

7

מאוסרת



(id.9447)0022 - ארגז_F
3885

תכנית מס' תא/3885 – דפנה ארלוזורוב

חוות דעת סביבתית

ירושלים – פברואר 2014

לשם שפר איכות הסביבה בע"מ
ח.פ. 514131291
ת.ד. 3694 ירושלים 9103601
טל. 02-6427684

משרד הפנים מחוז תל-א
חוק התכנון והבניה תשכ"ה - 5765
אישור תכנית מס' 3885/א
הועדה המחוזית לתכנון ולבניה החליטה
ביום 19.2.15 לאחר אתחול התכנית
גילה אורון
יו"ר הועדה המחוזית

הועדה המקומית לתכנון ולבניה תל-אביב - יפו		
שם התכנית תא/3885 מתחם דפנה		
הומלצה למתן תוקף (לאחר דיון בהתנגדויות)		
תאריך	פרוטוקול	החלטה
01/11/2006	22006-23	החלטה 2
09/08/2009	009-0018	החלטה 7
25/11/2009	009-0028	החלטה 14
14/10/2010	010-0021	החלטה 8
10/11/2010	010-0026	החלטה 5
28/12/2011	011-0028	החלטה 18
21/03/2012	012-0007	החלטה 15
16/07/2014	014-0018	החלטה 2
11/03/2015	015-0005	החלטה 8
אישורה למתן תוקף ע"י הועדה המחוזית לתכנון ולבניה		
תאריך	ישיבה מס'	15.12.2014 817
מנהל האגף	מחנך העיר	יו"ר ועדת המשנה
אורלי אראל	עודד גבולי, אדרי	תאריך

תכנית מס' תא/3885 – דפנה ארלוזורוב
חוות דעת סביבתית

חוות הדעת הוכנה ע"י: לשם - שפר איכות סביבה בע"מ
עבור: וקסמן גוברין חברה להנדסה בע"מ

עורך אחראי: ד"ר רון לשם
עורך חוות הדעת: מרינה בזל
הצללה: שרית בניהו
רחיזה: שרית בניהו

אקוסטיקה: דיויד אפשטיין, אפשטיין אקוסטיקה בע"מ
גרפיקה: אוליאנה רפאילוב

מנהל פרויקט: גלי דולב, וקסמן גוברין חברה להנדסה בע"מ.
אדריכל: אבנר ישר, ישר אדריכלים בע"מ.
יועץ תנועה: דגש הנדסה בע"מ.
יועצת נוף: יעקב גולן, אגרונום ואדריכל נוף

תוכן העניינים

3	 תוכן העניינים	
4	 מבוא	
5	 פרק א תיאור התכנית וסביבתה	
5	 1.1 סביבת התכנית	
5	 1.2 ייעודי קרקע	
5	 1.3 שימושי קרקע	
8	 1.4 תיאור התכנית	
12	 פרק ב הצללה	
12	 2.1 בדיקה גרפית	
12	 2.2 בחינה כמותית	
18	 2.3 תוצאות הבדיקה	
26	 2.4 תיאור התוצאות	
26	 2.5 התאמה לקריטריון	
28	 פרק ג רוחות	
28	 3.1 נתוני רקע	
34	 3.2 תוצאות וניתוחן	
39	 3.3 סיכום והמלצות	
40	 פרק ד רעש	
40	 4.1 מתודולוגיה	
41	 4.2 תוצאות חיזוי הרעש	
45	 4.3 מסקנות	
45	 4.4 אמצעים להפחתת רעש מהכביש	
46	 4.5 סיכום והמלצות	
48	 פרק ה נושאים סביבתיים נוספים	
48	 5.1 סקר עצים	
48	 5.2 בניה ירוקה	
49	 5.3 מניעת מטרדים בזמן הבנייה	
52	 5.4 פוטנציאל לזיהום קרקע ומי תהום	
54	 פרק ו סיכום והמלצות	
54	 6.1 כללי – פיתוח בר קיימא	
54	 6.2 רוחות	
55	 6.3 הצללה	
55	 6.4 רעש	
56	 6.5 הריסת מבנים	
56	 6.6 סקר עצים	
56	 6.7 בניה ירוקה	
56	 6.8 הנחיות לעת תקופת הבנייה	

מבוא

תכנית תא/3885 - מתחם דפנה-ארלוזורוב, הינה תכנית להתחדשות עירונית ברחוב דפנה – ארלוזורוב בתל אביב.

התכנית להתחדשות כוללת פינוי של 21 מבני הרכבת הישנים שבין הרחובות דרך נמיר, דפנה וארלוזורוב, ובינוי של 6 מתחמים הכוללים בניה לגובה ובניה מלווה דופן (מרקמית). 5 מתחמים פונים לדרך נמיר ולרחוב דפנה ולהם עקרונות תכנון זהים. מתחם נוסף פונה לרחוב ארלוזורוב ולהמשך רחוב דפנה ובו עקרונות בינוי ייחודיים. בכל שטח התוכנית יהיה גובה המגדלים עד כ- 25 קומות למעט המגדל בצומת הרחובות ארלוזורוב ונמיר, אשר בו הבינוי המוצע הינו עד לגובה 30 קומות.

מצפון לתכנית קיימים מבני מגורים בני 4-8 קומות. ממערב, שכונת שיכון הקצינים, המאופיינת בבנייני מגורים בגובה 1-2 קומות ובית חולים איכילוב ובו מבנים קיימים ומאושרים בגובה של כ-60 מ'. מדרום קיימים ומתוכננים מבנים בגובה עד כ-250 מ' וממזרח קיים שצ"פ רחב – גן וולובלסקי-קרני.

חוות הדעת שלהלן, עוסקת באספקטים הסביבתיים של התכנית: רוחות, הצללה, רעש, סקר עצים, בניה ירוקה ומניעת מטרדים בזמן הבנייה.

חוות הדעת הוכנה בהתאם לפגישה אשר התקיימה אצל מהנדס העיר תל אביב-יפו, בתאריך 26/07/2010 ומתייחסת לתכנון המעודכן בהתאם לתכנית שהומלץ להפקידה במרץ, 2012.

פרק א

תיאור התכנית וסביבתה

1.1 סביבת התכנית

התכנית ממוקמת בצומת הרחובות נמיר וארלוזורוב בתל אביב, ממערב לגן וולובלסקי-קרני.

סביבת התכנית מוצגת בתרשים מס' 1.

1.2 ייעודי קרקע

תרשים מס' 2 מציג את ייעודי הקרקע המאושרים בשטח התכנית וסביבתה.

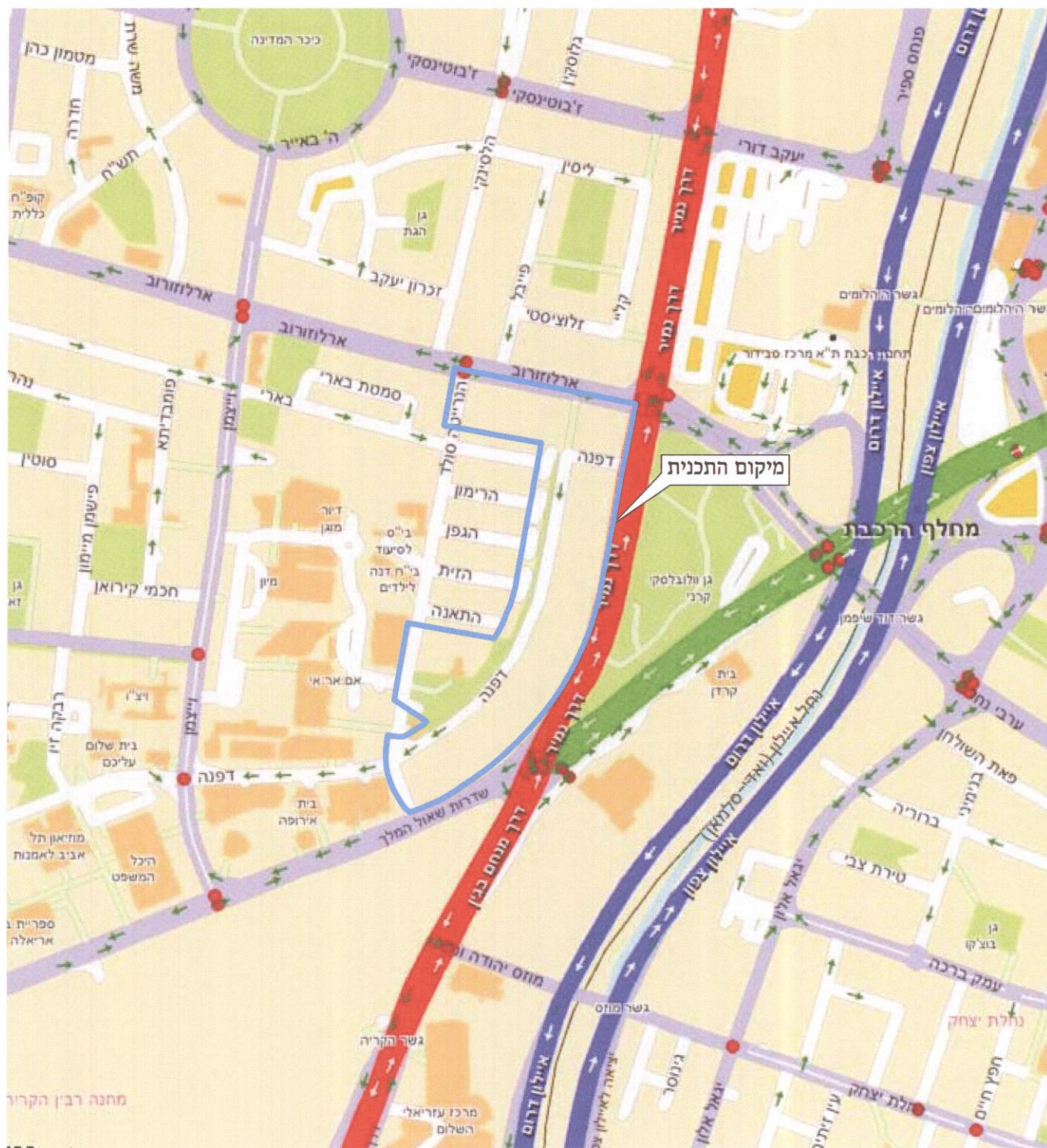
1.3 שימושי קרקע

בשטח התכנית כיום, בין הרחובות דפנה, דרך נמיר ודפנה וארלוזורוב, ממוקמים 21 מבני רכבת למגורים, 470 יחידות דיור, בגובה 5-6 קומות. בחלקה הדרומי של התוכנית, בין הרחובות דפנה, התאנה והנרייטה סאלד, מצויים מבני ציבור חד קומתיים ודו קומתיים, של הישיבה הגבוהה "מעלה אליהר".

ממערב לשטח התכנית מצויה שכונת "שיכון הקצינים" ובה מבני מגורים צמודי קרקע, חד ודו קומתיים. ממערב לשכונה, מצוי בית החולים איכילוב.

התוכנית תחומה ממזרח על ידי הכבישים דרך נמיר ושאול המלך ומצפון על ידי רחוב ארלוזורוב המשמשים עורקי תנועה ראשיים באזור.

ממזרח לתוכנית, בסמוך לרחוב דרך נמיר, מצוי שצ"פ גן וולובלסקי. מצפון לתכנית קיימים מבני מגורים בני 4-8 קומות.



מיקום התכנית וסביבתה

תרשים מס' 2
 ייעודי הקרקע בשטח התכנית
 וסביבתה
 ק"מ 1:2,500

- | | |
|--|--------------------------------|
| | גבול תכנית |
| | גבול גוש |
| | גבול חלקה קיימת |
| | גבול תכנית תקפה |
| | דרך קיימת |
| | דרך מצע |
| | שצ"פ |
| | שפ"פ |
| | בניין ציבור |
| | אזור תעשיה |
| | שטח רכבת |
| | אזור לתכנון בעתיד |
| | אפיק מים |
| | שצ"פ בגול בדרך |
| | תעשיה מיוחד |
| | מרכז עסקים מיוחד |
| | עודים שאינם כלולים בשטח התכנון |
| | מגורים ב' |
| | מגורים ג' |
| | מגורים מיוחד |
| | שביל להולכי רגל |
| | אזור מסחרי |
| | הקריה |
| | מגרש מיוחד |
| | שצ"פ מצע |
| | בנין בעל אופי צבורי |
| | שייר לרשות אחרת |
| | מגורים ג' + חזית מסחרית |
| | מרכז עסקים ראשי |



1.4 תיאור התכנית

בינוי

תוכנית ההתחדשות העירונית במתחם דפנה-ארלוזורוב בתל אביב, כוללת פינוי של 21 מבני רכבת למגורים, בני 3-4 קומות. במקומם, מתוכננים 6 מתחמי מגורים:

- 5 מתחמים כוללים בניה לגובה של עד 25 קומות ומבנה מרקמי בן 6 קומות סביב חצר מרכזית בשטח בין רחוב דפנה לדרך נמיר.

- מתחם נוסף, בפינת הרחובות נמיר וארלוזורוב, בצפון התוכנית, יכלול מגדל מגורים בגובה של 30 קומות ומבנה של 8 קומות לאורך רחוב ארלוזורוב.

שצ"פים

השדרה הירוקה המלווה את רחוב דפנה תשמר – בהתאם לסקר עצים שבוצע, מסומנים בתשריט התכנית (תרשים מס' 3 לעיל) עצים לשימור, להעתקה ולעקירה לאורך שדרה זו ובכלל בשטח התכנית.

כלל מערך השטחים הירוקים יחזק וישופר באמצעות שדרה נוספת שתתווסף מצידו המזרחי של רחוב דפנה ושצ"פים הקושרים בין רחוב דפנה לדרך נמיר, אשר יצרו רצף משמעותי של שצ"פים באזור.

שבילי אופניים

לאורך השצ"פים ישולבו שבילים להולכי רגל ושבילי אופניים. שבילים אלה יתחברו למערך העירוני של שבילי אופניים. שבילי האופניים הם שימוש מותר לפי הוראות התכנית עבור שצ"פים.

תשריט מצב מוצע מוצג בתרשים מס' 3.

תרשים מס' 4 מציג תכנית בינוי מוצעת.

תרשים מס' 5 מציג חתכים וחזיתות.

תרשים מס' 3
תשריט התכנית מצב מוצע
קנ"מ 1:2,500

מקרא:

- מגורים ד'
- מבנים ומוסדות ציבור
- שטח ציבורי פתוח
- דרך מאושרת
- דרך מוצעת
- חזית מסחרית
- גבול תכנית
- מס' הדרך
- קו בנין
- רוחב הדרך
- דרך/מסילה לביטול
- זיקת הנאה למעבר רגלי
- זיקת הנאה למעבר ברכב
- רצועת מתע"נ תח קרקעי
- להריסה
- קו בנין
- תחום בניה למגדל
- ציר הדרך
- מספר חא שטח
- עץ / עצים לשימור
- עץ / עצים להעתקה
- עץ / עצים לעקירה
- גבול גוש
- גבול חלקה
- מספר חלקה

י.א.ישר אדריכלים

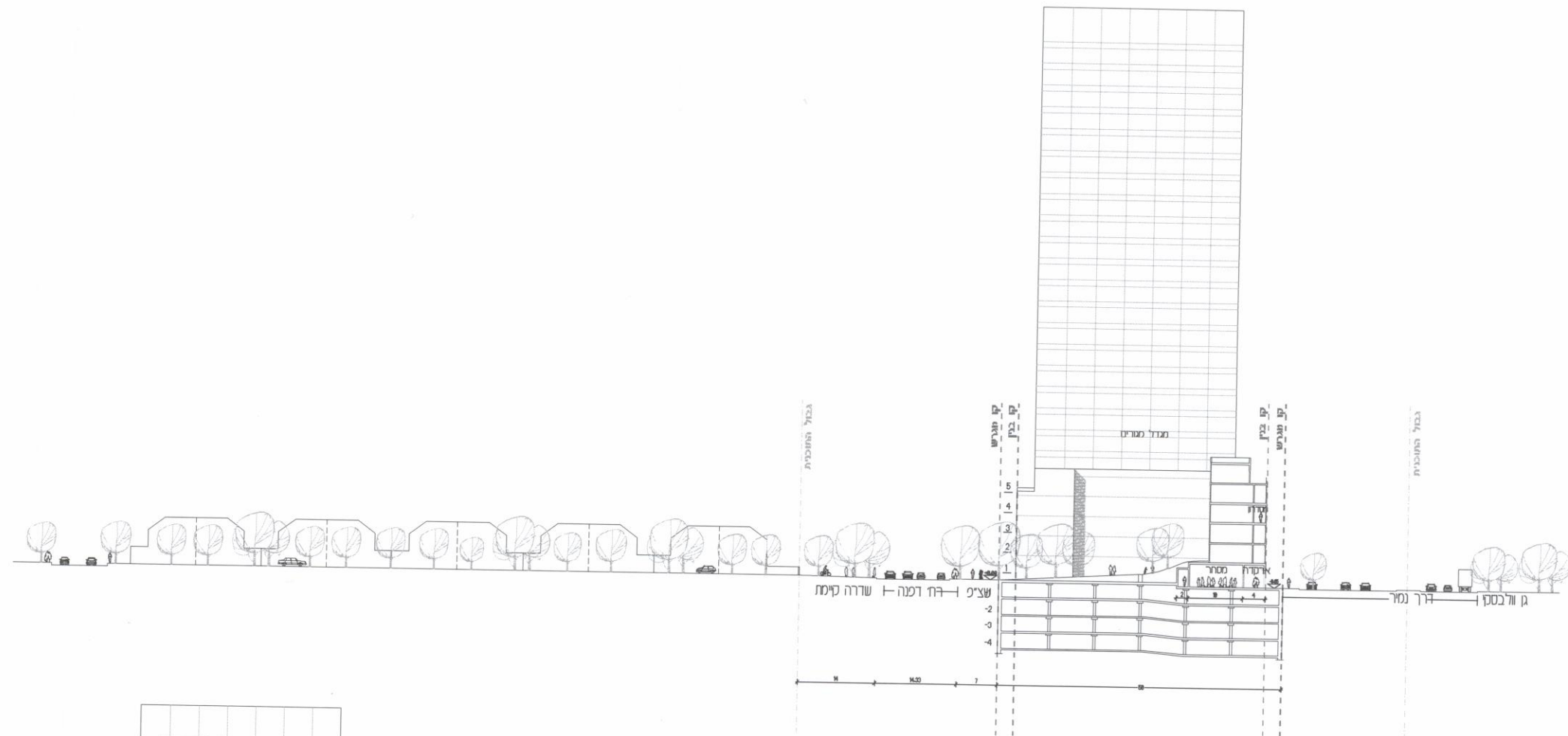


תרשים מס' 4
תכנית בינוי
קנ"מ 1:2,500

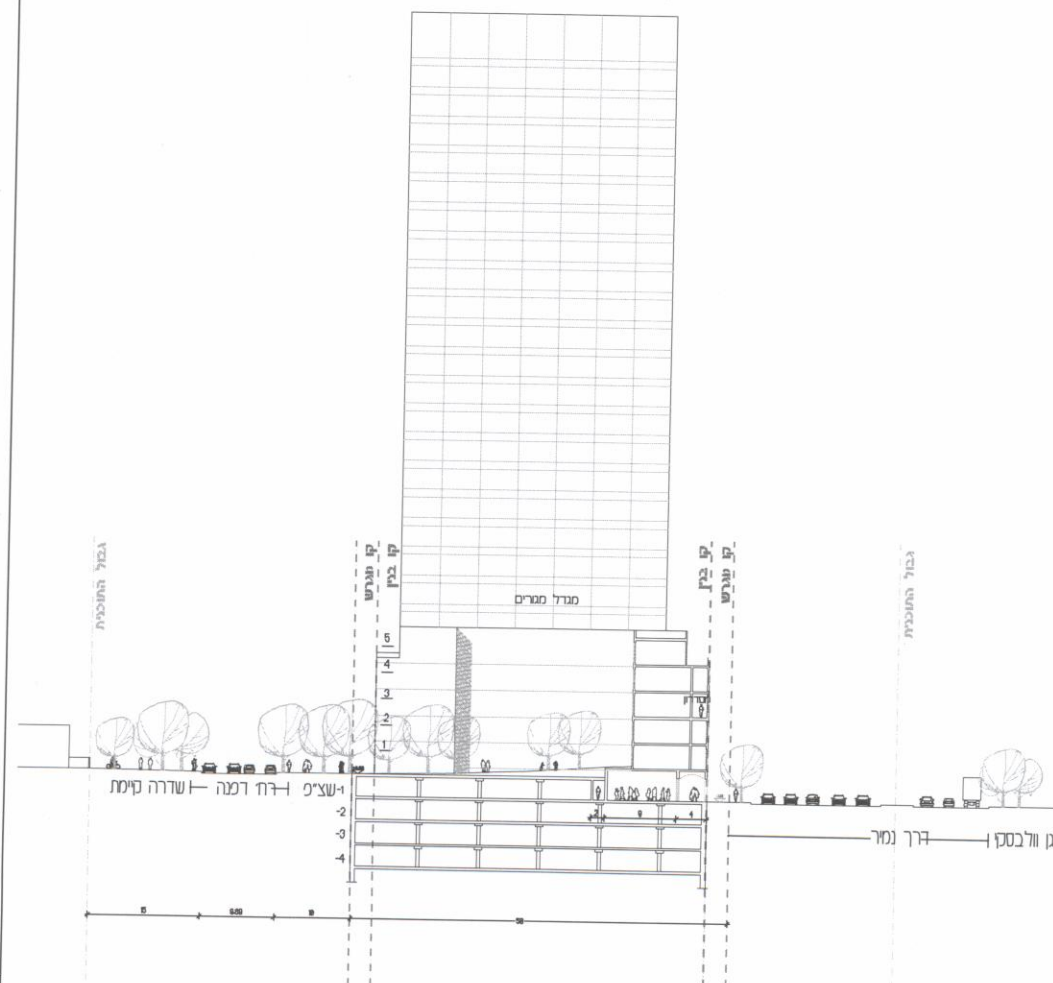
י.א.ישר אדריכלים



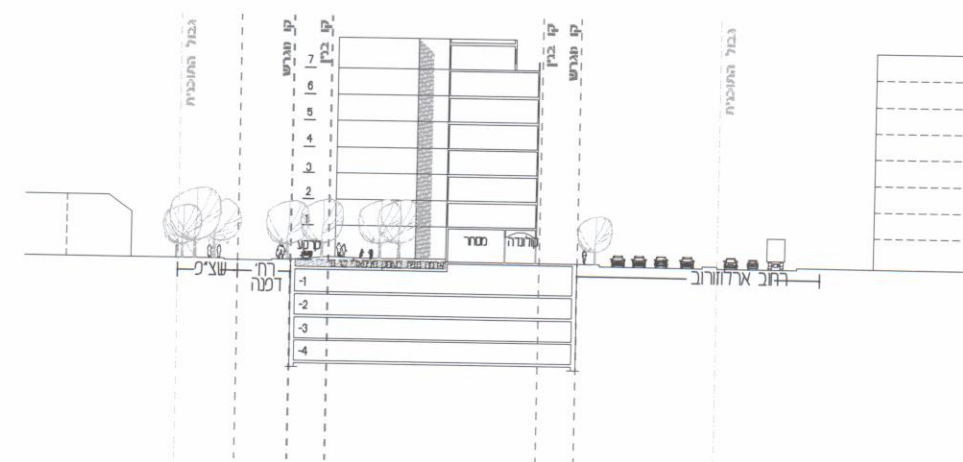
תרשים מס' 5
חתכים וחזיתות
קב"מ 1:1000



חתך 1-1 קנ"מ 1:1000



חתך 2-2 קנ"מ 1:1000



חתך 3-3 קנ"מ 1:1000

י.א.ישר אדריכלים

פרק ב הצללה

על מנת לבדוק את השפעת תכנית מתחם דפנה - ארלזורוב על שעות ההצללה החזויות על מבני המגורים ושימושי הקרקע האחרים בסביבתה, נעשה שימוש במודל מתמטי ממוחשב, המחשב את מידת הצללת המבנים על סביבתם.

הבדיקה נעשתה בשני שלבים: בדיקה גרפית ובדיקה כמותית.

2.1 בדיקה גרפית

הבחינה המוצגת להלן מציגה גרפית, את היטל הצל של המבנים בתוכנית מתחם דפנה - ארלזורוב על סביבתם.

הבדיקה הגרפית מציגה את תחום השתרעות חותם הצל של המבנים בתכנית ובוצעה באמצעות תוכנה ייעודית לחישוב הצללות: Autodesk Ecotect Analysis 2010.

בתרשימים ניתן לראות כי התכנית מצלה על שכונת שיכון הקצינים ממערב לתכנית המאופיינת בבתי מגורים נמוכי קומה, בשעות הבוקר. בשעות אחר הצהריים התכנית מצלה על מתחם תל אביב 2000 וגן וולובסקי-קרני מדרום לו.

2.2 בחינה כמותית

בחינת ההצללה הכמותית כוללת בחינת השפעת מבנים קיימים ומבנים מתוכננים – הן במסגרת תכנית תא/3885 (כפי שמפורט בסעיף מס' 2.2.3) והן במסגרת תכניות מאושרות (כפי שמפורט בסעיף מס' 2.2.4) - בשטח התכנית וסביבתה.

2.2.1 שעות קרינה במודל

הבדיקה שלהלן מציגה בחינה של שעות ההצללה המחושבות ע"פ הבינוי המוצע בתוכנית מתחם דפנה - ארלוזורוב על מבני מגורים קיימים בתחום חותם הצל של התכנית.

בחינה כמותית של ההצללה בוצעה באמצעות התוכנה ESHL Shade.10, אשר פותחה ע"י חברת "א.ש.ל איכות סביבה ואקוסטיקה" בשנת 1998 ועודכנה לאחרונה בשנת 2010. התוכנה מקובלת לשימוש ע"י המשרד להגנת הסביבה וועדות התכנון של משרד הפנים.

המודל הכמותי מבוסס על זווית הגבהה וזווית השעה הממוצעות של השמש לכל חודש בשנה ולכל שעה ביום. המודל מתייחס לשעות הקרינה האפקטיביות שהן המשמעותיות ביותר מבחינה אנרגטית ומבחינת עוצמת קרינת השמש.

מס' שעות הקרינה האפקטיביות ביום בכל אחת מעונות השנה, אליהן מתייחס המודל, מוצג בטבלה שלהלן.

טבלה מס' 1: שעות קרינה אפקטיביות ביום בעונות השונות

עונה	שעות שמש אפקטיביות	מס' שעות
קיץ	21 ביוני 7:00 – 17:00	10:00
סתיו	21 בספטמבר 8:00 – 16:00	8:00
חורף	21 בדצמבר 9:00 – 15:00	6:00
אביב	21 במרץ 8:00 – 16:00	8:00

2.2.2 נקודות בדיקה במודל

נקודות הבדיקה אשר נקבעו במודל ההצללה, מייצגות מבנים רגישים בתחום השפעת הצל של התכנית. נקודות הבדיקה מוצגות בתרשים מס' 6 ו-7 ומתוארות בטבלה שלהלן.

גובהי הקרקע נלקחו מתוך מפת מדידה באתר GIS העירוני והפורטל הגיאוגרפי הלאומי. גובהי הגג חושבו על פי מס' הקומות, בהתאם למידע באתר GIS העירוני והפורטל הגיאוגרפי הלאומי.

