



תמ"ל / 3010



מתחם המייסדים – תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה



מסמך נופי סביבתי

מרץ 2026





צוות הכנת המסמך

חברת AVIV AMCG

נילי מלכה, ליווי בקרה

ד"ר רם אלמוג, כתיבה ועריכה

שירה בנארי כהן, כתיבה ועריכה

רון גואטה, מיפוי GIS



תכנון

אדר' ליזה לבנצ'וק סמסון ואדר' נועה יום-טוב, גורדון אדריכלים ומתכנני ערים בע"מ

יועצים חיצוניים

ד"ר שחר מזרחי, אקולוג, צמרות – סביבה, קיימות, אקולוגיה

אדר' זהר ארני ואדר' מרב ינר מאור, אדריכלית נוף, רם איזנברג עיצוב סביבה

אסף טורק, נוחות תרמית, Environit, בניה ירוקה, אקלים ואנרגיה

ד"ר אסנת ארנון, דויד רוזן, אקוסטיקה, סביבה ואקוסטיקה, תיק פרויקטים

אינג' מאיה צ'צ'שוילי, אינג' אילה זליכה, אינג' שי מורן, תכנון תנועה, מורן הנדסת דרכים בע"מ

אורן יוסף, ניקוז מים וביוב, פלגי מים

יוני מלכין וחן אילני, תכנון ואגרונומיה, מידות ומעשי נוף בע"מ, אדריכלות נוף, אגרונומיה, סביבה

אליסון בוסגנג, זיהומי קרקע, חברת WSP

ד"ר גלעד קוזוקרו, יועץ איכות אוויר וסקרי ריח, אביוטיקס – משאבי אוויר וסביבה

נעם אייזנר, פסולת, תכנון מערכות וניהול פרויקטים, אתוס- אדריכלות וסביבה בע"מ



הלקוח

דירה להשכיר, החברה הממשלתית לדיור ולהשכרה בע"מ





תוכן עניינים

16	1. פרק א' – תיאור המצב הקיים
16	1.1. כללי
17	1.2. ייעודי ושימושי קרקע
40	1.3. גיאולוגיה, קרקע, הידרולוגיה וניקוז
53	1.4. זיהום קרקע, פסולת ואסבסט
59	1.5. תנאים מטאורולוגיים ומשטר ריסוס
81	1.6. אקוסטיקה
88	1.7. קרינה
89	1.8. ערכי טבע, נוף, שטחים פתוחים ואתרים מעשה ידי אדם
132	2. פרק ב – חלופות תכנוניות
132	2.1. עקרונות וקריטריונים לפריסת ייעודי ושימושי הקרקע
134	2.2. תיאור החלופות
138	2.3. מתודולוגיית גיבוש והערכת החלופות
153	3. פרק ג' – תיאור התכנית המוצעת
153	3.1. מבנים ומתקנים
162	3.2. תנועה ותחבורה
173	3.3. ערכי טבע, נוף, שטחים פתוחים ומעשה ידי אדם
180	3.4. תשתיות
182	3.5. ניקוז
182	3.6. בניה בת קיימא ונוחות אקלימית
186	3.7. שלבי פיתוח והקמה
189	4. פרק ד' – הערכה של ההשפעות הסביבתיות
189	4.1. השפעות על שימושי קרקע
194	4.2. השפעות על קרקע, הידרולוגיה וניקוז





195	4.3. איכות אוויר וריחות
207.....	4.4. אקוסטיקה
220.....	4.5. קרינה
220	4.6. השפעות על שטחים פתוחים, ערכי טבע, ונוף וארכיאולוגיה.
237	4.5. בניה בת קיימא ונוחות אקלימית
245.....	5. פרק ה' – הצעה להוראות התכנית.
258.....	רשימת מקורות.
261.....	נספח א' – הנחיות להכנת נספח סביבתי.
270.....	נספח ב' – חתכים טופוגרפיים נבחרים.





רשימת איורים

- 16.....איור 1.1.1: גבול התכנית על רקע אורטופוטו.
- 17.....איור 1.1.2: מפה טופוגרפית קנ"מ 1:6,000
- 18.....איור 1.2.1: תמ"א 1
- 19.....איור 1.2.2: תמ"א 35/1 מרקמים.
- 20.....איור 1.2.3: תמא 35 הנחיות סביבתיות.
- 21.....איור 1.2.4: תחום התכנית על רקע תמ"א 42
- 22.....איור 1.2.5: תחום התכנית על רקע תת/ 101 / א
- 23.....איור 1.2.6: תחום התכנית על רקע תמ"א 70
- 24.....איור 1.2.7: תחום התכנית על רקע תממ 21/3
- 25.....איור 1.2.8: תחום התכנית על רקע שינוי 37 לתמ"מ 3/21
- 26.....איור 1.2.9: ייעודי קרקע בסביבת התכנית.
- 27.....איור 1.2.10: תכנית הרחבה לכפר אהרון מדרום.
- 28.....איור 1.2.11: תחום התכנית על רקע תמ"מ 50/ 21 / 3
- 29.....איור 1.2.12: תחום התכנית על רקע תכנית המתאר של נס ציונה.
- 30.....איור 1.2.13: מבטים לעבר שכונת נווה עמית ברחובות ואל פארק המדע.
- 31.....איור 1.2.14: מבט לעבר כפר אהרון
- 32.....איור 1.2.15: מיקום לול פטם בכפר אהרון בסמיכות לדופן המערבית של שטח התכנית.
- 33.....איור 1.2.16: מפת השטחים הפתוחים
- 34.....איור 1.2.17: מראה הצומח בתחום התכנית בחודשים פב'-מרץ.
- 34.....איור 1.2.18: מראה אירוס הארגמן בגבעות הכורכר.
- 35.....איור 1.2.19: מבטים על ציר ויצמן
- 35.....איור 1.2.20: דרכים בתחום התכנית ובסביבתה
- 36.....איור 1.2.21: מפת תשתיות
- 37.....איור 1.2.22: מפת מגבלות תחבורה
- 38.....איור 1.2.24: מפת מקורות קרינה
- 39.....איור 1.2.25: תורן סללורי בתחום התכנית.
- 40.....איור 1.3.1: מפה גיאולוגית בתחום התכנית ובסביבתה





- איור 1.3.2: חתך גיאולוגי טיפוסי באזור התכנית 41
- איור 1.3.3: מפת שיפועים של אזור התכנית 41
- איור 1.3.4: מפת קרקעות של אזור התכנית..... 43
- איור 1.3.5: מיפוי אקוויפר החוף בסביבת התכנית וחתך טיפוסי..... 44
- איור 1.3.6: מפת רגישות הידרולוגית..... 45
- איור 1.3.7: מיקום אזורי התעשייה שבקרבת תחום התכנית 46
- איור 1.3.8: מיקום אזורי התעשייה שמצפון ומדרום-מזרח לתחום התכנית..... 47
- איור 1.3.9: מיקום שטח התכנית באגן נחל שורק..... 49
- איור 1.3.10: מראה קרוב של אגני הניקוז באזור התכנית וכיווני זרימה כלליים..... 49
- איור 1.3.11: מראה מובל הניקוז לאורך כביש 412 – דרך ויצמן..... 50
- איור 1.3.12: מפת סכימת הניקוז באתר..... 50
- איור 1.3.13: כיווני ומערכות הניקוז במרחב התכנון ובשטח הסמוך לו..... 51
- איור 1.3.14: תיאור עוצמות גשם למשכי זמן שונים והסתברויות שונות בבית דגן..... 52
- איור 1.4.1: מפת מפגעים סביבתיים באזור התכנית..... 53
- איור 1.4.2: מבט לעבר מתחם הפולשים בצפון-מערב בתכנית..... 54
- איור 1.4.3: מערום פסולת בדופן המזרחית של שטח התכנית..... 54
- איור 1.4.4: מבט אל מתחם הפולשים ליד ציר ויצמן..... 55
- איור 1.4.5: מבטים אל מפעל המצבות בדרום שטח התכנית..... 55
- איור 1.4.6: תשריט דיגום קרקע בסקר ההיסטורי – חלק צפוני של שטח התכנית..... 57
- איור 1.4.7: תשריט דיגום קרקע בסקר ההיסטורי – חלק המזרחי של שטח התכנית..... 58
- איור 1.4.8: תשריט דיגום קרקע בסקר ההיסטורי – חלק הדרום-מערבי של שטח התכנית..... 59
- איור 1.5.1: נתוני התחנות המטאורולוגיות שנבחרו לייצג את שטח התכנית..... 61
- איור 1.5.2: הגדרות הערכים המטאורולוגיים הנדרשים להרצת רכיב ה-AERMET..... 62
- איור 1.5.3: שכיחות כיוון ומהירות הרוח שנמדדה בתחנה בית דגן 2021-2025..... 63
- איור 1.5.4: שכיחות מהירות הרוח בתחנת בית דגן..... 64
- איור 1.5.5: שכיחות מהירות הרוח שנמדדו בתחנת בית דגן..... 64
- איור 1.5.6: שכיחות יציבות אטמוספירית שנמדדה בבית דגן..... 65
- איור 1.5.7: שכיחות יציבות אטמוספירית שנמדדה בבית דגן..... 66





- איור 1.5.8: שכיחות טמפרטורה חודשית שנמדדה בבית דגן.....66
- איור 1.5.9: שכיחות לחות חודשית שנמדדה בבית דגן.....67
- איור 1.5.10: שכיחות קרינה יומית שנמדדה בבית דגן.....67
- איור 1.5.11: מיפרט נתוני אקלים אזורי לפי מדידות בבית דגן.....68
- איור 1.5.12: פירוט מאפייני הפליטה המוקדניים שהוכנסו למודל.....71
- איור 1.5.13: פירוט מאפייני הפליטה הלא המוקדניים שהוכנסו למודל.....72
- איור 1.5.14: מאפייני הפליטה מקורות הריח שהוכנסו למודל.....72
- איור 1.5.15: מיפוי מקורות הריח הפוטנציאליים בשטח התכנית וסביבתה.....73
- איור 1.5.16: מיפוי מקורות הריח הפוטנציאליים בשטח התכנית וסביבתה.....74
- איור 1.5.17: ריכוזי חנקן דו חמצני בתחנת רחובות.....75
- איור 1.5.18: ריכוזי חנקן דו חמצני המרבי השעתי בתחנת רחובות.....76
- איור 1.5.19: ריכוזי חנקן דו חמצני בממוצע שנתי בתחנת רחובות.....76
- איור 1.5.20: ריכוזי חנקן דו חמצני לפי חודשים בתחנת רחובות.....77
- איור 1.5.21: ריכוזי חנקן דו חמצני בממוצע לפי ימי השבוע בתחנת רחובות.....77
- איור 1.5.22: ריכוזי חלקיקים נשימים עדינים בתחנת ראשל"צ.....78
- איור 1.5.23: ריכוזי חלקיקים המרבי היממתי בתחנת ראשל"צ.....79
- איור 1.5.24: ריכוזי חלקיקים הממוצע השנתי בתחנת ראשל"צ.....79
- איור 1.5.25: ריכוזי חלקיקים בממוצע לפי חודשים בתחנת ראשל"צ.....80
- איור 1.5.26: ריכוזי חלקיקים בממוצע לפי ימי השבוע בתחנת ראשל"צ.....80
- איור 1.6.1: פילוג התנועה באחוזים.....82
- איור 1.6.2: נפחי תנועה לחישוב רמות רעש (שעת שיא בוקר).....82
- איור 1.6.3: מיפוי פריסת הקולטים במרחב התכנית.....84
- איור 1.6.4: פירוט פריסת הקולטים במרחב התכנית.....86
- איור 1.6.5: מפלסי הרעש החזויים.....87
- איור 1.8.1: סקר עצים בשטח התכנית.....89
- איור 1.8.2: טבלה מסכמת של סקר העצים לפי מידת ערכיותם.....90
- איור 1.8.3: צילומים של חלק מדגמי העצים במרחב התכנית.....91
- איור 1.8.4: השתרעות מיני הצומח בשטח התכנית.....93





- 95.....איור 1.8.5: צומח בסיכון בשטח התכנית.
- 96.....איור 1.8.6: מיני צומח מוגן בשטח התכנית.
- 97.....איור 1.8.7: מיני צומח פולשים בשטח התכנית.
- 98.....איור 1.8.8: זוחלים ודו-חיים בשטח התכנית.
- 101.....איור 1.8.9: בעלי כנף בשטח התכנית.
- 102.....איור 1.8.10: היונקים בשטח התכנית.
- 103.....איור 1.8.11: תכסית צומח בשטח התכנית.
- 104.....איור 1.8.12: בתי גידול לחים בשטח התכנית.
- 104.....איור 1.8.13: מראה מקבצי קנה ופטל קדוש פזורים בתחום התכנית.
- 105.....איור 1.8.14: תחום האתר מתוך סקר טבע עירוני נס ציונה.
- 106.....איור 1.8.15: מפת יחידות הנוף.
- 107.....איור 1.8.16: חתך סכמתי של יחידות הנוף בדרום התכנית.
- 108.....איור 1.8.17: מבט מבית העלמין לכיוון צפון – צמחייה אופיינית.
- 109.....איור 1.8.18: מבט במרכז שטח התכנית לכיוון דרום.
- 109.....איור 1.8.19: חתך סכמתי דרך המרחב החקלאי במרכז שטח התכנית.
- 110.....איור 1.8.20: מבט ממרכז השטח לכיוון רחובות ופארק המדע.
- 111.....איור 1.8.21: שרידי מטע פקאנים במרכז שטח התכנית.
- 112.....איור 1.8.22: מתחם מופר בצפון שטח התכנית.
- 112.....איור 1.8.23: מבט משטח התכנית לכיוון פארק המדע ממזרח לשטח התכנית.
- 113.....איור 1.8.24: מפת רגישות נופית.
- 114.....איור 1.8.25: מסדרונות אקולוגיים בסביבת התכנית.
- 115.....איור 1.8.26: דירוג ערכיות אקולוגית בתחום התכנית.
- 117.....איור 1.8.27: מיפוי אתרים ארכאולוגיים מוכרזים וכאלו שטרם בתחום התכנית.
- 118.....איור 1.8.28: מתחם אל ח'רבה המצוי בתחום ביג נס ציונה.
- 120.....איור 1.8.29: סימון חלקות שבהן ישנם אתרים מרשימת סקר השימור.
- 120.....איור 1.8.30: דוגמאות למראה המבנים הנטושים בתחום התכנית.
- 121.....איור 1.8.31: חתך טופוגרפי לכיוון צפון-מזרח.
- 123.....איור 1.8.32: חתך מבט 1 – מהקצה הצפוני של תחום התכנית לכיוון דרום-מערב.





- איור 1.8.33: חתך מבט 2 – מהקצה הצפוני של תחום התכנית לכיוון דרום-מערב. 123.....
- איור 1.8.34: חתך מבט 2 – ממרכז השטח לכיוון מזרח. 124.....
- איור 1.8.35: חתך מבט 2 – ממרכז השטח לכיוון מזרח. 125.....
- איור 1.8.36: חתך מבט 3 – ממרכז הגבול הצפוני של שכונת נווה עמית, לכיוון צפון. 126.....
- איור 1.8.37: חתך מבט 3 – ממרכז תחום התכנית ומגבולה הצפוני לכיוון צפון. 126.....
- איור 1.8.38: חתך מבט 4 – ממרכז תחום התכנית לכיוון דרום-מז'מז'. 127.....
- איור 1.8.39: חתך מבט 4 – ממרכז תחום התכנית לכיוון דרום-מז'מז'. 128.....
- איור 1.8.40: חתך מבט 5 – מבט מהגבעה הדרום-מערבית לכיוון צפון-מז'. 129.....
- איור 1.8.41: חתך מבט 5 – מבט מהגבעה הדרום-מערבית לכיוון צפון-מז'. 130.....
- איור 2.2.1: החלופות השונות המתייחסות לפיתוח סביב תחנת המטרו המתוכננת. 124.....
- איור 2.2.2: החלופות לעצימות פיתוח הרצועה הירוקה לאורך הוואדי במרכז התכנית. 135.....
- איור 2.2.3: חלופות לרשת הרחובות. 136.....
- איור 2.2.4: חלופות לרשת הרחובות. 138.....
- איור 2.2.5: חלופת הוואדי על רקע תשריט בינוי. 141.....
- איור 2.2.6: רציפות וקישוריות השטחי הפתוחים. 142.....
- איור 2.2.7: רציפות וקישוריות השטחי הפתוחים. 143.....
- איור 2.2.8: הקצאה ופריסה מספקת של מרחב ציבורי פתוח לנפש בסף הבית. 144.....
- איור 2.3.1: רציפות וקישוריות של שטחים פתוחים – מתוך השכונה וכלפי חוץ. 150.....
- איור 3.1.1: תכנית הבינוי המוצעת. 154.....
- איור 3.1.2: מראה קישוריות השכונה המתוכננת עם השכונות הקיימות ממערב וממזרח. 155.....
- איור 3.1.3: הדמיות נופיות. 155.....
- איור 3.1.4: פירוט השימושים הציבוריים במרחב התכנית. 157.....
- איור 3.1.5: תכנון מרחב המטרו. 158.....
- איור 3.1.6: חתכים אופייניים לרוחבה של התכנית. 161.....
- איור 3.2.1: מיקום חתכי הרחובות המתוכננים במרחב התכנית והיררכיית הדרכים. 164.....
- איור 3.2.2: רשת האופניים בתחום התכנית. 165.....
- איור 3.2.3: בחינת מרחקי ההליכה בתחום הכנית וסביבתה במונחים של מיקרו-מוביליות. 165.....
- איור 3.2.4: פירוט כלל החתכים לרוחבם של הרחובות המתוכננים במרחב התכנית. 171.....





- 171.....איור 3.2.5: חתך אופייני לאורך רח' ויצמן.....
- 172.....איור 3.2.6: תחנות המטרו המתוכננות במזרח התכנית.....
- 175.....איור 3.3.1: פריסת השצ"פים וקביעת ההיררכיה ביניהם.....
- 176.....איור 3.3.2 : שימור ערכי טבע, נוף ומורשת בשטח התכנית.....
- 177.....איור 3.3.3 : קישוריות לתנועות רכות בשטח התכנית.....
- 179.....איור 3.3.4: מערכת השצ"פים שבתחום התכנית המוצעת.....
- 180.....איור 3.3.5: ערכיות אקולוגית על רקע התכנית המוצעת.....
- 181.....איור 3.4.1: מיקום טרמיל הפסולת למערכת איסוף פנאומטית.....
- 183.....איור 3.7.1: שלבי הפיתוח והמימוש של התכנית.....
- 185.....איור 3.7.2: עבודות עפר מתוכננים בשצ"פים בשטח התכנית.....
- 187.....איור 3.7.3: אומדנים לעבודות עפר מתוכננים בשצ"פים בשטח התכנית.....
- 192.....איור 4.1.1: שבילי טיול ורכיבה בשטח התכנית.....
- 193.....איור 4.1.2: דרך נוף מעגלית הסובבת את העיר והחוצה את שטח התכנית בציר מערב-מזרח.....
- 193.....איור 4.1.3: שבילי טיול ורכיבה בשטח התכנית עם תוואי חלופי לדרך נופית.....
- 197.....איור 4.3.1: זיהוי, תיאור ומרחק משטח התוכנית עבור הקולטנים הרגישים שהוכנסו למודל.....
- 197.....איור 4.3.2: הצגת מיקום הקולטנים במרחב התכנית.....
- 198.....איור 4.3.3: ערכי הסביבה והיעד הקבועים בתקנות אוויר נקי.....
- 199.....איור 4.3.4: מפת ריכוזים עבור חנקן דו חמצני, מיקרוגרם/מ"ק, זמן מיצוע שעת'.....
- 200.....איור 4.3.5: מפת ריכוזים עבור חנקן דו חמצני, מיקרוגרם/מ"ק, זמן מיצוע שנתי.....
- 201.....איור 4.3.6: מפת ריכוזים עבור חלקיקים נשימים עדינים זמן מיצוע יממתי.....
- 202.....איור 4.3.7: מפת ריכוזים עבור חלקיקים נשימים עדינים 2.5 זמן מיצוע שנתי.....
- 204.....איור 4.4.1: מפלסי הרעש המותרים לפי תקנות התש"ן-1990.....
- 207.....איור 4.4.2: מפלסי הרעש המותרים לפי תקנות התש"ן-1990.....
- 209.....איור 4.4.3: מפלסי הרעש המותרים לפי תקנות התש"ן-1990.....
- 210.....איור 4.4.4: מיקום הקולטים על רקע נספח בינוי.....
- 211.....איור 4.4.5: מפלסי הרעש המותרים לפי תקנות התש"ן-1990.....
- 213.....איור 4.4.6: מפלסי הרעש המותרים לפי תקנות התש"ן-1990.....
- 220.....איור 4.6.1: הקישוריות והרציפות האקולוגית במרחב התכנית.....





