

24/06/2019

להפקיד את התכנית

12/01/2020



יו"ר הוועדה המחוזית

תאריך

מודל קונספטואלי באמצעות

סקר היסטורי - Phase I וסקר גזי קרקע

אקטיביים (Phase II).

תוכנית רג/1737

רמת גן



-אוגוסט 2019-

כותב המסמך: M.Sc שמואל אפוטח.

בקרה מקצועית: רן קליק, יוזמות

החשמונאים/בועז, רמת גן

עמוד 1 מתוך 23

בקשה לאישור סקר היסטורי ותוכנית דיגום גז"ק





יום שלישי כ"ו אב תשע"ט
27/08/2019

לכבוד,
יתיר אבישר
מחוז תל אביב
המשרד להגנת הסביבה
במייל – KfirAv@sviva.gov.il
שלום רב,



הנדון: בקשה לאישור סקר היסטורי ותוכנית לדיגום גזי קרקע אקטיביים.

הפרויקט אשר עברו בוצעה סקירה היסטורית וכן תוכננה תוכנית חקירה לתווך גזי הקרקע, הנו מתחם ובו 3 מבנים ישנים למגורים הממוקמים בשכונת החשמונאים, בפינת הרחובות החשמונאים ובוועז ברמת גן, הממוקמים בגוש 6128, חלקות 303-305.

הסקירה ובה התוכנית נדרשות לקבל את אישור המחלקה לאיכות הסביבה של עיריית רמת גן דרך הרפרנט במחוז תל אביב של המשרד להגנת הסביבה, וזאת כחלק מגיליון הדרישות לשינוי התב"ע, אשר במסגרתו נתבקשה עיריית רמת גן על ידי היזם לאשר הריסה של 3 מבנים קיימים בני 2 קומות על עמודים ובהם 42 יח"ד, 4 חנויות ומחסן ובניית מבנה מגורים יחיד בן 18 קומות.



המבנה ייבנה מעל קומת גלריה 5 מרתפי חנייה וקומת גג חלקית ובו 107 יח"ד ומסחר. קומות המרתף יכללו שימושי חניה, חדר טרנספורמציה, מאגר מים וחדר משאבות, חדר מכונות ופיר מעלית, לא מתוכננת פעילות אנושית לשהייה ממושכת בתת הקרקע. מיקום האתר נשוא סקר זה, הנו באזור בו קיימת חובת התייעצות טרם בדיקה וזאת על פי מפת תכנית האב המנחה לטיפול בקרקעות מזוהמות של מינהל התכנון במשרד הפנים ולפיכך היזם נדרש לביצוע חקר של האתר באמצעות סקר גזי קרקע אקטיביים.



מוגשת בזאת לאישור, תוכנית שמטרתה סקירה של שימושי הקרקע באתר וכן איפיון של הרכב גזי הקרקע בתת הקרקע באתר הנסקר וזאת לצורך בחינת הצורך במיגון התוספות התת קרקעיות המתוכננות ובהתאם לכך לבחון את הצורך בהוספת פריטי מיגון לאיטום תת המבנה בבנייה העתידית. התוכנית הרצ"ב, כוללת 7 בארות זמניות לעומקים של עד 17.5, אשר תקדחנה באמצעות כלי קידוח מכאניים הידראוליים ייעודיים.

הבארות תותקנה ותידגמנה, בהתאם למסמך ההנחיות של המשרד להגנ"ס. רצ"ב סקירה היסטורית מצומצמת ותוכנית דיגום לגז קרקע בשיטה האקטיבית במתחם, לצורך בחינת פוטנציאל הזיהום.

במידה ותידרשנה הבהרות נשמח לעמוד לרשותך,

סקר זה מתבסס בחלקו על עובדות, נתונים ומסמכים שנמסרו לנו על ידי מזמיני העבודה, בעלי תפקידים ברשויות וגורמים מקומיים ועל כן הנחת היסוד של הח"מ היא, כי הנתונים הינם מקוריים, מלאים ומדויקים ככל הניתן בכל היבטיהם וכי נמסר כל המידע הקיים ע"י הגורמים אליהם נעשתה הפנייה. אם יתברר כי המידע, העובדות, הנתונים והמסמכים אשר אספנו כן אלו שהועברו אלינו לצורך הסקר, כולם או חלקם, אינם נכונים, שלמים ומדויקים, אזי המלצותינו בסקר ובכלל זה בתוצאותיו, עשוי להשתנות.



בברכה,
אפוטה שמואל, יועץ לאיכות הסביבה

החשמונאים/בוועז, רמת גן



תוכן עניינים

פרק א' - איסוף מידע, מסמכים ונתונים	5
1. נתוני רקע	5
1.1 מקורות מידע	5
1.2 נתוני המתחם הנסקר	5
2. נתונים פיזיים	9
2.1 נתונים גאולוגיים	9
2.2 חתך גיאולוגי אזורי	11
2.4 נתונים הידרולוגיים	12
2.4.1 כמות משקעים שנתית	12
2.4.2 מיקום קידוחי מים	12
2.4.3 מפלסי מי תהום	13
2.4.4 אזורי חלחול ומי נגר	14
2.4.5 הגדרת האקוויפר המקומי	14
2.4.6 אזור רגישות לזיהום מי תהום מדלקים	15
2.4.7 תכנית פני שטח האתר	15
3. היסטוריית האתר	15
פרק ב' - ניתוח המידע וסיכום דו"ח הסקר ההיסטורי	17
4. תכנית לחקר גז קרקע	18
4.1 כללי	18
4.2 דיגום גז קרקע	18
4.3 עומק הגשש המרבי	19
4.4 אנליזות	19
4.5 הבטחת איכות	19
4.6 ניתוח תוצאות	19
4.7 גשש גז קרקע אקטיבי	20

רשימת תרשימים

תרשים 1 - חתכי א-א וב-ב לעומקי חפירה	18
תרשים 2 - תשריט של קומות מרתפי חנייה 4 ו-5	19
תרשים 4 - תיאור סכמטי של גשש גז הקרקע האקטיבי	20
תרשים 4 - מיקום קידוחי גז הקרקע על גבי תצ"א ותשריט	22

רשימת טבלאות

טבלה 1 - פריסת גששי גז הקרקע האקטיביים באתר	22
---	----

רשימת מפות

מפה 1 - אזור וסביבת האתר הנסקר 5000:1	6
---------------------------------------	---

החשמונאים/בועז, רמת גן

עמוד 3 מתוך 23

בקשה לאישור סקר היסטורי ותוכנית דיגום גז"ק





- מפה 2 - ייעוד קרקע במתחם
 מפה 3 - מיקום המתחם ביחס למפת זיהומי גז קרקע של מחוז תל אביב
 מפה 4 - סוגי קרקעות בסביבת האתר
 מפה 5 - מפה גאולוגית אזורית
 מפה 6 - מיקום קידוחי הפקת מי שתייה
 מפה 7 - מפלסי מי תהום נכון לשנת 2012
 מפה 8 - מפת אזורי סכנה למי תהום

רשימת תמונות



- תמונה 1 - התמקדות לאתר הנסקר 350:1
 תמונה 2 - מבט מרחוב החשמונאים, בועז והשומר

תיעוד מסמך

- תיעוד מסמך 1 - טופס 1 בקשה להיתר
 תיעוד מסמך 2 - רשימת ערכים עבור תרכובות נבדקות מ- 2013
 תיעוד מסמך 3 - היתר בנייה ישן



החשמונאים/בועז, רמת גן



פרק א' - איסוף מידע, מסמכים ונתונים

1. נתוני רקע

1.1. מקורות מידע

פורטל לאומי גיאוגרפי, המשרד להגנ"ס, רשות המים, המכון הגיאולוגי הישראלי, מפות מדידה ותשריטי מבנה אדריכליים, המרכז למיפוי ישראל, אתר מקוון של עיריית רמת גן.

1.2. נתוני המתחם הנסקר

- המתחם המיועד לסקירה, מצוי בצפון מערב העיר רמת גן על גבול גבעתיים בגוש 6128 חלקות 303-305.
- ייעוד הקרקע הנוכחי באזור הנסקר הוא ג' ושטחו של המתחם כ- 1,750 מ"ר.
- קואורדינטות במרכז המתחם - 182,100 / 665,250 גובה המתחם הממוצע במרכז המתחם מעל פני הים כ- 32.5 מ'.
- מבקשי התוכנית שמספרה 506-0429415 רג/1737, מייעדים את שימושי מתחם זה, לפינוי בינוי, כאשר התכנון הוא בניית מגדל מגורים ויצירת מרחב ציבורי במפלס הקרקע עבור מגורים משותפים ל- 107 יחידות דיור בבניין העתידי וכן קומת מסחר. הנ"ל יבוצע תוך איחוד 3 החלקות, הריסה ובניית המגדל עם חזית מסחרית לרחוב החשמונאים.
- הרשות בה ממוקם שטח הפרויקט הנה עיריית רמת גן.
- תאגיד המים והביוב אשר בתחומה שוכן השטח - מי רמת גן.
- מרחק מהים התיכון, כ- 4,200 מטרים.
- מרחק מנחל הירקון, כ- 1,70 מ'.

