



תכנית מספר 507-0215558

תא/4600

סיפולוקס

חוות דעת סביבתית משלימה

אדר תשפ"ה, מרץ 2025

גרסה 4

C:\Users\lenovo\Documents\Documents\agouti\projects\0385 water tower tel
aviv\reports\report_version_hashlamot_03_2025.docx

אגוטי איכות סביבה – רחוב המלאכה 11, אזור התעשייה הרטוב, מ.א מטה יהודה.
טל: 02-9923659, פקס: 02-5605821, email: info@agouti.co.il, ת.ד 354 בית שמש מיקוד 9910301

www.agouti.co.il

תוכן עניינים

3	מבוא.....
4	פרק א – רקע ומצב קיים.....
4	1. תיאור כללי ומפת רקע.....
4	2. מטאורולוגיה ואיכות אוויר.....
6	3. רעש.....
6	4. ערכים חזותיים.....
6	5. ערכי טבע ואקולוגיה.....
6	6. שימושי ויעודי קרקע.....
6	7. זיהום קרקע.....
7	8. חומרים מסוכנים.....
7	9. תיאור התכנית.....
8	פרק ב' – סקר קרקע.....
9	פרק ג- אקוסטיקה.....
9	1. כללי.....
10	פרק ד' – איכות אוויר.....
11	פרק ה' – קרינה.....
12	פרק ו' – השפעות סביבתיות במהלך הבניה.....
13	פרק ז'- זיהום מי תהום.....

נספחים (לשם נוחות צורף עימוד כללי לנספח הסביבתי הכולל המופיע בראשית כל עמוד
בנוסף למספור הפנימי של כל מסמך ומסמך)

סקר קרקע- עמודים 18-50

דו"ח אקוסטי- עמודים 51-67

דו"ח הידרולוגי- עמודים 68-96

חוות דעת מקורית משנת 2018 – עמודים 97-144

חוות דעת הצללה – עמודים 145-165

חוות דעת רוחות – עמודים 166-193

מבוא

כחלק מתהליך השינוי התכנוני וההתחדשות העירונית לאורך רצועות האיילון המתרחש מזה שנים לא מעטות, מוחלפים מפעלי החרושת ומבני התעסוקה הותיקים העיר תל אביב אשר פעלו באזור זה כדוגמת מפעל אמקור, מפעל הארגז, מחלבת טרה וכד' במגדלי תעסוקה, מסחר ומגורים תוך כדי ציפוף מרבי לצורך ניצול מיטבי של הקרקע בעיר תל אביב בכלל ובאזור מרכזי זה בעיר בפרט.

במסגרת תהליך זה, מתוכננת הקמתו של מגדל מסחר, תעסוקה ומגורים על שטחם ההיסטורי של מפעל סיפילוקס ומבנה אגף המים אשר נמצאים בחלקה התחומה בין הרחובות יגאל אלון, תובל והאומנים.

כחלק מהליך התכנון, התבקשתי על ידי יזמי התכנית לבחון את השפעתה הסביבתית תוך כדי גיבוש הצעדים התכנוניים הנדרשים לצמצומה לרמה קבילה.

מסמך זה נערך זה מכבר והוגש לבחינת הרשות לאיכות הסביבה בעיריית ת"א.

לאחרונה, התבקש גיבושו של מסמך סביבתי משלים לתכנית אשר עיקריו:

- 1- עדכון פרקי הרעש ואיכות האוויר לאור הזמן הרב אשר עבר מאישור התכנית.
- 2- הרחבת נושא סקר הקרקע במקום.

להלן מוצג מסמך זה, אשר גובש בהתאם לנחיותיה המפורטת של הרשות לאיכות סביבה המצורפות למסמך.

אלון טופצ'יק

בית שמש, תשפ"ה, 2025

פרק א – רקע ומצב קיים

1. תיאור כללי ומפת רקע

שטח התכנית נמצא בין הרחובות תובל, יגאל אלון ורחוב האומנים הנמצאים בסמוך לנתיבי איילון.

אזור זה מאופיין בשימושי מסחר ומשרדים רבים כגון מגדלי אלקו ואלון הנמצאים מדרום, לצד מספר מועט של שימושי מלאכה (בעיקר מוסכים ושירותי רכב נוספים) אשר לאור התהליך התכנוני באזור סביר להניח כי יוחלפו בשימושי מסחר ומשרדים בעתיד הנראה לעין.

כמו כן, יש לציין פרויקט מגורים גדול הנמצא דרומית מזרחית לתכנית ברחוב הסוללים, בשטח בן פעל בעבר מפעל אמקור וכן פרויקט מגורים גדול הנמצא בתהליכי בניה ברחוב הסוללים ממזרי למתחם.

מיקומה הכללי של התכנית על גבי מפה עירונית, מוצג בתרשים מס' 1.

תצלום אוויר של אזור התכנית מוצג בתרשים מס' 2.

תשריט התכנית, מצורף למסמך זה.

2. מטאורולוגיה ואיכות אוויר

א. מטאורולוגיה

2.1.1 משטר רוחות

שושנת הרוחות (התפלגות מהירות הרוח וכיוונה) הכללית, כפי שנמדדה בתחנת ביצרון, הנמצאת כ- 400 מטר מדרום לתכנית בשנים 2012-2016 מוצגת בתרשים מס' 3.

כפי שניתן לראות, הרוחות השכיחות באזור הנן רוחות מערביות חזקות, לצד רוחות מזרחיות חלשות.

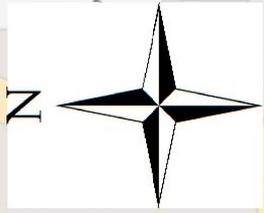
משטר רוחות זה אופייני למישור החוף בכלל ולאזור ת"א בפרט וזאת לאור קרבת האזור לים והשפעתו מבריזת הים-יבשה ברוב ימות השנה בהם לא קיימת מערכת סינופטית משמעותית.

2.1.2 תנאי פיזור

השפעתם של מקורות פליטת מזהמי אוויר כגון כלי רכב, דוודים, מצבעות וכד' על איכות האוויר בסביבתם, תלויה במידה ניכרת בתנאי הפיזור המטאורולוגיים הקיימים באזור. ככול שתנאי הפיזור טובים יותר, גדלה נטייתו של ענן המזהמים להימהל באוויר החופשי וכנגזרת מכך, קטנה מידת השפעתו על מירב האזורים הסמוכים לו.

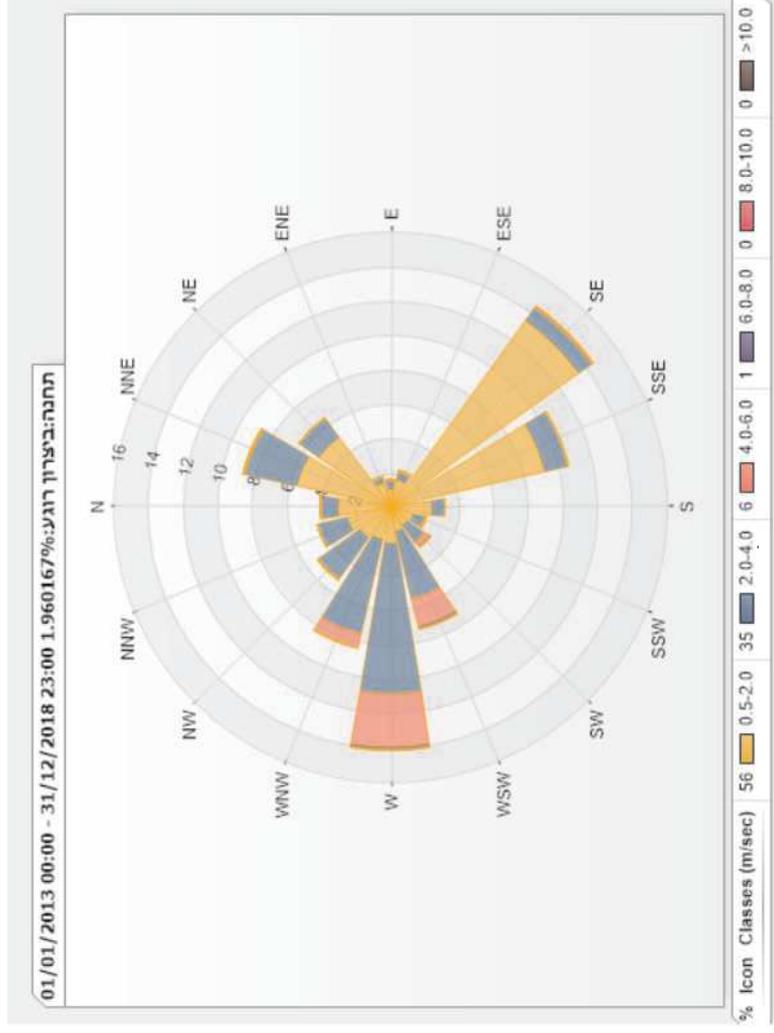
באופן פשטני, ניתן לאפיין את מידת פוטנציאל מיהולו של ענן המזהמים באמצעות שני פרמטרים:

תרשים מס' 1



5

תרשים מס' 3 - שושנת הוחות ביצרון



1. מהירות הרוח, ככול שמהירות הרוח נמוכה יותר, פוחתת נטייתו של הענן להימהל.
2. מצב יציבות, ככול שמצב היציבות האטומספרית (אמד למידת תנועתו האנכית של גוש אוויר, מיוצג על ידי אחת מהאותיות A-G כאשר A הנו המצב הפחות הלא יציב ביותר ו-G הנו המצב היציב ביותר) יציב יותר נטיית תנועתו האנכית של הענן הנה קטנה יותר.

ככלל, שכיחים מצבי היציבות הלא יציבים בשעות הבוקר והצהריים בהם קיימת קרינת שמש חזקה, כאשר ככול שדועכת הקרינה ובעיקר בשעות הלילה שכיחים יותר מצבי היציבות היציבים, המלווים לא פעם ברוח חלשה. תופעה זו שכיחה גם באזור תל אביב ברוב ימי השנה בהם לא קיימת מערכת סינופטית חריגה באזור. לפיכך, ניתן לומר כי תנאי פיזור גרוועים, המהווים פוטנציאל ליצירתה של איכות אוויר גרועה שכיחים בעיקר בשעות הלילה ובשעות הבוקר והערב המוקדמות, אם כי לא ניתן לשלול את קיומם מעת לעת גם בזמנים נוספים.

ב. איכות אוויר

2.2.1 זיהום אוויר משימושים תעשייתיים

בסביבת התכנית פועלים נכון להיום מספר מצומצם של שימושי מלאכה, בעיקר מוסכים ושימושי רכב נלווים.

בין שימושים אלו ניתן לציין את השימושים הבאים:

- מרכז שירות לקסוס הנמצא ברחוב תובל 8 (כ- 50 מטר מהתכנית)
- מוסך הנמצא ברחוב האומנים 4 (כ- 10 מטרים משטח התכנית)
- מוסך טיפ טופ הנמצא ברחוב הסוללים 8 (כ- 45 מטר מהתכנית)
- מרכז שירות מרצדס ברחוב הסוללים 10 (כ- 45 מטר מהתכנית)
- מוסך אופנועים ופנצ'ריה ריינו טייר ברחוב הסוללים 6 (כ- 45 מטר מהתכנית)
- מוסך אילן ז'אן ברחוב הסוללים 4 (כ- 45 מטר מהתכנית)
- תחנת דלק הנמצאת ברחוב יגאל אלון 108 בצמוד לתכנית

מסויר בשטח עולה כי כלל מוסכים אלו מבצעים במידה זאת או אחרת פעולות פחחות וצבע המהוות את מקור פליטת המזהמים העיקריים ממוסכים.

ידוע כי עוצמת השפעתם האופיינית של מוסכים על איכות האוויר בסביבתם מוערכת בטווח של 30-100 מטר בהתאם להיקף הפעילות בחדר הצבע, דרך פליטת המזהמים ומתקני הטיפול המותקנים במוסך.

בהתאם להוראת תמ"א 18 / 4 נדרש לשמור מרחק של 80 מטר בין תחנות תדלוק לבין מבני ציבור ו- 40 מטר בין לבין שימושי מגורים, כאשר בסעיף 15.1 ה', נקבע כי ניתן למדוד את מרחק הפרדה בצורה אופקית או אנכית.

לאור כך, ניתן לומר כי במפלס הקרקע באזורים רבים בתכנית הסמוכים לתחנת התדלוק בתכנית קיימים ריכוזי חומרים אורגנים משמעותיים המונעים את שילובם של קולטים רגישים כמגורים ומבני ציבור רגישים (בתי אבות, בתי חולים, מוסדות חינוך וכד') בקומות אלו. עם זאת, בקומות הגבוהות, לא צפויה איכות אוויר השונה מהותית מריכוזי הרקע הקיימים במקום.

לאור כך, ניתן לומר כי באזור התכנית קיימת איכות אוויר גבולית עד גרועה, דבר אשר מהווה בעיה עבור שילובם של מקורות פליטה רגישים במבנה כגון מגורים, מבני ציבור וכד'.

לפיכך, בתכנון המבנה המפורט בפרק המציג את התכנית, הוטמעו מרחקי הפרדה אופקיים ו/או אנכיים בין שימושים רגישים במבנה לבין מקורות אלו, לצד הגדרת אלמנטים אדריכליים שונים אשר ידרשו לבחינה לשילוב במבנה בשלב התכנון המפורט.

2.2.2 זיהום אוויר מכלי רכב

מודל פיזור מפורט להערעת הפליטה מכביש איילון, לצד השפעת התכנית בהיבט איכות אוויר יוצג בנפרד בהמשך מסמך זה בפרק נפרד בהתאם להנחיות.

3. רעש

תחזית רעש מפורטת לצד השפעת התכנית בהיבט רעש תוצג בהמשך מסמך זה כפרק נפרד, בהתאם להנחיות

4. ערכים חזותיים

שטח התוכנית נמצא באזור ביצרון בו נמצאים בעיקר מבני תעשייה ישנים ו/או מגדלי משרדים ומגורים חדשים אשר הוקמו בשנים האחרונות במסגרת הליך ההתחדשות העירוני באזור. לפיכך, אין בשטח התכנית ו/או סביבתה מבנים בעלי ערך אדריכלי מיוחד המחייבים שימור.

5. ערכי טבע ואקולוגיה

באזור התכנית לא קיימים ערכי טבע מיוחדים כשמורות טבע, נחלים וכד'. כמו כן לא קיימים בשטח התכנית חורשות ו/או פארקים מעשה ידי אדם.

6. שימושי ויעודי קרקע

שטח התכנית מאכלס נכון להיום מבנה משרדים קיים הנמצא בצפון מזרח המתחם, מבנה משרדים המשמש את משרדי העיריה וחניון תובל אשר הוקם בשטח בו פעל בעבר מפעל סיפילוקס.

שטח התכנית מוגדר נכון להיום כשטח למסחר ותעסוקה בהתאם לתכנית תא/3255/ב כאשר מירב השימושים בסביבתו הנם דומים.

ייעודי הקרקע באזור התכנית מוצגים בתרשים מס' 4.

7. זיהום קרקע

בשטח התכנית פעל במשך שנים רבות מפעל סיפילוקס אשר עשה שימוש במזהמי קרקע רבים כגון ממסים אורגניים שונים (כולל מוכלרים), דלקים כגון מזוט וסולר וכן מתכות כבדות לצורך תהליכי ציפוי אשר בוצעו במתחם.

כמו כן, מצפון למתחם פועלת תחנת התדלוק גיבורי ישראל הידועה כמוקד זיהום פוטנציאלי.

סקר קרקע מפורט יוצג כפרק נפרד בהמשך מסמך זה, בהתאם להנחיות.

תרשים מס 4 - ייעודי קרקע



מקרא
23

ציבורי

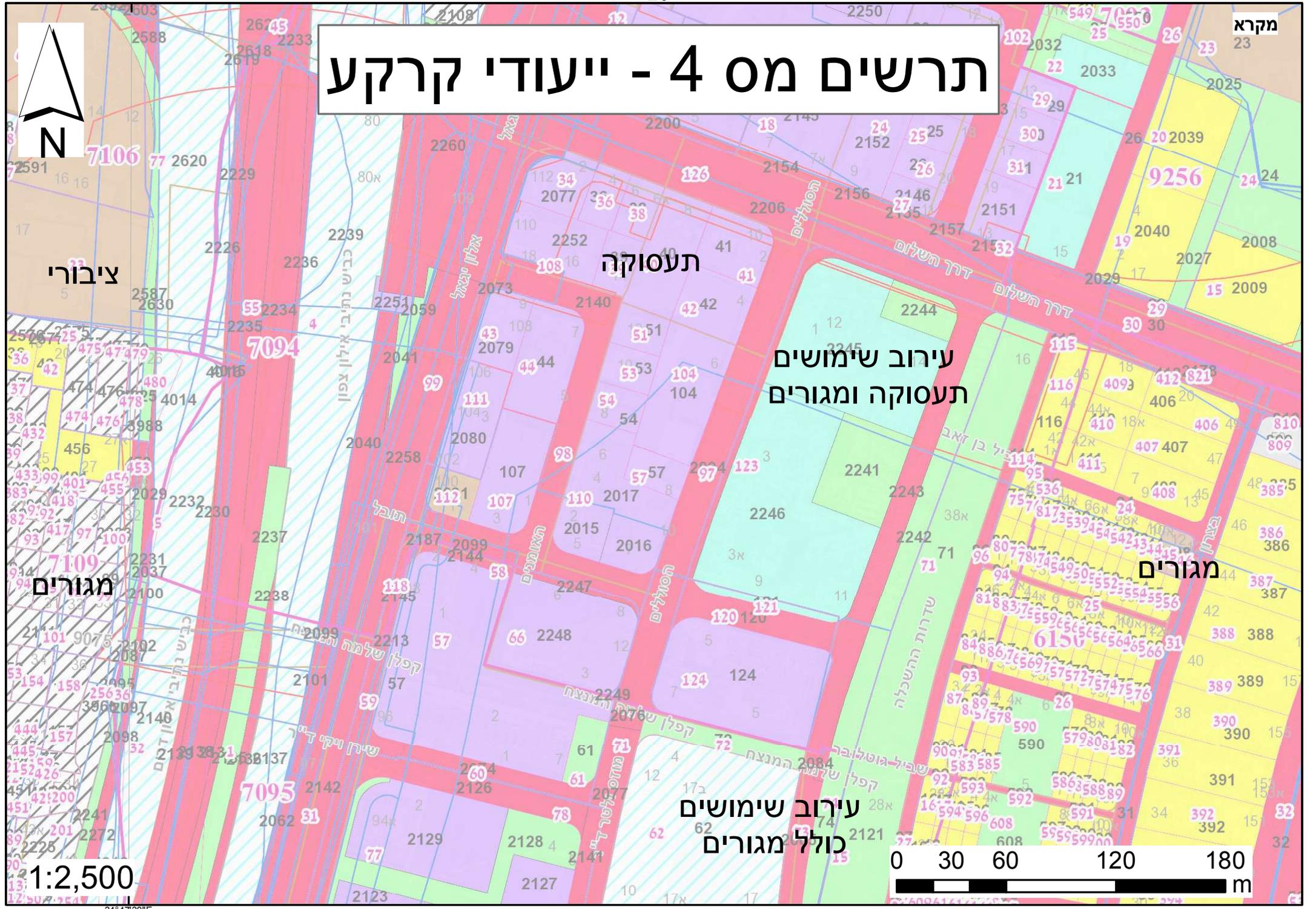
תעסוקה

עירוב שימושים
תעסוקה ומגורים

מגורים

עירוב שימושים
כולל מגורים

1:2,500



8. חומרים מסוכנים

מסקירת שימושי הקרקע באזור נמצא כי נכון להיום לא פועלים בו מחזיקי חומ"ס משמעותיים, המהווים סכנה מהותית לסביבתם ומחייבים מרחקי הפרדה משמעותיים.

שימושי הקרקע הסמוכים היחידים העלולים להוות סכנה במידה זאת או אחרת הנם המוסכים הנמצאים באזור, כאשר המוסך הסמוך ביותר נמצא ברחוב האומנים במרחק של כ- 20 מ' מגבול התכנית.

לאור עובדות אלו, ניתן לומר כי שטח התכנית אינו מצוי באזור הנמצא בסיכון בלתי קביל בהיבט חומרים מסוכנים.

9. תיאור התכנית

מרכיביה העיקריים של תכנית זו כוללים:

- א. תוספת זכויות בניה.
- ב. תוספת אפשרות לשילוב ייעודי מלונאות ומשרדים.

שינויים אלו יתווספו לשימושי התעסוקה והמסחר המותרים בהתאם לזכויות הבנייה הקיימת במקום.

בינוי ושימושים מוצעים

מבנה המסחר, המגורים, המלונאות והתעסוקה אשר יוקם בשטח התוכנית יהיה מבנה בבניה רוויה עד לגובה של 41 קומות. שימושי הקרקע אשר יותרו במבנה יהיו בהתאם לחלוקה הבאה:

קומת קרקע:

- שימושי מסחר לרבות הסעדה ובתי אוכל.

קומת 1

- קומה ציבורית

בקומות 2-28 יותרו שימושים כגון:

1. משרדים.
2. מלונאות (בהתאם להוראות תמ"א 18, מקומה 9 והילך ו/או במרחק אופקי/אנכי של 40 מטר לפחות ממיכלי הדלק המרכזיים ומנפקות הדלק של תחנת הדלק הצמודה)
3. תעשייה עתירת ידע ו/או תעשייה בעלת השפעה סביבתית נמוכה.
4. מכוני כושר.
5. מרפאות ושירותי רפואה.

בקומות הגבוהות (קומה 29 והילך) שימושי מגורים

פרק ב' – סקר קרקע ומי תהום

למסמך זה מצורף סקר קרקע היסטורי בהתאם להנחיות אשר הועברו.

סקר זה זיהה מוקדי זיהום פוטנציאליים בשטח התכנית אשר מחייבים חקירה מפורטת בנושא.

בנוסף, לא ניתן לשלול את כי במקום קיים חשש גם במי התהום אם כתוצאה משימושי העבר בשטח התכנית ו/או כתוצאה משימושים סמוכים.

לפיכך, יש להטמיע בהוראות התכנית סעיפים מתאימים המתנים את רישוי המבנה בעריכת בדיקות קרקע ו/או מים מפורטות במקום וקבלת האישורים המתאימים מרשויות התכנון לרבות רשות המים.

לאור בקשת רשות המים, נערכו במקום קידוחי ניטור לבחינת מי התהום בשטח התכנית במהלך חציון ב' של שנת 2024.

בבדיקות אלו נמצא כי במקום נמצא זיהום משמעותי במי התהום ב-TCE עד לרמה של 16,000 מק"ג/ליטר.

לפיכך, דרשה רשות המים כי תנאי לאישור תכנית העיצוב במקום יהיה אישורה, על בסיס תכנית טיפול/שיקום/מיגון אשר תאושר על ידה.

בנוסף, לאור פוטנציאל הזיהום במקום, מומלץ כי בהוראות התכנית תיאסר החדרת מי תהום אל תת הקרקע, כאשר פתרון מי הנגר במקום יתבסס על מאגרי השהייה והעברה למערכת הניקוז האזורית, אם כי מומלץ לשמור גמישות מסויימת לביצוע החדרה בכפוף לאישור רשות המים והמשרד להגנת הסביבה, באם ימצא כי הדבר אינו מהווה פוטנציאל לפגיעה סביבתית לאור הממצאים אשר ימצאו בבדיקות המפורטות ו/או השלמת תהליכי הטיפול והשיקום במקום.

פרק ג- אקוסטיקה

1. כללי

לנספח זה מצורף סקר אקוסטי מפורט אשר נערך ע"י מר יוסי נורי.

עיקרי מסקנות דו"ח זה היו:

1. צורך במיגון דירתי של דירות המגורים כתוצאה מרעש תחבורתי.
2. צורך בהתאמת המערכות המכניות ו/או סידורם במבנה אלקטרה הסמוך לצורך מניעת מפגעים בשימושים רגישים בשטח התכנית.

הנחיות אלו ולבו בהוראות התכנית.

פרק ד' – איכות אוויר

למסמך זה מצורף דו"ח איכות אוויר נפרד הדן בהשפעות הסביבה על התכנית ולהיפך, בהתאם להנחיות אשר התקבלו.

ככלל, נמצא כי השימושים המוצעים יכולים לקום במקום ללא יצירת פוטנציאל משמעותי לקיומו של קונפליקט סביבתי בהיבט זה וזאת ככל ששימושי הציבור במקום לא יכללו שימושים רגישים כגון מבני חינוך.

פרק ה' – קרינה

בשטח התכנית ובסביבתו לא קיימים קווי מתח עליון או מקורות קרינה משמעותיים אחרים המהווים מגבלה לקידום התכנית. ממערב לצפון התכנית קיים עמוד מתח גבוה אם כי זה דורש מרחק בטיחות מצומצם יחסית של עד 6 מטר, מרחק הקיים בינו לבין קו הבניין המוצע ו/או ניתן יהי בקלות להתאימו להגבלה זו.

הנחה זו תוקפה גם בבדיקה מול מחלקת איכות הסביבה של חברת החשמל (ראה התכתבות מצורפת)

עם זאת, במסגרת רישוי התכנית יתבצע כמובן תיאום מול חברת החשמל, כאשר ככל שתידרש התאמה ו/או שינוי במקום, יבוצע הדבר במסגרת תכנוני המפורט של המבנה.

חדרי שנאים במקום יוקמו בהתאם להיתר סוג באם אלו יוקמו ע"י חברת החשמל ו/או בכפוף להיתר הקמה של המשרד להגנת הסביבה.

פרק ו' – השפעות סביבתיות במהלך הבניה

ככל פרויקט בניה, צפויה גם הקמתה של התכנית להיות מלווה בהשפעות סביבתיות לא מבוטלות בהיבט רעש, אבק וכד', בדגש על תהליכי החפירה והדיפון.

עם זאת, לאור מיקומה של התכנית באזור תעשייה כאשר שימושי המגורים הנם במרחק של עשרות מטרים מכבולה, ניתן להניח כי במקום לא צפויים מפגעים סביבתיים וזאת בתנאי שבמקום ינקו צעדים סטנדרטים לפרוייקט בניה כגון:

1. קידוחי הכלונסאות יבוצעו תוך כדי הרטבה רציפה מסביב ובתוך בור הקידוח וכיסוי פתח היציאה.
2. יש לצמצם ככול הניתן את זמני ביצוע הקידוחים.
3. בעת היווצרות ענני אבק כתוצאה מהעמסת/שפיכת חומרי חפירה ו/או בימי רוח חזקה, יש ללות את תהליך העמסה בהרטבה.
4. כלל המשאיות היוצאות מהאתר יכוסו בברזנט למניעת הרחפת אבק.
5. בימים בהם נושבות רוחות חזקות אשר יגרמו להרחפת אבק משמעותית יכוסו ערמות חומר חפור בברזנט ו/או יורטבו.
6. הפעלת מגרסה באתר תתבצע בשעות היום תוך כדי הרטבה ו/או נקיטת אמצעי הפחתה שווי ערך. בכל מקרה של יצירת מפגעי אבק באתר ובסביבתו, תופסק הפעלתה של המגרסה במקום עד לביורור סיבת התקלה ופתרונה, כאשר בכל מקרה תישמר לרשות לאיכות הסביבה בעיריית ת"א הזכות לאסור את הפעלת המגרסה באתר.
7. כלל פסולת הבניין ו/או חומרי החפירה אשר יוצאו מהאתר יפוננו למחזור ו/או לאתרי קליטה המאושרים לכך על ידי עיריית תל אביב או בתיאום מוקדם עמה לגבי אתרים אחרים. יש לשמור את כלל תעודות הקליטה ולהציגם לרשות לאיכות הסביבה בעיריית ת"א בסיום העבודות.
8. דלקים ושמנים יאוחסנו באתר על גבי מאצרות תקניות בנפח של 110% לפחות מנפח המיכל הגדול המוצב עליהן.
9. באתר לא יבוצע שימוש בתמלחות, שמנים ו/או חומרים מזהמי קרקע אחרים לצורך ייצוב קרקע ומניעת פליטת אבק.
10. כל מקרה של נזילה מהמאצרה יטופל מהר ככול האפשר תוך כדי התקנת כלי אצירה חלופיים, אטימה, ספיגה וכד'. בכל מקרה בו לא תיפתר הבעיה תוך 24 שעות, יפוננו המיכל והמאצרה התקולים משטח האתר.
11. ניקוז מי גשם מהמאצרה יתבצע על ידי קבלן מאושר לפינוי פסולת מסוכנת.
12. בשטח האתר לא יבוצעו טיפולים ותיקונים בכלי רכב וציוד הנדסי. כל רכב בו תימצע נזילה, יפונה מהאתר עד לתיקון התקלה, תוך כדי טיפול בדליפה באמצעות אמצעי ספיגה ו/או פינוי הקרקע למיכל אצירה.

פרק ז'- זיהום מי תהום

לאור בקשת רשות המים, נערכו במקום קידוחי ניטור לבחינת מי התהום בשטח התכנית במהלך הציון ב' של שנת 2024.

בבדיקות אלו נמצא כי במקום נמצא זיהום משמעותי במי התהום ב-TCE עד לרמה של 16,000 מק"ג/ליטר.

לפיכך, דרשה רשות המים כי תנאי לאישור תכנית העיצוב במקום יהיה אישורה, על בסיס תכנית טיפול/שיקום/מיגון אשר תאושר על ידה, כאשר יש להטמיע בהוראות התכנית את הסעיפים הבאים:

1. תנאי לאישור תוכנית עיצוב ופיתוח סביבתי יהיה אישור רשות המים על השלמת חקירת מי תהום ואישורה לתכנית לטיפול בזיהום מי התהום.
 2. תנאי למתן היתר בניה יהיה אישור רשות המים לסיום הטיפול במי תהום, כפי שיקבע בתכנית לטיפול בזיהום מי התהום, או אישור לכך שהטיפול החל ושניתן לבצע את העבודות הנכללות בבקשה להיתר במקביל להמשך הטיפול בזיהום.
 3. ניתן יהיה להקים מתקנים זמניים לטיפול במי תהום בכל תחום התכנית.
- בנוסף, לאור פוטנציאל הזיהום במקום, מומלץ כי בהוראות התכנית תיאסר החדרת מי תהום אל תת הקרקע, כאשר פתרון מי הנגר במקום יתבסס על מאגרי השחייה והעברה למערכת הניקוז האזורית, אם כי מומלץ לשמור גמישות מסוימת לביצוע החדרה בכפוף לאישור רשות המים והמשרד להגנת הסביבה, באם ימצא כי הדבר אינו מהווה פוטנציאל לפגיעה סביבתית לאור הממצאים אשר ימצאו בבדיקות המפורטות ו/או השלמת תהליכי הטיפול והשיקום במקום.



תכנית מספר 507-0215558

תא/4600

סיפולוקס

סקר קרקע

אדר א' תשפ"ד, מרץ 2024

גרסה 2

תוכן עניינים

3	..... מבוא	
4	..... פרק א – תיאור המגרש וסביבתו	
4	..... 1. אזור המגרש ומאפייניו	
5	..... 2. גיאולוגיה והידרולוגיה	
8	..... 3. מצב שטח האתר היום	
9	..... פרק ב – סקר היסטורי	
9	..... 1. מקורות המידע	
9	..... 2. תיאור הפעילות ההיסטורית במגרש	
10	..... 3. מקורות זיהום קרקע וגז קרקע פוטנציאליים בתוך המתחם	
19	..... 4. מקורות זיהום קרקע וגז קרקע פוטנציאליים מחוץ לאתר	
20	..... פרק ג' – סיכום סיור באתר	
20	..... 1. תמונה כללית	
20	..... 2. מוקדי זיהום פוטנציאליים	
21	..... פרק ד' – מסקנות והמלצות	
21	..... 1. מסקנות	
21	..... 2. המלצות	

מבוא

בימים אלו מקודמת תכנית להקמתו של מבנה עירוב שימושים למסחר, תעסוקה, מלונאות ומגורים על שטחו ההיסטורי של מפעל סיפולוקס בת"א, לצד שטח הצמוד לו המשמש את עיריית ת"א כמבנה לוגיסטי.

הפרויקט מנוהל ע"י לובינסקי כאשר איש הקשר מטעם החברה הנו מר ציון עופרי טלפון 0545773903 דוא"ל zionoffri26@gmail.com

המבנה יכלול גם את הקמתו של חניון תת קרקעי בעומק של כ- 15 מטר.



לאור פעילותו של מפעל סיפולוקס במקום, קרבתו לתחנת תדלוק פעילה ופעילות המלאכה אשר בוצעה/מתבצעת באזור, קיים במקום חשד לזיהום קרקע אשר חייבה חקירה מפורטת וביצוע סקר קרקע במקום.

סקר זה, אשר נערך על ידי מוצג להלן.

טופצ'יק אלון

תשפ"ד, 2024

פרק א – תיאור המגרש וסביבתו

1. אזור המגרש ומאפייניו

שטח האתר נמצא בפינת הרחובות תובל ויגאל אלון בעיר תל אביב.

גוש המגרש: 7094

חלקות: 107,111,112

נ.צ 180750 664250

שטח האתר הנו כ- 4.3 דונם.

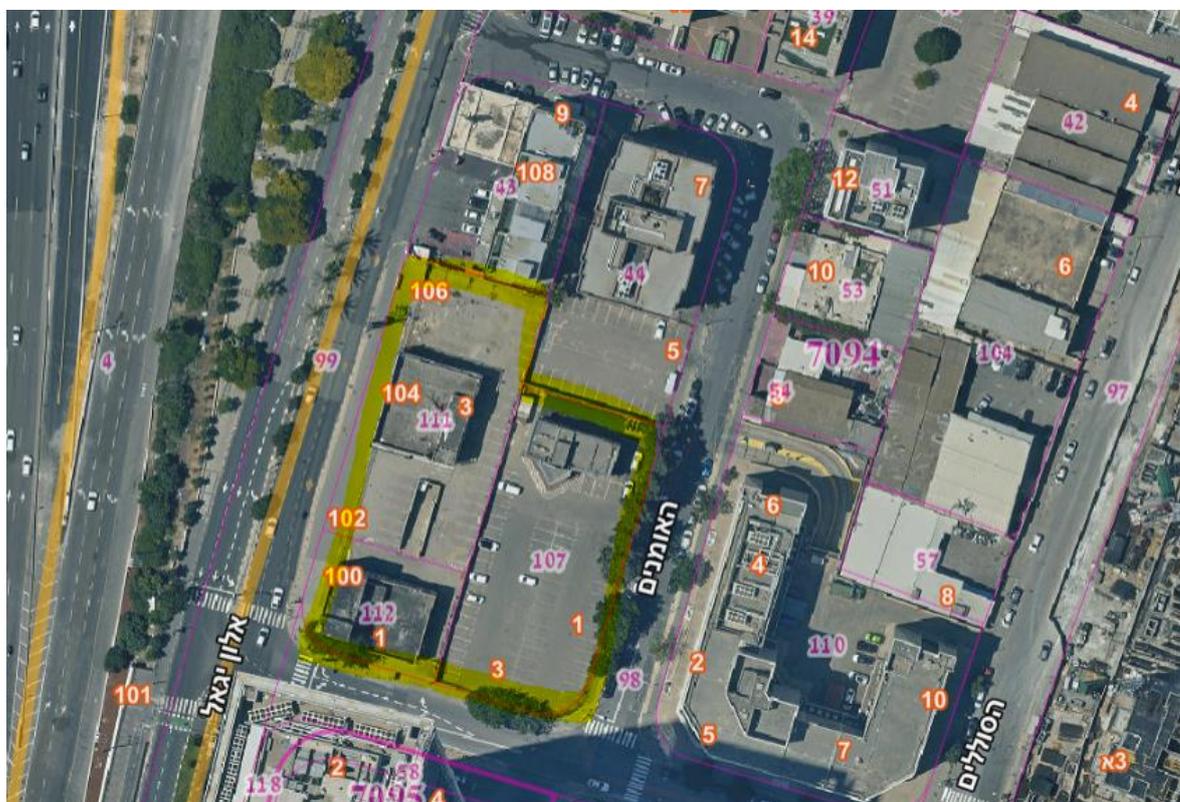
גבול מגרש מערבי- רחוב יגאל אלון

גבול מגרש צפוני- תחנת דלק

גבול מגרש מזרחי- רחוב האומנים.

גבול מגרש דרומי- רחוב תובל.

ראה את מיקום המגרש ממורקר בתצלום האוויר המצורף:



במצב הנוכחי שטח האתר הנו בחלקו אתר נטוש מזה שנים רבות של מפעל סיפילוקס ובחלקו מאכלס מחלקות עירוניות של עיריית תל אביב לצד מגרש חניה גדול.

ייעוד הקרקע הנו ייעוד לשימושי תעסוקה ומסחר.

מיקום התכנית בסביבתה הכללית, מוצג בתרשים מס' 1.

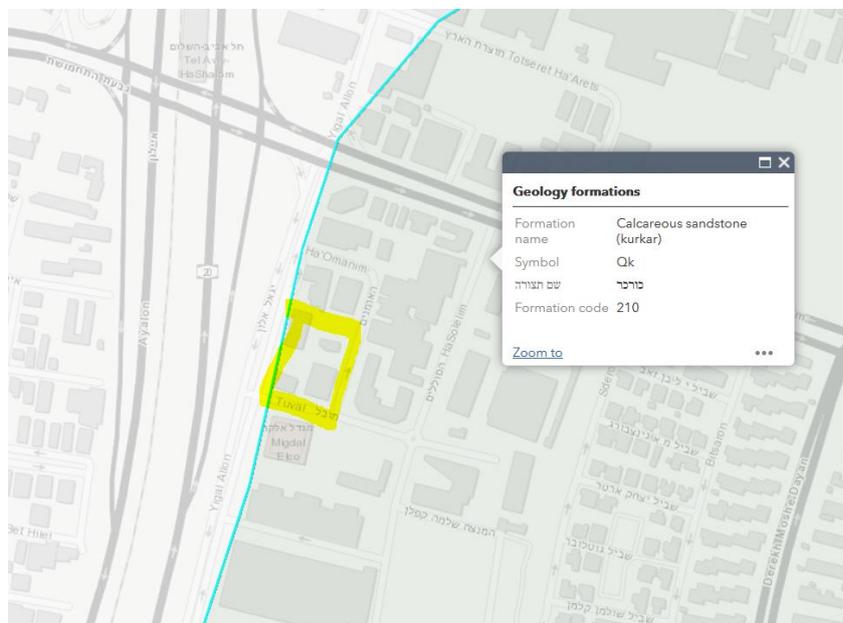
מיקום התכנית על גבי תצלום אוויר מוצג בתרשים מס' 2.

התכנית ממוקמת באזור התעשייה ההיסטורי של העיר תל אביב בו פעלו בעבר מפעלי תעשייה רבים כגון מפעל אמקור, הארז, תע"ש מגן ועוד, לצד שימושי מלאכה רבים כגון נגריות, מוסכים וכד'.

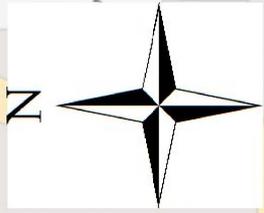
מזה שנים רבות, לא פועלת התעשייה הכבדה במקום כאשר גם שימושי המלאכה הולכים ועוזבים את המקום לטובת שימושי מסחר, תעסוקה ומגורים. עם זאת, לא ניתן להתעלם מפוטנציאל זיהום הקרקע המשמעותי אשר נמצא בפרויקטים רבים באזור, אשר לא מן הנמנע כי זה זלג אל שטח האר בדגש על מי התהום וגז הקרקע.

2. גיאולוגיה והידרולוגיה

להלן מוצג מיקום התכנית על גבי מפה גיאולוגית כפי שהיא מוצגת באתר השירות הגיאולוגי, בה ניתן לראות את הקרקע במקום (אזור התכנית ממורקר) הנה אדמת כורכר המאפיינת את אזור העיר תל אביב, כאשר ממערב זה בנחל האילון קיימת אדמת סחף.

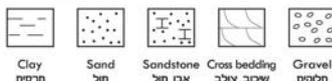


תרשים מס' 1



STRATIGRAPHY סטרטיגרפיה

SYSTEM תקופה	SERIES - STAGE סדרה - דרגה	SYMBOL סימן	THICK. m עובי מ'	LITHOLOGY מסלע	LITHOSTRATIGRAPHY ליתוסטרטיגרפיה	
					MAPPING UNITS יחידות מיפוי	GROUP חברה
QUATERNARY קוורטרי	HOLOCENE הולוקן	Al	2+		Alluvium, colluvium, soil אלוזיום, קולוזיום, סרקע	KURKAR כורכר
		Qs	15+		Dune sand חול דיונות	
	PLEISTOCENE פלייסטוקן	Qk*	45+		Calcareous Sandstone אבן חול גירית	
		Qh*	10+		Red Sand & Loam חול אדום וטיט	



Qk* = Calcareous sandstone ("kurkar") alternating with red sand & loam ("hamra"); mainly as ridges.
Qh* = Red sand and loam ("hamra"); mainly in low-lying areas.

Qk* - אבן חול גירית ("כורכר") לחלופין עם חול אדום וטיט ("חמרה");
מופיעה בעיקר ברכסים.
Qh* - חול אדום וטיט ("חמרה"); מופיעים בעיקר בשטחים נמוכים.

להלן מוצגות כמויות המשקעים הממוצעות באזור, כפי שנמדדו בתחנת בית דגן המייצגת את אזור גוש דן

בית דגן												גובה התחנה: 30 מטרים מעל לפני הים	
סוגי מידע	ינואר	פבר'	מרץ	אפר'	מאי	יוני	יולי	אוג'	ספט'	אוק'	נוב'	דצמ'	
כמות גשם חודשית ממוצעת (מ"מ)	140.5	96.9	66.1	17.5	2.2	-	-	-	0.4	20.4	76.2	130.3	
לחות יחסית ממוצעת ב- GMT 12 (%)	56	54	53	47	49	52	54	55	52	50	49	54	
לחות יחסית ממוצעת ב- GMT 06 (%)	82	80	74	66	64	65	68	70	67	68	72	80	
טמפרטורת מקסימום יומית ממוצעת (מ"צ)	17.8	18.1	20.1	24.5	27	29.2	30.8	31.2	30.4	28.3	24.1	19.7	
טמפרטורת מינימום יומית ממוצעת (מ"צ)	7.2	7.1	8.8	11.5	14.6	17.9	20.6	21.2	19.4	16	11.8	8.6	

במצב הנוכחי, כלל השטח הנמצא בגובה של כ- 20 מ' מעל פני הים, הנו שטח בנוי, כאשר עודפי המים מנוקזים אל מערכת הניקוז העירונית.

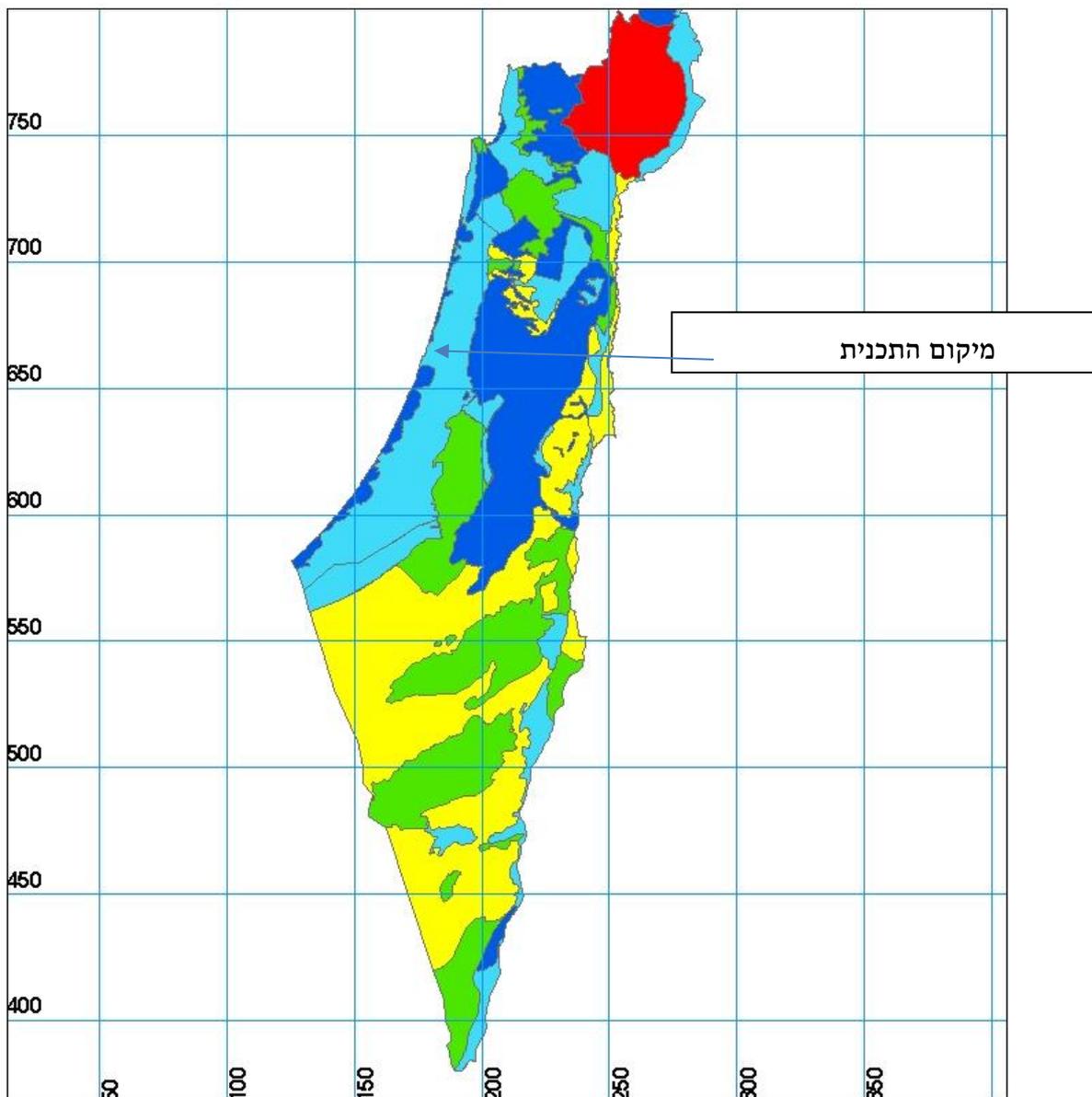
מפלס מי התהום במקום מוערך בהתאם לנתוני רשות המים המופיעים ב-govmap במפלס 0 מעל פני הים, בעומק של כ- 20 מ' מתחת לפני הקרקע.

שטח התכנית אינו סמוך לקידוחי הפקה פעילים.

ככל העיר תל אביב, שטח התכנית נמצא מעל אקוויפר החוף, אשר מסווג כרגיש לזיהמי דלקים בהתאם למפת רגישות ההידרולוגית לזיהומי דלק:

מדינת ישראל
הרשות הממשלתית למים וביוב

מפת איזורי סכנה למקורות מים כתוצאה מזיהום על ידי דלקים



הגדרות

- אזור א-1 -אגן ההקות של הכנרת
- אזור ג' - אזור שבו לא קיימת סכנה למקורות מים
- אזור ב-1 -אקויפר בעל חשיבות מעטה בו כמות המים קטנה ולא המים בו מלוחים
- אזור ב -אקויפר ראשי בו הנזק ניתן לתיקון או אקויפר משני בו הנזק לא ניתן לתיקון
- אזור א -אקויפר ראשי שבו הנזק אינו ניתן לתיקון

3. מצב שטח האתר היום

נכון להיום שטח התכנית הנו בחלקו המערבי מפעל נטוש הכולל מבנים נטושים ופסולת וחלק מזרחי המאכלס מגרש חניה ומבנה משרדים ותפעול של עיריית תל אביב.

פרק ב – סקר היסטורי

1. מקורות המידע

מקורות המידע לביצוע הסקר ההיסטורי היו:

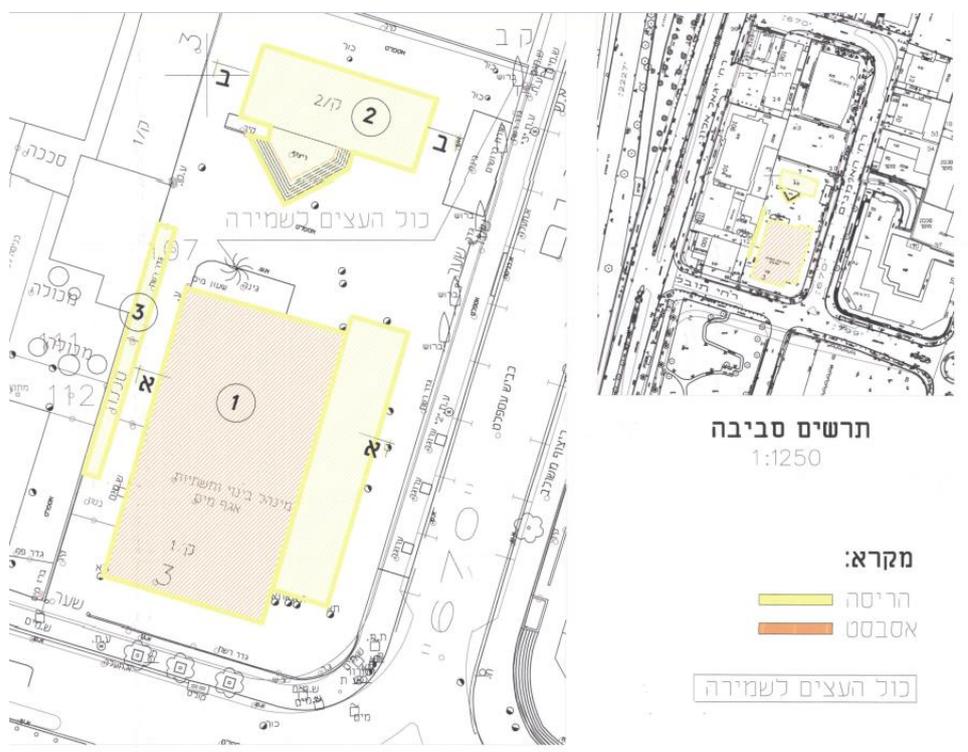
- א. סיור בשטח האתר.
- ב. בדיקת נתונים בארכיב העירוני.
- ג. סקרי קרקע קודמים אשר נערכו במקום.

2. תיאור הפעילות ההיסטורית במגרש

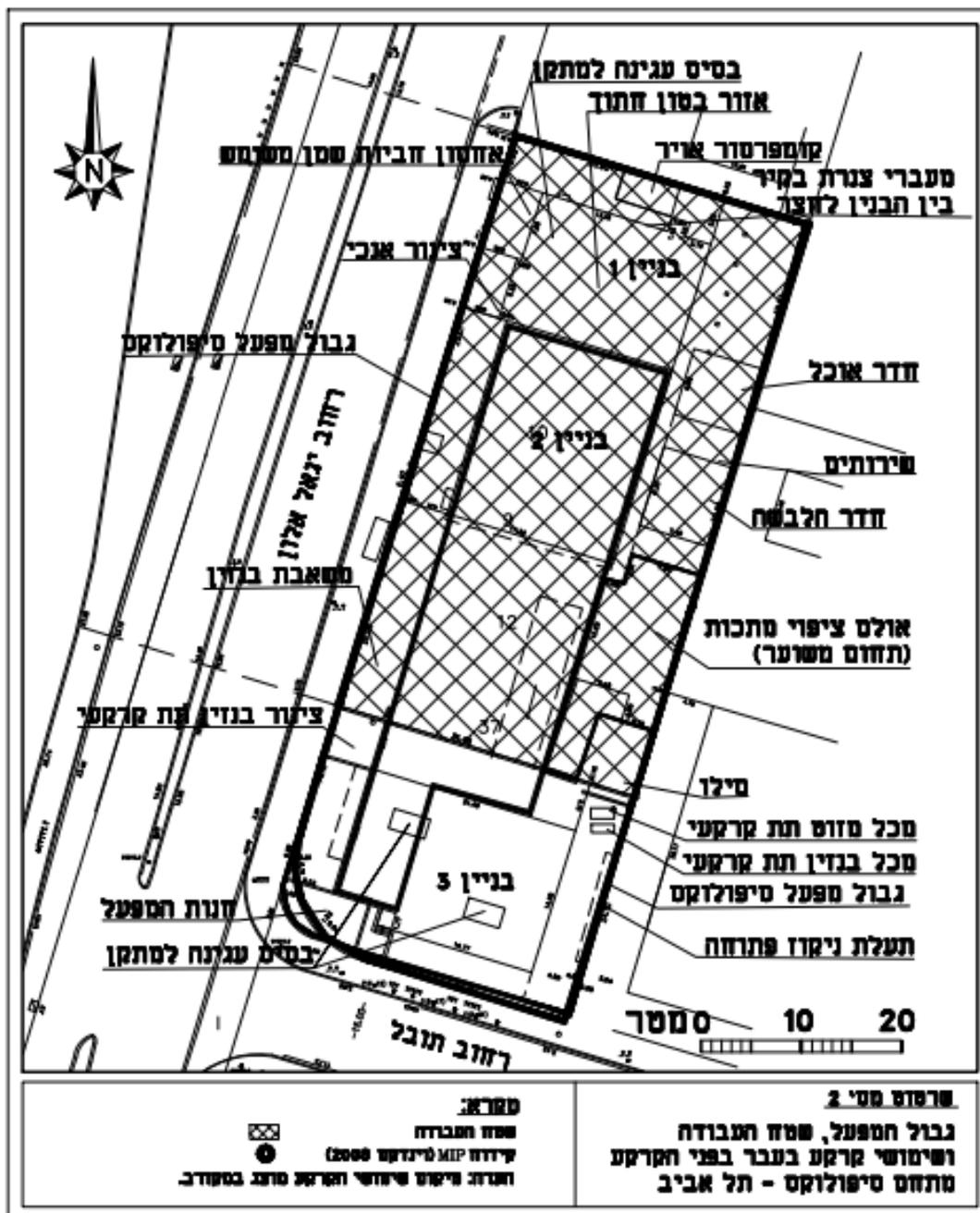
על סמך בדיקת תיק הבניין, בארכיב באתר האינטרנט העירוני, בשטח התכנית היו קיימים השימושים הבאים:

1. מפעל סיפילוקס לייצור מיכלים ביתיים לייצור סודה במערב התכנית.
2. מבנה אגף המים של עיריית ת"א במזרח התכנית כאשר האחרון כלל שני שימושים עיקריים:
 - מבנה משרדים בצפון התכנית אשר הוקם במהלך שנות ה-80.
 - סככות ומבני מלאכה בהם הורכבו מדי מים בסככות בדרום התכנית, אשר נהרסו במהלך שנות ה-90.

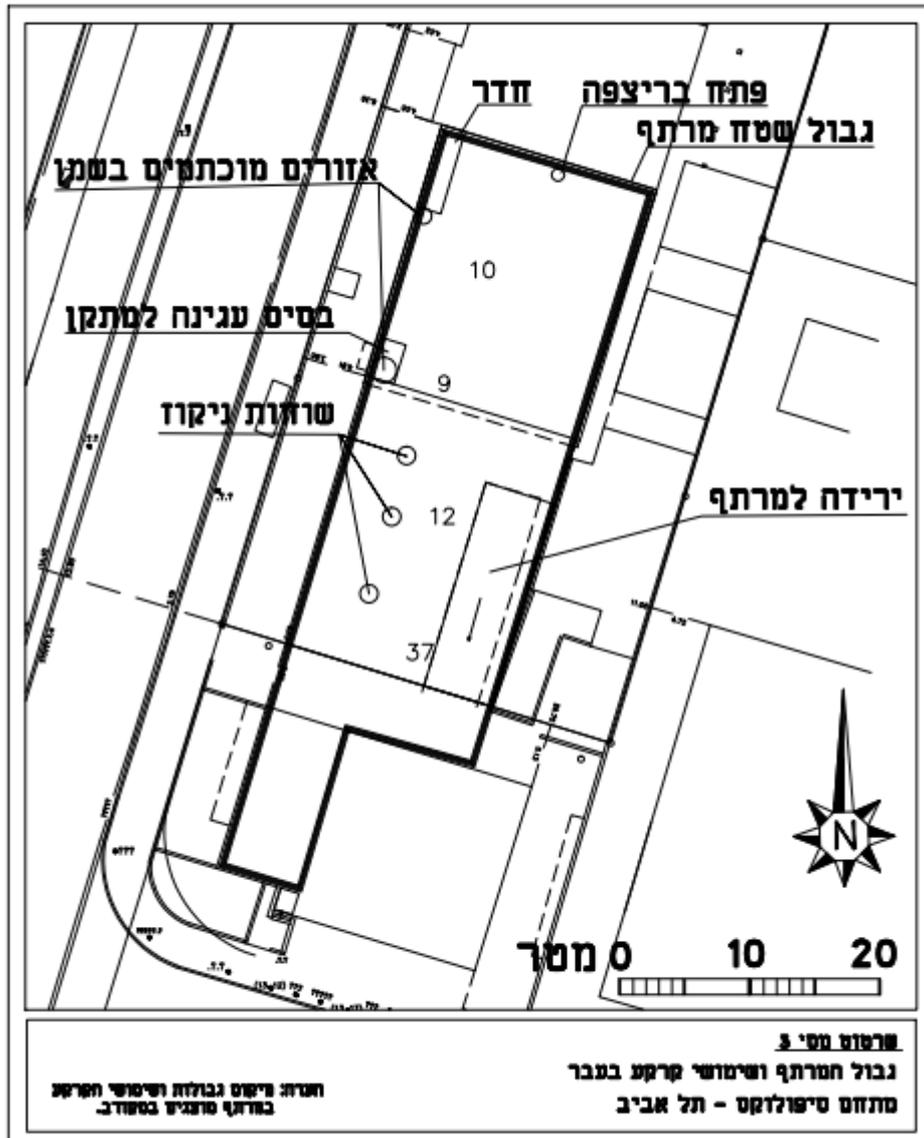
להלן מוצגת תכנית מגרש אגף המים כפי שנלקחה מתיק הבניין של המגרש:



ולהלן מוצגת תכנית מפעל סיפילוקס, כפי שהוצגה בסקר קרקע היסטורי למפעל סיפילוקס אשר נערך לעת סגירת המפעל ע"י חברת אדמה:



9 מתוך 127



10 מתוך 127

בבקשת חוות דעת לרשיון עסק משנת 1995, הנסקרת בסקר ההיסטורי מוזכר כי במפעל מבוצעות הפעילות הבאות:

- עיבוד וצביעת מתכת.
- אחסנת דלק.
- מילוי ואחסנת בלוני גז.
- ציפוי מתכת
- ייצור גז.

בסקר זה, מפורט גם כי במבנה הצפוני בוצעו עבודות מתכת שונות לצורך הכנת המכלים ואילו במבנה הדרומי (אשר קיים גם נכון להיום) בוצעה גם כן עבודת ייצור בלונים, לצד הפעלת חנות מפעל, משרדים וכד'.

במזרח המתחם, במיקום משוער פעל מבנה ציפוי המתכות אשר שימש לציפוי הבקבוקים בניקל וקדמיום.

להלן מוצגת הצגת המבנים והפעילות במפעל מתוך סקר הקרקע ההיסטורי, אדמה, ינואר 2011:

שימושי הקרקע במפעל

מיקומם המקורב של שימושי הקרקע אשר על פני הקרקע מוצגים בשרטוט מספר 3. מיקומם המקורב של שימושי הקרקע שבמרתף מוצגים בשרטוט מספר 4. להלן פירוט שימושי הקרקע המשוערים שהתקיימו במפעל:

- בניינים צפוניים:

- קומת הקרקע: חיתוך ופרס בקבוקים, מילוי בלונים ואריזת חומרים מוגמרים; בקומת הקרקע של בניין 1 נצפו בסיס עגינה למתקן, אזור בטון חתוך וכן מעברי צנרת בקיר הצפוני של הבניין; כמו כן, בחצר, צמוד לקיר המערבי של בניין 1 נצפה צינור אנכי.
- קומה עליונה: קבלת מכלים למילוי חוזר.
- חדר אוכל, חדר הלבשה ושירותים (מבנים שנהרסו);
- אולם ציפוי מתכות (מבנה שנהרס);
- קומפרסור (מחדס) אוויר חשמלי;
- אזור אחסון שמנים משומשים;
- 2 מכלי דלק (בנוזין ומזוט) תת קרקעיים בנפח 10,000 לי' כל אחד, שתחתיתם בעומק 2.80 מ' (לא נמצאים בתחום האתר);

ת - 2213

4/17

אדמה - ינואר 2011

- משאבת בנוזין;
 - צינור בנוזין תת קרקעי (שרובו נמצא מחוץ לתחום האתר);
 - סילו;
 - קומת המרתף: חניה ומחסן מוצרים מוגמרים; בקומת המרתף נצפו אזורים המוכתמים בשמן, בסיס עגינה למתקן, פתח ברצפה ושוחות ניקוז;
 - מבנה דרומי (הנמצא מחוץ לתחום האתר):
 - קומת קרקע: ייצור בלונים. בקומה זו נצפה בסיס עגינה למתקן;
 - קומות עליונות: משרדים.
 - חנות המפעל.
- הערה: ידוע שבמפעל נערכו פעולות צביעה וייצור פחמן דו חמצני. לא אותר מיקומם.

