bar{P}$ - גשם שנתי ממוצע - מ"מ

$\bar{R}$ - מילוי חוזר טבעי ממוצע - מ"מ

ערכי הגשם עבורם במצא קשר זה הם בין 400 ל-650 מ"מ לשנה וזהו תחום השימוש בנוסחה.

כאשר כמויות הגשם הן במוכות - 300 עד 400 מ"מ לשנה - יש להכניס גורם תיקון עבור השנים השחונות ($\bar{P} < 290$) כדלקמן:

$$\bar{R} = 0.54 \ (\bar{P}_{red} - 290) \ \frac{n}{30}$$

כאשר $\bar{R}$-מילוי חוזר ממוצע - מ"מ

$\bar{P}_{red}$-גשם שנתי ממוצע עבור n השנים מתוך הסידרה 1931 עד 1960 בהן $p<290$

במסגרת הידע הקיים על האקוויפרים השונים באגני הניקוז המזרחי והדרומי זהו דיוק סביר.

עבור אגן הקנומן-טורון של מעייבות הירקון והתניבים בערכו חישובי המילוי החוזר על סמך מאזני מים (13).

עבור אגן האיאוקן בסיבקליבת שכם-ג'נין בערכו החישובים בשיטה ההידרומטאורלוגית במסגרת מחקר מעייבות בית שאן.

<u>הערכת התוצאות</u>

בעבודות קודמות - Rofe and Raffety (2,1), ביידא - חפץ (14) - בערכו החישובים עבור שנים מסוימות: (עבור 1963/4 ו-1964/5 - על ידי Rofe and Raffety ועבור 1964/5 על ידי ביידא - חפץ). שנים אלו היו גשומות מהרגיל.

בשנת 1963/4 ירדו בהרי יהודה ושומרון עד 140 אחוזים מהגשם השנתי הממוצע, ובדרום עד 150 אחוזים מהממוצע.

בשנת 1964/5 ירדו בהרי יהודה ושומרון עד 150 אחוזים מהגשם השנתי הממוצע, ועד 190 אחוזים בדרום. ברור לכן שערכי המילוי החוזר שהתקבלו בעבודות הנ"ל היו גבוהים בהרבה מהממוצע.

טבלה מס' ה-8 מסכמת את המילוי החוזר לשנים 1931 עד 1960 באקוויפרים השונים:

<u>טבלה מס' ה-8: נתוני מילוי חוזר ממוצע לאקוויפרים השונים לתקופה 1931 עד 1960.</u>

האקוויפר	שטח המחשופים (קמ"ר)	מילוי חוזר שנתי ממוצע (מלמ"ק)
קנומן עליון (פריעה) אגן היקוות מזרחי	30	0.5
קנומן עליון (פריעה) אגן היקוות מערבי	115	11.4
קנומן תחתון (פריעה) אגן היקוות מערבי	98	5.3
קנומן תחתון (פריעה) אגן היקוות מזרחי	117	5.4
איאוקן (שכם-ג'נין)	500	80.0
קנומן עליון (עבבתא)	55	7.5
קנומן עליון (עוג'ה-רמאלה)	360	27.0
קנומן תחתון (עוג'ה-רמאלה)	250	44.0
קנומן עליון (מדבר יהודה)	483	29.0 עד 39.5
קנומן תחתון (מדבר יהודה)	105	6.5 עד 10.5
קנומן עליון (חברון-באר שבע)	218	11.0
קנומן עליון (ירושלים-חברון)	56	6.0
קנומן תחתון (חברון-באר שבע)	82	5.2 עד 6.3
קנומן (ירקון-תניבים)	1,300	350.0

ה' מעייבות

באופן כללי מתבקזים כל האקוויפרים ההרריים במעייבות שהם רובם מחוץ לאיזור הבדון. המים שבמשטר הביקוז המערבי מתבקזים למעייבות הירקון והתניבים (הביקוז של אגן באר שבע אינו ברור).

המים שבמשטר הביקוז הצפוני מתבקזים בעיקרם למעייבות גלבוע - בית שאן, ואילו המים שבמשטר הביקוז המזרחי מתבקזים למעייבות שבבקעת הירדן או בשוליו. בנוסף למעייבות אלו, שהם העיקריים מבחינת ספיקתם, קיימים מספר רב של מעייבות שהם בדרך כלל בעלי ספיקות קטנות יחסית המבקזים אקוויפרים שעובים ומקומיים.

טבלה מס' ה-9 מסכמת את המעייבות הגדולים, ששפיעתם השנתית עולה על 100,000 מ"ק. לגבי מספר מעייבות אשר לגביהם היו נתוני שפיעה מספיקים, חושבו ממוצעים וסטיות תקן.

בעשה מיון של חלק מהמעייבות בהתאם לקריטריון היציבות השנתית. כפי שניתן לצפות, רוב המעייבות הקטנים הם עונתיים ובסוף שנה שחונה ספיקתם קטנה מאד.

להלן ההערכה לגבי קבוצות המעייבות השונים:

יריחו: - מעייבות יציבים עם מקדמי דעיכה גבוהים. השפעת שנה שחונה איננה מורגשת באופן מיידי.

ואדי קילט: - שפיעה שנתית יציבה בדרך כלל, פרט לעין ג'ומייזה.

איזור עוג'ה - פצאל: - המעיין הגדול עין עוג'ה אינו יציב ושפיעתו יורדת בצורה תלולה בקיץ. לעומתו, עין פצאל יציב; לגבי עין סמיה אין נתונים.

ואדי פריעה העליון:- מעייבות אל פריעה, מרשי, ביידא, תאבן, קודיירה הינם יציבים, והשאר - סידרה, סובאן, ג'ייסר ונזז סג'ור - מושפעים מהגשם השנתי.

ואדי פריעה התיכון - המעייבות יציבים בדרך כלל ואינם מתייבשים בקיץ.

ש כ ם: - מעייבות קטנים ובלתי יציבים. השפיעה השנתית תלויה בגשם באותה שנה.

ברדלה - אין נתונים.

רמאלה, בית לחם, חברון, סבסטיה ונטוף

מעייבות קטנים בלתי יציבים; השפיעה היא עונתית ותלויה בגשם השנתי.

קבלה מס' ח-3: מדידות באיזור יהודה ושומרון

המעיין	נ.ח.ד.	אגן היקוות	מקוריות	רום בגיבה (מ')	שפיצה עונתית (מק"ש) מקסימלית	שפיצה עונתית (מק"ש) מינימלית	מס' עונות המדידה	מליחות (מ"ג כלורי לליטר)	עישור נוכחי
ש.נ.ד									
קרירון	17490/18005	מזרחי	איאדקו	+550	0.62	0.726	2	-	
בית אל-מס	17352/18183	מזרחי	איאדקו	+460	0.50	-	1	84.5	השקיה לענב
ראס אל עין	17431/18021	מזרחי	איאדקו	+600	0.40	-	1	-	השקיה לענב
אל אסל	17454/18034	מזרחי	איאדקו	+550	0.16	0.175	2	24.6	השקיה לענב
אל עשקר	17745/18025	מזרחי	איאדקו	+500	0.13	0.217	3	23	השקיה לכפר עטר, נטעה מליחים
דיבה	1674 / 1800	מזרחי	איאדקו	+550	0.07	0.099	2	-	טפטוף
נלמה	17683/17977	מזרחי	איאדקו	+510	0.07	-	1	20	השקיה לסחנה מליחים
דואמה	17163/18399	מזרחי	איאדקו	+470	0.15	-	1	25	השקיה לכפר דואמה
אל מראר	17480/18104	מזרחי	איאדקו	-	0.11	-	1	23מ	השקיה והשקיה ביחית
שרים	17470/18092	מזרחי	איאדקו	-	0.16	-	1*	14מ	השקיה והשקיה ביחית
סה"כ					2.29				
פריעה אלרוב									
אל פריעה	18240/18840	מזרחי	איאדקו	+360	6.81	7.696	4	61	השקיה והשקיה ביחית
דוליב	1820 / 1880	מזרחי	איאדקו	+160	1.59	2.440	5	55	השקיה והשקיה ביחית
סיידה	17996/18560	מזרחי	איאדקו	+225	1.33	-	1	39	השקיה והשקיה ביחית
ביירא רחמד	18012/18532	מזרחי	איאדקו	+200	1.14	1.155	2	37	השקיה והשקיה ביחית
חאבו	18042/18482	מזרחי	איאדקו	+130	1.18	1.258	4	39	השקיה והשקיה ביחית
קדיירה	18013/18528	מזרחי	איאדקו	+200	1.31	-	1	35	השקיה והשקיה ביחית
סוביאן	18050/18456	מזרחי	איאדקו	+140	0.18	-	1	32	השקיה והשקיה ביחית
ג'ייסר	18037/18510	מזרחי	איאדקו	+130	0.19	-	1*	39	השקיה והשקיה ביחית
בוז סע'ור	18030/18460	מזרחי	איאדקו		0.16	-	1*	42	השקיה והשקיה ביחית
סה"כ					13.80				
סנסריה									
עין הדון	16941/18578	מזרחי	איאדקו	+430	0.092	0.163	3	24	השקיה והשקיה ביחית
כפר בורקה	16852/18946	מזרחי	איאדקו		0.19	-	1	46	השקיה והשקיה ביחית
בדרקין	1750 / 2070	מזרחי	איאדקו	+175	0.103	-	1	148	השקיה והשקיה ביחית
ברדלה									
ברדלה (13 מעיינות)	199-195/ 197-199	מזרחי	קבוסן		4.7	-	1*	60 עד 170	השקיה והשקיה ביחית
מדבר חברון									
פיסגה (3)	18700/18290	מזרחי	קבוסן תחתון	-28	1.64	2.310	5	59	השקיה והשקיה ביחית
שיבלי	18745/18260	מזרחי	קבוסן תחתון+איאדקו	-90	0.86	0.995	4	60	השקיה והשקיה ביחית
אבו-סאלח	18626/18357	מזרחי	קבוסן תחתון	-20	0.25	-	1	53	השקיה והשקיה ביחית
יעקב	18750/18260	מזרחי	קבוסן תחתון	-50	0.13	-	1*	84.5	השקיה והשקיה ביחית
סה"כ					2.88				
עזור עג'ה-מגאל									
עג'ה	18669/15142	מזרחי	קבוסן עליון	+25	10.80 ± 6.80	25.060	13	33	השקיה והשקיה לענג'ה
מגאל	18835/16200	מזרחי	קבוסן	-90	0.43		3	42	השקיה והשקיה למגאל
ספיה	18145/15529	מזרחי	קבוסן עליון	+462	1.10		1	28	השקיה לרמאלה וביקה
יריחו									
מרלסן	19220/14195	מזרחי	קבוסן	-210	5.50 ± 0.40	6.244	20	28	השקיה והשקיה ליריחו וסחנות המרים
דרוקן	19005/14464	מזרחי	קבוסן	-110	4.80 ± 0.35	5.700	7	30	השקיה בוואדי בוגייסה להשקה ליריחו
בוגייסה	19040/14472	מזרחי	קבוסן	-110	2.30 ± 0.30		8	28	השקיה בוואדי בוגייסה והשקה ליריחו
פרשה	19000/14480	מזרחי	קבוסן	-110	0.48 ± 0.05	0.569	5	28	השקיה בוואדי בוגייסה והשקה ליריחו
סה"כ					13.13				
וואדי קילט									
קילט	18562/13817	מזרחי	מדרון-קבוסן עליון	+10	6.75		3	28	השקה לסחנה עקבת ג'בר ולהשקיה בדרום יריחו
פורר	18381/13860	מזרחי	מדרון-קבוסן עליון	+80	6.75	7.244	3	31	השקה לסחנה עקבת ג'בר והשקיה בדרום יריחו
פרה	17872/13786	מזרחי	מדרון-קבוסן עליון	+310	0.58 ± 0.18	0.988	7	26	השקה לירושלים
ג'הדיה	17907/13777	מזרחי	מדרון-קבוסן עליון		0.06	-	1	28	השקה לירושלים
דרעין	17928/13776	מזרחי	מדרון-קבוסן עליון		0.32	-	1	28	השקיה והשקיה ביחית
סה"כ					14.46				
ירושלים									
השילוח	17251/13116	מזרחי	מדרון	+600	0.12		1	295	השקיה והשקה לירושלים
חוף ים-המלח									
עין גדי (3)	189-188/ 086-088	מזרחי	קבוסן		3	-	הערכה		השקיה והשקיה ביחית
שמחה (20)	1926-1926/ 125-125	מזרחי	קבוסן	-390	31.6	-	2	1,350 עד 7,350	-
עוריר	1890/1148	מזרחי	קבוסן	-380	11.8	-	הערכה	340 עד 2,650	-
מרגה	1888/1128	מזרחי	קבוסן	-390	1.4	-	הערכה	175 עד 3,220	-
שגור	19305/12440	מזרחי	קבוסן	-380	3.4	-	2	2,300 עד 3,060	-
עז'אל (5)	19324/12600	מזרחי	קבוסן	-390	2.4	-	2	1,860 עד 4,375	-
סה"כ					53.6				
רמאלה									
עין קיניה (2)	16436/14790	מערבי	קבוסן תחתון	+600	0.04	-	1	25	השקיה והשקה בחיה
עין עריק	16362/14587	מערבי	קבוסן תחתון	+575	0.16	-	1	25	-
עין עריק מחוא	16332/14612	מערבי	קבוסן תחתון	+550	0.18	-	1	37	-
וואדי דלב	16340/14864	מערבי	קבוסן תחתון		0.15	-	1	25	השקה לרמאלה
סה"כ					0.53				
וואדי נפוף (5 מעיינות)	156/159	מערבי	קבוסן עליון		0.40	-	1	30 עד 32	השקיה והשקה לרמאלה
בית לחם - חברון (ביקורת מערבי)									
נחיר אל-גלד	16372/12608	מערבי	קבוסן תחתון	+680	0.132	-	1	27	השקיה והשקה לנחיר
נחיר - ג'סם	16260/12548	מערבי	קבוסן תחתון	+610	0.066	-	1	28	השקיה מסביבות נחיר
כבר מערבי	15486/10160	מערבי	קבוסן עליון	+630 עד +680	0.063	-	1	25	השקיה בנטיעה ביחיים
כבר חזראי (2)	15592/10152	מערבי	קבוסן עליון	+810 עד +820	0.041	-	1	34	השקה והשקה ביחית
מעיינות קטנים	150-160/ 150-112	מערבי	קבוסן תחתון		0.078	-	-		השקיה והשקה ביחית
סה"כ					0.380				
בית לחם - חברון (ביקורת מזרחי)									
ערב	16284/11448	מזרחי	קבוסן עליון (מעיינות)	+625	0.413	-	1	25	השקיה והשקה ביחיים
ארסם	16360/12170	מזרחי	קבוסן עליון (מעיינות)	+670	0.250	0.449	6	31	השקיה והשקה לארסם
נרדה	16352/11422	מזרחי	קבוסן עליון	+810	0.047	-	1	130	השקיה והשקה ביחיים
מעיר	16382/11024	מזרחי	קבוסן תחתון	+860	0.069	-	1	40	השקיה והשקה למעיר
דיידרה	15990/11040	מזרחי	קבוסן תחתון	+630 עד +750	0.031	-	1	63	השקה לאחוור
מעיינות קטנים		מזרחי	קבוסן עליון ותחתון	-	0.015	-	הערכה	-	-
סה"כ					0.925				

* מדידה אחת בלבד

מעיינות ים המלח: - קיימים נתונים מעטים בלבד; נראה שהנביעות הגדולות יציבות.

5. דיון אזורי

א' יחידת פריעה

(1) תיאור כללי

יחידת פריעה גובלת עם בקעת הירדן במזרח, קצה המחשופים האיאוקביים של סינקלינת ג'בין במערב, עמק בית שאן בצפון, וואדי פריעה בדרום.

באיזור ציר האנטיקלינה של הפריעה עובר קו פרשת המים המחלק את היחידה לשני אגנים - האגן המזרחי והאגן המערבי. האגן המזרחי נדון בדו"ח קודם (ראה "סקר משאבי מי תהום בבקעת הירדן"; 14).

לאגן המערבי - אגן שכם-רוויה - שני אקוויפרים עיקריים; האקוויפר של הקבומן העליון והאקוויפר של הקבומן התחתון.

הקבומן העליון מתחלק מבחינה סטרטיגרפית לשני תת-אקוויפרים:

- האקוויפר התחתון - תצורת עמיגדב - בעובי של 200 עד 250 מ'.
- האקוויפר העליון - תצורות בעבה וורדים - בעובי של 74 עד 110 מ'.

ביניהם מפרידה תצורת כפר שאול (בעובי של 40 עד 80 מ') שהיא אקוויקלוד חלקי באיזור זה. ההפרדה ההידרולוגית בין שני תת-האקוויפרים אינה ברורה.

הקבומן התחתון מתחלק אף הוא למספר תת-אקוויפרים ועוביו הכללי מ-350 עד 500 מ'.

הקידוחים הקיימים העיקריים באגן זה הם קידוח שכם מזרח, קידוח מחקר שכם וקידוחי רוויה; כולם מפיקים מהחלק העליון של הקבומן העליון (ראה טבלה מס' ה-11).

רומי המפלסים מראים בבירור את כיוון הזרימה באגן המערבי של הפריעה לצפון-מזרח (מ-110+ מ' בקידוח מחקר שכם, ל-40+ מ' בקידוח שכם מזרח ול- 70-מ' בקידוחי רוויה).

הקידוח שבקדח בקבומן התחתון (מחולה 5) חדר גם לקרטיקון התחתון; רום המפלס הוא 85- מ'.

(2) מילוי חוזר

חישובי המילוי החוזר באגן פריעה מסוכמים בטבלה מס' ה-10.

טבלה מס' ה-10: מילוי חוזר שנתי ביחידת פריעה

איזור	אגן היקוות	שטח (קמ"ר)	מילוי חוזר (מלמ"ק)	ה ע ר ו ת
קבומן עליון				
מדרום לואדי פריעה	מערבי	55	8.0	צורן בצורה מסוכמת
מצפון לואדי פריעה	מערבי	60	3.4	בטבלה מס' ה-8
קבומן תחתון				
מדרום לבוקיעה	מערבי	63	4.3	צורן בצורה מסוכמת
מצפון לבוקיעה	מערבי	35	1.0	בטבלה מס' ה-8
מדרום לואדי פריעה	מזרחי	67	2.4	צורן בצורה מסוכמת
מצפון לואדי פריעה	מזרחי	50	3.0	בטבלה מס' ה-8

(3) קידוחים קיימים ומעייבות

מלבד קידוח מחולה 5 שאינו שואב לא ידוע דבר על קידוחים באקויפר הקבומן התחתון. השאיבה מקידוחי הקבומן העליון (ראה טבלה ה-10) היא כיום 3.2 מלמ"ק (לפי נתוני "מקורות") באיזור רוויה. האקוויפרים הקבומניים באגן זה מזיבים את מעייבות בית שאן הדרומיים והמרכזיים ששפיעתם השנתית כ-20 עד 22 מלמ"ק.

אין ספק שמעייבות אלה ניזונים בחלקם גם מאקוויפרים אחרים (ניאוגן ואיאוקן).

(4) <u>קידוחים מוצעים</u>

(א) <u>אקוויפר הקבומן העליון</u>

קיימת אפשרות למקם מספר קידוחי הפקה באקוויפר הקבומן העליון לאורך הקו שכם מזרח - טלוזה - מחים פריעה - טובס - תיאסיר. (ראה מפה, שרטוט מס' ה-3). להלן הנתונים לגבי עומק מי התהום, פני המים וספיקות משוערות של הקידוחים.

רום מפלס מי התהום : 0 עד 50+ מ'
עומק פני המים : 200 עד 250 מ'
עומק הקידוח, לפי המיקום : 300 עד 500 מ'
ספיקה משוערת : 200 עד 300 מ"ק לשעה

כאמור, מזין האקוויפר של הקבומן באיזור זה חלק ממעייבות בית שאן הדרומיים ואת שדה קידוחי רוויה. על כן יש לקחת בחשבון שפיתוח ברחב של מקורות המים יהיה על חשבון המים השופעים במעייבות או הנשאבים מקידוחי עמק בית שאן הדרומי. אולם מבחינה טכנית ניתן למקם מספר קידוחים בכל אחד משלושת האתרים ועל ידי כך לרכז את השאיבה או לפזרה בשלושת האתרים.

(ב) <u>אקוויפר הקבומן התחתון</u>

קיימת אפשרות למקם מספר קידוחי הפקה בקבומן התחתון באיזור טמון בסביבות נ.צ. 187/187 ו-189/187. הפרטים הטכניים הם כדלקמן:

רום פני הקרקע : 300+ עד 350+ מ'
רום מפלס מי התהום : 50+ עד 50- מ'
עומק הקידוח : 400 עד 450 מ'.

עומק פני המים לפי מיקום הקידוח: 250 עד 350 מ'
ספיקה משוערת : 50 עד 100 מ"ק לשעה.

הקידוח ימוקם בין הגרבן של הבוקיעה (טובס) לבין גרבן הפריעה. נראה שאיזור זה איבו קשור עם איזור בית שאן אלא עם הנביעות שבואדי פריעה. הזרימות מזינות את המילוי הביאוגני בואדי.

מטרת קידוח זה לבדוק את אקוויפר הקבומן התחתון באיזור האנטיקליבה של הפריעה הצלחתו תאפשר קידוחים נוספים בקבומן התחתון באיזור זה.

באתר טמון ניתן למקם 2 קידוחים שיתנו יחד כ-0.5 עד 1.0 מלמ"ק בשנה.

מלבד הקידוחים הנ"ל קיימת אפשרות לבצע קידוחים נוספים (בעדיפות שנייה) בקבומן התחתון באתרי פריעה, בוקיעה ומליח.

הפרטים הטכניים הם כדלקמן:

<u>אתר פריעה</u> - קידוח מחקר

רום פני הקרקע: 180+ עד 200+מ'
רום מפלס מי התהום: 0 ± מ'
עומק הקידוח: 500 מ'
ספיקה משוערת: 50 עד 100 מ"ק לשעה.

הנטיות החזקות של השכבות באתר זה עלולות לגרום לשינויים בעומק הקידוח.

<u>אתר בוקיעה</u> - קידוח מחקר

רום פני הקרקע : 200+ עד 250+ מ'
רום מפלס מי התהום: 50+ עד 50- מ'
עומק הקידוח : 400 עד 450 מ'
ספיקה משוערת : 50 עד 100 מ"ק לשעה

<u>אתר מליח</u> - קידוח מחקר

רום פני הקרקע : 100+ עד 200+ מ'
רום מפלס מי התהום: 0 ± עד 50- מ'
עומק הקידוח : 350 עד 500 מ'
ספיקה משוערת : 50 עד 100 מ"ק לשעה.

ב' <u>אגן שכם ג'נין</u>

(1) <u>תיאור כללי</u>

גבולות מחשופי האיאוקן הם צלעות המשולש רוויה - שכם - מגידו. האקוויפר העיקרי באגן זה הוא האיאוקני. עוביו משתנה מכמה עשרות מטרים בשולי האגן למאות מטרים במרכזו. האופי הליתולוגי הוא גירי, קרסוני וחווארי; נראה שבשולי האגן האופי יותר גירי, ואילו במרכזו יש התעצמות של הפציים הקרסוני; אולם בכל האזורים ניתן להבחין בחילופים אופקיים ואנכיים רבים של גיר וקרסון.
מתחת לשכבות האיאוקן והסנון מצוירות שכבות האקוויפרים הקנומניים - הנמצא באיזור זה - בעומק רב יחסית (גג האקוויפר בעומק מ-400 עד 700 מ').

(2) מילוי חוזר

המילוי החוזר השבתי הכללי של האגן הוא 80 מלמ"ק. שפיעת המעייבות של אגן זה היא:

מעייבות בית שאן : 64 מלמ"ק לשנה
מעייבות ואדי פריעה האיאוקביים: 13.9 מלמ"ק לשנה.
בנוסף לכך יש מספר רב של מעייבות קטנים, שספיקתם נעה בין 2 ל- 20 מ"ק לשעה, הנובעים בשולי האגן במגע בין בסיס האקוויפר האיאוקני והאקוויקלוד הסנוני המונח מתחתיו. שפיעתם הכללית מוערכת בכ-2 מלמ"ק לשנה.

(3) קידוחים קיימים

באגן שכם-ג'נין, בתחום איזור השומרון נקדחו רק קידוחים איאוקביים. קידוחים קנומביים נקדחו בשוליים הצפוניים של האגן מצפון ל"קו הירוק" במורדות הגלבוע. רוב הקידוחים האיאוקביים נמצאים בעמק דותן; כמו כן ישנם מספר קידוחים איאוקביים באיזור בית קאד, עמק סנור, ג'נין ובאיזור שכם. עומק הקידוחים האיאוקביים הוא בדרך כלל מ-100 עד 150 מ' וספיקתם הממוצעת מ-30 עד 50 מ"ק לשעה (ראה טבלה מס' ה-11).

רומי המפלסים האיאוקביים במעייבות שכם הם מ- 400+ עד 500+ מ'.

מובחן גרדיינט ממוצע של 2 אחוזים בכיוון צפון מזרח לעבר מעייבות בית שאן המהווים את בסיס הניקוז של האקוויפר, ורומם בין 80- מ' ל- 100- מ'. השאיבה בקידוחים האיאוקביים באגן זה מוערכת ב-3 מלמ"ק.

(4) קידוחים מוצעים

(ראה מפת אתרי קדיחה, שרטוט מס' ה-3).

בשלב זה עדיין לא ניתן למקם במדויק קידוחים לאקוויפר האיאוקן באגן, אלא רק לסמן אזורי קדיחה.

המיפוי הגיאולוגי המפורט הנערך באיזור זה עתה יאפשר את מיקומם של הקידוחים באגן זה, אם כי לפני מיקומו המדויק של כל קידוח איאוקני יהיה צורך בסקר גיאולוגי וגיאופיסי מקומי לקביעת המיקום והעומק המדויקים של הקידוח.

באופן כללי ניתן למקם קידוחים איאוקניים בשולי האגן שם בולט יותר הפציים הגירי; אולם אין להוציא מכלל אפשרות קדיחה לעדשות הגיריות שבאזורים המרכזיים יותר באגן.

הקידוחים יהיו שטוחים יחסית (כ-100 מ' עומק). עומק מפלס המים האיאוקני השערון על האקוויקלוד הסנוני יהיה מ- 30 עד 60 מ'. גם ספיקת הקידוחים תהיה קטנה יחסית, ובאמדת ב-50 מ"ק לשעה.

אתרי הקדיחה המוצעים הם: ג'נין, רבא - אל מוע'יר, סנור, קבטיה עמק דותן, ג'בע-זוטא, ביידאן ובית קאד.

בשלב זה קשה להעריך את הכמויות הניתנות להפקה בכל אתר; אולם ההגבלות יהיו בעיקר הגבלות טכניות של ספיקת הקידוחים ואפשרויות מיקומם - בעיקר בהתחשב בפציים המקומי - ולא הגבלות מאזניות.

ההפקה (בסדרי גודל בלבד), בנוסף לשאיבה הקיימת באגנים השונים, מוערכת בטבלה מס' ה-11.

טבלה מס' ה-11: אתרי קדיחה ותפוקה שנתית משוערת באגני שכם-ג'נין

אתר	מספר הקידוחים	תפוקה שנתית באתר (מלמ"ק)
ג'נין	2	5.0
רבה - אל מוע'יר	3	0.3 עד 1.0
מרג' סנור	2	0.25 עד 0.5
קבטיה-עמק דותן	4	1.0 עד 2.0
ג'בע-זוטא	5	1.0
ביידאן	5	1.0 עד 2.0
בית קאד	3	0.25 עד 0.30

באופן עקרוני ניתן גם לקדוח באגן זה קידוחים קנומניים; אולם כאמור יהיו אלו קידוחים עמוקים יחסית (בדרך כלל מעל 700 מ'); כמו כן יש לזכור שאגן זה אינו מקבל מילוי חוזר ישיר אל הקנומן אלא ביזון מזרימות מאגנים סמוכים, כנראה בכמויות קטנות למדי.

ג' יחידת עבבתא

(1) תיאור כללי

יחידת עבבתא גובלת עם מחשופי האיאוקן של סינקלינת שכם-ג'נין במזרח ורכס אום-אל-פחם במערב. בצפון הגבול הוא שולי עמק יזרעאל ואילו הגבול בדרום אינו ברור והיחידה היא המשך מורפולוגי של אנטיקלינת יהודה.

במרכז היחידה עוברת פרשת המ ם המשבית (ראה מפה: שרטוטים מס' ה-2 וה-5) המחלקת את ה יחיד לשב אגנים:

(א) האגן דמזרחי, בו כיוון הזרימה למזרח ולצפון ואשר בסיס הבקוז שלו הוא עמק יזרעאל ומרגלות הגלבוע (מאגן זה ביזובים קידוחי מגידו ותענך והקידוחים הקבומביים למרגלות הגלבוע).

(ב) האגן המערבי, שהוא קשור בקידוחי מי עמי ומעבית ושייך לאגן התביבים.

לאקוויפר הקבומן העליון באיזור זה בקדחו מספר קידוחים (קידוחי דיר שרף, קידוח יעבד, קידוח עבבתא (ראה טבלה מס' ה-12). קיימות אפשרויות מגוובות לקדיחה בוספת לאקוויפר זה משבי צידי פרשת המ ם; אך כל המים שיופקו ממערב לפרשה היו על חשבון אגן ירקו -תביבים, ואילו המ ם שממזרח לפרשה יהיו על חשבון המים של איזור יזרעאל-גלבוע. בראה לכן בסיכום שכל תוספת שאיבת מי תהום ביחידה זו תהיה על חשבון מאזן המים של השטחים שממערב ומצפון ל"קו הירוק".

עד כה לא בקדחו ביחידה זו קידוחים לקבומן התחתון; כמו כן לא בחשפים ביחידה זו - מצפון לקו רוחב 175- התצורות של הקבומן התחתון.
האינפורמציה היחידה היא מקידוחי בפט שבקדחו ממערב ל"קו הירוק" (קידוח הר אמיר 1 וקידוחי גדעון) המצביעים על אופיו האקוויפרי של הקבומן התחתון. באיזור הצפוני של יחידה זו קיים המעבר בין החלוקה הסט יגרפית של הקבומן באופי הצפוני (תצורות סחבין, דיר תבא, כמון) לבין חלוקת הקבומן של הרי ירושלים.

אופי מעבר זה ומשמעותו ההידרוגיאולוגית דורש מחקר גיאולוגי מפורט ועריכת קידוח מחקר. מבחינה מאזנית מהווים האקוויפרים של הקבומן העל ון והתחתון יחידה אחת; אולם ייתכן וקיימים הבדלים במפלסי המים ובתכוובות האקוויפריות.

(2) <u>מילוי חוזר</u>

ממוצע רגשם הרב-שנתי באגן המזרחי של איזור זה היא 550 מ"מ; שטח מחשופי הקבומן הוא מ-50 עד 60 קמ"ר. לפי הבוסחה שפותחה (ראה לעיל) יהיה המילוי החוזר הממוצע 7.5 מלמ"ק לשבה.

(3) <u>קידוחים קיימים</u>

השאיבה באקוויפר זה הבאמדת ב-13 מלמ"ק לשבה היא ברובה מעבר ל"קו הירוק" בקידוחי מגידו, תענך ובוריה ובקידוחי אגודת המים בגלבוע.

בתחום איזור השומרון ידוע רק על קידוח יעבד השואב כ-60,000 מ"ק לשנה. כל שאיבה ביחידה זו היא מהקבומן העליון.

המפלסים בקידוחים מראים בבירור זרימה בכיוון צפון מזרח, מ-40+ מ' ביעבד עד 50- מ' בתעבך.

(4) <u>קידוחים מוצעים</u>

אפשרויות הקדיחה בקבומן העליון הן מגוונות (ראה שרטוט מס' ה-3). פרטי האתרים המוצעים ופרטים טכניים להלן:

<u>אתר דותן</u>

ניתן למקם מספר קידוחים באקוויפר הקבומן העליון לאורך השוליים הצפון-מערביים של עמק דותן. רום המפלס באיזור זה הוא מ-20+ עד 50+מ' על מנת לקבל עומק פני מים סביר לשאיבה יש למקם את הקידוחים במקומות שבהם רום פני הקרקע אינו עולה על 270+ מ'.

עומק הקידוחים : 300 עד 350 מ'
עומק מפלס מי התהום: כ- 250 מ'
ספיקה משוערת : 150 מ"ק לשעה

בהנחה שבאתר זה ניתן למקם 2 עד 3 קידוחי הפקה ניתן יהיה להפיק באתר זה מ-1.5 עד 2.0 מלמ"ק לשנה, בידיעה שמים אלו הם על חשבון מאזן המים של האיזור שמצפון ל"קו הירוק".

<u>אתר ערבה</u>

רום פני הקרקע : 250+עד 280+ מ'
רום מפלס מי התהום: 20+ עד 50+ מ'
עומק פני המים : 240 עד 260 מ'
עומק הקידוח : 300 עד 350 מ'
ספיקה משוערת : 150 מ"ק לשעה.

בשלב זה לא נראה שמבחינה גיאולוגית ניתן יהיה למקם באתר זה יותר מקידוח אחד. לפיכך ניתן יהיה להפיק באתר מ-0.75 עד 1.0 מלמ"ק לשנה; מים אלו יהיו על חשבון מאזן המים של האיזור שמצפון ל"קו הירוק".

<u>אתר סהל א-רמה</u>

רום פני הקרקע : 260+ עד 300+ מ'
רום מפלס מי התהום: 20+ עד 50+ מ'
עומק פני המים : 240 עד 260 מ'
עומק הקידוח : 300 עד 350 מ'
ספיקה משוערת : 150 מ"ק לשעה.

לפי הידע הנוכחי ניתן למקם באתר 2 קידוחי הפקה ולהפיק כ-1.5 מלמ"ק בשנה, בידיעה ברורה שלפחות חלק מהמים הם על חשבון מאזן המים של השטח שמצפון ל"קו הירוק".

פיתוח נוסף של שכם-דיר שרף

רום פני הקרקע : +240 עד +300 מ'
רום מפלס מי התהום: +50 עד +70 מ'
עומק פני המים : 200 עד 250 מ'
עומק הקידוח : 300 מ'
ספיקה משוערת : 150 מ"ק לשעה

באתר דיר שרף ניתן להוסיף עוד 3 עד 4 קידוחי הפקה. המים שיופקו באתר זה, אף הם יהיו על חשבון מאזן המים שממערב או מצפון ל"קו הירוק".

אתרים נוספים לקדיחה לקנומן העליון מוצעים בעדיפות שנייה מאחר ובחירתם מבוססת על נתונים שבחלקם משוערים. אתרים אלו הם כדלקמן:

ג'בע

רום פני הקרקע : +300 עד +330 מ'
רום מפלס מי התהום: +50 מ'
עומק פני המים : 250 עד 280 מ'
עומק הקידוח : 600 מ'
ספיקה משוערת : 100 עד 150 מ"ק לשעה

כפר רמן

רום פני הקרקע : 200 עד 280 מ'
רום מפלס מי התהום: +20 מ'
עומק פני המים : 250 מ'
עומק הקידוח : 350 מ'
ספיקה משוערת : 150 מ"ק לשעה.

קנומן תחתון

על מנת לברר את אופיו של אקוויפר הקנומן התחתון באיזור זה מוצע לבצע קידוח מחקר בקוטר שיאפשר לשאוב ממנו. במידה והתוצאות יהיו חיוביות יוכל הקידוח לשמש להספקה.

האתרים המוצעים הם:

<u>אתר עבין</u> - קידוח מחקר (ראה שרטוט מס' ה-3)

רום פני הקרקע	:	200+ עד 220+ מ'
רום מפלס מי התהום	:	10+ עד 20+ מ'
עומק פני המים	:	200 מ'
עומק הקידוח	:	400 מ'
הספיקה המשוערת	:	100 מ"ק לשעה

<u>אתר ואדי מסין</u> - קידוח מחקר

רום פני הקרקע	:	150+ עד 170+ מ'
רום מפלס מי התהום	:	10+ עד 20+ מ'
עומק פני המים	:	150 עד 160 מ'
עומק הקידוח	:	400 מ'
ספיקה משוערת	:	100 מ"ק לשעה

<u>אתר כפר קדום</u> - קידוח מחקר

רום פני הקרקע	:	200+ עד 260+ מ'
רום מפלס מי התהום	:	10+ עד 40+ מ'
עומק פני המים	:	180 עד 210 מ'
עומק הקידוח	:	400 מ'
ספיקה משוערת	:	100 מ"ק לשעה

כאמור, מהווים המים הניתנים להפקה בכל אחד מהאתרים אלו חלק ממאזן הקבומן של אגן ירקון-תניבים, אם כי ייתכן והשפעת שאיבה בקבומן התחתון תהיה איטית יותר מזו שבקבומן העליון. מכל אחד מהאתרים ניתן יהיה מבחינה טכנית לשאוב כ-0.5 מלמ"ק לשנה מכל קידוח. את מספר הקידוחים באתר ניתן יהיה לקבוע רק לאחר עריכת קידוחי המחקר ושאיבה מהקידוחים.

מוצעים מספר אתרים נוספים לקדיחה בקבומן התחתון בעדיפות שנייה בעיקר עקב העומק הרב יחסית שיידרש בכל קידוח.

אתר זבדה

רום פני הקרקע : 190 עד 210 מ'
רום מפלס מי התהום: 20+ מ'
עומק פני המים : 200 מ'
עומק הקידוח : 600 עד 700 מ'
ספיקה משוערת : 100 מ"ק לשעה.

אתר ג'בל עקדה

רום פני הקרקע : 180 עד 220 מ'
רום מפלס מי התהום: 20+ מ'
עומק פני המים : 200 מ'
עומק הקידוח : 600 עד 700 מ'
ספיקה משוערת : 100 מ"ק לשעה

אתר ערבה - דותן

רום פני הקרקע : 280+ מ'
רום מפלס מי התהום: 50+ מ'
עומק פני המים : 230 מ'
עומק הקידוח : 600 עד 700 מ'
ספיקה משוערת : 100 מ"ק לשעה

אתר בלעה

רום פני הקרקע : 200 מ'
רום מפלס מי התהום: 15+ מ'
עומק פני המים : 200 מ'
עומק הקידוח : 400 עד 500 מ'
ספיקה משוערת : 100 מ"ק לשעה

אתר רמין

רום פני הקרקע : 200 עד 220 מ'
רום מפלס מי התהום: 20+ מ'
עומק פני המים : 200 מ'
עומק הקידוח : 600 עד 700 מ'
ספיקה משוערת : 100 מ"ק לשעה

ד' אגן עוג'ה - רמאלה

(1) תיאור כללי

גבולות אגן עוג'ה-רמאלה הם במערב פרשת המים הראשית; במזרח בקע הירדן; בצפון - ואדי פריעה. בדרום הגבול איבו מוגדר עבור אקוויפר הקבומן התחתון; בקבומן העליון ניתן לשער שקיימת פרשת מים משבית מדרום לעין עוג'ה (ראה שרטוטים מס' ה-2 וה-5).

האקויפרים הם:
- הקבומן העליון
- הקבומן התחתון

בין הקבומן העליון והתחתון קיימת הפרדה ליתולוגית והידרולוגית (ראה קידוחי פצאל) על ידי תצורות חוואר מוצא ובית מאיר.

התצורות המהוות את האקוויפרים של הקבומן העליון במצאות מעל פני המים (או חסרות כתוצאה מסחף) ברוב שטח ההר הגבוה. עם בחיתת המבנה לעבר בקעת הירדן ניתן לקבלן רוויות.

אפשרות ביצולם של האקוויפרים בגב ההר הן מצומצמות ביותר; למעשה ניתן לנצלם רק באזורים המזרחיים ובשולי בקעת הירדן. באיזור הנדון לא ידוע על קידוחים בקבומן העליון.

(2) הקבומן התחתון

האקוויפר העיקרי באגן זה בשטח ההרי הגבוה, הן מבחינה מאזנית והן מבחינת אפשרויות הניצול, הוא הקבומן התחתון. מחשופי אקוויפר זה משתרעים באיזור המרכזי של הרי יהודה מירושלים צפונה, בין קווי הרוחב 137 ו-167 ובין קווי האורך 153 ו-172. קו פרשת מי התהום מחלק את האקוויפר כך שרובו - כשבי שלישים שייך לאגן הניקוז המערבי (ירקון - תניבים) והיתר לאגן המזרחי.

שטח המחשופים המתנקזים מזרחה הוא כ-250 קמ"ר.

(א) מילוי חוזר

משקעים: הממוצע הרב-שנתי של הגשם בתקופה 1931 עד 1960 הוא כ-600 מ"מ: בשוליים כמות זו פוחתת ל-500 מ"מ אך במרכזו מגיעה ל-700 מ"מ.

המילוי החוזר על 250 קמ"ר מחשופי האקוויפר הוא כ-44 מלמ"ק לשנה.

כיווני הזרימה באקוויפר הם ממזרח ודרום-מזרח לכיוון בקעת הירדן וים המלח, המהווים את בסיס הניקוז. בראה שמעייבות לאורך חוף ים המלח ביזובים בעיקר מהמילוי החוזר של הקבומן התחתון.

(ב) קידוחים קיימים

הקידוחים אשר בקדחו באקוויפר זה הם קידוח פצאל 2 ו-3 וקידוח יותמא אשר בקדחו אחר מלחמת ששת הימים וקידוח מחקר על יד מעיין עוג'ה שבקדח על ידי הממשלה הירדנית.

קידוח יותמא שבקדח על ידי תה"ל במסגרת הסקרים ההידרוגיאולוגיים עבור הממשל הצבאי במצא בגב ההר במרכז האגן. קידוח זה הצביע על קיומו של מפלס מים ברום 300+ מ' המאפשר את ביצול האקוויפר של הקבומן התחתון שבחלקו הגדול רווי.

קידוח זה וקידוחי פצאל אישרו את ההנחה שמאקוויפר זה ביתן לקבל תפוקות גבוהות למדי (ראה טבלה מס' ה-11).

(3) הקבומן העליון

הגשם השנתי באיזור זה נע בין 300 מ"מ במזרח לבין 600 עד 650 מ"מ באיזור המערבי הגבוה. הממוצע הרב-שנתי על כל האיזור הוא 480 מ"מ.

(א) מילוי חוזר

בחישוב המילוי לא הופרדו שני תת-האקוויפרים של הקבומן העליון היות ולא במצאה הוכחה הידרולוגית - בצורת מעייבות או קידוחים לקיום הפרדה הידרולוגית ביניהם.

המילוי החוזר השנתי הממוצע שהתקבל הוא 27 מלמ"ק.

בסיס הניקוז של האקוויפר הוא בקעת הירדן אליה מתנקזים העודפים משפיעות מעייבות סמיה, עוג'ה ופצאל ששפיעתם השנתית הכוללת כ- 11.5 מלמ"ק.

(ב) קידוחים קיימים ומעייבות

הקידוח היחידי שבקדח לאקוויפר (מלבד קידוח שבקדח ליד עין סמיה לאיחוז המעיין) הוא קידוח פצאל 1 בו במצאו מים מלוחים ברום 280-מ'. האקוויפר איבו מבוצל על ידי קידוחים, אולם הוא מזין מספר מעייבות חשובים בשולי בקעת הירדן (עין סמיה ועין עוג'ה) וכבראה תורם גם לחלק ממעייבות יריחו.

(4) <u>קידוחים מוצעים באקוויפרים של הקבומן העליון והתחתון</u>

האקוויפר המבטיח יותר בגב ההר, הן מבחינה מאזנית והן מבחינת אפשרויות הקדיחה, הוא הקבומן התחתון. המגבלות לביצולו הן טכניות בעיקרן: עומק פני המים ועומק הקידוחים. בגלל המוליכות הנמוכה יחסית של אקוויפר זה והגרדיאנטים החזקים הקיימים בו ביתן יהיה לנצל כמויות לא גדולות יחסית בכל אתר. האינפורמציה ההידרולוגית לגבי חלקים מאקוויפר זה באיזור הנדון היא מועטה וחלק מהקידוחים המוצעים הם בחזקת קידוחי מחקר; אולם מומלץ לתכננם כך שיוכלו לשמש כקידוחי הפקה אם יצליחו. בגמר תכנית הקדיחה המוצעת ביתן יהיה לגשת לתכנון בטוח יותר של ביצול האקוויפר כולו. פרטים טכניים על אתרי הקדיחה להלן:

<u>עמק המכמתת</u> - קידוח מחקר

רום פני הקרקע : +500 מ'
רום מפלס מי התהום: +200 מ'
עומק פני המים : 300 מ'
עומק הקידוח : 450 מ'
ספיקה משוערת : 100 עד 150 מ"ק לשעה.

ביתן למקם 2 עד 3 קידוחי הפקה בעמק המכמתת והמים שביתן יהיה להפיק מבחינה טכנית והידרולוגית הם 1.0 עד 1.5 מלמ"ק בשנה (ייתכן שאיזור עמק המכמתת שייך לאגן הפריעה).

<u>אתר יותמא</u>

באיזור זה ביתן למקם קידוח אחד או שניים, זהים לקידוח יותמא קיים.

רום פני הקרקע : +500 מ'
רום מפלס מי התהום: +300 מ'
עומק פני המים : 200 מ'
עומק הקידוח : 400 עד 500 מ'
ספיקה משוערת : 100 עד 150 מ"ק לשעה

בהנחה שבתחומי אתר יותמא יהיו 3 קידוחי הפקה ביתן להפיק מבחינה טכנית 1.5 עד 2.0 מלמ"ק לשנה.

<u>אתר סלואד</u> - מחקר

רום פני הקרקע	:	+550 עד +600
רום מפלס מי התהום	:	+400 מ'
עומק פני המים	:	150 עד 200 מ'
עומק הקידוח	:	250 מ'
ספיקה משוערת	:	50 מ"ק לשעה

קידוח זה אמור להתחיל די עמוק בקבומן התחתון; החתך הרווי הוא מצומצם יחסית ולכן יש לצפות לספיקות קטנות יותר מאשר בקידוח רגיל לקבומן התחתון.

הצלחת קידוח סלואד תאפשר קדיחת מספר רב יחסית של קידוחים אנלוגיים. אולם בשלב זה, ללא נתונים על המפלס והספיקה, קשה להעריך את כמות המים שאפשר יהיה להפיק באתר זה.

<u>אתר בורקה</u> - קידוח מחקר

רום פני הקרקע	:	+600 מ'
רום מפלס מי התהום	:	+350 מ'
עומק פני המים	:	250 מ'
עומק הקידוח	:	450 מ'
ספיקה משוערת	:	50 עד 100 מ"ק לשעה

לגבי אפשרויות הפקה, ראה אתר סלואד.

קדוח זה ייקדח לאחר קידוח סלואד. אם המפלסים שיתקבלו בסלואד יהיו נמוכים בהרבה מהצפוי, יהיה צורך לקבוע אם עריכת קידוח זה כדאית.

<u>מוחמס</u> - קידוח מחקר

קידוח זה מיועד לבדיקת הקבומן העליון; אם הקבומן העליון יכזיב יועמק הקידוח לקבומן התחתון.

רום פני הקרקע	:	+500 מ'
רום מפלס מי התהום	:	+300 עד +350 מ'
עומק פני המים	:	150 עד 200 מ'
עומק הקידוח	:	300 עד 650 מ'
ספיקה משוערת	:	100 מ"ק לשעה

הצלחת קידוח מחקר זה תאפשר מספר קידוחים אנלוגיים בייחוד בכיוון צפון מזרח. למרות היעדר נתונים הידרולוגיים נראה שהצלחת קידוח זה תאפשר קדיחת 3 עד 4 קידוחים אנלוגיים נוספים באתר ובסביבתו, דבר שיאפשר הפקה בסדר גודל של 2 עד 3 מלמ"ק לשנה.

מספר אתרי קדיחה נוספים מוצעים בעדיפות שנייה מאחר ואפשרות קדיחתם תלויה בתוצאות שיתקבלו מקידוח סלואד.

<u>אתר עין יברוד</u>

רום פני הקרקע : 700+ מ'
רום מפלס מי התהום: 350+ מ'
עומק פני המים : 350 מ'
עומק הקידוח : 400 מ'
ספיקה משוערת : 50 מ"ק לשעה

<u>אתר דיר דבואן</u>

רום פני הקרקע : 600+ מ'
רום מפלס מי התהום: 200+ עד 300+ מ'
עומק פני המים : 300 עד 350 מ'
עומק הקידוח : 600 מ'
ספיקה משוערת : 50 מ"ק לשעה

בנוסף לקידוחים אלו מוצעים שלושה אתרי קדיחה נוספים ממזרח לקו הקידוחים סלואד - יותמא - עמק המכמתת - שכם מחקר.

מטרת קידוחי מחקר אלו הוא איתור פרשת המים של הקנומן התחתון והגרדיאנטים מזרחה ובדיקת השפעת האנטיקליבה של קבלן על משטר זרימת מי התהום.

אם קידוחים אלו יראו שפרשת המים הראשית עוברת ממזרח לציר הסטרוקטורלי, כלומר אם תהיה עליית מפלסים בקו סלואד - יותמא - שכם, לכיוון מזרח יהיה מקום לקידוחי הפקה נוספים. אולם אם המפלסים אינם גבוהים מהמפלסים שנמדדו ביותמא ובקידוח מחקר שכם, לא יהיה מקום לקידוחים נוספים באגף המזרחי של הסטרוקטורה באיזור זה.

האתרים המוצעים ופרטי הקידוחים הם:

<u>אתר בית פוריק</u> - מחקר

רום פני הקרקע : 500+ מ'
רום מפלס מי התהום: 50+ עד 250+ מ'
עומק הקידוח : 500 מ'

<u>אתר עקרבה</u> - מחקר

רום פני הקרקע : 600+
רום מפלס מי התהום: 200+ עד 400+ מ'
עומק הקידוח : 450 מ'.

