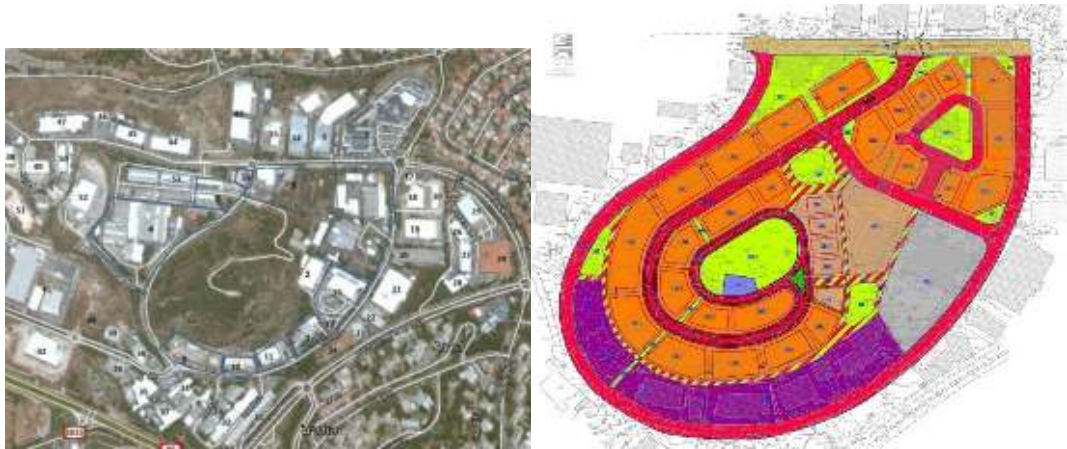


שלב א : סקר היסטורי-Phase I
גבעת תע"ש - מעלות תרשיחא
תכנית 253-0394460



מאי 2019

יזם: רשות מקרקעי ישראל
מזמין: החברה לשירותי איכות הסביבה בע"מ
נערך: שרון גינזברג, יוזמות למען הסביבה בע"מ,
בשיתוף עם ד"ר ענת פרץ, אוריה בארי ומור אחימאיר, חברת אלמנט הנדסת סביבה בע"מ



בקרה והנחיה מקצועית: אינג' יוסי קליק, יוזמות למען הסביבה בע"מ

מעקב גרסאות

<u>גרסה</u>	<u>תאריך עדכון</u>	<u>סעיף</u>	<u>מהות השינוי</u>	<u>נערך ע"י</u>
1	04.01.2018	כלל המסמך		מחברי הדוח
2	31.3.19	13.2.5	הוספה טבלה שמפרטת מזהמים ראשיים ומשניים בכל אזור דיגום	ד"ר ענת פרץ
2		13, 12	שינוי מספור פרק – תוכנית חקירת גז"ק פרק 12, תוכנית חקירת קרקע פרק 13.	ד"ר ענת פרץ
2	2/4/19	12.2.1	סקר גז קרקע אקטיבי	ד"ר ענת פרץ
2	2/4/19	1	עודכן התקציר: תוספת על ביצוע סקר גז"ק וחקירת מי תהום	ד"ר ענת פרץ
2	2/4/19	13.2.6	נמחק בלאנק ציוד, בלאנק שטח, בלאנק מסע	ד"ר ענת פרץ
2	6/5/19	4	עיבוי מידע על אירועי שפך או מידע סביבתי, עמ' 19-21	ד"ר ענת פרץ
2	6/5/19	4	הוסף מידע על תחנת דלק טן, עמ' 21	ד"ר ענת פרץ
2	6/5/19	5	עיבוי מידע על אירועי שפך או מידע סביבתי, עמ' 24-25	ד"ר ענת פרץ
2	6/5/19	11	תוספת הנחיה לביצוע חקירת מי תהום, עמ' 67	יוסי קליק וד"ר ענת פרץ

סייעו:

אדר' אלי ארמון, אדר' מיכאל יניב, ארמון אדריכלים ובוני ערים
מתי כספי, אולג גרנד, ההחברה לשירותי איכות הסביבה
הילה בן דורי, אבירם גוטליב, איתמר יפה, גיא סילפן, איגוד ערים לאיכות הסביבה גליל מערבי
עופר בורנשטיין, מנהל אזור תעשיה קורן, עיריית מעלות
ד"ר גלינה אמדור, מנהלת מחלקת איכות סביבה, עיריית מעלות תרשיחא
יפה כהן, מנהלת מחלקת רישוי עסקים, עיריית מעלות תרשיחא
יוסי לוי, מהנדס העיר מעלות תרשיחא
רעות גלזמן, המשרד להגנת הסביבה מחוז צפון
מר בצלאל דהאן, מנהל ארכיון מעלות
מר מאיר ביטון, עובד תע"ש לשעבר
מר שלום אביטן, עובד תע"ש לשעבר
מר יעקב פרייברג, עובד איגוד ערים לאיכות הסביבה גליל מערבי(בגמלאות)

תוכן עניינים

9.....	מבוא ותקציר הסקר	1
10.....	מיקום ותיאור התכנית	2
10.....	תיאור התכנית	2.1
11.....	מיקום התכנית	2.2
13.....	נ.צ. במרכז המתחם (רשת ישראל החדשה)	2.2.1
13.....	גוש וחלקה	2.2.2
13.....	גובה מעל פני הים	2.2.3
13.....	בעלים נוכחים של התוכנית החדשה כולל את האתר	2.3
14.....	שטח התכנית המוצעת	2.4
15.....	שימושי קרקע בסביבת האתר	2.5
15.....	טופוגרפיה ותכנית האתר	2.6
16.....	דרכים וכבישים	2.7
17.....	תכניות החלות בשטח התכנית וסביבתה	3
18.....	מתחמים בגבול התכנית המוצעת	4
23.....	מתחמים בסביבת התכנית המוצעת	5
28.....	מידע היסטורי כללי	6
28.....	תע"ש משנות ה-70 ועד לסגירתו בשנות ה-90	6.1
30.....	מפעל "נומינור"	6.2
32.....	תצלומי אוויר היסטוריים	7
39.....	נתונים פיזיים על האתר	8
39.....	הידרולוגיה	8.1
41.....	הידרו - גיאולוגיה	8.2
46.....	סוג הקרקע	8.3
48.....	רגישות האזור לזיהום מדלקים	8.4
49.....	גבול התכנית על תמ"א 34	8.5
50.....	תנאים טופוגרפיים באתר וסביבתו	8.6
50.....	עובי התווך הבלתי רווי	8.6.1
50.....	מי התהום	8.6.2

52	כיוון זרימת מי תהום אזורי	8.6.3
52	קידוחי הפקת מים	8.6.4
53	תכנית האתר	8.7
53	כמות משקעים שנתית	8.8
54	בחינת הנתונים באמצעות סיור וראיונות	9
54	מקורות מידע כלליים	9.1
54	ראיונות	9.2
55	סיור באתר	9.3
55	פירוט האתרים	9.3.1
55	גבולות הסיור	9.3.2
55	ממצאי הסיור	9.3.3
59	ניתוח המידע	10
59	פוטנציאל זיהום –	
65	סוגי מזהמים	
65	כמות המזהמים	
66	תשתיות קיימות למניעה	
66	פוטנציאל זיהום צולב	
66	השפעה על אתרים רגישים	
67	מסקנות	11
68	תוכנית חקירת גז קרקע	12
68	מבוא	12.1
68	תכנית הדיגום	12.2
68	כללי	12.2.1
70	מדידה	12.2.2
70	אופן הקידוח	12.2.3
70	אנליזות לבדיקה	12.2.4
71	אופן ביצוע הדיגום	12.2.5
71	תכנית הבטחת טיב ואיכות	12.2.6
72	תוכנית דיגום הקרקע	13

72	13.1	מבוא
72	13.2	תוכנית הדיגום
72	13.2.1	כללי
72	13.2.2	מדידה
72	13.2.3	סדר נטילת הדוגמאות
72	13.2.4	אופן הקידוח
73	13.2.5	האנליזות לבדיקה
74	13.2.6	הבטחת טיב ואיכות
74	13.2.7	חזרות ופיצול דוגמאות
75	13.3	תכנית הדיגום
98		נספחים

רשימת נספחים

- נספח 1 : ראיונות
- נספח 2 : סיכומי סיור
- נספח 3 : תמונות
- נספח 4 : פירוט תכניות מקומיות החלות בסביבת התכנית
- נספח 5 : תכנית ותקנון של תכנית בינוי גבעת התע"ש
- נספח 6 : רקע שקבלנו מן הייזם
- נספח 7 : חוות דעת סביבתית מפעל נומינור - אקולוג
- נספח 8 : חוות דעת סביבתית גבעת התע"ש - אלדד שרוני
- נספח 9 : מידע אודות קידוחים ורדיוסי מגן – משרד הבריאות

רשימת איורים

11	איור מס' 1 : תשריט מצב מוצע לתכנית גבעת התע"ש
12	איור מס' 2 : מפת תיאור המתחם על רקע תצ"א עדכנית
13	איור מס' 3 : גבול התכנית על רקע מפה עירונית
14	איור מס' 4 : מפת בעלויות המתחם
15	איור מס' 5 : מפת חכירה לתע"ש מתוך המתחם
17	איור מס' 6 : קומפילציה של תב"עות מקומיות החלות בסביבת התכנית
18	איור מס' 7 : שימושי קרקע בגבול התכנית על רקע תצ"א
32	איור מס' 9 : תצ"א היסטורי משנת 1960 בגבול התכנית וסביבתה
33	איור מס' 10 : תקריב על המתחם – תצ"א משנת 1960
34	איור מס' 11 : תקריב על המתחם – תצ"א משנת 1975
35	איור מס' 12 : – תקריב על המתחם – תצ"א משנת 1985

36.....	איור מס' 13 : – תקריב על המתחם – תצ"א משנת 1985
37.....	איור מס' 14 : – תקריב על המתחם – תצ"א משנת 2000
38.....	איור מס' 15 : – תקריב על המתחם – תצ"א משנת 2000
39.....	איור מס' 16 : – מפת אגני ניקוז בגבול התכנית
40.....	איור מס' 17 : – מפת אגני ניקוז על רקע מפת שיפועים
41.....	איור מס' 18 : – מפת אגני על רקע טופוגרפיה מקומית
42.....	איור מס' 19 : – מפה גיאולוגית
43.....	איור מס' 20 : – סטרטיגרפיה
44.....	איור מס' 21 : – חתך גיאולוגי סכמתי באיזור מעלות
44.....	איור מס' 22 : – חתך אורך גיאולוגי כללי של אזור ההר עד אזור החוף
45.....	איור מס' 23 : מפת אזורי מילוי חוזר טבעי
45.....	איור מס' 24 : תיאור סכמתי של הופעת שני האקוויפרים
47.....	איור מס' 25 : מפת קרקעות
48.....	איור מס' 26 : מקדמי הנגר של הקרקע
49.....	איור מס' 27 : מפת אזורי סכנה למקורות מים כתוצאה מזיהום מדלקים
50.....	איור מס' 28 : מפת רגישות למי תהום מתוך תמ"א 434/ב
51.....	איור מס' 29 : מפת מפלסי מי תהום – רשות המים
52.....	איור מס' 30 : חלוקת תתי האגנים באקוויפר גליל מערבי
53.....	איור מס' 31 : קידוחים ורדיוסי מגן באזור התכנית לפי משרד הבריאות
60.....	איור מס' 33 : – אזור צפוני במפעל עג"מ קנ"מ 1: 1200
60.....	איור מס' 34 : אזור קווי הציפויים במפעל עג"מ קנ"מ 1: 1200
61.....	איור מס' 35 : רחבת מחסן הצבעים במפעל עג"מ קנ"מ 1: 1200
61.....	איור מס' 36 : אזור מערבי במפעל עג"מ קנ"מ 1: 1200
62.....	איור מס' 37 : אזור גרוטאות מערבי במפעל עג"מ קנ"מ 1: 1200
62.....	איור מס' 38 : אזורים עם חשד לזיהום קרקע במבנה "בית הספר" דרומית למפעל עג"מ קנ"מ 1: 1200
63.....	איור מס' 39 : אזורים עם חשד לזיהום קרקע במבנה תעשייתי דרומי למפעל עג"מ קנ"מ 1: 1200
63.....	
64.....	איור מס' 40 : אזורים עם פוטנציאל זיהום קרקע במפעל נומינור קנ"מ 1: 1200
64.....	איור מס' 41 : מיקום מפעל געש תאורה שאחסן טריכלורואתילן בחלק האחורי של המפעל, כמסומן קנ"מ 1: 1200
65.....	

רשימת תרשימים

69.....	תרשים 1 - פריסת דיגומי גז"ק בחלק הצפוני של גבעת תע"ש קנ"מ 1: 2500
70.....	תרשים 2 - פריסת דיגומי גז"ק באזור מזרח גבעת תע"ש – קנ"מ 1: 2500
75.....	תרשים 3 - פריסת דיגומים באזור צפון עג"מ – A קנ"מ 1: 1200
78.....	תרשים 4 - פריסת דיגומים באזור אולם יצור ב' B קנ"מ 1: 1200

- 81..... 5 - פריסת קידוחים באזור C קנ"מ 1200: 1
- 84..... 6 - פריסת קידוחים באזור D קנ"מ 1200: 1
- 87..... 7 - פריסת דיגומים אזור גרוטאות E קנ"מ 1200: 1
- 91..... 8 - פריסת דיגומים אזור בית הספר F קנ"מ 1200: 1
- 93..... 9 - פריסת קידוחים בנומינור אזור G קנ"מ 1200: 1

רשימת טבלאות

- 19..... טבלה 1: רשימת מפעלים בגבול התכנית המוצעת.
- 24..... טבלה 2: רשימת מפעלים מחוץ לגבול התכנית המוצעת.
- 75..... טבלה 3: רשימת קידוחים מוצעים באזור A – צפון עג"מ.
- 78..... טבלה 4: רשימת קידוחים מוצעים באזור B – אולם יצור ב'.
- 81..... טבלה 5: רשימת קידוחים מוצעים באזור C – מחסן צבעים ונקודת תדלוק.
- 84..... טבלה 6: תוכנית דיגום אזור מערבי בע"מ – D.
- 87..... טבלה 7: תוכנית דיגום אזור גרוטאות מערבית לעג"מ – E.
- 91..... טבלה 8: תוכנית דיגום עג"מ דרום ומבנה "בית הספר".
- 93..... טבלה 9: נקודות דיגום במפעל נומינור – G.

1 מבוא ותקציר הסקר

התכנית ממוקמת בחלקה הדרומי של מעלות תרשיחא, על גבעת התע"ש, הגבעה מתנשאת לגובה של 543 מ' מעל פני הים, מהווה נקודת ציון ייחודית ביחסה לעיר. כיום מתקיימים בה מפעלי תעשייה והתכנית מתייחסת לפינוייהם. תחום התכנית מוקף בכביש טבעי 'החרושת'. התכנית מציעה הקמת אזור מגורים בשטח של 174 דונם, הכוללת 1930 יח"ד, מסחר בשטח של כ- 3500 מ"ר.

סקר זה מוגש במסגרת הכנת תב"ע חדשה למתחם לתכנית למגורים ומסחר, המיועדת לתכנון וביצוע ע"י רמ"י. בגבול התכנית קיים השטח "מתחם בית הספר עתיד" בו כל המבנים ישנים ונטושים. בשטח קיים גם "מתחם הגבעה" אשר 90% ממנו מוגדרים בתב"ע כשצ"פ והיתר כתעשייה.

מפעל תע"ש פעל במתחם תע"ש בין שנות ה-70 המוקדמות לאמצע שנות ה-90, עסק בעיבוד מתכות וכלל שימוש בחומרים בעלי פוטנציאל זיהום קרקע ומים. לאחר סיום פעילותו, חלק משטחי המתחם נמכרו / נמסרו למספר חברות תעשייה. מרבית הפעילות של מפעל תע"ש בוצעה במבנים אשר כיום בבעלות "עגם מפעלי מתכת" ו"חברת מבני תעשייה". בצמוד ומצפון למתחם תע"ש ובגבול התכנית - נמצא מפעל נומינור.

בשל החשש להימצאות חומרים מזהמים בקרקע, כתוצאה מפעילות המפעלים אשר יתוארו להלן, נערך סקר היסטורי זה, הכולל ביצוע תחקירים, סיורים, ראיונות, עיבוד וניתוח מידע שהתקבל גורמים שונים אשר פעלו בעבר ובהווה באזור התכנית, במטרה לזהות את האזורים החשודים בזיהום.

לאור המוצג בסקר להלן, ממליצה תכנית זו לבצע חקירת קרקע לבחינת קיום של מרכיבי דלקים, שמנים, מתכות וחומרים אורגאניים נדיפים, בנקודות אשר מתוארות בתכנית הדיגום עפ"י ניתוח הממצאים השונים. הדיגומים מתחלקים ע"פ המתחמים השונים: מתחם מפעל נומינור ו-6 מתחמים במפעל עג"מ וסביבתו.

בנוסף, ניתנה המלצה לביצוע סקר גז קרקע אקטיבי באזורים בהם מתוכננים חניונים תת קרקעיים, ויש בהם סיכוי למצוא חומרים אורגאניים נדיפים עקב הפעילות בעבר. לאחר קבלת תוצאות בדיקת קרקע וגז קרקע ינתנו הנחיות מרשות המים לחקירת מי התהום.

2 מיקום ותיאור התכנית

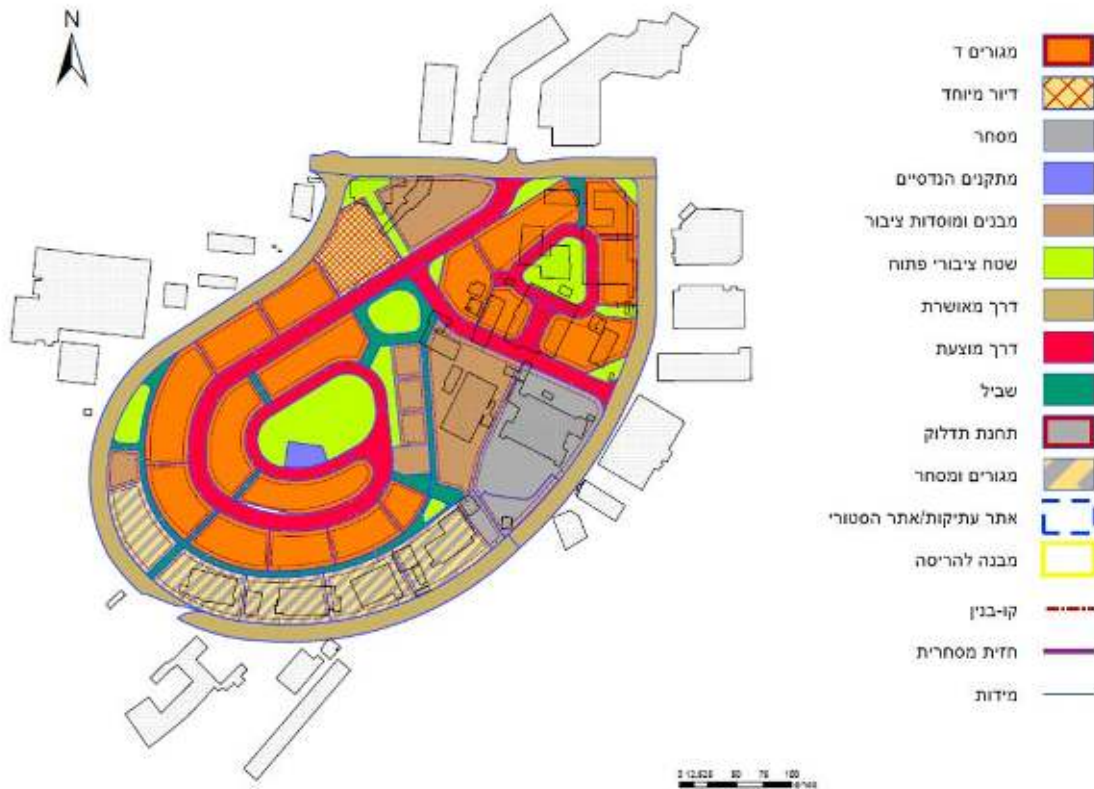
2.1 תיאור התכנית

תכנית (בהכנה) למגורים ותעסוקה 253-0394460 מציעה הקמת אזור מגורים משולב בתעסוקה בשטח של כ- 165 דונם הכוללת כ- 1494 יח"ד (ללא מפעל נומינור), מסחר ותעסוקה כ- 70,000 מ"ר.

התכנית ממוקמת בחלקה הדרומי של מעלות תרשיחא, על גבעת התע"ש, הגבעה מתנשאת לגובה של 543 מ' מעל פני הים, מהווה נקודת ציון ייחודית ביחסה לעיר. כיום מתקיימים בה מפעלי תעשייה והתכנית מתייחסת לפינוייהם. התכנית מחברת כביש טבעי 'החרושת', המחבר בין אזור תעשייה ומלאכה מדרום ומצדדיו. התכנית מציעה הקמת אזור מגורים בשטח של 174 דונם, הכוללת 1930 יח"ד, מסחר בשטח של כ- 3500 מ"ר, הכוללים 250 יחידות בדיור מוגן ותעסוקה בשטח של 15,000 מ"ר. כחלק מן התכנית, צפויה לקום שכונת מגורים המורכבת מבניינים רבי קומות, חלקם בעלי חניון תת קרקעי בעומק 3-5 מ'.

התכנית מציעה תכנון המותאם לתוואי הטופוגרפי הייחודי של הגבעה. כאשר היינה עוטפת את השצ"פ המרכזי הממוקם בלב השכונה. כמו כן, מוקמו גני ילדים ובית ספר בהתאם לפרוגרמה מבני ציבור. התכנית שמה דגש בתנועה המפלסית המתאפיינת בשביל טיילת היקפית, ומעברי הולכי רגל מגוננים החוצים אותה לאורכה בהתאם לתוואי. מוקמה רצועה מסחרית בקומת הקרקע הפונה לדופן הכביש 'החרושת' ההיקפי, בחזית האחורית של בנייני מגורים אלו קיים חיבור גשרי בין הטיילת ההיקפית השוכנת במפלס הגבוה ממנה, מלווה בטרסות ירוקות לכל רוחבה.

איור מס' 1 : תשריט מצב מוצע לתכנית גבעת התע"ש



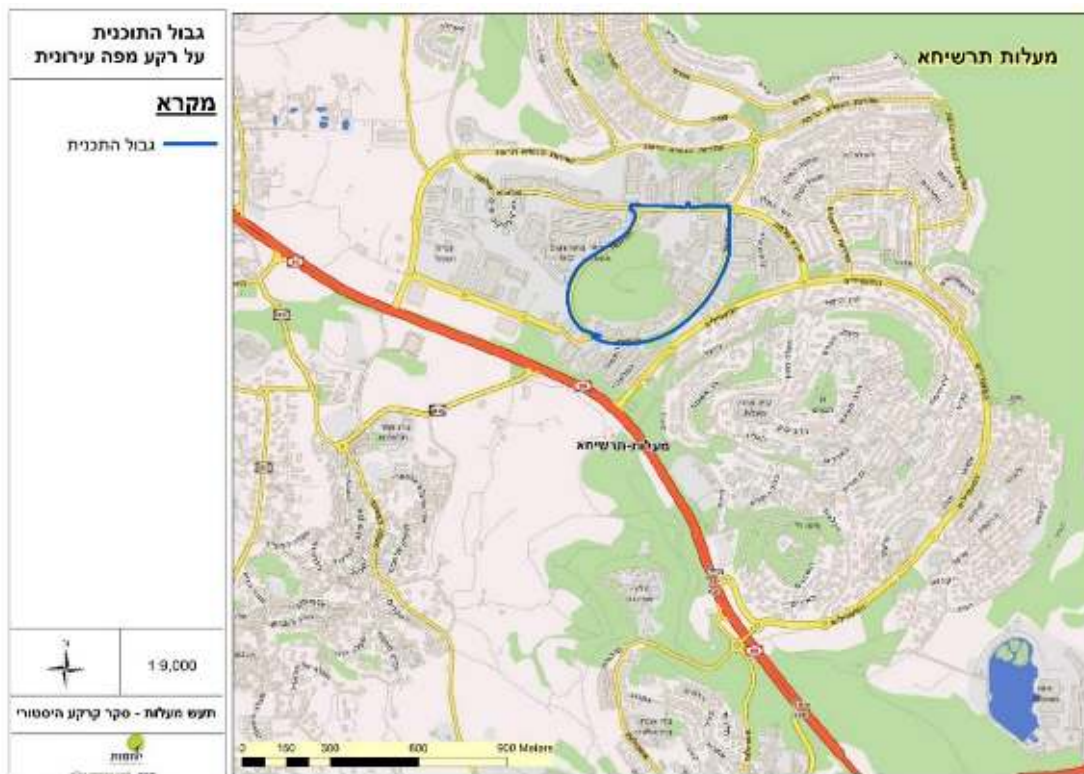
2.2 מיקום התכנית

התכנית נמצאת במרכז מעלות תרשיחא. תחום התכנית מוקף מבני תעסוקה של אז"ת קורן-מעלות כפי שניתן לראות באיור מס' 1. ממערב – רחוב החרושת. ממזרח – מבני תעסוקה צמודי דופן. מדרום – מבני תעסוקה צמודי דופן. מצפון – רחוב שרירא שלמה, כפי שניתן לראות באיור מס' 2.

איור מס' 2 : מפת תיאור המתחם על רקע תצ"א עדכנית



איור מס' 3 : גבול התכנית על רקע מפה עירונית



2.2.1 נ.צ. במרכז המתחם (רשת ישראל החדשה)

769325-Y 226329-X

2.2.2 גוש וחלקה

גוש 18802 חלקה 1

2.2.3 גובה מעל פני הים

גובה מעל פני הים : 500-540 מ'

2.3 בעלים נוכחים של התוכנית החדשה כולל את האתר

86% בבעלות רשות פיתוח (ניהול רמ"י), 14% בבעלות רשות מקומית, להלן מפת פילוח בעלויות באיור מס' 3. שטח המתחם בחכירה לתעש כיום הינו 59,773 מ"ר.

2.4 שטח התכנית המוצעת

שטח הבנוי בתכנית: 187,135.68 מ"ר.
שטח מתחם בחכירה לתע"ש כיום: כ – 60 דונם, ראה איור מס' 4 להלן.

איור מס' 4 : מפת בעלויות המתחם



איור מס' 5 : מפת חכירה לתע"ש מתוך המתחם



2.5 שימושי קרקע בסביבת האתר

1. השטח הנסקר נמצא בסמוך לאתר הינו פארק תעשייה "קורן" – ראה תצלומי אוויר, תאור תכניות תקפות, מפת עסקים, וטבלת העסקים, ניתן גם לראות שבסמוך לאזור הנדון יש גם שכונות מגורים כמו שכונת יצחק רבין מצפון למתחם במרחק של כ-500 מ'.
2. מצפון וממזרח העיר מעלות תרשיחא.

2.6 טופוגרפיה ותכסית האתר

מתחם תעש מעלות בעל טופוגרפיה גבעית ומשופעת. התכנית מוצעת כבינוי על הגבעה ובשוליה. ניתן לראות באיור מס' 13.

מתחם תע"ש מעלות כיום, מורכב למעשה משני מתחמים כפי שניתן לראות באיור מס' 4 (להלן: "מתחם תע"ש"):

מתחם בית הספר – בגודל של כ- 14 דונם המיועדים לפי תב"ע ג/בת/164 לתעשייה. על גבי מתחם בית הספר קיימים מבנים בגודל של 1336 מ"ר לפי הפרוט כדלקמן:

מבנה אשר נבנה במתחם בית הספר ושימש כבית ספר (בית הספר הטכנולוגי עתיד) בגודל של 623 מ"ר.

