

**'אחים עזורי – חברה לבנין ופיתוח בע"מ'**

## **מגדל משרדים**

**רח' המסגר 34-36, תל אביב**

(גוש : 7067 ; חלקה : 1 חלקי)

## **תוכנית עבודה לסקר קרקע**

**מאי 2008**

**אלדד שרוני – הנדסה סביבתית**

תכנון אקולוגי לתעשייה – מניעת זיהום סביבה

ת.ד 8776 א.ת נתניה דרום 42160

טל': 09-8854291 פקס: 09-8854576

[esharony@netvision.net.il](mailto:esharony@netvision.net.il)

## תוכן

3.....	1. רקע.....
3.....	2. מטרה.....
4.....	3. סקירה של הפעילויות שבוצעו בעבר ובהווה באתר.....
4.....	3.1 פעילות באתר בעבר.....
4.....	3.2 פעילות באתר כיום.....
4.....	3.3 פעילות בסביבת האתר כיום.....
5.....	4. תאור האתר.....
5.....	4.1 גאולוגיה.....
6.....	4.2 הידרולוגיה.....
8.....	5. תוכנית דיגום.....
8.....	5.1 פירוט הקידוחים והאנליזות.....

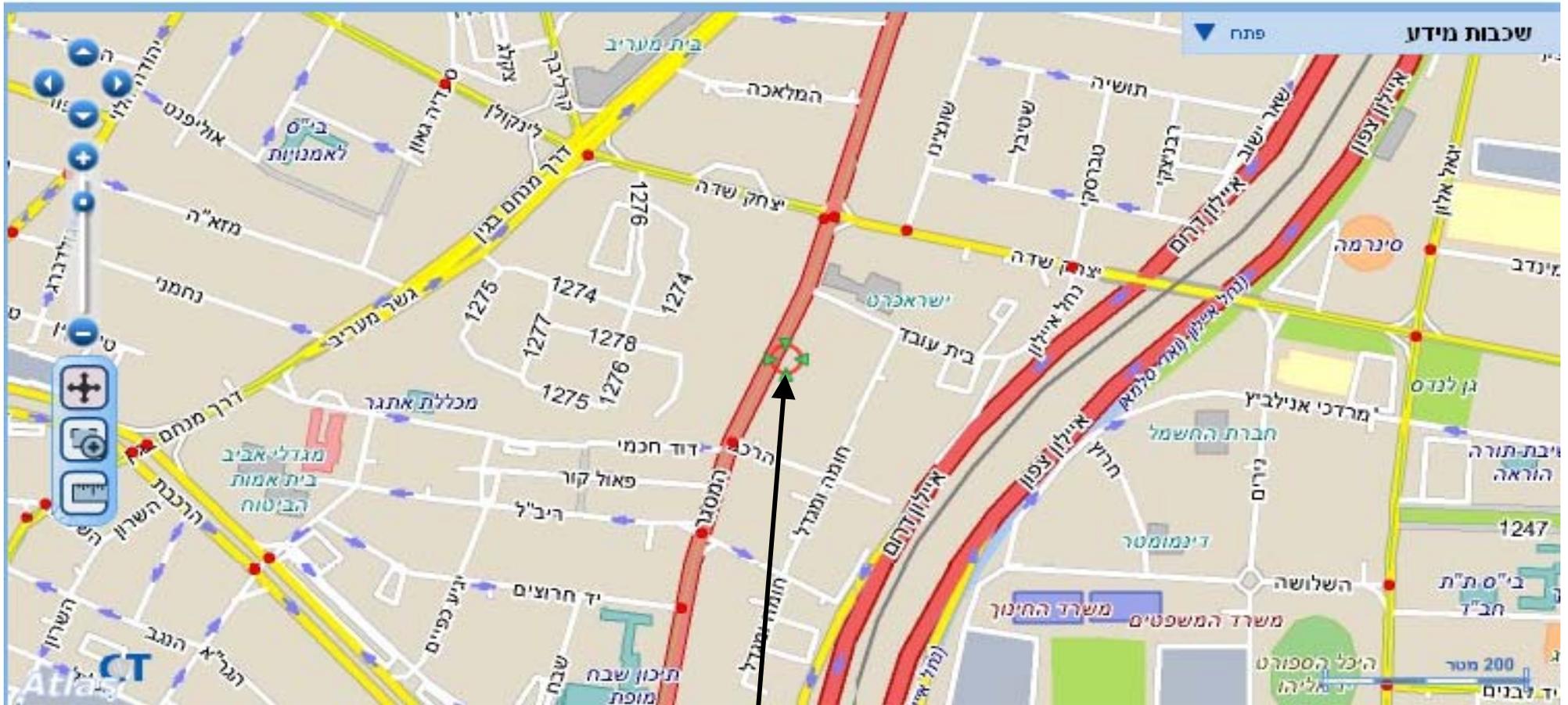
### 1. רקע

- א. מתחם מגדל המשרדים המתוכנן של חברת "אחים עזורי – חברה לבנין ופיתוח בע"מ", נמצא ברחוב המסגר ממערב לבין רחוב חומה ומגדל ממזרח.
- ב. שטח התוכנית הוא כ – 2.5 דונם.
- ג. במתחם עתיד להיבנות מבנה משרדים כולל מרתפים (6 מרתפי חניה- עומק מפני הקרקע כ- 18 מ').
- ד. המבנה המתוכנן בן 18 קומות + קומת קרקע - מסחר + קומת מרתף – מוסך + קומות עליונות - משרדים.
- ה. היחידה הסביבתית תל אביב דורשת, לבצע סקר קרקע במתחם.

### 2. מטרה

- א. לימוד נתוני רמת זיהום הקרקע באתר.
- ב. גיבוש תוכנית "ניקוי הקרקע", במידה ומתגלה זיהום קרקע, והבאת הקרקע למצב שלא תסכן את הסביבה ובריאות הציבור.

# מפת סביבה



המסגר 34

### **3. סקירה של הפעילויות שבוצעו בעבר ובהווה באתר.**

שטח המתחם שנרכש ע"י חברת "אחים עזורי – חברה לבנין ופיתוח בע"מ" הוא בגודל של כ- 2.5 דונם. המתחם נמצא בתל אביב ברח' המסגר 34-36, גוש 7069, חלקה 1 (חלקי). כיום בשטח המתחם קיימים שלושה עסקים : חניון, מגרש מכוניות, מחסן וממכר מצברים. (מצ"ב תרשים סביבה)