תיעוד מסמך 1- מתוך הוראות התוכנית

תכנית מס': 506-0429415 - שם התכנית: רג/1737 - החשמונאים - בועז

1.7 מסמכי התכנית

סוג המסמך	תחולה	קנה מידה	מספר עמודים / גליון	תאריך עריכה	עורך המסמך	תאריך יצירה	תיאור המסמך	נכלל בהוראות התכנית
הוראות התכנית	מחייב				מוטי כסיף			כן
תשריט מצב מוצע	מחייב	1: 250	1		מוטי כסיף		תשריט מצב מוצע	לא
חוות דעת סביבתית	מנחה		34	20/11/2018	רן קליק	10: 58 21/11/2018	דו"ח הצללות רוחות	לא
טבלאות איוון והקצאה	מחייב		2	16/08/2018	שלומי מערבי	16: 24 20/08/2018	טבלאות איוון	לא
טבלאות איוון והקצאה	מחייב		29	16/08/2018	שלומי מערבי	17: 14 20/08/2018	עקרונות לאיחוד וחלוקה מחדש ללא הסכמת הבעלים	לא
מצב מאושר	רקע	1: 250	1	13/05/2018	מוטי כסיף	14: 12 13/05/2018	נספח מצב מאושר	לא
בינוי	מנחה	1: 250	1	17/07/2018	מוטי כסיף	12: 19 25/11/2018	נספח בינוי מנחה	לא
תנועה	מנחה	1: 250	1	28/02/2018	עמוס אוויניר	17: 07 17/12/2018	נספח תנועה	לא
שמירה על עצים בוגרים	מנחה		16	23/02/2017	אדיר אלזוס	12: 00 26/02/2017	סקר עצים	לא
שמירה על עצים בוגרים	מנחה	1: 250	1	23/02/2017	אדיר אלזוס	12: 00 21/11/2018	שמירה על עצים בוגרים - רקע מדידה	לא
שמירה על עצים בוגרים	מנחה	1: 250	1	23/02/2017	אדיר אלזוס	12: 00 21/11/2018	שמירה על עצים בוגרים - רקע פיתוח	לא

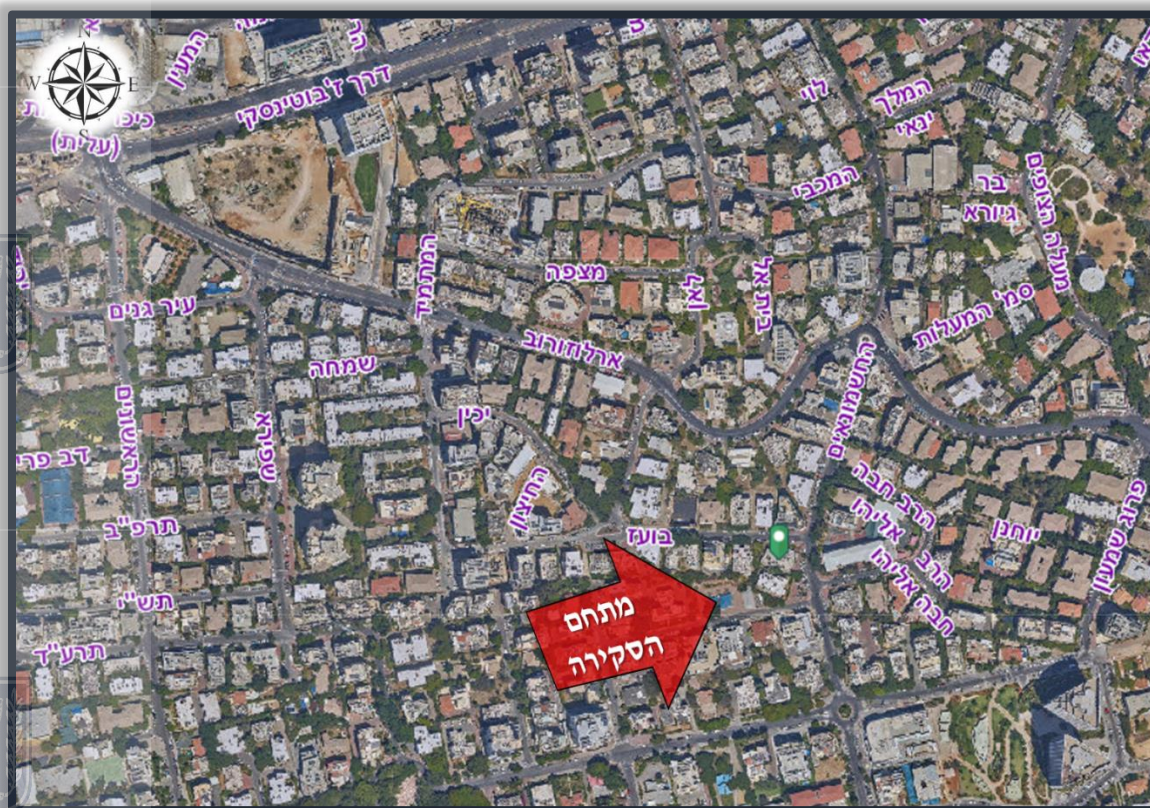
החשמונאים/בועז, רמת גן

עמוד 5 מתוך 23

בקשה לאישור סקר היסטורי ותוכנית דיגום גז"ק



מפה 1 - אזור וסביבת האתר הנסקר 1:5000

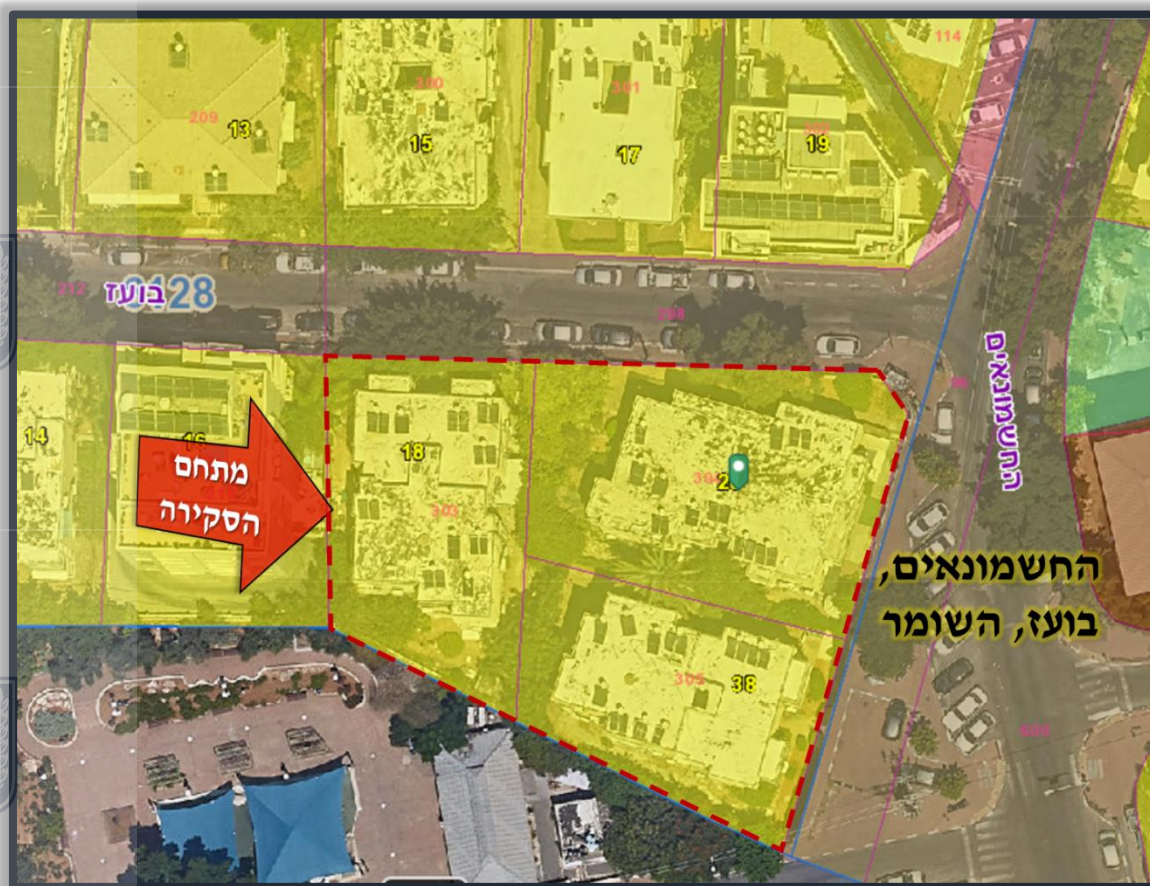


החשמונאים/בועז, רמת גן

עמוד 6 מתוך 23
בקשה לאישור סקר היסטורי ותוכנית דיגום גז"ק



מפה 2 - ייעוד קרקע במתחם



ממפה זו ניתן לראות כי הבניין הנסקר משמש למגורים וכי ייעוד הקרקע הינו למגורים מסוג ג'.