טבלה מס' 2: תאור נקודות הבדיקה במודל ההצללה

גובה קרקע	מס' קומות	שימוש	כתובת	נקודה
12	3	ישיבת מעלה אליהו	דפנה 6	R1
12	2	מגורים	התאנה 18	R2
12.5	2	מגורים	הזית 20	R3
12.5	2	מגורים	הגפן 20	R4

נקודה	כתובת	שימוש	מס' קומות	גובה קרקע
R5	הרימון 20	מגורים	2	12
R6	התמר 20	מגורים	2	13
R7	התאנה 8	מגורים	2	17
R8	הגפן 8	מגורים	2	17
R9	התמר 8	מגורים	2	17
R10	בי"ח ליס	בית חולים	4	17
R11	בי"ח ליס	בית חולים	6	18.2
R12	בארי 56-54	מגורים	8	18
R13	בארי 53	מגורים ומסחר	4	18
R14	ארלוזורוב 184	מגורים	4	18
R15	דרך נמיר 35	מגורים	15	14
R16	ארלוזורוב 153	מגורים	4	15
R17	ארלוזורוב 149	מגורים ומסחר	4	15
R18	ארלוזורוב 145	מגורים ומסחר	4	15
R19	זלוציסטי 6	מגורים	5	15
R20	הלסינקי 6	מגורים	4	15
R21	נמיר 37	מגורים	6	13
R22	זלוציסטי 5	מגורים	4	14
R23	הלסינקי 10	מגורים	4	15
R24	קליי 12-10	מגורים	5	15
R25	קליי 9	מגורים	5	15
R26	פייבל 12	מגורים	5	15
R27	הלסינקי 16	מגורים	4	15
R28	הלסינקי 15	מגורים	4	15
R29	ליסין 4	מגורים	4	18
R30	קליי 18	מגורים	4	15
R31	ליסין 16	מגורים	4	15
R32	ליסין 13	מגורים	4	18

תרשים מס' 6
ההשתנות החודשית של
חותם הצל של התכנית
בעונות השנה השונות
ומיקום נקודות הבדיקה
ק"מ 1:4,000

מקרא:

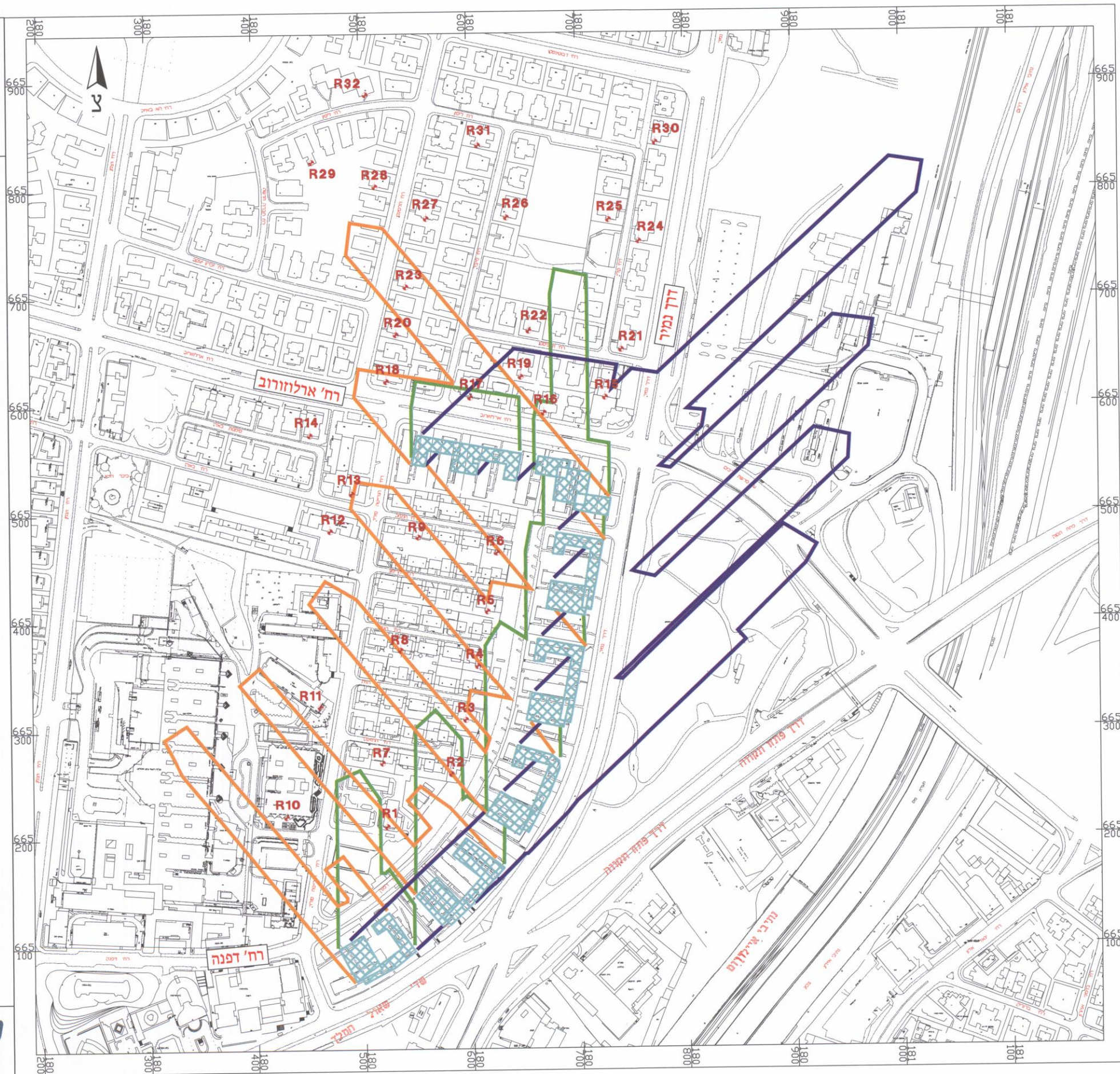
- דצמבר
- מרץ / ספטמבר
- יוני



תרשים מס' 7
השתנות הצל השעתית של
התכנית ב-21 בדצמבר
בו הצל הינו הארוך ביותר
קנ"מ 1:4,000

מקרא:

9:00 —
12:00 —
15:00 —



2.2.3 מבנים בתכנית תא/3885 – דפנה ארלוזורוב

המבנים המוצעים בתכנית מתחם דפנה - ארלוזורוב, אשר הוכנסו למודל, מוצגים בתרשים מס' 4 לעיל ובטבלה שלהלן.

הנתונים נלקחו מתוך נספח הבינוי של התכנית.

טבלה מס' 3: תאור המבנים המצלים בתכנית דפנה ארלוזורוב

מבנה	מס' קומות	גובה בנין [מ']	גובה קרקע	גובה גג
מבנה מגורים בצפון התכנית	8	35	15	50
2 מבנים מרקמיים ליד מגדל הגבוה	6	28	15	43
מגדל גבוה בצפון התכנית	30	125	15	140
5 מגדלים לאורך רח' דפנה	25	106	15	121
5 מבנים מרקמיים ליד המגדלים	6	28	15	43

2.2.4 בינוי בשטח התוכנית וסביבתה

בשטח התכנית, מצויים על פי התב"ע התקפה, כ- 21 מבני רכבת בני 2-3 קומות על עמודים, בגובה של כ-20 מ'. מבנים אלה מיועדים להריסה לצורך יישום התכנית.

בסביבת התכנית קיימים ומאושרים בניינים בגובה של עד כ-250 מ'. מבנים גבוהים אלה כוללים מגדלים בתכנית המע"ר הצפוני ומגדלים בתחום בית החולים איכילוב.

ככלל, הבדיקות מבוצעות כשהן כוללות בניינים קיימים ובניינים עתידיים אשר טרם הוקמו, אך בנייתם אושרה ע"י וועדות התכנון. לדרישת אגף תכנון בעיריית תל אביב התייחסה בדיקת ההצללה למגדלי המע"ר הצפוני כאל תכניות מאושרות.

2.2.5 קריטריונים לזכויות שמש

הקריטריון המוצע ע"י לשכת התכנון, מותאם לאזור מגורים, לאזור מגורים ותעסוקה ולאזור בניה גבוהה וצפופה.

התכנית המוצעת ממוקמת בתחום שטח עירוני צפוף המאופיין בבינוי בגבהים שונים, הנע בין 2 ל-65 קומות. לפיכך, הקריטריון המתאים לתכנית זו הינו זה המתייחס לאזור משולב למגורים ולתעסוקה:

"מבנה מוצע בתכנית לא יגדיל את ההצללה על מבנה מגורים, או על קומות המגורים במבנה קיים או מאושר, מעל 30% מעבר לרמת ההצללה הקיימת ובלבד שתשמר זכות שמש של שלוש שעות שמש אפקטיבית בחורף"¹.

2.3 תוצאות הבדיקה

תרשים מס' 6 מציג את חותם הצל של התכנית על מבנים בסביבתה, בעונות השנה השונות.

תרשים מס' 7 מציג את ההשתנות השעתית של הצל מהתכנית ביום 21.12, היום אשר בו הצל ארוך ביותר בשנה.

תרשים מס' 8 מציג את השתנות הצל השעתית בתוך שטח התכנית ועל שצ"פים בקרבת התכנית, ביום ה-21.12

הטבלאות שלהלן מציגות את שעות ההצללה המחושבות ע"פ המצב כיום וע"פ המצב לאחר הקמת המבנים המוצעים בתכנית תא/3885.

עבור כל נקודת בדיקה, מוצגות שעות הצל בקומה העליונה ובקומה התחתונה.

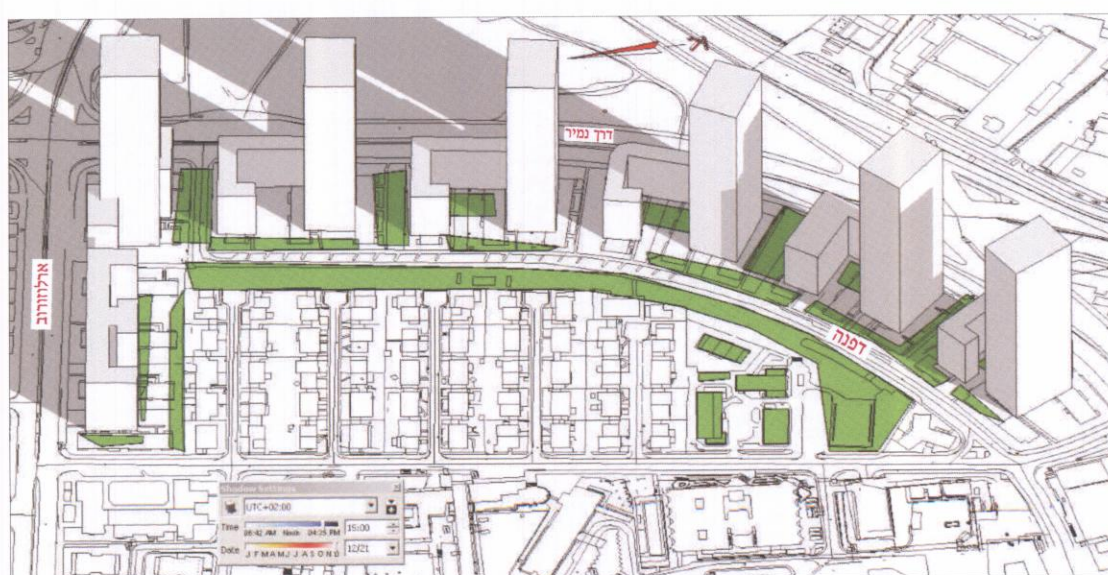
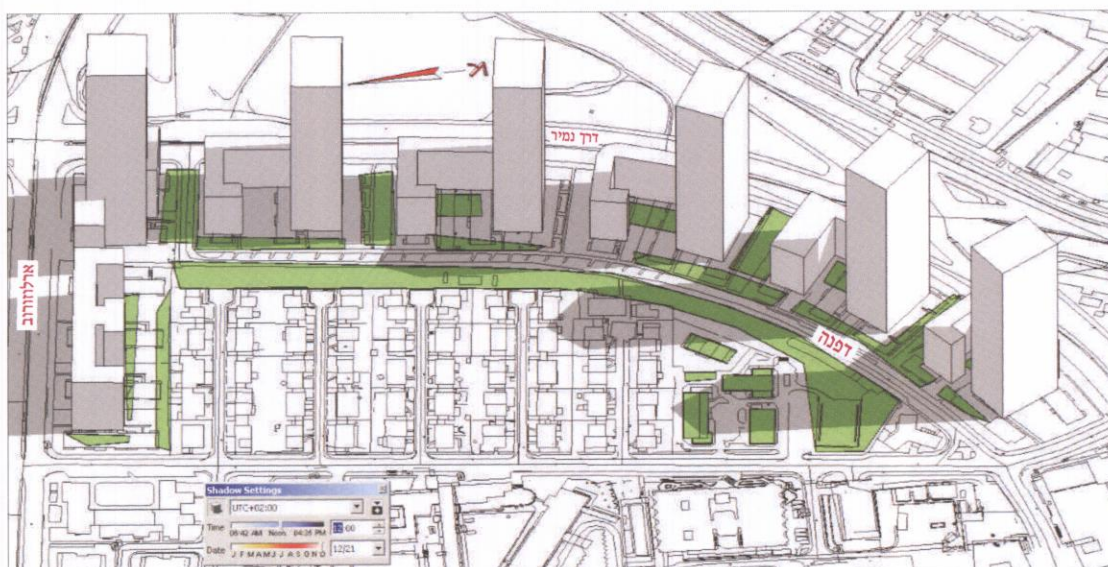
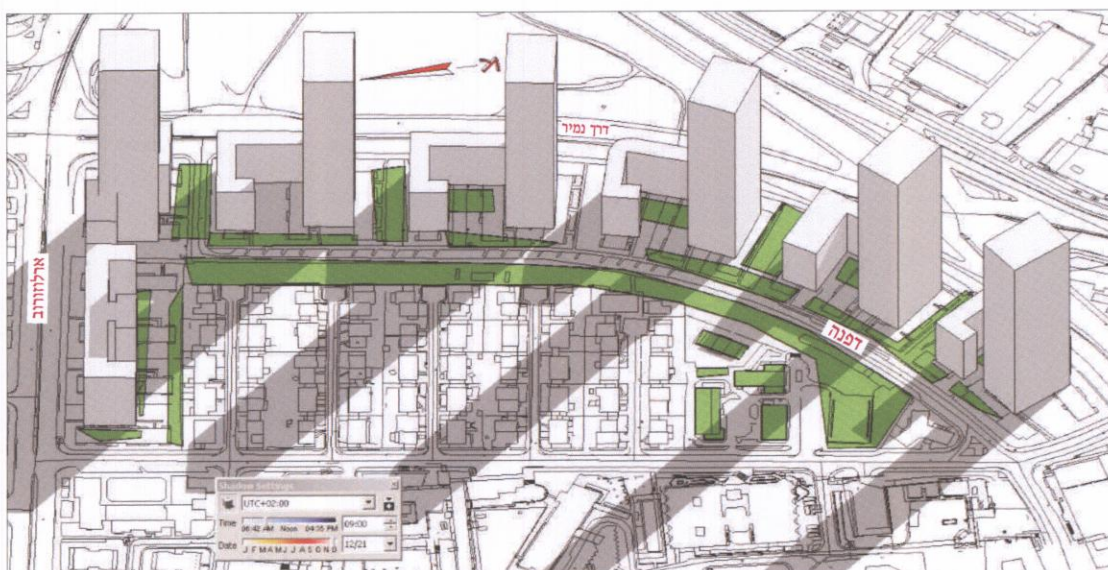
שעות הצל במצב הקיים מתייחסות לשעות הצל המוטלות על הבניין כתוצאה מהבינוי המאושר בשטח התכנית וכן כתוצאה מבינוי קיים ומאושר של מבנים שכנים (בהם מגדלים בתכנית המע"ר הצפוני, מגדלים בבי"ח איכילוב ומגדלים נוספים בסביבה) וכתוצאה מהצללה עצמית.

שעות הצל במצב החזוי מתייחסות לשעות הצל המוטלות על הבניין הנבדק, כתוצאה מהבינוי המוצע בתכנית מס' תא/3855 וכן כתוצאה מבינוי קיים של מבנים שכנים (בהם מגדלים בתכנית המע"ר הצפוני, מגדלים בבי"ח איכילוב ומגדלים נוספים בסביבה) וכן כתוצאה מהצללה עצמית.

מידת השינוי מציינת את התוספת שמקורה במצב החזוי כתוצאה מתכנית תא/3855 ביחס למצב הקיים.

ניתוח התוצאות כולל התייחסות להצללה הנגרמת ע"י המבנים המתוכננים, לפנות החזית הנבדקת, למבנים אחרים המצלים בסביבה ולהצללה העצמית של המבנה המוצל.

¹ מתוך ההנחיות להגשת מסמך לבחינת הצללה לוועדה המחוזית תל-אביב, משרד הפנים – מנהל מחוז ת"א, לשכת התכנון המחוזית.



השתנות הצל השעתית בתוך שטח התכנית ועל שצ"פים בקרבת התכנית ב-21 בדצמבר

טבלה מס' 4: שעות הצללה מחושבות במבנים סמוכים לתכנית

R6	R5	R4	R3	R2	R1	קולט:	
קץ – יוני							
3.3-3.3	3.3-3.3	3.3-3.3	3.3-3.3	3.0-3.0	3.3-3.3	מצב קיים	שעות הצללה ביום
3.3	3.3	3.3	3.3	3.0	3.3	הצללה עצמית	
3.3-3.3	3.3-3.3	3.3-3.3	3.3-3.3	3.0-3.0	3.3-3.3	מצב חזוי	
0.0-0.0	0.0-0.0	0.0-0.0	0.0-0.0	0.0-0.0	0.0-0.0	מידת השינוי	
33%-33%	33%-33%	33%-33%	33%-33%	30%-30%	33%-33%	מצב קיים	שעות הצללה ב-%
33%-33%	33%-33%	33%-33%	33%-33%	30%-30%	33%-33%	מצב חזוי	
0%-0%	0%-0%	0%-0%	0%-0%	0%-0%	0%-0%	מידת השינוי	
סתיו – ספטמבר							
0.0-0.0	0.0-0.0	0.0-0.0	0.0-0.0	0.0-0.0	1.0-1.3	מצב קיים	שעות הצללה ביום
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	הצללה עצמית	
2.0-2.0	0.8-0.8	2.0-2.0	1.0-1.0	2.3-2.3	2.0-2.5	מצב חזוי	
2.0-2.0	0.8-0.8	2.0-2.0	1.0-1.0	2.3-2.3	1.0-1.2	מידת השינוי	
0%-0%	0%-0%	0%-0%	0%-0%	0%-0%	13%-16%	מצב קיים	שעות הצללה ב-%
25%-25%	9%-9%	25%-25%	13%-13%	28%-28%	25%-31%	מצב חזוי	
25%-25%	9%-9%	25%-25%	13%-13%	28%-28%	13%-16%	מידת השינוי	
חורף – דצמבר							
0.0-0.0	0.5-0.5	0.8-0.8	0.8-1.3	2.3-2.3	2.0-2.3	מצב קיים	שעות הצללה ביום
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	הצללה עצמית	
1.3-1.3	2.8-2.8	2.5-2.5	3.5-3.5	3.8-3.8	2.8-3.0	מצב חזוי	
1.3-1.3	2.3-2.3	1.7-1.7	2.7-2.2	1.5-1.5	0.8-0.7	מידת השינוי	
0%-0%	8%-8%	13%-13%	13%-21%	38%-38%	33%-38%	מצב קיים	שעות הצללה ב-%
21%-21%	46%-46%	42%-42%	58%-58%	63%-63%	46%-50%	מצב חזוי	
21%-21%	38%-38%	29%-29%	46%-38%	25%-25%	13%-13%	מידת השינוי	
אביב – מרץ							
0.0-0.0	0.0-0.0	0.0-0.0	0.0-0.0	0.3-0.3	1.0-1.3	מצב קיים	שעות הצללה ביום
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	הצללה עצמית	
2.0-2.0	0.8-0.8	2.0-2.0	1.0-1.0	2.3-2.3	2.0-2.5	מצב חזוי	
2.0-2.0	0.8-0.8	2.0-2.0	1.0-1.0	2.0-2.0	1.0-1.2	מידת השינוי	
0%-0%	0%-0%	0%-0%	0%-0%	3%-3%	13%-16%	מצב קיים	שעות הצללה ב-%
33%-25%	13%-9%	33%-25%	17%-13%	38%-28%	33%-31%	מצב חזוי	
25%-25%	9%-9%	25%-25%	13%-13%	25%-25%	13%-16%	מידת השינוי	

R12	R11	R10	R9	R8	R7	קולט:	
קיץ – יוני							
3.5-3.5	5.5-5.5	3.8-4.0	3.3-3.3	3.3-3.3	3.3-3.3	מצב קיים	שעות הצללה ביום
3.3	5.5	3.8	3.3	3.3	3.3	הצללה עצמית	
3.5-3.5	5.5-5.5	3.8-4.0	3.3-3.3	3.3-3.3	3.3-3.3	מצב חזוי	
0.0-0.0	0.0-0.0	0.0-0.0	0.0-0.0	0.0-0.0	0.0-0.0	מידת השינוי	
35%-35%	55%-55%	38%-40%	33%-33%	33%-33%	33%-33%	מצב קיים	שעות הצללה ב-%
35%-35%	55%-55%	38%-40%	33%-33%	33%-33%	33%-33%	מצב חזוי	
0%-0%	0%-0%	0%-0%	0%-0%	0%-0%	0%-0%	מידת השינוי	
סתיו – ספטמבר							
0.3-0.3	5.3-5.3	1.3-1.3	0.0-0.0	0.0-0.0	0.0-0.0	מצב קיים	שעות הצללה ביום
0.0	5.3	0.0	0.0	0.0	0.0	הצללה עצמית	
0.3-0.3	5.3-5.5	2.3-2.3	0.8-0.8	0.8-0.8	0.8-0.8	מצב חזוי	
0.0-0.0	0.0-0.2	1.0-1.0	0.8-0.8	0.8-0.8	0.8-0.8	מידת השינוי	
3%-3%	66%-66%	16%-16%	0%-0%	0%-0%	0%-0%	מצב קיים	שעות הצללה ב-%
3%-3%	66%-69%	28%-28%	9%-9%	9%-9%	9%-9%	מצב חזוי	
0%-0%	0%-3%	13%-13%	9%-9%	9%-9%	9%-9%	מידת השינוי	
חורף – דצמבר							
0.3-0.3	5.0-5.0	3.3-3.3	0.0-0.0	0.5-0.5	2.0-2.0	מצב קיים	שעות הצללה ביום
0.0	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	הצללה עצמית	
0.3-0.5	5.5-5.5	4.0-4.0	0.8-0.8	1.5-1.8	3.0-3.0	מצב חזוי	
0.0-0.2	0.5-0.5	0.7-0.7	0.8-0.8	1.0-1.3	1.0-1.0	מידת השינוי	
4%-4%	83%-83%	54%-54%	0%-0%	8%-8%	33%-33%	מצב קיים	שעות הצללה ב-%
4%-8%	92%-92%	67%-67%	13%-13%	25%-29%	50%-50%	מצב חזוי	
0%-4%	8%-8%	13%-13%	13%-13%	17%-21%	17%-17%	מידת השינוי	
אביב – מרץ							
0.0-0.0	5.3-5.3	1.0-1.0	0.0-0.0	0.0-0.0	0.0-0.0	מצב קיים	שעות הצללה ביום
0.0	5.3	0.0	0.0	0.0	0.0	הצללה עצמית	
0.3-0.3	5.3-5.5	2.0-2.0	1.0-1.0	1.0-1.0	1.0-1.0	מצב חזוי	
0.3-0.3	0.0-0.2	1.0-1.0	1.0-1.0	1.0-1.0	1.0-1.0	מידת השינוי	
0%-0%	66%-66%	13%-13%	0%-0%	0%-0%	0%-0%	מצב קיים	שעות הצללה ב-%
4%-3%	88%-69%	33%-25%	17%-13%	17%-13%	17%-13%	מצב חזוי	
3%-3%	0%-3%	13%-13%	13%-13%	13%-13%	13%-13%	מידת השינוי	

R18	R17	R16	R15	R14	R13	קולט:	
קץ – יוני							
3.3-3.3	3.3-3.3	3.3-3.3	3.5-3.5	3.0-3.0	3.0-3.0	מצב קיים	שעות הצללה ביום
3.3	3.3	3.3	3.3	3.0	3.0	הצללה עצמית	
3.3-3.3	3.3-3.3	3.3-3.3	3.5-3.5	3.0-3.0	3.0-3.0	מצב חזוי	
0.0-0.0	0.0-0.0	0.0-0.0	0.0-0.0	0.0-0.0	0.0-0.0	מידת השינוי	
33%-33%	33%-33%	33%-33%	35%-35%	30%-30%	30%-30%	מצב קיים	שעות הצללה ב-%
33%-33%	33%-33%	33%-33%	35%-35%	30%-30%	30%-30%	מצב חזוי	
0%-0%	0%-0%	0%-0%	0%-0%	0%-0%	0%-0%	מידת השינוי	
סתיו – ספטמבר							
0.0-0.0	0.0-0.0	0.0-0.0	0.3-1.8	0.0-0.5	0.0-0.0	מצב קיים	שעות הצללה ביום
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	הצללה עצמית	
0.8-0.8	1.3-1.3	1.3-1.3	1.3-2.8	0.0-0.5	0.0-0.3	מצב חזוי	
0.8-0.8	1.3-1.3	1.3-1.3	1.0-1.0	0.0-0.0	0.0-0.3	מידת השינוי	
0%-0%	0%-0%	0%-0%	3%-22%	0%-6%	0%-0%	מצב קיים	שעות הצללה ב-%
9%-9%	16%-16%	16%-16%	16%-34%	0%-6%	0%-3%	מצב חזוי	
9%-9%	16%-16%	16%-16%	13%-13%	0%-0%	0%-3%	מידת השינוי	
חורף – דצמבר							
0.0-0.5	0.0-0.0	0.0-0.0	0.3-0.3	0.0-3.8	1.3-3.3	מצב קיים	שעות הצללה ביום
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	הצללה עצמית	
0.5-1.5	2.5-5.8	3.8-4.0	2.0-2.5	0.3-3.8	1.5-3.5	מצב חזוי	
0.5-1.0	2.5-5.8	3.8-4.0	1.7-2.2	0.3-0.0	0.2-0.2	מידת השינוי	
0%-8%	0%-0%	0%-0%	4%-4%	0%-63%	21%-54%	מצב קיים	שעות הצללה ב-%
8%-25%	42%-96%	63%-67%	33%-42%	4%-63%	25%-58%	מצב חזוי	
8%-17%	42%-96%	63%-67%	29%-38%	4%-0%	4%-4%	מידת השינוי	
אביב – מרץ							
0.0-0.0	0.0-0.0	0.0-0.0	0.0-1.3	0.0-0.8	0.0-0.0	מצב קיים	שעות הצללה ביום
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	הצללה עצמית	
0.8-0.8	1.3-1.3	1.3-1.3	1.0-2.3	0.0-0.8	0.0-0.3	מצב חזוי	
0.8-0.8	1.3-1.3	1.3-1.3	1.0-1.0	0.0-0.0	0.0-0.3	מידת השינוי	
0%-0%	0%-0%	0%-0%	0%-16%	0%-9%	0%-0%	מצב קיים	שעות הצללה ב-%
13%-9%	21%-16%	21%-16%	17%-28%	0%-9%	0%-3%	מצב חזוי	
9%-9%	16%-16%	16%-16%	13%-13%	0%-0%	0%-3%	מידת השינוי	