#### **3.1 פעילות באתר בעבר**

##### **מחסן מתכות**

בחלקו במזרחי של המגרש, היכן שכיום נמצא החניון, היה קיים מחסן למתכות (החל משנת 1960~). המקום שימש לאחסון מתכות בלבד, ולא שימש כבית מלאכה. במחסן לא היה קיים מבנה, אלא הסככות הקיימות כיום בשטח החניון. בשנת 1998 (לערך) נסגר המחסן ובמקומו נפתח החניון.

#### **3.2 פעילות באתר כיום**

באתר פועלים שלושה עסקים :

##### **א. חניון**

שטח החניון כ – 1 דונם. החניון קיים החל משנת 1998 (לערך). בשטח החניון ישנן שתי סככות הקיימות בשטח מתקופת מחסן הברזל, והוא מכוסה אספלט.

##### **ב. מחסן למכירת מכוניות**

שטח המגרש כ 900 מ"ר. המגרש משמש למכירת מכוניות החל משנת 1999. שטח המגרש מכוסה אספלט.

##### **ג. בית ממכר למצברים.**

שטח המגרש הינו כ 500 מ"ר. המבנים קיימים במגרש משנת 1947, ולא חל שינוי או תוספות מאז. בשנת 1988 החלה במקום מכירת חלקי חילוף משומשים ומכירת מצברים.

#### **3.3 פעילות בסביבת האתר כיום**

מכיוון צפון- אחסון מכוניות של חברת "פרי", חניון תת קרקעי.

מכיוון מזרח- חניון.

מכיוון מערב- אולם תצוגת מכוניות של חברת "פרי".

מכיוון דרום- סוכנות מכוניות "מיצובישי".

# המצב כיום

לא קנ"מ



בית ישראל

בית שש

מגרש מכוניות

ממכר מצברים

חניון

חמרה צמוד

נחל אייל

מרכז אילן דוד

ת"א - חופה



**4. תאור האתר****4.1 גאולוגיה****א. קרקע**

הקרקע באזור היא חולות חוף נודדים. ביסודו בנוי החול מגרגירי קוארץ, בתוספת מעט מינרלים שונים ואחוז בלתי אחיד של סידן פחמתי ושברי צדפים. המקטע השולט בחולות הוא החול הדק שקוטר גרגריו הוא בתחום 0.15-0.21 מ"מ. המקטע המשני הוא החול הבינוני שקוטר גרגריו בתחום 0.21-0.5 מ"מ. שניים אלו מהווים יותר מ-90% מכלל המקטעים שבחולות. בתשתיתם של החולות הנודדים נמצאת בעומקים שונים קרקע חול חומה-אדומה או קרקע אלוביאלית חרסיתית. כיום קשה להבחין בחולות הנודדים באזור הישובים הצפופים היושבים על חוף היס באזור גוש דן.