- מבנה אשר נבנה במתחם בית הספר ושימש סדנא בגודל של 563 מ"ר.
 - מקלט אשר נבנה במתחם בית הספר בגודל של 150 מ"ר.
- נכון להיום, כל המבנים ישנים ונטושים ודרכי גישה למבנים ולמתחם כמעט ואינם קיימים.

מתחם ה"גבעה" – בגודל של כ – 46 דונם, כאשר 90% ממנו מוגדרים בתב"ע כשטח ציבורי פתוח והיתרה מוגדרת כתעשייה. במתחם הגבעה קיימת בריכת אגירה לאספקת מים בגודל של 1000 מ"ק.

2.7 דרכים וכבישים

בגבעה עצמה לא עוברות דרכים ציבוריות. יש כביש דו נתיבי דו מסלולי סביב גבול התכנית. הגבעה קרובה מאוד לכביש רוחב ארצי מס' 89 נהריה-מעלות-ראש פינה. כאמור, את גבול התכנית מקיף רחוב החרושת ובסמוך נמצא הרחוב שרירא שלמה.

3 תכניות החלות בשטח התכנית וסביבתה

בנספח 5 למסמך זה מתוארות בפירוט התכניות המקומיות החלות בסביבת התכנית, כפי שמוצגות באיור מס' 5.

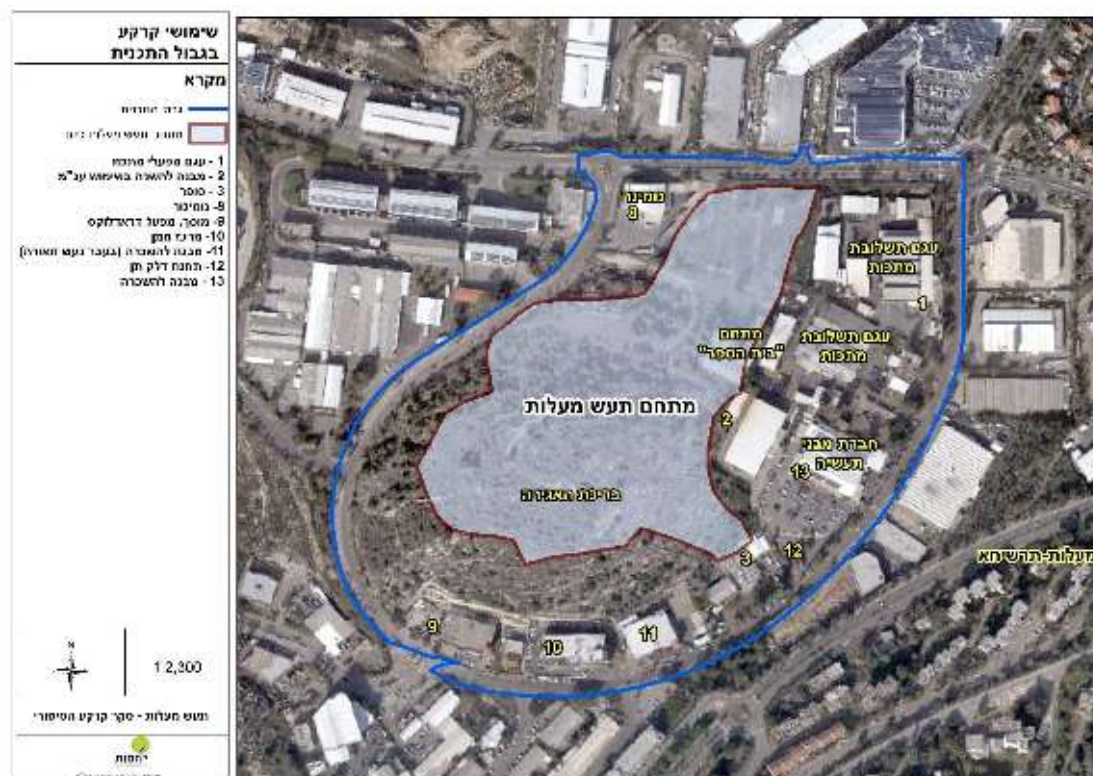
איור מס' 6 : קומפילציה של תב"עות מקומיות החלות בסביבת התכנית



4 מתחמים בגבול התכנית המוצעת

בטבלה המוצגת להלן, מפורטים בעלי העסקים והתעשיינים אשר פעלו בעבר ואשר פועלים כיום בגבול התכנית, ופירוט לגבי אופי הפעילות ובאילו חומרים נעשה שימוש במפעל. כמו כן, מסכמת הטבלה מסקנות לגבי דיגום. מס"ד של המפעלים הינם לפי המספור במפת שימושי הקרקע המוצגת להלן באיור מס' 6.

איור מס' 7 : שימושי קרקע בגבול התכנית על רקע תצ"א



טבלה 1: רשימת מפעלים בגבול התכנית המוצעת

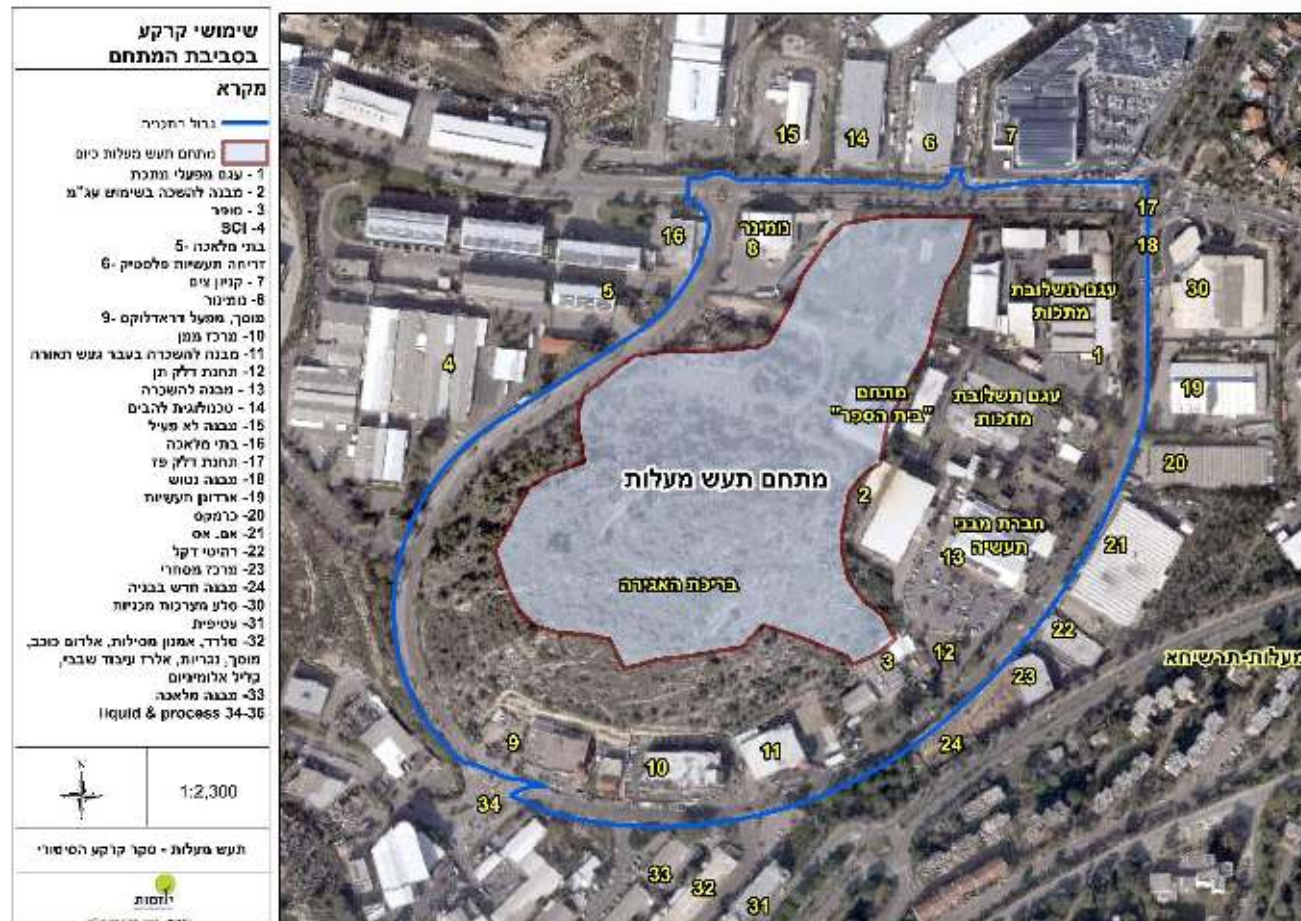
מס"ד	שם העסק	מרחק	פעילות היום	שימוש בחומרים היום/ארועים	פעילות היסטורית	שימוש בחומרים בפעילות היסטורית / ארועים
1	עגם מפעלי מתכת	בגבול התכנית	חיתוך, עיבוד וריתוך של פח, פלדה, ברזל ומתכות, צביעה, טיפול מקדים של פני שטח שימוש במבנים של ביי"ס עתיד לאחסון תוצ"ג וצבעים	צבעים כולל עם מתכות, מדללים, טיגרים, שמנים, (סולר – לא ברור) שתי אבמטיות הכנה לצבע כנראה על בסיס פוספאטים ופעילי שטח בתחילת שנת 2010 היתה שריפה במפעל של חביות מדללים בשטחו המערבי- אזור הגרוטאות כתוצאה מכך פלטות אסבסט – צמנט בשטח כ- 70 מ"ר התפוצצו ושבבי אסבסט- צמנט התפזרו בתוך המבנה ובחוץ. היות ומדובר באירוע אסבסט פריך, בעל הנכס נדרש לפנות באופן מיידי את מפגעי האסבסט במבנה המערבי. באוגוסט 2015 נמצא זיהום קרקע בחלקו הצפון מערבי של המפעל בגלל איחסון מדללים ופסולת אלומיניום אוקסיד באופן לקוי. המפעל פינה מעט קרקע (מספר ס"מ ראשונים של הקרקע). בעיקר זיהום במדללים וגם בוצות עם מתכות	לפני עג"מ היה בשטח המפעל- תע"ש מעלות	צבעים כולל עם מתכות, מדללים, טיגרים, שמנים, סולר, שתי אבמטיות הכנה לצבע כנראה על בסיס פוספאטים ופעילי שטח. בתחילת שנת 2010 היתה שריפה במפעל של חביות מדללים בשטחו המערבי- אזור הגרוטאות כתוצאה מכך פלטות אסבסט – צמנט בשטח כ- 70 מ"ר התפוצצו ושבבי אסבסט- צמנט התפזרו בתוך המבנה ובחוץ. היות ומדובר באירוע אסבסט פריך, בעל הנכס נדרש לפנות באופן מיידי את מפגעי האסבסט במבנה המערבי. באוגוסט 2015 נמצא זיהום קרקע בחלקו הצפון מערבי של המפעל בגלל איחסון מדללים ופסולת אלומיניום אוקסיד באופן לקוי. המפעל פינה מעט קרקע (מספר ס"מ ראשונים של הקרקע).

מס"ד	שם העסק	מרחק	פעילות היום	שימוש בחומרים היום/ארועים	פעילות היסטורית	שימוש בחומרים בפעילות היסטורית / ארועים
						בעיקר זיהום במדללים וגם בוצות עם מתכות. ישנה סבירות שהיו אירועים של הזרמת תוכן אמביות ציפוי לביוב/ניקוז.
2	מבנה להשכרה בשימוש עג"מ	בתוך גבול התכנית	בשימוש עגם, מתבצעת חלק מהפעילות שהוזכרה אצל עגם	הזרמת שפכים	המבנה היה חלק ממפעל תע"ש	צבעים כולל עם מתכות, מדללים, טיגרים, שמנים. נראתה הזרמת שפכים בהרכב לא ידוע לביוב/ניקוז בזמן הסיור.
3	סופר	בתוך גבול התכנית	סופרמרקט ומסעדה	לא ידוע על שימוש בחומרים מזהמים	היה בעבר גיבור סבריינה, יצור אופנה /תפירה ללא סיכון ידוע לקרקע.	
8	נומינור תחמוצות אבץ	בתוך גבול התכנית	מחזור פסולת אבץ עי הפרדת של חומר הגל, גריסה, והתכה של גרעיני האבץ לאבץ חמצני. מסחר בתחמוצות אבץ, ואבקת אבץ	תחמוצות אבץ, מתכת אבץ, אבקת אבץ, גז בישול, חומרי מעבדה- מס' ק"ג של חומצות, וטולואן	ייצור תחמוצת האבץ- תנורי זיקוק והפרדת החומר. טחנות כדורים והתכה של סיגי אבץ ומטילי אבץ ממוחזרים	אבץ, סולר, שמני מכוונות, שמני סיכה. אין מידע על אירוע שפך
9	סוכנות ומוסד בוטרוס סובארו מפעל דראדלוקס	בתוך גבול התכנית	צבע ומכונאות רכב ומכירה, אופנה לנשים	צבעים, ממסים, סולר מאחורי המוסד יש אזור גרוטאות חשוד בזהום קרקע	מוסד בלבד	שמן מכוונות

מס"ד	שם העסק	מרחק	פעילות היום	שימוש בחומרים היום/ארועים	פעילות היסטורית	שימוש בחומרים בפעילות היסטורית / ארועים
10	מרכז ממך - השכרה	בתוך גבול התכנית	מסעדה חנות ומעבדת אלקטרוניקה מרפדיית פורמן GSM שבבים כרסום וחריטה מוסך האחים דיק - פחחות צבע וחשמלאות עמינח - מסחר טמבור - מסחר	שימוש בשמנים, בממסים, צבעים במוסכים	לא היו שימושים קודמים	תהליכים של עיבוד שבבי, מתכות, שמני סיכוך. אין מידע על אירועי שפך
11	מבנה להשכרה בעבר געש תאורה	בתוך גבול התכנית	חדר כושר חנות בגדים	געש תאורה פעל עד סוף שנת 2012 המפעל איחסן והשתמש באיזוציאנט ומתילן כלוריד עם היתר רעלים. מחסן הרעלים שלו ואחסון השמנים היו בחלק הצפון מערבי של המפעל. 3 לעיתים אחסנת החומרים לא בוצעה לפי הדרישות וקיים חשש לזיהום קרקע.		השתמשו לנקוי הגופים בטרילורואטילן, בכמות קטנה. אין מידע על אירועי שפך
12	תחנת דלק TEN	בתוך גבול התכנית	התחנה על מגרש נקי והיא בת עשר שנים (חדשה יחסית)	כיום דלקים כולל נדיפים • בדיקות פיזיכומטרים (בפיקוח איגוד ערים גליל עליון) תקינות • בדיקות אטיומות תקינות, בתוקף עד 28.8.2018 - באישור הממונה. • בדיקות שפכים תקינות • לא נדרש סקר קרקע	תחנת הדלק הוקמה באותו מיקום בו פעלה תחנת תדלוק פנימית של תע"ש	• בעבר שימוש בדלקים

מס"ד	שם העסק	מרחק	פעילות היום	שימוש בחומרים היום/ארועים	פעילות היסטורית	שימוש בחומרים בפעילות היסטורית / ארועים
13	מבנה להשכרה	בתוך גבול התכנית	הום סנטר מסחר מזון	אין	תמיד היה מסחר	

איור מס' 8 : שימושי קרקע בסביבת המתחם על רקע תצ"א



טבלה 2: רשימת מפעלים מחוץ לגבול התכנית המוצעת

מס"ד	שם העסק	מרחק	פעילות היום	שימוש בחומרים היום/ארועים	פעילות היסטורית	שימוש בחומרים בפעילות היסטורית /ארועים
4	SCI	מעבר לכביש החרושת	ייצור מערכות נקיות ורכיבים אלקטרוניים מתקדמים, לרפואה ולתעשייה		מגרש 4- סלמינה SCI, פלסטיק והרכבות מאוד מסודר, קצת עיבוד שבבי, הסיכון קטן בעיקר לשמנים	אין מידע על אירועי שפך
5	מבנה בתי מלאכה	מעבר לכביש החרושת	מאפיה, למור מעלות (ייצור מתקני הסקה), הדפסת משי, C&m - מכחולים			
6	זריחה – תעשיות פלסטיק	מעבר לכביש שרירא שלמה	ייצור תבניות פלסטיק		מגרש 6,14- זריחה- מפעל יצור פלסטיק + צביעה	אין מידע על אירועי שפך
7	קניון צים		מסחר			
14	טכנולוגיית להבים	מעבר לכביש שרירא שלמה	עבוד שבבי	שמנים ואמולסיות		אין מידע על אירועי שפך
15	מבנה לא פעיל	מעבר לכביש שרירא שלמה	לשעבר "להב את יפה"			
16	מבנה בתי מלאכה	מעבר לכביש של מפעל נומינור	רהיטי גולדמן עיצוב וחומר	דבקים	"גלו"- ממסים וחומרי הדבקה- צנרת למיזוג אויר כולל הבידוד מנייר אלומיניום	אין מידע על אירועי שפך
17	תחנת דלק פז	מעבר לכיכר החרושת	תחנת דלק	דלקים כולל נדיפים ושמנים	נערך סקר קרקע במקום	דלקים כולל נדיפים ושמנים.

מס"ד	שם העסק	מרחק	פעילות היום	שימוש בחומרים היום/ארועים	פעילות היסטורית	שימוש בחומרים בפעילות היסטורית /ארועים
				- בדיקות פיזומטרים (בפיקוח איגוד ערים גליל עליון) תקינות - בדיקות אטיומות תקינות, בתוקף עד 28.8.2018 – באישור הממונה. - בדיקת שפכים תקינה		בוצע סקר קרקע בתחנה. פונו מספר מוקדי זיהום. המשך שיקום התחנה בהשייה עד 2024 באישור המשרד להגנת הסביבה.
18	מבנה נטוש	מעבר לכיכר החרושת	פעל בעבר מפעל "כבלים סופריור"	חשש לשמנים		
19	ארדון תעשיות	מעבר לכביש החרושת	זיווד אלקטרוניקה	מתכת עם צביעה, ממסים, עבוד שבבי, שמנים		מתכת עם צביעה, ממסים, עבוד שבבי, שמנים
20	כרמקס – כלי הברגה מדוייקים	מעבר לכביש החרושת	נטוש	פרמרקס- עבוד שבבי		יש סיכון שמנים בקרקע
21	אס. אס מנופקטוריינג אנד סרוויסיס בע"מ	מעבר לכביש החרושת	צביעה תעשייתית עיבוד שבבי ריתוך ייצור פיברגלס יציקת עופרת ניקוי חול הרכבות מכניות	צבעים, אלומיניום אוקסיד, שמנים, מכות	MS-25- מפעל מתכת	כולל אלומיניום, נקוי חול, () אלומיניום אוקסיד) צביעה, טרומלים, ממסים, חשש לשטיפת מתכות לקרקע

מס"ד	שם העסק	מרחק	פעילות היום	שימוש בחומרים היום/ארועים	פעילות היסטורית	שימוש בחומרים בפעילות היסטורית/ארועים
22	רהיטי דקל	מעבר לכביש החרושת	מסחרי	מכירה בלבד אין שימוש בחומרים		
23	מרכז מסחרי	מעבר לכביש החרושת	מסחרי			
24	מבנה חדש בבניה	מעבר לכביש החרושת			קיטרינג מזון	
30	"סלע" מערכות מכניות	מעבר לכביש החרושת	עיבוד שבבי	שמים, אלומיניום אוקסיד, מתכות, פוספאטים	סלע, ללא בעיה סביבתית, עבוד שבבי, טרומל, אבטבטיות קטנות לאלודיין. מצבו הסביבתי טוב	כנ"ל
31	"עטיפית"	מעבר לרח החרושת	ייצור אריזות פלסטיק	ממסים וצבעים	עטיפית- מפעל מזהם קרקע, הדפסה על שקיות ניילון, מייצר שקיות וגם מדפיס	ממסים וצבעים
32	טלרד, אמנון מסילות, אלרום כוכב, מוסך, נגריות, אלרז – עיבוב שבבי, קליל אלומיניום	מעבר לרחוב החרושת	מעורב מלאכה כמו נגרייות, עבוד שבבי קטן, עבוד אלומיניום	מעט שמנים וצבעים	טלרד- בעבר הרכבת טלפונים ומרכזיות שימוש מועט בממסים לנקוי	ממסים לנקוי בעבר
33	מבנה מלאכה	מעבר לרחוב החרושת	לא ידוע מה יש בו			

מס"ד	שם העסק	מרחק	פעילות היום	שימוש בחומרים היום/ארועים	פעילות היסטורית	שימוש בחומרים בפעילות היסטורית /ארועים
34-36	liquid & process - MGT systems	מעבר לרחוב החרושת	ייצור פלדה בלתי מחלידה מג"ט	ממיסים, צבעים	מפעל מתכת מגט	ממיסים, צבעים, הזהום במידה וקיים הוא קטן

6.1 תע"ש משנות ה-70 ועד לסגירתו בשנות ה-90

מפעל תע"ש מעלות הוקם במתחם תעש (כהגדרתו להלן) והיה פעיל בין תחילת שנות ה-70 לאמצע שנות ה-90. המפעל עסק בעיבוד מתכות. תהליכי הייצור כללו פעולות חיתוך, עיבוד שבבי, ריתוך פלדות, הרכבת מכלולים ואריזות ותהליכי צביעה. מפעל תע"ש מעלות היה מתקן בטחוני שפעל באישורי הוועדה להיתרי בניה של תע"ש ואשרור משרד הביטחון בלא התערבות של הרשויות המקומיות ושל רשויות איכות הסביבה.

השטח עליו פעל מפעל תע"ש היה בגודל 106,173 מ"ר סה"כ וכלל שטחים מ-3 סוגים:

- שטח בגודל 77,888 מ"ר סה"כ שהוקצה קבע בשלושה שלבים שונים (1973, 1978 ו-1982) למשרד הביטחון, תמורת תשלום מלוא ערך הקרקע, לפי טבלת דמי חכירה לתעשיה באיזורי פיתוח. לאחר הקמת תעש כחברה ממשלתית, בהסכם מיום 31.10.90 שנחתם בין ממשלת ישראל לבין תע"ש, נקבעו התנאים לגבי החכרת השטח הנ"ל לתעש.
- שטח בגודל 14,114 מ"ר שנרכש מבעלים פרטיים, "חברת פלא פלסטיקה" בשנת 1969.
- שטח בגודל 14,171 מ"ר שהיה בחכירה של "חברת מבני תעשיה" כאשר המבנים בו הוחזקו בשכירות על ידי תע"ש.

לאחר סיום פעילות תע"ש במתחם, חלק משטחי המתחם נמסרו / נמכרו על פי הפירוט הבא:

- שטח בגודל 14,390 מ"ר מגרש 3/ת, חלק מהשטח שהוקצה קבע בשנת 1973, ובנוגע אליו קיים הסכם חכירה בין ממ"י לתעש מ-15.1.95 על פיו תקופת החכירה מתחילה ב-1.5.94 ומסתיימת ב-1.5.2027 – נמכר לחברת "עגם מפעלי מתכת" בשנת 1994.
- שטח בגודל 14,114 מ"ר, מגרש 1/ת, שנרכשו ע"י המדינה מחברת "פלא פלסטיקה" בשנת 1969, ובנוגע אליהם קיים הסכם חכירה בין ממ"י לתעש מ-15.1.95 – נמכר גם כן לחברת "עגם תשלובת מפעלי מתכת" בשנת 1997.
- שטח בגודל 14,171 מ"ר, שטח שבו היו מבנים שהוחזקו בשכירות ע"י תעש והינו בחכירה של "חברת מבני תעשיה", הוחזר ל"חברת מבני תעשיה".
- שטח בגודל 3725 מ"ר, חלק מהשטח שהוקצה בשנת 1978 ובנוגע אליו קיים הסכם חכירה בים ממ"י לתעש מ-28.5.96 על פיו תקופת החכירה מתחילה ב-1.4.78 ומסתיימת ביום 31.3.2027 – נמכרו לחברת נומינר תעשיות כימיות בע"מ בשנת 1997.

סה"כ השטחים שנמכרו או הוחזרו הינם בגודל 46,400 מ"ר.

לאחר החזרת/מכירת השטחים הנ"ל, מתחם תע"ש מעלות כיום הינו בבעלות תעש וכולל את השטחים כדלהלן:

- שטח בגודל 8771 מ"ר שנותרו מתוך 23,161 מ"ר שהוקצו לתעש בשנת 1973, ולאחר שנמכרו 14,390 מ"ר מתוכם לחברת "עגם מפעלי מתכת בע"מ" בשנת 1994

- שטח בגודל 46,367 מ"ר שנותרו מתוך 50,092 מ"ר שהוקצו לתעש בשנת 1978 לאחר שנמכרו 3,725 מ"ר מתוכם לחברת "נומינור תעשיות כימיות" בשנת 1997.
- שטח בגודל 4,635 מ"ר שהוקצו לתעש בשנת 1982.

סה"כ שטח בבעלות תע"ש כיום = 59,773 מ"ר.

תקופת החכירה הינה ל – 49 שנים, מרבית השטח הוקצה בשנת 1978 ועל כן, על פי התנאים שנקבעו בהסכם בין ממשלת ישראל לתעש מיום 31.10.90 חישוב יתרת התקופה מחושבת מ 1.4.78, דהינו עד 31.3.2027. בתום התקופה לתעש יש זכות לחידוש החוזה לתקופה נוספת של 49 שנים, לפי כללי יובל חכירה בתעשיה, כפי שיהיו נהוגים במינהל באותה עת.

כאמור פעילות מפעל תע"ש שפעל במתחם היתה בעיקר עיבוד חלקי מתכת כולל חיתוך, עיבוד שבבי, ריתוך פלדות, הרכבת מכלולים ואריזות ותהליכי צביעה. תהליכי הייצור במפעל העוסק בפעילות הנ"ל, כוללים שימוש בחומרים בעלי פוטנציאל זיהום קרקע ומים. להלן דוגמאות לפעילויות ייצור במפעל כדוגמת תע"ש מעלות והחומרים האופייניים לפעילות זו:

בתהליך ניקוי חלקי המתכת לפני צביעה, היה שימוש בממסים שונים כגון טריכלורואתן, טולואן, קסילן וכו'.

בתהליך עיבוד שבבי וחיתוך מתכות ישנו שימוש בשמני חיתוך וסיכה שונים. תהליך ההרכבה כולל שימוש בבדיל וטריכלורואתילן. בצביעת חלקי המתכת ישנו שימוש בצבעים סינטטיים (על בסיס אלקידים), פוליאורטן, צבעי אפוקסי, מדללים, ממסים וכו'.

המרכיבים הנ"ל הינם מזהמים פוטנציאלים ככל שהם מגיעים לקרקע ומי תהום. המוקדים הפוטנציאלים להמצאות חומרים אלו במפעל הם לרוב אזורי הייצור, האחסון והניקוז (בורות ספיגה / רקב). ככל הידוע מרבית הפעילות של מפעל תע"ש במעלות בוצעה במבנים אשר כיום בבעלות מפעלי "עגם מפעלי מתכת" ו"חברת מבני תעשיה", אולם לאור העובדה שלא בוצע סקר היסטורי סביבתי למתחם עם הפסקת פעילות תעש במקום, לא קיים מידע מספק בנוגע לפעילות תע"ש במבנים הקיימים כיום בשטח תע"ש וביתרת השטח שבבעלותה.

ב 2010 התרחשה שריפה במחסן הצבעים ב"מתחם בית הספר" סמוך ל"עגם מפעלי מתכת" אשר במהלכה התפוצצו לוחות אסבסט. מפגע האסבסט טופל על דרישות המשרד להגנת הסביבה ובפיקוחו.