קולט:						
R24	R23	R22	R21	R20	R19	
קיץ – יוני						
3.5-5.0	3.3-3.3	3.3-3.3	3.3-3.3	3.3-3.3	3.5-3.5	שעות הצללה ביום
3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	מצב קיים
3.5-5.0	3.3-3.3	3.3-3.3	3.3-3.3	3.3-3.3	3.5-3.5	הצללה עצמית
0.0-0.0	0.0-0.0	0.0-0.0	0.0-0.0	0.0-0.0	0.0-0.0	מצב חזוי
35%-50%	33%-33%	33%-33%	33%-33%	33%-33%	35%-35%	מידת השינוי
35%-50%	33%-33%	33%-33%	33%-33%	33%-33%	35%-35%	שעות הצללה ב-1%
0%-0%	0%-0%	0%-0%	0%-0%	0%-0%	0%-0%	מצב קיים
						מצב חזוי
						מידת השינוי
סתיו – ספטמבר						
0.3-4.5	0.0-3.8	0.0-0.0	1.8-1.8	0.0-3.5	0.3-3.8	שעות הצללה ביום
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	מצב קיים
0.3-4.5	0.0-3.8	0.5-0.5	1.8-1.8	0.5-4.0	1.3-4.3	הצללה עצמית
0.0-0.0	0.0-0.0	0.5-0.5	0.0-0.0	0.5-0.5	1.0-0.5	מצב חזוי
3%-56%	0%-47%	0%-0%	22%-22%	0%-44%	3%-47%	מידת השינוי
3%-56%	0%-47%	6%-6%	22%-22%	6%-50%	16%-53%	שעות הצללה ב-1%
0%-0%	0%-0%	6%-6%	0%-0%	6%-6%	13%-6%	מצב קיים
						מצב חזוי
						מידת השינוי
חורף – דצמבר						
5.3-5.5	5.8-5.8	0.0-3.5	3.0-3.0	5.3-5.5	1.3-5.0	שעות הצללה ביום
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	מצב קיים
5.3-5.5	5.8-5.8	1.0-4.3	3.0-3.0	5.5-5.8	3.0-5.0	הצללה עצמית
0.0-0.0	0.0-0.0	1.0-0.8	0.0-0.0	0.2-0.3	1.7-0.0	מצב חזוי
54%-56%	96%-96%	0%-58%	50%-50%	88%-92%	21%-83%	מידת השינוי
54%-56%	96%-96%	17%-71%	50%-50%	92%-96%	50%-83%	שעות הצללה ב-1%
0%-0%	0%-0%	17%-13%	0%-0%	4%-4%	29%-0%	מצב קיים
						מצב חזוי
						מידת השינוי
אביב – מרץ						
0.0-4.5	0.0-4.0	0.0-0.0	2.0-2.0	0.0-3.8	0.0-3.5	שעות הצללה ביום
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	מצב קיים
0.0-4.5	0.0-4.0	0.5-0.5	2.0-2.0	0.5-4.3	1.0-4.0	הצללה עצמית
0.0-0.0	0.0-0.0	0.5-0.5	0.0-0.0	0.5-0.5	1.0-0.5	מצב חזוי
0%-56%	0%-50%	0%-0%	25%-25%	0%-47%	0%-44%	מידת השינוי
0%-56%	0%-50%	8%-6%	33%-25%	8%-53%	17%-50%	שעות הצללה ב-1%
0%-0%	0%-0%	6%-6%	0%-0%	6%-6%	13%-6%	מצב קיים
						מצב חזוי
						מידת השינוי

קולט:	R25	R26	R27	R28	R29	R30	
קיץ – יוני							
שעות הצללה ביום	מצב קיים	6.5-6.8	3.3-3.3	3.3-3.3	3.3-3.3	3.3-3.3	
הצללה עצמית	6.5	3.3	3.3	3.3	3.8	3.3	
מצב חזוי	6.5-6.8	3.3-3.3	3.3-3.3	3.3-3.3	3.8-3.8	3.3-3.3	
מידת השינוי	0.0-0.0	0.0-0.0	0.0-0.0	0.0-0.0	0.0-0.0	0.0-0.0	
שעות הצללה ב- %	מצב קיים	65%-68%	33%-33%	33%-33%	38%-38%	33%-33%	
מצב חזוי	65%-68%	33%-33%	33%-33%	33%-33%	38%-38%	33%-33%	
מידת השינוי	0%-0%	0%-0%	0%-0%	0%-0%	0%-0%	0%-0%	
סתיו – ספטמבר							
שעות הצללה ביום	מצב קיים	7.5-7.8	0.0-3.0	1.8-4.8	0.8-0.8	0.0-1.5	
הצללה עצמית	7.5	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	
מצב חזוי	7.5-7.8	0.0-3.0	1.8-4.8	0.8-0.8	0.8-0.8	0.0-1.5	
מידת השינוי	0.0-0.0	0.0-0.0	0.0-0.0	0.0-0.0	0.0-0.0	0.0-0.0	
שעות הצללה ב- %	מצב קיים	94%-97%	0%-38%	22%-59%	9%-9%	0%-19%	
מצב חזוי	94%-97%	0%-38%	22%-59%	9%-9%	9%-9%	0%-19%	
מידת השינוי	0%-0%	0%-0%	0%-0%	0%-0%	0%-0%	0%-0%	
חורף – דצמבר							
שעות הצללה ביום	מצב קיים	6.0-6.0	5.3-5.3	5.3-5.3	0.3-2.0	1.8-5.3	
הצללה עצמית	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
מצב חזוי	6.0-6.0	5.3-5.3	5.3-5.3	5.8-5.8	0.8-2.5	2.0-5.3	
מידת השינוי	0.0-0.0	0.0-0.0	0.0-0.0	0.0-0.0	0.5-0.5	0.2-0.0	
שעות הצללה ב- %	מצב קיים	62%-62%	54%-54%	54%-54%	3%-21%	18%-54%	
מצב חזוי	62%-62%	54%-54%	54%-54%	59%-59%	8%-26%	21%-54%	
מידת השינוי	0%-0%	0%-0%	0%-0%	0%-0%	5%-5%	3%-0%	
אביב – מרץ							
שעות הצללה ביום	מצב קיים	7.5-8.0	0.0-3.3	1.8-5.0	0.8-0.8	0.0-2.0	
הצללה עצמית	7.5	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	
מצב חזוי	7.5-8.0	0.0-3.3	1.8-5.0	0.8-0.8	0.8-0.8	0.0-2.0	
מידת השינוי	0.0-0.0	0.0-0.0	0.0-0.0	0.0-0.0	0.0-0.0	0.0-0.0	
שעות הצללה ב- %	מצב קיים	64%-68%	0%-28%	15%-43%	6%-6%	0%-17%	
מצב חזוי	64%-68%	0%-28%	15%-43%	6%-6%	6%-6%	0%-17%	
מידת השינוי	0%-0%	0%-0%	0%-0%	0%-0%	0%-0%	0%-0%	

קולט:		R32	R31
קץ – יוני			
שעות הצללה ביום	מצב קיים	3.3-3.3	3.3-3.3
	הצללה עצמית	3.3	3.3
	מצב חזוי	3.3-3.3	3.3-3.3
	מידת השינוי	0.0-0.0	0.0-0.0
שעות הצללה ב-%	מצב קיים	33%-33%	33%-33%
	מצב חזוי	33%-33%	33%-33%
	מידת השינוי	0%-0%	0%-0%
סתיו – ספטמבר			
שעות הצללה ביום	מצב קיים	0.0-0.0	0.0-1.8
	הצללה עצמית	0.0	0.0
	מצב חזוי	0.0-0.0	0.0-1.8
	מידת השינוי	0.0-0.0	0.0-0.0
שעות הצללה ב-%	מצב קיים	0%-0%	0%-22%
	מצב חזוי	0%-0%	0%-22%
	מידת השינוי	0%-0%	0%-0%
חורף – דצמבר			
שעות הצללה ביום	מצב קיים	0.0-4.0	1.8-5.8
	הצללה עצמית	0.0	0.0
	מצב חזוי	0.0-4.3	2.3-5.8
	מידת השינוי	0.0-0.3	0.5-0.0
שעות הצללה ב-%	מצב קיים	0%-41%	18%-59%
	מצב חזוי	0%-44%	23%-59%
	מידת השינוי	0%-3%	5%-0%
אביב – מרץ			
שעות הצללה ביום	מצב קיים	0.0-0.0	0.0-2.0
	הצללה עצמית	0.0	0.0
	מצב חזוי	0.0-0.0	0.0-2.0
	מידת השינוי	0.0-0.0	0.0-0.0
שעות הצללה ב-%	מצב קיים	0%-0%	0%-17%
	מצב חזוי	0%-0%	0%-17%
	מידת השינוי	0%-0%	0%-0%

2.4 תיאור התוצאות

שורת המבנים הראשונה ממערב לתכנית – בעונת החורף, בה הצל הינו הארוך ביותר, בשכונת שיכון הקצינים (נקודות R1-6), צפויה הצללה של שעה וחמישים דקות עד שלוש שעות וארבעים וחמש דקות. תוספת ההצללה על נקודות אילו נעה בין 13-46%.

שורת המבנים השנייה ממערב לתוכנית – הכוללת מבנים בשכונת שיכון הקצינים (נקודות R7-9), צפויה הצללה של חמישים דקות עד שלוש שעות, בעונת החורף. תוספת ההצללה על נקודות אלו נעה בין 13-21%.

שורת המבנים השלישית ממערב לתוכנית – הכוללת את מבני בית החולים איכילוב ומבנים ברחוב הנרייטה סולד וארלוזורוב (R10-14), מוצלים בין 30 דקות עד חמש וחצי שעות בעונת החורף. תוספת ההצללה על נקודות אילו נעה בין 4-13%.

שורת המבנים הראשונה מצפון לתוכנית – הכוללת את נקודות הבדיקה ברחוב ארלוזורוב (R15-18), מוצלת בין חצי שעה ל-5 שעות ו-50 דקות, בעונת החורף. תוספת ההצללה על נקודות אלו נעה בין 8-96% מתוך 6 שעות השמש האפקטיביות.

שורת המבנים השנייה והשלישית מצפון לתוכנית – הכוללת את נקודות הבדיקה ברחובות זלוציסטי והלסינקי (R19-23), מוצלת בין 3 שעות ל-5 שעות ו-50 דקות, בעונת החורף. תוספת ההצללה על נקודות אלו נעה בין 0-29%.

שורות המבנים מצפון להן – הכוללת את המבנים ברחובות, פייבל, הלסינקי, קליי וליסין (R24-32) מוצלת בין 0 ל-5 שעות ו-50 דקות בעונת החורף. תוספת ההצללה על נקודות אילו נעה בין 0-5%.

הצללה בשטח התכנית ועל שצ"פים בקרבתה – כפי שניתן לראות בתרשים מס' 8, בעונת החורף בשעות הבוקר, מגדלי התכנית מצלים על המבנה בן 8 קומות בצפון התכנית ועל השצ"פ לאורך רחוב דפנה. לקראת הצהריים כל המגדלים בתכנית מצילים על המבנים הצפוניים להם. אחר הצהריים, כל המבנים המרקמיים הסמוכים למגדלים מוצלים על ידי המגדלים, כמו כן הצש"פים בין המגדלים מוצלים.

2.5 התאמה לקריטריון

כאמור לעיל, הקריטריון המוצע לאזורים משולבים של מגורים ותעסוקה קובע כי "מבנה מוצע בתכנית לא יגרום להצללה על מבנה מגורים או על קומות המגורים במבנה קיים או מאושר, בתחום התכנית או מחוצה לה, מעל 30% מעבר לרמת ההצללה הקיימת ובלבד שיוותרו שלוש שעות שמש אפקטיביות בחורף". כלומר, על מנת לעמוד בקריטריון אין להצל על בנין יותר מ-3 שעות ביום ב-21 בדצמבר – היום הקצר ביותר בשנה ולכן היום המחמיר ביותר לבדיקות הצללה.

כפי שעולה מהתוצאות, קיימות 4 נקודות, מתוך 32 נקודות הבדיקה (R2, R3, R16, R17), אשר כתוצאה מהתכנית צפויה בהן הצללה הגבוהה מ- 3 שעות בחודשי החורף מתוך 6 שעות הארה אפקטיבית בעונה זו. במצב הקיים ההצללה על המבנים קטנה מ- 3 שעות בעונת החורף. כמו כן, קיימות 6 נקודות בדיקה נוספות (R4, R5, R6, R8, R15, R19) בהן ההצללה כתוצאה מהתכנית נמוכה מ- 3 שעות, אולם בהן תוספת ההצללה הנובעת מהתכנית גבוהה מ- 20%.

יש לזכור כי תוצאות הבדיקה מציגות את המצב המחמיר ביותר בעונת החורף.

פרק ג רוחות

המבנים שהוכנסו למודל זרימת הרוח, זהים לאילו ששימשו את מודל ההצללה.

המבנים בסביבת התוכנית שהוכנסו למודל הם מבנים קיימים ומאוסרים בגובה של עד כ-250 מ'. מבנים גבוהים אלה כוללים את מגדלי קרן הקריה, מגדלים בתכנית המע"ר הצפוני ומגדלים בתחום בית החולים איכילוב.

בשל גובהם של הבניינים המתוכננים וקרבתם למבנים גבוהים ונמוכים בסביבה, תתכן השפעה על אקלים הרוח באזור ועל נוחות הולכי הרגל. הגברת הרוח מסביב לבניינים גבוהים נוצרת בשל הסטת הרוח על ידי חסימתה בגובה והפנייתה כלפי מטה. הפרשי הלחצים שבין אזור החזית שבמעלה הרוח, ואזור תת-הלחץ הנוצר במורד הרוח, יוצרים הגברת רוח וטורבולנטיות בחזית המבנה, באזור הפינות ובשולי הפינות של המבנה.

3.1 נתוני רקע

3.1.1 קריטריון להערכת השפעת רוח על האדם

להשפעת הרוח על נוחות האדם שני מרכיבים מרכזיים: התחושה התרמית וההשפעה המכנית של הרוח. לשני מרכיבים אלה השפעה על כושר הביצוע של תפקודים שונים במרחבים פתוחים החשופים לרוח, אשר נגזרים מעוצמת הרוח ומהטורבולנטיות.

להגדרת פרמטרים אלה, מהירות רוח שקולה היא מדד נוחות המשלב את מהירות הרוח בפועל ואת עוצמת הטורבולנטיות בגובה האדם באמצעות הנוסחה הבאה:

$$U_{eq} = (1 + 3I)U$$

כאשר:

U_{eq} - המהירות השקולה (מ'/שנ')

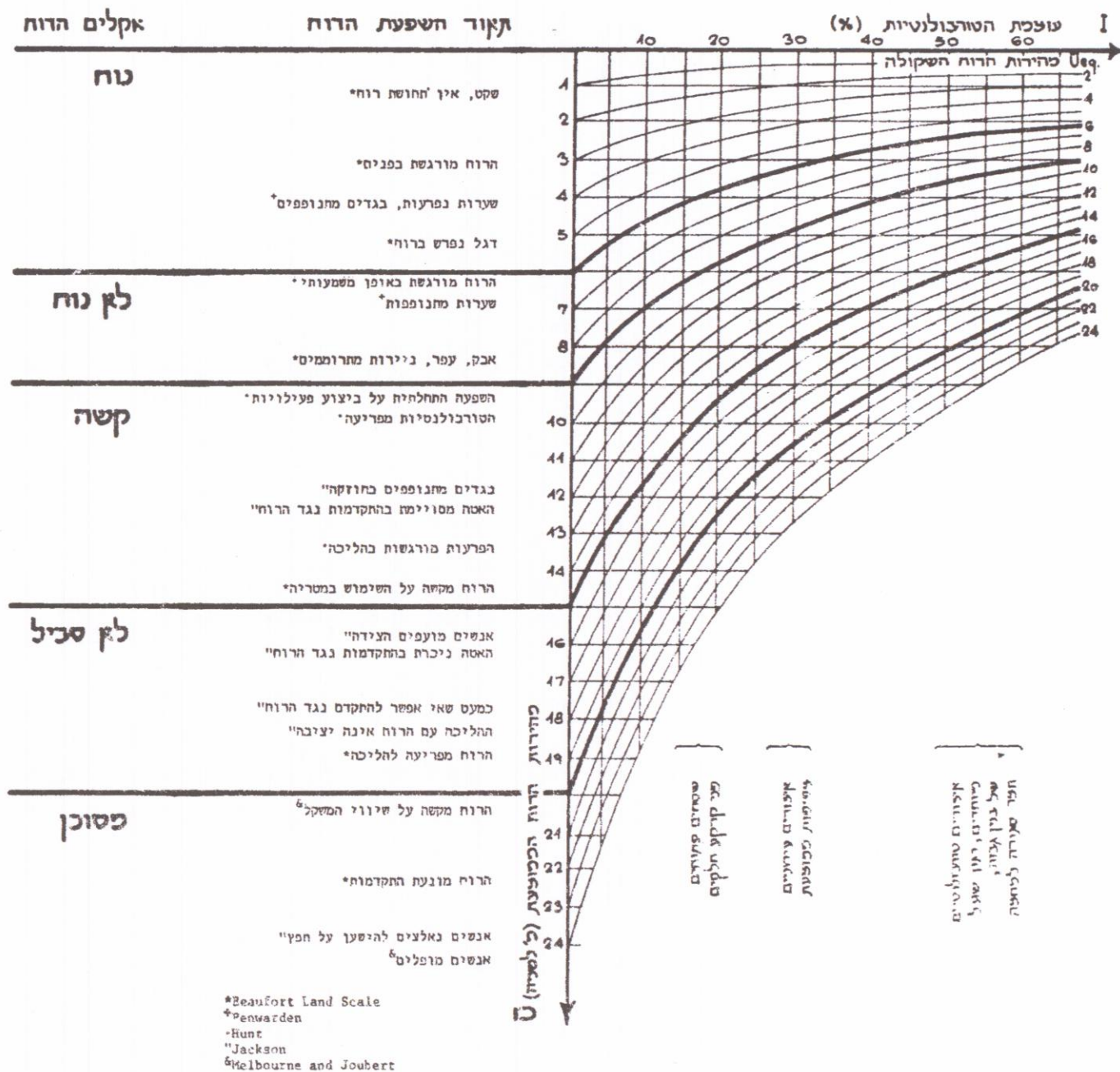
I - עוצמת הטורבולנטיות

U - מהירות הרוח (מ'/שנ')

עוצמת הטורבולנטיות כתלות באופי הבינוי באזור הנבדק¹, מוצגת בתרשים מס' 9 ובטבלה מס' 5 שלהלן.

¹ פורה, פציוק, קריטריונים להבחנת בעיות רוח בתכנון הסביבה הבנויה, הטכניון, דצמבר 1980.
28

סקלת השפעת הרוח על האדם בערכים של רוח שקולה,
בגובה 2 מטר כעל פני הקרקע.



טבלה מס' 5: עוצמת טורבולנטיות בהתאם לאופי הבינוי

עוצמת הטורבולנטיות I	תאור האזור
0.18 (18%)	שטחים פתוחים. בניה בצפיפות מאד נמוכה
0.3 (30%)	אזורים עירוניים. בניה בצפיפות בינונית עד גבוהה
0.6 (60%)	אזורים טורבולנטיים מיוחדים (שובל בניין גבוה, חצרות סגורות למחצה)

מן הטבלה ניתן לראות כי סמוך למבנים גבוהים, השפעת הטורבולנציה על מהירות הרוח גדולה יותר.

שקלול מהירות הרוח והטורבולנציה, בהתאם לאופי הבינוי באזור הנבדק, סווג לדרגות נוחות שונות, כמוצג בטבלה מס' 6. אין כיום בישראל תקנות או הנחיות מחייבות בנושא הגברת רוח בשל תכניות בינוי, אך דרגות הנוחות שהוגדרו, אומצו כקריטריון לשימוש בארץ, כפי שמקובל במקומות נוספים בעולם¹

טבלה מס' 6: דרגות נוחות בהתאם למהירות רוח שקולה

דרגת נוחות	מהירות רוח שקולה	השפעה על תפקוד האדם
נח	$U_{eq} < 6 \text{ m/s}$	אין
לא נח	$U_{eq} < 9 \text{ m/s}$	רוח מורגשת, ללא השפעה על הפעילות
קשה	$U_{eq} < 15 \text{ m/s}$	השפעה על ביצוע פעילויות, הפרעה להליכה
לא סביל	$U_{eq} < 20 \text{ m/s}$	הפרעה ניכרת בהתקדמות נגד הרוח, חוסר יציבות
מסוכן	$U_{eq} > 20 \text{ m/s}$	קושי בשמירה על שיווי משקל

הקריטריון אשר מגדיר מצבים בהם עוצמות הרוח יוצרות הפרעה לציבור, מתייחס למצבים בהם מעל 15% ממצבי הרוח באזור יוצרים מצבי נוחות בדרגות "קשה", "לא סביל" ו"מסוכן".

באנגליה, כאשר מתקבל מופע של למעלה מ-20% מהזמן של מצבים אלה, מקובל להמליץ על בדיקת המבנה במנהרת רוח, במטרה לבחון בפירוט רב יותר את השפעת המבנה ולבדוק פתרונות הכוללים שינויים בתכנון.

על מנת לבחון את מצבי הרוח אשר עשויים לגרום למצבי נוחות "קשים" ומעלה בסביבת התוכנית ובמטרה לזהות את הגורמים למצבים אילו ולסייע בפתרוןם, נבדקו מהירויות וכיווני רוח כפי שמופיעים בשושנת הרוח, ונבדקו אחוזי הזמן אשר בו צפויות מהירויות רוח מעל לסף הנוחות, כלומר 6 מ"ש¹. כפי שזכר לעיל, יעד נוחות אקלימית של התכנית הינו מצב רוחות אשר כולל מצבי רוח "לא נוחים" בפחות מ-15% מהזמן.

¹ Penwarden A.D., **Wind Environment Around Buildings**. Building Research Establishment Report, Department of the Environment Building Research Establishment, London, Her Majesty's Stationery Office.

3.1.2 אקלים הרוח באזור

ניתוח מטאורולוגי של נתוני תחנת בצרון, לשנת 2011, הממוקמת כקילומטר מדרום מזרח לתכנית, מעלה כי הכיוון השכיח ממנו נושבות הרוחות החזקות באזור הינו ממערב.

שושנת הרוח לשנת 2011 בתחנת בצרון והתפלגות עוצמות הרוח מוצגות בתרשים מס' 10.

משושנת הרוחות והתפלגות הרוח, ניתן לראות שברוב תקופות השנה, נושבות באזור רוחות חלשות (פחות מ-4 מ"ש). ישנם מקרים מועטים של רוחות חזקות, המקבילים לתנאי מזג אויר סגריריים בעונת החורף. הבדיקה שבוצעה כללה את כל מצבי הרוח במעגל השנה, הצפויים באזור התכנית.

3.1.3 המודל

מודל Urbawind של חברת Meteodyn הצרפתית, הינו מודל זרימה נומרי תלת מימדי, המדמה תנועת אוויר באטמוספירה בתנאים שונים. המודל משמש לניתוח זרימות רוח בסביבות פיסיות שונות ומגוונות, ביניהן, סביב בניינים גבוהים. המודל עבר וולידציות שונות וביניהן השוואת תוצאות לבדיקה במנהרת רוח¹. מודל זה עומד בדרישות המשרד להג"ס לבחינת רוחות סביב בניינים גבוהים.

התוכנה מבוססת על CFD (Computational Fluid Dynamics) בנפח מוגדר בפתרון משוואות תלת מימדיות תלויות זמן תוך הנחות שימור מסה, מומנט, אנרגיה וטורבולנציה, בהתאם לנתוני קלט ותנאי גבול שהוזנו למודל.

חישוב שדה הרוח במרחב נעשה תוך שימוש באינטרפולציה המבוססת על משוואות לה-גראנז'יות. מודל הטורבולנציה בתוכנה מבוסס על שטף החום מהקרקע לאטמוספירה, כחלק ממאזן האנרגיה שבין קרינת השמש, שטף חום אנתרופוגני והקרינה החוזרת מהקרקע, המשמשים בקביעת מצב היציבות.

בנוסף, משוואות Navier-Stokes (NS) בתלת מימד מופעלות לביטוי טופוגרפיה, מבנים ומכשולים בעלי קווים מעוקלים בסריג.

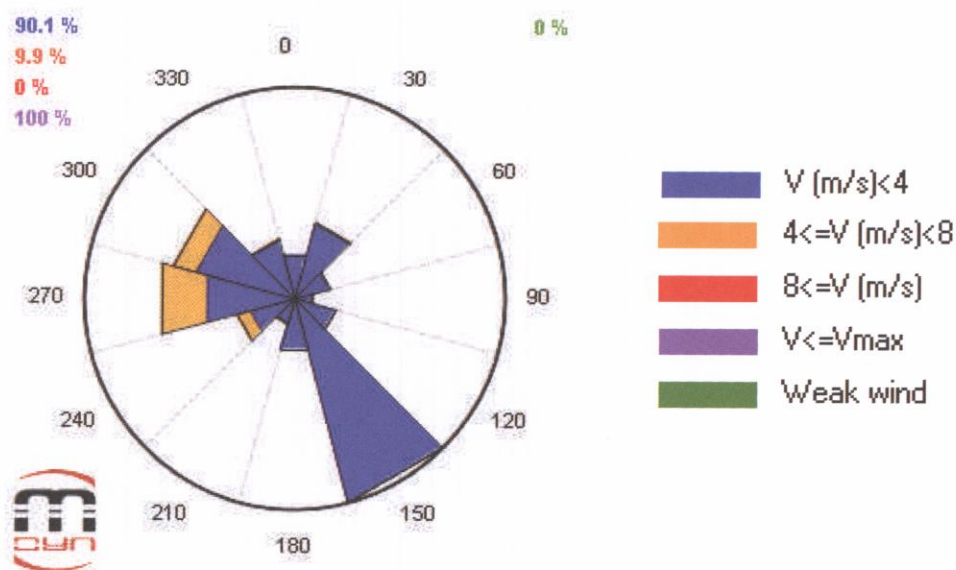
נתוני קלט:

- מימדי המבנים המתוכננים ומבנים סמוכים.
- קביעת מרחב הבדיקה (במישור האופקי והאנכי).
- נתונים מטאורולוגיים: מהירות הרוח, כיוון הרוח, טמפרטורה, לחות, עננות.
- יצירת רשת צפופה (סריג) לביטוי מקסימלי של המבנה והטופוגרפיה במרחב הנבדק, בדיוק חישוב מירבי.
- הגדרת פרמטרים לפתרון/הזנחה בחישוב כגון: השפעת הגרביטציה וטמפרטורה.
- מבני התכנית וסביבתה, כפי שנבנו בתלת מימד במודל, מוצגים בתרשים מס' 11.

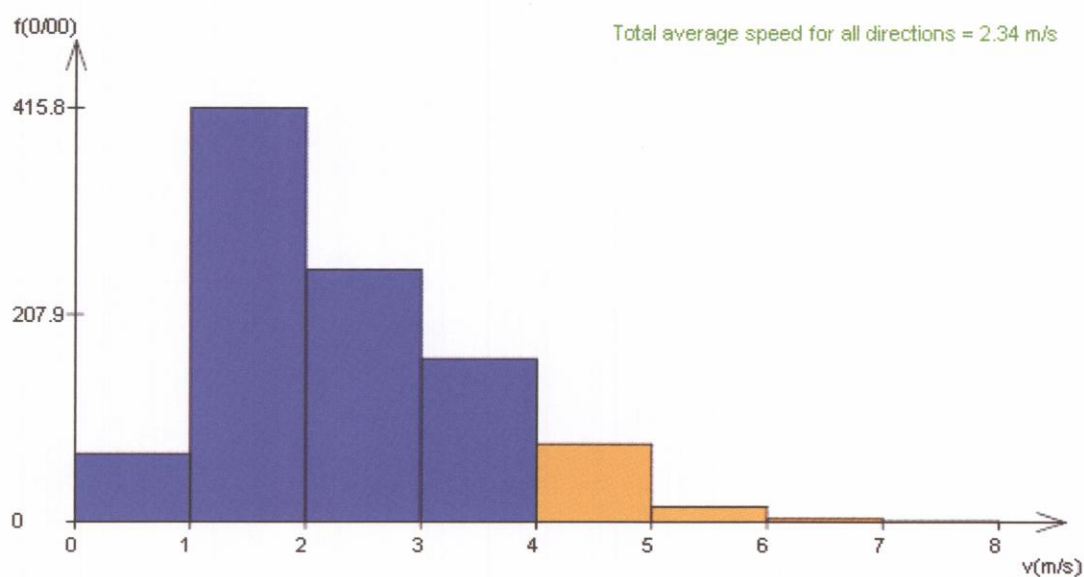
גודל מרחב הבדיקה הינו 745,000 מטר מרובע.

