

לשכת התכנון המחוזית
משרד הפנים-מחוז דרום
08. 08. 2013
נתקבל

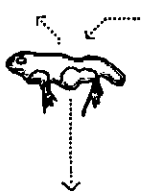
קיבוץ גברעם

הקמת תחנת תדלוק פנימית - גברעם
במסגרת תכנית להרחבת הקיבוץ שמספרה
5/121/03/6



מסמך הידרולוגי - סביבתי
עפ"י הוראות תמ"א 4/18 - עדכון

חוק התכנון והבניה, התשכ"ה - 1965
משרד הפנים - מחוז הדרום
הוועדה המחוזית החליטה ביום:
2013/08/08
לאשר את התכנית



אחפ"בי
איכות סביבה ומשאבי מים

ינואר 2012

התכנית לא נקבעה טעונה אישור השר
 התכנית נקבעה טעונה אישור השר

יו"ר הוועדה המחוזית

15/9/13
תאריך

אמפיביו – ייעוץ, תכנון וניהול פרויקטים בתחומי איכות הסביבה ומשאבי מים
בית זיוה, רחוב היסמין 1 (סמינר אפעל), ת.ד. 9108, רמת אפעל 52190
טלפון: 03-7369972, פקס: 03-7252774, נייד: 050-5770577, e-mail: amit@amphibio.co.il

מסמך הידרולוגי-סביבתי לתחנת תדלוק בקיבוץ גברעם, הוכן ע"י "אמפיביו-
איכות סביבה ומשאבי מים". המסמך מהווה מענה להוראות תמ"א 18/שינוי מס' 4
– סעיף 12.

להלן שמות צוות השותפים באמפיביו בהכנת הסקר:

עמית טל-	עריכת המסמך וניהול הפרויקט
ענבר רם-	הידרו-גיאולוגיה, ריכוז נתונים וכתובה

גורמים נוספים שתרמו בנתונים ומידע:

אדכ' אברהם אידלשטיין-	א.ב. תכנון בע"מ
ערן וקנין-	קיבוץ גברעם

לכל השותפים והמסייעים תודה!
עמית טל



אמפיביו – ייעוץ, תכנון וניהול פרויקטים בתחומי איכות הסביבה ומשאבי מים

בית זיוה, רחוב היסמין 1 (סמינר אפעל), ת.ד. 9108, רמת אפעל 52190

טלפון: 03-7369972, פקס: 03-7252774, נייד: 050-5770577, e-mail: amit@amphibio.co.il

סיכום, עיקרי ממצאים והמלצות

בכוונת קיבוץ גברעם גברעם להקים תחנת תדלוק מדרגה א', בשטח הקיבוץ. זאת במסגרת תכנית הרחבת קיבוץ גברעם שמספרה 5/121/03/6.

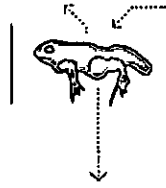
התכנית חלה על גוש מס' 2818 חלקות מס' 2,9,15,18,21, בחלק מחלקות מס' 10,11,13,14,16,17,19,20, גוש מס' 2821 חלק מחלקות מס' 18-22 ובגוש מס' 2823 חלק מחלקות 10,13-15,20. נצי"מ של מרכז תחנת התדלוק היא 611450/163150 (המיקום הוזה כ-20-30 מ').

השימושים המתוכננים בתחומי התחנה כוללים שימוש מקומי לתדלוק כלי רכב חקלאיים. כנדרש עפ"י תמ"א 18/4 סעיף 12 הוכן מסמך הידרולוגי סביבתי. על פי ממצאי המסמך, שטח תחנת התדלוק המתוכננת נמצא מעל חול, חרסית חולית, דלומיט וכורכר (מסלע המאפשר הולכה), עובי התווך הלא רווי מוערך לכ-65 מ'. מתחם תחנת התדלוק המתוכננת אינו נכלל בטווח רדיוסי מגן של קידוחי מי שתייה סמוכים. האזור מוגדר כאקוויפר ראשי בו הנזק לא ניתן לתיקון (על פי מפת אזורי סיכון לזיהום מים מדלקים) וכאזור בעל פגיעות מי תהום גבוהה (על פי תמ"א 34). כמו כן, שטח התכנית נמצא באזור אגן ההיקוות של נחל שקמה המאופיין ברגישות גבוהה. לפיכך, ניתן להעריך כי שטח התכנית נמצא באזור בעל רגישות הידרולוגית גבוהה.

הקמת תחנת תדלוק תחייב הצגה של מרב האמצעים שנקטו (על פי הסטנדרטים המתקדמים והעדכניים ביותר של תחנות דלק) לשם מניעת דליפה של דלק ממשטחי מילוי הדלק, הצנרת ומכלי האכסון התת-קרקעיים. זאת כפי שנדרש על ידי המשרד להגנת הסביבה (ראה אתר המשרד להגנת הסביבה) - קרקעות מזוהמות ודלקים - מכלים תחנות דלק, צנרת דלק וחוות מכלים < תחנות תדלוק > הנחיות מקצועיות נוספות להקמה ותפעול של תחנות דלק < תחנות דלק > נוהל: מפרט טכני להקמת תחנת דלק חדשה). אמצעים אלה כוללים:

- איטום משטחי התדלוק כך שלא יתאפשר כל חלחול של דלק, שמן ומים.
- משטח ניטור תת קרקעי בשיפוע של לפחות 1% לשוחה תת קרקעית.
- מיגון ודיפון כפול למכלים ולצנרת הדלק והשפכים, אשר ימנעו חלחול במקרה של תקלה. המיגון יכול להתבצע באמצעות דפנות כפולות, ציפוי בטון או הגנה אחרת.
- רשת תעלות המקיפה את משטחי התפעול והמובילה למתקן הפרדת שמן ממים
- מערכת ניטור החלל שבין הדפנות הכפולות של מכלי אכסון הדלק התת-קרקעיים.
- ביצוע בדיקות תקופתיות של איטום המערכות.
- פתחי ההזנה של אזור פריקת דלקים מצויים על משטח בטון אטום שיתוחם בשלושת צדדיו באבני שפה והמשופע לכיוון תעלות הניקוז למפרידי הדלק.
- פתחי ההזנה של המיכלים בנויים בתוך מערכות המאפשרות ניקוז של עודפי דלק אל המיכלים.
- קירוי התחנה באזורי התדלוק.
- ניקוז גגות מופרד מניקוז משטחי התפעול.

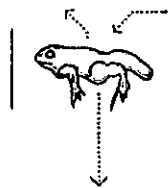




עמוד

תוכן המסמך

1	1. רקע.....
1	2. תיאור הסביבה.....
1	2.1 מיקום.....
2	2.2 שימושי קרקע.....
2	3. תיאור התכנית המוצעת.....
2	3.1 תיאור התחנה והשימושים בתחומה.....
7	4. הידרו-גיאולוגיה.....
7	4.1 תיאור כללי.....
7	4.2 חתך ליתולוגי של הקרקע.....
11	4.3 קרקעות.....
11	4.4 קידוחי מי שתייה.....
13	4.5 מתקני מים למיניהם.....
15	5. הערכת רגישות הידרו-גיאולוגית.....
15	5.1 רגישות האקוויפר לזיהום.....
17	5.2 עובי התווך הלא רווי.....
17	5.2 תכונות גג האקוויפר.....
18	6. סיכום והמלצות.....
18	7. ביבליוגרפיה.....