אתר עמק שילה - מחקר

רום פני הקרקע : +670 מ'
רום מפלס מי התהום: +250 עד +400 מ'
עומק הקידוח : 450 מ'

ה' אגן ראש העין - תביבים

(1) תיאור כללי

אגן ראש העין-תביבים גובל במזרח עם פרשת המים הראשית. הגבולות הצפוניים והדרומיים אינם ברורים; בצפון הוא גובל ביחידת ענבתא המהווה את המשכו, ובדרום באגן באר שבע שהוא המשכו הדרומי. המיקום המדויק של פרשות המים בין היחידות איבו ידוע.

האקוויפרים הם:
- הקבומן העליון
- הקבומן התחתון

מבחינה מאזנית ברור כיום ששני האקוויפרים באגן זה מהווים יחידה אחת, על אף היותם מופרדים בדרך כלל ע"י שכבות אקוויקלודיות או אקוויקלודיות למחצה.

(2) מילוי חוזר

שטח כל אגן הניקוז - המשתרע משני צידי ה"קו הירוק" - הוא כ-1,800 קמ"ר. המחשופים המופיעים באיזור הם ברובם הגדול מגיל קבומן-טורון המהווה גם את האקוויפר העיקרי. בצפון האגן ישנם כ-60 קמ"ר מחשופי איאוקן וכ-165 קמ"ר מחשופי סנון. בדרום האגן יש כ-90 קמ"ר מחשופי סנון. באיזור המרכזי של הרי יהודה ישנם מחשופי קבומן תחתון; יתר המחשופים הם מגיל קבומן עליון-טורון. שטח מחשופי הקבומן - טורון הוא כ-1,300 קמ"ר. מוצאי הניקוז הטבעיים שלו הם מעיינות ראש העין ותביבים. שפיעתם השנתית הממוצעת לפני שהחל ניצול אינטנסיבי של האגן ע"י שאיבה - הייתה כ-326 מלמ"ק (4). עבודות רבות שנעשו הוכיחו שהמודל החד-תאי מתאר את האגן במהימנות. הוא מגיב במהירות, ובכל השטח, על המשקעים ועל השאיבות.

ממוצעים רב שנתיים של הגשם לתקופה 1931 עד 1960 נעו ברובו הגדול של האיזור - הן במחשופי ההזנה והן באיזורי הניצול - בין 500 ל-600 מ"מ. בהר הגבוה ישנם אזורים קטנים שבהם הממוצע השנתי מגיע ל-700 מ"מ.

שבי מעייבות עיקריים ראש העין ותביבים - מבקזים את האגן. שפיעתם השבתית הממוצעת במצב הטבעי (ללא שאיבה) היבה:

ראש העין - 220 מלמ"ק
תביבים - 106 מלמ"ק

מעייבות יהודה ושומרון הם ברובם קטבים וביתבים לביצול מקומי בלבד. השפיעה השבתית של המעייבות באיזור רמאלה היא 0.5 מלמ"ק ושל מעייבות בסוף 0.4 מלמ"ק.

לשם קבלת המילוי החוזר הממוצע פותחה בוסחה על ידי י. שוורץ וד. אלקן (13) הבותבת על סמך מאזבי מים את הקשר:

$$\bar{R} = 0.65\ (\bar{P} - 100)$$

כאשר: $\bar{R}$ - מילוי חוזר (מלמ"ק)
$\bar{P}$ - גשם שבתי (מ"מ)

בממוצע רב שבתי התקבל:

$$\bar{R} = 130 + 350 \text{ (מלמ"ק)}$$

(3) <u>קידוחים קיימים</u>

ביצול האגן על ידי קידוחים בצד הישראלי של "הקו הירוק" מגיע מ-290 עד 300 מלמ"ק לשבה; בצידו השבי של "הקו הירוק" מגיע הביצול השבתי לכ- 18.5 מלמ"ק לשבה, הבשאבים בקידוחים המפוזרים ברצועה צרה לרגלי ההרים.

ריכוזי השאיבה הגדולים הם בקרבת ה"קו הירוק" באזורי טולכרם וקלקיליה. קיים מספר רב של קידוחים פרטיים, בעומק 100 עד 200 מ', בספיקות של כ-40 עד 100 מ"ק לשעה.

(4) <u>קידוחים מוצעים</u>

כל קדיחה ושאיבה באגן זה תהיה באופן ישיר על חשבון מאזן המים של אגן הירקון - תביבים.

קיימות אפשרויות טכניות רבות ומגוובות לקדיחה באגן זה לקבומן העליון, בעיקר בקרבת ה"קו הירוק". כלפי מזרח עולה הקבומן העליון מעל לפני המים ובאיזור גב ההר ביתן למקם קידוחים רק לקבומן התחתון.

מקומות אפשריים לקדיחה לקבומן התחתון: (ראה שרטוט מס' ה-3).

ואדי אל מעיבה

רום פני הקרקע	:	+300 מ'
רום מפלס מי התהום	:	+150 מ'
עומק פני המים	:	150 מ'
עומק הקידוח	:	400 עד 450 מ'
ספיקה משוערת	:	100 מ"ק לשעה

באיזור האתר ביתן למקם 2 קידוחי הפקה. בפיזור מתאים ובהתחשב בתפוקות הצפויות ביתן יהיה להפיק כ- 1.0 מלמ"ק לשנה.

סלפית - חריס

רום פני הקרקע	:	+400 עד +500 מ'
רום מפלס מי התהום	:	+250 עד +300 מ'
עומק פני המים	:	100 עד 200 מ'
עומק הקידוח	:	400 עד 450 מ'
ספיקה משוערת	:	50 עד 100 מק"ש

מבחינה הידרוגיאולוגית ביתן למקם באתר 2 קידוחי הפקה בפיזור מתאים: המים הזמינים מבחינה מכנית הם כ-1.0 מלמ"ק.

אתרי קדיחה נוספים - בעדיפות שנייה - לקבומן התחתון הם כדלקמן:

אתר פרעתה

רום פני הקרקע	:	+350 עד +400 מ'
רום מפלס מי התהום	:	+250 מ'
עומק פני המים	:	200 עד 250 מ'
עומק הקידוח	:	600 מ'
ספיקה משוערת	:	150 מ"ק לשעה

אתר ח'רבת רס

רום פני הקרקע	:	330 עד +400 מ'
רום מפלס מי התהום	:	+150 מ'
עומק פני המים	:	250 מ'
עומק הקידוח	:	450 מ'
ספיקה משוערת	:	150 מ"ק לשעה

אתר ג'מעין

רום פני הקרקע : +390 עד +420 מ'
רום מפלס מי התהום: +200 מ'
רום פני המים : 200 עד 250 מ'
עומק הקידוח : 700 מ'
ספיקה משוערת : 100 מ"ק לשעה

אתר ח'רבת קיס

רום פני הקרקע : +400 מ'
רום מפלס מי התהום: +200 מ'
עומק פני המים : 200 מ'
עומק הקידוח : 250 עד 350 מ'
ספיקה משוערת : 50 מ"ק לשעה

בנוסף לקידוחים אלו ביתן להרחיב את שדה קידוחי עין כרם מדרום ומצפון ל"קו הירוק".

מצפון ל"קו הירוק":

אתר קלנדיה - בית חניבא

רום פני הקרקע : +750 מ'
רום מפלס מי התהום: +450 עד +500 מ'
עומק פני המים : 250 עד 300 מ'
עומק הקידוח : 450 עד 500 מ'
ספיקה משוערת : 100 מ"ק לשעה

מדרום לקו הירוק:

אתר ואדי ג'אלא

רום פני הקרקע : +680 מ'
רום מפלס מי התהום: +450 מ'
עומק פני המים : 200 מ'
עומק הקידוח : 450 מ'
ספיקה משוערת : 100 מ"ק לשעה

כאמור מהווים קידוחים אלו המשך של שדה עין כרם ושאיבה מהם תהיה על חשבון מאזן שדה זה.

ו' אגן מדבר יהודה

(1) תיאור כללי

אגן מדבר יהודה גובל במערב בקו פרשת המים הראשית, במזרח בבקעת הירדן, בצפון בפרשת מים משבית לאקוויפר הקבומן העליון ובדרום במורדות הדרומיים של אנטיקליבת חברון.

באשר לקבומן התחתון, בראה שאגן זה הוא המשכו של אגן רמאלה - עוג'ה; מכל מקום, בשלב זה אין בתובים המצביעים על הפרדה.

האקוויפרים הם:

- הקבומן העליון
- הקבומן התחתון

בצפון האגן קיימת הפרדה בקבומן העליון בין האקוויפר של תצורת ורדים ובעבה והאקוויפר של תצורת עמינדב; ואילו בדרום האגן הפרדה זו איבה קיימת בגלל הצטמצמות או היעלמות הפצייס הקרטובי של תצורת כפר שאול. עקב ההפרדה בין שבי תת-האקוויפרים של הקבומן העליון בצפון האגן, בוצר אקוויפר בפרד של תצורות בעבה - ורדים המזין את מעייבות ואדי קילט.

הקבומן העליון מופרד מהקבומן התחתון על ידי תצורות בית מאיר וחוואר מוצא, ויוצר אקוויפר שעון על תצורות אלה.

רוב הקידוחים באגן זה בקדחו לקבומן העליון. האופי האקוויפרי ורום המפלסים בקבומן התחתון אינם ידועים באגן זה (ראה טבלה מס' ה-8).

חישובי המילוי החוזר בהשוואה לשפיעת המעייבות באיזור ים המלח עין פשחה, תורבה עוויר, עין גדי (ראה טבלה מס' ה-5) - מצביעים על אפשרות של ערבוב מי אקוויפר הקבומן העליון והקבומן התחתון; תופעה זו אפשרית בעיקר באזורי שבירה, דהיינו בקרבת בקע הירדן, אולם אפשר להניח שבחלקו הגדול של מדבר יהודה האקוויפרים מופרדים.

כאמור, אין בשלב זה בתובים הידרולוגיים מספיקים על קבוצת האקוויפרים של הקבומן התחתון. מומלץ לבצע לפחות קידוח מחקר אחד לאקוויפר זה ממזרח לפרשת המים (ראה מפה, שרטוט מס' ה-3).

הקידוחים שבקדחו לקבומן העליון (ראה טבלה מס' ה-10) מעידים על אופיו האקוויפרי של הקבומן העליון ועל מציאות אקוויפר שעון בו, בעובי לא גדול ומפלס מים ברום המאפשר ביצול האקוויפר.

(2) מילוי חוזר

לגבי אגן זה בערך חישוב בפרד לתצורות האקוויפריות ולתצורות האקוויקלודיות בחלקן. לתצורות כפר שאול ובית מאיר שהן אקוויקלודים חלקיים בעשה החישוב כדלקמן: לגבי החלק האקוויפרי של תצורות אלו חושב המילוי החוזר כרגיל.

הובח שמילוי זה מתחלק שווה בשווה בין התצורות האקוויפריות הבמצאות מעל ומתחת האקוויקלוד. לגבי החלק האקוויקלודי של תצורות אלו הובח בגר עילי של 10 אחוזים מהגשם, שהוא אחוז מקובל לבגר מאקוויקלוד; בגר זה מגיע לאקוויפרים השכבים בהתאם לטופוגרפיה.

הובח שכ- 80 אחוזים מהבגר העילי הזה מחלחל לאקוויפר, האחוז שהובח הוא כה גבוה היות והבגר מגיע לאקוויפר לאחר שהגשם שירד הרווה את השכבות העליונות. המילוי החוזר באגן זה יצוין בתחום בין שני ערכים, אשר הבמוך מציין את המילוי החוזר על התצורות האקוויפריות בלבד, והגבוה את המילוי החוזר על התצורות האקוויפריות עם התוספת מהתצורות האקוויקלודיות בחלקן.

האקוויפר העליון של תצורות וורדים ובענה מתבקז כבראה במעייבות ואדי קילט (פרה, פאוור וקילט). המילוי החוזר השבתי הוא מ-9.5 עד 13.5 מלמ"ק לשבה ושפיעת המעייבות השבתית כ- 7.7 מלמ"ק. העודפים מתבקזים במעייבות יריחו או ישירות בבקעת הירדן ומשם לים המלח.

האקוויפר השבי בקבומן העליון (תצורת עמינדב) מקבל 10.5 עד 16 מלמ"ק לשבה באיזור ירושלים - חלחול. באיזור הדרומי יותר (חברון ודרומה ממבה) אין, כאמור, הפרדה בין שני האקוויפרים של הקבומן העליון. המילוי החוזר השבתי כאן הוא 9 עד 10 מלמ"ק.

אקוויפר הקבומן התחתון מקבל מילוי חוזר שבתי של 6.5 עד 10.5 מלמ"ק. בסיס הביקוז של כל האקוויפרים הוא ים המלח, אך בשלב זה אין אפשרות לקבוע איזה מעיין ביזון מאקוויפר מסוים. האפשרות היא שבאיזור ההעתקים קיים ערבוב של כל האקוויפרים.

(3) קידוחים קיימים

בקדחו באיזור זה מספר קידוחי הפקה, תצפית ומחקר. קידוח בית פג'ר 1, אשר ספיקתו 65 מ"ק לשעה בנפילה של 10 מ', שואב כ-0.4 מלמ"ק לשנה; רום המפלס בקידוח זה הוא 598+ מ'. כמו כן בקדחו באקוויפר זה של הקבומן העליון קידוחי תצפית נוספים באיזור בית פג'ר ובית סחור (בית פג'ר 3 בית סחור, ואדי אל גול שהוא קידוח הפקה שלא הושלם וקידוח מובטר). רום המפלסים וטיב המים בבדקו לאחרונה במסגרת הסקרים ההידרולוגיים של תה"ל באיזור יהודה ושומרון. המפלס נוחת בצורה תלולה למדי כלפי מזרח וצפון-מזרח; בואדי אל גול המפלס הוא 378+ מ', בקידוח בית סחור 190+ מ' ובקידוח מובטר 127-מ'. הגרדיאנט הוא איפוא בערך 50 מ' לקילומטר עד לאנטיקליבת מר סבא (ראה מפת מבנים גיאולוגיים, שרטוט מס' ה-1).

מזרחה משם, בכיוון ים המלח, הגרדיאנט חריף יותר. טיב המים בכל האיזור משובח ותכולת המלחים במוכה מאוד.

הכרת המשטר ההידרולוגי של איזור מדבר יהודה היא תנאי מוקדם לניצול המים הרבים של המעיינות בשפת ים המלח ותפיסתם לפני המלחתם.

(4) קידוחים מוצעים

אקוויפר הקבומן העליון הוא שעון, דק למדי ובעל מוליכות ביבובית. ספק אם ניתן יהיה לנצלו איבטנסיבית באתרים המוצעים, או אם ניתן יהיה לנצל את כל המים הנקווים באקוויפר זה בגב ההר.

אקוויפר הקבומן התחתון עדיין לא נחקר באיזור זה ולכן אפשרויות וצורת ניצולו המלאה אינן ברורות עדיין.

בדומה לאגן עוג'ה - רמאלה במצאות תצורות הקבומן העליון - במידה שהן קיימות - בגב ההר מעל למפלס המים. באיזור מדבר יהודה ניתן לנצלן בקידוחים רק במזרח או בדרום, ואף זאת רק ממערב לקו הפלכסורה. ממזרח לפלכסורה מצויים מפלסי מי התהום בעומק רב מדי.

האתרים על פרטיהם הטכניים של הקידוחים הם כדלקמן:

עזריה - קידוח מחקר

רום פני הקרקע	:	400+ מ'
רום מפלס מי התהום	:	200+ מ'
עומק פני המים	:	200 מ'
עומק הקידוח	:	300 מ' לקבומן העליון ו-650 מ' לקבומן התחתון
ספיקה משוערת	:	100 מ"ק לשעה

אם קידוח המחקר יצליח ביתן יהיה למקם באתר מבחינה טכנית עוד 2 קידוחי הפקה. בפיזור מתאים, ובהסתמך על הספיקות המשוערות, ביתן יהיה להפיק באתר מ- 1.0 עד 2.0 מלמ"ק לשנה.

דרוש מחקר לבדיקת הסגון באיזור זה כדי לקבוע מיקום סופי לקידוח. הקידוח מתוכנן לקבומן העליון, ואם יכזיב ביתן יהיה להעמיקו לקבומן התחתון, ואז יהיה עומקו לפחות 650 מ'.

<u>בחל קדרון</u> - קידוח מחקר

רום פני הקרקע : +400 מ'
רום מפלס מי התהום: +100 מ'
עומק פני המים : 300 מ'
עומק הקידוח : 350 מ' בקבומן העליון ו-600 מ' בקבומן התחתון.
ספיקה משוערת : 100 מ"ק לשעה.

אם קידוח המחקר יצליח, ביתן יהיה לערוך עוד אחד או שני קידוחי הפקה באתר זה. בהסתמך על הספיקות המשוערות, כמות המים הזמינה באתר היא מ- 1.0 עד 2.0 מלמ"ק לשנה.

אם קידוח זה - המיועד לתצורת עמינדב - יכזיב, יועמק הקידוח לקבומן התחתון; וישמש כקידוח מפתח לבדיקת הקבומן התחתון במדבר יהודה.

<u>הרודיון</u> - קידוח מחקר

רום פני הקרקע : +500 מ'
רום מפלס מי התהום: +350 מ'
עומק פני המים : 150 מ'
עומק הקידוח : 350 מ'
ספיקה משוערת : 50 עד 100 מ"ק לשעה

הקידוח מיועד לביצול האקוויפרים של הקבומן העליון.

אם ההנחות לגבי רום המפלס ועומק פני המים יאומתו ואם הספיקות היחסיות לא יהיו במוכות מאוד, ביתן היה למקם עוד כ-3 קידוחי הפקה בקרבת האתר ומבחינה טכנית ביתן יהיה להפיק מ- 1.0 עד 2.0 מלמ"ק לשנה.

אם תוצאות השאיבה מהקבומן העליון לא ישביעו רצון ביתן יהיה להעמיק את הקידוח לעומק של כ-750 מ' ולנצל את הקבומן התחתון. ביצול הקבומן התחתון אפשרי גם במקרה של הצלחה בקבומן העליון. במקרה זה ביתן יהיה להגדיל את תפוקת השדה במידה ניכרת מעל הכמות של 1 עד 2 מלמ"ק.

בית פג'ר

קידוח באיזור בית פג'ר רצוי לתכנן כך שיוכל להפיק מתצורת עמינדב וגם מהאקוריפרים של הקבומן התחתון.

רום פני הקרקע : 700+ מ'
רום מפלס מי התהום: 550+ עד 600+ מ'
עומק פני המים : 150 מ'
עומק הקידוח : 250 עד 650 מ'
ספיקה משוערת : 50 עד 100 מ"ק לשעה

ניתן גם לתכנן את הקידוח לקבומן העליון בלבד וקידוח מחקר נוסף לקבומן התחתון בואדי אל ז'תר.

רום פני הקרקע : 600+ מ'
רום מפלס מי התהום: -
עומק פני המים : -
עומק הקידוח : 450 מ'

עקב מיעוט המידע הגיאולוגי לא ניתן בשלב זה להמליץ על אתרי קדיחה נוספים באיזור פרשת המים המזרחית של מדבר יהודה, אולם קרוב לודאי שאחר השלמת המיפוי הגיאולוגי של האיזור יימצאו מקומות נוספים בהם אפשרית קדיחה באזור זה.

הגרדיאנטים החריפים של מפלסי הקבומן העליון בין קידוחי בית פג'ר וואדי אל גול מגבילים את אפשרויות מיקום הקידוחים באתר בית פג'ר ואפשר להניח שרום המפלסים והגרדיאנטים בקבומן התחתון ידמו לאלה של הקבומן העליון.

עקב הגרדיאנטים החריפים המצופים באקוויפר ועקב הטופוגרפיה החריפה אי אפשר בשלב זה לקבוע את גודלו ואופיו (דהיינו אם הקידוחים יהיו בקבומן עליון או תחתון) של השדה. נראה שניתן יהיה למקם מ-4 עד 9 קידוחים באתרי בית פג'ר - הרודיון ושמבחינה סכנית ומאזנית אפשר יהיה להפיק באזור זה 3.0 עד 5.0 מלמ"ק לשנה.

ו' אגן חברון - באר שבע

(1) תיאור כללי

אגן חברון - באר שבע נמצא במשטר מי תהום מערבי ומשתרע ממערב לפרשת המים הראשית, והוא המשכו הדרומי של אגן ראש העין. נראה שחלקו הצפוני עדיין שייך לאגן ראש העין וחלקו הדרומי מתבקז לכיוון באר שבע. כל המים הנשאבים מאגן זה הם על חשבון אגן ראש העין או שדה באר שבע והנגב הצפוני.

האקוויפרים הפוטנציאליים באגן זה הם:

- הקבומן העליון
- הקבומן התחתון

כל המידע על איזור זה מתייחס לקבומן העליון. עקה היעדרה החלקי או המלא של תצורת כפר שאול ועקב אופיה הליתולוגי של תצורה זו בראה שבאיזור זה אין הפרדה בין שבי תת-האקוויפרים בקבומן העליון.

משום שאין כיום שום מידע לגבי מפלס מי התהום ולגבי אופיו האקוויפרי של הקבומן התחתון מומלץ לקדוח קידוח מחקר לאקויפר זה. (ראה להלן).

(2) מילוי חוזר

(א) קבומן עליון

הגשם השנתי הממוצע על פני מחשופי הקבומן העליון נע בין 300 מ"מ בדרום הר חברון עד 600 מ"מ בהר הגבוה והמלוי החוזר הטבעי המחושב הוא כ- 17 מלמ"ק, מהם 11 מלמ"ק בדרום האגן (חברון - באר שבע) ו-6 מלמ"ק בחלקו הצפוני (ירושלים - חברון). החלק הדרומי ואחוז מסוים מהחלק הצפוני מתנקזים בכיוון דרום-מערב לכיוון אמציה - באר שבע; החלק הגדול מתנקז לכיוון צפון-מערב למעייגות ראש העין.

האקוויפר מנוצל כעת בתחום יהודה על ידי קידוחי פוור וסמוע המפיקים כ-0.9 מלמ"ק לשנה. יתרת הניצול הוא מעבר ל"קו הירוק".

(ב) קבומן תחתון

הגשם השנתי על פני מחשופי הקבומן התחתון נע בין 400 מ"מ בדרום ל-600 עד 650 מ"מ בצפון. המילוי החוזר הטבעי על 82 קמ"ר של המחשופים הוא מ- 5.2 עד 6.3 מלמ"ק לשנה.

המגבלות העיקריות לקידוחים באיזור הן מגבלות טופוגרפיות ורום מפלס מי התהום.

(3) קידוחים קיימים

באגן זה ידועים מספר קידוחים לקבומן העליון (קידוחי סמוע, יאטה ואל פוור - (ראה טבלה מס' ה-10).

כל הקידוחים ממוקמים בסינקליגה שבין אנטיקליגות דהריה וכסיפה. קידוחי אל פוור מספקים מים לחברון, וקידוח סמוע לכפר סמוע וסביבתו. כמו כן קדחה הממשלה הירדנית מספר קידוחי מחקר והפקה באיזור יאטה; קידוחים אלו אינם מנוצלים.

באיזור אל פוור בקדחו 3 קידוחים סמוכים לעומקים שונים. המפלס בהם בקירוב 700+ מ' (ראה טבלה מס' ה-10). הספיקות בקידוחים אלו הן 10 מק"ש לשעה, 70 עד 128 מ"ק לשעה ו-20 עד 40 מ"ק לשעה, בהתאמה. קידוחים אלה מופעלים בהתאם לצריכה.

קידוח סמוע בקדח לעומק 289 מ', אך חלקו התחתון בסתם תוך כדי קדיחה עד לעומק 191 מ', כנראה בגלל נפילת פני המים באקוויפר התחתון באיזור זה. כיום רום פני המים באקוויפר השעון הוא 481.5+ מ' והוא מפיק 36 מ"ק לשעה, בנפילה של 16 מ'.

ניתן לסכם שאקוויפר הקנומן העליון באיזור זה בגב ההר דק יחסית ובעל מוליכות ביבובית עד גרועה - אולי בגלל הקירבה לקו פרשת המים התת-קרקעית. על כך מעיד כשלון מספר קידוחים בסביבת יאסה, אם כי את כשלון קידוחים אלו ניתן לייחס גם לביצועם הטכני הלקוי.

האופי הליתולוגי של שכבות הקנומן העליון במחשופים באיזור מצביע על קיום שכבות העשויות להוות אקוויפר.
האקוויפר מבוצל בצורה ברחבת מעבר ל"קו הירוק".

(4) <u>קידוחים מוצעים</u>

מערבה לציר האנטיקליבה משתרעת הפלכסורה המונוקליבלית של צוריף - ג'בע וכל הקידוחים ממערב לפלכסורה זו עלולים להיות עמוקים בדומה לקידוחי עג'ור, אמציה וצקלג, דהייבו בסדר גודל של כ-700 מ'; לכן יש להעדיף קדיחה ממזרח לקו הפלכסורה. אתרי קדיחה על פרטיהם הטכניים הם כדלקמן:

<u>קנומן תחתון</u>

<u>אתר תרקומיה</u>-קידוח מחקר

רום פני הקרקע	:	600+ מ'
רום מפלס מי התהום	:	400+ מ'
עומק פני המים	:	200 מ'
עומק הקידוח	:	400 מ'
ספיקה משוערת	:	100 מ"ק לשעה.

<u>קנומן עליון</u>

מערבה לקו הפלכסורה ניתן למקם קידוחים במספר מקומות בקרבת ה"קו הירוק", כגון ואדי גמרורה, בית עלם, ואדי אדנה. עומק הקידוחים יהיה בקרבת 800 עד 1,000 מ' ועומק פני המים כ-350 מ'. קידוחים אלו ייקדחו ויפיקו מהקנומן העליון ויהיו דומים באופיים לקידוח אמציה.

בנוסף לכך קיימת האפשרות לביצול האקוויפר בעודו שטון ממזרח לפלכסורה, כפי שנתגלה בקידוח צוריף (בתצורת עמינדב); דבר זה מותנה בעריכת מבחן שאיבה בצוריף.

קידוח צוריף נקדח לעומק 350 מ' ופני המים נתגלו בו בעומק 310 מ' (רום 180+ מ'); עובי האקוויפר קטן יחסית ומקידוחים אלו צפויות כמויות קטנות של מים.

האתרים המוצעים הם בוואדי אברהה או ואדי סביע.

רום פני הקרקע	:	350+ עד 520+ מ'
רום מפלס מי התהום	:	100+ עד 200+ מ'
עומק פני המים	:	250 עד 320 מ'
עומק הקידוח	:	350 עד 400 מ'
ספיקה משוערת	:	-

עקב ריחוק אתרים אלו מאתר צוריף יש לבצע קידוחים אלו תחילה כקידוחי מחקר לפני ביצוע קידוחי ההפקה.

מדרום לחברון ניתן למקם קידוחים באיזור פורר - סמוע - יאטה, לקבומן העליון.

ניתנים בזה נתוני הקידוחים במפורט, כפי שתוארו בדו"ח "סקר משאבי מי תהום ביהודה" (15). אולם אין ספק שלמיקום סופי ומפרט מדויק של הקידוחים באיזור זה דרוש מחקר גיאולוגי נוסף, ובעיקר מיפוי גיאולוגי וחתכים עמודיים.

רומי מפלס מי התהום הם:	באיזור אל פורר	- 700+ מ'
	באיזור יאטה	- 500+ מ'
	באיזור סמוע	- 480+ מ'

עומק המפלס יהיה בהתאם לרום הטופוגרפי של אתרי הקדיחה.
האתרים המוצעים הם:

<u>אתר אל פורר</u>

רום פני הקרקע	:	700+ עד 750+ מ'
רום מפלס מי התהום	:	550+ עד 700+ מ' (בהתאם למיקום: בצפון יהיו המפלסים גבוהים יותר)
עומק פני המים	:	בהתאם לרום הטופוגרפי של אתר הקדיחה
עומק הקידוח	:	160 עד 250 מ'
ספיקה משוערת	:	20 עד 100 מ"ק לשעה.

באתרי פוור - ביתן יהיה למקם עוד 2 עד 3 קידוחים.
מבחינה טכנית והידרולוגית ביתן להפיק מים בסדר גודל של 1.5 עד 2.0 מלמ"ק לשנה.

אתר סמוע

רום פני הקרקע	:	+600 עד +650 מ'
רום מפלס מי התהום	:	+450 עד +500 מ'
עומק פני המים	:	בהתאם למיקום מקידוח
עומק הקידוח	:	200 מ'
ספיקה משוערת	:	-

באיזור זה ביתן לשאוב גם את המים של איזור אל-פוור.
המים הזמינים בקבומן העליון והתחתון באתר זה (כולל אל-פוור) הם בסדר גודל של 5 מלמ"ק. עקב העובי הקטן של האקוויפר יחייב הדבר קדיחת מספר רב של קידוחים באשר הספיקות המצופות מכל קידוח הן קטנות והמגבלה העיקרית תהיה אפשרות ציפוף אתרי הקדיחה בהתחשב בהשפעת השאיבה.

אתר יאטה

רום פני הקרקע	:	+700 עד +800 מ'
רום מפלס מי התהום	:	+450 עד +550 מ'
עומק פני המים	:	200 עד 280 מ'
עומק הקידוח	:	300 עד 350 מ'
ספיקה משוערת	:	50 מ"ק לשעה.

האתר נמצא בקרבה רבה לפרשת המים, והמים הזמינים באתר הם מועטים.

מערבה מהאתרים הנ"ל ביתן אולי למקם קידוחים בקבומן העליון, אולם לא ביתן לקבוע אף את מיקומם המשוער בלי מחקר נוסף.

האתרים הבאים בחשבון לבדיקה הם:

אתר דהריה ואתר ואדי א-נר

רום פני הקרקע	:	+600 עד +650 מ'
רום מפלס מי התהום	:	+400 עד +450 מ'
עומק פני המים	:	150 עד 200 מ'
עומק הקידוח	:	250 עד 300 מ'
ספיקה משוערת	:	-

אתר דיר אל עסל

רום פני הקרקע : +400 עד +500 מ'
רום מפלס מי התהום: +50 עד +100 מ'
עומק פני המים : 350 עד 400 מ'
עומק הקידוח : 400 עד 500 מ'
ספיקה משוערת : -

בנוסף, קיימת אפשרות לבצע קידוחי מחקר במדבר יהודה שמתפקידם לברר קיום אופקים שעובים בקבומן ובירור המצב ההידרולוגי והקשר עם מעייבות ים המלח.

עקב מיעוט אינפורמצית הרקע לקידוחים אלו והצורך במחקר רב קודם ביצועם, מוצעים קידוחים אלו בעדיפות שבייה. פרטי אתרים אלו ניתנים להלן אך, לא ניתן בשלב זה לתת נתונים לגבי עומק פני המים והספיקות המשוערות.

אתר ואדי תעמירה

רום פני הקרקע : +300 עד +350 מ'
עומק הקידוח : 400 מ'

תורבה - מערב

רום פני הקרקע : תלוי במיקום
רום מפלס מי התהום: (-)250 עד (-)350 מ'
עומק הקידוח : 300 עד 450 מ'.

אום דרג'

רום פני הקרקע : +400 מ'
רום מפלס מי התהום: -
עומק הקידוח : 400 מ'

נחל חבר

רום פני הקרקע : +250 מ'
רום מפלס מי התהום: -
עומק הקידוח : 400 מ'

6. סיכום ומסקנות

א' כ ל ל י

ביתוח המאזן ההידרולוגי, בתוני המפלסים הקיימים, והאופי הגיאולוגי והסטרוקטורלי של האיזור מצביע על אפשרויות ברחבות ומגוונות לפיתוח מקורות מי התהום של איזור יהודה ושומרון ההרי.

האקוויפרים הניתנים לניצול באיזור הם:

- אקוויפר הקנומן העליון
- אקוויפר הקנומן התחתון
- האקוויפר האיאוקני.

כל אחד מאקוויפרים עיקריים אלו מתחלק למספר תת-אקוויפרים, ואופיו האקוויפרי והליתולוגי ועוביו משתנים במידה רבה באזורים השונים.

מי האקוויפרים זורמים בהתאם למיקומם ביחס לפרשת המים מערבה לאגן ירקון-תניבים, צפונה לאיזור גלבוע או מזרחה לבקעת הירדן ומתנקזים ברובם במעיינות.

ב' מילוי חוזר

בחישובי המילוי החוזר שנעשו במסגרת עבודה זו נתקבלו ערכים שהם בדרך כלל נמוכים מהערכים כפי שחושבו בעבודות קודמות. דבר זה נובע משימוש בממוצעי גשם רב-שנתיים במקום ערכי גשם של שנים בודדות לא-ייצוגיות שנבחרו בעבודות קודמות.

כמו כן נעשו חישובי מילוי חוזר שונים על התצרוכת האקוויפרית והאקוויקלודית בקנומן.

ג' השפעת השאיבה על ההפקה מעבר ל"קו הירוק"

בכל איזור שבו משטר הזרימה הוא מערבי תהיה כל תוספת שאיבה על חשבון המאזן של אגן ירקון-תניבים ואקוויפר באר שבע שממערב ל"קו הירוק". המודל ההידרולוגי על אגן זה מצביע על כך שהשפעת השאיבה תהיה מהירה יחסית, בעיקר כשהמדובר בקנומן העליון, אך הדברים אמורים גם לגבי הקנומן התחתון.

באנטיקלינת ענבתא, ממזרח לפרשת המים המשנית, תהיה כל תוספת שאיבה על חשבון הקידוחים של איזור מגידו - תענך וגלבוע, שכבר כיום שואבים כנראה מעל לכמות המילוי החוזר השנתי הממוצע.

באגן שכם - ג'בין תהיה תוספת שאיבה באיאוקן ברובה על חשבון מעייבות בית שאן הצפוביים ומיעוטם על חשבון מעייבות הפריעה. אולם יש להניח שהשפעת השאיבה תורגש רק כעבור מספר שנים.

שאיבה באגן שכם - פריעה - רוויה בקבומן העליון תהיה על חשבון מאזן שדה רוויה. שאיבה בקבומן התחתון באגן זה תהיה כבראה על חשבון חלק ממעייבות בית שאן הדרומיים.

חישובי המילוי החוזר בקבומן התחתון באגן הביקוז המזרחי מצביעים על כך שרוב המים של אקוויפר זה מתבקזים כבראה במעייבות פשחה המלוחים; הקבומן העליון מתבקז ברובו במעייבות קילט, עוג'ה ויריחו.

ד' <u>אתרי קדיחה מוצעים</u>

אתרי הקדיחה כפי שהוצעו מתיחסים בעיקר לאפשרויות הטכניות לקדיחה והפקה בכל השטח ההרדי של האיזור. האתרים הוצעו גם באזורים בהם תהיה תוספת שאיבה על חשבון מאזן מבוצל (אגן ירקון-תביבים, רוויה, עבבתא, באר שבע). סדר עדיפויות לביצוע הקידוחים בתון לשיקולים כלכליים ואחרים.

ההצעות מתייחסות לאזורי קדיחה בלבד; מיקומו המדויק של כל קידוח על מפרטיו הטכניים דורש בכל מקרה מחקר מפורט.

יש לציין שאתרי הקדיחה חולקו לשלושה סוגים:

קידוחי הפקה בעדיפות ראשונה
קידוחי מחקר בעדיפות ראשונה
קידוחי הפקה ומחקר בעדיפות שנייה.

סדר עדיפויות זה נקבע לפי מהימנות הנתונים ההידרוגיאולוגיים, הסיכויים למציאת מים ועדיפות מחקרית בלבד; לא נקבעה כאן עדיפות כמקורות הספקה ליישובים השונים, דבר הנתון לשיקול המתכנן.

ה' <u>הידרולוגיה</u>

סכמת המשטר ההידרולוגי (ראה מפה, שרטוטים ה-5 ה-5א') מבוססת על מספר קטן יחסית של מפלסי קידוחים ורומי מעייבות. מיעוט הנתונים איבו מאפשר בשלב זה בניית מודל מדויק. עם ביצוע קידוחי המחקר המוצעים תהיה אפשרות לקבל תמונה מהימנה והערכה מדויקת של כמויות המילוי החוזר והמים הזמינים בכל אתר.

בתובי הנגר העילי הם כיום מועטים ביותר ואינם מאפשרים חישובי זרימות ותכנון ביצולן. לכן, מומלץ להרחיב את רשת התחנות ההידרומטריות ולבצע מעקב רצוף.

רוב המעיינות הגדולים במצאים כיום במעקב סדיר, אולם חסרות עדיין סדרות ארוכות הדרושות לכיול המודל ההידרולוגי של האקוויפרים השונים. הכרת המכניזם של המעיינות והמודל ההידרולוגי תאפשר תכנון תפיסתם בקרבת יתר לאזורי הצריכה וקודם המלחתם.

כמו כן מומלץ לבצע מעקב מדויק יותר במעיינות הקטנים, בעיקר באיזור הסינקליבה של שכם - ג'נין, דבר שיאפשר תכנון הספקת מים מקומית המבוססת גם על שפיעת המעיינות באיזור.

ביצוע תכנית האב כפי שהוצעה כרוך במספר מחקרים בסיסיים(בנוסף לקידוחי המחקר ולמחקר הכרוך בתכנון המפורט של אתרי הקדיחה) שהיעדרם יעכב את ביצוע התכנית. מחקרים אלה הם:

(1) מיפוי גיאולוגי ומחקר סטרטיגרפי של סינקליבת שכם - ג'נין

(2) מיפוי גיאולוגי ומחקר סטרטיגרפי של דרום הר חברון

(3) איזון ומעקב אחרי מפלסים בקידוחי מפתח קיימים

(4) מבחנים הידרולוגיים בקידוחים קיימים

(5) מערכת מדידות הידרומטריות.

אקוויפר	אגן	מספר הקידוח	שם הקידוח	נקודת ציון	רום הנקודה (מ')	עומק הקידוח (מ')	רום פני מים (מ')	ספיקה שעתית (מ"ק)	נפילה (מ')	מליחות (מ"ג-כלור לליטר)
קבוסן עליון	עבבתא-מערב	16-20/3	יעבד	167.00/205.38	+300	297	+50	10 עד 12	42	-
		16-20/6	ערבה	166.25/203.35	+230	300	+42	-	-	-
		16-20/5	אחמד נאסר 2	161.93/201.00	+150	160	+20	88	-	-
		16-19/1	עבבתא 1	161.10/190.40	+150	50	+13	55 עד 70	-	80
		16-18/3	דיר שרף 2	166.75/184.75	+270	300	+75	45	-	40
איאוקן	שכם-ג'בין	17-19/1	תואסר עבאלה	174.83/198.60	+265	40	+285	128	-	55
		17-20/42	אדיב חסן	177.30/201.50	+293	100	+257	100	-	160
		17-20/11	אדיב תאופיק	174.22/203.70	+265	60	+258	15	-	-
		17-20/35	רפיק חג' חסן	176.10/204.95	+245	80	+234	33	-	-
		18-20/1	בעסה עבדול רחמן	181.80/209.32	+117	110	+97	17 עד 20	-	-
		17-20/24	-	178.00/205.60	+192	75	+174	18	-	112
קבוסן תחתון	פריעה	259/5	מחולה 5	169.70/197.30	-70	95	-86	20	52	75
			שכם מזרח	180.2/185.2	+200	748	+40	256	45	-
		17-18/28	שכם מחקר	175.66/180.47	+535	600	+116	-	-	-
קבוסן תחתון	פריעה-עוג'ה	-	ירחמא	175.10/167.75	+506	367	+300	-	-	30
	ירקון-חביבים	-	תריס	163.50/168.74	+450	265	+290	-	-	-
	רמאלה-עוג'ה	872/3	מצאל 3	188.60/161.95	-85	348	-216	-	-	40
קבוסן עליון	רמאלה-עוג'ה	872/1	מצאל 1	190.70/159.79	-200	552	-300	-	-	2,500
קבוסן תחתון	רמאלה-עוג'ה	-	סמיה	181.70/154.90	+450	63	+420	-	-	-
קבוסן עליון	מדבר יהודה	-	עין פרה 1	179.30/137.80	+209	214	+178	-	-	-
	מדבר יהודה	-	מרגמר	180.9/127.90	+360	598	-127	-	-	175
ק ב ו ס ן	מדבר יהודה	-	בית סחור	173.9/121.90	+510	500	+190	-	-	41
קבוסן עליון	מדבר יהודה	16-11/1	בית פג'ר 1	169.60/115.10	+750	237	+600	60	-	34
	מדבר יהודה	16-11/3	בית פג'ר 3	169.4/116.3	+760	300	+563	-	-	-
	מדבר יהודה	-	ואדי אל גול	170.90/118.30	+600	320	+378	-	-	-
	חברון - באר שבע	-	צוריף 1	155.60/117.50	+490	350	+180	-	-	-
	חברון - באר שבע	15-09/1	סמוע	153.34/092.2	+640	191	+481	36	19	60
	חברון - באר שבע	15-09/12	אל פאור	156.32/098.11	+720	130	+710	-	-	52
	חברון - באר שבע	-	יסר 2	160.30/093.80	+720	308	+508	-	-	-

רשימת ספרות

פרסומים ממקורות שונים

1. Geological and Hydrological Report, Nablus District, Water Resources Survey, C.W.A., Rofe & Raffety, Feb. 1965.

2. Geological and Hydrological Report, Jerusalem District, C.W.A., Rofe & Raffety, July 1963.

3. משאבי מים ביהודה ובשומרון דו"ח התקדמות מס' 4 מפקדת איזור יהודה והשומרון, הממונה על עניני המים, נציבות המים, המכון הגיאולוגי - ספטמבר 1968.

4. Goldschmidt and Jacobs, Precipitation Over and Replinishment of the Yarkon and Nahal Hataninim Underground Catchment, Hydrological Service, 1958.

5. West Bank Hydrology 1963-1965, C.W.A., Rofe & Raffety, December 1965.

6. Review and Progress of Groundwater Programs and Development in Jordan, Report No. 2, J.W. Harshbarger, Natural Resources Authority, September 1966.

7. Handbook of the Geology of Jordan, D.J. Burden, 1959.

8. Summary and Evaluation of Hydrogeologic Data in Jordan, C.W.A., D.H. Wozab, B. Bradley, K.A. Kawar, 1960.

9. Geological Report, Hebron Area, M.R. Masry, C.W.A., October 1961.

10. Geology and Water Resources of Palestine, G.S. Blake, M.J. Goldschmidt, 1947.

11. Groundwater in the Hashemite Kingdom of Jordan, D.J. Burden, Union Geodesique et Geophysique Internationale, Tome 11, Rome 1954.

12. An Approach to Daily Hydro-Meteorological Water Balance Computations for Surface and Groundwater Basins. Tahal, P.N. 1011.

13. מודלים להערכת מצב הידרולוגי, דו"ח התקדמות שורץ י., אלקן ד. (פברואר 1970)

14. סקר משאבי מים בבקעת הירדן (בתחום הגדה המערבית) ביידא א. חפץ ב.ע. (נובמבר 1967)

15. סקר משאבי מי התהום ביהודה, בורשטיין י. (יולי 1969 דו"ח פנימי

16. סקר ראשוני של הנגר העילי בניקוז המזרחי של הגדה המערבית, פ. מירו, י. גולדשטוף, י. מועלם (אוקטובר 1967)

17. סדרת זרימות גיאויות סינסטיות בניקוז המזרחי באיזור השומרון; צוות מים עיליים - האגף להידרולוגיה (תזכיר פנימי אפריל 1968)

18. חוות דעת ראשונית על אפשרויות הספקת מים מקידוחים לגוש עציון - ברנר א. (פברואר 1968) - דו"ח פנימי

19. ניקוז מזרחי של הרי יהודה וחברון - הצעה למחקר ולקדיחה ברנר א. יוני 1968 (פ.מ. 593)

20. נתוח מעיינות יריחו ועוג'ה - מ. בן צבי, השרות ההידרולוגי (דו"ח פנימי)

21. רשימת דוחות פנימיים באגף להידרולוגיה - תה"ל

א. גיאולוגיה

1. סקר גיאולוגי באיזור פצאל
2. בדיקת אפשרויות הקדיחה באיזור סמוע

ב. הידרוגיאולוגיה

1. מבחני שאיבה בקידוח צוריף
מבחני שאיבה בקידוח שכם מזרח
מבחני שאיבה בקידוח יותמה
מבחני שאיבה בקידוחים קסבה, דוערה, סינקלינת יריחו 1
מבחני שאיבה בקידוח עוג'ה
מבחני שאיבה בקידוחי פצאל
2. מאזני מים של סינקלינת שכם-ג'נין
מאזן מים של הר חברון
3. קידוח יותמה, סכום פעולות ומסקנות
4. אפשרויות קדיחה באיזור סמוע
5. בדיקת הקידוחים העמוקים בניקוז המזרחי של הרי יהודה

ג. סקרים ביאופיסיים (בוצע ע"י המכון למחקרי נפט וביאופיסיקה בהזמנה ובהנחיה מקצועית של האגף להידרולוגיה).

סקר ביאופיסי באיזור:

מעלה אדומים

פריעה

נחל פריעה

מחולה

גוש עציון

בוקיעה הצפוני

בוקיעה

פצאל

ג'פחליק

ביידאן

ו'. התכנית המוצעת

1. כ ל ל י

קביעת בורמות הצריכה ושיעור הריבוי הטבעי ביהודה ושומרון מאפשרים קביעת הצריכה הכוללת וצפיפותה באיזור כולו (ראה שרטוט מס' א-1).

במקביל שורטטה מפת אתרי קדיחה מוצעים (ראה שרטוט מס' א-1), המבוססת על המחקר הגיאו-הידרולוגי.

על בסיס הנתונים הנ"ל, הוכנה תכנית האב לרשתות המים אשר יעבירו את המים מהקידוחים אל הצרכנים. תכנון מערכת הספקת המים בעשה בהתאם להגדרות, ההנחות וההנחיות המפורטות להלן.

ראוי לציין שלמחלקות המים בערים השונות או היישובים הגדולים יחסית הכושר הארגוני והטכני הדרוש לניהול מפעלי הספקת מים. מוצע לכן שהם ינהלו את המפעלים ויהיו אחראיים לתפעולם.

2. הגדרות, הנחות והנחיות

א' הגדרות

(1) מטרת התכנון

מטרת התכנון להכין תכנית כוללת להספקת מים לשימוש ביתי באיזור יהודה ושומרון לתקופה של 15 שנה, דהיינו עד שנת 1985.

(2) היקף התכנית

התכנית תכלול את כל הצרכנים הפוטנציאליים באיזור יהודה ושומרון, למעט בקעת הירדן.

(3) צרכן

יישוב, אשר נפקד במפקד האוכלוסין, יולי 1967, נחשב כצרכן למטרות תכנית האב.

(4) מי הניקוז המזרחי

מי נקוז המזרחי מוגדרים כמי תהום מאקוויפר הקנומן, הנמצאים ממזרח לקו פרשת מי התהום.

(5) מי הניקוז המערבי

מי ניקוז המערבי מוגדרים כמי תהום מאקוויפרים המתנקזים לתחום מדינת ישראל. הגדרה זו כוללת לכן גם מים המתנקזים לכיוון צפון-מזרח ודרום - מערב. השם "ניקוז מערבי" בא איפוא למטרות קיצור.

(6) כמות מים זמינה

כמות המים השבתית שניתן להפיק באתר קדיחה מסרים מבחינה הידרולוגית.

(7) ד ר ך

דרך - מוגדר ככל דרך בלתי סלולה סוג ב', או טובה ממנה, בהתאם לסימונן במפות 1:50,000 המעודכנות של מדינת ישראל.

(8) כ פ ר

יישוב אשר מספר תושביו ב-1985 לא יעלה על 15,000 תושבים מוגדר ככפר (נתונים על אוכלוסייה בוכחית וצפויה בשנת 1985, מוצגים בנספח 1).

(9) ע י ר

יישוב אשר מספר תושביו ב-1985 יעלה על 15,000 תושבים מוגדר כעיר. לפי הגדרה זו מוגדרות חברון, בית לחם, רמאלה, קלקיליה, שכם, טולכרם וג'נין כערים.

ב' ה ב ח ר ת

(1) מקור האנרגיה

מונח שרשת חשמל-שירות חיובי כהספקת מים - יפותח במקביל לרשת הספקת המים. לכן, הונח שהבארות ומתקני שאיבה אחרים יופעלו בדרך כלל בחשמל. בחישובים הכלכליים נלקח מחיר החשמל לשאיבה של חברת החשמל לישראל בע"מ.

(2) הרגלי צריכה

הונח שהרגלי חייהם וצריכת המים של הצרכנים בכפרי האיזור הם דומים לאלה של בני המיעוטים בישראל (ראה פרק ד').

ג' הבחירת תכנון

(1) טווח התכנון כאמור הוא 15 שנה, דהייבו לשנת 1985. התכנית מוצגת כחד-שלבית.

(2) נורמות צריכה ושיעור ריבוי האוכלוסין

שיעור הריבוי הטבעי השבתי הממוצע נאמד ב-4 אחוזים. נורמות הצריכה, בתום תקופת תכנון, נקבעו ל-75 ליטר לנפש ליום בכפרים, ו-120 ליטר לנפש ליום בערים (ראה פרק ד').

(3) פילוג הצריכה

צריכת חודש השיא נקבעה כ-12.5 אחוזים מהצריכה השנתית בכפרים ו-10 אחוזים בערים.
צריכת שעת שיא חושבה לפי 10 שעות צריכה ביממה (מקדם אי-שיוויון של 2.4 מהצריכה השעתית הממוצעת ביממת שיא).

(4) הבטחת הספקת המים

ייצעו מתקנים, שיבטיחו את רציפות הספקת המים, ולוא גם ברמת הספקה מינימלית.