החשמונאים/בועז, רמת גן

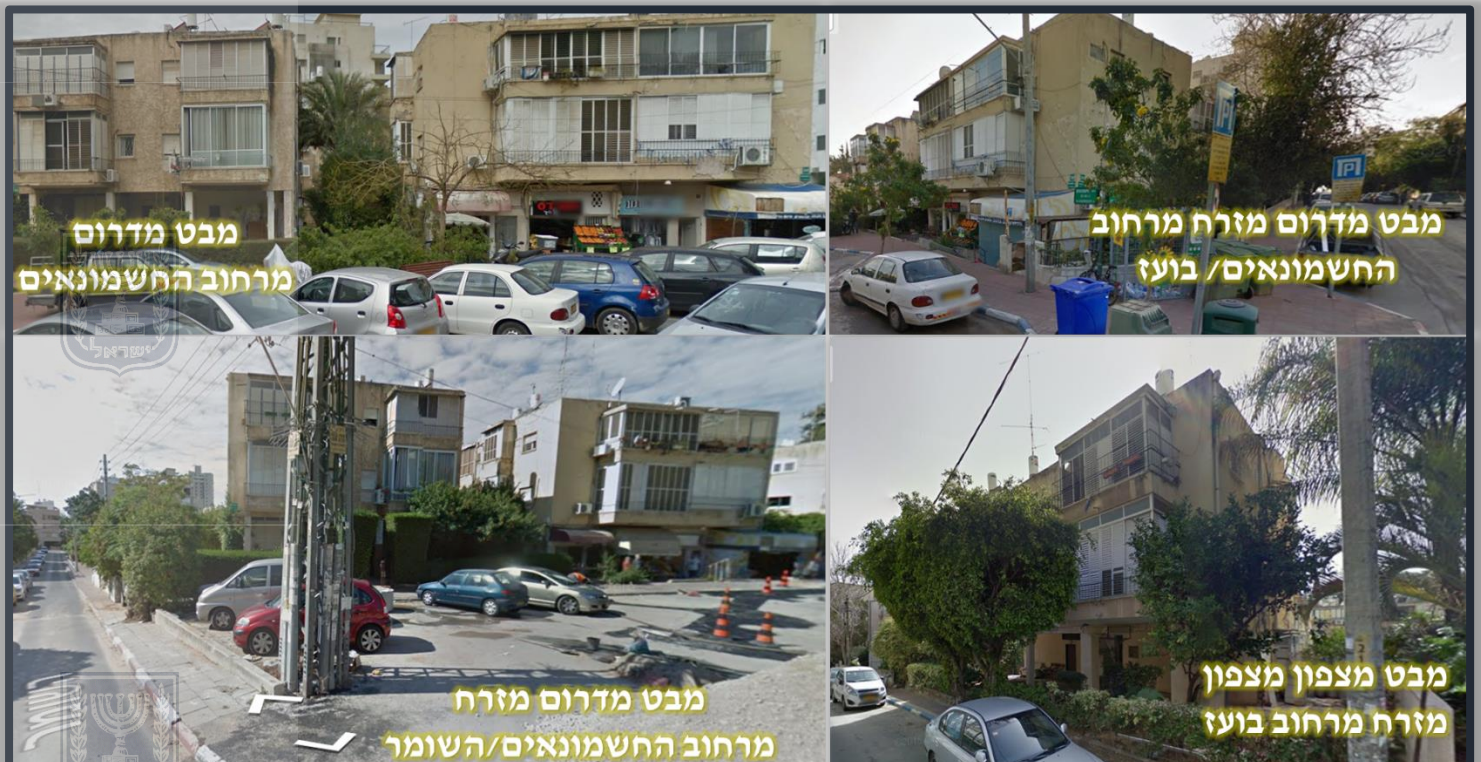
עמוד 7 מתוך 23
בקשה לאישור סקר היסטורי ותוכנית דיגום גז"ק



תמונה 1 - התמקדות לאתר הנסקר 1:350



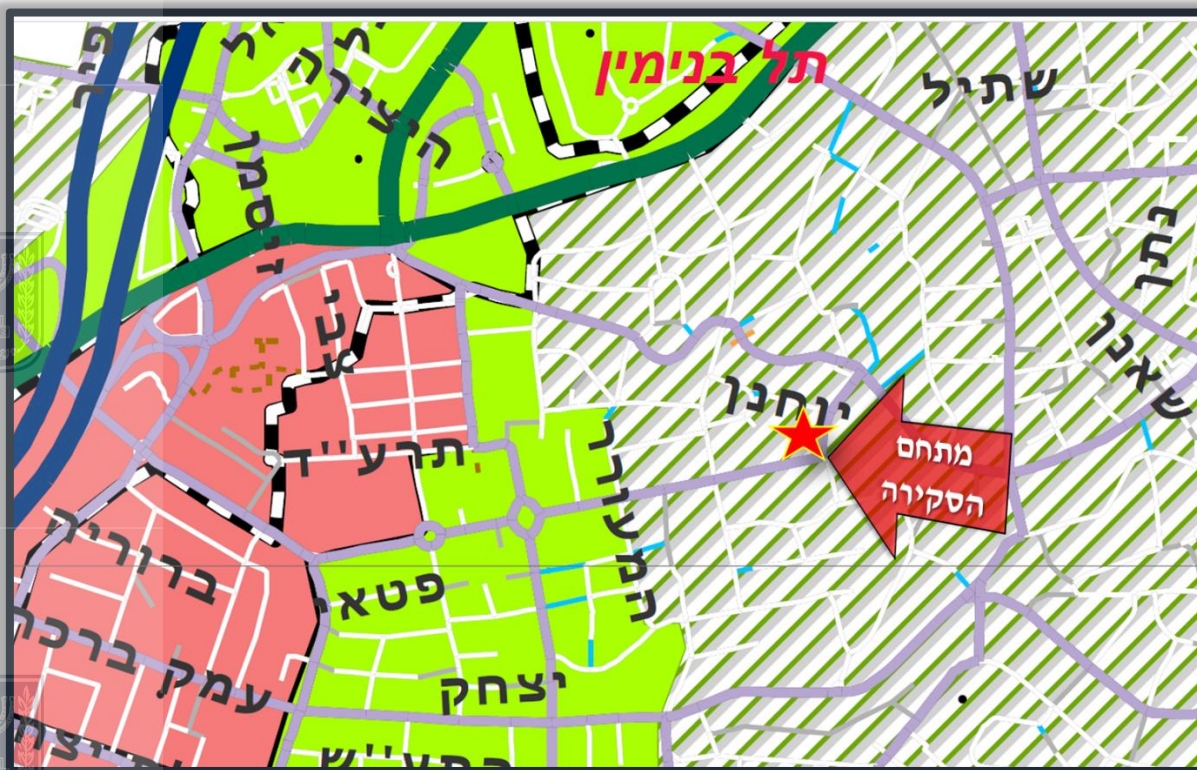
תמונה 2 - מבט מרחוב החשמונאים, בועז והשומר



החשמונאים/בועז, רמת גן



מפה 3 - מיקום המתחם ביחס למפת זיהומי גז קרקע של מחוז תל אביב



במפה 3 ניתן לראות כי האתר הנסקר, מצוי באזור בעל חשד להימצאות גזי קרקע המצויים בחלל תת הקרקע ואשר מקורם עשוי להיות ממי התהום האזוריים, ובסמיכות לאזורים הידועים כמזוהמים בהרכב גזי הקרקע שלהם ועל כן חלה חובת התייעצות טרם בדיקה לבחינת הרכב גזי הקרקע באתר.

2. נתונים פיזיים

2.1. נתונים גאולוגיים

- אזור החקר ממוקם בצפון מערב העיר רמת גן.
- רמת גן ממוקמת במישור החוף אשר נוצר על ידי מספר גורמים:
- השתנות מפלס הים במהלך הפלייסטוקן (תקופה שהחלה לפני כ- 75.1 מיליון שנה והסתיימה לפני כ- 10,000 שנים) שהביאה להצפה ונסיגה של המרחב לסירוגין.
 - שקיעה הדרגתית של אזור החוף.
 - חדירת חולות ויצירת דיונות, שהיוו את המקור ליצירת המסלע והקרקע במישור החוף (בתוספת גיר או חרסיות).
 - מהלכם של נחלי החוף, שהושפע בעבר מהדיונות שחסמו את דרכם של הנחלים לים.
- לאורך מישור החוף נמשכת שורת רכסי כורכר המקבילים לחוף הים. בשרון בולטים שלושה רכסי כורכר ואילו בפלשת קיימים שישה רכסים. האזור שבין הנחלים ירקון ואיילון מהווה אזור מעבר בין השרון לבין פלשת.