עמוד

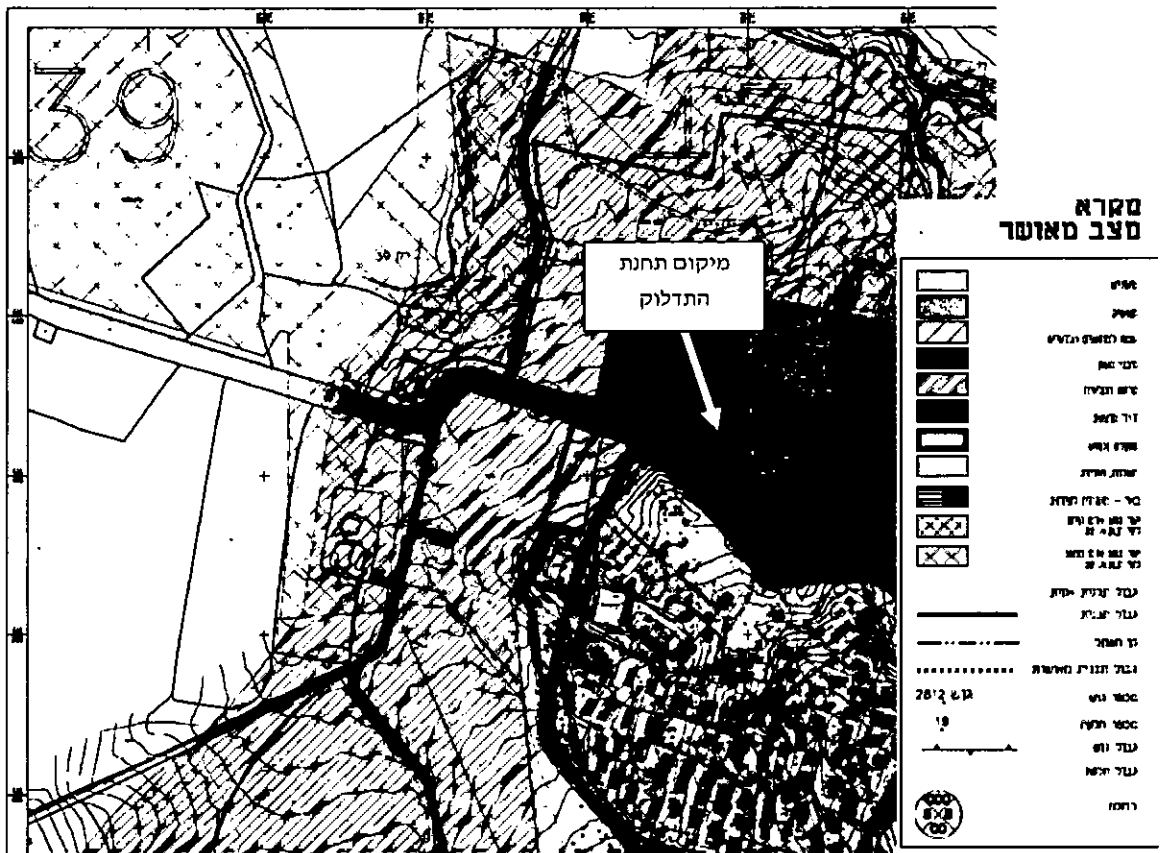
רשימת איורים

- 1 איור מסי 2.1-1 - מפת סביבה
- 2 איור מסי 2.1-2 – תשריט מצב מאושר
- 3 איור מסי 3.1-1- תשריט מצב מוצע
- 4 איור מסי 3.1-2- תשריט נספח תנועה
- 5 איור מסי 3.1-3- תשריט נספח תנועה
- 7 איור מסי 4.2-1 -מפת חתכים גיאולוגיים
- 8 איור מסי 4.2-2 - חתך גיאולוגי מזרח-מערב של רצועה 102
- 9 איור מסי 4.2-3- לוג קידוח- "גברעם 2"
- 10 איור מסי 4.3-1- מפת קרקעות
- 11 איור מסי 4.4-1- קידוחי מי שתייה ורדיוסי מגן בסביבת התכנית
- 12 איור מסי 4.5-1- אתרים ומפעלי החדרה בקרבת שטח התוכנית
- 13 איור מסי 4.5-2- נחלים ואגני ניקוז בקרבת שטח התוכנית
- 14 איור מסי 5.1-1- מפת אזורי סכנה למקורות מים מדלקים
- 15 איור מסי 5.1-2- מפת פגיעות מי תהום
- 16 איור מסי 5.2-1- מפת מפלס מי תהום

2.2 שימושי קרקע

שימושי הקרקע באזור התכנית מוצגים במפת מצב מוצע מתוך תשריט התב"ע (ראה איור מס' 2.2-1).
 1. ניתן לראות כי השטח המיועד להקמת תחנת התדלוק מוגדר כשטח לימבני משקי.

איור מס' 2.2-1
 מפת מצב מאושר (א.ב. תכנון בע"מ)



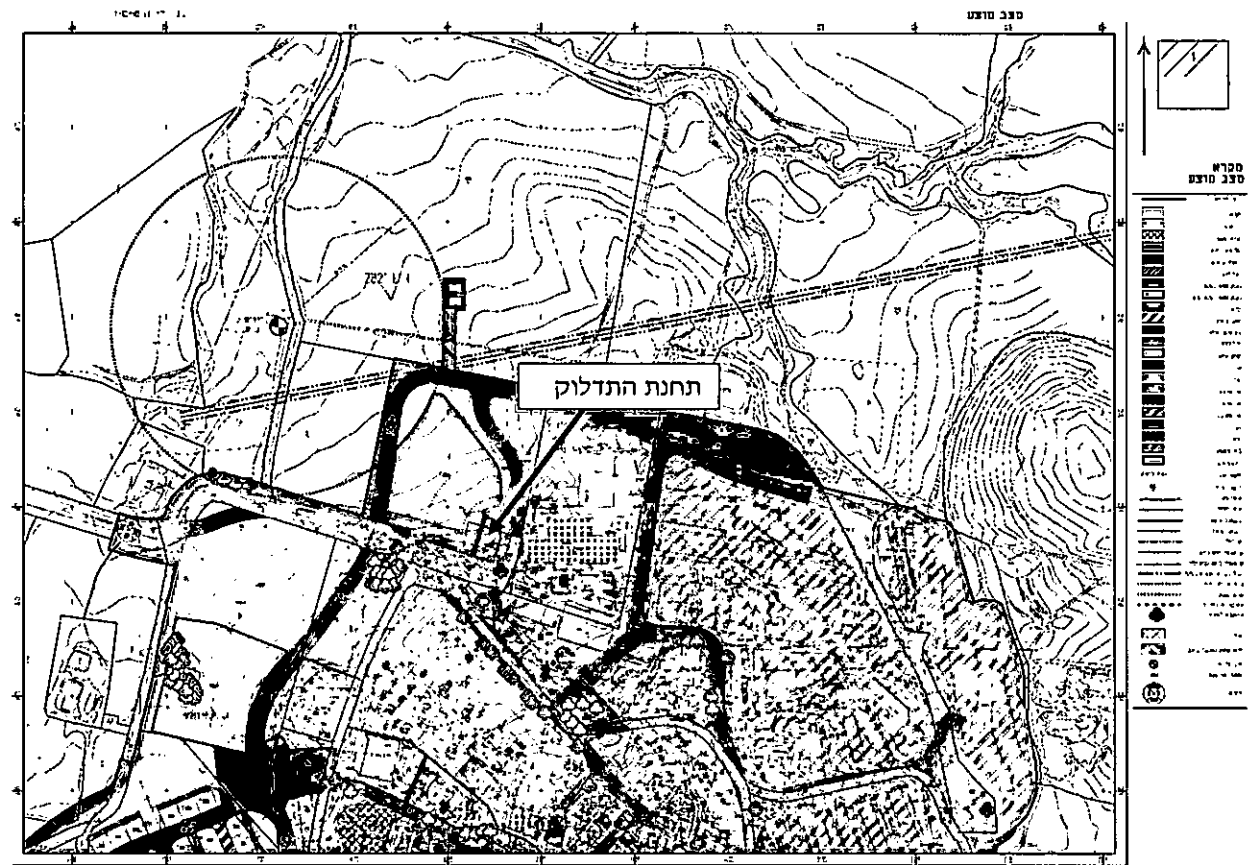
3. תיאור התכנית המוצעת

3.1 תיאור תחנת התדלוק המיועדת והשימושים שיעשו בתחומה

תחנת התדלוק המתוכננת הינה תחנת תדלוק מדרגה א'. השימושים והפעילויות בתחנה המתוכננת הינם תדלוק כלי רכב חקלאיים.