- איור 4.6.2: פיתוח מוצע בפארק המרכזי.....222
- איור 4.6.3 : תכנון מוצע של תמהיל הגבהים עם הפנים לכיוון אזור הנופש המטרופוליני.....223
- איור 4.6.4: מבט מרחוב ויצמן – חזית מסחרית.....225
- איור 4.6.5: מבט מרח' ויצמן - חזית מסחרית.....226
- איור 4.6.6: מבט מערבה מכיוון רח' אילן רמון בפארק המדע.....226
- איור 4.6.7: מבט מזרחה מכיוון לב שטח התכנון.....227
- איור 4.6.8 : מבט מכיוון נווה עמית.....227
- איור 4.6.9 : מבט מהפארק לכיוון דרום-מערב, לכיוון כפר אהרון.....228
- איור 4.6.10: מבטים והדמיות.....228
- איור 4.6.11: מבט מכיוון בית העלמין נס ציונה, ומבואות הפארק, לדרום-מערב לצפון.....229
- איור 4.6.12: מבט מהפארק לכיוון האנ"מ – ממזרח לדרום-מערב.....230
- איור 4.6.13: מבט מלב הפארק לכיוון דרום.....230
- איור 4.6.14: הצגת כלל חתכי הרחובות לסוגיהם במרחב התכנית.....233
- איור 4.7.1: ניתוח מדד זמינות הצללה במסגרת דוח נוחות האקלים.....235
- איור 4.7.2: ניתוח הצללה מרחבית (שיעור הפחתת הקרינה) במסגרת דוח נוחות האקלים.....236
- איור 4.7.3: תכנון המרחבים הפתוחים בשטח התכנית בהתאם לניתוח הנוחות האקלימית.....238
- איור 4.7.4: תכנון רחוב לדוגמא בעקבות ההמלצות לנוחות אקלימית.....239





פרק א' - מצב קיים



תקציר

התכנית המוצעת, מייעדת הרחבה את העיר נס ציונה לכיוון כללי מערבה, במטרה לפתח שכונת מגורים אשר מקודמת על ידי חברת 'דירה להשכיר', ממוקמת בשטח שרובו מתאפיין כחקלאי מדרום-מערב לעיר נס ציונה על גבולה הצפוני של רחובות, ומשתרעת על פני 550 דונם. התוכנית מציעה תוספת של כ-7,700 יח"ד בתמהיל דיור מגוון, מתוכם למעלה מאלף יח"ד להשכרה ארוכת טווח. התכנית כוללת כ-60 אלף מ"ר לתעסוקה וכ-14 אלף מ"ר למסחר, וכן שטחים המיועדים לצורכי ציבור עבור הפיתוח המוצע בה.

העיר נס ציונה ממוקמת בין שתי ערים גדולות- רחובות מדרום וראשון לציון מצפון. משתרעת במישור החוף הדרומי באזור גבעות כורכר וחמרה. הוקמה כמושבה חקלאית, ששינתה את צביונה בהדרגה עד להכרזתה כעיר בשנת 1992. ממערב לנס ציונה משתרעים מושבים ושטחים חקלאיים של מועצה אזורית גן רוה. ממזרח נמצאת באר יעקוב ויישובי מועצה אזורית גזר. מדרום מערב לתוכנית נמצא שטח פתוח המיועד להיות אזור נופש מטרופוליני.

ממזרח תחומה התוכנית בדרך 412 (ציר ויצמן) שלאורכו מתוכננות שתי מערכות להסעת המונים - קו BRT וקו מטרו M1 כאשר תחנת מטרו "פארק המדע" מתוכננת במרכז המקטע הגובל עם המתחם. התוכנית חלה בתחום ההשפעה של תמ"א 70 מלבד אזור בית העלמין. שטח התוכנית נמצא בשטח שימור משאבי מים וגובל ממערב בשטח ברגישות נופית סביבתית גבוהה. שינוי 37 לתמ"מ 21/3 מגדירה כי הפקדה של תוכנית נדרשת לצפיפות מינימאלית ולהסדרת פתרונות ניקוז למי נגר בתחומה.

חלקה הדרומי של התוכנית מוגדר בתחום מסדרון אקולוגי מחוזי עם זאת מדובר בקצה המסדרון כך שהפיתוח אינו עתיד לייצר חסימה בין חלקי המסדרון אלא רק לצמצם אותו.

בחלקה הדרומי של התכנית ובתחומה מצוי בית עלמין וסמוך אליו מתחם מלאכה לייצור מחצבות. כמו כן, בתחום התוכנית מספר מבנים של מגורים לא מוסדרים ומוקדי פסולת פיראטיים.

כאמור, שטח התכנית מורכב מפסיפס של שטחים חקלאיים, בשטחים הנטושים נצפו בעיקר מינים מלווי חקלאות וצומח מעזבות.

האגן החזותי של התוכנית תחום על ידי גבעות מדרום וממערב, בשל המבנה הטופוגרפי נצפה שטח התוכנית מהבינוי בסביבתו. רוב שטח התוכנית הוגדר ברגישות נופית בינונית.





המסמך הסביבתי המובא להלן, מורכב מחמישה פרקים: פרק א' כולל את תיאור המצב הקיים ורקע להיבטים סביבתיים; פרק ב' מציג את חלופות השלד שנבחנו, הערכתן והשוואה ביניהן; פרק ג' מתאר את התכנית המוצעת; פרק ד' סוקר את ההשפעות ההדדיות בין התכנית לבין סביבתה וכולל המלצות כיצד למזער את ההשפעות הסביבתיות השליליות; פרק ה' מציע הוראות מציע הוראות סביבתיות לשילוב בתקנון התכנית. עיקרי הממצאים כדלקמן:

פסולת וקרקעות מזהמות – נבחנו שימושי הקרקע הקיימים בשטח התכנית, בדגש על מערומי פסולת המצויים בכמה מוקדים בשטח התכנית ואפיונם וכן מספר מוקדים לשימושים חקלאיים, מסחר ותחנות דלק, זאת לצורך הערכת מידת הפוטנציאל לזיהום קרקע ו/או מי תהום. על פי ממצאי הסקר ההיסטורי שנערך בכל שטח התכנית, הוכנה תכנית לדיגום קרקע במספר מוקדים שהוגשה לאישור המשרד להגנת הסביבה ורשות המים. חקירת הקרקע וגזי קרקע תתבצע בשלבי הרישוי, ואינה משפיעה על התכנון המוצע.



ערכי טבע: בוצעה סקירה אקולוגית של שטח התכנית וסביבתה, לרבות מיפוי בתי הגידול והערכת הערכיות האקולוגית של השטח. סומנו אזורים בעלי ערכיות אקולוגית בינונית וגבוהה, ביניהם שטחים חקלאיים נטושים עם חזרת צמחייה טבעית, שטחי בור וריכוזי עצים שהם משארים של המטעים שהיו באזור החקלאי. באזורים הרגישים ייערך בשלבי הרישוי סקר מינים מוגנים ואדומים.



דגש מיוחד ניתן לממשק השכונה החדשה עם השטחים הפתוחים הרגישים מסביב, לרבות תחום השטח הפתוח שמדרום-מערב המיועד להיות פארק מטרופוליני. קו המגע תוכנן תוך הפחתת השפעות השוליים כלפי השטחים הפתוחים, ככל הניתן, וניתנו הוראות למניעת זיהום אור והשפעות נוספות.



הידרולוגיה וניקוז - שטח התכנית נמצא במורד אגן ניקוז של שטחים חקלאיים נרחבים ומהווה את השער האחרון לטיפול ואיגום המים המגיעים אליו ממזרח, לפני כניסתם למערכת התיעול העירונית. חלק ממי הנגר המגיעים מחוץ לשטח התוכנית, יווסתו תחילה וינוהלו דרך הוואדי המרכזי המשתפל מדרום לצפון בשטח התכנית, עם אגן איגום והשהיה בצפון התכנית. הנגר שמקורו משטח התוכנית ינוהל הן בצידי המגרשים הפרטיים, מגרשים ציבוריים וצידי הדרך והן באיגום המרכזי שבדרום התוכנית.

בניה בת קיימא ונוחות אקלימית – נערכה בדיקת נוחות אקלימית באמצעות מודל חדשני, הלוקח בחשבון את כל הפרמטרים המיקרו-אקלימיים בשל התכנית, וכן את תכנית הבינוי המוצעת במסגרת זאת זוהו הרחובות שבהם עשוי להיות עומס חום או תנאים לא נוחים להליכתיות ובתוך כך, בתיאום עם הייעוץ של אדריכלות הנוף לתכנית, הומלצו מכלול של אמצעים כדי למתן את ההשפעות השליליות. בהתייחס לבניה בת קיימא, ניתנו דגשים והמלצות





לשלבי התכנון הבאים בהיבטי ייצור חשמל מאנרגיה מתחדשת, בנייה ירוקה, טיפול מערכת
בפסולת במערכת פניאומטית מוטמנת, הטמנת תשתיות אורכיות, וצמצום צריכת משאבים.
בהתאם ניתנו הנחיות לשילוב בהוראות התכנית.

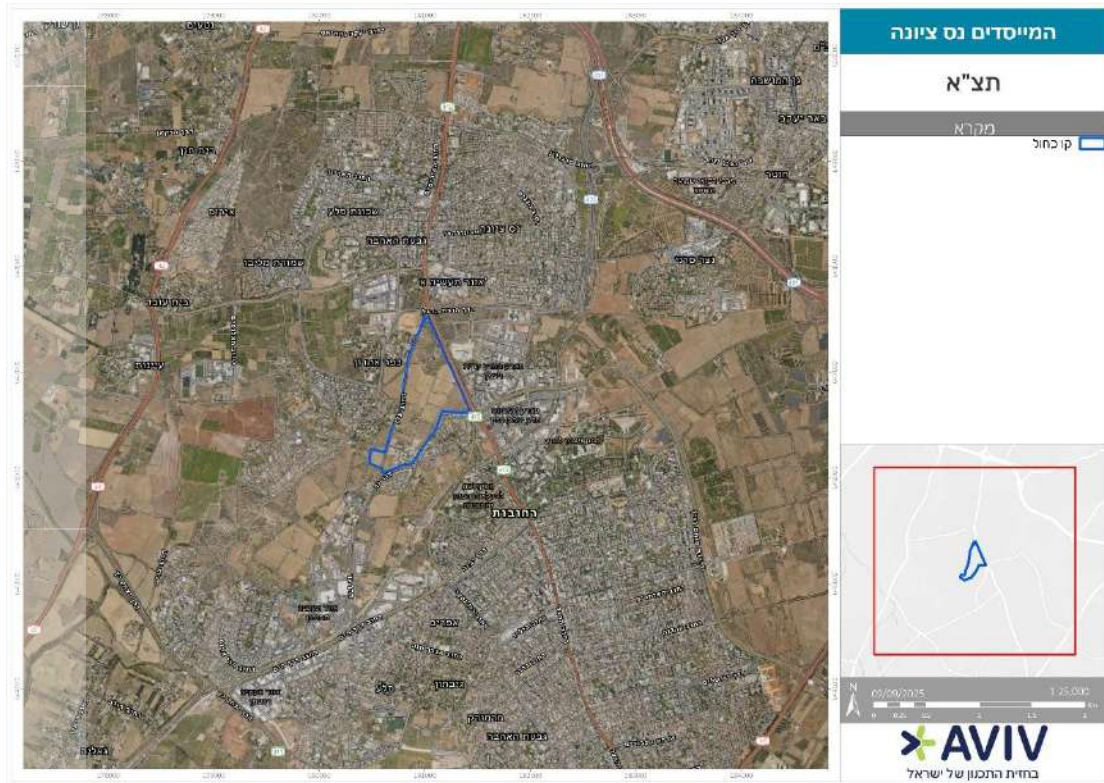
שלבי פיתוח והקמה – פורטו עקרונות למניעה ומזעור של מטרדים סביבתיים העלולים להיווצר
במהלך עבודות ההקמה והטיפול של השכונה, בעיקר לאור הסמיכות לשכונות המגורים
הקיימות ממזרח, מדרום וממערב לתכנית המוצעת.





1 תיאור המצב הקיים

1.1 תיאור כללי



איור 1.1.1 - גבול התוכנית על רקע אורטופוטו (המקור: GIS, אביב)

תמ"ל 3010 הינה תוכנית לפיתוח שכונת מגורים חדשה בחלקה הדרומי של נס ציונה, על קו הגבול עם רחובות. התוכנית מציעה תוספת של כ-7,700 יח"ד וכן שטחי תעסוקה.

נס ציונה הינה עיר קטנה הממוקמת בין 2 ערים גדולות- רחובות מדרום וראשון לציון מצפון (איור 1.1.1 מעלה). העיר משתרעת במישור החוף הדרומי באזור גבעות כורכר וחמרה. היא הוקמה כמושבה חקלאית, ששינתה את צביונה בהדרגה עד להכרזתה כעיר בשנת 1992. ממערב קיימים מושבים ושטחים חקלאיים של מועצה אזורית גן רווה. ממזרח נמצאת באר יעקוב ויישובי מועצה אזורית גזר.

התוכנית משתרעת על שטח של כ- 550 דונם שברובו מתאפיין בשטחים חקלאיים (איור 1.1.2 מטה). התוכנית נמצאת בתחום שטח האנ"מ על פי תמ"מ 21/3 (אזור נופש מטרופוליני), אך גובלת בתחום העירוני, בתיקון 37 לתמ"מ הוגדר שטח התוכנית כשטח לפיתוח עירוני ונגרע

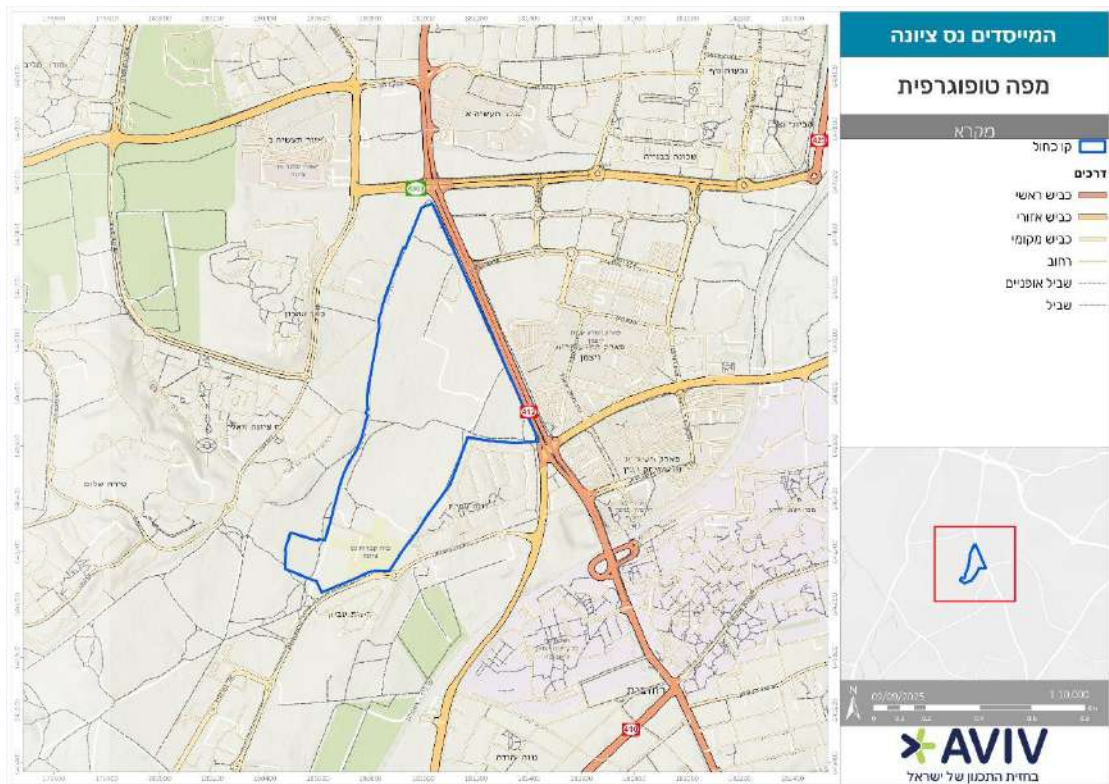




מהאנ"מ. בגבול המזרחי של התוכנית מתוכננת תחנת פארק המדע של המטרו, ועל כן, שטח התוכנית כלול בתמ"א 70 כמרחב פיתוח.

ממזרח תחום שטח התוכנית ברחוב ויצמן, ציר עירוני ראשי, המחבר בין רחובות לנס ציונה. ממזרח לציר נמצא פארק המדע, אזור תעסוקה מרכזי. ממערב תחום שטח התוכנית ברחוב עדן, ומדרום עובר קו הגבול עם העיר רחובות ושטח התוכנית גובל בתחום הבנוי ברחובות וכולל בתוכו את בית העלמין של נס ציונה.

הקו הכחול של התוכנית נקבע בהתאם לשטח שיועד לפיתוח עירוני בתמ"מ ומכיל בתוכו בנוסף גם את בית העלמין וכלל השטח החקלאי עד גבול רחובות.



איור 1.1.2- מפה טופוגרפית קנ"מ 1:6000 (המקור: GIS אביב)





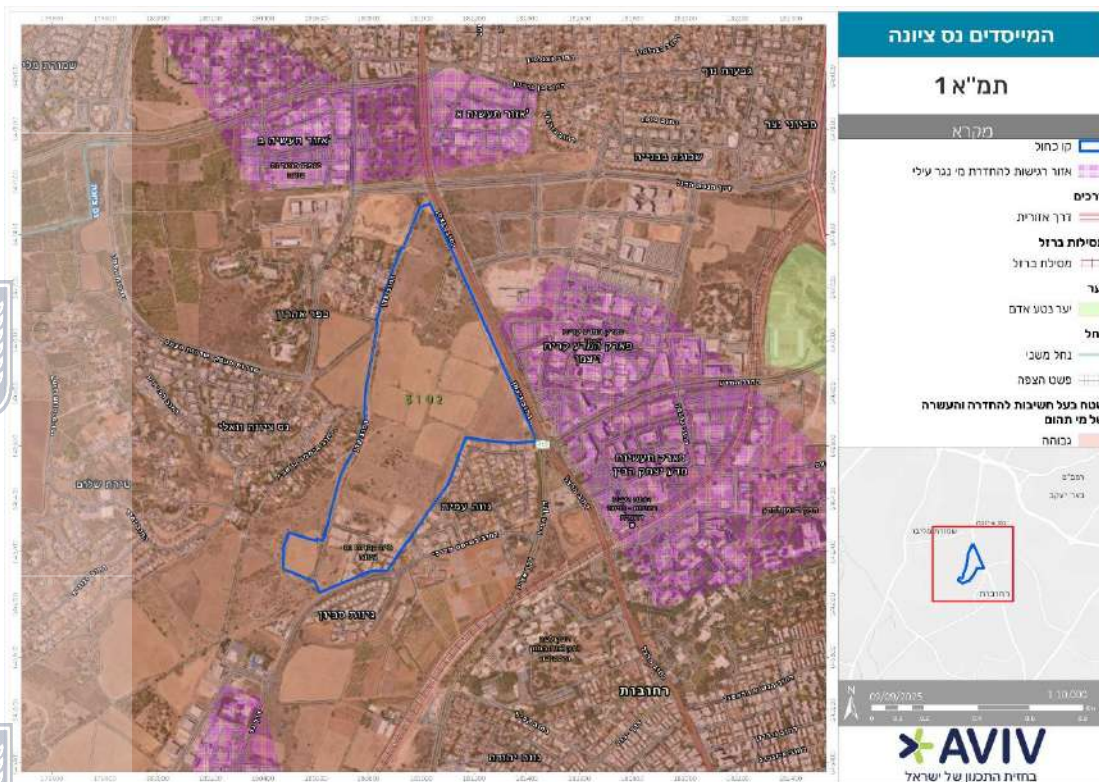
1.2 ייעודי ושימושי קרקע

1.2.1 ייעודי קרקע במרחב ובסביבת התוכנית

1.2.1.1 תוכניות מתאר ארציות

תמ"א 1

שטח התוכנית נמצא בתחום שטח בעל חשיבות גבוהה להחדרת והעשרה של מי תהום וגובל באזור בעל רגישות להחדרת מי נגר עילי (יפורט בהמשך). בתחום שטח בעל חשיבות גבוהה להחדרת והעשרת מי תהום לא תאושר תוכנית בעלת פוטנציאל לזיהום מי תהום. תוכנית זו לא עתידה להכיל שימושים בעלי פוטנציאל זיהום.



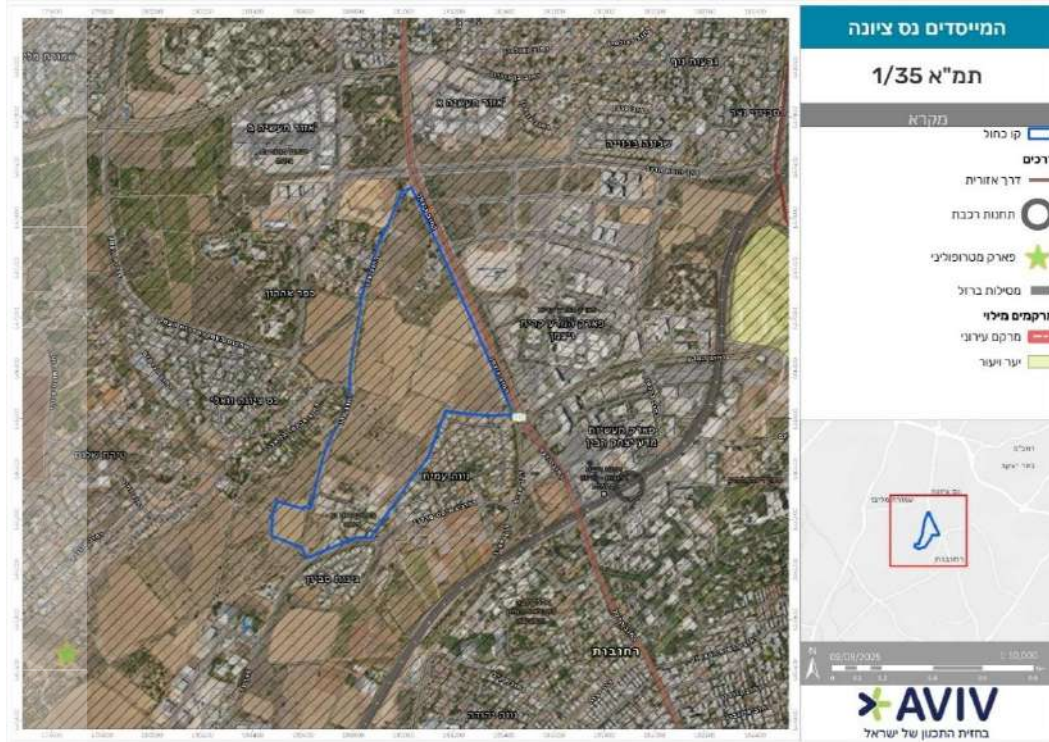
איור 1.2.1 - תמ"א 1 (המקור: GIS, אביב)

תמ"א 1/35 - תשריט מרקמים

תחום התכנית נמצא במרקם עירוני הכולל את ראשון לציון, נס ציונה, קריית עקרון ומזכרת בתיה (ראה איור 1.2.2).