תהליכי הייצור השונים במפעל כללו פעולות שונות של חיתוך מתכות ועיבוד שבבי וכן תהליכי ציפוי וצביעה, לצד פעולות כלליות כניקוי, אריזה וכד'. להלן תיאור תהליכי הייצור מתוך הסקר ההיסטורי:

ייצור

להלן תיאור עקרוני של תהליכי הייצור:

- **ייצור בקבוקים** כלל הפעולות הבאות:

- חיתוך וכבישה דיסקים של אלומיניום
- הדבקה לבקבוקים של הברגות מפליז
- הרכבת ראש הבקבוק וצביעתו.

- **ייצור בלוניס** כלל הפעולות הבאות:

- חיתוך וכבישה
- הדבקה הברגות

- **ייצור פחמן דו חמצני**

- **ציפוי בניקל וקדמיום** של הברגות הבקבוקים והבלונים.

עם זאת, ממידע נוסף נמצא כי בבדיקות שפכים אשר בוצעו בשפכי המפעל נמצאו ריכוזים משמעותיים של ציאנידים, כרום **לרבות כרום שש ערכי**, נחושת, ניקל, שמנים, סולפטים וכלורידים.

עדות לשימוש בכרום במפעל נמצאת גם ברשימת רעלים משנת 1989 בה נמצא כי במפעל נעשה שימוש בתלת כלור אתילן, מלחי ניקל, נתרן, חומצה גופריתנית (ככל הנראה לטיפול בשפכים) ותלת תחמוצת הכרום. עם זאת, כאמור לעיל, כרום שש ערכי התגלה בבדיקות השפכים כך שלא מן הנמנע כי זה ייוצר אם כתהליך עיקרי או כתוצר לוואי בתהליכי הייצור השונים במפעל.

יש לציין כי בתסקיר שנמצא במהלך הכנת הסקר ההיסטורי משנת 1995 צויין כי מחלקת ציפוי המתכות אינה פעילה במשך שנים רבות.

בחוות דעת לנושא השפכים למפעל, צויין כי תהליך הציפוי כולל תהליך ציפוי בניקל ובכרום תוך כדי ניקוי ציאנידי.

להלן מוצג סיכום המידע הנוסף לגבי תהליכי הייצור ואיכות השפכים מתוך הסקר ההיסטורי של חברת אדמה:

מידע נוסף

- באנליות שפכים (אפריל 1989) נמצאו ציאנידים, כרום, כרום⁶⁺, נחושת, ניקל, שמנים, סולפטים וכלורידים.
- ברשימת רעלים (31.3.1986) נכללו התרכובות הבאות: תלת כלור אתילן, מלחי ניקל, חומצה גופריתנית, בסיס הנתרן ותלת תחמוצת הכרום;
- צריכת המזוט (12.10.1993): 7 - 8 טון/חודש.
- בתזכיר מ – 1995 של הרשות לאיכות הסביבה מצוין שמחלקת ציפוי המתכות אינה פעילה מזה שנים.
- על פי דיווח המחלקה לרישוי עסקים בעיריית תל אביב המפעל נסגר ב – 1995.
- דו"ח סיור שנערך במפעל בתאריך ה – 29.12.1998 בהשתתפות נציג הרשות לאיכות הסביבה בעיריית תל אביב ומר אליהו מירון, בעל המפעל מציין ש – "...נמצא שאמבטיות הציפוי ריקות ואין בהן תמיסות וכימיקלים..."
- בדו"ח "מפעל סיפולוקס – טיפול בשפכים". יצחק אדליסט, ספטמבר 1989 מצוין שבשנת 1979

ת - 2213

5/17

אדמה - ינואר 2011

הוגשה תכנית טיפול בשפכים אך "...במחלקת הציפויים אין התכנית מופעלת למעשה". בנוסף, מתואר תהליך הצפוי כדלקמן:

"תיאור התהליך בקצרה:

- א. אמבט מס' 1: ניקוי החלקים לפני ציפוי (ניקוי בדטרגנט).
- ב. אמבט מס' 2: ניקוי ציאנידי.
- ג. אמבט מס' 3 א': שטיפה במים זורמים.
- ד. אמבט מס' 4: טבילה בתמיסת חומצה גופריתנית.
- ה. אמבט מס' 3 ב': שטיפה במים זורמים.
- ו. אמבט מס' 5: ציפוי ניקל (בתליה).
- ז. אמבט מס' 3: ניקוי במים זורמים.
- ח. אמבט מס' 8: ציפוי כרום.
- ט. אמבט מס' 9: שטיפה במים עומדים.
- י. אמבט מס' 10: שטיפה במים זורמים.

בנוסף לכך מצפים ניקל בתוף, באמבט מס' 12. השטיפה לאחר הציפוי מתבצעת באמבט מס' 11..."

בתכנית החדשה (ספטמבר 1989) מוצע להחליף את הניקוי הציאנידי (אמבט מס' 2) בניקוי אלקאלי ובהמשך לסתור את התשטיף בחומצה גופריתנית. כמו כן, מוצע לסתור את התשטיפים החומציים של אמבט 3 ב' בסודה קאוסטית. השפכים שטופלו יוזרמו לביוב לאחר שיקוע המתכות שיועברו לאתר רמת חובב.

לא ידוע אם התכנית אכן יושמה.

כפי שניתן לראות, עיקר הפעילות המזהמת בוצעה במפעל סיפילוקס הן כתוצאה מתהליכי ציפוי מתכות והן כתוצאה מעיסוק בדלקים. בהיבט שימוש בחומרים מוכלרים, לא קיימת עדות לכך, אך ככל מפעל מתכת לא מן הנמנע כי באלו נעשה שימוש במפעל, לצרכי ניקוי.

לעומת זאת, ניתן להניח כי פוטנציאל הזיהום כתוצאה מהפעילות בבית המלאכה של אגף המים הנה מוגבלת יותר כאשר לאור הזמן הרב מהריסת בית המלאכה, ניתן להניח כי במקום יש חשש קל לזיהום אם בכלל.

3. מקורות זיהום קרקע וגז קרקע פוטנציאליים בתוך המתחם

כאמור לעיל, בסבירות גבוהה מאוד בשטח האתר קיים פוטנציאל זיהום משמעותי כתוצאה מפעילות מפעל סיפילוקס וזאת כתוצאה מהשימושים הבאים:

1. צינור דלק תת קרקעי.
2. אחסון דלקים.
3. תהליכי ציפוי מתכת.
4. תדלוק רכבים.
5. אחסון חביות שמן ועוד בצפון התכנית.

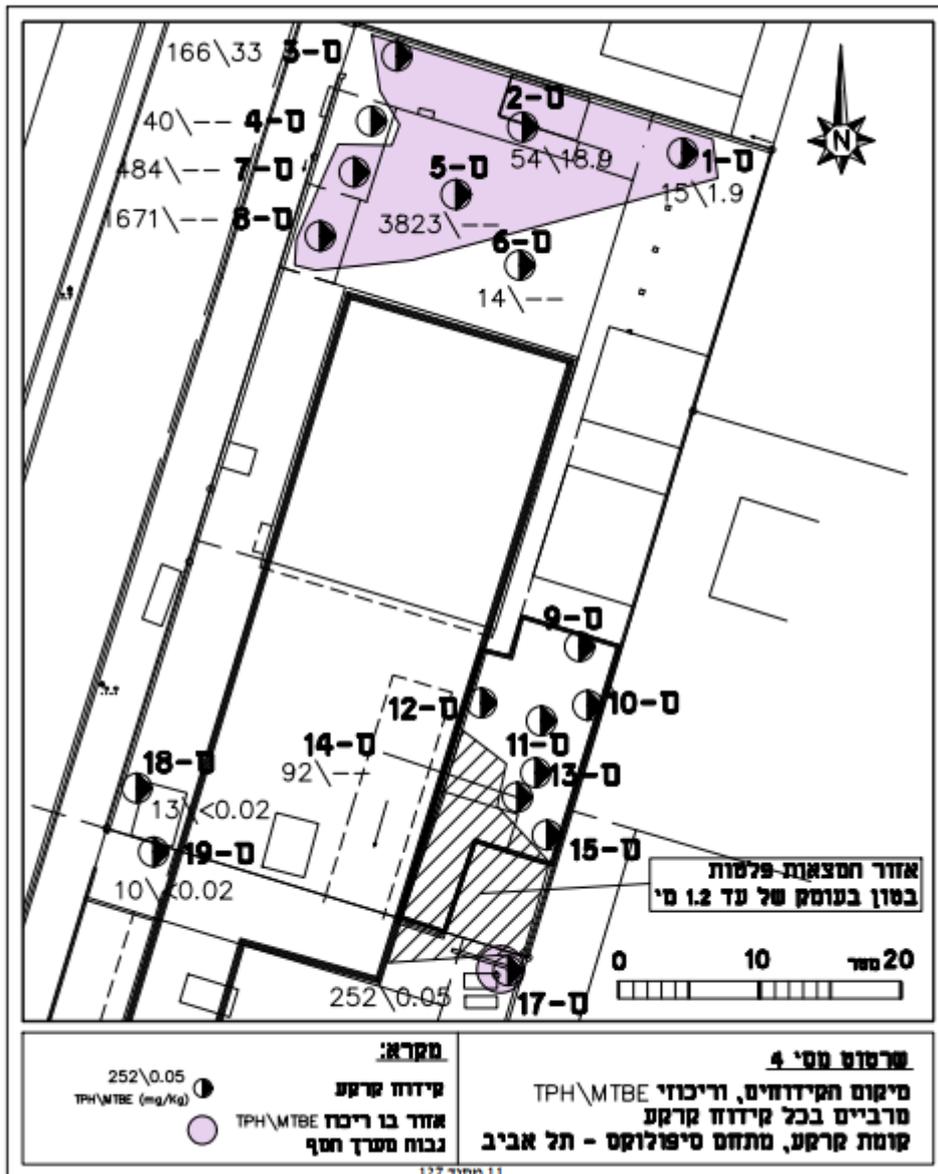
בנוסף, להלן מוצג סיכום מוקדי הזיהום במפעל, בהתאם לסקר ההיסטורי משנת 2011:

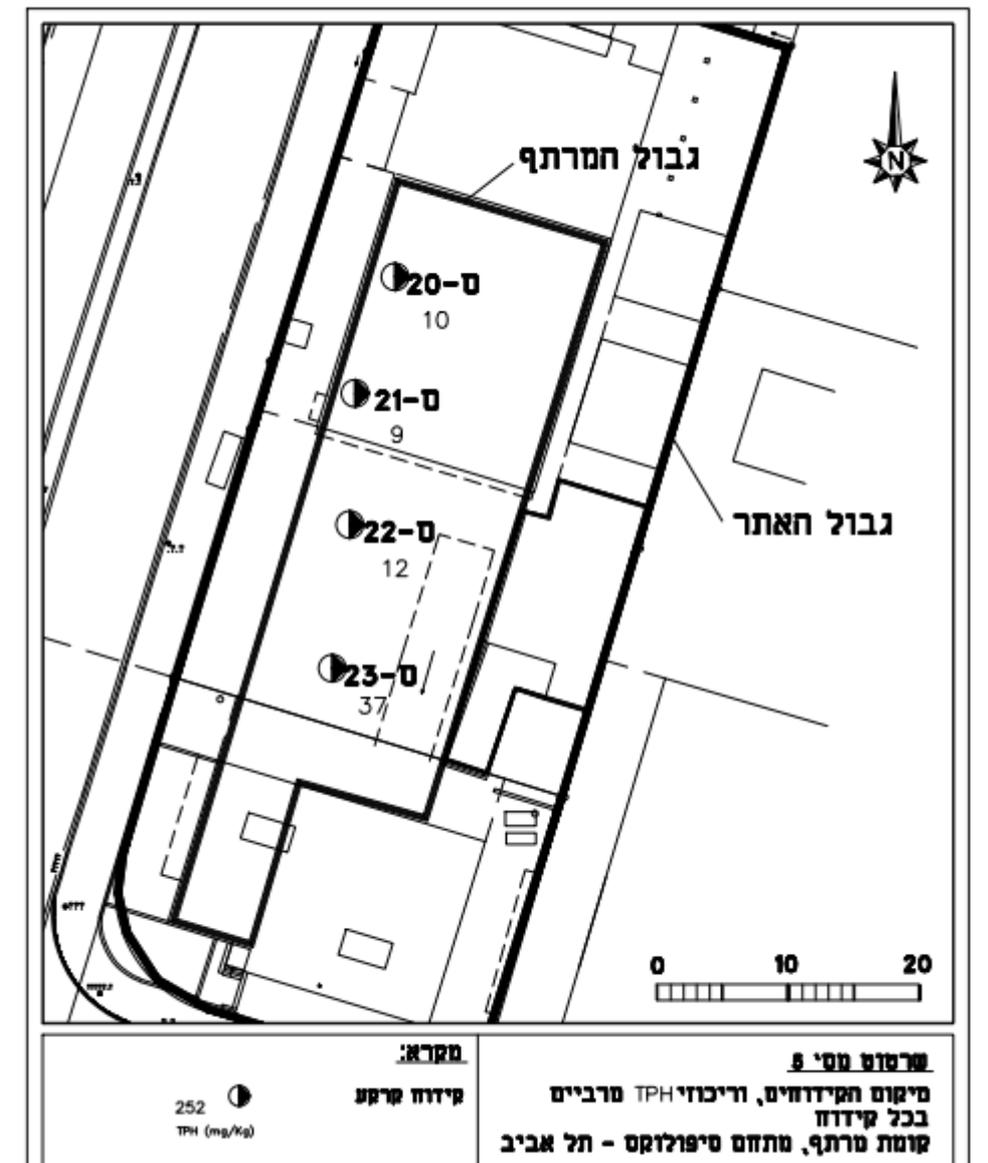
מוקדי זיהום קרקע פוטנציאליים

לאור הנאמר לעיל, מוערך שמוקדי הזיהום הפוטנציאליים בשטח האתר, שהשתרעותו מוצגת בשרטוט מספר 2 הינם:

מוקדים	אזור
כל שטח המבנה	אולם ציפוי המתכות
בסיס עגינה; אזור בטון חתוך; קיר צפוני.	בניין 1
משאבת בנזין וקו בנזין; אחסון חביות שמן; גבול תחנת הדלק צפונית לבניין 1;	חצר
שוחות ניקוז; בסיס עגינה; אזורים המוכתמים בשמן.	מרתף

להלן מוצגות תוצאות קידוחי קרקע אשר נערכו במקום בשנת 2011 לאחר סגירת המפעל:





ולהלן סיכום הבדידות המילולי כפי שהוא מוצג בסיכום סקר הקרקע:

9. סיכום

סקר לאפיון זיהום הקרקע וגז הקרקע במתחם סיפולוקס תל אביב, כלל דיגום גז קרקע משתי נקודות (ס-3 וס-12), ודיגום קרקע מ-22 נקודות בפני השטח ובקומת המרתף. מיקום נקודות הדיגום מוצג בשרטוטים מס' 4 ו-5. בסקר אותרו שלשה מוקדים בהם נמצא זיהום קרקע ממרכיבי דלק ואבץ ומוקד אחד בו אותר זיהום בגז הקרקע על פי הפירוט הבא:

זיהום קרקע

1. באזור הצפוני של האתר הגובל עם תחנת דלק גיבורי ישראל, אותר זיהום TPH ו-MTBEBTEX בקרקע בשטח של כ- 272 מ"ר ועד לעומק של 13.5 מ' בסמוך לתחנת הדלק. נראה כי הזיהום מגיע עד למי התהום המצויים בעומק של כ-14.0 מ'.
2. באזור הדרומי של האתר, סמוך למכלי הבנוין והמזוט התת-קרקעיים (קידוח ס-17), אותר זיהום MTBE, TPH ובנון בקרקע עד לעומק הקידוח המרבי (3.6 מ').
3. באזור אולם ציפוי המתכות (קידוח ס-14 בעומק 1.2 מ') אותר אבץ בקרקע בריכוז החורג מערך הסף. עקב המצאות פלטות בטון בעומק של 0.5 מ' עד 1.2 מ' לא ניתן היה לדגום את תת הקרקע ואת סביבת הזיהום שאותר.

זיהום גז קרקע

באזור אולם ציפוי המתכות (קידוח ס-12) אותר טרכלורואתילן בגז הקרקע, בריכוז החורג מערך הסף. בשרטוט מספר 4 ניתן לראות את מוקדי הזיהום המשוערים.

יש לציין, כי כצעד מקדים לבדיקות הקרקע המפורטות, בוצעה במתחם בדיקה ראשונית ע"י מכשיר MIP אשר זיהה זיהום משמעותי בדלקים באזור הצפוני הסמוך לתחנת התדלוק הנמצאת מצפון, אך לא התגלה זיהום משמעותי הרכיבים נדיפים. להלן מוצג סיכום בדיקה זו אשר נערכה ע"י חברת וינדקס:

וינדקס ישראל בע"מ

סיפולוקס תל – אביב : מספר בדיקה: MIP-2008001

עמוד 3 מתוך 4

נושא: זיהום בדיקת זיהומי קרקע

2.2. דיווח ממצאים:

במחזור מספר סיפולוקס לשטח, נטמן לנדר הצטרפות של המפעל הנבדק בתחנת "דלק גיבוי ישראל", בוצע קידוח Total 1 לעומק של 12.5 מטרים (ראה חרשים מצורף). ממצאי השליכות והשפליה של הקרקע (הגוף השחור – EC) מעידים על המצאות קרקע חרשית מאד מעומק 3.5 – 7.8 מטרים ולאחר מכן עד לעומק 12.5 מטרים תכולת חרשית בקרקע משתנה לסידוין. בקידוח זה התגלה זיהום רב על ידי גלאי ה-PID החל מעומק 2.4 מטרים המעיד על המצאות מרכיבי דלקים בקרקע ברמת מאד גבוהה של מטרות ואלפי PPM (חלקים למיליון), כאשר החל מעומק כ- 8 מטרים רמת הזיהום עולה משמעותית עד לעומק תחתית הקידוח והזיהום המרבי התגלה בעומק 9.8 מטרים לערך. כמו כן, התגלה זיהום על ידי גלאי ה-FID המעיד גם הוא על המצאות דלקים בקרקע עם זאת, לא התגלה זיהום בחומרים אורגניים גדולים לכל עומק הקידוח כדוגמת TCE, PCE.

כפי שניתן לראות, מוקדי הזיהום אשר זיהו הנם בצפון המתחם (ככל הנראה זליגה מתחנת הדלק) וכן באזור חוות המיכלים בדרום מזרח המגרש.

לאור אופי הפעילות והזמן הרב אשר עבר מסיימה ניתן להניח כי הפעילויות במבני אגף המים לא מהוות פוטנציאל משמעותי לזיהום.

4. מקורות זיהום קרקע וגז קרקע פוטנציאליים מחוץ לאתר

מצפון לתכנית, פועלת תחנת תדלוק, כאשר מיכלי הדלק המרכזיים נמצאים בגבולה הדרומי, בסמוך לגבול התכנית הצפוני. לפיכך, באזור זה קיים פוטנציאל לזיהום קרקע אשר זלג לשטח התכנית.

בנוסף, באזור המרוחק יותר פעלו לאורך השנים שימושים מזהמים רבים כגון מפעל אמקור, תע"ש מגן, מפעל הארגז וכד' לצד מוסכים ובתי מלאכה שונים, אשר חלקם עדיין פועלים בצידו המזרחי של רחוב האומנים.

כלל האזור חובר לביוב העירוני במהלך שנות ה-50 כך שפוטנציאל הזיהום מבורות ספיגה במקום הנו נמוך.

פרק ג' – סיכום סיור באתר

1. תמונה כללית

מסיור אשר נערך בשטח האתר ב- 21.11.2023 נראה כי השטח הנו שטח ריק מגודר אשר כולל פסולת אינרטיית רבה ולא מזהמת כשאריות אריזות שונות, ארגזים וכד'.

2. מוקדי זיהום פוטנציאליים

בשטח לא אותרו שרידים לזיהום כלשהו פרט לצינור תת קרקעי אשר ככל הנראה שימש לתדלוק ותושבות למתקני ייצור שונים.

פרק ד' – מסקנות והמלצות

1. מסקנות

לאור בחינת השימושים ההיסטוריים במתחם ובסביבתו ניתן להסיק את המסקנות הבאות:

- א. בשטח התכנית התקיימה פעילות מזהמת בשטח מפעל סיפילוקס אשר מחייבת חקירה טרם תחילת הבניה במקום.
- ב. בנוסף, בסמוך לתכנית, באזור הרחוק והקרוב קיימים/היו קיימים בעבר שימושים בעלי פוטנציאל לזיהום קרקע, גז קרקע ומי תהום אשר לא מן הנמנע כי זלגו אל שטח התכנית, דבר המחייב חקירה ונקיטת אמצעים במקרה הצורך טרם תחילת הבניה במקום.

2. המלצות

א. בדיקות קרקע

מומלץ לבצע 22 קידוחי קרקע לעומק 6 מ' באזורים בהם בוצעה פעילות מזהמת ו/או קיימת סכנת זליגה משימושי קרקע סמוכים, לצורך בדיקת פוטנציאל זיהום במקום. בקידוחים אלו יבוצעו בדיקות SVOC'ICP,TPH ,VOC'S, PH.

בנוסף, מומלץ לבצע 6 קידוחים עמוקים לעומק 13 מטר באזור חוות מיכלי הדלק במפעל ובסמוך לגבול המגרש עם תחנת הדלק וזאת על מנת לאמוד את מידת התפשטות הזיהום במקום.

- ב. בדיקות גז קרקע אקטיביות עמוקות בנוסף, על מנת לבחון את קיומו של זיהום בגז הקרקע במקום כתוצאה מזיהום היקפי המחייב מתן מיגון מתאים לחניוני המבנה ו/או קביעת צורך בטיפול בגז הקרקע במידה של חריגה של מעל 3 סדרי גודל מהסף המתאים יבוצעו בשוחה תכנית 12 קידוחים עמוקים לעומק 17 מ', בהם תבוצצ בדיקת TO-15.

ג. בדיקות מי תהום

בהתאם לתוצאות בדיקות הקרקע/גז קרקע ו/או דרישות נוספות אשר יעלו מרשות המים לעת רישוי המבנה, יתכן וידרשו במקום גם קידוחים להערכת זיהום מי התהום במקום, בעיקר באם במקום תידרש השפלת מי תהום.

ד. קידוחי גז קרקע רדודים.

באזורים בהם בוצעו תהליכי ציפוי מתכות ו/או אחסון דלקים, יבוצעו קידוחי גז קרקע רדודים לעומק 1.5 מטר, אשר מטרתם לבחון מוקדי זיהום גז קרקע באזור הבלתי רווי (בדגש על מוכלרים) אשר בהתאם להם ניתן יהיה לדייק ולהוסיף קידוחי קרקע במידת הצורך.

פירוט הקידוחים מוצג בנספח א'.

מיקום הקידוחים מוצג בתרשימים מס' 3 א ו-3 ב על רקע התכנית המתוכננת במקום, אם כי מיקומם הסופח יקבע לעת ביצוע הקדוחים במהלך תהליך רישוי המבנה, בתיאום ובאישור עיריית ת"א ו/או המשרד להגנת הסביבה.

בהתאם לתוצאות אלו ניתן יהיה לגבש המלצות להמשך הטיפול במקרה הצורך.

נספח א' – מיקום קידוחים

מספר קידוח	X	Y	סוג קידוח	עומק (מטרים)	אנליזות
SG1	180712	664201.7	גז קרקע	17	(TO-15) VOC
SG2	180734	664195.9	גז קרקע	17	(TO-15) VOC
SG3	180764.8	664186.6	גז קרקע	17	(TO-15) VOC
SG4	180723.1	664240.4	גז קרקע	17	(TO-15) VOC
SG5	180751.5	664232.7	גז קרקע	17	(TO-15) VOC
SG6	180776.4	664225.8	גז קרקע	17	(TO-15) VOC
SG7	180733.6	664272.1	גז קרקע	17	(TO-15) VOC
SG8	180761.5	664264.7	גז קרקע	17	(TO-15) VOC
SG9	180786.4	664258	גז קרקע	17	(TO-15) VOC
SG10	180746.7	664251.6	גז קרקע	17	(TO-15) VOC
SG11	180744.1	664212.4	גז קרקע	17	(TO-15) VOC
SG12	180774.7	664237.5	גז קרקע	17	(TO-15) VOC
k13	180715.8	664223	קרקע	6	לקיחת דגימות מעומק 0.5 מטר, 1 מטר, 2 מטר, 3 מטר, 4 מטר, 5 מטר ו-6 מטר. בדיקות TPH,, VOC'S,SVOC ICP,PH בעומקים 0.5 מטר, 6 מטר והבדיקה המזוהמת ביותר על פי קריאת ה-PID
k14	180717.7	664229.9	קרקע	6	לקיחת דגימות מעומק 0.5 מטר, 1 מטר, 2 מטר, 3 מטר, 4 מטר, 5 מטר ו-6 מטר. בדיקות TPH,, VOC'S,SVOC ICP,PH בעומקים 0.5 מטר, 6 מטר והבדיקה המזוהמת ביותר על פי קריאת ה-PID
k15	180718.9	664234.3	קרקע	6	לקיחת דגימות מעומק 0.5 מטר, 1 מטר, 2 מטר, 3 מטר, 4 מטר, 5 מטר ו-

מספר קידוח	X	Y	סוג קידוח	עומק (מטרים)	אנליזות
					6 מטר. בדיקות TPH ,, VOC'S,SVOC 0.5 בעומקים ICP,PH מטר, 6 מטר והבדיקה המזוהמת ביותר על פי קריאת ה-PID
k16	180720.1	664239	קרקע	6	לקיחת דגימות מעומק 0.5 מטר, 1 מטר, 2 מטר, 3 מטר, 4 מטר, 5 מטר ו-6 מטר. בדיקות TPH ,, VOC'S,SVOC 0.5 בעומקים ICP,PH מטר, 6 מטר והבדיקה המזוהמת ביותר על פי קריאת ה-PID
k17	180728.1	664236.5	קרקע	6	לקיחת דגימות מעומק 0.5 מטר, 1 מטר, 2 מטר, 3 מטר, 4 מטר, 5 מטר ו-6 מטר. בדיקות TPH ,, VOC'S,SVOC 0.5 בעומקים ICP,PH מטר, 6 מטר והבדיקה המזוהמת ביותר על פי קריאת ה-PID
k18	180726.2	664230.5	קרקע	6	לקיחת דגימות מעומק 0.5 מטר, 1 מטר, 2 מטר, 3 מטר, 4 מטר, 5 מטר ו-6 מטר. בדיקות TPH ,, VOC'S,SVOC 0.5 בעומקים ICP,PH מטר, 6 מטר והבדיקה המזוהמת ביותר על פי קריאת ה-PID
k19	180727	664225.2	קרקע	6	לקיחת דגימות מעומק 0.5 מטר, 1 מטר, 2 מטר, 3 מטר, 4 מטר, 5 מטר ו-6 מטר. בדיקות TPH ,, VOC'S,SVOC 0.5 בעומקים ICP,PH מטר, 6 מטר והבדיקה המזוהמת ביותר על פי קריאת ה-PID
k20	180726.1	664219.8	קרקע	6	לקיחת דגימות מעומק 0.5 מטר, 1 מטר, 2 מטר, 3 מטר, 4 מטר, 5 מטר ו-6 מטר. בדיקות TPH ,, VOC'S,SVOC 0.5 בעומקים ICP,PH מטר, 6 מטר והבדיקה המזוהמת ביותר על פי קריאת ה-PID

מספר קידוח	X	Y	סוג קידוח	עומק (מטרים)	אנליזות
					המזוהמת ביותר על פי קריאת ה-PID
k21	180715.7	664217	קרקע	6	לקיחת דגימות מעומק 0.5 מטר, 1 מטר, 2 מטר, 3 מטר, 4 מטר, 5 מטר ו-6 מטר. בדיקות TPH,, VOC'S,SVOC ICP,PH בעומקים 0.5 מטר, 6 מטר והבדיקה המזוהמת ביותר על פי קריאת ה-PID
k22	180726.7	664213.7	קרקע	6	לקיחת דגימות מעומק 0.5 מטר, 1 מטר, 2 מטר, 3 מטר, 4 מטר, 5 מטר ו-6 מטר. בדיקות TPH,, VOC'S,SVOC ICP,PH בעומקים 0.5 מטר, 6 מטר והבדיקה המזוהמת ביותר על פי קריאת ה-PID
k23	180739.6	664233.4	קרקע	6	לקיחת דגימות מעומק 0.5 מטר, 1 מטר, 2 מטר, 3 מטר, 4 מטר, 5 מטר ו-6 מטר. בדיקות TPH,, VOC'S,SVOC ICP,PH בעומקים 0.5 מטר, 6 מטר והבדיקה המזוהמת ביותר על פי קריאת ה-PID
k24	180737.7	664220.5	קרקע	6	לקיחת דגימות מעומק 0.5 מטר, 1 מטר, 2 מטר, 3 מטר, 4 מטר, 5 מטר ו-6 מטר. בדיקות TPH,, VOC'S,SVOC ICP,PH בעומקים 0.5 מטר, 6 מטר והבדיקה המזוהמת ביותר על פי קריאת ה-PID
k25	180733.3	664214.8	קרקע	6	לקיחת דגימות מעומק 0.5 מטר, 1 מטר, 2 מטר, 3 מטר, 4 מטר, 5 מטר ו-6 מטר. בדיקות TPH,, VOC'S,SVOC ICP,PH בעומקים 0.5 מטר, 6 מטר והבדיקה המזוהמת ביותר על פי קריאת ה-PID

מספר קידוח	X	Y	סוג קידוח	עומק (מטרים)	אנליזות
k26	180735.2	664207	קרקע	6	לקיחת דגימות מעומק 0.5 מטר, 1 מטר, 2 מטר, 3 מטר, 4 מטר, 5 מטר ו-6 מטר. בדיקות TPH,, VOC'S,SVOC ICP,PH בעומקים 0.5 מטר, 6 מטר והבדיקה המזוהמת ביותר על פי קריאת ה-PID
k27	180732.5	664264.2	קרקע	6	לקיחת דגימות מעומק 0.5 מטר, 1 מטר, 2 מטר, 3 מטר, 4 מטר, 5 מטר ו-6 מטר. בדיקות TPH,, VOC'S,SVOC ICP,PH בעומקים 0.5 מטר, 6 מטר והבדיקה המזוהמת ביותר על פי קריאת ה-PID
k28	180729.8	664250.1	קרקע	6	לקיחת דגימות מעומק 0.5 מטר, 1 מטר, 2 מטר, 3 מטר, 4 מטר, 5 מטר ו-6 מטר. בדיקות TPH,, VOC'S,SVOC ICP,PH בעומקים 0.5 מטר, 6 מטר והבדיקה המזוהמת ביותר על פי קריאת ה-PID
k29	180733.9	664276.1	קרקע	6	לקיחת דגימות מעומק 0.5 מטר, 1 מטר, 2 מטר, 3 מטר, 4 מטר, 5 מטר ו-6 מטר. בדיקות TPH,, VOC'S,SVOC ICP,PH בעומקים 0.5 מטר, 6 מטר והבדיקה המזוהמת ביותר על פי קריאת ה-PID
k30	180744.7	664274.3	קרקע	6	לקיחת דגימות מעומק 0.5 מטר, 1 מטר, 2 מטר, 3 מטר, 4 מטר, 5 מטר ו-6 מטר. בדיקות TPH,, VOC'S,SVOC ICP,PH בעומקים 0.5 מטר, 6 מטר והבדיקה המזוהמת ביותר על פי קריאת ה-PID
k31	180742.7	664271.4	קרקע	6	לקיחת דגימות מעומק 0.5 מטר, 1 מטר, 2 מטר, 3 מטר, 4 מטר, 5 מטר ו-6 מטר. בדיקות

מספר קידוח	X	Y	סוג קידוח	עומק (מטרים)	אנליזות
					TPH,, VOC'S,SVOC 0.5 בעומקים ICP,PH מטר, 6 מטר והבדיקה המזוהמת ביותר על פי קריאת ה-PID
					לקיחת דגימות מעומק 0.5 מטר, 1 מטר, 2 מטר, 3 מטר, 4 מטר, 5 מטר ו- 6 מטר. בדיקות TPH,, VOC'S,SVOC 0.5 בעומקים ICP,PH מטר, 6 מטר והבדיקה המזוהמת ביותר על פי קריאת ה-PID
k32	180735.4	664270.6	קרקע	6	לקיחת דגימות מעומק 0.5 מטר, 1 מטר, 2 מטר, 3 מטר, 4 מטר, 5 מטר ו- 6 מטר. בדיקות TPH,, VOC'S,SVOC 0.5 בעומקים ICP,PH מטר, 6 מטר והבדיקה המזוהמת ביותר על פי קריאת ה-PID
					לקיחת דגימות מעומק 0.5 מטר, 1 מטר, 2 מטר, 3 מטר, 4 מטר, 5 מטר ו- 6 מטר. בדיקות TPH,, VOC'S,SVOC 0.5 בעומקים ICP,PH מטר, 6 מטר והבדיקה המזוהמת ביותר על פי קריאת ה-PID
k33	180747.6	664265.9	קרקע	6	לקיחת דגימות מעומק 0.5 מטר, 1 מטר, 2 מטר, 3 מטר, 4 מטר, 5 מטר ו- 6 מטר. בדיקות TPH,, VOC'S,SVOC 0.5 בעומקים ICP,PH מטר, 6 מטר והבדיקה המזוהמת ביותר על פי קריאת ה-PID
					לקיחת דגימות מעומק 0.5 מטר, 1 מטר, 2 מטר, 3 מטר, 4 מטר, 5 מטר ו- 6 מטר. בדיקות TPH,, VOC'S,SVOC 0.5 בעומקים ICP,PH מטר, 6 מטר והבדיקה המזוהמת ביותר על פי קריאת ה-PID
k34	180731.7	664272.7	קרקע	6	לקיחת דגימות מעומק 0.5 מטר, 1 מטר, 2 מטר, 3 מטר, 4 מטר, 5 מטר ו- 6 מטר. בדיקות TPH,, VOC'S,SVOC 0.5 בעומקים ICP,PH מטר, 6 מטר והבדיקה המזוהמת ביותר על פי קריאת ה-PID
					לקיחת דגימות מעומק 0.5 מטר, 1 מטר, ובהפרשים של 1 מטר עד ל-13 מטר. בדיקות TPH,, VOC'S,SVOC 0.5 בעומקים ICP,PH מטר, 6 מטר והבדיקה המזוהמת ביותר על פי קריאת ה-PID
k35	180753.1	664273.1	קרקע- 13 מטר	13	לקיחת דגימות מעומק 0.5 מטר, 1 מטר, ובהפרשים של 1 מטר עד ל-13 מטר. בדיקות TPH,, VOC'S,SVOC 0.5 בעומקים ICP,PH מטר, 6 מטר והבדיקה המזוהמת ביותר על פי קריאת ה-PID
					לקיחת דגימות מעומק 0.5 מטר, 1 מטר, ובהפרשים של 1 מטר עד ל-13 מטר. בדיקות TPH,, VOC'S,SVOC 0.5 בעומקים ICP,PH מטר, 6 מטר והבדיקה
k36	180751.2	664268.2	קרקע- 13 מטר	13	לקיחת דגימות מעומק 0.5 מטר, 1 מטר, ובהפרשים של 1 מטר עד ל-13 מטר. בדיקות TPH,, VOC'S,SVOC 0.5 בעומקים ICP,PH מטר, 6 מטר והבדיקה

מספר קידוח	X	Y	סוג קידוח	עומק (מטרים)	אנליזות
					המזוהמת ביותר על פי קריאת ה-PID
k37	180742.3	664266.8	קרקע- 13 מטר	13	לקיחת דגימות מעומק 0.5 מטר, 1 מטר, ובהפרשים של 1 מטר עד ל-13 מטר. בדיקות TPH,, VOC'S,SVOC ICP,PH בעומקים 0.5 מטר, 6 מטר והבדיקה המזוהמת ביותר על פי קריאת ה-PID
K38	180733.2	664211.9	קרקע- 13 מטר	13	לקיחת דגימות מעומק 0.5 מטר, 1 מטר, ובהפרשים של 1 מטר עד ל-13 מטר. בדיקות TPH,, VOC'S,SVOC ICP,PH בעומקים 0.5 מטר, 6 מטר והבדיקה המזוהמת ביותר על פי קריאת ה-PID
K39	180736.2	664216.6	קרקע- 13 מטר	13	לקיחת דגימות מעומק 0.5 מטר, 1 מטר, ובהפרשים של 1 מטר עד ל-13 מטר. בדיקות TPH,, VOC'S,SVOC ICP,PH בעומקים 0.5 מטר, 6 מטר והבדיקה המזוהמת ביותר על פי קריאת ה-PID
K40	180738.4	664211.4	קרקע- 13 מטר	13	לקיחת דגימות מעומק 0.5 מטר, 1 מטר, ובהפרשים של 1 מטר עד ל-13 מטר. בדיקות TPH,, VOC'S,SVOC ICP,PH בעומקים 0.5 מטר, 6 מטר והבדיקה המזוהמת ביותר על פי קריאת ה-PID
SGL1	180736.4	664221.1	גז קרקע	1.5	VOC (TO-15)
SGL2	180735.5	664218	גז קרקע	1.5	VOC (TO-15)
SGL3	180734.8	664215.6	גז קרקע	1.5	VOC (TO-15)
SGL4	180719.2	664230.9	גז קרקע	1.5	VOC (TO-15)

מספר קידוח	X	Y	סוג קידוח	עומק (מטרים)	אנליזות
SGL5	180718.5	664226.2	גז קרקע	1.5	(TO-15) VOC
SGL6	180724	664228.6	גז קרקע	1.5	(TO-15) VOC
SGL7	180716.6	664218.1	גז קרקע	1.5	(TO-15) VOC
SGL8	180729.9	664264	גז קרקע	1.5	(TO-15) VOC
SGL9	180727	664251.8	גז קרקע	1.5	(TO-15) VOC

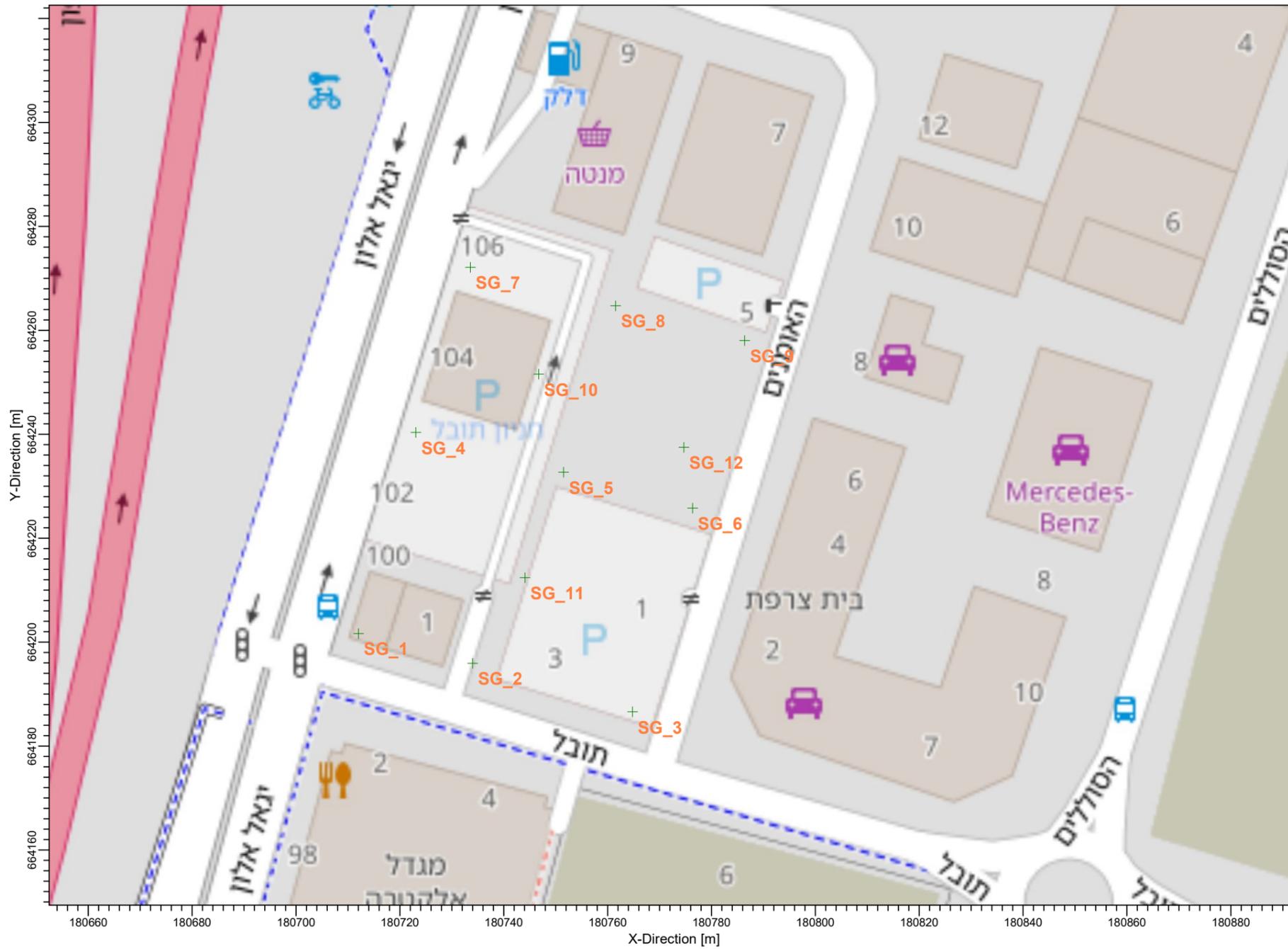
אבטחת איכות:

1. 10% מכלל הדגימות- של המזהם הראשי פיצולים מזהם ראשי
2. 5% מכלל הדגימות של המזהם הראשי—חזרות.
3. Air blank
4. TP

PROJECT TITLE:

תרשים מס' 3 א
קידוחי גז קרקע

COMMENTS:



SOURCES:

0

RECEPTORS:

12

COMPANY NAME:

MODELER:

DATE:

11/29/2023

SCALE: 1:771

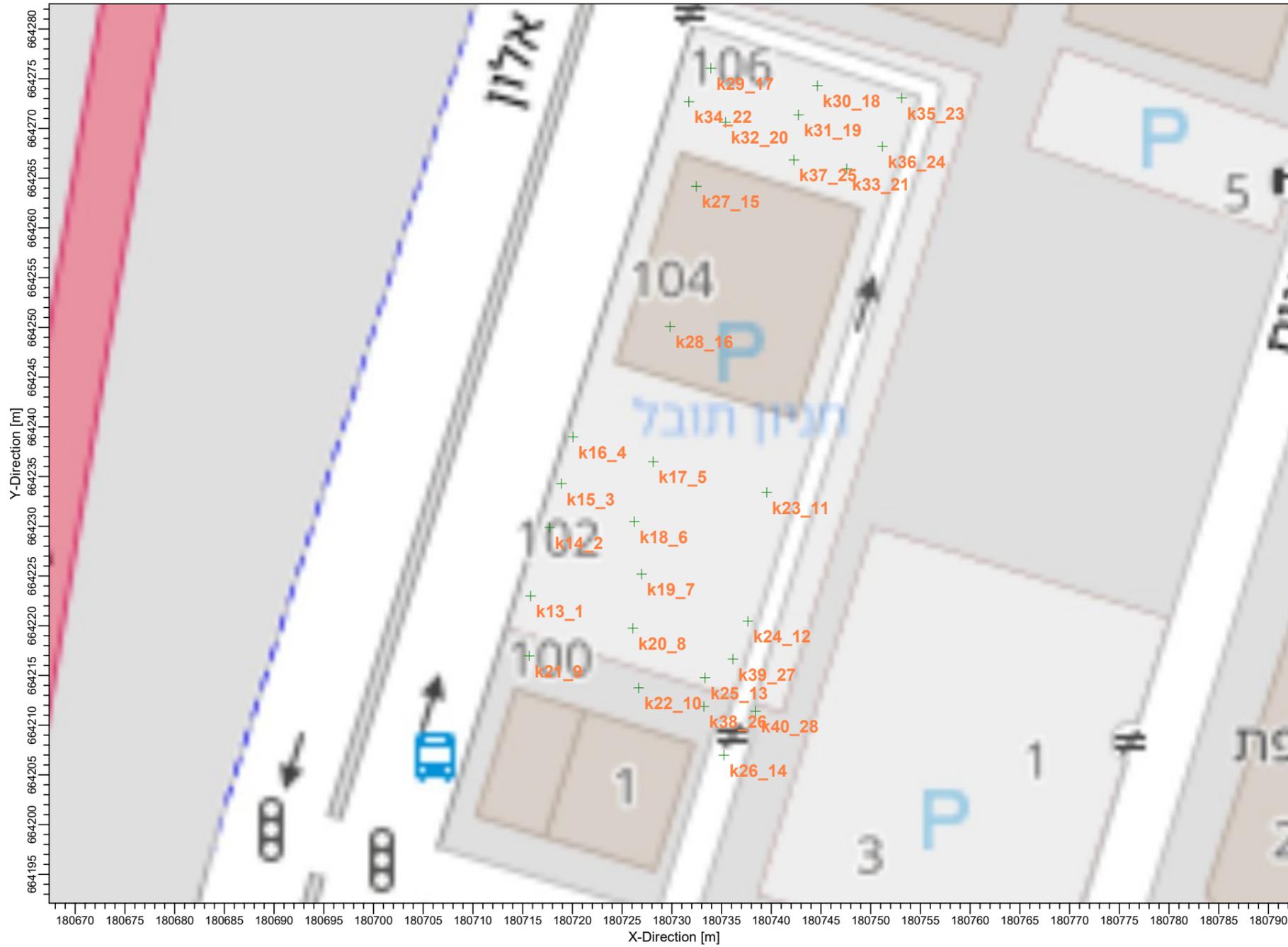
0 0.02 km

PROJECT NO.:

PROJECT TITLE:

תרשים מס' 3 ב
קידוחי קרקע

COMMENTS:



SOURCES:

0

RECEPTORS:

28

COMPANY NAME:

MODELER:

DATE:

11/29/2023

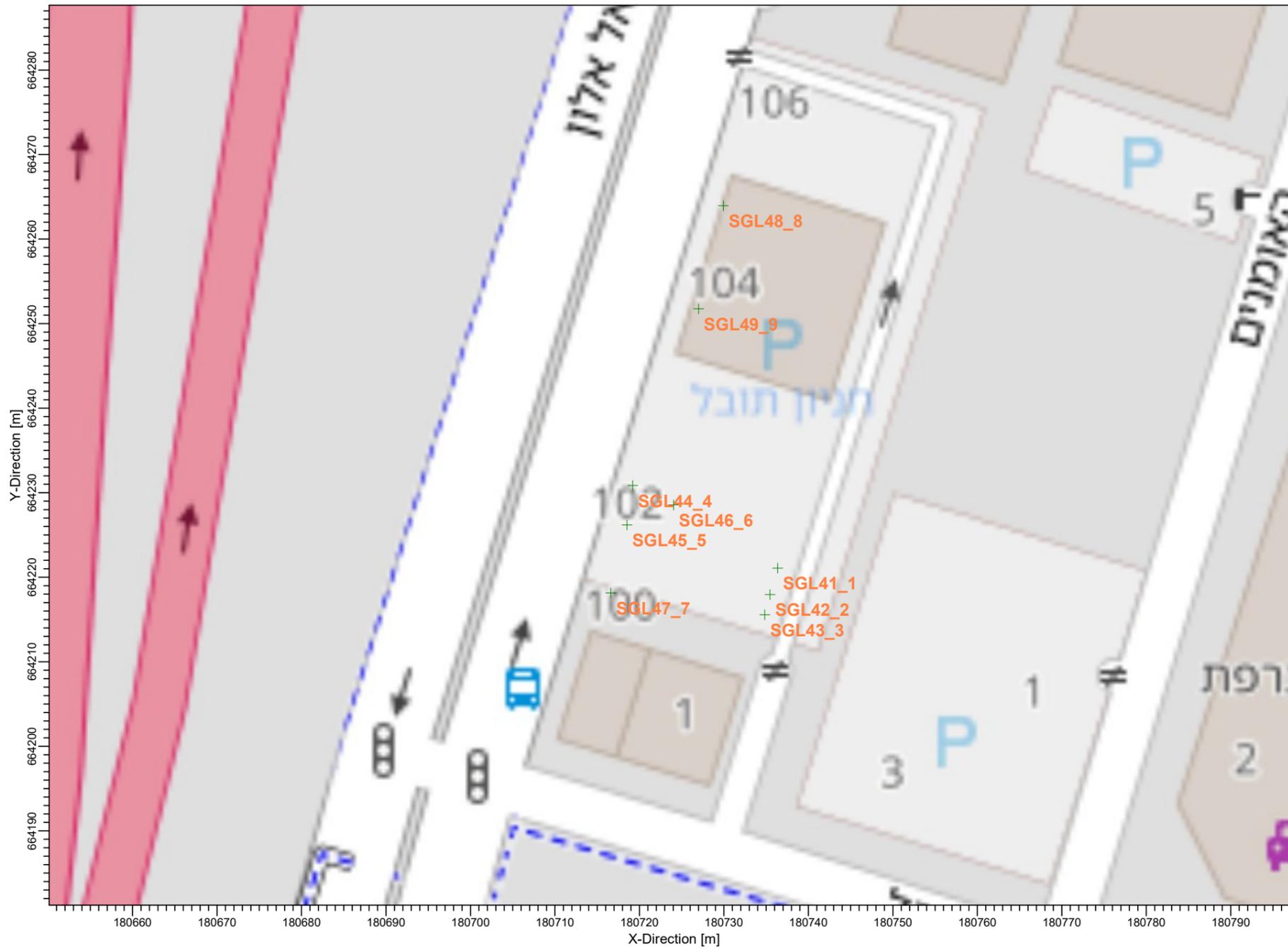
SCALE: 1:402

0 0.01 km

PROJECT NO.:

PROJECT TITLE:
תרשים מס' 3 ג
קידוחי גז קרקע רדודים

COMMENTS:



SOURCES:

0

RECEPTORS:

9

COMPANY NAME:

MODELER:

DATE:

3/10/2024

SCALE: 1:474



PROJECT NO.:

תכנית מס' 507-0488460

**מתחם סיפולוקס - מגדל משולב
דוח אקוסטי**

ר"ח אייר - תשפ"ד

יוסי נורי אקוסטיקה - ייעוץ תכנון ומדידות

טל: 02-6305377 נייד: 0528-712029 דוא"ל: Yossi@Noori.co.il

3	רעש קיים
3	1.1 מדידות רעש
5	רעש תנועת כלי רכב
5	2.1 קריטריון התכנון
5	2.2 כללי
6	2.3 נתוני תנועה
6	2.4 פרטי קולטי הרעש
7	תוצאות חיזוי הרעש
8	2.5 מסקנות
9	רעש תנועת רכבת
9	3.1 קריטריון
9	3.2 נפחי תנועה
10	3.3 חיזוי הרעש
10	3.4 תוצאות חיזוי רעש תנועת רכבת
10	3.5 סיכום ומסקנות
11	השפעות רעש מערכות מכניות על המבנה המתוכנן
11	4.1 קריטריון
11	4.2 מיקום מערכות מכאניות
12	4.3 נתונים והנחות לחישובי הרעש
12	4.4
13	4.5 הערכת השפעות הרעש
14	4.6 מסקנות
15	מניעת רעש בשלב ההקמה
15	5.1 קריטריונים
15	המלצת המשרד להגנת הסביבה
15	התקנות למניעת מפגעים (מניעת רעש) התשנ"ג - 1992
15	התקנות למניעת מפגעים (רעש מצידוד בנייה) 1979
16	5.2 הערכת הרעש הצפויה – שלב חפירה
17	5.3 הנחיות לשלב החפירה

2

פרק א רעש קיים

1.1 מדידות רעש

מדידות רעש נערכו בתאריך 16.4.2024 בין השעות 7.30 – 8.30 באמצעות מד רעש Type-1:
 307 - SVANTEK SVAN Noise Monitoring Terminal תוצרת SVANTEK - פולין.
 המכשיר עומד בדרישות המפורטות בתקן EN 61672-1 עבור מכשור מסוג 1.
 מדידות הרעש נערכו ב- 3 נקודות מדידה כמפורט בתרשים המצורף.
 מדידות הרעש ארכו כ- 15 דקות בכל נקודת מדידה.
 תיאור נקודות המדידה ומפלסי הרעש אשר נמדדו מפורטים להלן.

טבלה מס' 1: תוצאות מדידות רעש – שעות יום

נק' מדידה	תאור נק' מדידה	שעה	מפלס הרעש הנמדד, Leq	הערות
M1	רחוב תובל - מול כניסת/יציאת חניון תת קרקעי מבנה אלקטרה	7:50	63.8	תנועת כלי רכב. רעש עבודות בנייה.
M2	רחוב האומנים – חזית מזרחית	8:10	61.1	תנועת כלי רכב. רעש עבודות בנייה.
M3	מגרש חנייה קיים - חזית צפונית	8:30	59.6	רעש מערכות מכאניות. תנועת כלי רכב. רעש עבודות בנייה.

מהטבלה עולות המסקנות הבאות:

- מפלסי הרעש הקיימים בעת המדידה נעו בטווח: 59.5-63.5dBA.
- מפלס הרעש הנמוך ביותר נמדד בנקודה מס' 3.

יוסי נורי אקוסטיקה - ייעוץ תכנון ומדידות

טל: 02-6305377 נייד: 0528-712029 דוא"ל: Yossi@Noori.co.il



4

יוסי נורי אקוסטיקה - ייעוץ תכנון ומדידות

טל: 02-6305377 נייד: 0528-712029 דוא"ל: Yossi@Noori.co.il

פרק ב רעש תנועת כלי רכב

2.1 קריטריון התכנון

כמפורט במסמך ההנחיות להכנת הנספח הסביבתי קריטריון התכנון הנו כדלקמן:

דירות מגורים - 40dBA בחלון סגור

כיתות לימוד/גני ילדים - 35dBA בחלון סגור

כלומר, ינקטו אמצעים כך שמפלס הרעש בתוך הדירה/כיתה/גן לא יחרוג מהערכים המפורטים לעיל.

בהתייחס למבני משרדים, אין קריטריון תכנון מחייב הכלול בתקנות. עם זאת, עפ"י תקן 2004-2 מפלס רעש המירבי בחדר 40dBA בחלון סגור. קריטריון התכנון מתייחס רק לשיעור הבידוד האקוסטי הנדרש בפתחים.

5

2.2 כללי

מפלסי הרעש החזויים מתנועת כלי רכב נבדקו במספר קומות המייצגות את הקומות המשרדיות ואת הקומות המיועדות למגורים במבנה המשולב המתוכנן.

חיזוי הרעש נעשה באמצעות מודל לחיזוי רעש מכבישים, "TNM" (גרסה 2.5), שפותח ע"י רשות הכבישים הפדרלית (F.H.W.A). בארה"ב. מודל זה מפיק מפלסי רעש שעתיים ביחידות Leq, בהתאם לנתוני הכבישים והסביבה.

לצורך חיזוי הרעש, המודל משתמש בנתונים כדלהלן:

- נפחי תנועה לפי סוג הרכב (רכב קל, בינוני, כבד, אוטובוסים ואופנועים)
- מהירות התנועה
- מיקום הכבישים ע"פ קואורדינטות תלת מימדיות (כולל שיפוע הכביש)
- מיקום הקולטים
- סוג הקרקע בין הכביש לקולט .

חיזוי הרעש התייחס לכבישים הקיימים בסמוך למבנה המתוכנן: ציר יגאל אלון, תובל וכן הביאו חישובי הרעש את תנועת כלי הרכב בציר האיילון.

יוסי נורי אקוסטיקה - יעוץ תכנון ומדידות

טל: 02-6305377 נייד: 0528-712029 דוא"ל: Yossi@Noori.co.il

2.3 נתוני תנועה

חיזוי הרעש בציר יגאל אלון וברח' תובל מבוסס על ספירות תנועה אשר נערכו לאחרונה ע"י עיריית ת"א. בכבישי האיילון הובאו בחישובים נפחי תנועה לפי רמת שרות "C".

טבלה מס' 1.2: נתוני תנועה ששימשו לחזוי הרעש

שם הכביש	כיוון הנסיעה	קל	בינוני	כבד	אוטובוסים	אופנועים	מהירות, קמ"ש
נתיבי איילון	לצפון	5856	174	75	125	58	95
	לדרום	5598	352	151	198	56	95
יגאל אלון - קטע צפוני	לצפון	742	7	7	13	125	50
	לדרום	974	9	9	18	164	50
יגאל אלון - קטע דרומי	לצפון	799	7	7	14	135	50
	לדרום	803	7	7	15	136	50
תובל	למזרח	517	5	5	9	87	50
	למערב	290	3	3	5	49	50

6

2.4 פרטי קולטי הרעש

לצורך הערכת הרעש, נבדק מפלס הרעש בקולטים המייצגים קומות שונות במבנה המתוכנן בתכנית המוצעת.

- בחזית המערבית קודדו קולטים R1-R2 בקומת המגורים התחתונה: קומה - 29 וכן, קומת מגורים עליונה: קומה - 41 .
- בחזית הדרומית קודד קולט R3 בקומת הקרקע .

יוסי נורי אקוסטיקה - ייעוץ תכנון ומדידות

טל: 02-6305377 נייד: 0528-712029 דוא"ל: Yossi@Noori.co.il

מיקום קולטי הרעש מסומן בתרשים המצורף על רקע תשריט הת.ב.ע.



7

יוסי נורי אקוסטיקה - ייעוץ תכנון ומדידות

טל: 02-6305377 נייד: 0528-712029 דוא"ל: Yossi@Noori.co.il

תוצאות חיזוי הרעש

מפלסי רעש החזויים מתנועת כלי רכב באזור התכנית בקומות השונות מפורטים להלן
בטבלה מס' 2.5

טבלה מס' 2.5: מפלסי רעש חזויים מתנועת כלי רכב באזור התכנית בקומות השונות

מפלס רעש, Leq, dBA	ייעוד	מס' קומה	קולט
71.6	מגורים	29	R1
71.5	מגורים	41	
72.0	מגורים	29	R2
72.1	מגורים	41	
71.2	מגורים	29	R3
71.4	מגורים	41	

8

2.5 מסקנות

מטבלה מס' 2.5 לעיל עולה כי:

- מפלסי הרעש החזויים בקומות המגורים בחזית המערבית (טווח העליון): 72dBA.
- מפלסי הרעש החזויים בקומות המגורים בחזית הדרומית (טווח העליון): 71.5dBA.

שיעור הבידוד האקוסטי בקומות המגורים, לא יפחת מ- 32dBA.

על מנת לקבוע את שיעור הבידוד האקוסטי הנדרש בפתחים השונים בקומות השונות במבנה, יש לחזור על חישובי הרעש לעת מתן היתר בנייה.

בהתייחס לשימוש חינוכי (-גן ילדים), שיעור הבידוד האקוסטי ייקבע לעת מתן היתרי בנייה בהתבסס על תכנית מפורטת ומיקום מדוייק של גן הילדים. קריטריון התכנון לגן הילדים - 35dBA בחלון סגור.

יוסי נורי אקוסטיקה - ייעוץ תכנון ומדידות

טל: 02-6305377 נייד: 0528-712029 דוא"ל: Yossi@Noori.co.il

פרק ג רעש תנועת רכבת

3.1 קריטריון

סף הרעש המירבי המותר מרעש תנועת רכבות במבני מגורים הנו: עבור מבנה ב' (כהגדרתו במסמך טיוטת תקנות מסילות הברזל (רעש ורעידות שמקורם במעבר רכבת – 2000):

- מפלס רעש שווה ערך לשעות היום (מ-6:00 עד 22:00), מחוץ למבנה,
 $L_{day}=65 \text{ dBA}$

- מפלס רעש שווה ערך לשעות הלילה (מ-22:00 עד 6:00 למחרת), מחוץ למבנה, $L_{night}=55 \text{ dBA}$

במידה והמבנה יאכלס גם גן ילדים בקומת הקרקע, הקריטריון לשעות היום נמוך ב- 62dBA. מפלס הקריטריון יחושב במרחק 1 מ' מחוץ למבנה מקבל הרעש.

התכנית המוצעת מציעה בחזית המזרחית הקרובה לרצועת הרכבת באיילון מבנים שייעודם מסחר ומשרדים. ביחס לייעודים אלו אין קריטריון רעש תקף הכלול בתקנות למניעת מפגעים.

9

3.2 נפחי תנועה

נפחי התנועה מרכבות נקבעו עפ"י הנתונים המוצגים בתסקיר השפעה על הסביבה שנערך עבור תת"ל 33 – מסילה רביעית באיילון[1].

עפ"י נתונים אלו עוברים בשעת שיא יום 41 רכבות ו-12 רכבות בשעות הלילה.

להלן פירוט הרכב התנועתי מתוך התסקיר:

טבלה מס' 4.7.5: התפלגות סוגי הרכבות לפי מקטעים ולפי סוגים (ממוצע יום לילה)

רכבות קטר				קרונועים				מקטע				
דיזל		חשמלי		רכבות בהנע דיזל								
לילה	יום	מס' קטרות	מס' קטרים	לילה	יום	מס' קטרות	מס' קטרים					
-	-	-	-	7.6/2.1	20.1/7.3	6/10	1/2	4.1	21.2	6	-	איילון

[1] תסקיר השפעה על הסביבה. תת"ל 33 – מסילה רביעית באיילון. תופ סביבה ואקוסטיקה. יולי 2017.

3.3 חיזוי הרעש

חיזוי הרעש הצפוי מתנועת רכבות נערך באמצעות מודל רשות התחבורה הפדרלית בארה"ב ("Transit Noise And Vibration Impact Assessment" משנת 2006).