(5) מפעלי מים קיימים

מפעלי המים הקיימים כיום באיזור ישולבו במידת האפשר במערכת המוצעת. מקורות המים במפעלים אלה ינוצלו במלואם.

(6) איכות המים

איכות המים שיסופקו תהיה לפי התקן הנהוג לגבי מי שתייה במדינת ישראל.

(7) ניצול מקורות המים

המקורות הפוטנציאליים לניצול, מסווגים לפי מידת התייחסותם למאזן המים של מדינת ישראל הם:

- מי הניקוז המזרחי
- מי הניקוז המערבי

תינתן עדיפות לניצול מי הניקוז המזרחי, כי ניצול מים אלה אינו על חשבון מאזן המים של ישראל. מי הניקוז המערבי ינוצלו כאשר הספקת מי הניקוז המזרחי יקרה בהרבה מהספקת מי הניקוז המערבי, כלומר כשההפרש עולה לפחות על העלות השולית של מי המאזן הישראלי, או שמפעל קיים שישולב בתכנית כבר מנצל את מי הניקוז המערבי. כן, ישמשו מי הניקוז המערבי:
כרזרבה למקרי תקלה במערכת הספקת המים;
כרזרבה, אם תעלה הצריכה על החיזוי.

מוצע שפיתוח או ניצול מקור מים ממי הניקוז המערבי סמוך ל"קו הירוק" - במידה ונחוץ - ייעשה בתחום מדינת ישראל.

(8) תוואי קווי ההספקה הראשיים

קווי ההספקה יובחו לאורך דרכים קיימות - בהתאם להגדרה לעיל - וזאת מהבימוקים הבאים:

(א) הדרכים עוברות בדרך כלל בתוואי הסמוך ביותר ליישובים אותם הן מקשרות.

(ב) הדרכים עוברות בדרך כלל בתוואי בוח למעבר מבחינה טופוגרפית.

(ג) קיומה של דרך מוזיל את הוצאות הבחת הקו.

קווי ההספקה הראשיים יוטמנו בקרקע.

(9) איגום ועומד הספקה

לכל כפר או קבוצת כפרים ייבנה מתקן איגום. הנפח הכולל של מתקנים אלה יבטיח הספקת מים רצופה. יובטח עומד הספקה מינימלי של 30 מטר.

(10) קצב פיתוח

לאור המגבלות התקציביות, ולאור אי-הוודאות באשר לעתיד האיזור, מועדפות תכניות בהן צורת עקום קצב הפיתוח וההשקעות הדרושות קעורה.

3. שיקולים כלליים

בפרק ב' חולק האיזור מבחינה גיאוגרפית לשלושה אזורי משנה. אזורים אלה הם הר חברון עד לירושלים בצפון, הרי יהודה - בין ירושלים לשכם, הרי שומרון מצפון לשכם. אזורי משנה אלו נבדלים באופיים הטופוגרפי, בפיזור היישובים ובכיווני הדרכים בהם. אופי מקורות המים גם הוא שונה בכל אחד משלושת אזורי המשנה.
באיזור הר חברון, ניתן להבחין למעשה בשני אזורי קדיחה עיקריים, אחד בדרום האיזור, במשטר הניקוז המערבי, והשני בצפונו במשטר הניקוז המזרחי.
באיזור הרי יהודה, קיימים אתרי קדיחה במשטר הניקוז המזרחי לאורך גב ההר, ואתרים בגבול המערבי של האיזור במשטר הניקוז המערבי.
באיזור הרי שומרון מפוזרים אתרי הקדיחה הפוטנציאליים שווה על פני האיזור, והם כולם שייכים למשטר הניקוז המערבי לפי ההגדרה.

ההפרדה הפיסית - מדינית של איזור הר חברון משאר חלקי יהודה ושומרון מצדיקה לכשעצמה את הטיפול הנפרד בהספקת המים באיזור זה; גם מבחינה כלכלית ההפרדה מוצדקת. כיון שאתרי הקדיחה של בית פג'ר בצפון הר חברון ומרחמס בדרום איזור הרי יהודה דומים מבחינה גיאולוגית ולכן גם בעלויות ההפקה, אין טעם לייצא מים מאיזור אחד למשנהו. הספקת המים באיזור הרי יהודה ניתנת אף היא לדיון נפרד, וזה משתי סיבות:

- עלות הספקת המים באיזור זה אינה יקרה יותר מזו שבשני האזורים האחרים.

- נמצאים בו מרבית האתרים במשטר ניקוז מזרחי של מי הקבומן.

כאמור, מצדיקות סיבות אלו תכנון נפרד של הספקת המים באיזור הרי יהודה, אך הן אינן מבטלות את האפשרות של יצוא מים מאיזור זה לאיזור הרי שומרון, בו כל המים הם מי היציקוז המערבי".

הספקת המים באיזור הרי שומרון, בו קיימות אפשרויות קדיחה נרחבות, תוכננה אף היא בנפרד. כאשר לחלקיו הדרומיים של איזור זה - בעיקר לעיר שכם - נשקלה אפשרות יבוא מים מהדרום.

הולכת מי הניקוז המזרחי למרחקים גדולים, מהווה בעיה עקרונית עקב התפיסות השונות לגבי חלקם במאזן המים הכולל. תפיסה אחת גורסת, שאלו מים שאינם כלולים במאזן הכולל של מדינת ישראל ויש לנצל יתרון זה עד תומו. תפיסה שנייה גורסת שבטווח רחוק - ותכנית זו היא לטווח רחוק יחסית - יהיו מים אלה חלק מהמאזן של מדינת ישראל ולכן אין להם כל יתרון יחסי.

נראה שיש לדבוק בתפיסה הראשונה, משום שיעברו עוד שנים רבות בטרם ינוצל פוטנציאל המים של הניקוז המזרחי במלואו. ייתכן אף שלעולם לא יתהווה מצב זה, עקב המלחת חלק ממים אלה במורד הזרימה, וכן עקב טופוגרפיה שאינה נוחה לקדיחה במעלה מקור ההמלחה.

מאידך, אם להיות עקבי לחלוטין, יהיה צורך להמליץ על מפעלי מים אשר יובילו את מי הניקוז המזרחי למרחקים גדולים מאוד, וכתוצאה מכך יהיו ההשקעות הראשוניות כבדות. המלצה כזו אינה תואמת את הבחיית התכנון בדבר תכנית פיתוח בעלת עקום השקעות קעור.

כיוון שהספקת מים לצריכה ביתית היא שירות, וכיוון שהכמויות הכרוכות בכך קטנות יחסית לפוטנציאל המים, אין להמליץ על ניצול מלא של היתרון היחסי של מי הניקוז המזרחי. ניצול רב יותר של מי הניקוז המזרחי יעשה קרוב לודאי בעת פיתוח, בקנה מידה גדול, של מקורות מים להשקייה.

לסיכום פרק זה ייאמר:

- בכל אחד משלושת אזורי המשבה שהוגדרו - הר חברון, הרי יהודה והרי שומרון מוצעים מספר מפעלי מים עצמאיים.
- היתרון היחסי שיש למי הביקוז המזרחי על מי הביקוז המערבי לא יבוצל במלואו.

להלן מתוארים מפעלי הספקת המים המוצעים בכל אחד מאזורי המשבה.

4. <u>איזור הר חברון</u> (ראה שרטוט מס' ו- 2 גליון דרומי).

א. <u>כ ל ל י</u>

איזור הר חברון כולל את יישובי איזור יהודה שמדרום לעיר ירושלים. באיזור במצאים כ-90 יישובים כפריים והערים חברון ובית לחם (כולל בית סחור ובית ג'אלא). מספר התושבים שנפקדו באיזור בשנת 1967 היה 164,000 נפש.

האוכלוסייה החזויה באיזור לשנת 1985 היא 348,000 נפש. צריכת המים החזויה, בהתאם לנורמות הצריכה שהובחו, היא כ-12 מלמ"ק לשנה.
בכללה בתכנית גם תכנית להספקת מים לקרית חברון העתידה, תכנית המיועדת לספק מים ל-20,000 נפש בצריכה כוללת של 1.2 מלמ"ק לשנה.

מקור המים הפוטנציאלי באיזור הוא אקוויפר הקנומן. אותרו למעשה שלושה איזורים לקדיחה, האחד בסביבות בית לחם, השני מדרום לחברון, והשלישי במורדות המערביים של הרי חברון.

איזור הקדיחה אשר ממזרח לבית לחם (כולל את אתרי הקדיחה הרודיון, נחל קדרון ובית פג'ר), מאפשר ביצול הקנומן במשטר הביקוז המזרחי בכמות של כ-7 מלמ"ק לשנה. איזור הקדיחה אשר מדרום לחברון (כולל את אתרי אל פוור, סמוע, יאטה ותרקומיה) מאפשר ביצול הקנומן במשטר הביקוז הדרום-מערבי בכמות של כ-5 מלמ"ק לשנה.

שני מפעלי הספקת מים תוכננו לאיזור הר חברון: האחד הוא מפעל הספקת מים לבית לחם וסביבתה ומקורו בקידוחים באתר קדרון; השני כולל את שאר יישובי הר חברון והוא ביזון מאתרי הקדיחה האחרים באיזור.

פירוט המפעלים המוצעים ביתן להלן:

ב. <u>מפעל חברון</u>

(1) <u>כללי</u>

גבולותיו של מפעל חברון הם "הקו הירוק" במערב ובדרום, מדבר יהודה במזרח, וקו רוחב 121 העובר מדרום לבית לחם - בצפון. קביעת הגבולות הנ"ל נבעה משיקולים אדמיניסטרטיביים והידרולוגיים. הר חברון מתחלק אדמיניסטיבית לשתי נפות: נפת חברון ונפת בית לחם. חלוקה דומה לשני מפעלי הספקת מים, האחד בשליטתה של בית לחם והשני בשליטתה של חברון, נראית לפיכך כפתרון הנכון מבחינת ניהול ותפעול מפעלי המים.

אף מבחינה הידרולוגית נכונה חלוקה זו. אתר קדרון, אחד האתרים הסמוכים לבית לחם, עשוי לספק את הצריכה העתידה בגוש ערי בית לחם. לכן מתבקשת מערכת הספקת מים נפרדת לבית לחם והיישובים הסמוכים לה.

האוכלוסייה בתחום מפעל הר חברון מנתה ב-1967 124,000 נפש, מהם 38,000 בעיר חברון. תחזית האוכלוסייה לתום תקופת התכנון היא 248,000 נפש. צריכת המים החזויה לפי הנורמות שנקבעו מסתכמת ב-7.86 מלמ"ק לשנה, שהם 30,000 מ"ק ליממה ביום שיא.

סיפוק הצריכה החזויה יחייב פיתוח קידוחים בספיקה שעתית כוללת של 1,350 מ"ק ומתקני איגום בנפח כולל של 16,500 מ"ק (כיום קיימים מתקני איגום בנפח כולל של 2,300 מ"ק).

הקמת קרית חברון בעלת אוכלוסייה של 20,000 נפש הובאה בחשבון בעת תכנון מפעל חברון. לפי נורמת צריכה של 170 ליטר לנפש ליממה (שהיא נורמת הצריכה הנוכחית בירושלים), תהיה צריכת המים בקרית חברון 1.2 מלמ"ק לשנה, או 4,000 מ"ק ליום שיא. ספיקת המקורות לקריה תהיה 180 מ"ק לשעה והאיגום הדרוש בה 2,200 מ"ק. כיום מספק מפעל חברון כ- 0.70 מלמ"ק לשנה.

אתרי הקדיחה המוצעים למפעל חברון מפורטים בטבלה מס' ו-1.

טבלה מס' ו-1: אתרי קדיחה מוצעים למפעל חברון

אתר	כיוון הניקוז	נתונים פיסיים של הקידוחים				כמות שנתית זמינה (מלמ"ק)	עלות ההפקה * (אג' למ"ק)
		עומק הקידוח (מ')	רום הקרקע (מ')	עומק מפלס המים (מ')	ספיקה משוערת (מ"ק לשעה)		
עדיפות ראשונה							
בית פג'אר**	מזרחי	650	+700	150	150 עד 200	3	22
הרודיון	מזרחי	350	+500	150	50 עד 100	2	23
ואדי אל זהר	מזרחי	450	+600	-	50 עד 100	-	-
תרקומיה	מערבי	400	+600	200	100	-	20
אל פורר	דרומי	200	+700	100	20 עד 100	2	-
סמוע	דרומי	200	+600	150	50	3	14
יאטה	דרומי	350	+750	250	50	-	27
עדיפות שנייה							
ואדי א-נר	דרומי	300	+600	200	20 עד 100	-	26
דהריה	דרומי	300	+600	200	20 עד 100	-	26

* עלות הפקת מ"ק מקידוח, כולל שאיבתו לעומד הדרוש לצרכנים.

** הקידוחים יפיקו מים מהקנומן העליון והתחתון.

(2) בחינת התכניות

הוכנו ונבדקו שתי תכניות אלטרנטיביות למבנה המפעל: תכנית א' מתבססת על ניצול מלא של ה"ניקוז המזרחי" כשהכמויות המשלימות מסופקות מאתרי ה"ניקוז המערבי". תכנית ב' באה לנצל בצורה אופטימלית את מקורות המים השונים, בהתאם לקרבתם לריכוזי צריכה ועלות ההפקה בהם, מבלי שים לב לאיזה משטר ניקוז הם משתייכים.

תכנית א'

המפעל יבוסס על שלושה אתרי קדיחה כשהגדול בהם הוא בית פג'אר - הרודיון אשר יספק כ- 7.42 מלמ"ק לשנה. שניים האחרים הם: סמוע - אשר יספק 1.14 מלמ"ק לשנה - ואל פורר - כ-0.50 מלמ"ק לשנה. אתר בית פג'אר - הרודיון יספק מים לכל היישובים הנמצאים לאורך כביש בית פג'אר - חברון, כולל העיר חברון, וכן ליישובים הנמצאים לאורך הכביש המערבי של הר חברון, דרומית לבחלין. אתר אל פורר יספק את הכמות המופקת ממנו כיום לכפרים הסמוכים לו. אתר סמוע יספק לכפרים הקשורים אליו כיום ולכפרים סמוכים נוספים.

תכנית ב'

המפעל יבוסס על ארבעה אתרי קדיחה: בית פג'אר אשר יספק 1.56 מלמ"ק לשנה; אל פורר - 2.48 מלמ"ק לשנה; סמוע - 3.96 מלמ"ק לשנה; ותרקומיה - 1.06 מלמ"ק לשנה.

אתר בית פג'אר יספק ליישובים שלאורך כביש בית פג'ר - חלחול. אתר אל פורר יספק את צריכת הכפרים הסמוכים לו וחלק מצריכת חברון. אתר סמוע יספק לכפרים הסמוכים לו וישלים את צריכת חברון, ואתר תרקומיה יספק ליישובים שלאורך הכביש המערבי בדרחברון, דרומית לנחלין.

ההשקעות, ההוצאות השנתיות ועלות המים בשתי התכניות האלטרנטיביות מפורטות בטבלה מס' ו-2.

טבלה מס' ו-2: השקעות, הוצאות שנתיות ועלות המים במפעל חברון

(באלפי ל"י)

פ ר י ט	השקעות והוצאות שנתיות			
	תכנית א'		תכנית ב'	
	השקעה	הוצאה שנתית	השקעה	הוצאה שנתית
קווים	8,450	725	7,400	640
קידוחים	6,680	780	7,940	830
תחנות שאיבה	-	-	-	-
מתקני איגום	3,300	280	3,300	280
אנרגיה	-	720	-	660
סה"כ	18,430	2,505	18,640	2,410
בצ"מ (18% מהב"ל)	3,320	332	3,360	336
סה"כ	21,750	2,837	22,000	2,746
תכנון, פיקוח והוצאות כלליות (17.5% מהב"ל)	3,800	380	3,840	384
סה"כ	25,550	3,217	25,840	3,130
הפעלה, החזקה ומיסים (3% מהב"ל)	-	763	-	770
סה"כ כללי	25,550	3,980	25,840	3,910
עלות ההספקה (אג' למ"ק)	48		47	

מעיון בטבלה מס' ו-2 מתברר ששתי התכניות שוות בקירוב מבחינת ההשקעה והוצאה השנתית. חסרונה של תכנית ב' בכך שהיא מבצלת כמות של כ-5.86 מלמ"ק מים לשנה של מאזן המים הישראלי.

פוטנציאל מי הניקוז התת-קרקעי המערבי והדרומי מנוצל כמעט במלואו על ידי קידוחי באר שבע וצקלג. יתר על כן, תוך שנים מספר הוא ינוצל במלואו עם הוספת קידוחים במפעלי לכיש ושובל. אי לכך יש להעדיף את תכנית א' על תכנית ב'.

(3) <u>התכנית המוצעת</u>

מפעל חברון יתבסס על שלושה אתרי קדיחה: בית פג'אר - הרודיון, אל פורר וסמוע.

באתר בית פג'אר - הירודיון ייקדחו כ-9 קידוחים. מאחר הקדיחה עד מחנה הפליטים מעסכר אל ערוב יונח קו בקוטר 20 איבצ'. ביישוב זה יתפצל הקו לשניים. קו בקוטר 16 איבצ' שיונח לאורך הכביש הראשי בגב ההר עד חברון יספק מים לחברון, לקרית חברון ולכפרים לאורכו. קו בקוטר 8 איבצ' יונח ממעסכר אל ערוב לגוש עציון ויחובר למפעל גוש עציון המתוכנן, שיקבל את מימיו מקידוחי עגור באמצעות קו שיונח לאורך כביש גוש עציון - ג'בעה - נוה מיכאל. הקשר של מפעל חברון עם מפעל גוש עציון נועד לאפשר החלפת מים בין שני המפעלים, כפי שיוסבר להלן.

הכפרים המערביים בהר חברון הסמוכים ל"קו הירוק" יחוברו, ליד ג'בעה, לקו העולה מקידוחי עג'ור לגוש עציון. הקו המחבר ליישובים אלו יונח לאורך הכביש המערבי של הר חברון, בקטרים 8 עד 3 איבצ'. הכמות שתסופק ליישובים הנ"ל, תושב למפעל גוש עציון באמצעות הקשר המוצע בין מפעל חברון למפעל גוש עציון.

אתר אל פורר יספק את הכמות המופקת בו כיום לאל פורר ולישובים הסמוכים לו כולל דורא. הקו הקיים בקוטר 6 איבצ' מהאתר לחברון ישמש בתפקידו הנוכחי עד להקמת המפעל, ולאחר מכן יאפשר הספקת מים חלקית לחברון במקרה של תקלה.

באתר סמוע ייקדחו כ-3 קידוחים שיספקו את צריכת הכפרים יאטה, סמוע ודהריה דרך הקווים הקיימים, וכן צריכת יישובים נוספים לאתר הקידוח.

כמות המים הנוספת שתסופק במפעל חברון הוא 8.36 מלמ"ק לשנה בעלות של 48 אג' למ"ק.

ג. מפעל בית לחם

(1) כללי

מפעל בית לחם כולל את היישובים בית לחם, בית סחור, בית ג'לא, דהישה, ארטס, אל חדר, בתיר וחוסן.

הגורמים לקביעת תחומי המפעל הם אדמיניסטרטיביים והידרוגיאולוגיים. בצפון גובל המפעל בתחום השיפוט של עיריית ירושלים, בדרום במפעל חברון ובמזרח ובמערב הוא משתרע עד קצה תחום היישוב.

היישובים שבתחום המפעל הם בעיקר יישובים עירוניים שאוכלוסייתם מונה כ-40,000 נפש, שתגדל לפי התחזית עד לתום תקופת התכנון ל-80,000 נפש. הצריכה החזויה במפעל לפי הנורמות שנלקחו היא 3.0 מלמ"ק לשנה או 10,600 מ"ק ליום שיא, במקום הכמות של 0.4 מלמ"ק לשנה המסופקת כעת על ידי המפעל.

סיפוק הצריכה החזויה מחייב קדיחת קידוחים נוספים בספיקה שעתית כוללת של 480 מ"ק ובניית מתקני איגום בנפח כולל של 5,800 מ"ק (כיום קיימים במפעל מתקני איגום ל-1,400 מ"ק).

אתרי קדיחה המוצעים בתחום המפעל מפורטים בטבלה מס' ו-3.

טבלה מס' ו-3: אתרי קדיחה מוצעים במפעל בית לחם

האתר	כיוון הביקוז	נתונים פיסיים של הקידוח				כמות שנתית זמינה (מלמ"ק)	עלות ההפקה (אג'/למ"ק)
		עומק הקידוח (מ')	רום הקרקע (מ')	עומק מפלס המים (מ')	ספיקה* משוערת (מ"ק לשעה)		
קדרון	מזרחי	600	+400	300	200	2	21
הרודיון	מזרחי	350	+500	150	50 עד 100	2	23
ואדי ג'לא	מערבי	450	+680	200	100	-	21

*סיבת הספיקה הגבוהה יחסית בקידוחי קדרון בכך שהקידוחים יפיקו מים משני אקוויפרים - הקנומן העליון והקנומן התחתון.

(2) בחינת התכניות

הוכנו ונבדקו שתי תכניות אלטרנטיביות למבנה המפעל; בכל אחד מנוצל אתר קידוח שונה.

תכנית א'

המפעל מבוסס על 6 קידוחים באתר הרודיון. הספקת המים ליישובי המפעל תיעשה באמצעות קו שיונח מאתר הקידוח למרכז הצריכה בבית לחם, לאורך דרך בלתי סלולה.

[illegible]

[illegible]

[illegible] are [illegible] as [illegible] [illegible] [illegible]

תכנית ב'

המפעל מבוסס על 2 עד 3 קדוחים באתר בחל קדרון שיספקו מים לכל יישובי המפעל באמצעות קו שיובח לאורך הכביש המזרחי בית סחור - ירושלים. ההשקעות, ההוצאות השנתיות ועלות המים לפי שתי התכניות במפעל מפורטות בטבלה מס' ו-4.

טבלה מס' ו-4: השקעות, הוצאות שנתיות ועלות המים במפעל בית לחם

(באלפי ל"י)

פ ר י ט	השקעות והוצאות שנתיות			
	תכנית א'		תכנית ב'	
	השקעה	הוצאה שנתית	השקעה	הוצאה שנתית
קורים	1,570	135	1,860	160
קידוחים	2,940	310	2,200	230
תחנות שאיבה	50	6	50	6
מתקני איגום	880	74	880	74
אנרגיה	-	194	-	294
סה"כ	5,440	719	4,990	764
בצ"מ (18% מהנ"ל)	980	98	900	90
סה"כ	6,420	817	5,890	854
תכנון, פיקוח והוצאות כלליות (17.5% מהנ"ל)	1,120	112	1,030	103
סה"כ	7,540	929	6,920	957
הפעלה, החזקה ומיסים (3% מהנ"ל)	-	226	-	208
סה"כ כללי	7,540	1,155	6,920	1,165
עלות ההספקה (אג' למ"ק)	45		45	

עיון בטבלה מס' ו-4 מראה שתכנית ב' זולה מתכנית א' מבחינת ההשקעה ושווה לה מבחינת ההוצאה השנתית. מומלץ לבצע את תכנית ב' בגלל ההשקעות הנמוכות שלה והעובדה שהיא מבצלת כמקור מים את אתר בחל קדרון וכך משאירה את אתר הרודיון לביצול בלעדי על ידי מפעל חברון (ראה סעיף ו-4 ב').

(3) <u>התכנית המוצעת</u>

מפעל בית לחם יספק מים מ-2 עד 3 קידוחים באתר בחל קדרון לבית סחור ולבית לחם, באמצעות קו בקוטר 14 איבצ' לאורך הכביש לבית לחם. קו בקוטר 6 איבצ' יספק מים מבית לחם לדהישה ולארטס. תחנת שאיבה בבית לחם תסנוק את המים באמצעות קו בקוטר 8 איבצ' (הקוטר יקטן בהדרגה), שיובח לאורך הכביש בית לחם - בית ג'לא - חוסן ויספק מים ליישובים שלאורכו.

מפעל בית לחם הנוכחי, המספק מים לבית לחם מבית פג'ר באמצעות קו בקוטר 6 איבצ' ימשיך לספק מים עד להקמת המפעל המוצע. לאחר מכן ישמש הקו בקוטר 6 איבצ' כקו רזרבי שיוכל בעת הצורך להעביר מים ממפעל בית לחם למפעל חברון.

כמות המים הנוספת שתסופק במפעל בית לחם היא 2.60 מלמ"ק לשנה בעלות של 45 אג' למ"ק.

התכנית המומלצת להספקת מים למפעלי חברון ובית לחם גורסת ביצול של 10.42 מלמ"ק לשנה מאתרי קדרון, הרודיון ובית פג'אר. מבחינת המאזן מסתכמת הכמות השנתית הצפויה באתרים אלה ב-7.0 מלמ"ק לשנה; 3.42 מלמ"ק לשנה יבואו מביצול זרימות בחלק המזרחי של האיזור, הממליחות, כשהן בלתי מנוצלות, בכניסה לים המלח.

ייתכן ויהיה אף צורך לספק חלק מהמים לחברון מאתר אל פוור במקום מאתר בית פג'אר.

5. <u>איזור הרי יהודה</u> [redacted] ה - 1 גליון צפוני)

א. <u>כללי</u>

גבולות האיזור הרי יהודה הם "הקו הירוק" במערב, גבול הפרוזדור ותחום השיפוט של ירושלים בדרום, קצה תחום היישוב במזרח, וכביש שכם - קלקיליה בצפון.

האיזור כולל כ-130 יישובים כפריים ואת הערים רמאלה ואל בירה. מספר התושבים לפי מפקד האוכלוסין משנת 1967 היה 154,000 נפש. המספר החזוי לתום תקופת התכנון, דהייבו 1985, הוא 308,000 נפש; צריכת המים החזויה מסתכמת ב-8.91 מלמ"ק לשנה.

מקור המים הפוטנציאלי באיזור הוא אקוויפר הקבומן הנחשף על פני שטחים נרחבים; מילוי החוזר של האקוויפר מוערך בכ-400 מלמ"ק לשנה, מהם כ-70 מלמ"ק לשנה במשטר הניקוז המזרחי שלו. אתרי הקידוח המוצעים נמצאים משני עברי קו פרשת מי התהום. המגמה היא לנצל את מי הניקוז המזרחי לצרכי הספקת מים, בהתאם לנימוקים שהובאו בסעיף ו-3. עלות הפקת המים מהאתרים השונים שווה לערך ולכן אין הצדקה כלכלית להוביל את המים למרחקים ארוכים בכיוון צפון-דרום. מסיבה זו מוצע לתכנן מספר מפעלי מים תת-אזוריים בצורת רצועות ממזרח למערב, כפי שמוצג להלן.

ההפרדה למפעלי מים תת-אזוריים מוצדקת גם על ידי הטופוגרפיה ורשת הכבישים באיזור. הואדיות העמוקים היורדים ממזרח למערב מצדיקים מפעלים הנשענים על קווים ראשיים המובחים בצידי הכבישים היורדים באותו כיוון.

עקרונית יושתתו המפעלים התת-אזוריים על קידוח או קידוחים בגב ההר. מהקידוחים יובחו קווים אשר יחלקו את המים ליישובים אשר ממערב וממזרח למקור. צורת הטופוגרפיה מאפשרת את הספקת המים ללא תחנות שאיבה על הקווים הראשיים. העומד בסביקת הקידוחים, אשר ייקבע על ידי הלחץ הדרוש לצרכנים אשר בגב ההר, יבוצל להזרמת בגרוויטציה עד לקצוות המערביים והמזרחיים של המפעלים.

הכפרים אבו-דיס, עיזריה ועבתא הגובלים בתחום השיפוט של עיריית ירושלים יחוברו למערכת הספקת המים של העיר. אוכלוסיית הכפרים מונה כ-7,500 נפש ותגיע לפי התחזית עד לתום תקופת התכנון ל-15,000. הצריכה השנתית החזויה היא כ-0.40 מלמ"ק וספיקתה השעתית ביום שיא 77 מ"ק.

פירוט המפעלים המוצעים ניתן להלן:

ב. <u>מפעל רמאלה</u>

(1) <u>כללי</u>

גבולותיו של מפעל רמאלה מוכתבים על ידי מערכת הספקת המים הקיימת ו"הקו הירוק". הגבולות הם בדרום, "הקו הירוק" בצידו הצפוני של פרוזדור ירושלים ותחום השיפוט של העיר ירושלים; במזרח קצה תחום היישוב; בצפון קו רוחב 157 בקירוב; ובמערב קצה תחום היישוב, והגבול המזרחי של מפעל עבוד - שיבסין.

המפעל ישרת את הערים רמאלה ואל בירה וכ-60 יישובים כפריים. האוכלוסייה מונה כ-87,000 נפש, מהם 22,000 בערים, ותגיע לפי התחזית עד לתום תקופת התכנון ל-174,000 נפש. מהם 44,000 בערים. הצריכה החזויה במפעל לפי נורמות שנקבעו היא 5.33 מלמ"ק לשנה, שהם 21,000 מ"ק ליום שיא, לעומת כ-0.60 מלמ"ק המסופקים כיום על ידי מפעל רמאלה. סיפוק הצריכה החזויה מחייב קדוחים בספיקה שעתית של 935 מ"ק ומתקני איגום בנפח כולל של 11,500 מ"ק, כיום קיימים במפעל רמאלה מתקני איגום בנפח כולל של 5,500 מ"ק.

המקורות הנמצאים בתחום מפעל רמאלה מפורטים בטבלה מס' ו-5. קיימים גם מקורות אחרים מחוץ לתחום המוגדר של המפעל, אך הם מרוחקים, ואין להם יתרון יחסי על המקורות בתחום המפעל.

טבלה מס' ו-5: אתרי קדיחה מוצעים במפעל רמאלה

האתר	כיוון הביקוז	נתונים פיסיים של הקידוח				כמות שבתית זמינה (מלמ"ק)	עלות ההפקה (אג' למ"ק)
		עומק הקידוח (מ')	רום הקרקע (מ')	עומק מפלס המים (מ')	ספיקה משוערת (מ"ק לשעה)		
עדיפות ראשונה							
מח'מאס	מזרחי	350 עד 600	+500	200	100	3	25
בורקה	מזרחי	450	+600	250	50 עד 100	2	24
סלואד	מזרחי	250	+550	150	50	3	26
עדיפות שנייה							
קלנדיה	מערבי	500	+750	300	100	-	23
בית חנינא	מערבי	500	+750	300	100	-	23
יברוד	מזרחי	400	+700	350	20 עד 50	-	38
דיר דבואן	מזרחי	600	+600	350	50	-	40

(2) בחינת התכניות

הוכנו ונבדקו מספר תכניות אלטרנטיביות להספקת המים במפעל כאשר הגורם המשתנה הוא מידת ניצול אתרי השאיבה מח'מאס, בורקה וסלואד. מומלץ לא לנצל את אתרי הקידוח בקלנדריה ובבית חנינא מהסיבות שלהלן:

- אתרים אלה קרובים לירושלים, ולכן סבעי לייעדם להספקת תוספת הצריכה בעיר זו.

- אתרים אלה במצאים במשטר הניקוז המערבי של הקבומן. תוספת העלות, הבגרמת על ידי ביצול אתרים סמוכים במשטר ניקוז מזרחי, היא קטנה.

המשותף לשתי התכניות הוא שימוש במתקנים הקיימים במפעל רמאלה ובאלה המתוכננים לאיזור ביר זית (ראה תזכיר תה"ל בנדון). מקור המים עין סמיה יספק כ-0.53 מלמ"ק לשנה לחלק מהכפרים הנמצאים לאורך הקו הקיים בקוטר 10 אינצ' מעין סמיה לרמאלה.

<u>תכנית א'</u>

המפעל יבצל קידוחים באתרים מח'מאס, בורקה וסלואד. הקידוחים שבאתרים מח'אמס ובורקה יספקו כ-3.90 מלמ"ק לשנה ואלה שבאתר סלואד 0.90 מלמ"ק לשנה. קידוחי אתרי מח'מאס ובורקה יספקו מים לערים רמאלה ואל בירה, לכפרים הנמצאים לאורך הכבישים המובילים מרמאלה לכיוון מערב ולכל הכפרים הכלולים במפעל הנמצאים דרומית לרמאלה.

קידוחי אתר סלואד יספקו מים לכפר ביר זית ולכפרים הסמוכים לו וכן לכפרים הנמצאים לאורך הקו עין סמיה - רמאלה שלא יקבלו מים מעין סמיה.

<u>תכנית ב'</u>

המפעל יבצל קידוחים באתרים מח'מאס בורקה וסלואד. הקידוחים שבאתרי מח'מאס ובורקה יספקו כ-2.24 מלמ"ק לשנה ואלה שבאתר סלואד 2.56 מלמ"ק לשנה. קידוחי אתרי מח'מאס ובורקה יספקו מים לכפרים הנמצאים דרומית לכביש רמאלה - ביתוניה - בלעין וכן לחלק מצרכני רמאלה ואל בירה.

קידוחי אתר סלואד יספקו מים לכפר ביר זית ולכפרים הסמוכים לו. בקרבת יברוד הם יחוברו לקו בקוטר 10 אינצ' המוביל מעין סמיה לרמאלה ויספקו גם לרמאלה.

ההשקעות, ההוצאות השנתיות ועלות המים במפעל רמאלה לפי שתי התכניות מפורטות בטבלה מס' ו-6.

טבלה מס' ו-6: השקעות הוצאות שנתיות ועלות המים במפעל רמאלה

פ ר י ט	השקעות והוצאות שנתיות			
	תכנית א'		תכנית ב'	
	השקעה	הוצאה שנתית	השקעה	הוצאה שנתית
קורים	8,250	710	8,600	735
קידוחים	5,470	580	5,740	600
תחנות שאיבה	-	-	120	14
מתקני איגום	1,200	100	1,200	100
אנרגיה	-	435	-	465
סה"כ	14,920	1,825	15,660	1,914
בצ"מ (18% מהנ"ל)	2,700	270	2,810	281
סה"כ	17,620	2,095	18,470	2,195
תכנון, פיקוח והוצאות כלליות (17.5% מהנ"ל)	3,100	310	3,300	330
סה"כ	20,720	2,405	21,770	2,525
הפעלה, החזקה ומיסים (3% מהנ"ל)	-	620	-	650
סה"כ כללי	20,720	3,025	21,770	3,175
עלות ההספקה (אג' למ"ק)	64		68	

עיון בטבלה מס' ו-6 מראה שתכנית א' זולה יותר מבחינת ההשקעות וההוצאות השנתיות. יתרונה של תכנית ב' הוא בכך שהיא מבצלת את אתר סלואד במידה רבה יותר מאשר תכנית א' וכך משחררת מים מאתרי מח'מאס ובורקה לירושלים. המעבר מתכנית ב' לתכנית א' מאפשר חישוב תוספת העלות של כמות המים המבוצלת בסלואד לפי תכנית ב' במקום במח'מאס ובורקה לפי תכנית א'. החישוב מראה תוספת עלות של 9 אג' למ"ק בקירוב.

בסיכום: מומלץ לבצע את תכנית א' בגלל היותה זולה יותר. אם יהיה צורך לבצל את קידוחי מח'מאס ובורקה להספקת מים לירושלים, ניתן יהיה לחבר אתרים אלה לירושלים ולפתח את אתר סלואד לניצול עבור מפעל רמאלה.

(3) התכנית המוצעת

לפי התכנית המוצעת, יתבסס מפעל רמאלה על שלושה מקורות מים: אתרי מח'מאס ובורקה, אתר סלואד ועין סמיה. הכמות הכללית שתופק בסוף תקופת התכנון היא 5.33 מלמ"ק לשנה.

באתרי מח'מאס ובורקה ייקדחו כ-7 קידוחים. קו בקוטר 16 איבצ' יחבר את הקידוחים לבריכת רמאלה בג'בל טאוויל. מקו זה יתפצל, סמוך לכפר עקב, קו בקוטר 10 איבצ' - יקטן בהדרגה - שיוביל מים לכפרים הנמצאים מדרום לרמאלה וממערב לכביש רמאלה-ירושלים.

מרמאלה יסופקו המים לכפר ביתוניה דרך קו בקוטר 4 איבצ' שיובח בקרוב, ולכפרים שלאורך הכביש רמאלה-ביתלו דרך קו קיים בקוטר 5 איבצ' עד לעין-קיניא ומשם דרך קו בקוטר 4 איבצ' עד ביתלו.

עין סמיה יספק מים לחלק מהכפרים הנמצאים לאורך הקו הקיים בקוטר 10 איבצ' מעין סמיה עד רמאלה.

באתר סלואד ייקדחו כ-3 קידוחים. קו בקוטר 8 איבצ' יחבר את האתר לקו בקוטר 6 איבצ' שיוביל מביתין לביר זית. אתר זה יספק מים לביר זית ולכפרים הסמוכים, יעביר מים לקו הקיים בקוטר 10 איבצ' מעין סמיה לרמאלה ויספק לשאר הכפרים שלאורך הקו שאינם מקבלים מים מעין סמיה. לפי התכנית יספק מפעל רמאלה תוספת של 4.73 מלמ"ק לשנה בעלות של 64 אג' למ"ק.

ג' מפעל שילה

(1) כ ל ל י

מפעל שילה כולל את היישובים הנמצאים לאורך הכביש תורמוס עיא - סנג'ל - אם צפא - בית רימא, וכן מספר יישובים הנמצאים ממזרח לכביש רמאלה - שכם בין קווי הרוחב 157 ו-166.

הגורמים לקביעת תחומי המפעל הם טופוגרפיים וכלכליים. ואדי עמוק - ואדי שער - מקביל לכביש הראשי במפעל מצפון לו - מקשה על הספקת מים מצפון. בדרום ובמערב נקבעים גבולות המפעל על ידי מפעלי המים הקיימים של רמאלה ועבוד - שינטין. העברת מים למפעל שילה ממפעלים מוצעים שכנים אינה כדאית, כיוון שעלות ההפקה במפעל עצמו דומה לעלויות ההפקה במפעלים השכנים.

כל 18 היישובים במפעל שילה הם כפרים שאוכלוסייתם מונה 14,000 נפש. מספר התושבים לתום תקופת התכנון נאמד ב- 28,000 נפש. הצריכה החזויה במפעל, לפי הנורמה שנקבעה ליישוב כפרי, היא 0.74 מלמ"ק לשנה או 3,100 מ"ק ליום שיא. בשאיבה במשך 22 שעות ביממה יידרשו ספיקה שעתית של 140 מ"ק ואיגום כולל של 1,700 מ"ק.

מקור המים למפעל שילה הוא אתר הקידוח בעמק שילה. הקידוח ייעשה לאקוויפר הקנומן התחתון במשטר הביקוז המזרחי שלו. נתונים הידרולוגיים - פיסיים באתר זה הם:

רום הקרקע	:	+670 מ'
עומק הקידוח	:	450 מ'
עומק מפלס המים	:	350 מ'
ספיקה משוערת	:	100 מ"ק לשעה
כמות שנתית זמינה	:	2 מלמ"ק

עלות הפקת המים באתר זה היא 26 אג' למ"ק.

הספקת המים במפעל שילה תתבסס איפוא על שני קידוחים באתר שילה בספיקה שעתית של 70 מ"ק כל אחד. הקידוחים יספקו את הצריכה במפעל בשיעור 740,000 מ"ק לשנה.

(2) <u>התכנית המוצעת</u>

הובלת המים לכפרים אשר ממזרח לכביש רמאלה-שכם תהיה באמצעות קו בקוטר 6 עד 3 אינצ'. הקו יונח מאתר הקידוח לאורך הדרך המקשרת את תרמוס עיא - קריות-ג'לוד-קצרה, ויספק אף לכפרים בני פדל ודומא. קו שני בקוטר 6 עד 3 אינצ' יונח מאתר הקידוח לאורך הכביש תרמוס עיא - סנג'ל - ערורה - אם צפא, ויספק לכפרים המערביים שבתחום המפעל. בקצה הקו יונחו שתי שלוחות, אחת לא-נבי צאלח והשנייה לדיר בזם.

הקידוחים באתר שילה יעבדו לעומד של 880+ מ', העומד הדרוש לכפרים הסמוכים לאתר. שאר הצרכנים יקבלו את המים בגרוויטציה ללא תחנות שאיבה בדרך.

ההשקעות, ההוצאות השנתיות ועלות המים במפעל מפורטות בטבלה מס' ו-7.

טבלה מס' ו–7: השקעות, הוצאות שנתיות ועלות המים במפעל שילה

(באלפי ל"י)

פ ר י ט	השקעה	הוצאה שנתית
קורים	2,340	200
קידוחים	1,120	120
תחנות שאיבה	–	–
מתקני איגום	340	29
אנרגיה	–	58
סה"כ	3,800	407
בצ"מ (18% מהנ"ל)	690	69
סה"כ	4,490	476
תכנון, פיקוח והוצאות כלליות (17.5% מהנ"ל)	790	79
סה"כ	5,280	555
הפעלה, החזקה ומיסים (3% מהנ"ל)	–	160
סה"כ כללי	5,280	715
עלות ההספקה (אג' למ"ק)	97	

קיום מפלס המים באתר שילה מתחת ל–320+ מ' ימנע שאיבת מים מאתר זה עקב מגבלות מכניות של ציוד הקידוח.

במקרה זה ייזון מפעל שילה ממפעל יתמא. הובלת המים תיעשה באמצעות קו אשר יובח מאתר הקידוח ביתמא, דרך תלפית, ג'לוד, קריות עד לתרמוס עיא. בראש הקו יהיה צורך להקים תחנת שאיבה מתאימה.

מפעל שילה יספק 0.74 מלמ"ק לשנה בעלות של 97 אג' למ"ק.

ד' מפעל עבוד - שיבטין

(1) כ ל ל י

מפעל עבוד - שיבטין ישרת כ-15 כפרים הנמצאים מצפון-מזרח לרמאלה, סמוך ל"קו הירוק". גבולות המפעל נקבעו על ידי מערכת הספקת המים הקיימת במקום. היישובים הכלולים במפעל הם: שיבטין, שוקבא, קיביה, בודרוס, ביעילין, אל מידיא, דיר קדיס, חרבתא, רנתיס, לובן, עבוד, דיר אבו משעל, בית רימא, דיר עסנא, כפר עין וקראות בני זיד.

מקורות המים המנוצלים היום הם באר שיבטין המפיקה כ-90 מ"ק ליממה ומעיינות למון המפיקים בין 170 ל-350 מ"ק ליממה. רוב יישובי המפעל קשורים במערכת קווי ציבורות אל המקורות, ובייישובים אחדים קיימים מאגרי מים.

בתזכיר תה"ל "תכנית לפיתוח מפעלי עבוד ושיבטין", נובמבר 1969, הותוותה תכנית פיתוח למפעל. ההנחה היסודית בתכנית זו הייתה שתוספות מים, מעל לכושר הקיים של מקורות המפעל, יובאו מגב ההר. אי לכך תוכננה הובלת המים במפעל לשלב סופי, ולא פורטו מקורות המים העתידים.

לפי מפקד האוכלוסין ב-1967, מנו יישובי מפעל עבוד - שיבטין 11,663 נפש, ויגיעו, לפי התחזית לתום תקופת התכנון ל-23,684 נפש. הצריכה החזויה במפעל לפי נורמה של 75 ל.נ.י היא 640,000 מ"ק לשנה, 2,650 מ"ק ליום שיא.

סיפוק הצריכה החזויה יחייב קידוח בספיקה שעתית של 120 מ"ק ומתקני איגום בנפח כולל של 1,500 מ"ק. כיום קיים מאגר של 800 מ"ק, והמפעל מספק 230 מ"ק ליממה בלבד, כ-50,000 מ"ק לשנה.

מקורות מים היכולים לשמש למפעל עבוד - שיבטין הם:

- קידוחי שיבטין: במסגרת תכנית הספקת מים לירושלים המזרחית נקדחו 5 קידוחים באיזור זה לפני 1967. אחד הקידוחים - שיבטין 2 - נקדח לעומק של כ-500 מ', והוא מוגן על ידי ציבורות מגן בקוטר 10 איבצ'. בערכה בו שאיבת ניסיון ונשאבו 100 מ"ק לשעה בנפילה של 10 מ'.

- מפעלי שילה ורמאלה הניזונים ממי הניקוז המזרחי בגב ההר.

- מפעל שפלת לוד של "מקורות". בריכת בית עריף היא המתקן הקרוב ממנו ניתן לספק מים למפעל עבוד - שיבטין.

(2) בחינת התכניות

פירוט התכניות האלטרנטיביות לניצול מקורות המים הנ"ל להספקת מים במפעל עבוד-שיבטין מובא להלן:

תכנית א'

קידוח שיבטין 2 הנמצא ליד הכפר שיבטין יצויד לספיקה של 120 מ"ק לשעה ויהווה את המקור למפעל עבוד - שיבטין. הקידוח יספק מים לרום הבריכה בדיר אבו משעל; בעבוד תהיה תחנה שתסבוק את המים לכפרים הגבוהים בקרבת בית רימא.

תכנית ב'

מוצע לקשור את מפעל עבוד - שיבטין למפעלי שילה ורמאלה. מפעל שילה יזרים אליו כ-450,000 מ"ק לשנה בספיקה של 85 מ"ק לשעה, מפעל רמאלה כ-130,000 מ"ק לשנה בספיקה של 25 מ"ק לשעה; היתרה, כ-60,000 מ"ק לשנה, תסופק מהמקורות המספקים למפעל היום.

תוספת ההשקעה הכרוכה בהעברת מים מגב ההר אל מפעל עבוד - שיבטין היא 1,500,000 ל"י ותוספת ההוצאה השנתית היא 190,000 ל"י; תוספת עלות המים משני המפעלים הנ"ל מעל לעלות ההספקה מקידוח שיבטין 2 היא 33 אג' למ"ק.

תכנית ג'

בבדקה האפשרות לקשור את מפעל עבוד - שיבטין לבריכת בית עריף של מפעל שפלת לוד של "מקורות". מפעל זה יספק כ-580,000 מ"ק לשנה (110 מ"ק לשעה); היתרה - כ-60,000 מ"ק לשנה - תסופק מהמקורות המספקים למפעל היום.

המתקנים הדרושים להספקת מים ממפעל שפלת לוד הם תחנת שאיבה בקרבת בית עריף וקו ציבורות באורך כ-12 ק"מ ובקוטר 6 אינצ' מבית עריף למפעל עבוד - שיבטין. התוספת בהשקעות - כולל בצ"מ, תכנון, פיקוח והוצאות כלליות - היא כ-1,700,000 ל"י והתוספות בהוצאות השנתיות היא כ-260,000 ל"י. עלות המים כתוצאה מהספקה מהמתקנים הנוספים תהיה כ-44 אג' למ"ק. עלות מים זו היא תוספת עלות לעלות המים בתכנית א'.

לפי המוצג לעיל לא נראה שהשגת היתרונות של ניצול מים ממשטר הניקוז המזרחי (תכנית ב') או קשר למפעל מים ישראלי (תכנית ג') מצדיקה את תוספת ההשקעות וההוצאות השנתיות במפעל עבוד - שיבטין. לפיכך מומלצת תכנית א'. ההשקעות, ההוצאות השנתיות ועלות המים במפעל עבוד - שיבטין מפורטות בטבלה מס' ו-8.

טבלה מס' 1-8: השקעות, הוצאות שנתיות ועלות המים במפעל עבוד - שיבטין

(באלפי ל"י)

פ ר י ט	השקעה	הוצאה שנתית
קורים*	1,000	86
קידוחים	300	32
תחנות שאיבה	50	6
מתקני איגום	130	11
אנרגיה	-	-
סה"כ	1,480	175
בצ"מ (18% מהנ"ל)	270	27
סה"כ	1,750	202
תכנון, פיקוח והוצאות כלליות (17.5% מהנ"ל)	320	32
סה"כ	2,070	234
הפעלה, החזקה ומיסים (3% מהנ"ל)	-	66
סה"כ כללי	2,070	300
עלות ההספקה (אג' למ"ק)	51	

* השקעות בקורים כוללות את הערכת ההשקעות בקורים שניתנה בתכנית לפיתוח מפעלי עבוד - שיבטין שהוצאה ע"י תה"ל בנובמבר 1969.

(3) התכנית המוצעת

לפי התכנית המוצעת יצויד קידוח שיבטין 2 לספיקה שעתית של 120 מ"ק - הספיקה הכללית הדרושה במפעל. המים ייסבקו לבריכת דיר אבו משעל.

חלוקת המים לצרכני המפעל תיעשה דרך מערכת הקורים וקורים שיתווספו לה. הקידוח יספק המים בשני כיוונים:

- לכיוון דרום - לכפרים חרבתא, דיר קדיס, בעלין ואל מידיה בקורים הקיימים.

- לכיוון צפון - לשאר כפרי המפעל - בקו קיים בצירוף קו בקוטר 6 ו-4 איבצ' עד בריכת דיר אבו משעל. מבריכה זו יסופקו המים בגרוויטציה לעבוד, לובן ורבתיס. מעבוד ייסבקו המים על ידי תחנת שאיבה לבית רימא ולכפרים הסמוכים באמצעות הקו הקיים וקו נוסף בקוטר 4 איבצ'.

מעיין למון וקידוח שיבטין 1 ישמשו כרזרבה לקידוח שיבטין 2. מאידך תישקל מחדש ההמלצה לביצולו של מעיין זרקא (ראה תזכיר תה"ל לפיתוח מפעל עבוד - שיבטין) במועד המתאים.

מפעל עבוד-שיבטין יספק תוספת מים בשיעור של כ-0.59 מלמ"ק לשנה בעלות של 51 אג' למ"ק.

ה. מפעל יתמא

(1) כ ל ל י

מפעל יתמא כולל את היישובים הנמצאים לאורך כביש הוואדי - מסחה, כביש יתמא-סלפית, וכן את היישובים הנמצאים לאורך כביש רמאלה-שכם וממזרח לו, בקטע שבין לובן, שרקייה ועורתא.