נס ציונה מוגדרת כמכלול עירוני לשימור. באזור התכנית קיים שטח המוגדר כפארק מטרופוליני.

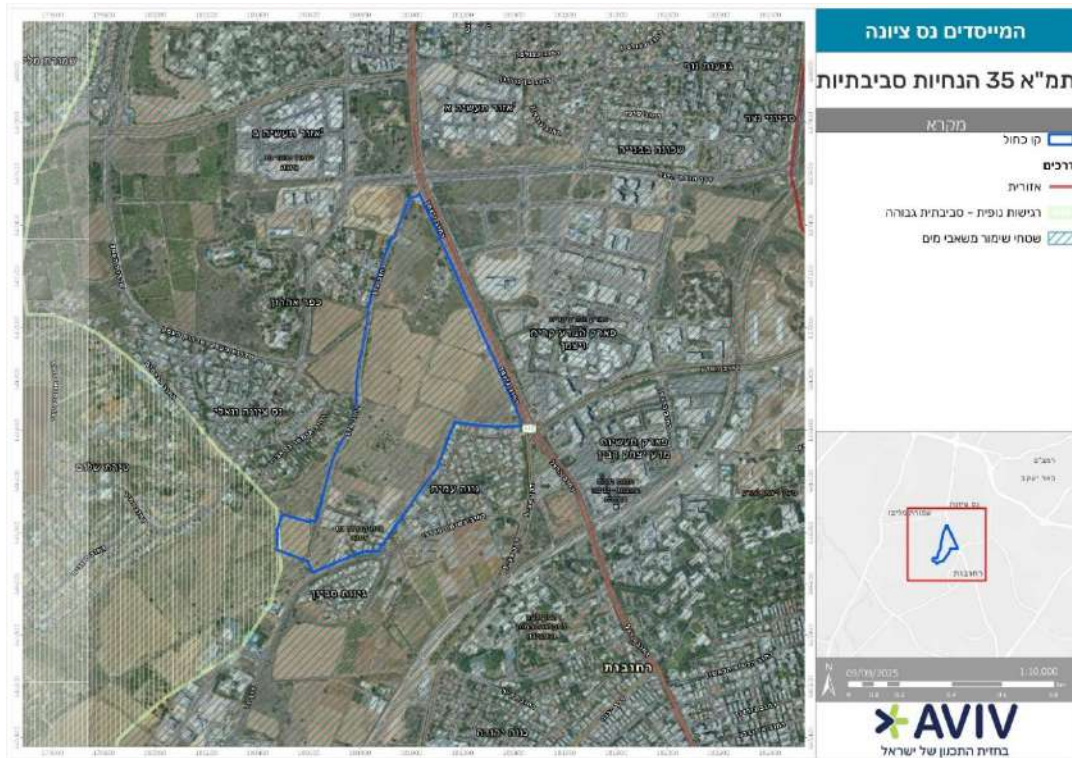




איור 1.2.2- תמא 35/1 מרקמים (המקור: GIS, אביב)

תמ"א 1/35- תשריט סביבה

תחום התכנית נמצא בשטחי שימור משאבי מים - על פי הוראות התמ"א מוסד התכנון ישקול את הצורך בקביעת הוראות בדבר חידור מי נגר עיליים (ראה איור 1.2.3).
 השטח גובל ממערב בשטח ברגישות נופית סביבתית גבוהה.



איור 1.2.3- תמא 35 הנחיות סביבתיות (המקור: GIS אביב)

תמ"א 4/35- צפיפות מגורים.

היישוב מוגדר בדגם ישוב 3- בישוב מדגם 3 צפיפות המגורים מוגדרת 14-16 יח"ד/ד נטו. התוכנית צריכה לכלול לכל הפחות 15% יחידות דיור מכיל במרקם אינטנסיבי ו-10% יחידות דיור מכיל במרקם רגיל.

תמ"א 42- תחבורה

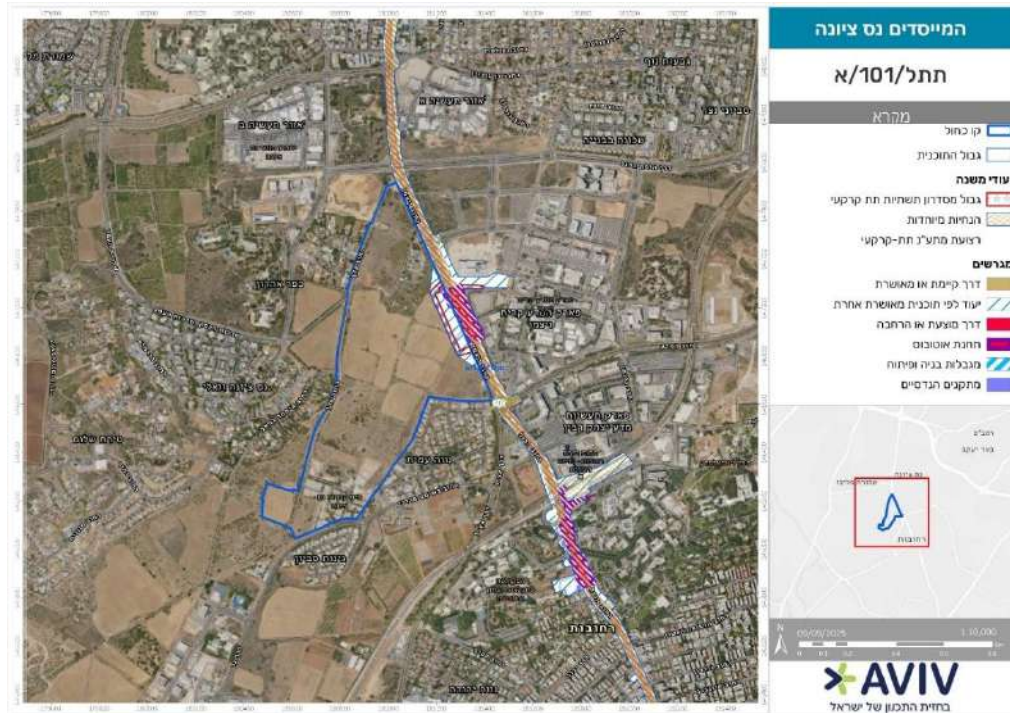
התוכנית נמצאת כ- 500 מטרים ממסילת רכבת ותחנת הרכבת של רחובות במרחק של כ- 550 מ' מתחום התוכנית (איור 1.2.4 מטה). מקטע דרך 423 ממזרח לנס ציונה ורחובות במקטע המחבר בין נס ציונה לרחובות אינו מופיע בתוכנית.



איור 1.2.4 - תחום התוכנית על רקע תמא 42 (המקור: GIS אביב)

תת"ל 101/א

התוכנית גובלת במרכז תחבורתי הכולל תחנת רכבת כבדה ותחנת מטרו. בשטח התוכנית ישנן מגבלות בניה ופיתוח- בתחום מגבלות בניה ופיתוח מותרים שימושים על פי תכנית תקפה. כמו כן יותרו שימושי המטרו המותרים בשטח התארגנות מלבד מפעל בטון (ראה איור 1.2.5). שטח התוכנית בצמידות דופן לתחנת פארק המדע. לתחנה פורטל כניסה מתחום התוכנית. בהיקף אזור ההתארגנות ומעבר התשתיות הגובל בתחום התוכנית מוצעות רצועות חשמל וגז. צפונית לכניסה מתוכנן מתקן הנדסי.



איור 1.2.5 - תחום התוכנית על רקע תתל/101/א (המקור: GIS אביב).



תמ"א 70- תוכנית מתאר ארצית למרחב מערכת המטרו במטרופולין תל אביב (בהפקדה)
 התוכנית מהווה תכנית משלימה לקידום תכניות המטרו. מטרת התוכנית להתוות את מדיניות התכנון האורבאני סביב תחנות המטרו תוך קביעת הוראות להכנת תכניות מקומיות במרחבי התחנות.

תחנת המטרו מתוכננת בתחום התוכנית לאורך ציר וייצמן (איור 1.2.6 מטה).

התמ"א מגדירה הנחיות למרחב ליבה, טבעת ראשונה ותחום אזור פיתוח סביב תחנות.



- **מרחב ליבה** - נמצא בצמוד לאזור המיועד לתחנת המטרו בציר וייצמן - על פי הוראות התמ"א המרחב מיועד לעידוד פעילות עירונית בדגש על מרחב הולכי הרגל. תוכנית החלה במרחב ליבה תתוכנן בשים לב לצרכי המרחב בשלמותו תוך הבטחת נגישות אל הכניסות לתחנה. מרחב הליבה יתוכנן במטרה ליצור עירוב שימושים ודגש להולכי רגל. עדיפות לשילוב מרחב ציבורי פתוח בצמוד לכניסות לתחנה.
- **טבעת ראשונה** - מרחב ההשפעה האורבני הקרוב סביב תחנת המטרו. ערכי רח"ק מינימלי בתחום זה 6, ולכל הפחות 10% תעסוקה. ברדיוס של 100 מ' מכניסה לתחנת מטרו, תכלול חניות לאופניים בשיעור המהווה לכל הפחות 200% מהתקן הארצי.





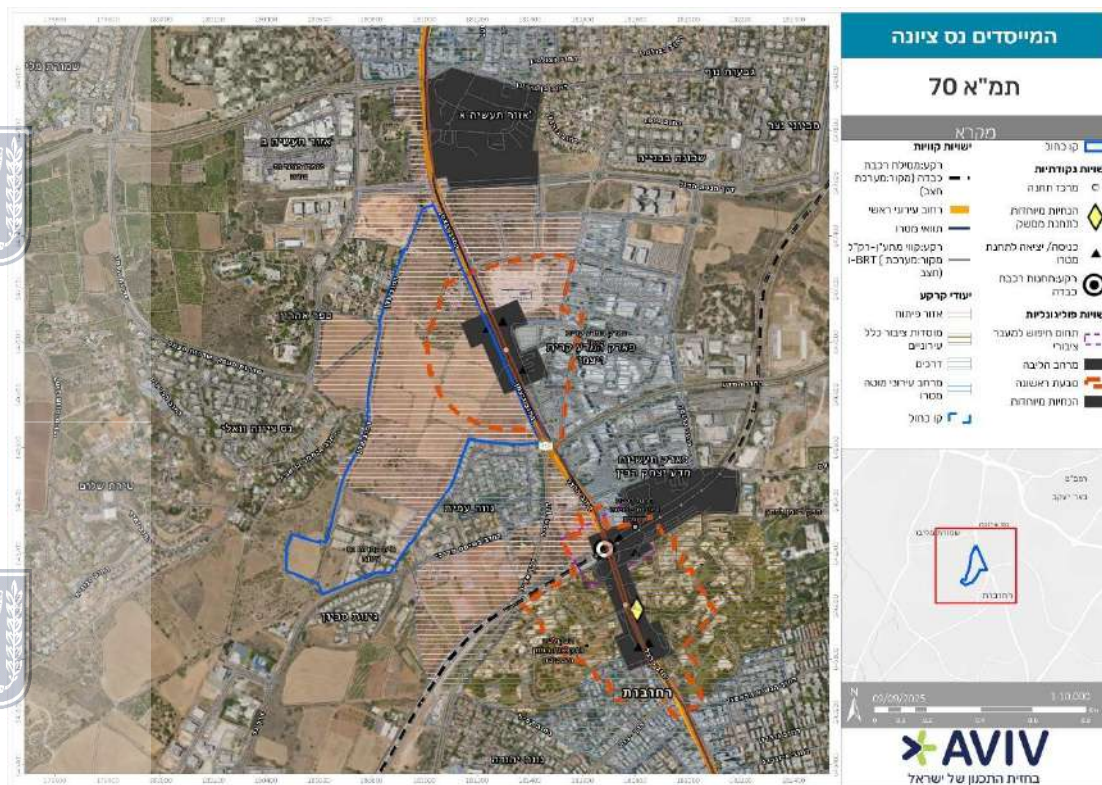
• **טבעת שניה** - מרחב ההשפעה האורבני המשוני סביב תחנת המטרו - מרבית מתחם המייסדים כלול בתחום זה. תוכנית מפורטת לא תקבע שטחים לחניה מעבר לדרוש לצורך עמידה בתקן החניה. ערכי רח"ק (רצפה חלקי קרקע) מינימלי על פי התוכנית 5 ולכל הפחות 5% תעסוקה. תנאי להפקדת תכנית הוא הצגת מענה מלא לצרכי הציבור הנדרשים. מוסד תכנון המאשר תכנית הכוללת מרחב ציבורי, ייתן דעתו על מתן עדיפות לתנועות רכות ולתחבורה ציבורית, מיתון תנועה, יצירת רשת הליכה ורכיבה רציפה.



תכנון המרחב הציבורי יעשה מתוך מטרה ליצירת כיסוי צל מיטבי, וממשק איכותי בין שטחים ציבוריים בנויים ופתוחים.

התוכנית תקבע לפחות 25% דיור מכליל.

• רחוב עירוני ראשי- ציר וייצמן- העדפה לתנועות רכות. העצמת הבינוי, יצירת בינוי רציף ועירוב שימושים לאורך הרחוב.



איור 1.2.6 - תחום התוכנית על רקע תמ"א 70 (המקור: GIS אביב).

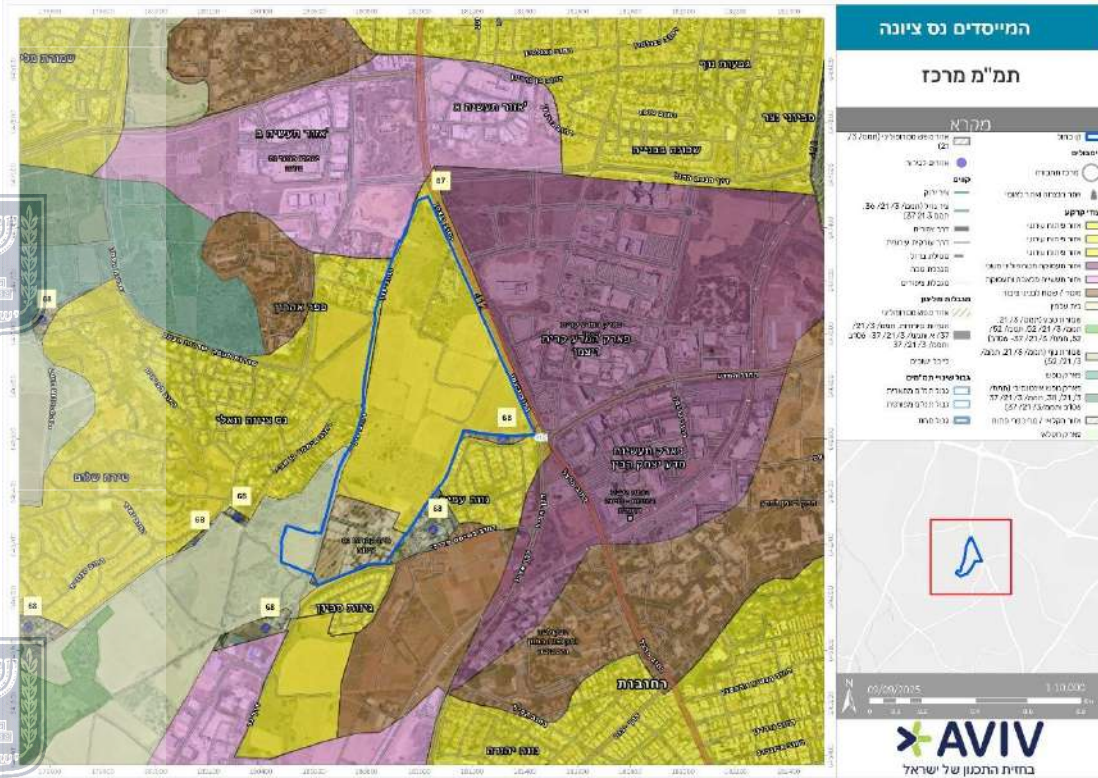


1.2.1.2 תוכניות מתאר מחוזיות

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה. תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה- 02.03.26

תמ"מ 21/3

שטח התוכנית נמצא באזור נופש מטרופוליני. התמ"מ הגדירה 7 אזורי נופש מטרופוליני (אנ"מ) במחוז מרכז, אשר חשיבותם גוברת לאור התעצמות היקפי הפיתוח (ראה איור 1.2.7). על פי הוראות התמ"מ ניתן להקצות עד 15% מתחום האנ"מ לטובת הרחבת פיתוח גובל.



איור 1.2.7 - גבול התכנית על רקע תממ 21/3 (המקור: GIS, אביב).

שינוי 37 לתמ"מ 21/3- אושר בשנת 2023. תוכנית זו יעדה את אותם 15% שהוגדרו בתמ"מ 21/3 לטובת הרחבת פיתוח בגבול הבינוי הקיים תוך אבחנה בין שטחים שראוי לשמרם כשטחים פתוחים, לבין חיזוק שכונותיה הדרומיות של נס ציונה. שטח מתחם המייסדים כלול בשטח שיועד לפיתוח עירוני (ראה איור 1.2.8).



על פי הוראות תמ"מ 37/21/3 תכנית מקומית תכלול הנחיות בנושא עירוב שימושים, חיבור התוכנית לשטח הפארק, ממשק התוכנית עם סביבתה, התייחסות לקו המגע עם השטחים הפתוחים.

מוסד התכנון יחליט על הפקדה של תוכנית בתנאים הבאים:

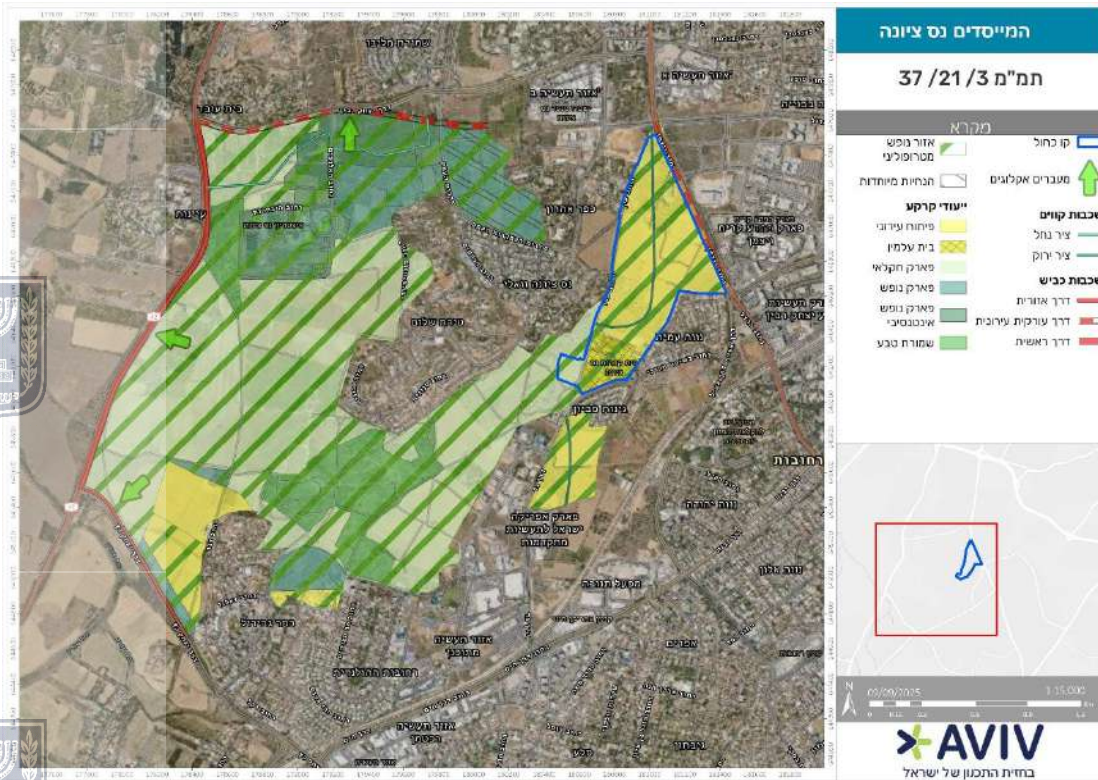
1. 25% מכלל יחידות הדיור נדרשים להיות דיור בהישג יד.
2. הצפיפות המינימאלית לא תפחת מ-20 יח"ד לדונם נטו.