¹ [http://meteodyn.com/wp-](http://meteodyn.com/wp-content/uploads/2012/06/UrbaWind_use_a_CFD_model_for_modeling_the_wind_in_urban_area_Fullpaper.pdf)

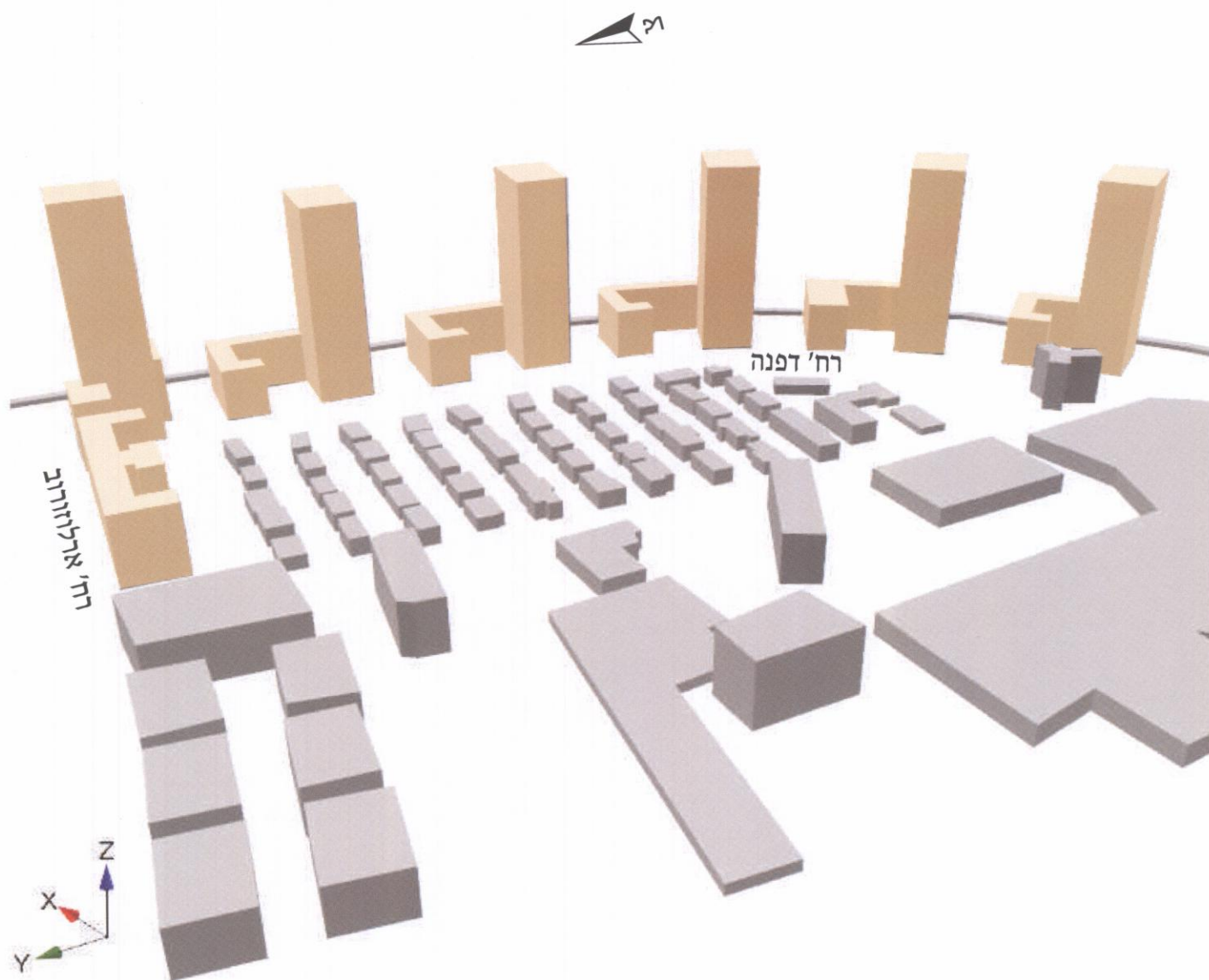
[content/uploads/2012/06/UrbaWind_use_a_CFD_model_for_modeling_the_wind_in_urban_area_Fullpaper.pdf](http://meteodyn.com/wp-content/uploads/2012/06/UrbaWind_use_a_CFD_model_for_modeling_the_wind_in_urban_area_Fullpaper.pdf)



שושנת הרוח בתחנה מטאורולוגית בצרון לשנת 2011



התפלגות עוצמות הרוח בתחנה מטאורולוגית בצרון לשנת 2011



3.2 תוצאות וניתוח

3.2.1 תנאי הרוח הצפויים באזור התכנית

תרשים מס' 12 מציג את אחוז המקרים בהם מהירות רוח באזור התכנית במפלס הולכי הרגל, עולה על 6 מ"שנ' (רוחות מוגדרות כ-"לא נוחות"), במבט-על.

בתרשים ניתן לראות שצפויות רוחות נוחות למעלה מ- 95% מהזמן. מצב זה תקף לרוב אזורי התכנית. לאורך רחוב דפנה צפויות רוחות "לא נוחות" (מהירות מעל 6 מ"שנ') בהסתברות של 2%-0. אזורי הגברת רוח ממוקדים במעברים בין המגדלים המתוכננים לאורך רחוב דפנה.

תרשים מס' 13 מציג את אחוז המקרים בהם מהירות רוח באזור התכנית בגובה הולכי רגל עולה על 6 מ"שנ' (רוחות מוגדרות כ-"לא נוחות"), במעברים בין המגדלים, במבט מכיוון מערב. בתרשים זה מסומנות 7 נקודות עניין מבחינת נוחות תנאי רוח: בנקודות 1-3, הסתברות לרוחות מהירות מ-6 מ"שנ' היא נמוכה מאד (4%-0%). בנקודה מספר 4, צפויות רוחות לא נוחות בהסתברות של עד 18% ובנקודה מספר 5 צפויות רוחות לא נוחות בהסתברות של עד 12%. בנקודה מס' 6, צפויות רוחות לא נוחות בהסתברות של עד 10% ובנקודה מס' 7 צפויות רוחות לא נוחות בהסתברות של 4%-0%.

בתרשים מס' 14 ניתן לראות שצפויות רוחות נוחות במרבית מהזמן. מצב זה תקף לרוב אזורי התכנית. התרשים מציג את אחוז המקרים בהם מהירות רוח באזור התכנית במפלס הולכי רגל עולה על 9 מ"שנ' (רוחות מוגדרות כ-"קשות"), במבט ממערב. תרשים זה מראה כי בכל אזורי התכנית צפויות רוחות "קשות" ב-2%-0% מהזמן.

תרשים מס' 15 מציג את אחוז המקרים בהם מהירות הרוח באזור התכנית במפלס הולכי רגל עולה על 15 מ"שנ', דהיינו רוחות "לא סבילות", במבט מכיוון מערב. בתרשים ניתן לראות שבכל אזורי התכנית לא צפויות רוחות לא סבילות.

3.2.2 ניתוח התוצאות

ממצאי הרצת מודל הרוחות מצביעים על כך שברוב אזורי התכנית, צפויים תנאי רוח העומדים ביעדי התכנון. **דהיינו שבמרבית הזמן הרוחות יהיו נוחות ברוב אזורי התכנית.** סה"כ המקרים בהם ייתכנו רוחות "לא נוחות", צפויים בפחות מ- 15% מהזמן. בנקודה אחת בתכנית צפויות רוחות לא נוחות למעלה מ-15% מהזמן, והיא מסומנות כנקודה מספר 4 בתרשים מס' 13. בנקודה זו מומלץ ליישם אמצעים למיתון רוחות, כפי שיוסבר בהמשך.

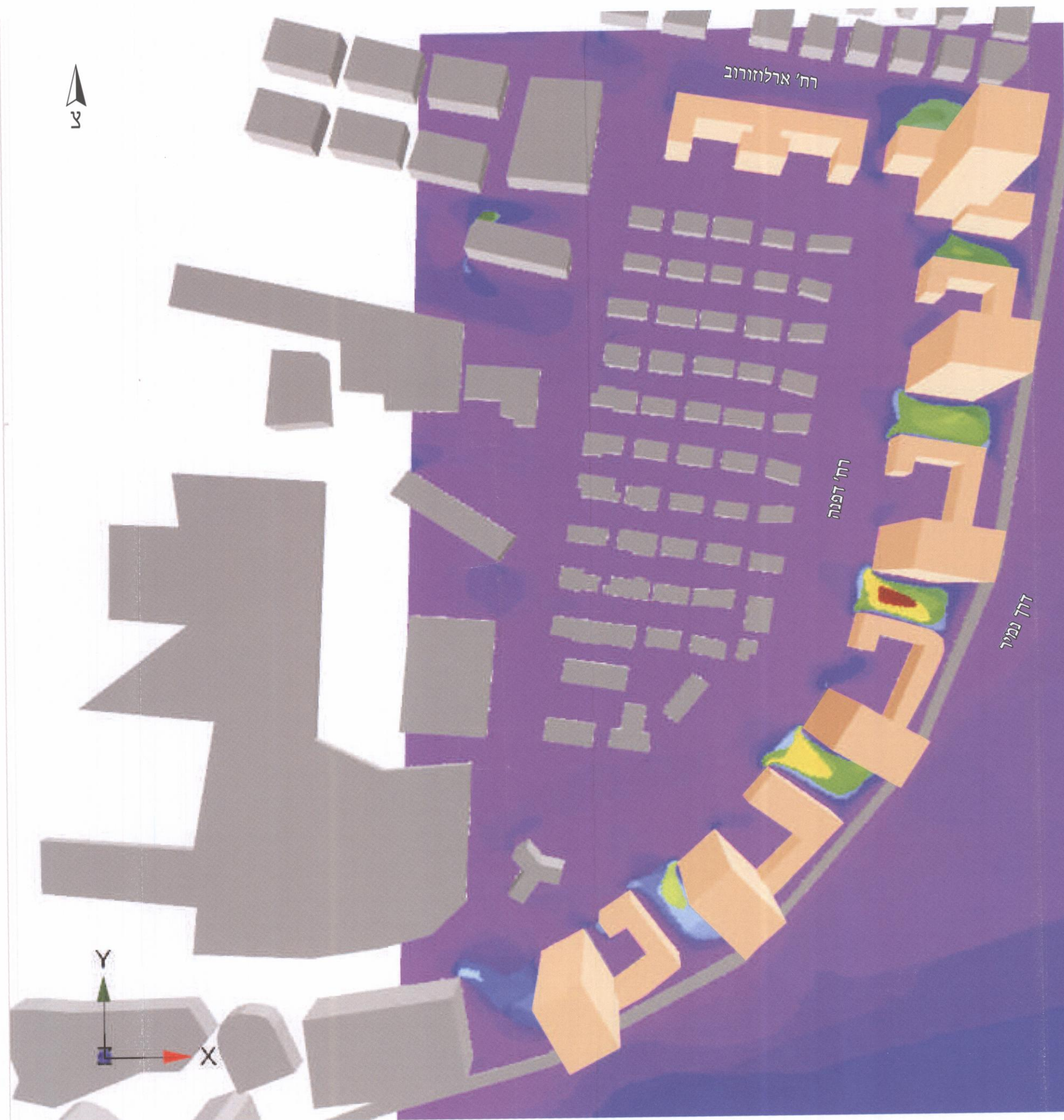
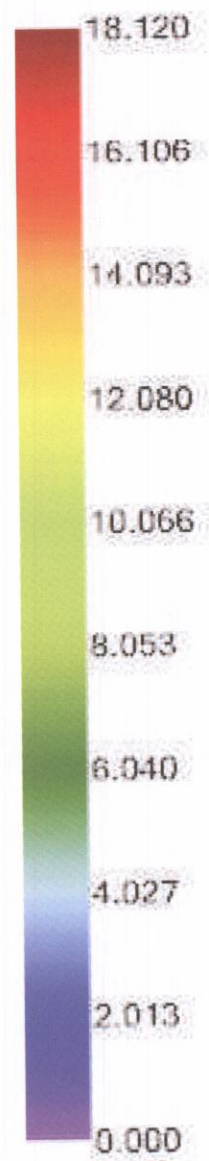
לא צפויות השפעות של הגברת רוח מחוץ לשטח התכנית.

תרשים מס' 12
הסתברות של רוחות לא
נוחות באזור התכנית
במבט על

* התרשים מראה את אחוז המקרים
בהם מהירות רוח באזור התכנית בגובה
הולכי רגל עולה על 6 מ"שנ'

בינוי התכנית

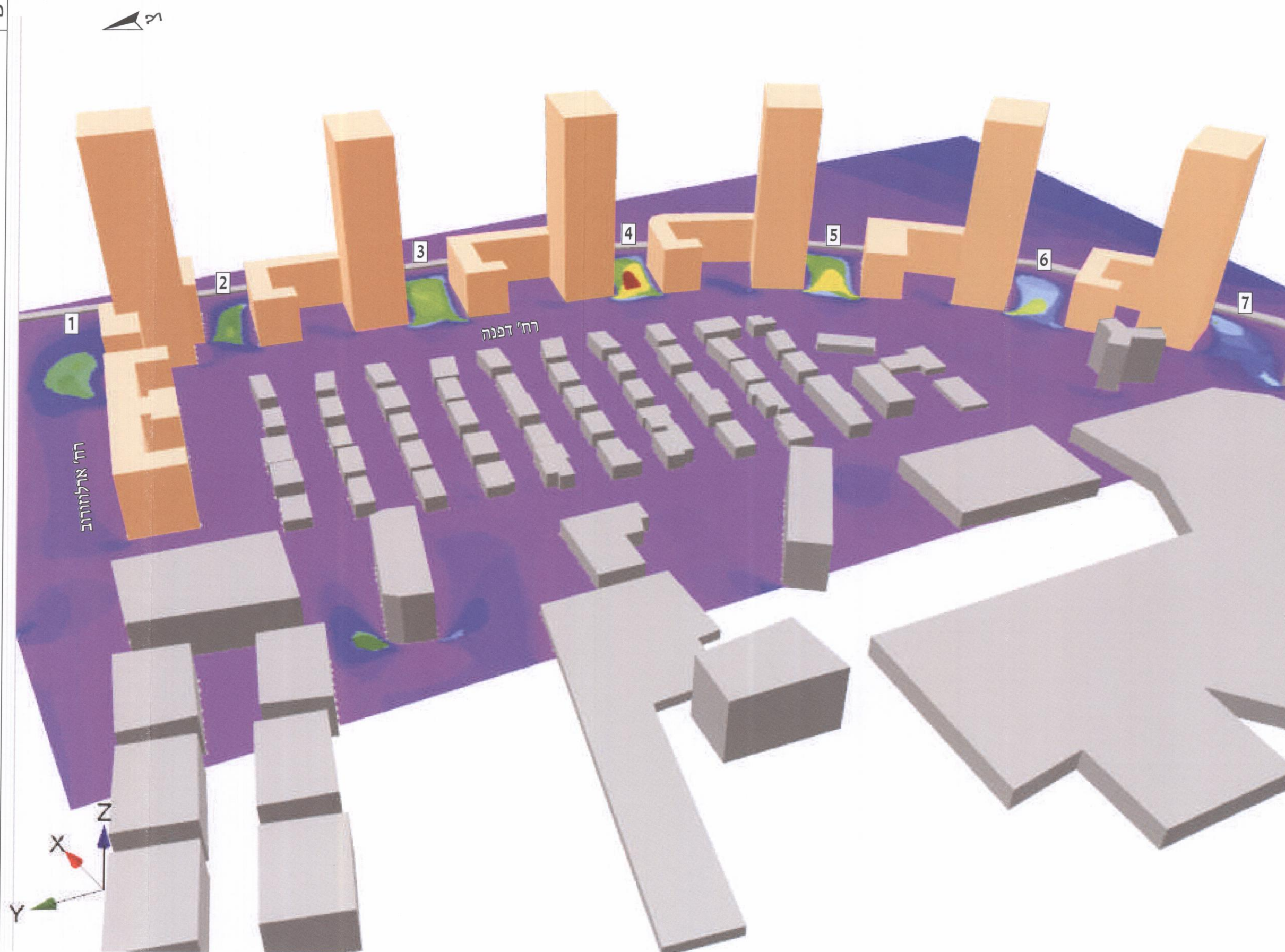
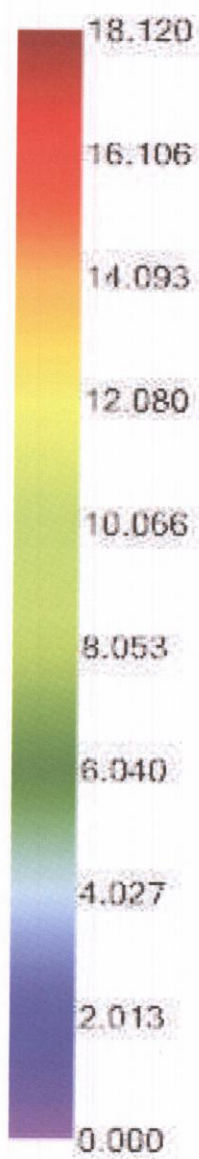
$f(V>6.0\text{m/s})$
(%)



תרשים מס' 13
נקודות בהן צפויות רוחות לא
נוחות (מהירות רוח מעל 6
מ"שנ') במבט מכיוון מערב

בינוי התכנית

$f(V > 6.0 \text{ m/s})$
(%)

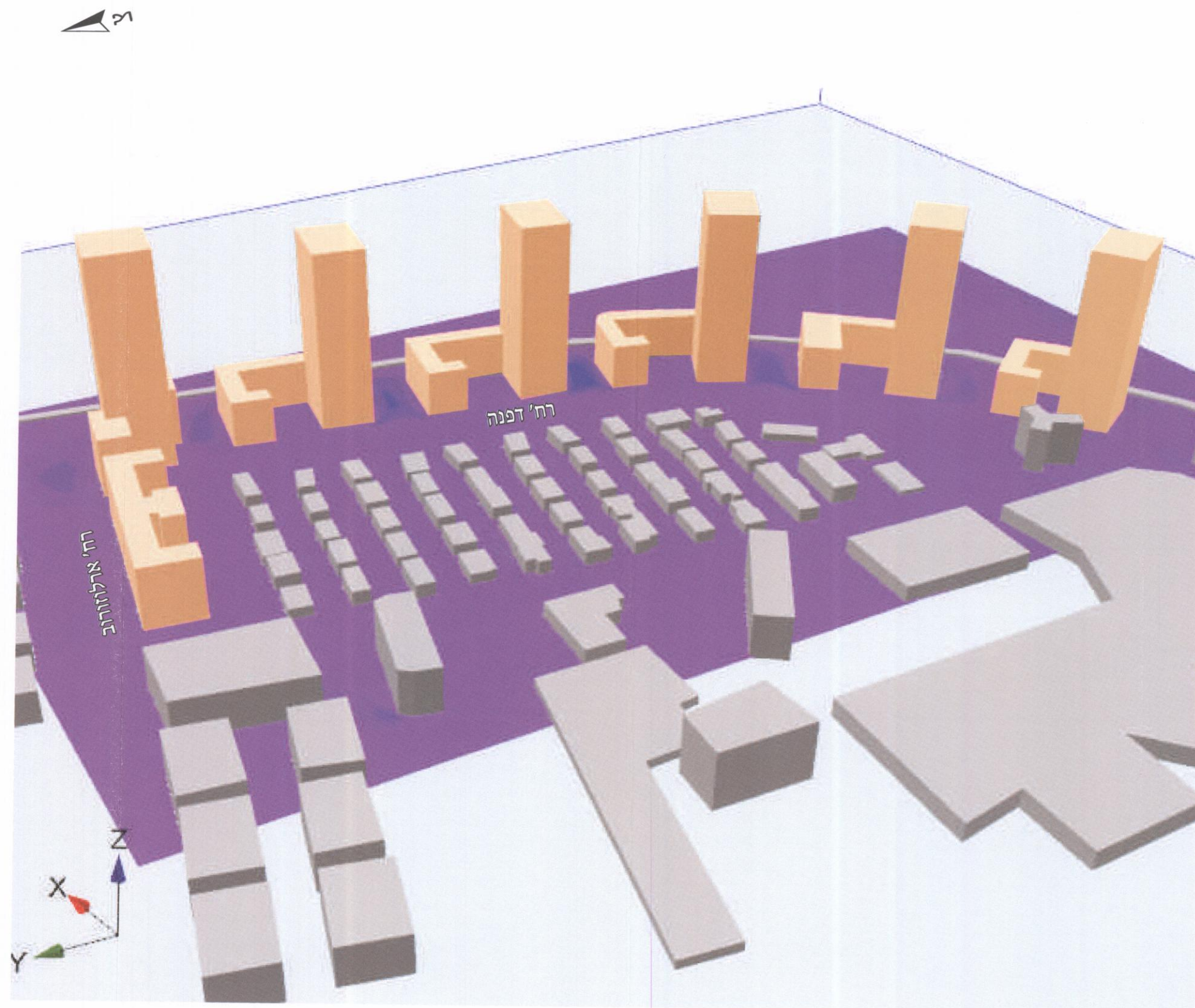
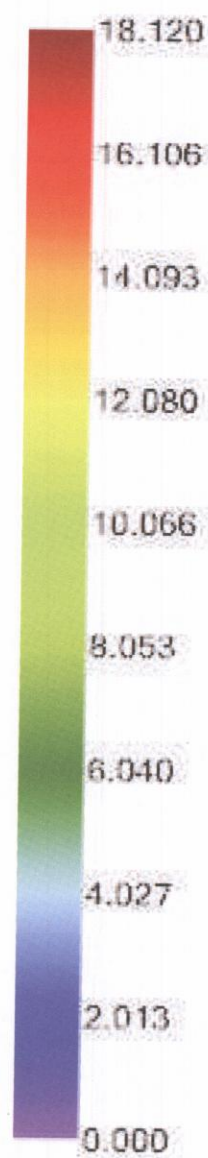


תרשים מס' 14
הסתברות רוחות קשות
באזור התכנית במבט ממערב

* התרשים מראה את אחוז המקרים בהם מהירות רוח באזור התכנית בגובה הולכי רגל עולה על 9 מ"שנ'

בינוי התכנית

$f(V > 6.0 \text{ m/s})$
(%)

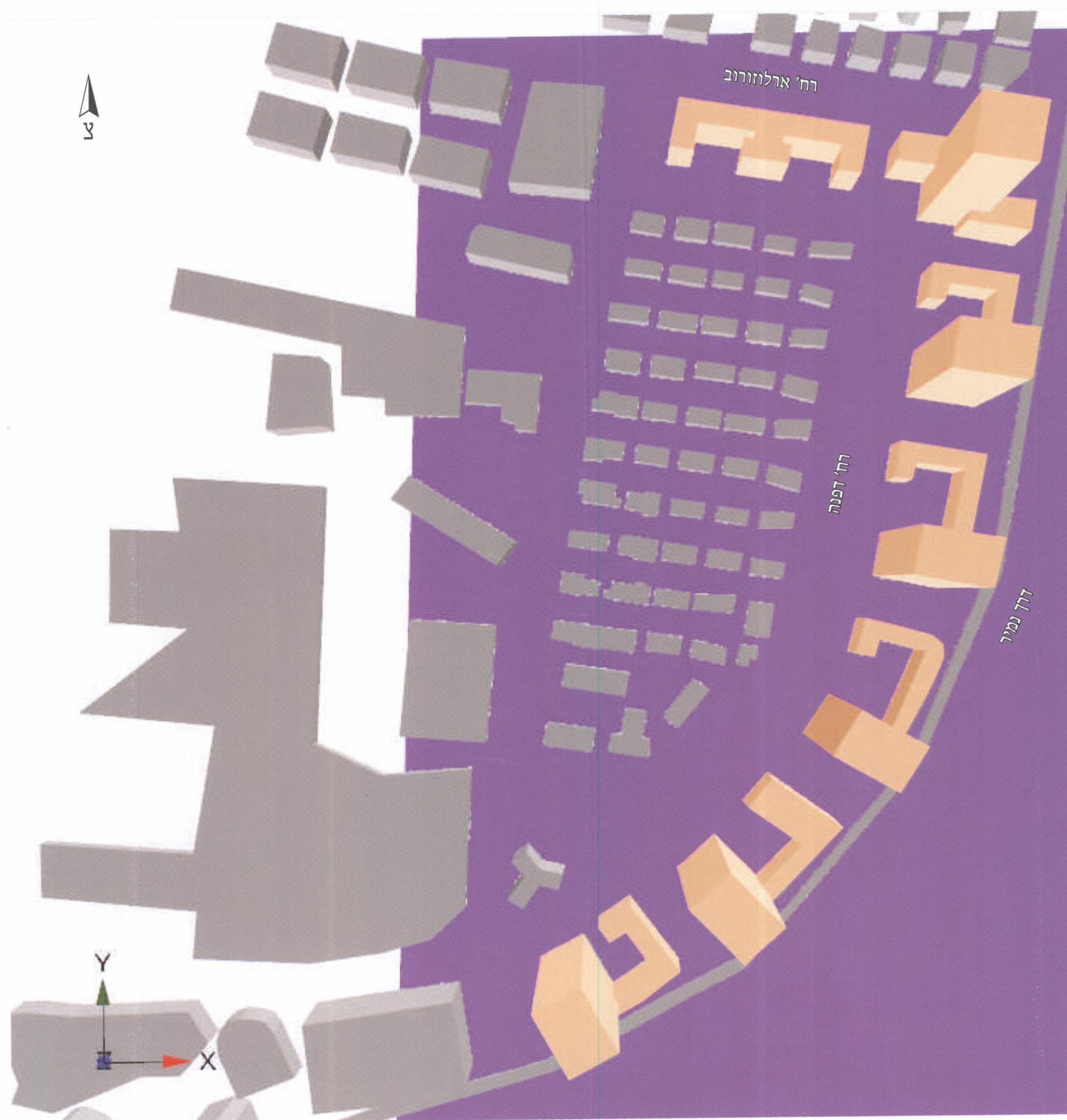


תרשים מס' 15
הסתברות רוחות לא סבילות
באזור התכנית במבט על

* התרשים מראה את אחוז המקרים בהם מהירות רוח באזור התכנית בגובה הולכי רגל עולה על 15 מ"שני

בינוי התכנית

$f(V > 15.0 \text{ m/s})$
(%)



3.3 סיכום והמלצות

3.3.1 סיכום

ממצאי הבדיקה במודל ממוחשב תלת-ממדי לחיזוי רוחות מצביעים על כך שהבינוי הגבוה המתוכנן בתכנית לא גורם לשינוי מהותי במשטר הרוחות בסביבתה. ברוב שטחי התכנית, לא צפויה הגברת מהירויות רוח מהותית כתוצאה מהבינוי המתוכנן. כאמור, בנקודה מס' 4 בתרשים מס' 13, צפויה נקודה של הגברת רוח קלה. בשאר שטחי התכנית כולל כניסות למבנים, צפויים תנאי רוח "נוחים" למעלה מ-90% מהשנה.

