



צוק שמעון סביבה, פיתוח בר קיימא, מים ורכש ירוק

רח' יצחק שדה 8, קרית אונו טל' 03-6353879 נייד 052-4753537
www.svivab.co.il shimontsuk@gmail.com

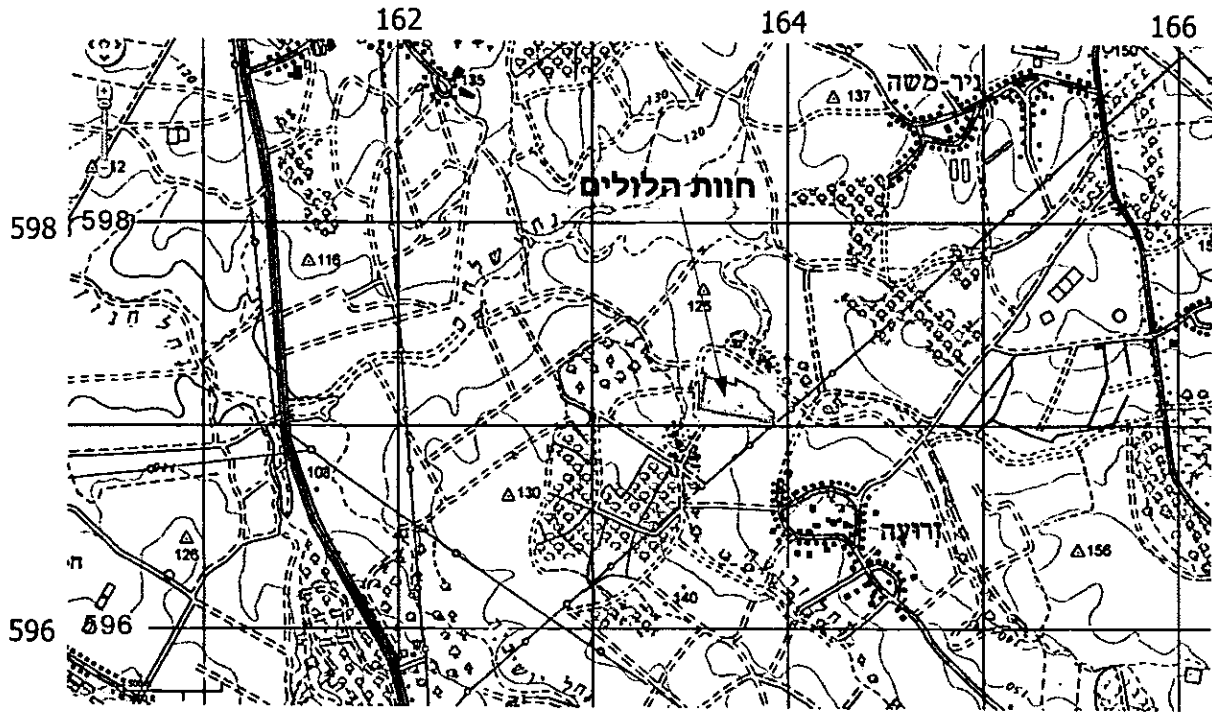
התאחדות הנדסה וקבלה

חוות דעת הידרולוגית - סביבתית - חוות לולים מושב זרועה

1 רקע

חוות הלולים מתוכננת לקום כחצי ק"מ צפונית מערבית למושב זרועה במועצה אזורית שדות נגב (מרחב תכנון מקומי שמעונים). (ר' מפת אזורית). האתר מתוכנן על שטח של כ 40 דונם בני"צ 16370/59710.

בחוות הלולים מתוכננים 8 לולים, מבני שרות ובקרה ר' תרשים 2. כיום מגדלים על השטח חיטה. האתר מצוי כ 200 מ' דרומה מערוץ נחל מבועים ו 100 מ' מזרחה מערוץ נחל זרועה.



תרשים 1: מפת אזור

חוק התכנון והבניה, התשכ"ה - 1965

משרד הפנים - מחוז הדרום

הוועדה המחוזית החליטה ביום:

30/11/12

לאשר את התכנית

- התכנית לא נקבעה טעונה אישור השר
- התכנית נקבעה טעונה אישור השר

יו"ר הוועדה המחוזית

תאריך

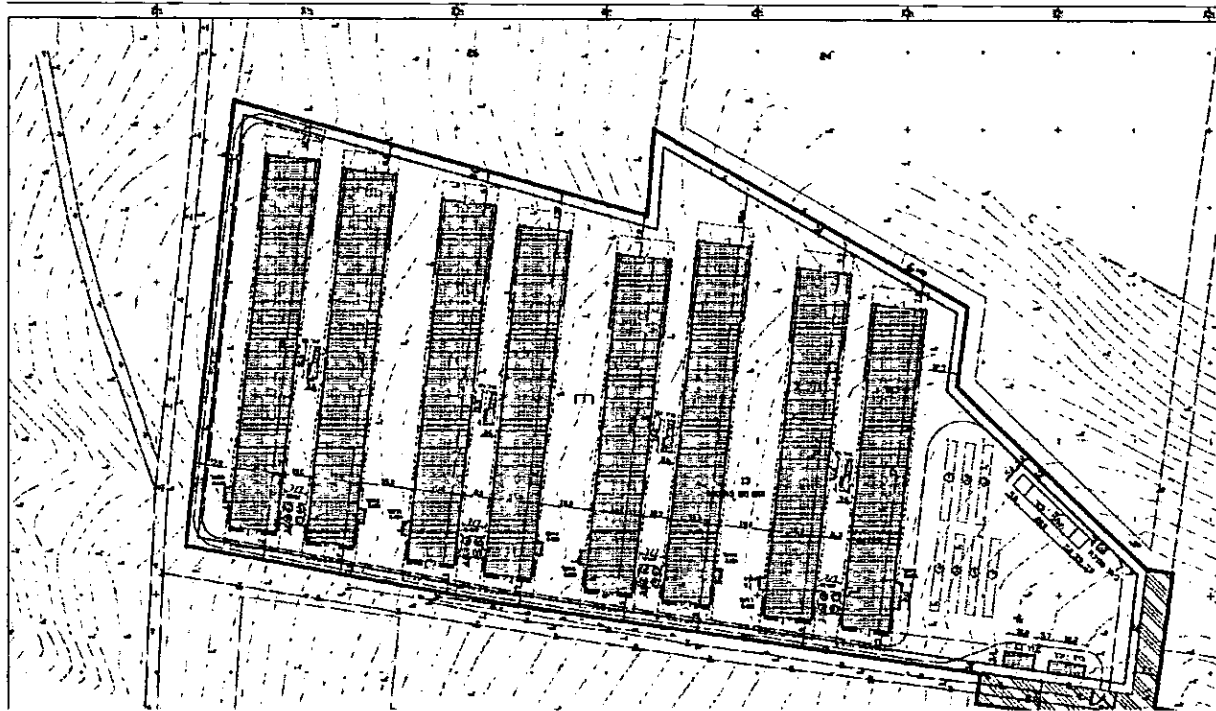
25/12



צוק שמעון סביבה, פיתוח בר קיימא, מים ורכש ירוק

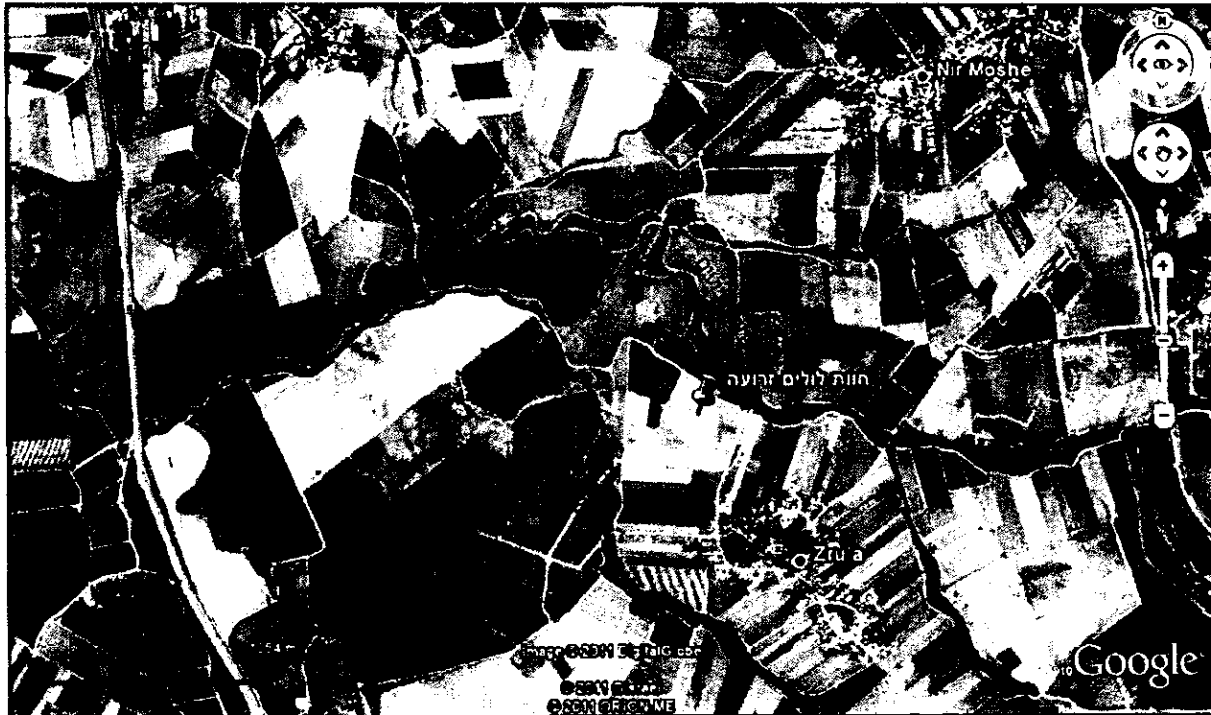
רח' יצחק שדה 8, קרית אוננו טל' 03-6353879 נייד 052-4753537