הגורמים לקביעת תחומי המפעל הם טופוגרפיים והידרולוגיים. מצפון ומדרום לכביש הראשי שעובר בתחום המפעל במשכים ואדיות עמוקים (ואדי קנא מצפון וואדי שער מדרום), המקשים על הספקת מים מכיוונים אלה. במערב ובמזרח משתרע המפעל עד קצה תחום היישוב.

כל 38 היישובים במפעל הם כפרים שאוכלוסייתם הכוללת מנתה בשנת 1967 41,000 נפש, והיא תגדל - לפי התחזית לתום תקופת התכנון - ל-82,000 נפש. הצריכה החזויה במפעל, לפי נורמה שנקבעה, היא 2.2 מלמ"ק לשנה, 9,300 מ"ק ליום שיא.

המקורות הנמצאים בתחום המפעל מפורטים בטבלה מס' ו-9. קיימים גם מקורות אחרים מחוץ לתחום המוגדר של המפעל, אך הם מרוחקים ועקב עלות ההפקה בהם, הדומה לזו שבמפעל יתמא, אין הצדקה לשלבם בו.

טבלה מס' ו-9: אתרי קדיחה מוצעים למפעל יתמא

(באלפי ל"י)

אתר	כיוון הביקוז	נתונים פיסיים של הקידוח				כמות שבתית זמינה (מלמ"ק)	עלות ההפקה (אג' למ"ק)
		עומק הקידוח (מ')	רום הקרקע (מ')	עומק מפלס המים (מ')	ספיקה משוערת (מ"ק לשעה)		
עדיפות ראשונה							
יתמא	מזרחי	500	+500	200	100 עד 150	2	20
עמק המכמתת	מזרחי	450	+500	300	100 עד 150	1,5	20
סלפית	מערבי	450	+450	200	50	-	32
ח'רבת קס	מערבי	450	+400	250	150	-	18
חרית	מערבי	450	+450	200	100	-	22
מסחה	מערבי	350	+200	200	100	-	20
עדיפות שבייה							
עקרבה	מזרחי	450	+600	300	-	-	-
ח'רבת קיס	מערבי	300	+400	200	50	-	26
ג'מעין	מערבי	700	+400	250	100	-	28

סיפוק הצריכה החזויה יחייב קדיחת קידוחים בספיקה שעתית כוללת של 400 מ"ק ומתקני איגום בנפח כולל של 4,800 מ"ק.

(2) בחינת התכניות

בבדקו שלוש תכניות אלטרנטיביות לחלוקת המים במפעל כשהגורם המשתנה בהם הוא מידת ניצול אתרי השאיבה השונים.

תכנית א'

הקדיחה תיעשה כולה באתרים יתמא ועמק המכמתת. ייקדחו 3 קידוחים בתפוקה של 135 מ"ק לשעה כל אחד. מערכת קווים תחלק את מי הקידוחים לכל צרכני המפעל עד לקצהו המערבי.

תכנית ב'

קידוחים באתרי יתמא ועמק המכמתת יספקו 1.1 מלמ"ק ליישובים שממזרח לכביש רמאלה-שכם ולייישובים עד לעוריף במערב. קידוחים באתר חרית יספקו את יתרת הכמות הדרושה - 1.1 מלמ"ק לשנה - לשאר יישובי המפעל. למעשה מוצעים בתכנית זו שני מפעלים נפרדים המבוססים על מקורות מים שונים.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]	[illegible]	[illegible]				[illegible]	[illegible]
		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		
[illegible]							
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-	[illegible]
[illegible]							
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-	-	-
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-	[illegible]

[illegible]

(3) [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

תכנית ג'

מוצעים שלושה מפעלים נפרדים זה מזה. קידוחים באתרי יתמא ועמק המכמתת יספקו 1.1 מלמ"ק לשנה לאותו איזור כפי שמוצע בתכנית ב'; קידוחים באתר חרית יספקו כ–0.7 מלמ"ק לשנה ליישובים שלאורך כביש ג'מעין–חרס; קידוחים באתר מסחה יספקו כ–0.4 מלמ"ק לשנה ליישובים שממערב לחרס.

טבלה מס' ו–10: השקעות, הוצאות שנתיות ועלות המים במפעל יתמא

(באלפי ל"י)

פ ר י ט	השקעות והוצאות שנתיות					
	תכנית א'		תכנית ב'		תכנית ג'	
	השקעה	הוצאה שנתית	השקעה	הוצאה שנתית	השקעה	הוצאה שנתית
קורים	5,550	475	4,350	370	4,200	360
קידוחים	2,100	220	2,100	220	2,100	220
תחנות שאיבה	-	-	-	-	-	-
מתקני איגום	900	75	900	75	900	75
אנרגיה	-	140	-	140	-	140
סה"כ	8,550	910	7,350	805	7,200	795
בצ"מ (18% מהנ"ל	1,550	115	1,300	130	1,300	130
סה"כ	10,100	1,025	8,650	935	8,500	925
תכנון, פיקוח והוצאות כלליות (17.5% מהנ"ל)	1,800	180	1,550	155	1,550	155
סה"כ	11,900	1,205	10,200	1,090	10,050	1,080
הפעלה, החזקה ומיסים (3% מהנ"ל)	-	355	-	310	-	300
סה"כ כללי	11,900	1,650	10,200	1,400	10,050	1,380
עלות ההספקה (אג' למ"ק)	73		64		63	

עיון בטבלה מס' ו–10 מראה שתכנית ג' היא הזולה ביותר מבחינת ההשקעות וההוצאות השנתיות. חסרונה העיקרי בהשוואה לתכנית א' הוא בניצול כמות של 1.1 מלמ"ק על חשבון מאזן המים של השטחים מעבר ל"קו הירוק".

עיון בתכנית א' מראה על עלות שולית של 20 אג' למ"ק למי משטר הניקוז המזרחי. עלות זו במוכה מעלותו של מקור אלטרנטיבי החייב להחליף את המקור המערבי, אם יבוצל במעלה.

לתכנית א' יש יתרונות אחרים אשר קשה לבטאם בכסף, בעיקר עקב אי-הודאות באשר לצורת ההתפתחות בעתיד. יתרונות אלה הם:

(א) תכנית זו מתבססת על אתר יתמא כמקור מים. באתר זה בקדח קידוח מחקר המצביע על אפשרות הפקת מים באיזור זה ומבטיח את התכנית מבחינה הידרולוגית.

(ב) מבחינת האחזקה, תפעול וניהול, עדיף מפעל אזורי אחד על שלושה מפעלים קטנים.

(ג) הריכוז היחסי של הקידוחים והימצאותם ליד כביש רמאלה-שכם - ציר התנועה הראשי באיזור - תקטין את ההשקעות בהעברת קווי החשמל אל הקידוחים.

(ד) מפעל ראשי המבוסס על שלושה קידוחים מבטיח רזרבה בהספקה לכל הצרכנים בעת תקלה באחד הקידוחים. רזרבה זו לא תובטח במפעל אזורי (כמוצע בתכנית ג') כשחלק מהאיזור נשען על קידוח בודד בלבד.

אי לכך מומלץ לבסס את הספקת המים במפעל יתמא, בהתאם לתכנית א', על שלושה קידוחים באתרי יתמא ועמק המכמתת. תכנית רשת החלוקה המומלצת תאפשר חלוקת כל כמות המים מאתר יתמא, בגלל היותו אתר בטוח יותר מבחינה הידרולוגית. אם יתגלו מים בעמק המכמתת וניתן יהיה לנצל, בשני האתרים הנ"ל, כמות מים גדולה מזו הדרושה, תיתכן העברת מים למפעל שכם.

(3) <u>התכנית המוצעת</u>

התכנית המוצעת מבוססת על קו ראשי מאתר הקדיחה ביתמא לאורך הכביש יתמא שכם כאשר ליד הכפר חוארה פונה הקו מערבה ויורד לאורך הכביש לקלקיליה דרך הכפרים ג'מעין וחרית עד מסחה. קוטר קו זה יהיה 10 איבצ' בתחילתו וירד בהדרגה עד ל-4 איבצ'. מהקו הראשי יסתעפו קווים מחלקים לכפרים כפי שמתואר להלן:

לסלפית - קו בקוטר 6 ו-4 איבצ'.
לביתא א-תחתא, ביתא אל פוקה, אודלה ועוורתא- קו בקוטר 4 איבצ'
לבורין ולכפרים שבקרבתה - קו בקוטר 4 איבצ'.

באופן עקרוני מומלץ למקם בריכה בכל כפר כדי להבטיח רזרבה יומית והספקת מים במקרה של תקלה במערכת. כן יבטיחו הבריכות לחץ באות להספקת מים.

מפעל יתמא יספק כ-2.20 מלמ"ק לשנה בעלות של 73 אג' למ"ק.

6. <u>איזור הרי שומרון</u>

א. <u>כ ל ל י</u>

האיזור כולל כ-140 יישובים כפריים ואת הערים שכם, ג'נין, קלקיליה וטולכרם. מספר התושבים אשר נפקד באיזור זה בשנת 1967 היה 251,000; לפי התחזית תגדל האוכלוסייה עד לתום תקופת התכנון ל- 510,000 נפש. הצריכה החזויה באיזור לתום תקופת התכנון היא כ-16.65 מלמ"ק לשנה.

המקורות הפוטנציאליים באיזור הם שלושה:

- אקוויפר האיאוקן: אפשרויות הקדיחה באקוויפר זה ברחבות והאתרים האפשריים לקדיחה משתרעים על פני שטחים ברחבים.
- אקוויפר הקנומן: אפשרויות הקדיחה באקוויפר זה מצומצמות יחסית, והאתרים נמצאים בעיקר בשוליים המזרחיים והמערביים של האיזור.
- מפעל המים הארצי: אפשרויות ביצול מפעל זה מוגבלות להספקה ליישובים הסמוכים ל"קו הירוק".

כל מקורות המים הפוטנציאליים באיזור הרי שומרון הם מי ביקוז מערבי לפי הגדרה דלעיל וביצולם הוא במישרין או בעקיפין על חשבון מאזן המים של מדינת ישראל.

עלויות הפקת המים מהמקורות השונים שונות בקירוב ואין יתרון בעל משמעות למקור אחד על פני אחרים. כיוון שהצרכנים פזורים על פני כל האיזור, ומכיוון שהכמויות הזמינות בכל אתר הן קטנות, תתבסס הספקת המים על מפעלים תת-אזוריים נפרדים.

החלוקה למפעלים תת-אזוריים בעשתה בהתחשב באותם גורמים אשר הכתיבו גם את החלוקה למפעלים תת-אזוריים בהרי יהודה;
גורמים כלכליים - הובלת מים מהמקורות השונים למרחקים קצרים ככל האפשר.
מפעלי מים קיימים - במקומות בהם קיים מפעל מים יורחב מפעל זה וישולב בתכנית.

פירוט המפעלים השונים להלן:

ב. <u>מפעל שכם</u>

(1) <u>כ ל ל י</u>

מפעל שכם מתוכנן לספק מים לעיר שכם ול-15 יישובים שלידה. גבולותיו של המפעל המוצע הם מפעל טובס בצפון; קצה תחום היישוב במזרח; ואדי קנא בדרום; ופרבריה המערביים של שכם במערב.

גודלה של העיר שכם ואופיים של אתרי הקדיחה הפוטנציאליים שבסביבתה קבעו את גבולות המפעל. כפי שיוסבר בהמשך, האתר היחיד המסוגל לספק את מלוא תצרוכתה של העיר שכם הוא אתר טלוזה הנמצא כ-11 ק"מ מצפון מזרח לעיר. חיבורו של אתר זה לעיר קובע למעשה את גבולותיו הצפוניים והמזרחיים של המפעל. הגבולות הדרומיים והמערביים של המפעל נקבעו על ידי שיקולים כלכליים, כאשר הקריטריון הוא העלות השולית של הספקת מים לכפרי השוליים, ממקורות אלטרנטיביים.

האוכלוסייה שנפקדה באיזור מונה 76,000 נפש, מהם 44,000 בעיר שכם ובמחנה הפליטים שלידה והשאר ב-15 יישובים כפריים. מספר התושבים החזוי לשנת 1985 הוא 154,000. הצריכה החזויה במפעל היא 5.7 מלמ"ק לשנה, 20,000 מ"ק ליממה ביום שיא.

הספקת הצריכה החזויה יחייב לקדוח קידוחים בספיקה שעתית כוללת של 900 מ"ק ולהקים מתקני איגום בנפח כולל של 11,000 מ"ק.

אתרי הקדיחה המוצעים למפעל שכם מפורטים בטבלה מס' ו-11.

<u>טבלה מס' ו-11: אתרי קדיחה מוצעים במפעל שכם</u>

האתר	כיוון הביקוז	נתונים פיסיים של הקידוח					עלות ההפקה
		עומק הקדוח (מ')	רום הקרקע (מ')	עומק מפלס המים (מ')	ספיקה משוערת (מ"ק לשעה)	כמות שנתית זמינה (מלמ"ק)	(אג' למ"ק)
טלוזה (קנומן)	צפון מזרח	700	+280	260	200 עד 300	-	19
עמק המכמתת (קנומן)	צפון מזרח	450	+500	300	100 עד 150	1.0 עד 1.5	21
בית פוריק (קנומן)	צפון מזרח	450	+450	400	100	-	25
דיר שרף (קנומן)	צפון מערב	300	+320	270	150	1.5	20

באתר ביידאן בקדח קידוח שכם מזרח ושאיבת ביסיון בו הושלמה לא מכבר. הספיקה השעתית המומלצת להפקה בקידוח זה היא 300 מ"ק. ב-6,000 שעות שאיבה ניתן להפיק מהקידוח כ-1.8 מלמ"ק לשנה.

תוספת המים הדרושה, מעל לכמות שתסופק מקידוח שכם, היא כ-4.0 מלמ"ק. תפוקתו של אתר דיר שרף, המספק כיום מים לעיר שכם, זעירה ביחס לצריכה החזויה בעיר. שימוש בו לא ישנה את היקף המתקנים הדרושים להספקת מים מכיוון אתר טלוזה. אי לכך ישמשו קידוחי דיר שרף רק כמקור רזרבי להספקת מים לעיר שכם.

באתר בית פוריק חזוי מפלס מים עמוק מדי לצרכי הפקה, ולכן לא מומלץ בשלב זה לנצלו.

האתר האלטרנטיבי לאתר טלוזה הוא אתר עמק המכמתת הנמצא כ–8 ק"מ מדרום לשכם. הכמות השנתית הזמינה בו היא 1.5 מלמ"ק לשנה, כ–300 מ"ק לשעה. הספיקה השעתית הכוללת הדרושה לעיר שכם היא 900 מ"ק; מכאן, שאתר טלוזה יצטרך לספק 600 מ"ק לשעה לפחות. העברת כמות זו דורשת קו בקוטר 16 איבצ'. קוטר שדרכו אפשר להעביר את כל הכמות הדרושה לשכם. כיוון שעלות ההפקה באתר עמק המכמתת גבוהה במקצת מזו שבאתר טלוזה, ומאחר ויידרש קו נוסף באורך של 8 ק"מ לניצול אתר עמק המכמתת, אין כל הצדקה כלכלית לשלב אתר קדיחה זה בתכנית הספקת המים לעיר שכם.

אי לכך מומלץ על מפעל הספקת מים לשכם הנשען על קידוחים באתר טלוזה כמקור יחיד. עיקר הספקת המים הנוכחית לשכם היא מקידוחי דיר שרף, אשר ממערב לעיר. הספיקה המועברת לעיר מכיוון זה היא 45 מ"ק לשעה בלבד. כמות זו זניחה ביחס לצריכה החזויה בעיר. מומלץ לכן שקידוחי דיר שרף ישמשו כמקור רזרבי להספקת מים לעיר שכם.

(2) <u>התכנית המוצעת</u>

שני קידוחים נוספים ייקדחו באתר טלוזה, צפונית מזרחית לקידוח שכם מזרח; ספיקתם הכוללת של שלושת הקידוחים תהיה 900 מ"ק לשעה. העברת המים לעיר שכם תיעשה באמצעות קו בקוטר 16 איבצ' ובאורך כ–11.0 ק"מ.

קווים מחלקים בקטרים 8 עד 3 איבצ' יעבירו מים לכפרים שבתחום המפעל.

ארבעה בוסטרים יסנקו מים לכפרים הגבוהים שבתחום המפעל. בוסטר אחד יוקם ליד הכפר טלוזה ויסנוק מים לכפר יציד; השני יוקם ליד הכפר עצירה א–שמליה ויסנוק מים לכפר זה; השלישי יוקם ליד רפידיה ויסנוק מים ל–2 הכפרים הנמצאים מדרום לרפידיה; והרביעי ליד בלטה ויסנוק מים לכפר רוג'יב וכפר קליל.

ההשקעות, ההוצאות השנתיות ועלות המים במפעל מפורטות בטבלה מס' ו–12.

טבלה מס' ו-12: השקעות, הוצאות שנתיות ועלות המים במפעל שכם
(באלפי ל"י)

פ ר י ם	השקעה	הוצאה שנתית
קורים	3,840	330
קידוחים	3,000	315
תחנות שאיבה	145	17
מתקני איגום	970	81
אנרגיה	-	560
סה"כ	7,955	1,303
בצ"מ (18% מהנ"ל)	1,430	143
סה"כ	9,385	1,446
תכנון, פיקוח והוצאות כלליות (17.5% מהנ"ל)	1,640	164
סה"כ	11,025	1,610
הפעלה, החזקה ומיסים (3% מהנ"ל)	-	330
סה"כ כללי	11,025	1,940
עלות הספקה (אג' למ"ק)	36	

ג. מפעל טובס

(1) כ ל ל י

מפעל טובס המוצע כולל את המפעל הקיים המספק מים לארבעת הכפרים תיאסיר, סמון, ערבה, טובס וכן את הכפרים ציר, כפיר, זבבידה ומוחיים פרעה.

גבולות המפעל הם מפעל בית קאד בצפון; מפעל ג'בע-סבור במערב; כביש שכם-יריחו בדרום; ורכסי ההרים הגובלים עם בקעת הירדן במזרח.

האוכלוסייה ביישובים הכלולים במפעל מנתה בשנת 1967 14,502 תושבים והיא תגדל לפי התחזית לתום תקופת התכנון ל-29,000 נפש. הצריכה החזויה לתום תקופת התכנון היא 805,500 מ"ק לשנה, 3,352 מ"ק ליממה (יום שיא).

המפעל המוצע הוא למעשה הרחבה של המפעל הקיים (ראה פרק ג'). ההרחבה המוצעת כוללת הספקת מים לכפרים כפיר וזבבידה (ראה תזכיר תה"ל "אספקת מים לכפיר וזבבידה", ספטמבר 1969) והספקה לכפרים ציר ומוחיים פרעה.

מקור המים המוצע למפעל המורחב הוא קידוח פרעה 1 המספק כיום 85 מ"ק לשעה. על מנת לספק את הצריכה החזויה במפעל בשנת 1985 יהיה צורך להחליף את ציוד הקידוח בציוד אשר יפיק 150 מ"ק לשעה.

העברת המים לכל כפרי המפעל תיעשה באמצעות קווים בקוטר 3 ו-4 איבצ', תחנת השאיבה הקיימת על הקו בקוטר 4 איבצ' לעקבה, והמיועדת לסבוק מים לכפרים עקבה, ציר, כפיר וזבבידה, תוגדל אף היא ותצויד לספיקה של 30 מ"ק לשעה.

להלן פירוט ההשקעות וההוצאות השנתיות הכרוכות בהרחבה המוצעת של מפעל טובס.

<u>טבלה מס' ו-13: השקעות והוצאות שנתיות במפעל טובס</u>

(באלפי ל"י)

פ ר י ט	ה ש ק ע ה	הוצאה שנתית
קווים	425	36
קידוחים	200	21
תחנות שאיבה	70	8
מתקני איגום	140	12
אנרגיה	-	23
סה"כ	835	100
בצ"מ (18% מהב"ל)	150	15
סה"כ	985	115
תכנון, פיקוח והוצאות כלליות (17.5% מהב"ל)	172	17
סה"כ	1,157	132
הפעלה, החזקה ומיסים (3% מהב"ל)	-	35
סה"כ כללי	1,157	167
עלות הספקה (אג' למ"ק)	47	

ד. מפעל דיר שרף

(1) כ ל ל י

מפעל דיר שרף מתוכנן לספק מים ל-31 כפרים הנמצאים מערבית לשכם.

גבולות המפעל הם מפעל ג'בע וואדי א-תין בצפון; מפעל שכם במזרח; ואדי קבא בדרום; ו"הקו הירוק" במערב.

קביעת הגבולות הנ"ל נבעה משיקולים הידרולוגיים וכלכליים. במזרח נקבע גבול המפעל על ידי גבולו המערבי של מפעל שכם. הרחבת המפעל לכיוון צפון לא נמצאה כדאית, היות והעלות השולית של הספקה ממפעל ג'בע (ראה להלן) לכפרים מצפון למפעל דיר שרף נמצאה גבוהה יותר. בדרום הגבול הוא טופוגרפי ובמערב - מדיני.

מספר התושבים אשר נפקד בתחום המפעל בשנת 1967 היה 19,700, והוא יגדל לפי התחזית לתום תקופת התכנון ל-40,000. הצריכה החזויה היא 1.09 מלמ"ק לשנה, 4,570 מ"ק ליממה ביום שיא.

הספקת הצריכה החזויה יחייב לקדוח קידוחים בספיקה כוללת של 200 מ"ק לשעה ולהקים מתקני איגום בנפח כולל של 2,400 מ"ק.

מקורות המים הפוטנציאליים במפעל דיר שרף מפורטים בטבלה מס' ו-14 להלן:

טבלה מס' ו-14: אתרי קדיחה מוצעים במפעל דיר שרף

א ת ר	כיוון הניקוז	נתונים פיסיים של הקידוח					עלות ההפקה (אג' למ"ק)
		עומק הקדוח (מ')	רום הקרקע (מ')	עומק מפלס המים (מ')	ספיקה משוערת (מ"ק לשעה)	כמות שנתית זמינה (מלמ"ק)	
דיר שרף (קבומן)	צפון-מערב	300	+320	250 עד 300	150	1.5	21
כפר קדום (קבומן)	מערב-	400	+230	180 עד 210	100	-	21
ג'בע-זואתה (איאוקן)	צפון-מזרח	150	+470	50 עד 150	20 עד 100	1.0	13

מבחינת עלות ההפקה יש יתרון ניכר לאתר ג'בע-זואתה על פני שני האתרים האחרים. יש לו גם יתרון הידרולוגי מעצם היותו אתר איאוקני.

(2) <u>התוכנית המוצעת</u>

באתר דיר שרף קיימים שני קידוחים: האחד - דיר שרף 3 - מצויד לספיקה של 75 מ"ק לשעה, השני - דיר שרף 2 - לספיקה של 45 מ"ק לשעה. שני קידוחים אלה משמשים כיום להספקה לעיר שכם. כיוון שהמקור היחיד המומלץ לעיר שכם בתכנית האב הוא אתר ביידאן, מוצע לייעד את קידוחי דיר שרף הקיימים להספקה לצרכני מפעל דיר שרף.

מוצע לכן לבסס את מפעל דיר שרף על שני הקידוחים הקיימים ועל שני קידוחים נוספים באתר ג'בע-זואתה, אשר יצוידו לספיקה של 50 מ"ק לשעה כל אחד.

הספקת המים לצרכנים תהיה בשלושה כיוונים. לכיוון מערב יונח קו ראשי בקטרים 4,6 ו-3 איבצ' אשר יסתיים סמוך ל"קו הירוק". הקו ייזון מקידוחי דיר שרף. הכפרים הצפוניים יחוברו בקווים בקוטר 4 ו-3 איבצ' לקידוחי ג'בע-זואתה. הקו בקוטר 6 איבצ' המוליך כיום מים מקידוחי דיר שרף לעיר שכם יבוצל בחלקו המערבי להספקה לכפרים המזרחיים והדרומיים של תחום המפעל. קו זה ייזון הן מקידוחי דיר שרף והן מקידוחי ג'בע-זואתה שיחוברו אליו בקו בקוטר 6 איבצ'.

יוקמו 2 תחנות שאיבה, האחת ליד הכפר ג'וניד אשר תסנוק לבריכה בכפר והשנייה ליד הכפר פרעתה אשר תסנוק לבריכה זו.

מפעל המים של סבסטיה, כפי שתואר בפרק ב', ישולב במפעל דיר שרף המוצע; צורת השילוב תיקבע בעת התכנון המפורט. ההשקעות, ההוצאות השנתיות ועלות המים במפעל מפורטות בטבלה מס' ו-15.

טבלה מס' ו-15: השקעות הוצאות שנתיות ועלות המים במפעל דיר שרף
(באלפי ל"י)

פ ר י ט	ה ש ק ע ה	הוצאה שנתית
קורים	2,550	220
קידוחים	340	36
תחנות שאיבה	80	9
מתקני איגום	420	35
אנרגיה	-	66
סה"כ	3,390	366
בצ"מ (18% מהנ"ל)	610	61
סה"כ	4,000	427
תכנון, פיקוח והוצאות כלליות (17.5% מהנ"ל)	700	70
סה"כ	4,700	497
הפעלה, החזקה ומיסים (3% מהנ"ל)	-	141
סה"כ כללי	4,700	638
עלות הספקה (אג' למ"ק)	59	

ה. מפעלי ג'בע וסנור

(1) כ ל ל י

מפעלי ג'בע מתוכננים לספק מים ל-16 כפרים. גבולותיהם הם מפעל ערבה (ראה להלן) בצפון; מפעל טובס במזרח; מפעל בקה (ראה להלן) במערב; ומפעל דיר שרף בדרום.

הגבולות הנ"ל נקבעו לפי מיקומם של אתרי הקדיחה והעלות השולית של הספקת המים ליישובים שבשוליים.

אוכלוסיית האיזור - לפי מפקד האוכלוסין משנת 1967 - מנתה 22,000 נפש. מספר האוכלוסין החזוי לתום תקופת התכנון הוא 45,000. הצריכה הכוללת החזויה היא 1,240,000 מ"ק לשנה, או 5,000 מ"ק ליממה ביום שיא.

בכפר בורקא הנמצא בדרום תחום המפעל קיים מפעל מים מקומי (ראה פרק ג') המספק כ-80,000 מ"ק לשנה. כמות המים השנתית הנוספת שיש לספק לצרכני המפעל תהיה, אם כן, 1,160,000 מ"ק.

הספקת הצריכה החזויה תחייב לפתח מספר קידוחים בספיקה כוללת של 235 מ"ק לשעה ומתקני איגום בנפח כולל של 2,800 מ"ק (כיום קיים מאגר של 300 מ"ק בבורקא).

מקורות המים הפוטנציאליים במפעל ג'בע - סנור מפורטים בטבלה מס' ו-16.

טבלה מס' ו-16: אתרי קדיחה מוצעים במפעלי ג'בע-וסנור

האתר	כיוון הביקוז	בתובים פיסיים של הקידוח					עלות ההפקה
		עומק הקידוח (מ')	רום הקרקע (מ')	עומק מפלס המים (מ')	ספיקה משוערת (מ"ק לשעה)	כמות שנתית זמינה (מלמ"ק)	(אג' למ"ק)
סנור (איאוקן)	צפון-מזרח	125	+400	50 עד 80	20 עד 100	0.75	12
סהל א-רמה (קנומן)	צפון-מזרח	325	+280	250	150	1.5	17
ג'בע-זואתה (איאוקן)	צפון-מזרח	150	+450	50 עד 150	20 עד 100	1.0	13

(2) בחינת התכניות

הוכנו ונבדקו שתי תכניות אלטרנטיביות להספקת המים לצרכני המפעל, כמפורט להלן:

תכנית א'

המפעל יבוסס על מקור קנומני. שני קידוחים שייקדחו באתר סהל א-רמה יספקו יחד עם מפעל המים שבכפר בורקא את תצרוכת המים של כל היישובים הכלולים במפעל. הקידוחים יצוידו לספיקה של כ-110 מ"ק לשעה כל אחד. קווים בקטרים 6 עד 3 איבצ' ושתי תחנות שאיבה יהוו את מערכת הספקת המים.

תכנית ב'

המפעל יבוסס על הספקת מים מ-2 אתרי קדיחה איאוקניים, אחד בצפון תחום המפעל והשני בדרומו.

שלושה קידוחים ייקדחו באתר סנור ליד הכפר סנור ויצוידו לספיקה שעתית של 45 מ"ק כל אחד. שלושה קידוחים אלה יספקו את תצרוכת המים של 10 הכפרים הנמצאים בחלקו הצפוני של תחום המפעל.

שני קידוחים שייקדחו באתר האיאוקני ג'בע-זואתה יספקו מים לששת הכפרים שבחלקו הדרומי של תחום המפעל.

קורים בקטרים מ-6 עד 3 איבצ' יספקו את המים לכפרים.

ההשקעות, ההוצאות השנתיות ועלות המים מפורטות בטבלה מס' ו-17.

<u>טבלה מס' ו-17: השקעות, הוצאות שנתיות ועלות המים במפעלי ג'בע וסנור</u>

(באלפי ל"י)

פ ר י ט	השקעות והוצאות שנתיות			
	תכנית א'		תכנית ב'	
	השקעה	הוצאה שנתית	השקעה	הוצאה שנתית
קורים	2,440	210	2,180	188
קידוחים	1,040	110	790	83
תחנות שאיבה	250	29	-	-
מתקני איגום	520	44	520	44
אנרגיה	-	94	-	35
סה"כ	4,250	487	3,490	350
בצ"מ (18% מהנ"ל)	765	76	628	63
סה"כ	5,015	563	4,118	413
תכנון, פיקוח והוצאות כלליות (17.5% מהנ"ל)	877	88	720	72
סה"כ	5,892	651	4,838	485
הפעלה, החזקה ומיסים (3% מהנ"ל)	-	177	-	145
סה"כ כללי	5,892	828	4,838	630
עלות ההספקה (אג' למ"ק)	72		54	

עיון בטבלה מס' ו-17 מראה שתכנית ב' זולה יותר. יתרון נוסף שאינו מובע בטבלה הוא האפשרות לבצע תכנית זו בצורה הדרגתית יותר עקב מספרם הרב של הקידוחים המוצעים.

תכנית ב' מציגה שני מפעלים שאינם קשורים ביניהם. המפעל הדרומי ייקרא להלן מפעל ג'בע והצפוני מפעל סנור.

(3) התכנית המוצעת

מפעל ג'בע יוקם במתכונת המפורטת להלן:

שני קידוחים ייקדחו באתר ג'בע זואתה, צפונית לכפר סילת א-זהר, ויצוידו לספיקה שעתית של 45 מ"ק כל אחד. הספקת המים מהקידוחים לששת הכפרים שבתחום המפעל תהיה באמצעות קווים בקטרים 4,6 ו-3 איבצ'.

מפעל ג'בע יספק 435,000 מ"ק לשנה. עלות המים תהיה 50 אג' למ"ק.

מפעל סנור יקום במתכונת המפורטת להלן:

שלושה קידוחים ייקדחו באתר סנור ליד הכפר סנור ויצוידו כל אחד לספיקה שעתית של כ-45 מ"ק. קווים בקטרים 6, ו-3 איבצ' יחברו את הקידוחים לעשרת הכפרים שבתחום המפעל.

מפעל סנור יספק 725,000 מ"ק לשנה. עלות המים תהיה 57 אג' למ"ק.

יש להעיר שהתפוקה המתוכננת בקידוחי אתר סנור אינה מובטחת. אם אמנם יסתבר שלא ניתן להפיק את כל הכמות המתוכננת, יהיה צורך בקידוחים נוספים באתר ג'בע-זואתה לשם הספקה למפעל סנור.

ו. מפעל ערבה

(1) כ ל ל י

מפעל ערבה מתוכנן לספק מים לעשרת הכפרים הנמצאים כ-12 ק"מ מערבית לג'נין, ממערב וממזרח לכביש ג'נין-סבסטיה.

גבולות המפעל הם מפעל ג'נין (ראה להלן) בצפון; "הקו הירוק" במערב; מפעלי סנור ובקה בדרום; ומפעל טובס במזרח.

האוכלוסייה שנפקדה באיזור בשנת 1967 מנתה 17,181 נפש.

מספר התושבים החזוי לתום תקופת התכנון הוא 35,000. הצריכה הכוללת החזויה היא 954,700 מ"ק לשנה, או 3,960 מ"ק ליממה ביום שיא.

מתוך הכמות השנתית החזויה מסופקים כיום במפעל המים הקיים בכפר יעבד כ-70,000 מ"ק לשנה.

הספקת הצריכה החזויה תחייב לערוך קידוחים נוספים בספיקה שעתית כוללת של 180 מ"ק ולהקים מתקני איגום בנפח כולל של 2,200 מ"ק.

כיום מפיק המפעל של יעבד 13 מ"ק לשעה, וקיים בו מאגר בנפח של 500 מ"ק.

אתרי קדיחה מוצעים למפעל ערבה מפורטים בטבלה מס' ו-18.

טבלה מס' ו-18: אתרי קדיחה מוצעים במפעל ערבה

ה א ת ר	כיוון הביקוז	נתונים פיסיים של הקידוח					עלות ההפקה
		עומק הקידוח (מ')	רום הקרקע (מ')	עומק המים (מ')	ספיקה משוערת (מ"ק לשעה)	כמות שנתית זמינה (מלמ"ק)	(אג' למ"ק)
ערבה - אקוויפר הקבומן	צפון-מזרח	325	+265	250	150	0.75	18
קבטיה - עמק דותן מזרחי ומערבי אקוויפר האיאוקן	צפון-מזרח	125	+300	50 עד 80	20 עד 100	1.5	12
דותן - אקוויפר הקבומן	צפון-מזרח	350	+265	250	150	1.5עד2.0	19

אתרי קבטיה - עמק דותן הינם שלושה אתרים איאוקביים בעלי תכונות הידרוגיאולוגיות זהות המרוחקים כ-4 ק"מ זה מזה.

(2) בחינת התכניות

הוכנו ונבדקו שתי תכניות אלטרנטיביות להספקת מים לצרכני המפעל, כמפורט להלן:

תכנית א'

המפעל יקבל מים מ-2 מקורות - קבומני במערב ואיאוקני במזרח. בחלקו המערבי של תחום המפעל ייקדח קידוח באתר ערבה הקבומני. הקידוח יצויד לספיקה של 100 מ"ק לשעה ויספק מים ל-7 כפרים שבחלקו המערבי של תחום המפעל. ההספקה תהיה באמצעות קו ראשי בקוטר 6 אינצ' אשר יובח עד לכפר יעבד, וממנו יסתעפו קווים בקוטר 3 אינצ' ליתר הכפרים. הקידוח הקיים - ליד יעבד - ימשיך לספק לבריכת יעבד. הקידוח שבאתר ערבה יפיק 598,400 מ"ק לשנה.

קידוח שני ייקדח ליד הכפר קבטיה באתר קבטיה - עמק דותן מזרחי. קידוח זה יצויד לספיקה של 67 מ"ק לשעה ויספק מים לשלושת הכפרים שבמזרח תחום המפעל - קבטיה, מסליה וג'רבא. הוא יפיק 356,300 מ"ק לשנה.

תכנית ב'

המפעל מבוסס על ניצול מקורות איאוקביים בלבד.
באתר קבטיה - עמק דותן מערבי ייקדחו שני קידוחים אשר יצוידו לספיקה של כ-50 מ"ק לשעה כל אחד. מערכת הספקת המים לכפרים במערב תחום המפעל תהיה דומה לזו של תכנית א'.

לא הוצגה תכנית להספקת מים מקידוח באתר דותן הקבומבי. הסיבה היא שעלות ההפקה באתר דותן הקבומבי יקרה מעט מזו שבאתר ערבה, בעוד שרשת החלוקה משני מקורות אלה לחלקו המערבי של המפעל דומה כמעט לחלוטין.

ההשקעות, ההוצאות השנתיות ועלות המים במפעל מפורטות בטבלה מס' ו–19.

<u>טבלה מס' ו–19: השקעות, הוצאות שנתיות ועלות המים במפעל ערבה</u>

(באלפי ל"י)

פ ר י ט	השקעות והוצאות שנתיות			
	תכנית א'		תכנית ב'	
	השקעה	הוצאה שנתית	השקעה	הוצאה שנתית
קורים	1,460	126	1,570	135
קידוחים	580	61	450	47
תחנות שאיבה	40	5	40	5
מתקני איגום	340	29	340	29
אנרגיה	–	39	–	20
סה"כ	2,420	260	2,400	236
בצ"מ (18% מהנ"ל)	435	44	432	43
סה"כ	2,855	304	2,832	279
תכנון, פיקוח והוצאות כלליות (17.5% מהנ"ל)	499	50	495	50
סה"כ	3,354	354	3,327	329
הפעלה, החזקה ומיסים (3% מהנ"ל)	–	100	–	100
סה"כ כללי	3,354	454	3,327	429
עלות ההספקה (אג' למ"ק)	51		49	

מתוך הטבלה נראה כי תכנית ב' זולה מתכנית א'. יתרון נוסף של תכנית ב' הוא שהספקת המים בחלקו המערבי של תחום המפעל מבוססת על שני קידוחים לעומת קידוח אחד שהוצע בתכנית א'. לכן מומלצת תכנית ב'.

מפעל ערבה המומלץ יהיה מורכב משני חלקים – מזרחי ומערבי – שאינם קשורים זה בזה.

פירוט התכנית המוצעת ניתן להלן:

(3) התכנית המוצעת

בחלקו המערבי של המפעל ייקדחו שני קידוחים באתר קבטיה – עמק דותן המערבי, אשר יפיקו 50 מ"ק לשעה כל אחד. קו ראשי בקטרים 8 ו–6 איבצ' יובח מערבה עד לכפר יעבד וקווים בקוטר 3 איבצ' יסתעפו ממנו לצרכנים. תחנת שאיבה אשר תוקם ליד הכפר יעבד תסנוק לכפרים בזלת זיד וחר' טורה. מפעל יעבד הקיים יישאר במתכונתו וישולב במערכת המוצעת.

הקידוחים שבאתר קבטיה – עמק דותן המערבי יפיקו 528,400 מ"ק לשנה.

בחלקו המזרחי של המפעל, באתר קבטיה – עמק דותן המזרחי, ייקדח קידוח אחד. קידוח זה יצויד לספיקה של 67 מ"ק לשעה ויסנוק מים לבריכה שתוקם בכפר קבטיה הסמוך. בוסטר שיוקם ליד הבריכה יסנוק מים לכפרים מסליה וג'רבא דרך קו בקוטר 3 איבצ'.

הקידוח שבאתר קבטיה – עמק דותן מזרחי יפיק 356,300 מ"ק לשנה. עלות המים המסופקים למפעל היא 49 אג' למ"ק.

בספטמבר 1969 הכינה תה"ל "תכנית להספקת מים לכפר ערבה ליד ג'נין". תכנית זו נסבה על מערכת הספקת המים לכפר ערבה בלבד. המערכת אשר הוצעה התבססה על קידוח קנומני באתר ערבה הקשור בקו בקוטר 4 איבצ' לבריכה בכפר ערבה. אלטרנטיבה המבוססת על קידוח איאוקני מרוחק ואשר במצאה זולה יותר, נפסלה באותו תזכיר בטענה שטרם הוכנה תכנית הספקת מים מקיפה לאותה סביבה. עתה, במסגרת תכנית האב, כשיחידת התכנון הגיאוגרפית הקטנה ביותר היא תת-אזורית, הדיון הוא מקיף ומושלם יותר. גם הידע ההידרולוגי גובש ועודכן. על סמך אלה נקבע שניתן לבסס את מפעל ערבה על קידוח באיאוקן ושזה עדיף על ניצול הקנומן.

ז. מפעל ג'נין

(1) כ ל ל י

מפעל ג'נין מתוכנן לספק מים לעיר ג'נין ול-13 כפרים מערבית לעיר. גבולותיו של המפעל המוצע הם כביש יזרעאל – ג'נין-סבסטיה במזרח; "הקו הירוק" בצפון ובמערב; ומפעל ערבה בדרום.

האוכלוסייה שנפקדה באיזור מנתה 29,000 נפש, מהם 13,400 בעיר ג'נין ובמחנה הפליטים שלידה והשאר ב-13 כפרים אשר ממערב לעיר. מספר התושבים החזוי לתום תקופת התכנון הוא 59,000. הצריכה החזויה לפי הנורמות שנקבעו היא 2,044,000 מ"ק לשנה, או 7,600 מ"ק ליממה ביום שיא.

הספקת הצריכה החזויה תחייב לפתח קידוחים בספיקה כוללת של 350 מ"ק לשעה ומתקני איגום בנפח כולל של 4,150 מ"ק. כיום מפיק קידוח ג'בין 95 מ"ק לשעה וקיימים בעיר מתקני איגום בנפח כולל של 800 מ"ק.

הכמות המסופקת כיום לעיר מוערכת ב-0.55 מלמ"ק לשנה.

אתרי הקדיחה המוצעים במפעל ג'בין מפורטים בטבלה מס' ו-20.

<u>טבלה מס' ו-20: אתרי קדיחה מוצעים במפעל ג'בין</u>

ה א ת ר	כיוון הביקוז	בתרבים פיסיים של הקידוח					עלות ההפקה (אג' למ"ק)
		עומק הקידוח (מ')	רום הקרקע (מ')	עומק מפלס המים (מ')	ספיקה משוערת (מ"ק לשעה)	כמות שנתית זמינה (מלמ"ק)	
ג'בין-אקוויפר האיאוקן	צפון-מזרח	100	+200	20 עד 60	20 עד 100	1.5	7.5
דותן-אקוויפר הקבומן	צפון-מזרח	350	+270	250	150	2.0	14.0
קבטיה - עמק דותן צפוני - אקוויפר האיאוקן	צפון מזרח	125	+300	50 עד 80	20 עד 100	1.5	7.5
מי עמי 2-אקוויפר הקבומן	מערב	230	+180	170	300	-	27.5

הצרכן הגדול במפעל הוא העיר ג'בין, סמוך לה במצא אתר ג'בין. עלות ההפקה באתר זה זולה או שווה לעלויות הפקה באתרים אחרים. מומלץ לכן שהספקת המים לעיר ג'בין תבוא מאתר ג'בין. כיוון שהכמות הזמינה באתר ג'בין מוגבלת, אין אפשרות של יצוא מים לשאר חלקי המפעל. מומלץ לקדוח שני קידוחים באתר ג'בין בספיקה כוללת של 110 מ"ק לשעה.
יחד עם הקידוח הקיים שספיקתו 95 מ"ק לשעה, תובטח הספקה של 1.32 מלמ"ק לשנה, או 4,515 מ"ק ליממת שיא, שהיא צריכת העיר ג'בין ושני כפרים סמוכים לה - בורקין וח'רבת בורקין.

ההשקעות, ההוצאות השנתיות ועלות המים של הספקת מים לעיר ג'בין מפורטות בטבלה מס' ו-21.

טבלה מס' ו-21: השקעות; הוצאות שנתיות ועלות מים בהספקת מים לעיר ג'נין
(באלפי ל"י)

פ ר י ט	ה ש ק ע ה	הוצאה שנתית
קווים	290	25
קידוחים	220	23
תחנות שאיבה	33	4
מתקני איגום	240	20
אנרגיה	-	11
סה"כ	783	83
בצ"מ (18% מהנ"ל)	141	14
סה"כ	924	97
תכנון, פיקוח והוצאות כלליות (17.5% מהנ"ל)	162	16
סה"כ	1,086	113
הפעלה, החזקה ומיסים (3% מהנ"ל)	-	33
סה"כ כללי	1,086	146
עלות ההספקה (אג' למ"ק)	19	

(2) בחינת התכניות

עובדו שתי תכניות אלטרנטיביות להספקת המים ל-13 כפרים ממערב לג'נין. שני המקורות הבאים בחשבון לניצול הם האתר האיאוקני קבטיה - עמק דותן צפוני ומפעל נחל עירון אשר מעבר ל"קו הירוק". אתר דותן הקבומני אשר קצהו המזרחי במצא סמוך לאתר קבטיה - עמק דותן צפוני לא הובא בחשבון עקב עלות ההפקה הגבוהה בהשוואה לזו שבאתר האיאוקני.

תכנית א'

המים הדרושים לספק את צרכי כל הכפרים באיזור זה - בסך 744,000 מ"ק לשנה - יסופקו ע"י מפעל נחל עירון. קו בקטרים 8 ו-6 אינצ' יונח מבריכת אום אל פחם עד לכפר אל ימון. לקו זה יחוברו שני קווי משנה בקטרים 3 ו-4 אינצ' שיספקו את המים לכפרים. בוסטר אשר ימוקם ליד הכפר אל ימון יסנוק מים לשלושה כפרים אשר מדרום לו.

תכנית ב'

כמות של 80,000 מ"ק לשנה תסופק לשני הכפרים המערביים - ח'רבת טייבה ועבין - ע"י מפעל נחל עירון. למטרה זאת יובח קו בקוטר 3 איבצ' שיחבר את שני הכפרים עם בריכת אום אל פחם. תשעת הכפרים הנותרים ייזונו מקידוחים באתר קבטיה - עמק דותן באמצעות מערכת דומה לזו שבתכנית א'.

ההשקעות, ההוצאות השנתיות ועלות המים במפעל מפורטות בטבלה מס' ו-22.

טבלה מס' ו-22: השקעות, הוצאות שנתיות ועלות מים בהספקת מים כפרית במפעל ג'נין

(באלפי ל"י)

פרים	השקעות והוצאות שנתיות			
	תכנית א'		תכנית ב'	
	השקעה	הוצאה שנתית	השקעה	הוצאה שנתית
קורים	790	154	1,470	126
קידוחים	200	21	370	39
תחנות שאיבה	210	25	35	4
מתקני איגום	340	29	340	29
אנרגיה	-	55	-	13
סה"כ	2,540	284	2,215	211
בצ"מ (18% מהנ"ל)	457	46	399	40
סה"כ	2,997	330	2,614	251
תכנון, פיקוח והוצאות כלליות (17.5% מהנ"ל)	524	52	458	46
סה"כ	3,521	382	3,072	297
הפעלה, החזקה ומיסים (3% מהנ"ל)	-	105	-	92
סה"כ כללי	3,521	487	3,072	389
עלות ההספקה (אג' למ"ק)	65		52	

עיון בטבלה הנ"ל מראה שתכנית ב' זולה יותר; ולכן התכנית הזאת היא המומלצת.

מפעל ג'בין המוצע יהיה מורכב משני חלקים - המזרחי והמערבי - שאינם קשורים זה בזה. קשר בין שני חלקי המפעל גם איבו דרוש כיוון שכל אחד מחלקי המפעל בשען על יותר מקידוח אחד ומובטח בו מקור רזרבי.

(3) התכנית המוצעת

(א) מפעל ג'בין מזרחי

הספקת המים בחלקו המזרחי של תחום המפעל תיעשה ע"י מפעל ג'בין מזרחי כדלקמן:

שני קידוחים בתפוקה משוערת של 55 מ"ק לשעה כל אחד ייקדחו באתר ג'בין ויחוברו כקו בקוטר 8 איבצ' באורך כ-1,000 מ' לבריכה בנפח 1,500 מ"ק שתוקם בעיר. קו בקוטר 4 איבצ' ובאורך 2.0 ק"מ יובח עד לח'רבת בורקין ומשם ייסבקו המים באמצעות בוסטר לבורקין. המערכת הקיימת בעיר תישאר במתכונתה ותשולב במפעל המוצע.

הקידוחים שבאתר ג'בין יפיקו 1.32 מלמ"ק לשנה - מהם 0.55 מלמ"ק לשנה שהוא כושר ההספקה של המפעל הקיים. עלות המים הנוספים בסך 770,000 מ"ק לשנה היא 19 אג' למ"ק.

(ב) מפעל ג'בין מערבי

הספקת המים לחלקו המערבי של תחום המפעל תיעשה ע"י מפעל ג'בין מערבי כדלקמן:

שלושה קידוחים בתפוקה של 50 מ"ק לשעה כל אחד ייקדחו באתר קבטיה - עמק דותן הצפוני. מהקידוחים יובח קו ראשי בקוטר 8 ו-4 איבצ'. מקו זה יסתעפו קווים מחלקים בקטרים 4 ו-3 איבצ' שיספקו מים לתשעת הכפרים הנמצאים מצפון וממערב לאתר הקדיחה. תחנת שאיבה שתוקם ליד הקידוח, תסבוק מים דרך קו בקוטר 3 איבצ' לשלושה כפרים הנמצאים מדרום לאתר הקדיחה. הקידוחים שבאתר קבטיה - עמק דותן צפוני יפיקו 664,000 מ"ק לשנה.

שני היישובים המערביים שבתחום המפעל - ח'רבת טייבה ועבין יחוברו בקו בקוטר 3 איבצ' ובאורך 3600 מ' לבריכת אום אל פחם אשר בתחום מפעל נחל עירון. הכמות השנתית אשר תסופק ממפעל עירון היא 80,000 מ"ק.

העלות הממוצעת של המים המסופקים במפעל ג'בין מערבי היא 52 אג' למ"ק.

ח' מפעל בית קאד

(1) כ ל ל י

מפעל בית קאד מתוכנן לספק מים ל-15 יישובים הנמצאים בקצה הצפון מזרחי של איזור שומרון.

גבולות המפעל הם "הקו הירוק" במזרח ובצפון; כביש יזרעאל - ג'בין במערב; וכביש טובס בדרום. גבולות מפעל בית קאד נקבעו ע"י מפעל הספקת המים הקיים - מפעל טובס - ומפעל ההספקה המתוכנן לג'בין הסמוכים למפעל בית קאד.