לצורך החיזוי, המודל מביא בחשבון את הנתונים כדלהלן:

- מספר הרכבות לשעה בהתאם לסוג הקטר (חשמל, דיזל, קרונוע).
- אורך הרכבת.
- מהירות הנסיעה.
- סוג המסילה (מסילה מרוחקת).
- מרחק של המסילה מהקולט.
- סוג הקרקע בין המסילה לבין הקולט.

חישובי רעש הרכבות הביאו בחשבון רכבות דיזל במהירות 100 קמ"ש.

3.4 תוצאות חיזוי רעש תנועת רכבת

מפלסי הרעש החזויים ממעבר רכבת בשעות היום והלילה בקולטי הרעש המצויים בחזית הדרומית הקרובה למסילת הברזל בטבלה הבאה:

טבלה מס' 3.4: מפלסי רעש חזויים - מעבר רכבת

סוג	ייעוד	מרחק לציר הרכבת, מ'	מפלס רעש - שעות יום, dBA	מפלס רעש - שעות לילה, dBA
קרונוע - דיזל	מגורים/חינוכי	104.0	52.0	47.9
רכבת קטר חשמלי	-	-	51.2	50.0
מצטבר	-	-	54.6	52.1

3.5 סיכום ומסקנות

מפלס הרעש החזוי מתנועת הרכבת בחזית המערבית של מגדל סיפולוקס, נמוך מקריטריון התכנון למבנה מגורים לשעות היום והלילה.

גם בהתייחס לקריטריון הרעש למבנה חינוכי (- במידה והמבנה יאכלס גן ילדים), לא צפויים חריגות מקריטריון התכנון בשעות היום.

יוסי נורי אקוסטיקה - ייעוץ תכנון ומדידות

טל: 02-6305377 נייד: 0528-712029 דוא"ל: Yossi@Noori.co.il

פרק ד

השפעות רעש מערכות מכניות על המבנה המתוכנן

4.1 קריטריון

ע"פ התקנות למניעת מפגעים (רעש בלתי סביר) התש"ן - 1990, באזור מגורים (מבנה ב' לפי התקנות) - מפלס הרעש המותר הינו 55 dBA לרעש הנמשך יותר מ- 9 שעות בשעות היום.

בשעות הלילה (6:00 - 22:00) מפלס הרעש המותר הינו 40 dBA לרעש הנמשך יותר ממחצית השעה.

המפלסים המותרים נקבעים בתוך המבנה, כאשר החלונות לכיוון מקור הרעש פתוחים. מפלסי הרעש המותרים, מתייחסים לרעש הנובע מהמקור בלבד, ללא תרומת רעש הרקע.

4.2 מיקום מערכות מכאניות

המערכות המכניות הדומיננטיות העלולות להוות מטריד בהתייחס למבנה המתוכנן הם מגדלי הקירור על גג מבנה אלקטרה בחזית הדרומית. מכיוון שהשימוש של מבנה אלקטרה הנו משרדי והוא פעיל בשעות היום בלבד, התייחסנו לקריטריון בשעות היום בלבד כמפורט בסעיף 4.1.

ראי תצלום אוויר של גג אלקטרה עם מגדלי הקירור.



מיקום צילרים על גג מבנה אלקטרה

4.3 נתונים והנחות לחישובי הרעש

חישובי הרעש הביאו בחשבון

- 8 צ'לרים קטנים (-70 טון) בחזית המערבית.
- 8 צ'לרים גדולים (-250 טון) פזורים ביתר החזיתות.

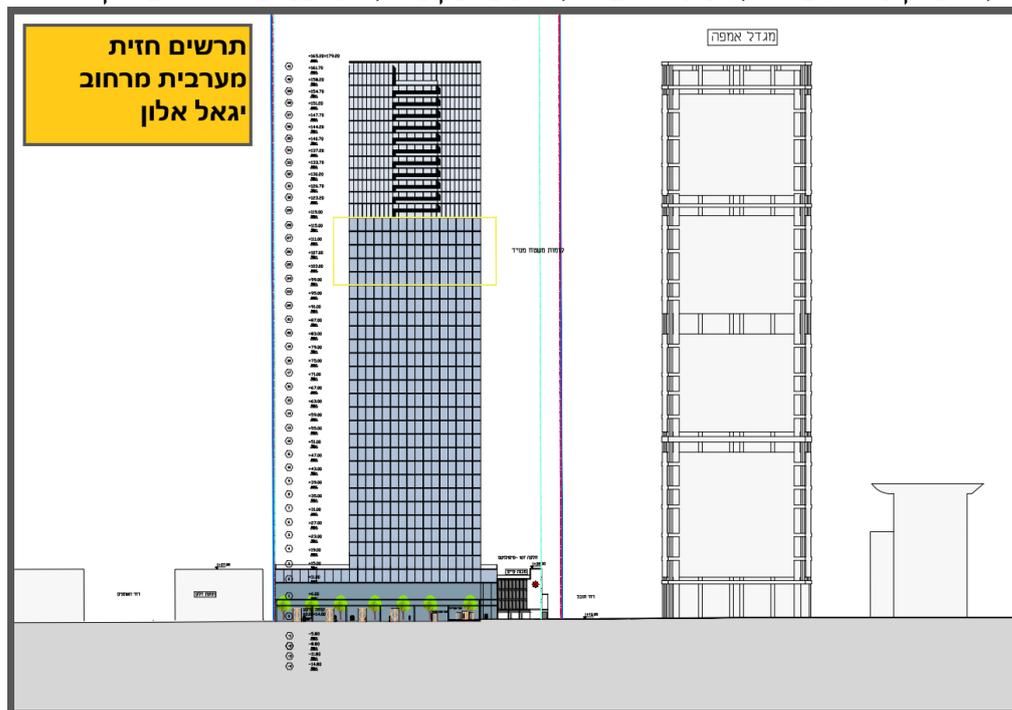
רמות הרעש מבוססים על הערכה מתוך דפי נתונים לצ'לרים ברמות הספק מקבילות. רמות הרעש אשר הובאו בחישובים מתייחסים לדגמים הכוללים רעש מירביות כדלהלן:

- הספק קולי לצ'לרים קטנים $LW=88.0$
- רמת רעש במרחק 10 מ' לפי דעיכה קווית - 65dBA
- רמת רעש צ'לרים גדולים 65dBA במרחק 10 מ' (נתון במקור)

חישובי הרעש בוצעו בהתייחס להנחה מחמירה כי בשעות היום המערכות פועלות בזמנית. החישובים מביאים בחשבון את מרחק צ'לרים מחלון עליון בחזית דרומית של המבנה המתוכנן. כמ"כ, מביאים החישובים בחשבון הפחתת רעש בשיעור 7.5dBA בגין המעקה הגבוה בשיעור כ-0.5 מ' מגובה גג הצ'לרים. הפחתת הרעש בשיעור זה מתייחסת רק ל-3 הצ'לרים בחזית הצפונית הצמודה למעקה. לא הובאה הפחתת רעש מעקה בגין צילרים בחזית הדומית.

עוד הובאה בחישובים הפחתת חוץ-פנים בשיעור 5dBA.

עוד יצויין כי חישובי הרעש מתייחסים לרעש הנוצר בקומה עליונה במרכז החדר - בחלון



יוסי נורי אקוסטיקה - ייעוץ תכנון ומדידות

טל: 02-6305377 נייד: 0528-712029 דוא"ל: Yossi@Noori.co.il

4.4 הערכת השפעות הרעש - שעות יום

צ'ילרים קטנים

רעש 8 צ'ילרים: 74dBA

רעש בתוך החדר במרחק 60 מ': 53.5dBA

רעש בתוך החדר עם הפחתת מעקה בשיעור 5dBA: **48.5dBA**

צ'ילרים גדולים

רעש 3 צ'ילרים גדולים בחזית צפונית 69.8dBA.

רעש בתוך החדר במרחק 45 מ': 51.7dBA

רעש בתוך החדר עם הפחתת מעקה בשיעור 7.5dBA: **44.2dBA**

הרעש 2 צ'ילרים בחזית מזרחית: 68dBA

רעש בתוך החדר במרחק 62 מ': 47.2dBA

רעש בתוך החדר עם הפחתת מעקה בשיעור 5dBA: **42.2dBA**

רעש 3 צ'ילרים גדולים בחזית דרומית: 69.8dBA.

רעש בתוך החדר במרחק 72 מ': **52.6dBA**

לא הובאו בחישובים הפחתת מעקה

רעש מצטבר

רעש מצטבר מכלל צ'ילרים גדולים: **53.5dBA**

רעש מצטבר מכלל צ'ילרים קטנים: **48.5dBA**

רעש מכלל הצ'ילרים: **54.7dBA**

4.5 הערכת השפעות הרעש - שעות לילה

משיחה עם איש התפעול של המערכות על גג מבנה אלקטרה כי בשעות הלילה פועלים רק 1-2 צ'לרים בלבד.

חישובי הרעש הביאו בחשבון 2 צ'לרים: 1 גדול ו-1 קטן הממוקמים במרכז הגג.

רעש צ'לר גדול/קטן במרחק 10 מ': **65.0dBA**

רעש 2 צ'לרים: **68.0dBA**

רעש בתוך החדר במרחק 50 מ': **49.0dBA**

רעש בתוך החדר עם הפחתת מעקה בשיעור 5dBA: **44.0dBA**

4.6 מסקנות והנחיות

מחישובי הרעש עולה כי הפעלת כלל הצ'לרים בו זמנית לא תגרום למטרדי רעש במבנה המתוכנן בשעות היום אך עלולה לגרום למטרדים בשעות הלילה.

יש לחזור על חישובי הרעש בשלב היתר הבנייה בהתבסס על נתוני רעש מדוייקים או לחילופין על מדידות רעש של הצילרים.

באחריות היזם להביא לידיעת הבעלים של מבנה אלקטרה כי בהתאם לחישובי הרעש בשלב היתר הבנייה יהיה עליו לעמוד בתקנות למניעת מפגעים התשן-1990 לרעש בשעות הלילה ע"י אחת או שילוב ההנחיות הבאות:

- הגבהת המעקה בחזית המבנה הפונה למבנה סיפולוקס
- התקנת משתקים על הצ'לרים הקיימים

פרק ה

מניעת רעש בשלב ההקמה

5.1 קריטריונים

המלצת המשרד להגנת הסביבה

במכתב של ד"ר סטליאן גלברג, ראש האגף למניעת רעש וקרינה (מתאריך 7.4.02) בעניין רעש מאתרי בנייה, צוין כי המשרד להגנת הסביבה ממליץ לקבוע, כי רעש שמפלסו עולה על מפלסי הרעש המירביים שנקבעו בתקנות למניעת מפגעים (רעש בלתי סביר) התש"ן – 1990, בתוספת 20, dB A 1 מ' מחוץ לחלון הפונה לאתר הבנייה, יחשב כרעש בלתי סביר מאתר בנייה.

יצוין כי שימושי הקרקע הקרובים למגדל המתוכנן הינם משרדיים שביחס עליהם לא חלות התקנות למניעת מפגעים.

עם זאת, בעבודה זו החלנו את הקריטריון המתייחס למבנה ג' בתקנות – "מבנה באזור שהמקרקעין בו משמשים למטרות מגורים ולאחר או יותר מהשימושים הבאים: מסחר, מלאכה בידור"

דהיינו, ע"פ המלצה זו, בסמוך למבנה ג', מפלס הרעש המירבי בשעות היום הינו 80 dB A לרעש הנמשך בין 3-9 שעות

המלצה זו מתייחסת לשעות היום בלבד.

התקנות למניעת מפגעים (מניעת רעש) התשנ"ג - 1992

בסעיף 5, בתקנות למניעת מפגעים (מניעת רעש) התשנ"ג 1992 נקבע כי:
 "לא יפעיל אדם ולא ירשה להפעיל מכונה כמשמעותה בתקנות למניעת מפגעים (רעש בלתי סביר מצידוד בנייה) התשל"ט-1979 לצרכי חפירה, בנייה או כיוצא באלה באזור מגורים בין השעות 19:00 ל-7:00 למחרת ובימי מנוחה זולת אם הפעלת המכונה דרושה באופן דחוף לשם מניעת סכנה או הפרעה בלתי סבירה לבטחון הצבור, בריאותו או בטיחותו או להסרת סכנה או הפרעה כאמור."

כלומר כפי תקנות אלו אין לבצע עבודות בנייה וחפירה בשעות הלילה כהגדרתם בתקן זה.

התקנות למניעת מפגעים (רעש מצידוד בנייה) 1979

על הצידוד המכני שיופעל בפרוייקט, לעמוד בדרישות התקנות למניעת מפגעים (רעש מצידוד בנייה) 1979. דהינו, במרחק של 15 מ', מפלס הרעש לא יעלה על 80 dB A, בתנאי המדידה המוגדרים בתקנות.

ע"פ התוספת הראשונה בתקנות, התקנות חלות על כל הצידוד שיופעל באתר, למעט המיקרופיילור.

יוסי נורי אקוסטיקה - ייעוץ תכנון ומדידות

טל: 02-6305377 נייד: 0528-712029 דוא"ל: Yossi@Noori.co.il

5.2 הערכת הרעש הצפויה – שלב חפירה

מפלס הרעש הדומיננטי בשלב עבודות החפירה וההקמה ייגרם ע"י ציוד הבניה המשמש לחפירה ועבודות העפר. קיים קושי בהערכה מדויקת של המפגע הצפוי להיגרם בתקופת ביצוע עבודות החפירה מאחר ולא ניתן לחזות בוודאות את משך ההפעלה של כל ציוד, מיקומו המדויק ותפוקות הרעש הספציפיות.

השפעות הרעש של ציוד החפירה על מבני המגורים הקיימים בסמוך לתכנית המוצעת נבדקו בהתייחס לחפירה המבוצעת בקו הבניין הקרוב. להלן פירוט ציוד דומיננטי אופייני לעבודות קידוח וחפירה אשר יפעל באתר ומפלסי רעש אופייניים במרחק 15 מ':

- מקדח כלונסאות סיבובי - 85 dBA

- משאית - 80 dBA

- באגר כף מעמיס משאית - 78.5 dBA

מפלסי הרעש המחושבים בהתייחס לקו הבניין לשימושי הקרקע הקרובים ביותר בעת שכל הציוד הנ"ל פועל סימולטאנית מפורטים בטבלה מס' 6.

טבלה מס' 6: מפלסי רעש מחושבים – ללא הגנה אקוסטית, dB

חזית	דרומית	מזרחית	צפונית
קולט	מבנה אלקטרה	בית צרפת	האומנים 7
ייעוד	משרדי	משרדי	משרדי
קריטריון, dBA	80.0	80.0	80.0
מרחק ממבנה מגורים, מ'	29.0	17	5
מפלס רעש מצטבר, dBA	76.0	80.0	91.5

מהטבלה עולה כי מפלסי הרעש החזויים בעת הפעלת ציוד חפירה ברום הקרקע, עלולים לחרוג מהקריטריון במבנה בכתובת האומנים 7.

לכן, שימוש בציוד החפירה הנ"ל בסמוך לחזית המערבית של שטח התכנית ייעשה תוך אימוץ ההנחיות כפי המפורט בסעיף 5.4.

יוסי נורי אקוסטיקה - ייעוץ תכנון ומדידות

טל: 02-6305377 נייד: 0528-712029 דוא"ל: Yossi@Noori.co.il

5.3 הנחיות לשלב החפירה

- שימוש במחיצה אקוסטית זמנית בגובה 3-3.5 מ' בגבול התכנית.
- הפעלת ציוד קידוח כגון מיקרופיילר או מכונת קידוח יבוצעו עם אמצעי כגון מחיצה אקוסטית ניידת הממוקמת במרחק של עד כ- 2 מ' מנקודת החציבה/הקידוח. המחיצה תורכב משכבה של פח בעובי 0.8 מ"מ בתוספת שכבת וויספר-פאנל בעובי 5 ס"מ בחזית הפונה לנקודת הקידוח. המחיצה תוצב כחיץ בין מבנה המגורים לנקודת החפירה.
- ראו דוגמה מצורפת.
- צמצום עבודות הקידוח והחפירה בחזית הצפונית לשעות בודדות בכל יום.
- עוד מומלץ כי טרם עבודות הקידוח והחפירה ימנה הקבלן איש קשר על מנת ליידע את בעלי הקרקע בחזית צפונית על תכנית עבודות החפירה על מנת לאפשר לעובדים בימים אלו היעדרות או צמצום שעות הפעילות במשרד.



יוסי נורי אקוסטיקה - ייעוץ תכנון ומדידות

טל: 02-6305377 נייד: 0528-712029 דוא"ל: Yossi@Noori.co.il

13/10/2024

דוח מסכם קידוח תצפית – סיפולוקס – תל אביב

1. תיאור העבודות

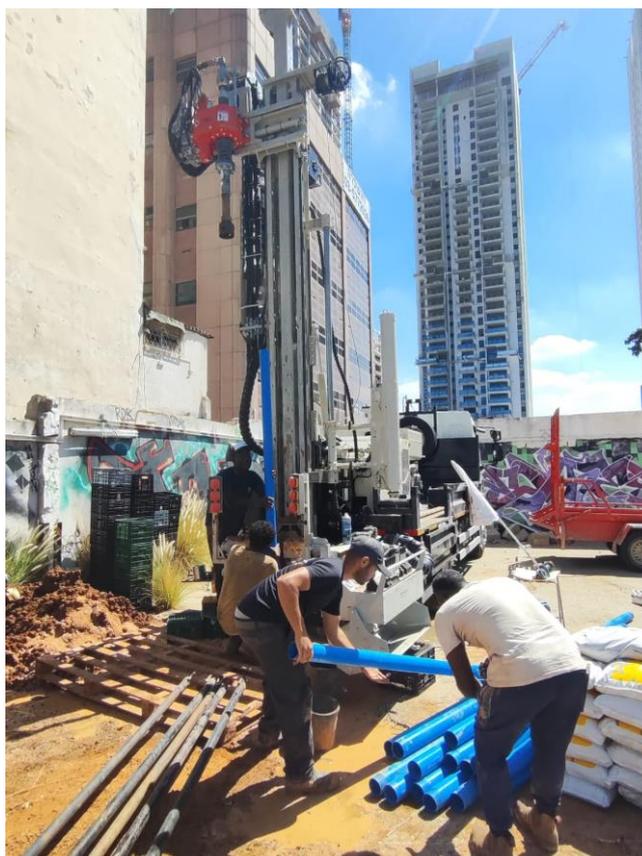
בתאריכים 05/09/2024 – 01/09/2024 בוצע פיקוח צמוד על הקמת 3 קידוחי ניטור באתר שבוצעו על ידי חברת "אופק קידוחים בע"מ". הפיקוח בוצע על ידי הידרולוגים מטעם חברת "צוק הידרולוגיה וסביבה בע"מ".

הפיקוח כלל מעבר על איכות הציוד והכמויות שהובאו לאתר, מעבר על פרט הקידוח ומתן הנחיות להמשך העבודה והתקנת הפיאזומטר.

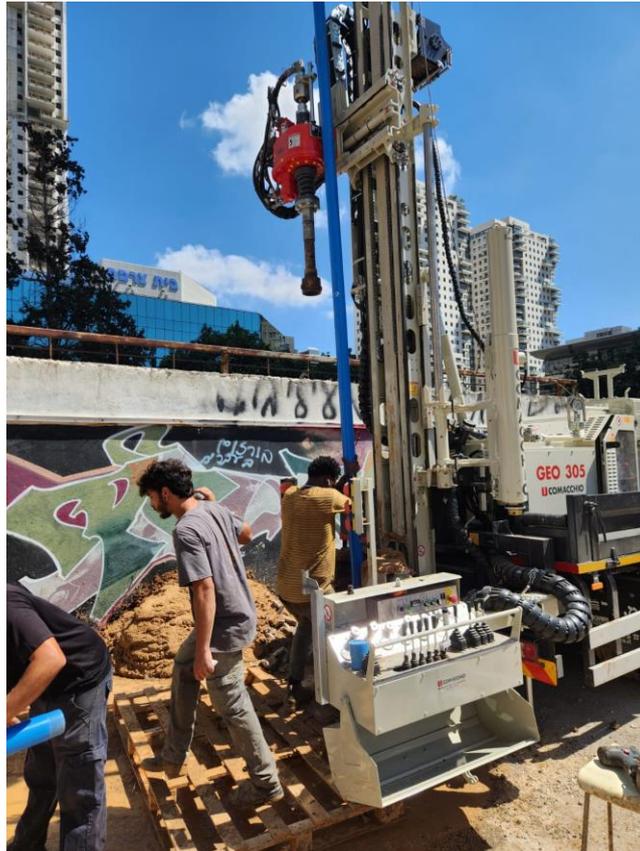
הקדיחה התבצעה באמצעות ספירלה חלולה, בקוטר של 8".

התכנון כלל יישום צינור עיוור 3" מפני השטח ועד עומק של 8 מ', כאשר בין העומקים 8-22 מ' תוכנן צינור מחורץ 3", גודל החריצים 0.1 ס"מ. בפועל, בהתאם לחתך הקרקע שהתגלה במהלך הקדיחה ובהתאם להנחיות שהתקבלו טלפונית ע"י ד"ר מיכאל רוני מרשות המים, הפיאזומטרים בוצעו לעומק 24-25.5 מ' עם צינור אטום מפני השטח ועד לעומק 8-9 מ', מעומקים אלה ועד לסוף הקידוח בעומק 24-25.5 מ' הותקן צינור מחורץ.

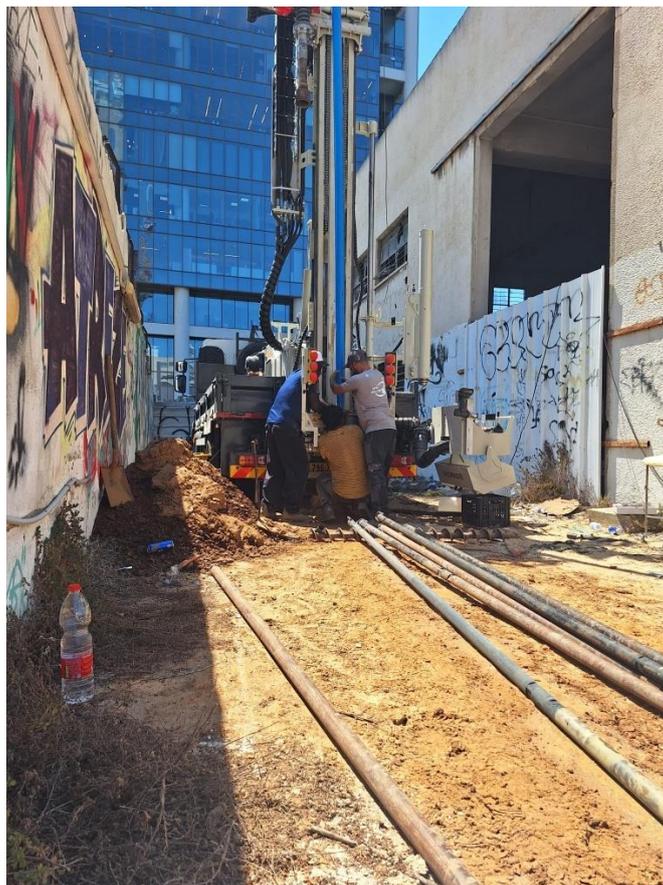
בהתאם להנחיות רשות המים (נספח א') הצינור המחורץ החל לפחות 4 מ' מעל מפלס מי התהום. מיקום הקידוחים: נ.צ.מ. 180740/664240.



תמונה 1: בעת ביצוע קידוח תצ-1.



תמונה 2: בעת ביצוע קידוח תצ-2.



תמונה 3: בעת ביצוע קידוח תצ-3.

2. מי התהום

ע"פ מדידות האיזון שבוצעו לאחר התקנת הפיאזומטרים (As made), רום פני הקרקע הינו 13.563 (+) – 13.81 (+) מ'. רום פי הצינורות הינו 13.592 (+) – 13.83 (+) מ' (ר' תוצאות מפורטות באיור 1).

רום מפלס מי התהום שנמצא תחת האתר בתאריך 09/10/2024 הינו 0.417 (+) – 0.505 (+) מ' ביחס לפני הים.

מס"ד פיאזומטר	כתובת	נ.צ X (צפון)	נ.צ Y (מזרח)
-	יגאל אלון 104, תל אביב	180748.043	664277.021

רום אבסולוטי (קרקע מ')	רום אבסולוטי (פיאזומטר מ')	רום אבסולוטי (פיאזומטר מ')	עומק מפלס מי תהום בפיאזומטר (מ')	רום אבסולוטי (מי תהום מ')
13.563	13.683	13.592	13.175	+ 0.417

איור 1: תוצאות מדידת איזון לפיאזומטר תצ-1

מס"ד פיאזומטר	כתובת	נ.צ X (צפון)	נ.צ Y (מזרח)
-	יגאל אלון 104, תל אביב	180742.242	664237.040

רום אבסולוטי (קרקע מ')	רום אבסולוטי (פיאזומטר מ')	רום אבסולוטי (פיאזומטר מ')	עומק מפלס מי תהום בפיאזומטר (מ')	רום אבסולוטי (מי תהום מ')
13.688	13.758	13.677	13.235	+ 0.442

איור 2: תוצאות מדידת איזון לפיאזומטר תצ-2

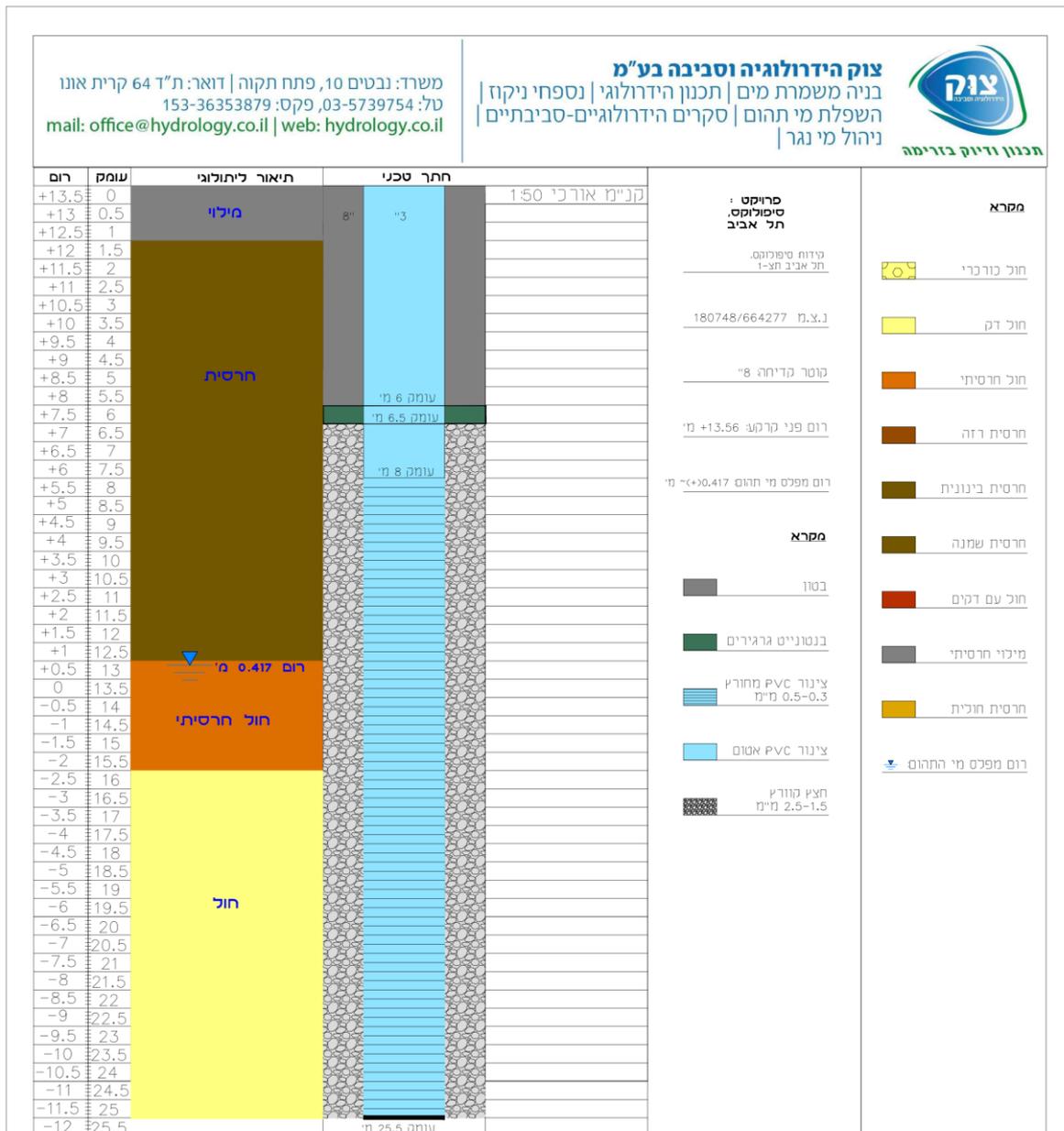
מס"ד פיאזומטר	כתובת	נ.צ X (צפון)	נ.צ Y (מזרח)
-	יגאל אלון 104, תל אביב	180735.431	664210.780

רום אבסולוטי (קרקע מ')	רום אבסולוטי (פיאזומטר מ')	רום אבסולוטי (פיאזומטר מ')	עומק מפלס מי תהום בפיאזומטר (מ')	רום אבסולוטי (מי תהום מ')
13.810	13.890	13.830	13.325	+ 0.505

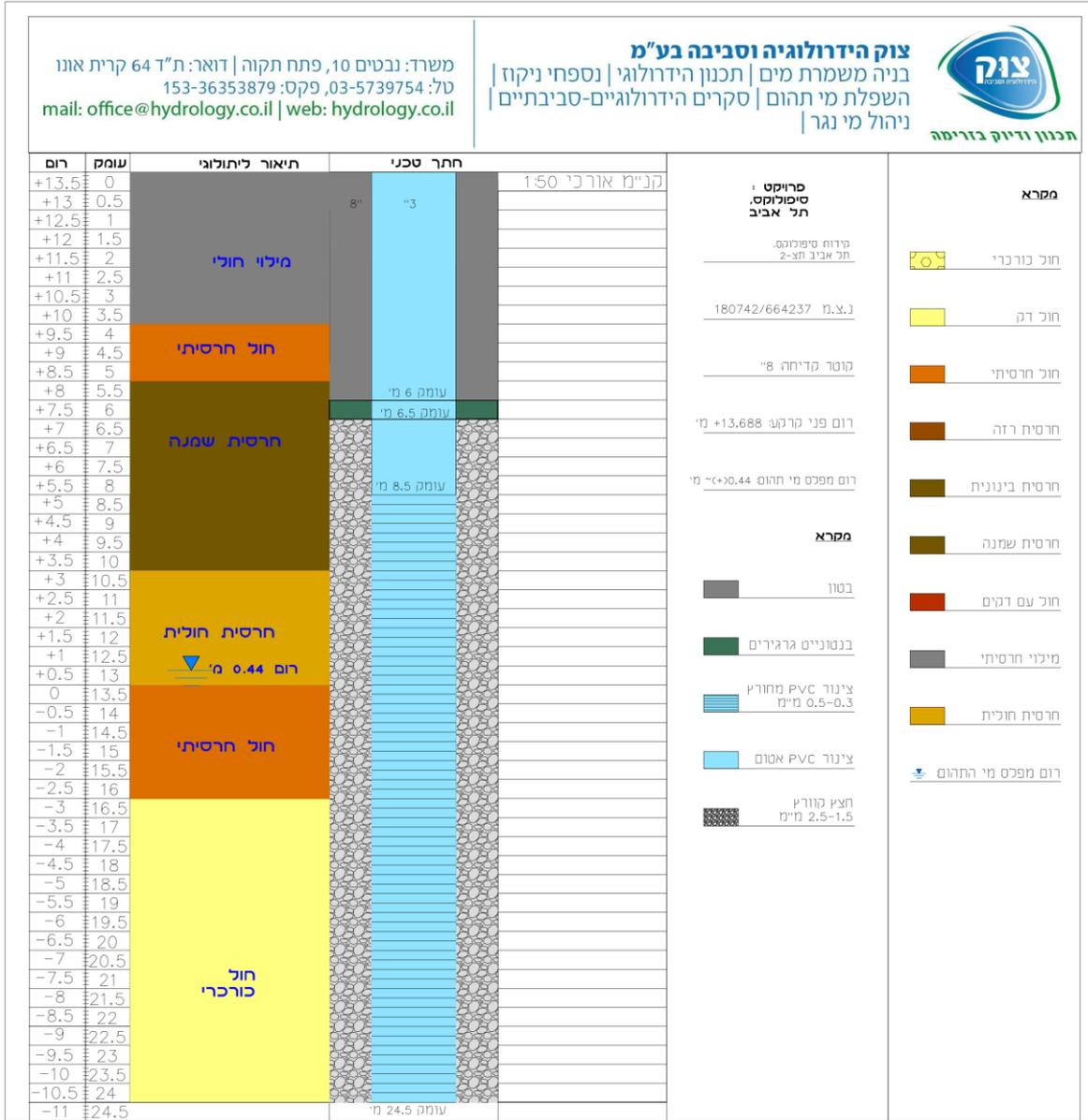
איור 3: תוצאות מדידת איזון לפיאזומטר תצ-3

3. הקרקע

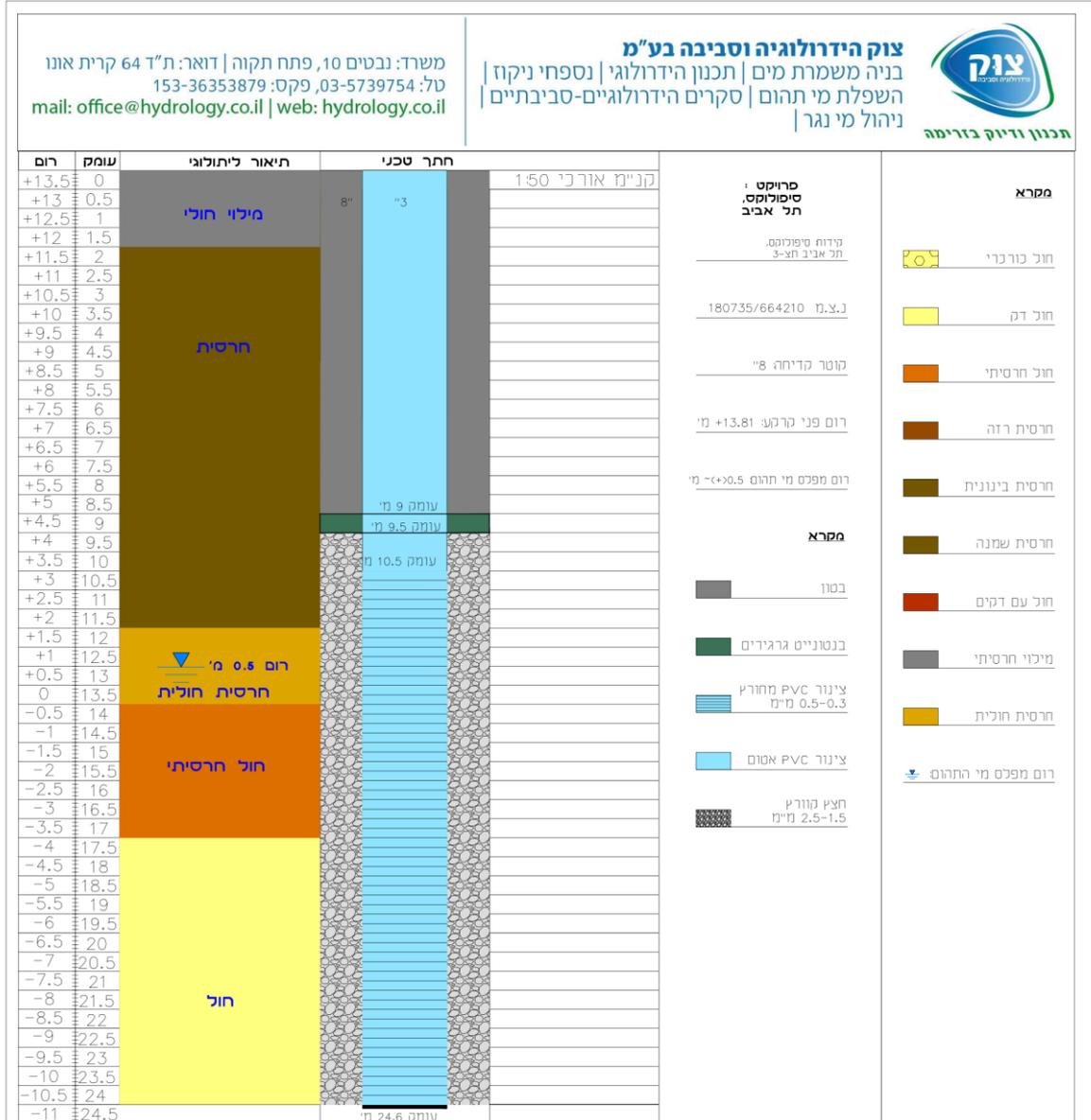
החתך הליתולוגי והחתך הטכני של 3 הקידוחים (לוג) מתוארים באיורים 4 - 6.



איור 4: חתך (לוג) ליתולוגי וטכני של קידוח תצ-1.



איור 5: חתך (לוג) ליתולוגי וטכני של קידוח תצ-2.



איור 6: חתך (לוג) ליתולוגי וטכני של קידוח תצ-3.

4. שאיבת ניקיון (פיתוח)

בתאריך 09/09/2024, בוצעו בכלל הפיאוזמטרים ניקיונות באמצעות משאבת AIRLIFT.
 בתאריך 10/09/2024 בוצעו ע"י חברת "י.ד.ע מים וסביבה בע"מ" שאיבות ניקיון (פיתוח) ל-3 הקידוחים. השאיבה התבצעה באמצעות משאבת גרונפוס ייעודית בספיקה של 80-90 ליטר/דקה. במהלך השאיבות מהקידוחים נשאבו 14.4 – 16.65 מ"ק. במהלך השאיבות נצפתה התייצבות הפרמטרים בערכי מינימום (ר' נספח ב').

5. דיגום מים

בתאריך 19/09/2024 בוצע דיגום מי תהום מ-3 הקידוחים ע"י דוגם של חברת "ד.ע מים וסביבה".
 הדיגום בוצע באמצעות משאבת LowFlow. במהלך השאיבה נמדדו פרמטרים (Ec, T, Do, pH, Eh) כדי לבדוק הגעה להתייבבות לפני לקיחת דוגמאות מים לאנליזה במעבדה (נספח ג').

- תחילת שאיבות - 6:30
- סיום דיגום - 9:30
- סה"כ כמות מים שנשאבה - כ- 22 ליטר מכל קידוח.
- עומק מפלס לפני תחילת השאיבה 13.04 – 13.24 מ' מפי צינור הקידוחים.
- דיגום מעומק של 14.04 – 14.24 מ' מפי צינור הקידוחים.
- ריכוז כלורידים ב-3 הקידוחים היה בטווח 186 - 200 מ"ג/ליטר (נספח ד').
- דוגמאות מי התהום נשלחו לאנליזות של יונים ראשים, מתכות ונדיפים.
- **ריכוזים חריגים:**
 - ריכוז מנגן של 0.445 – 0.756 מ"ג/ליטר לעומת 0.2 מג"ל ע"פ תקנות בריאות העם.
 - בקידוח תצ-1 נמדד ריכוז בנזן של 48.7 מקג"ל לעומת 5 מקג"ל ע"פ תקנות בריאות העם.
 - בשלושת הקידוחים נמדדו ריכוזי 1,1-Dichloroethylene של 19.6 – 40.4 מקג"ל, לעומת 10 מקג"ל ע"פ תקנות בריאות העם.
 - בשלושת הקידוחים נמדדו ריכוזי cis-1-2-Dichloroethene של 104 – 258 מקג"ל לעומת 50 מקג"ל ע"פ תקנות בריאות העם.
 - בקידוחי תצ-2 ו-תצ-3 נמדדו ריכוזי Tetrachloroethylene (PCE) של 21.4 – 40.7 מקג"ל לעומת 10 מקג"ל ע"פ תקנות בריאות העם. בקידוח תצ-1 נמדד ריכוז נמוך מעט מהתקן (8.52 מקג"ל).
 - בקידוח תצ-3 נמדד ריכוז trans-1,2-Dichloroethylene של 135 מקג"ל לעומת 50 מקג"ל ע"פ תקנות בריאות העם. בקידוח תצ-1 נמדד ריכוז נמוך מהתקן (1.3 מקג"ל).
 - בשלושת הקידוחים נמדדו ריכוזי Trichloroethene של 3750 – 12800 מקג"ל, לעומת 20 מקג"ל ע"פ תקנות בריאות העם.
 - בקידוח תצ-3 נמדד ריכוז Vinyl Chloride של 7.43 מקג"ל לעומת 0.5 מקג"ל ע"פ תקנות בריאות העם.
 - נמדדו מספר VOC's נוספים ללא חריגה מתקנות בריאות העם, או שאין עבורם ערך סף.

• התייחסות לחריגות באיכות מי התהום אשר התגלו:

- מי התהום תחת האתר מייצגים מים מתוקים, ללא חריגות בערכי הכלוריד והנתרן מתקנות בריאות העם וכלל תאגידי מים וביוב.
- בנושא ריכוז המנגן - הערך הנמדד נובע ככל הנראה כתוצאה מהפרת הקרקע בעת ביצוע הקדיחה. מניסיונו ממספר רב של פרויקטים אנו סבורים כי הריכוז הנמדד באתר אינו מייצג את הערך הקיים במי התהום.
- בנושא VOC's – הריכוזים שנמדדו חורגים באופן משמעותי מתקנות בריאות העם ונמצאים בהלימה לצפי איכות המים שהוא תוצאה של השימוש הקודם באתר כמפעל תעשייתי ובהתאם למיקומו קרבת מס' מוקדי זיהום נוספים (ר' פירוט בסעיף 6).

6. מוקדי זיהום בסביבת האתר

- תחנת דלק גיבורי ישראל – תחנת דלק זו נמצאת צמוד למתחם סיפולוקס מצפון. חלק גדול מתחנות הדלק בישראל הן בעלות תשתיות דלק ישנות ולכן זיהום קרקע ו/או מי תהום עקב זליגת דלקים לתת הקרקע הוא נפוץ. עקב הסמיכות המיידית של האתר לתחנת דלק זו, קיימת סבירות גבוהה כי זיהום מתחנת הדלק יזלוג אל תחום האתר. ע"פ שכבת מידע על מוקדי זיהום של המשרד להגנת הסביבה, בתחנת דלק זו נמצא זיהום קרקע או מי תהום והוא נמצא בתהליכי שיקום.
- מגדל אלקטרה (לשעבר בניין אמקור) – ממוקם ברחוב יגאל אלון 98, בצמוד לאתר סיפולוקס מדרום. ע"פ דו"ח זיהומי תעשייה במי התהום במרחב גוש דן (אתגר הנדסה, 2014), באתר זה לא התקיימה פעילות מזהמת, אך עקב קרבה למוקדי זיהום כגון מוסכים, מפעלי צביעה ומתכת ותחנות דלק, נמדדו במי התהום ריכוזים חריגים של TCE, PCE cis 1,2, DCE 1,1. עקב הממצאים הנ"ל, בוצעו פעולות שיקום לטיפול בזיהום שהתגלה במתחם זה.
- מתחם הארגז – נמצא ברחוב יגאל אלון 94, כ-180 מ' דרומית למפעל סיפולוקס. משנות ה-70 עד לתחילת שנות ה-2000 פעל במקום מפעל להרכבת ושיפוץ אוטובוסים וכלל ציפוי מתכות וצביעת שלדות אוטובוסים וכו'. במי התהום נמצאו ריכוזים גבוהים של cis 1,2-DCE וריכוזים חורגים של TCE.
- מפעל "תע"ש מגן" – נמצא כ-350 מ' צפון מזרחית לאתר. באתר זה התבצע ייצור תחשמושת בשנים 1950-1997. ע"פ דו"ח סיכום איתור, הערכת היקפים ושיקום מי תהום המזוהמים ממקור תעשייתי של רשות המים (2017-2018), מזהמים מסוג VOC's נמצאו במי התהום באתר, כאשר נמדדה חריגה של פי 3 מהתקן המותר למי שתיה בריכוז Trichloroethylene. על אף המרחק הגדול יחסית של מפעל תע"ש מגן מהאתר, עקב המסיכות והמוביליות הגבוהה של המזהמים הנ"ל שנמצאו, קיים סיכון שזיהום זה זלג אל מי התהום אשר תחת האתר. כמו כן, ע"פ דו"ח זיהומי תעשייה במי התהום במרחב גוש דן (אתגר הנדסה, 2014) נמצא במפעל תעש מגן זיהום גבוה בקרקע ובמי התהום של מתכות ומרכיבי דלקים.

○ על פי מידע שהתקבל מרשות המים בקידוח ניטור "נת בית אלקו 15" הנמצא כ-15 מ' מדרום למתחם סיפולוקס נמצאו ריכוזים גבוהים מאוד של TCE (1892-5330 מקג"ל) בשנים 2011-2013.

7. סיכום ומסקנות

1. בתאריכים ה-01/09/2024 – 05/09/2024 הותקנו באתר 3 פיאזומטרים לעומקים 24-25.5 מ' עם חתך מחורץ באורך 14-16 מ'.
2. רום מפלס מי התהום שנמצא תחת האתר בחודש אוקטובר 2024 בשלושת הפיאזומטרים שהותקנו הינו $0.417 (+) - 0.505 (+)$ מ' ביחס לפני הים.
3. מי התהום תחת האתר נמצאים באיכות של מים מתוקים כריכוז הכלוריד אשר נמדד בטווח של 186 - 200 מג"ל, ערך זה עומד בתקנות בריאות העם (400 מג"ל) וכלל תאגידי מי וביוב (430 מג"ל).
4. נמצאו מספר תרכובות VOC's עם ערכים החורגים באופן משמעותי מתקנות בריאות העם, נתונים אלה נמצאים בהלימה עם השימוש הקודם של האתר כמפעל תעשייתי ומיקומו ביחס למספר מוקדי זיהום נוספים בסביבתו הקרובה.
5. נמצאה חריגה בריכוז המנגן מתקנות בריאות העם. ע"פ ניסיונו מפרויקטים רבים, אנו סבורים כי הריכוז הנמדד באתר נובע מהפרת הקרקע ואינו מייצג את הערך הקיים במי התהום.
6. ע"פ הנחיות רשות המים יש לבצע דיגום נוסף ב-3 הפיאזומטרים כ-3 חודשים לאחר ביצוע הדיגום הראשון.

בברכה,

ארבל ברזניק, הידרולוג M.Sc.
צוק הידרולוגיה וסביבה בע"מ

צוק הידרולוגיה וסביבה בע"מ
 ח.מ. 515385387



נספחים

נספח א' – דרישת רשות המים לביצוע חקירת מי תהום באתר

מדינת ישראל



אגף איכות מים

כ"ח אייר תשפ"ד
 20 מאי 2024

לכבוד

אלון טופצ'יק

אגוטי איכות סביבה

ברוא"ל

שלום רב

הנדון: מתחם סיפילוקס, תל אביב

סימוכין: סקר קרקע, מרץ 2024, גרסה 2, אגוטי איכות סביבה
 דרישה לחקירת מי תהום, יוני 2012

מדובר במגרש ריק אשר מתוכנן להיבנות מתחם של מסחר, תעסוקה, מלונאות ומגורים (עירוב שימושים). באתר זה פעל מפעל סיפילוקס לפני עשרות שנים. במפעל היה אחסון של דלק, יצור גז, מילוי בלוני גז וכן עיבוד, צביעה וציפוי מתכות. בשטח המפעל בוצע חקירת קרקע וגז קרקע בשנת 2011 (לאחר סגירת המפעל) בו נמצא חריגות של מזהמי דלק בחלק הצפוני והדרומי של האתר, וכן חריגה של PCE באולם ציפוי המתכות.

לאור ממצאי חקירת הקרקע ניתן למתחם דרישה לחקירת מי תהום הכוללת שלושה קידוחי ניטור בשלושת מוקדים השונים. חקירת מי תהום זה לא בוצעה עד היום.

לאור פוטנציאל הזיהום הגבוה, ולאור חוסר המידע, יש להתחיל את חקירת מי התהום כעת בשלב הקפדת התכנית, הכוללת שלושת קידוחי ניטור במוקדים הנ"ל.

תכנון הקידוח, התקנתו, פיתוחו, דיגמו ואנליזות מי התהום יבוצעו בתאם להנחיות לביצוע חקירות לאיתור ואפיון במי התהום של רשות המים

(https://www.gov.il/BlobFolder/generalpage/water-quality/he/water-sources-status_waterquality_tehom_24.7.19.pdf).

לפני התקנת קידוח הניטור יש לקבל רישיון קדיחה כדין (על הבקשה להכיל: נ"צ, ח"פ או ת"ז, גוש/חלקה, כתובת דוא"ל - ולהיות חתום עם חתימה/חותמת).

יש להתקין קידוח עם מסננות פתוחות מ-4 מ' מעל מפלס מי תהום עד 6 מ' מתחת למפלס מי התהום.

לאחר התקנה ופיתוח באר הניטור, ידגמו מי התהום לאנליזות המעבדה הבאות: יוניים ראשיים, TOC, TN, מתכות ו-חומרים אורגניים נדיפים (VOC).

הדיגום יבוצע ע"י דוגם מוסמך. האנליזות יבוצעו במעבדה מוסמכת ע"י הרשות הלאומית להסמכת מעבדות או גורם מקביל בחו"ל וסף הכימות לחומרים השונים יהיה בתחום של עד 20% מהריכוז המותר בתקן מי שתייה.

לאחר שלושה חודשים יש לבצע דיגום ואנליזות פעם שנית.

בסיום יש להעביר דוח קדיחה עם כל הממצאים אל רשות המים. על פי ממצאי הדיגום יבחן הצורך בדרישות או הנחיות נוספות.

מדינת ישראל



אגף איכות מים

בברכה



ד"ר מיכאל רוני

מרכז בכיר (הערכת סיכוני מי תהום)
 הרשות הממשלתית למים וביוב

העתק: חיים כץ, ניבי קסלר, אפרת קניגסברג – רשות המים
 מירי אידלסון – עיריית תל אביב – יפו

נספח ב' – טופס נטילה משאיבת הפיתוח

תופס מס' F-36-01 | תאריך: 20.06.19
 קוד לרשמי: CS-109

י.ד.ע. מים וסביבה | ידע ונסיון, זה היתרון שלנו | מושעל רחם 2, באר אורה • טל: 053-5226375 • דוא"ל: ran@yeda-water.com • www.yeda-water.com

טופס ניטור מי תהום 23129

נתונים כלליים		נתוני הלקוח ונתוני האתר	
שיוך לקוח: י.ד.ע. מים וסביבה	שם איש קשר: יניב שטרית	תנאי שמירת הדגימות מאז הדיוגם	לא בקירור
תאריך: 10/09/2024	טלפון: 052-4795890	מזג אוויר באתר	יבש
שם הדוגם: לידור סוויסה	שם חברה: אופק קידוחי קרקע בע"מ		
מס' הסמכה: WA4456	זיהוי אתר הדיוגם: סיפולוקס ת"א		
חתימה:	כתובת האתר: רח' יגאל אלון 100		
	נשלח למעבדה: י.ד.ע. מים וסביבה בע"מ		

עומק הקידוח	עומק פני המים מפי צינור	עומק שאיבה	קוטר הקידוח	נכחות שכבה צפה	עומק שכבה צפה	שיטת הדיוגם	כמות המים שהוצאו מהקידוח בליטרים	כמות נוזל בדקה	בוצע
24.60	13.24	23.60	3 צול	לא	אין	גרונפוס	16,650 ליטר	90 ליטר	<input checked="" type="checkbox"/>
פיתוח באר - תצ 3									
זיהוי / תיאור נק' הדיוגם		שעת הדיוגם	טמפ'	PH	מוליכות (us/cm)	עכירות (ntu)	חמצן מומס (mg/l)	רדוקס (mv)	הערות
		8:00	25.8	6.77	714	45.0	5.79	180	
		8:30	26.0	6.83	730	30.9	5.28	150	
		9:00	26.2	6.87	752	18.2	5.11	142	הפסקת שאיבה
		9:15	26.0	6.85	771	7.98	4.40	130	
		9:30	25.8	7.04	780	5.91	4.49	121	
		9:45	25.6	7.11	787	3.38	4.55	118	
		10:00	25.6	7.14	785	4.08	4.51	115	הפסקת שאיבה
		10:15	25.7	7.19	802	4.55	4.48	111	
		10:30	25.7	7.20	795	3.11	4.42	109	
		10:45	25.6	7.23	801	4.66	4.39	112	
		11:00	25.6	7.24	803	2.21	4.48	109	
		11:05	25.6	7.24	805	1.93	4.50	113	סוף פיתוח / באישור לירן צוק הידרולוגיה
24.36	13.15	23.36	3 צול	לא	אין	גרונפוס	14,400 ליטר	80 ליטר	<input checked="" type="checkbox"/>
פיתוח באר - תצ 2									
זיהוי / תיאור נק' הדיוגם		שעת הדיוגם	טמפ'	PH	מוליכות (us/cm)	עכירות (ntu)	חמצן מומס (mg/l)	רדוקס (mv)	הערות
		11:30	27.7	6.99	754	47.0	3.98	77.3	
		12:00	27.2	7.17	782	37.8	4.30	83.2	
		12:30	27.1	7.22	787	16.8	4.37	66.7	הפסקת שאמבה
		12:45	26.9	7.25	791	11.3	4.21	58.3	
		13:00	26.5	7.14	814	12.6	3.80	54.6	
		13:15	26.3	7.07	819	10.7	3.67	53.0	
		13:30	26.3	7.05	823	9.41	3.50	52.9	
		13:45	26.5	7.06	827	9.00	3.45	51.2	הפסקת שאיבה
		14:00	26.6	7.06	831	10.3	3.50	49.8	
		14:10	26.7	7.07	833	8.70	3.52	49.1	
		14:20	26.6	7.07	828	7.40	3.47	48.5	
		14:30	26.5	7.07	830	7.11	3.49	47.6	סוף פיתוח / באישור לירן צוק הידרולוגיה
25.51	13.05	24.51	3 צול	לא	אין	גרונפוס	15,300 ליטר	85 ליטר	<input checked="" type="checkbox"/>
פיתוח באר - תצ 1									
זיהוי / תיאור נק' הדיוגם		שעת הדיוגם	טמפ'	PH	מוליכות (us/cm)	עכירות (ntu)	חמצן מומס (mg/l)	רדוקס (mv)	הערות
		15:00	25.3	6.93	783	50.4	4.61	-25.3	
		15:30	25.5	7.04	894	43.0	4.53	-20.7	
		16:00	25.7	7.10	794	31.7	4.47	-18.4	
		16:30	25.9	7.13	804	14.6	4.39	-15.6	
		16:45	26.1	7.15	811	7.34	4.46	-11.6	הפסקת שאיבה
		17:00	26.0	7.16	812	4.23	4.30	-12.6	
		17:15	25.9	7.09	806	3.77	4.35	-7.5	
		17:30	25.5	7.07	800	2.50	4.28	-6.7	
		17:45	25.3	7.05	793	2.15	4.36	8.4	

הערות:

נספח ג' – טופס נטילה מהדיגום

תוספת מס' F-36-01 | תאריך: 19.06.20
קשר למסמך: QS-109

י.ד.ע. מים וסביבה | ידע ונסיון, זהו היתרון שלנו | משעול רחם 2, באר אורה • טל: 053-5226375 • דוא"ל: ran@yeda-water.com • www.yeda-water.com

טופס ניטור מי תהום 23091

נתונים כלליים		נתוני הליקוח ונתוני האתר	
שם איש קשר:	שם אגף:	תנאי שמירת הדיגום מאז הדיגום	תנאי שמירת הדיגום מאז הדיגום
טלפון:	שם חברה:	קירור אקטיבי (מקרר)	קירור אקטיבי (מקרר)
שם חברה:	אופק קידוחי קרקע בע"מ	מזג אויר באתר	מזג אויר באתר
זיהוי אתר הדיגום:	טיפולוקס ת"א	יבש	יבש
מס' הסמכה:	WA4506		
חתימה:	שולח למעבדה:		

עומק הקידוח	עומק פני המים מפי צינור	עומק שאיבה	קוטר הקידוח	נכחות שכבה צפה	עומק שכבה צפה	שטת הדיגום	כמות נוזל בדקה	בוצע
24.01	13.24	14.24	3 צול	לא	אין	LowFlow	400 מ"ל	●

זיהוי / תיאור נק' הדיגום	שעת הדיגום	טמפ'	PH	מוליכות (µs/cm)	עכירות (ntu)	חמצן מומס (mg/l)	רדוקס (mv)	הערות
דיגום באר - תצ 3	6:30	22.3	6.93	1101	4.21	2.56	121	
	6:35	22.9	6.90	1115	3.59	2.51	115	
	6:40	23.5	6.85	1121	3.40	2.45	109	
	6:45	23.9	6.81	1129	3.10	2.40	104	
	6:50	24.0	6.79	1133	2.96	2.38	101	
	6:55	24.2	6.74	1139	2.80	2.33	97.6	
	7:00	24.2	6.72	1141	2.51	2.30	96.3	
	7:05	24.2	6.72	1145	2.23	2.30	95.4	
	7:10	24.2	6.72	1145	1.98	2.30	94.2	
	7:15	24.2	6.72	1145	1.54	2.30	93.9	
	7:20	24.2	6.72	1145	1.41	2.30	93.4	
	7:25	24.2	6.72	1145	1.21	2.30	93.0	

עומק הקידוח	עומק פני המים מפי צינור	עומק שאיבה	קוטר הקידוח	נכחות שכבה צפה	עומק שכבה צפה	שטת הדיגום	כמות נוזל בדקה	בוצע
24.41	13.06	14.06	3 צול	לא	אין	LowFlow	390 מ"ל	●

זיהוי / תיאור נק' הדיגום	שעת הדיגום	טמפ'	PH	מוליכות (µs/cm)	עכירות (ntu)	חמצן מומס (mg/l)	רדוקס (mv)	הערות
דיגום באר - תצ 2	7:40	22.3	6.99	1141	44.3	2.61	73.3	
	7:45	22.7	6.94	1130	36.1	2.54	70.1	
	7:50	23.1	6.91	1125	32.9	2.50	65.9	
	7:55	23.4	6.87	1121	24.8	2.46	62.7	
	8:00	23.9	6.85	1119	20.2	2.41	61.1	
	8:05	24.1	6.82	1117	17.6	2.37	59.3	
	8:10	24.3	6.82	1117	14.9	2.32	57.8	
	8:15	24.5	6.82	1117	12.1	2.25	54.1	
	8:20	24.5	6.82	1117	10.3	2.21	52.3	
	8:25	24.5	6.82	1117	9.64	2.21	51.9	
	8:30	24.5	6.82	1117	8.98	2.21	50.8	
	8:35	24.5	6.82	1117	8.31	2.21	50.3	

עומק הקידוח	עומק פני המים מפי צינור	עומק שאיבה	קוטר הקידוח	נכחות שכבה צפה	עומק שכבה צפה	שטת הדיגום	כמות נוזל בדקה	בוצע
25.51	13.04	14.04	3 צול	לא	אין	LowFlow	410 מ"ל	●

זיהוי / תיאור נק' הדיגום	שעת הדיגום	טמפ'	PH	מוליכות (µs/cm)	עכירות (ntu)	חמצן מומס (mg/l)	רדוקס (mv)	הערות
דיגום באר - תצ 1	8:50	20.3	6.84	1110	9.36	2.35	89.1	
	8:55	20.9	6.89	1116	9.11	2.30	76.9	
	9:00	21.4	6.92	1121	8.56	2.28	72.1	
	9:05	22.0	6.98	1125	8.13	2.21	70.6	
	9:10	22.2	6.98	1128	7.91	2.17	69.8	
	9:15	22.7	6.98	1130	5.88	2.15	68.1	
	9:20	22.9	6.98	1130	4.26	2.12	67.5	
	9:25	23.2	6.98	1130	4.02	2.10	66.3	
	9:30	23.5	6.98	1130	3.96	2.10	66.0	

הערות:

נספח ד' – תוצאות הדיגום



CERTIFICATE OF ANALYSIS

Work Order	: PR24B5783	Issue Date	: 01-Oct-2024
Amendment	: (Partial Report)		
Customer	: Dr. Katz technologies and analysis Services Ltd	Laboratory	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Contact	: Eyal Shvartz	Contact	: Client Service
Address	: Hameginim Ave. 53 3326518 Haifa	Address	: Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany 190 00 Czech Republic
E-mail	: Eyal@kte.co.il	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telephone	: ---	Telephone	: +420 226 226 228
Project	: LTD-652-24	Page	: 1 of 10
Order number	: LTD-652-24	Date Samples Received	: 25-Sep-2024
		Quote number	: PR2023KTELT-IL0003 (CZ-201-23-0619)
Site	: Sifoluks Tel Aviv	Date of test	: 25-Sep-2024 - 30-Sep-2024
Sampled by	: customer	QC Level	: ALS CR Standard Quality Control Schedule

General Comments

The laboratory declares that the test results relate only to the listed samples. If "ALS" is not included in the test report in the "Sampled by" section, then the results refer to the sample as received.