www.svivab.co.il shimontsuk@gmail.com



תרשים 2: תוכנית בניוי

File Edit View Tools Add Help



תרשים 3: תצלום לוויין



צוק שמעון סביבה, פיתוח בר קיימא, מים ורכש ירוק

רח' יצחק שדה 8, קרית אונו טל' 03-6353879 נייד 052-4753537

www.svivab.co.il shimontsuk@gmail.com

2 משקעים

התחנות המטאורולוגיות הקרובות לאתר הן "דורות" ו"סעד".

האתר מצוי כ 5 ק"מ דרומית מערבית לתחנה המטאורולוגית "דורות" וכ 8 ק"מ ממזרח לתחנת "סעד".

בגלל הקרבה הדומה לים בין תחנת "דורות" לאתר זרועה ובשל העובדה שזרועה מצויה כ 5 ק"מ דרומית

ל"דורות" הערכה היא שכמות המשקעים בזרועה נמוכה בכ 10% (ר' נתוני תחנת "דורות" בטבלה 1)

זאת אומרת כ 320 מ"מ בשנה. עונת הגשמים מאוקטובר ועד מרץ.

טבלה מס' 12: פרמטרים סטטיסטיים של עובי גשם שנתי בתחנות הבסיס ושני ערכי

המקסימום והמינימום אשר נמדדו בהן.

שנת מינימום	שנת מקסימום	שנת מינימום	מקסימום (מ"מ)	פרמטרים סטטיסטיים		שם תחנת הגשם
				ממוצע (מ"מ)	מקדם שונות	
1962/ 1963	37	1939/ 1940	456	218	0.43	אורים
1962/ 1963	42	1964/ 1965	339	198	0.34	באר שבע
1946/ 1947	92	1991/ 1992	750	368	0.44	בארי
1962/ 1963	48	1964/ 1965	414	230	0.37	גילת
1946/ 1947	125	1991/ 1992	855	359	0.40	דורות
1998/ 1999	160	1991/ 1992	828	453	0.36	זיקים
1995/ 1996	158	1979/ 1980	486	273	0.33	יתיר
1962/ 1963	77	1991/ 1992	541	294	0.39	להב
1995/ 1996	26	1971/ 1972	218	106	0.47	משאבי שדה
1959/ 1960	107	1991/ 1992	843	405	0.43	נחל עוז
1998/ 1999	63	1973/ 1974	334	199	0.36	ניר יצחק
1959/ 1960	36	1991/ 1992	845	395	0.42	סעד

טבלה 1: עובי גשם שנתי בהסתברויות שונות

1 נתונים מתוך "אטלס מפות גשם לצורך תכנון וביצוע פעולות ייעור ושימור קרקע יערנים במרחב הדרום - מ. גסקר, ש. ארבל, ר. פרחי, ר. אשבל - קק"ל, התחנה לחקר הסחף ותחנת ניסיונות ערבה 2003



