

ע3 11
3.09.12

201089 (100)

משרד הפנים
מחוז האמון ועדה מחוזית
03.09.2012
בצל
נצרת עילית

בית מטבחים דבאח, דיר אל אס

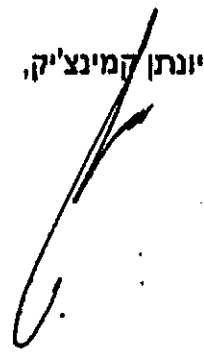
חוות דעת הידרוגיאולוגית

הודעה על אישור תכנית מס' 1928
פורסמה בילקוט הפרסומים מס'
מיום.....

משרד הפנים מחוז צפון
חוק התכנון וחבניה לשנת 1965
אישור תכנית מס' 1928
חודעה המחוזית לתכנון ובניה החליקה
ביום 03/09/12 כאשר או' התכנית
מנהל מינהל התכנון
יוסף בר
יונתן קמינצ'יק

דצמבר 2011

יוסי בר


יונתן קמינצ'יק


תוכן עניינים

1. תקציר.
2. מיקום.
3. יחידות גיאולוגיות.
4. מבנה גיאולוגי.
5. הידרוגיאולוגיה.
6. מצב מקורות המים.
7. תאור המתקנים.
8. הערכת השפעת פעילות בית המטבחים על מקורות המים.
9. ניטור ובקרה.
10. סיכום ומסקנות.
11. ספרות.

תרשימים

- תרשים 1 מפת מיקום.
- תרשים 2 תצלום אוויר, דיר אל אסד.
- תרשים 3 מפה גיאולוגית ומיקום חתכים (גיליון שפרעם, נהרייה).
- תרשים 4 מפת שברים עיקריים באזור עמק בית הכרם.
- תרשים 6 אזור אגן נעמן (בר יוסף 2006).
- תרשים 5 חתך סטרטגרפי עמודי של סלעי האזור (גיליון שפרעם).
- תרשים 7 מערכת הנקוז של מים עיליים של בקעת בית הכרם (מטמון 1998).
- תרשים 8 חתך הידרוגיאולוגי סכמטי של אגן נעמן (קסלר 2006).
- תרשים 9 פרסת קידוחים שואבים באגן נעמן (קסלר 2006).
- תרשים 10 חתך סכמטי A-A.
- תרשים 11 חתך סכמטי B-B.

טבלאות

טבלה 1 תוצאות דיגום קולחי מפריד השומנים.

1. תקציר

בית המטבחים דבאח, ממוקם בדיר אל אסד בבקעת בית הכרם המהווה חלק מאגן נעמן ואת אזור המעבר בין הגליל העליון לתחתון. מטרת העבודה: לבחון האם פעילות בית המטבחים דבאח עלולה להשפיע על מי התהום באזור העבודה, בהתאם להחלטת הועדה המחוזית לתכנון ובניה מס' ג/19786.

במסגרת עבודה זו נבחנו ההיבטים ההידרוגיאולוגיים ומיקום מקורות המים באזור ומערך השפכים במפעל ונראה שפעילות בית המטבחים אינה צפויה להשפיע לרעה על איכות מי התהום ומקורות המים באזור.

אספקת המים באזור מבוססת על קידוחים לאקויפר חברת יהודה. אקויפר רגיונלי זה מורכב מסלעי גיר וחלומיט והקידוחים מרוחקים מדיר אל אסד. איזור המילוי החוזר של אקויפר חברת יהודה הם מחשוף הסלעים של חברת יהודה, ברכסים סביב בקעת בית הכרם. זרימת המים באקויפר היא לכיוון מערב, אל המוצא הסבעי במעיינות הנעמן.

דיר אל אסד ממוקמת בגבעה הבנויה מסלעים קרטוניים וחואריים אקוויקלודים מתברת הר הצופים בעובי רב. שכבות חוצצות אלו שעוביין משתנה בין עשרות למאות מטרים בודדים אינן מאפשרות הלחול שפכים ישיר מבית המטבחים לשכבות האקוויפר העמוקות.

בית המטבחים דבאח כולל בית מטבחים ומפעל בשר. תצרוכת המים החודשית הממוצעת היא כ- 1100 מ"ק לחודש. שפכי בית המטבחים ומפעל הבשר עוברים טיפול ראשוני ע"י שני מפרידי שומן ומשם מחזרמים למערכת הביוב המרכזית של דיר אל אסד. על פי בדיקת שפכי מפריד השומנים נמצא כי השפכים עומדים בתקן להזרמה לביוב. שפכי ישובי בקעת בית הכרם מובלים ע"י מערכת הביוב למט"ש כרמיאל. קולחי מט"ש כרמיאל מוזרמים למפעל השבה כרמיאל שם עוברים טיפול שלישוני ומופנים להשקיה חקלאית.

ביקורת תקופתית ותחזוקה תקינה מאפשרות לוודא שמערכות השפכים תקינות ובכך נמנעת האפשרות של לחול שפכים לא מסופלים לאקוויפר האזורי. פעילות בית המטבחים אינה צפויה להשפיע לרעה על איכות המים באקוויפרים האזוריים.