החשמונאים/בועז, רמת גן

עמוד 9 מתוך 23

בקשה לאישור סקר היסטורי ותוכנית דיגום גז"ק



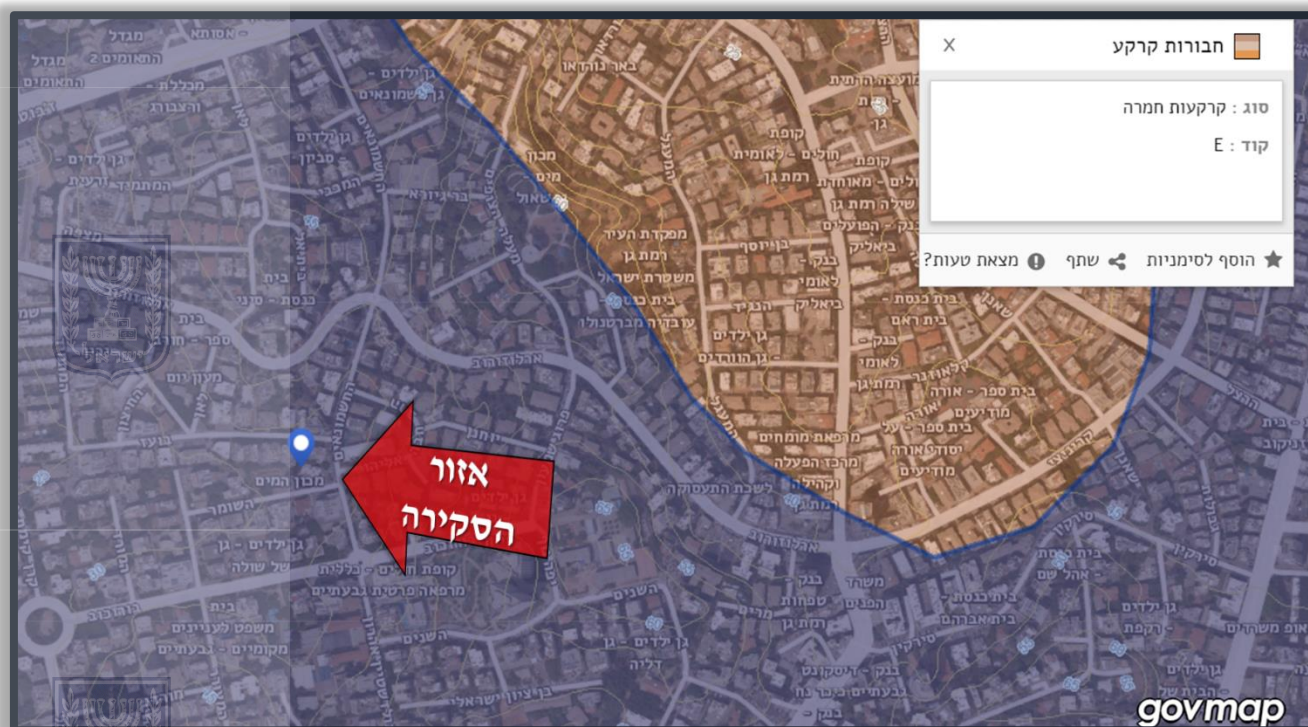


רמת - גן ממוקמת על רכס הכורכר השלישי (רכס הכורכר הראשון נראה באזור גן העצמאות בתל אביב, ואילו השני באזור אוניברסיטת תל אביב, בניין השק"ם ושרונה), ומאופיינת בריבוי גבעות כורכר תלולות יחסית. בחלקה המזרחי של העיר משתרעות גבעות חמרה. סוג קרקע: על פי מפת חבורות הקרקע באתר ה"פורטל הגיאוגרפי לישראל" הקרקע במקום מסווגת בקוד E קרי, קרקעות חמרה.

חמרה - מקור שמה הוא מהמילה הערבית אַחְמָר - "אדום", והיא נפוצה לכל אורך מישור החוף מראש הנקרה ועד אשקלון כאשר היא מופיעה בדרך כלל בסמוך לרכסי הכורכר. זוהי קרקע העשירה בתחמוצות ברזל, צבעה אדום-חום. החמרה מורכבת ברובה מגרגרי קוורץ 95% המצופים בתחמוצות ברזל כ- 2%. אין ודאות לגבי תהליך ההיווצרות של אדמת החמרה אולם סמיכותה לסלעי הכורכר מצביעה קרוב לוודאי על קשר ביניהם. קיימות מספר סברות:

- ☒ החמרה התפתחה על אזורי כורכר קיימים על ידי פירוק בתהליכים אורגניים.
- ☒ החמרה, כמו הכורכר, נוצרה מדיונות חול עתיקות שהתייבבו, אך מה שהבדיל את היווצרות החמרה מהכורכר היה האקלים ששרר בעת היווצרותה - אקלים גשום שהוביל לשטיפת חלק מהפחמות ולחמצון הברזל.
- ☒ החמרה הועשרה על ידי חמרים שנשטפו מההרים במזרח.
- ☒ החמרה נוצרה בשל אבק חרסיתי שהועבר באמצעות הרוח.
- ☒ החמרה מקורה בגרגרי חול אשר עברו תהליך שציפה אותם בחומרים המכילים ברזל.

מפה 4 – סוגי קרקעות בסביבת האתר



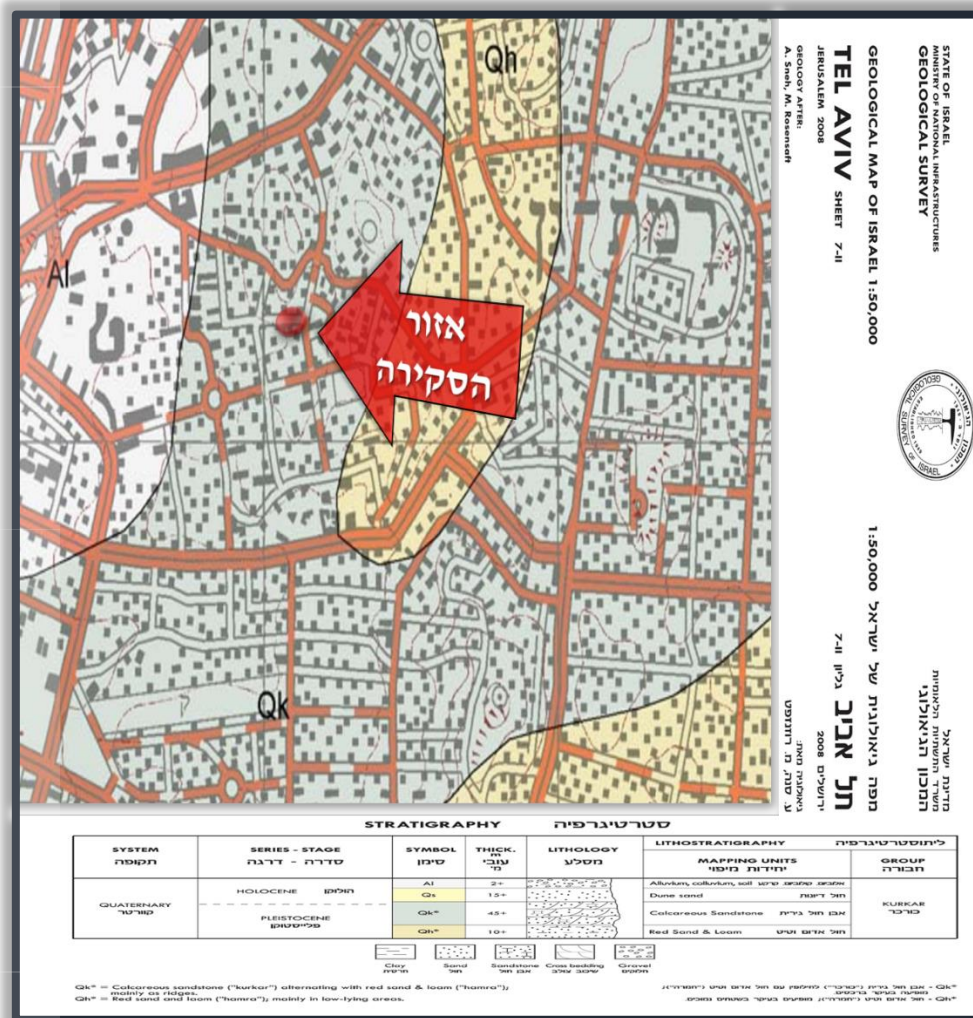
החשמונאים/בועז, רמת גן

2.2. חתך גיאולוגי אזורי

תצורה (formation) הינה יחידת הסלעים הבסיסית המשמשת למיפוי מפורט של מחשופי הסלעים באזור מסוים. התצורה מאופיינת בהרכב מובהק של סלעים ונבדלת בקלות בין היחידות שמעליה ומתחתיה והיא בעלת תפוצה גיאוגרפית ספציפית. התצורות משמשות את הגיאולוגים הן למיפוי והן להגדרת המיקום הסטרטיגרפי של יחידת סלע מסוימת באזור נתון.

על פי מפת הקרקעות של ישראל כפי שמופיע באתר המכון הגיאולוגי (גיליון תל אביב II-7), הקרקע באזור הנסקר שייכת לחבורת הכורכר מסדרת הפלייסטוקן מתקופת הקוורטר. חבורה זו בנויה משילוב צולב של קרקע אלוביאלית, חול דיונות, אבן חול גירית וחול. עובי החבורה מתקרב לכ- 72 מטרים.