צוק שמעון סביבה, פיתוח בר קיימא, מים ורכש ירוק

רח' יצחק שדה 8, קרית אונו טל' 03-6353879 נייד 052-4753537

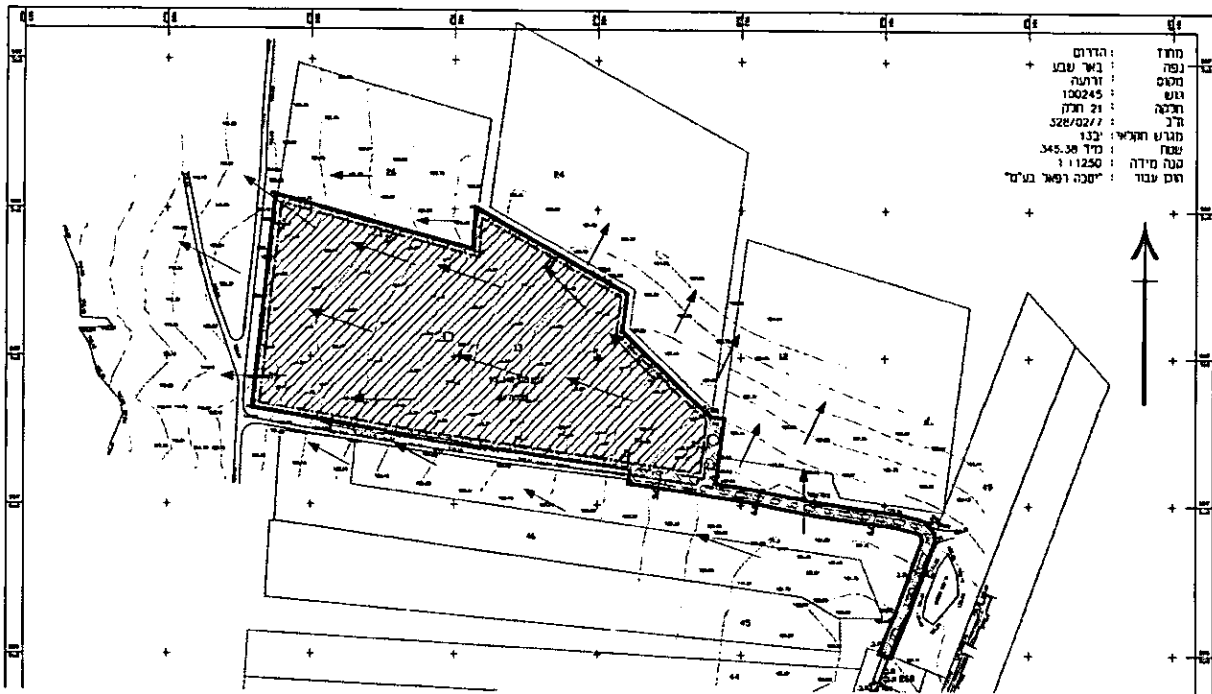
www.svivab.co.il shimontsuk@gmail.com

שקמה (תרשים 6). הנחלים "מבועים" ו"זרועה" מוכרזים בתמ"א 34 ב'3 כערוק ניקוז משני שאינו בתחום נחל לתכנון.

האתר מצוי כ 200 מ' דרומה מערוץ נחל "מבועים" ו 100 מ' מזרחה מערוץ נחל "זרועה". בשל גודלם המצומצם, בנחלים אלו לא מתבצע ניטור של זרימות והערכות הן שהזרימות בהם נמוכות מאחר והם מנקזים שטח מצומצם מאד (אלפי דונמים בודדים).

מפת כיווני ניקוז נגר עילי

מצב מדגם
1:1250



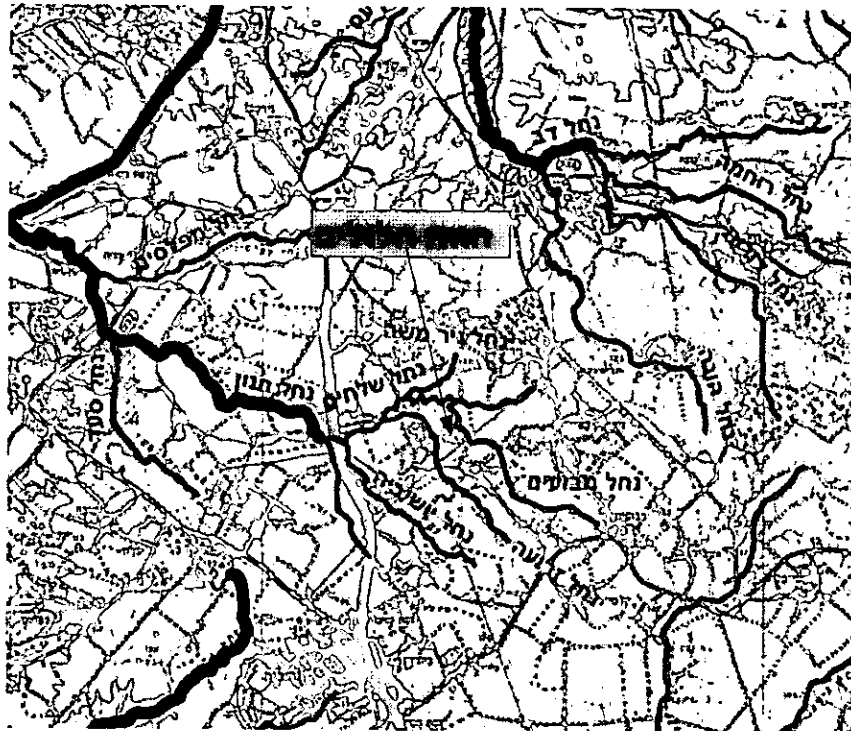
תרשים 5: מפת כיווני ניקוז נגר עילי באתר



צוק שמעון סביבה, פיתוח בר קיימא, מים ורכש ירוק

רח' יצחק שדה 8, קרית אונג טל' 03-6353879 נייד 052-4753537

www.svivab.co.il shimontsuk@gmail.com



חוק התכנון והבניה התשכ"ח - 1965
 תכנית מתאר ארצית
 משולבת למשק המים-
 נחלים וניקוז
 תמ"א 3/34