בנקודת הגברת רוח הנזכרת לעיל, מומלץ לתכנן אמצעים למיתון רוחות חזקות על מנת לצמצם השפעת הרוחות ולאפשר תנאי רוח נוחים.

3.3.2 אמצעים למיתון הרוח

מומלץ לשלב אמצעים למיתון רוח באזורים הבאים:

- להגנה מפני רוחות אופקיות בין המבנים בנקודה מס' 4 בתרשים מס' 13, מומלץ לשלב עצים בוגרים ירוקי עד בעלי צפיפות עלים גבוהה, או אמצעי פיזי אחר למיתון רוחות חזקות.

תכנון האמצעים ע"י אדריכלי התכנית ומתכנני הפיתוח, ייעשה בשלב התכנון המפורט ובליוי היועצים הסביבתיים של התכנית.

פרק ד רעש

4.1 מתודולוגיה

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 שרשרתיים 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 הכביש ע"פ קואורדינטות תלת מימדיות (כולל שיפוע הכביש)
- מיקום של מיסוך אקוסטי בין הכביש לבין הקולט ובכלל זה המבנים המתוכננים המשמשים מיסוך אקוסטי למבנים אחרים.
- מיקום הקולטים
- סוג הקרקע בין הכביש לקולט (הוגדר כ- Hard soil)

חיזוי הרעש נערך בהתייחס לכבישים מסביב לגבולות התכנית - רח' ארלוזורוב, רח' דפנה, רח' התמר, שד' שאול המלך, דרך נמיר. החיזוי נערך בהתאם למצב המתוכנן של הכבישים.

חיזוי הרעש מבוסס על תחזיות תנועה שהתקבלו מיועצי התנועה של התוכנית (חב' דגש הנדסה בע"מ) לשנת 2012 הכוללות תוספת התנועה בכבישים מסביב לתוכנית כתוצאה מהתנועה הקשורה בתוכנית עצמה.

נתוני התנועה ששימשו לחיזוי הרעש מפורטים בטבלה להלן.

טבלה מס' 7: סיכום תחזיות תנועה לשנים 2012

שם הכביש	כיוון הנסיעה	קל	בינוני	כבד	אוטובוסים	אופנועים	מהירות, קמ"ש
שד' שאול המלך	מזרחה	2512	75	45	135	224	50
	מערבה	1319	39	24	71	118	50
דרך נמיר, מדרום לשד' שאול המלך	צפונה	1680	50	30	90	150	50
	דרומה	2398	71	43	128	214	50
דרך נמיר, מצפון לשד' שאול המלך	צפונה	1680	50	30	90	150	50
	דרומה	2398	71	43	128	214	50
רח' ארלוזורוב	מזרחה	2423	72	43	130	216	50
	מערבה	1096	33	20	59	98	50
רח' דפנה	שני הכיוונים	1247	37	22	67	111	40
רח' התמר	שני הכיוונים	924	28	17	50	83	40

4.1.1 קריטריונים

מפלסי הרעש החזויים נבדקו ב- 56 קולטים המאפיינים את כלל המבנים המתוכננים בתוכנית.

ע"פ הוראות התוכנית מרבית המבנים עתידים לשמש למגורים, ובחלקם ישולב גם מסחר. הבדיקה האקוסטית מתייחסת למבנים (או חלק ממבנים) המשמשים למגורים בלבד. קריטריון הרעש עבורם הינו $Leq = 64 \text{ dBA}$.

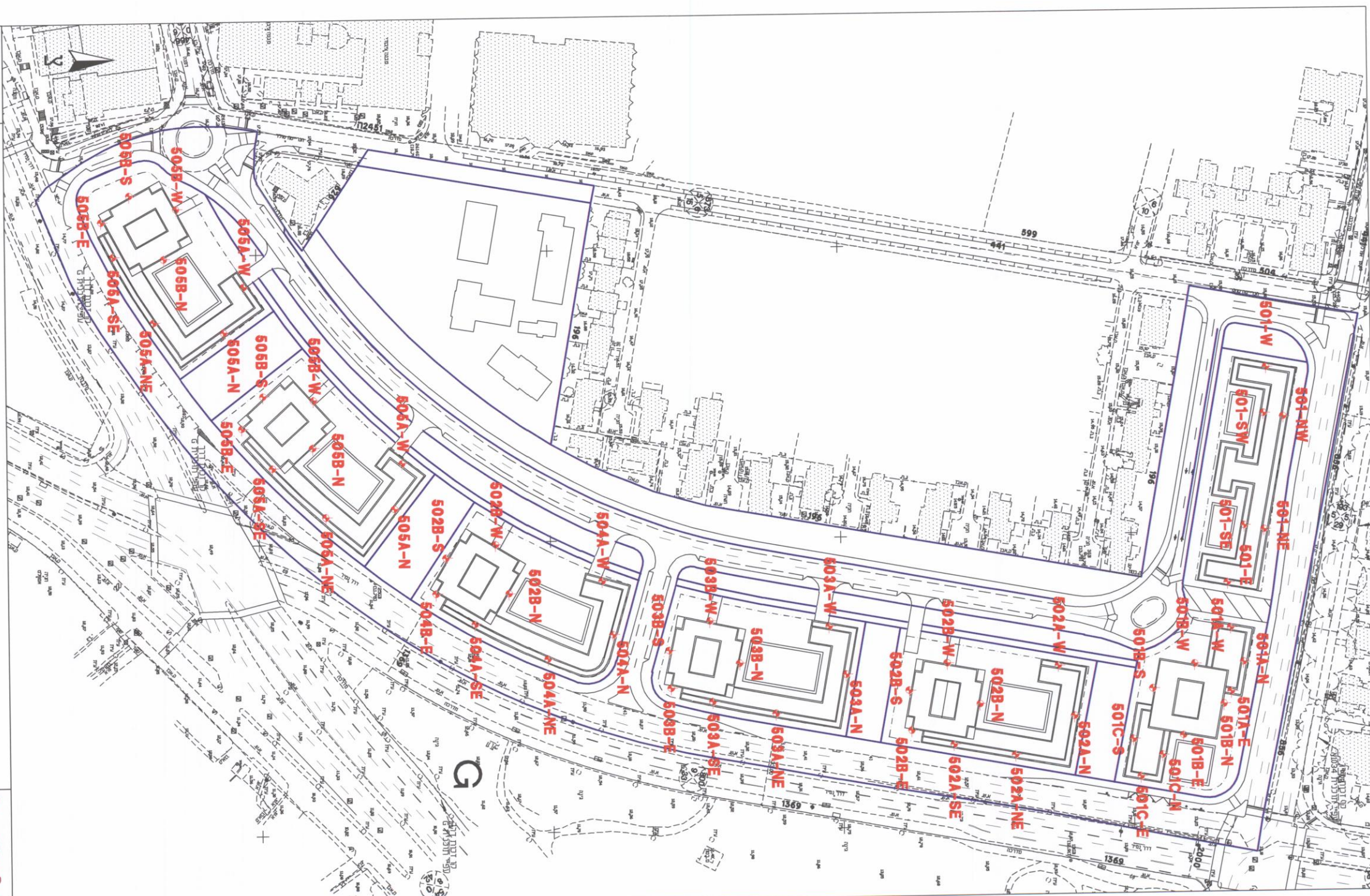
4.1.2 קולטי הרעש

מיקום קולטי הרעש והבניינים המאופיינים ע"י הקולטים מוצג בתרשים מס' 16. מיקום הקולטים נקבע בהתאם לנספח הבינוי שהתקבל ממתכנני התוכנית (ישר אדריכלים בע"מ), חישוב הרעש נערך עבור כל קולט הן בגובהו המקסימלי המותר לבניה והן בגובה של קומה נמוכה (קומה 3).

4.2 תוצאות חיזוי הרעש

בטבלה להלן מוצגים מפלסי הרעש שחושבו עבור הקולטים בגובה קומה נמוכה ובגובה קומה עליונה.

תרשים מס' 16
מיקום קולטי רעש
קב"מ 1:2,000



פשטין
קוסטיקה בע"מ

טל: 02-6417959, epac@epac.co.il
ת.ד. 11617, ירושלים, 91116, פקס: 02-6427103

טבלה מס' 8: מפלסי הרעש החזויים בבתי המגורים

קולט	יעוד	גובה הקולט בקומה העליונה מעל הקרקע, מ'	קריטריון, dBA	מפלס רעש חזוי קומה נמוכה, dBA	מפלס רעש חזוי קומה עליונה, dBA
מגרש 501					
501-NW	מגורים	20	64	69.3	68.8
501-NE	מגורים	20	64	69.4	68.9
501-E	מגורים	20	64	64.2	63.7
501-SE	מגורים	20	64	54.4	54.4
501-SW	מגורים	20	64	53.4	53.6
501-W	מגורים	20	64	64.4	64
מגרש 501					
501A-W	מגורים	20	64	65.5	65.1
501A-N	מגורים	20	64	69.5	69.1
501A-E	מגורים	20	64	67.1	66.4
501B-W	מגורים	179	64	54.5	62.8
501B-N	מגורים	179	64	67.9	66.8
501B-E	מגורים	179	64	65.9	65.7
501B-S	מגורים	179	64	59.1	61.6
501C-N	מגורים	20	64	66.5	65.9
501C-E	מגורים	20	64	70.7	70.2
501C-S	מגורים	20	64	64.8	64.4
מגרש 502					
502A-W	מגורים	14	64	59.6	59.4
502A-N	מגורים	14	64	63.7	63.4
502A-NE	מגורים	14	64	70.9	70.6
502A-SE	מגורים	14	64	71	70.7
502B-E	מגורים	119	64	70	69.1
502B-N	מגורים	119	64	52.9	64.7
502B-W	מגורים	119	64	59	58.9
502B-S	מגורים	119	64	64.4	63.8
מגרש 503					
503A-W	מגורים	14	64	60.3	60.2
503A-N	מגורים	14	64	64.3	64
503A-NE	מגורים	14	64	70.9	70.7
503A-SE	מגורים	14	64	70.9	70.6
503B-E	מגורים	119	64	70.3	69.6

קולט	יעוד	גובה הקולט בקומה העליונה מעל הקרקע, מ'	קריטריון, dBA	מפלס רעש חזוי קומה נמוכה, dBA	מפלס רעש חזוי קומה עליונה, dBA
503B-N	מגורים	119	64	53.3	64.6
503B-W	מגורים	119	64	58.9	58
503B-S	מגורים	119	64	65	64.4
מגרש 504					
504A-W	מגורים	14	64	59.3	59.2
504A-N	מגורים	14	64	64.9	64.6
504A-NE	מגורים	14	64	71.6	71.3
504A-SE	מגורים	14	64	71.5	71.2
504B-E	מגורים	119	64	70	69.8
504B-N	מגורים	119	64	52.7	64.5
504B-W	מגורים	119	64	58.4	57.4
504B-S	מגורים	119	64	65.1	64.2
מגרש 505					
505A-W	מגורים	14	64	59.5	59.3
505A-N	מגורים	14	64	64.4	64.1
505A-NE	מגורים	14	64	69.1	68.8
505A-SE	מגורים	14	64	67.8	67.6
505B-E	מגורים	119	64	67.9	67.5
505B-N	מגורים	119	64	53	62.1
505B-W	מגורים	119	64	58.5	57.5
505B-S	מגורים	119	64	65.5	64.5
מגרש 506					
506A-W	מגורים	14	64	59.7	59.4
506A-N	מגורים	14	64	63.8	63.6
506A-NE	מגורים	14	64	70.8	70.6
506A-SE	מגורים	14	64	70.9	70.8
506B-E	מגורים	119	64	70.1	69.4
506B-N	מגורים	119	64	52.2	64.4
506B-W	מגורים	119	64	56.8	56
506B-S	מגורים	119	64	65.1	63.5

קולטים שעבורם מפלס הרעש חורג מהקריטריון

4.3 מסקנות

מניתוח הנתונים המפורטים בטבלה מס' 10 לעיל עולה כי מרבית החריגות נרשמו בחזיתות המבנים הפונות לכבישים הראשיים (רח' ארלוזורוב, דרך נמיר, שד' שאול המלך). החריגות נובעות מסמיכות המבנים לכבישים ראשיים אלו ומהעדר מיסוך בין הכביש לבין הקולטים.

בקולטים הממוסכים מהכבישים הראשיים ע"י מבנים אחרים או חלקים מאותו מבנה, כמעט ולא נרשמו חריגות.

בקולטים המערביים, הסמוכים לרח' דפנה, לא נרשמו חריגות בשל מיעוט כלי הרכב העוברים בכביש. עוצמות הרעש ממערכת התחבורה אשר חושבו בקולטים אילו יהיו דומות לאילו שיורגשו בבתים המזרחיים ביותר בשיכון הקצינים, הסמוכים ביותר לרחוב דפנה. הגדלת התנועה ברחוב זה לא תביא לחריגה מהקריטריון.

במרבית הקולטים שבהם נרשמו חריגות, החריגות נמצאו בקומה הנמוכה (קומה 3) וגם בקומה העליונה.

4.4 אמצעים להפחתת רעש מהכביש

על מנת להפחית את הרעש הנובע מהתנועה ברחובות הסמוכים, מומלץ לבחון את האמצעים האקוסטיים שלהלן.

יצוין כי בשל אופי הבנייה באזור (בנייה עירונית) לא נבחנה הקמת קירות אקוסטיים בשולי הכביש.

4.4.1 תכנון פנימי של המבנים

תכנון של השימושים בתוך המבנה, כך שהחללים שאינם רגישים פונים לכביש הסמוך ומהווים חציצה בין הכביש לבין השימושים הרגישים יותר (בתאום עם אדריכל הפרויקט). הדבר נכון במיוחד במבני הציבור בהם עדיף, בהתאם לאילוצי התוכנית, למקם את השימושים הרגישים פחות לרעש בחזיתות המבנים, בקומות בהם נמצאו חריגות מהקריטריונים, הפונות לדרך נמיר ולשדרות רוקח ובחזיתות האחרות למקם את השימושים הרגישים יותר (כיתות לימוד).

במידה ויתעורר צורך למקם שימושים רגישים דווקא בחזיתות הפונות לכביש, ימוגנו חזיתות המבנים באמצעי מיגון דירתיים על מנת להפחית את מפלסי הרעש עד לרמה המותרת על פי קריטריוני הועדה הבינמשרדית. דרישה זו תבחן באופן מדויק יותר לעת הגשת התכנון המפורט והוצאת היתרי בנייה, בהתאם לבדיקה עדכנית של הרעש הצפוי מהכבישים בסביבה.

קומות עליונות**4.4.2**

בקומות העליונות של המבנים שבהם נרשמו חריגות מהקריטריונים, מומלץ לבחון את האמצעים האקוסטיים הבאים, שיגרמו להפחתת רעש בתוך המבנים, ללא צורך בטיפול אקוסטי במעטפת המבנים.

1. התקנת אלמנטים טרומיים שיקנו לחלונות הדירה הצללה אקוסטית. טיפול זה יגרום להפחתת רעש של כ- 3 dBA והוא מתאים לקומות הביניים והקומות הגבוהות של מרבית המבנים שבהם נרשמו חריגות קלות בקומות העליונות (עד 3 dBA).
2. בניית מרפסות בחזיתות המבנים הפונות לרחובות הסמוכים, בעלות מעקה קשיח (מעל 25 ק"ג/מ"ר) שיהוו אלמנט מיסוך להפחתת הרעש. מיסוך ע"י מרפסת, עשוי לגרום להפחתת רעש של כ- 5-8 dBA, כאשר היעילות האקוסטית עולה בקומות העליונות. במצב שבו קיימת תקרה מעל המרפסת, יש לצפותה בחומרים בעלי תכונות אקוסטיות בולעות כדי למנוע החזרות מהתקרה.

קומות נמוכות**4.4.3**

בכל הקומות, ובפרט בקומות הביניים והקומות הנמוכות, שבהן לא ניתן לספק מיגון אקוסטי ע"י אמצעים חיצוניים או תכנון פנימי של המבנה (כמפורט לעיל), ומפלסי הרעש החזויים מהכביש עולים על הקריטריונים, יש לנקוט באמצעים אקוסטיים במעטפת המבנה. דהיינו, יש להתקין חלונות ודלתות בעלי כושר בידוד אקוסטי משופר בחדרי המגורים (חדרי שינה ו/או הסלון) ובנוסף לכך להתקין מזגנים בחדרים אלו.

פרטי המיגון האקוסטי ייקבעו בהתאם לשיעור החריגה מעל הקריטריון (כפי שחושב מחוץ לבניין), בהתאם לדרישות המפורטות במסמך "קריטריונים לרעש מדרכים" שהוכן ע"י הוועדה הבינמשרדית לקביעת תקני רעש מכבישים, פברואר 1999.

סיכום והמלצות**4.5**

מפלסי הרעש החזויים מהכבישים העורקים מסביב לפרויקט נבדקו בכל החזיתות של המבנים המתוכננים בתוכנית, הן בקומה נמוכה (קומה 3) והן בקומה עליונה. מתוצאות חיזוי הרעש עולה כי בחזיתות הפונות לכבישים הראשיים ובחלק מהחזיתות הניצבות לכבישים הראשיים, נמצאו חריגות מהקריטריונים. בקולטים המערביים הסמוכים לרח' דפנה לא נרשמו חריגות בשל מיעוט כלי הרכב העוברים בכביש. הגברת התנועה ברחוב זה לא תביא לחריגה מהקריטריון.

אמצעים אקוסטיים מומלצים**4.5.1**

על מנת להפחית את הרעש הנובע מהתנועה ברחובות הסמוכים, מומלץ לבחון את האמצעים האקוסטיים המפורטים 4.4 לעיל.

בכל הקומות, שבהן לא ניתן לספק מיגון אקוסטי ע"י אמצעים חיצוניים או תכנון פנימי של המבנה (כמפורט לעיל), ומפלסי הרעש החזויים מהכבישים עולים על הקריטריונים, יש לבצע מיגון אקוסטי במעטפת המבנה.

פרטי המיגון האקוסטי ייקבעו בהתאם לשיעור החריגה מעל הקריטריון (כפי שחושב מחוץ לבניין), בהתאם לדרישות המפורטות במסמך "קריטריונים לרעש מדרכים" שהוכן ע"י הוועדה הבינמשרדית לקביעת תקני רעש מכבישים, פברואר 1999.

4.5.2 המלצה כללית

במהלך התכנון המפורט, עלולים להתרחש שינויים בתכנון הכבישים בסביבה, ושינויים בתכנון במבנים שבתוכנית לפני ביצוע התוכניות. שינויים אלו עשויים לשנות את מפלסי הרעש במבנים המתוכננים וכתוצאה מכך, גם את האמצעים האקוסטיים הנדרשים. לכן, בשלב זה של התכנון, האמצעים האקוסטיים המפורטים לעיל, הינם אמצעים מנחים ואינם מחייבים.

האמצעים האקוסטיים המפורטים ייקבעו בשלב התכנון המפורט והוצאת היצור בנייה, בהתאם לבדיקה ערכנית של הרעש הצפוי מהכבישים בסביבה. בבדיקה זו יחושבו מפלסי הרעש החזויים במבנים בפרויקט בהתבסס על תכניות מפורטות של המבנים ותכניות של הכבישים. בבדיקה זו תאושר ע"י המחלקה לאיכות הסביבה בעיריית תל-אביב ותהווה תנאי להוצאת היצור בנייה למבנים בתוכנית.

פרק ה

נושאים סביבתיים נוספים

5.1 סקר עצים

סקר עצים בוצע בסביבת התכנית בתאריך 15.11.09, והשלמה לסקר בוצעה בפברואר 2014, על פי הנחיות סעיף 89 לחוק התכנון והבניה. הסקר בוצע על ידי יעקב גולן, אגרונום ואדריכל נוף. התקיים סיור עם פקיד היערות וחוות דעתו מוטמעת בנספח העצים המצורף למסמכי התוכנית.

גבולות המרחב הנסקר: בצפון רח' ארלוזורוב, בדרום רח' הנרייטה סולד, במזרח שד' נמיר ובמערב רח' דפנה (כולל השצ"פ שממערב ולאורך רח' דפנה).

5.2 בניה ירוקה

הבינוי המתוכנן יהיה בינוי ירוק בהתאם להנחיות לבניה ירוקה, שינתנו ע"י עיריית תל אביב, על פי נוהל מהנדס העיר לבניה ירוקה, בשלב הוצאת היתרי הבניה.

הבינוי הירוק ישלב את העקרונות שלהלן בשלבי התכנון והביצוע של התוכנית:

- בדיקת הצללות על חלקי המבנים השונים וקביעת אלמנטים להצללה, לרבות חלונות, מדפים ואמצעי הצללה פנימיים, בידוד מעטפת הבניין לעמידה בתקני 1045 ומעלה ותקן ישראלי 5282, הגדלת פוטנציאל תאורה טבעית בתוך הבניין, חיסכון באנרגיה באמצעי התאורה המלאכותית, קביעת מערכת מיזוג והסקה חסכונית להפחתת צריכת האנרגיה של המבנים, בדיקת היתכנות ליצירת אוורור טבעי בחלקי הבניין השונים, יצירת תנאים לייבוש כביסה טבעי. תבחן היעילות האנרגטית של המבנים ויוגש דו"ח מומחה בנושא.
- הכנת תכנית להשהיה וחלחול מי נגר בשצ"פים בסביבה.
- שילוב מערכות למחזור (מים אפורים, מי נגר מגגות המבנים ואיסוף מי מזגנים) וחסכון במים שפירים בכפוף לאישור משרד הבריאות.

- הפרדת פסולת לכל מרכיבי המחזור. פירי אשפה במבנים רבי קומות.
- שימוש בחומרי בניה העומדים בת"י 5098 למניעת קרינה מחומרי בניין.
- מניעת מעבר רעש בין קירות ותקרות (רצפות) בהתאם לת"י 1004 חלק 1 לבנייני מגורים.
- שילוב מתקנים להעמדת אופניים.
- הניהול הסביבתי של האתר בעת הבנייה, יבוצע לפי תכנית למניעת מפגעים סביבתיים בתקופת הבנייה. יעשה שימוש באמצעים או בשיטות בניה רב-פעמיות / מתועשות וינקטו אמצעים לצמצום בפסולת הבנייה ולמרום מחזור פסולת הבנייה.

5.3 מניעת מטרדים בזמן הבנייה

5.3.1 הריסת מבנים

בשטח התכנית קיימים 21 מבנים המיועדים להריסה (ראה תשריט). כמות הפסולת מצדיקה גריסה באתר. לעת הוצאת היתר הריסה, תבוצע הערכה של כמות ואיכות פסולת הבניין. עפ"י הערכה זו, ובהתאם להנחיית הרשות לאיכות הסביבה, ייקבע אם לגרוס את הפסולת באתר טרם העברתה לאתר לטיפול בפסולת בניין או למפעל מחזור פסולת בניין.

הנחיות להפחתת האבק כתוצאה מהריסת המבנים ומתהליך הבניה יועברו בשלב התכנון המפורט.

5.3.2 הפחתת רעש בשלב ההקמה

היות ואין תכנון מפורט של שטחי העבודה ולא ידועים בשלב זה כמויות וסוגים של כלי צמ"ה ומשאיות שיופעלו בשלב הקמת הפרויקט, לא ניתן לבצע בדיקה כמותיות של הרעש הצפוי בשלב ההקמה.

5.3.2.1 קריטריונים

תקנות למניעת מפגעים (מניעת רעש) 1992 - ע"פ סעיף 5 בתקנות, ציוד הבנייה לא יופעל באזור מגורים, בין השעות 19:00 ל- 6:00 למחרת, ובימי מנוחה.

התקנות למניעת מפגעים (רעש מציוד בנייה) 1979 - על הציוד המכני שיופעל בפרויקט, לעמוד בדרישות התקנות למניעת מפגעים (רעש מציוד בנייה) 1979. דהינו, במרחק של 15 מ', על הציוד לעמוד במפלס רעש מירבי של 80 dBA, בהתאם לתנאי המדידה המוגדרים בתקנות.

ע"פ התוספת הראשונה בתקנות, התקנות חלות על כל הציוד שיופעל באתר, למעט ציוד קבוע (כגון דיזל גנרטור).

תקנות למניעת מפגעים (רעש בלתי סביר) 1990 - לכלים שיופעלו באתר שאינם נכללים בתקנות למניעת מפגעים (רעש מציוד בנייה) 1979 (כגון מפוחים, דיזל גנרטור), יחולו התקנות למניעת מפגעים (רעש בלתי סביר) 1990. ע"פ תקנות אלו, לרעש הנמשך יותר מ- 9 שעות בשעות היום (מ- 6:00 עד 22:00), מפלס הרעש המרבי המותר הוא dBA 50. לרעש הנמשך יותר מ- 0.5 שעות בשעות הלילה, מפלס הרעש המירבי המותר הוא dBA 40. במידה ומשכי הרעש קצרים יותר, מפלס הרעש המירבי המותר הוא גבוה יותר.

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

לדוגמא: ע"פ המלצה זו, באזור מגורים, (מבנה ב' בתקנות), מפלס הרעש המרבי בשעות היום הינו dBA 75 לרעש הנמשך בין 3- 9 שעות ו- dBA 60 לרעש הנמשך מעל 30 דקות בשעות הלילה.

5.3.2.2 מפלסי רעש חזויים מהציוד המכני שישמש להקמת הפרויקט

ציוד מכני מקובל המשמש להקמת פרויקט כמו סמינר הקיבוצים, יחד עם מפלסי רעש אופייניים לכל כלי, מפורט בטבלה מס' 9 שלהלן. הנתונים מתבססים על מדידות שנערכו ליד ציוד דומה, נתוני יצרן או נתונים המפורטים בספרות המקצועית.

טבלה מס' 9: פרטי ציוד מכני שישמש להקמת הפרויקט

מפלס רעש אופייני (במרחק של 15 מ'), dBA	ציוד
75	D9
90	ברייקרים
70	שופל
70	משאיות
70	מחפרונים

יצוין כי בשל אופי העבודות, מפלסי הרעש האופייניים המפורטים לעיל הם אינדיקאטיביים בלבד. מפלסי הרעש הספציפיים בכל עת, עשויים להשתנות בהתאם לעבודה הספציפית שמתבצעת ע"י הכלים.

5.3.2.3 נספח ביצוע

כתנאי להוצאת היתר לתחילת העבודות (ובפרט לעבודות החפירה), יוכן נספח ביצוע לשלב העבודות. במסגרת נספח הביצוע ייבדקו מפלסי הרעש הצפויים בבניינים הקרובים ביותר לפרויקט בשלב העבודות.

הנספח יתייחס לכלים שיופעלו בעת העבודות, משך זמן ההפעלה, שלבי הביצוע המתוכננים, אמצעים שיינקטו להפחתת הרעש וכו'. בהתאם לתוצאות הבדיקה, יתנו המלצות אקוסטיות (המלצות פיזיות ו/או המלצות מנהליות) להפחתת הרעש בעת העבודות. נספח הביצוע יוגש לאישור המחלקה לאיכות הסביבה בעירית תל אביב.

5.3.3 מניעת רעידות בשלב ההקמה

בעת עבודות החפירה, עבודות באמצעות הברייקרים או מכונה אחרת עלולות לגרום לרעידות בלתי סבירות בבתים הסמוכים.

5.3.3.1 השפעה על בני אדם

הקריטריון לרעידות הנובעות מעבודות בנייה, כפי שנקבע בטבלה מס' 2 בתקן גרמני DIN 4150 חלק 2, "רעידות בבניינים- השפעה על בני אדם במבנים", מפורט בטבלה מס' 10 להלן.