3. התכנית תכלול פתרונות ניקוז להחדרה והסדרת מי נגר בתחומה.

נספח הטיילות של התוכנית מקצה טיילת בתחום התוכנית וכן שביל טיילות וצירי אופניים.



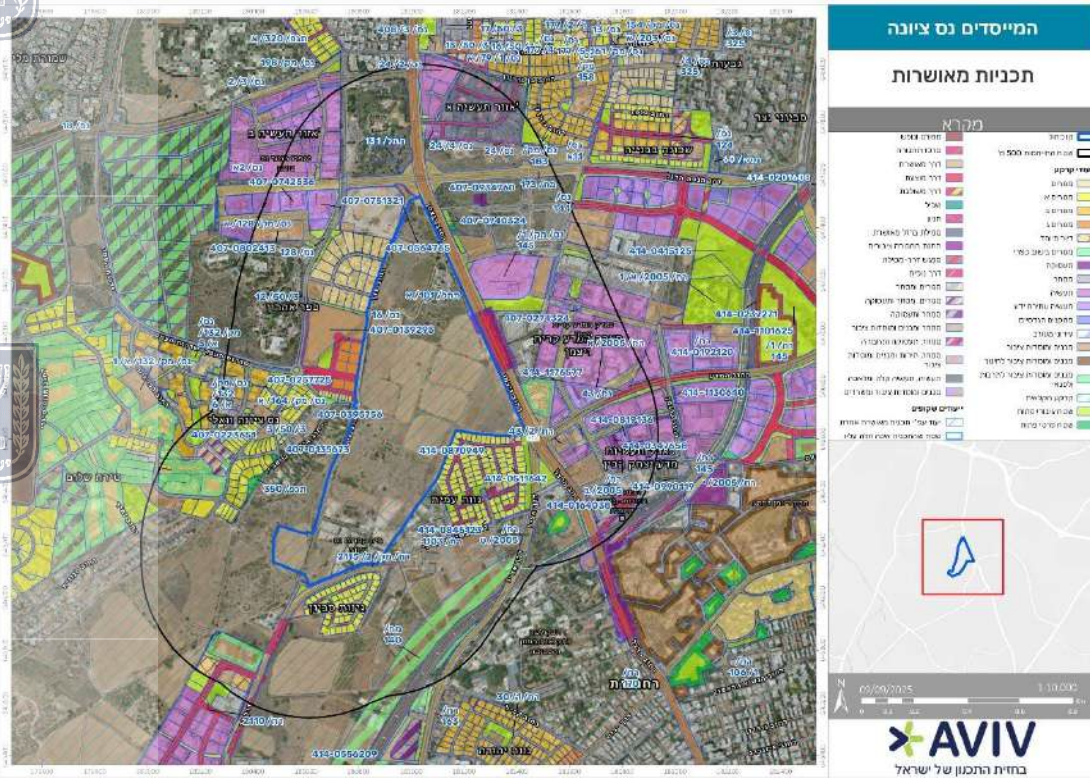
איור 1.2.8 – תחום התכנית על רקע שינוי 37 לתממ 3/21 (המקור: GIS, אביב).



1.2.1.3 תוכניות מקומיות

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה. תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה- 02.03.26





איור 1.2.9 - יעודי קרקע בסביבת התוכנית (המקור: GIS, אביב).

פירוט התכניות המקומיות החלות באזור התכנית (ראה איור 1.2.9):

- **תתל 131** - מדרום לנחלת ראובן ומצפון לרחוב הנפת הדגל מתוכן מתחם אוטובוסים.
- **תכנית 407-0564765** - מרכז משולב תעסוקה, מסחר, מגורים ומבני ציבור ודיור מוגן. אושרה ב- 2022. התוכנית גובלת במתחם המייסדים מצפון מערב- החלק שגובל בתוכנית מיועד למבנים ומוסדות ציבור.
- בגבול הצפון מערבי של התוכנית נמצאים המגורים של כפר אהרון.
- **תוכנית 407-0139295 - נס 155 - כפר אהרון** - אושרה ב- 2017 בחלקה המערבי של התוכנית מתוכננת שכונה חדשה בבניה רוויה וצמודת קרקע של כפר אהרון הכוללת 220 יח"ד למגורים וכן הקצאת שטח למבני ציבור. למעשה התכנית הזאת מתפרשת על השטח הפתוח שמדרום לכפר אהרון כיום.



איור 1.2.10 - תכנית הרחבה לכפר אהרון מדרום (המקור: אתר מנהל התכנון).



• **תכנית 407-0135673 - (נס/מק/151/1 - איחוד חלקות בכפר אהרון) - מאחדת שתי חלקות לתא שטח אחד בתחום היישוב, לטובת הקמה של בית דו משפחתי.**



• **רח/מק/2115/2 - מגורים ומבני ציבור - אושרה ב- 2006 בחלקה הדרומי של התוכנית ממוקמות שכונות גינות סביון ונווה עמית של רחובות**

• **תכנית 414-0164038 - אושרה בינואר 2020 - תוכנית שער המדע רחובות- מטרת התוכנית יצירת כניסה חדשה לעיר רחובות מצפון תוך יצירת חיבור עירוני בין השימושים הגובלים למתחם תחנת רכבת רחובות המתחדש.**

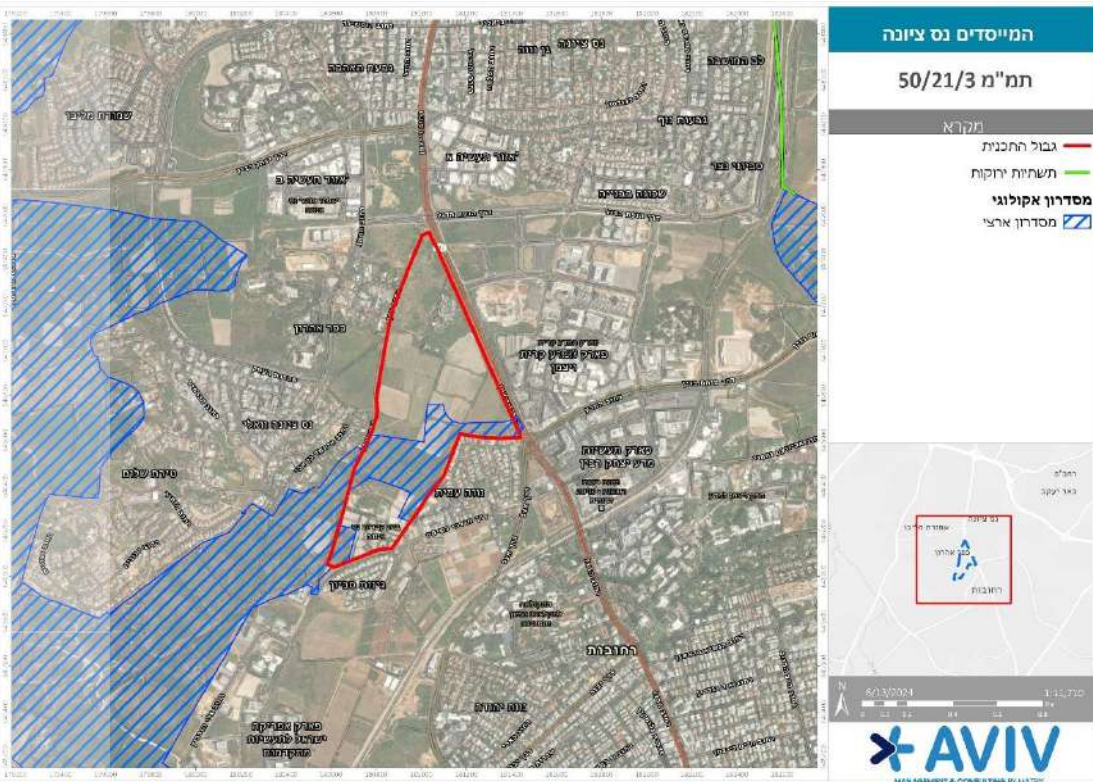
• **תכנית רח/2/43 - אושרה ב- 1978 - ממזרח לתחום התוכנית קביעת אזור תעשייה עתירת מדע.**

• **תכנית 414-1176577 - הסדרת יעוד מתקן הנדסי עבור תחנת שאיבה קיימת אושרה ב- 2024.**

• **תכנית 407-0740324 - תוכנית לתוספת שימוש לדיור מיוחד עבור מעונות סטודנטים במגרש לתעסוקה אושרה ב- 2024.**

• **תכנית נס/144 - תוכנית להרחבת פארק המדע עד רחוב הנפת הדגל אושרה ב- 2013.**





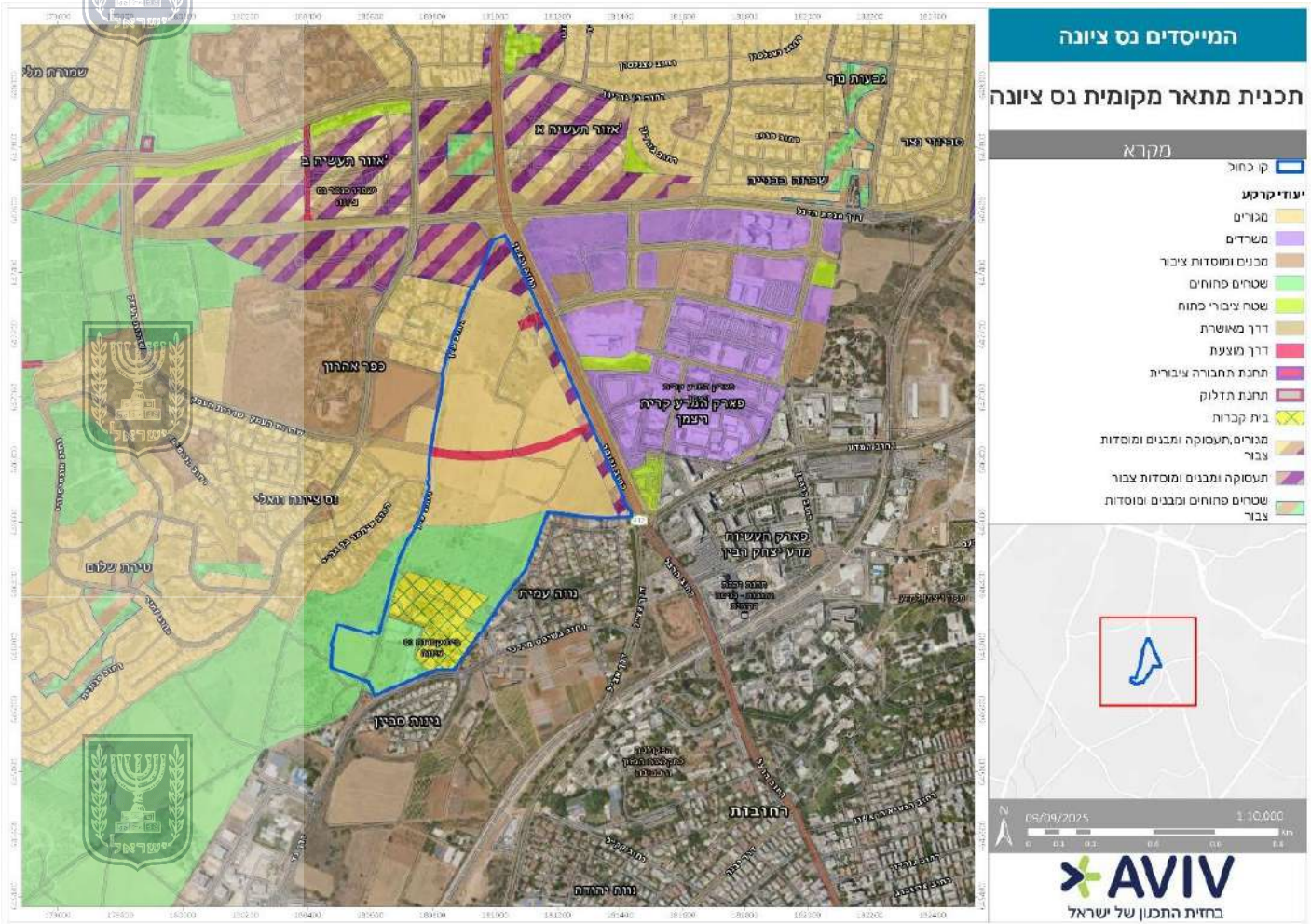
איור 1.2.11 - תחום התוכנית על רקע תמ"מ 50/21/3 (המקור: GIS אביב)

• **תמ"מ 50/21/3 - התכנית היא למסדרונות אקולוגיים מחוז מרכז, אינה תכנית מאושרת, אך מתווה מדיניות תכנון. התמ"א מגדירה רצועה במרכז התכנית כמסדרון אקולוגי מקומי, המקושר לאזור הכורכרי ממערב לתכנית (איור 1.2.10) - עם זאת, מדובר בקצה המסדרון כך שהתכנית המדוברת לא עתידה לייצר חסימה בין חלקי המסדרון אלא רק לצמצם אותו בקצהו.**



• **תכנית 407-0528539 - תכנית מתאר נס ציונה - תוכנית מתאר כוללת לנס ציונה, התוכנית מייעדת את מרבית שטח התוכנית למגורים מצפון, לבית העלמין וממערב לו בייעוד שצ"פ (איור 1.2.12). השטחים ממזרח לציר וייצמן הנם בייעוד משרדים. לאורך ציר וייצמן ובצפון שטח התכנון ייעוד תעסוקה מבנים ומוסדות ציבור.**





איור 1.2.12 - שטח התוכנית על רקע תוכנית המתאר של נס ציונה (בהפקדה) (המקור: GIS אביב)

1.2.2 שימושי קרקע בתחום התוכנית ובשטח הסקירה



מרבית שטח התוכנית הינו בשטחים חקלאיים שבחלקם מעובדים ובחלקם שטחי בור ללא עיבוד חקלאי.

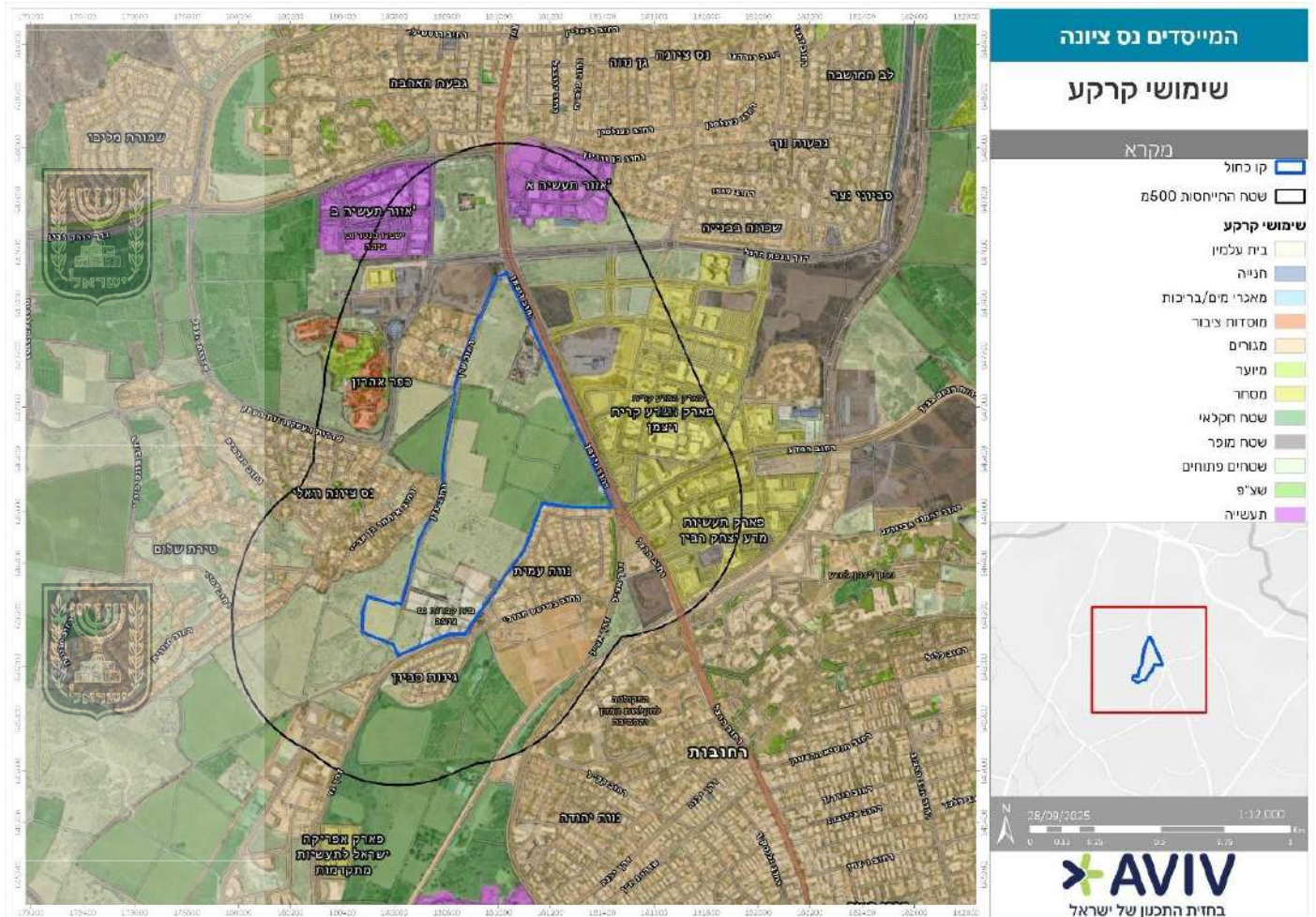
א. בינוי (מגורים תעסוקה ומסחר)

שטח התכנון נמצא בגבול הדרום מערבי של נס ציונה וגובל בשכונות הצפוניות של רחובות מדרום. בתחום התכנון קיימים מבנים הרוסים ששימשו לפעילות חקלאית במקום, מבנה תעשייתי נטוש וכן מתחם מגורים של משפחה המתגוררת במקום – פלישה לשטח. בחלקה





הדרומי של התוכנית ממוקם בית העלמין של נס ציונה ובצמוד אליו בית מלאכה למצבות, מלבד זאת לא קיימים שטחים מבונים בתחום התוכנית.



איור 1.2.12 - שימושי קרקע בתחום התוכנית וסביבתה (המקור: GIS, אבי)



מרחב התוכנית:

- מדרום מרחב התכנון גובל בשכונת נווה עמית ברחובות שכונה של בתים צמודי קרקע (איור 1.2.13).
- ממזרח פארק תמר (פארק המדע)- אזור תעסוקה עתירת ידע, הכולל משרדים, ומתחמי בילוי, ובהמשך מדרום מכון וייצמן והפקולטה לחקלאות(איור 1.2.13).
- מצפון אזורי התעשייה של נס ציונה- אזור התעשייה המזרחי כולל בעיקר בתי מלאכה ומוסכים ובחלק המערבי מתחמי קניות גדולים ובתי מלאכה. בהמשך ממערב מתוכנן המע"ר העתידי.





- ממערב ממוקם כפר אהרון - מושבה חקלאית שסופחה לנס ציונה, שהפכה ברבות השנים לשכונה דרומית של נס ציונה (איור 1.2.14).



איור 1.2.13: מימין - מבט לעבר תחום התכנון משכונת נווה עמית ברחובות; משמאל - מבט מתוך תחום התכנון לעבר פארק המדע (המקור: אביב).



איור 1.2.14 - מבט מתחום התכנון לעבר כפר אהרון (המקור: אביב).



יש לציין כי בדופן המזרחית של היישוב כפר אהרון ישנו לול פטם הסמוך לגבול המערבי של התכנית (איור 1.2.d). למשרד להגנת הסביבה אין הנחיות מחייבות למרחקי הפרדה ממבנים חקלאיים לגידול בעלי חיים, ולכן הרפרנס לתכנון מסמך הנחיות של משרד החקלאות (משנת 2021) המנחה לשמירת מרחק מינימלי של 100 מ' מגבולות לול לפטם, ביחס למבני מגורים. עוד יצוין כי בברור עם עיריית נס ציונה וכן עם איגוד ערים לאיכות הסביבה דרום יהודה, הלול





פועל ללא רישיון עסק, וגם לא יינתן לו כזה היות והתב"ע החלה על הישוב אינה מאפשרת גידול בעלי חיים אלא רק גידולים חקלאיים (צומח) לסוגיהם.



איור 1.2.15 - מיקום לול הפטם בכפר אהרון בסמיכות לדופן המערבית של שטח התכנית (המקור: אביב, GIS).

ב. שטחים פתוחים

ככלל, השטחים הפתוחים בתחום התוכנית ובסביבתה הם שטחים חקלאיים בחלקם מעובדים ובחלקם נטושים עם משארים של צומח טבעי משולב בצמחיית מעזבות וצומח פולשני (איור 1.2.16 – בעמוד הבא).