גיליון מס' 3
 השפלה צפון הנגב
 ומדבר יהודה

תרשים 6: מפת נחלים וניקוז

5 הידרוגיאולוגיה

הניתוח ההידרוגיאולוגי של האזור מבוסס על: המפה הגיאולוגית "נתיבות" (תרשים 7); חתך גיאולוגי ברצועה A-98 (נספח 3) וחתך קידוח "גבים תצפית" המצוי כ-5 ק"מ מערבית לאתר (נספח 4). תכנית האזור הינה קרקע חרסית-תלסית (מעט חולית בעומק) בעובי משתנה מ 0 מ' במערב ועד ל 30 מ' במזרח. באתר הנדון הממוקם כ 18 ק"מ דרומית-מזרחית לקו החוף נאמד עובי כיסוי חרסית של 30 מ'. מתחת לכיסוי זה מצויה תצורת פלשת שגם היא הולכת ומתעבה ממזרח למערב. באזור האתר עוביה נאמד בכ- 60 מ'. תצורה זו מורכבת אבני חול גיריות וחול, חרסיות חוליות (טיט חמרה) חול גס, חלוקים וקונגלומרטים. חתך זה רובו פרמיאבילי ומוליך מים. תצורה זו מונחת על גבי תשתית פחות או יותר אטומה של שכבות חרסית ניאוגניות מחבורת הסקיה המהווה את בסיס האקוויפר.

מקור מי התהום המצויים באקוויפר תצורת פלשת בא ברובו ממילוי חוזר ממשקעים. כמו כן, קיימת תרומה נוספת מועטה משכבות איאוקניות המצויות ממזרח. מי התהום באזור זורמים בכיוון נטיית השכבות ממזרח למערב אל הים. רום המפלס באזור האתר צפוי להיות כ- 40+ מ' ולכן העומק למפלס כ- 80 מ' ועובי השכבת מי התהום מאד מצומצמת, כ 10 מ' בלבד.



צוק שמעון סביבה, פיתוח בר קיימא, מים ורכש ירוק

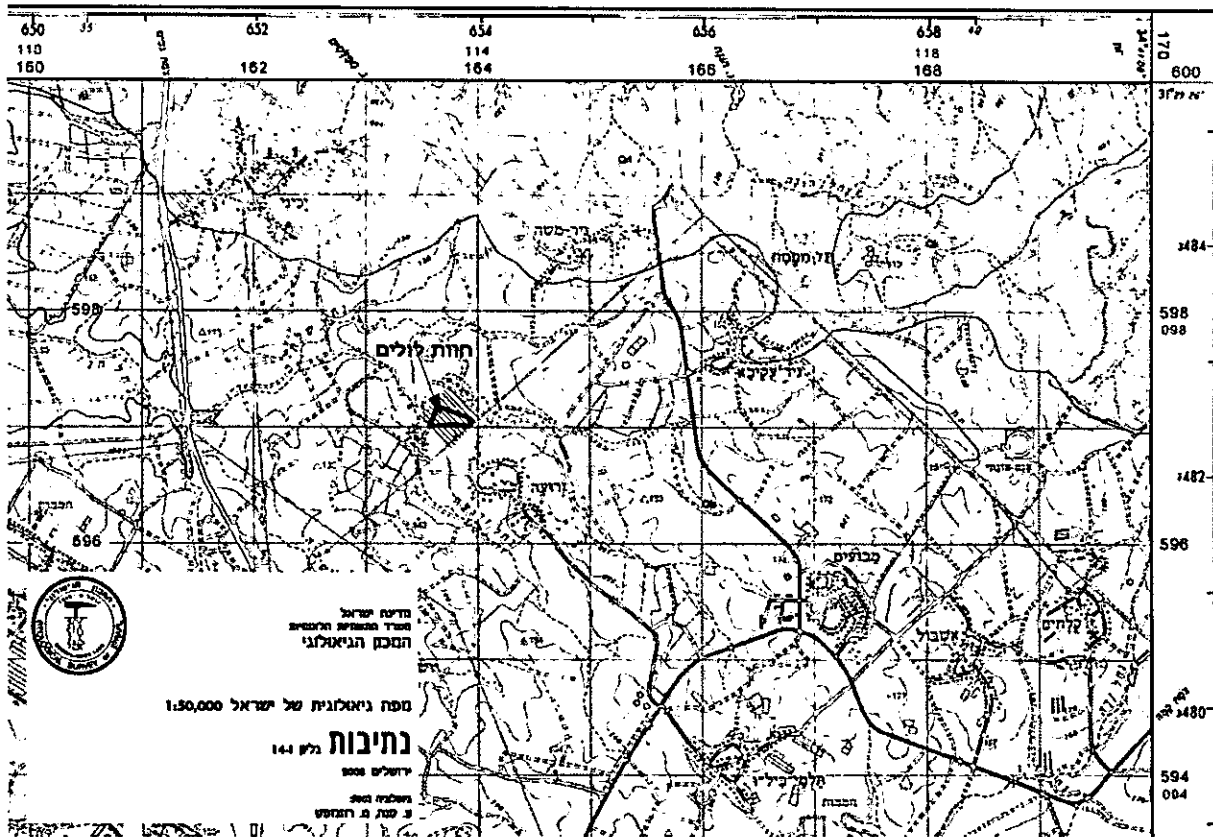
רח' יצחק שדה 8, קרית אונו טל' 03-6353879 נייד 052-4753537