2. מיקום

בית מטבחים דבאח ממוקם בדרך אל אסד בבקעת בית הכרם בגליל בסמוך למתלול צורים (תרשים 1,2). באזור דיר אל אסד בבקעת בית הכרם ממוקמים הישובים: כרמיאל, בענה, לבון, נחף, סג'ור, רמה, שזור ומאג'ד אל כרום. את בקעת בית הכרם מנקדים מערבה שני נחלים: נחל שזור ושגור אשר מתאחדים באזור מט"ש כרמיאל עם נחל חילזון דרומית לאזור תעשייה בר לב.

3. אלמנטים סטרוקטורליים

בקעת בית הכרם היא בקעה סטרוקטורלית הממוקמת בגבול שבין הגליל העליון לגליל התחתון (תרשים 3). אזור זה מאופיין בסדרה של שברים נורמאליים (תרשים 4). אורכה של בקעת בית הכרם הוא כ 20 ק"מ ורחובה כ 2 עד 3 ק"מ במרכזה ומצטמצמת עד כדי סגירה לכיוון מזרח ומערב. בצפונה תחומה בקעת בית כרם ע"י מתלול צורים שגובהו נע בין 200-700 מטר מהר גמל ועד נחל עמוד.

גבולה המזרחי של בקעת בית הכרם בנוי העתקים בין מתלול צורים לבקעה בגובה של 400-450 מטר. מדרום הבקעה נתחמת ע"י רכס גילון צורית בקטע המערבי, רמת כרמיאל בקטע המרכזי ורכס כמון הזון בקטע המזרחי (מטמון 98).

אזור דיר אל אסד ממוקם בגבעה הצמודה למתלול צורים ומוגבהת טופוגרפית עד כ 150 מטר מגובה העמק. בגבולה הצפוני ובמרכזה של הגבעה חוצים שני שברים נורמאליים בכיוון מזרח מערב המנמיכים סטרוגרפית את מרכז דיר אל אסד. כתוצאה מהמבנה יחידות קירטוניות חוואריות מגיל סנון תחומות ע"י יחידות גיריות מגיל טורון. אזור בית המטבחים ממוקם על מסלע קירטוני חווארי בגוש המורד במרכז (תרשים 3). כתוצאה ממבנה זה נטיית השכבות המקומית היא לכיוון מזרח.

4. סטרוגרפיה

הסלעים החשופים באזור בקעת בית הכרם הינם סלעי גיר ודולומיט מחברת יהודה וסלעי קירטון וחואר מחברת הר הצופים (תרשים 5). סלעי הדולומיט מתצורת יגור מהווים את תת האקוויפר התחתון בחברת יהודה. מעליהם מונחים סלעי חואר וקירטון מתצורת דיר חנא המהווים אקוויטרד. תצורות סנון ובענה מהוות את תת האקוויפר העליון בחברת יהודה. מעליהן מונחות יחידות חוואריות קירטוניות חוצות של חברת הר הצופים. איזור המפעל ממוקם על סלעים קירטוניים, חוואריים חוצים בין המפעל לבין האקוויפר הרגיונלי בחברת יהודה.

Geo-Water: רח הבנים 11, ת.ד. 1807 זכרון יעקב 30900, טל 04-6291905
פקס 057-9557871, נייד 052-3988297, 064-2255390, www.Geo-water.com

5. הידרוגיאולוגיה

בקעת בית הכרם נמצאת באזור באגן הנעמן הדרומי. אגן נעמן ממוקם בגליל המערבי ומשתרע על כ 500 קמ"ר (תרשים 8) (קסלר, 2006, בר יוסף 2006). כמות המשקעים השנתית הממוצעת באגן נעמן נעים משתנה בתחום של כ 600-700 מ"מ, המילוי החוזר באגן נאמד בכ 51 מלמ"ש (גבירצמן 2002).

זרימת מי התהום באקוויפר חבורת יהודה באגן נעמן היא לכיוון מערב, מאזור המילוי החוזר במחשופי הסלעים ברכסים אל מוצא האקוויפר במעינות נעמן במערב. ברצועת החוף קיים מעבר בין אקוויפר חבורת יהודה לאקוויפר סודני בסדר גודל של מיליוני מטר מעוקב בודדים לשנה (קסלר 2006).

בקעת בית הכרם מנוקזת ע"י שלושה נחלים: נחל צלמון, נחל שגור ונחל שזור חזורם בכיוון מערב בבקעת בית הכרם. כל הנחלים המנקזים את הבקעה נשפכים לנחל חילזון במערב החזורם לאזור מפרץ חיפה (תרשים 7).

האקוויפר הרגיונלי הפעיל באגן הנעמן נמצא בחבורת יהודה. אקוויפר זה בנוי בעיקר מסלעי דולומיט וגיר, קרסטים ומתחלק לשתי יחידות הידרוגיאולוגיות, אקוויפר תחתון ועליון. האקוויפר התחתון כולל את תצורת יגור והאקוויפר העליון כולל תצורות סכנין ובענה. בין שתי היחידות האקוויפריות ישנו אקוויקלוד המורכב מסלעי תצורת דיר חמא. חתך סלעים זה נחשף באזור ההר המהווה את מקור ההעשרה של האקוויפר. לכיוון מערב האקוויפר נחת באזור רגלי ההרים אל סנקלינה רחבה בה שבה האקוויפר כלוא מתחת לשכבות קירטוניות חוזריות השייכות לחבורת הר הצופים (תרשים 8). העובי הטלל של אקוויפר חבורת יהודה כ 600-700 מטר והתולכה היא בסדר גודל של אלפי מטרים רבועים ליום (קסלר 2006).