Responsible for accuracy

<u>Signatories</u>	<u>Position</u>
Lubomír Pokorný	Country Manager

The company is certified according to ČSN EN ISO 14001 (Environmental management systems) and ČSN ISO 45001 (Occupational health and safety management systems)

(Partial Report)

Issue Date : 01-Oct-2024
Page : 2 of 10
Work Order : PR24B5783
Customer : Dr. Katz technologies and analysis Services Ltd



Analytical Results

Sub-Matrix: WATER				Client sample ID	TZ-1	TZ-2	TZ-3
				Laboratory sample ID	PR24B5783001	PR24B5783002	PR24B5783003
				Client sampling date / time	19-Sep-2024	19-Sep-2024	19-Sep-2024
Parameter	Method	LOR	Unit	Result	Result	Result	
Perfluorinated Compounds							
Perfluorobutanoic acid (PFBA)	W-PFCLMS02	0.010	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	
Perfluoropentanoic acid (PFPeA)	W-PFCLMS02	0.010	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	
Perfluorohexanoic acid (PFHxA)	W-PFCLMS02	0.010	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	
Perfluoroheptanoic acid (PFHpA)	W-PFCLMS02	0.010	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	
Perfluorooctanoic acid (PFOA)	W-PFCLMS02	0.0100	µg/L	<0.0100	<0.0100	<0.0100	
Perfluorononanoic acid (PFNA)	W-PFCLMS02	0.010	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	
Perfluorodecanoic acid (PFDA)	W-PFCLMS02	0.010	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	
Perfluoroundecanoic acid (PFUnDA)	W-PFCLMS02	0.010	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	
Perfluorododecanoic acid (PFDoDA)	W-PFCLMS02	0.010	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	
Perfluorobutane sulfonic acid (PFBS)	W-PFCLMS02	0.010	µg/L	0.013	0.015	0.018	
Perfluorohexane sulfonic acid (PFHxS)	W-PFCLMS02	0.010	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	
Perfluoroheptane sulfonic acid (PFHpS)	W-PFCLMS02	0.010	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	
Perfluorooctane sulfonic acid (PFOS)	W-PFCLMS02	0.0100	µg/L	<0.0100	0.0101	<0.0100	
Perfluorodecane sulfonic acid (PFDS)	W-PFCLMS02	0.010	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	
Perfluorooctane sulfonamide (FOSA)	W-PFCLMS02	0.010	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	
6:2 Fluorotelomer sulfonic acid (6:2 FTS)	W-PFCLMS02	0.010	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	
8:2 Fluorotelomer sulfonic acid (8:2 FTS)	W-PFCLMS02	0.010	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	
Pharmaceutical compounds - Antibiotics							
Chloramphenicol	W-PHALMS05	-	µg/L				
Ciprofloxacin	W-PHALMS05	-	µg/L				
Lincomycin	W-PHALMS05	-	µg/L				
Metronidazole	W-PHALMS05	-	µg/L				
Sulfamethoxazole	W-PHALMS05	-	µg/L				
Trimethoprim	W-PHALMS05	-	µg/L				
Other							
Perchlorate	W-PCLMS01	0.20	µg/L	2.06	1.72	1.20	
Pharmaceutical Compounds							
Anastrozole	W-PHALMS05	-	µg/L				
Atenolol	W-PHALMS05	-	µg/L				
Azathioprine	W-PHALMS05	-	µg/L				
Bezafibrate	W-PHALMS05	-	µg/L				
Buprenorphine	W-PHALMS05	-	µg/L				
Butorphanol	W-PHALMS05	-	µg/L				
Caffeine	W-PHALMS05	-	µg/L				
Capecitabine	W-PHALMS05	-	µg/L				
Carbamazepine	W-PHALMS05	-	µg/L				
Citalopram	W-PHALMS05	-	µg/L				
Clofibrac Acid	W-PHALMS05	-	µg/L				
Cyclobenzaprine	W-PHALMS05	-	µg/L				
Cyclophosphamide	W-PHALMS05	-	µg/L				
Diazepam	W-PHALMS05	-	µg/L				
Diclofenac	W-PHALMS05	-	µg/L				
Enalapril	W-PHALMS05	-	µg/L				
Fluoxetine	W-PHALMS05	-	µg/L				
Flutamide	W-PHALMS05	-	µg/L				
Furosemide	W-PHALMS05	-	µg/L				

(Partial Report)

Issue Date : 01-Oct-2024
Page : 3 of 10
Work Order : PR24B5783
Customer : Dr. Katz technologies and analysis Services Ltd



Sub-Matrix: WATER				Client sample ID	TZ-1	TZ-2	TZ-3
				Laboratory sample ID	PR24B5783001	PR24B5783002	PR24B5783003
				Client sampling date / time	19-Sep-2024	19-Sep-2024	19-Sep-2024
Parameter	Method	LOR	Unit	Result	Result	Result	
Pharmaceutical Compounds - Continued							
Gabapentin	W-PHALMS05	-	µg/L				
Gemfibrozil	W-PHALMS05	-	µg/L				
Hydrochlorothiazide	W-PHALMS05	-	µg/L				
Ifosfamide	W-PHALMS05	-	µg/L				
Indomethacin	W-PHALMS05	-	µg/L				
Iohexol	W-PHALMS05	-	µg/L				
Iomeprol	W-PHALMS05	-	µg/L				
Iopamidol	W-PHALMS05	-	µg/L				
Iopromide	W-PHALMS05	-	µg/L				
Ketoprofen	W-PHALMS05	-	µg/L				
Loperamide	W-PHALMS05	-	µg/L				
Metoprolol	W-PHALMS05	-	µg/L				
Mycophenolate Mofetil	W-PHALMS05	-	µg/L				
Naproxen	W-PHALMS05	-	µg/L				
Oxazepam	W-PHALMS05	-	µg/L				
Paclitaxel	W-PHALMS05	-	µg/L				
Paracetamol (Acetaminophen)	W-PHALMS05	-	µg/L				
Piroxicam	W-PHALMS05	-	µg/L				
Propranolol	W-PHALMS05	-	µg/L				
Salbutamol	W-PHALMS05	-	µg/L				
Sertraline	W-PHALMS05	-	µg/L				
Sotalol	W-PHALMS05	-	µg/L				
Sulfamethazine	W-PHALMS05	-	µg/L				
Terbutaline	W-PHALMS05	-	µg/L				
Thebain	W-PHALMS05	-	µg/L				
Tramadol	W-PHALMS05	-	µg/L				
Valsartan	W-PHALMS05	-	µg/L				
Warfarin	W-PHALMS05	-	µg/L				
Zolpidem	W-PHALMS05	-	µg/L				
Aggregate Parameters							
Total Organic Carbon	W-TOC-IR	0.50	mg/L	1.57	0.60	0.80	
Oil and Grease	W-TEC-IR	0.20	mg/L	0.24	<0.20	<0.20	
Nonmetallic Inorganic Parameters							
Bromide	W-ANI-ENV	0.050	mg/L	1.18	1.14	1.16	
Carbonates (CO3 2-)	W-CO2F-CC2	0.0	mg/L	0.0	0.0	0.0	
Formaldehyde	W-FORM-PHO	0.050	mg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
Phosphorus (as P2O5)	W-PTOT-SPC	0.120	mg/L	<0.120	<0.120	<0.120	
Total Cyanide	W-CNT-PHO	0.005	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	
Total Phosphorus as P	W-PTOT-SPC	0.050	mg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
Total Phosphorus as PO4 3-	W-PTOT-SPC	0.150	mg/L	<0.150	<0.150	<0.150	
Base neutralizing capacity (acidity) pH 8.3	W-ACID-PCT	0.150	mmol/L	0.298	0.308	0.561	
Chloride	W-ANI-ENV	0.500	mg/L	200	190	186	
Hydrogen carbonates (HCO3-)	W-CO2F-CC2	0.0	mg/L	358	433	537	
Total Nitrogen as N	W-NTOT-CL	0.10	mg/L	9.38	8.64	6.20	
Fluoride	W-ANI-ENV	0.020	mg/L	0.182	0.180	0.233	
Total Carbon Dioxide as CO2	W-CO2F-CC2	0.0	mg/L	271	326	412	
Base neutralizing capacity (acidity) pH 4.5	W-ACID-PCT	0.150	mmol/L	<0.150	<0.150	<0.150	
Free Carbon Dioxide as CO2	W-CO2F-CC2	0.0	mg/L	13.1	13.6	24.7	
Nitrates	W-ANI-ENV	0.040	mg/L	39.2	35.6	26.3	
Aggressive CO2	W-CO2F-CC2	0.0	mg/L	0.0	0.0	0.0	
Nitrites	W-ANI-ENV	0.040	mg/L	2.59	0.224	0.564	
Sulphate as SO4 2-	W-ANI-ENV	0.500	mg/L	62.2	84.2	68.4	
Nitrate as N	W-ANI-ENV	0.010	mg/L	8.86	8.05	5.95	
Nitrite as N	W-ANI-ENV	0.010	mg/L	0.788	0.068	0.172	
Acid neutralizing capacity (alkalinity) pH 4.5	W-ALK-PCT	0.150	mmol/L	5.86	7.10	8.80	

(Partial Report)

Issue Date : 01-Oct-2024
Page : 4 of 10
Work Order : PR24B5783
Customer : Dr. Katz technologies and analysis Services Ltd



Sub-Matrix: WATER				Client sample ID		
				TZ-1	TZ-2	TZ-3
				PR24B5783001	PR24B5783002	PR24B5783003
				19-Sep-2024	19-Sep-2024	19-Sep-2024
Parameter	Method	LOR	Unit	Result	Result	Result
Nonmetallic Inorganic Parameters - Continued						
Acid neutralizing capacity (alkalinity) pH 8.3	W-ALK-PCT	0.150	mmol/L	<0.150	<0.150	<0.150
Total Metals / Major Cations						
Antimony	W-METMSFX1	0.0060	mg/L	<0.0060	<0.0060	<0.0060
Arsenic	W-METMSFX1	0.0010	mg/L	<0.0010	<0.0010	0.0020
Lithium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	0.0032	0.0036	0.0033
Mercury	W-HG-AFSFXL	0.0020	µg/L	<0.0020	<0.0020	<0.0020
Sodium	W-METMSFX6	0.0300	mg/L	124	136	172
Selenium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	<0.0100	<0.0100
Phosphorus	W-METMSFX6	0.0500	mg/L	<0.0500	<0.0500	<0.0500
Molybdenum	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	<0.0020	<0.0020	<0.0020
Magnesium	W-METMSFX6	0.0030	mg/L	26.2	29.9	33.3
Lead	W-METMSFX6	0.0050	mg/L	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Copper	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Chromium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<0.0010	0.0015	<0.0010
Cobalt	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	0.0023	<0.0020	<0.0020
Boron	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	0.148	0.167	0.252
Barium	W-METMSFX6	0.00050	mg/L	0.168	0.131	0.170
Silver	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Iron	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	0.0104	0.0337	0.0138
Cadmium	W-METMSFX6	0.00040	mg/L	<0.00040	<0.00040	<0.00040
Calcium	W-METMSFX6	0.0500	mg/L	119	120	112
Beryllium	W-METMSFX6	0.00020	mg/L	<0.00020	<0.00020	<0.00020
Aluminium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	0.0148	0.0499	0.0115
Zinc	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	0.0083	0.0081	0.0081
Vanadium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	0.0038	0.0064	0.0040
Potassium	W-METMSFX6	0.0500	mg/L	1.68	9.73	1.56
Nickel	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	0.0123	0.0100	0.0073
Manganese	W-METMSFX6	0.00050	mg/L	0.702	0.445	0.756
Antimony	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	<0.0100	<0.0100
Thallium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	<0.0100	<0.0100
Strontium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	0.774	0.807	0.820
Bismuth	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	<0.0100	<0.0100
Silicon	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	10.8	11.2	11.6
Titanium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<0.0010	0.0020	<0.0010
Sulphur	W-METMSFX6	0.500	mg/L	20.5	28.2	22.2
Tin	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	<0.0100	<0.0100
Tellurium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	<0.0100	<0.0100
Petroleum Hydrocarbons - FTIR						
Total Petroleum Hydrocarbons	W-TPHW02-IR	0.100	mg/L	0.199	<0.100	<0.100
Polycyclic Aromatics Hydrocarbons (PAHs)						
Naphthalene	W-PAHGMS05	0.100	µg/L	----	<0.100	<0.100
Acenaphthylene	W-PAHGMS05	0.010	µg/L	----	<0.010	<0.010
Acenaphthene	W-PAHGMS05	0.010	µg/L	----	<0.010	<0.010
Fluorene	W-PAHGMS05	0.020	µg/L	----	<0.020	<0.020
Phenanthrene	W-PAHGMS05	0.030	µg/L	----	<0.030	<0.030
Anthracene	W-PAHGMS05	0.020	µg/L	----	<0.020	<0.020
Fluoranthene	W-PAHGMS05	0.030	µg/L	----	<0.030	<0.030
Pyrene	W-PAHGMS05	0.060	µg/L	----	<0.060	<0.060
Benz(a)anthracene	W-PAHGMS05	0.010	µg/L	----	<0.010	<0.010
Chrysene	W-PAHGMS05	0.010	µg/L	----	<0.010	<0.010
Benzo(b)fluoranthene	W-PAHGMS05	0.010	µg/L	----	<0.010	<0.010
Benzo(k)fluoranthene	W-PAHGMS05	0.010	µg/L	----	<0.010	<0.010
Benzo(a)pyrene	W-PAHGMS05	0.0200	µg/L	----	<0.0200	<0.0200
Indeno(1.2.3.cd)pyrene	W-PAHGMS05	0.010	µg/L	----	<0.010	<0.010
Benzo(g,h,i)perylene	W-PAHGMS05	0.010	µg/L	----	<0.010	<0.010
Dibenz(a,h)anthracene	W-PAHGMS05	0.010	µg/L	----	<0.010	<0.010
Sum of 16 PAH	W-PAHGMS05	0.370	µg/L	----	<0.370	<0.370

(Partial Report)

Issue Date : 01-Oct-2024
Page : 5 of 10
Work Order : PR24B5783
Customer : Dr. Katz technologies and analysis Services Ltd



Parameter	Method	LOR	Unit	Client sample ID	TZ-1	TZ-2	TZ-3
				Laboratory sample ID	PR24B5783001	PR24B5783002	PR24B5783003
				Client sampling date / time	19-Sep-2024	19-Sep-2024	19-Sep-2024
Result	Result	Result	Result				
Polycyclic Aromatics Hydrocarbons (PAHs) - Continued							
Sum of PAH (MoE)	W-PAHGMS05	0.190	µg/L	----	<0.190	<0.190	<0.190
Sum of 6 PAH (WHO)	W-PAHGMS05	0.0900	µg/L	----	<0.0900	<0.0900	<0.0900
Sum of 4 PAH	W-PAHGMS05	0.040	µg/L	----	<0.040	<0.040	<0.040
Pesticides							
1-(3,4-Dichlorophenyl) urea (DCPU)	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
2-amino-N-(isopropyl)benzamide	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
2-Chloro-2,6-diethylacetanilide	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Acetamiprid	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Acetochlor	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Acibenzolar-S-methyl	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Aclonifen	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Alachlor	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Aldicarb	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Aldicarb sulfone	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Ametryn	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Amidosulfuron	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Atraton	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Atrazine	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Atrazine-2-hydroxy	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Atrazine-desethyl	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Atrazine-desisopropyl	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Azinphos-ethyl	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Azinphos-methyl	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Azoxystrobin	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
BAM	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
BDMC	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Benalaxyl	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Bendiocarb	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Bentazone methyl	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Bifenox	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Bitertanol	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Boscalid	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Bromacil	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Bromophos-ethyl	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Cadusafos	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Carbaryl	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Carbendazim	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Carbetamide	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Carbofuran	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Carbofuran-3-hydroxy	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Carboxin	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Carfentrazone-ethyl	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Chlorbromuron	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Chlorfenvinphos	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Chloridazon	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Chloridazon-desphenyl	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Chlorotoluron	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Chlorotoluron-desmethyl	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Chloroxuron	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Chlorpropham	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Chlorpyrifos	W-PESLMS02	0.0500	µg/L	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500
Chlorpyrifos-methyl	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Chlorsulfuron	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Clodinafop	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Clomazone	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Clomeprop	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Clothianidin	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050

(Partial Report)

Issue Date : 01-Oct-2024
 Page : 6 of 10
 Work Order : PR24B5783
 Customer : Dr. Katz technologies and analysis Services Ltd



Parameter	Method	LOR	Unit	Client sample ID	TZ-1	TZ-2	TZ-3
				Laboratory sample ID	PR24B5783001	PR24B5783002	PR24B5783003
				Client sampling date / time	19-Sep-2024	19-Sep-2024	19-Sep-2024
Pesticides - Continued							
Coumaphos	W-PESLMS02	0.050	µg/L		<0.050	<0.050	<0.050
Crimidine	W-PESLMS02	0.050	µg/L		<0.050	<0.050	<0.050
Cyanazine	W-PESLMS02	0.050	µg/L		<0.050	<0.050	<0.050
Cybutryne (Irgarol)	W-PESLMS02	0.050	µg/L		<0.050	<0.050	<0.050
Cymoxanil	W-PESLMS02	0.050	µg/L		<0.050	<0.050	<0.050
Cyprazine	W-PESLMS02	0.050	µg/L		<0.050	<0.050	<0.050
Cyproconazole	W-PESLMS02	0.050	µg/L		<0.050	<0.050	<0.050
Cyprodinil	W-PESLMS02	0.050	µg/L		<0.050	<0.050	<0.050
Cyromazine	W-PESLMS02	0.050	µg/L		<0.050	<0.050	<0.050
Desmetryn	W-PESLMS02	0.050	µg/L		<0.050	<0.050	<0.050
Diazinon	W-PESLMS02	0.050	µg/L		<0.050	<0.050	<0.050
Dichlofenthion	W-PESLMS02	0.050	µg/L		<0.050	<0.050	<0.050
Dichlormid	W-PESLMS02	0.050	µg/L		<0.050	<0.050	<0.050
Dichlorvos	W-PESLMS02	0.050	µg/L		<0.050	<0.050	<0.050
Dicrotophos	W-PESLMS02	0.050	µg/L		<0.050	<0.050	<0.050
Diethofencarb	W-PESLMS02	0.050	µg/L		<0.050	<0.050	<0.050
Difenacoum	W-PESLMS02	0.050	µg/L		<0.050	<0.050	<0.050
Difenoconazole	W-PESLMS02	0.050	µg/L		<0.050	<0.050	<0.050
Difenoxyuron	W-PESLMS02	0.050	µg/L		<0.050	<0.050	<0.050
Diflubenzuron	W-PESLMS02	0.050	µg/L		<0.050	<0.050	<0.050
Diffufenican	W-PESLMS02	0.050	µg/L		<0.050	<0.050	<0.050
Dimefuron	W-PESLMS02	0.050	µg/L		<0.050	<0.050	<0.050
Dimethachlor	W-PESLMS02	0.050	µg/L		<0.050	<0.050	<0.050
Dimethenamid	W-PESLMS02	0.050	µg/L		<0.050	<0.050	<0.050
Dimethoate	W-PESLMS02	0.050	µg/L		<0.050	<0.050	<0.050
Dimethomorph	W-PESLMS02	0.050	µg/L		<0.050	<0.050	<0.050
Diuron	W-PESLMS02	0.050	µg/L		<0.050	<0.050	<0.050
Diuron desmethyl (DCPMU)	W-PESLMS02	0.050	µg/L		<0.050	<0.050	<0.050
Epoxiconazole	W-PESLMS02	0.050	µg/L		<0.050	<0.050	<0.050
EPTC	W-PESLMS02	0.050	µg/L		<0.050	<0.050	<0.050
Ethiofencarb	W-PESLMS02	0.050	µg/L		<0.050	<0.050	<0.050
Ethion	W-PESLMS02	0.050	µg/L		<0.050	<0.050	<0.050
Ethofumesate	W-PESLMS02	0.050	µg/L		<0.050	<0.050	<0.050
Ethoprophos	W-PESLMS02	0.050	µg/L		<0.050	<0.050	<0.050
Fenamiphos	W-PESLMS02	0.050	µg/L		<0.050	<0.050	<0.050
Fenarimol	W-PESLMS02	0.050	µg/L		<0.050	<0.050	<0.050
Fenhexamid	W-PESLMS02	0.050	µg/L		<0.050	<0.050	<0.050
Fenoxaprop	W-PESLMS02	0.050	µg/L		<0.050	<0.050	<0.050
Fenoxycarb	W-PESLMS02	0.050	µg/L		<0.050	<0.050	<0.050
Fenpropidin	W-PESLMS02	0.050	µg/L		<0.050	<0.050	<0.050
Fenpropimorph	W-PESLMS02	0.050	µg/L		<0.050	<0.050	<0.050
Fensulfothion	W-PESLMS02	0.050	µg/L		<0.050	<0.050	<0.050
Fenuron	W-PESLMS02	0.050	µg/L		<0.050	<0.050	<0.050
Fipronil	W-PESLMS02	0.050	µg/L		<0.050	<0.050	<0.050
Florasulam	W-PESLMS02	0.050	µg/L		<0.050	<0.050	<0.050
Fluazifop	W-PESLMS02	0.050	µg/L		<0.050	<0.050	<0.050
Fluazifop-butyl (isomers)	W-PESLMS02	0.050	µg/L		<0.050	<0.050	<0.050
Flusilazole	W-PESLMS02	0.050	µg/L		<0.050	<0.050	<0.050
Flutolanil	W-PESLMS02	0.050	µg/L		<0.050	<0.050	<0.050
Fonofos	W-PESLMS02	0.050	µg/L		<0.050	<0.050	<0.050
Foramsulfuron	W-PESLMS02	0.050	µg/L		<0.050	<0.050	<0.050
Furathiocarb	W-PESLMS02	0.050	µg/L		<0.050	<0.050	<0.050
Haloxifop	W-PESLMS02	0.050	µg/L		<0.050	<0.050	<0.050
Haloxifop-methyl (isomers)	W-PESLMS02	0.050	µg/L		<0.050	<0.050	<0.050
Hexaconazole	W-PESLMS02	0.050	µg/L		<0.050	<0.050	<0.050
Hexazinone	W-PESLMS02	0.050	µg/L		<0.050	<0.050	<0.050
Hexythiazox	W-PESLMS02	0.050	µg/L		<0.050	<0.050	<0.050

(Partial Report)

Issue Date : 01-Oct-2024
 Page : 7 of 10
 Work Order : PR24B5783
 Customer : Dr. Katz technologies and analysis Services Ltd



Sub-Matrix: WATER				Client sample ID	TZ-1	TZ-2	TZ-3
				Laboratory sample ID	PR24B5783001	PR24B5783002	PR24B5783003
				Client sampling date / time	19-Sep-2024	19-Sep-2024	19-Sep-2024
Parameter	Method	LOR	Unit	Result	Result	Result	
Pesticides - Continued							
Imazalil	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
Imazamethabenz-methyl	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
Imazamox	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
Imazethapyr	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
Imidacloprid	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
Indoxacarb	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
Iprodione	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
Iprovalicarb	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
Isoproturon	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
Isoproturon-desmethyl	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
Isoproturon-monodesmethyl	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
Isopyrazam	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
Kresoxim-methyl	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
Lenacil	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
Linuron	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
Malaoxon	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
Malathion	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
Mandipropamid	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
Mecarbam	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
Mefenpyr-diethyl	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
Mesosulfuron-methyl	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
Mesotrione	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
Metalaxyl (isomers)	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
Metamitron	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
Metazachlor	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
Metconazole	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
Methabenzthiazuron	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
Methamidophos	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
Methidathion	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
Methiocarb	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
Methomyl	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
Methoxyfenozeide	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
Metobromuron	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
Metolachlor (isomers)	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
Metoxuron	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
Metribuzin	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
Metribuzin-desamino	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
Metsulfuron-methyl	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
Molinate	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
Monocrotophos	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
Monolinuron	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
Monuron	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
Napropamide	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
Naptalam	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
Neburon	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
Nicosulfuron	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
Nuarimol	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
Omethoate	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
Oxadixyl	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
Oxamyl	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
Pacllobutrazol	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
Paraoxon-ethyl	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
Paraoxon-methyl	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
Parathion-ethyl	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
Penconazole	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
Pencycuron	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
Pendimethalin	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	

(Partial Report)

Issue Date : 01-Oct-2024
Page : 8 of 10
Work Order : PR24B5783
Customer : Dr. Katz technologies and analysis Services Ltd



Sub-Matrix: WATER				Client sample ID		
				TZ-1	TZ-2	TZ-3
				PR24B5783001	PR24B5783002	PR24B5783003
				19-Sep-2024	19-Sep-2024	19-Sep-2024
Parameter	Method	LOR	Unit	Result	Result	Result
Pesticides - Continued						
Phorate	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
Phosalone	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
Phosmet	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
Phosphamidon	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
Picloram	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
Picoxystrobin	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
Pirimicarb	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
Pirimiphos-ethyl	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
Pirimiphos-methyl	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
Pretilachlor	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
Primisulfuron-methyl	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
Prochloraz	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
Prodiamine	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
Profenofos	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
Promecarb	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
Prometon	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
Prometryn	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
Propachlor	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
Propamocarb	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
Propanil	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
Propaquizafop	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
Propazine	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
Propham	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
Propiconazole	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
Propoxur	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
Propoxycarbazone-sodium	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
Propyzamide	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
Prosulfocarb	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
Prothioconazole	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
Pyribenzoxim	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
Pyrimethanil	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
Pyriproxifen	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
Quinclorac	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
Quinmerac	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
Quinoxifen	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
Quizalofop	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
Rimsulfuron	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
Sebuthylazine	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
Secbumeton	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
Sethoxydim	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
Simazine	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
Simazine-2-hydroxy	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
Simetryn	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
Spiroxamine	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
Sulfosulfuron	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
Tebuconazole	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
Tebuthiuron	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
Teflubenzuron	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
Terbuthylazine	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
Terbuthylazine-desethyl	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
Terbuthylazine-desethyl-2-hydroxy	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
Terbuthylazine-hydroxy	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
Terbutryn	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
Thiabendazole	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
Thiamethoxam	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
Thifensulfuron-methyl	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
Thiobencarb	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050

(Partial Report)

Issue Date : 01-Oct-2024
Page : 9 of 10
Work Order : PR24B5783
Customer : Dr. Katz technologies and analysis Services Ltd



Sub-Matrix: WATER				Client sample ID	TZ-1	TZ-2	TZ-3
				Laboratory sample ID	PR24B5783001	PR24B5783002	PR24B5783003
				Client sampling date / time	19-Sep-2024	19-Sep-2024	19-Sep-2024
Parameter	Method	LOR	Unit	Result	Result	Result	
Pesticides - Continued							
Thiophanate-methyl	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
Triadimefon	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
Triadimenol	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
Tri-allate	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
Triasulfuron	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
Triazophos	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
Tribenuron-methyl	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
Tricyclazole	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
Trifloxysulfuron-sodium	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
Triflurosulfuron-methyl	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
Triforine	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
Triticazazole	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
Chloridazon-methyl desphenyl	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	

When sampling date is not provided by the client, the laboratory determines it for procedural reasons, then it is equal to the date of receipt of the sample to the laboratory and is displayed in brackets.

Key: LOR = Limit of reporting; MU = Measurement Uncertainty. The MU does not include sampling uncertainty.

Brief Method Summaries

Analytical Methods	Method Descriptions
Location of test performance: Bendlova 1687/7 Ceska Lipa Czech Republic 470 01	
W-FORM-PHO	CZ_SOP_D06_07_114 (Chemical and physical methods of water analysis, SNTL Prague 1989) Determination of formaldehyde by spectrophotometry.
Location of test performance: Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany Czech Republic 190 00	
W-ACID-PCT	CZ_SOP_D06_02_073 (CSN 75 73 72) Determination of base neutralizing capacity (acidity) by potentiometric titration.
W-ALK-PCT	CZ_SOP_D06_02_072 (CSN EN ISO 9963-1, CSN EN ISO 9963-2, CSN 75 7373, SM2320) Determination of acid neutralizing capacity (alkalinity) by potentiometric titration and calculation of the carbonate hardness and CO ₂ forms from measured values including the calculation of total mineralization
W-ANI-ENV	CZ_SOP_D06_02_068 (CSN EN ISO 10304-1) Determination of dissolved fluoride, chloride, nitrite, bromide, nitrate and sulphate by ion liquid chromatography and calculation of nitrite nitrogen and nitrate nitrogen and sulphate sulphur from measured values including the calculation of total mineralization.
W-CNT-PHO	CZ_SOP_D06_02_089.A (CSN 75 7415, CSN EN ISO 14403-2) Determination of total cyanide by spectrophotometry and calculation of complex-forming cyanides from measure values.
W-CO2F-CC2	CZ_SOP_D06_02_072 (CSN EN ISO 9963-1, CSN 75 7373) Determination of acid neutralizing capacity (alkalinity) by potentiometric titration and calculation of the carbonate hardness and CO ₂ forms from measured values including the calculation of total mineralization
W-HG-AFSFXL	CZ_SOP_D06_02_096 (US EPA Method 245.7, CSN EN ISO 17852) - Determination of Mercury by Fluorescence Spectrometry. Sample was fixed by nitric acid addition prior to analysis.
W-METMSFX1	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA Method 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA Method 6020A, CSN 75 7358) - Determination of elements by mass spectrometry with inductively coupled plasma and stoichiometric calculations of compounds concentration from measured values including the calculation of total mineralization and calculating the sum of Ca +Mg. Sample was fixed by nitric acid addition prior to analysis.
W-METMSFX6	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA Method 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA Method 6020A, CSN 75 7358) - Determination of elements by mass spectrometry with inductively coupled plasma and stoichiometric calculations of compounds concentration from measured values including the calculation of total mineralization and calculating the sum of Ca +Mg. Sample was fixed by nitric acid addition prior to analysis.
W-NTOT-CL	CZ_SOP_D06_02_094.A (CSN EN ISO 20236) Determination of bound nitrogen (TNb) after oxidation to nitrogen oxides by chemiluminescence detection.
W-PAHGMS05	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA Method 8270D; US EPA Method 8082A; ČSN EN ISO 6468; US EPA Method 8000D) Determination of semi volatile organic compounds by gas chromatography method with MS or MS/MS detection and calculation of semi volatile organic compounds sums from measured values
W-PCLLMS01	CZ_SOP_D06_03_170.A (US EPA Method 6850) Determination of perchlorate by liquid chromatography method with MS/MS detection.
W-PESLMS02	CZ_SOP_D06_03_183.A (US EPA Method 535, US EPA Method 1694) Determination of pesticides, pesticide metabolites, drug residues and other pollutants by liquid chromatography method with MS/MS detection and calculation of pesticides, pesticide metabolites, drug residues and other pollutants sums from measured values.
W-PFCLMS02	CZ_SOP_D06_03_197.A (US EPA Method 537, CSN P CEN/TS 15968) Determination of perfluorinated, polyfluorinated and brominated compounds by liquid chromatography with MS/MS detection.

(Partial Report)

Issue Date : 01-Oct-2024
Page : 10 of 10
Work Order : PR24B5783
Customer : Dr. Katz technologies and analysis Services Ltd



Analytical Methods	Method Descriptions
W-PHALMS05	CZ_SOP_D06_03_201.A (US EPA Method 1694, US EPA Method 539) Determination of drug residues and narcotic and psychotropic substances by liquid chromatography method with MS/MS detection.
W-PTOT-SPC	CZ_SOP_D06_02_080 Determination of total phosphorus by discrete spectrophotometry and calculation of phosphorus as P2O5 and PO43-from measured values. (CSN EN ISO 6878 and CSN ISO 15681-1).
W-TEC-IR	CZ_SOP_D06_02_059 (ČSN 75 7506, SS 028145, STN 83 0520-27:2015, STN 83 0540-4, DS/R 209, SFS 3010) Determination of extractive substances by infrared spectrometry and calculation of polar extractive substances from measured values
W-TOC-IR	CZ_SOP_D06_02_056 (CSN EN ISO 20236, SM 5310) Determination of total organic carbon (TOC), dissolved organic carbon (DOC), total inorganic carbon (TIC) and total carbon (TC) by IR detection.
W-TPHW02-IR	CZ_SOP_D06_02_057 (ČSN 75 7505:2006, SS 028145, STN 83 0520-27:2015, STN 83 0530-36, STN 830540-4, US EPA Method 418.1, SM 5520 F, DS/R 209, SFS 3010) Determination of nonpolar extractive substances by infrared spectrometry and calculation of polar extractive substances from measured values

The symbol "" for the method indicates a test outside the scope of accreditation of the laboratory or subcontractor. If the UNICO-SUB code is stated in the method table, this only informs that the tests have been performed by a subcontractor and the results are given in an annex to the test report, including information on test accreditation. If the lab used for matrix outside the scope of accreditation or non-standard sample matrix procedure specified in the accredited method and issues non-accredited results, this fact is stated on the title page of this protocol in the section "Notes". If the test report shows the results of subcontracting, the place of performance of the test is outside the laboratories of ALS Czech Republic, s.r.o.

The method for calculating of the summation parameters is available on request in the customer service.

The end of the certificate of analysis



CERTIFICATE OF ANALYSIS

Work Order	: PR24B5781	Issue Date	: 30-Sep-2024
Customer	: Dr. Katz technologies and analysis Services Ltd	Laboratory	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Contact	: Eyal Shvartz	Contact	: Client Service
Address	: Hameginim Ave. 53 3326518 Haifa	Address	: Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany 190 00 Czech Republic
E-mail	: Eyal@kte.co.il	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telephone	: ---	Telephone	: +420 226 226 228
Project	: LTD-652-24	Page	: 1 of 3
Order number	: LTD-652-24	Date Samples Received	: 25-Sep-2024
		Quote number	: PR2023KTELT-IL0003 (CZ-201-23-0619)
Site	: Sifoluks Tel Aviv	Date of test	: 25-Sep-2024 - 30-Sep-2024
Sampled by	: customer	QC Level	: ALS CR Standard Quality Control Schedule

General Comments

This report shall not be reproduced except in full, without prior written approval from the laboratory. The laboratory is not responsible for the sample data supplied by the customer and their impact on the validity of the result. The laboratory declares that the test results relate only to the listed samples. If "ALS" is not included in the test report in the "Sampled by" section, then the results refer to the sample as received.
Sample(s) PR24B5781/001-003, method W-VOCGMS01 - was/were required dilution due to the presence of high level contaminants. LOR values have been adjusted accordingly.
Should a sample contain sediment it is decanted prior to volatile compounds determination.

Responsible for accuracy

Testing Laboratory No. 1163
Accredited by CAI according to
CSN EN ISO/IEC 17025:2018

Signatories
Lubomír Pokorný

Position
Country Manager



The company is certified according to ČSN EN ISO 14001 (Environmental management systems) and ČSN ISO 45001 (Occupational health and safety management systems)

Issue Date : 30-Sep-2024
Page : 2 of 3
Work Order : PR24B5781
Customer : Dr. Katz technologies and analysis Services Ltd



Analytical Results

Parameter	Method	LOR	Unit	Client sample ID	TZ-1	TZ-2	TZ-3
				Laboratory sample ID	PR24B5781001	PR24B5781002	PR24B5781003
				Client sampling date / time	19-Sep-2024	19-Sep-2024	19-Sep-2024
Sub-Matrix: WATER							
BTEX							
Benzene	W-VOCGMS01	0.20	µg/L		48.7	<20.0	2.30
Toluene	W-VOCGMS01	0.50	µg/L		113	<50.0	<5.00
Ethylbenzene	W-VOCGMS01	0.10	µg/L		<1.00	<10.0	<1.00
meta- & para-Xylene	W-VOCGMS01	0.20	µg/L		289	<20.0	<2.00
ortho-Xylene	W-VOCGMS01	0.10	µg/L		151	<10.0	<1.00
Sum of BTEX	W-VOCGMS01	1.10	µg/L		602	<110	<11.0
Sum of xylenes	W-VOCGMS01	0.30	µg/L		440	<30.0	<3.00
Sum of TEX	W-VOCGMS01	0.90	µg/L		553	<90.0	<9.00
Halogenated Volatile Organic Compounds							
1.1.1.2-Tetrachloroethane	W-VOCGMS01	0.10	µg/L		<1.00	<10.0	<1.00
1.1.1-Trichloroethane	W-VOCGMS01	0.10	µg/L		<1.00	<10.0	<1.00
1.1.2.2-Tetrachloroethane	W-VOCGMS01	0.20	µg/L		<2.00	<20.0	<2.00
1.1.2-Trichloroethane	W-VOCGMS01	0.20	µg/L		<2.00	<20.0	<2.00
1.1-Dichloroethane	W-VOCGMS01	0.10	µg/L		<1.00	<10.0	<1.00
1.1-Dichloroethene	W-VOCGMS01	0.10	µg/L		19.6	40.4	32.9
1.1-Dichloropropene	W-VOCGMS01	1.0	µg/L		<10.0	<100	<10.0
1.2.3-Trichlorobenzene	W-VOCGMS01	0.10	µg/L		<1.00	<10.0	<1.00
1.2.3-Trichloropropane	W-VOCGMS01	1.0	µg/L		<10.0	<100	<10.0
1.2.4-Trichlorobenzene	W-VOCGMS01	0.10	µg/L		<1.00	<10.0	<1.00
1.2-Dibromo-3-chloropropane	W-VOCGMS01	1.0	µg/L		<10.0	<100	<10.0
1.2-Dibromoethane (EDB)	W-VOCGMS01	0.50	µg/L		<5.00	<50.0	<5.00
1.2-Dichlorobenzene	W-VOCGMS01	0.10	µg/L		<1.00	<10.0	<1.00
1.2-Dichloroethane	W-VOCGMS01	0.50	µg/L		<5.00	<50.0	<5.00
1.2-Dichloropropane	W-VOCGMS01	1.0	µg/L		<10.0	<100	<10.0
1.3.5-Trichlorobenzene	W-VOCGMS01	0.20	µg/L		<2.00	<20.0	<2.00
1.3-Dichlorobenzene	W-VOCGMS01	0.10	µg/L		<1.00	<10.0	<1.00
1.3-Dichloropropane	W-VOCGMS01	1.0	µg/L		<10.0	<100	<10.0
1.4-Dichlorobenzene	W-VOCGMS01	0.10	µg/L		<1.00	<10.0	<1.00
2.2-Dichloropropane	W-VOCGMS01	1.0	µg/L		<10.0	<100	<10.0
2-Chlorotoluene	W-VOCGMS01	1.0	µg/L		<10.0	<100	<10.0
4-Chlorotoluene	W-VOCGMS01	1.0	µg/L		<10.0	<100	<10.0
Bromobenzene	W-VOCGMS01	1.0	µg/L		<10.0	<100	<10.0
Bromochloromethane	W-VOCGMS01	2.0	µg/L		<20.0	<200	<20.0
Bromodichloromethane	W-VOCGMS01	0.10	µg/L		<1.00	<10.0	<1.00
Bromoform	W-VOCGMS01	0.20	µg/L		<2.00	<20.0	<2.00
Bromomethane	W-VOCGMS01	1.0	µg/L		<10.0	<100	<10.0
Chlorobenzene	W-VOCGMS01	0.10	µg/L		<1.00	<10.0	<1.00
Chloroethane	W-VOCGMS01	1.0	µg/L		<10.0	<100	<10.0
Chloroform	W-VOCGMS01	0.10	µg/L		2.49	<10.0	2.61
Chloromethane	W-VOCGMS01	1.0	µg/L		<10.0	<100	<10.0
cis-1.2-Dichloroethene	W-VOCGMS01	0.10	µg/L		258	104	148
cis-1.3-Dichloropropene	W-VOCGMS01	1.0	µg/L		<10.0	<100	<10.0
Dibromochloromethane	W-VOCGMS01	0.10	µg/L		<1.00	<10.0	<1.00
Dibromomethane	W-VOCGMS01	1.0	µg/L		<10.0	<100	<10.0
Dichlorodifluoromethane	W-VOCGMS01	1.0	µg/L		<10.0	<100	<10.0
Dichloromethane	W-VOCGMS01	6.0	µg/L		<60.0	<600	<60.0
Hexachlorobutadiene	W-VOCGMS01	1.0	µg/L		<10.0	<100	<10.0
Sum of 3 Dichlorobenzenes	W-VOCGMS01	0.30	µg/L		<3.00	<30.0	<3.00
Sum of 3 Trichlorobenzenes	W-VOCGMS01	0.40	µg/L		<4.00	<40.0	<4.00
Sum of 4 Trihalomethanes	W-VOCGMS01	0.50	µg/L		<5.00	<50.0	<5.00
Sum of 5 Chlorinated Ethenes	W-VOCGMS01	0.60	µg/L		4040	13000	6660
Tetrachloroethene	W-VOCGMS01	0.20	µg/L		8.52	21.4	40.7
Tetrachloromethane	W-VOCGMS01	0.10	µg/L		<1.00	<10.0	<1.00
trans-1.2-Dichloroethene	W-VOCGMS01	0.10	µg/L		1.30	<10.0	135
trans-1.3-Dichloropropene	W-VOCGMS01	1.0	µg/L		<10.0	<100	<10.0
Trichloroethene	W-VOCGMS01	0.10	µg/L		3750	12800	6300

Issue Date : 30-Sep-2024
Page : 3 of 3
Work Order : PR24B5781
Customer : Dr. Katz technologies and analysis Services Ltd



Sub-Matrix: WATER				Client sample ID		
				TZ-1	TZ-2	TZ-3
				PR24B5781001	PR24B5781002	PR24B5781003
				19-Sep-2024	19-Sep-2024	19-Sep-2024
Parameter	Method	LOR	Unit	Result	Result	Result
Halogenated Volatile Organic Compounds - Continued						
Trichlorofluoromethane	W-VOCGMS01	1.0	µg/L	20.9	<100	53.1
Vinyl chloride	W-VOCGMS01	0.10	µg/L	<1.00	<10.0	7.43
Sum of 1,2-Dichloroethenes	W-VOCGMS01	0.20	µg/L	259	104	283
Sum of Trichloroethene and Tetrachloroethene	W-VOCGMS01	0.30	µg/L	3760	12800	6340
Non-Halogenated Volatile Organic Compounds						
1,2,4-Trimethylbenzene	W-VOCGMS01	1.0	µg/L	118	<100	<10.0
1,3,5-Trimethylbenzene	W-VOCGMS01	1.0	µg/L	94.8	<100	<10.0
Diisopropyl ether (DIPE)	W-VOCGMS01	0.60	µg/L	<6.00	<60.0	<6.00
Ethyl tert-Butyl Ether (ETBE)	W-VOCGMS01	0.20	µg/L	<2.00	<20.0	<2.00
Isopropylbenzene	W-VOCGMS01	1.0	µg/L	<10.0	<100	<10.0
Methyl tert-Butyl Ether (MTBE)	W-VOCGMS01	0.20	µg/L	7.02	<20.0	<2.00
n-Butylbenzene	W-VOCGMS01	1.0	µg/L	<10.0	<100	<10.0
n-Propylbenzene	W-VOCGMS01	1.0	µg/L	14.4	<100	<10.0
p-Isopropyltoluene	W-VOCGMS01	1.0	µg/L	<10.0	<100	<10.0
sec-Butylbenzene	W-VOCGMS01	1.0	µg/L	<10.0	<100	<10.0
Styrene	W-VOCGMS01	0.20	µg/L	<2.00	<20.0	<2.00
Sum of BTEXS	W-VOCGMS01	1.3	µg/L	602	<130	<13.0
tert-Amyl Ethyl Ether (TAEI)	W-VOCGMS01	0.20	µg/L	<2.00	<20.0	<2.00
tert-Amyl Methyl Ether (TAME)	W-VOCGMS01	0.20	µg/L	<2.00	<20.0	<2.00
tert-Butyl alcohol	W-VOCGMS01	5.0	µg/L	65.5	<500	<50.0
tert-Butylbenzene	W-VOCGMS01	1.0	µg/L	<10.0	<100	<10.0
Indane	W-VOCGMS01	0.20	µg/L	8.83	<20.0	<2.00
1,4-Dioxane	W-VOCGMS01	50	µg/L	<500	<5000	<500
2-Butanone (MEK)	W-VOCGMS01	10	µg/L	<100	<1000	<100
Methyl isobutyl ketone	W-VOCGMS01	10	µg/L	<100	<1000	<100
Acetone	W-VOCGMS01	30	µg/L	<300	<3000	<300
Polycyclic Aromatics Hydrocarbons (PAHs)						
Naphthalene	W-VOCGMS01	1.0	µg/L	22.5	<100	<10.0

When sampling date is not provided by the client, the laboratory determines it for procedural reasons, then it is equal to the date of receipt of the sample to the laboratory and is displayed in brackets.

Key: LOR = Limit of reporting; MU = Measurement Uncertainty. The MU does not include sampling uncertainty.

Brief Method Summaries

Analytical Methods	Method Descriptions
W-VOCGMS01	Location of test performance: Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany Czech Republic 190 00 CZ_SOP_D06_03_155 (US EPA Method 624, US EPA Method 5021A, US EPA Method 8260, US EPA 8015, CSN EN ISO 10301, MADEP 2004, rev. 1.1, CSN ISO 11423, CSN EN ISO 15680) Determination of volatile organic compounds by gas chromatography method with FID and MS detection and calculation of volatile organic compounds sums from measured values.

The symbol "" for the method indicates a test outside the scope of accreditation of the laboratory or subcontractor. If the UNICO-SUB code is stated in the method table, this only informs that the tests have been performed by a subcontractor and the results are given in an annex to the test report, including information on test accreditation. If the lab used for matrix outside the scope of accreditation or non-standard sample matrix procedure specified in the accredited method and issues non-accredited results, this fact is stated on the title page of this protocol in the section "Notes". If the test report shows the results of subcontracting, the place of performance of the test is outside the laboratories of ALS Czech Republic, s.r.o.

The method for calculating of the summation parameters is available on request in the customer service.

The end of the certificate of analysis

alon topchik

To: עמיר אשד Amir Eshed
Subject: תגובתנו לסקר היסטורי ותוכנית דיגום קרקע וגז קרקע סיפולוקס ת"א

From: עמיר אשד Amir Eshed <amire@sviva.gov.il>
Sent: Monday, March 11, 2024 9:01 PM
To: alon topchik <alon@agouti.co.il>
Cc: Orly Aviam אורלי אביעם <OrlyA@sviva.gov.il>; Revital Lavi רויטל לביא <revital@sviva.gov.il>; Kfir Avisar כפיר אבישר <KfirAv@sviva.gov.il>; avrahamof_r@mail.tel-aviv.gov.il רועי אברהמוף - אחראי תעשיות תחנות דלק ואסבסט <OrlyA@sviva.gov.il>
Subject: תגובתנו לסקר היסטורי ותוכנית דיגום קרקע וגז קרקע סיפולוקס ת"א

אלון שלום,
שמח לשמוע על השיפור בבריאותך!
לגבי תוכנית הדיגום – היא תוקנה בהתאם להערות ומאושרת לביצוע.
לגבי מיקום מדוייק של הקידוחים – אנא תאמו איתנו את מועד הדיגום.

מאחל לך החלמה מלאה!

בברכה,

עמיר אשד | סגן מנהל מחוז תל-אביב | המשרד להגנת הסביבה
הנדסה סביבתית (MSc.) | קרקעות מזוהמות | תחנות דלק
שפכים תעשייתיים | שפכים עירוניים | זיהום נחלים
דרך מנחם בגין 125, בניין קריית הממשלה תל-אביב 67012
03-7634406 | 📧 | 📞 03-7634401 | [@sviva.gov.il](mailto:amire@sviva.gov.il)

30.1.2025
כ"ג בטבת תשפ"ה

לכבוד
אדר' אהוד כרמלי,
מהנדס העיר תל אביב יפו

הנדון: תכנית 507-0215558 - סיפולוקס

א.נ.

1. התכנית שבנדון מציעה הקמה של מגדל מגורים ותעסוקה בשטח בו פעל בעבר מפעל סיפולוקס.
 2. ממצאי החקירה הראשונית של זיהום מי התהום במתחם זה מעידים על זיהום חמור מאוד בממסים מוכלרים, בעיקר Trichloroethylene (TCE) בריכוז המגיע עד כ- 16,600 מקג"ל. מדובר בחומרים נדיפים ורעילים ביותר, חלקם ידועים כמסרטנים. ריכוזים חורגים של מזהמים אלו נמצאו גם בסקר גז קרקע שבוצע במתחם בשנת 2012.
 3. על פי המידע על הפעילות ההיסטורית במקום עולה כי היא נכללת ככל הנראה בפעילויות מזהמות ממעגל ראשון. על פי נוהל המשותף של המשרד להגנת הסביבה ורשות המים "הנחיות לתוספת מידע לוועדות התכנון באזורים בהם קיים חשד לזיהום קרקע או מי תהום לביצוע סקר היסטורי, חקירת קרקע, גז-קרקע ומי תהום והגשת מסמכים כחלק מתהליכי התכנון" יש להשלים חקירת מי תהום מקדמית לצורך הערכה של היקף זיהום מי התהום ומאפייניו, כתנאי להפקדת התכנית.
 4. כאמור לעיל, חקירה זו החלה, אך נדרש להשלימה כדי לקבל תמונה מלאה על היקף הזיהום ולגבש תכנית טיפול.
 5. יובהר כי לאור חומרת הזיהום, לא ניתן לפתח את השטח טרם טיפול במי התהום. עם זאת ייתכן וניתן יהיה לבצע פעולות פיתוח חלקיות במקביל לביצוע השיקום.
 6. לאור השלב בו נמצאת התכנית, ומאחר והתכנית הופקדה טרם פרסום הנחיות הנוהל המשותף הנ"ל, נבקש כי אישור רשות המים על השלמת חקירת מי התהום בהתאם להנחיות שיועברו לבעלי המתחם תהיה תנאי לאישור תכנית העיצוב ואילו אישור רשות המים על השלמת הטיפול במי התהום או על כך שהמשך הטיפול יוכל להתבצע במקביל לפיתוח ואכלוס המתחם, יהיה תנאי למתן היתרי בניה.
 7. בהתאם, נבקש להוסיף להוראות את הסעיפים הבאים:
סעיף 5- טבלת הוראות וזכויות הבנייה
יש להוסיף הערה לטבלה:
ניתן יהיה להמיר זכויות בנייה עבור מתקנים זמניים לטיפול במי תהום בכל ייעודי הקרקע.
סעיף 6.7 איכות הסביבה
1. תנאי לאישור תוכנית עיצוב ופיתוח סביבתי יהיה אישור רשות המים על השלמת חקירת מי תהום ואישורה לתכנית לטיפול בזיהום מי התהום.
 2. תנאי למתן היתר בניה יהיה אישור רשות המים לסיום הטיפול במי תהום, כפי שיקבע בתכנית לטיפול בזיהום מי התהום, או אישור לכך שהטיפול החל ושניתן לבצע את העבודות הנכללות בבקשה להיתר במקביל להמשך הטיפול בזיהום.
 3. ניתן יהיה להקים מתקנים זמניים לטיפול במי תהום בכל תחום התכנית.

בברכה,

מדינת ישראל



אגף תכנון

אפרת קניגסברג,
מנהלת תחום בכיר
תכנון סטטוטורי

העתקים :

ד"ר שרון שגיא בן משה, מנהלת תחום חקירות ושיקום מקורות מים מזוהמים, אגף איכות מים,

רשות המים

ד"ר מיכאל רוני, מנהל תחום מודלים והערכת סיכונים, אגף איכות מים, רשות המים

ציון עופרי – יזם התכנית

ארבל ברזניק, צוק הידרולוגיה

רועי אברהמוף, ממונה קרקע ומים, הרשות לאיכות סביבה וקיימות, עיריית תל אביב-יפו :

מירי אידלסון, ממונה תכנון סביבתי, הרשות לאיכות סביבה וקיימות, עיריית תל אביב



תכנית מספר 507-0215558

תא/4600

סיפולוקס

חוות דעת סביבתית, נספח מס' 4

טבת תשע"ט, דצמבר 2018

גרסה 2

E:\Documents\agouti\projects\0385 water tower tel aviv\reports\report_version_2.docx

תוכן עניינים

3	.....מבוא
4	..... פרק א – תיאור המערכת הסביבתית הקיימת
4	..... 1. תיאור כללי ומפת רקע
4	..... 2. מטאורולוגיה ואיכות אוויר
7	..... 3. רעש
9	..... 4. ערכים חזותיים
9	..... 5. ערכי טבע ואקולוגיה
9	..... 6. שימושי ויעודי קרקע
10	..... 7. זיהום קרקע
10	..... 8. חומרים מסוכנים
12	..... פרק ב' – חלופות לתכנית
12	..... 1. כללי
12	..... 2. חלופות תכנון אפשריות
13	..... פרק ג- תיאור התכנית
13	..... 1. כללי
13	..... 2. בינוי ושימושים מוצעים
14	..... פרק ד' – השפעה סביבתית פוטנציאלית
14	..... 1. איכות אוויר
15	..... 2. שפכים
17	..... 3. חומרים מסוכנים
17	..... 4. זיהום קרקע
18	..... 5. פסולת
18	..... 6. רוחות
19	..... 7. הצללה
19	..... 8. קרינה
19	..... 9. בניה ירוקה
20	..... 10. רעש
21	..... פרק ה' – הצעה להוראות התכנית

מבוא

כחלק מהליך השינוי התכנוני וההתחדשות העירונית לאורך רצועות האיילון המתרחש מזה שנים לא מעטות, מוחלפים מפעלי החרושת ומבני התעסוקה הותיקים העיר תל אביב אשר פעלו באזור זה כדוגמת מפעל אמקור, מפעל הארגז, מחלבת טרה וכד' במגדלי תעסוקה, מסחר ומגורים תוך כדי ציפוף מרבי לצורך ניצול מיטבי של הקרקע בעיר תל אביב בכלל ובאזור מרכזי זה בעיר בפרט.

במסגרת תהליך זה, מתוכננת הקמתו של מגדל מסחר, תעסוקה ומגורים על שטחם ההיסטורי של מפעל סיפילוקס ומבנה אגף המים אשר נמצאים בחלקה התחומה בין הרחובות יגאל אלון, תובל והאומנים.

כחלק מהליך התכנון, התבקשתי על ידי יזמי התכנית לבחון את השפעתה הסביבתית תוך כדי גיבוש הצעדים התכנוניים הנדרשים לצמצומה לרמה קבילה.

אלון טופצ'יק

בית שמש, תשע"ט 2018

פרק א – תיאור המערכת הסביבתית הקיימת

1. תיאור כללי ומפת רקע

שטח התכנית נמצא בין הרחובות תובל, יגאל אלון ורחוב האומנים הנמצאים בסמוך לנתיבי איילון.

אזור זה מאופיין בשימושי מסחר ומשרדים רבים כגון מגדלי אלקו ואלון הנמצאים מדרום, לצד מספר מועט של שימושי מלאכה (בעיקר מוסכים ושירותי רכב נוספים) אשר לאור התהליך התכנוני באזור סביר להניח כי יוחלפו בשימושי מסחר ומשרדים בעתיד הנראה לעין.

כמו כן, יש לציין פרויקט מגורים גדול הנמצא דרומית מזרחית לתכנית ברחוב הסוללים, בשטח בן פעל בעבר מפעל אמקור.

מיקומה הכללי של התכנית על גבי מפה עירונית, מוצג בתרשים מס' 1.

תצלום אוויר של אזור התכנית מוצג בתרשים מס' 2.

תשריט התכנית, מצורף למסמך זה.

2. מטאורולוגיה ואיכות אוויר

א. מטאורולוגיה

2.1.1 משטר רוחות

שושנת הרוחות (התפלגות מהירות הרוח וכיוונה) הכללית, כפי שנמדדה בתחנת ביצרון, הנמצאת כ- 400 מטר מדרום לתכנית בשנים 2012-2016 מוצגת בתרשים מס' 3.

כפי שניתן לראות, הרוחות השכיחות באזור הנן רוחות מערביות חזקות, לצד רוחות מזרחיות חלשות.

משטר רוחות זה אופייני למישור החוף בכלל ולאזור ת"א בפרט וזאת לאור קרבת האזור לים והשפעתו מבריזת הים-יבשה ברוב ימות השנה בהם לא קיימת מערכת סינופטית משמעותית.

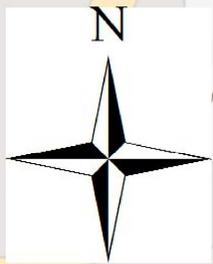
2.1.2 תנאי פיזור

השפעתם של מקורות פליטת מזהמי אוויר כגון כלי רכב, דוודים, מצבעות וכד' על איכות האוויר בסביבתם, תלויה במידה ניכרת בתנאי הפיזור המטאורולוגיים הקיימים באזור. ככול שתנאי הפיזור טובים יותר, גדלה נטייתו של ענן המזהמים להימהל באוויר החופשי וכנגזרת מכך, קטנה מידת השפעתו על מירב האזורים הסמוכים לו.

באופן פשוטי, ניתן לאפיין את מידת פוטנציאל מיהולו של ענן המזהמים באמצעות שני פרמטרים:

1. מהירות הרוח, ככול שמהירות הרוח נמוכה יותר, פוחתת נטייתו של הענן להימהל.

תרשים מס' 1



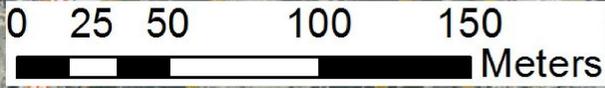
1:5,000

תרשים מס' 2

Legend

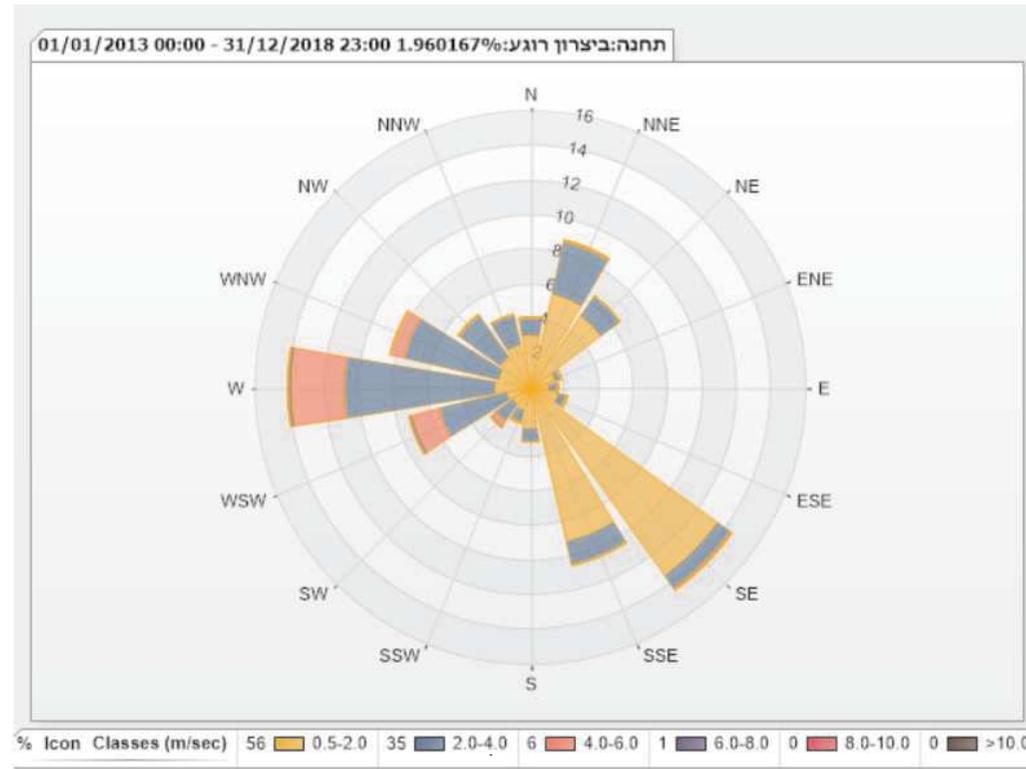


A



1:2,500

תרשים מס' 3 - שושנת רוחות ביצרון



2. מצב יציבות, ככול שמצב היציבות האטומספרית (אמד למידת תנועתו האנכית של גוש אוויר, מיוצג על ידי אחת מהאותיות A-G כאשר A הנו המצב הפחות הלא יציב ביותר ו-G הנו המצב היציב ביותר) יציב יותר נטיית תנועתו האנכית של הענן הנה קטנה יותר.

ככלל, שכיחים מצבי היציבות הלא יציבים בשעות הבוקר והצהריים בהם קיימת קרינת שמש חזקה, כאשר ככול שדועכת הקרינה ובעיקר בשעות הלילה שכיחים יותר מצבי היציבות היציבים, המלווים לא פעם ברוח חלשה. תופעה זו שכיחה גם באזור תל אביב ברוב ימי השנה בהם לא קיימת מערכת סינופטית חריגה באזור. לפיכך, ניתן לומר כי תנאי פיזור גרועים, המהווים פוטנציאל ליצירתה של איכות אוויר גרועה שכיחים בעיקר בשעות הלילה ובשעות הבוקר והערב המוקדמות, אם כי לא ניתן לשלול את קיומם מעת לעת גם בזמנים נוספים.

ב. איכות אוויר

2.2.1 זיהום אוויר משימושים תעשייתיים

בסביבת התכנית פועלים נכון להיום מספר מצומצם של שימושי מלאכה, בעיקר מוסכים ושימושי רכב נלווים.

בין שימושים אלו ניתן לציין את השימושים הבאים:

- מרכז שירות לקסוס הנמצא ברחוב תובל 8 (כ- 50 מטר מהתכנית)
- מוסך הנמצא ברחוב האומנים 4 (כ- 10 מטרים משטח התכנית)
- מוסך טיפ טופ הנמצא ברחוב הסוללים 8 (כ- 45 מטר מהתכנית)
- מרכז שירות מרצדס ברחוב הסוללים 10 (כ- 45 מטר מהתכנית)
- מוסך אופנועים ופנצ'ריה ריינו טייר ברחוב הסוללים 6 (כ- 45 מטר מהתכנית)
- מוסך אילן ז'אן ברחוב הסוללים 4 (כ- 45 מטר מהתכנית)
- תחנת דלק הנמצאת ברחוב יגאל אלון 108 בצמוד לתכנית

מסויר בשטח עולה כי כלל מוסכים אלו מבצעים במידה זאת או אחרת פעולות פחות וצבע המהוות את מקור פליטת המזהמים העיקריים ממוסכים.