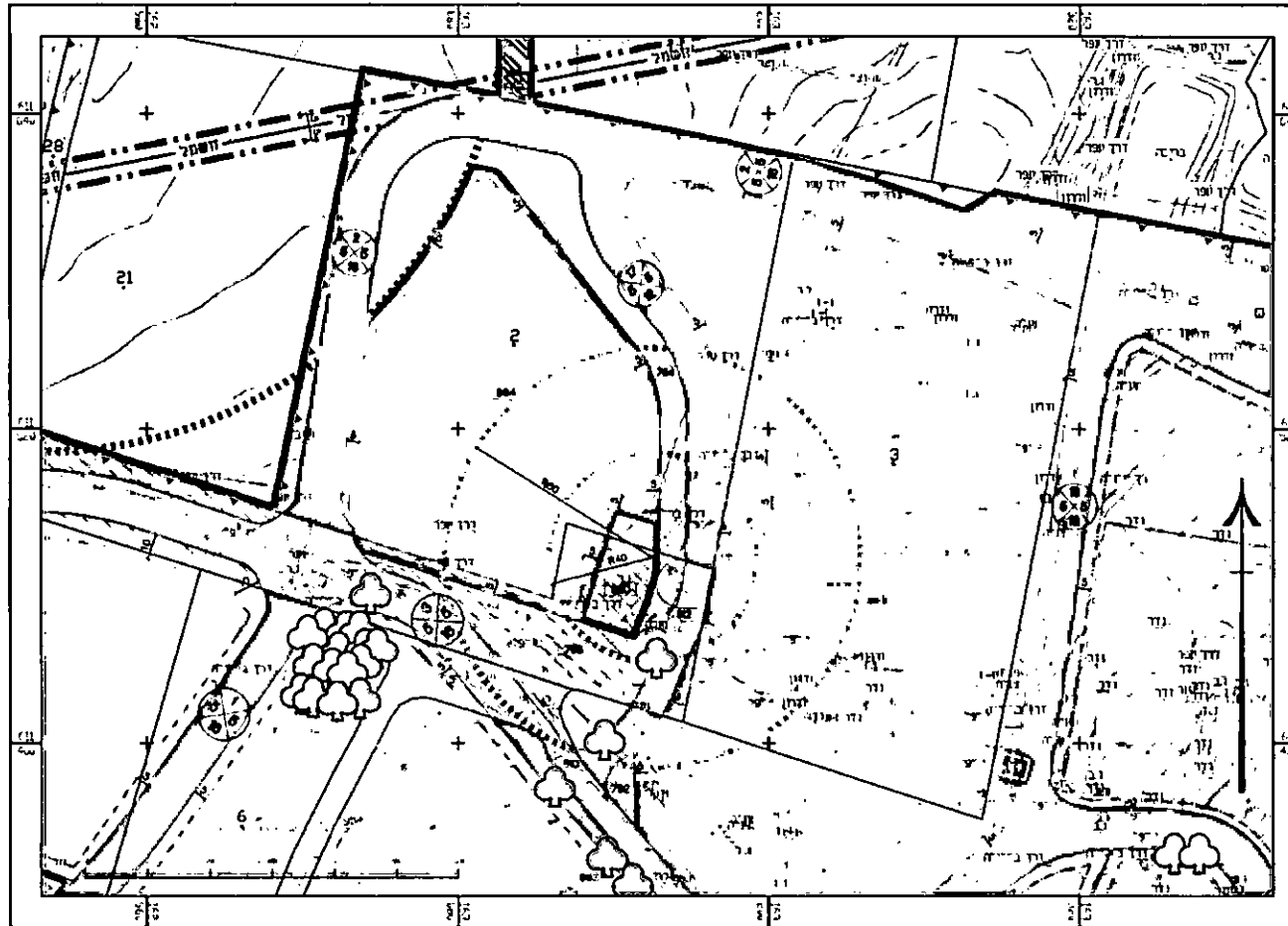
מיקום תחנת התדלוק מוצג בתשריט מצב מוצע שבאיור מס' 3.1-1. נצי"מ של מרכז התחנה היא 611450/163150 (המיקום הוזה כ-20-30 מ').

איור מס' 1-3.1 - תשריט מצב מוצע (א.ב. תכנון)





אחפיריו
איכות סביבה ושאיבת מים

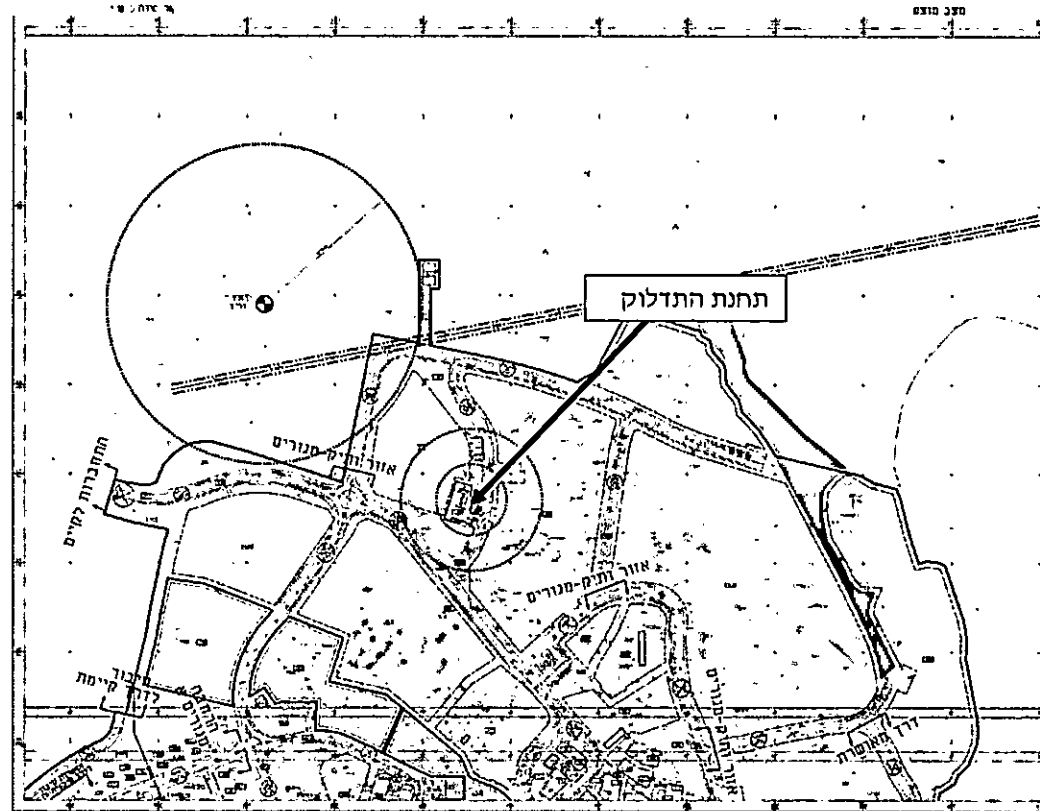


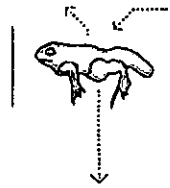


אחפיביו
איכות סביבה ומשאבי מים

איור מס' 3-3.1-3 - תשריט נספח תנועה (שגיא טל מהנדסים)

- מקרא:**
- גבול המפעל
 - גבול מחנה
 - אשכול
 - יא. תו. ז.ד.
 - מספר מנהל
 - גבול חדרון
 - יחידת מים ופסולת
 - פסולת בטון
 - רדיוס בטון
 - טו. תו. ז.ד. מוכרז (הדלקה) לביטול תחילת עבודות
 - לפי תחילת עבודות
 - זכרון לשלום
 - תחילת עבודות
 - רדיוס
 - יא. וספיל נתון גבול
 - קו וספיל נתון גבול ז.ד.
 - מחסום ז.ד.
 - מחסום ז.ד.
 - גבול עמל
 - גבול חלוקה
 - סימון מיקום המפעל
 - סימון מיקום המפעל
 - מוטו לאורך ה. ז. ד.
 - צימון באיור מיקום המפעל
 - אמצעי מיקום המפעל