מפה 5 – מפה גאולוגית אזורית



2.3. חתך גיאולוגי מקומי

לא בוצעו באתר קידוחי ניסיון עדיין, אולם מידע מסקרים אחרים באזור (סקרי גז קרקע שנערכו בפועל ברחוב חירות, הגפן ואחרים) ובכלל זה סקר עבור מתחם "גבעתיים סיטי" בערבי נחל, הראו

החשמונאים/בועז, רמת גן

עמוד 11 מתוך 23

בקשה לאישור סקר היסטורי ותוכנית דיגום גז"ק



כי האופק העליון הנו של חרסית אלוביאלית ולאחריה חול דיונות ולאחר מכן אבן חול גירית - כורכר.

להערכתי בכל האמור לתכנון סקר גז קרקע במתחם זה, אופק הקרקע הצפוי ממנו תתבצע השאיבה של גז הקרקע (17.5 מ') הנו של חול חרסיתי עד כורכר שהנם בעלי חדירות טובה לביצוע סקר גזי קרקע. במידה ובעת ביצוע הסקר ייתקל בקרקע גרומוסולית יותר, העשויה להיות בעלת מקדם מוליכות נמוכה יחסית, תידרש הכנת תא דיגום גדול יותר על ידי העמקת הבאר כפי שמופיע בסעיף 5.2 בהנחיות אגף שפכי תעשייה, דלקים וקרקעות מזוהמות לדיגום גז קרקע בשיטות אקטיביות (TO-15) מיוני 2019.



2.4. נתונים הידרולוגיים

2.4.1. כמות משקעים שנתית

אקלים העיר הוא ים-תיכוני, עם קיץ חם ויבש וחורף קריר וגשום. הטמפרטורה הממוצעת בקיץ ביום היא 31, ובלילה 21 מעלות צלזיוס. מזג האוויר בעיר בקיץ הוא מעט חם יותר מת"א ביום, עם לחות נמוכה יותר ולכן עומס החום דומה לת"א ואף מעט גבוה ממנו. בלילה קריר יותר מת"א ולעיתים ההפרש בין הערים יכול להגיע אף ל-5 מעלות. בחורף (ינואר) הטמפרטורה הממוצעת בעיר עומדת על 8°C בלילה ועל 18°C ביום, כאשר ממוצע הגשם עומד על כ-600 מ"מ.

2.4.2. מיקום קידוחי מים

כ-530 מ' צפונית מזרחית מאתר הסקירה, ממוקם קידוח "באר 8 נורדאו" וכ-740 מטרים ממוקם קידוח "באר 9 הרצל" (הקידוחים שייך לעיריית רמת גן). בנוסף קיימת באר היסטורית מדרום מערב לאתר הנסקר, סמוך לגבול הבניין ברחוב השומר השייכת לעיריית גבעתיים. על פי סקר איכות מי תהום שנעשה על ידי רשות המים בשנת 2015 עולה כי, הבארות מצויות באינדקס זיהום של 4, קרי התגלו בבארות תרכובות אורגאניות ממקור תעשייתי בעיקר PCE ו-TCE ונגזרותיהן. עקב קונוסי שפילה בבארות אלו ייתכן כי פלומות זיהום ממקומות מרוחקים, נשאבו אל אזור הסקר. המשמעות היא ייתכן והרכב גזי הקרקע באתר הנחקר מושפע מהימצאות מזהמים אורגאניים נדיפים שמקורם במי התהום.



החשמונאים/בועז, רמת גן

עמוד 12 מתוך 23

בקשה לאישור סקר היסטורי ותוכנית דיגום גז"ק

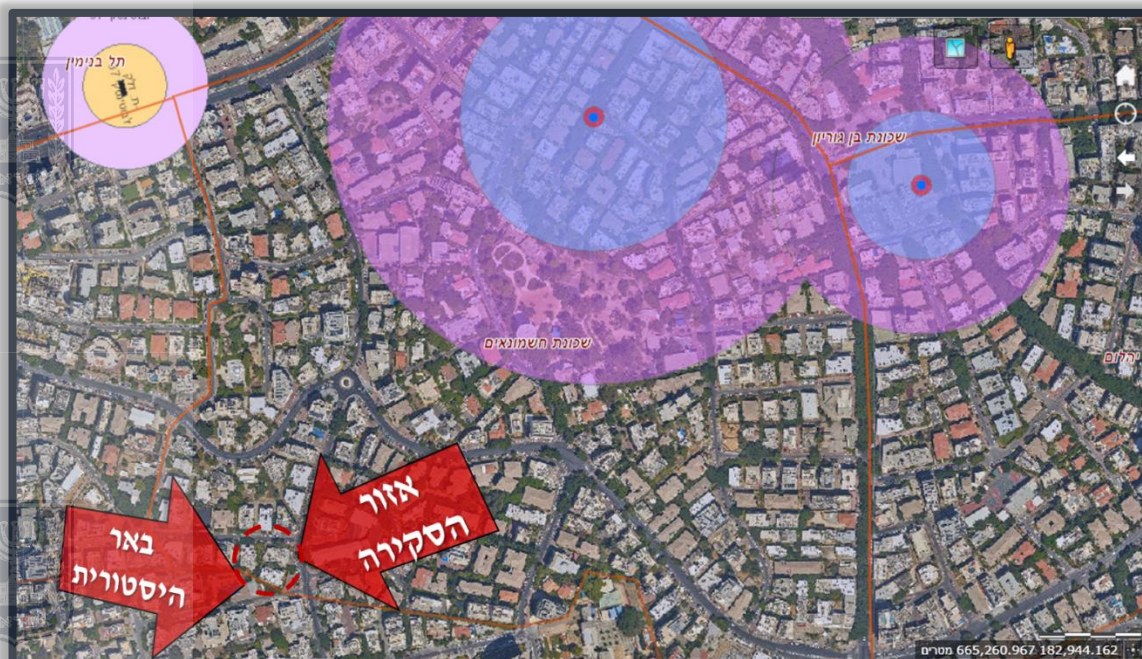


תיעוד מסמך 2 - רשימת ערכים עבור תרכובות נבדקות מ- 2013

PCE	TCE	1,1,1 TCA	Chloro-form	CAR. TETRA	1,2 DCA	1,1 DCE	c 1,2 DCE	t 1,2 DCE	1,4 dichloro benzene	mono chloro benzene	VC	דיגום אחרון	שם הקידוח
73	4222		1.1	0.5	1.1	58	69	0	0	0	5	2009/11	אזור מפעל אלישרא *
857	19		10	0		0	11	0		0		2011	אזור מפעל גטר *
70.5	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	2011	אזור מפעל קשת *
1.9	0.3	0	0.2	0	0	0	0	0	0	0		2013	פ בני ברק ז עיר
18	72	0	0.3	0	0	0.5	0	0	0	0.1		2013	פ בני ברק ט
													פ בני ברק עיר א-לא פעיל
0.9	177.6	0	212.9	0	4.1	2.1		16	0	0	0	2013	פ בני ברק עיר ב הרצל-לא פעיל
8.9	8.4												פ בני ברק עיר ה
2.7		0	0	0	0	0	0	0	0	0		2013	פ רמת גן חרות גפן
88	15.7	0	0.8	0	0		0.6	0.7	0	0		2013	פ רמת גן נורדי 5
1.3	5.5	0	0.7	0	0.4	136	0	0.2	0	0		2013	פ רמת גן נחלת גנים
0.9	177	0	212.9	0	4.2	2.1		16	0	0	0	2013	פ רמת גן עיר הרצל-לא פעיל
0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2011	תא פארק הירקון
10	20	200	80	4	4	10	50	50		100	0.5		סף תקן