ידוע כי עוצמת השפעתם האופיינית של מוסכים על איכות האוויר בסביבתם מוערכת בטווח של 30-100 מטר בהתאם להיקף הפעילות בחדר הצבע, דרך פליטת המזהמים ומתקני הטיפול המותקנים במוסך.

בהתאם להוראת תמ"א 18 / 4 נדרש לשמור מרחק של 80 מטר בין תחנות תדלוק לבין מבני ציבור ו- 40 מטר בין לבין שימושי מגורים, כאשר בסעיף 15.1 ה', נקבע כי ניתן למדוד את מרחק ההפרדה בצורה אופקית או אנכית.

לאור כך, ניתן לומר כי במפלס הקרקע באזורים רבים בתכנית הסמוכים לתחנת התדלוק בתכנית קיימים ריכוזי חומרים אורגנים משמעותיים המונעים את שילובם של קולטים רגישים כמגורים ומבני ציבור רגישים (בתי אבות, בתי חולים, מוסדות חינוך וכד') בקומות אלו. עם זאת, בקומות הגבוהות, לא צפויה איכות אוויר השונה מהותית מריכוזי הרקע הקיימים במקום.

לאור כך, ניתן לומר כי באזור התכנית קיימת איכות אוויר גבולית עד גרועה, דבר אשר מהווה בעיה עבור שילובם של מקורות פליטה רגישים במבנה כגון מגורים, מבני ציבור וכד'.

לפיכך, בתכנון המבנה המפורט בפרק המציג את התכנית, הוטמעו מרחקי הפרדה אופקיים ו/או אנכיים בין שימושים רגישים במבנה לבין מקורות אלו, לצד הגדרת אלמנטים אדריכליים שונים אשר ידרשו לבחינה לשילוב במבנה בשלב התכנון המפורט.

2.2.2 זיהום אוויר מכלי רכב

שטח התכנית נמצא על רחוב יגאל אלון המהווה ציר תנועה מרכזי באזור תל אביב ומאופיין בתנועת סע- עצור רבה הנגזרת הן מעומסי התנועה במקום מחד והן מהצומת המרומזרת הנמצאת בהצטלבותו של הרחוב עם רחוב תובל בסמוך לתכנית.

כמו כן, נמצאת התכנית במרחק של כ- 40 מ' מכביש מס' 20 (נתיבי איילון) המהווים עורק תחבורה ארצי ראשי.

יש לציין כי מצפון לתכנית, במרחק של כ- 80-120 מ' לערך נמצאת דרך השלום המהווה עורק תחבורתי מרכזי בעיר. עם זאת, לאור המרחק הבלתי מבוטל בין התכנית לבין מקטע דרך זה, לצד אי זמינותם לעורך חוות דעת זו של נתוני תנועה מפורטים למקטע דרך זה, לא נכלל מקטע דרך זה בחישובים, אלא ניתנה לו התייחסות איכותית בפרק ניתוח התוצאות.

לצורך בחינה ראשונית של איכות האוויר הצפויה בשטח התכנית, הורץ מודל ה- cal3quc בתצורת הסריקה האומדת את ריכוזי המזהמים תחת קבצי WORST CASE עבור תנאי פיזור שכיחים (מצב יציבות נייטרלי, רוח בינונית של 3 מטר/שניה) ותנאי פיזור מחמירים (מצב יציבות יציב ורוח חלשה של 1 מטר/שניה).

נפחי התנועה לדרך יגאל אלון ורחוב תובל להרצת המודל התבססו על ספירות תנועה אשר סופקו על ידי עיריית תל אביב ובוצעו לאחרונה ואילו נתוני התנועה בכביש 20 התבססו על נתוני הלמ"ס העדכניים ביותר משנת 2016.

על בסיס מקורות אלו נקבעו נפחי התנועה הבאה כמייצגים את שעת השיא:

מקטע דרך	נפח תנועה מקסימלי
איילון לצפון	8235
איילון לדרום	9055
יגאל אלון לצפון-דרומית לצומת תובל/יגאל אלון	963
יגאל אלון לדרום- דרומית לצומת תובל/יגאל אלון	968
יגאל אלון לצפון-צפונית לצומת תובל/יגאל אלון	894
יגאל אלון לדרום- צפונית לצומת תובל/יגאל אלון	1173
תובל למערב	349
תובל למזרח	623

התפלגויות התנועה התבססה על נתוני ספירות התנועה הנזכרות לעיל עבור רחובות יגאל אלון ותובל ועל ספירות תנועה אשר בוצעו בנתיבי איילון ונזכרו במסמך הסביבתי עבור פרויקט קרן הקריה הסמוך. נתונים אלו מסוכמים בטבלה הבאה:

כביש	פרטי	מסחרי	אוטובוס	משאית	אופנוע
תובל/יגאל אלון	70%	14%	3%	3%	10%
איילון	80%	10%	3%	7%	

לצורך הערכת מקדמי הפליטה בשעת השיא נעשה שימוש במקדמי הפליטה עבור תנועת "סע-עצור" בקובץ מקדמי הפליטה אשר פורסם בשנת 2017 על ידי המשרד להגנת הסביבה, כאשר עבור נתיבי איילון הונח כי כלל הפליטות הנן "פליטות חמות" מהירות הנסיעה הוערכה כ- 70 קמ"ש.

בתרשימים מס' 4א, 4ב, 4ג' ו-4ד' מוצגים ריכוזי תחמוצות החנקן המקסמליים הצפויים במספר מיקומים נבחרים בשטח התכנית בגובה 2, 20, ו- 150 מטר מהקרקע.

כפי שניתן לראות במפלס הקרקע צפויים במקום ריכוזי תחמוצות חנקן גבוהים, כאשר לא מן הנמנע כי במקום ישררו ריכוזים העולים על התקנים הסביבתיים הרלוונטיים.

עם העליה בגובה מיקום השימושים דועך ריכוז המזהמים, כאשר החל מגובה של כ- 70 מ' לערך ריכוז המזהמים אינו שונה מריכוז הרקע במקום, כאשר תרומת הכבישים באזור לריכוזי המזהמים באזור הנה זניחה.

לאור ממצעים אלו, מומלץ כי שימושי המסחר/תעסוקה אשר הכנסת האוויר אליהם הנה ניתנת לשליטה יחסית ימוקמו בקומות הראשונות, כאשר שימושי המגורים ימוקמו בגובה של כ- 100 מטר לערך מהקרקע.

לאור כך ניתן לומר כי התכנון הנוכחי הנו מתאים למניעת חשיפת שימושי המגורים לריכוזי איכות אוויר חריגים.

כמו כן, לאור התכנות שילובם של שימושי מלונאות בקומות נמוכות מקומות המגורים, מומלץ כי תנאי לאישור שימושי המלונאות בקומות הנמוכות יהיה עריכת סקר סביבתי לנושא מזהמי אוויר תחבורתיים בהתאם לנספח הבינוי אשר יוגש ועל פי הנחיות המשרד להגנת הסביבה. בהתאם לבחינה זו יוחלט האם לאשר את שימושי המלונאות בקומה אשר תבוקש ו/או בקביעת האמצעים התכנוניים והתפעוליים לכך.

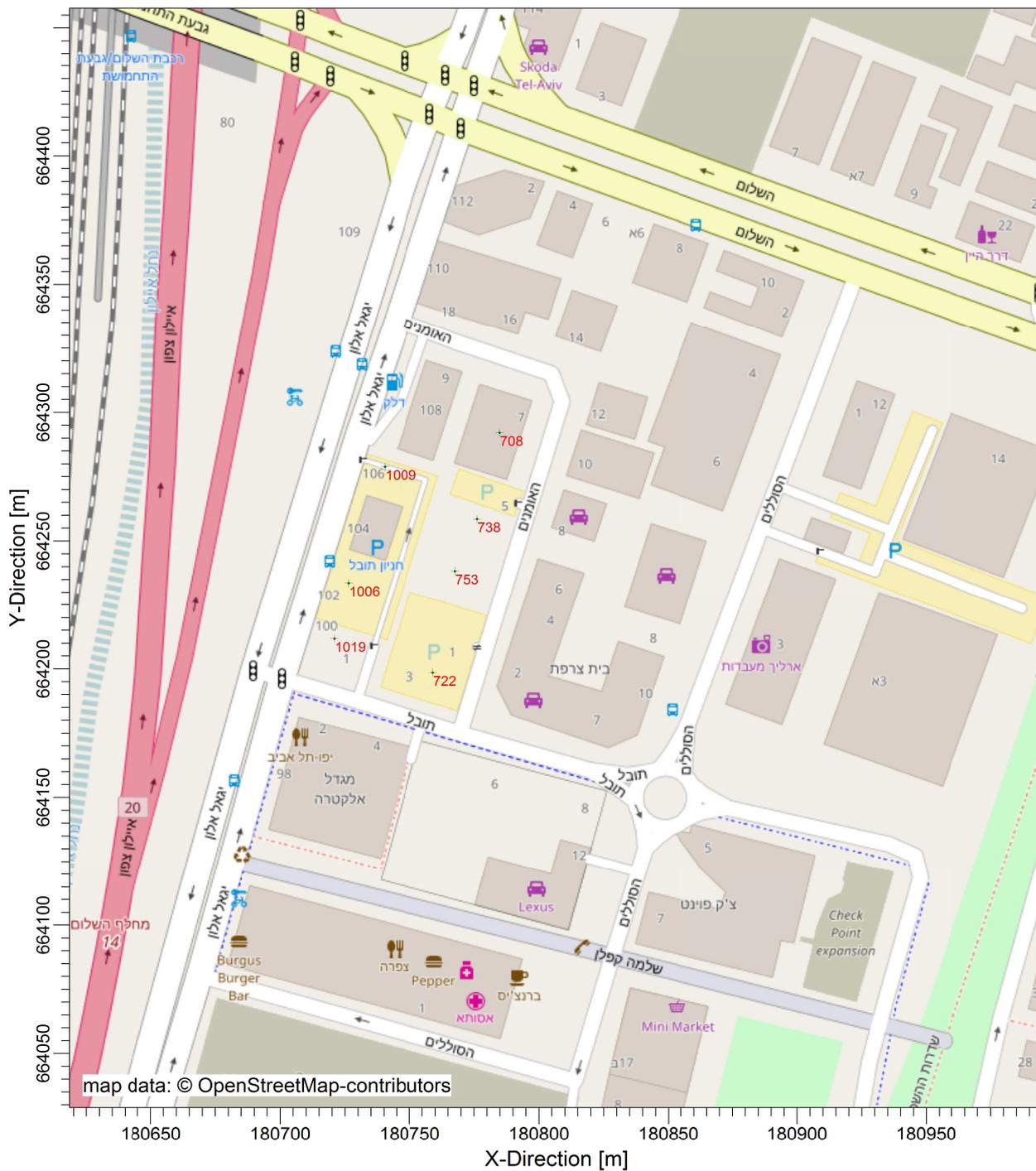
3. רעש

כללי

מפלסי הרעש החזויים מתנועת כלי רכב נבדקו במספר קומות המייצגות את הקומות המשרדיות ואת הקומות המיועדות למגורים במבנה המשולב המתוכנן.

PROJECT TITLE:

תרשים 4 א- ריכוז כלל תחמוצות חנקן מקסימלי מפלס הקרקע



map data: © OpenStreetMap-contributors

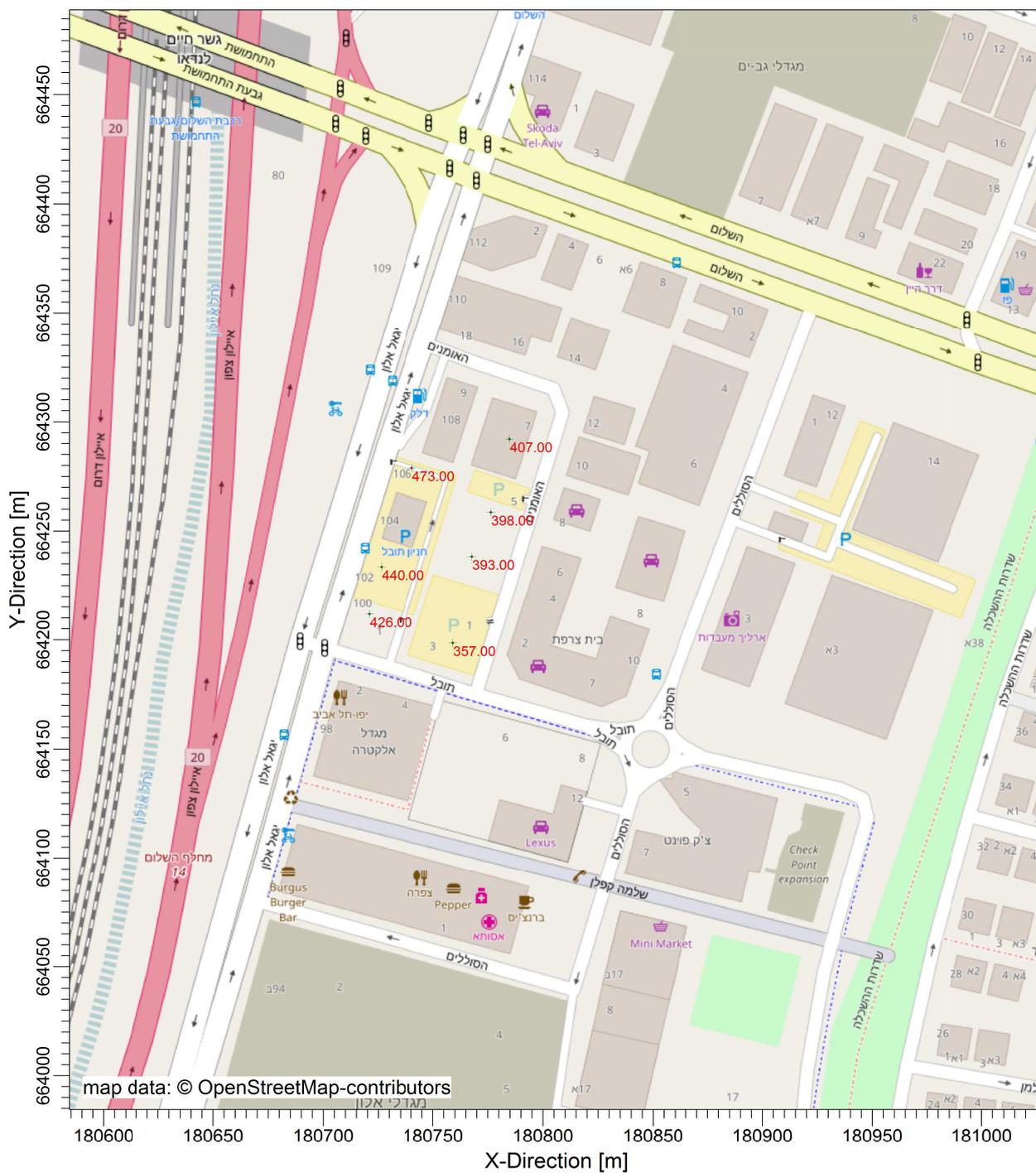
COMMENTS:

MODEL:	CAL3QHC	POLLUTANT:	Particulate	COMPANY NAME:	
MAX:	1019.00	UNITS:	ug/m**3	MODELER:	
LINKS:	12	RECEPTORS:	7		
SCALE:	1:2,435	DATE:	3/22/2017	PROJECT / PLOT NO.:	



PROJECT TITLE:

תרשים 4 ב- ריכוז כלל תחמוצות חנקן מקסימלי גובה 20 מטר



COMMENTS:

MODEL:

CAL3QHC

POLLUTANT:

Particulate

COMPANY NAME:

MAX:

473.00

UNITS:

ug/m3**

MODELER:

LINKS:

12

RECEPTORS:

7

SCALE:

1:2,865

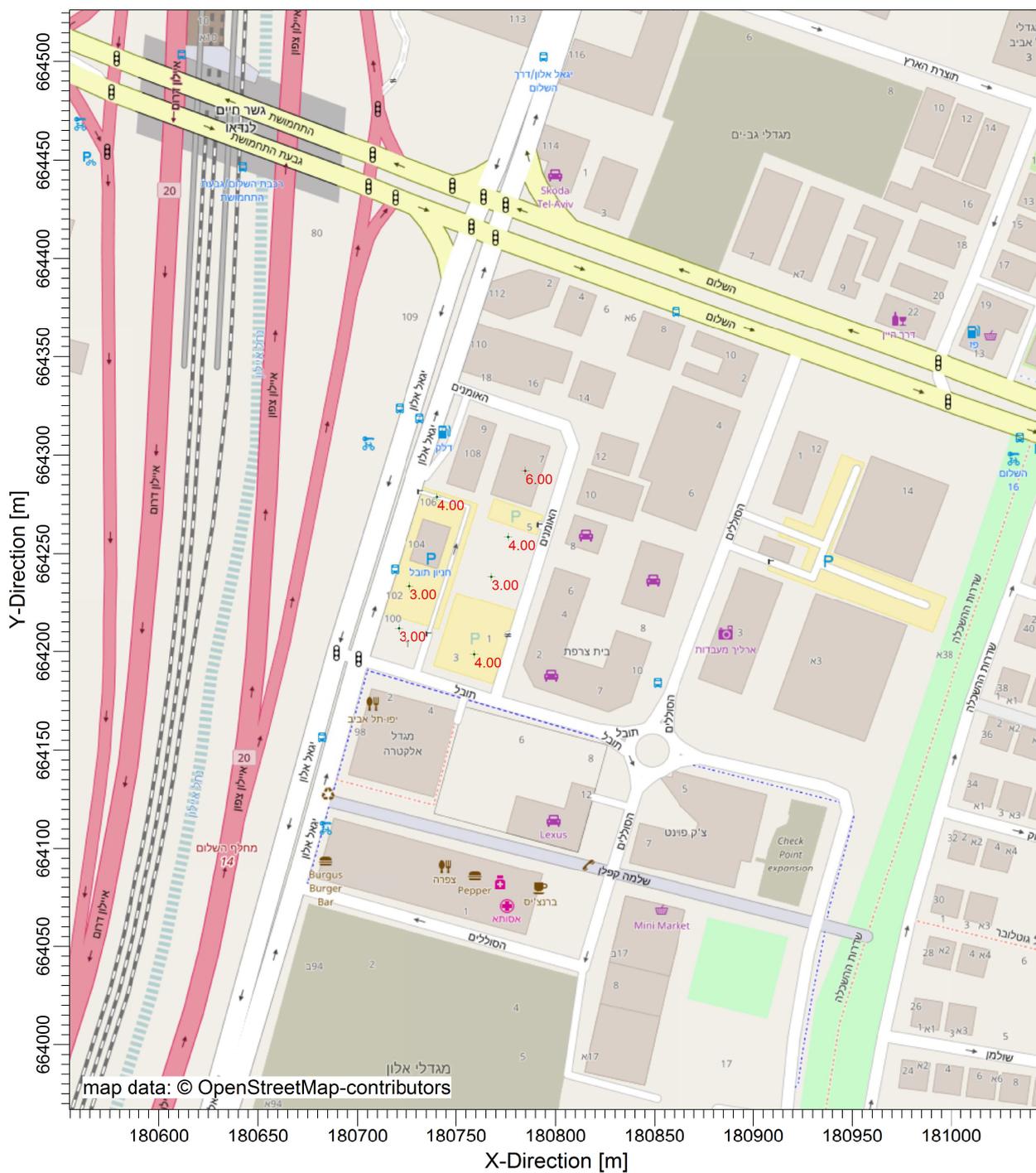
DATE:

3/22/2017

PROJECT / PLOT NO.:

PROJECT TITLE:

תרשים 4 ג- ריכוז כלל תחמוצות חנקן גובה 70 מטר



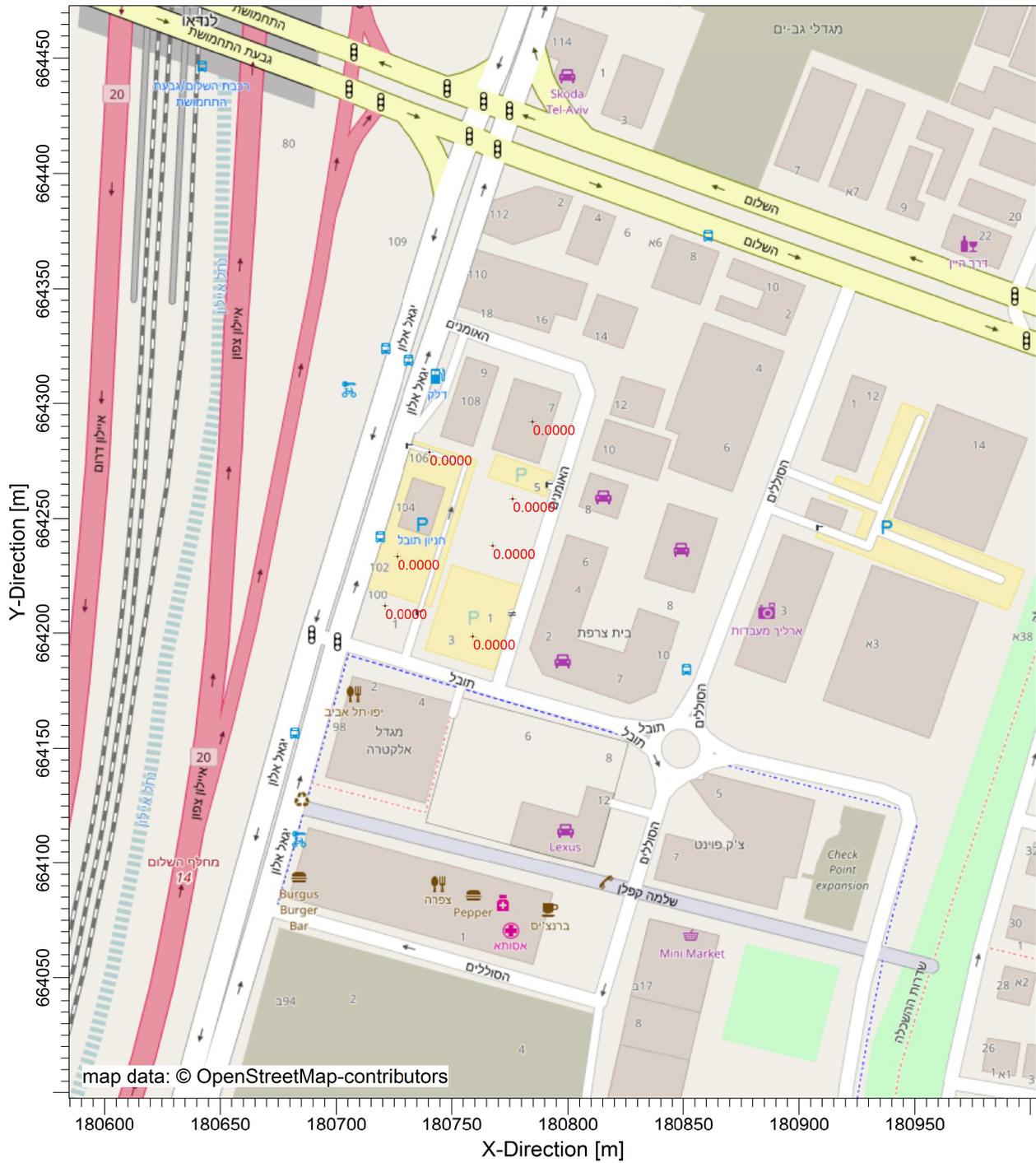
map data: © OpenStreetMap-contributors

COMMENTS:

MODEL:	CAL3QHC	POLLUTANT:	Particulate	COMPANY NAME:	
MAX:	6.00	UNITS:	ug/m**3	MODELER:	
LINKS:	12	RECEPTORS:	7		
SCALE:		1:3,177	DATE:	3/22/2017	PROJECT / PLOT NO.:

PROJECT TITLE:

תרשים 4 ד- ריכוז כלל תחמוצות חנקן מקסימלי גובה 150 מטר



map data: © OpenStreetMap-contributors

COMMENTS:

MODEL:	CAL3QHC	POLLUTANT:	Particulate	COMPANY NAME:	
MAX:	0.00	UNITS:	ug/m**3	MODELER:	
LINKS:	12	RECEPTORS:	7		
SCALE:		1:2,701	DATE:	3/22/2017	PROJECT / PLOT NO.:



חיזוי הרעש נעשה באמצעות מודל לחיזוי רעש מכבישים, "TNM" (גרסה 2.5), שפותח ע"י רשות הכבישים הפדרלית (F.H.W.A.) בארה"ב. מודל זה מפיק מפלסי רעש שעתיים ביחידות Leq, בהתאם לנתוני הכבישים והסביבה.

לצורך חיזוי הרעש, המודל משתמש בנתונים כדלהלן:

- נפחי תנועה לפי סוג הרכב (רכב קל, בינוני, כבד, אוטובוסים ואופנועים)
- מהירות התנועה
- מיקום הכבישים ע"פ קואורדינטות תלת מימדיות (כולל שיפוע הכביש)
- מיקום הקולטים
- סוג הקרקע בין הכביש לקולט .

חיזוי הרעש התייחס לכבישים הקיימים בסמוך למבנה המתוכנן: ציר יגאל אלון, תובל וכן הביאו חישובי הרעש את תנועת כלי הרכב בציר האיילון.

נתוני תנועה

חיזוי הרעש בציר יגאל אלון וברח' תובל מבוסס על ספירות תנועה אשר נערכו לאחרונה ע"י עיריית ת"א. בכבישי האיילון הובאו בחישובים נפחי תנועה לפי רמת שרות "C", על מנת לבדוק מפלסי רעש בתנאים מקסימליים.

טבלה מס' 1.2: נתוני תנועה ששימשו לחזוי הרעש

שם הכביש	כיוון הנסיעה	קל	בינוני	כבד	אוטובוסים	אופנועים	מהירות, קמ"ש
נתיבי איילון	לצפון	5856	174	75	125	58	95
	לדרום	5598	352	151	198	56	95
יגאל אלון - קטע צפוני	לצפון	742	7	7	13	125	50
	לדרום	974	9	9	18	164	50
יגאל אלון - קטע דרומי	לצפון	799	7	7	14	135	50
	לדרום	803	7	7	15	136	50
תובל	למזרח	517	5	5	9	87	50
	למערב	290	3	3	5	49	50

פרטי קולטי הרעש

לצורך הערכת הרעש, נבדקו מפלסי הרעש נבדקו במספר קולטים המייצגים קומות שונות במבנה התוכנן בתכנית המוצעת

קריטריון הרעש בקומות המגורים עומד על 64 dBA.

תוצאות חיזוי הרעש

מפלסי רעש החזויים מתנועת כלי רכב באזור התכנית בקומות השונות מפורטים להלן בטבלה מס' 1.4

טבלה מס' 1.4: מפלסי רעש חזויים מתנועת כלי רכב באזור התכנית בקומות השונות

מפלס רעש, Leq, dBA	ייעוד	מס' קומה
72.5	משרדי	3
65.5	משרדי	12
62.5	משרדי	25
60.5	מגורים	39

מטבלה מס' 1.4 לעיל עולה כי:

- לא נמצאו חריגות מקריטריון התכנון (64dBA) החל מהקומה ה-25, כאשר שימושי המגורים צפויים החל מהקומה ה-32 בלבד.
 - מפלסי הרעש בקומות המגורים מצויים בטווח 59-60.5dBA.
 - מפלסי הרעש בקומות במיעדות למשרדים מצויים בטווח 62.5-72.5dBA.
 - ניתן לשקול ייעוד קומות למגורים מקומה 25 ומעלה.
- עם זאת, לאור מיקום הפרויקט במיקום רועש יחסית במרכז העיר, מומלץ לבחון התקנת מיגון דירתי בכלל השימושים, בדגש על שימושי מגורים ומלונאות, בהתאם לנספח אקוסטי מפורט אשר יערך כתנאי להיתר הבניה.

4. ערכים חזויים

שטח התוכנית נמצא באזור ביצרון בו נמצאים בעיקר מבני תעשייה ישנים ו/או מגדלי משרדים ומגורים חדשים אשר הוקמו בשנים האחרונות במסגרת הליך ההתחדשות העירוני באזור. לפיכך, אין בשטח התכנית ו/או סביבתה מבנים בעלי ערך אדריכלי מיוחד המחייבים שימור.

5. ערכי טבע ואקולוגיה

באזור התכנית לא קיימים ערכי טבע מיוחדים כשמורות טבע, נחלים וכד'. כמו כן לא קיימים בשטח התכנית חורשות ו/או פארקים מעשה ידי אדם.

6. שימושי ויעודי קרקע

שטח התכנית מאכלס נכון להיום מבנה משרדים קיים הנמצא בצפון מזרח המתחם, מבנה משרדים המשמש את משרדי העיריה וחניון תובל אשר הוקם בשטח בו פעל בעבר מפעל סיפילוקס.

שטח התכנית מוגדר נכון להיום כשטח למסחר ותעסוקה בהתאם לתכנית תא/3255/ב כאשר מירב השימושים בסביבתו הנם דומים.

ייעודי הקרקע באזור התכנית מוצגים בתרשים מס' 5.

7. זיהום קרקע

בשטח התכנית פעל במשך שנים רבות מפעל סיפילוקס אשר עשה שימוש במזהמי קרקע רבים כגון ממסים אורגנים שונים (כולל מוכלרים), דלקים כגון מזוט וסולר וכן מתכות כבדות לצורך תהליכי ציפוי אשר בוצעו במתחם.

כמו כן, מצפון למתחם פועלת תחנת התדלוק גיבורי ישראל הידועה כמוקד זיהום פוטנציאלי.

בשנת 2011, נערך במתחם סקר קרקע על ידי חברת אדמה אשר כלל סקר היסטורי לאיתור מוקדי הזיהום באתר. מוקדים אלו כללו את השימושים הבאים:

1. מתקן ציפוי מתכות במזרח המתחם.
2. מיכלי מזוט/סולר תת קרקעיים בדרום מזרח המתחם.
3. קו דלק ומשאבת תדלוק במערב המתחם.

מיקום שימושים אלו, מתוך הסקר ההיסטורי מצורף כנספח לחוות הדעת.

על סמך הסקר ההיסטורי, בוצעו בשטח המפעל קידוחי קרקע/גז קרקע בו אותרו הממצאים הבאים:

1. זיהום בדלקים (MTBE, BENZENE, TPH) סמוך לתחנת הדלק בצפון מערב המתחם.
2. זיהום בדלקים (MTBE, BENZENE, TPH) סמוך למיכלי המזוט בדרום מזרח המתחם.
3. זיהום באבץ בשוחת הניקוז במבנה המפעל.
4. זיהום גבוה בגז הקרקע בממסים אורגנים לרבות מוכלרים.

מיקום הקידוחים ותוצאות הדיגום מתוך הדו"ח של חברת אדמה, מצורפות לחוות דעת זו בנספח.

לאור תוצאות אלו ברור כי על מרתפי המבנה לכלול איטום כנגד גזי קרקע וכי אין למקם בהם שימושים עיקריים כגון שימושי מסחר, מבני ציבור וכד'.

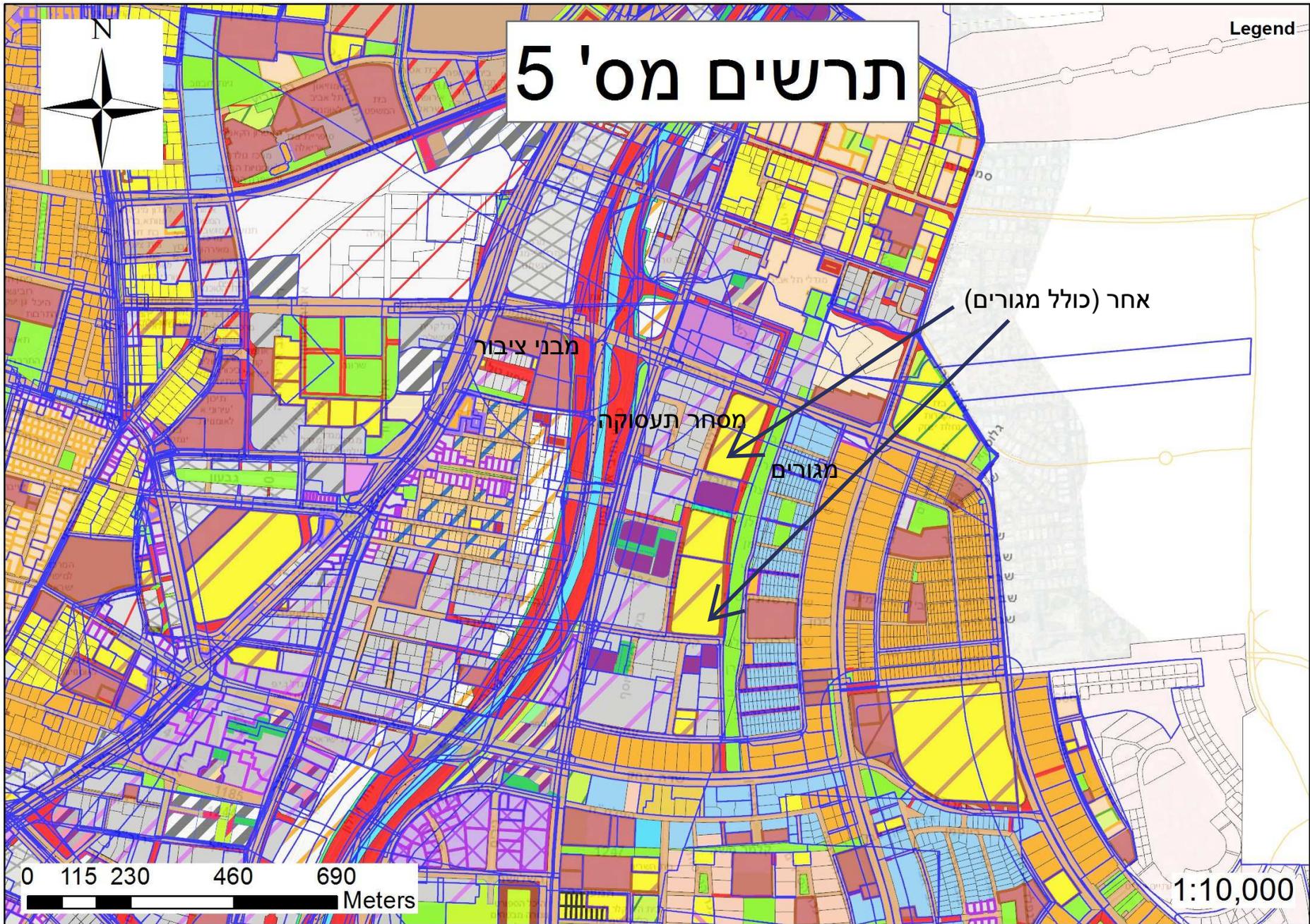
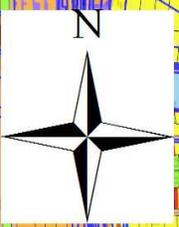
כמו כן, טרם הבניה במקום ולאחר הריסת המבנים, ידרש פינוי הקרקע ממוקדי הזיהום אשר אותרו, בהתאם לתכנית פינוי אשר תאושר מראש על ידי המשרד להגנת הסביבה. תנאי לתחילת הבניה יהיה הסדרת כלל הטיפול בקרקע וקבלת אישור מחוז ת"א של המשרד להגנת הסביבה לסיום הטיפול בקרקע באתר, בהתבסס על בדיקות מעבדה, בדיקות שדה וכד' או כל שיטה אשר תאושר מראש על ידו.

8. חומרים מסוכנים

מסקירת שימושי הקרקע באזור נמצא כי נכון להיום לא פועלים בו מחזיקי חומ"ס משמעותיים, המהווים סכנה מהותית לסביבתם ומחייבים מרחקי הפרדה משמעותיים.

תרשים מס' 5

Legend



0 115 230 460 690 Meters

1:10,000

שימושי הקרקע הסמוכים היחידים העלולים להוות סכנה במידה זאת או אחרת הנם המוסכים הנמצאים באזור, כאשר המוסך הסמוך ביותר נמצא ברחוב האומנים במרחק של כ- 20 מ' מגבול התכנית.

לאור עובדות אלו, ניתן לומר כי שטח התכנית אינו מצוי באזור הנמצא בסיכון בלתי קביל בהיבט חומרים מסוכנים.

פרק ב' – חלופות לתכנית

1. כללי

באזור בצרון, אשר בעבר הרחוק שימש בעיקר מפעלי תעשייה גדולים, לצד מבני מלאכה ומשרדים קטנים, מקודמות בשנים האחרונות בעיקר תכניות למסחר ותעסוקה, לצד מספר מבני מגורים כגון מגדלי תל אביב ופרוייקט המגורים אשר נבנה על שטחו של מפעל אמקור.

עירוב שימושים זה, מאפשר יצירת מערכת עירונית בעלת רמת תפקוד גבוהה ורציפה, אם כי מהווה אתגר בהיבטים סביבתיים, תחבורתיים וכד', דבר המחייב מתן מענה תכנוני מתאים.

כמו כן, בשנים האחרונות מסתמן בעיר ת"א מחסור בשטחי מלונאות, לצד רוויה בשטחי התעסוקה בעיר. לאור כך, קיים פוטנציאל תועלת גבוה לשילוב שימושי מלונאות בתכנית.

2. חלופות תכנון אפשריות

הקמת מבנה מגורים ומסחר בקומת הקרקע בשטח התכנית

חלופת תכנון זו כוללת הקמת מבנה מגורים הכולל קומת מסחר בקומת הקרקע, תוך כדי ניצול מיקומה האטרקטיבי של התכנית על ציר יגאל אלון בסמוך למוקדי בילוי, עסקים וכד'. ככלל לאור מצאי שימושי התעסוקה הגדול יחסית בעיר בכלל ובאזור ביצרון בפרט, ניתן לומר כי חלופה זו הנה עדיפה בהיבט הוספת כמות מקסימלית של יחידות דיור לאזור. עם זאת, לאור סמיכות התכנית לתחנת תדלוק, דרכים ראשיות ושימושי מלאכה, כרוכה תכנית זאת בחשיפת שימושי המגורים למפגעים סביבתיים רבים, דבר מצמצם את רמת האטרקטיביות של חלופה זו.

כמו כן, הקמתם של שימושי מגורים על קומת מסחר ללא קומות חייץ של שימושים לא רגישים כגון תעסוקה ומשרדים, מהווה פוטנציאל לא מבוטל ליצירתם של מפגעים סביבתיים בהיבט רעש, ריח, פסולת וכד'.

הקמת מלון עם או ללא שילוב מגורים (מלון דירות)

יתרונותיה של חלופה זו הנה הוספת שטחי מלונאות משמעותית לעיר. עם זאת, לאור מיקום התכנית, אשר אינו נמצא באזור תיירותי מובהק, ניתן להניח כי הקמתו של מלון בהיקף נרחב אינו ישים בעתיד הנראה לעין. יש לציין כי בהיבט הסביבתי נדרשים גם שימוש זה בשמירת מרחקי הפרדה בדומה לשימושי מגורים.

החלופה הנבחרת- הקמת מבנה הכולל עירוב שימושי מסחר, תעסוקה, מלונאות, ומגורים בקומות גבוהות (כ- 150 מטר)

חלופה זו מאפשרת הקמת מבנה המבוסס על פרוגרמה ישימה בטווח הנראה לעין, תוך כדי הוספת מגוון השימושים הנדרשים לעיר בכלל ולאזור בפרט וזאת תוך כדי צמצום כלל פוטנציאל הקונפליקטים הסביבתיים בתכנית ובסביבתה.

פרק ג- תיאור התכנית

1. כללי

מרכיביה העיקריים של תכנית זו כוללים:

- א. תוספת זכויות בניה.
- ב. הוספת אפשרות לשילוב ייעודי מלונאות ומשרדים.

שינויים אלו יתווספו לשימושי התעסוקה והמסחר המותרים בהתאם לזכויות הבנייה הקיימת במקום.

2. בינוי ושימושים מוצעים

מבנה המסחר, המגורים, המלונאות והתעסוקה אשר יוקם בשטח התוכנית יהיה מבנה בבניה רוויה עד לגובה של 43 קומות. שימושי הקרקע אשר יותרו במבנה יהיו בהתאם לחלוקה הבאה:

קומת קרקע:

1. שימושי מסחר לרבות הסעדה ובתי אוכל.

בקומות הביניים (2-30) יותרו שימושים כגון:

1. משרדים.
2. מלונאות (בהתאם להוראות תמ"א 18, מקומה 9 והילך ו/או במרחק אופקי/אנכי של 40 מטר לפחות ממיכלי הדלק המרכזיים ומנפקות הדלק של תחנת הדלק הצמודה)
3. תעשייה עתירת ידע ו/או תעשייה בעלת השפעה סביבתית נמוכה.
4. מכוני כושר.
5. מרפאות ושירותי רפואה.
6. דיור להשכרה (זהה למגורים בהיבט רגישותו הסביבתית)

בקומות הגבוהות (קומה 32 והילך) - שימושי מגורים

בקומה ה- 31 תוקם קומת פנאי אשר בה יוקמו מתקנים שונים (לובי, מועדון, חדר כושר, בריכה וכד') לשימוש דיירי המבנה. הקמת קומה זו, תלווה בהכנת נספח אקוסטי, כאשר בכל מקרה לא יותר בה קיום אירועים תוך כדי שימוש במערכות הגברה. בריכת שחיה תוקם בהתאם לחוקים ולתקנות בתחום, לרבות הסדרת היתר רעלים.

פרק ז' – השפעה סביבתית פוטנציאלית

1. איכות אוויר

ככלל ייעודי הקרקע בתכנית אינם כוללים שימושים בעלי פוטנציאל השפעה סביבתי משמעותי. עם זאת, מומלץ לתת את הדעת על הנושאים הבאים:

1. השפעת מקורות פליטה באזור כגון כבישים, שימושי מלאכה ותחנת תדלוק על איכות האוויר בשטח התכנית.
2. פליטות מזהמי אוויר כתוצאה מפעולת בתי אוכל ומסעדות.
3. פליטות מזהמי אוויר ממנדפי מעבדות רפואיות/ מרפאות.
4. פליטות מחניונים תת קרקעיים.

השפעת פליטות מזהמי אוויר מכלי רכב

כמפורט בפרק א', שטח התכנית נמצא בסמוך למספר מקורות פליטות מזהמי אוויר אשר השפעתם העיקרית הנה במפלס הקומות הנמוכות.

לאור כך מומלץ כי בקומות הנמוכות לא ישולבו שימושי קרקע רגישים, כפי שהדבר מוגדר בהוראות התכנית.

בנוסף, מומלץ, כי בתכנון המבנה ישולבו אמצעים לעידוד פיזור מזהמי האוויר כגון נטיעת עצים והתקנת שוברי רוח כחוצץ בין רחוב יגאל אלון לבין שדרת המסחר המתוכננת בדופן המבנה המערבית, שילוב חללים במבנה וכד'.

לפיכך, מומלץ לשלב בהוראות התכנית סעיף המורה על שילוב אלמנטים אלו בתכנית העיצוב האדריכלי למבנה ותכנית הפיתוח לשטח התכנית.

פליטות מזהמי אוויר מבתי אוכל ומסעדות

לא מן הנמנע, כי בשטח התוכנית יוקמו בתי אוכל שונים, לרבות כאלו העושים שימוש בתהליכי צלייה טיגון ואפייה אשר מהווים מקור בלתי מבוטל לפליטת חלקיקים ו/או ריחות תוך כדי יצירת מטרדי איכות אוויר.

לפיכך, יש לתכנן עבור כלל יחידות המסחר פירי אוורור אשר יתעולו אל ארובה בגובה של 2 מטר מעל מפלס הגג העליון/מעקה הגג.

פליטות ממנדפי מעבדות רפואיות/ מעבדות מחקר והוראה אקדמיות

רובן המוחלט של המרפאות הרפואיות (פרט למספר מעבדות מחקר ו/או מעבדות לביצוע אנליזות כימיות וביולוגיות) אינן כוללת תהליכים בהם מתבצעים תהליכים פולטי מזהמי אוויר. עם זאת, בכל מקרה בו יתוכנן בשטח התכנית מבנה בו יוקמו מעבדות מסוג זה, יתועלו פליטות האוויר אשר יוצרו בהם אל גג המבנה, תוך כדי התקנת אמצעי טיפול מתאימים במקרה הצורך.

באופן דומה, הקמתם של מעבדות מחקר ו/או ייצור, מהווה גם כן פוטנציאל לפליטות מזהמי אוויר. גם במקרים אלו, יתועלו פליטות האוויר אשר יוצרו בהם אל גג המבנה, תוך כדי התקנת אמצעי טיפול מתאימים במקרה הצורך.

לאור האמור לעיל, הקמת מבנים יכלול המבנה פירי אוורור ואופציה להתקנתן של תעלות אוורור. באם לא ינקט צעד זה, יאסרו שימושים אלה בהיתר הבנייה למבנה המתוכנן.

תעלות ופירים אלו יהיו יעודיים עבור שימושי התעסוקה ויופרדו משימושי מאלו המיועדים לשימושי המסחר.

פליטות מחניונים תת קרקעיים

בשטח התכנית יוקמו חניונים תת קרקעיים, מומלץ כי בתכנון המבנה, תתוכנן מערכת האורור של החניונים, כך שכלל פליטת המזהמים משטח החניון תתועל אל פתחי פליטה חיצוניים, תוך כדי מניעת יצירת פוטנציאל ליצירתם של מטרדי זיהום אוויר בקרבתם. בהתאם לניסיון המקצועי בתחום, ניתן לומר כי התקנתה של מערכת אורור מאולץ, בעל יכולת של כ- 8-10 החלפות אוויר בשעה, הפועלת על בסיס בקרה אוטומטית בנוסף להפעלה בזמנים מוגדרים ("שעות שבת"), יש באפשרותה למנוע את היווצרותם של מטרדים אלו. עם זאת, בשל עקרון הזהירות המונעת, מומלץ כי פתחי הפליטה מחניונים אלו יתועלו אל גג המבנה בכפוף לאישורה הרשות לאיכות הסביבה בעיריית תל אביב. בסמכותה של האחרונה להקל מהוראת סעיף זה באם אין לדעתה פוטנציאל יצירת מטרדים בהוראה זו. בכל מקרה לא תותר הפניית תריסי פליטת אוויר מחניונים לכיוון מעברים ציבוריים, אזורים בהם צפויה שהיית אנשים, גני ילדים, ומבני ציבור מתוכננים. פתחי הפליטה יורחקו מפתחי כניסת האוויר הצח למבנה ו/או מבנים סמוכים.

תכניות כלל האמצעים המתוכננים במבנים הנזכרים לעיל, יוגשו למחלקה לאיכות הסביבה בעיריית תל אביב, אשר אישורה יהווה תנאי לקבלת היתר בניה במקום.

2. שפכים

מניתוח יצרני השפכים הפוטנציאליים בשטח התכנית, לאור השימושים המתוכננים, עולה כי השימושים עליהם יש לתת את הדעת הנם:

1. שפכי מטבחי מסעדות./
2. שפכי מעבדות רפואיות, מעבדות מחקר ומרפאות.
3. שפכי בתי מלאכה.
4. מי ניקוז ממגדלי קירור.
5. תמלחות מרכזי מים.

שפכי מטבחי מסעדות

שפכי מטבחים, מהווים פוטנציאל בלתי מבוטל להזרמתם של שפכים באיכות ירודה אל מערכת הביוב העירונית. שפכים אלו מכילים כמויות גבוהות של מזהמים שונים כגון שמנים ושומנים, ערך הגבה נמוך, נתרן, דטרגנטים ומזהמים נוספים אשר מקורם בשאריות מזון.

לאור יכולתיהם הטכניות-כלכליות של עסקים אלו, נהוג להתקין בשימושים אלו מתקני קדם טיפול כמפרידי שומן גרויטציונים, המשמשים לסילוק שמן מינרלי חופשי הניתן להפרדה.

לפיכך, יש להקצות בכל מבנה בו מתוכננים מטבחים (מסעדות, אולמות שמחה, מרכזי כנסים וכד') חצר אחורית תפעולית בה יוצבו מפרידי השומן. על חצר תפעולית זו להיות נגישה לכניסת ביובית לצורך שאיבת המפרידים מעת לעת. כמו כן, על כלל מפרידי השומן לכלול נקודות דיגום, המאפשרות לדגום את איכות השפכים בנקודת היציאה מהמפריד. לאור הבינוי הקיים בתכנית, חלופה זו אינה אפשרית, לפיכך, ניתן יהיה להתקין את מפרידי השומן בחניון תת קרקעי, תוך כדי הקצאת שטח נפרד וייעודי למטרה זו, אשר נגיש לרכב וכולל נקודות דיגום.

למרות האמור לעיל, ידוע כי במטבחים רבים אין באפשרותם של אמצעים אלו לטפל בשפכי המטבחים עד לרמה המוגדרת בכללי תאגידי המים, בוודאי לא עבור מזהמים כגון דטרגנטים, שומנים בלתי ניתנים להפרדה, נתרן וערך הגבה. לפיכך, יש להקצות בשטח החניון או באזור תפעולי אחר, שטח אופציונלי נוסף בגודל של כ- 30 מ"ר, לטובת הקמתם של מתקני טיפול בשפכים מתקדמים באם בעתיד יתעורר בהם צורך.

על צנרת הביוב השומני של כלל המטבחים בתכנית להיות פנימית ומוסתרת. לפיכך, הקמתם של מטבחים בקומות העליונות מחייבת את התקנתה של צנרת זו (או ההכנה לה) עם הקמת המבנה.

בכללי תאגידי המים, אשר פורסמו בשנת 2011 ועודכנו בשנת 2015 מוגדר כי איכות שפכי יצרני שפכים תעשייתיים (אשר שפכי מטבחים כלולים בהם) יבדקו אחת לתקופה בנקודת החיבור בין צנרת השפכים של יצרן השפכים למערכת הביוב הציבורית וזאת לצורך חישוב תשלום אגרת הביוב בה חייב יצרן השפכים. עם זאת, הטמעתה של שיטת דיגום זו במבנים בהם קיים שימושים מעורבים הנה קשה ביותר, כאשר קיים קושי להתקנת נקודת דיגום לכל שימוש (בייחוד במבנים בהם גם הקומות מחולקות ליחידות שוכרי משנה). לאור, כך, מומלץ לתכנן את מערכת הביוב במבנה באופן אשר יאפשר דיגום שפכים ליחידות משנה רבות ככול הניתן.

תכנית הטיפול בשפכים המתוכננת במבנה, תוגש למחלקה לאיכות הסביבה בעיריית תל אביב ואישורה יהווה תנאי לקבלת היתר בניה במקום.

שפכי מעבדות, ומרפאות

ככלל, ספיקת שפכי מעבדות מחקר והוראה וכן מרפאות הנה ספיקה נמוכה ביותר, אשר ניתנת לאחסון במיכלים קטנים, טרם פינוי למחזור ו/או הטמנה על ידי קבלן טיפול בפסולת מסוכנת. לפיכך, פוטנציאל יצירתם של שפכים מסוכנים משימושים אלו הנו משיטפות כלים וציוד ו/או רשלנות עובדים. באופן דומה, ניתן לומר כי גם מרבית שימושי המלאכה הצפויים לקום בשטח התכנית הנם צפויים להיות יצרנים משמעותיים של שפכי תעשייה אשר אינם ניתנים להזרמה למערכת הביוב הסניטארית, כאשר בד"כ ניתן לאגור את השפכים אשר לא ניתנים להזרמה לביוב לצורך פינוי על ידי קבלן פסולת ו/או להתקין מתקן טיפול בקה מידה קטן לצורך התאמתם לערכי שפכים סניטריים. לאור כך, מתן היתר בנייה/רשיון עסק לשימושים אלו יותנה בהגשתה של פרשה טכנית לאישור המחלקה לאיכות הסביבה בעיריית תל אביב, בה תתואר הפעילות המתוכננת במעבדה/מרפאה/ בית מלאכה. על בסיס מסמך זה יוחלט על הצורך בהתקנתם של אמצעים נוספים כגון נקודות דיגום ו/או מתקני טיפול בשפכים.

מי ניקוז מגדלי קירור

מערכות מיזוג אוויר רבות, עושות שימוש במגדלי קירור תוך כדי צריכת מים רבים והזרמת שפכים בעלי רמת מוליכות גבוהה אל מערכת הביוב העירונית.

לאור כך, יאסר שילובם בשטח התכנית של מערכות מיזוג אוויר העושות שימוש במגדלי קירור. במקרים חריגים, ניתן יהיה להתקין מערכות אלו על סמך בחינה טכנית כלכלית אשר תאושר על ידי המחלקה לאיכות הסביבה בעיריית תל אביב, בה תוצג אי ישימתה של התקנת מערכות מיזוג המבוססות על קירור אוויר.

תמלחות מרכזי מים

רענון מרכזי מים, בהם עושים שימוש מטבחים, מעבדות, מרפאות ושימושים נוספים, הנם מקור משמעותי להזרמתם של מלחים אל מערכת הביוב תוך כדי פגיעה באיכות הקולחים להשקיה המופקים במתקן הטיפול בשפכים. לפיכך, יאסר השימוש במרכזי מים בשטח התכנית, פרט למקרים חריגים, בהם יאושר שימוש, בכפוף לקבלת אישור המחלקה לאיכות הסביבה בעיריית תל אביב ובתנאי כי רענון המרכז לא יתבצע בשטח העסק.

בנוסף לאמור לעיל, נדרשת הקפדה יתרה בתכנון המבנה על הפרדה נכונה של מערכות השפכים בהתאם לשימושים המוצעים וזאת על מנת לאפשר טיפול אופטימלי ויעיל בשפכים טרם הזרמתם למערכת הביוב העירונית.

3. חומרים מסוכנים

בשטח התכנית לא מתוכננים שימושי חומרים מסוכנים משמעותיים, מומלץ, כי בהוראות יוגדר כי בשטח התכנית לא יפעלו שימושים העושים שימוש בחומרים המפורטים בנספחים א' ו-ב' בחוזר מנכ"ל המשרד להגנת הסביבה העוסק במרחקי הפרדה ממקורות חומ"ס נייחים 2014, או עדכנוו התקף. מבין השימושים השונים המתוכננים, ניתן לזהות מספר שימושים בהם קיים פוטנציאל לאחסון חומרים מסוכנים:

1. מעבדות ומרפאות בהם יעשה שימוש בחומרים מסוכנים שונים.
2. חברות עתירות ידע המחזיקות כמויות חומ"ס קטנות לצרכי מו"פ/מעבדות.

מעבדות ומרפאות

בשימושים אלו צפויים להיות מאוחסנים חומ"ס בכמויות קטנות, אשר אינם מהווים פוטנציאל ליצירתם של אירועי חומרים מסוכנים משמעותיים. עם זאת, יש כמובן לאחסן את חומרים אלו במקומות סגורים/מאוררים/ על גבי מאצרות בהתאם לחוקים, לתקנות ולהוראות יצרני החומרים.

חברות מו"פ/מעבדות

ככלל, חברות אלו אינן מחזיקות חומ"ס ברמת סיכון המהווה סיכון לסביבתה. עם זאת, לצורך מניעת סיכון יש להבטיח במסגרת הליכי רישוי הבניה ו/או רישוי העסק כי כלל החומ"ס יאוחסן בחדרים/ארונוות יעודיים תוך כדי נקיטת כלל האמצעים לצורך מניעת הסיכון לסביבה.

4. זיהום קרקע

כאמור בפרק א', בשטח התכנית פעל בית ההוצאה כתר אשר פעילותו מהווה פוטנציאל ליצירתו של זיהום קרקע במקום, לצד מוסכים ובתי מלאכה אשר פעלו על שטח חלקה 176.

לפיכך, טרם אישור הבניה במקום יש לבצע במקום סקר קרקע מפורט, תוך כדי טיפול ושיקום הקרקע במידת הצורך.

5. פסולת

בשטח התכנית לא צפויים שימושים בעלי מאפיינים מיוחדים בתחום הפסולת אשר חורגים מפסולת מסחרית רגילה הכוללת שאריות מזון, אריזות, קרטון וכד'.

לפיכך, ניתן לצמצם את השפעת התכנית בהיבט זה בנקיטת הפעולות הפשוטות הבאות:

1. מכולות פסולת יוצבו בחדרים סגורים, תוך כדי התקנת אורור ו/או מיזוג בהתאם להנחיות מחלקת התברואה בעיריית תל אביב.
2. במקרים בהם יעשה שימוש בדחסני אשפה, ינוקזו תשטיפיו למתקן קדם טיפול, טרם הזרמתם למערכת הביוב העירוני.
3. במבנה יוקצה שטח למתקן מחזור אשר יכלול לכל הפחות הפרדה לקרטון, נייר, פלסטיק, סוללות וזכוכית.

בכל מקרה של יצירת פסולת מסוכנת (מעבדות, בתי מלאכה, מרפאות וכד') תאוחסן זו בתוך גבולות העסק ותפונה על ידי קבלן פסולת מאושר, כאשר בכל מקרה לא תתאפשר אחסנת פסולת מסוכנת בחדר האשפה המרכזי של המבנה.

ניתן יהיה להקל מתנאי זה, בכפוף להנמקת הצורך באחסנת פסולת מסוכנת מחוץ לבית העסק, הצגת האמצעים למניעת גישה מהציבור לפסולת, קבלת אישור המחלקה לאיכות הסביבה בעיריית תל אביב לצורך ולישימות האמצעים והנהליים, והטמעתם בתכנית המבנה המתוכנן במסגרת בקשת היתר הבנייה.

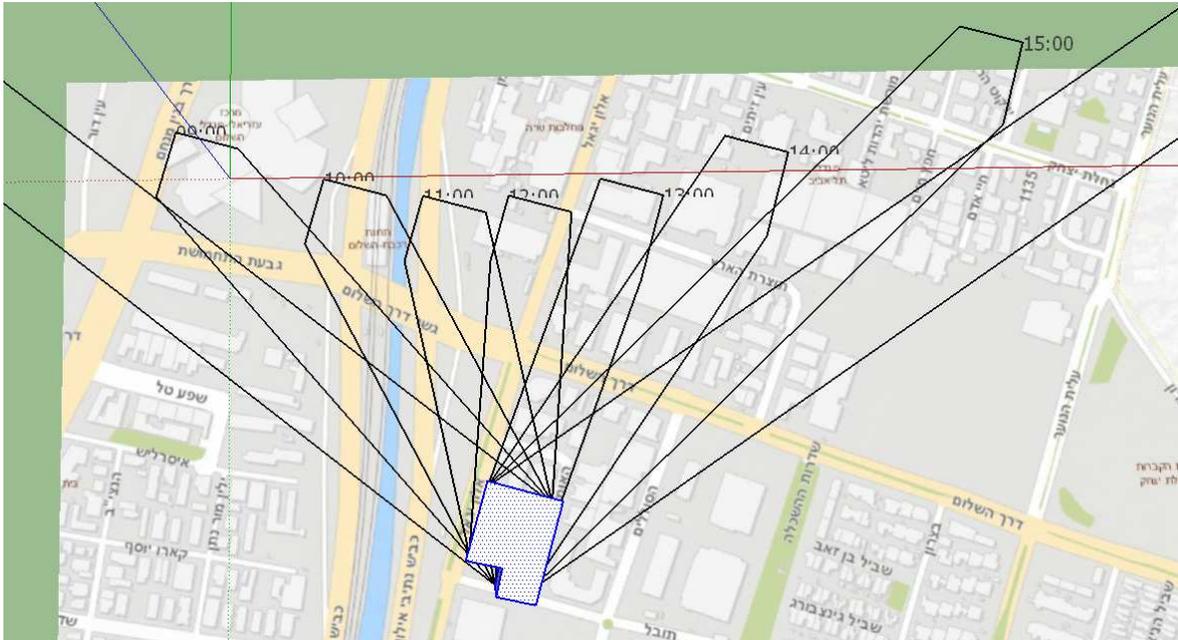
6. רוחות

בשל גובה המבנים, קיימת סכנה לא מבוטלת ליצירתם של מטרדי רוח בחזיתות המבנים ובעיקר במעברי בין אלמנטים של מבנים ו/או בין המגרשים. במצב התכנוני הקיים, אין באפשרותנו לאמוד את השפעה זו לחלוטין וזאת בשל אי היכולת לחזות את קצב אכלוס המגרשים ואת תכנונם. באופן דומה קיים גם חשש להצללה על מבנים רגישים סמוכים.

לאור כך, מומלץ לערוך טרם אישור התכנית/היתר הבניה חוות דעת מיקרו אקלימית והטמעת מסקנותיה בהוראות התכנית.

7. הצללה

להלן מוצג חותם הצל של המבנה עבור ה- 21.12 בין השעות 8-16:



כפי שניתן לראות, מירב הצללת המבנה בשעות 9-15 (השעות הרלוונטיות עבור החזיתות הדרומיות המהוות את החזית האופיינית בהפניית המבנים באזור) הנה על מבני מסחר ותעסוקה אשר אינן מוגדרים כמבנים רגישים בהיבטי הצללה.

יוצאים מן הכלל הנם בתי מגורים הנמצאים ברחובות חפץ חיים, נחלת יצחק ויהדות ליטא, אם כי אלו מוצלים בשעה 15 כבר במצב הקיים על ידי מבני מגדלי תל אביב, כך שבפועל הקמת המבנה אינה עתידה לשנות באופן מהותי את חשיפתם לשמש.