6. מחזורות המים

אספקת המים באזור העבודה מבוססת על קידוחים מרוחקים והמערכת הארצית המופעלת ע"י חברת מקורות. באזור העבודה ובקרבתו לא ממוקמים קידוחים שאובים. קידוחי השאיבה ממוקמים מדרום לבקעת בית הכרם וממערב, באזור בוא האקוויפר טחת ונכלא מתחת לשכבות צעירות יותר (תרשים 9).

איזור המילוי התוזר נמצא ברכסים ובמחשופי חברת יהודה בגליל המערבי מאופיין בריכוז כלורידים נמוך של כ 25-30 מג"ל וריכוז החנקות גבוה מ 30 מג"ל. באזור המערבי של אגן הנעמן מוכרות תופעות המלחה וריכוז הכלורידים במעיינות הנעמן הריכוז משתנה בין 800-1150 מג"ל כתלות בשפיעה (קסלר 2001).

7. תאור המתקנים

מתקני בית המטבחים כוללים:

- (1) בית מטבחים בו נשחטים כ 250 עגלים ו 1250 כבשים ועיזים בחודש.
- (2) מפעל בשר בו מעובדים כ 2000 עופות ביום אך לא מתבצעת בו שחיטה.

כמות השפכים מבית המטבחים ומפעל הבשר שווים לכמות צריכת המים באותם מתקנים, כ 650 מ"ק לחודש בבית המטבחים וכ 450 מ"ק לחודש במפעל הבשר. השפכים משני המתקנים מוזרמים לשני מפרידי שומן נפרדים מבטון, שכל אחד מהם בעל נפח של כ 18 מ"ק. קולחי מפרידי השומן מבית המטבחים ומפעל הבשר מתחברים לשפכים הסניטריים ומוזרמים לביוב המרכזי של הכפר.

שפכי דיר אל אסד בדומה לשפכי שאר ישובי עמק בית הכרם מוזרמים אל מט"ש כרמיאל (תרשים 1). מט"ש כרמיאל מטפל בכ 8 מלמ"ש. השפכים המטופלים במט"ש שברים טיפול ראשוני הכולל סינון ראשוני והעברה אל אגן ויסות. מאגן הויסות מועברים השפכים אל בריכות וריאקטורים בהם שני שליש מהחומר האורגני מפורק ע"י חיידקים וחמצן. קולחי המט"ש מועברים אל מפעל ההשבה כרמיאל המבצע טיפול שלישוני ע"י סינון חול וחיטוי. קולחי מפעל ההשבה מועברים למאגר דמון ומשמישים להשקיה באזור.

איכות השפכים מבית המטבחים ומפעל הבשר מוצגים בטבלה 1. השפכים מוזרמים למערכת הביוב של דיר אל אסד ומשם למט"ש כרמיאל. על פי הבדיקות שפכי בית המטבחים עומדים בתקן המותר לסילוק לביוב מרכזי הן לבית המטבחים וכן למפעל הבשר למעט ערכי ה-COD שחרגו מהתקן בזמן הבדיקה כתוצאה של טכחות דם. פתרונות לסילוק הדם פורטו בסקר השפכים שבוצע בפברואר 2008.

8. הערכת השפעת פעילות בית המטבחים על מקורות המים

בית המטבחים ממוקם על מסלע קירטוני חווארי עבה. שכבה חוצצת זו איננה מאפשרת זרימה ישירה של מים ושפכים מאיזור המפעל אל האקוויפר הרגיונלי בחבורת יהודה. זרימת המים בתת הקרקע באזור בית המטבחים הינה מזרחה עקב נטיית השכבות המקומית (תרשימים 10,11). ממזרח למפעל אין מחשופים של חבורת יהודה ולכן האפשרות של חדירת שפכים ישירה אל האקוויפר איננה סבירה.

שפכי בית המטבחים ומפעל הבשר מטופלים טיפול ראשוני באתר בית המטבחים אשר כולל הפרדה של פסדים ושל שומן במפרידי שומן לפני הזרמת השפכים למערכת הביוב הכללית ומשם למט"ש כרמיאל ומפעל ההשבה כרמיאל.