**ב. המבנה הגיאולוגי (כללי)**

הסדימנטים של חבורת כורכר הורבדו בתקופת הפליסטיקון (רביעון). חבורת כורכר מורכבת מאבן חול גירית (כורכר), חלקה ממוצא ימי וחלקה ממוצא יבשתי, וקרקעות חמרה המכילות תערובת של חול, טין וחרסית. כן מכילה החבורה קונגלומרטים של חלוקי גיר וצור וחולות לא מלוכדים.

חבורת כורכר נשענת על חבורת סקיייה (איאוקן עליון עד רביעון מוקדם). לחבורת סקיייה מספר מחזורים סדימנטרים. ההצפה הימית שבאה לאחר האירוע המסיני, הביאה אייתה סחף חרסיות כהות מעורבות בפלנקטון ימי מהנילוס. המטען העצום של הסדימנטים החרסיתיים בנה בהדרגה את תצורת יפו, המהווה את גג חבורת הסקיייה ובסיס חבורת הכורכר. תצורת יפו מלאה וישרה כל תבליט טקטוני ואירזיבי שקדם לה וגג התצורה יצר משטח רחב, נטוי לכיוון מערב, המשתרע ברציפות מרגלי ההר ועד קצה מדף היבשת של היום.

**ג. תאור סטרטגרפי**

החתך הרבעוני הסמוך לחוף היס של היום בנוי מחילופין של אבני חול גיריות בהירות, המכילות שברי מיקרופאונה, אצות, צדפים ושבלולים הקרויות בשם העממי "כורכר", ובין שכבות חול חרסיתי סילטי אדום המכונה בשם העממי "חמרה". בחתך מצויות גם שכבות של חרסיות כהות, חלקן ממוצא ביצתי-אגמי-יבשתי וחלקן ממוצא ימי, וכן קונגלומרטים.

הטור החולי המונח מעל תצורת יפו חולק לשמונה יחידות, שכל שתיים מהן מהוות מחזור סדימנטרי של הצפת היס ונסיגתו (ההצפה הראשונה והנסיגה השניה, ההצפה השניה והנסיגה השלישית וכו'). בסך הכול הוצעו ארבעה מחזורים סדימנטרים עיקריים, ומעליהם מצויים מחזור אחד או שניים קצרי טווח- אוסצילציות.

הזיהוי והחלוקה של כל מחזורי ההצפה-נסיגה מתאפשר על ידי שינויי הפציאס מזה של ים עמוק לפציאס חופי ויבשתי וחוזר חלילה.

חבורת הכורכר חולקה למספר תצורת. שכבות הכורכר כונו תצורת פלשת, שכבות החמרה ושכבות החרסית היבשתית כונו בשם תצורת רחובות, והקונגלומרטים הגסים בשם תצורת אחוזם (מצויים בעיקר בחלקו המזרחי של מישור החוף). שכבות הביניים של החרסית הימית נקראו תצורת יפו או תצורת השרון. בשם תצורת יפו כונו גם החרסיות המהוות את בסיס חבורת הכורכר.

#### **ד. תאור פני השטח**

במבנה פני השטח, ניתן להבחין ברכסי גבעות ועמקים בניהם הממשיכים במקביל לחוף. הרכסים בנויים אבני חול גיריות (כורכר) והעמקים ממולאים טיט וחרסית. כיום קשה במקצת להבחין במבנה טבעי זה בשטחים עירוניים בנויים, אך ניתן להבחין ב-3 רכסי אבן חול גירית במרחקים שונים מחוף הים. הראשון קרוב לחוף, השני במרחק של כ-2 ק"מ מהחוף והשלישי במרחק 3-4 ק"מ ממנו.

#### **4.2 הידרולוגיה**

אקוויפר החוף משתרע ממורדות הכרמל בצפון ועד לאזור רפיח בדרום. אורכו הכולל של אגן מי התהום הוא כ-160 ק"מ, ורוחבו נע בין 8 ק"מ בצפון ועד כ-30 ק"מ בדרום. עובי האקוויפר נע ממטרים ספורים במזרח ועד ל-150 מ' סמוך לחוף במערב. גיל האקוויפר – פליסטוקן.

נהוג לחלק את השכבות המרכיבות את אקוויפר החוף לשלוש: (1) שכבות בעלות חדירות גבוהה הכוללות אבן חול גירית של תצורת פלשת, קונגלומרטים של תצורת אחוזם וחולות דיונה לא מלוכדים, (2) שכבות בעלות חדירות בינונית כגון החמרה של תצורת רחובות, (3) שכבות אטומות הכוללות חרסיות ופצלים ממוצא ימי או ביצתי של תצורת השרון ורחובות בהתאמה.