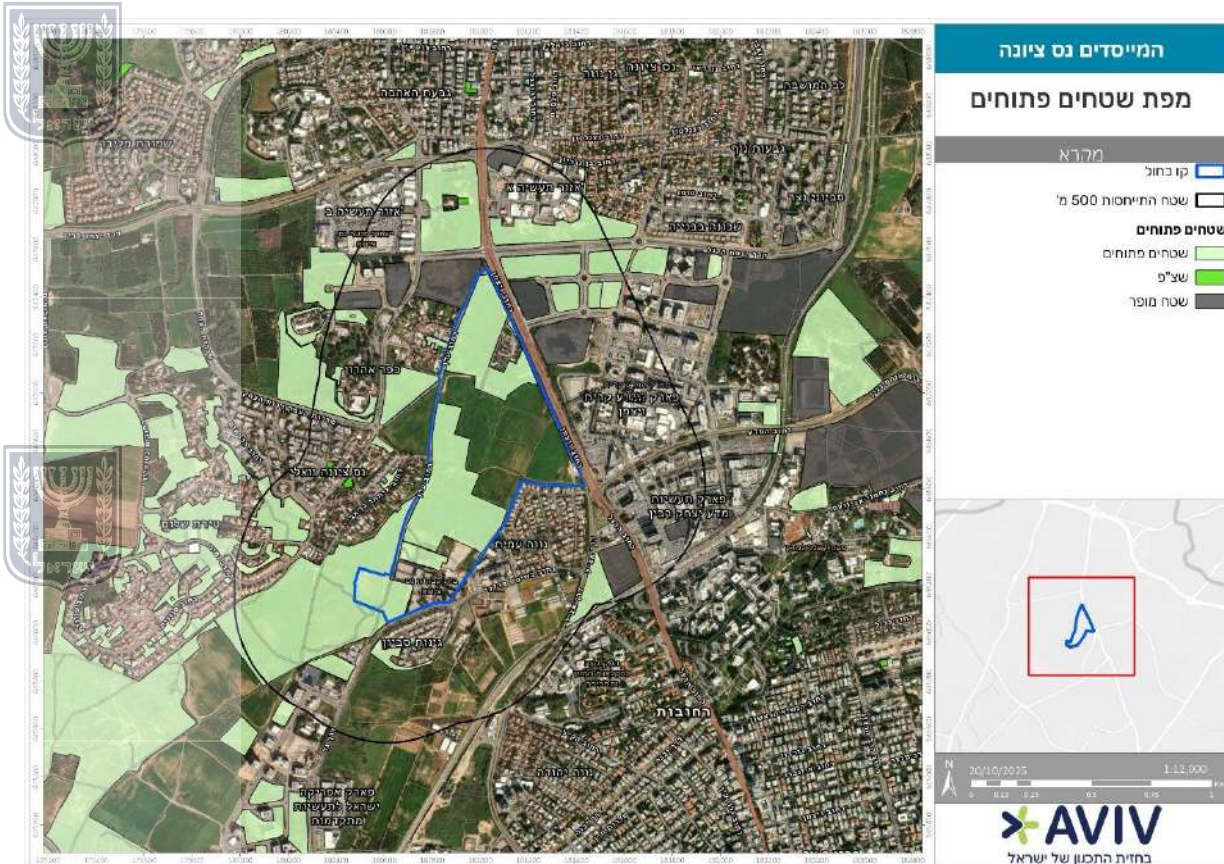
- שטח התוכנית עצמו מחולק לשטחי פרדסים, נטושים ברובם ולשטחי צומח מעזבות. בחלק הדרומי בסמיכות לבית העלמין יש שטחים פתוחים ערכיים יותר עם צומח טבעי ייחודי לבית הגידול של האזור (איור 1.2.17).

- מצפון לתחום התוכנית בין אזורי התעשייה ממוקמת "נחלת ראובן" - נחלתו של ראובן לרר מקים נס ציונה. הנחלה משמשת לאירועים ציבוריים ומוזיאון ומוקפת שטחים פתוחים שבעיקרם צמחיית מעזבות.





- ממזרח לדרך וויצמן קיימים שטחים פתוחים של פארק המדע, השטחים אינם מפותחים ומיועדים לפיתוח של המשך תעסוקה מבני ציבור ומגורים.
- מצפון מערב קיימים שטחי מעזבות עם צומח טבעי של בית גידול כורכרי ובהמשך שטחי חקלאות מעובדים.
- לכיוון דרום מערב רצף שטחים פתוחים של האנ"מ שמהווים פסיפס של צומח טבעי ושטחי חקלאות (ראה תמונה 1.2.f).



איור 1.2.16 – מפת שטחים פתוחים (המקור: GIS, אביב)





איור 1.2.17 -

בתחום התוכנית בחודשים פברואר-מרץ (המקור: אביב).



מראה הצומח



איור 1.2.18 - מראה אירוס הארגמן בגבעות הכורכר באנ"מ.



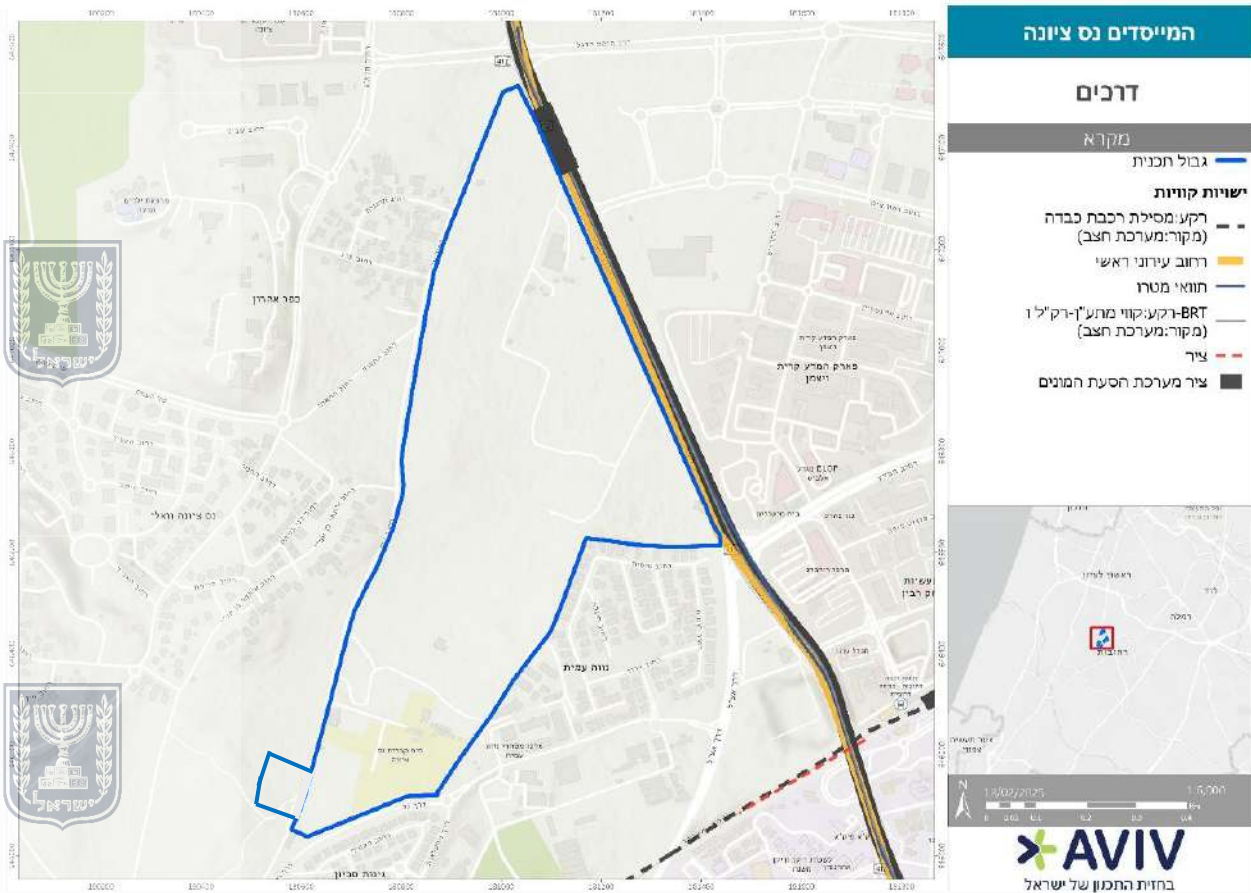
ג. דרכים, מחלפים ומסילות

שטח התוכנית תחום ממערב בדרך ויצמן (דרך 412) - ציר מקומי מרכזי דו מסלולי ודו נתיבי, המקשר בין רחובות ועד ראשון לציון, וחוצה את נס ציונה (איור 1.2.19). ממערב תחום שטח התוכנית בדרך עדן, דרך מקומית עם תנועה דלילה חד מסלולית. כ- 500 מטר דרומית לשטח התכנון עוברת מסילת הרכבת ותחנת מכון ויצמן נמצאת מדרום לשטח התכנון. לאורך ציר ויצמן מתוכנן קו מטרו M1, תחנת 'פארק המדע' גובלת בתחום התוכנית.

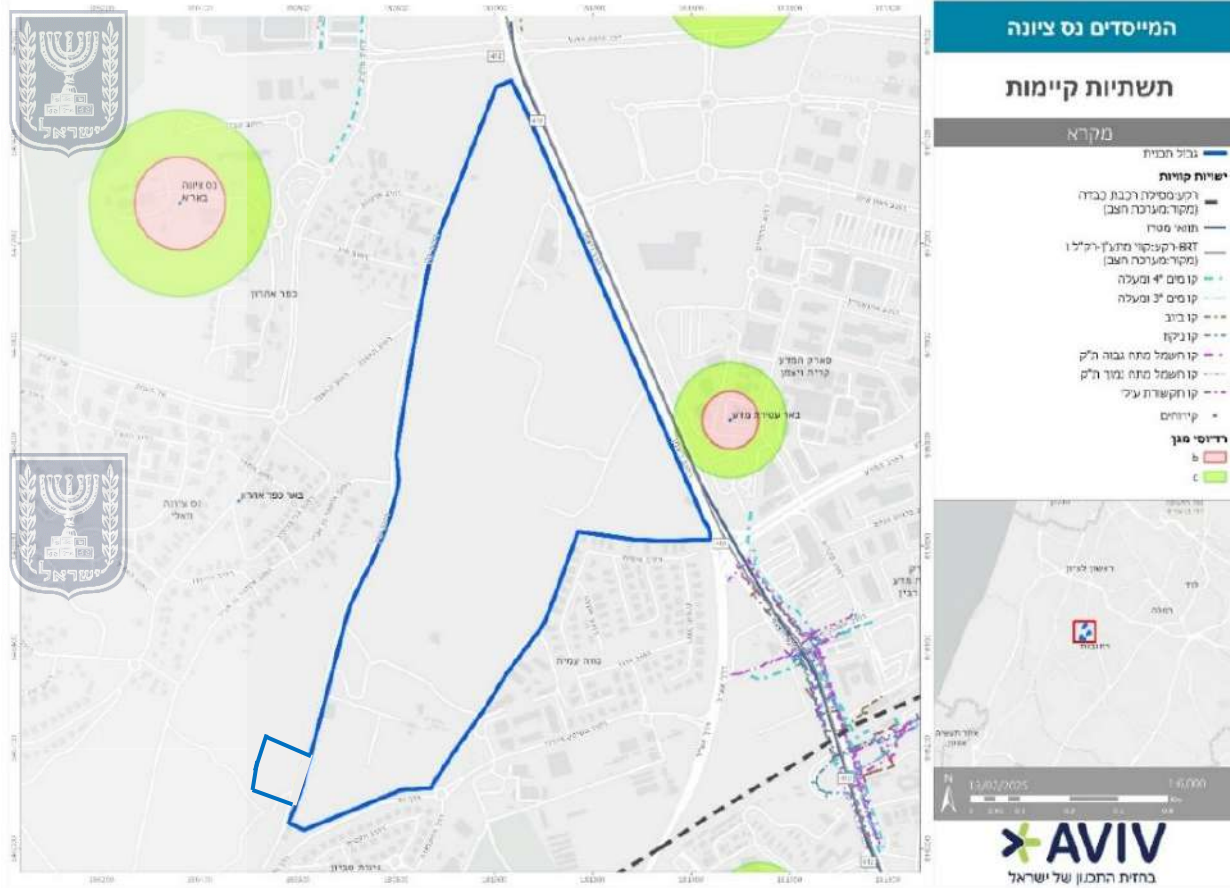




איור 1.2.19 - מימין: מבט אל ציר ויצמן לכיוון צפון. משמאל: מבט אלכסוני על ציר ויצמן לכיוון צפון (המקור: גורדון אדריכלים).



איור 1.2.20 - דרכים בתחום התכנית ובסביבתה (המקור: GIS, אביב)



איור 1.2.21 - מפת תשתיות (המקור: GIS , אביב)

פירוט הדרכים והתשתיות (איור 1.2.20 – 1.2.21), כשהעיקריות הן: מדרום – דרום-מזרח עוברת מסילת רכבת עם תחנת הרכבת רחובות; לאורך דרך ויצמן מתוכנן קו מטרו (בהתאמה מתוכנן מחדש חתך ציר ויצמן).

בתחום התכנית אין כיום תשתיות נקודתיות או קוויות משמעותיות.

ה. מגבלות סביבתיות

1. קידוחים

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה. תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה- 02.03.26



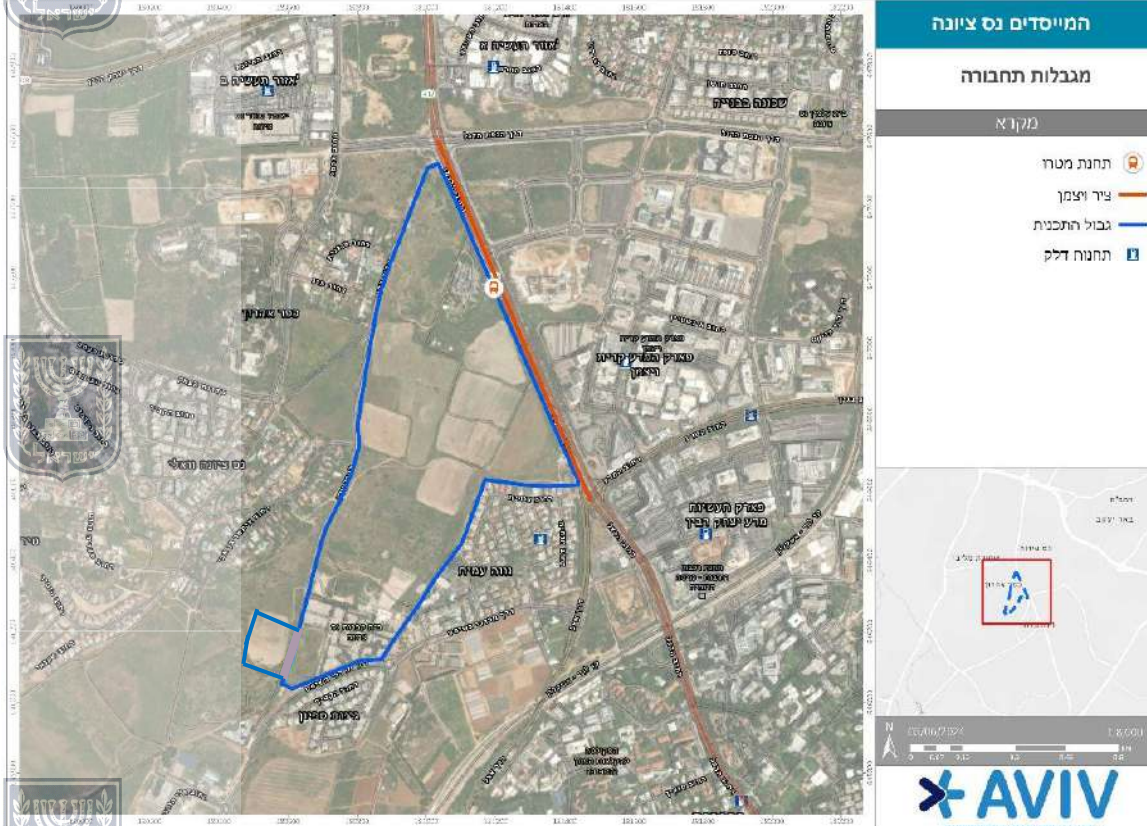


ממזרח וצפון-מערב לתכנית שני קידוחי הפקה, שהרדיוס מגן שלהם אינו בתחום התכנית. בתחום התוכנית לא קיימים רדיוסי מגן של קידוחים (כאמור מעלה).

2. מגבלות תחבורה

בהיקף התוכנית מספר תחנות דלק שהקרובה ביותר מרוחקת מעל 150 מ' משטח התוכנית. יצוין שתחנות אלו אינן מטילות מגבלות (איור 1.2.20).

קו המטרו עובר בגבול התוכנית ותחנת המטרו ממוקמת בתחומה (בגבולה המזרחי).



איור 1.2.22 - מפת מגבלות תחבורה (המקור: GIS, אביב)

3. קרינה





איור 1.2.23 - מפת מקורות קרינה (המקור: GIS אביב)

בדרום שטח התכנית קיימת, ובצמידות לדופן הצפונית של בין העלמין, קיים תורן אנטנות (PHI) המשרת המשותף את חברת הוט ופרטנר (איורים 1.2.23 ו- 1.2.24). קיימים תרני אנטנות נוספים במרחק מה מגבולה המזרחי של התכנית, אך כל אלו אינם מהווים מקור קרינה שיש לקחת אותו בחשבון בתכנון המתחם.





איור 1.2.25 - מראה התורן הסלולרי בגבולו הצפוני של בית העלמין – בדרום שטח התכנית. מבט ממערב למזרח (המקור: GIS אביב)



4. חשמל

לאורך דרך עדן ודרך וויצמן קיימים קווי מתח גבוה - מרחק נדרש בין 2-5 מטרים. נדרש תיאום מול חח"י (איור 1.2.21).



5. מגבלות ריח

כאמור בסעיף 1.2.2 בדופן המערבית של כפר אהרון ישנו לול פטם פעיל, ללא רישיון עסק שאינו בהלימה לתב"ע החלה במקום. על פי הנחיות משרד החקלאות יש לשמור מרחק של 100 מ' ביחס למבני מגורים (רצוי בכלל לשימושים רגישים שהם גם מבני ציבור). היות והוא סמוך לגבול התכנית עד כדי מספר עשרות מטרים, ובהנחיית היועץ לאיכות אוויר של הותמ"ל, נבחן במסגרת הכנת מסמך סביבתי זה סקר ריח כדי לבחון האם מדובר במיפגע ריח פוטנציאלי באמצעות סקר ריח.

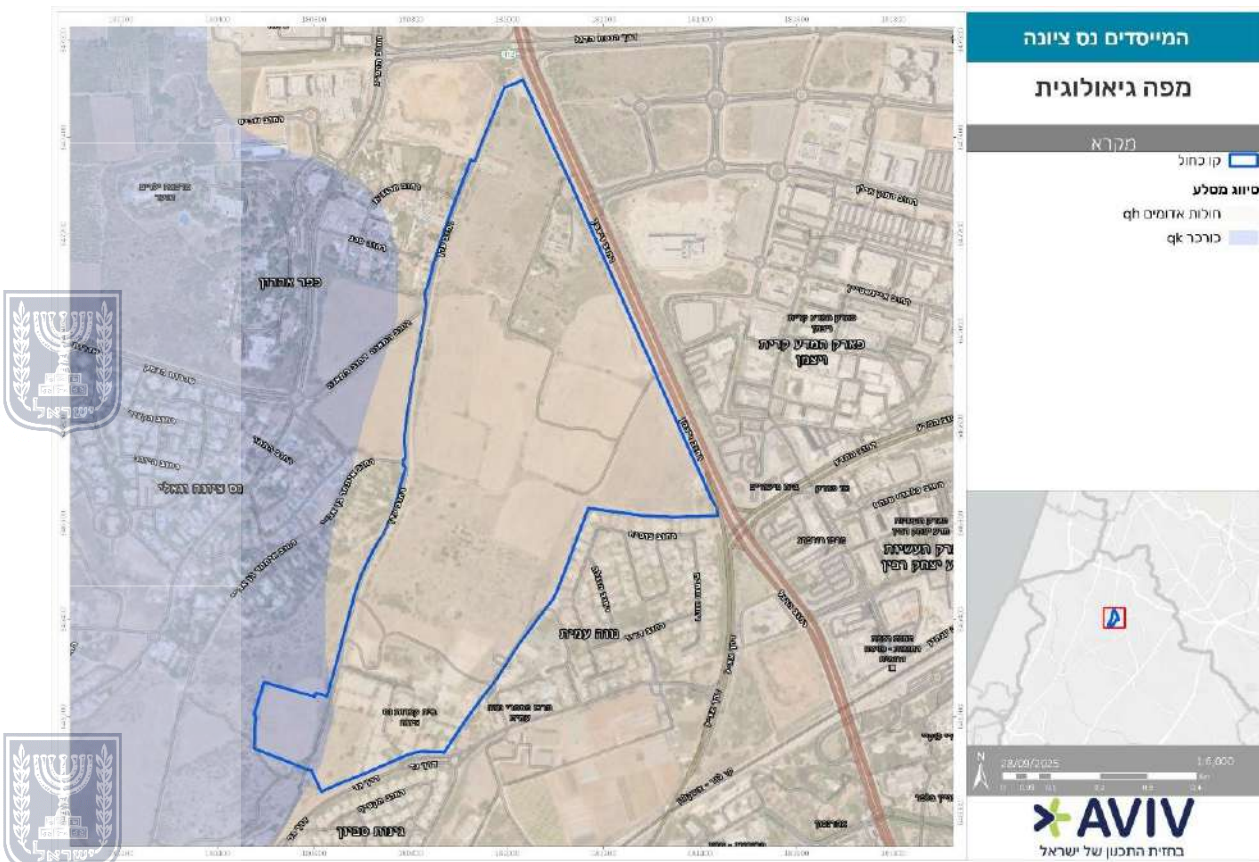




1.3 גיאולוגיה, קרקע, הידרולוגיה וניקוז

1.3.1 גיאומורפולוגיה

התוכנית נמצאת במישור החוף הדרומי, המכונה גם "פלשת". האזור מאופיין במסלע של גבעות כורכר בליות (איור 1.3.1 ו- 1.3.2), המהוות חלק מקווי רכסי הכורכר המלווים את מישור החוף של ישראל בציר צפון-דרום בין גבעות הכורכר המתונות באזור ניתן למצוא עמקים מתונים בהם מצטברת קרקע עמוקה. לרוב, קרקע זאת הנה תוצר של בליית מסלע מקומי בעירוב אבק וקרקע סחופה, בעיקר במורד שיפועים תלולים ועמקים מקומיים (איור 1.3.3).