4. הידרו-גיאולוגיה

4.1 רקע הידרולוגי

קיבוץ גברעם נמצא בחלקו הדרומי של אקוויפר החוף. אקוויפר החוף הוא אקוויפר פריאטי רדוד מגיל הפליסטוקן, אשר מקור המים העיקרי שלו הוא גשם היורד על מישור החוף. החתך הגיאולוגי של מישור החוף בנוי משקעים קלסטיים, הכוללים חול ואבן חול עם אופקי ביניים של טיט וחרסית. בבסיס האקוויפר מצוי רצף עבה של שכבות חרסיתיות וחואריות המכונות "סקייה". המשקעים הבונים את אגן החוף הושקעו בכמה מחזורי חדירה ונסיגה של היס התיכון. בעת החדירה הושקעו סלעים מפציאס ימית וחופית, ובעת הנסיגה הושקעו בעיקר משקעים ממוצא יבשתי. המשקעים הימיים מיוצגים על ידי חול, אבן חול גירית (כורכר) וחרסית והם לרוב אחידים. המשקעים החופיים, הכוללים אף הם חול, חרסית וכורכר, בעלי ליכוד פריך ולעיתים מכילים חלוקים ושברי אבנים. המשקעים היבשתיים כוללים חול, אבן חול גירית, טיט וחרסית. משקעי הפציאס הימית והחופית נפוצים בעיקר במערב מישור החוף ואילו המשקעים היבשתיים- בעיקר בחלקו המזרחי [1].

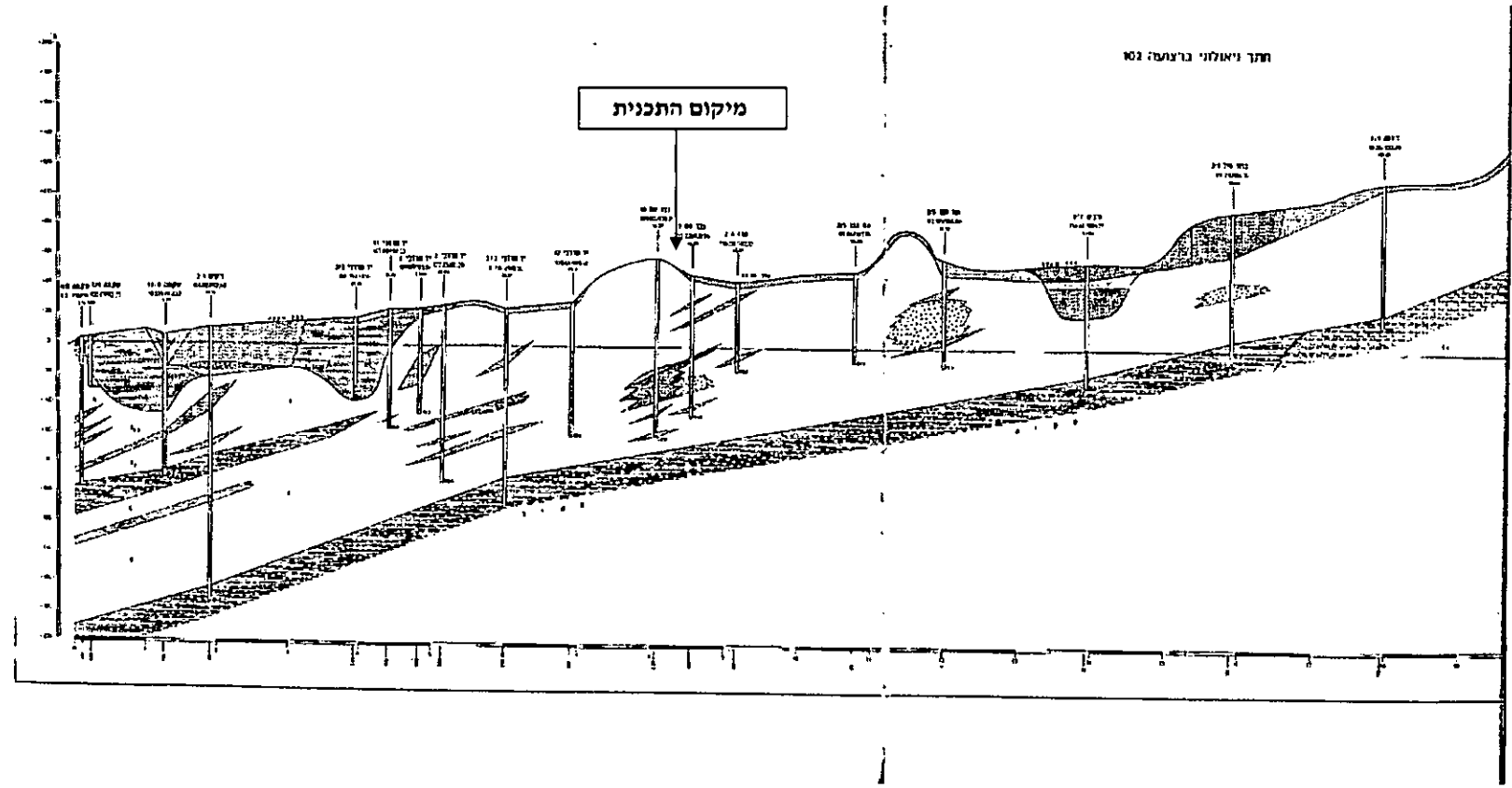
4.2 חתך ליתולוגי של הקרקע

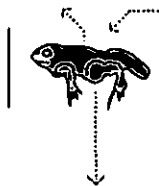
לשם התיאור הליתולוגי של תת הקרקע, חולק אקוויפר החוף לחתכי רוחב, ניצבים לקו החוף לפי כיוון הזרימה הכללי באקוויפר ולחתכי אורך מקבילים לקו החוף [2]. מיקום התכנית נמצא בחתך רוחב "102" (ראה איורים 4.2-1-4.2-2). החתכים הגיאולוגיים מעידים כי גג האקוויפר באזור התכנית, מורכב מאבן חול גירית וחול וכן מחרסית חולית. ניתן ללמוד על חתך תת הקרקע באזור התכנית, על פי קידוח מקורות "גברעם 2" הנמצא כ-350 מ' צפון מערבית למרכז התכנית. להלן חתך הקרקע מלמעלה כלפי מטה, באזור הקידוח (ראה איור מסי 4).

1. חרסית חולית עד עומק 19.8 מ'
 2. דולומיט חולית עד עומק 20.3 מ'
 3. חרסית חולית עד עומק 34 מ'
 4. חול עד עומק 49.8 מ'
 5. כורכר (אבן חול גירית) עד עומק 62 מ'
 6. חילופין של כורכר ודולומיט חולית עד עומק 122 מ'
- רוב מרכיבי מסלע זה מאופיין במוליכות הידראולית גבוהה. תכונה זו מאפשרת הולכה מהירה של מזהמים ועל האזור נחשב כבעל רגישות הידרולוגית גבוהה.