עם זאת, מומלץ כי טרם הקמת המבנה תיערך במקום בדיקת הצללה מחודשת תוך כדי נקיטת אמצעים במקרה הצורך לצמצום הצללת המבנה.

8. קרינה

בשטח התוכנית קיימים ומתוכננים חדרי חשמל לשימוש המבנים השונים. על חדרים אלו לעמוד בדרישות חברת החשמל והמשרד להגנת הסביבה.

9. בניה ירוקה

לאור נפח הבנייה הגדול המתוכנן בשטח התכנית, מומלץ להטמיע בתכנון המבנים את עקרונות הבניה הירוקה, כפי שהם מוגדרים בפרקים הרלוונטים בתקן הבניה הירוקה 5281. תנאי להיתר בנייה בשטח התכנית יהיה הצגתו של מסמך המציג את הטמעת עקרונות התקן בתכנון המבנה. הכנת המסמך, תתואם מראש אל מול המחלקה לאיכות הסביבה בעיריית תל אביב, כאשר אישורה למסמך ולהטמעתו בתכנית המבנה יהיה תנאי לאישור התכנית.

10. רעש

קריטריון

ע"פ התקנות למניעת מפגעים (רעש בלתי סביר) התש"ן - 1990, באזור מגורים (מבנה ג' לפי התקנות) - מפלס הרעש המותר הינו 55 dBA לרעש הנמשך יותר מ- 9 שעות בשעות היום (6:00 - 22:00) ו- 40 dBA לרעש הנמשך מעל 30 דקות בשעות הלילה. המפלסים המותרים נקבעים בתוך המבנה, כאשר החלונות לכיוון מקור הרעש פתוחים. מפלסי הרעש המותרים מתייחסים לרעש הנובע מהמקור בלבד, ללא תרומת רעש הרקע.

מיקום מערכות מכאניות

המערכות המכניות העיקריות שיופעלו בפרוייקט הם מערכות מ"א ואורור, גרטורים, משאבות, חדרי שנאים. מיקום המערכות השונות שיטת המיזוג במבנה ואופן אורור החניון התת-קרקעי אינו ידוע בשלב זה.

תנאי למתן היתר בנייה

תנאי להיתר בנייה למבנה המשולב הנו הכנת נספח אקוסטי הכולל בדיקת כלל המערכות המתוכננות (כגון: מערכות מ"א, גרטורים, משאבות, חדרי שנאים וכד'), מיקומן, והרעש הצפוי מהן בהתייחס ליחידות הדיור המתוכננות בפרוייקט ובסביבתו.

במידת הצורך יתוכננו אמצעים אקוסטיים (לרבות משתיקי קול, מחיצות אקוסטיות וכו') כדי להפחית את הרעש ביחס למפלסים המותרים ע"פ התקנות למניעת מפגעים (רעש בלתי סביר) תש"ן - 1990.

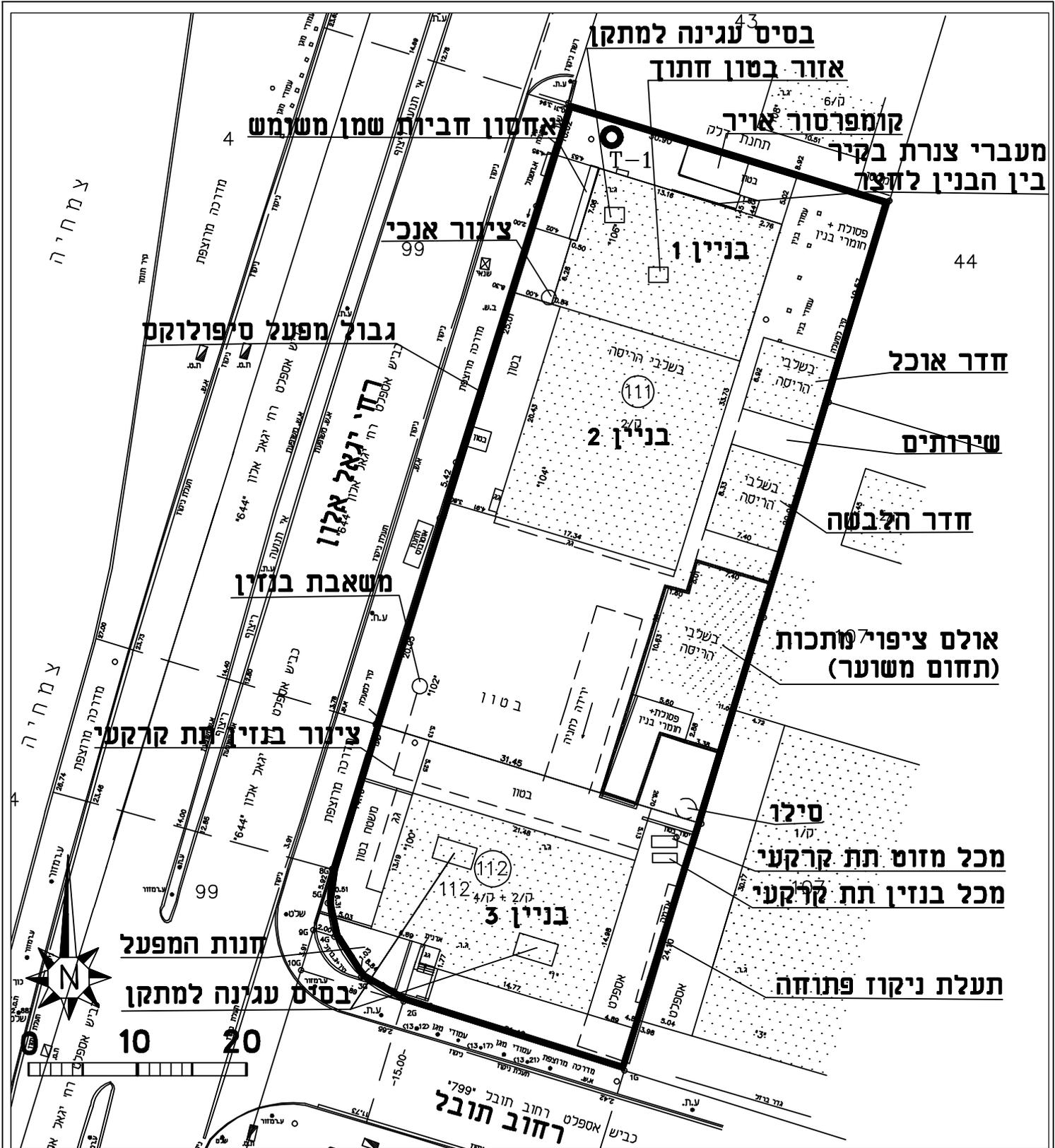
בנוסף, יכלול הנספח האקוסטי בחינת הרעש התחבורתי ו/או מקורות רעש נוספים באזור, תוך כדי קביעת מיגון דירתי בשימושים השונים במקרה הצורך.

אישור הנספח האקוסטי על ידי הרשות לאיכות הסביבה בעיריית תל אביב והטמעת מסקנותיו המאושרות בתכניות המבנה יהוו תנאי לאישור היתר הבניה.

פרק ה' – הצעה להוראות התכנית

1. תנאי לפתיחת תיק בניין/בקשה לרשיון עסק בשטח התוכנית, תותנה בהכנתו של נספח סביבתי, אישורו על ידי הרשות לאיכות הסביבה בעיריית תל אביב והטמית מסקנותיו בתכניות המבנה.
2. בשל הקרבה לכביש 20, תכנון שימושים כגון מלונאות, דירות להשכרה וכד' בקומות הנמוכות מהקומה ה-30 והילך, תלווה בבדיקת איכות אוויר אשר תיערך בהתאם לנהלי המשרד להגנת הסביבה לבחינת איכות אוויר כתוצאה ממקורות זיהום אוויר תחבורתיים ו/או מקורות פליטה נוספים באזור. תנאי להיתר בניה לשימושים אלו יהיו אישור נספח זה על ידי הרשות לאיכות הסביבה בעיריית תל אביב וקבלת אישורה לשימות שילוב השימוש במיקום המבוקש ו/או הטמעת הצעדים התפעוליים והתכנוניים הנדרשים למניעת מפגעים.
3. שימושי קרקע רגישים כגון מלונאות, מגורים, דירות להשכרה וכד' יאסרו בקומה נמוכה מהקומה ה-9. חריגה מתנאי זה תתקבל בכפוף להצגת תכנית המציגה כי מרחקם האנכי ו/או אופקי ממנפקות תחנת תדלוק ו/או מיכלי הדלק של האחרונה (אשר מיקומם יקבע על ידי מודד מוסמך) הנו 40 מטר לכל הפחות.
4. במבנה תוקצה חצר אחורית ו/או שטח ייעודי בחניון המבנה אשר ישמש לשימושים תומכים בפעילות המבנה כגון הצבת מתקני קדם טיפול בשפכים, מיקום חדרי אשפה, מרכזי מחזור וכד'. כמו כן, תשמר אופציה להסבתו של שטח בגודל של כ-30 מ' באזור זה, להקמתם של מתקני טיפול בשפכים.
5. במבנה יותקנו פירי אורור אשר יאפשרו תיעול גזי פליטה מן השימושים פולטי מזהמי האוויר אל גג המבנה. בשטח התוכנית תיאסר הקמתם של ארובות חיצוניות ו/או ארובות אשר גובהן נמוך מגובה המבנה. פירי האורור יופרדו ויוקצו לכל שימוש בנפרד (מסחר, תעסוקה, אורור חניונים) תוך כדי הפרדת הפירים לצורך מתן מענה בפיר נפרד לכל עסק ועסק.
6. בכלל בתי האוכל אשר יוקמו בשטח התכנית, יותקנו ארובות פליטה/מתקני טיפול באוויר בכפוף לקבלת אישור מהמחלקה לאיכות הסביבה בעיריית תל אביב. הפליטה תתבצע במפלס הגג, העליון בארובה בגובה 2 מ' ממפלס הגג העליון/מעקה המבנה, תוך כדי התקנת אמצעי טיפול מתאימים במקרה הצורך, בכפוף לאישור הרשות לאיכות הסביבה בעיריית תל אביב.
7. פליטת מנדפי מעבדות/מרפאות ו/או פליטות חברות מו"פ במקום תתועל אל גג המבנה. הפליטה תתבצע במפלס הגג, תוך כדי התקנת אמצעי טיפול מתאימים.
8. בכלל החניונים התת קרקעיים אשר יוקמו בשטח התכנית יותקן אורור מאולץ בעל יכולת אורור של 8 החלפות אוויר בשעה לכל הפחות. אורור זה ישלט הם על ידי בקרים אשר ימדדו את ריכוז מזהמי האוויר בחניון והן על ידי "שעון שבת" אשר יפעיל את המערכת בשעות השיא בבוקר ובערב במבני תעסוקה ולמספר דקות קבוע (בהתאם לאופי הבניין) פתחי האורור יופנו אל גג המבנה בכפוף לתיאום אל מול הרשות לאיכות הסביבה בעיריית תל אביב. בסמכותה של האחרונה להקל מהוראת סעיף זה באם אין לדעתה פוטנציאל יצירת מטרדים בהוראה זו. בכל מקרה לא תותר הפניית תריסי פליטת אוויר מחניונים לכיוון מעברים ציבוריים, אזורים בהם צפויה שהיית אנשים, גני ילדים, ומבני ציבור מתוכננים. פתחי הפליטה יורחקו מפתחי כניסת האוויר הצח למבנה ו/או מבנים סמוכים.
9. כלל צנרת הביוב השומנית אשר תותקן במבני התוכנית תהיה צנרת פנימית ו/או צנרת חיצונית אשר תתוקן על קירות/ תקרות החניונים התת קרקעיים.
10. תנאי לפתיחת תיק בניין/בקשה לרשיון עסק בשטח התוכנית להקמת מבני מעבדות ו/או מרפאות/חברות עתירות ידע בעלות השפעה סביבתית תחייב את הצגתה ליחידה הסביבתית של עיריית תל אביב של פרשה טכנית בה יפורטו התהליכים השונים

- המתוכננים במבנה. קבלת אישור היחידה לפרשה והטמעת כלל דרישותיה יהוו תנאי לקבלת היתר הבניה/רשיון העסק.
11. בשטח התכנית יאסר השימוש במערכות מיזוג אוויר העושות שימוש במגדלי קירור. במקרים חריגים, ניתן יהיה לקבל אישור לכך, בכפוף לקבלת אישור המחלקה לאיכות הסביבה בעיריית תל אביב, על בסיס בחינה טכנו-כלכלית.
12. בשטח התכנית יאסר השימוש במרכזי מים. במקרים חריגים, ניתן יהיה לקבל אישור לכך, בכפוף לקבלת אישור המחלקה לאיכות הסביבה בעיריית תל אביב, על בסיס בחינה טכנו-כלכלית, כאשר בכל מקרה רענון המרכזים לא יתבצע במבנה עצמו.
13. בשטח התכנית יאסר שימוש בחומרים מסוכנים מסוג ו/או כמות המפורטים בנספחים א' ו-ב' של חוזר מנכ"ל המשרד להגנת הסביבה "מדיניות מרחקי הפרדה במקורות סיכון נייחים" משנת 2014 ו/או אישורו התקף.
14. בכלל השימושים בשטח התכנית, יאסר אחסון ו/או שימוש בגזים רעילים (קבוצה 2.3) ובחומרי נפץ מכל סוג (קבוצה 1). במקרים מיוחדים, ניתן יהיה לחרוג מאיסור זה, בכפוף להגשתו של סקר סיכונים, אישורו על ידי היחידה הסביבתית בעיריית תל אביב והטמעת מסקנותיו בתנאי היתר הבניה.
15. כלל החומרים המסוכנים בשטח התכנית יאוחסנו במקומות סגורים, מאוררים ומשולטים, בהתאם לחוקים, לתקנות ולהוראות היצרן.
16. חדרי האשפה יוקמו בחצר תפעולית, חזית בניין צדדית או בחניון תת קרקעי, בכפוף לאישור המחלקה לאיכות סביבה בעיריית תל אביב.
17. חדרי האשפה אשר יוקמו בתכנית יכללו הכנה למערכות אורור ומיזוג אשר יותקנו במקרה הצורך (לאור שימושי המבנה) בהנחיית מחלקת התברואה בעיריית תל אביב.
18. במבנה יוקם מרכז מחזור, אשר יכלול לכל הפחות עמדות לאיסוף נייר, קרטון, פלסטיק, סוללות וזכוכית.
19. תנאי להיתר בניה, תידרש הצגתה של בחינת פוטנציאל מטרדי הרוח וההצללה בהתאם לבינוי הקיים והמאושר. במידת הצורך, ישונו תכנית המבנה למניעת מפגעים אלו. בניית האלמנטים למניעת מטרדי הרוח לא יכללו במניין שטחי הבנייה בתכנית. מסמך זה יוגש לבדיקת אדריכל העיר ואישורו.
20. תנאי להיתר בניה יהיה עריכתו של סקר קרקע מפורט ושיקום הקרקע במקרה הצורך, בכפוף לאישור המחלקה לאיכות הסביבה בעיריית תל אביב ו/או המשרד להגנת הסביבה.
21. חדרי טרפו, יוקמו בגבולות המגרשים, תוך כדי קבלת אישורי חברת החשמל ו/או המשרד להגנת הסביבה.
22. תנאי להיתר בניה יהיה עריכתו של נספח אקוסטי מפורט אשר יבחן את פוטנציאל השפעת כלל מקורות הרעש בתכנית וסביבתה לרבות רעש תחבורתי מכבישים, מערכות מכניות מתוכננות, מקורות רעש באזור התכנית וכד'. בהתאם לבדיקה זו יקבעו האמצעים הנדרשים לשילוב בתכנית כגון מיגון דירתי, אמצעי השתקה וכד'. קריטריון הבדיקה עבור המבנה ככולל שימושים מערבים יהיה כמבנה ג'.
23. תנאי להיתר בנייה בשטח התכנית יהיה עמידה בתקן 5821 לבניה ירוקה ו/או דרישה אחרת מקבילה אשר תוגדר על ידי אדריכל העיר.
24. פעולות בניה יוצרות אבק בתכנית כגון הריסה, קידוחי כלונסאות ונסיעת משאיות על דרכים בלתי סלולות יעשו תוך כדי הרטבה.



בסיס עגינה למתקן
אזור בטון חתוך
קומפרסור אויר
מעברי צנרת בקיר
בין הבניין לתצור

צילור אנכי
בניין 1
חדר אוכל
שירותים
חדר הלבשה

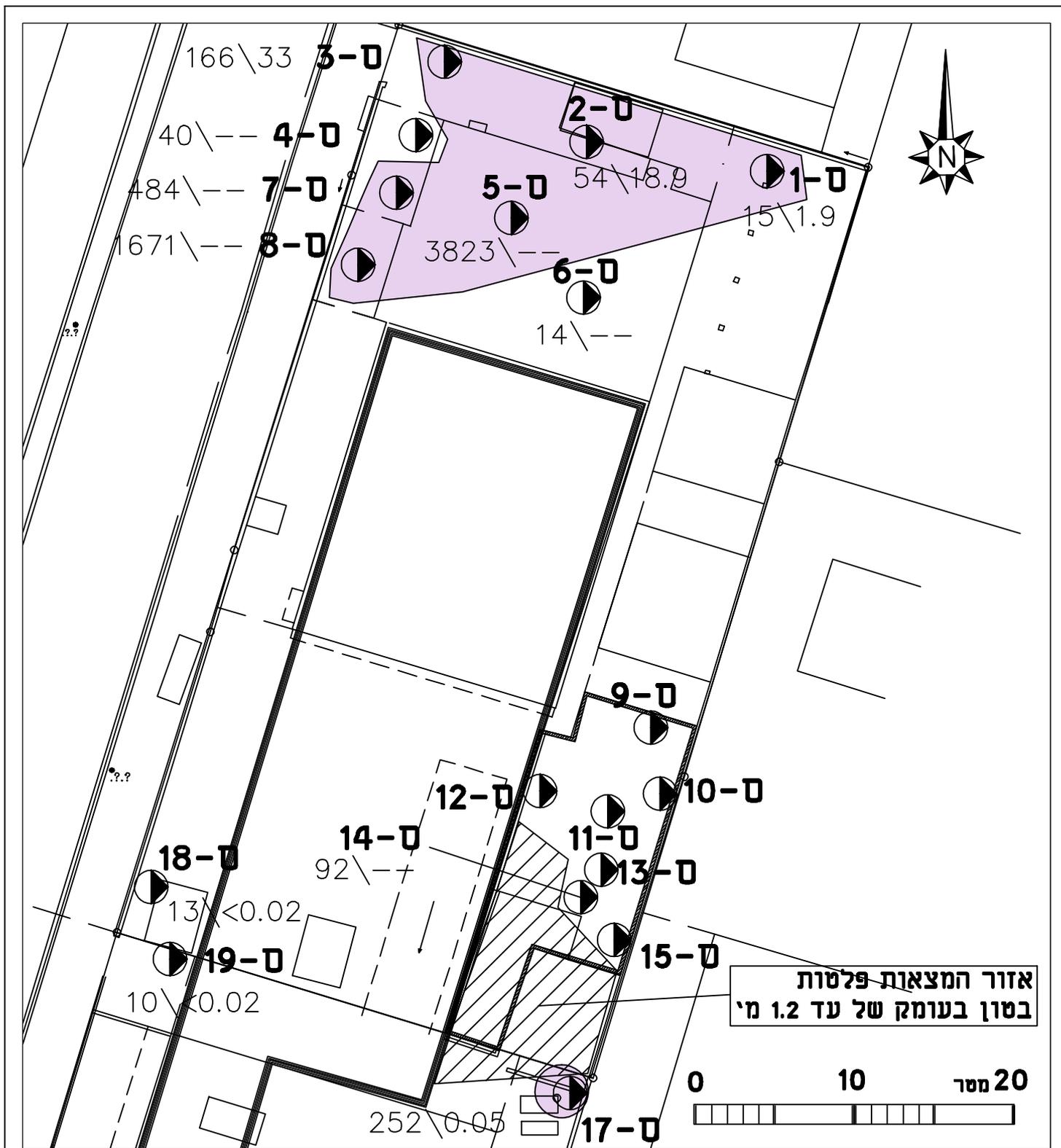
גבול מפעל סיפולוקס
ר.י. יגאל אגון
משאבת בנזין
אולם ציפוי מתכות
(תחום משוער)
בניין 2
סילו
מכל מזוט תת קרקעי
מכל בנזין תת קרקעי

צילור בנזינות קרקעי
חנות המפעל
בסיס עגינה למתקן
תעלת ניקוז פתוחה

הערה: מיקום שימושי הקרקע מוצג במקורב.

מקרא:
 קידוח MIP (וינדקס 2008)

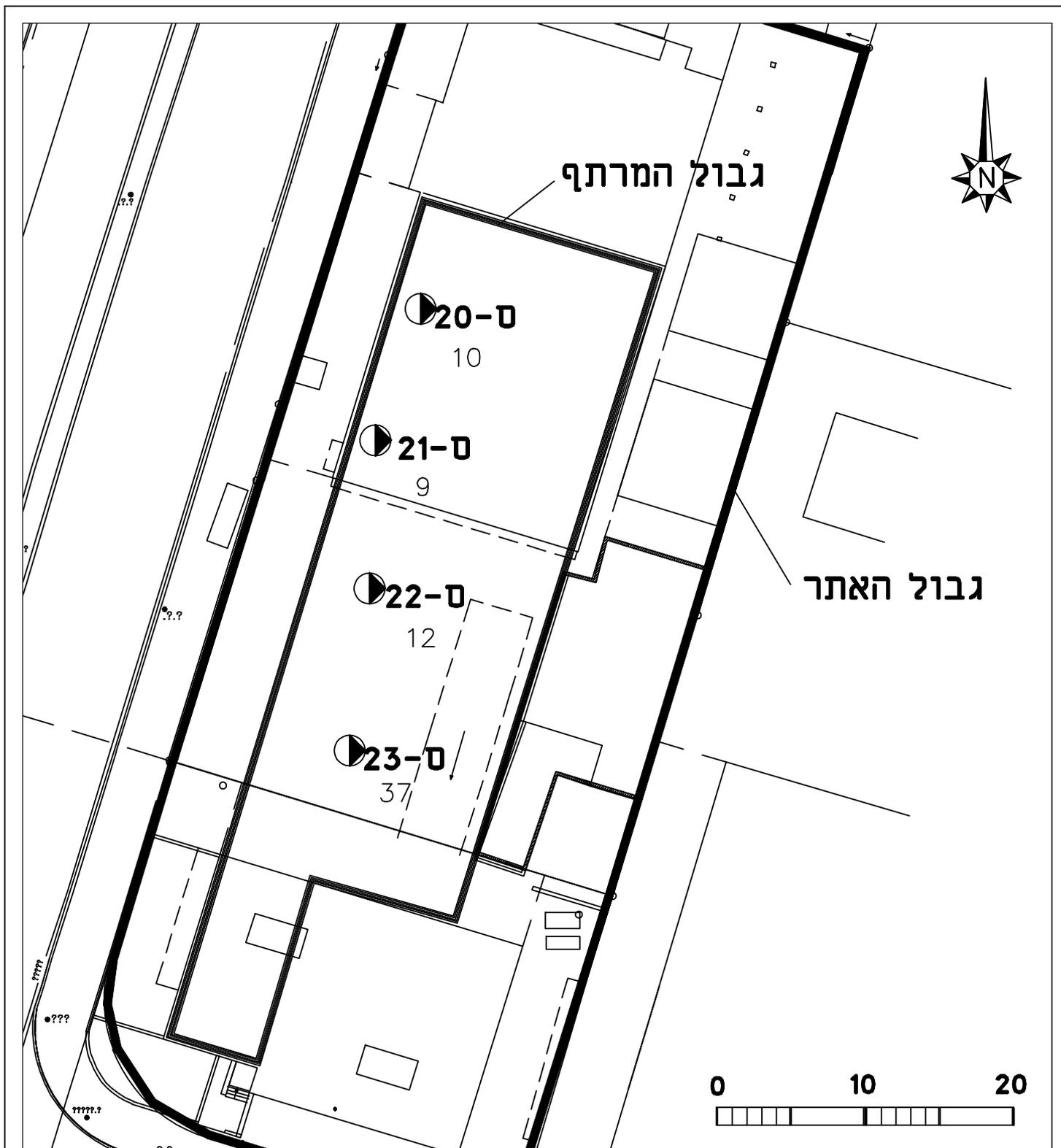
שרטוט מסי 3
שימושי הקרקע בפני הקרקע
סקר היסטורי
מתחם סיפולוקס - תל אביב



אזור המצאות פלטות
בטון בעומק של עד 1.2 מ'.

מקרא:
 קידוח קרקע
 אזור בו ריכוז TPH\MTBE גבוה מערך הסף

שרטוט מסי 4
 מיקום הקידוחים, וריכוזי TPH\MTBE מרביים בכל קידוח קרקע קומת קרקע, מתחם סיפולוקס - תל אביב



מקרא:

252 
TPH (mg/Kg)

קידוח ארבע

שרטוט מסי 5

מיקום הקידוחים, וריכוזי TPH מרביים בכל קידוח קומת מרתף, מתחם סיפולוקס - תל אביב

טבלה 1 : תכנית הקידוחים ואנליזות המעבדה
מתחם סיפולוקס - תל אביב

אנליזות									עומק קידוח	תאריך דיגום	מיקום
TO-15	VOC's	SVOC's	pH	ציאניד	סריקת מתכות	PAH's	MTBE\BTEX	TPH			
-	-	-	-	-	-	-	2	3	13.4	24.03.11	ס - 1
-	-	-	-	-	-	2	2	3	13.5	16.03.11	ס - 2
1	-	-	-	-	-	2	2	3	13.5	15.03.11	ס - 3
-	-	1	-	-	1	-	-	2	4.2*	16.03.11	ס - 4
-	-	-	-	-	-	-	-	2	6.0	23.03.11	ס - 5
-	-	-	-	-	-	-	-	2	4.5	23.03.11	ס - 6
-	-	1	-	-	1	-	-	2	4.5*	16.03.11	ס - 7
-	-	-	-	1	2	-	-	1	4.8	23.03.11	ס - 8
-	1	-	2	2	2	-	-	-	3.6	16.03.11	ס - 9
-	1	-	2	2	2	-	-	-	3.0	16.03.11	ס - 10
-	-	-	1	1	1	-	-	-	0.5	16.03.11	ס - 11
1	1	-	2	2	2	-	-	-	3.0	16.03.11	ס - 12
-	-	-	1	1	1	-	-	-	0.5	16.03.11	ס - 13
-	-	-	1	1	1	-	-	1	1.2	24.03.11	ס - 14
-	1	-	2	2	2	-	-	-	3.0	16.03.11	ס - 15
-	-	-	-	-	-	2	2	2	3.6	16.03.11	ס - 17
-	-	-	-	-	-	-	1	2	3.6	23.03.11	ס - 18
-	-	-	-	-	-	-	1	2	3.0	23.03.11	ס - 19
-	-	1	-	-	-	-	-	1	2.1	23.03.11	ס - 20
-	-	1	-	-	-	-	-	1	3.1	23.03.11	ס - 21
-	-	-	-	-	1	-	-	1	2.1	23.03.11	ס - 22
-	-	-	-	-	1	-	-	1	2.1	23.03.11	ס - 23
1	1	-	2	2	2	1	1	3	-	-	בקרת איכות
3	5	4	13	14	19	7	11	32	סך הכל:		

* עומק קידוח מרבי אפשרי

טבלה מספר 2: תוצאות בדיקות PID בקרקע
מתחם סיפולוקס - תל אביב

קידוח																						
12 - פ	11 - פ	10 - פ	9 - פ	8 - פ	7 - פ	6 - פ	5 - פ	4 - פ	3 - פ	2 - פ	1 - פ	עומק (מי')										
0.1	-	0.3	0.0	0.0	0.7	6.0	0.0	9.1	158.2	2.4	0.0	1.2										
0.0		0.4	0.0	19.5	656.6	38.7	42.9	222.1	2752	3301	38.1	2.4										
0.0		0.7	0.6	2573	1678	81.6	2776	2647	159.7	8024	45.0	3.6										
				106.0	1996.0	5.1	3269	321.9	90.6	92.5	2.0	4.8										
					3744				15.0	-	64.9	6.0										
									71.4	21.7	48.9	8.5										
									-	-	18.4	10.5										
									464.4	42.8	17.0	12.0										
									>5000	134.4	67.0	13.5										
קידוח																						
23 - פ	22 - פ	21 - פ	20 - פ	19 - פ	18 - פ	17 - פ	15 - פ	14 - פ	13 - פ	12 - פ	עומק (מי')											
-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.1	0.5											
0.0	2.4	10.5	1.0	0.0	0.0	0.1	0.5			0.0	1.2											
0.0	0.3	13.5	0.3	0.0	0.0	26.6	0.1			0.0	2.4											
		1.3		-	0.0	16.4	0.0				3.6											
תחתית קידוח																						

טבלה מספר 4 : תוצאות אנליזות מותכות בקרקע
 מוחם סימולקס - תל אביב
 יחידות דיווח: מ"ג/ק"ג

11 - o	10 - o		9 - o			8 - o		7 - o	4 - o	הזיקה
	3.0	1.2	3.6	1.2**	1.2	4.8	3.6			
<5	<5	<5	<5	<1	<5	<5	<5	<5	4.2	כסף - Ag
1135	8107	11265	10034	1242	2105	43478	18520	17903	27288	אלומיניום - Al
<5	<5	<5	<5	<7	<5	<5	<5	<5	<5	ארסן - As
<5	<5	<5	<5	11.5	5	10	5	<5	5	בורון - B
15	23	42	40	12	13	91	68	107	101	בריום - Ba
<2	<2	<2	<2	<0.1	<2	<2	<2	<2	<2	ביליום - Be
83000	5782	64896	2215	95888	88487	18043	2781	11926	66875	סידן - Ca
<2	<2	<2	<2	<1	<2	<2	<2	<2	2	קדמיום - Cd
<2	3	5	5	1	<2	13	8	8	11	קובלט - Co
3	13	18	17	4	4	59	27	25	35	כרום - Cr
3	5	23	5	43	18	24	10	11	14	נחושת - Cu
1479	7328	11733	9262	2977	2724	37686	14648	16937	26753	ברזל - Fe
<2	<2	<2	<2	<0.5	<2	<2	<2	<2	<2	כספית - Hg
599	838	3824	1038	482	425	6744	1663	1828	3773	אשלגן - K
<5	<5	7	5	0.32	<5	28	9	10	19	ליתיום - Li
1042	1037	2994	1490	702	782	7976	2549	3481	6900	מגנזיום - Mg
66	137	281	271	170	140	539	93	380	407	מנגן - Mn
<2	<2	<2	<2	<0.5	<2	<2	<2	<2	<2	מוליבדן - Mo
483	99	227	225	801	977	939	169	244	732	נתרן - Na
2	7	11	12	11	11	37	18	19	25	ניקל - Ni
86	81	171	25	156	138	241	93	89	96	זרחן - P
<5	<5	6	<5	<1	<5	9	5	5	7	עופרת - Pb
58	35	75	79	119	97	10	70	35	50	גופרית - S
<5	<5	<5	<5	<3	<5	<5	<5	<5	<5	סלן - Se
<5	<5	<5	<5	<3	<5	<5	<5	<5	<5	טיטניום - Ti
252	23	123	12	63	70	70	21	29	108	סטרונציום - Sr
35	113	156	110	57	47	571	365	142	263	טיטניום - Ti
9	15	29	21	5.6	7	64	31	37	48	ונדיום - V
6	12	29	12	5	4	52	21	22	31	אבץ - Zn

* ערכי הסף נקבעו לפי מרחק ממי התחום 12-46 מטר או אזור מגורים, המחמיר מביניהם
 ** בקרת איכות
 - לא קיים תקן
 התוצאות המודעות גברות מערכי הסף

טבלה מספר 4 : תוצאות אנליזות מתכות בקרקע - המשך
מתחם סיפולוקס - תל אביב
יחידות דיווח: מ"ג/ק"ג

23 - o	22 - o		15 - o		14 - o		13 - o		12 - o			עוד סיני / עומק	הדיוקה
	1.0	3.0	1.2	3.0	1.2	1.2	0.5	1.2	3.0	1.2	3.0		
<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	20	כסף - Ag
43761	41359	14640	5305	4138	1181	6281	6004	1538	<5	<5	<5	-	אלומיניום - Al
<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	17	ארוסן - As
8	8	<5	<5	<5	<5	9	9	<5	<5	<5	<5	150	ברון - B
72	174	65	51	62	16	48	18	17	<5	<5	500	בריום - Ba	
<2	j2	<2	<2	<2	<2	0.27	<2	<2	<2	<2	-	-	בריליום - Be
10948	16271	5871	19374	67694	81183	7111	5209	63102	<2	<2	-	-	סידן - Ca
<2	<2	<2	<2	<2	<2	<1	<2	<2	<2	<2	10	10	קדמיום - Cd
10	17	7	j2	4	<2	5	2	<2	<2	<2	-	-	קובלט - Co
59	58	25	11	12	4	14	10	5	10	5	150	150	כרום - Cr
25	22	9	9	17	3	4.7	4	4	4	4	140	140	חושית - Cu
39091	37466	13543	4744	20463	1651	8950	5253	2030	<2	<2	-	-	ברזל - Fe
<2	<2	<2	<2	<2	<2	<0.5	<2	<2	<2	<2	5	5	חשית - Hg
8074	3316	1272	833	4963	994	2667	1831	848	848	848	-	-	אשלגן - K
25	25	8	<5	6	<5	3.5	<5	<5	<5	<5	-	-	ליטיום - Li
6995	5962	2660	1015	3485	651	1077	731	765	765	765	-	-	מגנזיום - Mg
192	423	315	44	101	95	285	96	87	87	87	2,000	2,000	מנגן - Mn
<2	<2	<2	<2	2	<2	<0.5	<2	<2	<2	<2	-	-	מוליבדן - Mo
802	801	380	182	740	114	123	112	84	84	84	-	-	נתרן - Na
33	38	17	9	104	3	8.5	6	2	2	2	130	130	ניקל - Ni
207	123	96	96	250	119	117	114	143	143	143	-	-	זרחן - P
9	10	5	6	23	<5	3	<5	<5	<5	<5	250	250	עופרת - Pb
10	29	29	105	1092	45	40	36	37	37	37	4,000	4,000	גופרית - S
<5	<5	<5	<5	<5	<5	<3	<5	<5	<5	<5	5	5	סלן - Se
<5	<5	<5	<5	<5	<5	20	<5	<5	<5	<5	-	-	סדיום - Si
49	49	22	51	124	131	18.5	25	116	116	116	-	-	סטרונציום - Sr
512	668	165	107	145	43	154	91	45	45	45	-	-	טיטניום - Ti
66	72	29	18	75	18	19	13	8	8	8	-	-	ווליום - V
54	46	20	43	1520	6	15	10	8	8	8	300	300	אבץ - Zn

* ערכי הסף נקבעו לפי מרחק ממי התהום 12-46 מטר או אזור מגורים, המחמיר מביניהם
** בקרת איכות
- לא קיים נתון
התוצאות המודגשות נבחרות מערכי הסף

טבלה מספר 5: תוצאות אנליזת VOC's בגז הקרקע (מיקרוגרם/מ"ק)

מתחם סיפולוקס - תל אביב

תאריך דיגום: 16.03.11

LOQ	12-o	LOQ	Field Blank	3-o	ערכי סף (Min)	חומר נבדק
LOQ - 1 ppbv		LOQ - 20 ppbv				
23.81	27.03	47.63	ל"ה	ל"ה	160,000	Acetone
3.20	7.53	64.05	ל"ה	140,093.88	16	Benzene
4.93	ל"ה	98.56	ל"ה	61,624.25		Benzene, 1-ethyl-4-methyl-
2.96	8.51	59.13	ל"ה	ל"ה		2-Butanone
4.89	5.92	97.89	ל"ה	ל"ה		Chloroform
2.07	4.57	41.4	ל"ה	ל"ה		Chloromethane
3.45	4.31	69.01	ל"ה	254,474.35		Cyclohexane
18.89	35.55	37.78	ל"ה	ל"ה		Ethanol
4.35	ל"ה	87.06	ל"ה	180,229.54	53,000	EthylBenzene
4.11	ל"ה	82.17	ל"ה	139,581.12		Heptane
3.53	ל"ה	70.66	ל"ה	395,215.12		Hexane
24.64	27.65	49.28	ל"ה	ל"ה		*Isopropyl Alcohol
4.11	6.12	82.13	ל"ה	ל"ה		Methyl Isobutyl Ketone
4.1	5.38	-	-	-		Methyl Methacrylate
3.61	ל"ה	72.28	ל"ה	539,868.80		Methyl tert-Butyl ether
5.25	ל"ה	105.1	ל"ה	2,446.25		Naphthalene
6.8	160.87	135.98	ל"ה	ל"ה	34	Tetrachloroethylene
4.27	ל"ה	85.4	ל"ה	3,313.55		Styrene
3.78	2781.25	75.55	ל"ה	128,719.59	27,000	Toluene
4.93	11.63	98.56	ל"ה	22,511.94	64,000	1,2,4-Trimethylbenzene
4.93	ל"ה	98.56	ל"ה	56,961.58		1,3,5-Trimethylbenzene
4.35	ל"ה	87.06	ל"ה	73,637.03	14,000	o-Xylene
4.35	6.88	87.06	ל"ה	239,572.69	16,000	p+m - Xylene
-	25,423	-	<100	25,327,431	1000	TVHC

ערכים מודגשים חורגים מערך הסף
תרכובת לאיתור דליפות *

טבלה מספר 6: תוצאות אנליזת SVOC's בקרקע

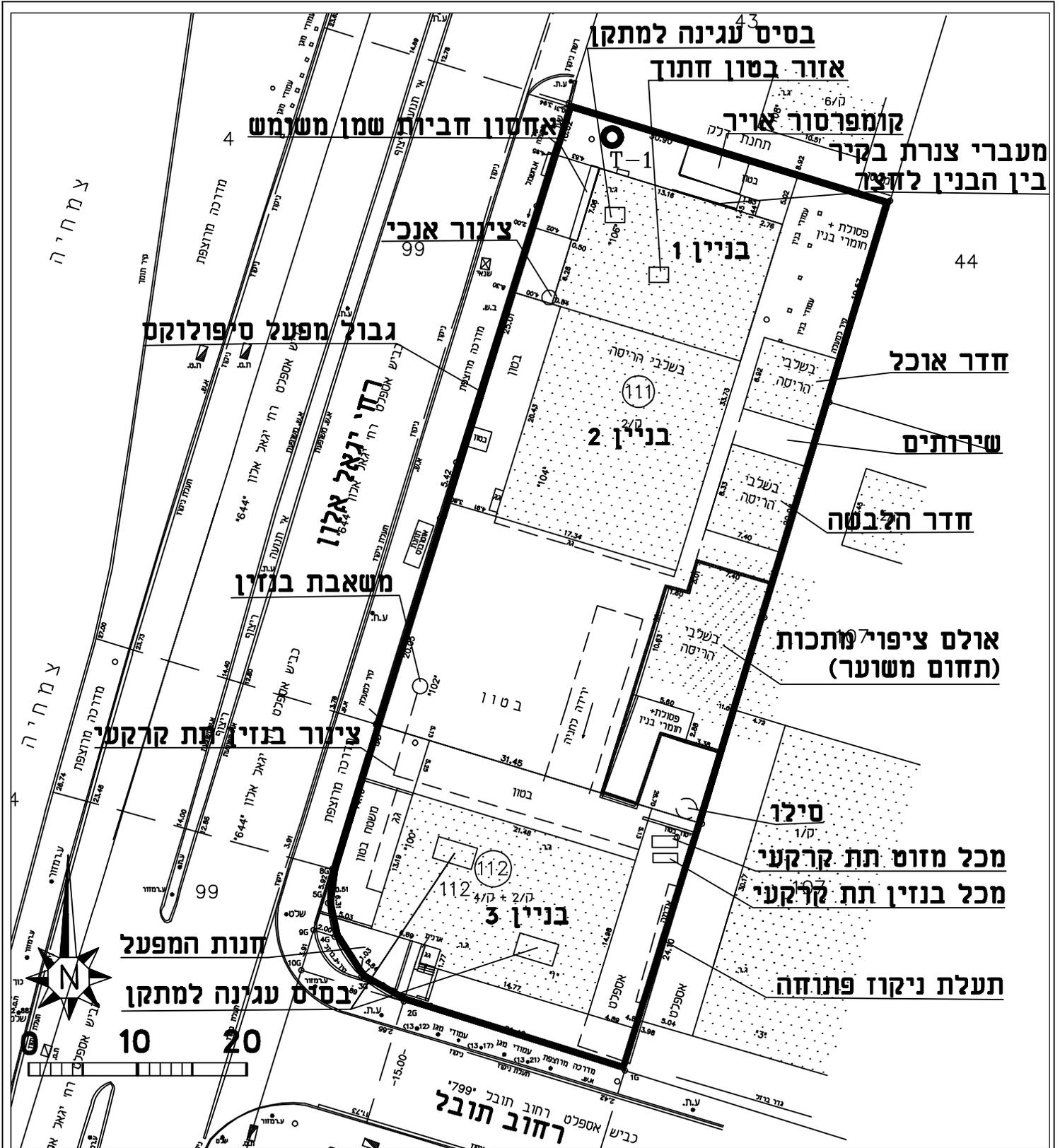
מתחם סיפולוקס - תל אביב

21-o	20-o	7-o	4-o	תאור הדוגמה:		הבדיקה	
2.1	1.2	4.5	4.2	עומק (מי)	ערך סף	יחידות	
<0.05	<0.05	0.09	<0.05	7	7	ppm	Fluorene
0.1	0.07	<0.05	<=0.05	--	--	ppm	Isophorone
<0.05	<0.05	2.8	<0.05	--	--	ppm	2-Methylnaphthalene
<0.05	<0.05	9.0	<0.05	1.5	1.5	ppm	Naphthalene
<0.05	<0.05	0.1	<0.05	7	7	ppm	Phenanthrene

* ערכי הסף נקבעו לפי מרחק ממי התהום 12-46 מטר או אזור מגורים, המחמיר מביניהם

-- לא קיים ערך סף

ערכים מודגשים חורגים מערך הסף



בסיס עגינה למתקן
אזור בטון חתוך
קומפרסור אויר
מעברי צנרת בקיר
בין הבניין לתוכנית

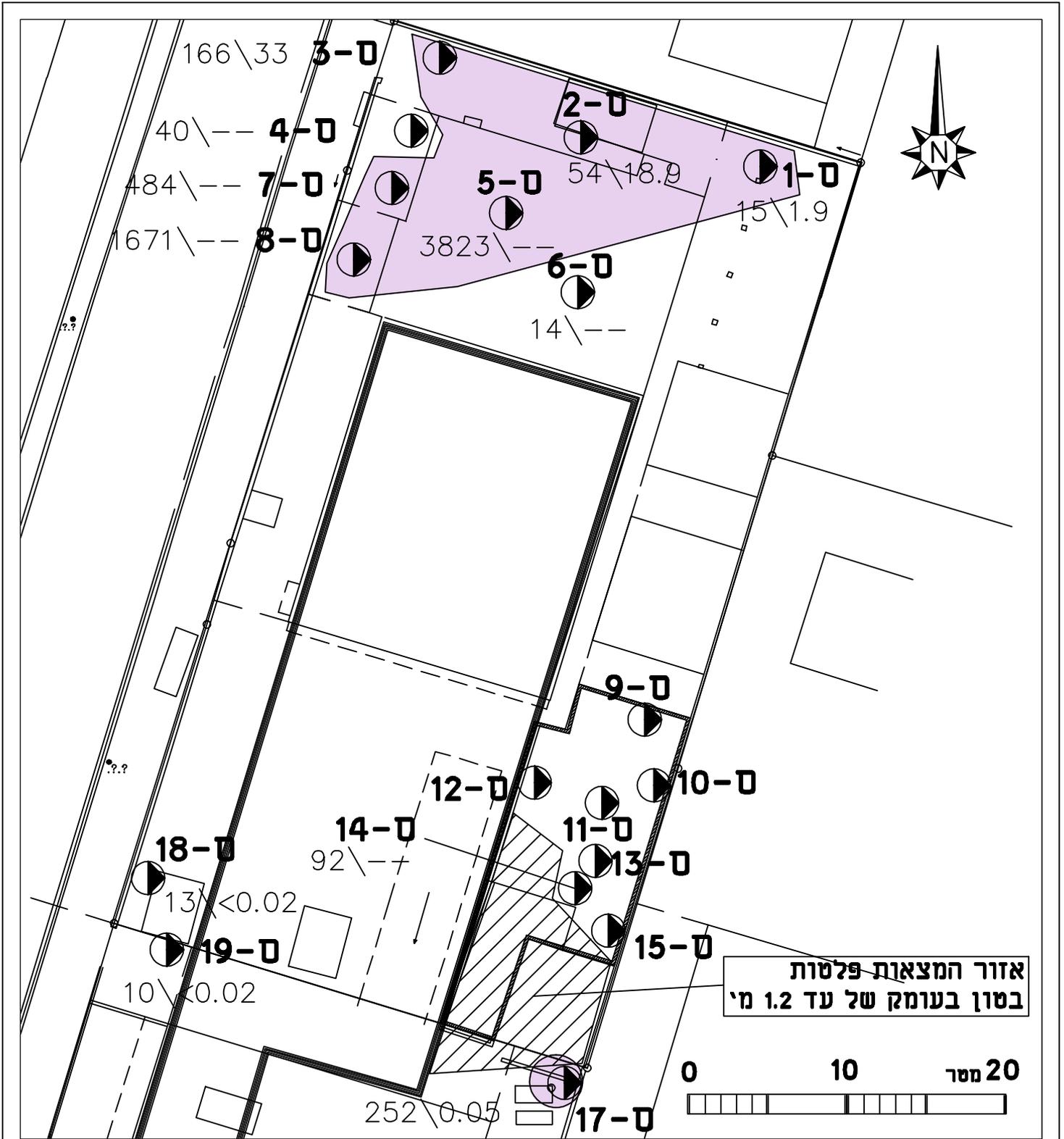
צינור אנכי
בניין 1
חדר אוכל
שירותים
חדר הלבשה
בשלב הריסה
בניין 2
אולם ציפוי מתכות
(תחום משוער)

גבול מפעל סיפולוקס
רמי יגאל אגרו
משאבת בניזין
צינור בניזין תת קרקעי
מכל מזוט תת קרקעי
מכל בניזין תת קרקעי
תעלת ניקוז פתוחה
בניין 3
סילו

הערה: מיקום שימושי הקרקע מוצג במקורב.

מקרא:
 קידוח MIP (וינדקס 2008)

שרטוט מסי 3
שימושי הקרקע בפני הקרקע
סקר היסטורי
מתחם סיפולוקס - תל אביב

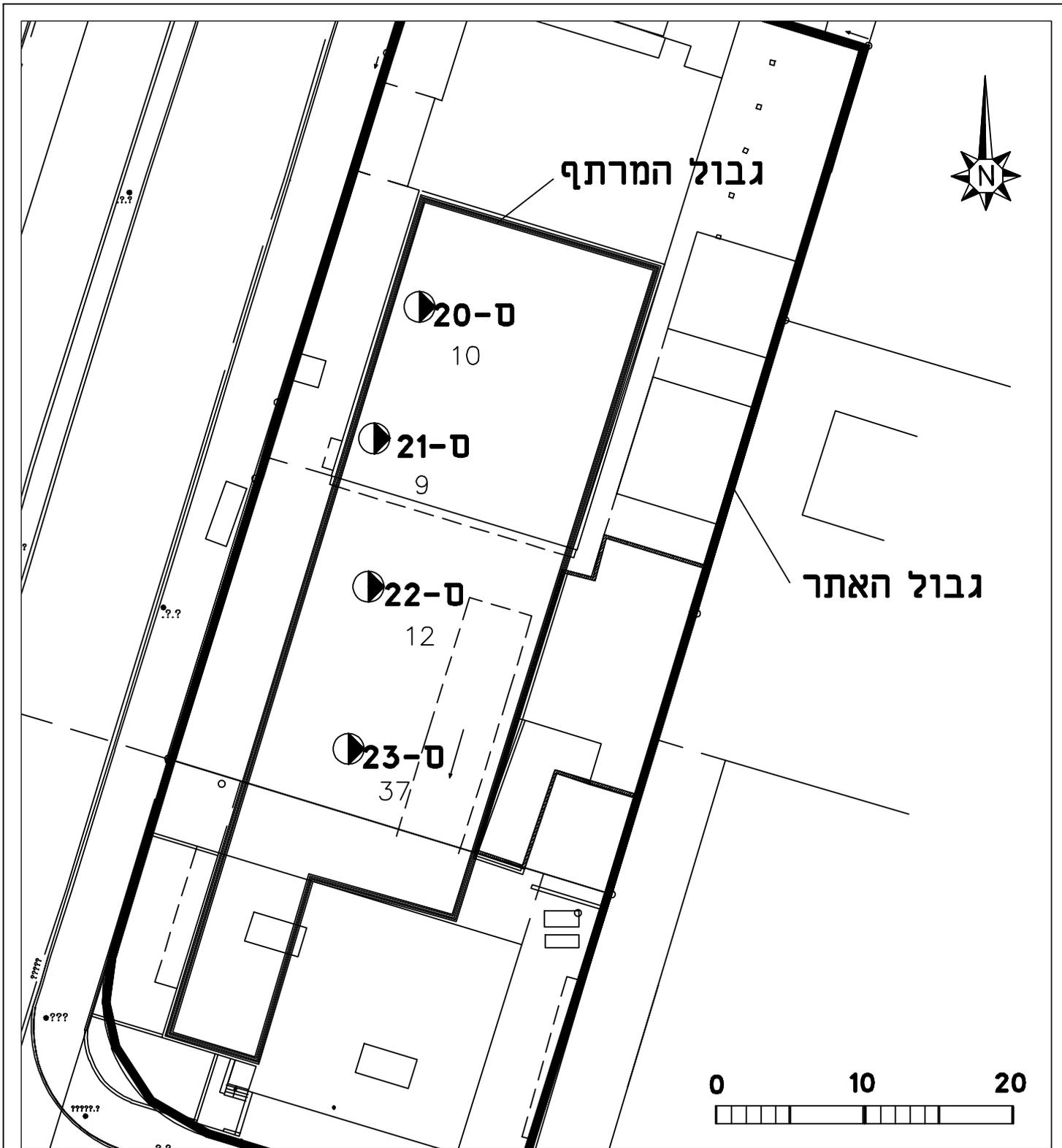


מקרא:
 קידוח קרקע
 אזור בו ריכוז TPH\MTBE גבוה מערך הסף

252\0.05
 TPH\MTBE (mg/Kg)

TPH\MTBE

שרטוט מסי 4
 מיקום הקידוחים, וריכוזי TPH\MTBE מרביים בכל קידוח קרקע קומת קרקע, מתחם סיפולוקס - תל אביב



מקרא:

252 
TPH (mg/Kg)

קידוח ארקע

שרטוט מסי 5

מיקום הקידוחים, וריכוזי TPH מרביים בכל קידוח קומת מרתף, מתחם סיפולוקס - תל אביב

טבלה 1 : תכנית הקידוחים ואנליזות המעבדה
מתחם סיפולוקס - תל אביב

אנליזות									עומק קידוח	תאריך דיגום	מיקום
TO-15	VOC's	SVOC's	pH	ציאניד	סריקת מתכות	PAH's	MTBE\BTEX	TPH			
-	-	-	-	-	-	-	2	3	13.4	24.03.11	ס - 1
-	-	-	-	-	-	2	2	3	13.5	16.03.11	ס - 2
1	-	-	-	-	-	2	2	3	13.5	15.03.11	ס - 3
-	-	1	-	-	1	-	-	2	4.2*	16.03.11	ס - 4
-	-	-	-	-	-	-	-	2	6.0	23.03.11	ס - 5
-	-	-	-	-	-	-	-	2	4.5	23.03.11	ס - 6
-	-	1	-	-	1	-	-	2	4.5*	16.03.11	ס - 7
-	-	-	-	1	2	-	-	1	4.8	23.03.11	ס - 8
-	1	-	2	2	2	-	-	-	3.6	16.03.11	ס - 9
-	1	-	2	2	2	-	-	-	3.0	16.03.11	ס - 10
-	-	-	1	1	1	-	-	-	0.5	16.03.11	ס - 11
1	1	-	2	2	2	-	-	-	3.0	16.03.11	ס - 12
-	-	-	1	1	1	-	-	-	0.5	16.03.11	ס - 13
-	-	-	1	1	1	-	-	1	1.2	24.03.11	ס - 14
-	1	-	2	2	2	-	-	-	3.0	16.03.11	ס - 15
-	-	-	-	-	-	2	2	2	3.6	16.03.11	ס - 17
-	-	-	-	-	-	-	1	2	3.6	23.03.11	ס - 18
-	-	-	-	-	-	-	1	2	3.0	23.03.11	ס - 19
-	-	1	-	-	-	-	-	1	2.1	23.03.11	ס - 20
-	-	1	-	-	-	-	-	1	3.1	23.03.11	ס - 21
-	-	-	-	-	1	-	-	1	2.1	23.03.11	ס - 22
-	-	-	-	-	1	-	-	1	2.1	23.03.11	ס - 23
1	1	-	2	2	2	1	1	3	-	-	בקרת איכות
3	5	4	13	14	19	7	11	32	סך הכל:		

* עומק קידוח מרבי אפשרי

טבלה מספר 2: תוצאות בדיקות PID בקרקע
מתחם סיפולוקס - תל אביב

קידוח																						
12 - פ	11 - פ	10 - פ	9 - פ	8 - פ	7 - פ	6 - פ	5 - פ	4 - פ	3 - פ	2 - פ	1 - פ	עומק (מי')										
0.1	-	0.3	0.0	0.0	0.7	6.0	0.0	9.1	158.2	2.4	0.0	1.2										
0.0		0.4	0.0	19.5	656.6	38.7	42.9	222.1	2752	3301	38.1	2.4										
0.0		0.7	0.6	2573	1678	81.6	2776	2647	159.7	8024	45.0	3.6										
				106.0	1996.0	5.1	3269	321.9	90.6	92.5	2.0	4.8										
					3744				15.0	-	64.9	6.0										
									71.4	21.7	48.9	8.5										
									-	-	18.4	10.5										
									464.4	42.8	17.0	12.0										
									>5000	134.4	67.0	13.5										
קידוח																						
23 - פ	22 - פ	21 - פ	20 - פ	19 - פ	18 - פ	17 - פ	15 - פ	14 - פ	13 - פ	12 - פ	עומק (מי')											
-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.1	0.5											
0.0	2.4	10.5	1.0	0.0	0.0	0.1	0.5			0.0	1.2											
0.0	0.3	13.5	0.3	0.0	0.0	26.6	0.1			0.0	2.4											
		1.3		-	0.0	16.4	0.0				3.6											
תחתית קידוח																						

טבלה מספר 4 : תוצאות אנליזות מותכות בקרקע
 מוחם סימולקס - תל אביב
 יחידות דיווח: מ"ג/ק"ג

11 - o	10 - o		9 - o			8 - o		7 - o	4 - o	הזיקה
	3.0	1.2	3.6	1.2**	1.2	4.8	3.6			
<5	<5	<5	<5	<1	<5	<5	<5	<5	4.2	כסף - Ag
1135	8107	11265	10034	1242	2105	43478	18520	17903	27288	אלומיניום - Al
<5	<5	<5	<5	<7	<5	<5	<5	<5	<5	ארסן - As
<5	<5	<5	<5	11.5	5	10	5	<5	5	בורון - B
15	23	42	40	12	13	91	68	107	101	בריום - Ba
<2	<2	<2	<2	<0.1	<2	<2	<2	<2	<2	בריליום - Be
83000	5782	64996	2215	95888	88487	18043	2781	11926	66875	סידן - Ca
<2	<2	<2	<2	<1	<2	<2	<2	<2	2	קדמיום - Cd
<2	3	5	5	1	<2	13	8	8	11	קובלט - Co
3	13	18	17	4	4	59	27	25	35	כרום - Cr
3	5	23	5	43	18	24	10	11	14	נחושת - Cu
1479	7328	11733	9262	2977	2724	37686	14648	16937	26753	ברזל - Fe
<2	<2	<2	<2	<0.5	<2	<2	<2	<2	<2	כספית - Hg
599	838	3824	1038	482	425	6744	1663	1828	3773	אשלגן - K
<5	<5	7	5	0.32	<5	28	9	10	19	ליתיום - Li
1042	1037	2994	1490	702	782	7976	2549	3481	6900	מגנזיום - Mg
66	137	281	271	170	140	539	93	380	407	מנגן - Mn
<2	<2	<2	<2	<0.5	<2	<2	<2	<2	<2	מוליבדן - Mo
483	99	227	225	801	977	939	169	244	732	נתרן - Na
2	7	11	12	11	11	37	18	19	25	ניקל - Ni
86	81	171	25	156	138	241	93	89	96	זרחן - P
<5	<5	6	<5	<1	<5	9	5	5	7	עופרת - Pb
58	35	75	79	119	97	10	70	35	50	גופרית - S
<5	<5	<5	<5	<3	<5	<5	<5	<5	<5	סלן - Se
<5	<5	<5	<5	<3	<5	<5	<5	<5	<5	טיטניום - Ti
252	23	123	12	63	70	70	21	29	108	סטרונציום - Sr
35	113	156	110	57	47	571	365	142	263	טיטניום - Ti
9	15	29	21	5.6	7	64	31	37	48	ונדיום - V
6	12	29	12	5	4	52	21	22	31	אבץ - Zn

* ערכי הסף נקבעו לפי מרחק ממי התחום 12-46 מטר או אזור מגורים, המחמיר מביניהם

** בקרת איכות

- לא קיים תקן

התוצאות המודעות גברות מערכי הסף

טבלה מספר 4 : תוצאות אנליזות מתכות בקרקע - המשך
 מתחם סיפולוקס - תל אביב
 היחידות דיווח: מ"ג/ק"ג

23 - o	22 - o		15 - o		14 - o		13 - o		12 - o		עוד סיני / עומק	הזיקה
	1.0	1.0	3.0	1.2	1.2	1.2	0.5	0.5	3.0	1.2		
<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	20	Ag - כסף
43761	41359	14640	5305	4138	1181	6281	6004	1538	6004	1538	-	Al - אלומיניום
<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	17	As - ארסן
8	8	<5	<5	<5	<5	9	9	<5	<5	<5	150	B - בורן
72	174	65	51	62	16	48	18	17	18	17	500	Ba - בריום
<2	j2	<2	<2	<2	<2	0.27	<2	<2	<2	<2	-	Be - בריליום
10948	16271	5871	19374	67694	81183	7111	5209	63102	5209	63102	-	Ca - סידן
<2	<2	<2	<2	<2	<2	<1	<2	<2	<2	<2	10	Cd - קדמיום
10	17	7	j2	4	<2	5	2	<2	2	<2	-	Co - קובלט
59	58	25	11	12	4	14	10	5	10	5	150	Cr - כרום
25	22	9	9	17	3	4.7	4	4	4	4	140	Cu - נחושת
39091	37466	13543	4744	20463	1651	8950	5253	2030	5253	2030	-	Fe - ברזל
<2	<2	<2	<2	<2	<2	<0.5	<2	<2	<2	<2	5	Hg - כספית
8074	3316	1272	833	4963	994	2667	1831	848	1831	848	-	K - אשלגן
25	25	8	<5	6	<5	3.5	<5	<5	<5	<5	-	Li - ליתיום
6995	5962	2660	1015	3485	651	1077	731	765	731	765	-	Mg - מגנזיום
192	423	315	44	101	95	285	96	87	96	87	2,000	Mn - מנגן
<2	<2	<2	<2	2	<2	<0.5	<2	<2	<2	<2	-	Mo - מוליבדן
802	801	380	182	740	114	123	112	84	112	84	-	Na - נתרן
33	38	17	9	104	3	8.5	6	2	6	2	130	Ni - ניקל
207	123	96	96	250	119	117	114	143	114	143	-	P - זרחן
9	10	5	6	23	<5	3	<5	<5	<5	<5	250	Pb - עופרת
10	29	29	105	1092	45	40	36	37	36	37	4,000	S - גופרית
<5	<5	<5	<5	<5	<5	<3	<5	<5	<5	<5	5	Se - סלן
<5	<5	<5	<5	<5	<5	20	<5	<5	<5	<5	-	Sn - בדייל
49	49	22	51	124	131	18.5	25	116	25	116	-	Str - סטרונציום
512	668	165	107	145	43	154	91	45	91	45	-	Ti - טיטניום
66	72	29	18	75	18	19	13	8	13	8	-	V - ונתניום
54	46	20	43	1520	6	15	10	8	10	8	300	Zn - אבץ

* ערכי הסף נקבעו לפי מרחק ממי התהום 12-46 מטר או אזור מגורים, המחמיר מביניהם
 ** בקרת איכות
 - לא קיים נתון
 התוצאות המודגשות נבחרות מערכי הסף

טבלה מספר 5: תוצאות אנליזת VOC's בגז הקרקע (מיקרוגרם/מ"ק)

מתחם סיפולוקס - תל אביב

תאריך דיגום: 16.03.11

LOQ	12-o	LOQ	Field Blank	3-o	ערכי סף (Min)	חומר נבדק
LOQ - 1 ppbv		LOQ - 20 ppbv				
23.81	27.03	47.63	ל"ה	ל"ה	160,000	Acetone
3.20	7.53	64.05	ל"ה	140,093.88	16	Benzene
4.93	ל"ה	98.56	ל"ה	61,624.25		Benzene, 1-ethyl-4-methyl-
2.96	8.51	59.13	ל"ה	ל"ה		2-Butanone
4.89	5.92	97.89	ל"ה	ל"ה		Chloroform
2.07	4.57	41.4	ל"ה	ל"ה		Chloromethane
3.45	4.31	69.01	ל"ה	254,474.35		Cyclohexane
18.89	35.55	37.78	ל"ה	ל"ה		Ethanol
4.35	ל"ה	87.06	ל"ה	180,229.54	53,000	EthylBenzene
4.11	ל"ה	82.17	ל"ה	139,581.12		Heptane
3.53	ל"ה	70.66	ל"ה	395,215.12		Hexane
24.64	27.65	49.28	ל"ה	ל"ה		*Isopropyl Alcohol
4.11	6.12	82.13	ל"ה	ל"ה		Methyl Isobutyl Ketone
4.1	5.38	-	-	-		Methyl Methacrylate
3.61	ל"ה	72.28	ל"ה	539,868.80		Methyl tert-Butyl ether
5.25	ל"ה	105.1	ל"ה	2,446.25		Naphthalene
6.8	160.87	135.98	ל"ה	ל"ה	34	Tetrachloroethylene
4.27	ל"ה	85.4	ל"ה	3,313.55		Styrene
3.78	2781.25	75.55	ל"ה	128,719.59	27,000	Toluene
4.93	11.63	98.56	ל"ה	22,511.94	64,000	1,2,4-Trimethylbenzene
4.93	ל"ה	98.56	ל"ה	56,961.58		1,3,5-Trimethylbenzene
4.35	ל"ה	87.06	ל"ה	73,637.03	14,000	o-Xylene
4.35	6.88	87.06	ל"ה	239,572.69	16,000	p+m - Xylene
-	25,423	-	<100	25,327,431	1000	TVHC

ערכים מודגשים חורגים מערך הסף

* תרכובת לאיתור דליפות

טבלה מספר 6: תוצאות אנליזת SVOC's בקרקע

מתחם סיפולוקס - תל אביב

21-o	20-o	7-o	4-o	תאור הדוגמה:		הבדיקה
2.1	1.2	4.5	4.2	עומק (מי)	יחידות	
<0.05	<0.05	0.09	<0.05	7	ppm	Fluorene
0.1	0.07	<0.05	<=0.05	--	ppm	Isophorone
<0.05	<0.05	2.8	<0.05	--	ppm	2-Methylnaphthalene
<0.05	<0.05	9.0	<0.05	1.5	ppm	Naphthalene
<0.05	<0.05	0.1	<0.05	7	ppm	Phenanthrene

* ערכי הסף נקבעו לפי מרחק ממי התהום 12-46 מטר או אזור מגורים, המחמיר מביניהם

-- לא קיים ערך סף

ערכים מודגשים חורגים מערך הסף



תכנית מספר 507-0215558

תא/4600

סיפולוקס

נספח מס' 4א' - חוות דעת הצללה

אלול תשע"ט

גרסה 3

אגוטי איכות סביבה – רחוב המלאכה 11, אזור התעשייה הרטוב, מ.א. מטה יהודה.