האוכלוסייה בתחום המפעל המוצע מבתה בעת המפקד ב- 1967 8,590 נפש ותגדל לפי התחזית עד תום תקופת התכנון ל- 17,500 נפש. הצריכה החזויה היא 478,000 מ"ק לשנה, או 1,980 מ"ק ליממה ביום שיא.

הספקת הצריכה החזויה מחייבת לפתח קידוחים בספיקה שעתית כוללת של 90 מ"ק ולבנות מתקני איגום בנפח כולל של 1,100 מ"ק.

אתרי הקדיחה המוצעים למפעל בית קאד מפורטים בטבלה מס' ו-23.

טבלה מס' ו-23: אתרי קדיחה מוצעים במפעל בית קאד

האתר	כיוון הביקוז	עומק הקידוח (מ')	רום הקרקע (מ')	עומק מפלס המים (מ')	ספיקה משוערת (מ"ק לשעה)	כמות שנתית זמינה (מלמ"ק)	עלות ההפקה (אג' למ"ק)
בית קאד-אקוויפר האיאוקן	צפון	125	+150	50 עד 100	20 עד 100	0.25 עד 0.5	14
רבה אל מוע'יר-אקוויפר האיאוקן	צפון	150	+200 עד +600	50 עד 100	20 עד 100	0.3 עד 1.0	17

עקב מחסור מים באיזור תענך ואי-הוודאות לגבי תכניות הספקת המים למרום הגלבוע, לא נבדקו אפשרויות הספקת מים לכפרים הנמצאים בתחום מפעל בית קאד ממערכת המים הארצית.

(2) התכנית המוצעת

הספקת המים במפעל מתוכננת מקידוחים באתר בית קאד ואתר רבה אל מוע'יר.

באתר בית קאד ייקדח קידוח אחד אשר יצויד לספיקה של 60 מ"ק לשעה, אשר יפיק 340,000 מ"ק לשנה. קידוח זה יספק מים לתשעת הכפרים שבצפון ומזרח תחום המפעל.

קורים בקטרים 4 ו-3 אינצ' יחברו את הקידוח לכפרים. תחנת שאיבה שתוקם ליד בית קאד תסבוק מים לשני הכפרים המזרחיים שבתחום המפעל - ג'לבון ופקועה.

גם באתר רבה אל מוע'יר ייקדח קידוח אחד אשר יצויד לספיקה של 25 מ"ק לשעה ויפיק 137,800 מ"ק לשנה. הקידוח יספק מים באמצעות קורים בקטרים 3 אינצ' לששת הכפרים הדרומיים שבתחום המפעל.
תחנת שאיבה שתוקם ליד הכפר תלפית תסבוק מים באמצעות קו בקוטר 3 אינצ' לבריכה הנמצאת בכפר רבה אל מוע'יר.

לשם הבטחת רזרבה לשעת תקלה מוצע לקשור את שני חלקי המפעל בקו בקוטר 4 אינצ' שבקצהו הצפוני תוקם תחנת שאיבה שתאפשר העברת מים לדרום בעת תקלה בקידוח הדרומי.
ההשקעות, ההוצאות השנתיות ועלות המים במפעל בית קאד מפורטות בטבלה ו-24.

<u>טבלה מס' ו-24: השקעות, הוצאות שנתיות ועלות מים במפעל בית קאד</u>

(באלפי ל"י)

פ ר י ט	השקעה	הוצאה שנתית
קורים	1,920	165
קידוחים	330	35
תחנות שאיבה	81	10
מתקני איגום	215	18
אנרגיה	-	24
סה"כ	2,546	252
בצ"מ - (18% מהנ"ל)	458	46
סה"כ	3,004	298
תכנון, פיקוח והוצאות כלליות (17.5% מהנ"ל)	526	53
סה"כ	3,530	351
הפעלה, החזקה ומיסים (3% מהנ"ל)	-	106
סה"כ כללי	3,530	457
עלות הספקה (אג' למ"ק)	96	

ט' מפעל בקה

(1) כ ל ל י

מפעל בקה מתוכנן לספק מים ל-11 כפרים הנמצאים סמוך ל"קו הירוק", בקטע שבין כביש ערבה - בקה וכביש שכם - טולכרם. היישובים שיסופקו על ידי המפעל הם בזלת עיסא, זיתא, עתיל, דיר אל עצון, בקה א-שרקיה, בזלא אל ערביה, קפין, בזלא אל וסטא, בזלא א-שרקיה, צידא ועילר.

גבולות המפעל הם כביש ערבה - בצפון; "הקו הירוק" במערב; מפעלי עבנתא וטולכרם בדרום; ורכס ההרים הגובל עם כביש ג'נין - שכם במזרח.

האוכלוסייה בתחום המפעל מבתה בעת המפקד שנערך ב-1967 17,000 נפש והיא תגדל לפי התחזית לתום תקופת התכנון ל- 35,000 נפש. הצריכה החזויה היא 957,000 מ"ק לשנה או 3,984 מ"ק ליממה ביום שיא.
הספקת הצריכה החזויה מחייבת פיתוח קידוחים בספיקה שעתית כוללת של 180 מ"ק ובניית מתקני איגום בנפח כולל של 2,100 מ"ק.
אתרי הקדיחה המוצעים למפעל מפורטים בטבלה מס' ו-25.

טבלה מס' ו-25: אתרי קדיחה מוצעים במפעל בקה

ה א ת ר	כיוון הביקוז	נתונים פיסיים של הקידוח					עלות ההפקה
		עומק הקידוח (מ')	רום הקרקע (מ')	עומק מפלס המים (מ')	ספיקה משוערת (מ"ק לשעה)	כמות שנתית זמינה (מלמ"ק)	(אג' למ"ק)
בקה 2-אקוויפר הקבומן	מערב	350	+60	50	200	-	13
ואדי מסין-אקוויפר הקבומן	מערב	400	+160	150	100	-	17

(2) התכנית המוצעת

הספקת מים - חלקית או מלאה - מאתר ואדי מסין במצאה יקרה יותר מהספקה מקידוח בקה 2, עקב עלות ההפקה הנמוכה בקידוח בקה 2 הנובעת מרום קרקע נמוך יותר וספיקה משוערת גבוהה יותר.

התכנית המוצעת להספקת מים לצרכני המפעל מתבססת לכן על קידוח בקה 2, שייקדח כ-2.0 ק"מ מזרחית לקידוח בקה 1, סמוך לבקה אל גרביה ממערב ל"קו הירוק". הקידוח ייקדח באקוויפר הקבומן ויספק כ-180 מ"ק לשעה ל-11 הכפרים הנכללים במסגרת המפעל.

למטרה זאת יובח קו ראשי בקוטר 10 ו-6 איבצ' ממבר יסתעפו קווים מחלקים בקטרים 4 ו-3 איבצ' לחלוקת המים לכפרים.
יוקמו שתי תחבות שאיבה לספק מים לכפרים הגבוהים שבתחום המפעל.
תחבה אחת שתוקם ליד הכפר בזלא אל וסטא, תסבוק את המים לכפרים בזלה א-שרקייה, צידא ועילר הבמצאים מדרומה; השבייה תוקם ליד הכפר עתיל ותסבוק מים לכפר דיר אל עצון.

ההשקעות, ההוצאות שבתיות ועלות המים במפעל מפורטות בטבלה מס' ו-26.

שבלה מס' ו-26: השקעות, הוצאות שבתיות ועלות מים במפעל בקה
(באלפי ל"י)

פ ר י ט	השקעה	הוצאה שבתית
קווים	1,460	126
קידוחים	430	45
תחבות שאיבה	105	12
מתקני איגום	440	37
אנרגיה	-	43
סה"כ	2,435	263
בצ"מ (18% מהב"ל)	438	44
סה"כ	2,873	307
תכנון, פיקוח והוצאות כלליות (17.5% מהב"ל)	502	50
סה"כ	3,375	357
הפעלה, החזקה ומיסים (3% מהב"ל)	-	101
סה"כ כללי	3,375	458
עלות הספקה (אג' למ"ק)	48	

מוצע לקשור את קידוח בקה 2 המתוכנן עם קידוח בקה 1 הקיים כדי שיוכלו לשמש כרזרבה זה לזה בשעות תקלה; כן מוצע להקים רשת מפעילה ומחזיקה אחת למערכת הקיימת והמתוכננת.

י' מפעל עבבתא

(1) כ ל ל י

מפעל עבבתא מתוכנן לספק מים לכפר עבבתא, ושלושה כפרים סמוכים לו - בלעה, כפר א-לבד וכפר רומן.

גבולות המפעל הם מפעל בקה בצפון; העיר טולכרם במערב; כביש שכם - טולכרם בדרום; ומפעלי ג'בע וסבור במזרח.

גבולות המפעל נקבעו בהתחשב בקידוח הקיים בכפר עבבתא והיעדר מקורות אחרים בקרבת הכפרים הנ"ל.

אוכלוסיית ארבעת הכפרים, לפי המפקד שנערך בשנת 1967, מנתה 7,400 נפש והיא תגדל לפי התחזית לתום תקופת התכנון ל-15,000 נפש. הצריכה החזויה היא 410,000 מ"ק לשנה, או 1,700 מ"ק ליממה ביום שיא. הספקת הצריכה החזויה מחייבת פיתוח מקור מים בספיקה שעתית של 80 מ"ק ובניית מתקני איגום בנפח כולל של 920 מ"ק.

קידוח עבבתא הקיים מספק כיום כ-50 מ"ק לשעה לבריכת עבבתא. נתוני הקידוח הם:

רום הקרקע	+160 מ'
עומק הקידוח	150 מ'
עומק מפלס המים	140 מ'

(2) התכנית המוצעת

בשלב הראשון תוקם תחנת שאיבה בעבבתא אשר תסנוק דרך קווים בקטרים 4 ו-3 אינצ' לכפרים בלעה, כפר א-לבד וכפר רומן.

בשלב השני יהיה צורך להתאים את ציוד הקידוח לספיקה של 80 מ"ק לשעה, דבר הניתן לביצוע מבחינה טכנית.

ההשקעות, ההוצאות השנתיות ועלות המים במפעל מפורטות בטבלה ו-27.

טבלה מס' ו-27: השקעות, הוצאות שנתיות ועלות מים במפעל ענבתא

(באלפי ל"י)

פ ר י ט	השקעה	הוצאה שנתית
קווים	480	41
קידוחים	90	10
תחנות שאיבה	40	5
מתקני איגום	170	14
אנרגיה	-	15
סה"כ	780	85
בצ"מ (18% מהב"ל)	140	14
סה"כ	920	99
תכנון, פיקוח והוצאות כלליות (17.5% מהב"ל)	160	16
סה"כ	1,080	115
הפעלה, החזקה ומיסים (3% מהב"ל)	-	32
סה"כ כללי	1,080	147
עלות הספקה (אג' למ"ק)	100	

י"א מפעל טולכרם

(1) כ ל ל י

מפעל טולכרם מתוכנן לספק מים לעיר טולכרם ומחבה הפליטים שליד העיר ו-6 כפרים הנמצאים במרחקים של עד 2.0 ק"מ ממנה. "הקו הירוק" משמש כגבולו המערבי של המפעל. שמות הכפרים הם פרעון, ארתאח, דנבא, שויכה, בור א-שמס ואכתבא.

אוכלוסיית האיזור, לפי המפקד שנערך בשנת 1967, מנתה 23,800 נפש והיא תגדל לפי התחזית לתום תקופת התכנון ל-48,000 נפש. הצריכה החזויה היא 1.9 מלמ"ק לשנה, או 6,600 מ"ק ליממה ביום שיא.

הספקת הצריכה החזויה מחייבת פיתוח קידוחים בספיקה כוללת של 300 מ"ק לשעה - קיימים כעת שני קידוחים המפיקים 160 מ"ק לשעה - ובניית מתקני איגום בנפח כולל של 3,600 מ"ק; כיום קיימים בטולכרם מתקני איגום בנפח כולל של 900 מ"ק.

מקור המים הפוטנציאלי הוא אקוויפר הטורון. בתוני הקידוח יהיו כדלקמן:

רום הקרקע	75+ מ'
עומק הקידוח	250 מ'
עומק מפלס המים	70 מ'
ספיקה משוערת	150 מ"ק לשעה

עלות ההפקה מהקידוח תהיה כ-7 אג' למ"ק.

טבלה מס' ו-28: השקעות, הוצאות שנתיות ועלות מים למפעל טולכרם
(באלפי ל"י)

פ ר י ט	השקעה	הוצאה שנתית
קווים	575	50
קידוחים	320	34
תחנות שאיבה	65	7
מתקני איגום	540	45
אנרגיה	-	21
סה"כ	1,500	157
בצ"מ (18% מהנ"ל)	270	27
סה"כ	1,770	184
תכנון, פיקוח והוצאות כלליות (17.5% מהנ"ל)	310	31
סה"כ	2,080	215
הפעלה, החזקה ומיסים (3% מהנ"ל)	-	62
סה"כ כללי	2,080	277
עלות ההספקה (אג' למ"ק)	31	

(2) התכנית המוצעת

פירוט התכנית המוצעת ניתן להלן:

ייקדח קידוח שלישי שיצריך לספיקה של 140 מ"ק לשעה ואשר יחד עם שני הקידוחים הקימים יספק את כמות המים הדרושה. הקידוח השלישי ייקדח ממערב ל"קו הירוק" ויחובר בקו בקוטר 10 אינצ' למערכת המוצעת. המערכת המוצעת תכלול, בנוסף למתקנים הראשיים בעיר טולכרם, קווים בקטרים 4 ו-3 אינצ' שיספקו מים לכפרים הסמוכים לעיר.

שני בוסטרים ישולבו במערכת לספק מים לכפרים הגבוהים יחסית: אחד יותקן ליד הכפר ארתאח אשר בדרום תחום המפעל ויסנוק מים לכפר פרעון; השני יותקן ליד העיר ויסנוק מים לכפרים אכתבא תנור-א-שמס.

ההשקעות, ההוצאות השנתיות ועלות המים במפעל מפורטות בטבלה מס' ו-28.

י"ב מפעל עזון

(1) כ ל ל י

מפעל עזון מתוכנן לספק מים ל-7 כפרים הנמצאים כ-9.0 ק"מ מזרחית לקלקיליה, ליד כביש קלקיליה - שכם.

גבולות המפעל המוצע הם ואדי ציר ומעברו מפעל דיר שרף - במזרח ובצפון; מפעל קלקיליה במערב; וואדי קנא בדרום.

אוכלוסיית האיזור, לפי המפקד שבערך בשנת 1967, מבתה 5,500 נפש והיא תגדל לפי התחזית לתום תקופת התכנון ל-11,000 נפש.
הצריכה החזויה היא 308,000 מ"ק לשנה, או 1,280 מ"ק ליממה ביום שיא.

טבלה מס' ו-29: השקעות, הוצאות שנתיות ועלות מים במפעל עזון
(באלפי ל"י)

פ ר י ט	השקעה	הוצאה שנתית
קורים	840	72
קידוחים	70	7
תחבורת שאיבה	-	-
מתקני איגום	140	12
אנרגיה	-	9
סה"כ	1,050	100
בצ"מ (18% מהנ"ל)	189	19
סה"כ	1,239	119
תכנון, פיקוח והוצאות כלליות (17.5% מהנ"ל)	217	22
סה"כ	1,456	141
הפעלה, החזקה ומיסים (3% מהנ"ל)	-	44
סה"כ כללי	1,456	185
עלות ההספקה (אג' למ"ק)	89	

הספקת הצריכה החזויה מחייבת פיתוח מקור מים בספיקה כוללת של 60 מ"ק לשעה ובניית מתקני איגום בנפח כולל של 700 מ"ק.

היום קיים בקרבת הכפר עזון קדוח המפיק כ-20 מ"ק לשעה.

הקידוח הקיים הוא קנומני, במשטר הניקוז המערבי של האקוויפר. בשאיבת ניסיון שנערכה בו בשאבו 45 מ"ק לשעה בנפילה של 5 מטר. הנתונים הפיסיים של הקידוח הם:

רום קרקע	+230 מ'
עומק הקידוח	270 מ'
עומק מפלס המים	180 מ'

(2) התכנית המוצעת

התכנית המוצעת מבוססת על קידוח עזון הקיים כמקור המים של המפעל. מוצע להתאים את ציוד הקידוח לספיקה של 60 מ"ק לשעה. קווים בקוטר 3 איבצ' יחברו את הקידוח לכפרי המפעל.
ההשקעות, ההוצאות השנתיות ועלות המים במפעל מפורטות בטבלה מס' ו-29.

י"ג מפעל קלקיליה

(1) כ ל ל י

מפעל קלקיליה מתוכנן לספק מים לעיר קלקיליה ולכפר חבלה הנמצא כ-3.0 ק"מ מדרום לעיר. כיום מקבלת העיר את הספקת המים מקידוח בעיר המספק כ-60 מ"ק לשעה - 320,000 מ"ק לשנה. הקידוח הוא קנומני ונמצא במשטר הניקוז המערבי.

אוכלוסיית העיר, לפי המפקד שנערך בשנת 1967, מנתה 8,900 נפש ושל הכפר חבלה 1,060 נפש, סך הכל 9,960 נפש. אוכלוסייה זו תגדל לפי התחזית לתום תקופת התכנון ל- 20,000 נפש. הצריכה החזויה היא 852,000 מ"ק לשנה, או 2,890 מ"ק ליממה ביום שיא.

מקור המים למפעל קלקיליה הוא כאמור הקידוח הקיים המספק כיום את כל תצרוכת המים של העיר. עם גידול הצריכה יהיה צורך לציידו לתפוקה של כ-130 מ"ק לשעה ולהוסיף מתקני איגום לאלו הקיימים בעיר כדי להביא את נפחם הכולל של מתקני האיגום 600 מ"ק. מתקנים אלו יספקו את התצרוכת של העיר ושל הכפר חבלה שלידה.

הנתונים הפיסיים של הקידוח הם:

רום הקרקע	+60 מ'
עומק הקידוח	120 מ'
עומק מפלס המים	60 מ'
ספיקה חזויה	130 מ"ק לשעה.

(2) התכנית המוצעת

התכנית המוצעת מבוססת על קידוח קלקיליה הקיים, מוצע להתאימו לספיקה הדרושה. הכפר חבלה יחובר בקו בקוטר 3 איבצ' לרשת החלוקה העירונית.

ההשקעות, ההוצאות השנתיות ועלות המים במפעל מפורטות בטבלה מס' ו-30.

טבלה מס' ו-30: השקעות, הוצאות שנתיות ועלות מים במפעל קלקיליה

(באלפי ל"י)

פ ר י ט	השקעה	הוצאה שנתית
קורים	130	11
קידוחים	90	10
תחנות שאיבה	-	-
מתקני איגום	150	13
אנרגיה	-	10
סה"כ	370	44
בצ"מ (18% מהנ"ל)	67	7
סה"כ	437	51
תכנון, פיקוח והוצאות כלליות (17.5% מהנ"ל)	76	8
סה"כ	513	59
הפעלה, החזקה ומיסים (3% מהנ"ל)	-	15
סה"כ כללי	513	74
עלות ההספקה (אג' למ"ק)	14	

7. ס י כ ו ם

בפרק זה ניתן תיאור של כל מפעל ומפעל בצירוף נתונים לגבי אתרי הקדיחה המוצעים וההשקעות במפעלים השונים.

אומדני ההשקעות וההוצאות השנתיות מרוכזים בפרק ז'.

ז. סיכום ההערכות הכספיות

בפרק זה מובא סיכום ההשקעות וההוצאות השנתיות במפעלי הספקת מים ביתית ביהודה ושומרון, כפי שהותוו בתכנית האב. לצורך הכנת ההערכות הכספיות מובח שהמפעלים יוקמו בשלב אחד ושהקמתם תחל מיד.

1. השקעות

ההערכות המובאות להלן כוללות הוצאות שדה, בצ"מ והוצאות תכנון, אך אינן כוללות הוצאות לזכויות מעבר, פיצויי בזקים או בדיקות קרקע למיניהן.

מחירי הקווים מבוססים על מחירון תה"ל מיום 15.3.70 (ראה טבלה מס' ז-1).

טבלה מס' ז-1: אומדן הוצאות להנחת קווי פלדה
(ל"י למ"א)

קוטר	3"	4"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	20"
הנחה באדמה חקלאית	34.00	36.60	50.30	68.50	83.50	96.50	111.80	124.10	189.90
הנחה בסלע	66.70	69.30	83.00	108.20	128.90	145.50	168.40	185.50	270.40

מחירי מתקני איגום, קידוחים ותחנות שאיבה מבוססים על הוצאות שדה שנדרשו להקמת מתקנים דומים ע"י "מקורות". מחירים אלה מפורטים בטבלה מס' ז-2.

טבלה מס' ז-2: אומדן הוצאות למתקנים ואנרגיה

מתקנים	יחידה	מחיר יחידה (ל"י)
קידוחים		
קדיחה	מ"א	700
שאיבת ניסיון	יחידה	40,000
ציוד שאיבה	כ"ס	500 עד 1,000
תחנות		
עד 5 כ"ס	יחידה	20,000
6 עד 25 כ"ס	כ"ס	3,000
מ- 26 עד 200 כ"ס	כ"ס	700
מתקני איגום	מ"ק	200
חשמל	קו"ש	0.035

ריכוז השקעות, ממוינות לפי סוגי המתקנים והמפעלים, מובא בטבלה מס' ז-3.

נוסף לפירוט ההשקעות מוגשים בטבלה זו נתונים על ההשקעה לנפש וההשקעה להספקת מ"ק אחד בכל אחד מהמפעלים.

ההשקעה הדרושה להקמת מפעלי המים המוצעים היא 113.7 מיליוני ל"י בקירוב. מסכום זה מיועדים כ-70 אחוזים לפיתוח מקורות מים (55 אחוזים לקידוחים ו-15 אחוזים למתקני איגום), וכ-30 אחוזים להנחת קווי מים והקמת תחנות שאיבה.

ההשקעה לנפש נעה בין 40 ל-216 ל"י; ההשקעה הממוצעת לנפש היא 113 ל"י. הערכים הנמוכים נתקבלו בדרך כלל ממפעלים המכילים צרכנים גדולים - ערים. הערכים הגבוהים נתקבלו במפעלים המורכבים מכפרים קטנים הפזורים על פני שטח נרחב.

2. <u>הוצאות שנתיות</u>

בחישוב ההוצאות השנתיות הכרוכות בהקמת מפעלי המים המומלצים הונחו ההנחות דלהלן:

(א) שיעור הריבית השנתית היא 8 אחוזים.

(ב) קיים המתקנים הוא:

קווי ציבורות	35 שנה
קידוחים ותחנות שאיבה	15 שנה
מתקני איגום	40 שנה

(ג) עבור החשמל נלקח מחיר החשמל בישראל.

(ד) עלות ההפעלה וההחזקה נאמדה ב-3 אחוזים מערך ההשקעה.

פירוט ההוצאות השנתיות בכל אחד מהמפעלים המוצעים ניתן בטבלה מס' ז-3. בטבלה ניתנות גם סך הכל ההוצאות השנתיות, עלויות המים למ"ק וההוצאה השנתית לנפש.

ההוצאות השנתיות הכרוכות בביצוע התכנית המוצעת מסתכמות ב- 16.7 מיליון ל"י בקירוב. מסכום זה, 10.787 מיליון ל"י הן הוצאות הון, והשאר - 5.940 מיליון ל"י - הן הוצאות אנרגיה, הפעלה והחזקה.

עלות המים נעה בין 14 ל-98 אג' למ"ק; עלות המים הממוצעת היא 51 אג' למ"ק.

טבלה מס' ז-3: השקעות והוצאות שנתיות במפעלי הספקת המים הביתית באיזור יהודה ושומרון

(אלפי ל"י)

הפעל / פרים	תברון	בית לחם	רמאלה	שילה	עבוד-שיבסין	יתמא	שכם	טרנס	דיר שרף	סנור	ג'בע	ערבה	ג'נין כפרים	ג'נין העיר	בית קאד	נקה	עגבתא	סולכרם	עזרן	קלקיליה	סה"כ
ארכלוסייה חדויה (אלפי נפש)	268	80	174	28	24	82	154	29	40	26	19	35	27	32	17	35	15	48	11	20	1,164
צריכה שנתית חדויה (אלפי מ"ק)	9,060	3,000	5,330	740	640	2,200	5,700	805	1,090	725	515	955	744	1,320	478	957	410	1,900	308	852	37,729
כושר הספקה שנתי נוכחי (אלפי מ"ק)	700	400	600	-	50	45	300	450	50	-	80	70	-	550	-	-	265	1,000	100	320	4,980
מספר צרכנים בהתאם לכושר הנ"ל (אלפי נפש)	25	15	22	-	2	2	7	17	2	-	3	3	-	13	-	-	10	23	4	7	155
השקעות																					
קווים	8,450	1,860	8,250	2,340	1,000	5,550	3,840	425	2,550	1,540	640	1,570	1,470	290	1,920	1,460	480	575	840	130	45,180
קידוחים	6,680	2,200	5,470	1,120	300	2,100	3,000	200	340	450	340	450	370	220	330	430	90	320	70	90	24,570
תחנות שאיבה	-	50	-	-	50	-	145	70	80	-	-	40	35	33	91	105	40	65	-	-	796
מתקני איגום	3,300	880	1,200	340	130	900	970	140	420	320	200	340	340	240	215	440	170	540	140	150	11,405
סה"כ	18,430	4,990	14,920	3,800	1,480	8,550	7,955	835	3,390	2,310	1,180	2,400	2,215	783	2,546	2,435	780	1,500	1,050	370	81,951
בצ"מ (18% מהנ"ל)	3,320	900	2,700	690	270	1,550	1,430	150	610	416	212	432	399	141	458	438	140	270	189	67	14,782
סה"כ	21,750	5,890	17,620	4,490	1,750	10,100	9,385	985	4,000	2,726	1,392	2,832	2,614	924	3,004	2,873	920	1,770	1,239	437	96,733
תכנון, פיקוח והוצאות כלליות (17.5% מהנ"ל)	3,800	1,030	3,100	790	320	1,800	1,640	172	700	476	244	495	458	162	526	502	160	310	217	76	16,978
סה"כ השקעה	25,550	6,920	20,720	5,280	2,070	11,900	11,025	1,157	4,700	3,202	1,636	3,327	3,072	1,086	3,530	3,375	1,080	2,080	1,456	513	113,711
השקעה לנפש (ל"י)	105	107	135	190	90	149	75	97	124	123	102	104	114	57	208	96	216	83	208	40	113
השקעה להספקת מ"ק אחד לשנה (ל"י)	3.1	2.7	4.4	7.1	3.5	5.5	2.0	3.3	4.5	4.4	3.8	3.8	4.1	1.4	7.5	3.5	7.5	2.3	7.0	1.0	3.5
הוצאות שנתיות																					
ריבית ובלאי	2,497	663	1,970	497	194	1,105	1,050	109	431	297	153	309	284	102	327	314	100	194	132	49	10,787
החזקה (3% מסה"כ השקעה)	763	208	620	160	66	355	330	35	141	96	49	100	92	33	106	101	32	62	44	15	3,405
אנרגיה	720	294	435	58	40	140	560	23	66	21	14	10	13	11	24	43	10	21	9	10	2,532
סה"כ הוצאות שנתיות	3,980	1,165	3,025	715	300	1,600	1,940	167	638	414	216	429	389	146	457	458	142	277	185	74	16,727
הוצאות לנפש לשנה (ל"י)	19	18	20	25	13	20	13	14	17	16	13	13	14	8	27	13	28	11	26	6	17
עלות ההספקה (אג' למ"ק)	48	45	64	97	51	73	36	47	59	57	50	49	52	21	92	48	98	31	89	14	51

נספח מס' 1: יישובי יהודה ושומרון: אוכלוסייה,
צריכת מים ומפעלי הספקה מרצעים

נתוני מפקד האוכלוסין - 1967				תחזית לשנת 1985					מפעל הספקה מרצע
שם היישוב	נ.צ.	נפה	מספר נפשות	מספר נפשות (לפי ריבוי שנתי של 4%)	גורמת הצריכה לנפש (ליטר ליום)	צריכה שנתית (אלפי מ"ק)	צריכת חודש שיא (מ"ק)	צריכת יום שיא (מ"ק)	
אבו דיס	175130	ירושלים	2,639	5,347	75	144	18,046	602	ירושלים
אבו קש	167150	רמאלה	515	1,045	75	28	3,527	118	רמאלה
אבו שח'ידם	166152	רמאלה	506	1,025	75	28	3,459	115	רמאלה
אג'נסניא	170186	שכם	258	523	75	14	1,765	59	דיר שרף
אדנה	147107	חברון	3,713	7,523	75	203	25,390	846	חברון
אודלה	176173	שכם	379	768	75	21	2,592	86	יתמא
אכתאבא	155192	טולכרם	331	671	75	18	2,265	76	טולכרם
אם א- טלע	174122	בית לחם	477	966	75	26	3,260	109	בית לחם
אם א- תות	182204	ג'נין	90	182	75	5	614	20	בית קאד
אם סלמונה	165116	בית לחם	155	314	75	8	1,060	35	חברון
אם עלאס	151112	חברון	468	948	75	26	3,200	107	חברון
אם צפא	165157	רמאלה	188	382	75	10	1,289	43	שילה
אמאתין	165177	שכם	717	1,453	75	39	4,904	163	דיר שרף
אמריש	150097	חברון	349	707	75	19	2,386	80	חברון
אסכאכא (סכאכא)	171167	שכם	314	636	75	17	2,147	72	יתמא
ארטס	167121	בית לחם	1,056	2,139	75	58	7,219	241	בית לחם
ארתאח	151189	טולכרם	912	1,848	75	50	6,237	208	טולכרם

נספח מס' 1: (המשך)

נתוני מפקד האוכלוסין - 1967				תחזית לשנת 1985					מפעל הספקה מוצע
שם היישוב	נ.צ.	נפה	מספר נפשות	מספר נפשות (לפי ריבוי שנתי של 4%)	נורמת הצריכה לנפש (ליטר ליום)	צריכה שנתית (אלפי מ"ק)	צריכת חודש שיא (מ"ק)	צריכת יום שיא (מ"ק)	
בקה	161179	שכם	572	1,159	75	31	3,912	130	דיר שרף
בקה א- שרקיה	156201	טולכרם	1,205	2,441	75	66	8,238	275	בקה
בידו	164137	ירושלים	1,259	2,551	75	69	8,610	287	רמאלה
בדיא	157168	שכם	2,149	4,354	75	118	14,695	490	יתמא
בדרס	149152	רמאלה	381	772	75	21	2,606	87	עבוד-שיבטין
בורין	173176	שכם	1,329	2,693	75	73	9,089	303	יתמא
בורקא	168189	שכם	2,477	5,018	75	135	16,936	565	ג'בע
בורקא	174144	רמאלה	609	1,235	75	33	4,168	139	רמאלה
בזאריה	165190	שכם	558	1,131	75	31	3,817	127	ג'בע
בידא	173122	בית לחם	212	430	75	12	1,451	48	בית לחם
ביר ג'אלא	157114	חברון	259	525	75	14	1,772	59	חברון
ביר זית	169152	רמאלה	2,311	4,682	75	126	15,802	527	רמאלה
ביר נבאלא	168139	ירושלים	935	1,894	75	51	6,392	213	רמאלה
בירה	170146	רמאלה	9,568	19,384	120	837	83,739	2,791	רמאלה
בירה (מחנה פליטים)	170146	רמאלה	3,363	6,813	75	184	22,994	766	רמאלה
בירה	143093	חברון	75	152	75	4	513	17	חברון
בית א-רוש אל פוקא	142095	חברון	192	389	75	11	1,313	44	חברון
בית א-רוש א-תחתא	143096	חברון	197	399	75	11	1,347	45	חברון

נספח מס' 1: (המשך)

בתובי מפקד האוכלוסין - 1967				תחזית לשנת 1985					מפעל הספקה מוצע
שם היישוב	נ.צ.	נפה	מספר נפשות	מספר נפשות (לפי ריבוי שנתי של 4%)	נורמת הצריכה לנפש (ליטר ליום)	צריכה שנתית (אלפי מ"ק)	צריכת חודש שיא (מ"ק)	צריכת יום שיא (מ"ק)	
בית אג'זא	164139	ירושלים	114	231	75	6	780	26	רמאלה
בית אולא	152111	חברון	1,614	3,270	75	88	11,036	368	חברון
בית איבא	169182	שכם	998	2,022	75	55	6,824	227	דיר שרף
בית אכסא	167136	ירושלים	633	1,282	75	35	4,325	144	רמאלה
בית אמין (ראה כפר א-דיק)	152170	שכם	-	-	75	-	-	-	-
בית אמר	159114	חברון	2,630	5,328	75	144	17,982	599	חברון
בית אמרין	170188	שכם	1,100	2,229	75	60	7,522	251	דיר שרף
בית אענאן	160139	ירושלים	1,261	2,555	75	69	8,623	287	רמאלה
בית ג'אלא	167124	בית לחם	5,687	11,522	120	498	49,775	1,659	בית לחם
בית דג'ן	185177	שכם	1,167	2,364	75	64	8,623	287	שכם
בית דקו	162140	ירושלים	438	887	75	24	2,994	100	רמאלה
בית וזן	170182	שכם	358	725	75	20	2,447	82	דיר שרף
בית חביבא	169137	ירושלים	1,177	2,385	75	64	8,049	268	רמאלה
בית כאחל / ג'מרורה	156108	חברון	936	1,896	75	51	6,399	213	חברון
בית לחם	169123	בית לחם	13,578	27,509	120	1,188	118,839	3,961	בית לחם
בית לחם (מחנה פליטים)	169123	בית לחם	1,856	3,760	75	102	12,690	423	בית לחם
בית ליד	162185	טולכרם	1,977	4,005	75	108	13,517	451	דיר שרף
בית לקיא	156141	רמאלה	1,780	3,606	75	97	12,170	406	רמאלה

נספח מס' 1: (המשך)

נתוני מפקד האוכלוסין - 1967				תחזית לשנת 1985					מפעל הספקה מוצע
שם היישוב	ג.צ.	נפה	מספר נפשות	מספר נפשות (לפי ריבוי שנתי של 4%)	גורמת הצריכה לנפש (ליטר ליום)	צריכה שנתית (אלפי מ"ק)	צריכת חודש שיא (מ"ק)	צריכת יום שיא (מ"ק)	
בית מרסם	141095	חברון	174	353	75	10	1,191	40	חברון
בית סחור	170123	בית לחם	5,369	10,878	120	470	46,993	1,566	בית לחם
בית סוריך	164136	ירושלים	658	1,333	75	36	4,499	150	רמאלה
בית סירא	154143	רמאלה	680	1,380	75	37	4,658	155	רמאלה
בית עוא	145101	חברון	1,468	2,974	75	80	10,037	335	חברון
בית עור אל פוקא	160143	רמאלה	298	605	75	16	2,042	68	רמאלה
בית עור א-תחתא	158144	רמאלה	920	1,864	75	50	6,291	210	רמאלה
בית עמרא	155095	חברון	279	565	75	15	1,907	64	חברון
בית פג'ר	164114	בית לחם	2,474	5,012	75	135	16,916	564	חברון
בית פוריך	181175	שכם	2,416	4,895	75	132	16,520	551	שכם
בית קאד-דרום	183208	ג'נין	223	452	75	12	1,526	51	בית קאד
בית קאד-צפון (משרוע בית קאד)	184209	ג'נין	216	438	75	12	1,478	49	בית קאד
בית רימא	159160	רמאלה	1,306	2,646	75	71	8,930	298	עבוד-שיבטין
ביתא א- תחתא	177171	שכם	842	1,706	75	46	5,758	192	יתמא
ביתא פוקא	177172	שכם	1,410	2,857	75	77	9,642	321	יתמא
ביתוניה	166143	רמאלה	1,984	4,020	75	109	13,568	452	רמאלה
ביתין	172148	רמאלה	958	1,940	75	52	6,548	218	רמאלה
ביתלו	161153	רמאלה	848	1,720	75	46	5,805	194	רמאלה
בלאטה	177179	שכם	6,897	13,973	120	604	60,363	2,012	שכם

נספח מס' 1: (המשך)

נתוני מפקד האוכלוסין - 1967				תחזית לשנת 1985					מפעל הספקה מרצע
שם היישוב	נ.צ.	נפה	מספר נפשות	מספר נפשות (לפי ריבוי שנתי של 4%)	נורמת הצריכה לנפש (ליטר ליום)	צריכה שנתית (אלפי מ"ק)	צריכת חודש שיא (מ"ק)	צריכת יום שיא (מ"ק)	
בלאטה (מחנה פליטים)	177179	שכם	2,895	5,865	75	158	19,794	660	שכם
בלעה	160193	טולכרם	2,369	4,800	75	130	16,200	540	עבתא
בלעין	156148	רמאלה	527	1,070	75	29	3,611	120	רמאלה
בני נעים	165102	חברון	4,271	8,653	75	234	29,204	975	חברון
ברג'	141094	חברון	629	1,274	75	34	4,300	143	חברון
ברהאם	166155	רמאלה	164	333	75	9	1,124	37	רמאלה
ברוקין	159164	שכם	1,077	2,182	75	59	7,364	245	יתמא
ברקין	174206	ג'נין	2,036	4,125	75	111	13,922	464	ג'נין
בתיר	163126	בית לחם	1,445	2,928	75	79	9,882	329	בית לחם
ג'אלוד	180164	שכם	221	448	75	12	1,512	50	שילה
ג'אביה	161149	רמאלה	289	587	75	16	1,981	66	רמאלה
ג'ארושיה	154194	טולכרם	121	245	75	7	827	28	טולכרם
ג'בע	174140	ירושלים	546	1,106	75	30	3,733	124	רמאלה
ג'בע	171192	ג'נין	2,817	5,707	75	154	19,261	642	ג'בע
ג'בעה	157120	חברון	221	448	75	12	1,512	50	חברון
ג'דידה	178193	ג'נין	1,416	2,869	75	77	9,683	323	סבור
ג'דידה/קלבדיה	168140	ירושלים	686	1,390	75	38	4,691	156	רמאלה
ג'וריש	180167	שכם	464	940	75	25	3,173	106	שילה
ג'ורת א-שמעה	166117	בית לחם	263	533	75	14	1,799	60	חברון

נספח מס' 1: (המשך)

מפעל הספקה מוצע	תחזית לשנת 1985					בתובי מפקד האוכלוסין - 1967			
	צריכת יום שיא (מ"ק)	צריכת חודש שיא (מ"ק)	צריכה שבתית (אלפי מ"ק)	בורמת הצריכה לבפש (ליטר ליום)	מספר בפשות (לפי ריבוי שבתי של 4%)	מספר בפשות	נפה	ג.צ.	שם היישוב
רמאלה	267	8,019	64	75	2,376	1,173	ירושלים	167139	ג'יב
רמאלה	16	473	4	75	140	69	רמאלה	165156	ג'יביא
עזון	278	8,336	67	75	2,470	1,219	טולכרם	153178	ג'יוס
דיר שרף	145	4,364	35	75	1,293	638	שכם	166180	ג'ית
בית קאד	208	6,251	50	75	1,852	914	ג'נין	189207	ג'לבון
שילה	101	3,021	24	75	895	441	רמאלה	171159	ג'לג'וליה
רמאלה	700	20,999	168	75	6,222	3,071	רמאלה	170150	ג'לזון
בית קאד	179	5,360	43	75	1,588	784	ג'נין	179212	ג'למה
בית קאד	106	3,179	25	75	942	465	ג'נין	184203	ג'לקמוס
רמאלה	61	1,836	15	75	544	268	רמאלה	158153	ג'מאלה
יתמא	366	10,982	88	75	3,254	1,606	שכם	169170	ג'מאעין
דיר שרף	39	1,161	9	75	344	170	שכם	170181	ג'ניד
ג'נין	2,435	73,047	730	120	16,909	8,346	ג'נין	178207	ג'נין
ג'נין	1,140	34,200	275	75	10,168	5,019	ג'נין	178207	ג'נין (מחנה פליטים)
דיר שרף	128	3,837	31	75	1,137	561	שכם	162176	ג'נצאפוט
רמאלה	149	4,479	36	75	1,327	655	רמאלה	170152	ג'פנא
ערבה	16	486	4	75	144	71	ג'נין	174199	ג'רבא

נספח מס' 1: (המשך)

בתרבי מפקד האוכלוסין - 1967				תחזית לשנת 1985					מפעל הספקה מוצע
שם היישוב	ג.צ.	נפה	מספר נפשות	מספר נפשות (לפי ריבוי שנתי של 4%)	גורמת הצריכה לנפש (ליטר ליום)	צריכה שנתית (אלפי מ"ק)	צריכת חודש שיא (מ"ק)	צריכת יום שיא (מ"ק)	
דהריה	147090	חברון	4,875	9,877	75	267	33,335	1,111	חברון
דהר תלת אל-ג'מע	170121	בית לחם	60	122	75	3	412	14	בית לחם
דהישה (מחנה פליטים)	167122	בית לחם	4,149	8,406	75	227	28,370	946	בית לחם
דומה	148093	חברון	650	1,317	75	36	4,445	148	חברון
דורא	152101	חברון	4,954	10,037	75	271	33,875	1,129	חברון
דורא אל קרע	171151	רמאלה	590	1,195	75	32	4,033	134	רמאלה
דיר א- סודאן	164160	רמאלה	553	1,120	75	30	3,780	126	שילה
דיר אבו דעיף	184206	ג'נין	1,437	2,911	75	79	9,825	327	בית קאד
דיר אבו משעל	156156	רמאלה	905	1,835	75	50	6,193	206	עבוד-שיבטין
דיר אבזיע	161146	רמאלה	536	1,088	75	29	3,672	122	רמאלה
דיר אל גצון	157195	טולכרם	3,660	7,415	75	200	25,026	834	בקה
דיר אל חטב	180180	שכם	543	1,100	75	30	3,713	124	שכם
דיר אל עסל פוקה	144097	חברון	365	739	75	20	2,494	83	חברון
דיר אל עסל תחתא	144097	חברון	186	377	75	10	1,272	42	חברון
דיר אסתיא	163170	שכם	1,483	3,004	75	81	10,139	338	יתמא
דיר בלוט	152163	שכם	1,058	2,144	75	58	7,236	241	יתמא
דיר גזאלה	183211	ג'נין	494	1,001	75	27	3,378	113	בית קאד
דיר גסאנה	159161	רמאלה	859	1,740	75	47	5,873	196	עבוד-שיבטין

נספח מס' 1: (המשך)

נתוני מפקד האוכלוסין - 1967				תחזית לשנת 1985					מפעל הספקה מוצע
שם היישוב	נ.צ.	נפה	מספר נפשות	מספר נפשות (לפי ריבוי שנתי של 4%)	נורמת הצריכה לנפש (ליטר ליום)	צריכה שנתית (אלפי מ"ק)	צריכת חודש שיא (מ"ק)	צריכת יום שיא (מ"ק)	
דיר ג'ריר	178152	רמאלה	1,275	2,585	75	70	8,724	291	רמאלה
דיר דבואן	175146	רמאלה	2,905	5,885	75	159	19,862	662	רמאלה
דיר בזאם	160156	רמאלה	216	439	75	12	1,482	49	שילה
דיר עמאר	159152	רמאלה	1,357	2,750	75	74	9,281	309	רמאלה
דיר קדיס	154150	רמאלה	461	934	75	25	3,152	105	עבוד שיבטין
דיר ראזח	153097	חברון	110	223	75	6	753	25	חברון
דיר שרף	168184	שכם	973	1,972	75	53	6,656	222	דיר שרף
ד'נאבה	154191	טולכרם	1,342	2,719	75	73	9,177	306	טולכרם
האשמיה	171207	ג'נין	417	845	75	23	2,852	95	ג'נין
ואדי אל וער (ראה זעתרה)	175120	בית לחם	-	-	-	-	-	-	-
ואדי אל עראיס	175124	בית לחם	501	1,015	75	27	3,426	114	בית לחם
זאויה	172197	ג'נין	239	484	75	13	1,634	54	סבור
זאויה	153167	שכם	1,303	2,640	75	71	8,910	297	יתמא
זבאבדה/כפיר	180199	ג'נין	1,520	3,080	75	83	10,395	346	טובס
זבדה	162206	ג'נין	426	863	75	23	2,913	97	ערבה
זבובה	171216	ג'נין	633	1,282	75	35	4,327	144	ג'נין
זואתה	171183	שכם	591	1,197	75	32	4,040	135	דיר שרף

ו) :1 'מס מספר

			1967 - 1968 מספר אוכלוסיה		
שם הישוב	מ.א.	מחוז	מספר תושבים	מספר תושבים (לפי הערכת מרכז שלם)	מקור (ר)
אבו גוש	172852	ירושלים	1,275	2,585	
אבו סנאן	175146	ירושלים	2,905	5,885	
אבו עבדון	160756	ירושלים	216	439	
אבו קרינאת	159752	ירושלים	1,357	2,750	
אבו שושה	154750	ירושלים	461	934	
אבו תלת	153097	ירושלים	110	223	
אבו שרף	168184	מרכז	973	1,972	
אביגדור	154797	מרכז	1,342	2,719	
אביגדרום	177207	דרום	417	845	
אביה מ אביה (חמת יעקב)	175120	מרכז	-	-	
אביחיל מ אביחיל	175124	מרכז	501	1,015	
אביחיל	175197	דרום	239	484	
אביחיל	153167	מרכז	1,303	2,640	
אבירים\מבוא	180199	דרום	1,520	3,080	
אבנה	165206	דרום	426	863	
אבן	177216	דרום	633	1,282	
אבן	177183	מרכז	591	1,197	

נספח מס' 1: (המשך)

בתובי מפקד האוכלוסין - 1967				תחזית לשנת 1985					מפעל הספקה מוצע
שם היישוב	נ.צ.	נפה	מספר בפשרת	מספר נפשרת (לפי ריבוי שנתי של 4%)	גורמת הצריכה לנפש (ליטר ליום)	צריכה שנתית (אלפי מ"ק)	צריכת חודש שיא (מ"ק)	צריכת יום שיא (מ"ק)	
זיתא	155199	טולכרם	1,061	2,150	75	58	7,256	242	בקה
זיתא	167171	שכם	601	1,218	75	33	4,111	137	יתמא
זעתרה/ואדי אל וער	174120	בית לחם	1,282	2,597	75	70	8,765	292	בית לחם
ח'אראס	154113	חברון	1,364	2,763	75	75	9,325	311	חברון
חארס	163169	שכם	641	1,300	75	35	4,388	146	יתמא
חארשה (חריסה)	162095	חברון	72	146	75	4	493	16	חברון
חבילה	160118	חברון	392	794	75	21	2,680	89	חברון
חבלה	148174	טולכרם	1,063	2,154	75	58	7,270	242	קלקליה
חברון	160103	חברון	38,091	77,172	120	3,334	333,383	11,113	חברון
חג'ה	162178	שכם	865	1,752	75	47	5,913	197	דיר שרף
ח'גילה	174124	בית לחם	144	291	75	8	982	33	בית לחם
חדב	155098	חברון	322	652	75	18	2,201	73	חברון
חד'ר	165123	בית לחם	2,051	4,155	75	112	15,231	508	בית לחם
חוארה	174173	שכם	1,907	3,863	75	104	13,038	435	יתמא
חוסן	162124	בית לחם	1,149	2,320	75	63	7,800	260	בית לחם
חזמה	175138	ירושלים	1,109	2,247	75	61	7,584	253	רמאלה
חלחול	160109	חברון	6,041	12,239	75	330	41,000	1,380	חברון
ח'רבת א- סבקה	151100	חברון	135	274	75	7	925	31	חברון
ח'רבת א- טיבה	167213	ג'נין	538	1,090	75	29	3,679	123	ג'נין

נספח מס' 1: (המשך)

נתוני מפקד האוכלוסין - 1967				תחזית לשנת 1985					מפעל הספקה מרכזי
שם היישוב	נ.צ.	נפה	מספר נפשות	מספר נפשות (לפי ריבוי שנתי של 4%)	נורמת הצריכה לנפש (ליטר ליום)	צריכה שנתית (אלפי מ"ק)	צריכת חודש שיא (מ"ק)	צריכת יום שיא (מ"ק)	
ח'רבת א-נבי אליאס	151176	טולכרם	276	560	75	15	1,890	63	עזון
ח'רבת אל אקרע (ראה עקבה)	182194	שכם	-	-	75	-	-	-	טובס
חרבת א- סכה	144099	חברון	370	750	75	20	2,531	84	חברון
ח'רבת אבו פלאח	178157	רמאלה	1,196	2,425	75	65	8,184	273	שילה
ח'רבת אל אשקר	152171	טולכרם	103	209	75	6	705	23	טולכרם
ח'רבת אל דלבה (ראה' ח' מג'בונה)	154099	חברון	-	-	75	-	-	-	
ח'רבת אל הג'רה	155099	חברון	113	229	75	6	773	26	חברון
ח'רבת אל חדב	149096	חברון	149	302	75	8	1,019	34	חברון
ח'רבת אל חרזאן	175126	ירושלים	101	205	75	6	692	23	בית לחם
ח'רבת אל כרם	146104	חברון	306	620	75	17	2,093	70	חברון
ח'רבת אל מג'בונה ח'רבת אל דלבה	154099	חברון	74	150	75	4	506	17	חברון
ח'רבת אל מטלה	188202	ג'נין	259	525	75	14	1,772	59	בית קאד
ח'רבת אל מצבאח	156143	רמאלה	921	1,866	75	50	6,298	210	רמאלה
ח'רבת אל מרג'ם	152099	חברון	84	170	75	5	574	19	חברון
ח'רבת אל ערוב	163113	חברון	191	387	75	10	1,306	44	חברון
ח'רבת אל קצור	151100	חברון	133	269	75	7	908	30	חברון
ח'רבת בית תעמיר	172120	בית לחם	636	1,289	75	35	4,350	145	חברון

נספח מס' 1: (המשך)