איור מס' 4.2-2
חתך גיאולוגי מזרח-מערב של רצועה 102 [2]

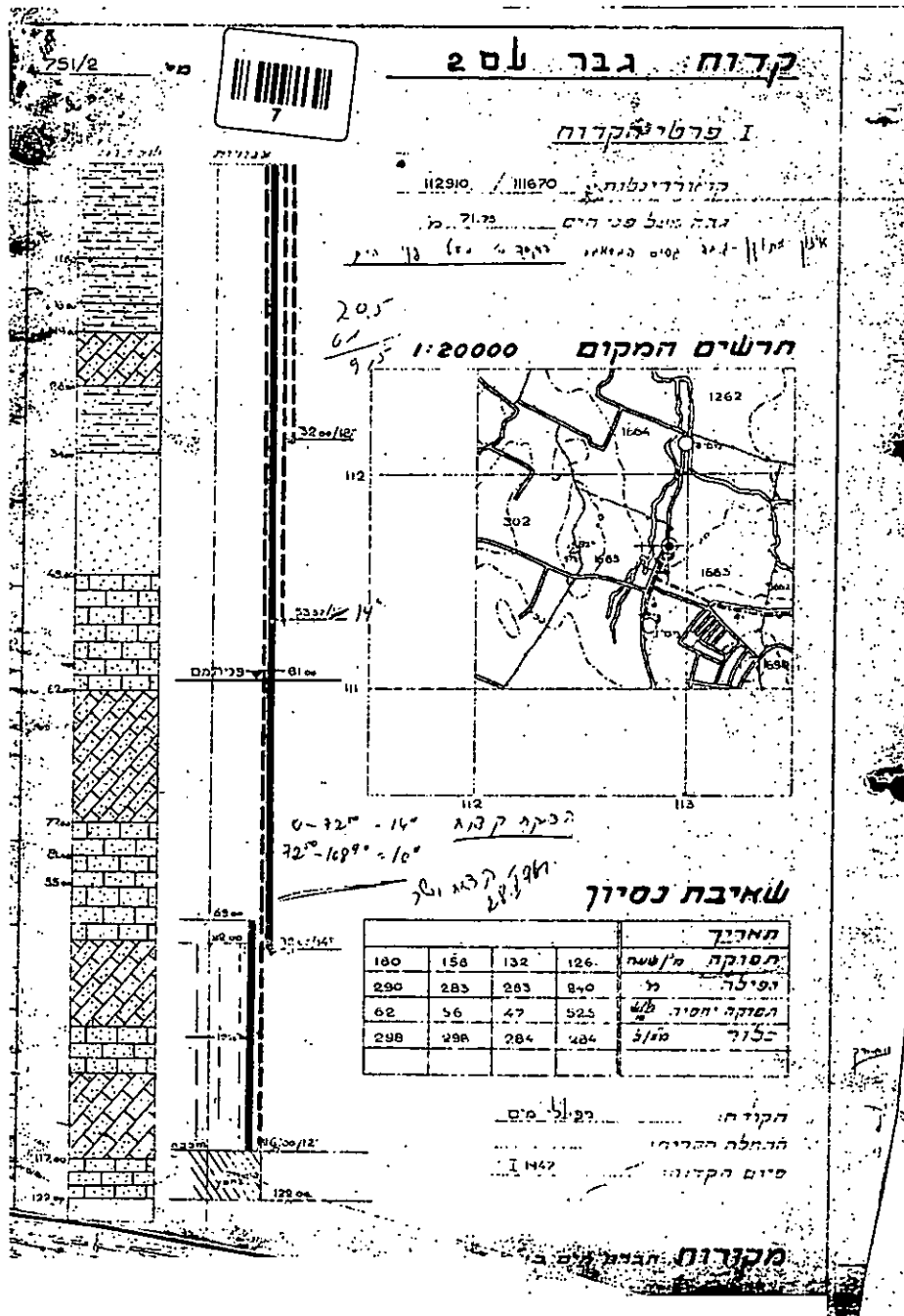




אחפ"ביו
איכות סביבה וחשאי מים

איור מס' 3-4.2

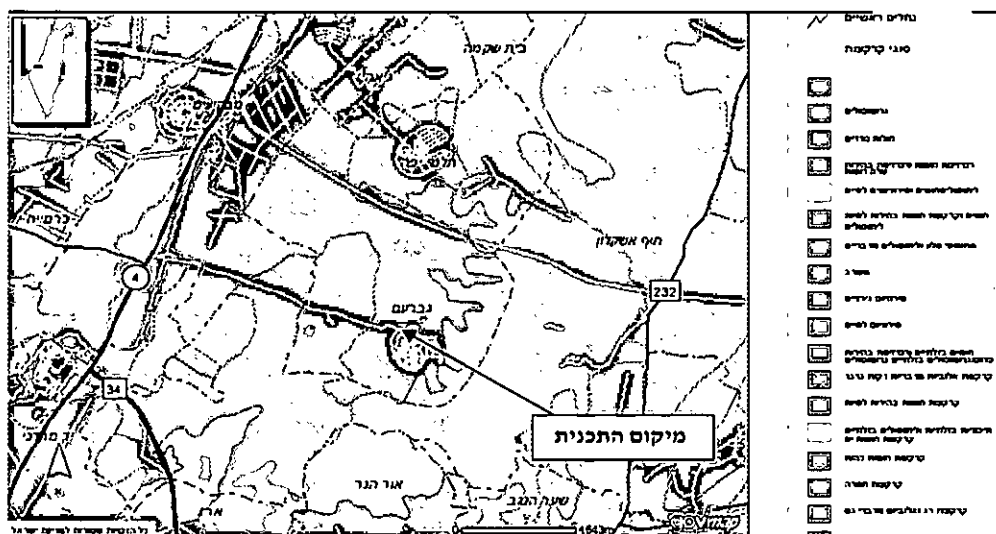
לוג קידוח - "גברעם 2" (נתקבל ממקורות-מרחב דרום)



4.3 קרקעות

על פי מפת הקרקעות (ראה איור 4.3-1), סביבת התכנית מתאפיינת בקרקע חומה כהה המכילה ריכוזי גיר משתנים, ואשר נוצרה מחול שכוסה בהדרגה במשקעים איאוליים דקי-גרגר (קרקע חומות כהה קוורצית) או שנוצרה מסחף מעורב (קרקע חומה כהה קומולית-קוורצית). קרקע זו אינה אטומה ומאפשרת הולכה טובה של מים.

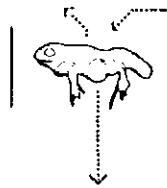
איור 4.3-1 מפת הקרקעות
(מתוך פורטל גיאוגרפי לאומי)



4.4 קידוחי מי שתייה

קידוחי מי השתייה הפעילים הקרובים ביותר לתכנית מוצגים בטבלה 1. קידוח מי השתייה הסמוך ביותר לשטח התכנית הוא קידוח של חברת מקורות "גברעם 2". רדיוס המגן ג' של קידוח מי שתייה "גברעם 2" הוא 178.8 מ'. תחנת התדלוק המוצעת אינה נמצאת בטווח רדיוס המגן ג' של קידוחי מי השתייה (ובכללם קידוח "גברעם 2").

מפת קידוחי מי שתייה ורדיוסי המגן בסביבת התכנית, שנתקבלה ממשרד הבריאות, מוצגת באיור 6. בקרבת אזור התכנית אין מעיינות.