9. ניטור ובקרה

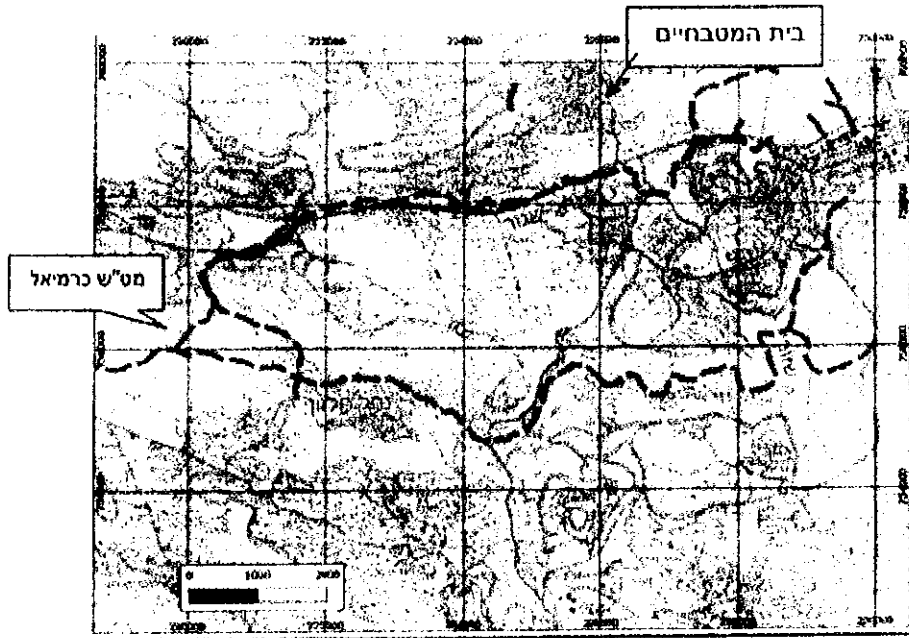
ביקורת תקופתית של צנרת ומתקני השפכים והחיבור למערכת השפכים הסניטריים מאפשרת למנוע דליפות והשפעות סביבתיות שליליות. כאמור, ממזרח למפעל אין מחשופים של חבורת יהודה ולכן האפשרות של חדירת שפכים ישירה אל האקוויפר איננה סבירה, גם במקרה של דליפה.

10. סיכום ומסקנות

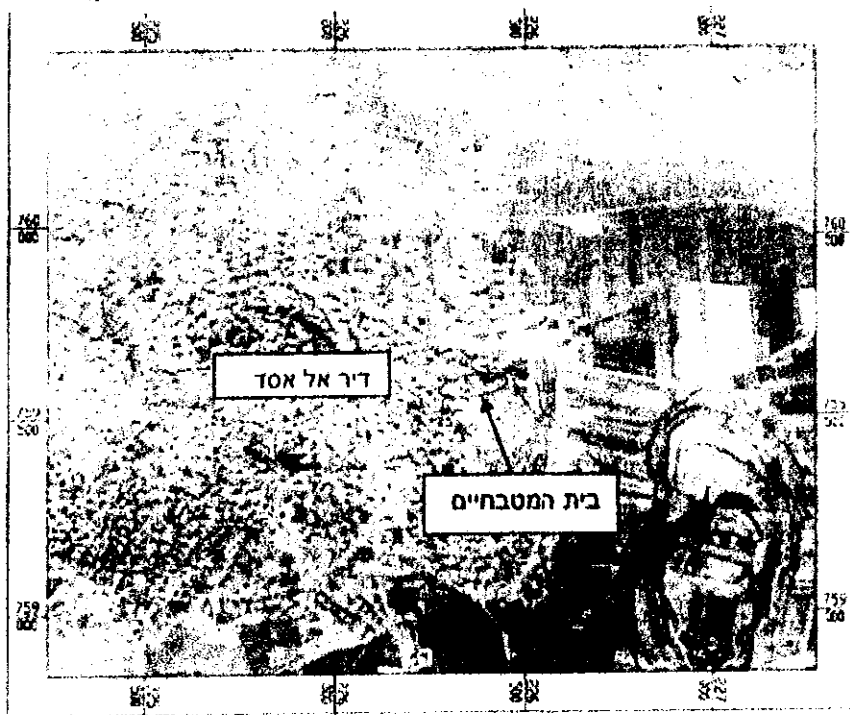
- בית המטבחים דיר אל אסד כולל בית מטבחים ומפעל בשר, ממוקם בדיר אל אסד, על גבי שכבות קירטוניות-חוזאיות חוצצות שאינן מאפשרות זרימה ישירה אל אקוויפר חברת יהודה.
- האקוויפר העיקרי באגן נעמן הוא אקוויפר חברת יהודה המקבל מילוי חוזר במחשופי הסלע ברכסי הגליל המערבי.
- שפכי בית המטבחים ומפעל הבשר עוברים טיפול ראשוני של סינון והפרדת שומנים באתר ומזרמים למערכת הביוב ולמט"ש כרמיאל. איכות עומדת בתקן להזרמה לביוב כללי.
- שפכי אזור בקעת בית הכרם הכוללים את שפכי בית המטבחים מטופלים במט"ש כרמיאל ועוברים טיפול שלישוני במפעל ההשבה כרמיאל ומחרמים להשקיה חקלאית.
- באזור בקעת בית הכרם לא קיימים קידוחים שואבים שעלולים להיות מושפעים מפעילות בית המטבחים.
- במקרה של דליפה או תקלה הזרימה העילית והתת קרקעית באזור המפעל תהיה לכיוון מזרח, באזור זה אין מחשופים של חברת יהודה וחדירה לאקוויפר איננה סבירה.
- פעילות בית המטבחים ומפעל הבשר לא צפויה לגרום להשפעה שלילית על מקורות המים באזור.