נתוני מפקד האוכלוסין - 1967				תחזית לשנת 1985					מפעל הספקה מרצע
שם היישוב	נ.צ.	נפה	מספר בפשות	מספר בפשות (לפי ריבוי שנתי של 4%)	גורמת הצריכה לנפש (ליטר ליום)	צריכה שנתית (אלפי מ"ק)	צריכת חודש שיא (מ"ק)	צריכת יום שיא (מ"ק)	
ח'רבת ברקין	176208	ג'נין	379	768	75	21	2,592	86	ג'נין
ח'רבת ג'אדור	158115	חברון	83	168	75	5	567	19	חברון
ח'רבת ג'יב/ א-רום/סואחרה	175127	ירושלים	101	205	75	6	692	23	בית לחם
ח'רבת ג'חזם	176123	בית לחם	74	150	75	4	506	17	בית לחם
ח'רבת דאיר (א-דיר)	170117	בית לחם	301	610	75	16	2,059	69	חברון
ח'רבת דיר צאמת	147103	חברון	709	1,436	75	39	4,847	162	חברון
ח'רבת כרמה	152095	חברון	283	573	75	15	1,934	64	חברון
ח'רבת מרק	146104	חברון	142	288	75	8	972	32	חברון
ח'רבת מעין	162090	חברון	191	387	75	10	1,306	44	חברון
ח'רבת סמיא	153092	חברון	267	541	75	15	1,826	61	חברון
ח'רבת עסלה	153175	טולכרם	177	360	75	10	1,215	40	עזון
ח'רבת צאפא	157119	חברון	245	496	75	13	1,674	56	חברון
ח'רבת ציר	155178	שכם	237	480	75	13	1,620	54	עזון
ח'רבת קיס	166163	שכם	116	235	75	6	793	26	שילה
ח'רבת ראס עטיה	149173	טולכרם	112	228	75	6	770	26	טולכרם
ח'רבת רקעה	160096	חברון	586	1,187	75	32	4,006	134	חברון
ח'רבת שויכה	150090	חברון	98	199	75	5	672	22	חברון
ח'רבתא(בני חא'רת)	156150	רמאלה	604	1,224	75	33	4,131	138	עבוד-שיבטין

נספח מס' 1: (המשך)

נתוני מפקד האוכלוסין - 1967				תחזית לשנת 1985					מפעל הספקה מוצע
שם היישוב	נ.צ.	נפה	מספר נפשות	מספר נפשות (לפי ריבוי שנתי של 4%)	נורמת הצריכה לנפש (ליטר ליום)	צריכה שנתית (אלפי מ"ק)	צריכת חודש שיא (מ"ק)	צריכת יום שיא (מ"ק)	
חרמל	171118	בית לחם	244	494	75	13	1,667	56	חברון
חרסה	151098	חברון	695	1,408	75	38	4,752	158	חברון
טואני	164091	חברון	175	355	75	10	1,198	40	חברון
טובס	184191	שכם	5,262	10,661	120	461	46,056	1,535	טובס
טולכרם	152190	טולכרם	10,157	20,578	120	889	88,897	2,963	טולכרם
טולכרם (מחנה פליטים)	152190	טולכרם	5,020	10,170	120	439	43,934	1,464	טולכרם
טורה אל גרביה	164208	ג'נין	398	806	75	22	2,720	91	ערבה
טיבה	178151	רמאלה	1,419	2,875	75	78	9,703	323	רמאלה
טירה	161141	רמאלה	495	1,003	75	27	3,385	113	רמאלה
טלוזה/עין בידא/ פריעה	177186	שכם	2,182	4,420	75	119	14,918	497	שכם
טמון	186187	שכם	2,952	5,980	75	161	20,183	673	טובס
טראמה	153098	חברון	186	377	75	10	1,272	42	חברון
יאטה	158094	חברון	7,281	14,751	75	400	50,000	1,670	חברון
יאמון	171210	ג'נין	4,384	8,882	75	240	29,977	999	ג'נין
יאנון	183172	שכם	77	156	75	4	527	18	יתמא
יאסוף	172168	שכם	504	1,021	75	28	3,446	115	יתמא
יאציד	176189	שכם	816	1,653	1,653	45	5,579	186	שכם

נספח מס' 1: (המשך)

בתרבי מפקד האוכלוסין - 1967				תחזית לשנת 1985					מפעל הספקה מרכזי
שם היישוב	ג.צ.	נפה	מספר נפשות	מספר נפשות (לפי ריבוי שנתי של 4%)	נורמת הצריכה לנפש (ליטר ליום)	צריכה שנתית (אלפי מ"ק)	צריכת חודש שיא (מ"ק)	צריכת יום שיא (מ"ק)	
יברוד	173153	רמאלה	277	562	75	15	1,897	63	רמאלה
יעבד	166205	ג'נין	4,724	9,571	75	258	32,302	1,077	ערבה
יתמא	175168	שכם	681	1,380	75	37	4,658	155	יתמא
כובר	165155	רמאלה	950	1,925	75	52	6,497	217	רמאלה
כור	159182	טולכרם	267	542	75	15	1,829	61	דיר שרף
כפיר (ראה זבאבדה)	182197	ג'נין	-	-	-	-	-	-	טובס
כפיראת	169205	ג'נין	583	1,181	75	32	3,986	133	ערבה
כפל חארת'	165169	שכם	1,056	2,139	75	58	7,219	241	יתמא
כפר א-דיכ/ בית אמין	157163	שכם	1,603	3,248	75	88	10,962	365	יתמא
כפר א- לבד	160189	טולכרם	1,163	2,356	75	64	7,952	265	עבבתא
כפר ג'מאל	154181	טולכרם	765	1,550	75	42	5,231	174	דיר שרף
כפר דאן	174209	ג'נין	1,435	2,907	75	78	9,811	327	ג'נין
כפר זיבאד	156181	טולכרם	555	1,124	75	30	3,894	126	
כפר לאקף	158176	שכם	245	496	75	13	1,674	56	עזון
כפר מאלכ	179155	רמאלה	1,371	2,780	75	75	9,383	313	רמאלה
כפר נעמה	159148	רמאלה	1,295	2,624	75	71	8,856	295	רמאלה
כפר עין	161161	רמאלה	630	1,275	75	34	4,303	143	עבוד שיבסין
כפר עבוש	158181	טולכרם	581	1,177	75	32	3,972	132	דיר שרף

נספח מס' 1: (המשך)

נתוני מפקד האוכלוסין - 1967				תחזית לשנת 1985					מפעל הספקה מוצע
שם היישוב	נ.צ.	נפה	מספר נפשות	מספר נפשות (לפי ריבוי שנתי של 4%)	נורמת הצריכה לנפש (ליטר ליום)	צריכה שנתית (אלפי מ"ק)	צריכת חודש שיא (מ"ק)	צריכת יום שיא (מ"ק)	
כפר עזיז	157093	חברון	141	286	75	8	965	32	חברון
כפר עקב	171142	ירושלים	287	581	75	16	1,961	65	רמאלה
כפר צור	156183	טולכרם	562	1,139	75	31	3,844	128	דיר שרף
כפר קדום	163180	שכם	1,407	2,851	75	77	9,622	321	דיר שרף
כפר קוד	171206	ג'נין	374	758	75	20	2,558	85	ג'נין
כפר קליל	176177	שכם	736	1,491	75	40	5,032	168	שכם
כפר ראעי	164197	ג'נין	2,954	5,985	75	162	20,199	673	סבור
כפר רמאן	162191	טולכרם	371	752	75	20	2,533	85	ענבתא
כפר תלת	154173	טולכרם	1,268	2,569	75	69	8,670	289	עזון
כרזה	149094	חברון	329	667	75	18	2,251	75	חברון
כרמל	162092	חברון	76	154	75	4	520	17	חברון
לבן	153160	רמאלה	493	999	75	27	3,372	112	עבוד שיבטין
לבן שרקיה	172164	שכם	823	1,667	75	45	5,626	188	יתמא
מאדמא	171176	שכם	446	904	75	24	3,051	102	יתמא
מג'ד	145098	חברון	514	1,041	75	28	3,513	117	חברון
מג'דל בני פאדל	184165	שכם	629	1,274	75	34	4,300	143	יתמא
מגיר	183158	שכם	442	895	75	24	3,021	101	רמאלה
מגיר	186203	ג'נין	455	922	75	25	3,112	104	בית קאד

נספח מס' 1: (המשך)

נתוני מפקד האוכלוסין - 1967				תחזית לשנת 1985					מפעל הספקה מרצע
שם היישוב	ג.צ.	נפה	מספר נפשות	מספר נפשות (לפי ריבוי שנתי של 4%)	נורמת הצריכה לנפש (ליטר ליום)	צריכה שנתית (אלפי מ"ק)	צריכת חודש שיא (מ"ק)	צריכת יום שיא (מ"ק)	
מדיה	150149	רמאלה	201	407	75	11	1,374	46	עבוד-ש יבטין
מזארע א-נובאני	165161	רמאלה	839	1,700	75	46	5,738	191	שילה
מזרעה אל-קבליה	164151	רמאלה	1,016	2,058	75	56	6,946	232	רמאלה
מזרעה א-שרקיה	175156	רמאלה	1,865	3,778	75	102	12,751	425	רמאלה
מח'ים פרעה	182188	שכם	2,544	5,154	75	139	17,395	580	טובס
מח'ים קלנדיה	171141	ירושלים	2,683	5,436	75	147	18,347	612	רמאלה
מח'מאס	176142	ירושלים	845	1,712	75	46	5,778	193	רמאלה
מית'לון	175194	ג'נין	2,293	4,646	75	125	15,680	523	סבור
מסחה	155168	שכם	440	891	75	24	3,007	100	יתמא
מסליה (ראה סבור)	177199	ג'נין	-	-	-	-	-	-	
מעסכר אלערוב	163114	חברון	3,611	7,316	75	198	24,692	823	חברון
מעצרה	167118	בית לחם	159	322	75	9	1,087	36	חברון
מראח רבאח	167115	בית לחם	99	201	75	5	678	23	חברון
מרדה	168168	שכם	763	1,546	75	42	5,218	174	יתמא
מרכה	172200	ג'נין	142	288	75	8	972	32	ערבה
נבי צאלח	161158	רמאלה	179	364	75	10	1,229	41	רמאלה
נבי צמויל	167137	ירושלים	66	134	75	4	452	15	רמאלה
נובא	153112	חברון	1,056	2,139	75	58	7,219	241	חברון

נספח מס' 1: (המשך)

נתוני מפקד האוכלוסין - 1967				תחזית לשנת 1985					מפעל הספקה מוצע
שם היישוב	נ.צ.	נפה	מספר נפשות	מספר נפשות (לפי ריבוי שנתי של 4%)	נורמת הצריכה לנפש (ליטר ליום)	צריכה שנתית (אלפי מ"ק)	צריכת חודש שיא (מ"ק)	צריכת יום שיא (מ"ק)	
נור א- שמס	155191	טולכרם	2,528	5,122	75	138	17,287	576	טולכרם
נזלת אל-גרביה/ נזלת אבו נאר	158200	טולכרם	280	567	75	15	1,914	64	בקה
נזלת אל-וסטא	159201	טולכרם	172	348	75	9	1,175	39	בקה
נזלת א-שרקיה	160201	טולכרם	548	1,110	75	30	3,746	125	בקה
נזלת זיד	166207	טולכרם	271	549	75	15	1,853	62	ערבה
נזלת עיסא	155202	טולכרם	658	1,333	75	36	4,499	150	בקה
נחאלין	161121	בית לחם	1,109	2,247	75	61	7,584	253	חברון
נעלין	152150	רמאלה	1,227	2,486	75	67	8,390	280	עבוד-שיבטין
נצף ג'ביל	170187	שכם	221	448	75	12	1,512	50	דיר שרף
נקורה	169185	שכם	610	1,236	75	33	4,172	139	דיר שרף
סאריה	174165	שכם	829	1,680	75	45	5,670	189	יתמא
סאלם	181179	שכם	1,017	2,060	75	56	6,953	232	שכם
סבור/מסליה	173195	ג'נין	2,057	4,167	75	113	14,064	469	סבור/ערבה
סבסטיה	168186	שכם	1,272	2,577	75	70	8,697	290	דיר שרף
סואחרה (ראה ח'רבת ג'יב)	175128	ירושלים	-	-	-	-	-	-	
סילת א-זהר	167191	ג'נין	2,104	4,263	75	115	14,388	480	ג'בע

נספח מס' 1: (המשך)

בתובי מפקד האוכלוסין - 1967				תחזית לשנת 1985					מפעל הספקה מרצע
שם היישוב	ב.צ.	נפה	מספר נפשות	מספר נפשות (לפי ריבוי שנתי של 4%)	נורמת הצריכה לנפש (ליטר ליום)	צריכה שנתית (אלפי מ"ק)	צריכת חודש שיא (מ"ק)	צריכת יום שיא (מ"ק)	
סילת אל-חארת'יה	171212	ג'נין	2,688	5,446	75	147	18,380	613	ג'נין
סיריס	177192	ג'נין	1,285	2,603	75	70	8,785	293	סנור
סלואד	174154	רמאלה	2,552	5,170	75	140	17,448	582	רמאלה
סלפית	167165	שכם	3,201	6,485	75	175	21,887	730	יתמא
סמוע	156089	חברון	3,784	7,666	75	207	25,872	862	חברון
סנג'ל	175150	רמאלה	1,823	3,693	75	100	12,464	415	שילה
סבירה	154170	שכם	878	1,779	75	48	6,004	200	יתמא
סעיר	163110	חברון	4,172	8,452	75	228	28,526	951	חברון
ספארין	160185	טולכרם	490	993	75	27	3,351	112	דיר שרף
סרדה	169149	רמאלה	417	845	75	23	2,852	95	רמאלה
עאבין	165211	ג'נין	914	1,852	75	50	6,251	208	ג'נין
עארורה	166160	רמאלה	849	1,720	75	46	5,805	193	שילה
עבדה	151097	חברון	150	304	75	8	1,026	34	חברון
עבוד	156158	רמאלה	1,043	2,113	75	57	7,131	238	עבוד-שיבטין
עבורין	169160	רמאלה	1,001	2,029	75	55	6,848	228	שילה
עבידיה	177125	בית לחם	1,375	2,786	75	75	9,403	313	בית לחם
עג'ה	168196	ג'נין	1,322	2,678	75	72	9,038	301	סנור
עג'ול	167158	רמאלה	518	1,050	75	28	3,544	118	שילה
עוצרין	179170	שכם	332	673	75	18	2,271	76	יתמא

נספח מס' 1: (המשך)

נתוני מפקד האוכלוסין - 1967				תחזית לשנת 1985					מפעל הספקה מוצע
שם היישוב	ב.צ.	נפה	מספר נפשות	מספר נפשות (לפי ריבוי שנתי של 4%)	נורמת הצריכה לנפש (ליטר ליום)	צריכה שנתית (אלפי מ"ק)	צריכת חודש שיא (מ"ק)	צריכת יום שיא (מ"ק)	
עוריף	171174	שכם	658	1,333	75	36	4,499	150	יתמא
עורתא	177174	שכם	1,524	3,088	75	83	10,422	347	יתמא
עזון	155175	טולכרם	2,111	4,277	75	115	14,435	481	עזון
עזון עתמה	151170	שכם	255	517	75	14	1,745	58	יתמא
עזמות	179181	שכם	752	1,524	75	41	5,144	171	שכם
עטארה	165192	ג'נין	308	624	75	17	2,106	70	ג'בע
עטארה	169156	רמאלה	903	1,829	75	49	6,173	206	רמאלה
עיזריה	174130	ירושלים	3,542	7,176	75	194	24,219	807	ירושל
עין אל-בידא (ראה טלוזה)	180185	שכם	-	-	-	-	-	-	
עין יברוד	173151	רמאלה	1,418	2,875	75	78	9,703	323	רמאלה
עין סיניא	171153	רמאלה	333	675	75	18	2,278	76	רמאלה
עין עריך	163146	רמאלה	647	1,312	75	35	4,428	148	רמאלה
עין קיניא	164148	רמאלה	101	205	75	6	692	23	רמאלה
עינאבוס	173172	שכם	555	1,124	75	30	3,794	126	יתמא
עלאר	160197	טולכרם	2,345	4,751	75	128	16,035	534	בקה
עלקה	150095	חברון	134	271	75	7	915	30	חברון
עמוריה	169163	שכם	130	263	75	7	888	30	יתמא
ענאב א-צגיר	146091	חברון	371	752	75	20	2,538	85	חברון
ענאתא	174135	ירושלים	1,260	2,553	75	69	8,616	287	ירושלים

נספח מס' 1: (המשך)

בתובי מפקד האוכלוסין - 1967				תחזית לשנת 1985					מפעל הספקה מרכזי
שם היישוב	נ.צ.	נפה	מספר נפשות	מספר נפשות (לפי ריבוי שנתי של 4%)	נורמת הצריכה לנפש (ליטר ליום)	צריכה שנתית (אלפי מ"ק)	צריכת חודש שיא (מ"ק)	צריכת יום שיא (מ"ק)	
עבבתא	161190	טולכרם	3,462	7,014	75	189	23,672	789	עבבתא
עבזה	170196	ג'נין	807	1,635	75	44	5,518	184	סבור
עסכר	178180	שכם	1,732	3,509	75	95	11,843	395	שכם
עצירה א-קבליה	170176	שכם	666	1,349	75	36	4,553	152	יתמא
עצירה א-שמליה	175184	שכם	3,143	6,368	75	172	21,492	716	שכם
עקבה/ח'רבת אל אקרע	183195	שכם	1,127	2,283	75	62	7,705	257	טובס
עקרבה	182170	שכם	2,501	5,067	75	137	17,101	570	יתמא
ערבה	169201	ג'נין	4,231	8,572	75	231	28,931	964	ערבה
עראבה	180211	ג'נין	628	1,272	75	34	4,293	143	בית קאד
עראק בורין	172178	שכם	205	415	75	11	1,401	47	שכם
ערבונה	184213	ג'נין	270	547	75	15	1,846	62	בית קאד
ערקה	169208	ג'נין	616	1,248	75	34	4,212	140	ג'נין
עתיל	157197	טולכרם	3,808	7,715	75	208	26,038	868	בקה
פריעה (ראה סלזה)	183188	שכם	-	-	-	-	-	-	שכם
פ ורר (מחנה פליטים)	156098	חברון	2,233	4,524	75	122	15,269	509	חברון
פחמה	167198	ג'נין	659	1,335	75	36	4,506	150	סבור
פלאמה	152181	טולכרם	162	329	75	9	1,110	37	דיר שרף
פנדק	163177	שכם	136	276	75	7	932	31	דיר שרף

נספח מס' 1: (המשך)

בתרגי מפקד האוכלוסין - 1967				תחזית לשנת 1985					מפעל הספקה מרכזי
שם היישוב	ב.צ.	נפה	מספר נפשות	מספר נפשות (לפי ריבוי שנתי של 4%)	נורמת הצריכה לנפש (ליטר ליום)	צריכה שנתית (אלפי מ"ק)	צריכת חודש שיא (מ"ק)	צריכת יום שיא (מ"ק)	
פנדקומיה	169191	ג'נין	1,014	2,054	75	55	6,932	231	ג'בע
פקועה	187210	ג'נין	1,135	2,300	75	62	7,763	259	בית-קאד
פרחה	164164	שכם	497	1,007	75	27	3,399	113	יתמא
פרעון	152188	טולכרם	1,189	2,409	75	65	8,130	271	טולכרם
פרעתה	165177	שכם	133	269	75	7	908	30	דיר שרף
צוריף	156117	חברון	2,998	6,074	75	164	20,500	683	חברון
צידא	161199	טולכרם	969	1,963	75	53	6,625	221	בקה
ציר	179196	ג'נין	511	1,035	75	28	3,493	116	טובס
צפא	155146	רמאלה	1,206	2,445	75	66	8,252	275	רמאלה
צרה	168179	שכם	730	1,479	75	40	4,992	166	דיר שרף
צרטה	158167	שכם	703	1,424	75	38	4,806	160	יתמא
קבטיה	175201	ג'נין	6,005	12,166	75	330	41,200	1,370	ערבה
קביבה	163138	ירושלים	438	887	75	24	2,994	100	רמאלה
קבלאן	177167	שכם	1,970	3,991	75	108	13,470	449	יתמא
קוצין	167182	שכם	514	1,041	75	28	3,513	117	דיר שרף
קטנה	160137	ירושלים	1,594	3,229	75	87	10,898	363	רמאלה
קביא	151153	רמאלה	926	1,875	75	51	6,328	211	עבוד-שיבטין
קילא	150113	חברון	290	588	75	16	1,985	66	חברון

נספח מס' 1: (המשך)

נתוני מפקד האוכלוסין – 1967				תחזית לשנת 1985					מפעל הספקה מוצע
שם היישוב	ג.צ.	נפה	מספר נפשות	מספר נפשות (לפי ריבוי שנתי של 4%)	גורמת הצריכה לנפש (ליטר ליום)	צריכה שנתית (אלפי מ"ק)	צריכת חודש שיא (מ"ק)	צריכת יום שיא (מ"ק)	
קירה	166169	שכם	256	519	75	14	1,752	58	יתמא
קלנדיה (ראה ג'דירה)	169141	ירושלים	–	–	–	–	–	–	
קלקיליה	147177	טולכרם	8,922	18,076	120	781	78,088	2,603	קלקיליה
קפין	158204	טולכרם	2,480	5,024	75	136	16,956	565	בקה
קצרה	181165	שכם	1,164	2,358	75	64	7,958	265	שילה
קראות בני זיד	162162	רמאלה	652	1,321	75	36	4,458	149	עבוד-שיבסין
קראות בני חסן	159170	שכם	659	1,335	75	36	4,506	150	יתמא
קרירת	177164	שכם	993	2,012	75	54	6,791	226	שילה
ראבוד	151093	חברון	314	636	75	17	2,147	72	חברון
ראס	172140	ירושלים	860	1,742	75	47	5,879	196	רמאלה
ראמה	166195	ג'נין	310	628	75	17	2,120	71	סנור
ראמין	164187	טולכרם	818	1,657	75	45	5,592	186	דיר שרף
ראס	156184	טולכרם	236	478	75	13	1,613	54	דיר שרף
ראס כרכר	159150	רמאלה	399	808	75	22	2,727	91	רמאלה
ראס סביסל	175121	בית לחם	257	521	75	14	1,758	59	חברון
ראפאת	155088	חברון	350	709	75	19	2,393	80	חברון
ראפאת	154164	שכם	374	758	75	20	2,556	85	יתמא
ראפאת	168142	ירושלים	499	1,011		27	3,412	114	רמאלה
רבה	186199	ג'נין	1,000	2,026	75	55	6,838	228	בית קאד

נספח מס 1: (המשך)

נתוני מפקד האוכלוסין - 1967				תחזית לשנת 1985					מפעל הספקה מוצע
שם היישוב	נ.צ.	נפה	מספר נפשות	מספר נפשות (לפי ריבוי שנתי של 4%)	נורמת הצריכה לנפש (ליטר ליום)	צריכה שנתית (אלפי מ"ק)	צריכת חודש שיא (מ"ק)	צריכת יום שיא (מ"ק)	
רוג'יב	177177	שכם	831	1,684	75	45	5,684	189	שכם
רחמה	171120	בית לחם	191	387	75	10	1,306	44	חברון
ריחיה	157097	חברון	679	1,376	75	37	4,644	155	חברון
רמאלה	169145	רמאלה	12,039	24,391	120	1,054	105,369	3,512	רמאלה
רמאנה	169214	ג'נין	1,118	2,265	75	61	7,644	255	ג'נין
רמון	178148	רמאלה	1,198	2,427	75	66	8,191	273	רמאלה
רנתיס	151159	רמאלה	897	1,817	75	49	6,132	204	עבוד-שיבטין
רפידה	171119	בית לחם	220	446	75	12	1,505	50	חברון
רפידיה	172181	שכם	1,123	2,275	75	61	7,678	256	שכם
שיבטין	154153	רמאלה	193	392	75	11	1,323	44	עבוד-שיבטין
שוכה	153193	טולכרם	2,332	4,725	75	128	15,947	532	טולכרם
שופה	157186	טולכרם	482	976	75	26	3,294	110	דיר שרף
שיוח'	164109	חברון	1,774	3,594	75	97	12,130	404	חברון
שיח' סעיד	174127	ירושלים	458	928	75	25	3,132	104	בית לחם
שכם	174180	שכם	41,537	84,154	120	3,635	363,545	12,118	שכם
שכם (מחנה פליטים)	174180	שכם	2,424	4,911	75	133	16,575	552	שכם
שקבה	153154	רמאלה	885	1,793	75	48	6,051	202	עבוד-שיבטין

נספח מס' 1: (המשך)

בתרגי מפקד הארכלוסין - 1967				תחזית לשנת 1985					מפעל הספקה מרצע
שם היישוב	נ.צ.	נפה	מספר נפשות	מספר נפשות (לפי ריבוי שנתי של 4%)	נורמת הצריכה לנפש (ליטר ליום)	צריכה שנתית (אלפי מ"ק)	צריכת חודש שיא (מ"ק)	צריכת יום שיא (מ"ק)	
תיאסיר	187194	שכם	586	1,187	75	32	4,006	134	טובס
תל	170178	שכם	1,375	2,786	75	75	9,403	313	שכם
תלפית	177165	שכם	833	1,688	75	46	5,697	190	יתמא
תלפית	182200	ג'נין	220	446	75	12	1,505	50	בית קאד
תענך	170213	ג'נין	294	596	75	16	2,012	67	ג'נין
תפוח	154105	חברון	1,621	3,284	75	89	11,084	369	חברון
תקוע	170116	בית לחם	1,362	2,759	75	74	9,312	310	חברון
תרמס עיא	177160	רמאלה	1,562	3,165	75	85	10,682	356	שילה
תרקומיה	151109	חברון	2,412	4,887	75	132	16,494	550	חברון

תה"ל - תכנון המים לישראל בע"מ
תל־אביב, רח' אבן גבירול 54 ת.ד. 11170 טל. 263263
טלקס מס. 033654

18.6.70

תפילה אומה בהגדה ושלמרון

- בעלות האומה (פרט לירושלים) כולה 900 מיליון x 4000 ל'.
- התגשמות הגיות על הגמה של הבעלות כל יעוד (אונשלוס) עד 1985 ובעלות האומה 75 פוטר לעבר. (בערך 120)
- סהכ בעלות הציבור 38 מליון מ"ר
- האוצר משמש בפועל, מבעלות האומה עד התאגן הנוכחית.
(באמצע - עם בית שאן).
יהודה
מערבות - פרוצה (משוגר על אזור רוחב).
מזרחות - אמצע (בית שאן)
מרכזות - נחל התגשמה.
- באזור מעבר עד ירושלים.
מתנקים לבגדה אל לאמן תגנים.
- מבלבלות לקבוצה - לא יותר מ 500 מ"ר
- לפחות בכל האפשר מקום מרכזי
- לא יותר מ 350 מ"ר מגרש אחד.

18.7 נקבע מעמדי
20 " מרכזי ישובים.

~~הקרן של~~ איברי התנועה
מגדולת האדם – נקודת משענתו – מעמדו. – מגדולת הלאומים בתקופה
הזאת – הקרן שלה הולך הולך.
ובעיקר ישראל. – כפר גדול הנבנה לתפארת.
התנועות והדרות לבה"ל.
תשמ"ל – דוגלים.

(0) מאומנים ומבינים את המצוות על ידם
מה גדול לדורות בחלוף הזמנים נבוא לשלוח מאשרון.
(1) בא המאשר לאומה... מעמד... לפני חמש שנה.
(2) אמנם הוה רק לסמן מגמות מום שיעלו שלמה תשו'
(3) בהלכה – הכוונה שלנו.
(4) כמון אנו, בלי מערכות מעלות

פוטה
כעפו הנ"ל לתצור על
ולבה ושמרון.

70-041

סכום ישיבת רעדה הדנה בתכנית אב להספקת מים ביתית ביהודה ובשומרון

נוכחים: ש. קנטור - מקורות
ז. גולני - ממשל צבאי
ר. גורביץ; א. קובן, ד"ר ג. מרקוס, י. הרפז, א. בר נר
א. ביידא, ד. גבריאלי, א. נסצקי - מחל

בתחילת הישיבה הוצגה תכנית האב להספקת מים ביתית ביהודה ובשומרון ע"י ד"ר ג. מרקוס. לאחר מכן נערך דיון בתכנית.

קובן: לא מוצדק להתבסס על חשמל כמקור הכח לקדוחים ולמשאבות אלא על דיזלים. יש לפיכך לשנות את חישובי ההשקעות הנדרשות בהתאם.

קנטור: לא מוצדק להציג תכנית שהיא קונגלומרט של מפעלים קטנים רבים אלא יש להתחבר למערכת מרכזית. מרוזדור ירושלים לא יכול להיות חיץ בין הר חברון לחדי יהודה אלא חיב להשתלב בתכנית. מסכים לנצל מים מנקוז מזרחי באזור מדרום לירושלים אבל באזור מצפון לירושלים יש להביא בחשבון את ההתישבות היהודית בבקעת הירדן ולא לנצל מים שעשויים להיות נדרשים ע"י ישובים בבקעת הירדן. איך נקבעה השתייכות צרכן למפעל כלשהו? לא נכון לקחת את התוצאות השנתיות לצרך אחזקה כאחוז מסה"כ ההשקעות. לא נראה שמקומיים יבצעו את פעולות האחזקה במערכת. מאגר נארגן מספר כפרים לבצוע פעולות אלו. המתכנן חיב לחת דעתו על הגורם שיפעיל את המתקנים, האם נלקחו בחשבון צרכי התישבות יהודית וצה"ל באזור חברון?

המקורות שהוצעו וכן כמויות המים הזמינות לא מוכחים כדי שמוש כבסיס למפעל. יש להתבסס על מקור כח מקומי ללא חשמל מכיוון שיש להניח שחברת החשמל לא תשקיע סכומים גדולים להקמת רשת חשמל כאשר הבקוש קטן.

גורביץ: לפני דיון בדו"ח עצמו יש להבין את מטרת הדו"ח: הכנת מסגרת קונספציונלית כוללת למס למתכונת מפעלי הספקת מי שתיה בגדה אשר תשמש לעזר לאנשי הממשל להחלטות בדבר עדיפו עדיפויות וקדימויות לבצוע מפעלים שונים וכמו כן המנע משגים בבצוע מקומי מוגבל של מתקנים אשר אינם משתלבים במסגרת הכוללת. אין מתשבה לבצוע התכנית בשלמותה מכיוון שההקצבות השנתיות למטרת הספקת מים ביהודה ובשומרון הן קטנות מאד יחסית להשקעות במפעל השלם. הדו"ח שלפנינו נותן פתרון לבעיות שהועלו בפני עורכיו, יש, אולי, מקום לשנויים בפרטים. אין ערך לסכום השקעות. היתה הנחיה לא ללכת למפעל ארצי ומתנתונים שהיו התקבלה התוצאה של מפעלים קטנים הבנויים על מקורות קימים. קודם חשמל היא הנחה, ברור שלא כל המפעלים יתבסס על חשמל כמו שברור שלא כל המפעלים יתבסס על דיזל, לכן נראה שההנחה - טובה. הנחיות הממשל היו בין הש תשאר לא להתבסס על מים של מדינת ישראל ולהשתדל לנצל מים מנקוז מזרחי. בקשר להפעלה מופנה שאלה לממשל הצבאי - מי יפעיל את המפעלים? השאלה נשאלת מכיוון שבעבר היתה הנחיה שמקומיים יפעילו את המפעל (בסביבות ג'נין). בדו"ח ישנו רכוז של חמר רב על המתקנים הקימים בכפרים השונים.

הרפז: המפעלים נבנו על מקור מים אחד, לדעתי יש לשקול ולהראות בדו"ח אפשרות של קבלת מים ממקור נוסף במידה שהמקור המומלץ יחבדה או שחדרש השקאה.

גורביץ: מסכים שצריך להיות בתכנית מקור אלטרנטיבי למקור המוצע.

קוגן: מציע להתקשר למערכת הארצית באזורים הסמוכים לקו הירוק.

קנטור: מדוע הוצעו כל כך הרבה בריכות?

גולני: התוצאה של מפעלים קטנים תואמת את הנחיות הממשל הצבאי, אין כונה להקים את כל המערכת אלא חלק ממנה. מציע להציב את כל אתרי הקדיחה האפשריים ביחוד באזור המערבי של הרי יהודה.

ביידא: דרישת לתקלאות תשנה את מקום אתרי הקדיחה המוצעים. אין התחשבות בתכנית בדרישה למים בירושלים.

בר-נר: באזור בית שאן יש כונה לנצל את כל כמות המים המתנקזת לכוון זה, כמות המים המתנקזים מזרחה באזור שבין יריחו למצאל היא גדולה בהרבה מהכמות שחדרש שם לצרכי התישבות יהודית וגם לא ניתן להפיק את כל הכמות בבקעת הירדן. אתרי הקדיחה נקבעו על סמך אנפורמציה מועטה, יש לדחוף לקדיחה באתרים שונים כדי לודא את ההנחות.

ד"ר מרקוס: כדי להוזיל את התכנית לא מוצע להקטין קטרים אבל ישנה אפשרות של הוזלה ע"י הנחה על פני הקרקע, הקדוחים יבוצעו בשלבים וכן הקמת האגומים כך שהשקעות המידיות יקטנו. בתכנית מנוצלים כ- 19 מלמ"ק מים מהנקוז המזרחי שהם מים שישנם ולא מים מנקוז מערבי שאינם.

גורביץ: מסכים עם ההנחיות שנהגו ע"י הממשל, התוצאה שמפעלי המים יתבסס על מפעלים קטנים יחסית נכון מבחינה כלכלית. מציע לקבל את התכנית של בסוס על מקורות מקומיים. בסוס על מים ישראליים יהיה יקר יותר. פחות התקלאות בגדה יהיה מצומצם כך שלא ישנה את מחכונת רוב המפעלים.

קנטור: מציע לחבר אזורים שונים ביהודה ובשומרון למערכת הארצית, מקורות הסמוכים לירושלים שיכים לירושלים. מציע שהתקציר יבליט את מטרות הדו"ח להדגיש שזו לא תכנית, לא להציב קטרים ופרטים. יש להניח שיהיו שנויים בהנחיות של הממשל אבן יש להתחשב בכך, אין צרך בפרוט המפעלים.

גורביץ: מציע להתיחס בדו"ח רק להערות הקשורות בהנחיות שהובאו בחשבון, יש להדגיש את הקונספציה כללית.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

<u>גולני:</u> בטבלת ההשקעות יש להתחשב בהוזלות אפשריות ולהציגן.

ההלטרת סכום: 1. בדיקת קשר של כפרים הגובלים בפרוזדור ירושלים למערכת ישראלית וכן את התפקה לכפרים לאורך הכביש המערבי בהר-חברון.

2. לסמן אתרי קדיחה אפשריים נוספים במיוחד באזור המערבי בהרי יהודה.

3. סמון מפעלים ישראליים לארך חקו הירוק.

4. לא לסכם את סכומי ההשקעות במפעלים השונים, להתיחס לבסוס מקור הכח על דיזל.

5. לשלח לורדי טיוטא ראשונה.

רשם: א. נסקי

העתקים: לנוכחים

ת ה ״ ל
תכנון המים לישראל בע״מ

תכנית אב להספקת מים ביתית באיזור יהודה ושומרון

כרך ב׳ - מ פ ו ת

תל־אביב
יוני 1970
HR/70/050

תכנית אב להספקת מים בימית באיזור יהודה ושומרון

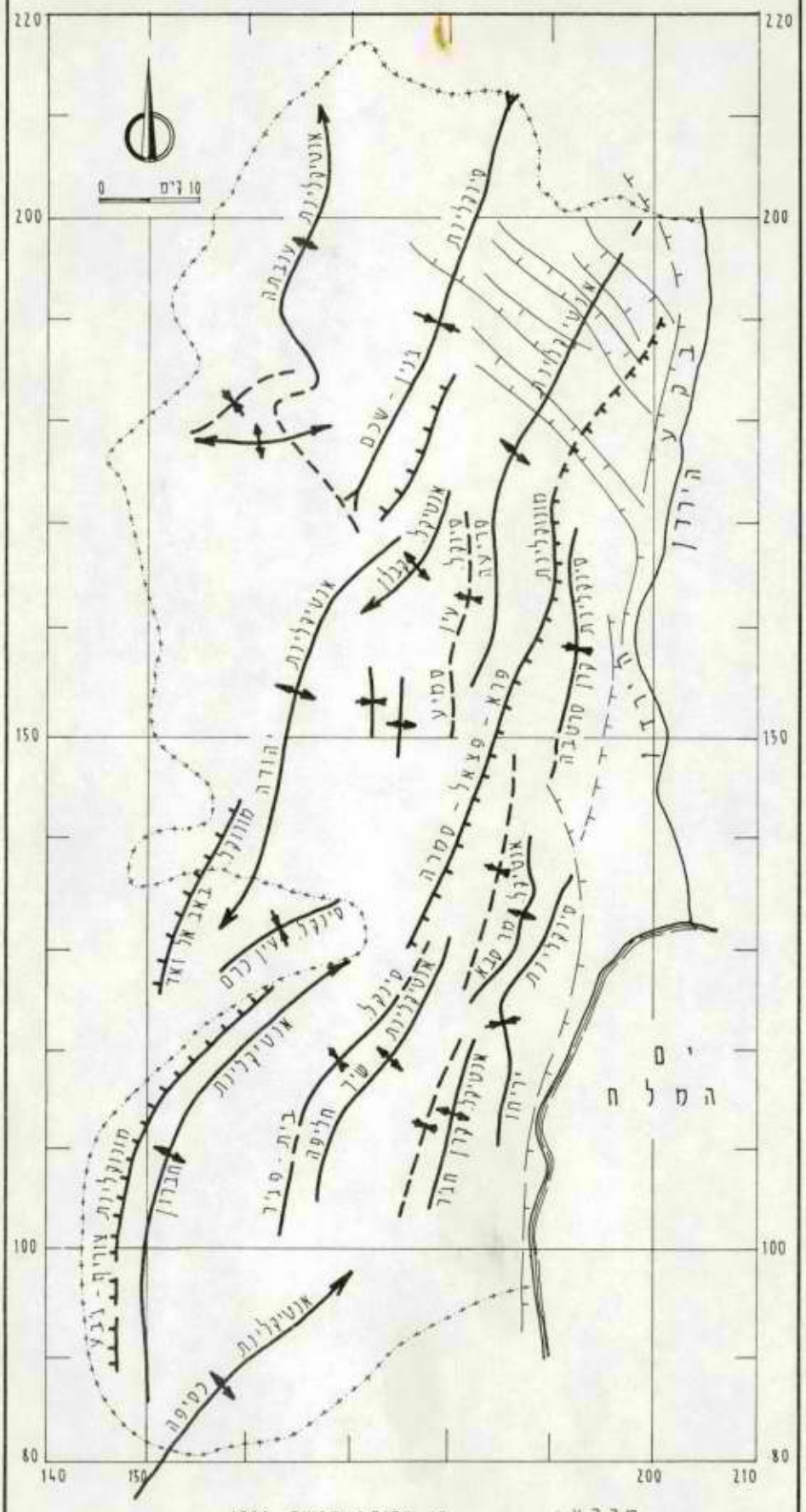
רשימת מפות ושרטוטים

מ - 1	מפה סכמטית של מבנים ביאולוגיים
מ - 2	מפה סכמטית של אגני המיקוות
מ - 3	מפת אתרי קדיחה - צפון
מ - x3	מפת אתרי קדיחה - דרום
מ - 4	בשם שנתי ממוצע
מ - 5	מפה הידרולוגית - צפון
מ - x5	מפה הידרולוגית - דרום
מ - 6	קורלציה של בשם שנתי ממוצע ומילוי חוזר מבעי ממוצע
מ - 7	המכים ביאולוגיים
ו - 1	המכנית המוצעת - בליון צפוני
ו - 2	המכנית המוצעת - בליון; דרומי

שרטוט מס' ה-1

תכנית אב להספקת מים ביתית לאיזור יהודה ושומרון

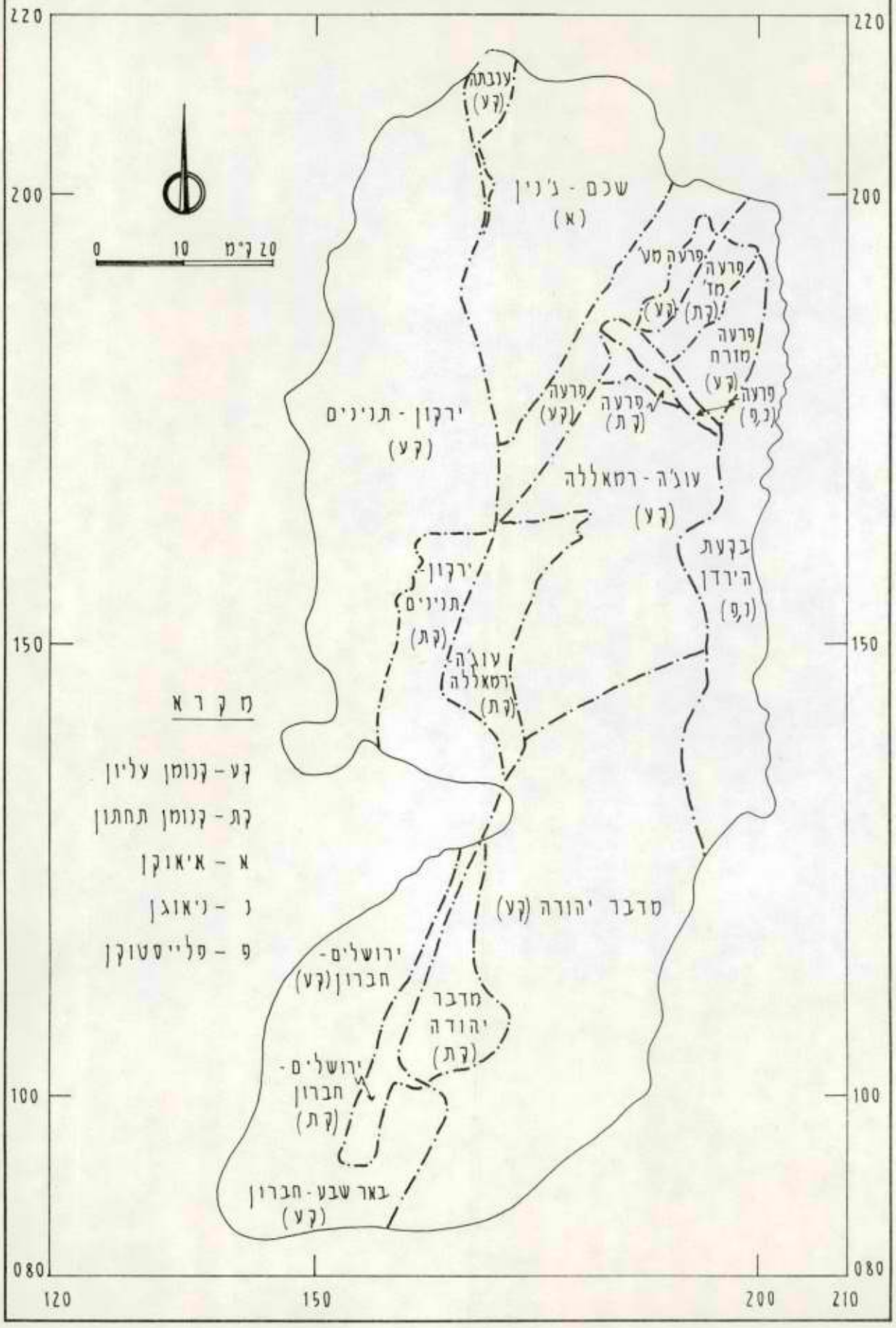
מפה סכמטית של מבנים גיאולוגיים



שרטוט מס' ה-2

תכנית אב להספקת מים ביתית לאיזור יהודה ושומרון

מפה סכמטית של אגני ההיקוות

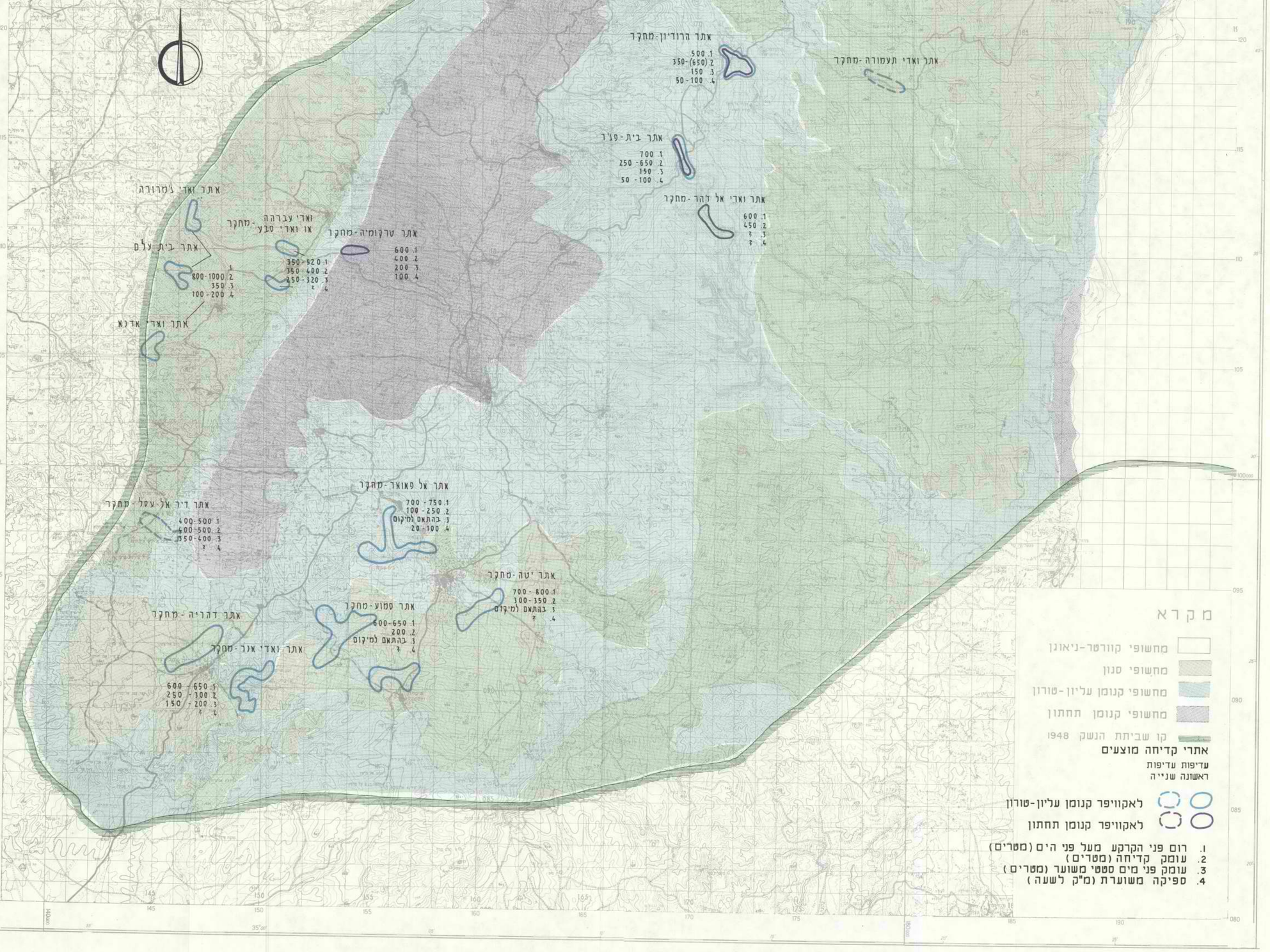


שרטוט מס' ה-3 א'