טבלה מס' 10: קריטריון לרעידות הנגרמות מעבודות בנייה (השפעה על בני אדם)

משך העבודה, עד יום אחד			26 – 6 יום			26 – 78 יום		
ערכים	Au	Ao	Ar	Au	Ao	Ar	Au	Ao
שעות יום								
רמה I	0.8	5	0.4	0.4	5	0.3	0.3	0.2
רמה II	1.2	5	0.8	0.6	5	0.6	0.6	0.4
רמה III	1.6	5	1.2	1	5	1	1	0.8
שעות לילה (אזור מגורים)	0.1	0.2	0.05	0.1	0.2	0.05	0.1	0.05

כאשר: Au - סף תחתון

Ao - סף עליון

Ar - ערך להשוואה עם ערכי ה-Kb

במידה ומפלס הרעידות נמוך מרמה I, ניתן להניח כי הרעידות לא יגרמו לחוסר נוחות משמעותית.

במידה ומפלס הרעידות נמוך מרמה II, סביר להניח כי הרעידות לא יגרמו לחוסר נוחות משמעותית, בתנאי שיינקטו מספר אמצעים הקשורים ביידוע התושבים בעניין העבודות, כמפורטים בסעיף 6.5.4.3 בתקן. כאשר מפלס הרעידות עולה על רמה II, עולה הסבירות שהרעידות יגרמו לחוסר נוחות משמעותית.

מפלסי רעידות העולות על הערכים ברמת III נחשבים כבלתי מקובלים.

5.3.3.2 השפעה על מבנים

ע"פ תקן גרמני DIN 4150 חלק 3, "רעידות במבנים – השפעה על מבנים", טבלה מס' 3, במבני מגורים, מפלס הרעידות המירבי המותר הוא 5 מ"מ/שנייה במשטח אופקי, בקומה העליונה. קריטריון זה מתייחס לרעידות לטווח ארוך ומחמיר יותר מאשר הקריטריון לרעידות לטווח הקצר.

5.3.3.3 נספח ביצוע

כמפורט לעיל, בעניין הרעש הצפוי בשלב העבודות, יוכן נספח ביצוע כתנאי להוצאת היתר לתחילת הסלילה. במסגרת נספח הביצוע, ייבדקו מפלסי הרעידות הצפויים בבתים הקרובים ביותר לפרוייקט בשלב העבודות. הנספח יתייחס לדרישות תקן DIN 4150 חלקים 2 ו-3 כמפורט לעיל. הנספח יתייחס לכלים שיופעלו בעת העבודות, משך זמן ההפעלה וכו'. בהתאם לתוצאות הבדיקה, יינתנו המלצות (המלצות פיזיות ו/או המלצות מנהליות) להפחתת הרעידות בעת העבודות. נספח הביצוע יוגש לאישור המחלקה לאיכות הסביבה בעיריית תל אביב.

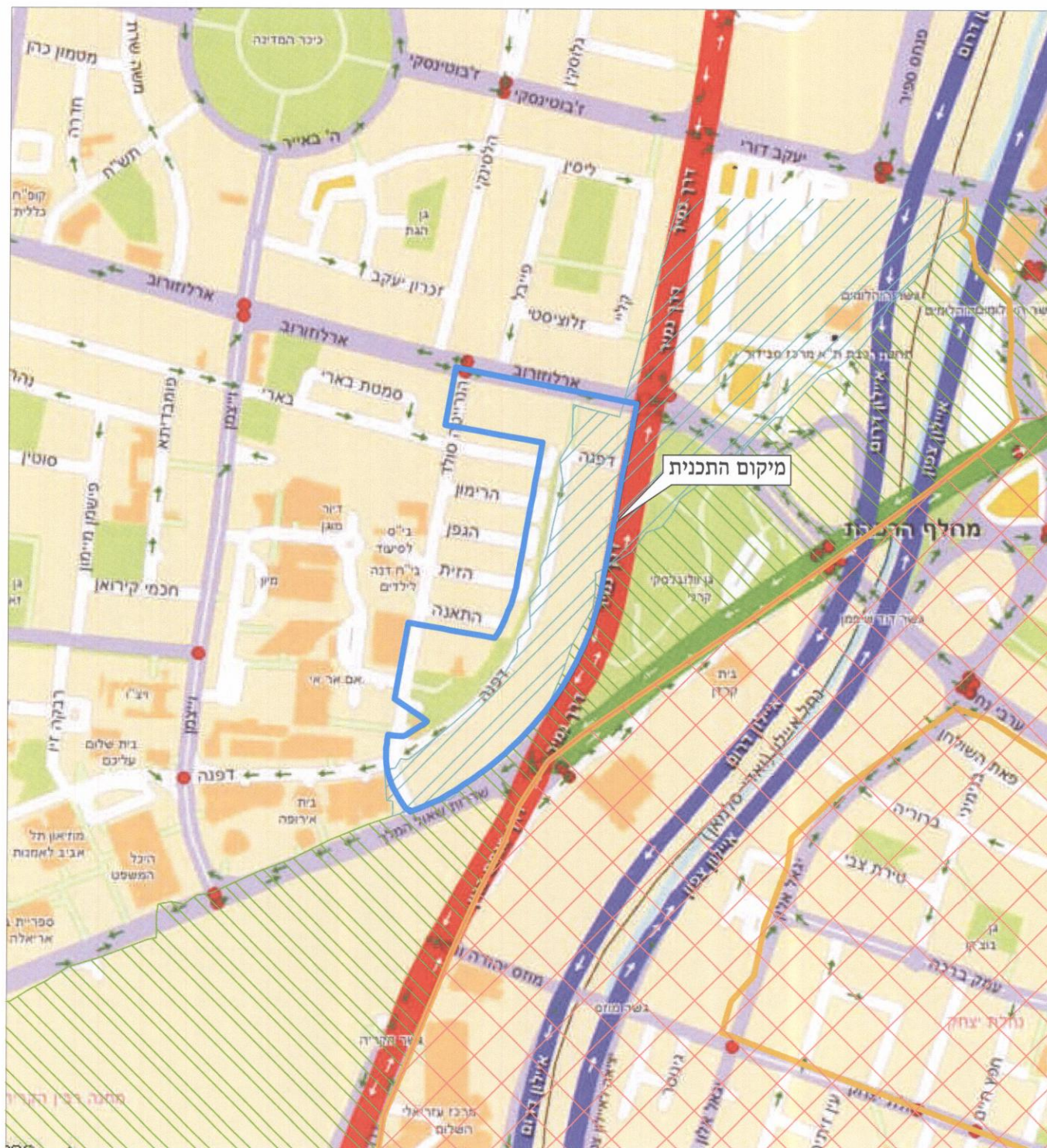
הנחיות למניעת מטרדים בזמן הבניה, בתיאום עם הרשות לאיכות הסביבה בעיריית תל אביב ופ"ל הנחיות, יוסמכו בהוראות התוכנית בשלב הידור הבניה, במטרה למזער לתושבי השכונה מטרדי רעש ואבק במהלך הבניה.

5.4 פוטנציאל לזיהום קרקע ומי תהום

על פי תשריט "מתווה סביבתי לטיפול בקרקע וגזי קרקע במסגרת הליכי תכנון ובנייה" (דצמבר, 2009), אשר פורסם ע"י מחוז תל אביב של המשרד להג"ס ומוצג בתרשים מס' 17, שטח התכנית ממוקם באזור בו חלה חובת התייעצות.

בעקבות ההתייעצות שנערכה עם המשרד להגנת הסביבה, הוכנה תכנית לבדיקות גזי קרקע, המצורפת בנספח מס' 2.

בעקבות החלטת הוועדה המחוזית מיום 11.01.2014, הוחלט כי: "תנאי להיתר בנייה הוא איטום מרתפים וקומת הקרקע מפני חדירת גזי קרקע למבנה, בתיאום ובאישור היחידה הסביבתית בעיריית תל אביב, אלא אם יוכח ע"י מבקש הבקשה כי ע"פ ממצאי בדיקות זיהום קרקע לא חלה עליו חובת איטום".



- | | | | |
|------------------------|--|---------------------|--|
| גזי קרקע - מיגון מבנים | | שימושים תעשייתיים | |
| גזי קרקע צורך בבדיקה | | גזי קרקע - התייעצות | |

תשריט מתווה סביבתי לטיפול בקרקע וגזי קרקע

פרק 1 סיכום והמלצות

6.1 כללי – פיתוח בר קיימא

תהליכי העיור המואצים העוברים על מדינת ישראל, הביאו להכרה בצורך להגברת האינטנסיביות של השימוש בקרקע, ניצול מירבי של המשאבים העירוניים, הגברת הבינוי בסמוך לצירי תנועה מרכזיים ומערכות הסעת המונים. פינוי בינוי נעשה על מנת לעשות שימוש יעיל יותר בקרקע, מאפשר שימוש בתשתיות קיימות וקרקע מבונה במרכזים עירוניים, מוביל לשדרוג המרחב הציבורי תוך ציפוף המרקם העירוני הקיים. ע"י פעולות אלו ורבות אחרות, ניתן יהיה לשמור על שטחים ירוקים מטרופולינים ועירוניים עד לרמת גינות כיס, במטרה לאפשר הקצאת שטחים פתוחים בהיקפים הנדרשים באזורים עירוניים מובהקים, שימור שטחים ייחודיים והשאת ריאות ירוקות.

נושא ציפוף הבנייה הנזכר גם בתכניות מתאר ארציות כגון תמ"א 35, בא לידי ביטוי בתכנית זו, כמומלץ בתמ"א ע"י הגברת השימוש בתת הקרקע ובבניה לגובה. אחד האמצעים להשגת מטרות אלו הן תכניות להתחדשות עירונית הממחזרות את השימוש בקרקע של מבנים ישנים בצפיפות נמוכה ע"י ניצול מירבי והגדלת הצפיפות מחד, ומתן תנאי מגורים נאותים למשתכנים, ע"י השאת שטחים ירוקים בין הבניינים ובסמוך להם, דרישה למטלות עירוניות שיביאו לשמירה על איכות הסביבה העירונית בשכונה עצמה ובשכונות סמוכות, מאידך.

התכנית שלהלן, מנסה כאמור, להביא למירוב השימוש במשאבים העירוניים הקיימים, לרבות השימוש בקרקע, תוך כדי שמירה על האינטרסים הסביבתיים של האוכלוסיות המתגוררות במקום.

6.2 רוחות

המעברים בין מבני התוכנית ילוו בפיתוח יעודי אשר ייתן מענה להפחתת עוצמות הרוח האופקית בעלות רכיב מערבי, הנושבת באזורים אילו.

המלצות לשילוב אמצעים למיתון הרוח יועברו עם קביעת תצורת הבניינים הסופית לבדיקת עוצמות הרוח בסביבת התוכנית.

תכנון האמצעים ע"י אדריכלי התכנית ומתכנני הפיתוח, ייעשה בשלב התכנון המפורט להוצאת היתר בניה ובליוי יועצים הסביבתיים.

6.3 הצללה

תוכניות פינוי בינוי ככלל, מאופיינות בפרוגרמה קשיחה ובמטרה להביא לניצול מירבי של משאב הקרקע העירונית והתשתיות הקיימות. התחדשות עירונית באזור המאופיין בצפיפות בניה נמוכה, במטרה ליצור ציפוף והתייעלות עירונית באמצעות בנייה לגובה, מלווה בדו"כ בתוספת גובה ובדילול תכנית הבינוי. לשינוי זה יתרונות הפחתת הצללה על הבינוי הקרוב לתכנית ותוספת הצללה על הבינוי הרחוק מאזור התכנית.

במבנים הגובלים ממערב ומצפון לתוכנית, בשל הקרבה למבנים הגבוהים המוצעים, שינוי בגובהם, לא יגרום להפחתה של ההצללה. בשל הפרוגרמה הקשיחה, הכרוכה בתוכנית פינוי בינוי, שינוי בצורת המבנים ומיקומם יגרום להטבת ההצללה בבניין שכן אחד, על חשבון פגיעה באחר.

6.4 רעש

בשלב היתרי הבנייה תבוצע בדיקה עדכנית של הרעש הצפוי מהכבישים בסביבה. בבדיקה זו יחושבו מפלסי הרעש החזויים במבנים בפרויקט בהתבסס על תכניות מפורטות של המבנים ותכניות של הכבישים. בדיקה זו תאושר ע"י המחלקה לאיכות הסביבה בעיריית תל-אביב ותהווה תנאי להוצאת היתר בנייה למבנים בתוכנית.

מומלץ להתאים את תכנון השימושים בתוך המבנה, כך שהחללים שאינם רגישים יפנו לכבישים דרך נמיר ורחוב ארלוזורוב הסמוכים ויהווה חציצה בין הכביש לבין השימושים הרגישים יותר (בתאום עם אדריכל הפרויקט).

במידה ויתעורר צורך למקם שימושים רגישים בחזיתות הפונות לכביש, ימוגנו חזיתות המבנים באמצעי מיגון דירתיים על מנת להפחית את מפלסי הרעש עד לרמה המותרת על פי קריטריוני הועדה הבינמשרדית. דרישה זו תבחן באופן מדוקדק יותר לעת הגשת התכנון המפורט והוצאת היתרי בנייה, בהתאם לבדיקה עדכנית של הרעש הצפוי מהכבישים בסביבה.

6.5 הריסת מבנים

לעת הוצאת היתר הריסה, תבוצע הערכה של כמות ואיכות פסולת הבניין. עפ"י הערכה זו, הערכה סביבתית ובהתאם להנחיית הרשות לאיכות הסביבה תל אביב-יפו, ייקבע אם לגרוס את הפסולת באתר טרם העברתה לאתר לטיפול בפסולת בניין או למפעל מחזור פסולת בניין.

6.6 סקר עצים

בשלב התכנון המפורט כתנאי להוצאת היתר בניה, ייבחן נושא העתקת ועקירת עצים במידת הצורך, על בסיס סקר העצים שבוצע וחוות דעת פקיד היערות בהתאם לבינוי המאושר לתוכנית.

6.7 בניה ירוקה

לעת התכנון המפורט, ייקבעו המרכיבים הירוקים של הבניינים המתוכננים, בהתאם לנוהל מהנדס העיר בהתאם לעקרונות שפורטו בסעיף מס' 5.2.

6.8 גזי קרקע

תנאי להיתר בנייה הוא איטום מרתפים וקומת הקרקע מפני חדירת גזי קרקע למבנה, בתיאום ובאישור היחידה הסביבתית בעיריית תל אביב, אלא אם יוכח ע"י מבקש הבקשה כי ע"פ ממצאי בדיקות זיהום קרקע לא חלה עליו חובת איטום.

6.9 הנחיות לעת תקופת הבנייה

הניהול הסביבתי של האתר בעת הבנייה, יבוצע לפי תכנית למניעת מפגעים סביבתיים בתקופת הבנייה. יעשה שימוש באמצעים או בשיטות בניה רב-פעמיות / מתועשות ויינקטו אמצעים לצמצום פסולת הבנייה ולמירוב מחזור פסולת הבנייה. תוכנית זו, תוגש למחלקה לאיכות הסביבה בעיריית תל אביב-יפו כתנאי להוצאת היתר בניה.

רעש

כתנאי להוצאת היתר לתחילת העבודות (ובפרט לעבודות החפירה), יוכן נספח ביצוע לשלב העבודות. הנספח יתייחס לכלים שיופעלו בעת העבודות, משך זמן ההפעלה, שלבי הביצוע המתוכננים, אמצעים שיינקטו להפחתת הרעש וכו'. בהתאם לתוצאות הבדיקה, יתנו המלצות אקוסטיות (המלצות פיזיות ו/או המלצות מנהליות) להפחתת הרעש בעת העבודות. נספח הביצוע יוגש לאישור המחלקה לאיכות הסביבה בעיריית תל אביב.

רעידות

יוכן נספח ביצוע כתנאי להוצאת היתר לתחילת העבודות. הנספח יתייחס לדרישות תקן DIN 4150 חלקים 2 ו-3. הנספח יתייחס לכלים שיופעלו בעת העבודות, משך זמן ההפעלה וכו'. בהתאם לתוצאות הבדיקה, יינתנו המלצות (המלצות פיזיות ו/או המלצות מנהליות) להפחתת הרעידות בעת העבודות. נספח הביצוע יוגש לאישור המחלקה לאיכות הסביבה בעיריית תל אביב.

נספח מס' 1

סקר עצים

מבצע הסקר: יעקב גולן – אגרונום ואדריכל נוף

טלפון: 08-6152984 נייד: 050-7489852 Email: yaacovq@012.net.il

גבולות המרחב הנסקר: בצפון רח' ארלוזורוב, בדרום רח' הנרייטה סולד, במזרח שד' נמיר ובמערב רח' דפנה (כולל השצ"פ שממערב ולאורך רח' דפנה).

מועד הביצוע: 15.11.09, 18.11.09.

שיטת ביצוע הסקר: על גבי תוכנית מדידה של השטח הנדון, מוספרו העצים בסדר רץ על-פי סדר התנועה המתוכנן. בימי ביצוע הסקר אותרו העצים, מין העץ זוהה ונרשם. כמו כן, נבחן מצבו הפיזי (גובה, קוטר, פגעים, נטיה, עקמימות, דיכוי ע"י עצים סובבים וכיו"ב) והעץ דורג בסקלה של X עד 3E. הדירוג נעשה יחסית למימדים המקובלים בתוך המין הנדון.

סל"ס	מצב העץ	דירוג
217	מת. קטן מאוד. אינו בעל ערך לשימור או העתקה, מעוות מאוד, מתפצל ורב גזעי, צמרת קטנה מאדביחס לגובה, פגוע קשה מיובש, מזיקים ומחלות, מדוכא	X
19	נמוך, גזע דק יחסית אך מעל 10 ס"מ ק.ג.ח, בעל ערך ורצוי להעתיק או לשמר	1
100	במצב טוב אך קטן יחסית לעצים אחרים בני מינו, לעיתים עם פגע קטן	2
172	גדול וחסון	3
21	Extreme, גדול במיוחד ביחס לבני מינו, יוצא דופן	3 E

מצאי העצים בשטח ביחס למדידה: במספר מקרים, לא גדול, לא נמצאו העצים באתר המצוין במדידה. מאידך ישנם עצים אשר לא מופיעים במדידה והם צוינו בטבלת הסקר במספר העץ שמופיע לפנייהם בתוספת אות עברית (א, ב).

במספר מקרים נמצאו עצים שצוינו במדידה מתים ואף כרותים.

רשימת קיצורים:

ק.ג.ח – קוטר בגובה חזה (130 ס"מ)

מ.ל.י – מין לא ידוע

רשימת מיני העצים שנמצאו בשמם העברי והמדעי לפי סדר א'-ב'

<i>Persea americana</i>	1. אבוקדו
<i>Pinus pinea</i>	2. אורן הצנובר (=א' הגלעין, א' הסלע)
<i>P. halepensis</i>	3. אורן ירושלים
<i>P. brutia</i>	4. אורן קפריסאי
<i>Melia azedarach</i>	5. אזדרכת מצויה
<i>Albizia julibrissin</i>	6. אלביציה ורודה
<i>Quercus ithaburens</i>	7. אלון התבור
<i>Erythrina corallodendrum</i>	8. אלמוגן רחב-עלים
<i>Diospyros lotus</i>	9. אפרסמון קטן-פרות
<i>Araucaria excelsa</i>	10. ארוקריה רמה
<i>Bauhinia variegata</i>	11. בוהיניה מגוונת
	12. בוהיניה מגוונת מ.ל.י. לא נראו פרחים
<i>Cupressus macrocarpa</i> var. <i>Gold crest</i>	13. ברוש לימוני
<i>C. sempervirens</i> var. <i>horizontalis</i>	14. ברוש מצוי אופקי
<i>C. sempervirens</i> var. <i>pyramidalis</i>	15. ברוש מצוי צריפי
<i>C. glabra</i>	16. ברוש קרח
<i>Brachychiton australis</i>	17. ברכיטון אוסטרלי
<i>B. discolor</i>	18. ברכיטון דו-גוני
<i>B. populneum</i>	19. ברכיטון צפצפתי
<i>Brassaia actinophylla</i>	20. ברסאיה מקרינה (=שפלרה מקרינה)
<i>Psidium guajava</i>	21. גואיבה מצויה
<i>Grevillea robusta</i>	22. גרוויליאה חסונה
<i>Archontophoenix Cunninghamiana</i>	23. דקל טבעות
<i>Stenolobium stans</i>	24. דק-פרי זקוף
<i>Citrus</i> sp.	25. הדר (מינים שונים)
<i>Nerium oleander</i>	26. הרדוף הנחלים
<i>Washingtonia robusta</i>	27. וושינגטוניה חסונה
<i>Olea europaea</i>	28. זית אירופי
<i>Euphorbia tirucalli</i>	29. חלבולב רותמי
<i>Chamaerops humilis</i>	30. חמרופס נמוך
<i>Ceratonia siliqua</i>	31. חרוב מצוי
<i>Yucca elephantipes</i> (?)	32. יוקה פילית (?)
<i>Fraxinus</i> sp.	33. מילה מ.ל.י.
<i>Melaleuca bracteata</i>	34. מלולויקה מחופה
<i>Mangifera indica</i>	35. מנגו הודי
<i>Jacaranda acutifolia</i>	36. סיגלון חד-עלים
<i>Syzygium</i> (= <i>Eugenia</i>) sp.	37. סזיגיון מ.ל.י.
<i>Dalbergia sissoo</i>	38. סיסם הודי
<i>Pittosporum tobira</i>	39. פיטוספורום יפני
<i>Ficus benjamina</i>	40. פיקוס בנימינה
<i>F. elastica</i>	41. פיקוס הגומי
<i>F. retusa</i>	42. פיקוס השדרות

<i>F. rubiginosa</i>	43. פיקוס חלוד
<i>F. oblique</i>	44. פיקוס מעוקם
<i>F. nerifolia</i>	45. פיקוס צר-עלים
<i>F. religiosa</i>	46. פיקוס קדוש
<i>Plumeria rubra</i>	47. פלומריה ריחנית
<i>Schinus terebinthifolius</i>	48. פלפלון דמוי-אלה
<i>Delonix regia</i>	49. צאלון נאה
<i>Cycas revoluta</i>	50. ציקס מופשל
<i>Populus alba</i>	51. צפצפה מכסיפה
<i>Csuarina cunninghamiana</i>	52. קזוארינה דקיקה
<i>Calliandra haema</i>	53. קליאנדרה ורודה
<i>Callistemon phoeniceus</i>	54. קליסטמון אדום
<i>Robinia pseudacacia</i>	55. רוביניה בת-שטה
<i>Punica granatum</i>	56. רימון מצוי
<i>Prunus sp.</i>	57. שזיף מ.ל.י
<i>Eriobotrya japonica</i>	58. שסק יפני
<i>Thavetia peruviana</i>	59. תבטיה הרדופית
<i>Morus sp.</i>	60. תות עץ מ.ל.י
<i>Phoenix dactylifera</i>	61. תמר מצוי
<i>Ph. canariensis</i>	62. תמר קנרי (=פניקס קנרי)

מס'	שם מין העץ	דירוג	הערות	קוטר גזע	גובה עץ	רוחב צמרת
1	סיסם הודי	3		50	7.12	5.88
2	ברכיכטון צפצפתי	1	צעיר. קוטר 4 ס"מ	10	5.92	11.34
3	"	1	"	10	5.42	
4	סיסם הודי	3		50	7.56	10.12
5	"	1		50	12.55	4.56
6	'	2	גזע פגום	40	10.9	6.41
7	"	3		50	12.75	8.81
8	"	3		50	14.03	9.14
9	"	2		40	10.65	10.87
10	ברכיכטון צפצפתי	2	קוטר גזע מעל 10 ס"מ	20	5.3	4.11
11	"	2	"	20	3.46	3.36
12	"	2	"	30	5.15	5.50
13	"	2	"	20	9.24	10.14
14	"	2	"	30	10.24	8.43
15	"	2	"	20	3.68	3.09
16	"	2	"	20	6.38	9.86
17	"	2	"	30	10.57	9.56
18	סיסם הודי	3		30	15.30	5.20
18א	"	3		30	21.16	7.93
18ב	"	3		40	18.31	6.52
19	"	3		30	16.73	10.92
20	"	2		20	10.71	4.55
21	"	3		40	10.76	6.99
22	"	2		30	13.41	12.33
23	"	3		30	16.42	20.94
24	"	3		40	18.81	6.86
25	"	3		30	15.24	13.24
26	"	3		30	15.41	7.22
27	"	3		40	15.23	5.71
28	פיקוס השדרות	3		30	18.82	8.52
29	"	3		60	20.52	7.03
30	"	3		70	20.38	6.18
30א	"	3		50	9.08	6.71
31	סיסם הודי	3		50	13.01	9.59
32	"	2		30	9.20	7.23
33	"	2		30	7.01	6.29
34	ושינגטוניה חסונה	3		50	9.63	4.27
35	שסק יפני	2		15	1.63	2.93
36	הדר – לימון	X		10	2.02	5.15
37	הדר	X		15	3.61	4.04
38	הדר – תפוז	3		30	7.77	3.34

מס'	שם מין העץ	דירוג	הערות	קוטר גזע	גובה עץ	רוחב צמרת
39	הדר	X		20	7.84	3.06
40	גואיבה מצויה	X		20	5.88	1.93
41	רימון מצוי	X		20	5.8	2.03
42	הדר	X		10	5.90	7.45
43	גואיבה מצויה	X		40	5.99	6.18
44	פיקוס השדרות	2	מפוצל. ניתן להעתקה	30	6.05	4.8
45	הדר	X		30	6.08	3.81
46	פיקוס בינימינה	X		30	6.09	3.26
47	גואיבה מצויה	X		30	6.16	8.44
48	ושינגטוניה חסונה	3	חרוכה	50		
49	"	3	"	40		
50	"	1	נמוך	30	5.11	2.7
51	סיסם הודי	1	גדול, נטוי חזק מאד	30	5.16	2.95
52	פלפלון דמוי-אלה	X		30	4.49	3.88
53	גואיבה מצויה	2	רב-גזעי (X)	30	5.95	9.92
54	תבטיה הרדופית	X		40	5.64	5.82
55	תמר קנרי	2	נמוך	50	5.56	8.22
56	-----	----				
57	ושינגטוניה חסונה	3		40	7.71	3.14
58	גואיבה מצויה	3	מפותחת	30	7.44	10.87
59	שסק יפני	X		100	5.94	8.03
60	תמר (?)	X	רב חוטרים, ללא מוביל	50	4.35	4.97
61	ושינגטוניה חסונה	3		50	8.01	4.94
62	גואיבה מצויה	X		40	7.98	5.59
63	פיקוס הגומי	2	מסתעף מהבסיס, ניתן להעתקה	30	8.15	7.85
64	אלמוגן רחב-עלים	X	מסתעף מהבסיס	30	8.1	10.99
65	הדר – מנדרינה	3	ניתן להעתקה	30	5.08	6.47
66	שסק יפני	X		20	4.99	5.02
67	ושינגטוניה חסונה	3		60	5.57	4.03
68	פלפלון דמוי-אלה	X		40	3.41	6.52
69	תמר קנרי	1	נמוך	30	4.79	3.35
70	פיקוס מעוקם	3		80	5.56	7.62
71	תמר קנרי	3		60	3.31	2.98
72	ושינגטוניה חסונה	3		50	14.69	2.32
73	סיסם הודי	1-2		30	18.88	5.28
74	"	X		10	8.85	4.33
75	פיקוס חלוד	3E	שורשים משתרגים על-פני הקרקע	100	1017	14.89
76	פיקוס מעוקם	3	קצות ענפים	40	7.18	12.33