ספרות

1. בר יוסף, י. מיכאלי, א.; דבור, נ.; וולמן, ס., 2006. מודל הידרולוגי (חיזוי) לבחינת תרחישי הפקה באקוויפר נעמן וקורדני ד"ח מסכמ. משרד התשתיות הלאומיות, נציבות המים, השירות ההידרולוגי.
2. מטמון, א., 1998. התפתחות הנף ומערכות הניכוד באזור בקעת בית הכרם ב-4 מיליון השנים האחרונות. משרד התשתיות הלאומיות, המכון הגיאולוגי. ירושלים.
3. קסלר, א., 2006. הפקת מים באגן נעמן-קורדני הצבת מודל תפעולי. רשות המים, אגף התיכמן.
4. גבירצמן, ח., 2002. משאבי המים בישראל. נציבות המים; המשרד לאיכות הסביבה; האוניברסיטה העברית ירושלים; המנהל למשק המים ברשויות המקומיות, משרד הפנים.
5. קסלר, ש., 2001. התפתחות ניצול ומצב מקורות המים בישראל עד סתיו 2000. משרד התשתיות הלאומיות, נציבות המים, השירות ההידרולוגי. ירושלים.
6. מפה גיאולוגית 1:50,000, גיליון שפרעם, 2008. המכון הגיאולוגי. ירושלים.
7. מפה גיאולוגית 1:50,000, גיליון נהריה, 2004. המכון הגיאולוגי. ירושלים.

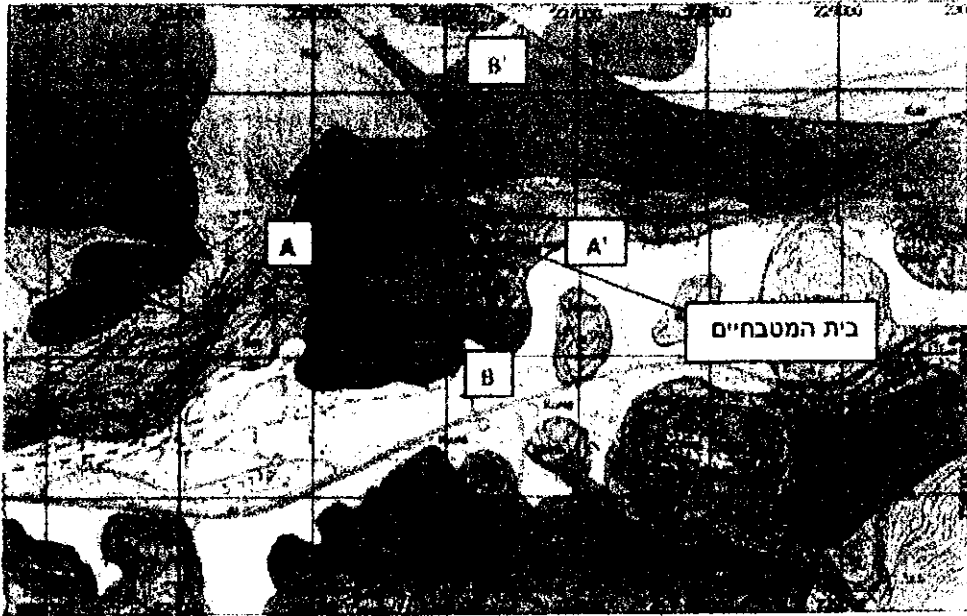


המט"ש ומתחם בית המטבחיים.