6.2 מפעל "נומינור"

מפעל נומינור ממוקם באזור התעשייה של מעלות, בין שכונת יצחק קבין של העיר מעלות במזרח. נומינור הינו אחד המפעלים הראשונים באזור התעשייה ולאורך השנים קמו איזורי מסחר תעשייה ובילוי כדוגמת מפעל "להבים" למוצרי מתכת, חנות גדולה של "שופר סל", מכון כושר, "FITNESS" קניון "כוכב הצפון", מכללת "עתיד" ללימודים תיכוניים ולימודי מקצוע, והמפעלים: ארדון למתכת, סנמינה- אלקטרוניקה, זריחה, ע"צ, ועוד.

נומינור עברה בשנים האחרונות שינויים הן בתחום הייצור והן בתחומי העיסוק ושווקי היעד בשל התאמתו למגמות השוק. בתחילת דרכו נומינור היתה היצרן היחיד בארץ המייצר תחמוצות אבץ, מיחזור של אבץ ומסחר של סגסוגות ברזל ואבץ הן לשוק המקומי והן באירופה. לאור שינויים ומגמות בשווקים הרלוונטיים נומינור היום הינה הממחזרת היחידה של פסולת אבץ במדינת ישראל, וסוחרת בסגסוגות אבץ ותחמוצת אבץ ומינרלים שונים. אמצעי הייצור של מפעל המחזור הינם תנור התכה הפועל על גז בישול הנמצא בצובר תת קרקעית (1000 גלון) ותחנת הפרדה מכאנית הפועלת על חשמל.

לנומינור ארבע מחלקות עיקריות:

מחלקת מסחר – עוסקת בייבוא ומכירת תחמוצות ואבקות אבץ, מינרלים עבור מזון לבעלי חיים, מטיילים ממחזרים, כדורי אבץ וסגסוגות אבץ שונות (להלן – המלאי).

מחסן – מאחסן את התוצרים המוגמרים והכנתם בהתאם לדרישות הלקוחות. הערה בהקשר לסקר הסיכונים - על-אף שחומרים אלו אינם דליקים, מומלץ לא להשתמש במים לצורך כיבוי המלאי עקב סיכוי נמוך לתגובה כימית עם מים.

מחלקת מיחזור – תהליך מחזור הפסולות מתבצע כדלקמן:

רכישת תוצרי הלוואי של מפעלי הגיליון בישראל (דרוס-אבץ קשה, וסיגי אבץ). הדרוס (אבץ קשה) הינו גוש מתכת אבץ גדול שאינו דליק, נמכר ללא מעורבות של המפעל ועל כן מטופל במחלקת המסחר.

סיגי אבץ (גריפות של אבץ מתכתי ומחומצן) עוברים תהליך של הפרדה ונוצרים שני חומרים – גרעיני אבץ מתכתיים ואפר אבץ (תחמוצות אבץ) בצורה של אבקה חומה. שני חומרים אלו אינם דליקים. מומלץ לא להשתמש במים לצורך כיבוי באזור של סיגי האבץ עקב הסיכוי הנמוך של תגובה כימית עם מים (במידה שיש נוכחות של אבקות אבץ מתכתיים).

האפר (תחמוצת אבץ) נמכר ללא מעורבות נוספת של המפעל.

גרעיני האבץ המתכתיים עוברים תהליך של התכה ויציקה למטיילים. המטיילים אינם דליקים ושימוש במים ליד תנור התכה אסור.

מעבדה – לצרכי בקרת איכות של החומרים הנמכרים.

מחלקת המיחזור פועלת בניצולת של כ 25% (שבועיים בחודש, משמרת אחת) למחלקת המיחזור כשלושה עובדים. תנור ההתכה פועל על גז אשר מאוחסן בצובר טמון באדמה עם קיבולת מקסימלית של 1000 גלון. המחלקה נמצאת במעקב צמוד של אחראי איכות הסביבה ואחראי

הבטיחות של החברה תוך מתן דגש מתמיד של מלוא ההנחיות בקשר עם מניעת זיהום האויר, מניעת סיכונים מחומרים מסוכנים, מי גשם, אופי האחסון ועוד. המחלקה עומדת בהנחיות פיקוד העורף לארועי חומרים מסוכנים, ועורכת תרגילי חירום עם כוחות חיצוניים.

*** התיחסות ליתר המפעלים ההיסטוריים והקיימים היום- ראה טבלה לעיל

7 תצלומי אוויר היסטוריים

ניתן לראות בתצ"א להלן באיור מס' 7, כי גבול התכנית כשאר סביבתה היה ב - 1960 שטח פתוח, ברובו שטח חקלאי.

איור מס' 9 : תצ"א היסטורי משנת 1960 בגבול התכנית וסביבתה



ניתן לראות בתצ"א באיור מס' 8 כי גבול התכנית שימש בתחילת שנות ה 60 לצרכי חקלאות, מטעי זיתים.

איור מס' 10 : תקריב על המתחם – תצ"א משנת 1960



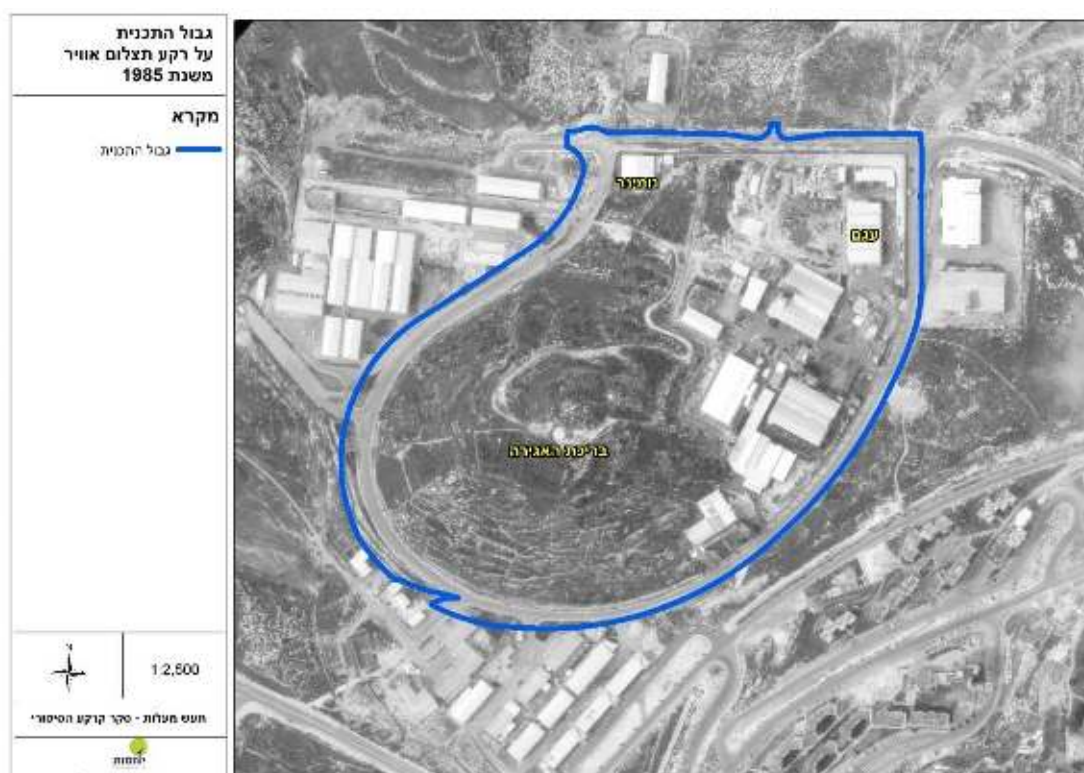
החל משנות ה-70 תעש קיבלה בעלות על המתחם, ניתן לראות כי ב-1975 פעלה מדרום למתחם במתחם גם מתפרת הטקסטיל "גיבור סבריינה" כמו כן הוקם המבנה שבו פועל היום M5, ראה להלן איור מס' 9.

איור מס' 11 : תקריב על המתחם – תצ"א משנת 1975



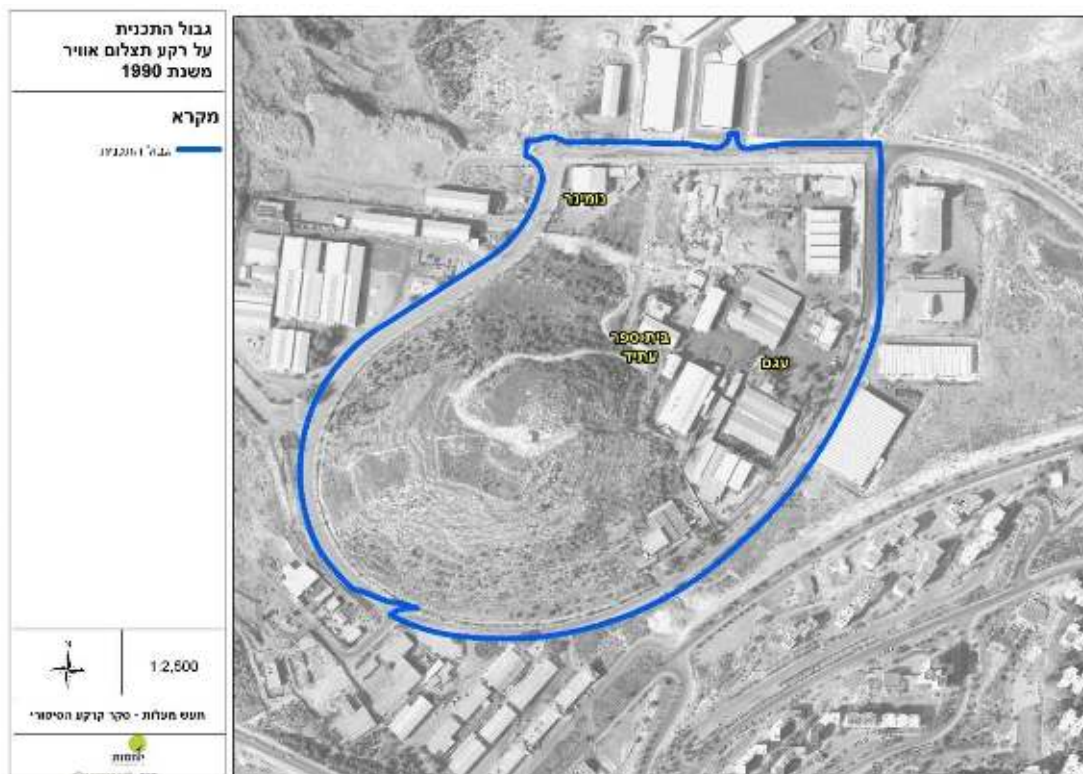
כפי שניתן לראות באיור מס' 10, ב 1985 נראה כי מפעל נומינור כבר נבנה וכן המבנה בו פעל היום מפעל "ארדונן" כמו כן מבנים למפעלים מעברו הדרומי של כביש החרושת נפרצה הדרך ונבנתה בריכת המים על ראש הגבעה. מפעל תע"ש כבר עבר להיות מפעל עג"מ.

איור מס' 12 : – תקריב על המתחם – תצ"א משנת 1985



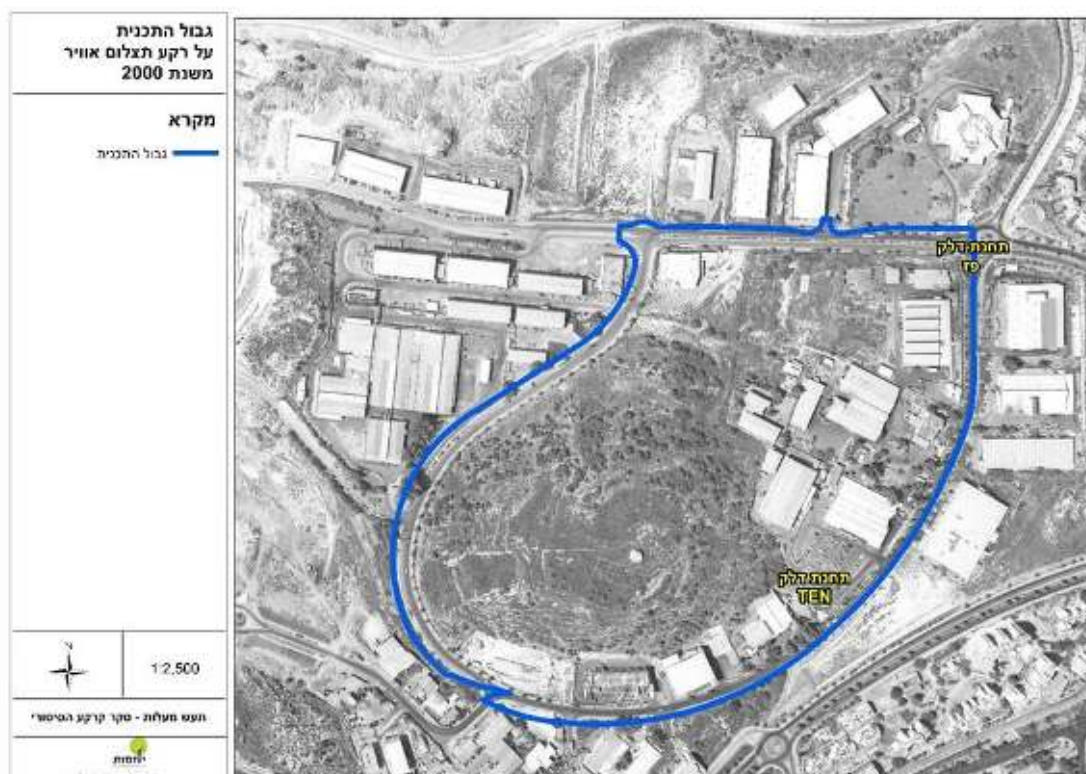
ניתן לראות בתצ"א באיור מס' 11 כי בתחילת שנות ה 90 הושלמו מבנים רבים של תעשייה סביב הגבעה.

איור מס' 13 : – תקריב על המתחם – תצ"א משנת 1985

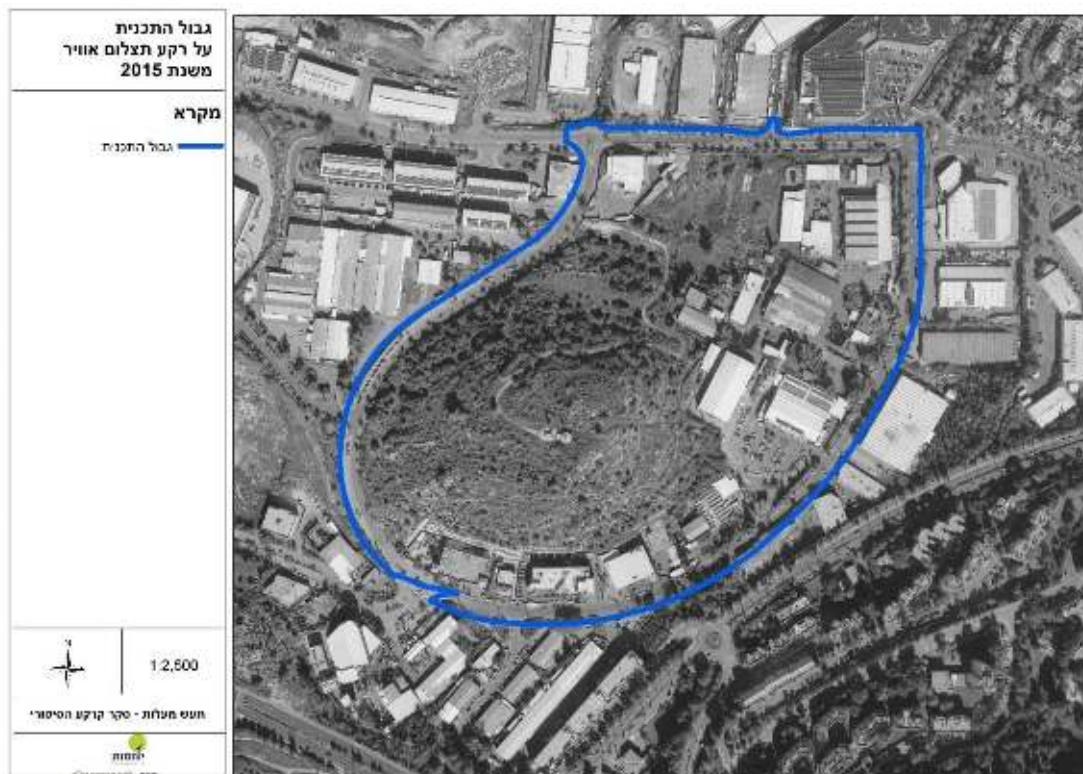


בשנת 2000, כפי שמופיע באיור מס' 12, כבר הוקמו תחנת דלק TEN ותחנת הדלק פז, כפי שניתן לראות באיור להלן:

איור מס' 14 : – תקריב על המתחם – תצ"א משנת 2000



איור מס' 15 : – תקריב על המתחם – תצ"א משנת 2000

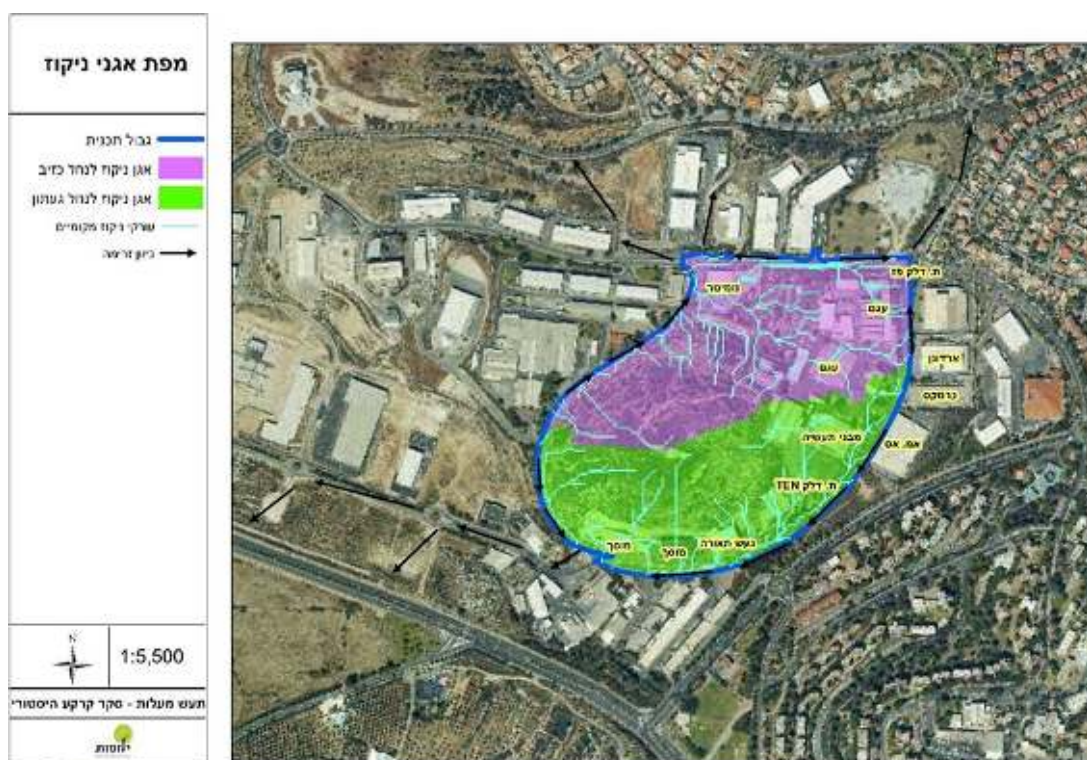


8 נתונים פיזיים על האתר

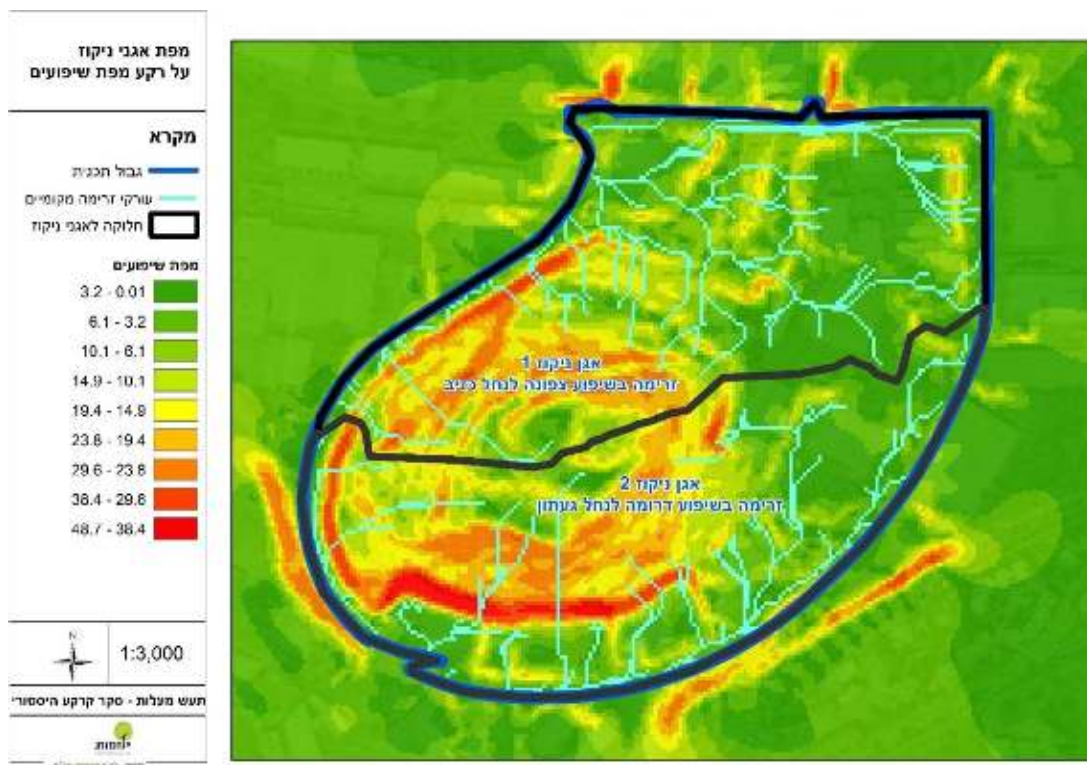
8.1 הידרולוגיה

קו פרשת המים עובר בשיא הטופוגרפי של הגבעה, ומחלק אותה לשני אגני ניקוז המפגלים את זרימת הנגר העילי כך שהנגר מצפון וממערב לו מנוקז לנחל כזיב והנגר מדרום וממזרח לו מנוקז לנחל געתון, כמו שניתן לראות באיור מס' 15. מי הנגר ממשיכים בזרימה על גבי הכבישים ברחוב החרושת וברחוב שרירא שלמה. המים, גם אם היה בהם זיהום, זרמו בכבישים אל הנחלים, רובם לנחל געתון ולא היה יכול לחדור זהום ממפעלים בסביבה, בעיקר משום שהקרקע לא מחלחלת, היא רובה קרטונית. ניתן לראות באיורים מס' 16 ו 17 כי רוב השטח של גבעת התע"ש מתנקז לנחל געתון והשטח של מפעל נומינור מתנקז לנחל כזיב.

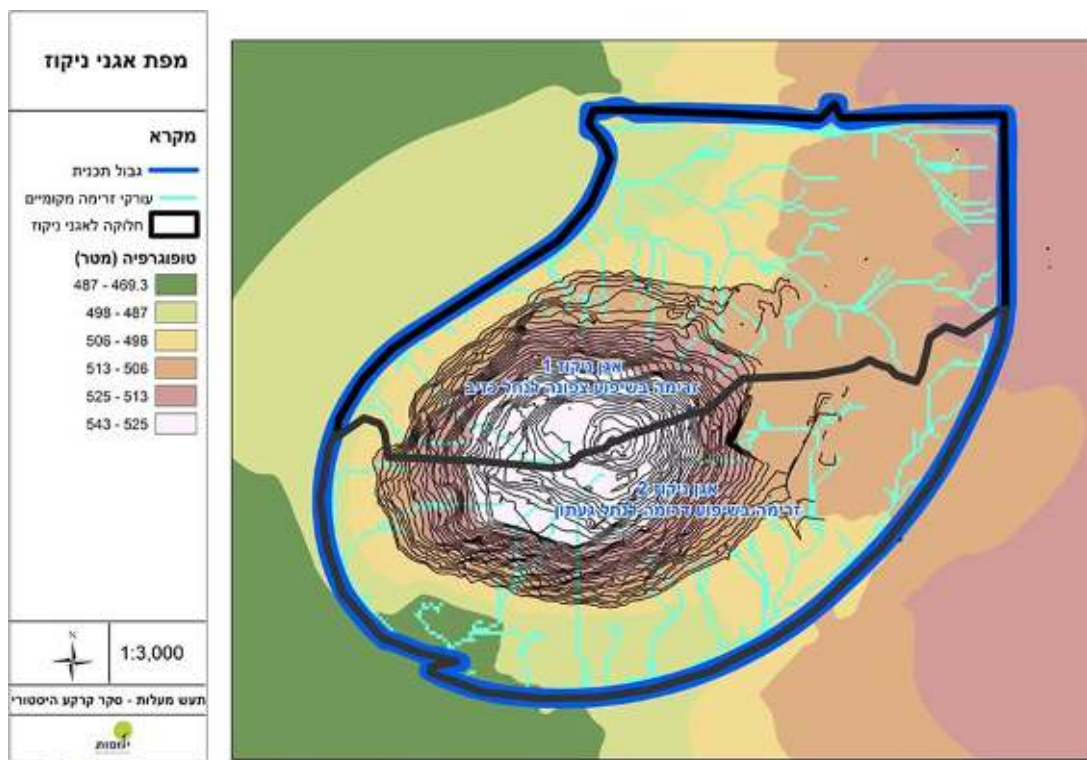
איור מס' 16 : – מפת אגני ניקוז בגבול התכנית



איור מס' 17 : – מפת אגני ניקוז על רקע מפת שיפועים



איור מס' 18 : מפת אגני על רקע טופוגרפיה מקומית



8.2 הידרו - גיאולוגיה

המבנה הגאולוגי האזורי של הגליל העליון הוא אנטיקלינה (קמר) מתונה עם נטייה כללית לצפון – מערב. הגליל העליון המערבי מהווה כעין משולש המשתרע מקו החוף ועד בקעת פקיעין שביחס אליה הוא מורם טקטוני. מעלות ובכללה אזור התעשייה קורן ממוקמת מזרחית לקו הגיאוגרפי "קו ירכא מונפורט" (עין זיוף מעלות, פסוטה, אבירים), בשיפוליו המערביים של הר מירון המהווה את קו פרשת המים בגליל.

אזור התעשייה קורן ממוקם דרום מזרחית לנחל כזיב על מישור מוגבה (כ – 470 מ') בין העיר מעלות (כ – 590 מ') לבין העיר מעיליה (כ – 580 מ'). וואדי תלול מנקז את האזור צפונה (בעיקר על ידי נגר עילי) אל אפיק נחל כזיב.

בשטח הנסקר המסלע מתחלק ל 3 יחידות: הראשונה, אקוויפר תחתון. השניה הינה אקוויקלוד מפריד המהווה שכבה חוצצת והשלישית הינה אקוויפר עליון. כך שבמקרה של השפעה מפני השטח, יושפע האקוויפר העליון.