מס'	שם מין העץ	דירוג	הערות	קוטר גזע	גובה עץ	רוחב צמרת
			מתייבשים			
77	אלמוגן רחב-עלים	3E		50	5.87	9.54
78	סיסם הודי	X		20	5.17	6.09
79	אלמוגן רחב-עלים	3		40	11.98	6.54
80	-----					
81	-----			30	12.38	6.18
82	פיקוס השדרות	2		30	11.59	11.45
83	"	1	נמוך, קטום	30	11.60	7.22
84	"	3	מתפצל סמוך לפני הקרקע	80	12.54	4.77
85	-----					
86	פיקוס השדרות	3	מסתעף סמוך לפני הקרקע, שורשים משתרגים על-פני הקרקע	80	13.37	8.09
87	"	3		70	13.2	1034
88	"	3		80	14.1	12.07
89	"	3		100	13.56	13.43
90	"	3		100	13.92	9.98
91	צפצפה מכסיפה	X		20	3.00	4.02
92	יוקה פילית	3	מסועפת וגדולה, ניתן להעתקה	100	3.62	6.83
93	קליסטמון אדום	X		20	7.49	6.02
94	תות עץ	3	רב-גזעי, מפותח יפה	50	9.75	7.41
95	וושנינגטוניה חסונה	2		50	5.74	4.38
96	מללויקה מחופה	X		20	6.75	6.92
97	"	X		20	5.47	3.63
98	וושנינגטוניה חסונה	3		60	6.94	5.41
99	סיזיגיון מ.ל.י	X		20	5.38	5.57
100	-----					
101	-----					
102	צאלון נאה	3E		30	10.52	4.38
103	הדר – אשכולית	2		30	10.91	14.85
103א	זית אירופי	3				
104	סיסם הודי	3		30	15.05	7.62
105	"	3		30	15.02	8.45
106	"	3		30	13.98	7.38
107	"	3		30	13.68	9.08
108	"	3		30	14.00	6.69
109	רימון מצוי	X	רב-גזעי, שרוע מאד	40	5.47	7.48
110	פלפלון דמוי-אלה	X		40	5.6	8.28

מס'	שם מין העץ	דירוג	הערות	קוטר גזע	גובה עץ	רוחב צמרת
111	"	X		40	5.51	11.35
112	"	X		30	4.91	6.76
113	"	X		40	4.9	6.6
114	שסק יפני	X		30	4.92	3.83
115	פלפלון דמוי-אלה	X		20	4.94	5.27
116	"	X		30	5.57	5.18
117	רימון מצוי	X		60	5.68	7.82
118	תמר מצוי	X	רב-חוטרים, אין מוביל	100	5.63	9.16
119	פלפלון דמוי-אלה	X		25	5.49	10.33
120	ברכיכטון דו-גוני	2	יפה, מתאים להעתקה	30	6.18	12.95
121	פלפלון דמוי-אלה	X		50	6.02	8.52
122	ברכיכטון דו-גוני	2	יפה, מתאים להעתקה	30	9.6	9.73
123	"	2	" "	30	8.96	8.1
124	פיקוס השדרות	1		30	8.78	8.98
125	"	1		30	8.82	5.57
126	"	2		80	8.73	7.4
126א	סיסם הודי	3		80	8.79	7.4
126ב	סיזיגיון מ.ל.י. שסק יפני	X X		40	9.09	11.11
127	פיקוס השדרות	1	מסתעף מהבסיס	60	6.87	6.1
128	"	1	"	80	10.08	8.34
129	ברוש מצוי	X	גזע מתעקל	10	10.12	5.92
130	ברוש מצוי	X	"	10	10.22	5.96
131	סיסם הודי	2	נטוי	30	10.9	5.61
132	"	1	נטוי מאד	20	10.02	5.14
133	ברוש מצוי	X		150	10.05	6.03
134	פלפלון דמוי-אלה	X		30	12.82	8.67
135	פיקוס בינימינה	X	רב-גזעי, דק	100	11.43	6.26
136	סיסם הודי	2		30	10.82	6.71
137	"	2		30	3.79	6.27
138	פיקוס הגומי	3E	שורשים משתרגים על-פני הקרקע, שורשי אוויר	200	6.44	6.99
139	"	3E	"	150	11.41	12.42
140	פיקוס השדרות	2	נמוך יחסית, ניתן להעתקה	40	6.32	4.85
141	"	2	" "	40	6.26	7.61
142	סיסם הודי	2	קצת מתעקס	30	14.89	7.26

מס'	שם מין העץ	דירוג	הערות	קוטר גזע	גובה עץ	רוחב צמרת
143	"	2		30	11.85	6.14
144	"	2		30	10.28	6.35
144א	"	2				
145	אורן ירושלים	X	גדול, נוטה לחזק, נגוע במצוקוקוס	40	6.03	4.04
146	ציקס מופשל	X	קטן	20	2.38	1.75
147	פיקוס הגומי	X	קטן ומעוקם	10	10.09	4.155
148	פלפלון דמוי-אלה	X		30	11.76	4.49
149	סיסם הודי	3		20	12.78	7.56
150	ציקס מופשל	X	קטן מאד	20	0.81	1.49
151	ברוש מצוי	3		30	2.94	5.06
152	פיקוס השדרות	2		30	3.42	3.72
153	מילה מ.ל.י	1	גזע פחות מ-10 ס"מ ק.ג.ח	30	7.11	5.09
154	סיסם הודי	3		30	12.27	6.52
155	צפצפה מ.ל.י	1	X (גבוהה צרה)	30	5.08	7.85
156	פיקוס השדרות	2	נמוך (ניתן להעתקה)	30	2.94	2.74
157	צפצפה מ.ל.י	1	X	30	3.18	7.77
158	פיקוס השדרות	X		30	4.63	3.44
159	צפצפה מ.ל.י	1	X			
159א	ברוש מצוי	3		30	0.57	4.46
160	רוביניה בת-שטה	X	הגזע מתפצל מהקרקע	30	5.13	3.39
161	"	X	"	30	5.02	6.14
162	דק-פרי זקוף	X		20	5.74	7.45
163	סיסם הודי	2		20	8.26	8.95
164	קליאנדרה ורודה	X		20	14.00	5.52
165	אורן ירושלים	X	גדול, נטוי, נגוע במצוקוקוס	20	6.2	3.05
166	פיקוס השדרות	2	מסתעף		12.49	8.37
167	"	3		40	9.37	6.16
168	ארוקריה רמה	2	עץ יפה	20	8.04	8.78
169	קליאנדרה ורודה	X		30	8.13	7.62
170	פיקוס בינימינה	2	גדול ומפותח	30	8.11	9.21
171	בוהיניה מגוונת מ.ל.י	3		20	22.15	5.39
172	בוהיניה מגוונת מ.ל.י	X		10	20.41	5.68
173	-----					
174	בוהיניה מגוונת מ.ל.י	X		10	20.4	5.49
175	ברוש מצוי	3E		40	20.28	9.13
176	הדר	X		10	20.37	5.01
177	פיקוס בינימינה	2	ניתן להעתקה	10	20.39	2.53
178	"	2	"	20	19.67	11.67

מס'	שם מין העץ	דירוג	הערות	קוטר גזע	גובה עץ	רוחב צמרת
179	ברוש מצוי	3E		40	15.82	8.17
180	גואיבה מצויה	X		20	11.25	4.74
181	רוביניה בת-שטה	3	ללא קוצים	30	11.51	7.05
182	"	X	קטום ועקום	20	2.46	3.89
183	פלפלון דמוי-אלה	X		40	15.02	7.00
184	הדר	X		10	15.7	10.28
185	גואיבה מצויה	X		20	12.16	4.91
185א	סיסם הודי	2		20	11.99	3.61
186	ברכיכטון אדרי	1-2	גזע מעל 10 ס"מ, ניתן להעברה	20	12.09	4.83
187	"	1-2	גזע מעל 10 ס"מ, ניתן להעברה	20	12.14	6.49
188	"	1-2	גזע מעל 10 ס"מ, ניתן להעברה	20	12.04	4.05
189	"	1-2	גזע מעל 10 ס"מ, ניתן להעברה	20	11.39	6.00
190	"	1-2	גזע מעל 10 ס"מ, ניתן להעברה	20	10.79	4.74
191	גואיבה מצויה	X		20	10.42	10.78
192	הדר	X		10	11.50	5.3
193	סיסם הודי	3		30	11.24	5.45
194	קליסטמון אדום	1		20	12.48	2.67
195	"	1		20	12.55	4.26
195א	גואיבה מצויה	X		30	9.65	9.96
196	פיקוס השדרות	2		20	8.79	11.34
197	"	1	ניתן להעתקה	20	8.7	8.46
198	סיסם הודי	2				
199	-----					
200	סיסם הודי	1	גבוה ודק	30	14.61	12.82
201	סיגלון חד-עלים	2	נטוי בגלל קו חשמל	30	10.33	2.77
202	פיקוס השדרות	3E	שורשים משתרגים על הקרקע. מעולם לא עבר גיזום. גזע גבוה	80	14.05	14.23
203	"	3		50	12.19	10.86
204	"	3E		150	14.87	15.55
205	קליסטמון אדום	X		20	26.06	3.35
206	"	X		30	14.99	3.83
207	"	X		20	17.34	8.93
208	פיקוס השדרות	3		30	17.75	8.16
209	"	3		30	17.27	8.29
210	"	3		30	17.92	8.25

מס'	שם מין העץ	דירוג	הערות	קוטר גזע	גובה עץ	רוחב צמרת
211	"	3E	שורשים משתרגים על הקרקע	80	17.63	5.74
212	"	3		40	18.32	6.63
213	"	X		30	18.63	8.23
214	"	3		40	16.50	7.18
215	?	X	מת	20	17.26	5.84
216	אבוקדו	X		10	12.15	10.19
217	עץ פרי	X	מנגו, הדרים, גואיבה	15	9.80	2.14
218	"	X		15	4.73	1.29
219	"	X		15	4.72	1.53
220	"	X		20	12.22	2.09
221	"	X		20	12.02	1.23
222	"	X		20	12.84	5.4
223	סיסם הודי	1	X	30	11.13	7.75
224	פיקוס מעוקם	1	נטוי מאד. ניתן להעתקה	30	12.71	5.91
225	סיסם הודי	2		30	12.64	13.80
226	"	2				
227	"	1		30	11.78	5.76
228	"	X		10	12.01	5.26
229	סיסם הודי	2		20	8.77	4.73
230	"	X		10	8.89	3.90
231	"	1		20	9.00	2.88
232	"	1	עקום ונטוי	20	10.17	7.23
233	גואיבה מצויה	X		20	10.50	3.13
234	סיסם הודי	3		15	14.36	12.28
235	"	3		15	13.98	7.75
236	ושינגטוניה חסונה	2	נמוך	15	13.23	7.13
236א	סיסם הודי	X	מנוון			
237	"	2	מעט עקום	30	10.98	7.38
238	גואיבה מצויה	X		30	9.98	3.10
239	"	X		20	10.12	3.38
240	פיקוס מעוקם	X	קטן, רב-גזעי	20	12.55	4.1
241	פיקוס השדרות	3	שורשים משתרגים על פני הקרקע	40	11.10	9.77
242	סיסם הודי	X	(לא מופיע במיקום הנכון)	20	13.43	10.36
243	פיקוס השדרות	3	שורשים משתרגים על פני הקרקע	40	14.10	8.85
244	בוהיניה מגוונת מ.ל.י	1	עקום ונטוי	20	14.02	6.97
245	"	1		20	7.25	1.15
246	גואיבה מצויה	X		20	16.47	3.40

מס'	שם מין העץ	דירוג	הערות	קוטר גזע	גובה עץ	רוחב צמרת
247	שסק יפני	X		30	16.40	3.02
248	הדר	X		10	16.95	9.13
249	פיקוס קדוש	2	מדוכא ע"י הפיקוס שלידו.	30	17.27	6.34
250	פיקוס השדרות	3		40	18.13	4.95
251	"	3		40	17.89	7.61
252	"	X		30	17.86	5.60
253	"	3		40	19.10	4.26
254	"	3			17.94	9.21
255	ושינגטוניה	X	קטן מאד	20	17.59	7.87
256	פיקוס השדרות	3E	שורשים משתרגים על פני הקרקע	60	17.66	8.33
257	"	3		30	19.11	5.21
258	"	X		30	18.49	6.38
259	סיגלון חד-עלים	X	נטוי ומדוכא ע"י 260	30	8.52	9.02
260	פיקוס השדרות	3E	שורשים משתרגים על פני הקרקע	50	18.3	9.62
261	פיקוס מעוקם	2		30	18.02	11.55
262	סיגלון חד-עלים	X	מדוכא ע"י הפיקוסים שסביבו	30	18.41	10.75
263	פיקוס השדרות	3E	שורשים משתרגים על פני הקרקע	60	17.85	8.95
264	"	3		30	16.10	6.02
265	סיגלון חד-עלים	X	מדוכא ע"י הפיקוסים שסביבו	30	16.10	6.02
266	פיקוס השדרות	3E		60	16.11	9.67
267	"	X		20	15.86	3.63
268	סיגלון חד-עלים	X	מדוכא ע"י הפיקוסים שסביבו	30	17.56	12.78
269	פיקוס השדרות	3		70	17.17	11.76
270	"	1-2		40	16.03	8.50
271	"	3		70	16.79	11.40
272	פיקוס השדרות	3E	שורשים משתרגים על פני הקרקע. שורשי אוויר מושורשים בקרקע	200	14.94	13.44
273	"	2	ראש קטום	50	15.21	8.65
274	ושינגטוניה חסונה	2	גובה בינוני	40	12.13	5.43
275	בוהיניה מגוונת	3		40	11.89	5.30
276	סיגלון חד-עלים	2	נטוי לצד הבית השכן	30	13.52	10.41
277	"	X	גזע פגוע וחלקים מנוונים	30	13.77	9.96

מס'	שם מין העץ	דירוג	הערות	קוטר גזע	גובה עץ	רוחב צמרת
278	"	2-3	נוטה, שורשים חשופים מעל הקרקע	30	13.58	6.81
279	פלפלון דמוי-אלה	X		30	13.09	4.12
280	סיסם הודי	X	מנוון ופגום	20	13.74	4.17
281	"	X		30	13.75	7.29
282	"	2		20	13.02	7.86
283	"	2		20	12.21	5.35
284	פיטוספורום יפני	X		20	13.04	8.45
285	גרוויליאה חסונה	3	עץ בעל צורה נאה	20	13.02	6.72
286	אלון התבור	1	רב-גזעי, פחות מ- 10 ס"מ ק.ג.ח	20	13.63	13.31
287	סיסם הודי	1	דק, עקום	20	12.26	9.75
288	ברוש קרח(= ב. אריזוני חלק)	1	גדול, מפוצל, עקום	30	10.31	4.44
289	גואיבה מצויה	X		15		
290	ברוש מצוי אופקי	X	קטן מאד, פחות מ-10 ס"מ ק.ג.ח	10	13.18	7.00
291	פיקוס בינימינה	X	קטן מפוצל. פחות מ-10 ס"מ ק.ג.ח	10	12.65	3.79
292	הדר	X		10	12.32	5.02
293	פיקוס הגומי	2	מפוצל. שורשי אוויר, שורשים משתרגים על הקרקע	100	13.11	9.03
294	פיקוס מעוקם	3		40	13.62	6.29
295	סיסם הודי	X	נטוי, קטן	20	12.56	5.61
296	חלבוב רותמי	X		40		
297	"	X		20	11.88	7.08
298	ברוש מצוי אופקי	3		20	16.85	3.97
299	פיקוס קדוש	3	גדול, נטוי	20	13.14	7.52
300	חלבוב רותמי	X		20	16.21	2.79
301	אורן ירושלים	X	גדול מאד	40	15.93	4.37
302	ברוש מצוי אופקי	2	דק ביחס לגובה	20	14.88	4.00
303	זית אירופי	2	מדוכא ע"י העצים שסביבו. ניתן להעתיקה	30	14.91	5.82
304	"	1	''''''''''''''''	20	15.72	6.39
305	חלבוב רותמי	X		20	16.04	3.26
306	פיקוס קדוש	3E		50	16.03	3.38
א306	"	3		20	17.55	3.47
307	תמר קנרי	1	קטן	40	4.92	4.32

מס'	שם מין העץ	דירוג	הערות	קוטר גזע	גובה עץ	רוחב צמרת
308	ברוש מצוי	3		30	4.80	5.10
309	ארוקריה רמה	1	פחו מ-10 ס"מ ק.ג.ח.	20	13.71	9.46
310	צפצפה מכסיפה	3		50	13.30	7.30
311	"	X	ליבה רקובה	20	10.41	6.68
312	פיקוס השדרות	X	גזומים לשער	30	12.25	8.37
313	פיקוס השדרות	X	גזומים לשער	30	12.45	7.1
314	פיקוס קדוש	2		50	12.21	6.54
315	"	1	ניתן להעתקה	30	13.48	5.59
316	חרוב מצוי	3	צר וגבוה מאד	40	13.3	5.23
317	תמר מצוי	X	קטן מאד	20	13.61	3.82
318	פיקוס קדוש	3E		50	13.58	6.34
319	פיקוס קדוש	1	ניתן להעתקה	20	10.35	12.96
320	פיקוס השדרות	3		50	10.42	10.86
321	"	2		40	11.07	8.48
322	"	2-3		30	9.53	7.81
323	"	1	קטן, ניתן להעתקה	25	10.09	10.03
324	"	1	" , "	20	10.50	8.16
325	"	2-3		30	9.80	10.62
326	"	3		50	10.31	8.59
327	"	3		40	11.18	10.04
328	"	3		30	11.05	9.55
329	"	3		30	11.77	10.76
330	"	2		30	11.92	10.84
331	"	3		40	10.87	10.10
332	"	3		40	11.47	7.53
333	"	3		30	12.84	9.90
334	"	3		30	12.96	12.86
335	"	3		40	13.93	11.24
336	"	3		50	13.54	11.02
337	"	3		50	14.14	8.78
338	"	3		40	13.28	8.60
339	"	3		50	14.45	11.38
340	"	3		50	12.78	11.33
341	"	3		50	12.78	11.30
342	"	3		50	11.81	8.92
343	"	3		50	12.48	10.99
344	"	3		80	16.01	13.58
345	"	3E		80	15.89	11.09

מס'	שם מין העץ	דירוג	הערות	קוטר גזע	גובה עץ	רוחב צמרת
346	"	3E		100		
347	"	3		80	15.63	11.88
348	פיקוס חלוד	2-3		30	12.89	8.79
349	"	2-3		40	12.73	10.86
350	פיקוס מעוקם	2-3		50	13.84	12.74
351	"	3		60	12.05	7.39
352	"	3		60	12.03	7.03
353	"	3		60	13.71	6.93
354	פיקוס חלוד	2		30	13.03	7.2
355	"	3		40	12.38	6.3
356	"	3		50	12.07	8.52
357	"	1-2	מתפצל ומתעקם בגובה 2.5 מ'	30	11.76	7.75
358	פיקוס מעוקם	3		60	12.80	9.41
359	"	2-3		40	11.91	9.63
360	פיקוס חלוד	1-2		20	13.68	11.27
361	"	1-2		30	5.44	5.02
362	פיקוס השדרות	3		70	14.53	9.94
363	פיקוס חלוד	2		30	15.89	9.91
364	ברכיטון מ.ל.י	X	פחות מ-10 ס"מ ק.ג.ח.	60	4.99	2.36
365	פיקוס מעוקם	1		30	13.86	9.28
366	"	3		60	9.77	9.00
367	פיקוס השדרות	3		30	12.98	10.40
368	"	3		50	12.02	9.56
369	"	3		50	13.01	6.81
370	"	1-2		20	12.41	7.90
371	פיקוס מעוקם	3		50	11.36	10.60
372	פיקוס חלוד	1		20	5.28	5.82
373	פיקוס השדרות	2-3		40	8.76	16.72
374	פיקוס חלוד	1		20	4.12	3.81
375	פיקוס מעוקם	1-2		30	6.41	6.78
375א	"	3				
376	"	3		80	10.60	13.38
377	פיקוס חלוד	2		30	6.35	5.02
378	פיקוס מעוקם	3		60	13.01	8.51
379	"	3		60	12.11	9.87
380	פיקוס השדרות	1-2	כותרת קצוצה בגלל קו מתח	50	6.56	5.46
381	פיקוס מעוקם	3		60	12.00	9.18

מס'	שם מין העץ	דירוג	הערות	קוטר גזע	גובה עץ	רוחב צמרת
382			יש לבדוק שוב			
383			"	40	7.84	9.16
384			"	50	12.94	7.43
385	סיסם הודי	2	עבה, גבוה, נוטה, עקום	40	12.93	6.25
386	פיקוס השדרות	X		10	7.69	5.85
386א	פיקוס חלוד	1	ניתן להעתקה	10	10.74	6.35
386ב	ברסאיה מקרינה (=שפלרה)	X	פחות מ-10 ס"מ ק.ג.ח.			
387	פיקוס בינימינה	X		10	11.86	5.50
388	ברסאיה מקרינה (=שפלרה)	X	פחות מ-10 ס"מ ק.ג.ח.	10	13.56	7.00
389	שסק יפני	2		20	9.68	3.51
390	תבטיה הרדופית	X		20	12.96	4.23
391	קליסטמון אדום	X		20	7.74	3.96
392	"	X		10	7.24	2.64
393	הדר	X		10	11.64	6.55
394	פיקוס צר-עלים	2		30	11.36	5.18
395	לא מזוהה	X		20	11.55	8.23
396	תבטיה הרדופית	X		30	5.02	4.58
397	"	X		30	14.68	3.57
398	"	X		20	13.96	6.73
399	פיקוס הגומי	X	דק. מפוצל מהבסיס	20	16.13	5.42
400	"	X	"."	10	17.91	5.94
401	אורן קפריסאי	3E		40	15.98	7.16
402	תבטיה הרדופית	X		40	10.71	10.03
403	תמר מצוי	1	קטן. ניתן להעברה	40	14.46	4.29
404	תבטיה הרדופית	X		40	13.80	6.54
405	ושינגטוניה	X	קטן מאד	40	9.84	9.77
406	אזדרכת מצויה	2		30	9.81	9.87
407	הרדוף הנחלים	X		100	6.49	4.60
408	ברכיטון אוסטרלי	2				
409	תבטיה הרדופית	X		20	4.13	6.59
410	יוקה פילית	3	גדול	30	4.12	5.90
411	תבטיה הרדופית	X		20	19.99	11.38
412	פיקוס בינימינה	2	גבוה, מפותח	30	19.84	8.11
413	הרדוף הנחלים	X		20		
414	צפצפה מכסיפה	3E		30		
415	ברוש לימוני	X	מנוון	10		
416	פיקוס בינימינה	X		30	6.88	3.08

מס'	שם מין העץ	דירוג	הערות	קוטר גזע	גובה עץ	רוחב צמרת
416א	קליאנדרה ורודה	X		30	7.90	4.68
417	סיגלון עלי מימוסה	3		50	12.58	8.29
417א	פילפלוך דמוי-אלה	2	יפה, מפותח, בעל גזע אחד			
418	אלביציה ורודה	X	שרוע	40	11.59	3.25
419	"	3	מעט נטוי	30	17.35	6.82
420	דקל טבעות	1	ניתן להעתקה	20	3.45	2.41
421	"	1		10	3.68	6.93
422	חמרופס נמוך	1	ניתן להעתקה	10	2.58	3.54
423	פלומריה ריחנית	X		40	1.95	1.13
424	קליסטמון אדום	X		40	7.61	5.51
425	ברכיכיסון אוסטרלי	1(X)	דק	40	16.46	6.64
426	דקל טבעות	X	מת	40	16.53	8.96
427	ברכיכיסון אוסטרלי	1	פחות מ-10 ס"מ ק.ג.ח.	40	20.56	5.78
428	דקל טבעות	X	מת	40	20.84	5.71
429	פיקוס קדוש	2	התפצלות מבסיס הגזע	40	20.69	7.56
430	אזדרכת מצויה	3		40	12.23	8.27
431	אלמוגן רחב-עלים	X	מנוון ופגום	30	16.27	10.54
432	קזוארינה דקיקה	3		40	3.83	5.88
433	בוהיניה מגוונת מ.ל.י	1-2		20	3.81	5.59
434	פיקוס השדרות	3E		80	14.75	9.26
435	ברוש מצוי צריפי	3	גדול, עבה, עם כותרת קטנה בגלל מטפס (X)	30	15.44	10.60
436	"	3	"", "(X)"	30	14.55	8.17
437	"	3		30	15.55	3.61
438	"	3		40	9.88	3.63
439	"	3		30	11.35	7.12
440	"	3		40	11.44	5.56
441	"	1	צמרת עליונה מתייבשת	40		
442	"	1	"	40	11.50	9.83
443	פלפלוך דמוי-אלה	X		30	7.04	7.85
444	"	X		30	5.05	3.37
445	"	X		20	3.56	6.00
446	"	X		30	3.60	4.05
447	קליסטמון אדום	X		15	3.79	3.71
448	"	X		15	4.03	3.26

מס'	שם מין העץ	דירוג	הערות	קוטר גזע	גובה עץ	רוחב צמרת
449	פלפלון דמוי-אלה	X		30	6.49	9.08
450	חרוב מצוי	X	מת	50	9.37	5.70
451	ברוש מצוי אופקי	1	דק ביחס לגובה	20	20.60	4.28
452	"	3		40	20.80	4.80
453	"	3		40	21.32	6.79
454	"	X	דק, מנוון, מפוצל	20		
455	"	X	גבוה ומעוקם	30	19.07	2.66
456	"	X	"	30	19.14	8.17
457	פיקוס השדרות	3E	שורשים משתרגים על הקרקע	106	18.08	15.52
458	"	3E	"	150	18.71	10.06
459	בוהיניה מגוונת	2	חלקים עליונים מתייבשים	30	12.63	3.21
460	פיקוס קדוש	2	קטן יחסית. ניתן להעתקה	20	6.74	10.53
א460	תבטיה הרדופית	X		20	12.41	2.22
461	ושינגטוניה חסונה	3		60	11.80	2.80
462	הדר	X		30	11.88	3.19
463	ושינגטוניה חסונה	1-2		50	7.62	3.09
464	אורן ירושלים	X		30	5.59	5.09
א464	"	X		30	5.35	5.88
465	חרוב מצוי (ני)	1-2	מפוצל מהבסיס	20	7.60	4.19
466	אורן הצנובר	2	מעט נטוי	30	16.01	10.31
467	"	X	מדוכא	20	15.68	8.33
א467	"	3		30	16.64	11.31
468	"	3E		40	16.94	10.63
469	קליסטמון אדום	2		30	4.77	4.69
470	ברכיכטון צפצפתי	X	פחות מ- 10 ס"מ ק.ג.ח.	10	4.38	4.02
א470	"	X	"	10	18.35	0.89
ב470	"	X	"	10	18.49	1.40
471	"	X	"	10	3.43	0.98
א471	"	1	מעל 10 ס"מ ק.ג.ח.	20	20.13	2.92
472	"	1	"	20	3.72	2.31
473	פיקוס השדרות	2		40	9.84	7.98
474	"	X	חלק ניכר מהגזע יבש	30	7.17	4.18
475	"	2		25	6.65	5.85
476	"	1-2	התייבשות בקצות הענפים	20	14.69	6.19
477	"	2-3		30	21.31	10.26