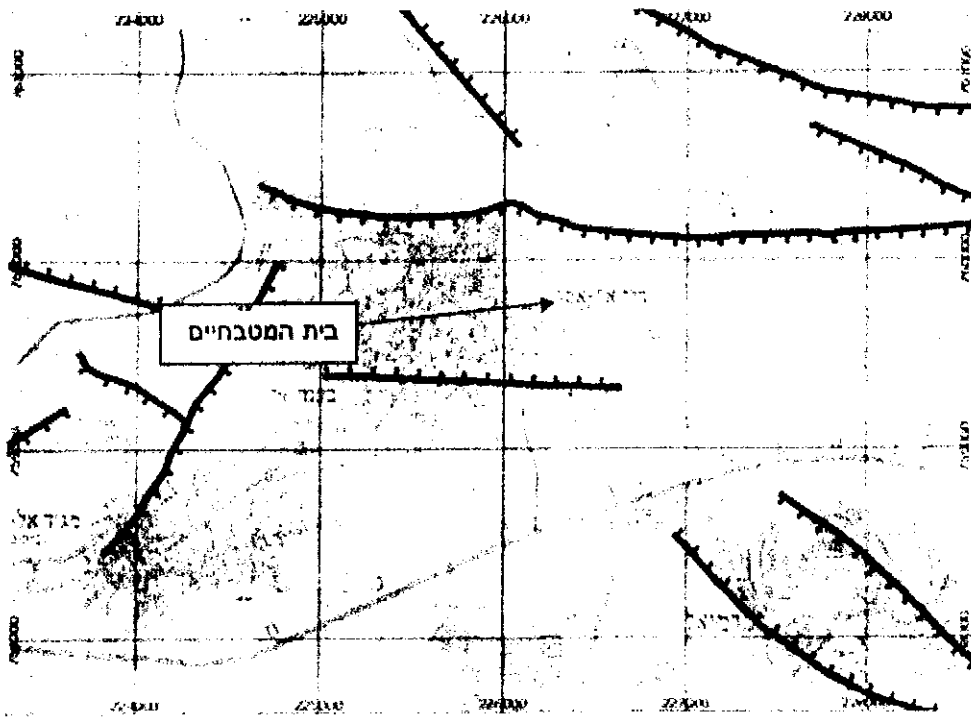


המט"ש 2 בצולות אסד, דיר אל אסד.

Geo-Water: רחוב הבנים 11, ת.ד. 1807 זרזון יעקב 30900, טל 04-6291905
פקס 057-9557671 נייד 052-3986297, 054-2255390 www.Geo-water.com



הצילום האווירי מוקדם חצייה (גילון שרועים, נהריה).

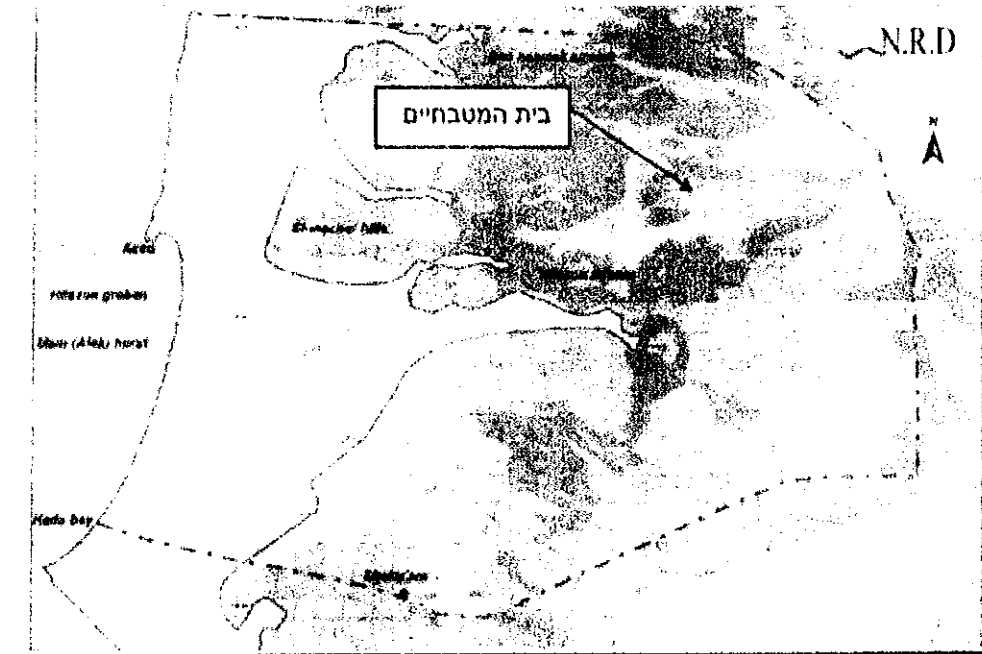


הצילום האווירי מוקדם חצייה (גילון שרועים, נהריה).

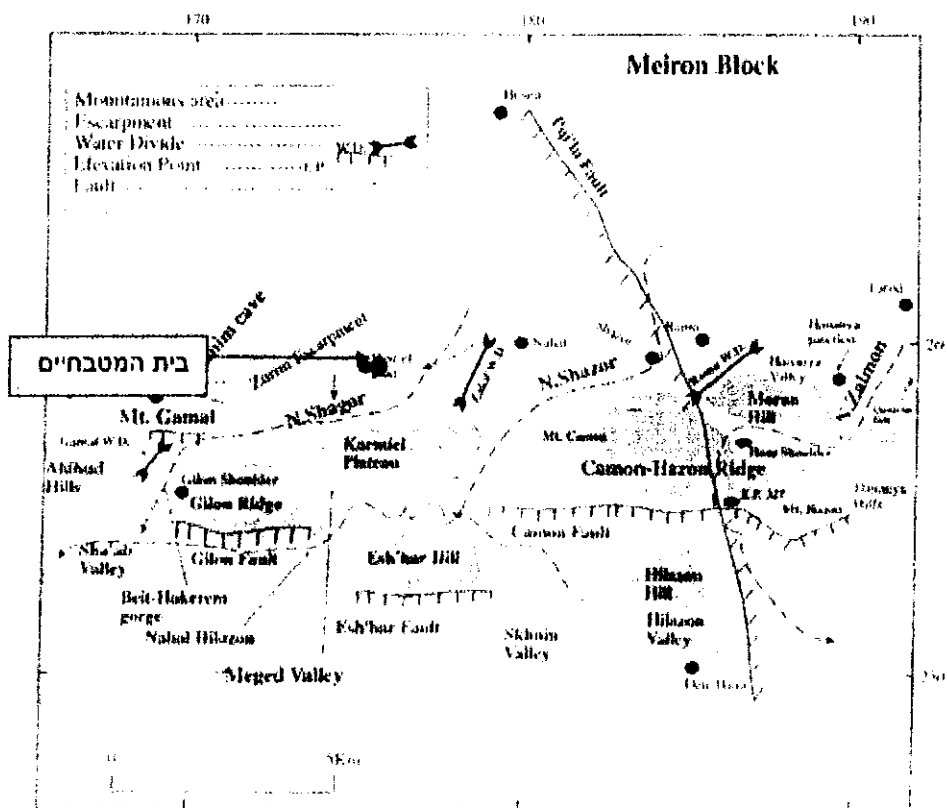
Geo-Water: רח הנונים 11, ת.ד. 1807 זכרון יעקב 30900, טל 04-6291905
 פקס 057-9557671 נייד 052-3986297, 054-2255390 www.Geo-water.com