www.svivab.co.il shimontsuk@gmail.com

מליחות מי התהום באופן כללי עולה מצפון לדרום וממערב למזרח כאשר באר "ניר עם 13" המצויה כ- 7 ק"מ צפונית מערבית לאתר היתה הבאר הדרומית ביותר אשר הפיקה עד לפני כשנתיים כ- 1 מלמ"ש מים שפירים יחסית במליחות של 480 מג"ל. אולם, בעקבות עליית המליחות ל 535 מג"ל וריכוזי בורון גבוהים (1.62 מג"ל) הופסקה ההפקה מהבאר בינואר 2002. מליחות המים בקידוח "סעד מחקר" (הממוקם 6.5 ק"מ מערבית לאתר) היתה בזמן שאיבת הניסיון, בשנת 1979, 1200 מג"ל (נספח 5). לאור הנתונים הנ"ל מליחות מי התהום באזור האתר נאמדת בכ- 1200-1500 מג"ל.

בשל המליחות הגבוהה יחסית ועובי החתך מי התהום המצומצם אין הפקת מים שפירים באזור הכולל את שטח האתר ברדיוס של 7 ק"מ מהאתר (נספח 2 תשובת משרד הבריאות).

זו גם הסיבה שבתמ"א 34 ב/4 "תוכנית מתאר ארצית משולבת למשק המים" אזור האתר מוגדר כאזור ב' שמשמעו "פגיעות מי תהום בינונית" (ר' תרשים 8).



STRATIGRAPHY סטרטיגרפיה

SYSTEM הקטגוריה	SECS - STAGE עדרה - דרגה	SYMBOL סמל	DESC. תיאור	LITHOLOGY סלע	LITHOSTRATIGRAPHY	
					MAPPING UNITS יחידות מפה	GROUP הקבוצה
QUATERNARY רביעני	HOLOCENE הולוקן	H1	20+	[Symbol]	תלמי שטח קטן, חול, חולות, חולות, חולות	MISER מיסר
	PLEISTOCENE פליסטוקן	Ch	20+	[Symbol]	תלמי שטח קטן, חול, חולות, חולות, חולות	
MESOZOIC מזוזואיק	PLIOCENE פליוקן	Ch*	10	[Symbol]	תלמי שטח קטן, חול, חולות, חולות, חולות	SARON סרון
	MIOCENE מיוקן	M1	10	[Symbol]	תלמי שטח קטן, חול, חולות, חולות, חולות	
	UPPER EOCENE אוקן עליון	M2	10	[Symbol]	תלמי שטח קטן, חול, חולות, חולות, חולות	



Ch* = Colchian sandstone ("חרת") alternating with red sand & loam ("חמר") mainly on ridges.

Ch* = חרתי (חרת) חולות אדומים וסלע חמר על גבעות.