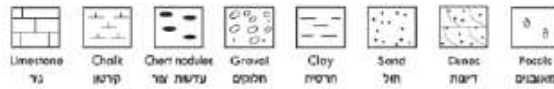
איור 1.3.1 - מפה גיאולוגית בתחום התכנית וסביבתה (המקור: GIS, אביב)





STRATIGRAPHY סטרטיגרפיה

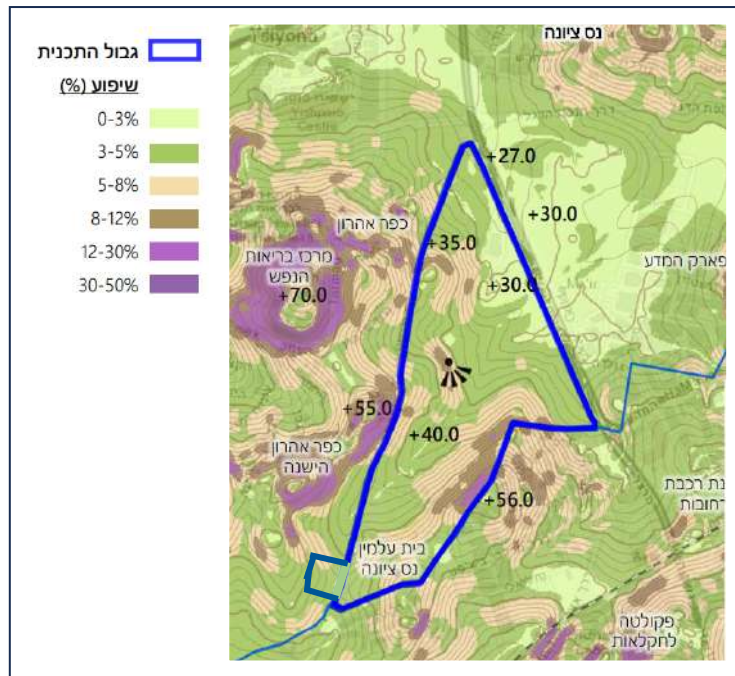
SYSTEM תקופה	SERIES - STAGE סדרה - דרגה	SYMBOL סימן	THICK. m עובי מ'	LITHOLOGY מסלע	LITHOSTRATIGRAPHY ליתוסטרטיגרפיה	
					MAPPING UNITS יחידות מפה	GROUP חבורה
QUATERNARY קוורטרי	HOLOCENE הולוקן	Al	2+		Alluvium אלובים	KURKAR סוכר
		Qz	15+		Sand dunes דונות חול	
	PLIO-PLISTOCENE פליו-פלייסטוקן	Qk	45+		Calcareous sandstone אבן חול גירית	
		Qh	15+		Red sand & loam חול אדום וזיט	
		NQsp	10+		Pleshel Formation תצורת פלשה	
NEOGENE נאוגן	OLIGOCENE אוליגוקן	Ny	5+	Yafa Formation תצורת יפא	SAQIYE סקה	
		Oi	3+	Lakhish Formation תצורת לכיש	AYEDAT עבדת	
PALEOGENE פליאוגן	LOWER EOCENE אאוקן תחתון	Ea	15+	Adulam Formation תצורת אדולם		



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 (סוכר) מחלופת עם חול אדום וזיט (חמרה);
 מופיעה בעיקר כרכס.
 Qh* - חול אדום וזיט (חמרה); מופיעים בעיקר בשטחים נמוכים.

איור 1.3.2 - מראה חתך גיאולוגי טיפוסי באזור התכנית (המקור: המכון הגיאולוגי לישראל)



איור 1.3.3 - מפת שיפועים של אזור התוכנית (המקור: רם איזנברג, 'עיצוב סביבה')

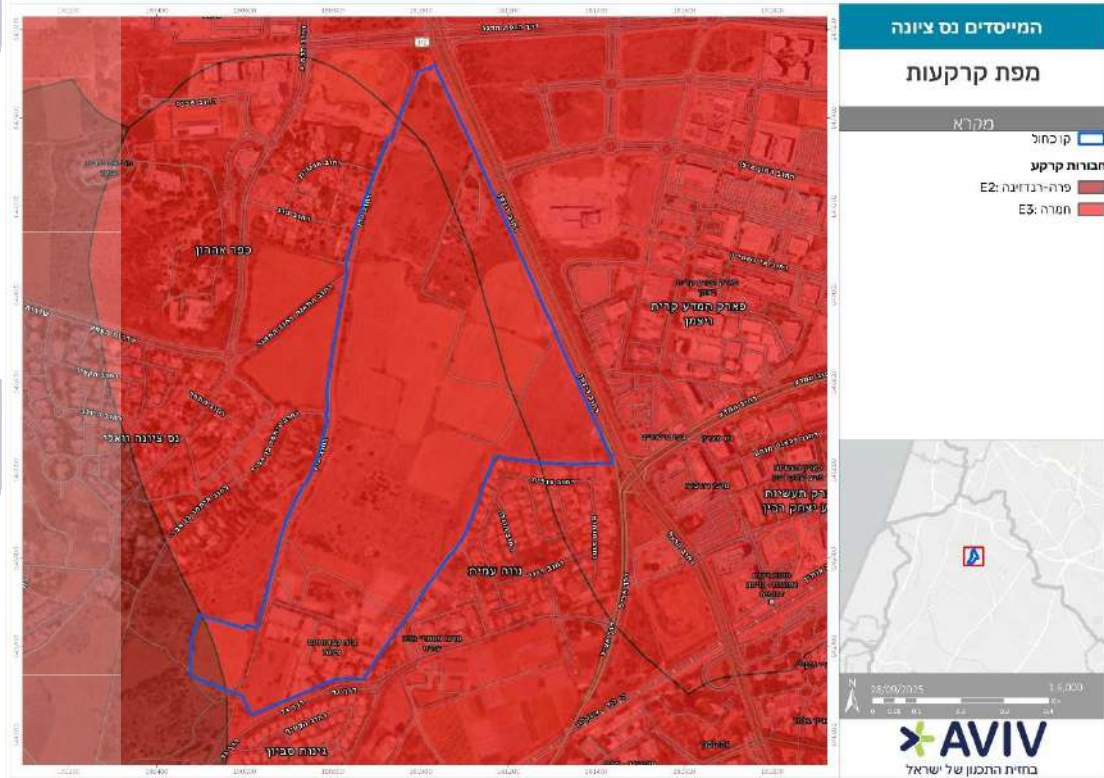


התוכנית המוצעת מקודמת בעמק טופוגרפי ביחס לסביבתה (איור 1.3.3 וכן חתכים טופוגרפיים נבחרים בנספח 2). שטח התוכנית הינו מישורי בעיקרו, עם מעט גבעות מתונות במורפולוגיה גלופית המתרוממות לכיוון דרום-מערב. הטופוגרפיה יורדת מדרום מערב לצפון מזרח, מגובה של כ-55 מ' מעל פני הים ועד כ-27 מ' בחלק הנמוך של שטח התכנון בשיפועים מתונים של כ-2% היורדים מדרום מערב לצפון שטח התוכנית (ראה חתכים נבחרים בנספח 2). בתוך שטח התכנון מספר ערוצי זרימה משניים.



מבחינה גיאולוגית, המסלע באזור זה הוא צעיר ועיקרו מתקופת ההולוקן, ולרוב אינו גלוי לעין במרחב, אלא מצוי בעומק, מתחת לשכבות החול וחרמה, שעומקן עשוי להיות בין מספר מטרים בודדים ועד ל-15 מ'. מסלע הכורכר מונח על שכבת חרסית מתקופת הפליוקן, המכונה תצורת יפו, ובה נמצאת אקוות החוף (איור 1.3.1 מעלה). מעל לתצורת יפו נמצאת תצורת פלשת (חול, גרגיר וחלוקים). שטח התוכנית משתרע על קרקעות חמרה, שהיא סוג הקרקע הנפוץ באזור מישור החוף בעלת מבנה מעורב של חלקיקי חול דקים וחרסית (איור 1.3.4 מטה). מבנה גרנולרי זה יוצר מבנה גרגירי המאפשר חלחול טוב של מים. עם זאת, בעת קבלת משקעים בעוצמה גבוה ובפרק זמן קצר, יכול להיווצר קרום אטים בפני הקרקע, שעלול לגרום להצפות ולסחף קרקע, בעיקר במורד השיפועים התלולים במרחב. עם זאת, היות ושטח התוכנית מתאפיין ברובו כמישורי באופן יחסי, ההתכנות לאירועי הצפות וסחף משמעותיים הנה נמוכה.





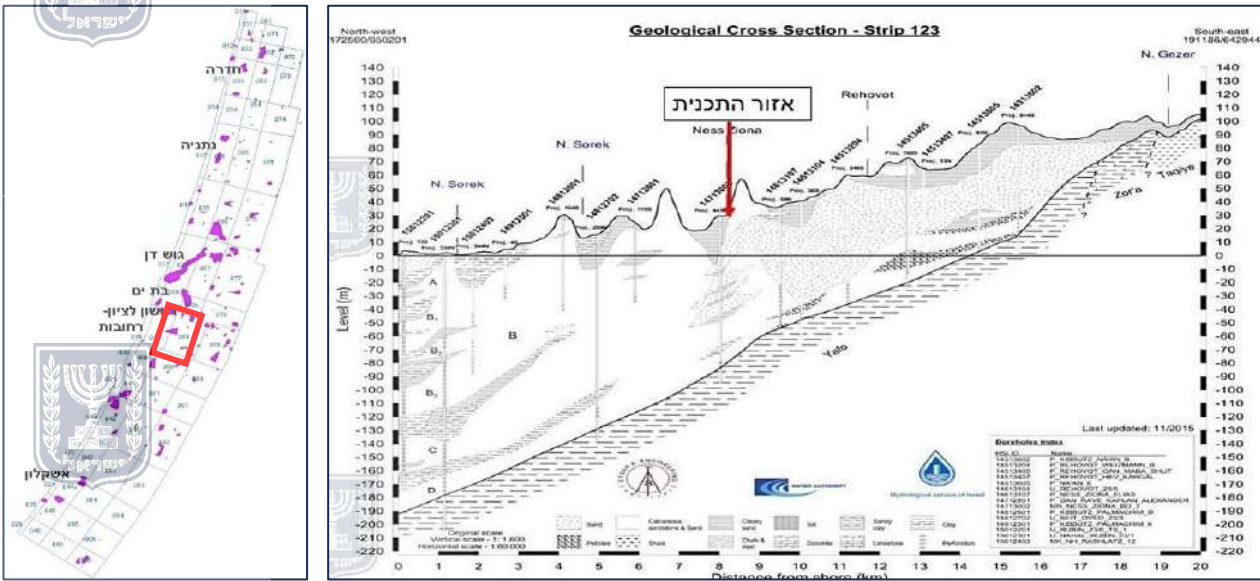
איור 1.3.4 - מפת קרקעות של אזור התכנית (המקור: GIS, אביב – על בסיס מידע של התחנה לחקר הסחף במשרד החקלאות)

1.3.2 תכונות האקוויפר

רקע גיאולוגי:

שטח התכנית נמצא באזור אקוויפר החוף, שהמילוי החוזר בו הוא מגשם ישיר על פני השטח, כשההיקוות בחתך הרווי היא מעל שכבות אטומות ואטומות למחצה (אקוויקלוד) הבנויות מחרסיות וחוארים (שכבות חבורת סקיה) ממקור ימי, המהווים את בסיס האקוויפר. שטח התכנית נמצא בתא דיווח 059, רצועת דיווח 123 (מיפוי תאי אקוויפר החוף, השירות ההידרולוגי לישראל) (איור 1.3.5 מטה). האקוויפר בנוי משכבות גיאולוגיות מגיל פלייסטוקן שעיקרן שכבות חול, אבן חול גי רית (כורכר), קונגלומרטים, וכן טיט וחמרה. שכבות אטימות של חוואר וחרסית מחלקות את האקוויפר ליחידות משנה, המכונות תת-אקוויפרים. בבסיס האקוויפר נמצאות חרסיות מתצורת סקיה, מגיל נאוגן, המהוות שכבות אטימות למעבר מים (אקוויקלוד).





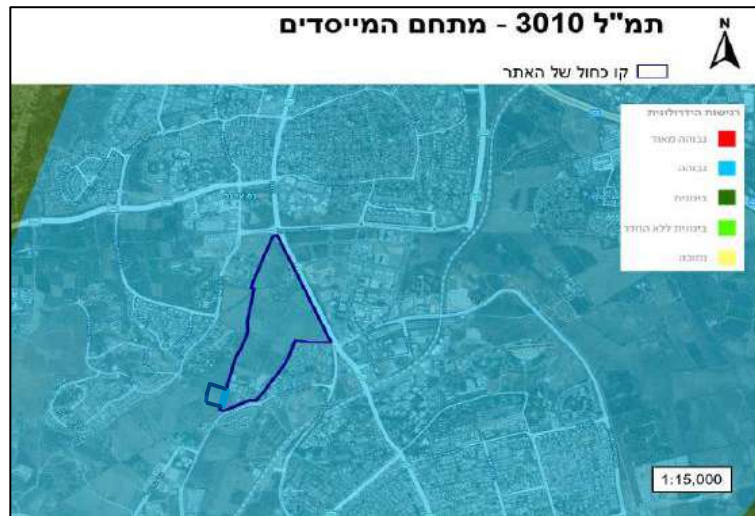
איור 1.3.5 - מימין - חתך האקוויפר באזור התכנית (המקור: השרות ההידרולוגי, רשות המים); משמאל - מיקום אזור התכנון מעל אקוויפר החוף (המקור: תה"ל, 2008).



מפלס ואיכות מי התהום:

מפלס המים משתנה בגובה במרחב, בין היתר כתלות במבנה לא אחיד של השכבות הגיאולוגיות באזור וכן כתוצאה מיצירת שקעים הידרולוגיים הנוצרים ע"י קידוחי שאיבה. גובה מפלס מי התהום נע בטווח של 2-5 מטרים מעל פני הים, ומצוי בעומקים משתנים, כתלות בטופוגרפיה, בטווח שנע בין 25 ל- 50 מ' לערך. היות ומדובר בקרקעות חמרה, כאמור בתת הפרק הקודם, החלחול למי תהום הוא יחסית מהיר (בעיקר הודות לתכולה גבוהה של חול בקרקעות החמרה), ולכן מקדם החידור (K) הנו גבוה ובהתאמה ישנה רגישות הידרולוגית גבוהה באם ימוקמו בשטח התכנית שימושים בעלי פוטנציאל זיהום. שטח התכנית משתרע באזור המוגדר ברגישות הידרולוגית גבוהה בתמ"א 1 (איור 1.3.6). הכיוון הכללי של זרימת מי התהום היא ממזרח לכיוון מערב.





איור 1.3.6 - מפת רגישות הידרולוגית (המקור: תמ"א 1)

בשטח התכנית או בצמידות אליו לא קיימים קידוחי הפקה ממי התהום. באזור ישנם קידוחי הפקה אך רדיוסי המגן שלהם אינם בתחום התכנית. בהתייחס לאיכות מי התהום, היות וישנם קידוחי הפקה בתא ההידרולוגי במרחב, וכיוון שישנם ארבעה אזורי תעשייה מצפון וממזרח למתחם התכנית, התבקשו בחברת תה"ל לבצע עבור רשות המים סקר לגבי פוטנציאל הזיהומים לאקוויפר החוף. הסקר בוצע בשנת 2024 (ראה איור 1.3.1 מטה) (כץ, 2024) (ראה איור 1.3.1 מטה):

א. אזור תעשייה פארק המדע רחובות – נס ציונה:

הוקם בשנות השבעים של המאה הקודמת וממוקם ביציאה הצפונית של העיר רחובות וממזרח לחלקו הדרומי של אזור התכנון. אזור התעשייה משתרע על פני 719 דונים, והכולל 31 מפעלים שונים בעלי פוטנציאל לזיהום, בין היתר לייצור כימיקלים, תרופות, מפעלי אלקטרואופטיקה, מעבדות שונות ועוד (איור 1.3.8 מטה). במרחב אזור התעשייה, בטווח של כ- 2 ק"מ, ישנם 26 קידוחי הפקה למי שתיה. כיוון זרימת האקוויפר היא מצפון-מערב – לדרום-מזרח, אך לא לתחום התכנית. באזור התעשייה ישנו מערך ניטור שהוקם ב- 2011, הכולל 8 קידוחי ניטור (4 קידוחים בתחום אזור התעשייה ו- 4 נוספים בגבולותיו) (איור 1.3.8 מטה). בחלקו הדרומי של אזור התעשייה נמצא זיהום בחומרים אורגניים, כשהמקור הוא דלקים. זיהום זה הגיע לחלק מקידוחי הפקת מי השתייה בשולי אזור התעשייה ולאור זאת אותר מקור הזיהום וטופל. בסך הכל ריכוזי המזהמים שנמצאו בקידוחי הניטור היו נמוכים (לרבות דלקים ומתכות).

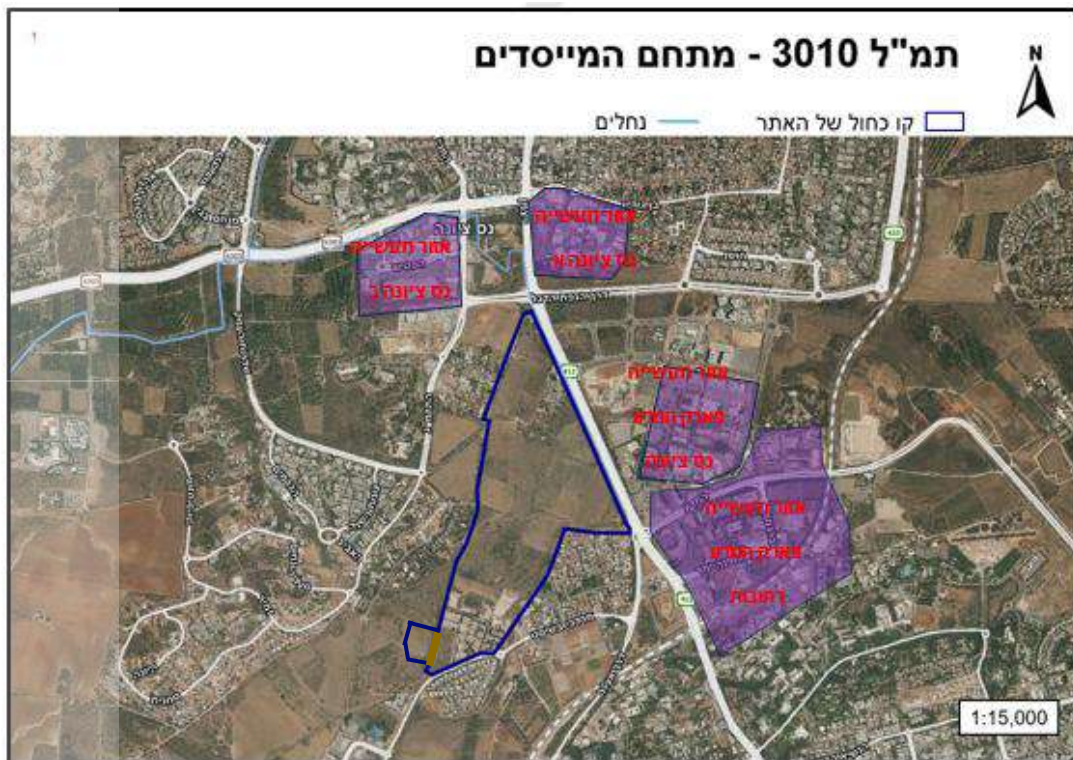
ב. אזור תעשייה נס ציונה:



אזור התעשייה ממוקם בכניסה הדרומית של העיר נס ציונה ומשתרע על פני שטח של כ- 280 דונם. בשטח אזה"ת מופו 6 מפעלים בעלי פוטנציאל זיהום גבוה, הכוללים ייצור ופיתוח כימיקלים (מפעל 'עמגל') ותרופות (מפעל 'פאראסמיד'), וכן ישנם עשרות מוסכים. בתחום של כ- 2 ק"מ סביב אזה"ת ישנם כ- 13 קידוחי הפקה. גם באזור זה הוקם מערך ניטור בשנת 2012 בשישה קידוחי ניטור. בחלק המערבי אותרו זיהומים אורגניים נדיפים בריכוזים נמוכים, כשעם גילוי הזיהום, הוחל בפעילות שיקום אקטיבי להפחתת הזיהום במי התהום. בסך הכל נמצא שתרומת הזיהומים מאזור תעשייה זה היא קטנה מאוד וזניחה.