SYMBOL סמל	THICK m ב"ר	LITHOLOGY סלע	LITHOSTRATIGRAPHY MAPPING UNITS יחידות מפת	GROUP קבוצה
Q1	0-1	Quaternary deposits	Quaternary deposits	Quaternary
Q2	1-2	Quaternary deposits	Quaternary deposits	Quaternary
Q3	2-3	Quaternary deposits	Quaternary deposits	Quaternary
Q4	3-4	Quaternary deposits	Quaternary deposits	Quaternary
Q5	4-5	Quaternary deposits	Quaternary deposits	Quaternary
Q6	5-6	Quaternary deposits	Quaternary deposits	Quaternary
Q7	6-7	Quaternary deposits	Quaternary deposits	Quaternary
Q8	7-8	Quaternary deposits	Quaternary deposits	Quaternary
Q9	8-9	Quaternary deposits	Quaternary deposits	Quaternary
Q10	9-10	Quaternary deposits	Quaternary deposits	Quaternary
Q11	10-11	Quaternary deposits	Quaternary deposits	Quaternary
Q12	11-12	Quaternary deposits	Quaternary deposits	Quaternary
Q13	12-13	Quaternary deposits	Quaternary deposits	Quaternary
Q14	13-14	Quaternary deposits	Quaternary deposits	Quaternary
Q15	14-15	Quaternary deposits	Quaternary deposits	Quaternary
Q16	15-16	Quaternary deposits	Quaternary deposits	Quaternary
Q17	16-17	Quaternary deposits	Quaternary deposits	Quaternary
Q18	17-18	Quaternary deposits	Quaternary deposits	Quaternary
Q19	18-19	Quaternary deposits	Quaternary deposits	Quaternary
Q20	19-20	Quaternary deposits	Quaternary deposits	Quaternary
Q21	20-21	Quaternary deposits	Quaternary deposits	Quaternary
Q22	21-22	Quaternary deposits	Quaternary deposits	Quaternary
Q23	22-23	Quaternary deposits	Quaternary deposits	Quaternary
Q24	23-24	Quaternary deposits	Quaternary deposits	Quaternary
Q25	24-25	Quaternary deposits	Quaternary deposits	Quaternary
Q26	25-26	Quaternary deposits	Quaternary deposits	Quaternary
Q27	26-27	Quaternary deposits	Quaternary deposits	Quaternary
Q28	27-28	Quaternary deposits	Quaternary deposits	Quaternary
Q29	28-29	Quaternary deposits	Quaternary deposits	Quaternary
Q30	29-30	Quaternary deposits	Quaternary deposits	Quaternary
Q31	30-31	Quaternary deposits	Quaternary deposits	Quaternary
Q32	31-32	Quaternary deposits	Quaternary deposits	Quaternary
Q33	32-33	Quaternary deposits	Quaternary deposits	Quaternary
Q34	33-34	Quaternary deposits	Quaternary deposits	Quaternary
Q35	34-35	Quaternary deposits	Quaternary deposits	Quaternary
Q36	35-36	Quaternary deposits	Quaternary deposits	Quaternary
Q37	36-37	Quaternary deposits	Quaternary deposits	Quaternary
Q38	37-38	Quaternary deposits	Quaternary deposits	Quaternary
Q39	38-39	Quaternary deposits	Quaternary deposits	Quaternary
Q40	39-40	Quaternary deposits	Quaternary deposits	Quaternary
Q41	40-41	Quaternary deposits	Quaternary deposits	Quaternary
Q42	41-42	Quaternary deposits	Quaternary deposits	Quaternary
Q43	42-43	Quaternary deposits	Quaternary deposits	Quaternary
Q44	43-44	Quaternary deposits	Quaternary deposits	Quaternary
Q45	44-45	Quaternary deposits	Quaternary deposits	Quaternary
Q46	45-46	Quaternary deposits	Quaternary deposits	Quaternary
Q47	46-47	Quaternary deposits	Quaternary deposits	Quaternary
Q48	47-48	Quaternary deposits	Quaternary deposits	Quaternary
Q49	48-49	Quaternary deposits	Quaternary deposits	Quaternary
Q50	49-50	Quaternary deposits	Quaternary deposits	Quaternary

הנתונים הם נתוני סטרטיגרפיה עממית ולא סלעולוגיה (בליטן שלטונים).