מקג"ל

מפה 6 - מיקום קידוחי הפקת מי שתייה



2.4.3. מפלסי מי תהום

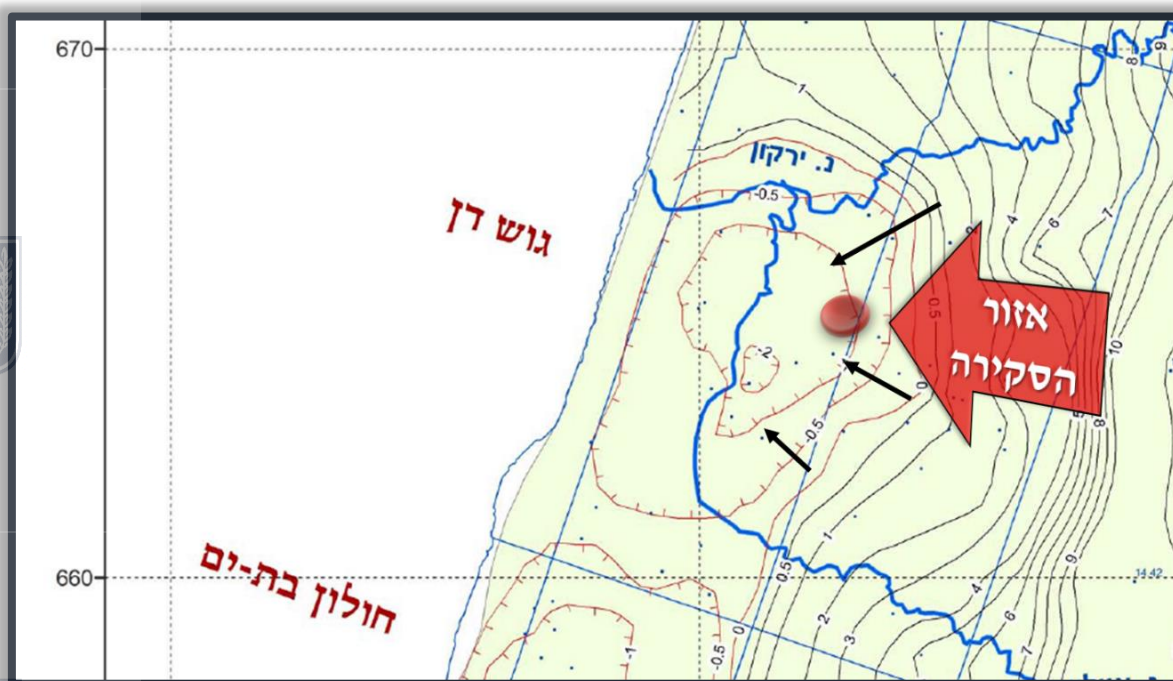
ממפת המפלסים של נציבות המים עולה כי מפלס מי התהום המשווערים מצויים בעומק של כ- 1- מ' מתחת לפני הים. בהתחשב כי רום הקרקע של המתחם הקיים עומד על כ- 32.5 מ' אזי עובי התווח הבלתי רווי עומד על כ- 33.5 מטרים לפחות. כיוון הזרימה של מי התהום בתת הקרקע הנם לכיוון מערב, דרום מערב. המשמעות היא כי זיהום אשר עשוי להיות מצוי במזרח, יכול לנוע בתת הקרקע ולהשפיע על הרכב גזי הקרקע מחתחת לאתר הנסקר.

החשמונאים/בועז, רמת גן

עמוד 13 מתוך 23
בקשה לאישור סקר היסטורי ותוכנית דיגום גז"ק



מפה 7 - מפלסי מי תהום נכון לשנת 2012



2.4.4. אזורי חלחול ומי נגר

מסביב לבניין קיימים שטחים מחלחלים. לא ידוע על מזהמים פוטנציאליים במי הנגר. על פי מפת רגישויות למי נגר עילי, האזור לא מצוי באזור רגיש.

2.4.5. הגדרת האקוויפר המקומי

אקוויפר החוף בנוי משכבות של תצורת פלשת מגיל פלייסטוקן: כורכר (אבן חול גירית) נקבובי מטיפוס חופי-ימי וחולות עם חילופין של שכבות חרסית ימית וטיט חולי (חמרה) יבשתי. עובי החתך הרווי של שכבות האקוויפר, מגיע לכ-140 מ' (מרום 0 - גובה פני הים ועד לבסיס האקוויפר) ובקרבת חוף הים הולך ומצטמצם מזרחה. במרחק של כ-3 ק"מ מהים עובי האקוויפר מגיע לכ-100 – 120 מ'. תשתית האקוויפר בנויה שכבת חרסית אטומה ("תצורת יפו") מגיל פליו-פלייסטוקן המונחת בשיפוע מתון בכיוון מערב-מזרח. עובי שכבות החרסית בבסיס האקוויפר (חבורת סקיה), מגיע לכמה מאות מטרים. שכבות אלה חוצצות ומפרידות בין אקוויפר הפלייסטוקן לבין אקוויפר חבורת יהודה המצוי בעומק (מתוך סיכום ממצאים זיהומי תעשייה במי התהום במרחב גוש דן).

שני נחלים עיקריים מנקזים את האזור: הירקון בצפון ואילון בדרום. שני נחלים אלה תוחמים את רמת גן בצפון ובמערב. במזרח העיר עובר אפיק עונתי – נחל כופר – המוביל מים בחורף לעבר נחל איילון. מרבית אפיק הנחל הוסדר ובחלקו הוכנס למובל סגור. בקרבת שני הנחלים, ירקון ואילון, משתרעים מישורי סחף.

תנאים טופוגרפיים וניקוז: האתר נמצא באזור עירוני הכולל תשתיות ניקוז גר עילי, וביוב תת קרקעי, האתר משופע מכיוון בועז לחשמונאים ומכיוון חשמונאים ובוזע לשומר.

החשמונאים/בועז, רמת גן

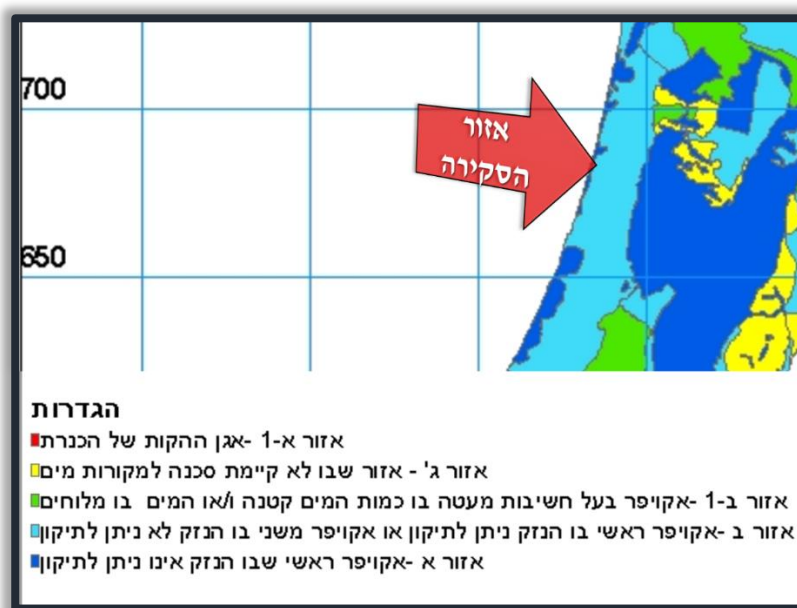


ניקוז עילי מהגג מופנה אל קרקע מחלחלת במגרש עצמו ואילו נגר בסביבת המתחם, מנוקז טופוגרפית אל רחוב החשמונאים/השומר.

2.4.6. אזור רגישות לזיהום מי תהום מדלקים

האתר נמצא באזור ב' - אקוויפר ראשי בו הנזק ניתן לתיקון, או אקוויפר משני בו הנזק אינו ניתן לתיקון. כמו כן על פי מפת תחנות הדלק של עיריית רמת גן, מצפון לאתר מצויה תחנת דלק (ראה מפה 6).

מפה 8 - מפת אזורי סכנה למי תהום



2.4.7. תכסית פני שטח האתר

תכסית מרבית שטח המתחם הנה גגות המבנים ושאר השטח הנו טבעי/גנני מחלחל.

3. היסטוריית האתר

שכונת החשמונאים הנה אחת השכונות הוותיקות ברמת גן אשר הוקמה בשנת 1921.

ייעוד הקרקע בעת ההקמה ועד ימינו הנו למגורים.

עם השנים התווספו לבניינים מסחר זעיר של ירקות, מכולת, שירותי רפואה לבעלי חיים ובשנת

2016 הוקמה מתחת לבניין ברחוב בועז 20, מכבסה. לאחר שיחה של הח"מ עם בעלי המכבסה

נאמר כי לא נעשה שימוש במקום תרכובות לכביסה יבשה.

המבנה ברחוב החשמונאים 36 לדוגמא, קיבל היתר בשנת 1954.



החשמונאים/בועז, רמת גן

עמוד 15 מתוך 23

בקשה לאישור סקר היסטורי ותוכנית דיגום גז"ק



תיעוד מסמך 3 - היתר בנייה ישן

הועדה המקומית לבנייה ותכנון ערים
רמת גן

תיק מס': 1735

רשיון מס' 4366

נכון כזה לה: 123
רשיון מס' 4366
6 דורות שטח 2
אזורי תוכנית 25 אזור
נחלת 2 דורות שטח 3 דורות ונחלת 4
מאמין דאגה בלע 210.72 א"ר

ברוכ: 26 בקעות
נוש: 6128 חלק: 304
רשיון מס' 8635/1

תנאים מיוחדים:
1. על שם המסרם ודיוק המסרם להודע בתחום לדרישות מנן התקנים הישראלי.
2. אן רשיון זה מסמך אזהרה על בעלות הבנין.
3. יש להתקין נדר המורה ליד הבנין.

תקפו של הרשיון הוא הוא למסך שנה אחת והוא צריך להיבצע על הבנין יחד עם התכנית המפורטת ויש להסביר כל שדרש י"י המפרט המפורט או בא כוח.
מס' במין שלטו לטי קבלה מס' 9975

תאריך אשרור התכנית: 4.8.1994
יום: לארש: 203

הועדה המקומית לבנייה ותכנון ערים - רמת גן

את הרשיון קבלתי ביום: תחיתת הסקל

להלן תצלומי אוויר החל משנת 1918 ובו ניתן לראות את אופיו הטבעי/חקלאי של האזור שהפך לימים העיר רמת גן ועד ימינו בו נראים מבני המגורים המיועדים כעת להריסה. תצלומים אלו, עם היסטוריית השימושים, מזימים חשד להימצאות של גורמים בעלי יכולת השפעה שלילית על טיב הקרקע ומקטינים באופן משמעותי את פוטנציאל הזיהום לתת הקרקע ובכלל זה לגזי קרקע.