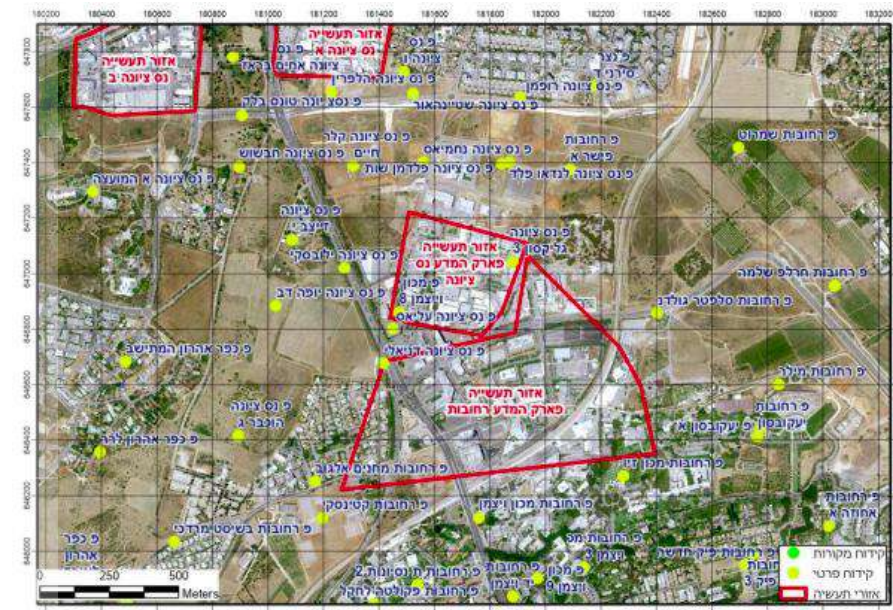
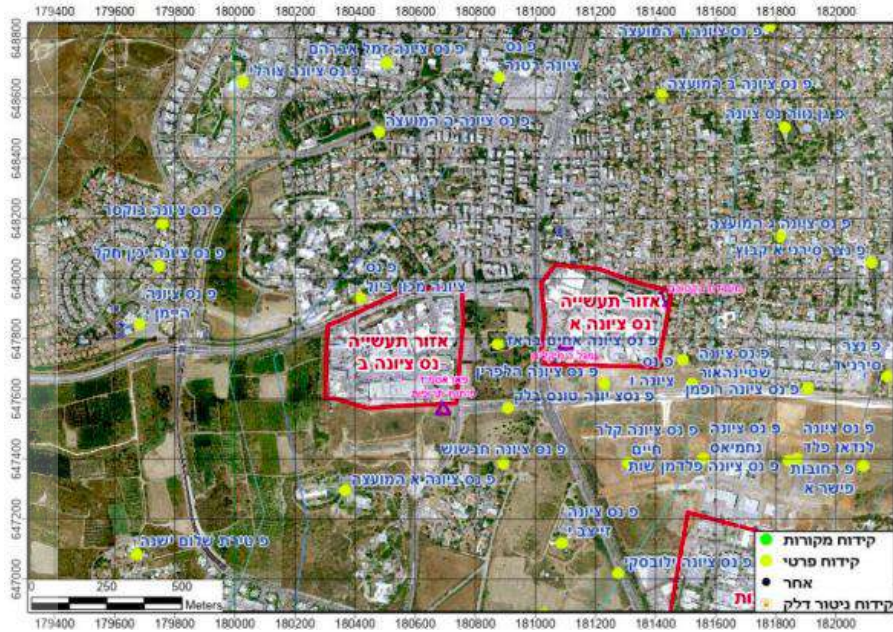


לאור הממצאים הללו, ניתן לקבוע כי אזורי התעשייה סביב אינם מהווים פוטנציאל לזיהומי מי תהום, כשיש לזכור כי בכל המרחב, למעט מתחם התכנית, ישנם קידוחי הפקה פעילים למי שתיה. היות שעיקר התכנית מיועדת למגורים, גם לא צפוי שהתכנית תשפיע באופן שלילי על מי התהום באזור.



איור 1.3.7 – מיקום אזורי התעשייה שבקרבת תחום התכנית (המקור: כץ, 2024)





איור 1.3.8 – מיקום אזורי התעשייה שסביב מתחם התכנון ומיקום קידוחי הפקה פעילים. מימין – אזור התעשייה פארק המדע המשולב – נס ציונה-רחובות; משמאל – שני מתחמים של אזור התעשייה נס ציונה, הממוקמים מצפון לגבול התכנית (המקור: כץ, 2024).





1.3.3 אגני היקוות ומערכת הניקוז הטבעית והמלאכותית

כל תחום התוכנית נמצא באגן הניקוז של נחל שורק (איור 1.3.9 מטה). למרות שבשטח התכנון אין נחלים, מרחב התכנון הינו עמק עם מפנה צפון-מזרחי, המתנקז מהשיפולים הגבוהים יחסית בדרום-מערב השטח, לכיוון צפון-צפון-מערב, אל נחל נס ציונה (המכונה גם נחל למון או נחל באר יעקב). ראשיתו של אגן נחל נס ציונה במזרח רמלה, ועובר דרך הישובים באר יעקב, נס ציונה, ובמורד בית עובד לכיוון נחל השורק בשטח הגן הלאומי 'שפך נחל שורק'. סך אורכו כ- 12 ק"מ בשטח כולל של 45.6 קמ"ר. הספיקה המקסימלית במוצאו של נחל נס ציונה בהסתברויות שונות עומדת על: 20 מלמ"ק ב- 2%, 11 מלמ"ק ב- 11% ו-7 מלמ"ק בהסתברות של 20%. הניקוז העירוני ממזרח לתכנית, מתבסס על מערכת לאורך רחוב ויצמן בתעלה מאספת המאופיינת בצמחיית גדות. אזור התכנון עצמו מתנקז אל מובל תת- קרקעי בצומת הרחובות ויצמן והנפת הדגל לנחל נס ציונה.



חלק משטחי העיר נס ציונה מתנקזים לנחל נס ציונה דרך ערוץ העובר בחלקו הצפוני של גבול שטח התכנית (תת אגן A –איור 1.3.10 מטה), במקביל לכביש 412. אם בוחנים את תתי האגנים התורמים במעלה של נחל נס ציונה, התעלה הינה תעלה פתוחה (איורים 1.3.9 ; 1.3.10 ; 1.3.11 ו- 1.3.12 מטה). באזור המבנה החקלאי, תעלת הניקוז הופכת למובל סגור. שטח התכנית מרוחק כ- 1200 מ' מנחל נס ציונה, המוגדר כעורק ניקוז משני (איור 1.3.11 מטה).



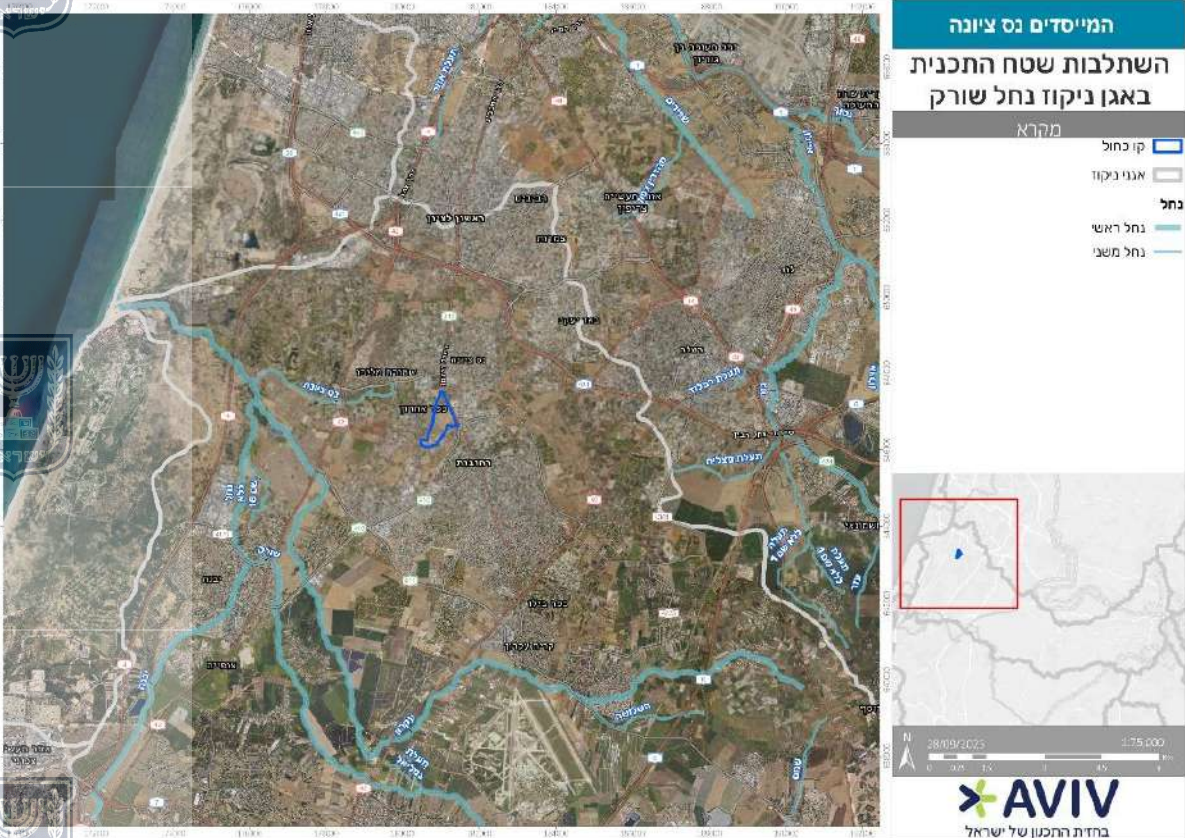
כפי שיוסבר בהמשך, היות ואגן נחל נס ציונה בכלל, ותחום התכנית בפרט, מתאפיינים בקרקעות משתנות בין חמרה לרנדזינה, מקדם הנגר בשטחים אלו נמוך יחסית (נע בין 0.3 ל- 0.4) (דסה ופולק, 2015). יחד עם זאת, היות שהקרקעות בשטח התכנית, שבעיקרן הן חקלאיות, יוסבו לשטח עירוני, הרי שהדבר יגדיל את מקדם הנגר משמעותית. יתר על כן, כושר הולכת אפיק הנחל קטן ביחס לספיקה המקסימלית בהסתברות 2% (1:5 שנים), המגיעה לפי החישוב לכ- 70 מ"ק/שניה¹ ולכן יש לקחת זאת בחשבון בתכנון פתרונות ניקוז והרחקת עודפי הנגר העילי מתחום התכנית, לצד נקיטת אמצעים לשימור והחדרה מקומית של הנגר (בהתאם לעקרונות המתחייבים בתמ"א 8 / 1).



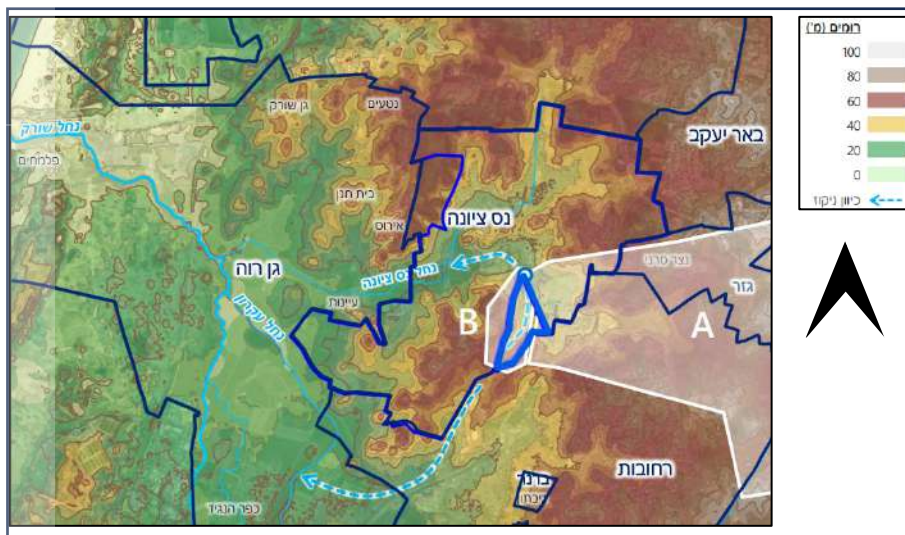
¹ אומדן הספיקה באגן הנחל שחושב במודל הידרולוגי סטטיסטי, המקור: דסה ופולק, (2015).

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה. תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה- 02.03.26





איור 1.3.9 – מיקום שטח התכנית באגן ניקוז נחל שורק (המקור: GIS, אביב).



איור 1.3.10 – מראה קרוב של אגני ניקוז באזור התכנית וכיווני זרימה כלליים (המקור: רם איזנברג עיצוב סביבה)



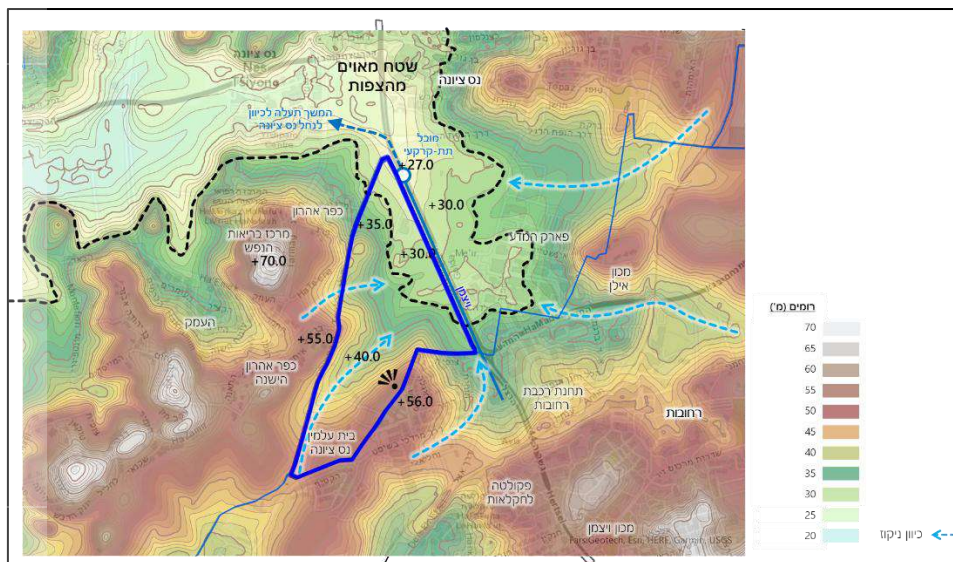


צפון מזרח שטח התכנון, המהווה את המוצא של תת אגן ניקוז מקומי באגן B (איור 1.3.10), הינו אזור המאיים מהצפות, הן בשל שטחי הבינוי והתשתיות שיקללו בתכנית ויבואו לכיסוי ואיטום חלק בשטח הנתון, והן בשל פתרונות הניקוז של פארק המדע ומעבר אליו. השפעה תורמת שלילית זאת לכמות הנגר, תנבע בעיקר מאירועי גשם קיצוניים (כמות גשם גדולה בפרקי זמן קצרים).

לאור הדברים האמורים, מומלץ בתכנון מערכות הניקוז בתכנית לקחת בחשבון נקודה זאת ולמצוא לה פתרון ניקוזי, בייחוד לעת אירועי קיצון. בכלל זה שילוב של השהייה, ואמצעים מקומיים להחדרה לאקוויפר, כל זאת כדי להקטין את עומסי הנגר הצפויים לכיוון נחל נס ציונה ומשם במורד, אל נחל השורק.



איור 1.3.11 – מראה מובל הניקוז לאורך כביש 412

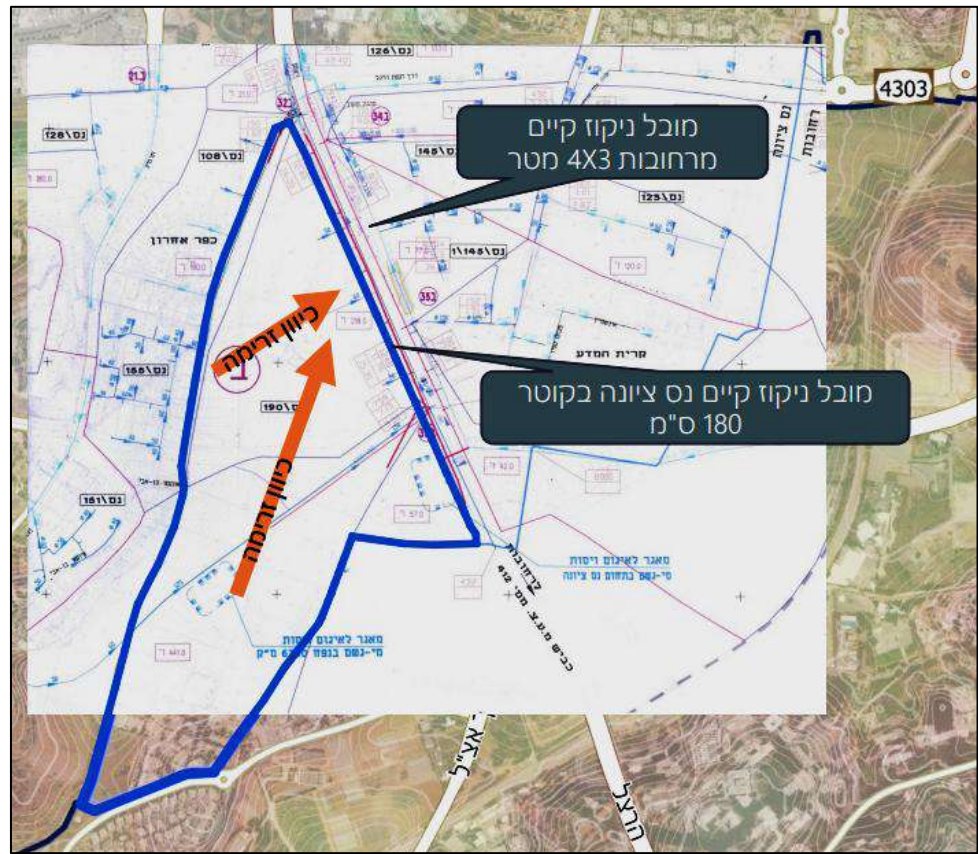


איור 1.3.12 – מפת סכימת הניקוז באתר (מקור: גורדון אדריכלים)



מקרא:

- קו הגולד מחווכן
- קו הגולד קיים
- קו קיים להגדלה בשטח
- גורדן זרימה (על-קרקעי)
- מובל ויקוז מחווכן
- מובל ויקוז קיים
- העלת ויקוז קיימת
- אגן ויקוז
- שטח רחוב
- סיפוק מים (מחברת)
- סיפוק מים (מחברת)
- מספר גולד
- קו תחום אגן ויקוז
- קו תחום אגן ויקוז משני
- קו תחום אגן ויקוז משני
- סימון שטח אגן ויקוז
- גבול מוניציפלי
- סימון גודל (שטח) של מובל קיים 360/175
- סימון תוספת מוצעת לחובל קיים +360/200
- מאגר לאיגום ויסות



איור 1.3.13 - כיווני ומערכות הניקוז במרחב התכנון ובשטח הסמוך לו (מקור: גורדון אדריכלים).

1.3.4 מיפוי שטחי הצפה

רחובות ונס ציונה סובלות בחורפי השנים האחרונות מהצפות חוזרות במוקדים שונים במרחב הבנוי, בעיקר, כאמור, באירועי גשם קיצוניים. אירועי ההצפות התקבלו בשל ספיקות מי נגר גדולות, כתעלות המים ומערכת הניקוז בעיר לא יכלו לעמוד בספיקות הללו. מרבית שטח התכנית נמצא באגן מקומי אשר אינו מקבל תרומת נגר מאגנים במעלה, ולכן גם לא צפוי להצפות (אין בשטח התכנית ברכות חורף). עם זאת, כביש 412 משמש נתיב ניקוז. ראה הרחבה בנספח הניקוז של התוכנית והתייחסות לכך בסעיף הקודם.

כמות הגשם הממוצעת המתקבלת באזור בשנים האחרונות, עומדת על כ- 560 מ"מ, כשהרכיב המשמעותי ביותר במאפייני הגשם הוא העוצמה (כמות הגשם ליחידת זמן). באיור 1.3.14 (מטה) מוצג פירוט של עוצמות גשם למשכי זמן שונים ובהסתברויות שונות שחושבו עבור תחנת בית דגן, שהיא התחנה המטאורולוגית המייצגת לכלל מרחב נס ציונה.



הסתברות					משך זמן (דקות)
20%	10%	5%	2%	1%	
116.2	136.8	157.4	187.0	209.9	5
77.5	91.6	106.2	127.2	143.7	10
63.3	75.2	87.1	104.3	117.6	15
54.8	64.8	74.8	89.0	99.9	20
44.0	52.5	60.9	73.0	82.2	30
33.5	40.1	46.7	56.0	63.2	45
27.9	33.8	39.9	48.5	55.2	60

איור 1.3.14 - תיאור עוצמות גשם למשכי זמן שונים והסתברויות שונות שחושבו עבור תחנה מטאורולוגית בית דגן (מקור: פולק, 2015)



כושר חידור הקרקע באזור (הכוונה למקדם גשם-נגר המבטא את יחס המעבר בין עוצמות הגשם המקסימליות לספיקה מקסימלית) משתנה בהתאם לסוג הקרקעות. באזור התכנית ניתן להבחין בשונות במרחב במבנה הקרקעות, כתלות בשינויי הטופוגרפיה (בהתבסס על ניתוח של מיפוי סקר קרקעות של יואל דן וחובריו):



E1 – קרקע מסוג קרקעות אלוביות חמריות וגלי, שאותן נקבל יותר בתחתית העמק בחלקו הצפון-מזרחי של שטח התכנית, כשמקדם החידור מכומת ל- 0.28.