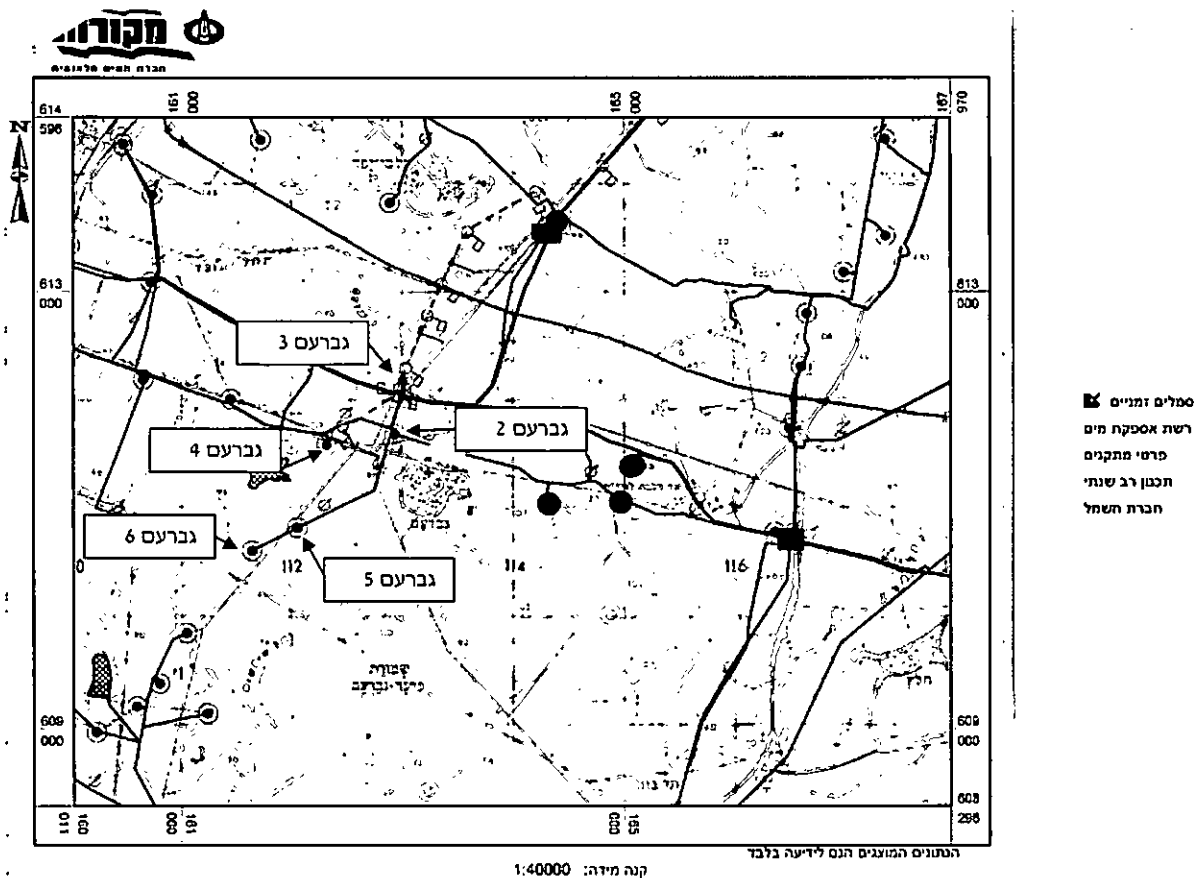


טבלה מס' 1-4.4 טבלת קידוחים ורדיוסי מגן הסמוכים לתכנית
(נמסר ממקורות- מרחב דרום)

שם הקידוח	מיקום	מרחק וכיוון מתחנת התדלוק המתוכננת	רדיוס א' [מ']	רדיוס ב' [מ']	רדיוס ג' [מ']
"גברעם 2"	162920/61190	כ-300 מ' צפון מערבית	10	89.4	178.8
"גברעם 3"	162980/612140	כ-700 מ' צפון מערבית	10	81.2	162.4
"גברעם 4"	162304/611560	כ-850 מ' מערבית	10	97.2	194.5
"גברעם 5"	162500/610830	כ-1000 מ' דרום מערבית	10	125.4	250.8
"גברעם 6"	161600/610590	כ-1850 מ' דרום מערבית	10	92.7	185.4

איור מס' 2-4.4

קידוחי מי שתייה ורדיוסי מגן באזור התכנית (מקורות-מרחב דרום)

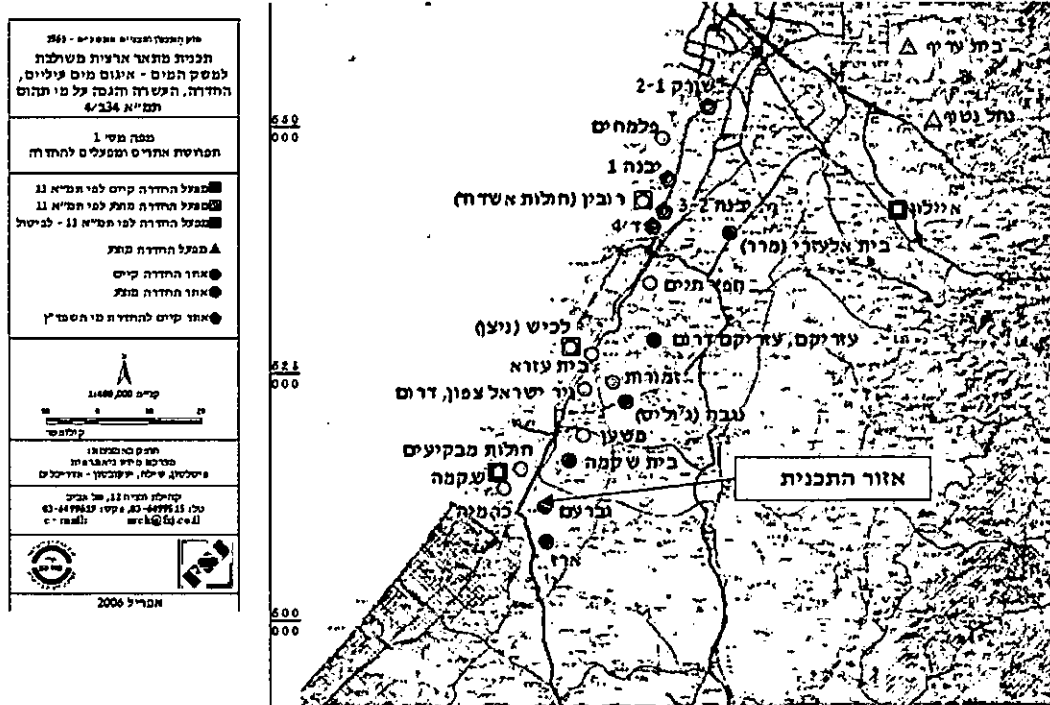


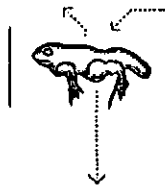
4.5 מתקני מים לסוגיהם

פריסת האתרים ומפעלי החדרה בתמ"א 4/ב34 מוצגת באיור 4.5-1. ניתן לראות כי אתר ההחדרה "גברעם" נמצא במרחק של כ-2 ק"מ משטח התכנית. באיור מס' 4.5-2, מוצגת מפה מתוך התמ"א 4/ב34 3/ב34. במפה מופיעים נחלים ואגני ניקוז וכן מתקני מים לסוגיהם בקרבת שטח התכנית. ניתן לראות כי שטח התוכנית נמצא במרחק של כ-1 ק"מ מנחל גברעם ומנוקז על ידי אחד מיובליו של הנחל. נחל גברעם הוא יובל של נחל עובד, המתחבר לנחל שקמה. כל סביבת התוכנית נמצאת באגן ההיקוות של נחל שקמה, שהינו המזין את "מאגר שקמה" ומפעל ההחדרה. משמעות הדבר היא כי האזור בעל רגישות רבה בשל השפעתו על מי התהום באזור מפעל ההחדרה.

איור מס' 4.5-1

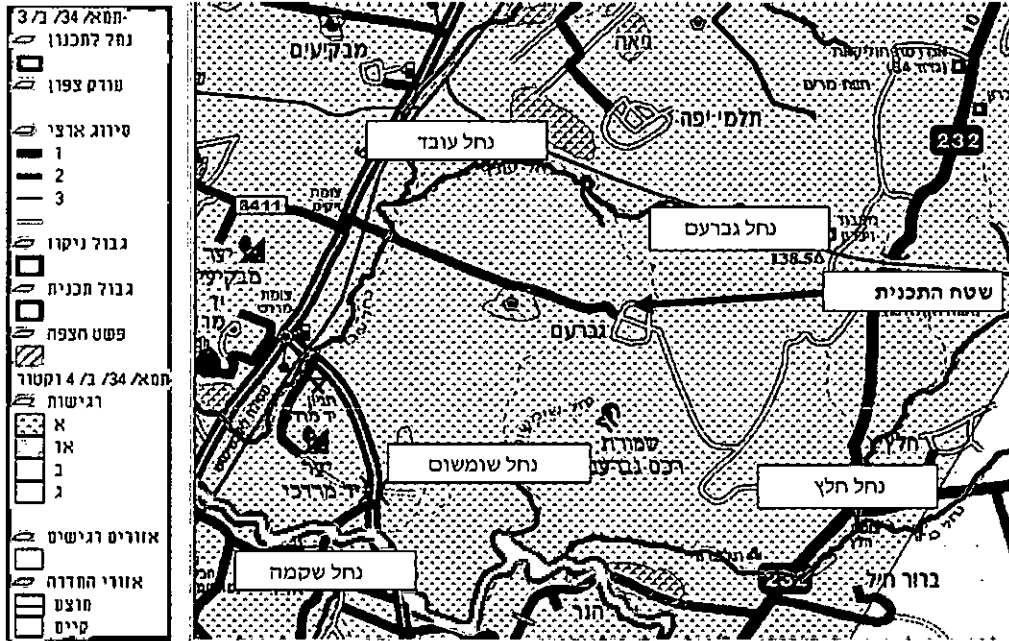
אתרים ומפעלי החדרה בקרבת שטח התוכנית (תמ"א 4/ב34)