החשמונאים/בועז, רמת גן

עמוד 16 מתוך 23
בקשה לאישור סקר היסטורי ותוכנית דיגום גז"ק



תצלום אוויר 1 - אזור הסקירה 1918-1990



פרק ב' - ניתוח המידע וסיכום דו"ח הסקר ההיסטורי

המידע שנאסף מזים את החשד להימצאות מוקדים רדומים/פעילים עיליים או תת קרקעיים שמקורם בשטח המתחם הנסקר בצומת הרחובות בועז/החשמונאים/השומר ברמת גן. לפיכך לא ידוע לח"מ על נתיב הסעה כלשהו העלול לסכן את דיירי הבניין כיום, דיירי הבניין בעתיד ו/או עובדי הבניין שיבואו במגע עם קרקע מהאתר. לעומת זאת, שילוב המידע הקיים לגבי כיווני הזרימה המשוערים של מי התהום האזוריים (ממזרח למערב), עם ההשפעות המקומיות של שאיבת רבת שנים וכן הימצאות מזהמים במי התהום בבארות אלו כפי שעלה מדו"ח של רשות המים, מחייבות את ביצוע החקירה של הרכב גזי הקרקע במתחם. לעובדה זו מצטרפת תוכנית המרתפים המראה על מרתפים עמוקים ובשטח מגע נרחב עם תת הקרקע. רצופה בזאת תוכנית חקירה.

החשמונאים/בועז, רמת גן

עמוד 17 מתוך 23

בקשה לאישור סקר היסטורי ותוכנית דיגום גז"ק

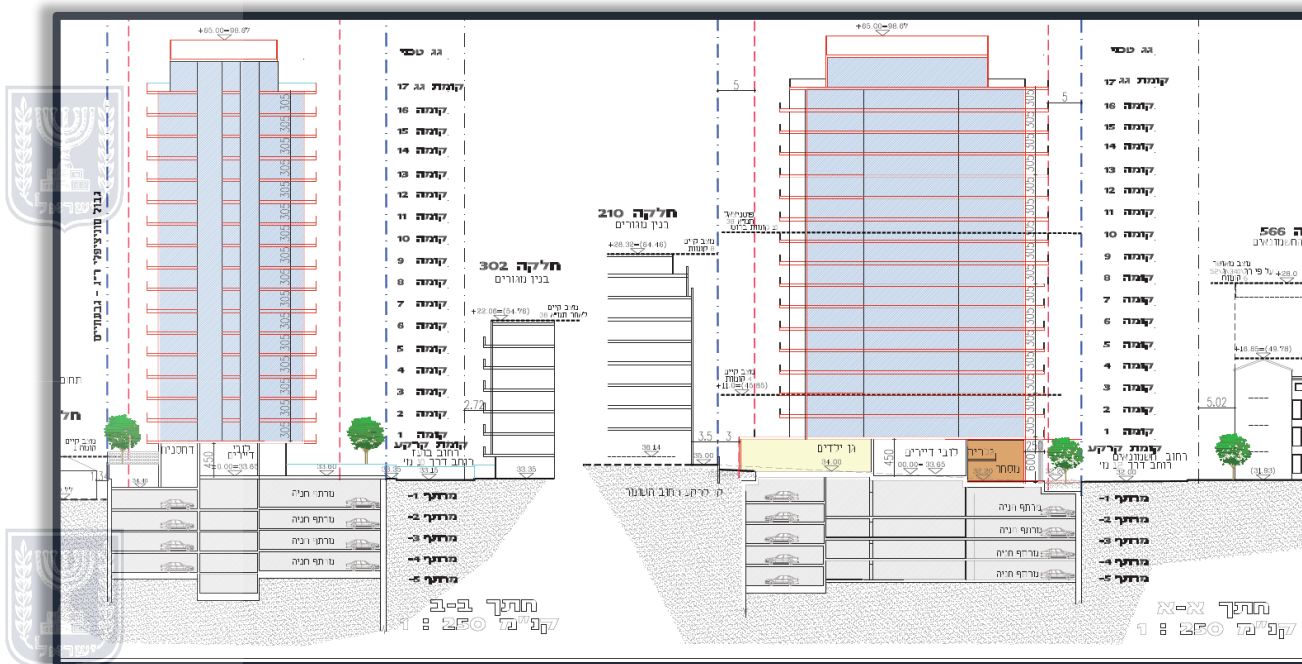


4. תכנית לחקר גז קרקע

4.1. כללי

המתחם הנסקר מצוי באזור בו קיימת חובת התייעצות ועל פי סקר זה, יש לבצע סקר קרקע ועל כן תוכנן ביצוע של סקר גזי קרקע בשיטה האקטיבית. על פי המידע שהתקבל מאדריכלי התוכנית, תבוצע חפירה ובנייה של חמש קומות מרתף אשר יכללו בין היתר, מתקנים וחדרים טכניים, פיר מעלית, מעברים וחניון - לא יותר שימוש אחר כגון משרדים, עסקים וכיו"ב ולא מתוכננת שהיית אדם מעבר לנדרש. על פי התכנון, תיחפר קרקע לעומק ממוצע של כ- 16 מטרים מפני שטח הקרקע באתר. תוכנית הדיגום שתוכננה על ידי הח"מ, כוללת התקנת 7 בארות בארבע פינות המגרשים ועוד שלושה במרכזי קונטור המתחם. הח"מ מציע כי תבוצענה התקנה של בארות בעומק אחיד של כ- 17.5 מ' ללא צורך בבארות רדודות מכיוון שאין חשד לזיהום עילי.

תרשים 1 - חתכי א-א וב-ב לעומקי חפירה



4.2. דיגום גז קרקע

מכל באר שתותקן (מתוך השישה – ראה תרשים 1), תינטל דגימת גז קרקע. הדגימות ייאספו לקניסטרים מסוג Silonite תוצרת Entech Instruments Inc, בנפח של 1 או 6 ליטרים או שווה ערך בהם שורר תת לחץ של 30 אינץ' כספית שהם 1- אטמוספירות, טרם לקיחת הדגימה. על הקניסטר יותקן ווסת מסוג Silonite® Filter, המגביל את הספיקה לכ- 100 מ"ל לדקה, ולכן על מנת למלא את נפח הקניסטר יש להגיע לש"מ לחצים המתקבל לאחר כ- 60 דקות עבור מיכל בנפח 6 ליטרים או 10 דק' עבור מיכל של 1 ליטר.

החשמונאים/בועז, רמת גן

עמוד 18 מתוך 23

בקשה לאישור סקר היסטורי ותוכנית דיגום גז"ק



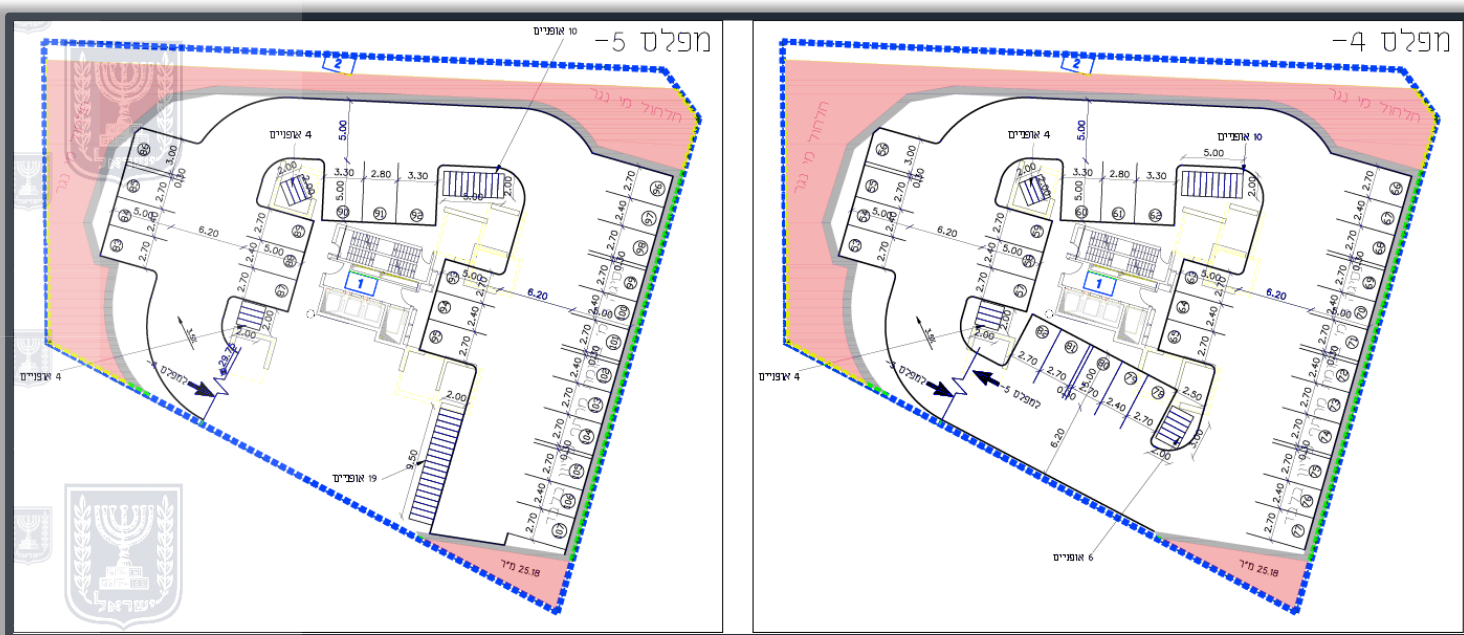


הדיגום ייעשה ע"פ ההנחיות העדכניות ביותר של אגף שפכי תעשייה וקרקעות מזוהמות המשרד להגנת הסביבה וע"פ היקף ההסמכה של המעבדה הדוגמת.