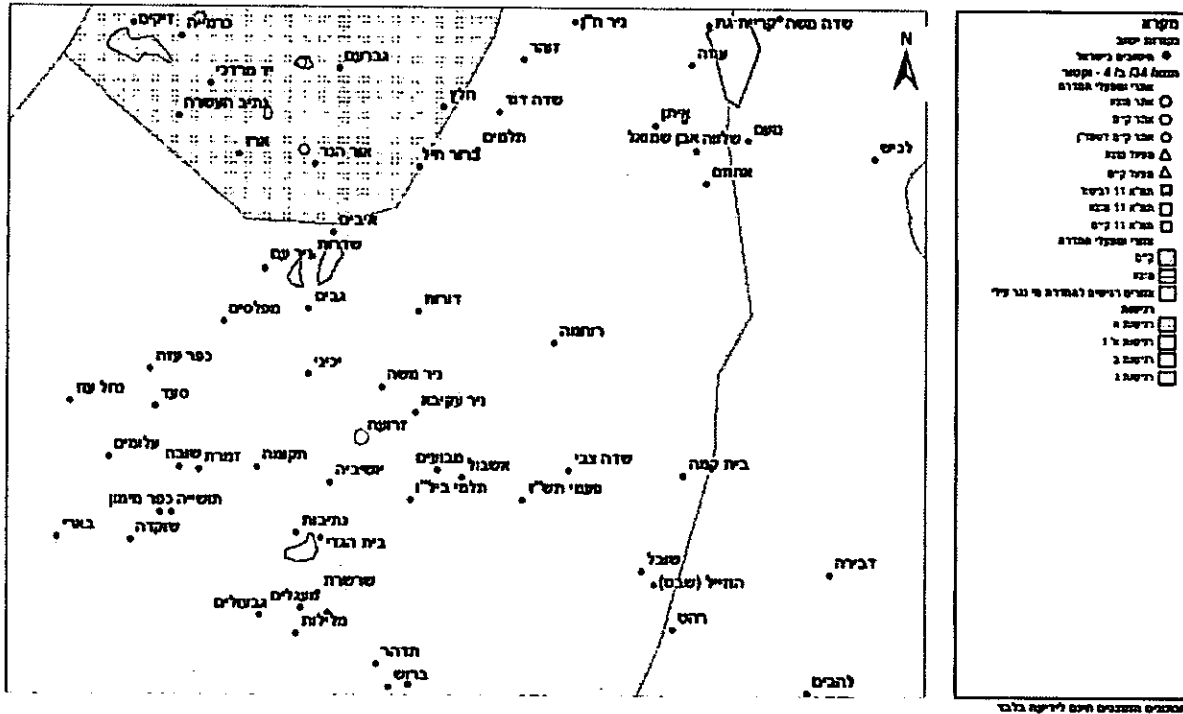
צוק שמעון סביבה, פיתוח בר קיימא, מים ורכש ירוק

רח' יצחק שדה 8, קרית אונן טל' 03-6353879 נייד 052-4753537

www.svivab.co.il shimontsuk@gmail.com

תמ"א 34 ב 4

רגישות מי תהום לזיהום



1:190,000

0 0.50 1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0 4.5 5.0 5.5 6.0 6.5 7.0

תרשים 8: מפת רגישות מי תהום תמ"א 34 ב 4

6 מסקנות

- 6.1** אין באזור קידוחים למי שתייה ואין באזור אקוויפר ממנו מפיקים מים בשל עומק גדול למי תהום, עובי שכבת מי תהום קטנה יחסית ומליחות מים של כ 1500 מג"ל.
- 6.2** האזור מוגדר בתמ"א 34 ב/4 כאזור "פגיעות מי תהום בינונית".
- 6.3** האתר מרוחק כ 100 מ' מערוץ נחל "זרועה" ו כ 200 מ' מערוץ נחל "מבועים" המהווים עורקי ניקוז משניים וקטנים יחסית.
- 6.4** הקרקע באזור היא לס בעובי של כ 30 מ' ולכן הקרקעית אטימה למחצה לחלחול מים עיליים לתת הקרקע.
- 6.5** האזור הוא צחיח למחצה עם ממוצע משקעים של 320 מ"מ בשנה. תנאים המפחיתים משמעותית את הפוטנציאל להיווצרות מי נגר מזוהמים.



צוק שמעון סביבה, פיתוח בר קיימא, מים ורכש ירוק

רח' יצחק שדה 8, קרית אונו טל' 03-6353879 נייד 052-4753537

www.svivab.co.il shimontsuk@gmail.com

7 סיכום

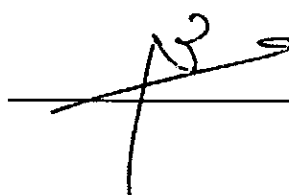
- 7.1** חוות לולים מתוכננת לקום כחצי ק"מ צפונית מערבית למושב זרועה במועצה אזורית שדות נגב (מרחב תכנון מקומי שמעונים). האתר מתוכנן על שטח של כ 40 דונם בנ"צ 16370/59710.
- 7.2** האתר מצוי כ 200 מ' דרומה מערוץ נחל מבועים ו 100 מ' מזרחה מערוץ נחל זרועה.
- 7.3** האקלים הוא צחיח למחצה עם כמויות מועטות יחסית של משקעים כ 320 מ"מ בשנה.
- 7.4** ברדיוס של לפחות 7 ק"מ מהאזור אין בארות מי שתייה.
- 7.5** באזור אין אקוויפר שהוא בר ניצול ולכן האזור מוגדר ע"י תמ"א 4/ב34 כאזור "פגיעות מי תהום בינונית".
- 7.6** קרקע האזור היא שכבות של לס בעובי של כ 30 מ'. שכבות אטימות למחצה למים ובעלי תחולת מליחות גבוהה.
- 7.7** הכנת תשתיות חוות הלולים כנדרש ע"י רשויות התכנון תמנע יציאת תשטיפים מזוהמים משטח האתר אל הנחלים באזור.
- 7.8** לאור התנאים הגיאוגרפיים, האקלימיים, הגיאולוגיים וההידרולוגיים של האזור, האתר המוצע בזאת מתאים להקמת חוות לולים ואינו מסכן מי תהום ומערכות מים עיליים.