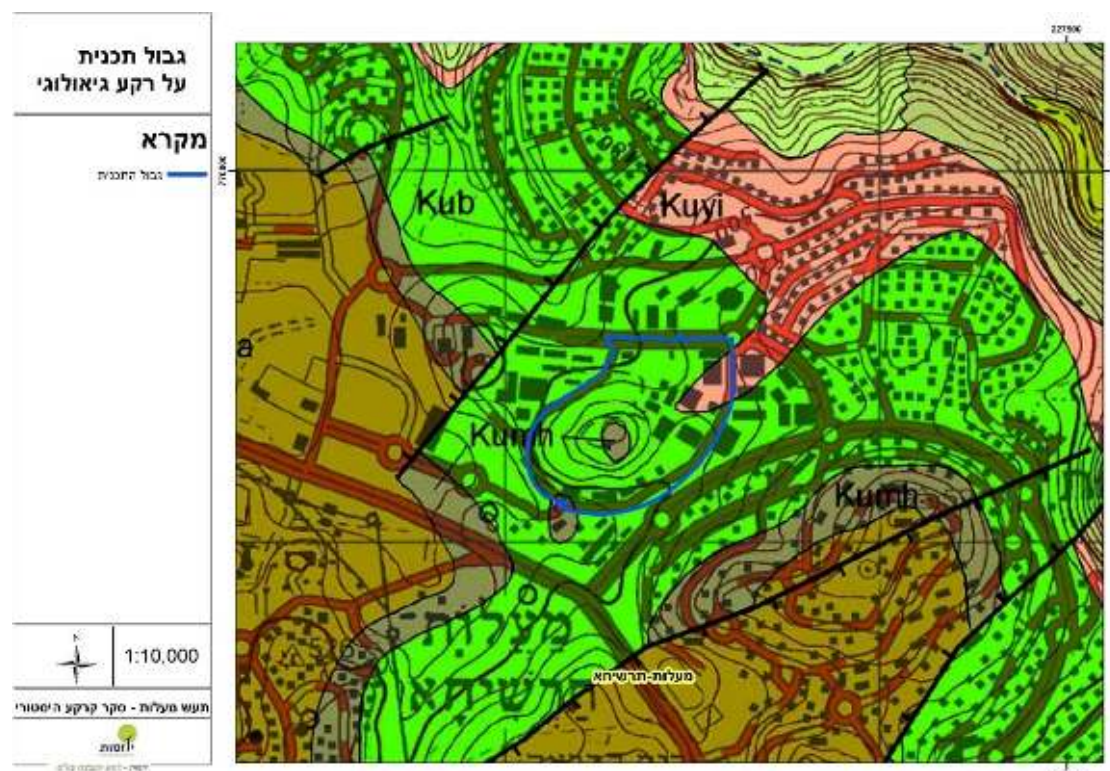
האקוויקלוד הינו מתצורת דיר-חנא, והיא כוללת בתוך את פרט ראש הנקרה הקירטוני כאשר האקוויפר שעון עליו. רום מפלס האקוויפר באזור העבודה הוא כ 320 מ' מעל פני הים, רום נביעתו של מעיין עין זיו.

באזור מעלות הימצאותו של פרט ראש הנקרה מכתוב את קיומם של שני האקוויפרים. אזור תעשייה קורן ממוקם על מחשופיו של האקוויפר העליון, תצורת בענה. בשל כיוון קרקע מצומצם ומבנה קרסטי של האקוויפר העליון, קיים קשר הידראולי רציף ומהיר בין פני השטח לבין מי התהום (אקוויפר עליון) המצויים בעומק של כ- 180 מ' מתחת לאזור התעשייה.

כפי שניתן לראות באיור להלן וכפי שתואר לעיל, התצורה הגיאולוגית בגבול התכנית תצורת בענה מחברת יהודה המתאפיינת בסלעי גיר. גיר הוא סלע סדוק ורגיש להמסה, אמנם יש לו עמידות באקלים לח אך הוא פגיע לחומציות. הגיר הוא בעיקר קרטוני אך יש מופעים של גיר דולומיטי, רוב השטח לא מחלחל. שכבת הקרקע עליו מסוג רנדזינה גירנית רדודה מאוד כדי 10-20 ס"מ בלבד, יש סדקים בסלע. יש סכוי לחלחול מים עם מזהמי קרקע.

המסלע העיקרי הבונה את אזור הסקר הינו מסלע גירי מתקופת טורון עליון הכולל בעיקר את תצורת בענה, תצורה זו בנויה מאבן גיר איתנה בטקסטורות משתנות. תצורה זאת נפוצה בשטח הגליל המערבי. עובי התצורה המקסימלי הינו כ- 150 מ'. סלע גיר מסוג זה נחשב באזור למטרת שימוש כאבן חיפוי (ושיש) ולתעשיית החצץ.

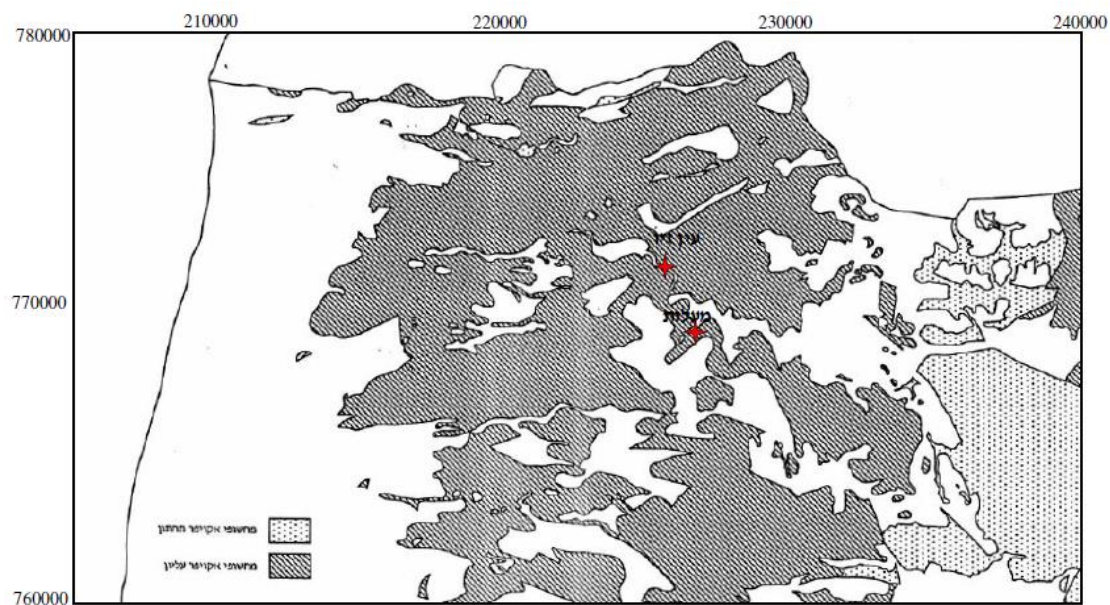
איור מס' 19 : מפה גיאולוגית



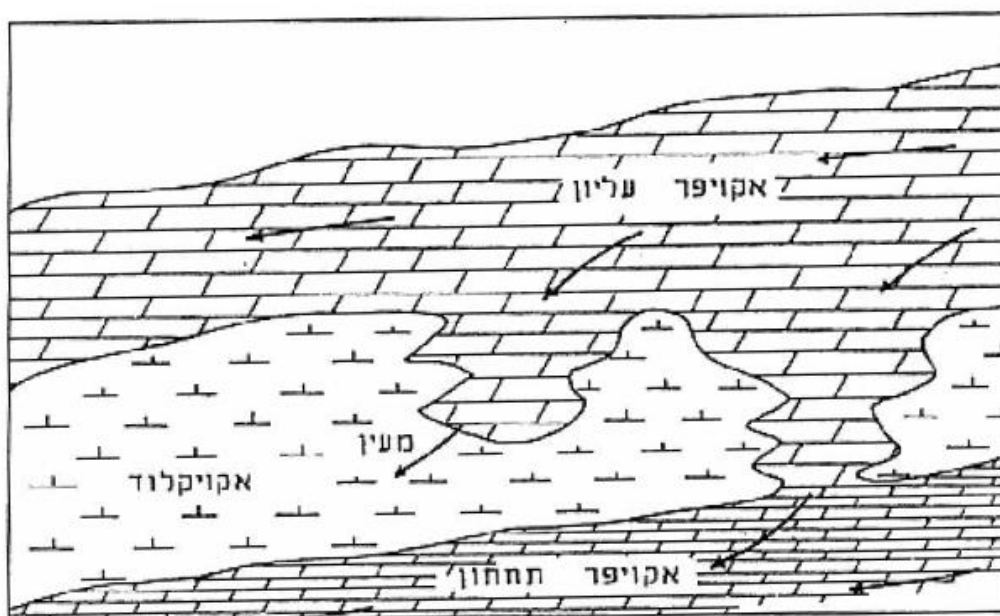
STRATIGRAPHY סטרטיגרפיה

43

איור מס' 23 : מפת אזורי מילוי חוזר טבעי



איור מס' 24 : תיאור סכמתי של הופעת שני האקוויפרים



8.3 סוג הקרקע

אזור התעשייה קורן ממוקם על גבי סלעים קרבונטים מגיל קנומן ועד ההווה. הללו מכוסים בכיסוי דק מאד של קרקע וחלק מן המקומות ללא כיסוי קרקע כלל. בהתאם, מי הגשמים אינם נספגים בקרקע אלא מחלחלים ישירות לאקוויפרים בתת הקרקע ו/או גולשים כנגר עילי במורד הזרימה אל נחל כזיב ונחל געתון. נראה שאכן הקרקע היא מסוג רנדזינה מעורבת מדי פעם בקרקע מסוג טרה רוסה. הסיכוי לחלחול מזהמי קרקע ומים הוא קטן אבל קיים. מהירות הזרימה בסלעים קרסטיים היא מהירה מאד ולכן זיהום מפני הקרקע יכול להגיע לשכבות המזינות את מקורות המים בזמן קצר מאד. בשל כיסוי קרקע דק ולעיתים ללא כיסוי כלל, מי הגשמים ואיתם המזהמים, בד"כ אינם נספגים בקרקע אלא יכולים לחלחל ישירות לאקוויפרים בתת הקרקע, ו/או מוסעים באמצעות נגר עילי במורד הזרימה אל נחל כזיב ואל נחל געתון. בשל הפרדת האקוויקלוד, הפרדה הידרוגאולוגית בין אקוויפר עליון לתחתון, יש אפשרות נמוכה לזיהומו של האקוויפר התחתון.

כפי שניתן לראות באיור, הקרקעות מסוג: רנדזינות חומות - קרקע חרסיתית חומה-כהה, מכסה נארי וקירטון קשה וגיר אחר. אופק A של הקרקע ככל הנראה רדוד מאוד בחלקו הצפוני של האתר ונהיה עמוק יותר עם התמתנות השיפוע בקצה הדרומי. רנדזינות בהירות - קרקע גירית אפורה בהירה, בעלת מרקם סייני עד חרסיתי-סילטי, שצבעה אפור בהיר-לבנבן המתפתחת על סלעי קירטון או חוואר רכים, נטולי נארי. הקרקע נוצרת כאשר סלע הנארי נסחף ומתגלה הקירטון שמתבלה והופך לרנדזינה אפורה, קירטונית-גירית.²

² דן ורז 1970, דן וחוברי 2007, שובאל 2006

איור מס' 26 : מקדמי הנגר של הקרקע

סימול	שם	מקדם נגר	מידת התאמה לחלחול נגר
A1	טרה-רוסה על מדרונות תלולים	0.12	מתאים חלקי
A2	טרה-רוסה על מדרונות מתונים עד תלולים יחסית	0.14	מתאים חלקי
A3	טרה-רוסה ורנדזינה על מדרונות תלולים	0.16	מתאים חלקי
A4	טרה-רוסה ורנדזינה על מדרונות מתונים עד תלולים יחסית	0.16	מתאים חלקי
A5	טרה-רוסה אדומה על מדרונות תלולים	0.14	מתאים חלקי
A6	טרה-רוסה אדומה על מדרונות מתונים עד תלולים יחסית	0.16	מתאים חלקי
A7	גרמוסול חום, קרקעות קולוביות – אלוביות אדומות וטרה-רוסה	0.17	מתאים חלקי
A8	קרטוניזם וטרה-רוסה		מתאים חלקי
B1	רנדזינה חומה על מדרונות תלולים	0.16	מתאים חלקי
B2	רנדזינה חומה על מדרונות מתונים עד תלולים יחסית	0.25	מתאים חלקי
B3	רנדזינה חומה ורנדזינה בהירה על מדרונות תלולים	0.16	מתאים חלקי
B4	רנדזינה חומה ורנדזינה בהירה על מדרונות מתונים עד תלולים יחסית	0.16	מתאים חלקי
B5	קרקעות קולוביות-אלוביות ורנדזינה	0.16	מתאים חלקי
B6	גרמוסול חום ורנדזינה חומה	0.20	מתאים חלקי
B7	קרקעות חומות-כהות גרמוסוליות ורנדזינה חומה	0.16	מתאים חלקי
C1	רנדזינה בהירה על מדרונות תלולים	0.01	מתאים חלקי
C2	רנדזינה בהירה על מדרונות מתונים עד תלולים יחסית	0.18	מתאים חלקי

לפי האמור לעיל, נראה כי במקרה של זיהום בפני השטח, קיים סיכוי שהוא יגיע למי תהום, בעיקר בעונה הגשומה, ויסחוף מפני השטח על ידי מי גשמים ובאמצעות נגר עילי (קיים פוטנציאל של שטיפת מזהמים שאירעו בעונת הקיץ והצטברו בפני השטח).

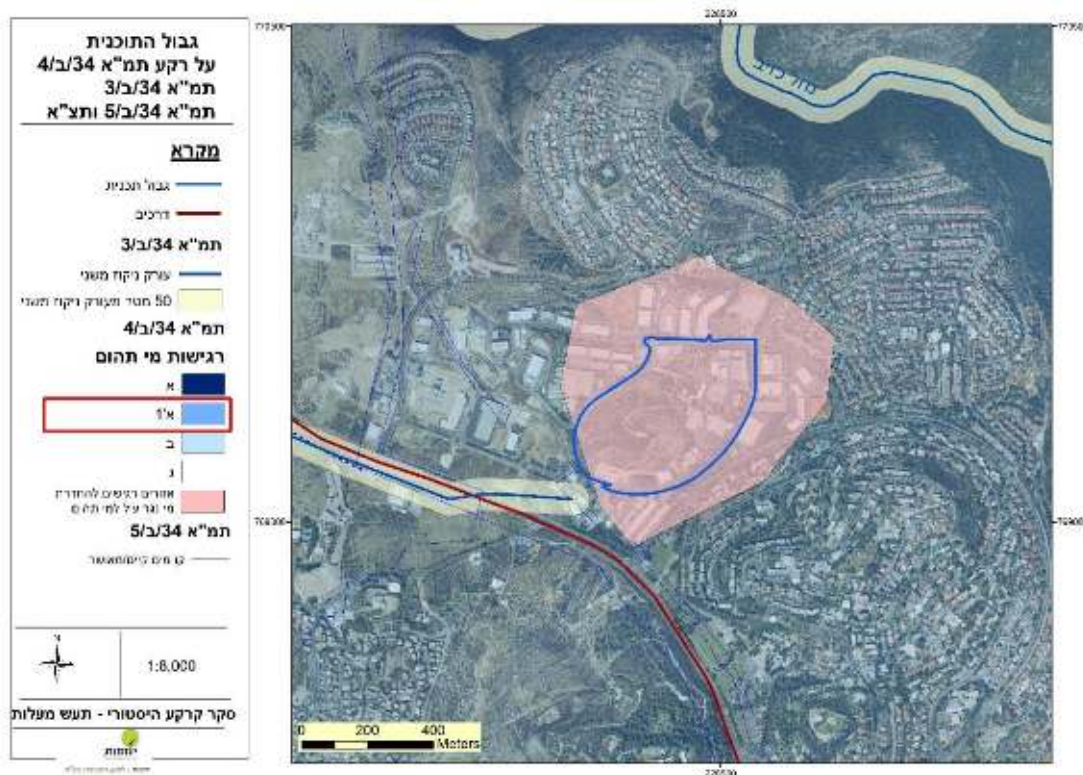
למרות האופי הקרסטי המאפשר קשר ישיר ומהיר בין פני הקרקע ומי התהום, על פי הנתונים שנאספו בסקירה, למקור המים מעיין זיו, 2.5 ק"מ צפונית למעלות, הניזון מהאקוויפר העליון ובכך מייצג אותו, וכן ל 4 מקורות הניזונים מן האקוויפר התחתון, לא נמצא זיהום על ידי מרכיבים אג-אורגניים ומתכות בפרט במקורות המים שנבדקו. ריכוזים של המרכיבים האג-אורגניים נמוכים משמעותית מהמותר על פי תקנות בריאות העם של משרד הבריאות. לכן ניתן להסיק שאין עדות לזיהום מי התהום באזור העבודה שמקורו בפעילות נומינור.³

8.4 רגישות האזור לזיהום מדלקים

ניתן לראות כי האזור מוגדר כאקוויפר ראשי בו הנזק שנגרם ממרכיבי דלק רעילים ומזהמים לא ניתן לתיקון, כפי שעלה מניטור של רשות המים. האזור כולו מאוד רגיש לחלחול מזהמי קרקע ומים.

³ לפי חו"ד סביבתית לגבי הגיאוכימיה של מי התהום במעלות שהוכנה ע"י אקולוג בנוב' 2007

איור מס' 28 : מפת רגישות למי תהום מתוך תמ"א 434/ב/א



8.6 תנאים טופוגרפיים באתר וסביבתו

השטח הנסקר בעל טופוגרפיה גבעית בחלקו. רום הקרקע בראש הגבעה מגיע לכ- 540 מ' ובשוליה ובצפון התכנית כ- 500 מ' מעל פני הים. החלק המזרחי כ- 560 מ' מעל פני הים ובחלק הצפוני מערבי כ- 530 מ'. השטח גובל מצידו הדרומי עם כביש 89, בסביבתו אזור תעשייה.

8.6.1 עובי התווך הבלתי רווי

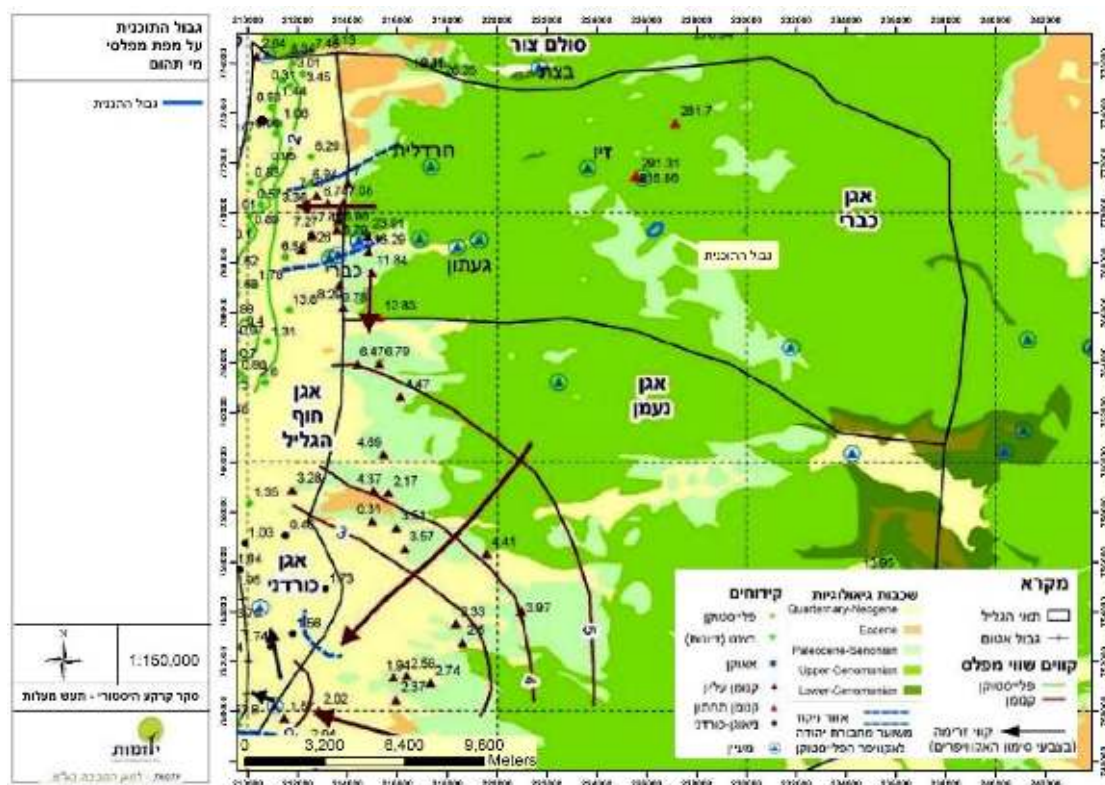
רום האתר הינו כאמור סביב ה- 500 מ' מעל פני הים, מפלסי התהום בעומק רב של כ- 180 מ' מתחת לשטח הנדון. (רום מפלס האקוויפר באזור העבודה הוא כ- 320 מ' מעל פני הים, רום נביעתו של מעיין עין זיו)

8.6.2 מי התהום

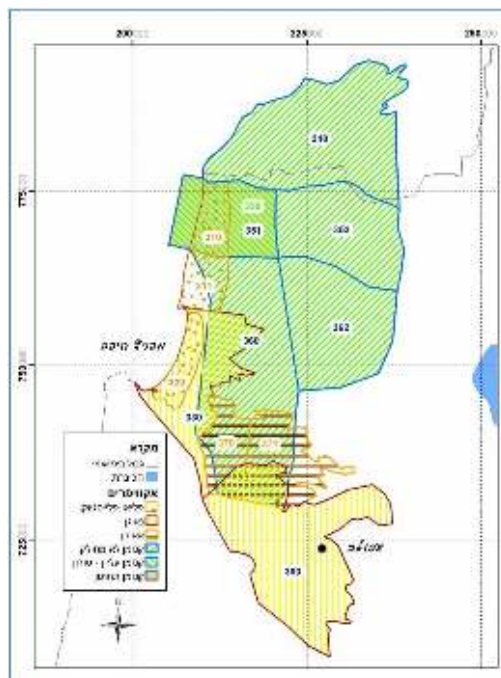
שטח התוכנית נמצא באזור המילוי החוזר של אקוויפר הגליל המערבי המחולק לשמונה תתי אגנים, כאשר גבול התוכנית נמצא באגן הצפון המזרחי- אגן כברי (ראה איור מס' שלהלן- תא 352). בשנים

האחרונות מצומצמת השאיבה מאגן זה בעיקר בשל בעיות זיהום הפוגעות בשאיבה הסדורה מן המעינות, ולכן גם מפלס מי התהום עלה באגן זה בשנים האחרונות.

איור מס' 29 : מפת מפלסי מי תהום – רשות המים



איור מס' 30 : חלוקת תתי האגנים באקוויפר גליל מערבי



המילוי החוזר מוערך ב 34% עד 41% מסה"כ המים מהמשקעים⁴ חידור מי הגשמים מהיר והנגר העילי המתפתח בסופות גשמים, זניח ושיעורו נמוך גם בנחלים הגדולים (0.3% עד 3.2%,⁵ מתחם התכנון ממוקם באזור המילוי החוזר של תת האקוויפר העליון בחבורת יהודה. מדובר באקוויפר קרסטי, פריאטי שבו הזרימה מהירה, זמן השהיה קצר והתגובה לגשם מהירה ולכן הרגישות לזיהום גבוהה. אם במתחם התכנון יתפתח נגר מזוהם, דליפות ביוב לא מטופל, קולחים באיכות נמוכה ושפכים תעשייתיים באיכות בעייתית יגיעו אלו תוך שנים בודדות למעיינות ואחר כך לקידוחים במורד וישפיעו לרעה על איכות המים המסופקים לצריכה ביתית ושתייה.

8.6.3 כיוון זרימת מי תהום אזורי

מי התהום זורמים לכיוון מערב.

8.6.4 קידוחי הפקת מים

נשלחה בקשה למשרד הבריאות לבדוק האם המתחם נמצא בקרבת רדיוסי המגן המוגדרים להגנה על קידוחי מי שתייה, והתקבל מיקום קידוח במעיין זיוף קידוח של מקורות. באיור 31 מוצג מיקום הקידוח ורדיוסי המגן שלו. מצורף כנספח המידע שהתקבל ממשרד הבריאות.

⁴ נתונים שנתיים באגן הגליל המערבי, רשות המים, עמ' 249

⁵ Kafri, 1969

קידוח זה ורדיוסי המגן המוגדרים הנוגעים אליו לא נמצאים בשטח התכנית, כפי שניתן לראות באיור להלן:

איור מס' 31 : קידוחים ורדיוסי מגן באזור התכנית לפי משרד הבריאות



8.7 תכנית האתר

השטח הגבעי רוב פתוח ומיוער כפי שניתן לראות בתמונות. יתרת השטח בנוי מכבישים ושטחי המפעלים שברובם מרוצפים באספלט או בטון.

8.8 כמות משקעים שנתית

ע"פ השירות המטאורולוגי, כמות המשקעים הממוצעת השנתית באזור הינה 800-900 מ"מ.

9 בחינת הנתונים באמצעות סיור וראיונות

9.1 מקורות מידע כלליים

- הילה בן דורי, אבירס גוטליב, איתמר יפה, גיא סילפן - איגוד ערים לאיכות הסביבה גליל מערבי,
- רעות גלזמן - המשרד להגנת הסביבה,
- גלינה אמדור - מחלקת איכות סביבה בעיריית מעלות
- יפה כהן - מחלקת רישוי עסקים עיריית מעלות
- מתי כספי - החברה לשירותי איכות הסביבה
- עופר בורשטיין - מנהל אזור תעשייה קורן, עיריית מעלות
- יוסי לוי - מהנדס העיר
- יעקב פרייברג - רכז תעשייה של איגוד ערים לאיכות הסביבה גליל מערבי בשנות ה
- מר בצלאל דהאן - מנהל ארכיון מעלות
- מר מאיר ביטון - עובד תע"ש לשעבר
- מר שלום אביטן - עובד תע"ש לשעבר
- סיורים באתר, עדויות של הגורמים שעסקו באתר בעבר ובהווה, רשות המים, משרד הבריאות, המכון הגיאולוגי הישראלי, מפות מדידה ותשריטי מבנה, המרכז למיפוי ישראל.

9.2 ראיונות

במסגרת החקירה בוצעו ראיונות עם עובדי בהווה ובעבר במפעלים, היסטוריון העיר וגורמים מאיכות הסביבה. מהראיונות עולה שבמפעל נומינור היו בעיות סביבתיות מינוריות בלבד, בעיקר בנוגע לאבץ במי נגר. במפעל עג"מ היו בעיות בעבר בעיקר עם קו הציפויים, וזרימת שפכים לכביש. בנוסף, בעבר ארעה שריפה במגרש הגרוטאות בו אוחסנו חביות צבעים ומדללים. במפעל תע"ש היתה פעילות דומה לזו הנעשית כיום בעג"מ, שימוש בממסים וצבעים. המפעל התפרש על שטח רחב יותר הכולל גם את אזור תחנת הדלק 10 כיום. בנוסף, קיבלנו מיפוי כללי של איזורים בהם יש פוטנציאל לזיהום עקב אחסון צבעים, שמנים וכדומה, מאגוד הערים. תמלולי ראיונות מצורפים בנספח 1.

9.3 סיור באתר

9.3.1 פירוט האתרים

בוצע סיורים באתר, בהם נסקר השטח הנדון באופן וויזואלי ובוצע תחקיר היסטורי. התחקיר ההיסטורי בוצע ע"י אינג' יוסי קליק. להלן מועדי הסיורים והמשתתפים בסיור:

1. ב-18/9/2017 נערך סיור ע"י ד"ר ענת פרץ ומר אלן קנטור במפעל נומינור
2. ב-18/9/17 נערך סיור ע"י אוריה בארי במפעלים בצד המזרחי והדרומי של גבעת תע"ש.
3. ב-18/9/17 נערך סיור ע"י אוריה בארי ויוסי קליק לאזור הגבעה ואזור ביה"ס.
4. ב-19/09/2017 נערך סיור במפעלים, פגישות בעיריה, ובמנהלת אזורי התעשיה, בו השתתפו יוסי קליק, ד"ר גלינה אמדור, יפה כהן ועופר בורשטיין.
5. ב-16/10/2017 נערכה פגישה עם איגוד ערים לאיכות הסביבה בהשתתפות יוסי קליק, איתמר יפה, אבירם גוטליב לצורך איסוף חומר. חומר נוסף הועבר במייל ע"י מרכז תעשיה ותחנות הדלק באיגוד – מר גיא סילפן
6. ב-23/10/2017 נערך סיור במפעל עג"מ, ע"י ד"ר ענת פרץ וד"ר גלינה אמדור.