באזור הקרוב לחוף ניתן לחלק את האקוויפר לארבעה תתי אקוויפרים (A, B, C, D מלמעלה למטה) הבנויים בעיקר מאבני חול גיריות וחול, כאשר בניהם חוצצות שכבות חרסיתיות וטיטיות. חלוקה זו הולכת ונעלמת מאזור החוף מזרחה ובמרחק של כ-5 ק"מ כוללת האקוויפרים מהווים למעשה יחידה אחת. אזור המתחם נמצא במרחק של 2-3 ק"מ מחוף הים.

המוליכות ההידראולית של התצורות החדירות היא 30-5 מ"יום בתצורת פלשת ו-70-30 מ"יום בתרכיזים גדולים של אבן חול וקונגלומרטים. אגירות האקוויפר היא כ-20% ומוליכותו ההידראולית היא כ-30 מ"יום בחלקו המערבי של האקוויפר וכ-12 מ"יום בחלקו המזרחי.

### מי תהום – משטר זרימה

בטרם הוחל בניצול האינטסיבי של האקוויפר (שנות השלושים), כיוון הזרימה השולט היה ממזרח למערב והמים התנקזו בעיקר בזרימה תת קרקעית לים. שאיבה מוגברת בקרבת החוף גרמה שם להורדת מפלסים ולשינוי כיווני הזרימה. הזרימה לים פחתה ובעקבותיה פחתה יציאת מלח לים וחלה חדירת מי ים לתוך האקוויפר.

מפלס מי התהום במתחם נע בין 1 מ' מעל מפלס פני הים ל-1 מ' מתחת למפלס פני הים. המתחם נמצא קרוב מאוד לשקע רמת גן שהמפלסים בו נעים בין 0 ל-1 מ' מתחת למפלס פני הים.

הגובה הטופוגרפי באזור המתחם הוא כ-25 מ' מעל פני הים.

ריכוז הכלורידים באזור נע בין 195 ל-210 מג"ל. ריכוז הניטרט נע בין 7 ל-68 מג"ל.

השאיבה באזור בשנת 1999/2000 הייתה בסדר גודל של כ-25 מלמ"ק (כול רצועת גוש דן – על פי השרות ההידרולוגי).

עיקר המילוי החוזר באזור הוא ממים החודרים על תת הקרקע מפני השטח באופן ישיר.

גורמים העלולים לתרום לזיהום מקורות מים (עיליים ומי תהום).

**5. תוכנית דיגום**

יבוצעו 7 קידוחים :

- 5 קידוחים יבוצעו ל-2 מ' לצורך דיגום קרקע (ראה פירוט בטבלה)- יילקחו דגימות קרקע מפני השטח 0.5 מ', 1.0 מ', 1.5 מ', 2.0 מ'.
- 2 קידוחים יבוצעו ל-15 מ' לצורך דיגום קרקע ובדיקת גז אקטיבית- יילקחו דגימות קרקע מפני השטח 0.5 מ', 1.0 מ', 1.5 מ', 2.0 מ' ולאחר מכן כל מטר (להלן 3 מ', 4 מ', 5 מ' וכו).

**אנליזות לביצוע**

- גז קרקע – בדיקת גז אקטיבי TO-15 .
- קרקע - חומרים נדיפים וחצי נדיפים (VOC ו SVOC) , תכולת מתכות (ICP).

**5.1 פירוט הקידוחים והאנליזות**

להלן יובא פירוט ביצוע הקידוחים (ראה מפה מצורפת) :

מספר הקידוחים	דוגמאות	אנליזות לביצוע	עומק קידוח (מ')	מספר קידוחים	תאור
1,3,4,5,7	פני שטח, 0.5 מ', 1 מ', 1.5 מ', 2 מ'	VOC, SVOC ראה הערה (1)	2	5	דיגום קרקע מגרש
		(2) ICP			
2,6	פני שטח, 0.5 מ', 1 מ', 1.5 מ', 2 מ', 3 מ', 4 מ', 5 מ', 6 מ', 7 מ', 8 מ', 9 מ', 10 מ', 11 מ', 12 מ', 13 מ', 14 מ', 15 מ'.	VOC, SVOC ראה הערה (1)	15	2	דיגום קרקע + מגרש גז קרקע אקטיבי
		(2) ICP			

(1) כל הדוגמאות יבדקו באמצעות מכשיר PID.

דוגמא בה יתקבל ריכוז גבוה מ- 20 ppm תשלח לאנליזה ל-VOC ו-SVOC (לכל היותר 2 אנליזות לקידוח) במידה והריכוז בכל הדוגמאות מאותו קידוח נמוך מ- 20 ppm, תשלח הדוגמא עם הערך הגבוה ביותר לאנליזה ל-VOC, SVOC.

(2) אנליזת מתכות (ICP) : קידוחים 6-7 : פני שטח, 0.5 מ', 1 מ', 2 מ'.

קידוחים 5-1 : 1 מ'.

# מפת קידוחים

ללא קנ"מ