תכנית אב להספקת מים ביתית לאיזור יהודה ושומרון

מפת אתרי קדיחה-דרום

SCALE 1:100,000 קנה מדה

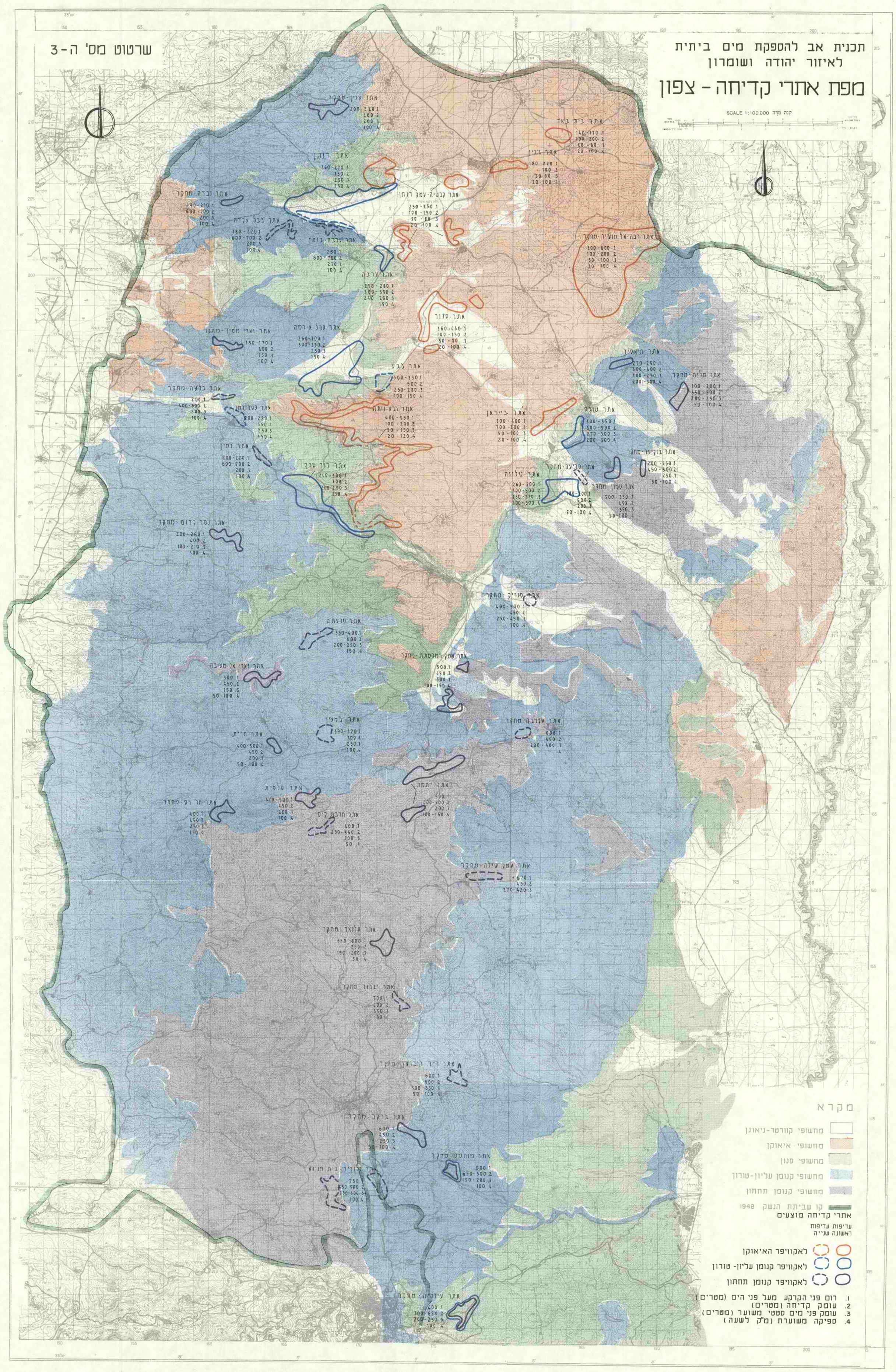


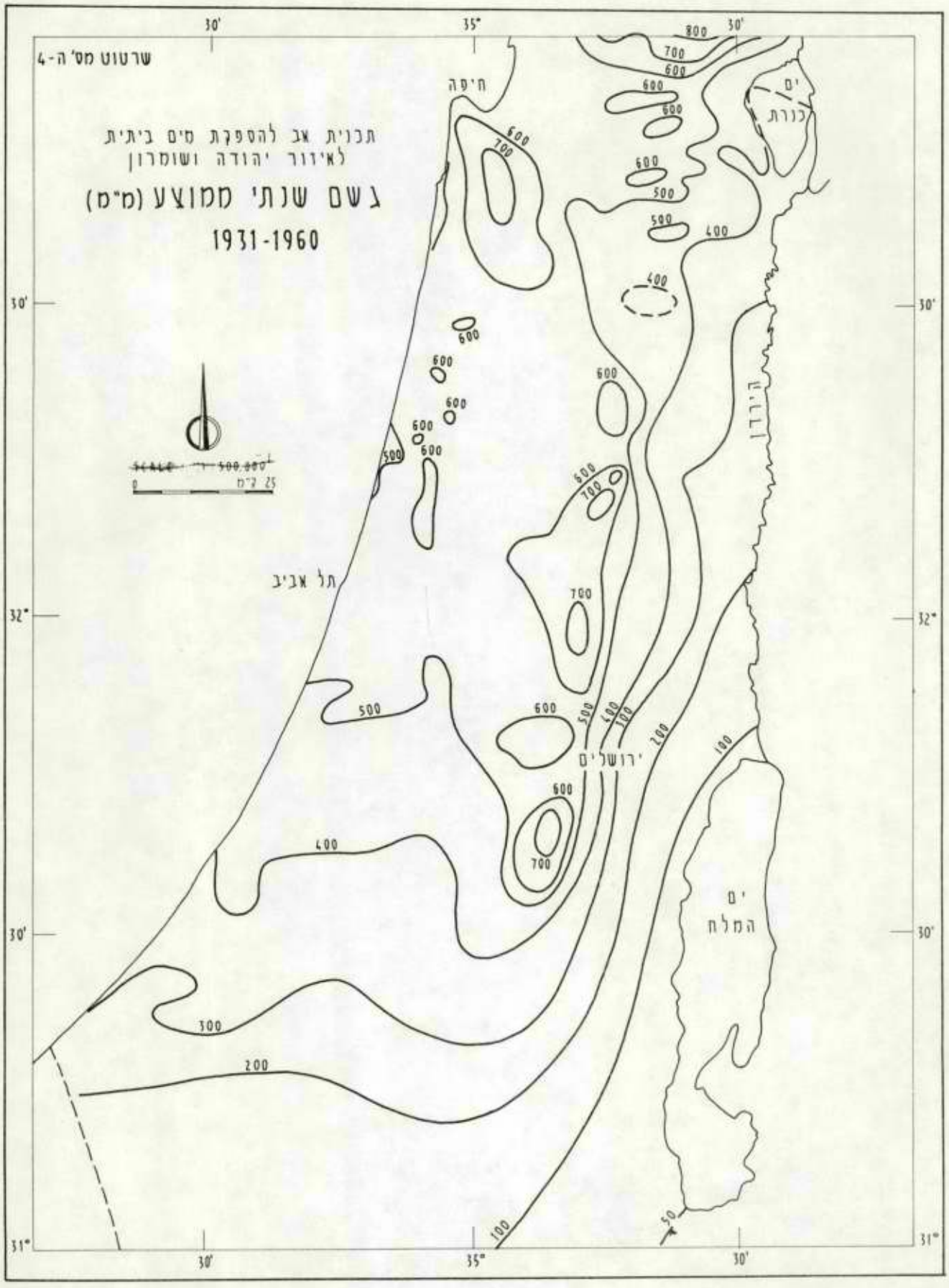
שרטוט מס' ה-3

תכנית אב להספקת מים ביתית לאיזור יהודה ושומרון

מפת אתרי קדיחה - צפון

SCALE 1:100,000 קנה מדה

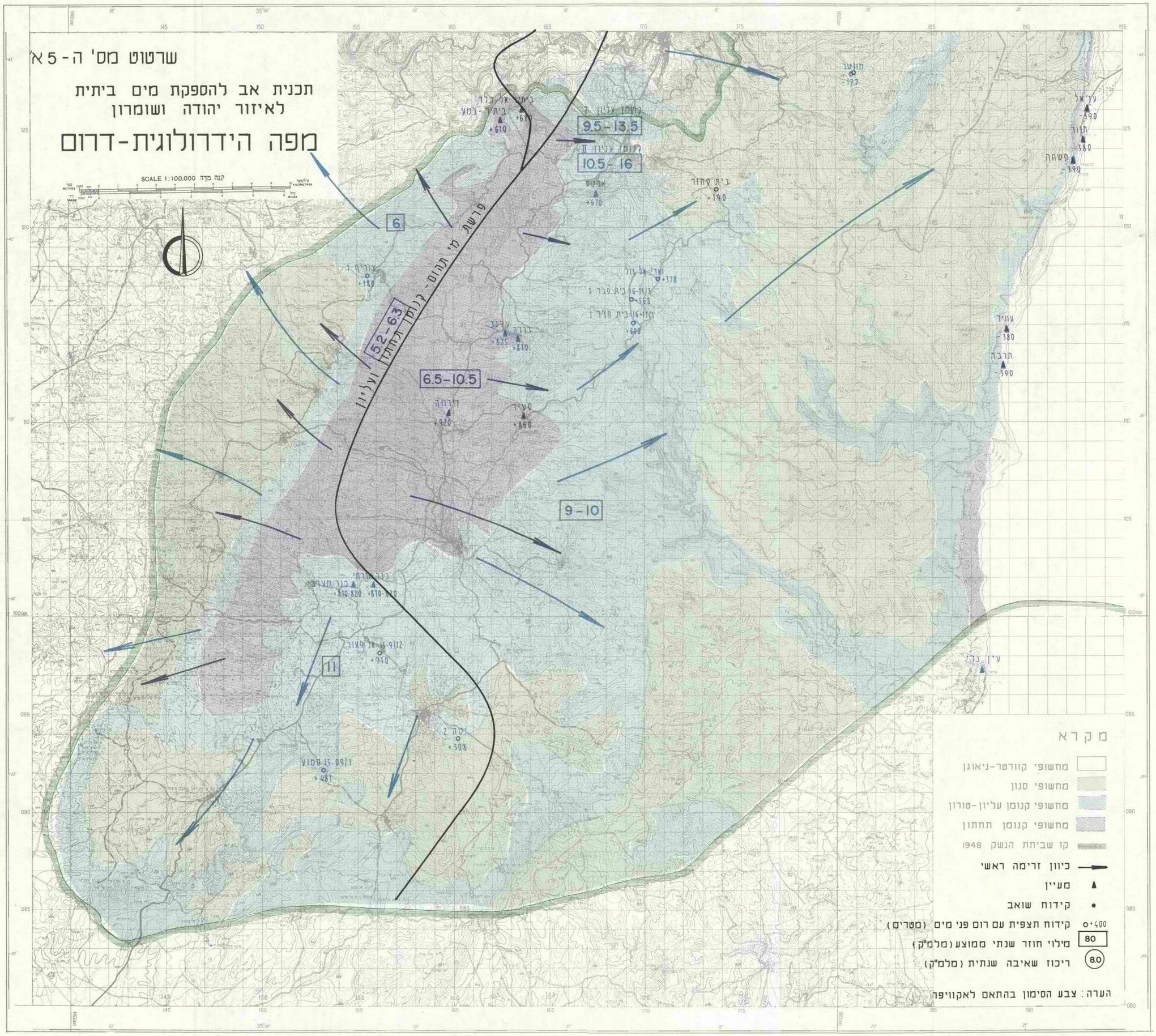


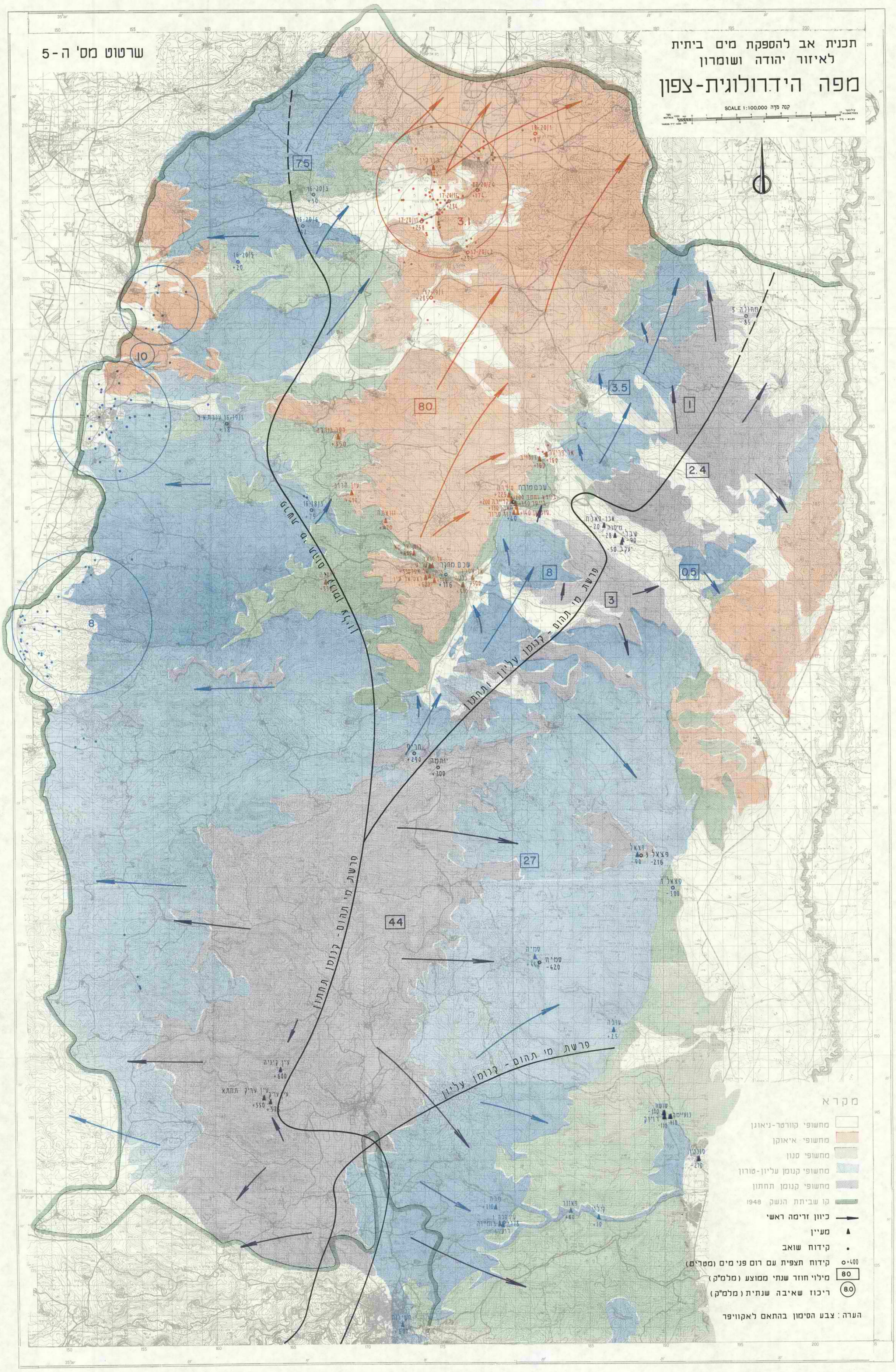

שרטוט מס' ה-4
תכנית אב להספקת מים ביתית
לאיזור יהודה ושומרון
גשם שנתי ממוצע (מ"מ)
1931-1960
חיפה
ים כנרת
הירדן
תל אביב
ירושלים
ים המלח
SCALE 1:500,000
0 25 ק"מ
30'
35°
31°
32°
800
700
600
500
400
300
200
100
50

שרטוט מס' ה-5 א'

תכנית אב להספקת מים ביתית
לאיזור יהודה ושומרון

מפה הידרולוגית-דרום




שרטוט מס' ה-5
תכנית אב להספקת מים ביתית
לאיזור יהודה ושומרון
מפה הידרולוגית-צפון
SCALE 1:100,000 קנה מדה
מקרא
מחשופי קוורטר-ניאוגן
מחשופי איאוקן
מחשופי סנון
מחשופי קנומן עליון-טורון
מחשופי קנומן תחתון
קו שביתת הנשק 1948
כיוון זרימה ראשי
מעיין
קידוח שואב
קידוח תצפית עם רום פני מים (מטרים)
מילוי חוזר שנתי ממוצע (מלמ"ק)
ריכוז שאיבה שנתית (מלמ"ק)
הערה: צבע הסימון בהתאם לאקוויפר
פרשת מי תהום - קנומן עליון ותחתון
פרשת מי תהום - קנומן תחתון
פרשת מי תהום - קנומן עליון
7.5
10
8
80
3.5
1
2.4
8
0.5
3
27
44

מלון דן בוטיק
WNW
ENE
ESE
ESE

שרטוט מס' ה-7

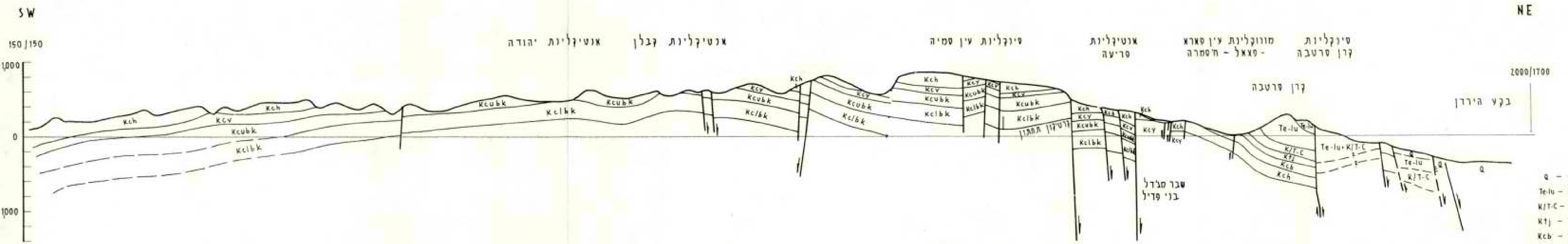
תכנית אב להספקת מים ביתית לאיזור יהודה ושומרון

חתכים גיאולוגיים

(ע"פ מיפוי גיאולוגי של ROFE AND RAFFETY)

קנה מידה אופקי
ק"מ 2 1 0

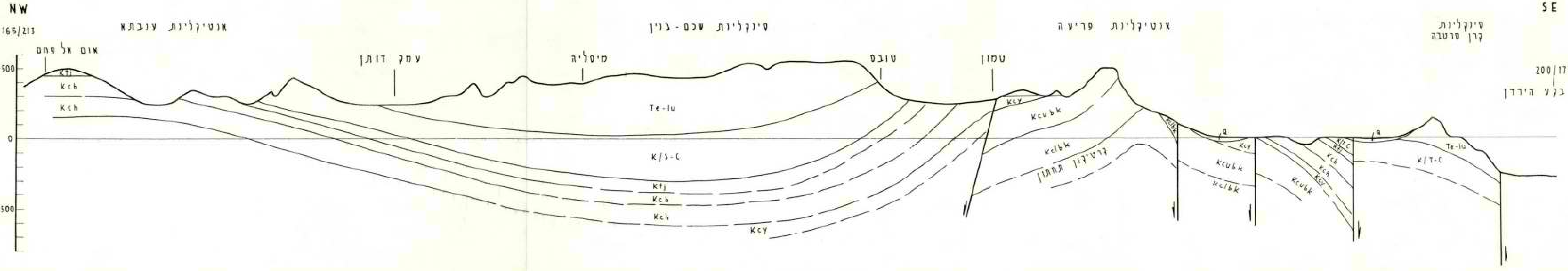
א' חתך גיאולוגי באיזור פצאל - הר שומרון - שפלת לוד



מקרא

Q - QUATERNARY
Te-lu - EOCENE
K/T-C - SENON- PALEOCENE
Ktj - JERUSALEM FORM.
Kcb - BEIT LEHEM FORM.
Kch - HEBRON FORM.
Kcy - YUTTA FORM.
Kcubk - UPPER BEIT KAHIL FORM.
Kclbk - LOWER BEIT KAHIL FORM.

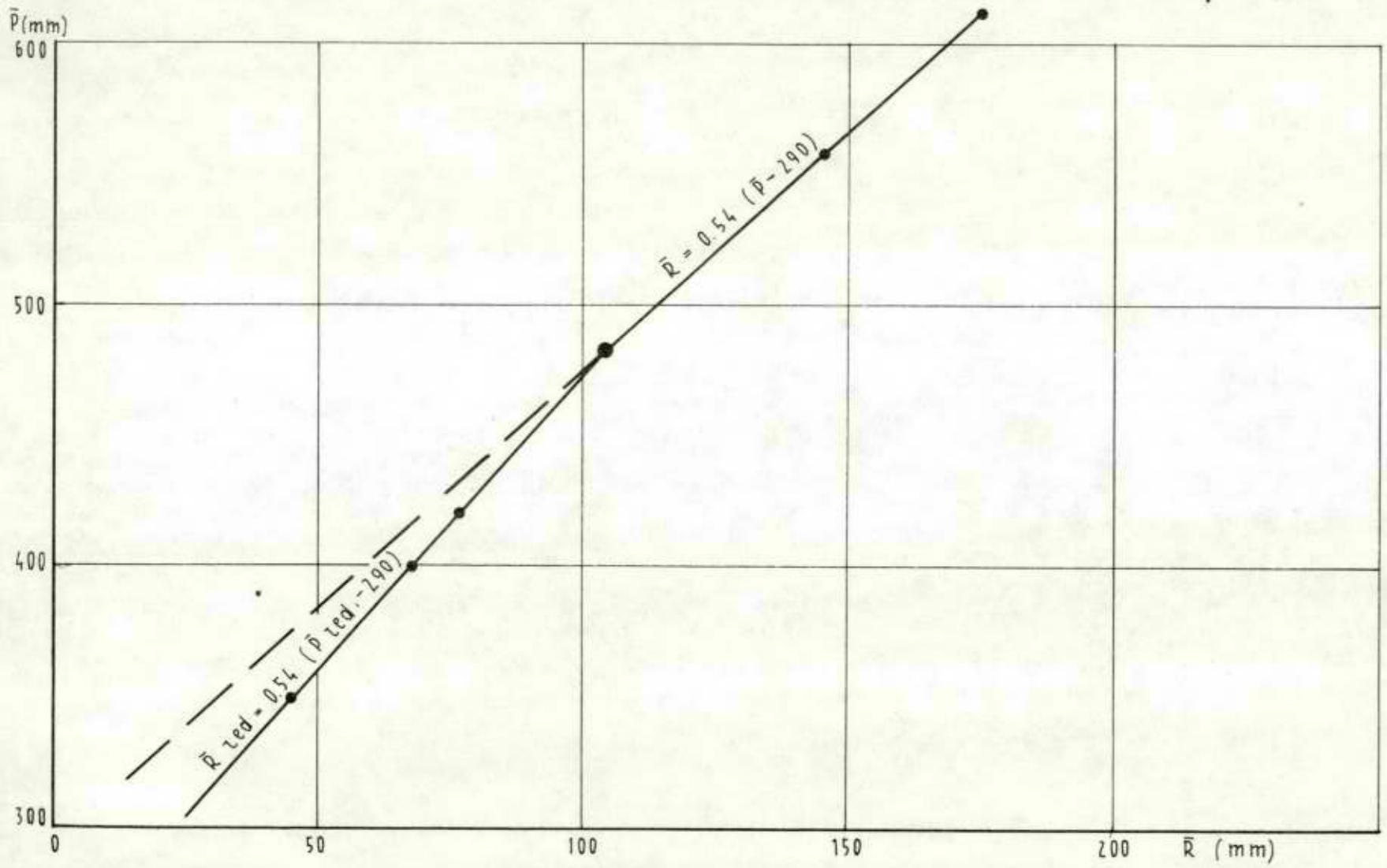
ב' חתך גיאולוגי באיזור ג'יפתליק - הבוקיעה - טובס - עמק דותן - אום אל פחם

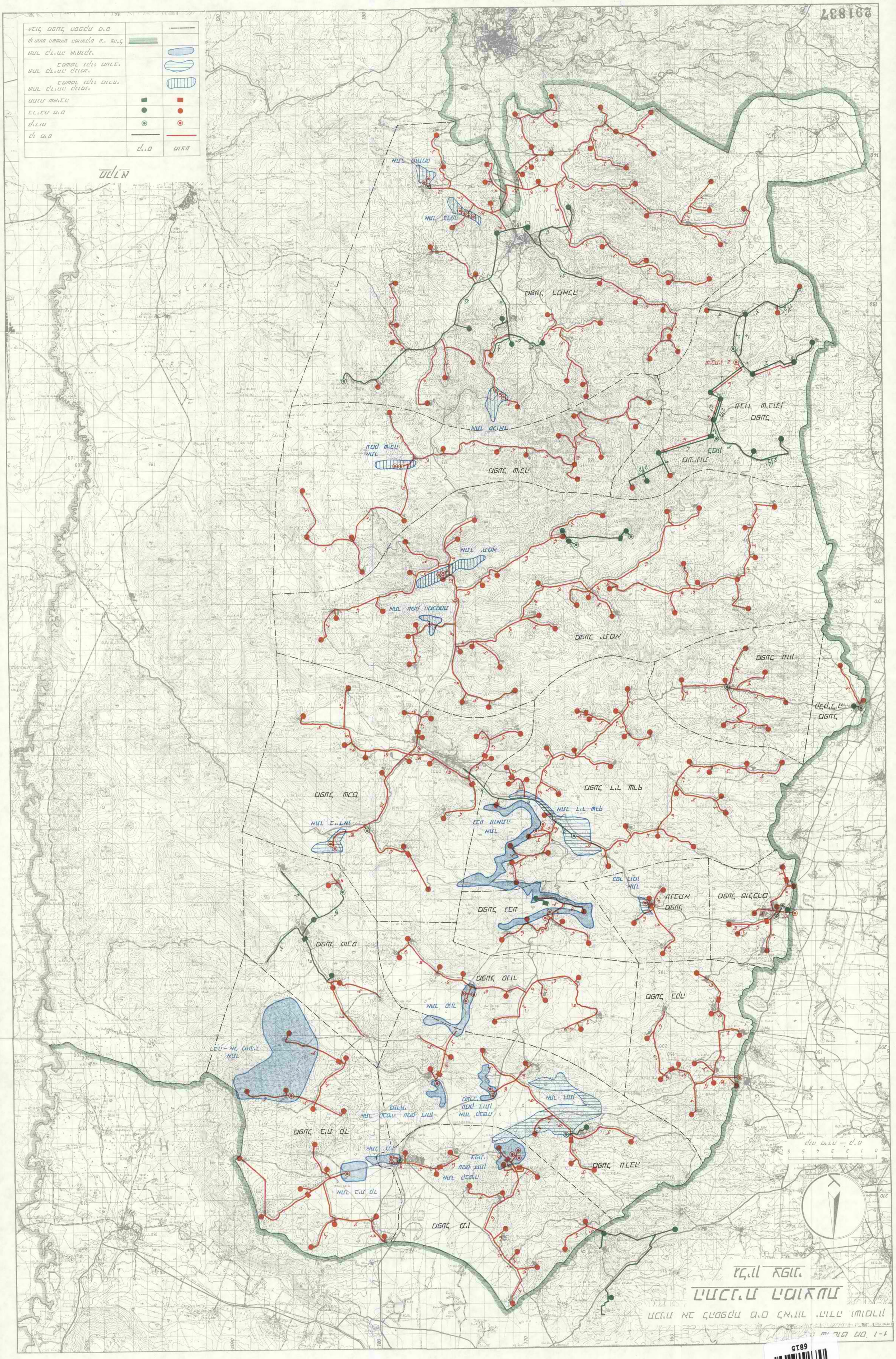


שרטוט מס' ה-6

תכנית אב להספקת מים ביתית לאיזור יהודה ושומרון

קורלציה של גשם שנתי ממוצע ומילוי חודר טבעי ממוצע



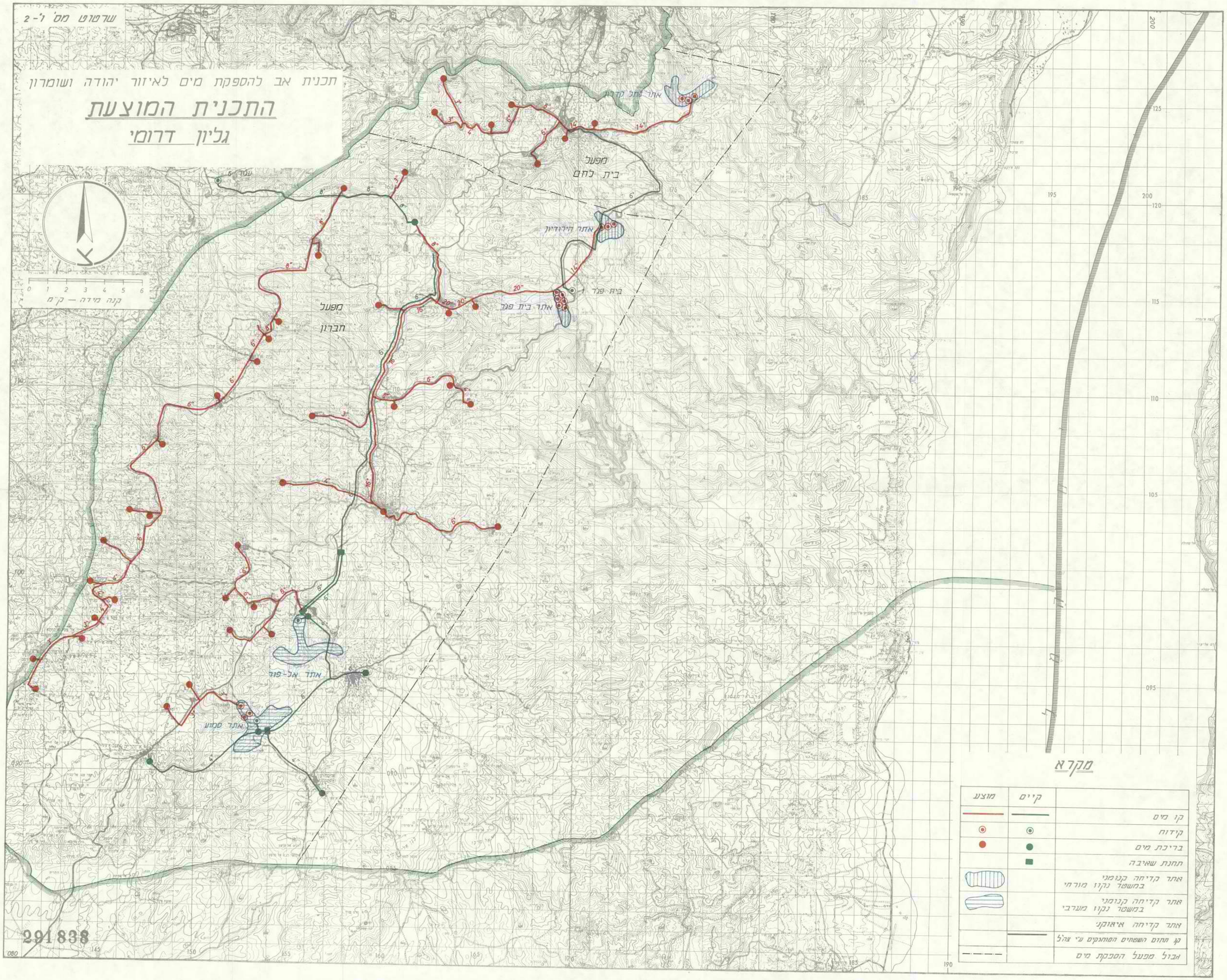

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅՈՒՆ
ԱՐԱՐԱՏԻ ՄԱՐԶԻ ՇԱՀԱԳԻՏԱԿԱՆ ԱՌԱՋԱՐԿՈՒՄ
ՀԱՅՏՆԻ ՀՈՂԱՅԻՆ ՖՈՆԴԻ ՀԱՄԱՐ
ՀՈՂԱՅԻՆ ՖՈՆԴԻ ՄԱՍՆԱԿՑՈՒԹՅՈՒՆ
1-ին հատակագիծ
0 1 2 3 4 5 6
մ.

שרטוט מס' ו-2

תכנית אב להספקת מים לאיזור יהודה ושומרון

התכנית המוצעת

גליון דרומי



שרטוט מס' ה-ד א'

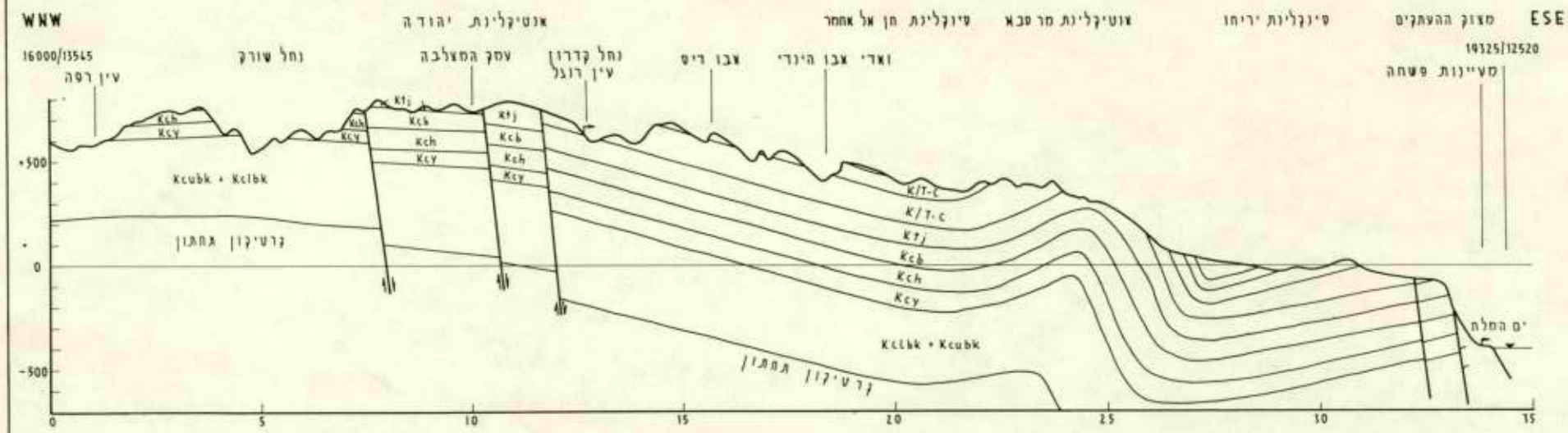
תכנית אב להספקת מים ביתית לאיזור יהודה ושומרון

חתכים גיאולוגיים

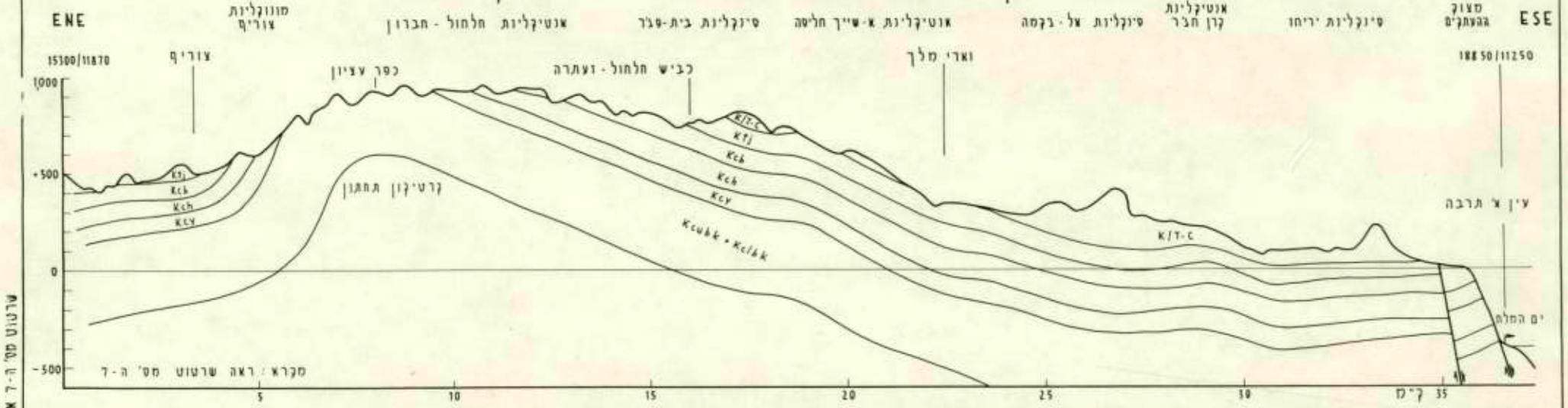
קנה מידה אופקי:

0 1 2 3 4 ק"מ

ג' חתך גיאולוגי באיזור מדבר יהודה - בית דית - ירושלים - עינות פשחה



ד' חתך גיאולוגי באיזור מדבר יהודה - גוש עציון



שרטוט מס' ה-ד א'

אדם כל הדברים אבלים
אסור לשמוח
הנשמה על הדברים.
חלק
חלקה בלב

שרטוט מס' ה-7

תכוית אב להספקת מים ביתית לאיזור יהודה ושומרון

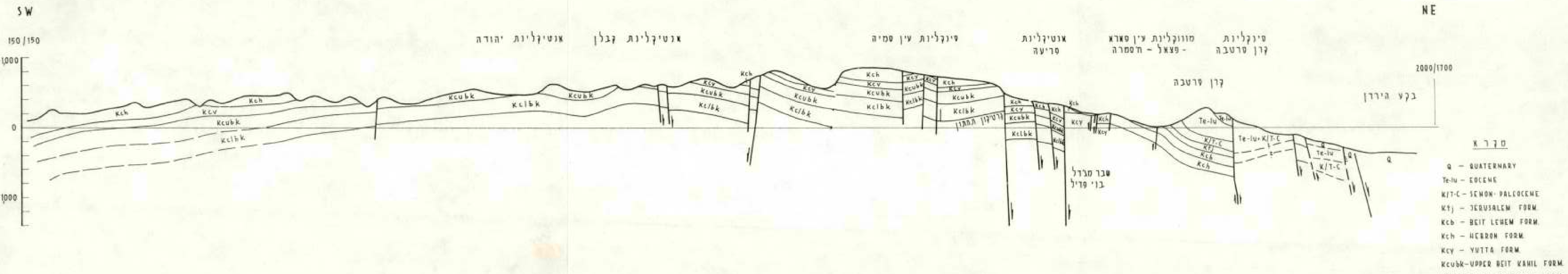
חתכים גיאולוגיים

(ע"פ מיפוי גיאולוגי של ROFE AND RAFFETY)

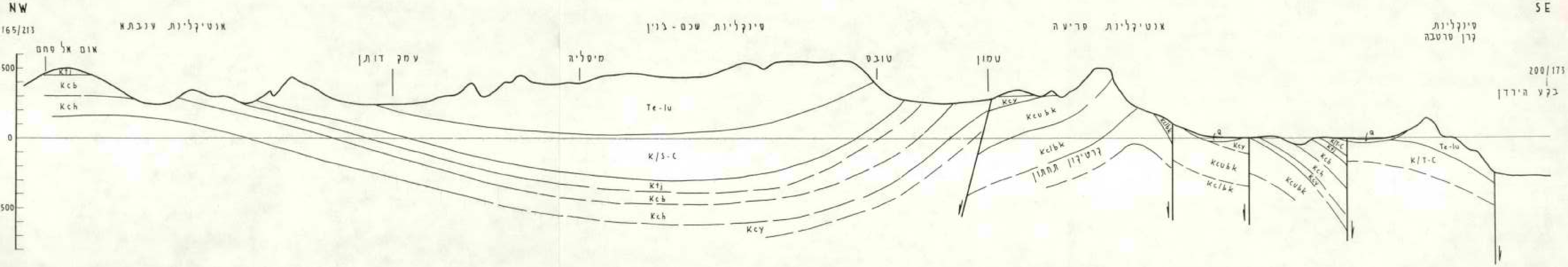
קנה מידה אופקי

0 1 2 ק"מ

א' חתך גיאולוגי באיזור פצאל - הר שומרון - שפלת לוד



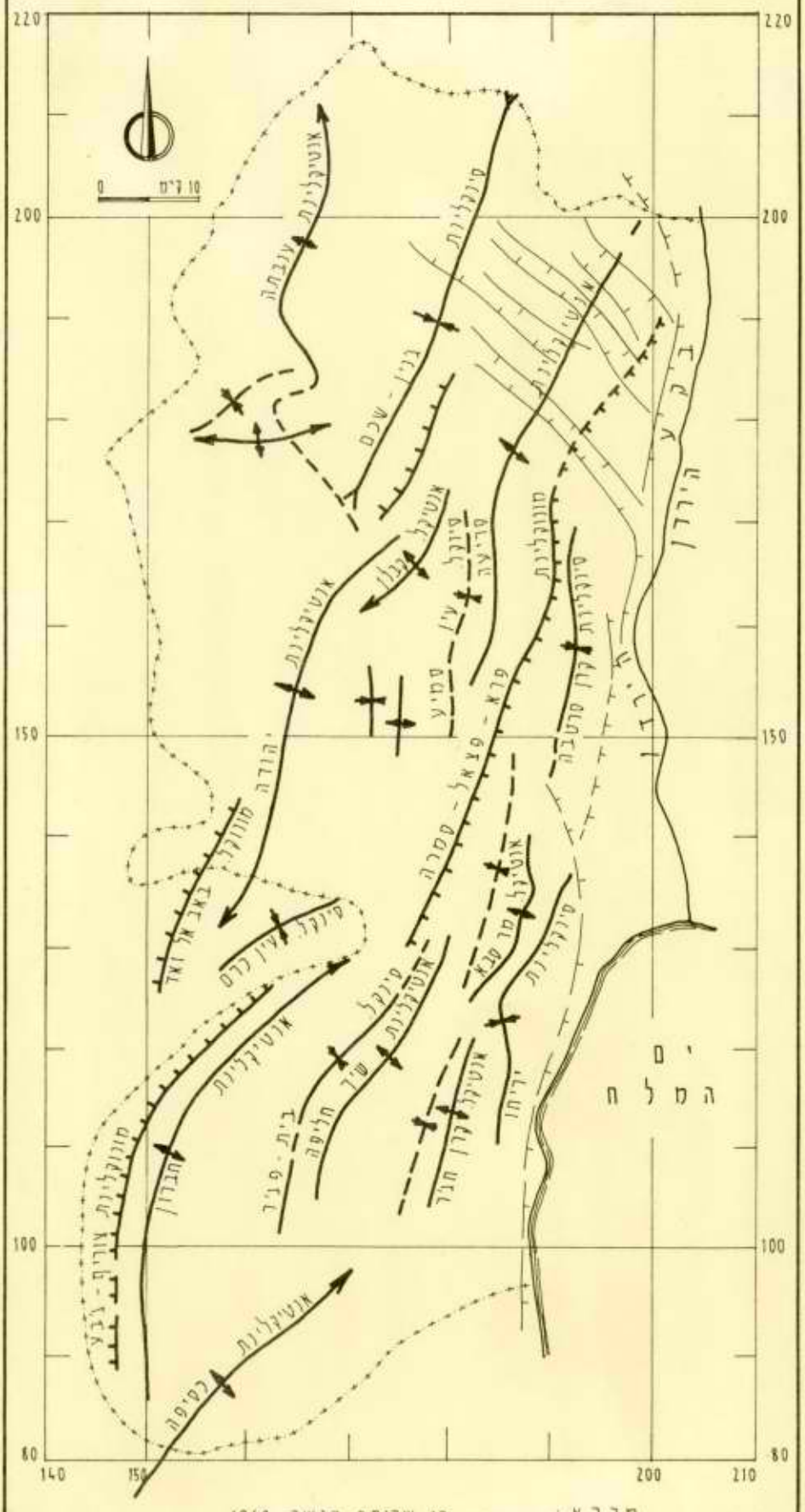
ב' חתך גיאולוגי באיזור ג'יפתליק - הבוקיעה - טובס - עמק דותן - אום אל פחם