דוחות סיור כולל תמונות מצורפים בנספח 2.

9.3.2 גבולות הסיור

הסיור התבצע בכל גבולות השטח הנבדק ומסביבו (הקו הכחול של הפרויקט). הסיור כלל ביקור בשטחים הפתוחים של האתר הנסקר ובמפעלים הקיימים.

9.3.3 ממצאי הסיור

שטח הסקר הוא גבעה, חלקה המערבי והמרכזי הוא שטח פתוח. בחלק הצפון מערבי נמצא מפעל נומינור. בחלק הצפון מזרחי מפעל עג"מ. לאורך הגבול המזרחי של הגבעה עסקים קטנים שונים, מרכזים מסחריים, מוסכים וכו'.

בסיור במפעל עג"מ נמצאו מספר מוקדים המהווים פוטנציאל לזיהום קרקע. באזור הצפוני מאחורי חדר קומפרסורים נמצאה קרקע מזוהמת בשמן מכונות כתוצאה מטיפטוף. בחלק הצפוני של אולם יצור ב' היה קו ציפוי מתכות במשך שנים, בו נצפו גלישות רבות (תמונה 1). לאורך הבניין יש תעלת ביוב/ניקוז פתוחה בה ככל הנראה זרמו שפכים מקו הציפויים. אזור מחסן צבעים עג"מ – במרכז המפעל עמד בעבר מחסן צבעים, בו הוחזקו חומרים מסוכנים ללא מאצרות. בחצר זו יש גם נקודת תדלוק מלגוזות בסולר. מיכל הסולר עומד כיום במאצרה (מלוכלכת), אך בעבר היה ללא מאצרה. מחוץ למאצרה נראו סימנים של שפיכת סולר לקרקע. בהמשך הרחבה יש אזור בו עומד פח פתוח אליו זורקים מטליות מלוכלכות בשמן (תמונה 4). ליד אזור הפח נראו סימנים של זיהום קרקע בשמן.

אזור גרוטאות מערבית לעג"מ – השטח מלא בגרוטאות וחביות ישנות. בשטח נראו סימנים של שפיכה לקרקע של צבעים ושמינים (תמונה 2, תמונה 3). בשטח זה התחוללה בעבר שריפה כתוצאה

מהתלקחות שאריות המדללים בחביות. כיום ניתן להבחין בשאריות מבנה סככה. יש מספר שאריות אסבסט בשטח. נמצא צינור שמשמש ככל הנראה להזרמת נגר עילי לשטח הגבעה.



תמונה 2 - מיכל שמן עם סימן שפך באזור הגרוטאות, עג"מ



תמונה 1 - קו ציפויים ישן, עג"מ



תמונה 4 - חבית מטליות ולידה סימני נזילת שמן מינרלי לקרקע, ליד מחסן הצבעים, עג"מ.



תמונה 3 - חבית עם סימן שפך של פסולת בצבע כחול, אזור גרוטאות, עג"מ

אזור דרומית לעג"מ ומבנה "בית הספר" – במבנה בית הספר יש פעילות של צביעה ואחסון צבעים של עג"מ. בשטח נראו שפיכות צבע רבות על הקרקע. במבנה הסמוך שגובל גם במבנה הוס סנטר נראתה פעילות תעשייתית, ככל הנראה של עג"מ. במהלך הסיור נראו שפכים זרחניים שזורמים בתעלת ביוב של המבנה, זרימת שפכים למדרכה דרך צינור בקיר, וזרימה של שפכים תעשייתיים בתעלה.



תמונה 6 - שפיכת צבע בחצר בית הספר



תמונה 5 - תעלה פתוחה וצינור ניקוז קטן עם כתם שמן במבנה בשימוש עג"מ

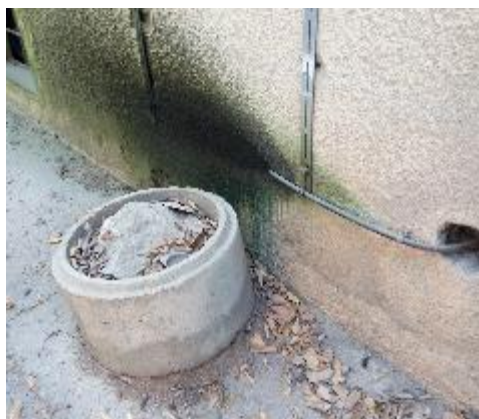
נומינור – מפעל נומינור עוסק בעיבוד ומיחזור אבץ ולכן יש התפזרות של אבקת אבץ בכל שטח המפעל. באזור מפעל המיחזור של האבץ (חלק דרומי של המפעל) יש אבק אבץ רב (תמונה 7). במפעל תחנת תדלוק בסולר (תמונה 8). המיכל עומד במאצרה ללא סימני זיהום באספלט מסביב. בחלק המערבי של המפעל יש אזור אחסון שמני סיכה, על הרצפה (תמונה 9). זה אזור קבוע. בחלק המזרחי של המפעל, ליד הגנרטור ומאחורי חדש הקומפרסורים יש חשד לזיהום בשמני מכונות וסולר(תמונה 10). כל שטח המפעל מחופה אספלט. במרכז במפעל עוברת בתעלת ניקוז. יש אזור היקוות נגר עילי בחלק הצפוני של המפעל.



תמונה 8 - תחנת תדלוק מלגזות בסולר, מפעל נומינור



תמונה 7- אזור אחסון אבץ קשה במפעל המיחזור, נומינור



תמונה 10- קיר אחורי לחדר מדחסים עם השפצות שמן מינרלי מהמדחס. נומינור.



תמונה 9 - אזור אחסון חומרי סיכה. נומינור

שטח הגבעה עצמה הוא שטח פתוח מכוסה צמחיה, ללא חשד לזיהום.
תחנת דלק טן – במסגרת הסיור נמצאה תחנה נקיה ללא ממצאי זיהום קרקע.
דוחות סיור מפורטים מצורפים כנספח 2, ותמונות נוספות מצורפות כנספח 3.

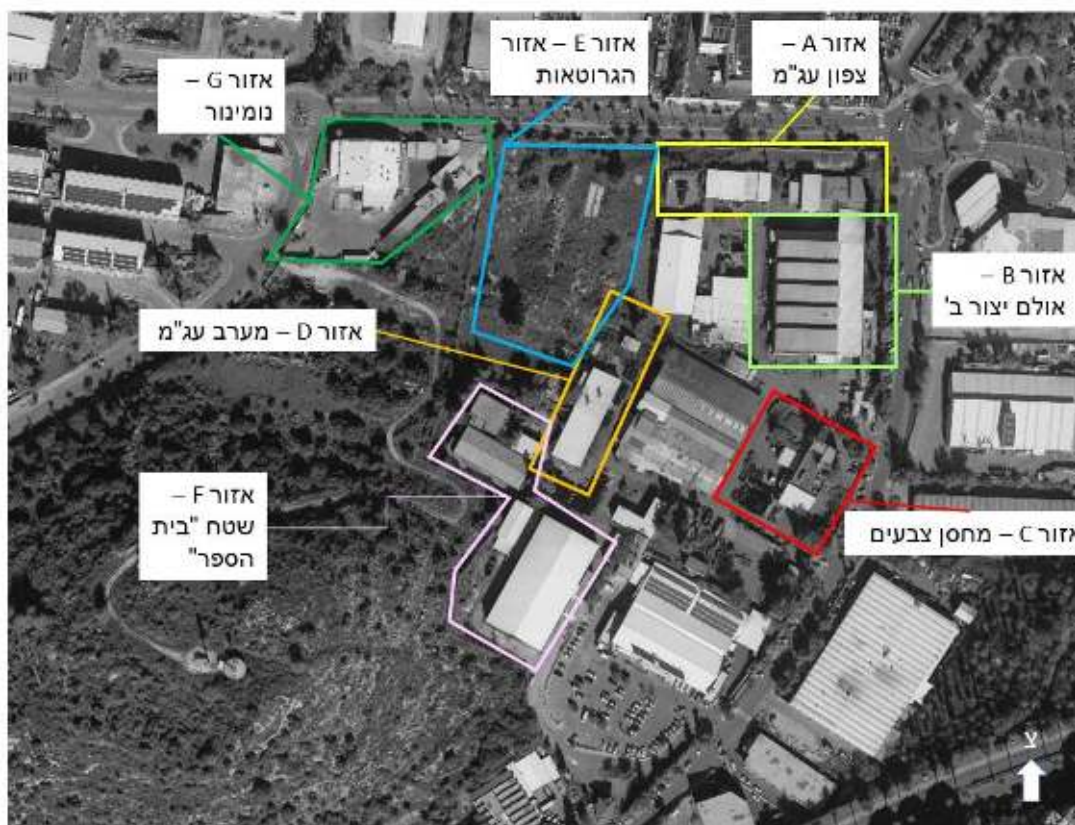
10 ניתוח המידע

קולטנים באתר – באתר צפויה לקום שכונת מגורים המורכבת מבניינים רבי קומות, חלקם בעלי חניון תת קרקעי בעומק 3-5 מ'. במידה וחניונים אלו מתוכננים באזורים בהם נגרם זיהום קרקע בפחיסמנים מסוג VOC ו-TPH-DRO, עלול להוצר פוטנציאל לחדירת גזי קרקע למבנים והדיירים העתידיים הם קולטנים פוטנציאליים.

נתיב חשיפה – קיים נתיב חשיפה נשימתי, של גזי קרקע דרך סדקים בסלע לקומת המרתף וקומות ראשונות. כמו כן קיים נתיב חשיפה עורי מקרקע מזוהמת במגע, בליעה ע"י ילדים. במידה והקרקע תחפר כחלק מתהליך הבניה, העברה לאתר אחר תייצר פוטנציאל מפגע גם שם. נתיב חשיפה נוסף הוא דרך האויר, ישירות מקרקע מזוהמת אל האנשים.

פוטנציאל זיהום –

איור מס' 32 : מיקום אזורים חשודים בזיהום ע"ג תצ"א מ-2015. קנ"מ 2000:1.



יש חשד לזיהום קרקע באתרים הבאים :

A. מפעל עג"מ אזור צפוני – בשטח זה יש סככות ששימשו לצביעה, חדר קומפרסורים שמאחוריו נמצאה קרקע מזהמת בשמן מכונות במסגרת הסיור, וכן נעשה בו אחסון חביות שמן ללא מאצרה. באזור זה חשד לזיהום ב- TPH-ORO, TPH-DRO, VOC ומתכות.

איור מס' 33 : אזור צפוני במפעל עג"מ קנ"מ 1:1200



B. עג"מ – אולם יצור ב' – בחלק הצפוני של אולם היצור היה קו ציפוי מתכות במשך שנים, בו נצפו גלישות רבות. סמוך לאזור הציפויים היה בעבר אחסון מדללים ללא מאצרה. לאורך הבניין יש תעלת ביוב/ניקוז פתוחה בה ככל הנראה זרמו שפכים מקו הציפויים. בחלק האחורי (מזרחי) של הבניין עובר קו הביוב הותיק של המפעל. יש סבירות שמתחת לקוי הביוב האלו הצטברו מזהמים. באזור זה חשד לזיהום ב- TPH-DRO, VOC ומתכות. באזור קו הביוב גם חשד להמצאות ORO-TPH מכיוון שמנקז את כל המפעל.

איור מס' 34 : אזור קווי הציפויים במפעל עג"מ קנ"מ 1:1200



C. אזור מחסן צבעים עג"מ – במרכז המפעל עמד בעבר מחסן צבעים, בו הוחזקו חומרים מסוכנים ללא מאצרות. בחצר זו יש גם נקודת תדלוק מלגזות בסולר. מיכל הסולר עומד כיום במאצרה (מלוכלכת), אך בעבר היה ללא מאצרה. מחוץ למאצרה נראו סימנים של שפיכת סולר לקרקע. בהמשך הרחבה יש אזור בו עומד פח פתוח אליו זורקים מטליות מלוכלכות בשמן. ליד אזור הפח נראו סימנים של זיהום קרקע בשמן. באזור זה חשד לזיהום ב- VOC, TPH-DRO, ומתכות. באזור פח המטליות גם חשד להמצאות TPH-ORO.

איור מס' 35 : רחבת מחסן הצבעים במפעל עג"מ קנ"מ 1:1200



D. מפעל עג"מ אזור מערבי – באזור זה יש סככה ששימשה לצביעה, היה אחסון מדללים, וצבעים ללא מאצרה על הקרקע, היתה שפיכה של פסולת אלומיניום אוקסיד על הקרקע. באזור זה חשד לזיהום ב- VOC, TPH-DRO, ומתכות.

איור מס' 36 : אזור מערבי במפעל עג"מ קנ"מ 1:1200



E. אזור גרוטאות מערבית לעג"מ – בשטח זה היתה השלכת חביות ממושכת ע"י עג"מ. גם בתקופת תע"ש השטח שימש לאחסון כפי שניתן לראות מתצ"א מ-1990. נזרקו שם חביות מדללים, צבעים, שמנים, פסולת אלומיניום אוקסיד ועוד. בשטח זה התחוללה שריפה בעקבות התלקחות המדללים. באזור זה חשד לזיהום ב-TPH-ORO, TPH-DRO, VOC ומתכות.

איור מס' 37 : אזור גרוטאות מערבי למפעל עג"מ קנ"מ 1:1200



F. אזור דרומית לעג"מ ומבנה "בית הספר" – במבנה בית הספר יש פעילות של צביעה ואחסון צבעים של עג"מ (איור 38). בשטח נראו שפיכות צבע רבות על הקרקע. במבנה הסמוך שגובל

גם במבנה הוס סנטר נראתה פעילות תעשייתית, ככל הנראה של עג"מ. במהלך הסיור נראו שפכים זרחניים שזורמים בתעלת ביוב של המבנה, זרימת שפכים למדרכה דרך צינור בקיר, וזרימה של שפכים תעשייתיים בתעלה (איור 39). באזור זה חשד לזיהום ב- TPH-DRO, VOC ומתכות. באזור קו הביוב גם חשד להמצאות TPH-ORO מהזרמת שפכים שומניים.

איור מס' 38 : אזור עם חשד לזיהום קרקע במבנה "בית הספר" דרומית למפעל עג"מ קנ"מ
1:1200



איור מס' 39 : אזור עם חשד לזיהום קרקע במבנה תעשייתי דרומי למפעל עג"מ קנ"מ 1:1200



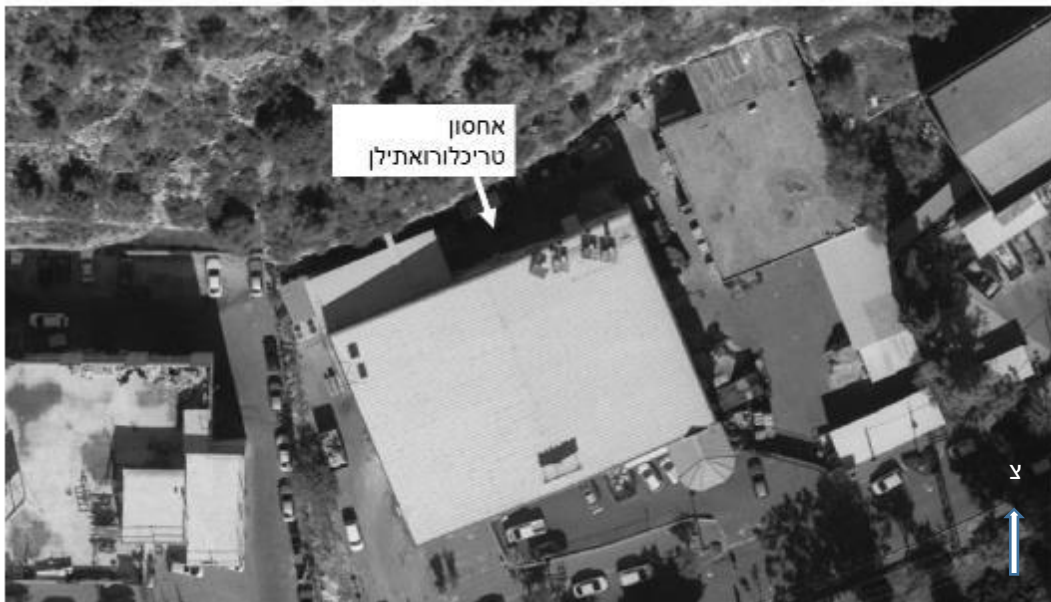
G. נומינור – במפעל נומינור יש התפזרות של אבקת אבץ בכל שטח המפעל. יתכן ויש ריכוז של אבץ באזור הקווים נגר עילי בחלק הצפוני של המפעל, באזור מפעל המיחזור של האבץ (חלק דרומי של המפעל) ובתעלת הניקוז שעוברת במרכז המפעל. במפעל תחנת תדלוק בסולר. מיכל הסולר עומד במאצרה ללא סימני זיהום באספלט מסביב. מכיוון שבעבר יתכן שהמיכל היה ללא מאצרה יש חשד לזיהום הקרקע בסולר. בחלק המערבי של המפעל יש אזור קבוע של אחסון שמני סיכה, על הרצפה. יש חשד לזיהום בשמנים בנקודה זו. בחלק המזרחי של המפעל, יש גרטור העומד סמוך לחדר הקומפרסורים. באזור הגרטור ומאחורי חדר הקומפרסורים יש חשד לזיהום בשמני מכונות וסולר.

איור מס' 40 : אזורים עם פוטנציאל זיהום קרקע במפעל נומינור קנ"מ 1:1200



H. גע"ש תאורה – מפעל שכבר לא קיים במקום. בעבר עמד בנ.צ. 226331/769137. שימוש בקנה מידה קטן בטריכלורואתילן ואחסון טריכלורו אתילן מאחורי המבנה. המפעל עמד במורד למדרון של גבעת תע"ש לכן לא סביר שנגרם זיהום קרקע בגבעה. במידה וצמוד לשטח המפעל יבנה מבנה בעל קומת מרתף, מומלץ יהיה לבצע בקומת המרתף בדיקה לשלילת המצאות גזי קרקע, כמפורט בהמשך.

איור מס' 41 : מיקום מפעל געש תאורה שאחסן טריכלורואתילן בחלק האחורי של המפעל, כמסומן קנ"מ 1:1200



1. תחנת דלק טן – באזור זה פעלה בעבר תחנת תדלוק של תע"ש. לא נדרשו בדיקות קרקע באתר זה. בדיקות פיאזומטרים תקינות. בדיקות לתקינות מיכלים תת קרקעיים יצאו תקינות. במידה וצמוד לשטח התחנה יבנה מבנה בעל קומת מרתף, מומלץ יהיה לבצע בקומת המרתף בדיקה לשלילת המצאות גזי קרקע, כמפורט בהמשך.

סוגי מזהמים

VOC כולל TCE (יכולת גבוהה לחדירה בקרקע) – באזורים בהם היה שימוש בממסים ומדללים
TPH-DRO - באזורים בהם היה שימוש בממסים, מדללים, צבעים, סולר
TPH-ORO - באזורים בהם היה שימוש בשמנים מינרליים
אבץ – במפעל נומינור
מתכות כבדות אחרות – במפעל עג"מ, באזורים בהם היה שימוש בצבע או סולר.
מיקומים בעלי פוטנציאל זיהום בחומרים אלה מפורטים בפרק 13.3

כמות המזהמים

כמות המזהמים לא ידועה

תשתיות קיימות למניעה

בשטח הסקר ישנן תשתיות קיימות שיכלו למנוע הגעת מזהמים לקרקע. במפעל נומינור רוב השטח מחופה אספלט ובטון, מה שימנע חדירה של רוב המזהמים. מיכל סולר עומד בתוך מאצרה (יתכן שלא כך היה בעבר)

במפעל עג"ם רוב השטח בתוך המפעל מחופה אספלט. שטחי היצור בתוך אולמות מבוטנים. מיכל סולר עומד בתוך מאצרה (יתכן שלא כך היה בעבר). בחדר קומפרסורים רוב הזיהום נשאר בשטח החדר המבוטן.

אופק הקרקע בגבעה הוא מאוד רדוד בגלל תוואי השטח ההררי, ולכן שכבת הסלע מאוד קרובה לפני השטח. לכן פחות סביר שהיה חלחול אנכי של מזהמים.

פוטנציאל זיהום צולב

זיהומי קרקע עלולים לזהם אתרים אחרים. מסיבה זו יש להגדיר את הפוטנציאל על מנת למנוע זיהום צולב בשלב הטיפול באתר. קיים פוטנציאל לזיהום צולב מהאתרים לסביבה, בעיקר בהסעה בנגר עילי, ודרך מערכת הניקוז והביוב.

במידה וקיים זיהום בקרקע באזורים המיועדים לחפירה ופינוי במהלך הקמת שכונת המגורים, יש חשד לזיהום צולב באתר המקבל את הקרקע.

השפעה על אתרים רגישים

האתר ממוקם באזור תעשייה ומסחר. לא סביר שתהיה או היתה השפעה על אתרים רגישים בסביבה. גם שכונות המגורים ממוקמות על גבעות כל שאין סבירות להגעת מזהמים לקולטנים מחוץ לגבעה.

בשטח מתוכננת הקמה של שכונת מגורים שתכלול ככל הנראה גם מוסדות חינוך, שיהוו אתרים רגישים במידה וקיים זיהום באתר.

11 מסקנות

יש חשד לזיהום קרקע באזור מפעל תע"ש ב-TPH, תרכובות ארוגניות נדיפות ומתכות כתוצאה משימוש בצבעים, מדללים, סולר, שמנים, ציפוי מתכות ועיבוד מתכות.

יש חשד לזיהום קרקע באבץ ומתכות נוספות באזור מפעל נומינור וכן חשד לזיהום ב-TPH כתוצאה משימוש בשמנים וסולר.

בשטח בין עג"מ לנומינור בו נעשתה השלכת גרוטאות ופסולת ע"י עג"מ יש חשד לזיהום קרקע ב-TPH, VOC ומתכות.

באזורים בדרום הגבעה אמנם היתה פעילות תעשייתית אך המפעלים נמצאים מתחת למדרון ולכן לא סביר שהיתה חדירת מזהמים כלשהם לשטח הגבעה.

בשטח הפתוח בראש הגבעה אין חשד לזיהום.

מומלץ לבצע סקר קרקע באזורים החשודים לזיהום שפורטו בחלק 9 לעיל.

מכיוון שאופק הקרקע באזור גבעת תעש הוא רדוד ומתחתיו סלע, ומי התהום נמצאם בעומק של כ-180 מטר הסבירות להמצאות גזי קרקע באתר קטנה. למרות זאת התבקשנו לבצע גם סקר גז קרקע אקטיבי באתר.

אזור תחנת דלק טן אינו מתוכנן להריסה, ולכן אנו ממליצים לבצע במתחם זה סקר גז קרקע אקטיבי ללא ביצוע של דיגום קרקע בשלב זה. במידה וימצא זיהום בגזי קרקע במתחם תחנת דלק טן, נמליץ על ביצוע סקר קרקע גם בתחנה בשלב הבא.

בהתאם לדרישת רשות המים, יש לבצע חקירת מי תהום באתר הסקר. ההנחיות לחקירת מי תהום יינתנו לאחר השלמת סקר קרקע וגז קרקע באתר, והעברת התוצאות לרשות המים.

12 תוכנית חקירת גז קרקע

12.1 מבוא

בעקבות ממצאי הסקר ההיסטורי וממצאי מי התהום באזור הסקר, הוחלט על הכנת תוכנית לדיגום גזי קרקע בשיטה אקטיבית TO-15 על מנת להעריך את הסיכון לחדירת גזים לחללים תת קרקעיים (Vapor Intrusion).

כיוון שבחלק ממגרשי תוכנית הבנייה מתוכננים לקום בניינים בעלי חניונים תת קרקעיים יש לבצע דיגום גז קרקע להערכת הסיכון לחדירת גזי קרקע למבנים בעומק 7 מ'.

יש לשים לב, ששכבת הקרקע היא רדודה ומתחתיה שכבת סלע, מה שעלול להקשות על ביצוע דיגום גזי קרקע אקטיבי עקב בעיות מוליכות.

האזורים בהם יש פוטנציאל לזיהום בגזי קרקע הם בעיקר השטחים בהם היה שימוש בטריכלורו אתילן (מפעל תע"ש והשטח שמעל געש תאורה) וכן האזור שיבנה בקרבת תחנת הדלק טן.

12.2 תכנית הדיגום

תכנית הדיגום נכתבה לפי הנחיות המשרד להגנת הסביבה לביצוע סקרי גז קרקע בשיטות אקטיביות⁶.

12.2.1 כללי

התוכנית כוללת 18 קידוחים אשר ייקדחו לעומק 3-7 מטרים. העומקים הרדודים ידגמו אזורים שמחוץ לשטח פרויקט הבניה, והקידוחים לעומק 7 מ' תוכננו לאזור בו מתוכננת בניה למגורים, כך שהדגימות ילקחו מעומק 1.5 מטר מתחת לעומק הבנייה המקסימלי המתוכנן. בארות הגז אשר יותקנו יהיו מסוג באר קבועה לדיגום גז קרקע אקטיבי.