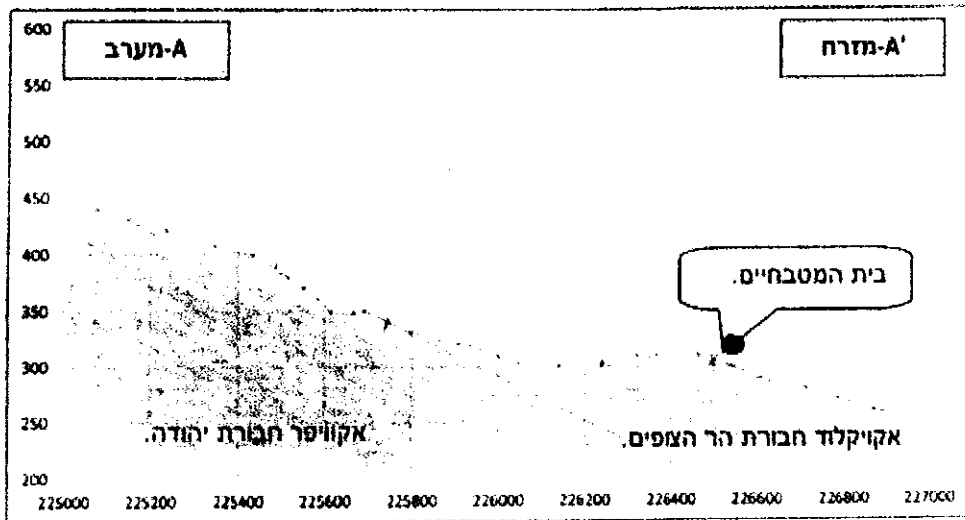


תצלום אוויר מס' 6 של בית המטבחים (במסגרת 2008)

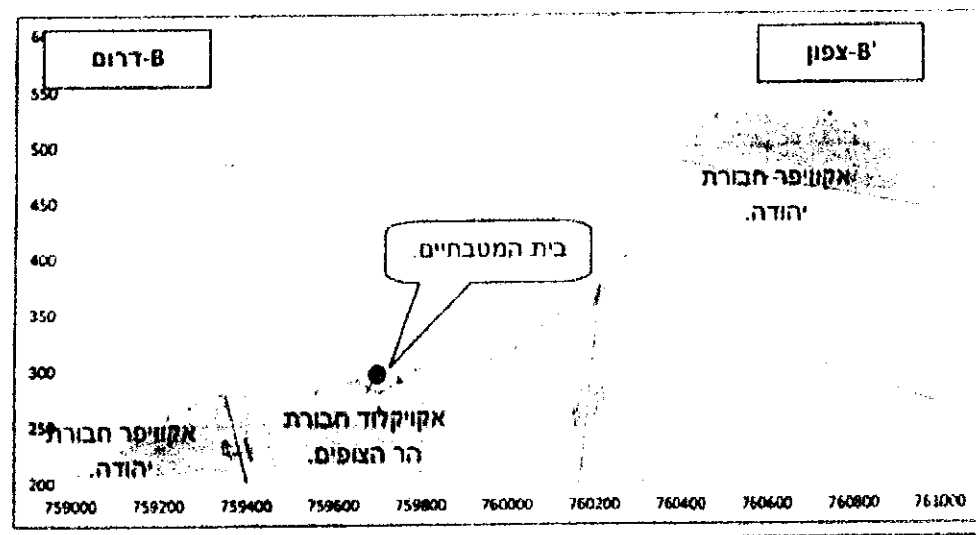


תצלום אוויר מס' 7 של בית המטבחים (מסגרת 1994)

Geo-Water; רח הנובים 11, ת.ד. 1807 זכרון יעקב 30900, טל 04-6291905
 פקס 057-9557671 נייד 052-3986297, 054-2255390 www.Geo-water.com



בנייט 10 נתון סכמתי A-A



בנייט 11 נתון סכמתי B-B

Geo-Water; רח הבנים 11, ת.ד. 1807 זכרון יעקב 30900, טל 04-6291905
 פקס 057-9557671 נייד 052-3986297, 054-2255390 www.Geo-water.com

פרמטר	יחידות	קולח מטבחים	קולחי הבשר	מסעל	דרושות החוק
PH		7.0	7.4		6-9
מוליכות	מיקרומוהם	2,200	1,400		-
TSS	מג"ל	750	40		1,000
שומנים	מג"ל	85	12		100
כלורידים	מג"ל	160	156		400
COD כללי	מג"ל	6,520	370		2,000
BOD כללי	מג"ל	3,160	170		-
COD מומס	מג"ל	5,950	260		-
BOD מומס	מג"ל	2,230	120		-

טבלה 1 תוצאות דיגום קולחי מפריד השומנים.

Geo-Water רח הבנים 11, ת.ד. 1807 זכרון יעקב 30900, טל 04-6291905
 פקס 057-9557671 נייד 052-3988297, 054-2255390 www.Geo-water.com