טל: 02-9923659, פקס: 02-5605821, email: info@agouti.co.il, ת.ד. 354 בית שמש מיקוד 99103

www.agouti.co.il

תוכן עניינים

3	..... מבוא
4	..... פרק א – בדיקות הצללה
4	..... 1. רקע
9	..... 2. בחינה ויזואלית
18	..... 3. דיון בתוצאות
19	..... פרק ב' – מסקנות והמלצות

מבוא

כחלק מתהליך השינוי התכנוני וההתחדשות העירונית לאורך רצועות האיילון המתרחש מזה שנים לא מעטות, מוחלפים מפעלי החרושת ומבני התעסוקה הותיקים העיר תל אביב אשר פעלו באזור זה כדוגמת מפעל אמקור, מפעל הארגז, מחלבת טרה וכד' במגדלי תעסוקה, מסחר ומגורים תוך כדי ציפוף מרבי לצורך ניצול מיטבי של הקרקע בעיר תל אביב בכלל ובאזור מרכזי זה בעיר בפרט.

במסגרת תהליך זה, מתוכננת הקמתו של מגדל מסחר, תעסוקה ומגורים על שטחם ההיסטורי של מפעל סיפילוקס ומבנה אגף המים אשר נמצאים בחלקה התחומה בין הרחובות יגאל אלון, תובל והאומנים.

בשל ההגדלה בגובה הבינוי, התבקשתי על ידי יזמי התכנית לבחון את השפעתה המיקרואקלימית בהיבטי מטרדי הצללה, תוך כדי גיבוש ההמלצות הנדרשות לצמצום במידת הצורך.

להלן מוצגת חוות דעת זו.

טופצ'יק אלון

תשע"ט, 2019

פרק א – בדיקות הצללה

1. רקע

כללי

לפוטנציאל חשיפתם של מבנים ושטחים פתוחים לקרינת שמש ישירה, קיימת חשיבות רבה בהיבט הישיר של חסכון אנרגטי על ידי הגברת השימוש באור טבעי, מתן אפשרות להתקנתם של מערכות חימום/הפקת חשמל סולריות, ייבוש כביסה וכן חימום פאסיבי של המבנה בתקופת החורף.

בנוסף, קיומה של חשיפה לקרינת שמש ישירה (בעיקר בתקופות החורף), טומן בחובו יתרונות רבים בהיבטי איכות חיים כאשר ידוע כי לחשיפה לשמש חורפית ישנה השפעה חיובית על תפקוד ורווחת האוכלוסייה.

לאור כך, קיימת חשיבות רבה לשמירה על זמני חשיפה מספקים לקרינת שמש ("זכויות שמש") של מבנים ושטחים פתוחים רגישים כגון שצ"פים וגינות ציבוריות, תוך כדי מניעת הצללתם על ידי מבנים סמוכים.

בהתאם להנחיות עיריית תל אביב על המבנים לעמוד בקריטריונים הבאים:

טבלה 1 - קריטריון 1:

אזור בדיקה	כמות מינימלית של קרינה סולארית' (קוט"ש למ"ר)
גגות ביום שיא החורף	1.6
חזיתות בגזרה הדרומית ביום שיא החורף	1.26
חזיתות בגזרה דרום מזרחית ביום שיא החורף	0.70
חזיתות בגזרה דרום מערבית ביום שיא החורף	0.84
שצ"פ (לפחות 30% משטחו) ביום שיא החורף	0.9

הערה: לצורך בדיקת כמות הקרינה היומית המצטברת על המישור ניתן להשתמש בהדמיות קרינה המבוצעות על-ידי תוכנות ייעודיות. לחילופין, ניתן להשתמש בהדמיות צל ולחשב את כמות הקרינה המצטברת על החזית בעזרת טבלה 3 (ראה למטה).

קריטריון 2: אחוז ההחמרה במצב הצל ביחס למצב המאושר נמוך מ 20%.

התכנית וסביבתה

התכנית הנדונה עוסקת בהקמתם של מגדל עירוב שימושים בן 42 קומות על שטח מפעל "סיפילוקס" בתל אביב.

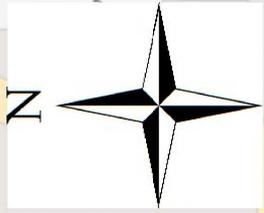
תרשים של אזור התכנית מוצג בתרשים מס' 1.

ייעודי הקרקע באזור התכנית מוצגים בתרשים מס' 2.

כפי שניתן לראות מרבית ייעודי הקרקע במקום הנם שימושי מלאכה ומשרדים, לצד מספר שימושי מגורים קיימים /מתוכננים (מסומנים בצהוב במודל התלת מימדי המוצג בהמשך)

תרשים מס' 1

מיקום התכנית

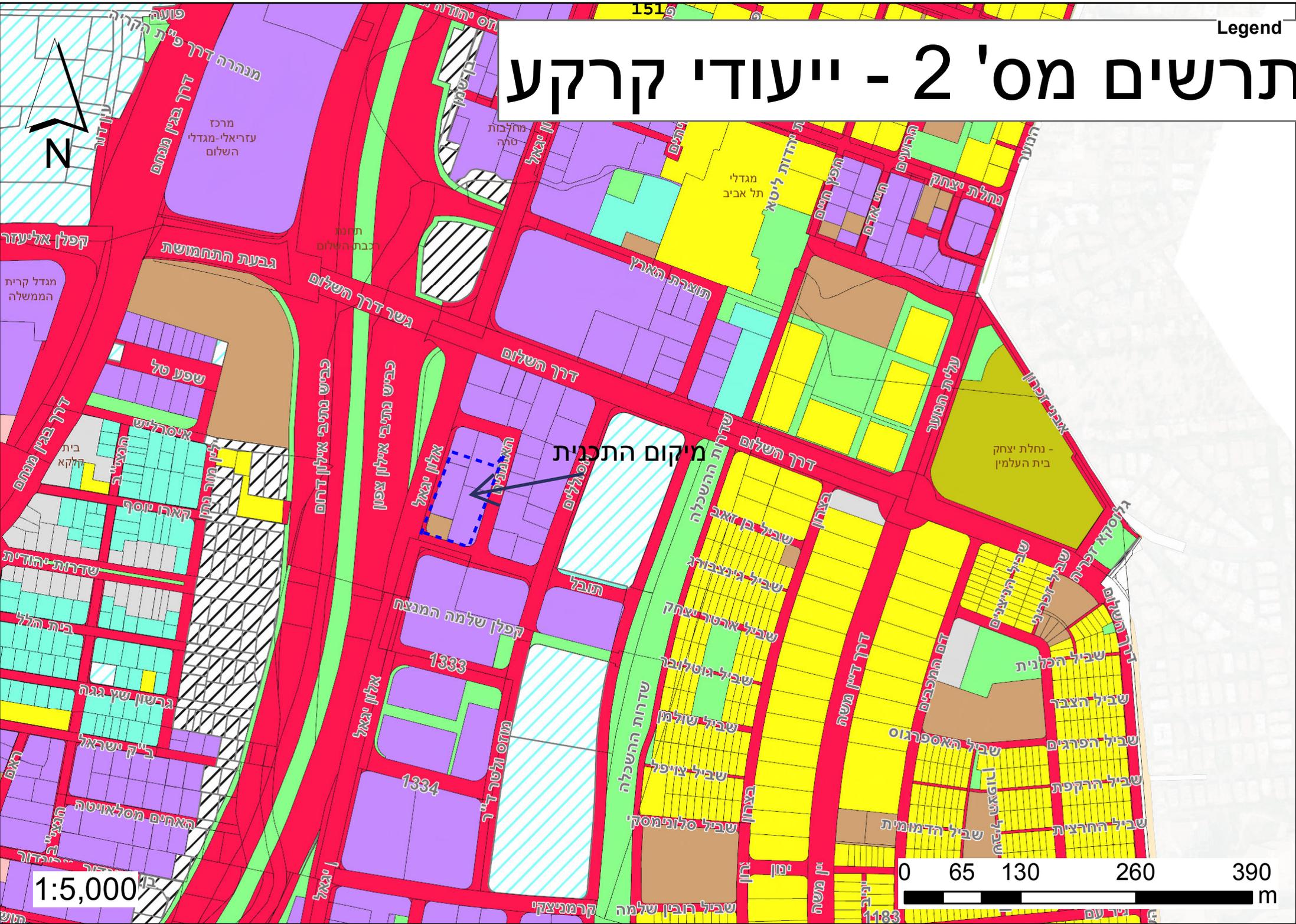


1:5,000

150

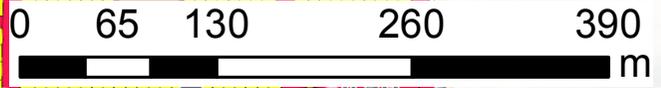


תרשים מס' 2 - ייעודי קרקע



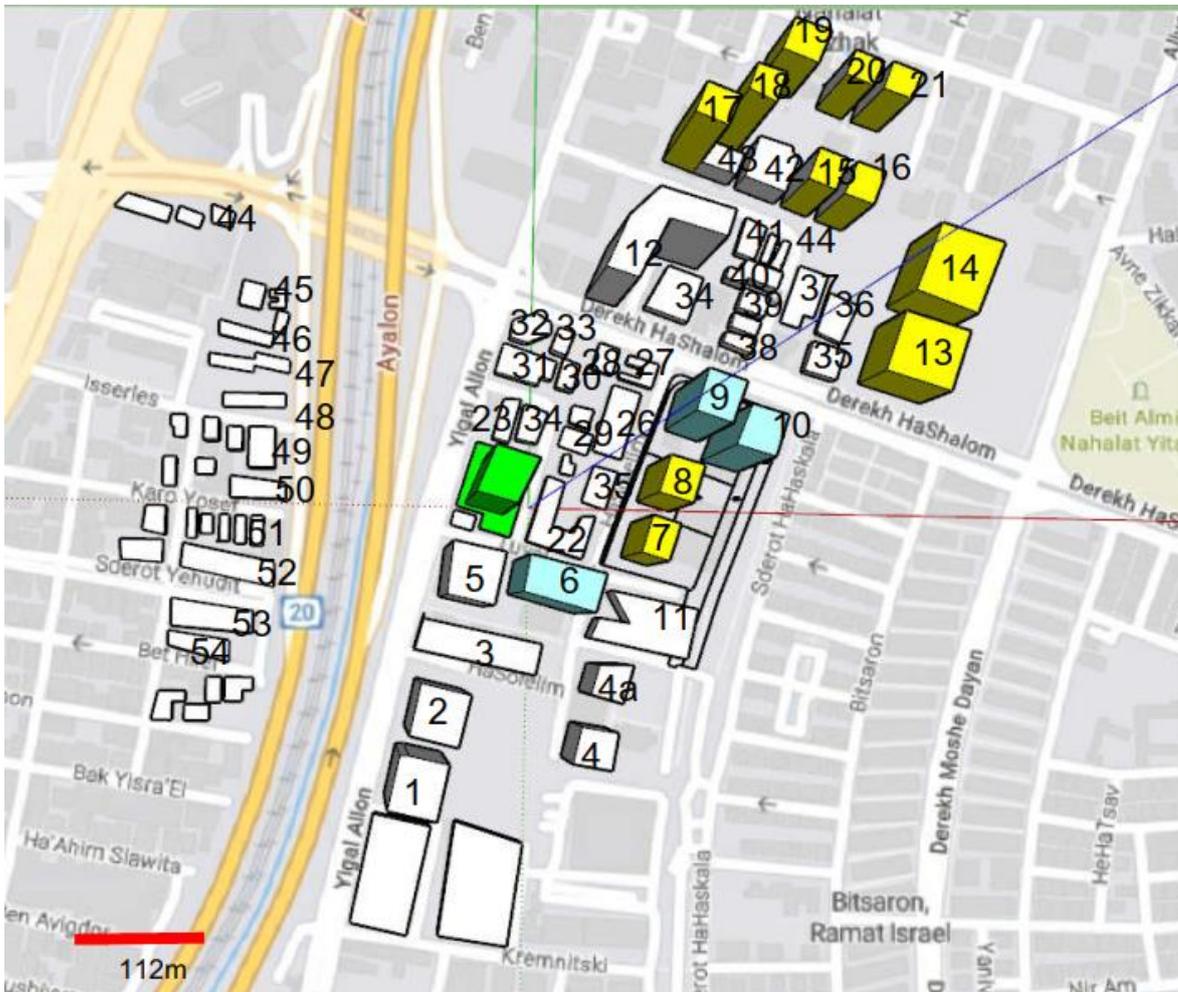
מיקום התכנית

1:5,000



להלן מוצג מודל תל מימדי של סביבת התוכנית, כאשר התכנית מופיעה בירוק בתרשים מס' 3:

תרשים מס' 3 – מודל תל מימדי ומספרי מבנים



מבנים צהובים מסמנים מבני מגורים עתידיים ואילו מבנים בצבע תכלת מסמנים מבני תעסוקה מתוכננים. מבנה התכנית מסומן בירוק.

גבהי המבנים באזור, מוצגים בטבלה הבאה:

טבלה מס' 2- גבהי מבנים

מספר בניין	כתובת	גובה (מטרים)	מקור נתונים
1	יגאל אלון 94	166	תב"ע

מספר בניין	כתובת	גובה (מטרים)	מקור נתונים
2	יגאל אלון 94 א	166	תב"ע
3	יגאל אלון 96	40	היתר בניה
4 א ו- 4 ב'	מוזס 12	96	היתר הניה
5	יגאל אלון 98	168	תב"ע
6	תובל 6	170	תב"ע
7	סוללים 3	130	תב"ע
8	סוללים 5	130	תב"ע
9	דרך השלום 12	164	תב"ע
10	דרך השלום 14	164	תב"ע
11	שלמה קפלן 5	45	היתר בניה
12	תוצרת הארץ 6	160	היתר בניה
13	תוצרת הארץ 19	95	תב"ע
14	תוצרת הארץ 17	95	תב"ע
15	תוצרת הארץ 9	110	תב"ע
16	תוצרת הארץ 11	110	תב"ע
17	תוצרת הארץ 3	168	תב"ע
18	תוצרת הארץ 5א	168	תב"ע
19	נחלת יצחק 16	110	תב"ע
20	נחלת יצחק 18	110	תב"ע

מספר בניין	כתובת	גובה (מטרים)	מקור נתונים
21	נחלת יצחק 20	110	תב"ע
22	תובל 5-7	20	גובמפ
23	יגאל אלון 108	8	גובמפ
24	האמנים 7	22	גובמפ
25	הסוללים 5	5	גובמפ
26	הסוללים 4	5	גובמפ
27	דרך השלום 10	13	גובמפ
28	דרך השלום 8	8	גובמפ
29	האומנים 10	5	גובמפ
30	האמנים 14	18	גובמפ
31	יגאל אלון 110	17	גובמפ
32	דרך השלום 2	19	גובמפ
33	דרך השלום 4	21	גובמפ
34	דרך השלום 7	18	גובמפ
35	דרך השלום 15	18	גובמפ
36	דרך השלום 15א	12	גובמפ
37	תוצרת הארץ 17	5	גובמפ
38	דרך השלום 11	22	גובמפ
39	תוצרת הארץ 18	18	גובמפ

מספר בניין	כתובת	גובה (מטרים)	מקור נתונים
40	תוצרת הארץ 16	24	גובמפ
41	תוצרת הארץ 10	15	גובמפ
42	תוצרת הארץ 7	50	תב"ע
43	תוצרת הארץ 5	43	תב"ע
44	תוצרת הארץ 12	7	גובמפ
44א	תוצרת הארץ 14	7	גובמפ
45	גבעת התחמושת 8	6	גובמפ
46	שפע טל 12	5	גובמפ
47	שפע טל 16	10	גובמפ
48	שפע טל 16	6	גובמפ
49	איסרליש 13	9	גובמפ
50	איסרליש 24	25	גובמפ
51	קארו 27	20	היתר בניה
52	קארו 30	15	היתר בניה
53	שדרות יהודית 25-35	15	גובמפ
54	שדרות יהודית 30-36	20	גובמפ

2. בחינה ויזואלית

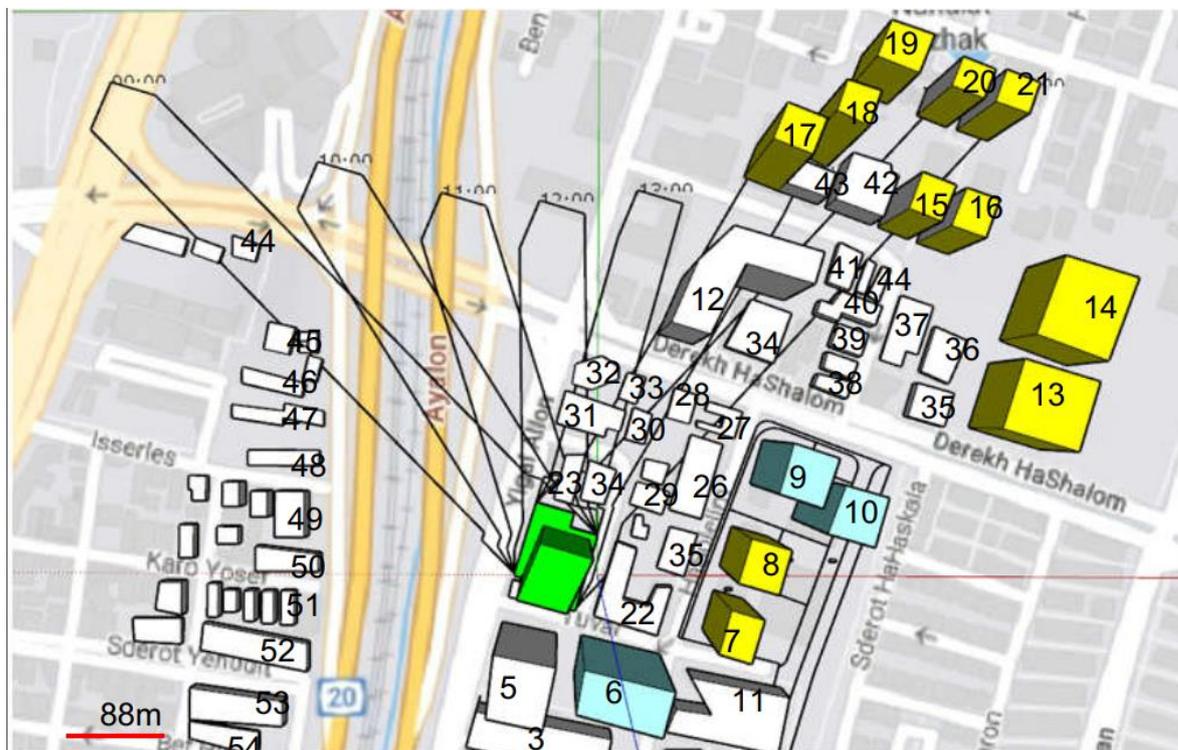
כידוע, השפעת הצללת מבנים רלוונטית בעיקר לימי החורף בהם קיימת חשיבות רבה לקרינת שמש ישירה הן בהיבט חימום פאסיבי של המבנה תוך כדי חסכון אנרגטי, אפשרות

ייבוש כביסה ללא שימוש במייבש וכמובן חשיפת רבה ככול הניתן גג המבנה לקרינת שמש מגבירה את אפקטיביות דודי השמש המותקנים בו.

לפיכך, לצורך הערכה ראשונית של המבנים בהם קיים פוטנציאל השפעה של התכנית על זכויות השמש, נבחנה באמצעות תוכנת sketchup בשילוב תוכנת 1001SHADOWS השפעת הצללת המבנים המתוכננים על סביבתם ביום ה- 21.12, המהווה אמד בוחן לבחינת הצללה, כפי שהדבר מוגדר בתקן הישראלי לבנייה ירוקה, לצד בחינת שאר עונות השנה.

להלן מוצגת מניפת הצל החזויה של מבני התכנית בתקופת החורף, אשר ידועה כקריטריון המחמיר ביותר.

תרשים מס' 4 מניפת צל 21.12 9-15



כבתרשים הקודם, מבנים צהובים מסמנים מבני מגורים עתידיים ואילו מבנים בצבע תכלת מסמנים מבני תעסוקה מתוכננים. מבנה התכנית מסומן בירוק.

כפי שניתן לראות, חותם הצל תוחם בעיקר שימושי מסחר ותעשייה, כאשר מבני המגורים ו/או שימוש רגיש אחר הנמצאים הנם המבנים הבאים:

טבלה מס' 3 – שימושי קרקע רגישים המוצללים על ידי מבנה התכנית

מספר מבנה	כתובת	הערות
15	תוצרת הארץ 9	מגדלי תל אביב
20	נחלת יצחק 18	מגדלי תל אביב
21	נחלת יצחק 20	מגדלי תל אביב
17	תוצרת הארץ 3	מתחם מוטורולה
18	תוצרת הארץ 5א	מתחם מוטורולה
43	תוצרת הארץ 5 א	מתחם מוטורולה מבנה ציבור

בנוסף קיימת הצללה של המבנה על חצר מכללת מקס פיין בדרך השלום.

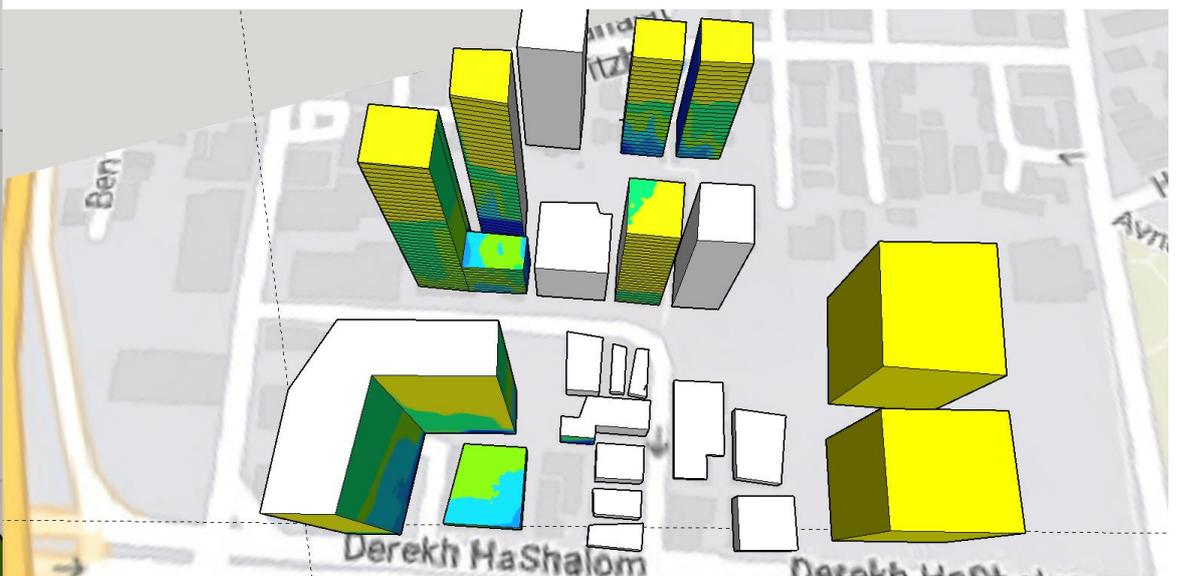
אזורים אלו מסומנים באדום בתרשים מס' 5

תרשים מס' 5 – שימושים רגישים המוצללים על ידי התכנית:

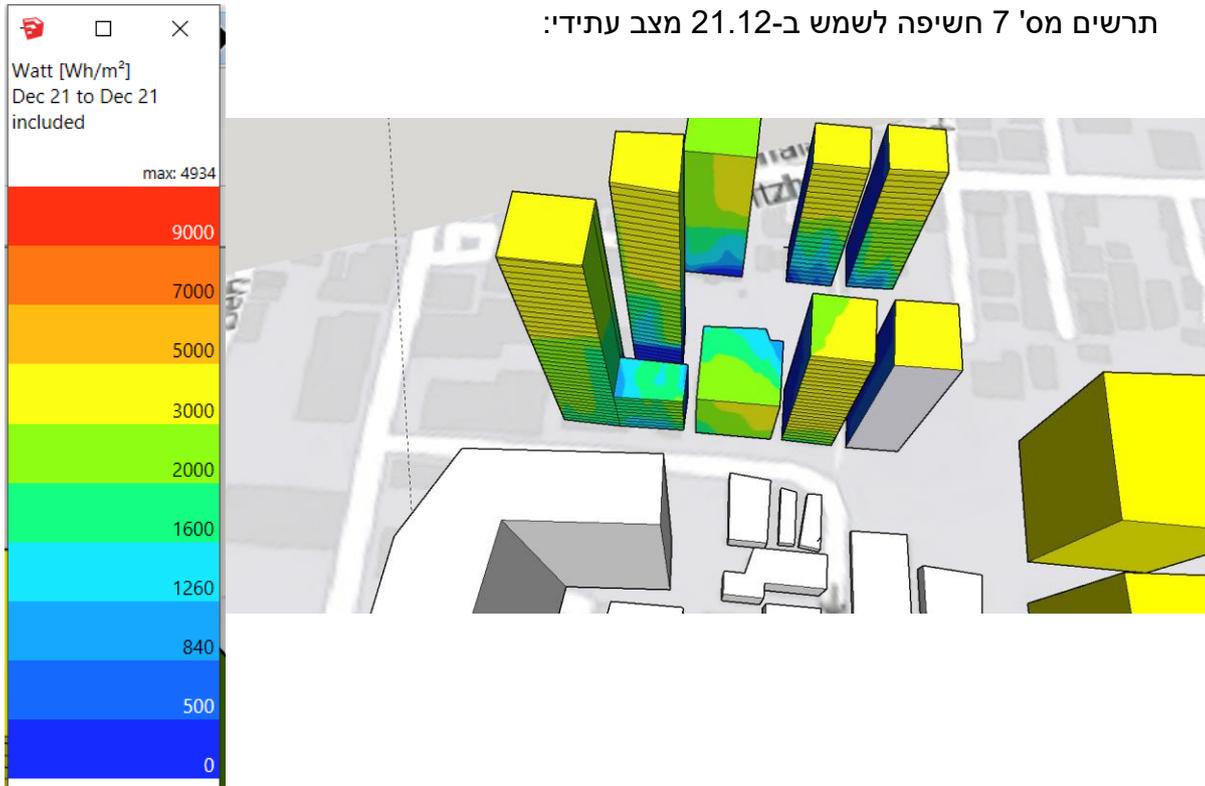


להלן מוצגת חשיפת השמש ביום הקצר ביותר, כפי שחושבה על ידי תוסף ה-DL-LIGHT לתכנת ה-sketchup

תרשים מס' 6 – חשיפה לשמש ב-21.12 מצב קיים:



תרשים מס' 7 חשיפה לשמש ב-21.12 מצב עתידי:



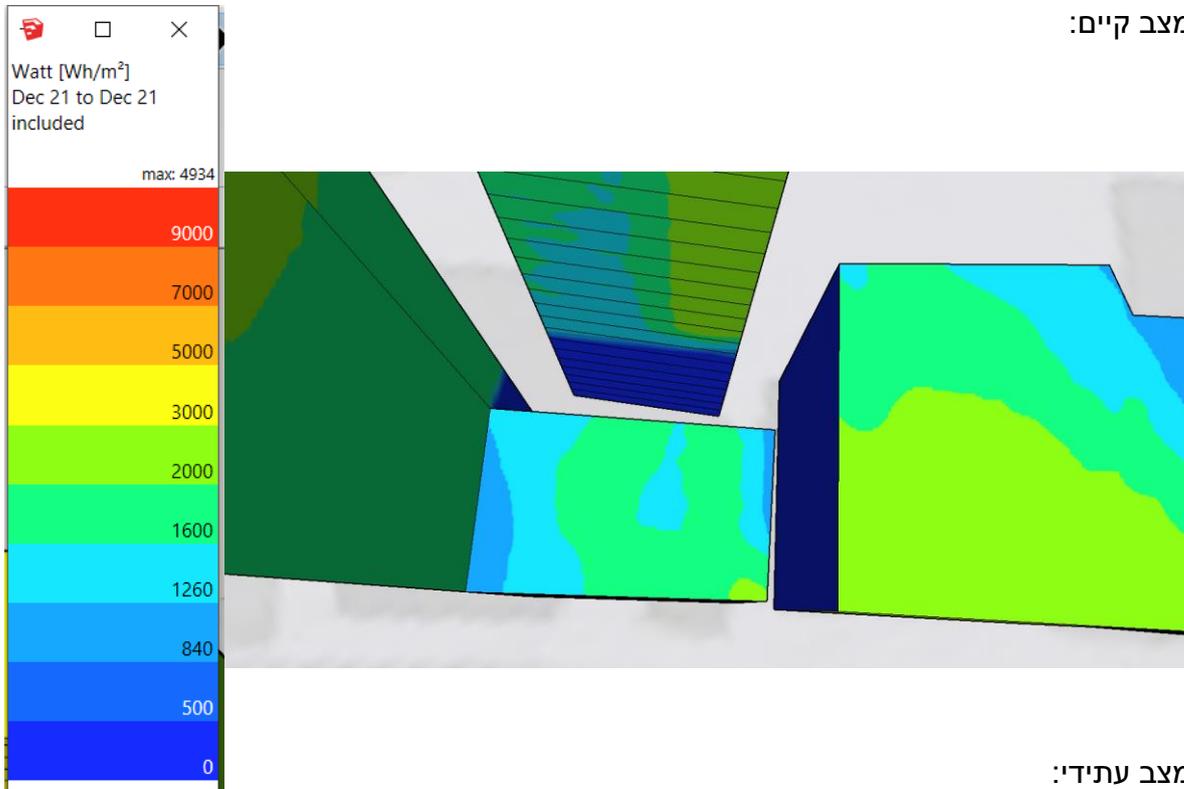
מסימולציה זו, ניתן לראות כי לא קיים הבדל במצב ההצללה בין המצב ללא התכנית לבין המצב הכולל אותה.

כמו כן, הקומות היחידות בהם קיימת חריגה מקריטריון התכנון עבור חזיתות דרום מערביות (840 וואט-שעה/מ"ר) הנם הקומות הראשונות של המגדל הצפוני המתוכנן במתחם אלקטרה (מבנה מס' 18) וחלק מהקומות הראשונות באחד מ"מגדלי תל אביב" (מבנה מס' 20).

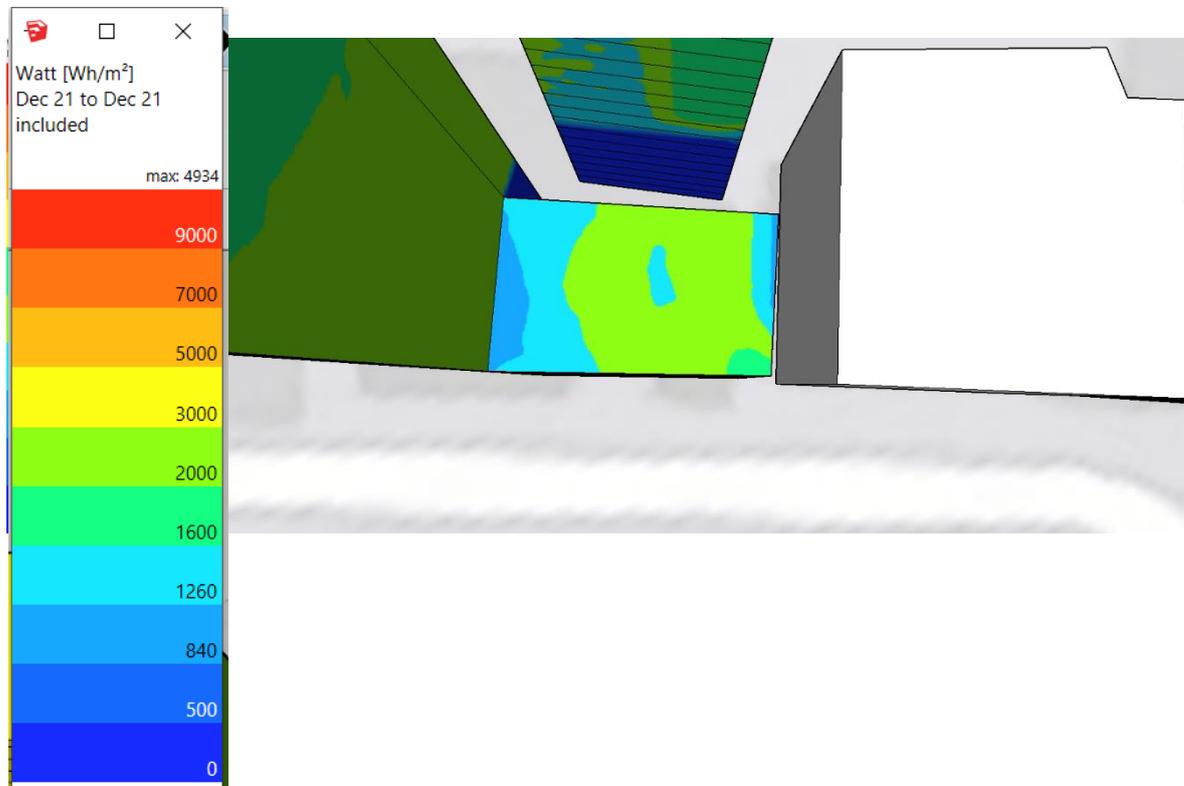
להלן מוצגת התמקדות במבנים אלו:

תרשים מס' 8- מגדל מוטורולה צפון- חשיפה לשמש ב-21.12

מצב קיים:

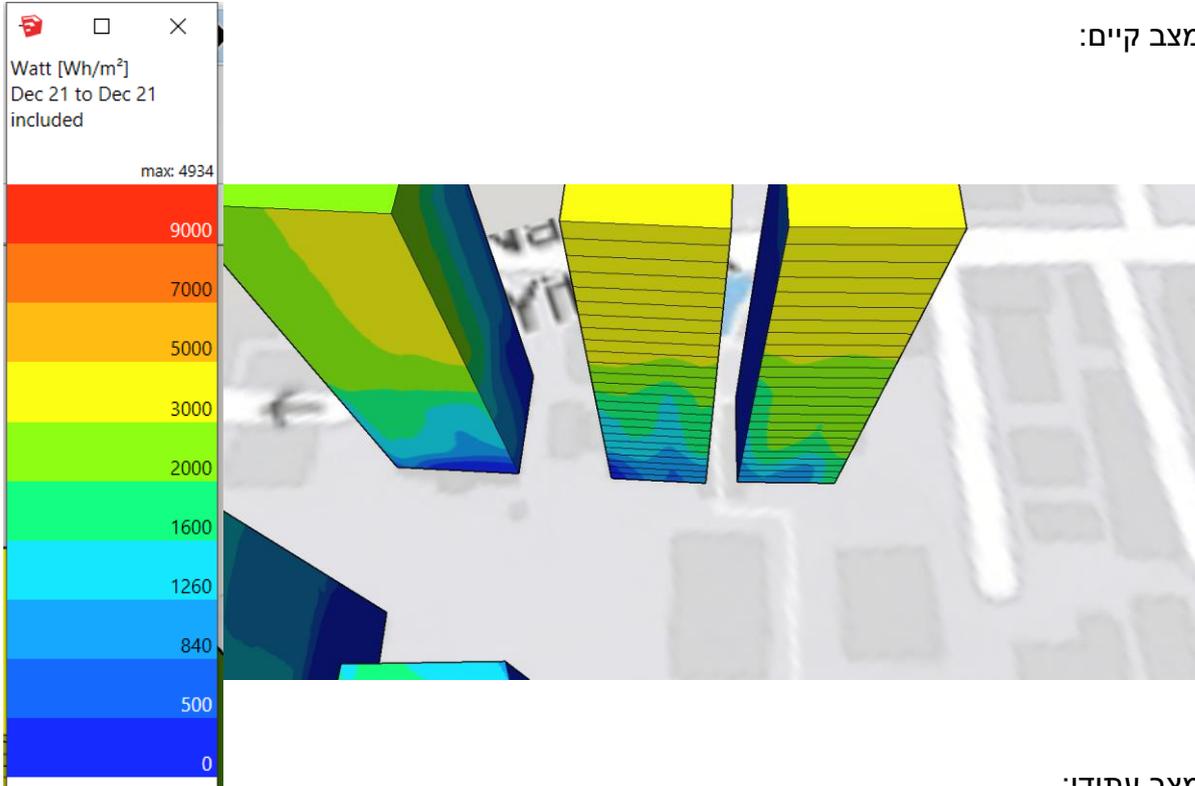


מצב עתיד:

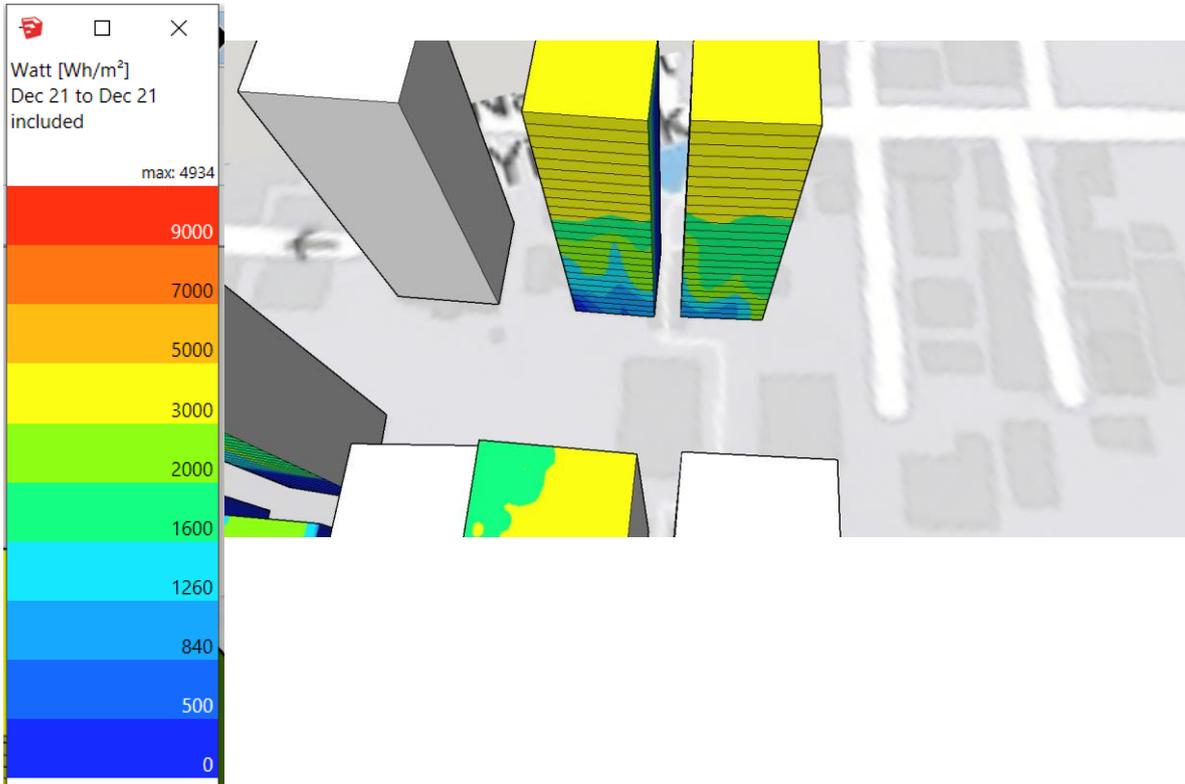


כפי שניתן לראות, קומות 1-8 במבנה זה אינן עומדות בקריטריון החשיפה לשמש ביום הקצר בשנה, אם כי לא קיים הבדל בין המצב המתוכנן למצב המאושר במקום, כך שקיימת עמידה בקריטריון 2.

תרשים מס' 9 - מגדל תל אביב צפון- חשיפה לשמש ב-21.12



מצב עתיד:



כפי שניתן לראות, קומות 1-3 של המגדל המערבי אינן נהנות מזכויות שמש מספקות, כאשר אין הבדל בין המצב הקיים למצב העתידי.

לסיכום מצ"ב טבלה המסכמת את הקומות/מבנים בהם קיימת חריגה מהחשיפה הנדרשת בהתאם לקריטריון:

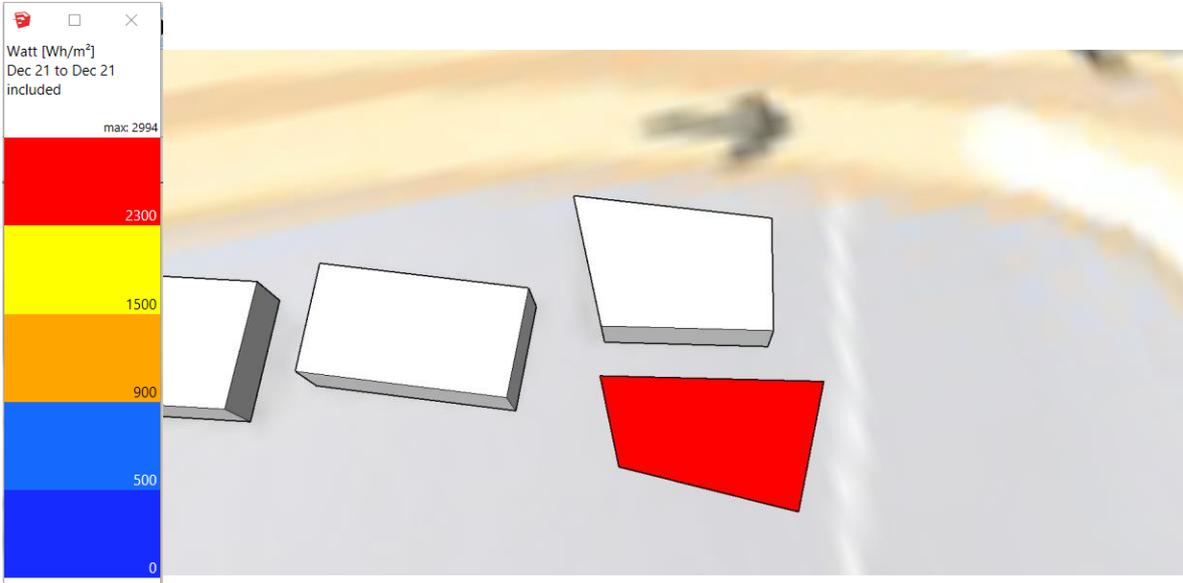
טבלה מס' 4 – מבנים בהם קיימת חריגה מקריטריון התכנון

מספר מבנה	מספר קומה	חשיפה לשמש במצב הקיים(ווט-שעה/מ"ר)	חשיפה לשמש במצב העתידי(ווט-שעה/מ"ר)	האם יש שינוי?
17	1	500-840	500-840	לא
17	2	500-840	500-840	לא
17	3	500-840	500-840	לא
17	4	500-840	500-840	לא
17	5	500-840	500-840	לא
17	6	500-840	500-840	לא
17	7	500-840	500-840	לא
17	8	500-1260	500-1260	לא
15	1	500-840	500-840	לא
15	2	500-840	500-840	לא
15	3	500-840	500-840	לא

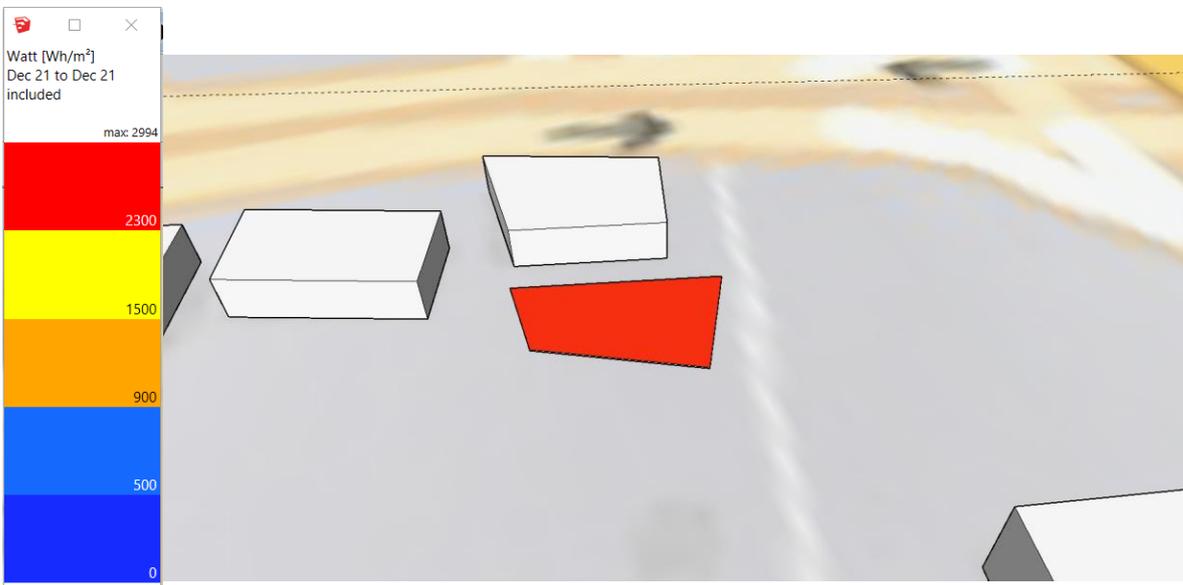
בנוסף, מוצגת להלן השפעת התכנית על חצר בית הספר מקס פיין הנמצאת בחותם הצל של התכנית:

תרשים מס' 10 – חשיפת חצר בית הספר ב-21.12

מצב קיים:



מצב עתידי:



כפי שניתן לראות, הן במצב העתידי והן במצב הקיים, לא קיימת חריגה מקריטריון התכנית והחצר מקבלת חשיפה לשמש ברמה העולה באופן ניכר על קריטריון התכנון לשטחים פתוחים.

3. דיון בתוצאות

כפי שניתן לראות, הצללת התכנית אינה שונה מהותית בהשוואה למצב המאושר כאשר לא קיימת הצללה נוספת כתוצאה מהקמתה על קולטים רגישים כגון מגורים ומבני ציבור, עבור כלל קומות מבנים אלו.

אומנם, חלק מהקומות הנמוכות של מבני המגורים/שימושים מעורבים המתוכננים במגדל מוטורולה הצפוני ואחד ממגדלי תל אביב, אינם נהנים מחשיפה לשמש בהתאם לקריטריונים, אך מצב זה הנו קיים בצורה זהה, עם וללא הקמת התכנית.

חצר בית הספר מקס פיין נהנית מחשיפה לשמש ברמה העולה בצורה ניכרת על קריטריון התכנון (מעל 2000 ווט-שעה/מ"ר, בהשוואה לקריטריון של 900 ווט-שעה/מ"ר).

פרק ב' – מסקנות והמלצות

מבחינת השפעות הקמת התכנית על סביבתה עולה כי התכנית מצלילה בעיקר על מבני התעסוקה ללא השפעה על מבני מגורים סמוכים.

לאור כך אין לדעתי מקום לבחון את שינוי הבינוי במתחם לאור ההשפעה הנמוכה יחסית בהיבטי הצללה.

בנוסף, לאור היותו של המגרש מגרש צר בציר מערב- מזרח, כל שינוי בינוי אשר אינו כולל את שינוי גובה המבנה אינו צפוי לתרום משמעותית להפחתת הצללה הנגרמת על ידו.



תכנית מספר 507-0215558

תא/4600

סיפולוקס

חוות דעת בחינת מטרדי רוח

תשע"ט, 2019

גרסה 2

אגוטי איכות סביבה – רחוב המלאכה 11, אזור התעשייה הרטוב, מ.א מטה יהודה.
טל: 02-9923659, פקס: 02-5605821, email: info@agouti.co.il, ת.ד. 354 בית שמש מיקוד 99103

www.agouti.co.il

תוכן עניינים

3	..... מבוא
4	..... פרק א – בדיקות פוטנציאל מטרדי רוח
4	..... 1. רקע
9	..... 2. שיטת הבדיקה
10	..... 3. קריטריון הבדיקה
11	..... 4. תוצאות
26	..... פרק ב' – מסקנות והמלצות
26	..... 1. מסקנות
26	..... 2. המלצות

מבוא

כחלק מתהליך השינוי התכנוני וההתחדשות העירונית לאורך רצועות האיילון המתרחש מזה שנים לא מעטות, מוחלפים מפעלי החרושת ומבני התעסוקה הותיקים העיר תל אביב אשר פעלו באזור זה כדוגמת מפעל אמקור, מפעל הארגז, מחלבת טרה וכד' במגדלי תעסוקה, מסחר ומגורים תוך כדי ציפוף מרבי לצורך ניצול מיטבי של הקרקע בעיר תל אביב בכלל ובאזור מרכזי זה בעיר בפרט.

במסגרת תהליך זה, מתוכננת הקמתו של מגדל מסחר, תעסוקה ומגורים על שטחם ההיסטורי של מפעל סיפילוקס ומבנה אגף המים אשר נמצאים בחלקה התחומה בין הרחובות יגאל אלון, תובל והאומנים.

בשל ההגדלה המשמעותית בגובה הבינוי, התבקשתי על ידי יזמי התכנית לבחון את השפעתה המיקרואקלימית בהיבטי מטרדי הגברת רוחות, תוך כדי גיבוש ההמלצות הנדרשות לצמצום במידת הצורך.

להלן מוצגת חוות דעת זו.

טופצ'יק אלון

תשע"ט, 2019

פרק א – בדיקות פוטנציאל מטרדי רוח

1. רקע

כללי

מבנים גבוהים מהווים פוטנציאל אפשרי ליצירת מטרדי רוח וזאת בשל שני אפקטים עיקריים:

1. הגברת עוצמת הרוח כתוצאה מתיעול זרימת האוויר למעברים צרים בין בניינים. תופעה זו נגרמת בשל הצורך להעביר את אותה ספיקת אוויר דרך שטח מצומצם הנגזר מאי חדירות המבנה, דבר המחייב את הגברת מהירות הזרימה.
2. יצירת מערבולות למרגלות מבנים גבוהים בשל גלישת האוויר על חזית המבנה בשל אי חדירותו.

עוצמת פוטנציאל השפעתם של מפגעים אלו תלויה במידה רבה בגובה הבינוי, כאשר ככול שגובה הבינוי רב יותר, גדלים נפחי האוויר המעורבים בתופעות פיזיקליות אלו ונגזרת מכך מידת השפעתם.

פוטנציאל יצירתם של מפגעי רוח במעברים, תלוי במידה ניכרת ברוחבו של המעבר, כאשר ככול שקטן מפתח המעבר, גדל פוטנציאל השפעתו על מטרדי רוח פוטנציאליים.

התכנית וסביבתה

התכנית הנדונה עוסקת בהקמתם של מגדל עירוב שימושים בן 42 קומות על שטח מפעל "סיפילוקס" בתל אביב.

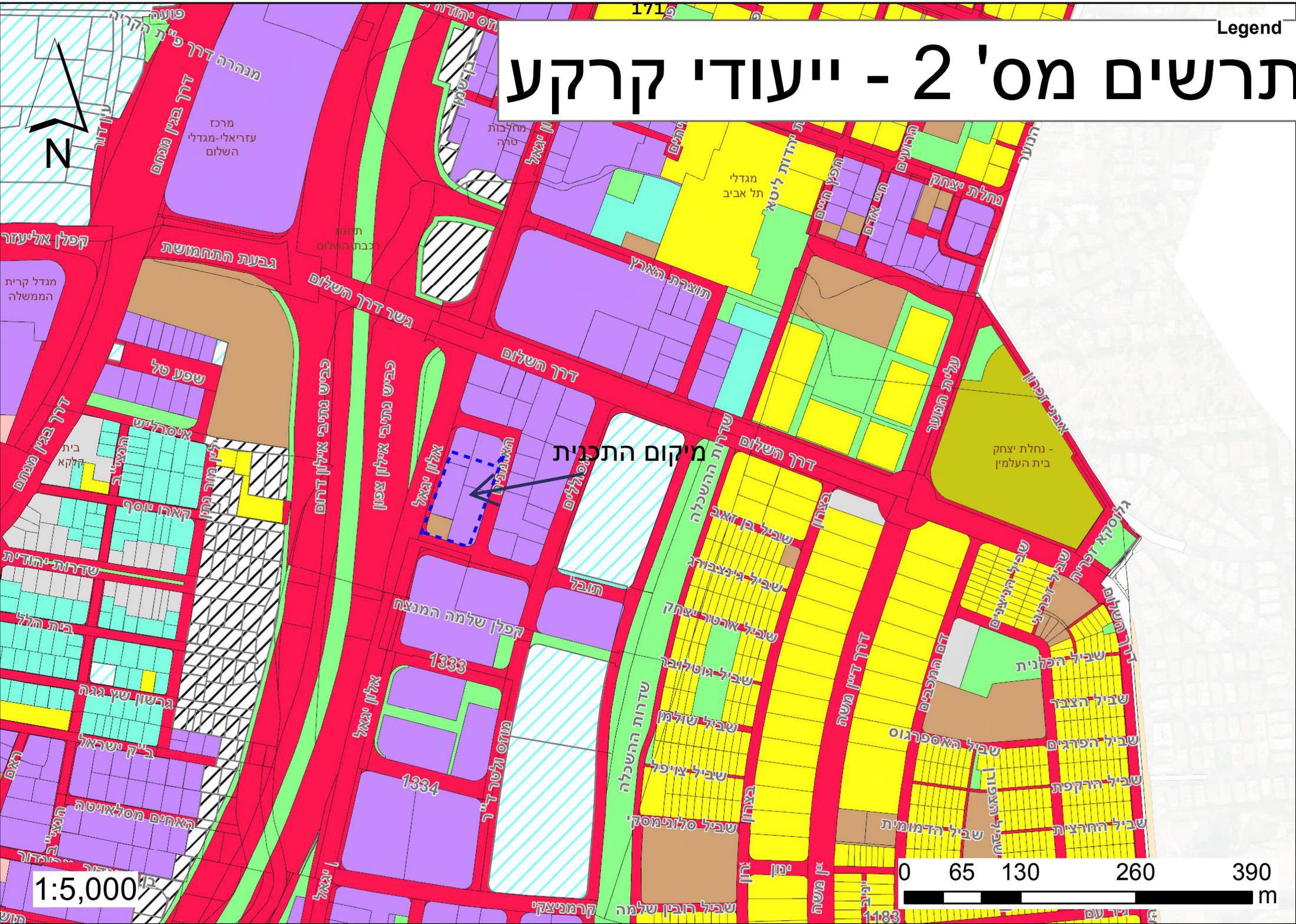
לאור היות התכנית כוללת גם גג על קומת המסד בחזית הדרומית (ראה נספח בינוי, כולל חתכים מצורף) הוערך משטח הרוחות גם במפלס זה, אם כי לא מן הנמנע כי בעת התכנון המפורט יוחלט כי גג זה לא ישמש לשהייה.

תרשים של אזור התכנית מוצג בתרשים מס' 1.

ייעודי הקרקע באזור התכנית מוצגים בתרשים מס' 2.