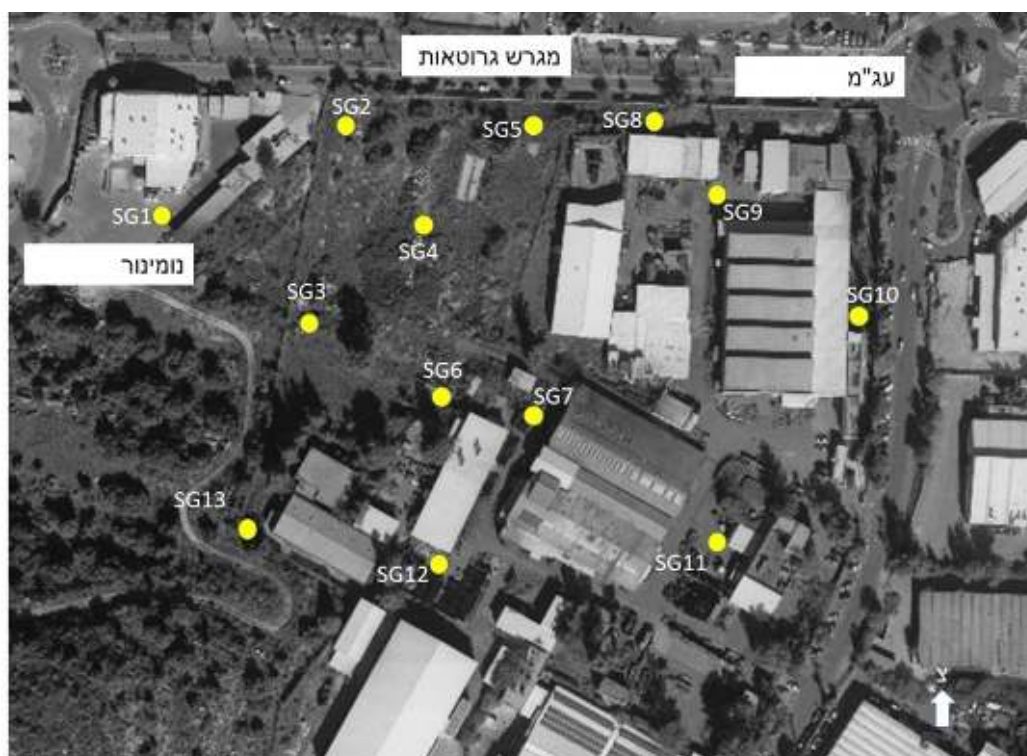
טבלה 3- נקודות הדיגום לסקר גזי קרקע

תואר המיקום	מס קידוח	עומק, מ'	X	Y
נומינור כללי	SG-1	5	226334	769485
תע"ש מגרש גרוטאות	SG-2	7	226401	769519
תע"ש מגרש גרוטאות	SG-3	7	226394	769450
תע"ש מגרש גרוטאות	SG-4	7	226422	769491
תע"ש מגרש גרוטאות	SG-5	7	226464	769522
תע"ש מגרש גרוטאות	SG-6	7	226433	769428

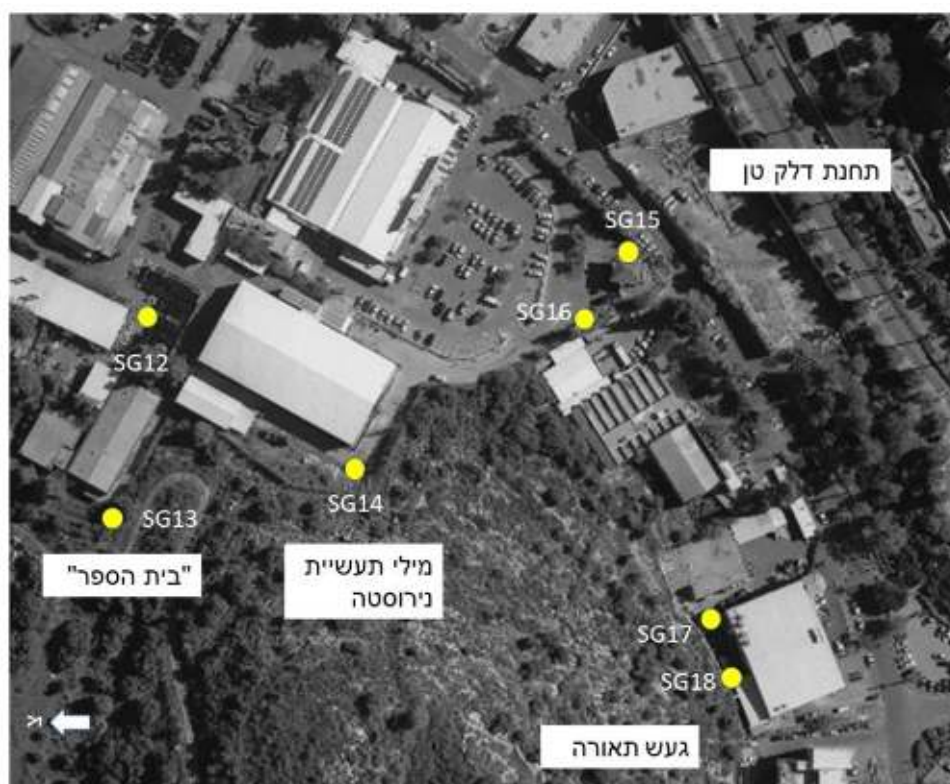
⁶ הנחיות אגף שפכי תעשייה, דלקים וקרקעות מזוהמות לדיגום גז קרקע בשיטות אקטיביות, אגף שפכי תעשייה, דלקים וקרקעות מזוהמות, המשרד להגנת הסביבה. מרץ 2013

תואור המיקום	מס קידוח	עומק, מ'	X	Y
עג"מ מערב	SG-7	7	226467	769419
עג"מ צפון	SG-8	7	226507	769525
עג"מ צפון	SG-9	7	226529	769500
עג"מ מזרח	SG-10	7	226582	769457
עג"מ מחסן	SG-11	7	226539	769377
עג"מ מערב	SG-12	7	226433	769366
"בית הספר"	SG-13	5	226366	769370
MILLI בשימוש עג"מ	SG-14	5	226391	769286
טן	SG-15	3	226470	769201
טן	SG-16	3	226447	769209
גשש תאורה	SG-17	3	226343	769162
גשש תאורה	SG-18	3	226325	769156

תרשים 1 - פריסת דיגומי גז"ק בחלק הצפוני של גבעת תע"ש קנ"מ 2500:1



תרשים 2 - פריסת דיגומי גז"ק באזור מזרח גבעת תע"ש - קנ"מ 1:2500



12.2.2 מדידה

מיקום הבארות יימדד באמצעות מכשיר GPS בטווח דיוק של 0.5 מטר. בזמן הדיגום יילקחו על ידי הדוגם מדידות PID מכל באר דיגום. במידה ויש חסם לביצוע הקידוח במקום שצויין עקב המצאות של תשתיות או מסלע בלתי עביר, ניתן להזיז את הקידוח ברדיוס של עד 5 מ', ולציין את המיקום החדש בטופס השדה ובדוח.

12.2.3 אופן הקידוח

באר הדיגום תיקדח באופן אשר לא יפר את מרקם הקרקע וזאת על ידי מכונת קידוח הפועלת בהקשה בטכניקת DPT.

12.2.4 אנליזות לבדיקה

VOC - אנליזה מלאה בשיטת TO-15 בסף רגישות של 1 ppbv. תוצאות המעבדה יושוו לערכי הסף

12.2.5 אופן ביצוע הדיגום

הדיגום יבוצע על ידי דוגם ממעבדה מוסמכת לביצוע דיגום גז קרקע בשיטות אקטיביות. לפני ביצוע הדיגום תבוצע בדיקת אטימות הבאר לצורך וידוא תקינות זרימת הגז. הדיגום יתבצע לתוך קניסטרים מסוג SUMMA בנפח 6L, ובעלי ווסת זרימה תקין.

12.2.6 תכנית הבטחת טיב ואיכות

המעבדה תספק את הקניסטרים עם תעודת ניקיון ותקינות. דגימת אוויר אופף (AB) תילקח עבור כל יום דיגום, ודגימת חזרה (DUPLICATE) אחת תילקח בו זמנית על ידי מפצל T מאחד הקידוחים בתוכנית. הדוגם יכסה את נקודות התורפה בצנרת הדיגום במטליות ספוגות בחומר לזיהוי דליפות (IPA).

13 תוכנית דיגום הקרקע

13.1 מבוא

כחלק ממסקנות הסקר ההיסטורי, הומלץ על הכנת תוכנית לדיגום קרקע לצורך קביעה האם הקרקע בשטח האתר מזוהמת. להלן התוכנית לחקירת בקרקע לאישור הממונה.

13.2 תוכנית הדיגום

תוכנית הדיגום נכתבה בהתאם להנחיות המשרד להגנ"ס לביצוע סקר קרקע.

13.2.1 כללי

התוכנית כוללת 140 קידוחים מתוכננים לעומק 3 מטרים באזורים אשר מופו כבעלי פוטנציאל לזיהום קרקע. מקידוחים אלו יילקחו דגימות שדה ודגימות מעבדה.

13.2.2 מדידה

במסגרת הדיגום יילקחו מדידות שדה בשטח על ידי הדוגם עבור כל קידוח. המדידות יכללו יום ותאריך הדיגום, שעת הקידוח, מיקום הקידוח בעזרת מדידת GPS, אפיון של הקרקע בחתך הקידוח, צבע, ריח, רטיבות, עומק חתך הקרקע וביצוע מדידות בעזרת מכשיר PID נייד. הנתונים יירשמו בלוג הקידוח.

13.2.3 סדר נטילת הדוגמאות

דגימת קרקע תילקח מ-0.2-0.5 מ' העליונים ומכל מטר עד תחתית הקידוח למטרת אפיון שדה. דגימה למעבדה תילקח משני עומקים שונים בכל קידוח, מתחתית הבור ומהדגימה המזוהמת ביותר. במידה והגעה למסלע תתרחש בעומק 0.5 מ' ומטה תילקח רק דגימה אחת מתחתית הקידוח.

13.2.4 אופן הקידוח

הדיגום ייעשה בשיטת דחיקה ישירה על ידי מכונת קידוח מסוג גיאופורב או מקביל לו, בשיטה שאושרה על ידי המשרד להגנת הסביבה. הצפי הוא כי עומק הקרקע המירבי באתר הוא 1 מ'. עם זאת הדיגומים יתוכננו לעומק 3 מטר ויעצרו בהגעה למסלע. במידה וממצאי בדיקות השדה יעידו על זיהום בעומק 3 מטרים, יימשך הקידוח עד לנקודה בה לא נמצא זיהום נוסף או הגעה לסלע. הדיגום יתבצע על ידי דוגם מוסמך לביצוע דיגום קרקע, והדוגמאות יילקחו למעבדה מוסמכת ISRAEL לביצוע האנליזות בנוהל שרשרת משמורת.

13.2.5 האנליזות לבדיקה

האנליזות לבדיקה מפורטות בטבלאות בהמשך. מכל קידוח ילקחו 2 דוגמאות מהעומק העמוק ביותר ומהעומק אשר יימצא כמוזוהם ביותר על פי ממצאי השדה. במידה ויימדד ריכוז VOC גבוה מ-20 חל"מ במדידת PID בשטח, הדגימות ילקחו גם לאנליזת VOC גם באזורים אשר לא צפוי בהם זיהום בחומרים אלו. בנוסף, ילקחו דגימות SVOC מ-10% מהדגימות אשר יישלחו למעבדה. האנליזות לבדיקת SVOC ייעשו לדוגמאות החשודות כמוזוהמות ביותר על פי ממצאי בדיקות שדה. התוצאות יושוו לערכי הסף כפי שנקבעו על ידי המשרד להגנת הסביבה⁷. באם יימצא זיהום יושוו התוצאות לערכי 1 TIER⁸ לקביעת היעוד האפשרי לפי שימושי הקרקע העתידיים.

שטח הסקר חולק ל-7 אזורי דיגום המסומנים כ-G-A. מפות הקידוחים ופירוט הקידוחים נמצאים בהמשך. לכל אזור מזהם ראשי בהתאם לסוג הפעילות

מתחם	פעילות	עומק	מזהם ראשי	מזהם משני
A	צפון עג"מ, אחסון שמנים וחדר קומפרסורים	3	TPH-ORO	TPH-DRO,
A	צפון עג"מ, תאי צבע וניקוי חול	3	TPH-DRO, TPH-ORO, מתכות	VOC
B	אולם יצור ב' עג"מ, קו ביו, אחסון מדללים	3	TPH-DRO, VOC מתכות	TPH-ORO
B	אולם יצור ב' עג"מ, קו ציפויים	3	מתכות	TPH-DRO,
B	אולם יצור ב' עג"מ, תעלת ניקוז פתוחה	3	TPH-DRO, מתכות	TPH-ORO
C	עג"מ, נקודת תדלוק מלגזות	3	TPH-DRO, VOC	מתכות
C	מחסן צבעים ישן ורחבה, פח סמרטוטים	3	TPH-DRO, TPH-ORO, VOC	מתכות
D	עג"מ, סככת צביעה ואחסון מדללים ופסולת	3	TPH-DRO, VOC מתכות	TPH-ORO (באזור אחסון מדללים המתכות מזהם משני)

⁷ המשרד להגנת הסביבה, אגף קרקעות מוזוהמות. ערכי סף ראשוניים למזהמים בקרקעות VSL, אוגוסט 2017.

⁸ ISRAEL RISK-BASED CORRECTIVE ACTION (IRBCA) TECHNICAL GUIDANCE, אוגוסט 2014.

מתחם	פעילות	עומק	מזהם ראשי	מזהם משני
E	אזור גרוטאות עג"מ	3	TPH-DRO, TPH-ORO מתכות	VOC
F	בית הספר	3	TPH-DRO, מתכות	VOC
F	מבנה תעשייתי בשימוש עג"מ, דרום	3	TPH-DRO, TPH-ORO VOC	מתכות
G	נומינור	3	אבץ	TPH-ORO
G	נומינור נקודת תדלוק	3	TPH-DRO, מתכות	TPH-ORO
G	נומינור, חדר קומפרסורים	3	TPH-ORO , מתכות	TPH-DRO

13.2.6 הבטחת טיב ואיכות

בקורות לאבטחת טיב ואיכות יילקחו לאנליזות על פי הנחיות המשרד להגנ"ס בנספח א' לביצוע סקר קרקע. הדיגום ייעשה בעזרת ציוד חד ורב פעמי כפי שמוגדר בנהלים.

בקורות טיב ואיכות אשר יילקחו לפי הנחיות המשרד להגנת הסביבה:

דוגמאות חזרה- 5% מסך הדגימות.

דוגמאות פיצול- 10% מסך הדגימות.

דגימת רקע- 1 לכלל האתר. דגימת רקע תילקח משטח פתוח בחלק הדרומי של גבעת תע"ש, באזור ללא חשד לזיהום נ.צ. 226085/769245 או ברדיוס של 10 מ' משם.

13.2.7 חזרות ופיצול דוגמאות

דוגמאות חזרה יילקחו מ-5% מכלל הדוגמאות למעבדה הראשית.

דוגמאות פיצול יילקחו עבור 10% מכלל הדוגמאות למעבדה משנית.

13.3 תכנית הדיגום

תוכנית דיגום מפעל עג"מ

תרשים 3 - פריסת דיגומים באזור צפון עג"מ – A קנ"מ 1:1200



טבלה 4: רשימת קידוחים מוצעים באזור A – צפון עג"מ

קידוח	תיאור מיקום	X	Y	עומק	TPH-ORO	TPH-DRO	מתכות במיצוי חומצי	VOC	הערות
A1	אזור אחסון שמנים	226497	769523	0.5					דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה
				1					
				2					
				3	+				
A2	אזור אחסון שמנים	226490	769523	0.5					דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה
				1					
				2					
				3	+				
A3	אזור אחסון שמנים	226497	769496	0.5					דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה
				1					
				2					
				3	+				
A4	אזור אחסון שמנים	226490	769496	0.5					דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה
				1					
				2					
				3	+				

קידוח	תיאור מיקום	X	Y	עומק	TPH-ORO	-TPH DRO	מתכות במיצוי חומצי	VOC	הערות
									ממצאי שדה
A5	אזור תאי צביעה	226511	769520	0.5					דגימה
				1					נוספת
				2					תלקח לפי
				3	+	+	+	+	ממצאי שדה
A6	אזור תאי צביעה	226519	769520	0.5					דגימה
				1					נוספת
				2					תלקח לפי
				3	+	+	+	+	ממצאי שדה
A7	אזור תאי צביעה	226526	769520	0.5					דגימה
				1					נוספת
				2					תלקח לפי
				3	+	+	+	+	ממצאי שדה
A8	אזור תאי צביעה	226542	769508	0.5					דגימה
				1					נוספת
				2					תלקח לפי
				3	+	+	+	+	ממצאי שדה
A9	אזור תאי צביעה	226529	769498	0.5					דגימה
				1					נוספת
				2					תלקח לפי
				3	+	+	+	+	ממצאי שדה
A10	אזור תאי צביעה	226500	769502	0.5					דגימה
				1					נוספת
				2					תלקח לפי
				3	+	+	+	+	ממצאי שדה
A11	מאחורי חדר קומפרסורים	226540	769516	0.5					דגימה
				1					נוספת
				2					תלקח לפי
				3	+	+			ממצאי שדה
A12	מאחורי חדר קומפרסורים	226548	769517	0.5					דגימה
				1					נוספת
				2					תלקח לפי
				3	+	+			ממצאי שדה
A13	מאחורי חדר קומפרסורים	226544	769514	0.5					דגימה
				1					נוספת
				2					תלקח לפי
				3	+	+			ממצאי שדה
A14	אזור תאי צביעה וניקוי חול	226551	769516	0.5					דגימה
				1					נוספת
				2					תלקח לפי
				3	+	+	+	+	

קידוח	תיאור מיקום	X	Y	עומק	TPH-ORO	-TPH DRO	מתכות במיצוי חומצי	VOC	הערות
									ממצאי שדה
A15	אזור תאי צביעה וניקוי חול	226558	769522	0.5					דגימה
				1					נוספת
				2					תלקח לפי
				3	+	+	+	+	ממצאי שדה
A16	אזור תאי צביעה וניקוי חול	226559	769516	0.5					דגימה
				1					נוספת
				2					תלקח לפי
				3	+	+	+	+	ממצאי שדה
A17	אזור תאי צביעה וניקוי חול	226568	769508	0.5					דגימה
				1					נוספת
				2					תלקח לפי
				3	+	+	+	+	ממצאי שדה
A18	אזור תאי צביעה וניקוי חול	226569	769498	0.5					דגימה
				1					נוספת
				2					תלקח לפי
				3	+	+	+	+	ממצאי שדה
A19	היקפי	226483	769530	0.5					דגימה
				1					נוספת
				2					תלקח לפי
				3	+	+	+	+	ממצאי שדה
A20	היקפי	226492	769530	0.5					דגימה
				1					נוספת
				2					תלקח לפי
				3	+	+	+	+	ממצאי שדה
A21	היקפי	226501	769530	0.5					דגימה
				1					נוספת
				2					תלקח לפי
				3	+	+	+	+	ממצאי שדה
A22	היקפי	226526	769530	0.5					דגימה
				1					נוספת
				2					תלקח לפי
				3	+	+	+	+	ממצאי שדה
A23	היקפי	226465	769486	0.5					דגימה
				1					נוספת
				2					תלקח לפי
				3	+	+	+	+	ממצאי שדה
A24	היקפי	226575	769520	0.5					דגימה
				1					נוספת
				2					תלקח לפי
				3	+	+	+	+	ממצאי שדה

קידוח	תיאור מיקום	X	Y	עומק	TPH-ORO	-TPH DRO	מתכות במיצוי חומצי	VOC	הערות
									ממצאי שדה
A25	היקפי	226576	769514	0.5					דגימה נוספת
				1					תלקח לפי ממצאי שדה
				2					
				3	+	+	+	+	
A26	היקפי	226581	769512	0.5					דגימה נוספת
				1					תלקח לפי ממצאי שדה
				2					
				3	+	+	+	+	
A27	היקפי	226505	769491	0.5					דגימה נוספת
				1					תלקח לפי ממצאי שדה
				2					
				3	+	+	+	+	

תרשים 4 - פריסת דיגומים באזור אולם יצור ב' B קנ"מ 1:1200



טבלה 5: רשימת קידוחים מוצעים באזור B – אולם יצור ב'

קידוח	תיאור מיקום	X	Y	עומק	TPH-ORO	-TPH DRO	מתכות במיצוי חומצי	VOC	הערות
B1	קו ציפויים	226562	769494	0.5					דגימה נוספת
				1					תלקח לפי
				2					

קידוח	תיאור מיקום	X	Y	עומק	TPH-ORO	-TPH DRO	מתכות במיצוי חומצי	VOC	הערות
				3			+		ממצאי שדה
B2	קו ציפויים	226556	769494	0.5					דגימה
				1					נוספת
				2					תלקח לפי
				3			+		ממצאי שדה
B3	קו ציפויים	226541	769494	0.5					דגימה
				1					נוספת
				2					תלקח לפי
				3			+		ממצאי שדה
B4	קו ציפויים	226538	769494	0.5					דגימה
				1					נוספת
				2					תלקח לפי
				3			+		ממצאי שדה
B5	אזור אחסון מדללים	226530	769494	0.5					דגימה
				1					נוספת
				2					תלקח לפי
				3		+	+	+	ממצאי שדה
B6	תעלת ביוב וניקוז	226529	769466	0.5					דגימה
				1					נוספת
				2					תלקח לפי
				3		+	+		ממצאי שדה
B7	תעלת ביוב וניקוז	226529	769455	0.5					דגימה
				1					נוספת
				2					תלקח לפי
				3		+	+		ממצאי שדה
B8	תעלת ביוב וניקוז	226529	769428	0.5					דגימה
				1					נוספת
				2					תלקח לפי
				3		+	+		ממצאי שדה
B9	תעלת ביוב וניקוז	226528	769418	0.5					דגימה
				1					נוספת
				2					תלקח לפי
				3		+	+		ממצאי שדה
B10	קו ביוב	226596	769459	0.5					דגימה
				1					נוספת
				2					תלקח לפי
				3		+	+	+	ממצאי שדה
B11	קו ביוב	226596	769448	0.5					דגימה
				1					נוספת תלקח לפי

קידוח	תיאור מיקום	X	Y	עומק	TPH-ORO	-TPH DRO	מתכות במיצוי חומצי	VOC	הערות
				2					ממצאי שדה
				3	+	+	+	+	
B12	קו ביוב	226596	769428	0.5					דגימה נוספת
				1					תלקח לפי
				2					ממצאי שדה
				3	+	+	+	+	
B13	היקפי	226525	769412	0.5					דגימה נוספת
				1					תלקח לפי
				2					ממצאי שדה
				3	+	+	+	+	
B14	היקפי	226525	769419	0.5					דגימה נוספת
				1					תלקח לפי
				2					ממצאי שדה
				3		+	+		
B15	היקפי	226516	769434	0.5					דגימה נוספת
				1					תלקח לפי
				2					ממצאי שדה
				3		+	+		
B16	היקפי	226516	769462	0.5					דגימה נוספת
				1					תלקח לפי
				2					ממצאי שדה
				3		+	+		
B17	היקפי	226516	769484	0.5					דגימה נוספת
				1					תלקח לפי
				2	+	+	+		ממצאי שדה
				3					
B18	היקפי	226569	769423	0.5					דגימה נוספת
				1					תלקח לפי
				2					ממצאי שדה
				3	+	+	+	+	
B19	היקפי	226589	769411	0.5					דגימה נוספת
				1					תלקח לפי
				2					ממצאי שדה
				3	+	+	+	+	

תרשים 5 - פריסת קידוחים באזור C קנ"מ 1:1200



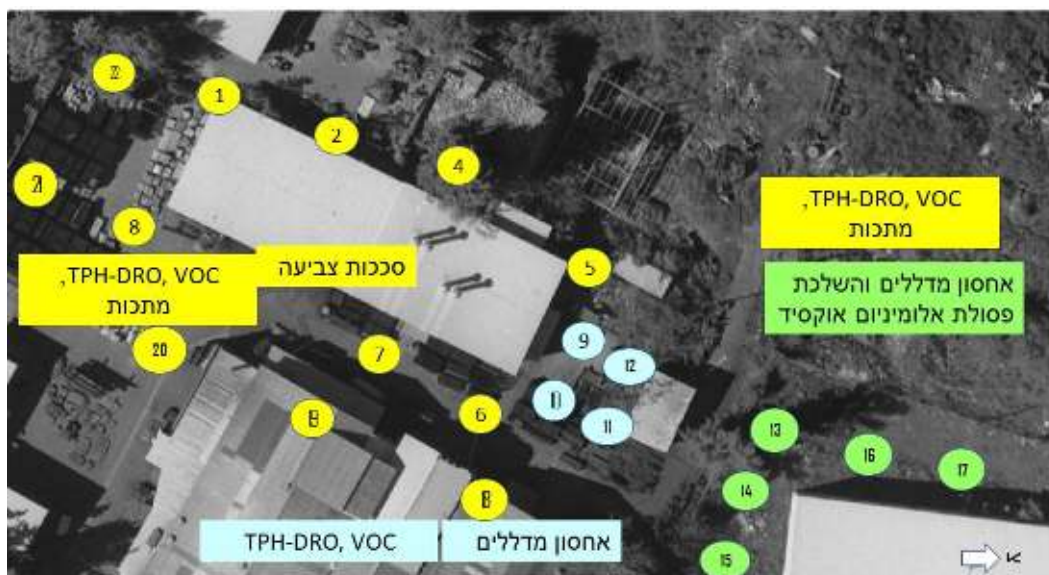
טבלה 6: רשימת קידוחים מוצעים באזור C - מחסן צבעים ונקודת תדלוק.

קידוח	תיאור מיקום	X	Y	עומק	TPH-ORO	-TPH DRO	מתכות במיצי חומצי	VOC	פרמטרים לבדיקה
C1	מיכל סולר	226379	769545	0.5					דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה
				1					
				2					
				3		+	+	+	
C2	מיכל סולר	226399	769531	0.5					דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה
				1					
				2					
				3		+	+	+	
C3	מיכל סולר	226531	769381	0.5					דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה
				1					
				2					
				3		+	+	+	
C4	מיכל סולר	226536	769374	0.5					דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה
				1					
				2					
				3		+	+	+	

קידוח	תיאור מיקום	X	Y	עומק	TPH-ORO	-TPH DRO	מתכות במיצוי חומצי	VOC	פרמטרים לבדיקה
C5	מחסן צבעים ישן	226552	769360	0.5					דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה
				1					
				2					
				3	+	+	+	+	
C6	מחסן צבעים ישן	226546	769364	0.5					דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה
				1					
				2					
				3	+	+	+	+	
C7	מחסן צבעים ישן	226534	769349	0.5					דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה
				1					
				2					
				3	+	+	+	+	
C8	מחסן צבעים ישן	226541	769351	0.5					דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה
				1					
				2					
				3	+	+	+	+	
C9	פח סמרטוטים	226542	769367	0.5					דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה
				1					
				2					
				3	+	+	+	+	
C10	פח סמרטוטים	226531	769355	0.5					דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה
				1					
				2					
				3	+	+	+	+	
C11	היקפי	226549	769343	0.5					דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה
				1					
				2					
				3	+	+	+	+	
C12	היקפי	226543	769343	0.5					דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה
				1					
				2					
				3	+	+	+	+	
C13	היקפי	226520	769346	0.5					

קידוח	תיאור מיקום	X	Y	עומק	TPH-ORO	-TPH DRO	מתכות במיצוי חומצי	VOC	פרמטרים לבדיקה
				1					דגימה נוספת
				2					תלקח לפי
				3	+	+	+	+	ממצאי שדה
C14	היקפי	226512	769358	0.5					דגימה נוספת
				1					תלקח לפי
				2					ממצאי שדה
				3	+	+	+	+	
C15	היקפי	226524	769377	0.5					דגימה נוספת
				1					תלקח לפי
				2					ממצאי שדה
				3	+	+	+	+	
C16	היקפי	226526	769390	0.5					דגימה נוספת
				1					תלקח לפי
				2					ממצאי שדה
				3	+	+	+	+	
C17	היקפי	226544	769396	0.5					דגימה נוספת
				1					תלקח לפי
				2					ממצאי שדה
				3	+	+	+	+	
C18	היקפי	226545	769389	0.5					דגימה נוספת
				1					תלקח לפי
				2					ממצאי שדה
				3	+	+	+	+	

תרשים 6 - פריסת קידוחים באזור D קנ"מ 1:1200



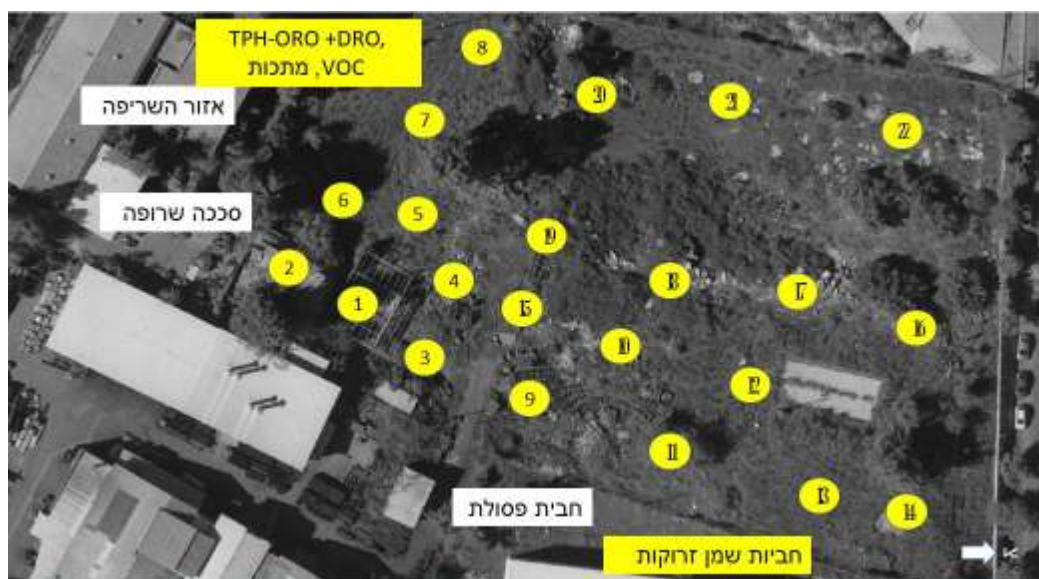
טבלה 7: תוכנית דיגום אזור מערבי בע"מ - D