בברכה,

שמעון צוק

הידרוגיאולוג ויועץ סביבתי M.Sc.

תאריך: 27/7/11

חתימה: 



צוק שמעון סביבה, פיתוח בר קיימא, מים ורכש ירוק

רח' יצחק שדה 8, קרית אונו טל' 03-6353879 נייד 052-4753537

www.svivab.co.il shimontsuk@gmail.com

נספח 1 – טבלאות כושר חידור (ממשעה)

מתוך: הנדסת ניקוז - דלינסקי וכינורי

מקרא:

I - לפי JOHNSON (1963) - מבוסס על ניסויים בטבעת חלחול, לאחר 3 שעות הרטבה.

II - לפי הניסיון בארץ מבוסס על דוחות תה"ל וניסויי חלחול.

הערות	כושר החידור		סוג הקרקע או המסלע
	II	I	
	<0.1	0.5	חרסית כבדה
	<2	-	חרסית
	4 - 6		חמרה חרסיתית
רגיש לגודל הפרקציה הדקה (החרסיתית)	10 - 20	13	חמרה
רגיש לגודל הפרקציה הדקה (החרסיתית)	20 - 50	36	חמרה חולית
רגיש לגודל הפרקציה הדקה (החרסיתית)	50 - 100	50	חול חמרה
משתנה מאוד בהתאם לריכוז הטיין – ראה בהמשך הטבלה	-	126	צורות עם טין
	>200	-	חול דיונות
במצב יבש ערכים גדולים פי 5, בקירוב	5 - 10	-	ליס חרסיתי
במצב יבש ערכים גדולים פי 2.5, בקירוב	20 - 40	-	ליס טיני
במצב יבש ערכים גדולים פי 1.5, בקירוב	40 - 80	-	ליס חולי
בד"כ גדול מ- 200 מ"מ לשעה	>100	-	חלוקי נחל עם 5% עד 10% חומר מקשר טיני וחרסיתי
סדר גודל	20 - 80		חלוקי נחל עם 15% עד 20% חומר מקשר טיני וחרסיתי
מקבל ערכים קיצוניים כלפי מעלה ומטה	3 - 15		חרסית רזה עם 20% עד 25% חלוקי נחל
סדר גודל	8 - 12	-	קרקעות אלוביאליות חוליות
סדר גודל	3 - 5	-	קרקעות אלוביאליות חרסיתיות
	25	-	אבן גיר ודולומיט
	6	-	קרטון וחומר



צוק שמעון סביבה, פיתוח בר קיימא, מים ורכש ירוק

רח' יצחק שדה 8, קרית אונו טל' 03-6353879 נייד 052-4753537

www.svivab.co.il shimontsuk@gmail.com

נספח 2 – תשובת משרד הבריאות בעניין קידוחי מי שתייה ורדיוסי מגן

<p>State of Israel Ministry of Health Regional Health Office Southern Region</p>	<p>מדינת ישראל משרד הבריאות לשכת הבריאות - מחוז הדרום מחלקת בריאות הסביבה</p>	<p>دولة اسرائيل وزارة الصحة مقر الصحة الغربية الجنوبي</p>
<p>כבוד מר שמעון צוק הידרולוגיה סביבה פיתוח בר קיימא, מים ורכש ירוק רחוב יצחק שדה 8 קרית אונו</p>		
<p>כ"ה תמוז, תשע"א 27 יולי, 2011 מספר: 2255</p>		
<p>הנדון: בקשה לקבלת מידע – קידוחים ורדיוסי מגן – מושב זרועה סיפוכין, מכתבך מיום 19.7.2011</p>		
<p>בהמשך למייתך בסיפוכין, באזור המבוקש לא נמצאים קידוחי מי שתייה ורדיוסי מגן.</p>		
<p>מצ"ב המפה.</p>		
<p>מכבוד רב, עופרי צמנת ס.טהנדסת המתוו במעל</p>		
<p>העתק: עו"ד סנדרה שראייר – יועצת משפטית, כאן</p>		
<p>קרית הממשלת רח' התקווה 4, באר שבע ת.ד. 10050 • טל. 08-6263482 • פקס: 08-6263484 4 Hatikva St., P.O.B. 10050 Beer-Sheeva • Tel. 972-8-6263482 • Fax. 972-8-6263484 E-mail: hadasa.eden@bsh.health.gov.il</p>		