4.3. עומק הגשש המרבי

נקבע לפי תכניות הבניה העתידיות, עומק החפירה המתוכנן ועפ"י מסמך "הבהרה בעניין התקנת באר ודיגום גז אקטיבי" מיום ה- 1.4.15. סימוכין PR_280115162611737, בו פורסם קריטריון אחיד הקובע את עומק הקידוחים הנדרש באתר באופן הבא: "במבנים קיימים או מתוכננים: עומק תחתית המבנה הקיים/ המיועד + תוספת של 1.5 מ'". מכיוון שבמקרה זה מרתף החנייה התחתון הנו בעומק אחיד מפני השטח של 16 - מטר אזי מדובר בעומק התקנה של כ- 17.5 מטרים מפני השטח - ראה תוכנית דיגום. באם ניתקל בקרקע בעלת מוליכות נמוכה במבחי השדה, יוגדל תא דיגום בתת הקרקע בתחתית הבאר לכדי 30 ס"מ, על מנת להתגבר במידת הצורך על קרקע בעלת מאפיין זה המהווה חסם לדיגום גז קרקע.

תרשים 2 - תשריט של קומות מרתפי חנייה 4 - ו- 5 -



4.4. אנליזות

בדיקות המעבדה יבוצעו בשיטת EPA TO-15 ברגישות מרבית לתקן מגורים (1 ppbv).

4.5. הבטחת איכות

כלל הדיגומים ייעשו באווירה אופפת של סמן מעקב מסוג IPA. לא תבוצענה בקורות איכות נוספות כיוון שזהו אתר בו מתבצעות פחות מ- 10 אנליזות.

4.6. ניתוח תוצאות

החשמונאים/בועז, רמת גן

עמוד 19 מתוך 23

בקשה לאישור סקר היסטורי ותוכנית דיגום גז"ק





הערכים שיתקבלו יושוו אל ערכים מבוססים IRBCA כפי שמופיעים בערכי ה-VSL לתקן חדירת גזים נדיפים למבנים. במידה ולא יימצא ערך סף יילקחו ערכי סף של מדינת ניו ג'רזי (עפ"י הנחיות המשרד להגנת הסביבה). הערכים יוכפלו פי 4 בהתאם להקלה המופיעה במסמך

<http://www.sviva.gov.il/subjectsEnv/ContaminatedSoil/ContaminationSoilRegulations/Documents/parking-basements-clarification.pdf>

4.7. גשש גז קרקע אקטיבי

על פי המלצת היועץ הח"מ, תבוצע התקנה באמצעות מקדח מכאני בשיטת הדחיקה ישירה DPT. הבארות יוכנו בטכניקת Vapor Implants (VI) כך שייקדח קדח בקוטר של כ- 1.25 צול עד לעומק הרצוי (בהתאם לטבלה). לאחר מכן תושחל צינורית צרת קוטר דרך מוטות הקידוח עד לתחתית הקדח. הצינורית תוכנס למבנה נקבובי האטום בקצהו העליון (חול ועליו פקק בנטונייט תחתון) מעליו שכבות עיסת בנטונייט (Grout) ולאחר מכן שכבת אטימה עליונה מאבקת בנטונייט ופקק עליון מבטון, כל זאת בהתאם להסמכת המעבדה המבצעת (תרשים 3 – סכמטי בלבד).

על מנת לבחון את סביבת שטח חפיר המרתף, ממליץ הח"מ להתקין 7 בארות שאיבה מסביב לאזור החפירה המתוכנן של המרתף בארבע פינות המתחם ועוד שלושה על קווי גבול המתחם בצד הצפוני, מזרחי והדרומי.

מכיוון שהנגישות נמוכה מאוד במתחם וכן עומקי ההתקנה עמוקים, מומלץ מאוד לדחות את ביצוע התקנת ודיגום הבארות לשלב שלאחר ההריסה, כאשר הנגישות תאפשר הבאת מכשיר קידוח בעלי יכולת דחיקה רבה יותר ואשר יהיו מסוגלים להגיע לעומק הנ"ל. התקנה זו הינה עבור באר קבועה ועל כן יש להמתין כ- 8 שעות מרגע ההתקנה עד ביצוע הדיגום, וזאת על מנת לאפשר הגעה לש"מ מחדש של אזור הדיגום בקדח ובין הקרקע הטבעית. הח"מ, שומר לעצמו את האפשרות לבצע דיגום בטכניקת PRT ולפיכך לבצע דיגום לאחר שעתיים המתנה מתום פעולות הקידוח והכל על פי נהלי המשרד המעודכנים ביותר.

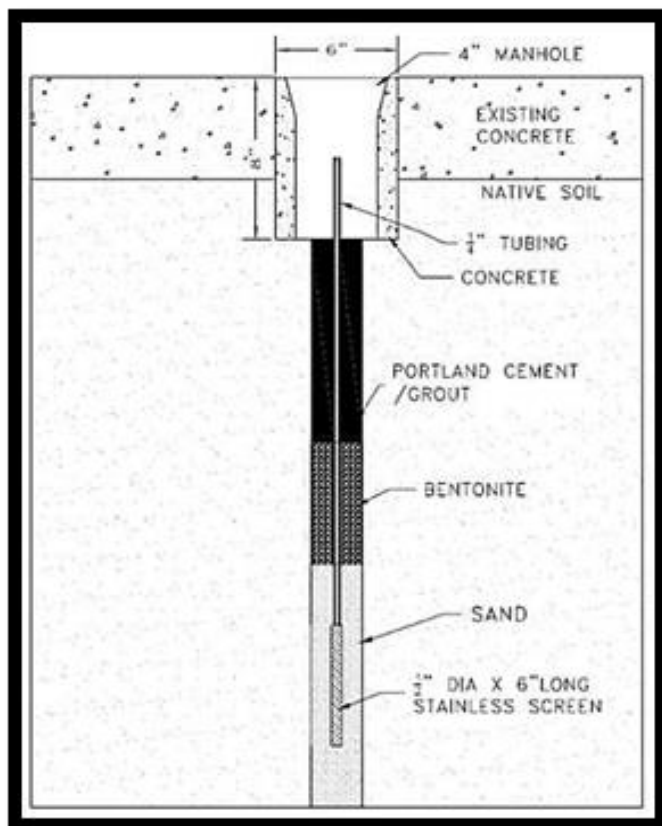
תרשים 3 - תיאור סכמטי של גשש גז הקרקע האקטיבי



החשמונאים/בועז, רמת גן

עמוד 20 מתוך 23

בקשה לאישור סקר היסטורי ותוכנית דיגום גז"ק



החשמונאים/בועז, רמת גן

עמוד 21 מתוך 23
בקשה לאישור סקר היסטורי ותוכנית דיגום גז"ק



טבלה 1 - פריסת גששי גז הקרקע האקטיביים באתר

מספר קידוח	עומק הגשש המרבי [מטר]	נקודות ציון	הערות
Sg1	-17.5	182,076.944 665,277.363	בפינה הצפון מערבית אל מול רחוב בועז
Sg2	-17.5	182,098.574 665,276.371	במרכז גבול המגרש הצפון מזרחי אל מול רחוב בועז
Sg3	-17.5	182,127.546 665,273.196	בפינה הצפון מזרחית אל מול רחוב החשמונאים
Sg4	-17.5	182,124.503 665,251.632	במרכז קו הגבול המזרחי מול רחוב החשמונאים
Sg5	-17.5	182,117.756 665,233.508	בפינה הדרום מזרחית אל מול רחוב החשמונאים
Sg6	-17.5	182,094.870 665,244.091	במרכז קו הגבול המזרחי מול רחוב השומר
Sg7	-17.5	182,077.936 665,252.823	בפינה הדרום מערבית אל מול רחוב השומר

1- העומק בו יותקן הגשש וכן אזור הדיגום בבאר

תרשים 4 - מיקום קידוחי גז הקרקע על גבי תצ"א ותשריט



החשמונאים/בועז, רמת גן



לאישור אודה,

- סוף סקר היסטורי ותוכנית דיגום -



החשמונאים/בועז, רמת גן

עמוד 23 מתוך 23
בקשה לאישור סקר היסטורי ותוכנית דיגום גז"ק