קידוח	תיאור מיקום	Y	X	עומק	TPH-ORO	-TPH DRO	מתכות במיזוי חומצי	VOC	הערות
D1	סככת צביעה	226419	769376	0.5					דיגמה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה
				1					
				2					
				3		+	+	+	
D2	סככת צביעה	226419	769378	0.5					דיגמה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה
				1					
				2					
				3		+	+	+	
D3	סככת צביעה	226435	769397	0.5					דיגמה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה
				1					
				2					
				3		+	+	+	
D4	סככת צביעה	226439	769427	0.5					דיגמה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה
				1					
				2					
				3		+	+	+	
D5	סככת צביעה	226460	769410	0.5					דיגמה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה
				1					
				2					
				3		+	+	+	
D6	סככת צביעה	226449	769404	0.5					דיגמה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה
				1					
				2					
				3		+	+	+	
D7	סככת צביעה	226451	769377	0.5					

קידוח	תיאור מיקום	Y	X	עומק	TPH-ORO	-TPH DRO	מתכות במיצוי חומצי	VOC	הערות
				1					דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה
				2					
				3		+	+	+	
D8	סככת צביעה	226461	769416	0.5					דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה
				1					
				2					
				3		+	+	+	
				0.5					
				1					
D9	אחסון מדללים	226450	769418	2					דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה
				3		+			
				0.5					
				1					דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה
				2					
				3		+			
D10	אחסון מדללים	226449	769436	0.5					דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה
				1					
				2					
				3		+			
				0.5					
				1					
D11	אחסון מדללים	226451	769419	2					דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה
				3		+			
				0.5					
				1					דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה
				2					
				3		+			
D12	אחסון מדללים	226469	769448	0.5					דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה
				1					
				2					
				3		+			
				0.5					
				1					
D13	אחסון מדללים, צבעים ופסולת	226471	769441	2					דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה
				3		+	+	+	
				0.5					
				1					דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה
				2					
				3		+	+	+	
D14	אחסון מדללים, צבעים ופסולת	226488	769439	0.5					דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה
				1					
				2					
				3		+	+	+	
				0.5					
				1					
D15	אחסון מדללים, צבעים ופסולת	226466	769467	2					דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה
				3		+	+	+	
				0.5					
				1					דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה
				2					
				3		+	+	+	
D16	אחסון מדללים, צבעים ופסולת	226466	769455	0.5					דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה
				1					
				2					
				3		+	+	+	
				0.5					
				1					
D17	אחסון מדללים, צבעים ופסולת	226419	769376	2					דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה
				3		+	+	+	
				0.5					
				1					דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה
				2					
				3		+	+	+	
D18	היקפי	226483	769411	0.5					דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה
				1					
				2					
				3		+	+	+	
				0.5					
				1					
D19	היקפי	226461	769392	0.5					דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה
				1					
				0.5					

קידוח	תיאור מיקום	Y	X	עומק	TPH-ORO	-TPH DRO	מתכות במיצוי חומצי	VOC	הערות
D20	היקפי	226449	7769373	2					
				3		+	+	+	
				0.5					
				1					דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה
				2					
D21	היקפי	226435	769351	3		+	+	+	
				0.5					
				1					דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה
				2					
				3		+	+	+	
D22	היקפי	226420	769359	0.5					
				1					דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה
				2					
				3		+	+	+	

תרשים 7 - פריסת דיגומים אזור גרוטאות E קנ"מ 1:1200



טבלה 8: תוכנית דיגום אזור גרוטאות מערבית לעג"מ – E

קידוח	תיאור מיקום	X	Y	עומק	TPH-ORO	-TPH DRO	מתכות במיצוי חומצי	VOC	הערות
E1	אזור גרוטאות	226429	769424	0.5					דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה
				1					
				2					
				3	+	+	+	+	
E2	אזור גרוטאות	226422	769404	0.5					דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה
				1					
				2					
				3	+		+	+	
E3	אזור גרוטאות	226433	769431	0.5					דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה
				1					
				2					
				3	+	+	+	+	
E4	מוצא צינור שפכים ישן	226434	769446	0.5					דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה
				1					
				2					
				3	+	+	+	+	

דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה					0.5	769440	226411	אזור גרוטאות	E5
					1				
					2				
	+	+	+	+	3				
דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה					0.5	769416	226412	אזור גרוטאות	E6
					1				
					2				
	+	+	+	+	3				
דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה					0.5	769420	226396	אזור גרוטאות	E7
					1				
					2				
	+	+	+	+	3				
דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה					0.5	769437	226977	אזור גרוטאות	E8
					1				
					2				
	+	+	+	+	3				
דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה					0.5	769448	226443	אזור גרוטאות	E9
					1				
					2				
	+	+	+	+	3				
דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה					0.5	769459	226440	אזור גרוטאות	E10
					1				
					2				
	+	+	+	+	3				
דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה					0.5	769478	226463	אזור גרוטאות	E11
					1				
					2				
	+	+	+	+	3				
דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה					0.5	769496	226434	אזור גרוטאות	E12
					1				
					2				
	+	+	+	+	3				

דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה					0.5	769503	226459	אזור גרוטאות	E13
					1				
					2				
	+	+	+	+	3				
דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה					0.5	769513	226465	אזור גרוטאות	E14
					1				
					2				
	+	+	+	+	3				
דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה					0.5	769438	226433	אזור גרוטאות	E15
					1				
					2				
	+	+	+	+	3				
דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה					0.5	76958	226418	אזור גרוטאות	E16
					1				
					2				
	+	+	+	+	3				
דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה					0.5	769496	226419	אזור גרוטאות	E17
					1				
					2				
	+	+	+	+	3				
דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה					0.5	769472	226418	אזור גרוטאות	E18
					1				
					2				
	+	+	+	+	3				
דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה					0.5	769444	226419	אזור גרוטאות	E19
					1				
					2				
	+	+	+	+	3				
דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה					0.5	769452	226389	אזור גרוטאות	E20
					1				
					2				
	+	+	+	+	3				

דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה					0.5	769483	226387	אזור גרוטאות	E21
					1				
					2				
	+	+	+	+	3				
דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה					0.5	769515	226402	אזור גרוטאות	E22
					1				
					2				
	+	+	+	+	3				

תרשים 8 - פריסת דיגומים אזור בית הספר F קנ"מ 1200:



טבלה 9: תוכנית דיגום עג"מ דרום ומבנה "בית הספר"

קידוח	תיאור מיקום	X	Y	עומק	TPH-ORO	-TPH DRO	מתכות במיצוי חומצי	VOC	הערות
F1	בית הספר	226407	769382	0.5					דיגומה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה
				1					
				2					
				3		+	+	+	
F2	בית הספר	226407	769373	0.5					דיגומה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה
				1					
				2					
				3		+	+	+	
F3	בית הספר	226374	769387	0.5					דיגומה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה
				1					
				2					
				3		+	+	+	
F4	בית הספר	226362	769374	0.5					דיגומה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה
				1					
				2					
				3		+	+	+	
F5	בית הספר	226380	769357	0.5					דיגומה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה
				1					
				2					
				3		+	+	+	
F6	בית הספר	226416	769348	0.5					

הערות	VOC	מתכות במיצוי חומצי	-TPH DRO	TPH- ORO	עומק	Y	X	תיאור מיקום	קידוח
דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה					1				
					2				
	+	+	+		3				
דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה					0.5	769370	226419	בית הספר	F7
					1				
					2				
	+	+	+		3				
דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה					0.5	769335	226425	עג"מ דרום	F8
					1				
					2				
	+	+	+	+	3				
דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה					0.5	769341	226427	עג"מ דרום	F9
					1				
					2				
	+	+	+	+	3				
דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה					0.5	769327	226409	עג"מ דרום	F10
					1				
					2				
	+	+	+	+	3				
דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה					0.5	769294	226387	עג"מ דרום	F11
					1				
					2				
	+	+	+	+	3				
דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה					0.5	769279	226407	עג"מ דרום	F12
					1				
					2				
	+	+	+	+	3				

תוכנית דיגום נומינור

תרשים 9 - פריסת קידוחים בנומינור אזור G קנ"מ 1:1200



טבלה 10: נקודות דיגום במפעל נומינור – G

קידוח	תיאור מיקום	X	Y	עומק	TPH-ORO	TPH-DRO	מתכות במינורי חומצי	אבץ	הערות
G1	תעלת ניקוז	226297	769503	0.5					דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה
				1					
				2					
				3				+	
G2	תעלת ניקוז	226295	769517	0.5					דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה
				1					
				2					
				3				+	
G3	מיכל סולר	226305	769468	0.5					דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה
				1					
				2					

קידוח	תיאור מיקום	X	Y	עומק	TPH-ORO	-TPH DRO	מתכות במיצוי חומצי	אבץ	הערות
				3		+		+	
G4	מיכל סולר	226319	769475	0.5					דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה
				1					
				2					
				3		+		+	
G5	תעלת ניקוז מרכזית	226334	769489	0.5					דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה
				1					
				2					
				3				+	
G6	אחסון חומרי סיכה	226369	769516	0.5					דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה
				1					
				2					
				3	+	+	+		
G7	מפעל מחזור אבץ	226351	769507	0.5					דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה
				1					
				2					
				3				+	
G8	מפעל מחזור אבץ	226372	769515	0.5					דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה
				1					
				2					
				3				+	
G9	מפעל מחזור אבץ	226382	769514	0.5					דגימה נוספת

קידוח	תיאור מיקום	X	Y	עומק	TPH-ORO	-TPH DRO	מתכות במיצוי חומצי	אבץ	הערות
				1					תלקח לפי ממצאי שדה
				2					
				3				+	
G10	מפעל מחזור אבץ	226372	769534	0.5					דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה
				1					
				2					
				3				+	
G11	מאחורי חדר קומפרסורים	226360	769531	0.5					דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה
				1					
				2					
				3	+	+	+	+	
G12	מאחורי חדר קומפרסורים	226346	769532	0.5					דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה
				1					
				2					
				3	+	+	+	+	
G13	כתם שמן במרכז רחבת מפעל מחזור אבץ	226359	769507	0.5					דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה
				1					
				2					
				3	+	+	+	+	
G14	היקפי	226339	769529	0.5					דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה
				1					

קידוח	תיאור מיקום	X	Y	עומק	TPH-ORO	-TPH DRO	מתכות במיצוי חומצי	אבץ	הערות
				2					
				3	+	+	+		
G15	היקפי	226382	769537	0.5					דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה
				1					
				2					
				3	+	+	+		
G16	היקפי	226381	769527	0.5					דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה
				1					
				2					
				3	+				
G17	היקפי	226331	769494	0.5					דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה
				1					
				2					
				3	+				
G18	היקפי	226369	769494	0.5					דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה
				1					
				2					
				3	+	+	+		
G19	היקפי	226349	769507	0.5					דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה
				1					
				2					
				3	+	+	+		

הערות	אבץ	מתכות במיצוי חומצי	-TPH DRO	TPH- ORO	עומק	Y	X	תיאור מיקום	קידוח
דגימה נוספת תלקח לפי ממצאי שדה					0.5	769485	226349	היקפי	G20
					1				
					2				
		+	+	+	3				

נספחים

נספח 1 - ראיונות

ראיון עם אלן מנהל תפעול נומינור

- ש : כמה זמן קיים המפעל?
- ת : משנת 1975 בערך.
- ש : כמה זמן אתה בנומינור?
- ת : מ-1995.
- ש : כמה עובדים יש כאן?
- ת : סה"כ 9. בעבר היו יותר.
- ש : במה עוסק המפעל?
- ת : המפעל נקרא נומינור תעשיות כימיות בע"מ, אבל הוא לא עוסק בכימיה אלא במיחזור. ממחזרים פסולת אבץ. הכוונה ל-SCRAPS של אבץ. אנו המפעל היחיד למיחזור שאריות אבץ מתעשיית הגיליון.
- בעבר יצרנו תחמוצות אבץ ועכשיו מייצרים מטילי אבץ. זה תהליך יבש בלבד. בעבר היה שימוש בחומצות ואמוניום כלוריד.
- ש : מה תהליך היצור?
- ת : המפעל עוסק במסחר בתרכובות אבץ ומנגן (זה הולך לתעשיית המזון לבע"ח, קוסמטיקה וגומי) וביצור ממיחזור מתעשיית הגיליון. בעבר קלטנו 2 סוגי פסולות, היום רק סוג 1, סה"כ מ-3 סוגי פסולת אבץ : אבץ קשה (בלוק אבץ, ללא תהליך, רק אחסון ומכירה), אבקת נישוף (אין את זה בארץ) וסיגי אבץ – זה עיקר הפעילות. מגיע מהקליפה העליונה של אמבטיית האבץ החם בתעשיית הגיליון. זה אבץ מחומצן עם חלקיקי מתכת, מפרידים את זה לפרקציות מתכות ופרקציה אבקתית. הפרקציה האבקתית נמכרת, הפרקציה המתכתית מותכת למטילי אבץ.
- ש : היו כאן איזשהם בעיות סביבתיות?
- ת : מצאו אבץ במי נגר בחריגות קטנות. כי הוא בכל מקום. יש תאגיד מים שדוגם כאן. אין חריגות ככל הידוע לי.
- היה גם גג אסבסט שהוחלף באיסכורית.
- ש : היו כאן אסונות טבע בסביבה? כגון שריפות, הצפות וכו'?
- ת : היה פיצוץ ב-1996 בגלל תנור שהתפוצץ ופועל נהרג.
- בחורף יש גשמים חזקים, יש לנו חומה עם תעלה כדי למנוע זרימת מי גשם בחצר המפעל.
- ש : היה כאן מתקן לטיפול בשפכים?
- ת : לא, כי התהליך יבש.
- ש : האם יש שימוש בממסים אורגניים?
- ת : לא. יש כאן מעבדה קטנה לבדיקת ריכוזי אבץ, יש חומרים כימיים בכמות מעטה במעבדה.
- ש : האם יש או היתה כאן נקודת תדלוק במפעל?

- ת: לא. יש מיכל סולר שעומד במאצרה. את המלגזות אנחנו מתדלקים כאן.
- ש: האם היה כאן שימוש בדלקים או מזוט?
- ת: לפני תקופתי אולי היה שימוש בסולר ומזוט לברנרים. לא בטוח. משנות ה-80 המפעל משתמש בגז לברנרים.
- ש: יש שימושים נוספים בשמנים או דלקים?
- ת: יש לנו מסגריה לתחזוקת המלגזות. את השמן המשומש אוספים במיכלים.
- ש: האם יש לכם גנרטור?
- ת: כן. יש 2. אחד חדש ואחד ישן. עומדים אחד ליד השני, ליד מיכל הסולר הישן.
- ש: האם עשו למיכלי סולר בדיקת אטימות?
- ת: לא. הם עיליים.
- המשרד להגנ"ס מסייר פה. יש לנו היתר רעלים דרגה A בגלל שזה מפעל מיחזור. החומ"ס שיש כאן זה סולר, תחמוצות אבץ, אבקות ותרכובות אבץ, מנגן.
- ש: מה המפעלים השכנים אליכם?
- ת: לצידנו נמצא עג"מ, בעבר השטח היה שייך לתע"ש. כל מקום בו יש גדר בטחונית, סימן שזה היה שטח של תע"ש. איפה שהיו צים סנטר היה בעבר מפעל ישקר רובוטיקה, שעסק בעיבוד שבבי. בתחתית ה"גרבי" של גבעת תע"ש יש מוסך, לידו מבנה נטוש, ולידו חנות בגדים ויש שם גם מכון כושר.
- ש: מה היה כאן לפני המפעל?
- ת: היה פה יער. הבעלים אלי פישביין הקים את המפעל. היום הבעלים א.א.ת.1 מת"א.

פגישה עם רכזת רישוי עסקים בעירייה יפה כהן וד"ר גלינה אמדור מנהלת איכ"ס

- ש: אילו בעיות סביבתיות ידועות לכן באזור גבעת תע"ש?
- ת: מי הקידוחים באזור היו מזוהמים באקר, כנראה מהכפרים הדרוזיים מי התהום באתר נמוכים.
- ש: מתי ואיפה פעם מפעל תע"ש?
- ת: המפעל השתרע על 30 דונם משנת 1970 עד 1994. אח"כ עברו לשם עג"ס
- ש: במה עוסק עג"ס?
- ת: בעג"ס היה קו ציפויים, חומצות, אמולסיות. אמבטיות ציפויים, לקחנו מהם דגימות שפכים. מאז רוקנו את האמבטיות אבל הן עדיין עומדות במקום. במפעל דיללו את את תוכן האמבטיות ושפכו לקרקע. יש התכתבות על כך אצל יפה.
- בשנות ה-90 היו שם ביקורות כל שבוע. היו כל הזמן גלישות. לא היתה הפרדה בין מערכת הביוב ומערכת הניקוז.
- בשנת 1995 הזרימו שפכים לכביש הראשי הסמוך.
- צפונית למפעל יש שטח נטוש עם גרוטאות, עם שמנים. זה חלק משטח הסקר. השטח בין נומינור לעג"ס נטוש. ב-2009 היתה שם שריפה, נדלקו שמנים וצבעים.

ש : איפה נמצא קו הציפויים?

ת : נכנסים למפעל, פונים ימינה, זה נמצא אחרי הסככה.

הפרדת הביוב והניקוז בוצעה רק לאחרונה. הביוב התעשייתי תמיד היה סתום.

ש : האם היתה תחנת תדלוק למלגוזות?

ת : לא ידוע.

היה פעם מוסך איפה שהיה נסטאק.

ש : איזה עסקים פעלו במבנה הזה?

ת : תפי אלקטרוניקה פעלו במקום לפני נסטאק.

אמנון מסילות הוא חברת אוטובוסים שפעל בעבר בא.ת. מעלות לא בשטח הסקר, גבל במפעל מגט

מדרום. . עבד מעל 10 שנים במעלות. היתה לו תחנת תדלוק פנימית. היו שם 2 בורות. נעשו בדיקות

קרקע ונמצא זיהום. היה צו, נעשה טיפול בקרקע ע"י יבגני לוי וגלינה אמדור לפני 15 שנה.

מפעל גץ גילון מזהם אבל הוא לא באתר.

בניסטק היו מסיירים פעמיים בשנה. לא היו איתם בעיות. לא ידוע אם היו הלחמות בבדיל.

ש : האם היה מתקן לטיפול בשפכים בעג"ם?

ת : לא. היה מתקן לטיפול שטח. היו אמבטיות גלון. היו כמה אמבטיות : הכנה, חמצון, ריסוס חול,

נטרול. קוי ציפויים.

ש : באיזה אזורים במפעל היו הגלישות?

ת : בקו ציפויים.

אז לא היה ביוב אלא ניקוז. היה שימוע למפעל והם תקנו וסדרו הכל, זה היה ב-2002 בערך.

המהנדס מאיגוד הערים אז היה יבגני לוי,

ש : לאן במפעל שפכו את תוכן אמבטיות הציפוי המדוללות?

ת : לא רוקנו אותם. עד היום האמבטיות עדיין מלאות.

ש : ממתי קיימת תחנת דלק טן?

ת : היא בת כ-10 שנים. נעשות שם בדיקות פיאזומטרים.

מוסך אמינות – מסודר.

ממן – עוסק בפחחות, מצבעה בתנור.

דור אלון היא תחנה חדשה.

בצלאל, מנהל מוזיאון המייסדים והיסטוריון ראשי.

ש : מה את יכול לספר לי על מפעל תע"ש שהיה באזור התעשייה?

ת : אם לומר את האמת לא ממש חקרתי את נושא המפעלים, היו פה שני מפעלים שהחזיקו את

היישוב בתחילתו : תע"ש וגיבור סבריינה.

ש : אתה יודע מה ייצרו במפעל?

ת: לא ממש, לא. בגלל השנים שהמפעל פעל לדעתי לא הייתה בו פעילות מאוד מתוככמת, כיוון שהאוכלוסייה שגרה פה וכנראה עבדה במפעל באותן שנים הייתה ממעמד נמוך, לא הרבה משכילים לכן לא סביר שהיו תהליכים מורכבים.

שלום, עבד במפעל תע"ש

ש: מתי נפתח המפעל? ומתי נסגר?

ת: 1968/69 הוא נפתח אם אני זוכר נכון. אני עבדתי שם 22 שנה עד שסגרו בשנת 1993.

ש: מה ייצרו במפעל?

ת: ייצרו פצצות במשקל 100, 250 ו-500 ק"ג וגם פגזי ארטילריה 120 מ"מ.

ש: היה שימוש בחומרי נפץ או דלק סילוני במפעל.

ת: לא. אנחנו רק ייצרנו את הגוף של הפצצות, חריטה, חיתוך, ריתוך וצביעה. את חומרי הנפץ ייצרו באותם ימים ביקנעם לדעתי והרכיבו במקום אחר.

ש: מה קרה למפעל לאחר הסגירה?

ת: עג"ם (עג"ם תעשיות מתכת), קנו את השטח והתיישבו במבנים.

ש: עבדתם במפעל עם חומרי נפץ?

לא, ממש לא. היינו רק מרכיבים פצצות ופצצות אוויר ושולחים אותם למפעלים אחרים להמשך תהליך.

ש: היו במפעל חומרים מסוכנים?

לא שזכור לי. החומרים היחידים שעבדנו איתם היו חומרי צביעה.

ש: אם כך אז היו חדרי צביעה?

לא, לא היו חדרי צביעה. היו צובעים את הפצצות בסככות פתוחות ואנשים היו נושמים את כל הדרעק.

ש: איפה היו אזורי הצביעה במפעל?

לא היו אזורים ספציפיים שאני זוכר. היו צובעים בכל מיני מקומות והצבעים וכל החומרים היו בסככות. אני חושב שהיו צובעים חלק מהדברים איפה שהיום הגבול בין מפעל עג"ם למבנים שלידו (הוא מתכוון מדרום לעג"ם לא לנומינור).

ש: היו דלקים או תחנות דלק במפעל?

הייתה תחנת דלק איפה שהיום יש תחנת דלק טן, אני הייתי נוסע לשם לתדלק את המלגוזות. חוץ מזה היה שם מיכל סולר לחימום מים שהיינו מתקלחים בסוף היום. הדוד היה קרוב לתחנה.

ש: מה אתה יכול להגיד לי על האזור פסולת ברזל מאחורי המפעל?

זה לא מתע"ש, תע"ש נסגר לפני 23 שנים. היום יש שם מפעל שנקרא עג"ם, הם אלו שזורקים שם דברים.

ש: האם זכור לך אירועי דליפות של דלק או חומרים אחרים? שריפות במפעל?

לא, ממש לא זכור לי אירועים שכאלו.

פלוני, עובד עג"ס

ש : אתה עובד במפעל עגס?

ת : נכון.

ש : מה התפקיד שלך?

ת : פועל בייצור.

ש : מה מייצרים?

ת : כל מיני חלקי מתכת, אנחנו מקבלים חומר גלם וחותכים ומרתכים לפי הזמנה.

ש : כמה זמן אתה במפעל?

ת : כמה שנים, 5 נראה לי.

ש : מתי הוקם המפעל?

ת : אני לא יודע.

סיכום שיחה עם מאיר ביטון, עובד תע"ש לשעבר

א. ראיון טלפוני:

ש : באילו שנים פעל המפעל ובאילו שנים עבדת?

ת : המפעל קם ב-68/69, אני התחלתי לעבוד ב-1970 ועבדתי עד שנסגר המפעל בדצמבר 93 כ-23 שנים.

ש : אילו תהליכי ייצור היו במפעל? הייתה עבודה עם חומרי נפץ או דלק סילוני?

ת : המפעל היה רק מפעל מתכת, רוב הייצור היה לחיל האוויר. עשו שם הכל-חיתוך, חריטה ריתוכים וצביעה וכל מה שקשור לעבודה עם מתכת אבל לא עבדו בכלל עם חומרי נפץ או דלקים.

ש : איפה היו אזורי הייצור?

ת : הכי טוב שאראה לכם בשטח איפה היה כל דבר ובכל מחלקה ואיפה היו חומרים.

ש : מה תוכל לספר על חומרים שעבדו איתם במפעל?

ת : העבודה עם חומרים הייתה בצביעה, היו עובדים שמה עם חומצות, הרבה חומצות ומדללים וכמובן צבעים. שמה עבדו עם חומרים וכל החומרים הלכו לביוב.

ש : ועשו גם ציפוי מתכות?

ת : לא, רק לנקות, היו מנקים באמבטיות גדולות של חומרים שהיו משרים בהם את החלקים ואחר כך זה היה הולך לצביעה.

ש : והיו שופכים על הקרקע?

ת : לא, היו שופכים לביוב את הכל אחרי השימוש, לא היו סתימות או משהו כזה אז שפכו הכל.

ש : מה אחרי הניקוי?

ת : אחרי זה היה הולך לצביעה, החלקים הגדולים הלכו לצביעה אוטומטית, היו תולים על שרשראות ומסועים היו מעבירים את זה צביעה. זה היה תלוי באיזה מוצר.

ש : והצבע היה צבע רטוב?

ת : כן היה צבע רטוב, היו מכינים עם מדללים את הצבע לצביעה והכל היה באותו אזור של הצביעה.

ש : וכל הצביעה הייתה במקום אחד?

ת: היה מחלקה שנקראה הצבעיה ושם עשו את רוב הצבעיה אבל חוץ מזה היו צובעים גם במחלקות ג' ד' ו-ו'. כל מחלקה והמוצר שייצרה. אבל הכל הלך לביוב, סך הכל היו 3 מחלקות עיקריות.

ש: ומפעל עג"מ עובד באותם בניינים עכשיו?

ת: כן כן עכשיו עובד שם עג"מ.

ש: והאמבטיות של החומרים היו מנוקזות ומטופלות מדי פעם?

ת: כן, היו מטפלים בהם באחזקה וכשהיה צריך להחליף חומרים, אבל הכל הלך לביוב.

ש: הבנו שהיה שימוש בחומרים נדיפים במפעל כמו טריכלורואתילן, חומרים עם ריחות חזקים. אתה זוכר שימוש בחומרים כאלו?

ת: בטח היו חומרים עם ריח, אבל לא היו משתמשים בהם באותו סדר גודל שהשתמשו בשאר. בדרך כלל השתמשו בזה רק בצבעיה המרכזית ליד המחסן.

ש: ואיך היו משתמשים בחומרים כאלו?

ת: היו מנקים איתם ידנית בדרך כלל, לא תמיד עבדו עם זה. כשעבדו עבדו עם כפפות גומי וניקו ביד עם מיכלים קטנים. את רוב הניקוי עשו עם מדלל כמו זה של הצבע. כל השאריות של הכל הלכו לביוב.

ש: באילו מחסנים היו מאחסנים את החומרים?

ת: את החומרים אחסנו בעיקר בחוץ בחצר על משטח עץ ללא סככה. במחסנים היו כלים וציוד את רוב החומרים השאירו מחוץ למחסנים על משטחי עץ. הכל כולל הכל,

ש: היו משתמשים בדלקים ותדלקו?

ת: כן בטח הייתה תחנת תדלוק איפה שהיום הייתה תחנה של טן, היו משתמשים בעיקר בסולר אבל היה שם גם לדעתי בנזין. היו מתדלקים את המלגזות ומשאיות. בנזין כמעט ולא.