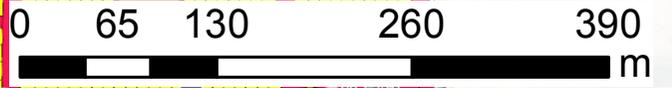
כפי שניתן לראות מרבית ייעודי הקרקע במקום הנם שימושי מלאכה ומשרדים, לצד מספר שימושי מגורים קיימים / מתוכננים (מסומנים בצהוב במודל התלת מימדי המוצג בהמשך)

תרשים מס' 2 - ייעודי קרקע



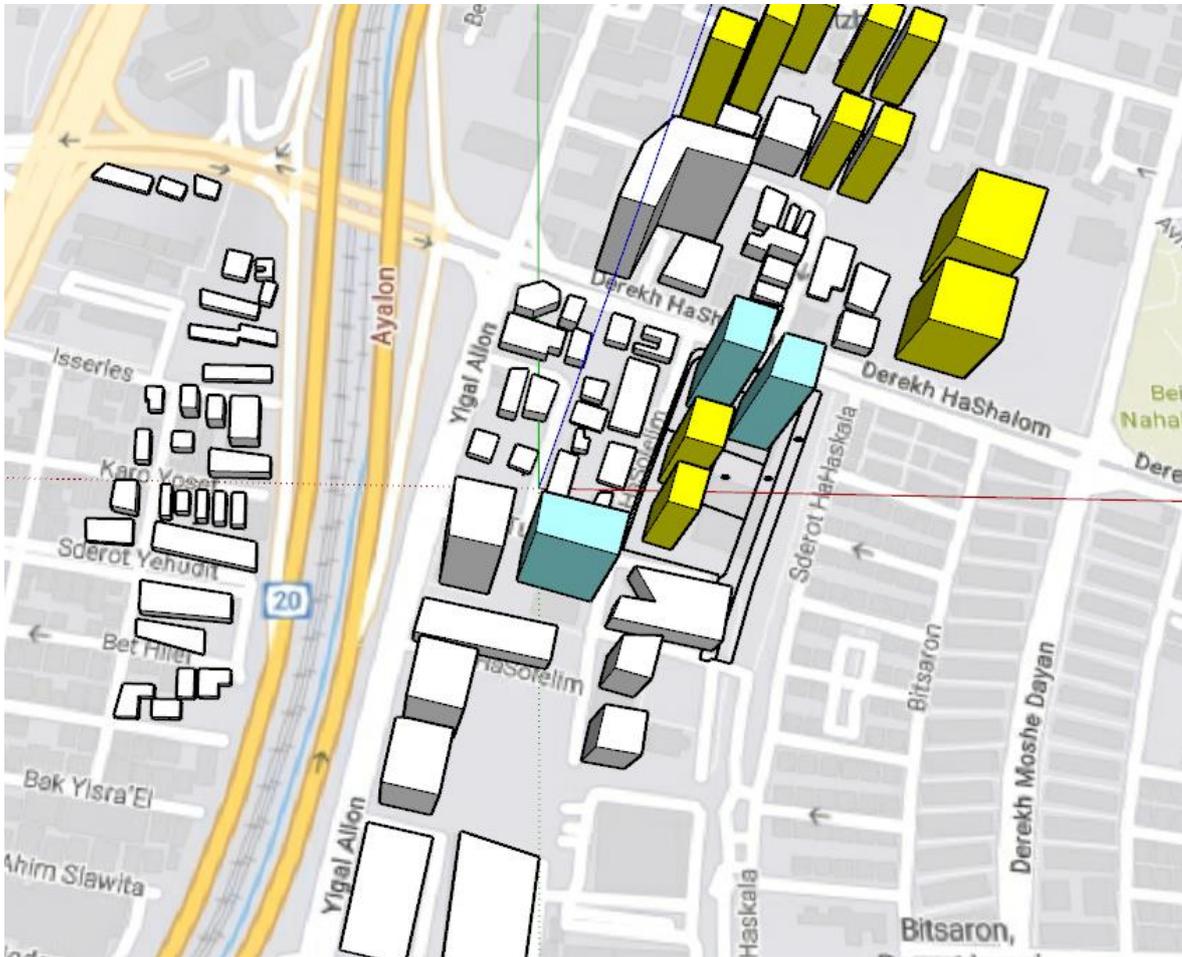
מיקום התכנית

1:5,000

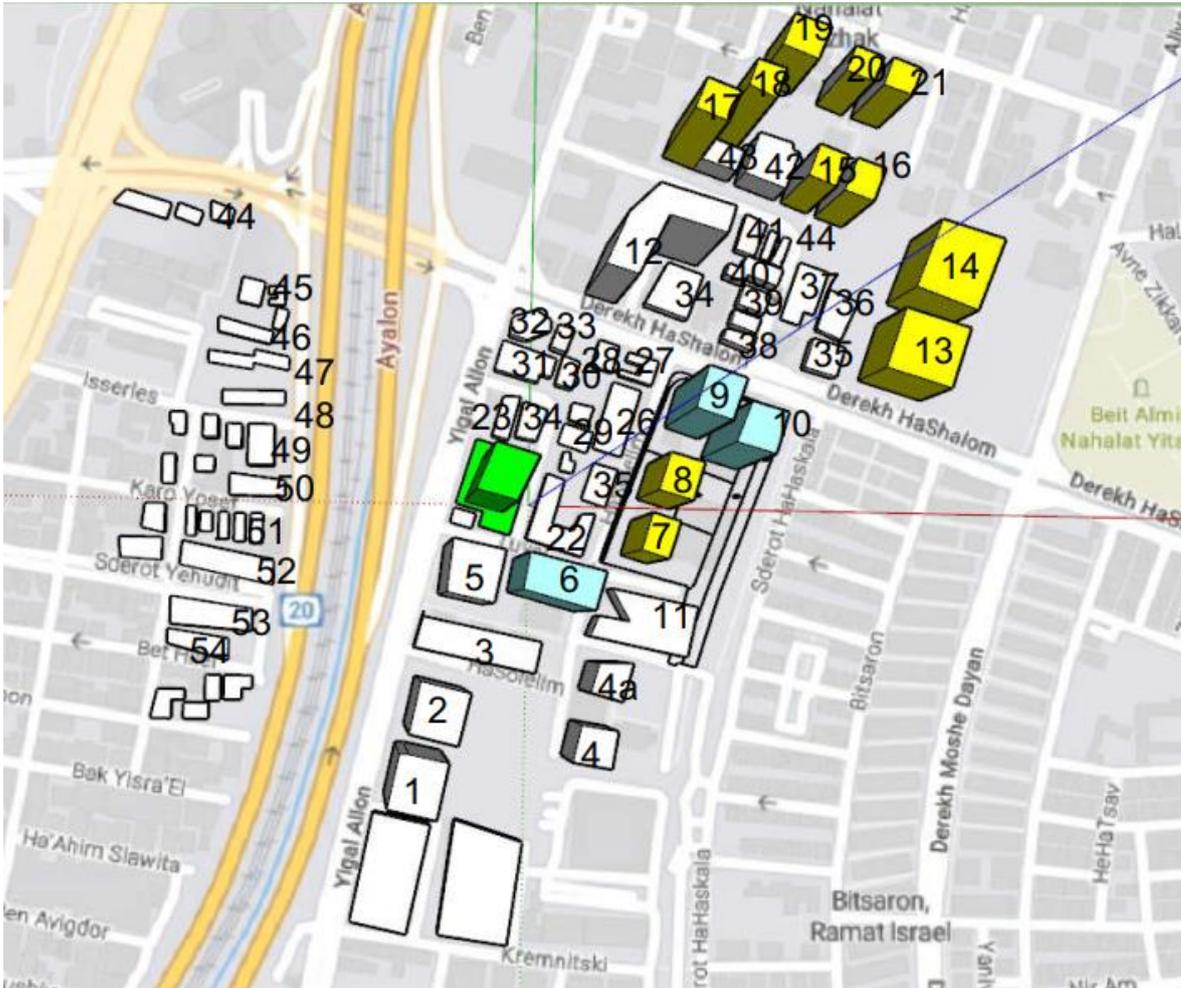


להלן מוצג מודל תל מימדי של סביבת התוכנית

תרשים מס' 3 – מודל תלת מימדי של אזור התכנית



תרשים מס' 4- מודל תל מימדי של אזור התכנית במצב העתידי בתוספת התכנית (בירוק)



גבהי המבנים באזור, מצגים בטבלה הבאה:

טבלה מס' 1- גבהי מבנים

מספר בניין	כתובת	גובה (מטרים)	מקור נתונים
1	יגאל אלון 94	166	תב"ע
2	יגאל אלון 94 א	166	תב"ע
3	יגאל אלון 96	40	היתר בניה
4 א ו- 4 ב'	מוזס 12	96	היתר הניה

מספר בניין	כתובת	גובה (מטרים)	מקור נתונים
5	יגאל אלון 98	168	תב"ע
6	תובל 6	170	תב"ע
7	סוללים 3	130	תב"ע
8	סוללים 5	130	תב"ע
9	דרך השלום 12	164	תב"ע
10	דרך השלום 14	164	תב"ע
11	שלמה קפלן 5	45	היתר בניה
12	תוצרת הארץ 6	160	היתר בניה
13	תוצרת הארץ 19	95	תב"ע
14	תוצרת הארץ 17	95	תב"ע
15	תוצרת הארץ 9	110	תב"ע
16	תוצרת הארץ 11	110	תב"ע
17	תוצרת הארץ 3	168	תב"ע
18	תוצרת הארץ 5א	168	תב"ע
19	נחלת יצחק 16	110	תב"ע
20	נחלת יצחק 18	110	תב"ע
21	נחלת יצחק 20	110	תב"ע
22	תובל 5-7	20	גובמפ
23	יגאל אלון 108	8	גובמפ

מספר בניין	כתובת	גובה (מטרים)	מקור נתונים
24	האמנים 7	22	גובמפ
25	הסוללים 5	5	גובמפ
26	הסוללים 4	5	גובמפ
27	דרך השלום 10	13	גובמפ
28	דרך השלום 8	8	גובמפ
29	האומנים 10	5	גובמפ
30	האמנים 14	18	גובמפ
31	יגאל אלון 110	17	גובמפ
32	דרך השלום 2	19	גובמפ
33	דרך השלום 4	21	גובמפ
34	דרך השלום 7	18	גובמפ
35	דרך השלום 15	18	גובמפ
36	דרך השלום 15א	12	גובמפ
37	תוצרת הארץ 17	5	גובמפ
38	דרך השלום 11	22	גובמפ
39	תוצרת הארץ 18	18	גובמפ
40	תוצרת הארץ 16	24	גובמפ
41	תוצרת הארץ 10	15	גובמפ
42	תוצרת הארץ 7	50	תב"ע

מספר בניין	כתובת	גובה (מטרים)	מקור נתונים
43	תוצרת הארץ 5	43	תב"ע
44	תוצרת הארץ 12	7	גובמפ
44א	תוצרת הארץ 14	7	גובמפ
45	גבעת התחמושת 8	6	גובמפ
46	שפע טל 12	5	גובמפ
47	שפע טל 16	10	גובמפ
48	שפע טל 16	6	גובמפ
49	איסרליש 13	9	גובמפ
50	איסרליש 24	25	גובמפ
51	קארו 27	20	היתר בניה
52	קארו 30	15	היתר בניה
53	שדרות יהודית 25-35	15	גובמפ
54	שדרות יהודית 30-36	20	גובמפ

2. שיטת הבדיקה

בדיקת פוטנציאל מטרדי הרוח במקום בוצעה באמצעות תוכנת URBAWIND גרסה 2.2.3 המשתמשת בשיטת ה-CFD לצורך פתרון משוואות התנועה בצורה נומרית והערכת שדה הזרימה בתנאי תכסית מורכבים תוך כדי התחשבות בתנאי אי החדירה ואי ההחלקה האופייניים למשטחים אטומים.

ככלל, התוכנה מחשבת את אפקט הגברת הרוח הצפוי כתוצאה מהבינוי עבור כיווני רוח מוגדרים (במקרה שלנו נבחרו כיווני רוח תוך כדי מפתח של כ-45 מעלות לכל הפחות בין כל חישוב למשנהו). לאחר מכן, מבוצעת אנליזה הבוחנת את שכיחות מהירות הרוח בפועל

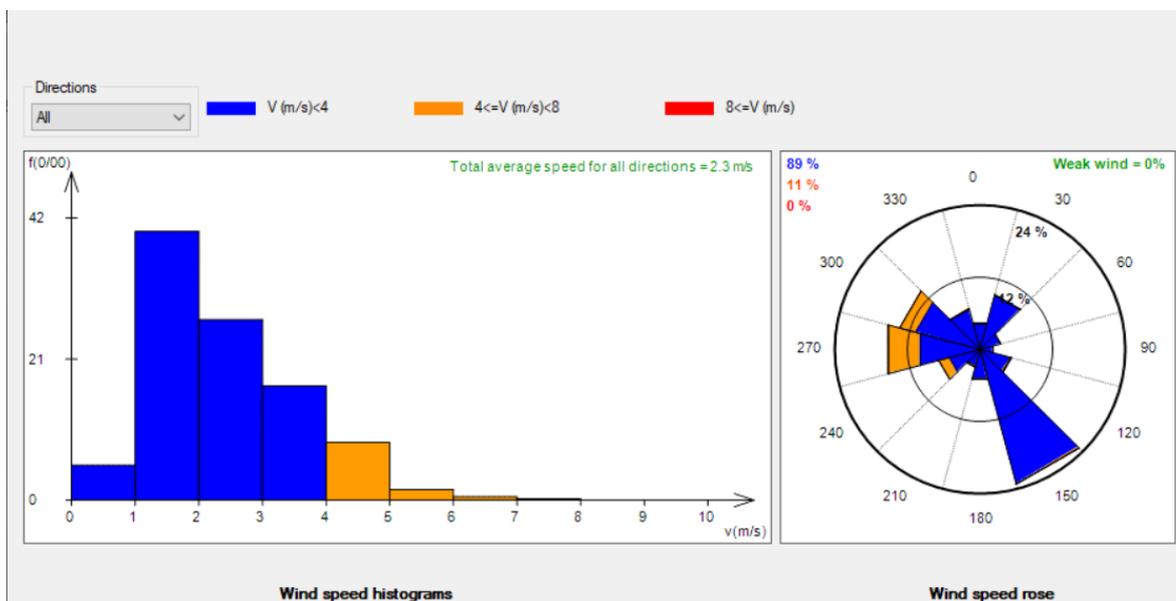
הצפוייה, בהתבסס על תנאי הגבול של אזור החישוב (עוצמת הרוח וכיוונה) על בסיס תחנה מטאורולוגית נבחרת.

שכיחות הרוחות חושבה תחת הנחה של מקדם טורבולנטיות 3 (אשר מומלץ לשימוש בחלק מהמקומות) ולא במקדם 1 אשר מוגדר במודל המקורי.

לצורך עבודה זו, נבחנו נתוני תחנת ביצרון לשנים 2011-2014 אשר ממוקמת בסמוך לשטח התכנית בשטח בעל תכנית דומה ו/או נמוכה בהשוואה לתכנית הנדונה. נתונים משנת 2015 והילך הושמטו מהחישוב בהתאם להנחיית עיריית תל אביב.

שונות רוחות של התחנה הנבחרת, מוצגת להלן:

תרשים מס' 5 – שונות רוחות תחנת ביצרון לשנים 2011-2014



כפי שניתן לראות, עיקר הרוחות באזור הנן רוחות מערביות/דרום מזרחיות.

גובה החספוס נקבע כ- 0.7 מ', בהתאם לתכנית השטח העירונית הבינונית המאפיינת את האזור.

3. קריטריון הבדיקה

בהתאם להנחיות עיריית תל אביב, מוגדרים קריטריוני הבדיקה הבאים:

טבלה מס' 2 – קריטיוני נוחות מכנית

קריטריון 1: נוחות מכאנית

טבלה 1: אחוז הזמן המותר לעוצמות הרוח השקולה² באזורים עירוניים שונים.

אחוז חריגה מותר ממהירות 9 מ/ש	אחוז חריגה מותר ממהירות 6 מ/ש	אזור
10%	20%	אזורים לשהות קצרה מאוד, חניות
10%	15%	רחובות, אזורי מגורים, אזור עסקים ומסחר, כניסות לבניינים
5%	10%	אזורי שהות בישיבה (מסעדות פתוחות, כיכרות עירוניות, שטחים ציבוריים פתוחים)

טבלה מס' 3 – שכיחות מותרת מצבים מסוכנים:

טבלה 2: אחוז הזמן המותר לעוצמות הרוח השקולה בכל האזורים

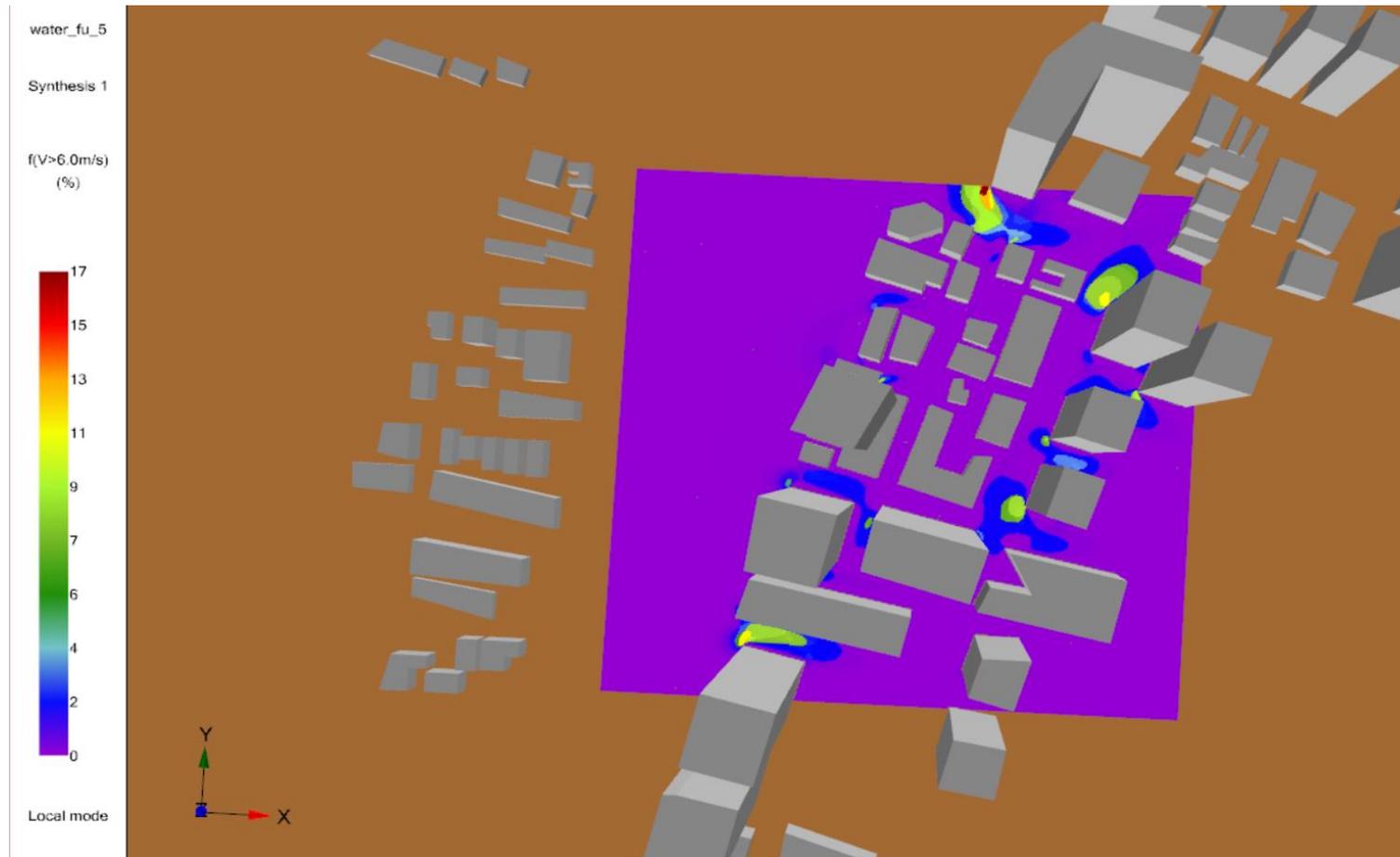
אחוז חריגה מותר ממהירות 20 מ/ש	אחוז חריגה מותר ממהירות 15 מ/ש	אזור
0.01%	1.5%	כל אזור הבדיקה

4. תוצאות

להלן מוצגות שכיחות הרוחות בקריטריונים השונים:



תרשים מס 6- שכיחות רוח שקולה במהירות של 6 מטר/שניה- מפלס קרקע

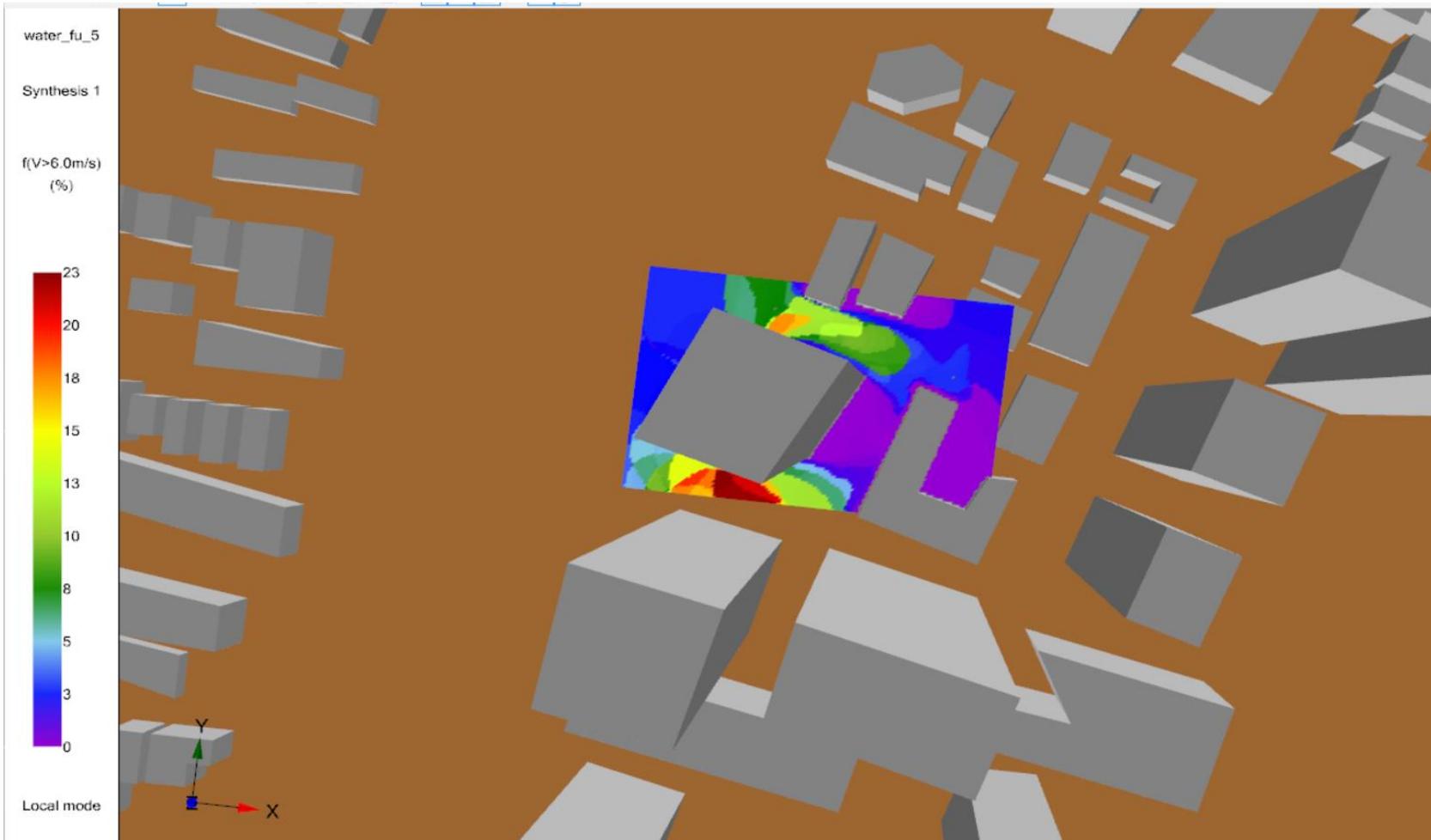


אגוטי איכות סביבה – רחוב המלאכה 11, אזור התעשייה הרטוב, מ.א מטה יהודה.

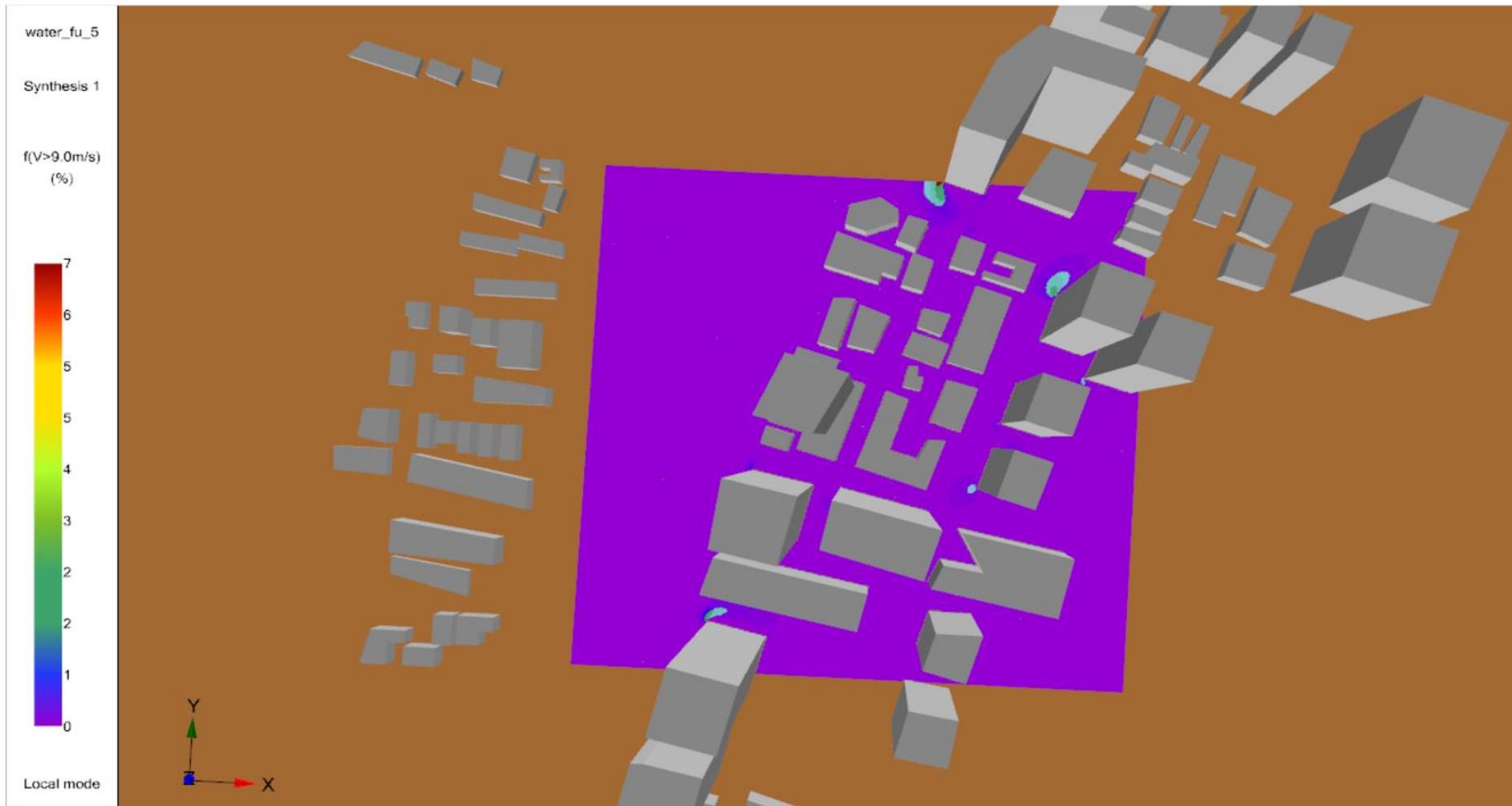
טל: 02-9923659, פקס: 02-5605821, email: info@agouti.co.il, ת.ד 354 בית שמש מיקוד 99103

www.agouti.co.il

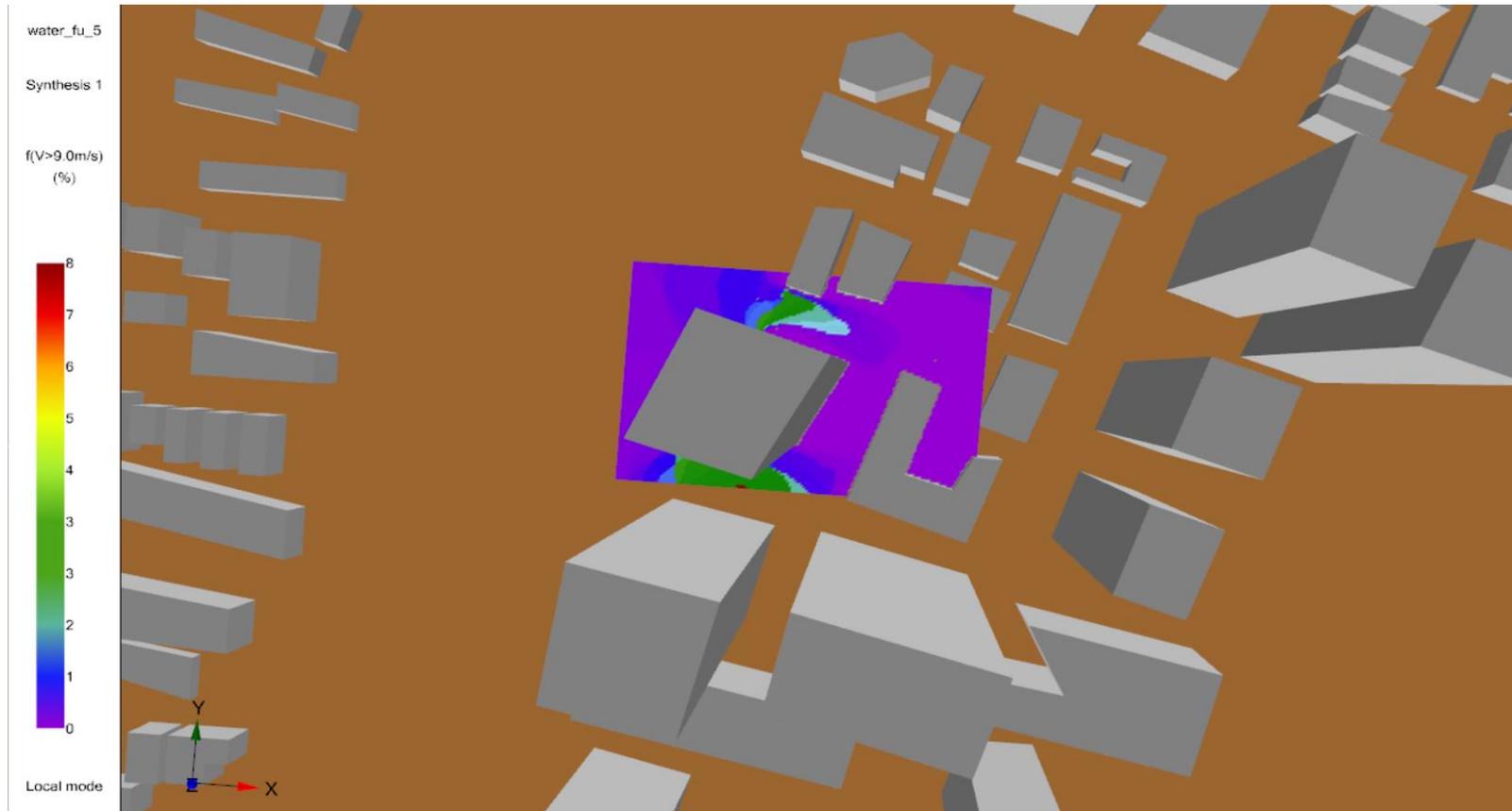
תרשים מס 7- שכיחות רוח שקולה במהירות של 6 מטר/שניה- מפלס גג מסד



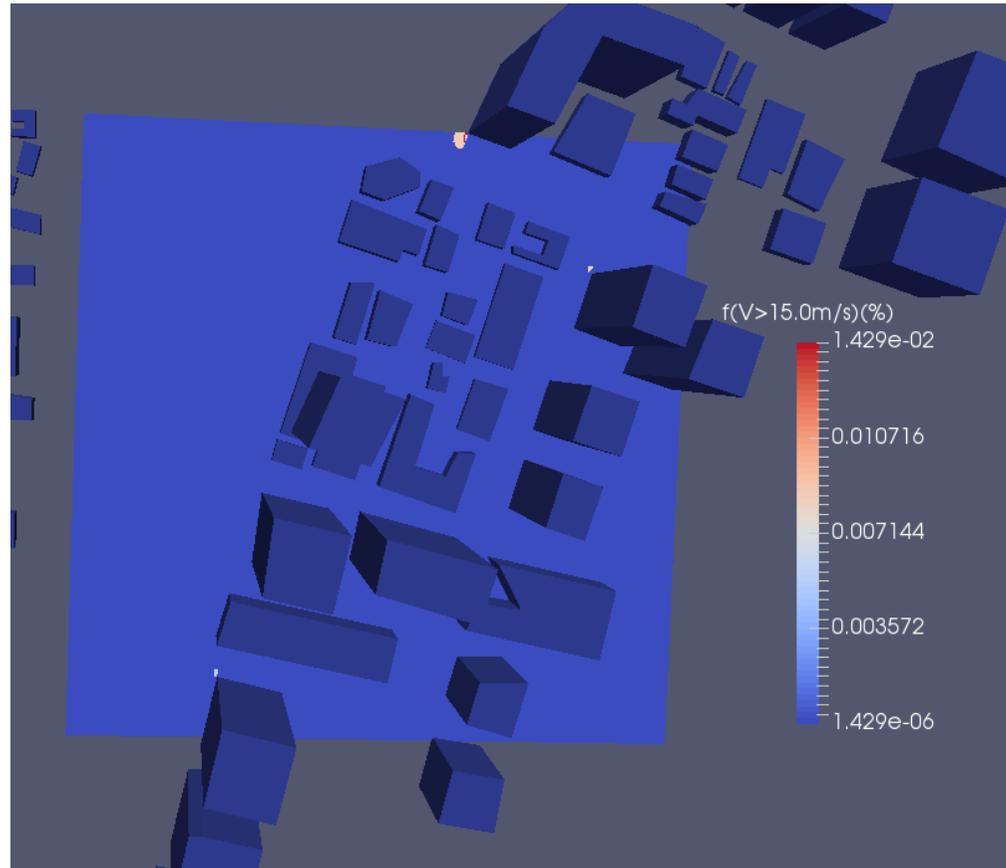
תרשים מס 8- שכיחות רוח שקולה במהירות של 9 מטר/שנייה- מפלס קרקע



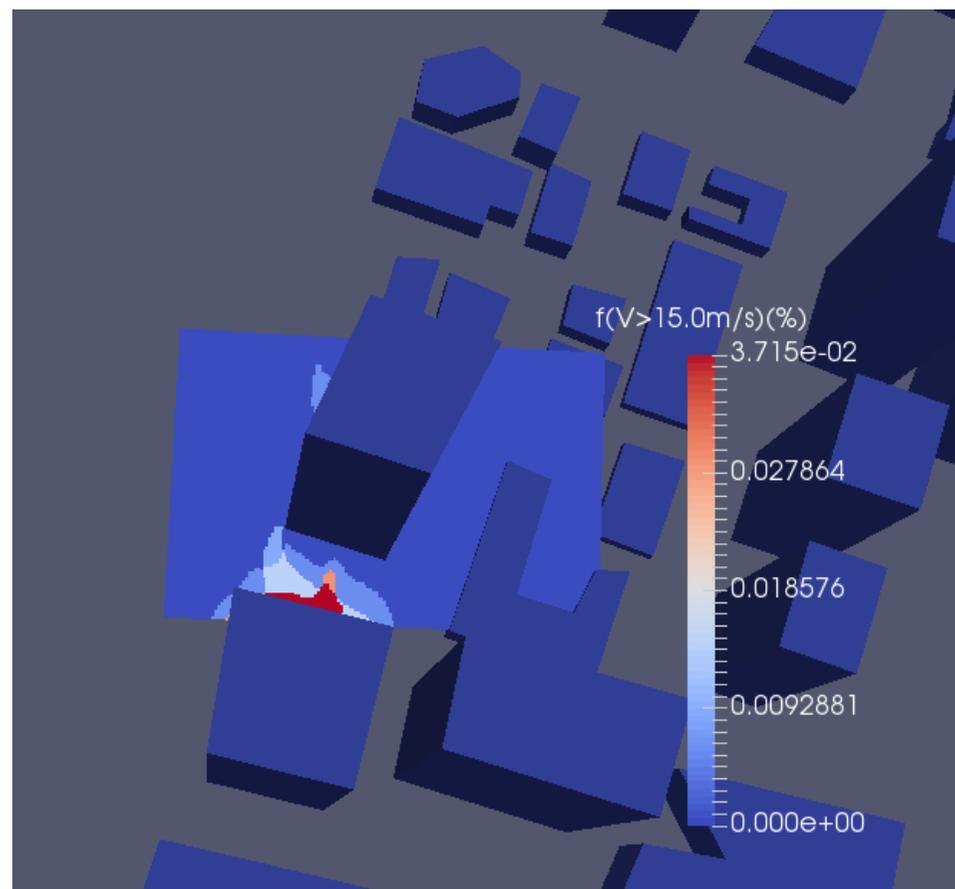
תרשים מס 9- שכיחות רוח שקולה במהירות של 9 מטר/שניה- מפלס גג מסד



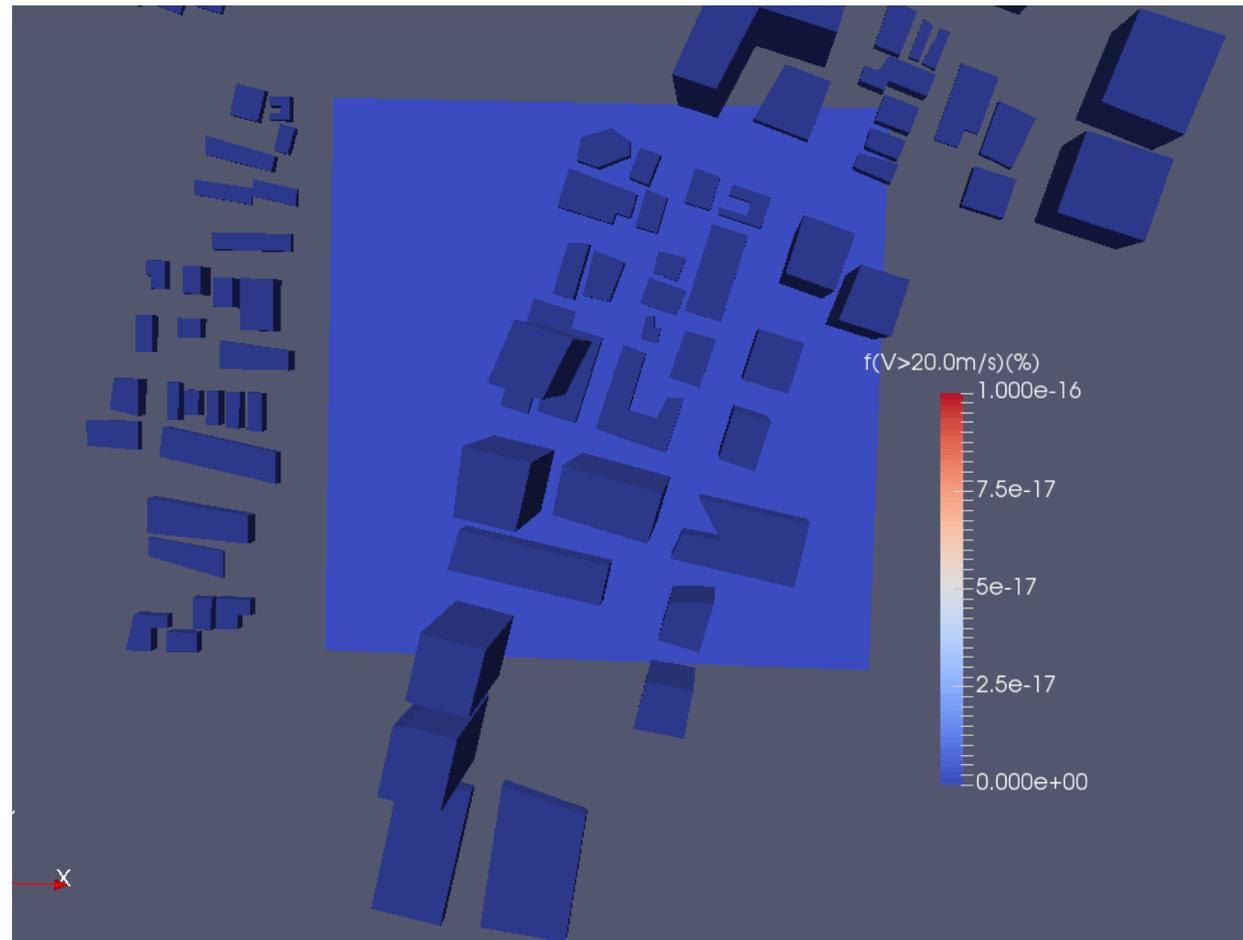
תרשים מס 10- שכיחות רוח שקולה במהירות של 15 מטר/שניה- מפלס קרקע



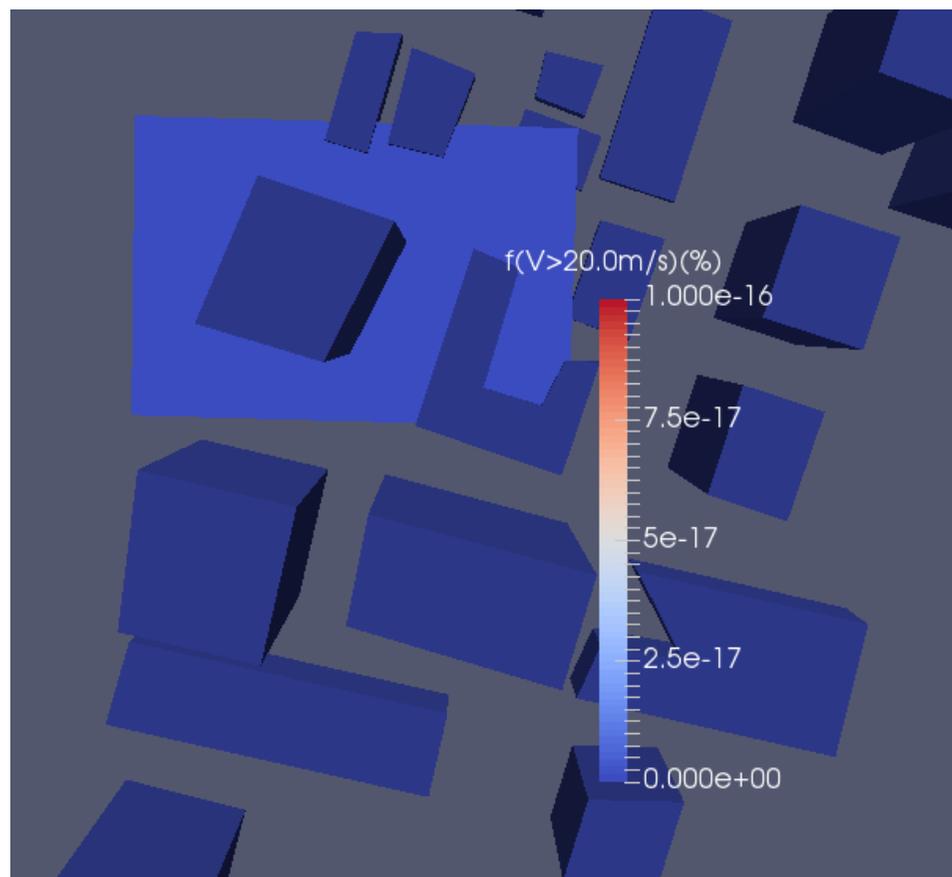
תרשים מס 11- שכוחות רוח שקולה במהירות של 15 מטר/שניה- מפלס גג מסד



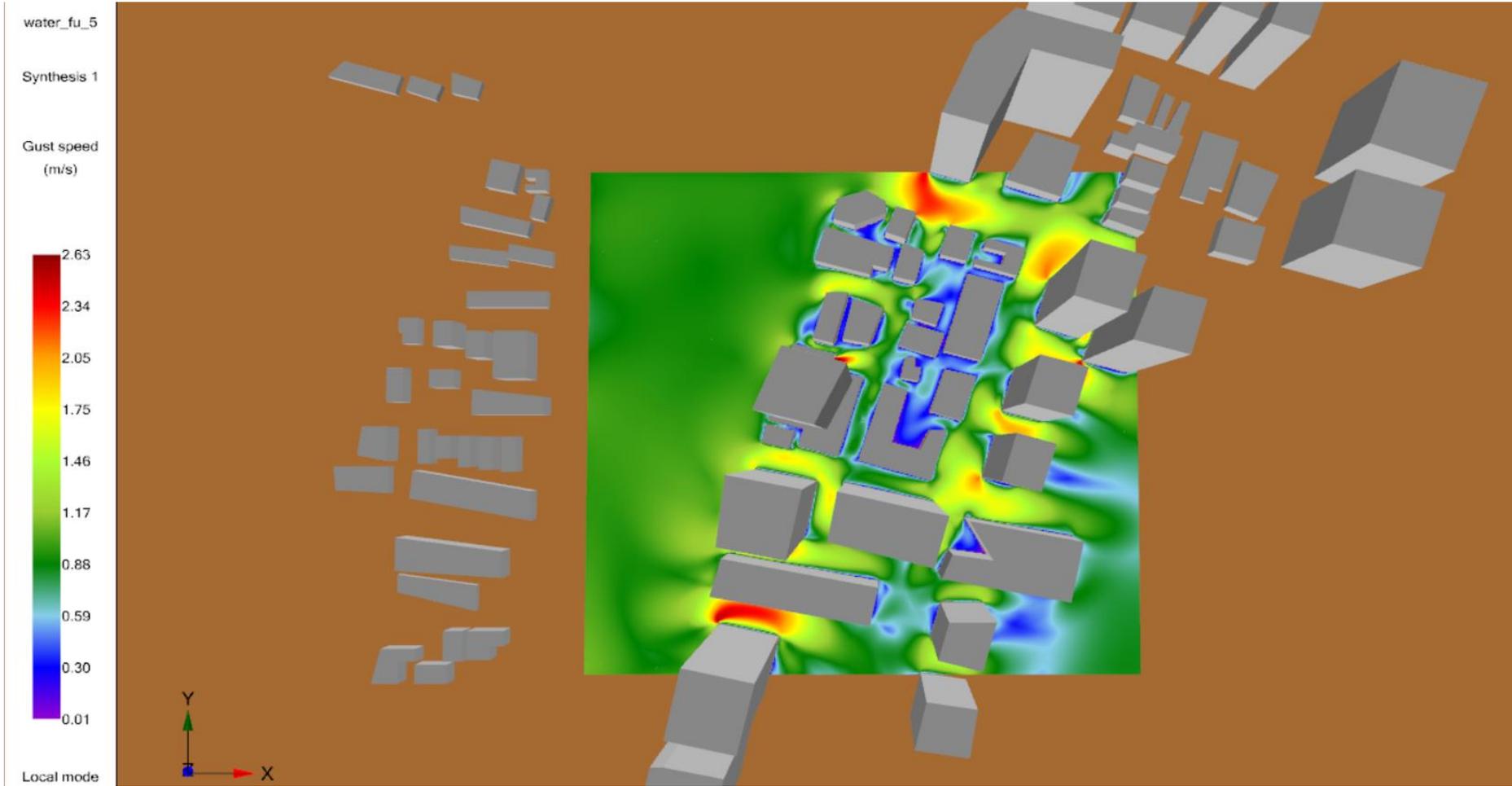
תרשים מס 12- שכיחות רוח שקולה במהירות של 20 מטר/שניה- מפלס קרקע



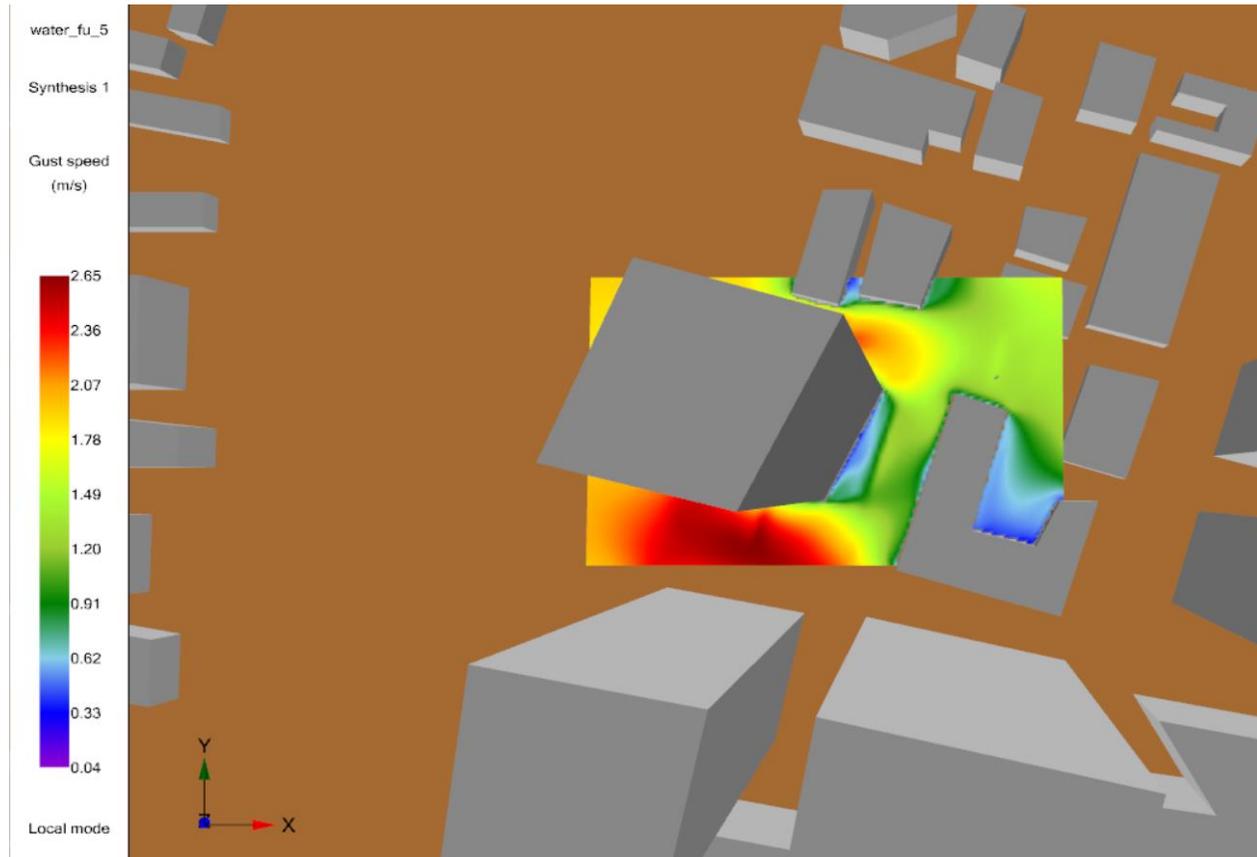
תרשים מס 13- שכוחות רוח שקולה במהירות של 20 מטר/שניה- מפלס גג מסד



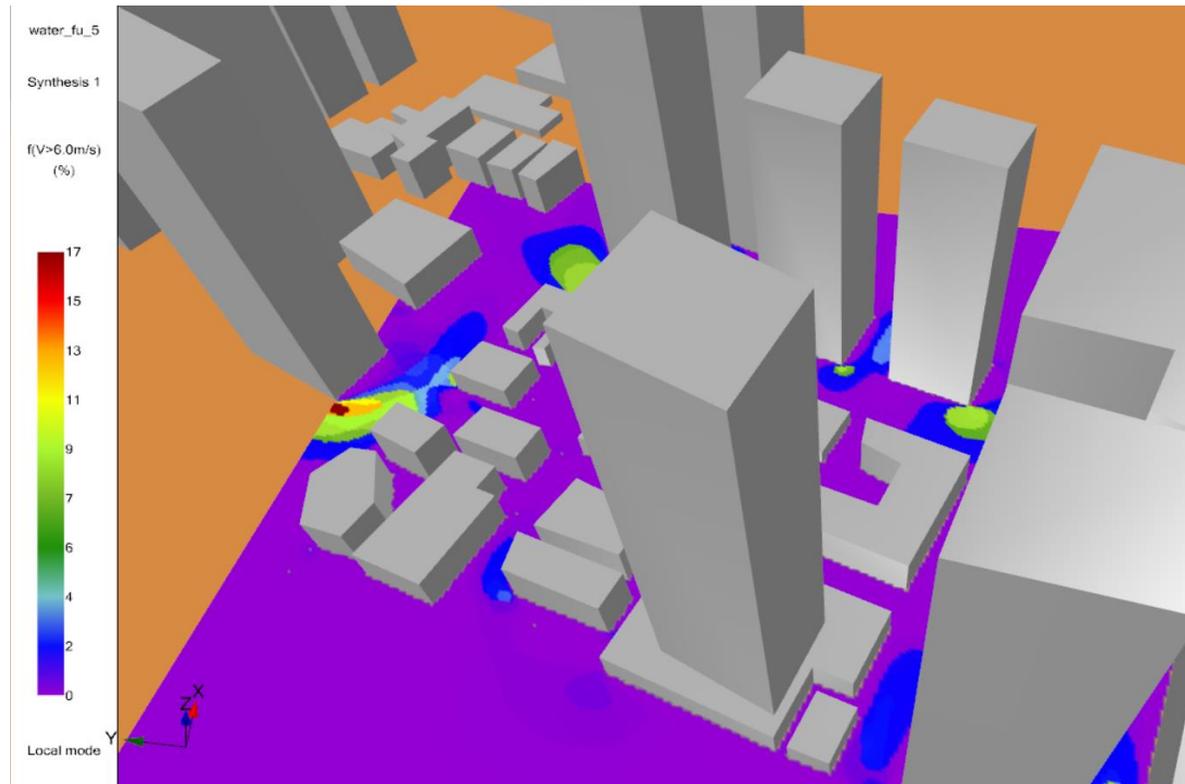
תרשים מס 14 - gust-wind - מפלס קרקע

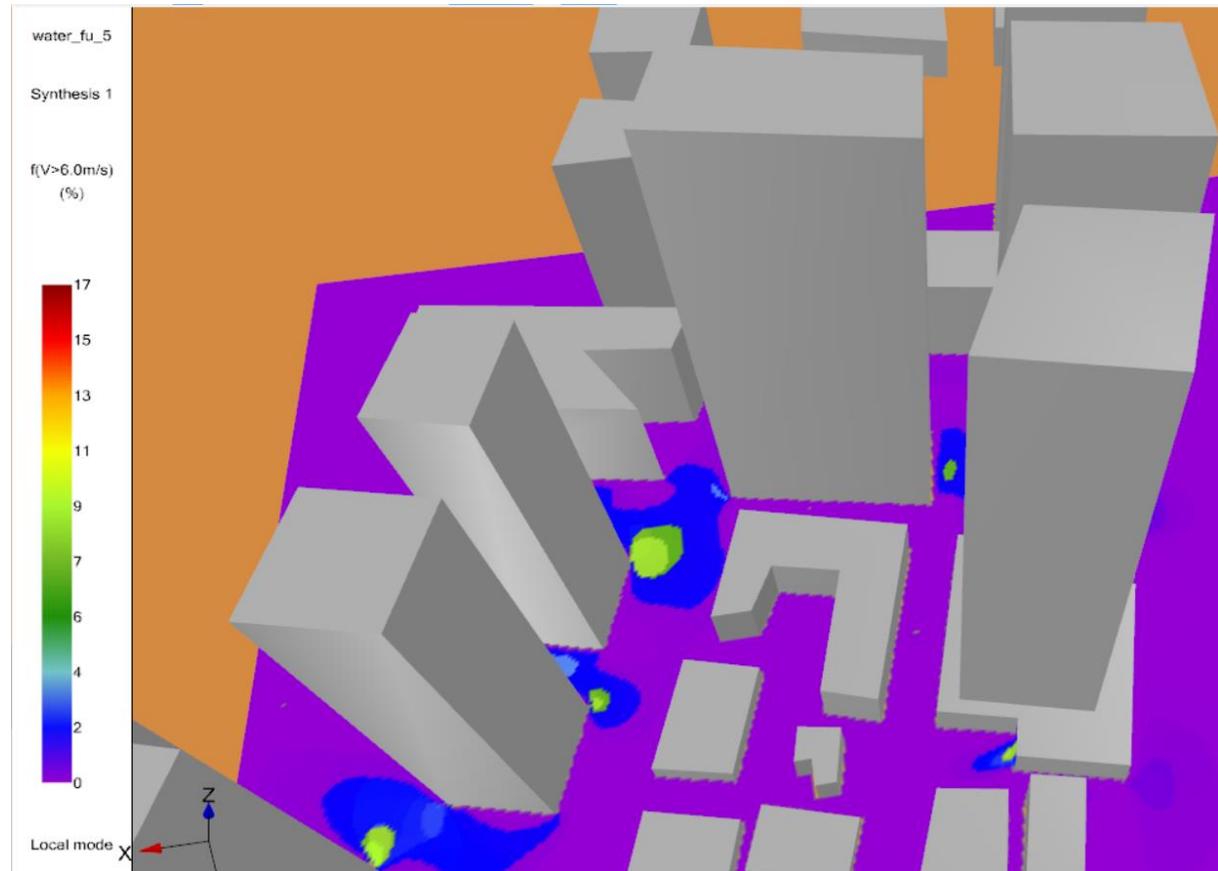


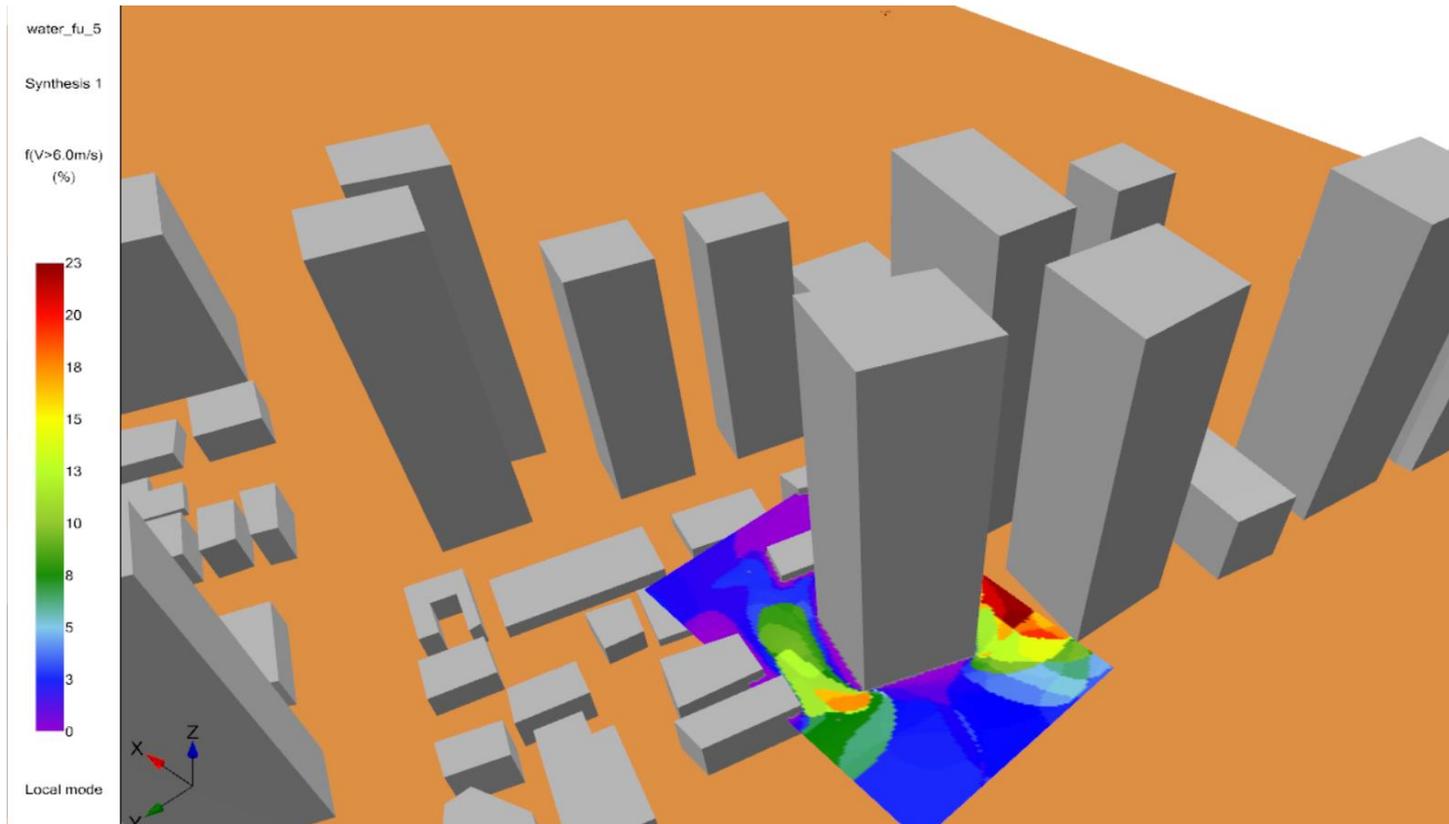
תרשים מס 15-gust-wind - מפלס גג מסד



תרשים מס' 16 – שכיחות רוח שקולה במהירות 6 מטר/שניה- מבטים נוספים









הצגת התוצאות עבור המצבים המסוכנים בוצעה על ידי ייצוא נתוני החישוב מתכנת urbawind לתכנת ההצגה paraview וזאת בשל מגבלת גרסת urbawind בהצגת שכיחויות הנמוכות מ- 1 אחוז.

כפי שניתן לראות, כי במפלס הקרקע לא צפויים מטרדי רוח בהתאם לקריטריונים המקובלים.

לעומת זאת, בגג המסד, בדגש על חלקו הצפוני, צפויים מטרדי רוח ברמה נמוכה, אשר תהווה מטרד למיקומם של אזורים לשהייה ממושכת כגון מסעדות, בתי קפה וכד', באם במקום לא יוקמו אמצעים למיתון עוצמת הרוח כגון מצנפות, פרגולות וכד'.

עם זאת, חשוב לזכור כי החישוב הנ"ל הנו תחת הנחת יישום כלל התכניות המאושרות במקום, אשר לא מן הנמנע כי לא יצאו אל הפועל ביום הקמת המבנה, כאשר גם יישום התכנית הנדונה יתקדם ככול הנראה בשלבים בהתאם לאילוצי מימון וביקוש. לפיכך, לא מן הנמנע כי תחזית זו הנה מחמירה ו/או מקלה עבור המצב אשר ישרור ביום ביצוע התכנית או חלקה.

לפיכך, מומלץ להטמיע בתקנון התכנית את הסעיפים הבאים:

1. יש לחזור על הבדיקה טרם אישור היתר הבניה במקום, תוך כדי קביעת אמצעים להפחתת הרוח במקרה הצורך.

2. בכל מקרה בו בגגות המסד יוקמו אזורים לשהייה ממושכת כגון מסעדות, בתי קפה וכד', תותנה הקמתם בהתקנת אמצעים למיתון הרוח כגון שוברי רוח, עצים, פרגולות, מצנפות וכד'. תכנון אמצעים אלו ילווה בבחינה כמותית מפורטת לבדיקת יעילותם.

אגוטי איכות סביבה – רחוב המלאכה 11, אזור התעשייה הרטוב, מ.א. מטה יהודה.

טל: 02-9923659, פקס: 02-5605821, email: info@agouti.co.il, ת.ד. 354 בית שמש מיקוד 99103

www.agouti.co.il

פרק ב' – מסקנות והמלצות

1. מסקנות

- מבחינת השפעות הקמת התכנית על סביבתה בהיבט מטרדי רוחות עולה כי אינה צפויים מפגעי רוח העולים על הקריטריונים המקובלים בעיר תל אביב במפלס הרחוב.
- במפלס גגות המסד, לא ניתן לשלול קיומם של מטרדי רוח אשר אינם יאפשרו שימוש במקום לשימושים לשהייה ארוכה כגון מסעדות, בתי קפה וכד', ללא התקנתם של אמצעים למיתון הרוח במקום.

2. המלצות

- מומלץ לבחון בשנית את הצורך בבחינה נוספת של פוטנציאל הגברת הרוח במקום, תוך כדי נקיטת צעדים מתאימים במקרה הצורך וזאת במסגרת הליך התכנון המפורט למבנה על בסיס התכנון הסופי והמצב התכנוני הקיים לאותה עת.
- בכל מקרה בו בגגות המסד יוקמו אזורים לשהייה ממושכת כגון מסעדות, בתי קפה וכד', תותנה הקמתם בהתקנת אמצעים למיתון הרוח כגון שוברי רוח, עצים, פרגולות, מצנפות וכד'. תכנון אמצעים אלו ילווה בבחינה כמותית מפורטת לבדיקת יעילותם.