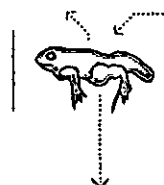




איור 2-4.5

נחלים ואגני ניקוז בקרבת שטח התוכנית (תמ"א 3/ב34)





5. הערכת רגישות הידרו-גיאולוגית וסביבתית

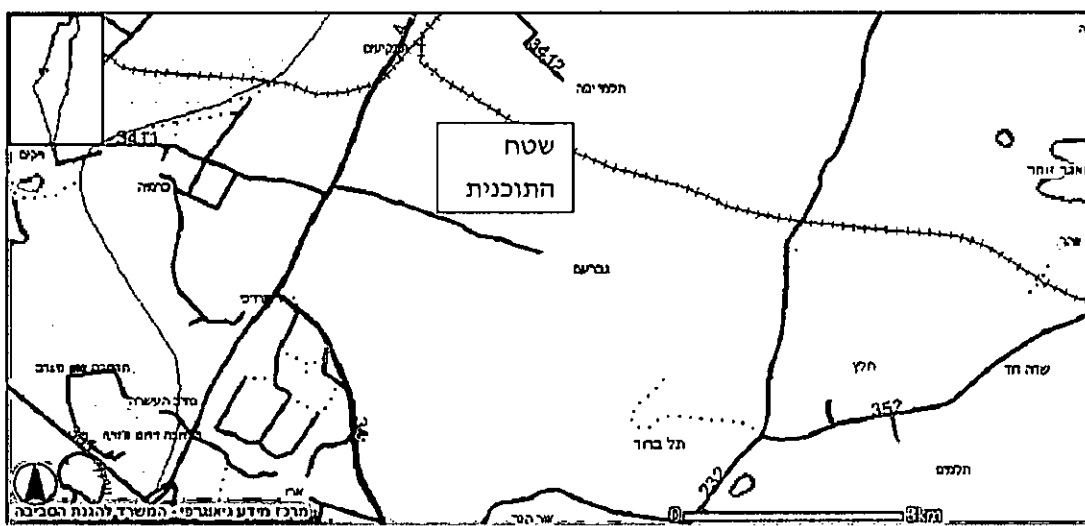
5.1 רגישות האקוויפר לזיהומים

לצורך בדיקת רגישות האקוויפר לזיהומים מדלקים הוכנה מפה המתארת את רגישות מי התהום לזיהום מדלקים, עבור המשרד להגנת הסביבה. מיקום תחנת התדלוק ע"ג המפה, מוצג באיור המפה מוצגת באיור מס' 5.1-1. ניתן לראות כי אזור התחנה ממוקם באזור בו האקוויפר ראשי אך הנזק בו ניתן לתיקון- רגישות בינונית.

במסגרת תמ"א 4/ב34 פורסמה מפה המציגה את פגיעות של מי התהום בישראל (ראה איור מס' 5.2-2). במפה זו, ניתן לראות כי אזור התכנית ממוקם באזור א', המוגדר כ"אזור בעל פגיעות מי תהום גבוהה".

איור מס' 5.1-1

מפת אזורי סכנה למקורות מים מדלקים (המשרד להגנת הסביבה)

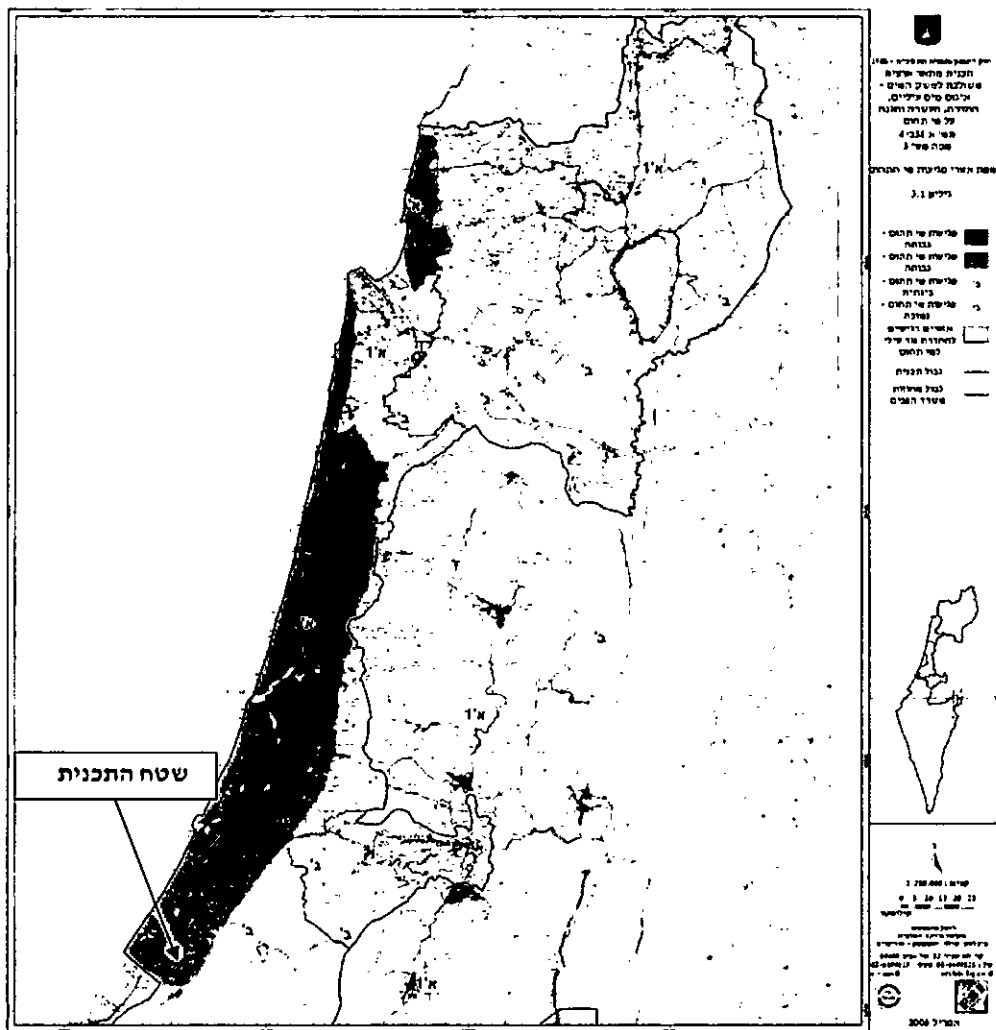


מקרא

	נזק
	דלקים
	כביש עפר
	כביש ערבי
	כביש אסל
	כביש קטן
	כביש אסל מצד
	רובע ראשי
	זרוע עפר
	מסילת ברזל
	סכנה
	מים
	רגישות לזיהום
	אזון ממוצע - או תוספת פגיעה או נזק לא נלקח לחישוב
	אזון גבוה - אקוויפר ראשי בו הנזק ניכר ולחץ לחישוב
	אזון נמוך - אזורי סכנה נמוכה ולחץ מים
	אזון קטן - אזורי סכנה נמוכה או מולחים
	אזון גבוה - אקוויפר בעל חשיבות מוגברת
	אזון קטן - אזורי סכנה נמוכה או מולחים
	אזון גבוה - אקוויפר ראשי בו הנזק ניכר ולחץ לחישוב
	אזון נמוך - אזורי סכנה נמוכה או מולחים