ש: והמיכלים היו מעל או מתחת האדמה? היו להם מאצרות?

ת: אני חושב שהמיכלים היו מעל האדמה, אני לא זוכר איך הם היו בנויים.

ש: והיו עוד מיכלי דלק חוץ מהתחנה?

ת: השתמשו בסולר גם כדי לחמם מים למקלחות, היה מיכל סולר קטן יותר שהיה צמוד למבנה של המקלחות שהיה בנפרד. את המיכל היו ממלאים עם אותה משאית שהביאה סולר לתחנה.

ש: מה לגבי אירועים בהם נשפכו כל מיני חומרים במפעל?

ת: לא זוכר משהו ספציפי גדול, היה קורה לפעמים שנשפכו דברים. מה שהיה בדרך כלל היו מביאים חול לספוג את מה שנשפך ונותנים לזה להיספג ולהתייבש.

ש: כאשר היו מסיימים להשתמש בחומרים, מה היו עושים עם האריזות הריקות של החומרים?

ת: היו זורקים לזבל. לכל מחלקה הייתה מכולה קטנה לפסולת. את המכולות הקטנות היו מפנים לשתי מכולות גדולות שהיו במפעל ואותן היו מפנות משאיות מחוץ למפעל.

ב. ריאיון אישי

ביום 28 לנובמבר 2017, נערך ריאיון אישי בהמשך לשיחה טלפונית, עם מאיר ביטון שהיה מראשוני עובדי התע"ש במעלות, התחיל עבודתו בשנת 1970 עם הקמתו והמשיך במשך 23 שנים עד 1993. להלן עקרי הדברים:

תע"ש התפתחה בשלבים, **במבנים א, ב', ג', ד' ו-ו**:

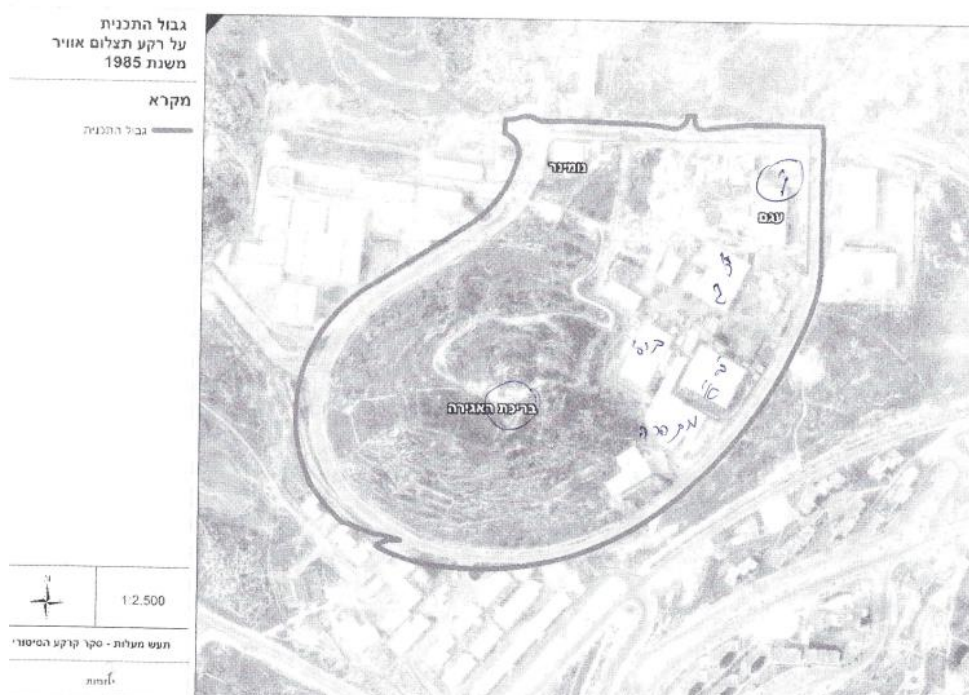
בשנת 1975 ניתן לראות בתצ"א המצורפת, שהיכן שהיום "הום סנטר" היו כבר מחלקות א ו-ב. ושני מבנים צפוניים יותר כבר בנויים – מחלקות ג' ו-ד. מחלקה ו' לא היתה בנויה אבל המגרש לבנייתה כבר הוסדר. תחנת הדחק עדיין לא פעלה. כן פעל מפעל גבור סברונה מדרום למפעל התע"ש. והוקם מבנה מהצד השני של רחוב הבושם (היום מפעל סופיריור) .

לתע"ש היו 3 קווי יצור שלא חפפו את המבנים, שהכילו כל אחד פעילויות מתכת: ריתוך, חריטה, הרכבה מסמור, וצבע:

1. מחלקה א' – בנין א'- נראית בצילום של שנת 1975
2. מחלקה ב'- בנין ב'- נראית בצילום של שנת 1975
3. מחלקה ג'- בנין ג'- נראית בצילום של שנת 1975, שם היתה רק מחלקת ריתוך+תנור חסום והרפיה של המוצרים
4. מחלקה ד'- בנין ד'- נראית בצילום של שנת 1975 שם היתה מחלקת חריטה ומחלקת צבע ומחלקת הרכבות, מחלקת צבע כללה הכנה לצבע: 5 אמבטיות מחוממות לסירוגין טבילה ושטיפה ושטיפה סופית.
5. מחלקה /בנין ו'- נבנתה אחרי שנת 1975 רואים אותה בצילום של שנת 1985 ראו שתי תמונות של המיקום המוצע ע"י מאיר למחלקה ו'

מיקומי מחלקות א ב ג ד:





מחלקה ג' – רק ריתוך + תנור חיסום והרפיה – עבודות מתכת
מחלקה ד' – חריטה, צבע, הרכבות + אמבטיאות מחוממות (סבבים של כימיקלים ושטיפה)

איור מס' 5 : אזור גרוטאות מערבי למפעל עג"מ



מיקום מחלקה ו'

מחלקה ו' – ריתוך. מכונות ריתוך, נקודות צבע (מחלקה 3 מתוך 3). 5 אמבטיאות – אותו קו יצור.



איור מס' 2 : אזור קווי הציפויים במפעל עג"מ

בנפרד היתה מחלקת צבע ולידה אזור /משטח ומחסן סגור של חומרים וכלים שנראה בתמונה הבאה :



איור מס' 4 : אזור מערבי במפעל עג"מ

חתום: ד"ר יעקב יצחק
 תאריך: 15.12.2019
 מקום: בית דין
 חתום: ד"ר יעקב יצחק
 תאריך: 15.12.2019
 מקום: בית דין

האמבטיות הכילו חומצות , (כנראה חומצה חנקתית , כלורית- הערה שלי), שניקו את המתכת משמנים והכינו לצבע. יתכן שהיו גם בסיסים (סודה קאוסטית – הערה שלי), האמבטיות מחוממות, והשטיפות חלקן קרות וחלקן חמות. כל המים הלכו לביוב ללא טיפול מוקדם. את החומרים היו מביאים ממשטח החומרים שליד מחלקת הצבע הראשית בג'ריקנים ומפצים על אבדן חומרים בשטיפות ובאידוי. מאיר לא זוכר שהיו ארועים חריגים של שפך חומרים לקרקע או לביוב. את החומצות /בסיסים משומשים היו מרוקנים לביוב, לא היה אתר מורשה לקבלתם ולכן לא אספו אותם כמו שעושים היום. לא היה אז פיקוח על איכות הביוב.

בכל מחלקה היתה כאמור גם עמדת צביעה רטובה צמודה להכנה לצבע. היו תולים את המוצרים על ג'גים וצובעים בפתוח.

לא היה שימוש בחומרים נדיפים (פרט לחומצות נדיפות), במחלקות חוץ ממדללים. רק במחלקת צבע הראשית היו שימוש גם בממיסים. זאת רק לצורך נקוי מוקדם של שמנים ותוך שימוש בסמרטוטים. שאריות סמרטוטים עם חומרים אלו היו מגיעים למכולת האשפה ונזרקים לאתר האשפה.

תחנת דלק מפעלית היתה בשטח של תחנת דלק "פז" היום מול המפעל. בתחנה תדלקו משאיות ומלגוזות בבנזין וסולר. בעיקר סולר ממיכלים על קרקעיים ללא מאצרה.

במפעל היה מיכל סולר של כ-10,000 ליטר בלי מאצרה ליד הצבעיה המרכזית, והוא ספק מים לדוד שחימם מים לכל המפעל. המשאית שתדלקה את המיכלים בתחנת הדלק היתה מתדלקת גם אותו.

על משטח החומרים היו חביות סגורות, שקי ביג בג, ג'ריקנים, הכל על משטחי עץ כולל חביוניות צבע וחביוניות /מיכלי מדללי צבע. שם היו ארועי שפך, אז היו סופגים בחול ושופכים הכל לתוך מכולת האשפה.

היתה מכולת אשפה מרכזית, ששתי מכולות משניות קטנות, היו מפנות אליה, ושם היו זורקים הכל כולל שאריות סמרטוטים, חביות, כלי קבול שונים, יחד עם אשפה רטובה. מפונה אחת ליום, העובד זוכר אתה מפעל כנקי ומסודר בכל עת.

נספח 2 - דוחות סיור

מפעל נומינור

הסיור במפעל נומינור נערך ב-18/9/2017 ע"י ד"ר ענת פרץ בליווי אלן קנטור נציג המפעל, קדם לו סיור בליווי אלן קנטור של אינג' יוסי קליק.

המפעל בנוי מ-2 חלקים, ביניהם מפרידה תעלת שיקוע (הוקמה ב-2012). בחלק הצפוני נמצא מבנה משרדים, אולם ראשי, שטח תפעול ועמדת תדלוק סולר. בחלק הדרומי נמצא מפעל המיחזור. כולל אזור אחסון אבץ קשה, תחזוקה, גנרטורים, חדר קומפרסורים.

בקיר הצפוני הגובל ברחוב שרירא ליד הגדר יש עמדת חביות שמשמשות להובלת האבץ למפעל (תמונה 11). צמוד לגדר יש תעלת שיקוע למי נגר (תמונה 12). נבנתה חומה כדי לרכז את מי הנגר למקום אחד. החומה עוברת לאורך הגבול המערבי של המפעל עם הגבעה (משם מגיעים הגשמים בחורף) וממשיכה עד הפתח לניקוז שבגדר בחלק הצפוני.

בחצר בחלק הצפון מערבי יש מיכל סולר במאצרה שמשמש לתדלוק מאצרות (תמונה 8). הרצפה מחופה אספלט. אין סימני סולר על האספלט. לדעתו של אלן חיפוי האספלט הוא מראשית המפעל. בחצר עומד טרקטור עם נזילת שמן.

עמדת אחסון חומרי סיכה באזור המערבי (תמונה 9). זה היה מיקומה מאז ומתמיד. מתחת לפילטרים יש קצת כתמי גריז.

מיכלים מרובעים מתעשיית הגליון, משם מגיע ה"חול" אבץ מחומצן עם מתכות. מטחנת כדורים. השטח של מטחנת הכדורים נראה יחסית נקי.

כל האבק במפעל – מקורה באבקת אבץ.

בתוך חלל היצור היו תנורי זיקוק אבץ והפסיקו עם זה לפני 20 שנה.

התנורים בחצר צורכים גז בישול. יש גנרטור שעומד על מאצרת בטון. יש 2 מרכיבי מים ליד הגנרטור מאחורה.

חדר מדחסים – רצפת בטון, הרבה כתמי שמן על הרצפה (תמונה 17). בפינת החדר יש ניקוז למיכל האויר. יש פתח בקיר דרכו המדחס משחרר מים דחוסים עם שארית שמן מכונות (תמונה 10) החצר מאחורי החדר מכוסה אספלט.

האולם הראשי משמש היום בעיקר לאחסון סחורה שקונים ומוכרים (תמונה 19). בעבר עמדו בו תנורים שהוסקו בסולר ומזוט (ככל הנראה). הרצפה בחדר היא פלטות בטון. כך זה היה מתחילת המפעל.

לא ידוע איפה אוחסן הדלק של התנורים. לא ידוע מתי עברו להשתמש בגז אבל זה היה לפני 1995.

תמונות נוספות מסיור נומינור בנספח 3.

סיכום סיור מפעל עג"ם

הסיור בוצע ב-23.10.17 ע"י ד"ר ענת פרץ יחד עם ד"ר גלינה אמדור מיח' סביבתית עיריית מעלות-תרשיחא, ושלמה מעג"ם.

קו ציפויים ישן, היום לא פעיל נמצא מחוץ לאולם היצור. מול קו הציפויים יש 2 סככות, מצבעה עם ניקוז.

החצר מחופה כולה באספלט, וחלקית בטון. בחלק מהחצר יש שלוליות מים, כנראה משטיפה, עם שאריות אמולסיה כנראה.

מחוץ למפעל יש שטח גרוטאות גדול, מימין אליו צים סנטר, ישקר ויינות ביתן). בשטח הגרוטאות היתה שריפה לפני 12 שנה. היו שם מיכלים עם שאריות צבע, מדללים.

בשטח המון גרוטאות שונות, שאריות אסבסט, חביות ודליים שונים. נמצאה חבית אצטון.

יש אזורים שנראים מזוהמים בשמן שחור ויש ריח של שמן מינרלי.

נמצאה חבית שבורה עם סימני נזילת שמן לקרקע.

יש חבית עם סימני שפיכה של חומר כחול לא מזוהה לקרקע.

הקרקע באזור הגרוטאות ללא חיפוי, רוב האזורים מכוסים בצמחיה עשבונית. השביל המחבר

למפעל מחופה אספלט. משמאל לשביל יש סככה ישנה הרוסה ללא גג עם שאריות אסבסט

וגרוטאות.

באזור דרום מערב יש מיכלי גז בישול טמונים.

באזור שבין אולם היצור למפעל תבניות יש תעלת ניקוז למי גשם. יש תעלות ניקוז נוספות בשטח המפעל.

יש תחנת תדלוק מלגזות בסולר בחלק המזרחי של המפעל, מול מפעל התבניות. המיכל בנפח של 1

מ"ק בערך, עילי עומד בתוך מאצרה. יש סולר על הקרקע מסביב לנקודת תדלוק.

האספלט מסביב לנקודת תדלוק פגום.

מחסן חומרים מסוכנים מכיל בעיקר צבעים. נמצא בתוך מבנה ליד תחנת התדלוק. החדר בנוי בטון,

כל החומרים מסודרים, עומדים על משטחי עץ.

סמוך למחסן חומ"ס, יש פח בו זורקים מטליות לניגוב שמנים. ליד הפח מדפים לניפוק ללקוח.

מתחת למדפים סימנים של זיהום בשמנים. כנראה שהגשם שטף את השמן מהפח לקרקע.

יש חדר קומפרסורים באזור ניקוי חול. חדר המדחסים מלא בשמן על הרצפה. מאחורי החדר יש

ככל הנראה מגדל קרור מרובע, ולידו מגדל/מיכל עגול. ממנו יוצא ברז שמתחתיו יש סימן ברור

לזיהום הקרקע בשמן. ככל נראה כתוצאה משחרור שמן מכוונות מהמיכל.

תמונות נוספות מצורפות בנספח 3.

תחנת דלק טן

סיור בתחנת דלק טן בוצע ע"י אוריה בארי מחברת "אלמנט" ב-18/9/17.

נ.צ. 226460/769199- מכמה שאלות ששאלתי את מנהל התחנה עולה כי התחנה הוקמה בשנת 95. התחנה הוקמה על שרידי תחנת דלק ששמשה את מפעל תע"ש מעלות. יש ניגוד בין זה למה שנמסר בעירייה, אבל לפי התמונות בשטח אכן נראה שמדובר בתחנה ישנה יחסית לפי מראה חוות המכלים אשר מכוסים בפתחי ברזל מוגבהים ולא כמו שנהוג כיום בשוחות בגובה הקרקע. בתחנה קיימות 2 מנפקות על אי תדלוק תחת הגג ועוד מנפקה לסולר אשר צמודה למיכל. בתחנה 4 מכלים תת קרקעיים וביניהם צובר הפריקה למיכלית. התחנה מרוצפת בבטון רק בחלק אשר נמצא תחת גג התחנה, ניתן לראות בתמונה שחלק משטח התחנה מכוסה אספלט עם מאצרות בטון בקצה. למרות שנראה שהושקעה מחשבה וכיסוי הבטון מכסה את החלק שבין מכונית מתדלקת והמנפקה בצד הצפוני, סביר להניח שחלק מהמכוניות המתדלקות לא נמצאות על משטח הבטון בזמן התדלוק וישנה שפיכת דלקים על האספלט.



איור 31 - חוות המיכלים - 4 מיכלים עם מכסי ברזל בולטים, למיכל הסולר מחוברת מנפקה ישירות.



איור 30 - ריצוף התחנה. המכונה הכסופה מתדלקת מעל משטח בטון שבולט כחצי מטר לכיוונה. אם מכונה מחנה מעט רחוק מהמנפקה יש סיכוי גבוה יותר לנזילה על האספלט.

מפעל ניסטק

סיור במפעל ניסטק לשעבר בוצע ע"י אוריה בארי מחברת "אלמנט" ב-18/9/17.

מפעל ניסטק לשעבר היום מאכלס סופרמרקט, המחסן היה ככל הנראה בחלק שגובל עם תחנת הדלק מצפון. לא ידוע אילו חומרים אוחסנו במחסן ומהו תהליך הייצור שהיה בניסטק. ראה גם בטבלת סיכום המפעלים לעיל.

מהצד הדרומי של בניין ניסטק לשעבר ישנו מוסך. לא נראה שישנה איזושהי תשתית למניעת נזילות מרצפת המוסך לחצר האספלט בחוץ, וישנם כתמי שמן על הכביש.



איור 32 - מוסך בחצר מפעל ניסטאק לשעבר

ממך מבנה מסחרי

סיור בממך בוצע ע"י אוריה בארי חברת "אלמנט" ב-18/9/17. בחזית המבנה ישנם מוסכים ומשטח בטון. במעבר בין משטח הבטון לאספלט אין מאצרה ואין ניקוז. נראו כתמים בולטים על האספלט. בחלק האחורי של הבניין נראה בית עסק לעיבוד שבבי, הרבה שבבי מתכת וכתמי שמן סיכוך על הכביש הצמוד. נ.צ. 226285/769140. שבבי מתכת ושמן סיכוך נראו על הכביש בקרבת המפעל לעיבוד שבבי.



איור 33 - מבנה ממון

איור 34 - מפעל עיבוד שבבי במבנה ממון

מוסד סובארו

סיור בסובארו בוצע ע"י אוריה בארי מחברת "אלמנט" ב-18/9/17.
המוסד נראה מסודר עם משטחי בטון וניקוז בין הבטון לאספלט.
לצד המוסד יש חצר גרוטאות מגודרת ככל הנראה באותה בעלות, בחצר נראו אוטובוסים, פסולת בניין וסירת מרוץ. נ.צ. 226142/769146



איור 35 - אזור גרוטאות מוסד סובארו

סיור רגלי לגבעה

סיור בשטח הפתוח של גבעת תע"ש בוצע ע"י אוריה בארי מ"אלמנט" ויוסי קליק מ"יוזמות" ב- 18/9/17.

יש גישה דרך שער פרוץ ישן לאזור מאחורי עג"ם, במקום הרבה פסולת ברזל, חלק של תע"ש וחלק כנראה של עגם. לוחות אספלט שבורים, כתמים אפורים ושחורים על הקרקע. יוסי קליק זיהה צינור שלדבריו ניקז שפכים מתע"ש לואדי הקרוב. בשנת 2010 הייתה שריפה באזור הזה בין עג"ם לנומינור.



איור 40 - שאריות אזבסט ופסולת בניין



איור 39 - כתמים אפורים בשטח הגרוטאות



איור 42 - חצר גרוטאות ברזל תע"ש/עגם נ.צ.
226432/769406



איור 41 - תעלת ניקוז לשטח פתוח 226422/769401

תמונות נוספות בנספח 3.

בית הספר ודרום עג"מ

סיור במבנה בית הספר ודרום עג"מ בוצע ע"י אוריה בארי מ"אלמנט" ויוסי קליק מ"יוזמות" ב- 18/9/17. נ.צ. 226405/769374

בית הספר הטכני מורכב משני בניינים, בניין קטן ששימש לכיתות לימוד ככל הנראה ובניין גדול ששימש סדנת מלאכה.

חלק מהמתחם נמצא בשימוש עג"ם לאחסון וככל הנראה גם צביעה של מוצרי ברזל. במקום נראו סימני צביעה ושפיכת צבעים בתוך המבנה ובשטח פתוח, כתמי שמן ובטון ואספלט סדוקים, תעלת ביוב פתוחה עם בוצה בצבע זרחני וצינור פליטה קטן שפלט מים מעורבים בשמן לשטח פתוח.



איור 44 - שפיכת צבע בחצר בית הספר



איור 43 - תעלה פתוחה וצינור ניקוז קטן עם כתם שמן נ.צ. 226397/769277

תמונות נוספות בנספח 3

נספח 3 – תמונות

תמונות מנומינור



תמונה 11 - אזור אחסון חביות, נומינור

תמונה 12 תעלת איסוף נגר עילי, מפעל נומינור



תמונה 14 – מפעל מיחזור אבץ. נומינור.



תמונה 13 – כתם שמן במרכז חצר מפעל מיחזור.
נומינור



תמונה 16 – גרנטור בחלק מזרחי של המפעל.
נומינור.



תמונה 15 – אבקת אבץ בתא מפעל מיחזור. נומינור



תמונה 18 - חדר קומפרסורים



תמונה 17 - חדר קומפרסורים



תמונה 20 - שוחת ביוב מאספת, נומינור



תמונה 19 - אולם ראשי, אולם מכירה, נומינור

תמונות מסיוור בעג"מ



תמונה 22 – פסולת באזור הגרוטאות, עג"מ



תמונה 21 – תאי צביעה בצפון עג"מ, מאחוריהן חדר הקומפרסורים.



תמונה 24 – סככה שרופה ליד אזור הגרוטאות



תמונה 23 – אזור גרוטאות עג"מ



תמונה 26 קרקע עם סימני זיהום באזור הגרוטאות



תמונה 25 – פסולת באזור הגרוטאות



תמונה 28 מיכל סולר במאצרה



תמונה 27 – חביות צבע באזור הגרוטאות



תמונה 30 – מחסן צבעים נוכחי



תמונה 29 מאצרה מלוכלכת למיכל הסולר



תמונה 32 – קרקע מזוהמת בשמנים מאחורי חדר הקומפרסורים



תמונה 31- סימני זיהום קרקע בשמנים ליד פח המטליות



תמונה 33 - בניין בחצר עגם (מערב) המשמש ככל הנראה כתאי צביעה

תמונות מסיוור בגבעה



תמונה 35 - מבט מראש הגבעה על עגם ובית הספר



תמונה 34 - מבט מראש הגבעה לעגם ונומינור



תמונה 36 - מבט מראש הגבעה על ממון וטן



תמונה 38 - שטח בין עגם לנומינור נ.צ.
226416/769485



תמונה 37 – שער אחורי לעגם נ.צ.
226374/769441



תמונה 40 – סככה שרופה ליד אזור הגרוטאות



תמונה 39 – אזור גרוטאות עג"מ



תמונה 42 קרקע עם סימני זיהום באזור הגרוטאות



תמונה 41 – פסולת באזור הגרוטאות

תמונות מסיוור במבנה ביה"ס בשימוש עג"מ



תמונה 44 - שפיכת צבע בחצר בית הספר



תמונה 43 – סדנת בית הספר המשמשת לאחסון עגם



תמונה 46 כתמי שמן על אספלט סדוק ליד בית הספר



תמונה 45 – חצר אחסון עג"מ בבית הספר



תמונה 48 - צבע צהוב שמאוחסן בבית הספר



תמונה 47 – כתמי שמן על אספלט סדוק בבית הספר



תמונה 50 - שביל מעבר מבית הספר לעגס



תמונה 49 רצפת בטון בית הספר, כתמי גריז ושמן



תמונה 52 - שפיכת צבע בחצר בית הספר



תמונה 51 – שלולית צבע בבית"ס



תמונה 53 - תעלה פתוחה עם שפכים ובוצה במבנה דרומית לעג"מ

נספח 4 - תאור של התכניות העיקריות החלות בשטח:

א. גב"ת 164

חלה על תעשיה ומסחר במגרשים שנמצאים בתחומי התכנית ממערב. וכן על תעשיה ומלאכה במגרשים שנמצאים מדרום לגבול תכנית. ע"פ התכנית מבנים בייעוד תעשיה (סגול) ישמשו למבנים לתעשיה, בתי מלאכה מתקני אחסנה ומוסכים. לא תותר הקמת מפעלים בהם יעשה שימוש כמו תחנות כח, תעשיה כימית ואחסנה הכרוכה בה, תעשיית דשנים ואחסנה הכרוכה בה, ייצור, אריזה ואחסנה של חומרי הדברה, בתי יציקה ומפעלים למתכות וציפוי מתכות, משחטות ומפעלים לטיפול בפסולת. קיים שטח לאזור תעשיה מעורב במסחר (סגול עם פסים אפורים) בו מותר השימוש במסחר בהיקף של 50%. מגבלות איכות הסביבה קובעות – כי בתחום התכנית יותרו שימושים בתנאי שיעמדו בדרישות תכנוניות וטכנולוגיות המבטיחות מניעת מפגעים סביבתיים ועמידה בדיני איכות הסביבה.

ב. תכנית ג 12402 (אושרה בשנת 2002)

התכנית מגדירה את השטח לתעשיה עבור תעשיה בלתי מזהמת. היתר בניה כפוף לתצהיר השלכות סביבתיות.

ג. תב"ע 1982/2/53/6

תעשיה ומלאכה במגרשים מצפון וממזרח לגבול התכנית. התכנית התירה תעסוקה ותעשיה מכח חוק "רישום שיכונים" על חלק מהמגרשים בתכנית חלו שינויים כגון מפעל עגם.

ד. תב"ע ג/2193

לפי תכנית זו מותרת כל תעסוקה פרט למפעלים העלולים לפי מהנדס הוועדה להוות מטרד לסביבתם ו/או לסביבתם המגורים הקרובה.

ה. ג 19093 (2012)

תכנית זו חלה על מפעל עג"מ. מפעל זה קיים על שטח ששימש בעבר את מפעל תע"ש מעלות-מתקן בטחוני שהיה למעשה גם כן מפעל מתכת גדול, שפעל שם בעבר. בשל העובדה כי מפעל תע"ש פעל

באישורי הוועדה להיתרי בניה של תעש ואשרור משרד הביטחון בלא התערבות של הרשויות המקומיות ושל רשויות איכות הסביבה וכן בשל העובדה התכנית הקודמת 2/53/6 לא נתנה מענה ראוי מבחינת הסדרת זכויות והוראות הבניה יזמה הוועדה המרחבית "מעלה נפתלי" תכנית חדשה לשימושי תעשייה ומלאכה.

נספח 9 - מידע אודות קידוחים ורדיוסי מגן שהתקבל ממקורות:

י"א תשרי תשע"ח
01 אוקטובר 2017
3370-17

לכבוד
שרון נינוברג
בדוא"ל: pl4@yotzmot-sviva.com
שלום רב,

הנדון: מידע על קידוחי מי שתיה ורדיוסי מגן באזור מעלות ק"מ וחצי סביב נ"צ 226336/769314

סימוכין: 1. פנייתך בדוא"ל מיום 28.09.2017
2. אישור תשלום מס' 96586975 מיום 28.09.2017

להלן הקידוחים הנמצאים בתחום הנבדק:

שם	WE	NS	רדיוס מגן ב' (מ')	רדיוס מגן ג' (מ')	הערות
מעין זיו (מקורות)	225838	771410	אזור הגנה למעיינות	אזור הגנה למעיינות	-