מס'	שם מין העץ	דירוג	הערות	קוטר גזע	גובה עץ	רוחב צמרת
478	"	2		30	7.01	4.45
490	ברכיכיסון צפצפתי	X	פחות מ- 10 ס"מ ק.ג.ח.	10	3.39	0.94
491	"	X	"	10	3.46	1.19
492	"	X	"	10	3.49	0.79
493	סיסם הודי	3		50	6.39	6.63
494	"	1-2	מתעוות בגובה 2.5 מ'	30	5.38	6.79
495	"	3		50	6.30	4.18
496	תמר קנרי	3	גבוה, ותיק מאד	60	7.37	3.87
497	אזדרכת מצויה	X	ריקבונות בגזע	40	3.23	5.14
498	ברוש מצוי צריפי	3		30	3.39	3.40
499	"	2		30	4.29	3.59
500	-----					
501	ברוש מצוי אופקי	2-3		20	4.41	7.48
502	"	2		20	4.50	5.07
503- 505	אפרסמון קטן-פרי	X		20	8.00	7.50
506	ברוש מצוי צריפי	2		20	2.15	0.58
507	"	2		20	7.76	6.18
508	פיקוס השדרות	1-2		20	5.82	3.99
509	"	2		20	6.08	3.61
510	תמר קנרי	3		90	9.00	5.11
511	ושינגטוניה חסונה	3		40	6.78	2.84
512	תבטיה הרדופית	X		30	7.85	3.20
513	"	X		10	4.26	2.10
514	תמר קנרי	3		70	7.81	3.97
515	חלבולב רותמי	X		30	7.38	4.80
516	פיקוס השדרות	2	הרבה שורשי אוויר	20	7.17	5.42
517	סיסם הודי	X	עקום, מתפצל סמוך לקרקע	30	5.51	5.14
518	פלפלון דמוי-אלה	X		40	5.73	6.95
519	גואיבה מצויה	X		10	3.66	3.96
520	"	X		10	2.61	2.04
521	פיקוס השדרות	3E	שורשים משתרגים על הקרקע. שורשי אוויר לקרקע	180	16.28	17.09
522	ברוש מצוי צריפי	3		30	4.21	1.76
523	ארוקריה רמה	1	מתעקם בגלל קירבה לבית	60	2.82	2.56

מס'	שם מין העץ	דירוג	הערות	קוטר גזע	גובה עץ	רוחב צמרת
524	תמר קנרי	3		20	7.00	3.17
525	תבטיה הרדופית	X		30	4.17	3.37
526	פיקוס חלוד	2-3		30	6.39	5.13
527	שסק יפני	X	מת	40	13.17	9.38
528	פיקוס מעוקם	3		80	13.15	3.18
529	פיקוס הגומי	3	שורשים משתרגים על הקרקע. שורשי אוויר לקרקע	40	12.87	6.88
530	ושינגטוניה מ.ל.י	X	מת, כרות	40	12.92	4.87
530א	ברוש מצוי צריפי	3		50	7.46	2.92
531	פלפלון דמוי-אלה	X		30	7.30	4.94
532	"	X		40	7.34	4.25
533	ושינגטוניה חסונה	3	בצמוד תמר מצוי קטן	10	7.39	3.40
534	זית אירופי	1	מתפצל מהבסיס. פחות מ- 10 ס"מ ק.ג.ח	10	7.49	4.69
535- 541	עצי פרי	X	כולם קטנים וצעירים (הדרים, מנגו)	10	10.00	8.00
542	אורן ברוטיה	3		50	17.97	9.57
543	"	3		80	18.98	9.81
544	חרוב מצוי	2-3	עבה ונטוי	40	9.83	6.01
545	תמר מצוי	X	נמוך מאד	20	9.83	8.36
545א	אורן ברוטיה	3		40	15.57	7.26
545ב	"	1	נטוי וגבוה (X)	40	18.62	4.07
546	פיקוס חלוד	3		40	6.37	3.52
547	"	3		30	4.34	4.69
548	תבטיה הרדופית	X		30	4.14	5.50
549	פיקוס חלוד	2	כותרת קצוצה בגלל קו מתח	30	7.33	4.09
550	"	2	"	30	5.74	4.43
551	אלמוגן רחב-עלים	3		50	10.04	5.34
552	"	3		60	10.26	3.00
553	תמר מ.ל.י	X	נמוך מאד	10	12.29	8.10
554	קליסטמון אדום	X		10	13.71	7.26
555	סיגלון חד-עלים	3		40	13.12	8.50
556	"	3		40	13.04	11.17
557	"	2	נטוי מעט	50	14.64	9.22
558	"	3		40	16.40	8.83

מס'	שם מין העץ	דירוג	הערות	קוטר גזע	גובה עץ	רוחב צמרת
559	"	X	מדוכא	20	15.48	7.41
560	"	X	"	20	14.19	8.73
561	ציקס מופשל	X		20	10.43	8.89
562	ושינגטוניה	X	זריע קטן	30	13.84	7.32
563	קליסטמון אדום	X		20	13.34	6.04
564	ושינגטוניה	X	קטן מאד			
565	סיגלון חד-עלים	3E		40	15.82	7.21
566- 567	לא קיימים					
568	סיסם הודי	2	גבוה מאד. הכותרת קטנה וגבוהה מאד מעל הקרקע	30	17.09	5.82
569	"	X	מעוות	40	15.61	10.38
570	פלפלון דמוי-אלה	X		10	8.38	5.68
571	תמר קנרי	3		80	7.35	5.62
572	תות עץ מ.ל.י	3		60	8.42	6.28
573	גואיבה מצויה	2		20	4.72	3.56
574	שזיף מ.ל.י	X		30	2.78	1.66
575	תמר קנרי	3		100	8.82	5.29
576	פיקוס השדרות	3	שורשים משתרגים על הקרקע. שורשי אוויר לקרקע	80	8.19	6.41
577	"	3	"."	80	8.22	5.69

נספח מס' 2

תכנית דיגום ובדיקות גזי קרקע

דפנה ארלוזורוב (תוכנית מס' 3885) – ת"א

תכנית דיגום ובדיקות גזי קרקע

ירושלים - מאי 2013

**דפנה ארלוזורוב (תוכנית מס' 3885)
תכנית דיגום ובדיקות גזי קרקע**

**הסקר הוכן ע"י: לשם - שפר איכות סביבה בע"מ
עבור: דניה סיבוס בע"מ.**

**עורכי הסקר: ד"ר מוקי שפר ויוני תורג'מן.
גרפיקה: נינה ארונוביץ.**

סימנו : 57232\leshem-sheffer\תכנית ארלוזורוב\דפנה ארלוזורוב - סקר גזי קרקע.docx.

תוכן העניינים

3	תוכן העניינים
4	מבוא
5	פרק א פרק א.....
5	פרק ב תיאור התכנית וסביבתה
5	1.1 מיקום המתחם
5	1.2 תיאור התכנית
5	1.3 גיאולוגיה והידרולוגיה
7	פרק ג סקר גזי קרקע
7	2.1 תשריט מחוז תל אביב לטיפול בזיהום קרקע וגזי קרקע
7	2.2 תכנית קידוחים ובדיקות גז קרקע

מבוא

תכנית תא/3885 - מתחם דפנה-ארלוזורוב, הינה תכנית להתחדשות עירונית ברחוב דפנה – ארלוזורוב בתל אביב.

התכנית להתחדשות כוללת פינוי של 21 מבני הרכבת הישנים שבין הרחובות דרך נמיר, דפנה וארלוזורוב, ובינוי של 6 מתחמים הכוללים בניה לגובה ובניה מלווה דופן (מרקמית). 5 מתחמים פונים לדרך נמיר ולרחוב דפנה ולהם עקרונות תכנון זהים. מתחם נוסף פונה לרחוב ארלוזורוב ולהמשך רחוב דפנה ובו עקרונות בינוי ייחודיים. בכל שטח התוכנית יהיה גובה המגדלים עד כ- 25 קומות למעט המגדל בצומת הרחובות ארלוזורוב ונמיר, אשר בו הבינוי המוצע הינו עד לגובה 30 קומות.

התכנית ממוקמת במתחם הרחובות ארלוזורוב בצפון, דרך נמיר ממזרח ומדרום, דפנה והנריטה סולד במערב.

שטח התכנית הנו כ- 78.95 דונם בייעוד מגורים ד'.

כחלק מהליכי אישור התכנית, עלתה הדרישה לבצע סקר גזי קרקע כדי לבחון האם קיים בשטח המתחם זיהום בגזי קרקע המחייב ביצוע איטום מרתפים, בהתאם לדרישות המשרד להגנת הסביבה בנדון.

פרק א

תיאור התכנית וסביבתה

1.1 מיקום המתחם

התכנית ממוקמת במתחם הרחובות ארלוזורוב בצפון, דרך נמיר ממזרח ומדרום, דפנה והנריטה סולד במערב.

נ.צ. מרכזי של התוכנית הנו: 180,600 / 665,400

מיקום התכנית בסביבה מוצג בתרשים מס' 1.

1.2 תיאור התכנית

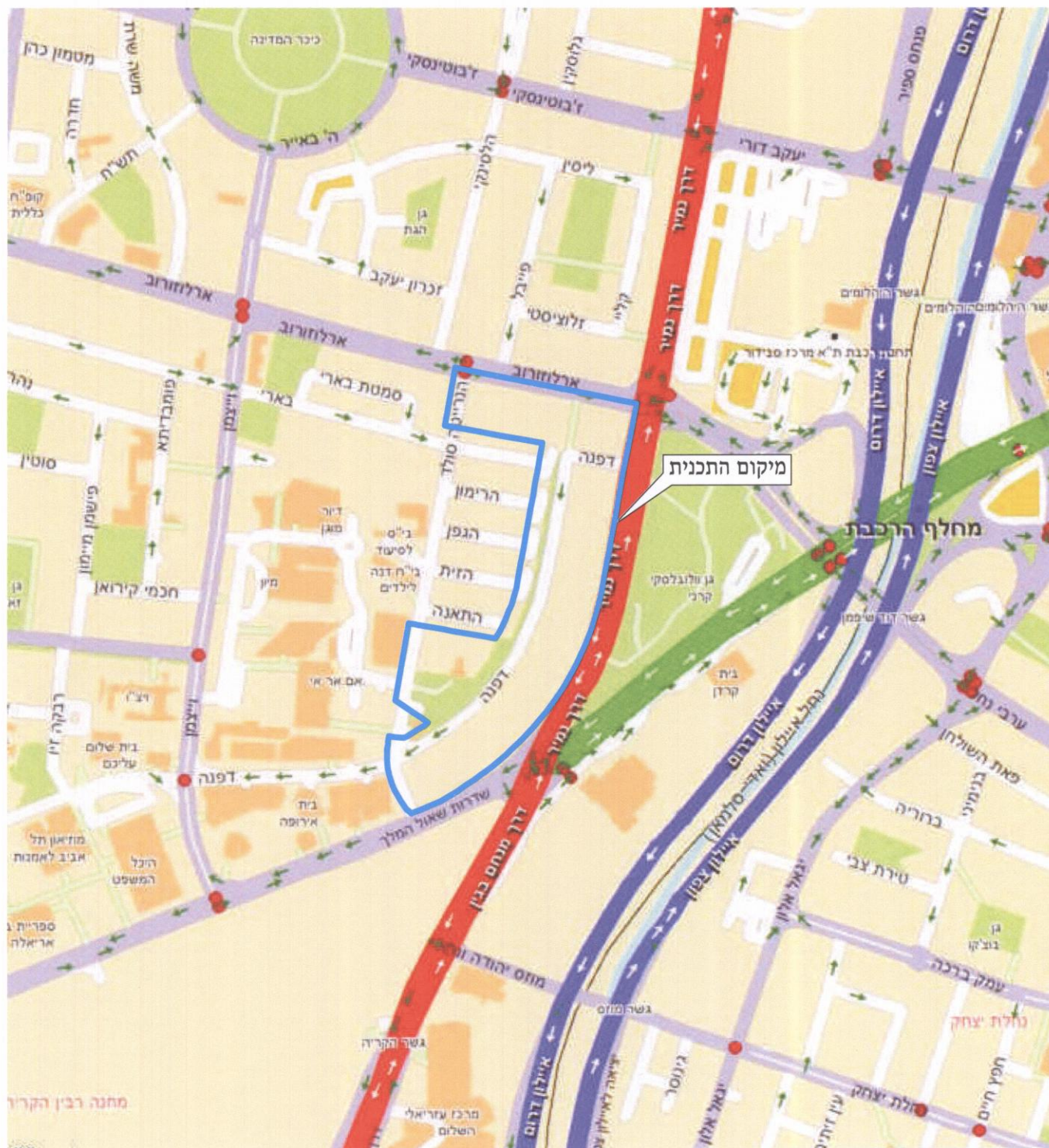
התכנית כוללת בינוי של 6 מתחמים הכוללים בניה לגובה ובניה מלווה דופן (מרקמית). 5 מתחמים פונים לדרך נמיר ולרחוב דפנה, מתחם נוסף פונה לרחוב ארלוזורוב ולהמשך רחוב דפנה. בכל שטח התוכנית יהיה גובה המגדלים עד כ- 25 קומות למעט המגדל בצומת הרחובות ארלוזורוב ונמיר, אשר בו הבינוי המוצע הינו עד לגובה 30 קומות. מתוכננים בפרוייקט 4 קומות מרתף.

תכנית בינוי מוצגת בתרשים מס' 2.

חתכים של התכנית מוצגים בתרשים מס' 3.

1.3 גיאולוגיה והידרולוגיה

הקרקע באזור הנדון, שייכת לאזור אגן החוף (אקוויפר החוף), המשויך לגיל פלייסטוקן, וקשור למערכת המים הארצית, אקוויפר זה מהווה את אחד ממקורות המים העיקריים של מדינת ישראל. אגן החוף בנוי משכבות חול, אבן חול גירית וקונגלומרטים המהווים סלעים מוליכים. בנוסף כולל אגן החוף כמויות לא מבוטלות של טיט וחמרה אשר הנן קרקעות מוליכות למחצה, וכן שכבות אטימות של חרסית וחואר התוחמות את האקוויפר ממערב (עד לכ- 5 ק"מ מהחוף). בבסיס האקוויפר נמצאות שכבות אטימות, המורכבות בעיקר מחרסית, עם זאת, סדקים מסוימים לאורך האקוויפר, מאפשרים



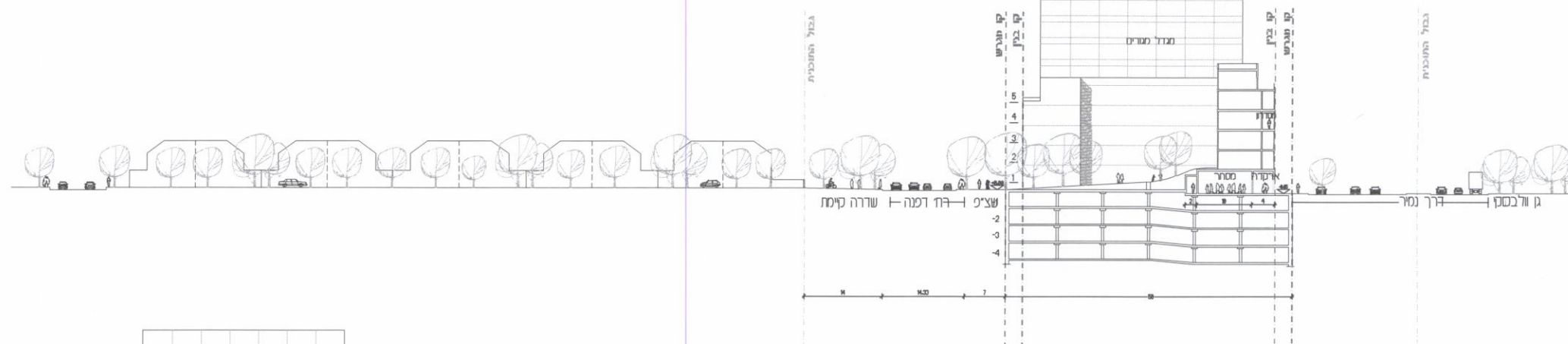
מיקום התכנית וסביבתה

תרשים מס' 2
תכנית בינוי
קנ"מ 1:2,500

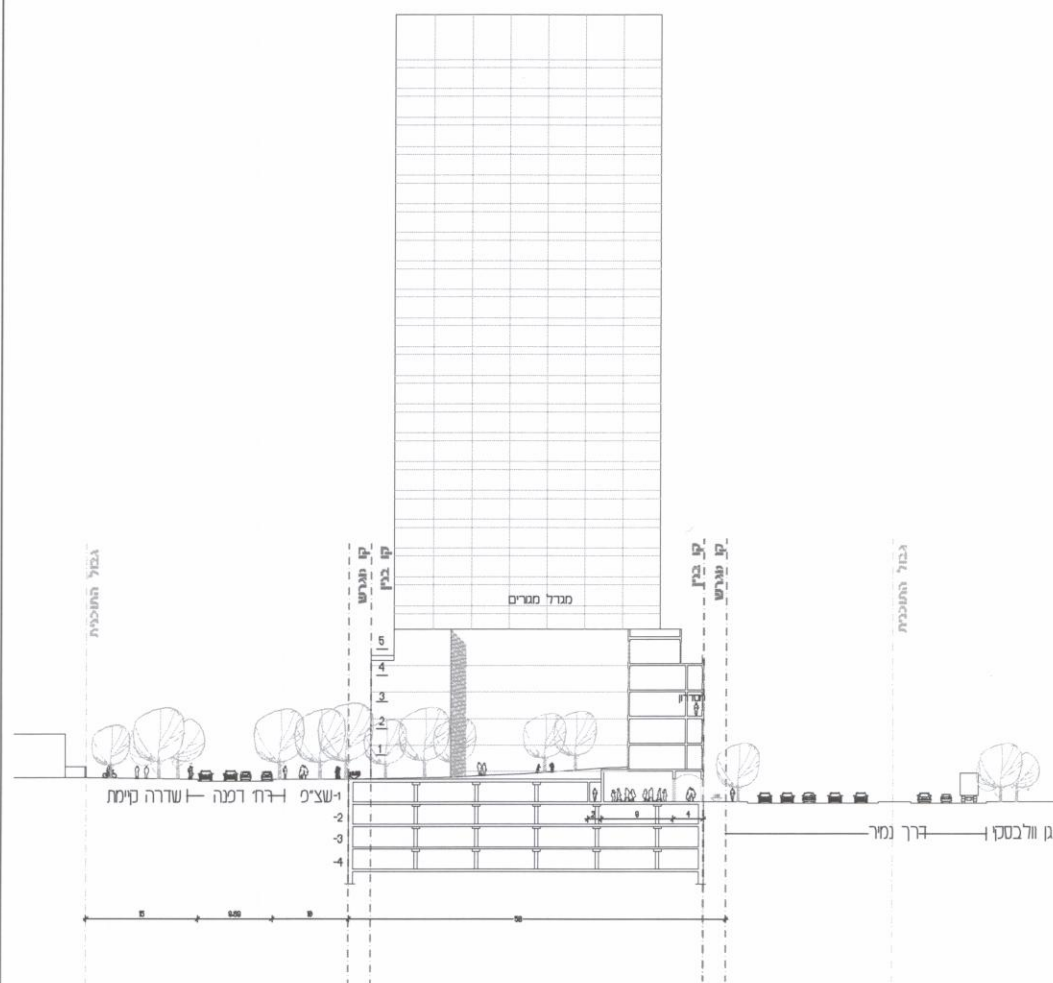
י.א.ישר אדריכלים



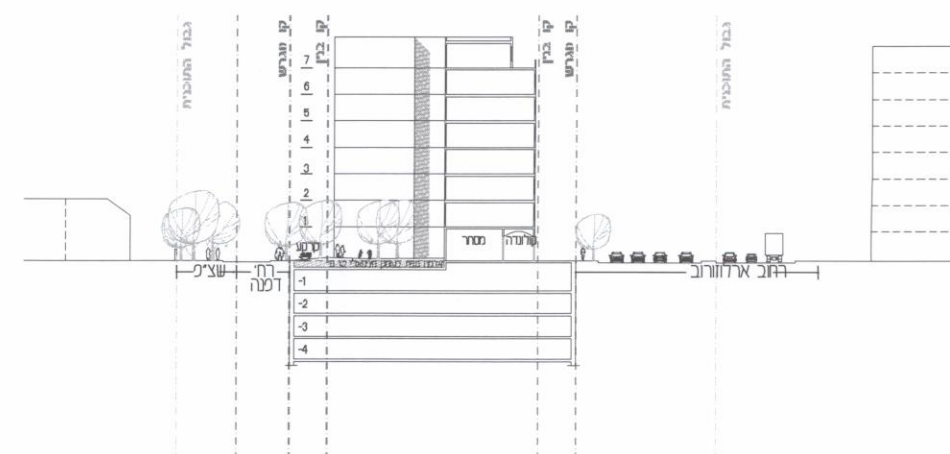
תרשים מס' 3
חתכים וחזיתות
קנ"מ 1:1000



חתך 1-1 קנ"מ 1:1000



חתך 2-2 קנ"מ 1:1000



חתך 3-3 קנ"מ 1:1000

מעבר מים מליחים מהעומק. בגבולו המזרחי תחום האקוויפר על ידי אדמות אטימות ובמערב על ידי הים. מוצא הניקוז הטבעי של האקוויפר הנו הים, אם כי היום מי האקוויפר מנוצלים על ידי קידוחי שאיבה, המונעים זרימה לים.

אזור גוש דן באקוויפר החוף, בו נמצא המתחם, כולל בעיקר אדמות חול, חמרה וגרומוסול, אשר חדירות גבוהה. באזור מתקיימת פעילות אינטנסיבית של שאיבת מי תהום, אשר גרמה לירידה מסיבית במפלס המים, עד כדי חשש להמלחת מי התהום.

עומק החפירה המירבי צפוי להגיע עד 5.5 מ' מעל פני הים. על פי מפת מפלסים של רשות המים משנת 2010, מי התהום באזור התכנית משתרעים בעומק כ- 1.5 מטר מתחת לפני הים, בהתאם לכך לא צפויה הגעה למי תהום.

פרק ב

סקר גזי קרקע

2.1 תשריט מחוז תל אביב לטיפול בזיהום קרקע וגזי קרקע

בהתאם לתשריט מחוז תל אביב לטיפול בזיהום קרקע וגזי קרקע במסגרת הליכי תכנון ובניה (דצמבר 2009) של המשרד להגנת הסביבה, שטח התכנית מחוייב בהתייעצות. בהנחיית המשרד להגנת הסביבה נתבקשנו לבצע בדיקות להמצאות גזי קרקע. מיקום התכנית על גבי מפת המתווה הסביבתי של המשרד להגנת הסביבה מוצג בתרשים מס' 4.

כדי לבדוק האם קיים בפועל זיהום בגזי קרקע בשטח הנדון, יש צורך בביצוע קידוחי ובדיקות, בהתאם למוצע להלן:

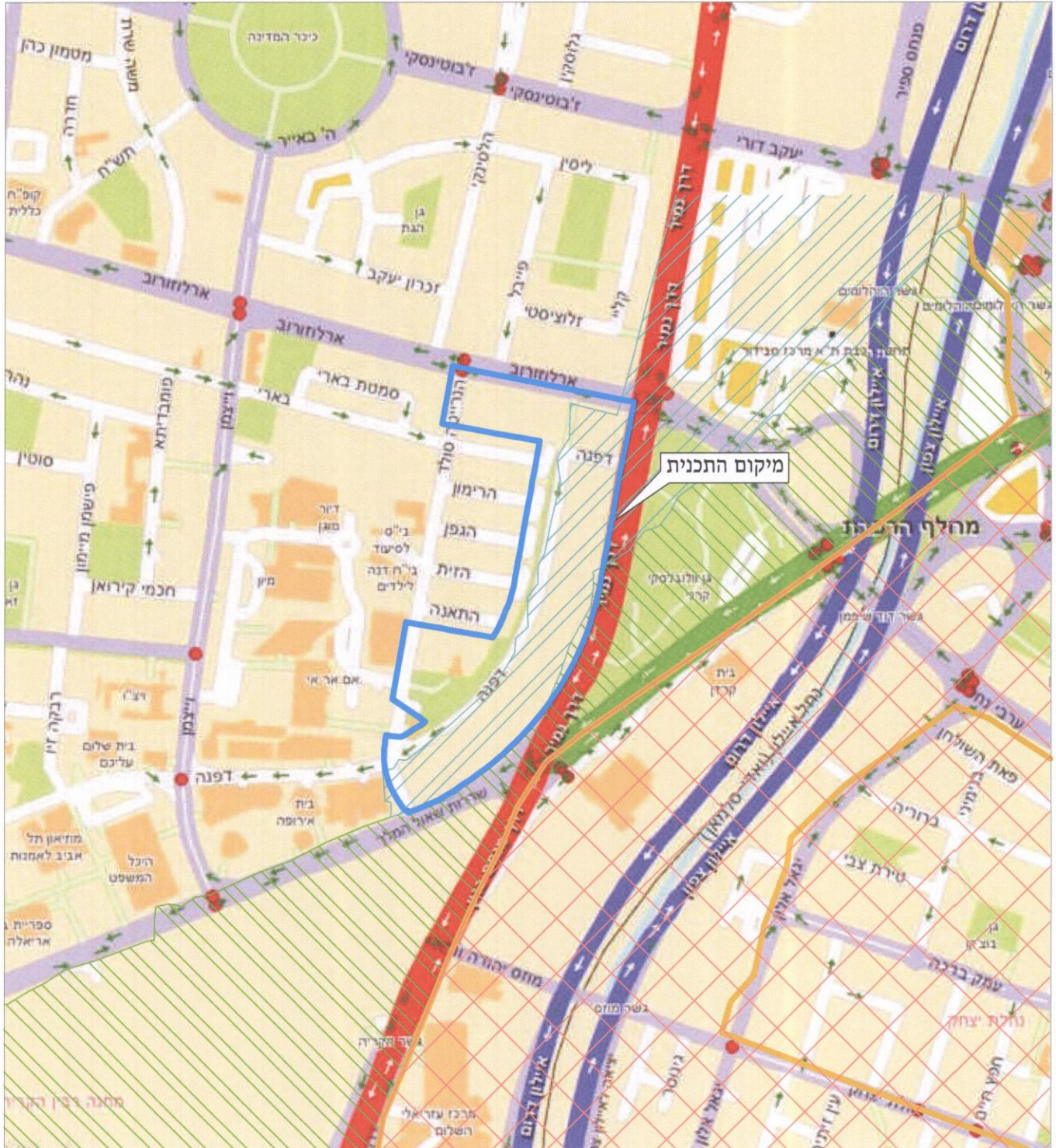
2.2 תכנית קידוחים ובדיקות גז קרקע

לפי הנחיות המשרד להגנת הסביבה, הונחינו לבצע בדיקות גז קרקע בשטח המתחם כדי לבחון את הצורך בביצוע איטום נגד חדירת גזי קרקע.

לפי טבלת מספר הקידוחים הנדרש בהתאם לגודל המגרש – נדרשים מינימום 10 קידוחים (שטח התכנית הנו 78.95 דונם או 849,810 Square Ft)

בהתאם לכך, מוצע לבצע 12 קידוחי גזי קרקע בשיטה אקטיבית, בצורה א-סימטרית, עם דגש על הדופן המזרחית ועל מבני הציבור. הקידוחים יבוצעו לעומק של 13.5 מטר מפני הקרקע, כפי שמוצג בתרשים מס' 5.

הקידוחים יבוצעו בשיטת דיגום EPA TO-15, ברמת הרגישות המתאימה למגורים, ויבוצעו על ידי גורמים המוסמכים לביצוע העבודות שבנדון.



- | | | | |
|------------------------|--|---------------------|--|
| גזי קרקע - מיגון מבנים | | שימושים תעשייתיים | |
| גזי קרקע צורך בבדיקה | | גזי קרקע - התייעצות | |

מיקום התכנית ע"ג תשריט מחוז תל אביב לטיפול בזיהום קרקע וגזי קרקע

תרשים מס' 5
תכנית דיגום גז קרקע
קנ"מ 1:2,500

מקרא:

- גבול התכנית
- נקודת דיגום גז קרקע