איור 2-5.1

מפת אזורי פגיעות מי התהום-מרכז וצפון הארץ (תמ"א 4ב/34)

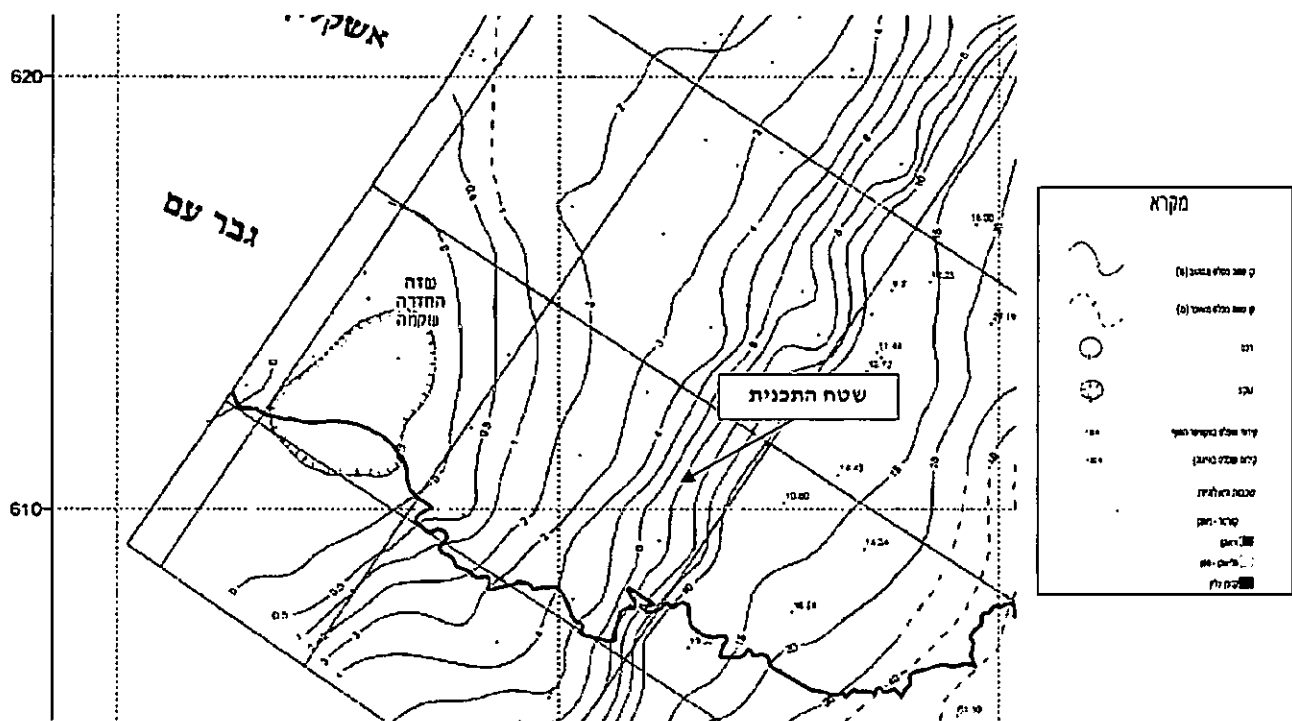


5.2 עובי התווך הלא רווי

על פי מפת מפלסים של השירות ההידרולוגי (ראה איור מס' 1-5.2), מפלס מי תהום בשטח התכנית הינו ברום של 7 מ' וגראדינט מי תהום הינו לכיוון מערב. עובי האזור הלא רווי למעשה, אורך הדרך אותו מזהם יצטרך לעבור בטרם יגיע לאקוויפר. גובהו הטופוגרפי של התכנית מוערך כ-70 מ' ומכך שעובי התווך הלא רווי המוערך הינו כ-65 מ'.

איור 1-5.2

מפת מפלסים סתיו 2005 (נמסר מהשירות ההידרולוגי-נציבות המים)



5.3 תכונות גג האקוויפר

תכונות חתך הקרקע המצוי מעל מי התהום, דהיינו גג האקוויפר, יכתיבו את קצב ויכולת החלחול של אותו מזהם אל מי התהום. גג האקוויפר באזור התכנית מורכב מקרקעות חומות כהות וכן חול, חרסית/דולומיט/אבן גיר חוליות (כפי שמפורט בסעיפים 4.2 ו-4.3). כל אחד ממרכיבים אלה, אינו אטום ומאפשר הולכה מהירה של מזהמים.



6. סיכום והמלצות

על פי ממצאי המסמך, שטח תחנת התדלוק המתוכננת נמצא מעל חול, חרסית חולית, דלומיט וכורכר (מסלע המאפשר הולכה), עובי התווך הלא רווי מוערך לכ-65 מ'. מתחם תחנת התדלוק המתוכננת אינו נכלל בטווח רדיוסי מגן של קידוחי מי שתייה סמוכים. האזור מוגדר כאקוויפר ראשי בו הנוק לא ניתן לתיקון (על פי מפת אזורי סיכון לזיהום מים מדלקים) וכאזור בעל פגיעות מי תהום גבוהה (על פי תמ"א 34). כמו כן, שטח התכנית נמצא באזור אגן ההיקוות של נחל שקמה המאופיין ברגישות גבוהה. לפיכך, ניתן להעריך כי שטח התכנית נמצא באזור בעל רגישות הידרולוגית גבוהה.

הקמת תחנת תדלוק תחייב הצגה של מרב האמצעים שנקטו (על פי הסטנדרטים המתקדמים והעדכניים ביותר של תחנות דלק) לשם מניעת דליפה של דלק ממשטחי מילוי הדלק, הצנרת ומכלי האכסון התת-קרקעיים. זאת כפי שנדרש על ידי המשרד להגנת הסביבה (ראה אתר המשרד להגנת הסביבה) - קרקעות מזוהמות ודלקים - מכלים תחנות דלק, צנרת דלק וחוות מכלים - תחנות תדלוק - הנחיות מקצועיות נוספות להקמה ותפעול של תחנות דלק - תחנות דלק - נוהל: מפרט טכני להקמת תחנת דלק חדשה).

אמצעים אלה כוללים:

- איטום משטחי התדלוק כך שלא יתאפשר כל חלחול של דלק, שמן ומים.
- משטח ניטור תת קרקעי בשיפוע של לפחות 1% לשוחה תת קרקעית.
- מיגון ודיפון כפול למכלים ולצנרת הדלק והשפכים, אשר ימנעו חלחול במקרה של תקלה. המיגון יכול להתבצע באמצעות דפנות כפולות, ציפוי בטון או הגנה אחרת.
- רשת תעלות המקיפה את משטחי התפעול והמובילה למתקן הפרדת שמן ממים
- מערכת ניטור החלל שבין הדפנות הכפולות של מכלי אכסון הדלק התת-קרקעיים.
- ביצוע בדיקות תקופתיות של איטום המערכות.
- פתחי ההזנה של אזור פריקת דלקים מצויים על משטח בטון אטום שיתוחם בשלושת צדדיו באבני שפה והמשופע לכיוון תעלות הניקוז למפרידי הדלק.
- פתחי ההזנה של המיכלים בנויים בתוך מערכות המאפשרות ניקוז של עודפי דלק אל המיכלים.
- קירוי התחנה באזורי התדלוק.
- ניקוז גגות מופרד מניקוז משטחי התפעול.

7. ביבליוגרפיה

- [1] משאבי המים בישראל-פרקים בהידרולוגיה ובמדעי הסביבה, ח. גבירצמן, יד יצחק בן צבי, ירושלים, 2002.
- [2] אטלס הידרוגיאולוגי של ישראל כרך ג', אגן החוף חתכי אורך ורוחב ברצועות, י. טולמץ, משרד החקלאות, נציבות המים, השירות ההידרולוגי, 1978.