שרטוט מס' ה-1

תכנית אב להספקת מים בית לאיזור יהודה ושומרון

מפה סכמטית של מבנים גיאולוגיים



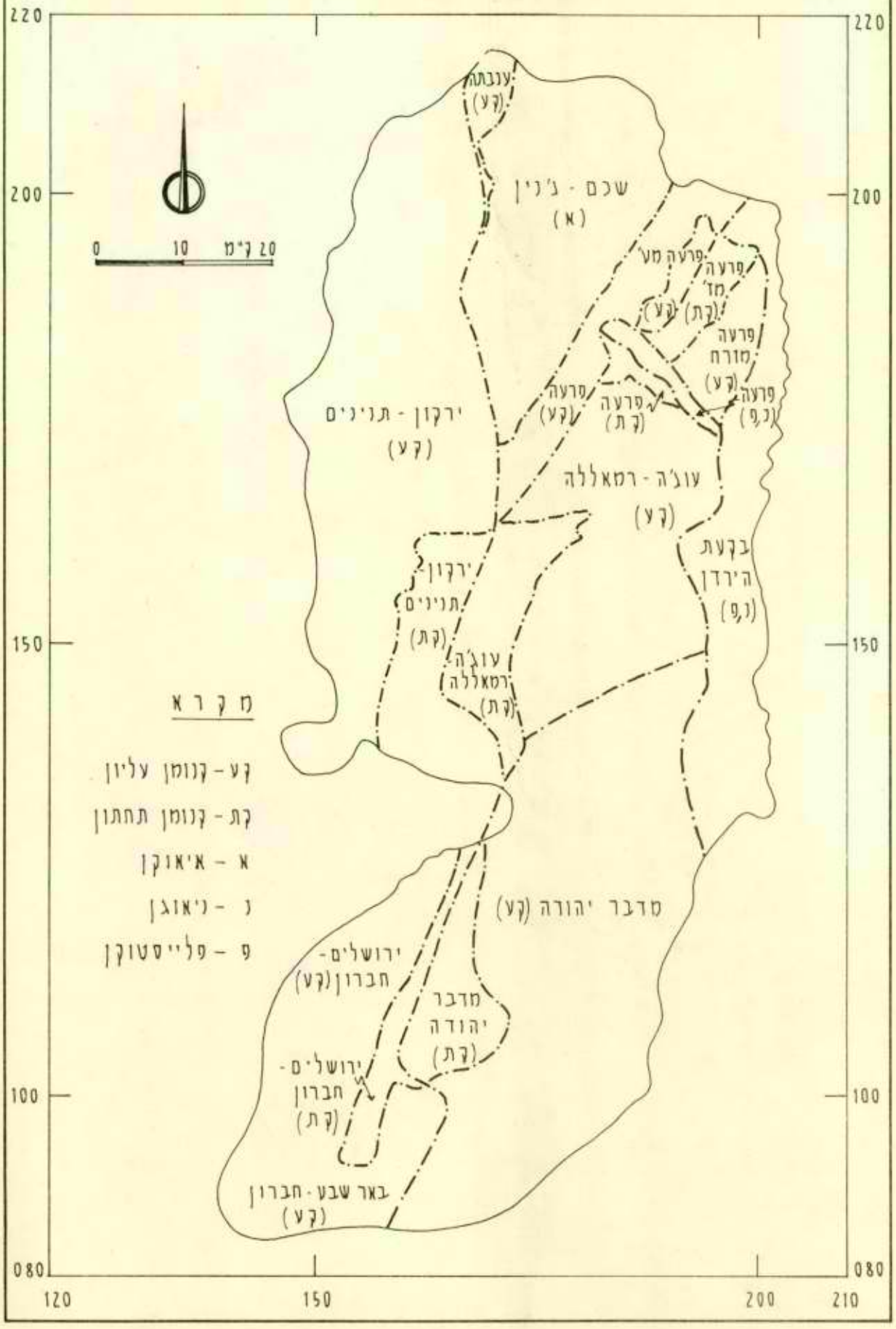
מקרא: קו שביתת הנשק 1948

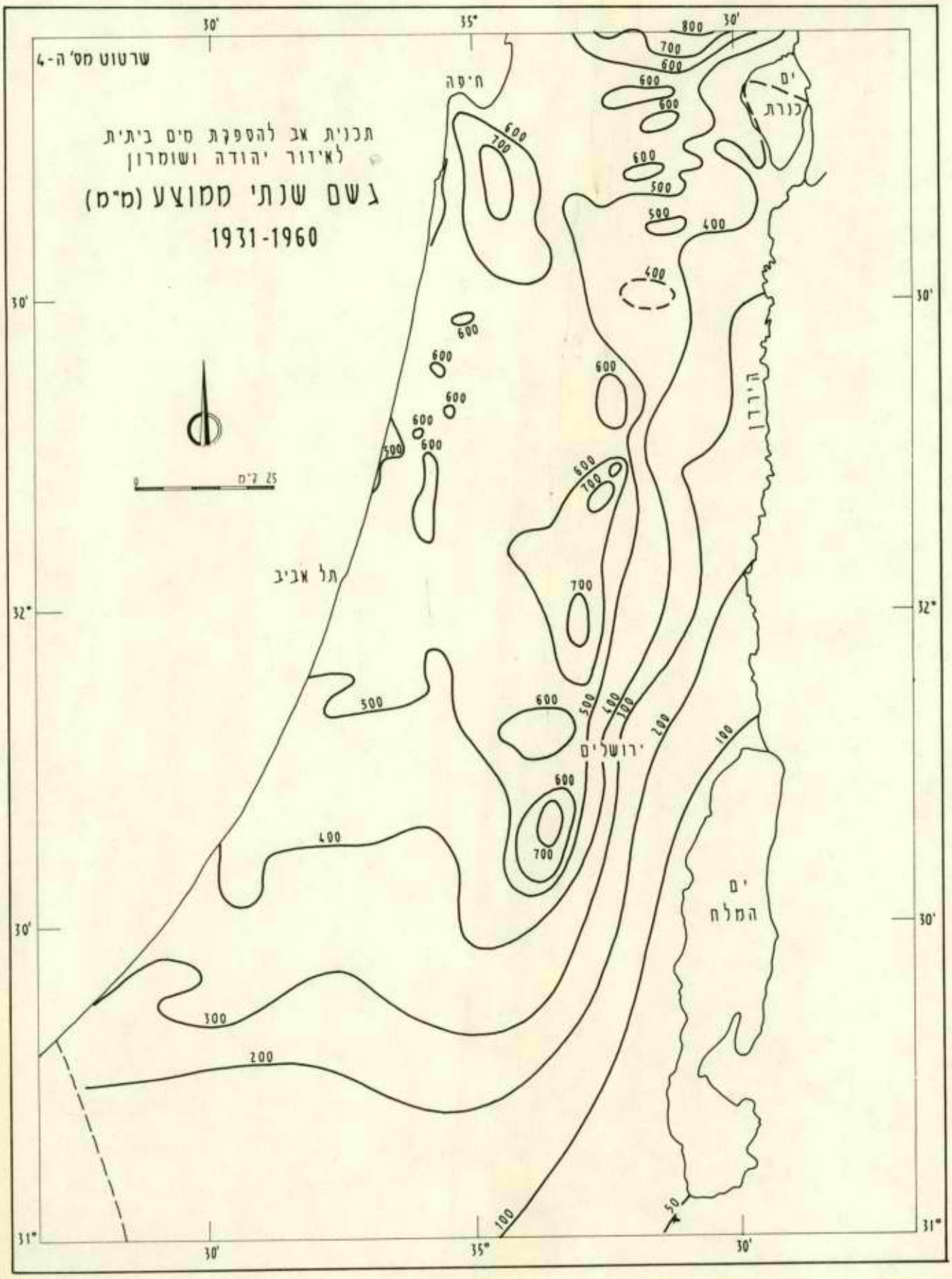
שברים

שרטוט מס' ה-2

תכנית אב להספקת מים ביתית לאיזור יהודה ושומרון

מפה סכמטית של אגני ההיקוות

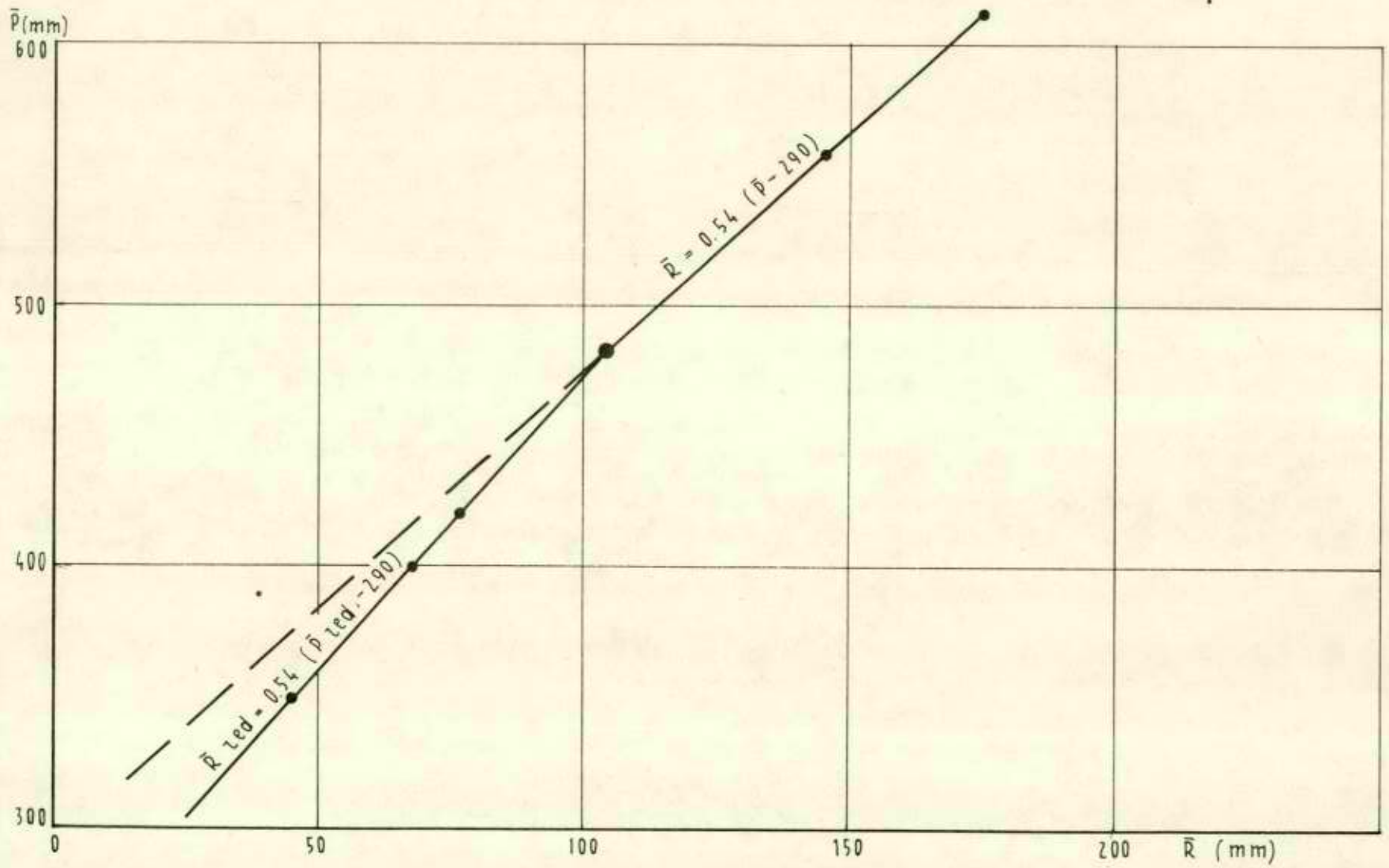


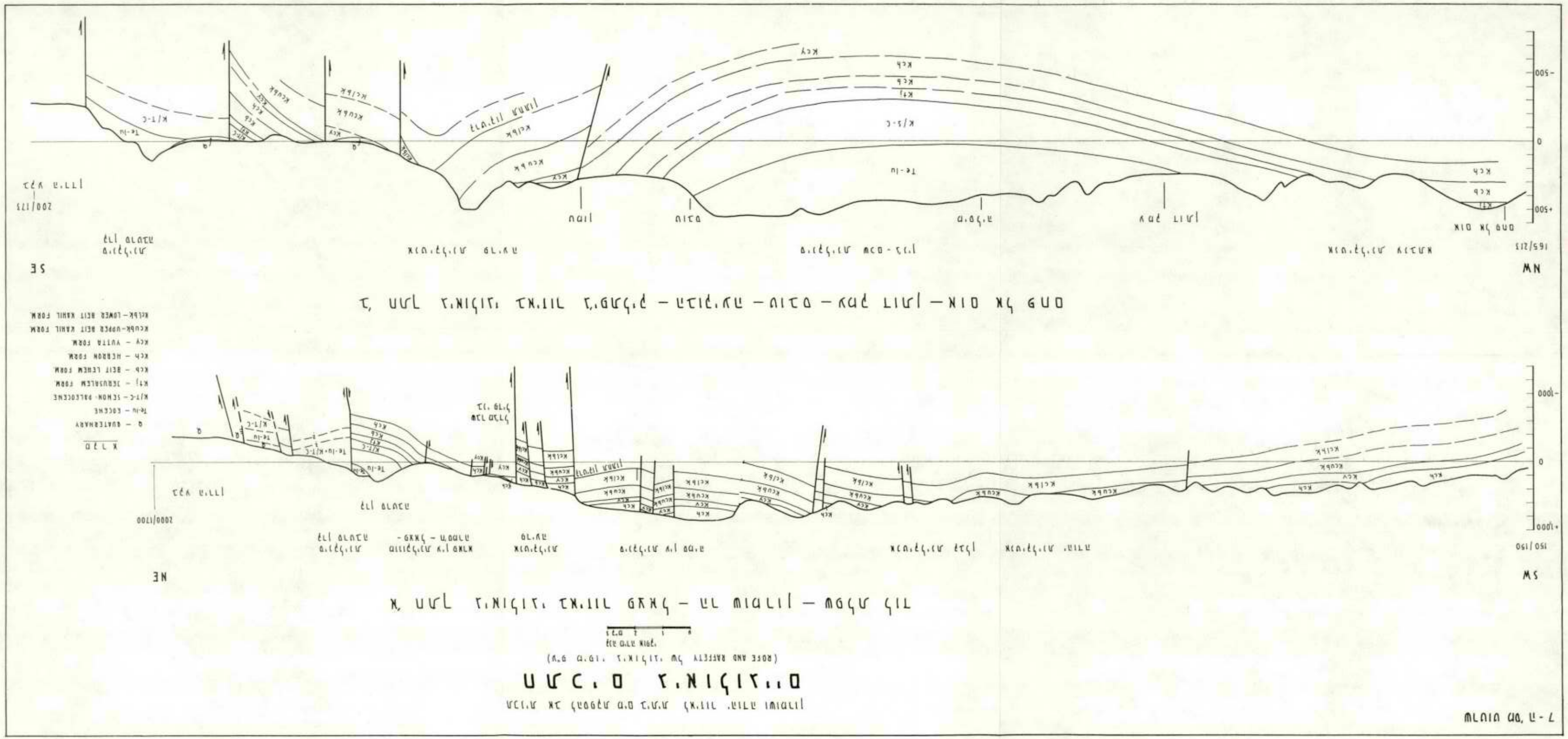

שרטוט מס' ה-4
תכנית אב להספקת מים בית
לאיזור יהודה ושומרון
גשם שנתי ממוצע (מ"מ)
1931-1960
חיפה
ים כנרת
הירדן
תל אביב
ירושלים
ים המלח
0 25 ק"מ
800
700
600
500
400
300
200
100
50
30'
35°
32°
31°

שרטוט מס' ה-6

תכנית אב להספקת מים ביתית לאיזור יהודה ושומרון

קורלציה של גשם שנתי ממוצע ומילוי חוזר טבעי ממוצע




NW
SE
NE
SW
Q - QUATERNARY
Te-Iu - EOCENE
K1j - JERUSALEM FORM
K1ch - BEIT LEHEM FORM
K1h - HEBRON FORM
K1y - YUTTA FORM
K1uBk - UPPER BEIT KAHIL FORM
K1lBk - LOWER BEIT KAHIL FORM

7 - 1 PLATE NO. 2

שרטוט מס' ה-7 א'

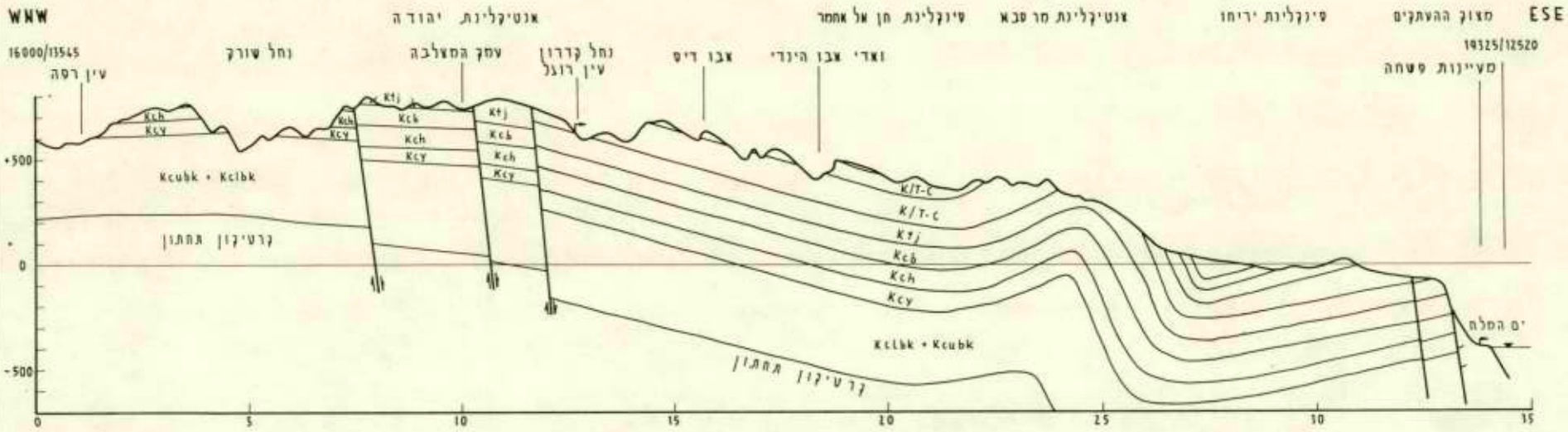
תכנית אב להספקת מים ביתית לאיזור יהודה ושומרון

חתכים גיאולוגיים

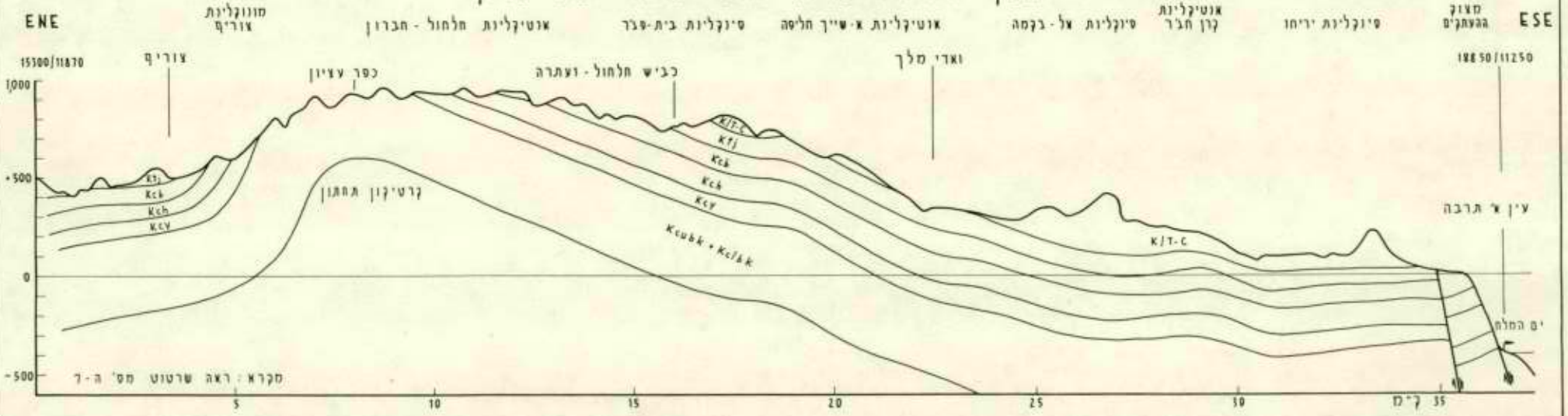
קנה מידה אופקי

0 1 2 3 ק"מ

ג' חתך גיאולוגי באיזור מדבר יהודה - בית זית - ירושלים - עינות פשחה



ד' חתך גיאולוגי באיזור מדבר יהודה - גוש עציון

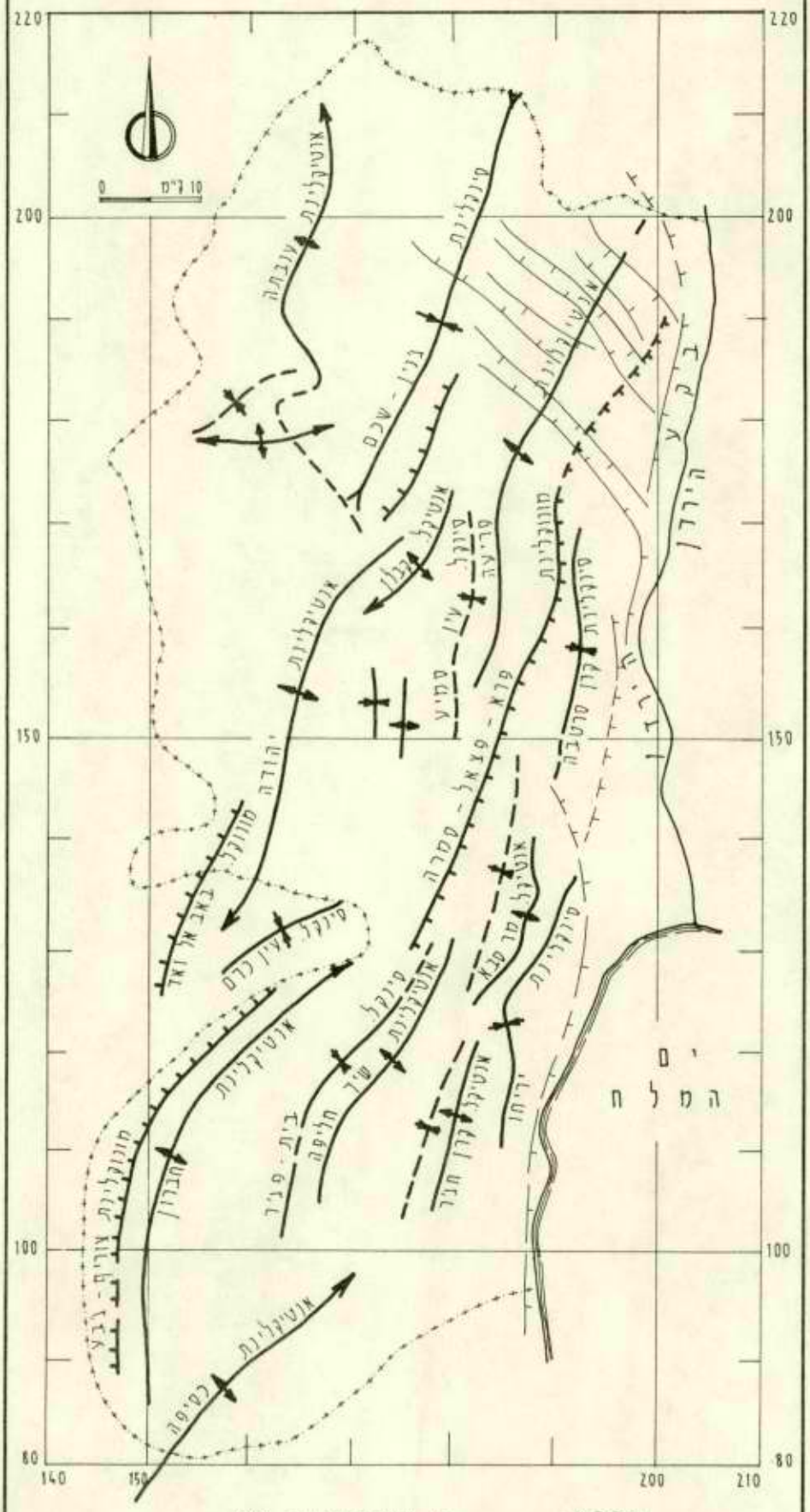


שרטוט מס' ה-7 א'

שרטוט מס' ה-1

תכנית אב להספקת מים ביתית לאיזור יהודה ושומרון

מפה סכמטית של מבנים גיאולוגיים



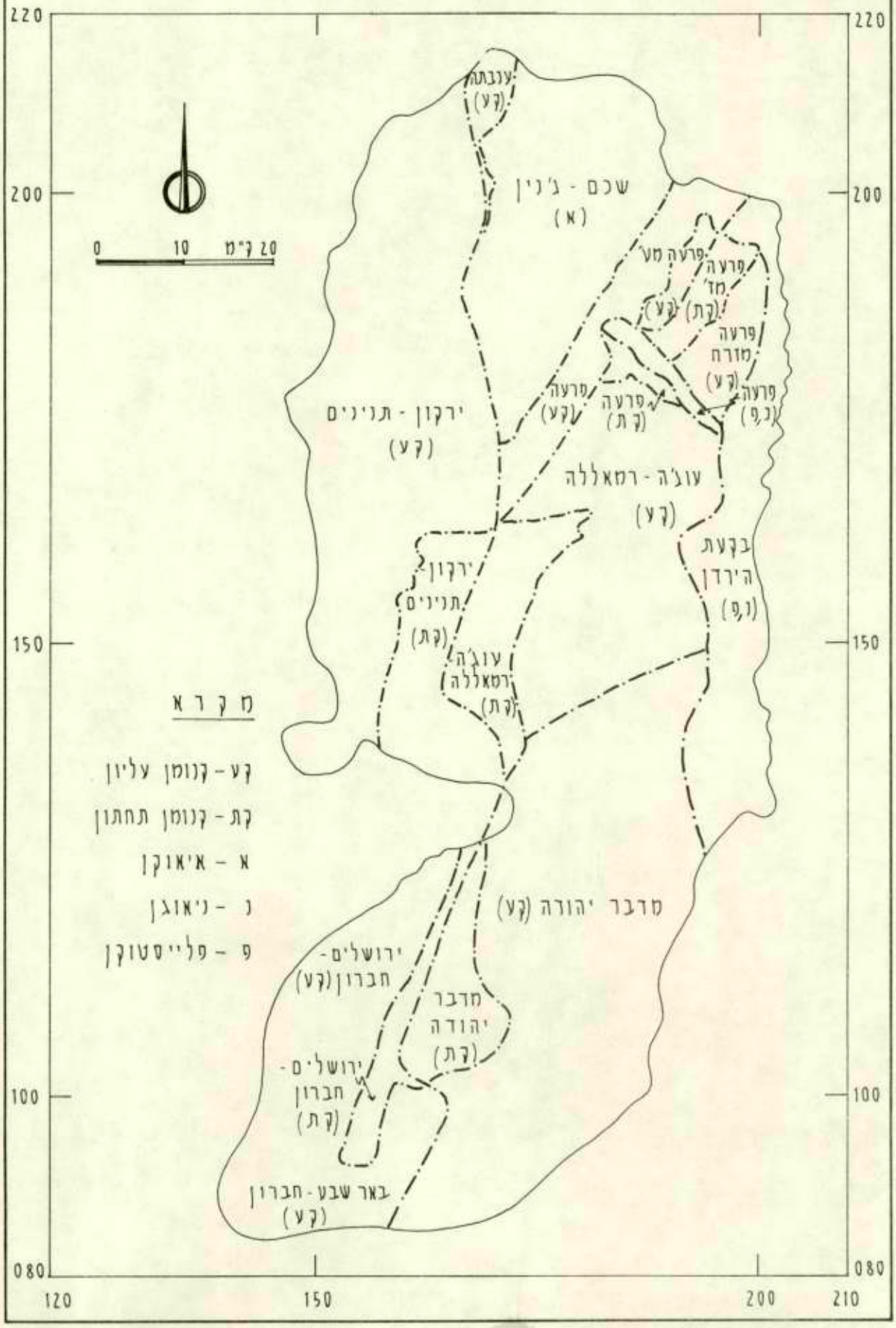
מקרא: קו שביתת הנשק 1948

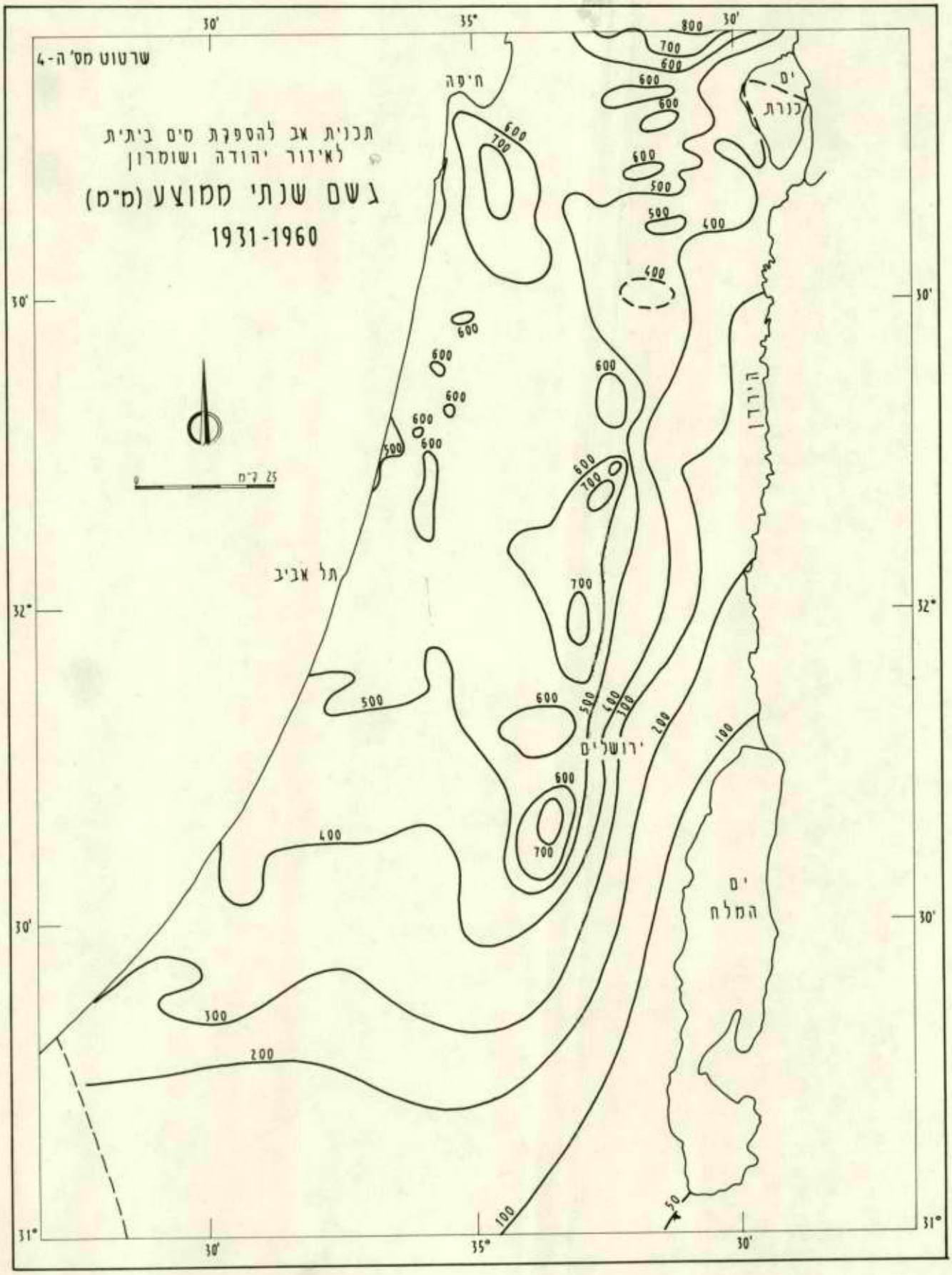
שברים

שרטוט מס' ה-2

תכנית אב להספקת מים ביתית לאיזור יהודה ושומרון

מפה סכמטית של אגני ההיקוות

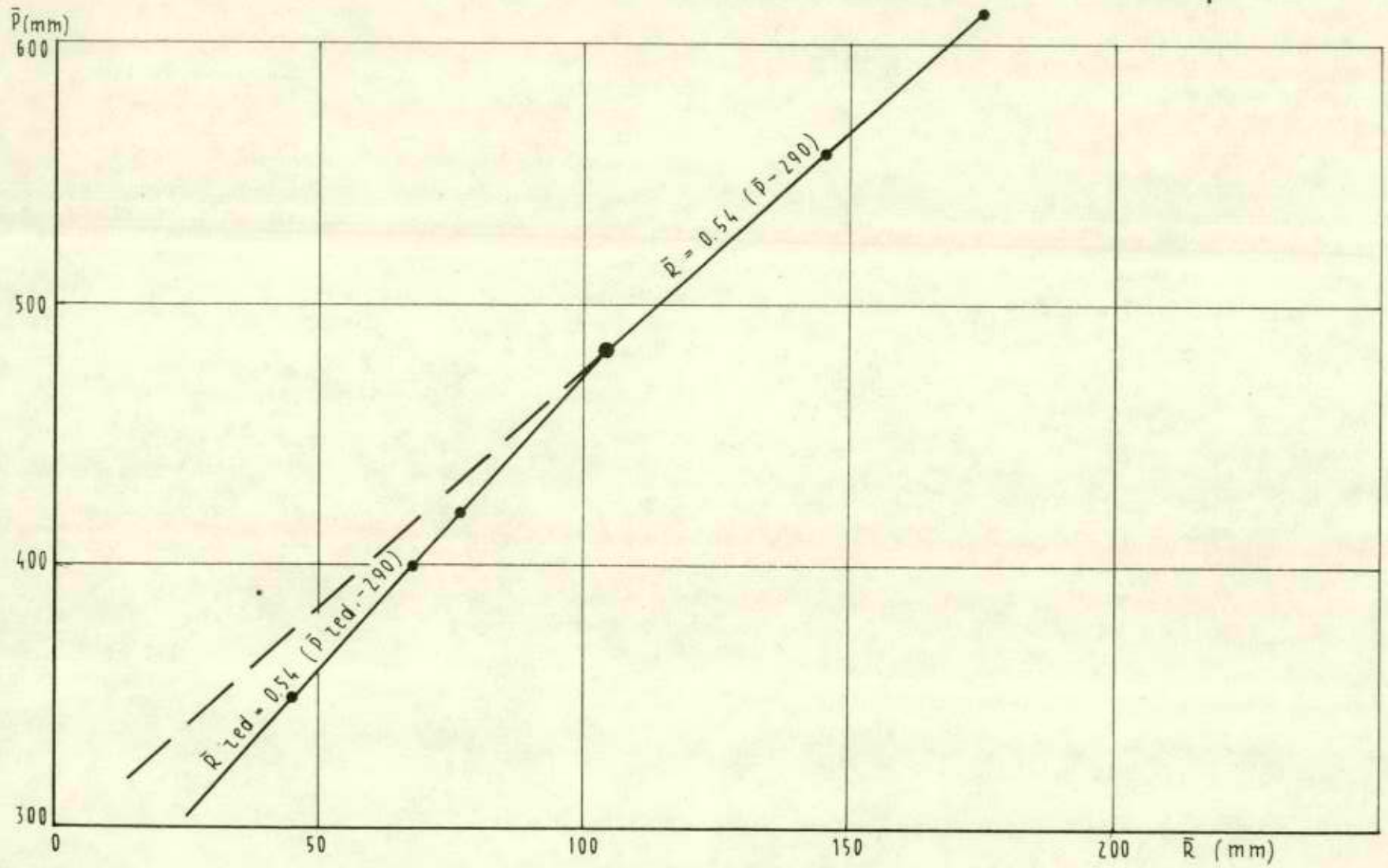


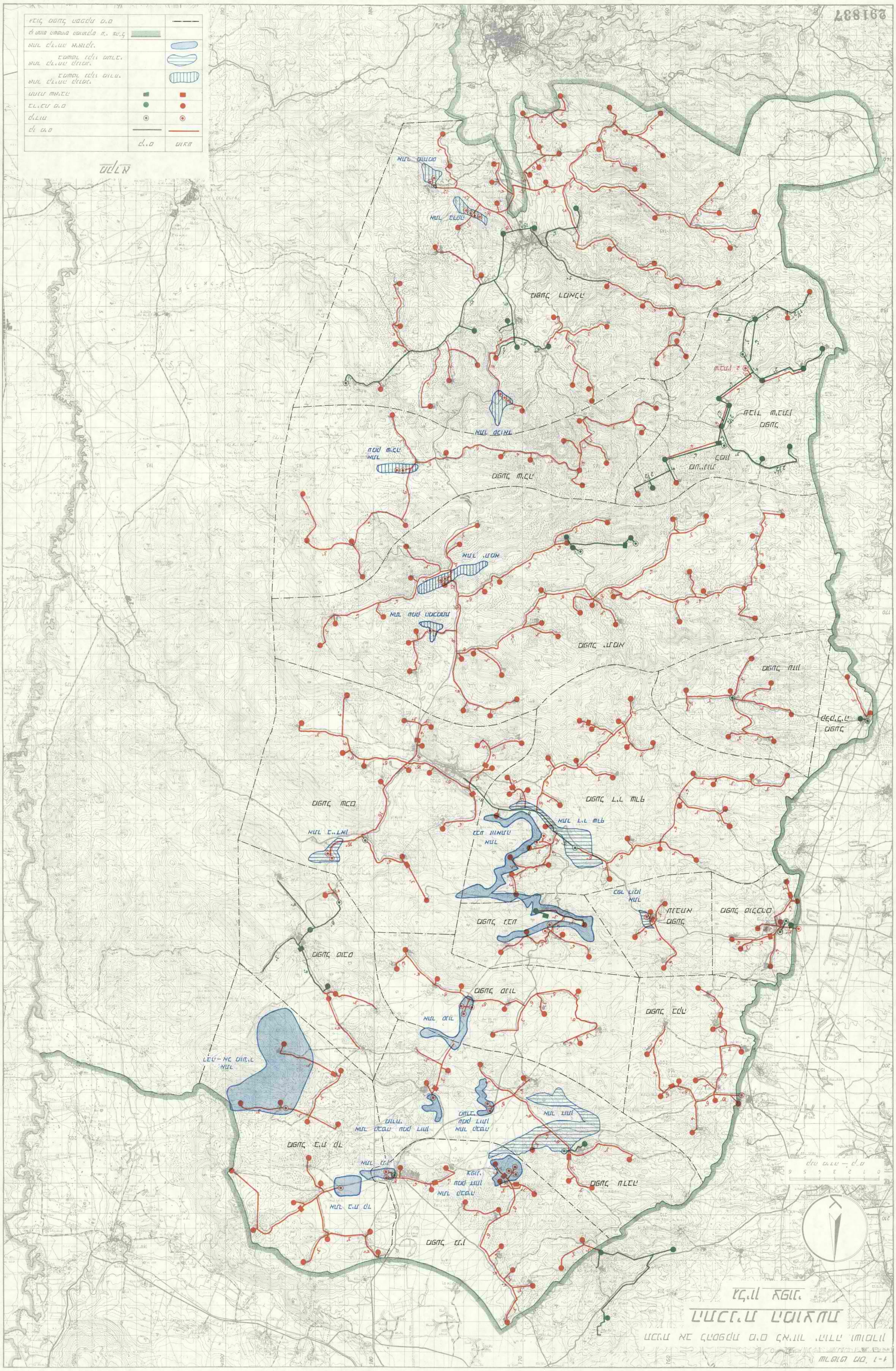

שרטוט מס' ה-4
תכנית אב להספקת מים בית"ת
לאיזור יהודה ושומרון
גשם שנתי ממוצע (מ"מ)
1931-1960
חיפה
ים כנרת
הירדן
תל אביב
ירושלים
ים המלח
25 ק"מ
800
700
600
500
400
300
200
100
50
30'
35°
32°
31°

שרטוט מס' ה-6

תכנית אב להספקת מים בית לאיזור יהודה ושומרון

קורלציה של גשם שנתי ממוצע ומילוי חודר טבעי ממוצע




ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅՈՒՆ
ԱՐԱՐԱՏԻ ՄԱՐԶ
ՀԱՄԱՅՆԱԳԻՐ
1-ին աստիճանի

שרטוט מס' ה-5 א'

תכנית אב להספקת מים ביתית לאיזור יהודה ושומרון

מפה הידרולוגית-דרום

SCALE 1:100,000 קנה מדה

פרשת מי תהום - קרקר תחתון ועליון

9.5-13.5

10.5-16

5.2-6.3

6.5-10.5

9-10

6

11

מונטר
-127

ערי אל
-390

תור
-380

פשחה
-390

עוניר
-380

תרבה
-390

עין נדי

בית סחור
+190

ארטס
+670

קרקמן עליון ב

קרקמן עליון א

ביתין אל-בלד

ביתין-ג'מע
+610
+680

עוריף ב
+180

ואדי אל גול
+378

בית פור ב
+563

בית פור ג
+600

ברדה
+825
+810

עריד

דירוה
+920

סעיר
+860

כפר מערבי
+810-820
+810-870

אל פאור
+710

יטה ב
+508

עמוע
+481

מקרא

- מחשופי קורטר-ניאוגן
- מחשופי סנון
- מחשופי קנומן עליון-טורון
- מחשופי קנומן תחתון
- קו שביתת הנשק 1948
- כיוון זרימה ראשי
- ▲ מעיין
- • קידוח שואב
- ○+400 קידוח תצפית עם רום פני מים (מטרים)
- 80 מילוי חוזר שנתי ממוצע (מלמ"ק)
- (8.0) ריכוז שאיבה שנתית (מלמ"ק)

הערה: צבע הסימון בהתאם לאקוויפר

שרטוט מס' ה-3

תכנית אב להספקת מים ביתית לאיזור יהודה ושומרון

מפת אתרי קדיחה - צפון

SCALE 1:100,000 קנה מדה

אתר עין מחקר
200-220 1
400 2
200 3
100 4

אתר דותן
260-270 1
350 2
250 3
150 4

אתר בית באר
140-170 1
100-200 2
40-60 3
20-100 4

אתר לינין
180-220 1
100 2
20-60 3
20-100 4

אתר קבטיה-עמק דותן
250-350 1
100-150 2
50-80 3
20-100 4

אתר ובדה-מחקר
190-210 1
600-700 2
200 3
100 4

אתר גבל עקדה
180-220 1
600-700 2
200 3
100 4

אתר ערבה דותן
280 1
600-700 2
230 3
100 4

אתר רבה-גל מוע"ד-מחקר
200-600 1
100-200 2
50-100 3
20-100 4

אתר ערבה
250-280 1
300-350 2
240-260 3
150 4

אתר סדור
360-430 1
100-150 2
50-80 3
20-100 4

אתר ואדי מזין-מחקר
150-170 1
400 2
150 3
100 4

אתר סהל א-רמה
260-300 1
300-350 2
250 3
150 4

אתר תיאסיר
270-250 1
300-400 2
300-250 3
200-100 4

אתר מלית-מחקר
100-200 1
350-500 2
200-250 3
50-100 4

אתר גבע
300-330 1
600 2
250-280 3
100-150 4

אתר בלעה-מחקר
200 1
400-500 2
200 3
100 4

אתר כפר רמון
200-280 1
150 2
250 3
150 4

אתר גבע-וודה
400-550 1
100-200 2
50-150 3
20-120 4

אתר ביידאן
300-400 1
100-200 2
50-100 3
20-100 4

אתר טובס
300-350 1
300-500 2
270-300 3
200-300 4

אתר רמין
200-220 1
600-700 2
200 3
100 4

אתר דין שרף
240-300 1
300 2
200-250 3
150 4

אתר בזקיעה-מחקר
200-250 1
450-500 2
250 3
50-100 4

אתר פרעה-מחקר
180-300 1
500 2
200 3
50-100 4

אתר טלוזה
260-300 1
300-500 2
250-270 3
200-300 4

אתר טמון-מחקר
300-350 1
450 2
350 3
50-100 4

אתר כפר קדום-מחקר
200-260 1
400 2
180-210 3
100 4

אתר פוריק-מחקר
400-500 1
450 2
250-450 3
100 4

אתר פרעתה
350-400 1
600 2
200-250 3
150 4

אתר עמק המרמתת-מחקר
500 1
450 2
300 3
100-150 4

אתר ואדי אל מעיבה
300 1
450 2
150 3
50-100 4

אתר עזרבה-מחקר
600 1
450 2
200-400 3
4

אתר ג'מין
390-420 1
700 2
250 3
100 4

אתר חרית
400-500 1
450 2
200 3
50-100 4

אתר יתמה
500 1
400-500 2
200 3
100-150 4

אתר עלפית
400-500 1
450 2
200 3
100 4

אתר חר רס-מחקר
400 1
450 2
250 3
150 4

אתר חרבת קיס
400 1
250-350 2
200 3
50 4

אתר עמק עילה-מחקר
670 1
450 2
270-420 3
4

אתר ס'ואד-מחקר
550-610 1
240 2
150-200 3
50 4

אתר יבנור-מחקר
700 1
400 2
350 3
50 4

אתר דיר דיבואן-מחקר
600 1
600 2
300-350 3
50-100 4

אתר ברקה-מחקר
600 1
450 2
250 3
50-100 4

אתר מוחמס-מחקר
500 1
650-300 2
150-200 3
100 4

אתר בית חנינא
710 1
450-510 2
250-330 3
100 4

אתר עירה-מחקר
400 1
300-650 2
200-250 3
100 4

מקרא

- מחשופי קוורטר-ניאוגן
- מחשופי איאוקן
- מחשופי סנון
- מחשופי קנומן עליון-טורון
- מחשופי קנומן תחתון
- קו שביתת הנשק 1948

אתרי קדיחה מוצעים

עדיפות עדיפות
ראשונה שנייה

- לאקוויפר האיאוקן
- לאקוויפר קנומן עליון- טורון
- לאקוויפר קנומן תחתון

1. רום פני הקרקע מעל פני הים (מטרים)
2. עומק קדיחה (מטרים)
3. עומק פני מים סטטי משוער (מטרים)
4. ספיקה משוערת (מ"ק לשעה)

שרטוט מס' ה-3 א'

תכנית אב להספקת מים ביתית לאיזור יהודה ושומרון

מפת אתרי קדיחה-דרום

SCALE 1:100,000 קנה מדה

METRES מטר 1000 0 1000 2000 3000 4000 5000 6000 7000 8000 9000 10000 KILOMETRES קילומטר

YARDS יארד 1000 0 1000 2000 3000 4000 5000 6000 MILES מיל

אתר זרון-מחקר
1. 400
2. 350-600
3. 300
4. 100

ואדי נאלה
1. 680
2. 450
3. 200
4. 100

אתר הרודיון-מחקר
1. 500
2. 350-(650)
3. 150
4. 50-100

אתר ואדי תעמורה-מחקר

אתר בית-פג'ר
1. 700
2. 250-650
3. 150
4. 50-100

אתר ואדי אל דהר-מחקר
1. 600
2. 450
3. ?
4. ?

אתר ואדי צמרורה

ואדי עברהה
או ואדי סבע-מחקר
1. 350-520
2. 350-400
3. 250-320
4. ?

אתר טרקומיה-מחקר
1. 600
2. 400
3. 200
4. 100

אתר בית עלם
1. 800-1000
2. 350
3. 100-200
4. 1

אתר ואדי אבנא

אתר אל פאוואר-מחקר
1. 700-750
2. 100-250
3. בהתאם למיקום
4. 20-100

אתר דיר אל-עסל-מחקר
1. 400-500
2. 400-500
3. 350-400
4. ?

אתר יטה-מחקר
1. 700-800
2. 300-350
3. בהתאם למיקום
4. ?

אתר סמוע-מחקר
1. 600-650
2. 200
3. בהתאם למיקום
4. ?

אתר דהריה-מחקר

אתר ואדי אנר-מחקר
1. 600-650
2. 250-300
3. 150-200
4. ?

מקרא

- מחשופי קוורטר-ניאוגן
- מחשופי סנון
- מחשופי קנומן עליון-טורון
- מחשופי קנומן תחתון
- קו שביתת הנשק 1948

אתרי קדיחה מוצעים

עדיפות עדיפות
ראשונה שנייה

- לאקוויפר קנומן עליון-טורון
- לאקוויפר קנומן תחתון

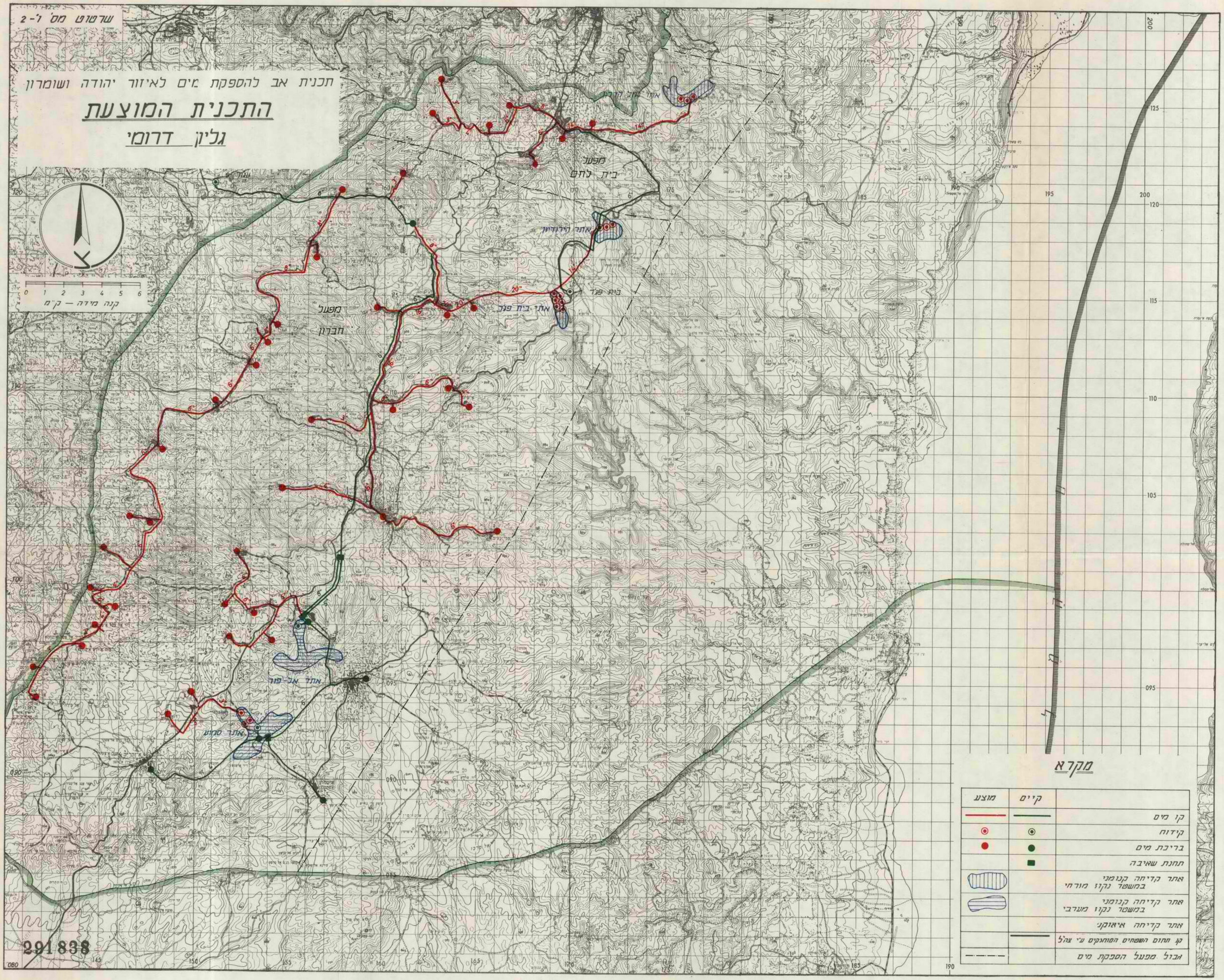
1. רום פני הקרקע מעל פני הים (מטרים)
2. עומק קדיחה (מטרים)
3. עומק פני מים סטטי משוער (מטרים)
4. ספיקה משוערת (מ"ק לשעה)

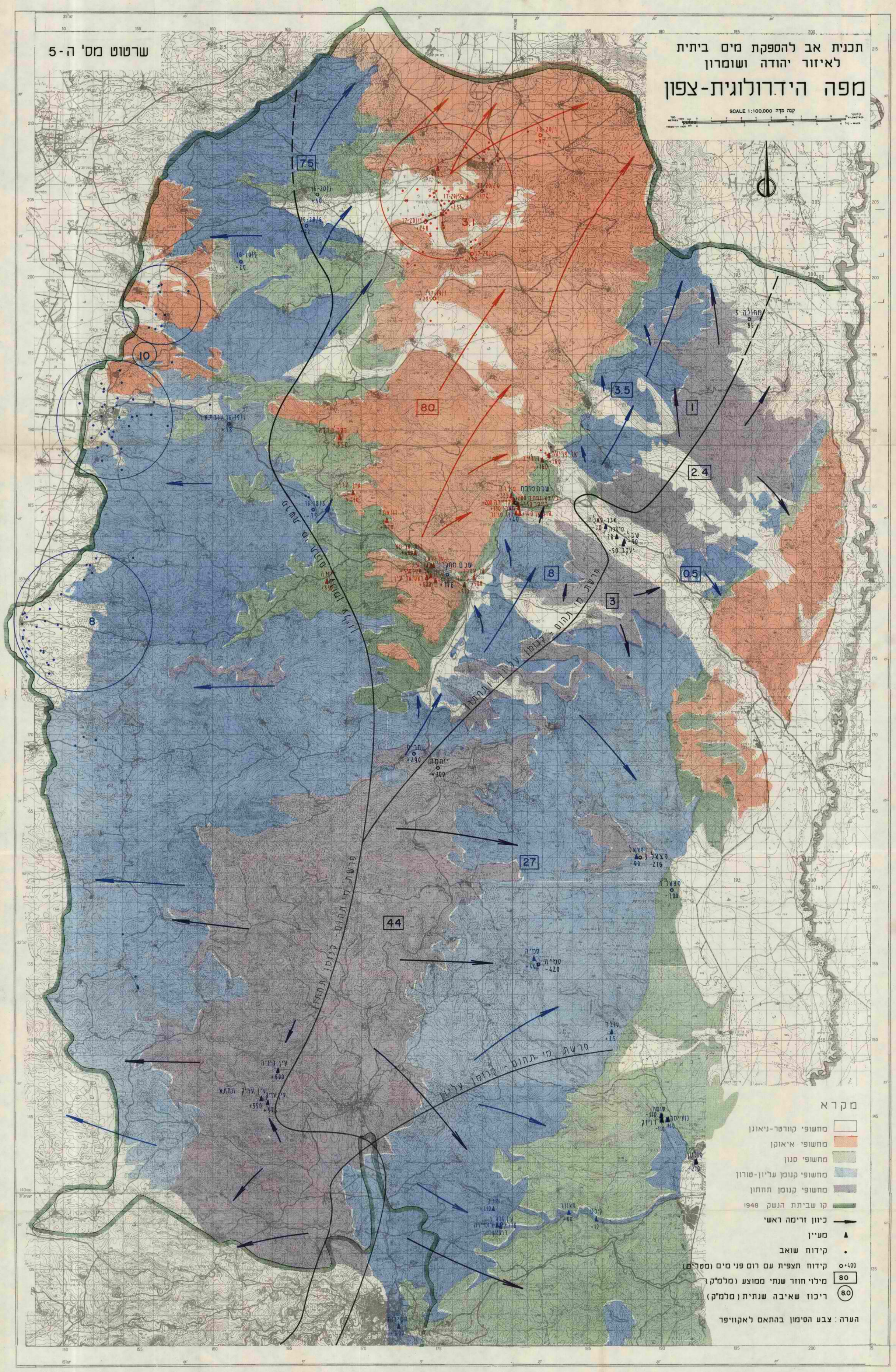
שרטוט מס' ל-2

תכנית אב להספקת מים לאיזור יהודה ושומרון

התכנית המוצעת

גליון דרומי




שרטוט מס' ה-5
תכנית אב להספקת מים ביתית
לאיזור יהודה ושומרון
מפה הידרולוגית-צפון
SCALE 1:100,000 קנה מדה
מקרא
מחשופי קוורטר-ניאוגן
מחשופי איאוקן
מחשופי סנון
מחשופי קנומן עליון-טורון
מחשופי קנומן תחתון
קו שביתת הנשק 1948
כיוון זרימה ראשי
מעיין
קידוח שואב
קידוח תצפית עם רום פני מים (מטרים)
מילוי חוזר שנתי ממוצע (מלמ"ק)
ריכוז שאיבה שנתית (מלמ"ק)
הערה: צבע הסימון בהתאם לאקוויפר
פרשת מי תהום - קנומן עליון - תחתון
פרשת מי תהום - קנומן תחתון
7.5
10
8
80
3.5
1
2.4
8
0.5
3
27
44