E2 – קרקע מסוג פרה-רנדזינה, שגם היא מצויה בחלקה בשטח היותר עמקי – מישורי, כשמקדם החידור מחושב ל- 0.24.

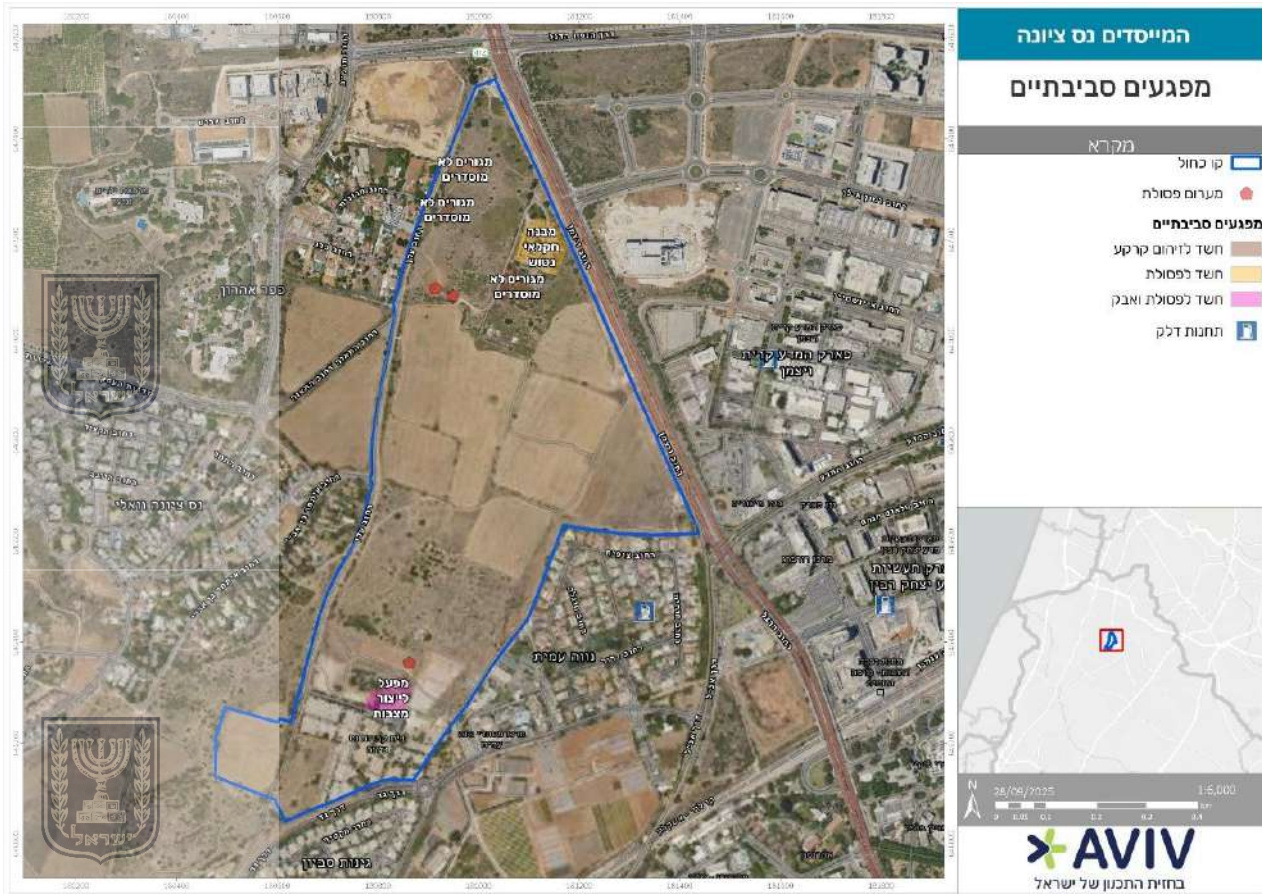
E3 – קרקע מסוג חמרה, המצויה יותר במדרונות ובמרחב הדרום-מערבי של מרחב התכנית, כשמקדם החידור עומד על 0.38.

מקדמי גשם-נגר אלו נמוכים, והם למעשה מצביעים על כושר חלחול מים גבוה, כשכאמור, הדבר נוסע ממבנה הגרנולרי של הקרקעות כשיעור החול בו הוא גבוה, וגורם לפורוזיות גבוהה של הקרקעות.





1.4 זיהום קרקע, פסולת ואסבסט



איור 14.1 - מפת מפגעים סביבתיים באזור התכנית (המקור: GIS, אביב)

1.4.1 בצפון תחום התוכנית ישנם מספר מבנים של מגורים לא מוסדרים, אשר יכולים לייצר מפגעים כגון זיהום קרקע, כיוון שאינם מחוברים לתשתית העירונית (שפכים וכן דלק של גנרטורים) (איורים 1.4.2 ו-1.3.4) - לא ניתן היה לבחון את שטח המבנים בשל חוסר נגישות. בנוסף קיימים בשטח התוכנית מספר מערומי פסולת פירטיים, לא גדולים כשעל פי מראה (לא דיגום סדור) כוללים קצת עודפי עפר, תערובת של גרוטאות ופסולת פלסטיק. שני מערומים שכאלו אותרו בחלק הצפוני ועוד מערום בסמיכות לבית העלמין (איור 1.4.3). בשלב הרישוי יידרש ביצוע סקר הרכב פסולת והגשתו לבחינת המשרד להגנה"ס.

בצפון שטח התכנית קיים גם מבנה חקלאי נטוש - לא התאפשרה אליו כניסה, אך מתצ"אות ניתן לראות כי משמש כמעין מגרש גרוטאות- לעת הכנת ההיתר, יש לערוך בחינה מקיפה של האזור והחומרים המאוחסנים בו.





1.4.2 לא זוהה אסבסט בתחום התוכנית, עם זאת בשל קשיים בסיור במתחמים הסגורים לא ניתן לדעת זאת בוודאות ויש לוודא זאת לעת היתר הקמה.

1.4.3 בהיקף ומחוז לתחום התוכנית ישנן לפחות 11 תחנות דלק (ראה התייחסות לנושא כולל מיפוי בנספח 3). הקרובה ביניהן היא במרחק של כ- 200 מטר משטח התוכנית.



איור 1.4.2 - מבט לעבר מתחם הפולשים בצפון מערב התוכנית



איור 1.4.3 - מערום פסולת בתחום התוכנית. תערובת של עודפי עפר, גרוטאות ופסולת פלסטיק (המקור: אביב)





איור 1.4.4 – מבט אל מתחם הפולשים ליד ציר ויצמן (המקור: אביב)

בסמוך לבית העלמין (בדרום שטח התכנית) ישנו מפעל לייצור מצבות – 'עמוס עידן ובניו' (איור 1.4.5 מטה) - פוטנציאל ליצירת מפגעי רעש אבק ופסולת- כמו כן במפעלים מסוג זה, נעשה לעיתים שימוש בחומרים כימיים מזהמים שונים, בתהליכי הטיפול באבן כגון חומרי ניקוי, חומרי סיכה, חומרי הקשר וצבעים.



איור 1.4.5 - צילומים שונים של מפעל המצבות המצוי בחלקו הדרומי של שטח התכנית (המקור: אביב).



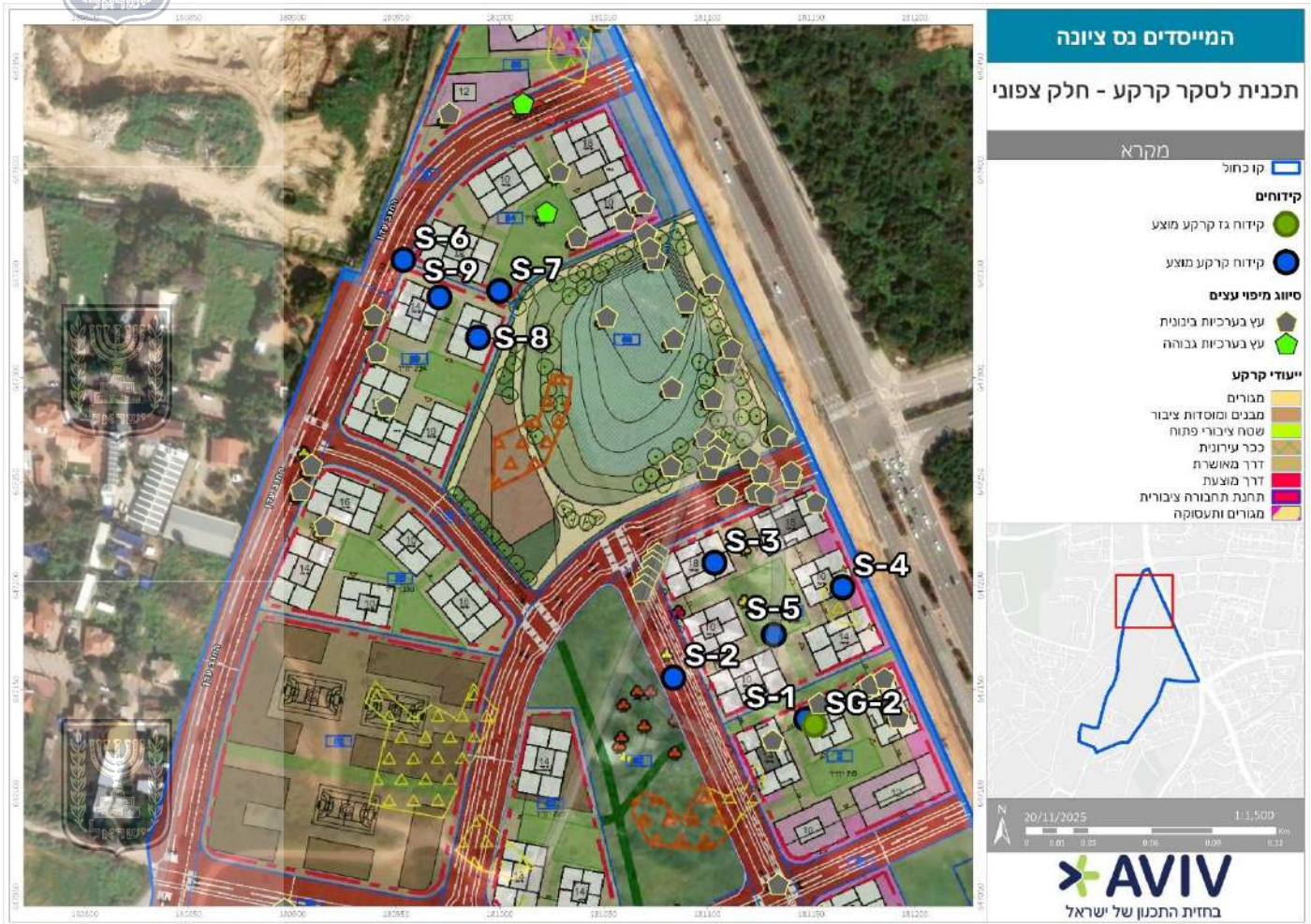


היות ונמצא שיש חשש לזיהומי קרקע בשטח התכנית, בוצע סקר היסטורי (Phase I) וכן תכנית דיגום במהלך ספט' 2025 (שני אלו מצורפים בנספח 3). הסקר בוצע על בסיס מידע שנאסף בסקירת שטח, בשילוב מידע עדכני מהמשרד להגנת הסביבה, תצלומי אוויר היסטוריים רלוונטיים ועוד. הסקר התייחס לשני מתחמים שזוהו בשימוש לכלים חקלאיים ומבנים נטושים. כמו כן, ניתנה התייחסות למפעל המצבות בדרום האתר, הסמוך לבית העלמין. בנוסף, הסקר מתייחס גם לאזור התעסוקה – פארק המדע המשתרע מדרום-מערב לשטח התכנית, שבו פועלים מספר מפעלים שבהם ישנו חשד לזיהום קרקע ומי תהום.



ההמלצה המרכזית בעקבות הסקר היא לבצע בדיקות קרקע וגזי קרקע במוקדים שזוהו כחשודים בזיהום. סקר היסטורי ותכנית דיגום לקרקעות מזוהמות מצורף כנספח בסוף מסמך זה, והוגש כמתחייב לאישור המשרד להגנת הסביבה ולרשות המים (איורים 1.4.6 עד 1.4.8), לאחר אישור יועצת הסביבה לותמ"ל. יחד עם זאת יובהר כי ההערכה היא שמדובר במספר מוקדים בודדים עם חשד לזיהום קרקע קל, שככל ואכן יימצא בדגימות הקרקע, יטופל בין אם בסילוק הקרקע המזוהמת ו/או נקיטת אמצעים טכניים בעת הבינוי (פאסיביים או אקטיביים). על פי הערכה ראשונית אין מדובר בזיהום מי תהום באזור. בכל מקרה, גם אם יימצאו מוקדי זיהום, אין בהם כדי לשנות את תכנון פריסת הבינוי במרחב התכנית או שינוי ייעודי הבינוי.





איור 1.4.6 – תשריט תכנית הדיגום המוצעת, עם המוקדים החשודים בזיהום בחלקה הצפוני של התכנית, על רקע תשריט הבינוי של החלופה הנבחרת המוצעת וכן מיפוי העצים בערכיות גבוהה ובינונית (המקור: GIS, אביב, על בסיס מיפוי של אליסון, ESP).





איור 1.4.7 – תשריט תכנית הדיגום המוצעת, עם המוקדים החשודים בזיהום בחלקה המרכזי (מזרחי) של התכנית, על רקע תשריט הבינוי של החלופה הנבחרת המוצעת וכן מיפוי העצים בערכיות גבוהה ובינונית (המקור: GIS, אביב, על בסיס מיפוי של אליסון, ESP).





איור 1.4.6 – תשריט תכנית הדיגום המוצעת, עם המוקדים החשודים בזיהום בחלקה הדרומי של התכנית, על רקע תשריט הבינוי של החלופה הנבחרת המוצעת וכן מיפוי העצים בערכיות גבוהה ובינונית (המקור: GIS, אביב, על בסיס מיפוי של אליסון, ESP).



1.5 תנאים מטאורולוגיים ומשטר ריסוס

כללי

אמנם מרחב התכנית מצוי כיום ברובו בשטחים חקלאיים, שחלקם מעובדים וחלקם לא, אבל עם מימוש התכנית, למעשה לא תישאר פעילות חקלאית במרחב התכנית. לציון כי אין פעילות שכזאת בסמיכות לתחום התכנית, כדי להשפיע על השימושים הרגישים עם מימושה של התכנית. התכנית אינה מיועדת לשלבים שיארכו שנים, ולכן אין סבירות להמשך עיבוד חקלאי במקביל לבינוי לאורך שנים. על כן, הסקירה המתבקשת בהקשר של סיכוני מפגעים מריסוסים וחומרים אחרים המשמשים לחקלאות, אינה רלוונטי במסגרת מסמך זה.

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה. תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה- 02.03.26





במסגרת עריכת מסמך זה נערך ניתוח נוחות אקלימית, שיוצג בפרקים הרלוונטיים. הניתוח האקלימי בוצע בהתייחס לחלופה הנבחרת ולאחר אישורה ע"י הותמ"ל.

כמו כן, יובהר כי התכנית אינה סמוכה לאזורי תעשייה בעלי השפעה שלילית על איכות האוויר כתוצאה מפליטת מזהמים, וגם לא כך ביחס לכבישים התוחמים את שטח התכנית. כביש 412 (ויצמן) הוא כביש עירוני, למרות היותו ציר מרכזי בנס ציונה, הוא לא מהווה מיטרד משמעותי, העשוי להשפיע על מרחב התכנית.



בסקר איכות האוויר נעשה שימוש במודל AERMOD אשר הינו מודל פיזור המאפשר לשימוש על ידי המשרד להגנת הסביבה לצורך חישוב פיזור זיהום אוויר ממגוון רחב של מקורות פליטה וריח. להרצת המודל הוכנסו מקורות הרקע הקיימים ממצאי הפליטות של המשרד להגנת הסביבה ברדיוס של 5,000 מטרים מגבלות התוכנית. כמו כן, להרצת המודל הוכנסו מקורות התחבורה ברדיוס של 500 מטרים מגבלות התוכנית עבור שנת יעד 2040 לאחר יישום תוכנית המטרו.

בנוסף, נערך סקר ריחות בהתייחס לפעילות חקלאית בגידול בעלי חיים הנמצאת ברדיוס של 2,000 מטרים מגבלות התוכנית.



1.5.1 תנאים מטאורולוגיים של האזור

נס ציונה ככלל ומרחב התכנית בפרט, ממוקמים במישור החוף, מזרחית לרצועת החוף. המרחב נמצא באזור אקלים ים-תיכוני המאופיין בטמפרטורות מתונות ולחות גבוהה. כמות המשקעים הממוצעת 500-600 מ"מ גשם בממוצע רב שנתי². הטמפרטורה הממוצעת נעה בין 13 מעלות צלסיוס בחודש ינואר ל-27.3 מ"צ בחודש אוגוסט. האזור מושפע מהסמיכות היחסית לחוף הים התיכון, הממתנת את התנודה היומית והשנתית של הטמפרטורות, וזאת בהשוואה לאזורים פנימיים יותר בארץ מזרחה. האקלים האזורי מתאפיין בקיץ חם, ארוך ויבש, לצד חורף ממוזג ויחסית קצר.



1.5.1.1 מקורות הנתונים

² הנתונים מתבססים על מדידות רב שנתיות שמתבצעות בתחנת בית דגן, כ-5 ק"מ ממוקום תחום התכנית.

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה. תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה- 02.03.26





הנתונים המטאורולוגיים נלקחו ממספר תחנות מטאורולוגיות מייצגות את האזור לפרק זמן של חמש שנים מלאות (בין ה-1 לינואר 2021 ועד ה-31 לדצמבר 2025) (איור 1.5.1). הבקרה והבדיקה של הנתונים בוצעו על ידי דר' גלעד קוזוקרו.

בשטח התוכנית קיימות מספר תחנות המודדות משתנים מטאורולוגיים. התחנה שנבחרה לייצוג האזור הייתה תחנת בית דגן, וזאת בתיאום עם יועץ איכות האוויר של הותמ"ל, מר אבי מושל.

הכנת הנתונים בוצעה באופן הבא:



- מהירות וכיוון הרוח, טמפרטורה, לחות, משקעים, לחץ וקרינה נלקחו מתחנת בית דגן.

העננות חושבה על בסיס נתוני הקרינה, משקעים, לחות וטמפרטורה באופן הבא:

- חישוב ערכי הקרינה בשמיים בהירים לכל שעה משעות היום בשנה.

- על פי ההבדלים בערכי הקרינה ומשקעים חושבה העננות.

מאפייני התחנות מוצגים בטבלה

איור 1.5.1: נתוני התחנות המטאורולוגיות שנבחרו לייצג את שטח התכנית:

שם תחנה	נקודות ציון (X)	נקודות ציון (Y)	גובה טופוגרפי (מטר)	משתנה מטאורולוגי	בעלות תחנה
בית דגן	182550	657190	31	מהירות וכיוון רוח, טמפרטורה, לחות, משקעים, לחץ וקרינה	שמ"ט



על פי הנחיות המשרד להגנת הסביבה יש להגדיר מהירות רוח, שנמדדו בתחנה כנמוכות מ-0.5 מטר לשנייה כמהירות רוח 0. מהירויות רוח שנמדדו בתחנה והיו גבוהות מ-0.5 ונמוכות מ 1 מטר לשנייה הוגדרו כ- 1 מטר לשנייה.

להלן סיכום סטטיסטי של הנתונים המטאורולוגיים:

- מספר שעות כולל בקובץ- 43,824 שעות.

- מהירות רוח ממוצעת- 2.52 מטר לשנייה.

- זמינות נתונים בקובץ- 99.90%.

- שעות שקט – 1.01%.



1.5.1.1.1 קביעת פרמטרים מטאורולוגיים

אורך החספוס

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה. תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה- 02.03.26





בעגול שמחוגו 1 ק"מ, ובמרכזו המיקום הנבדק בסקטור 0-360 אפשר להבחין באזור עירוני (100%) (איור 1.5.2).

יחס בואן \ אלבדו

בעגול שמחוגו 10 ק"מ, ובמרכזו תחנת בית דגן, ניתן להבחין במספר שימושי קרקע להלן:

בסקטור 0-90 אפשר להבחין באזור מגורים בצפיפות גבוהה (95%) ובשטח חקלאי מעובד (5%), בסקטור 90-180 אפשר להבחין באזור מגורים בצפיפות גבוהה (90%) ובשטח חקלאי מעובד (10%), בסקטור 180-270 אפשר להבחין באזור מגורים בצפיפות גבוהה (80%) ובשטח חקלאי מעובד (10%) וגוף מים (10%) ובסקטור 270-360 אפשר להבחין באזור מגורים בצפיפות גבוהה (80%) ובשטח חקלאי מעובד (5%) וגוף מים (15%) (איור 1.5.3).



בהתאם לנתונים אלו הוגדרו מאפייני פני הקרקע.

איור 1.5.2: הגדרות הערכים המטאורולוגיים הנדרשים להרצת רכיב ה-AERMET

סקטור [מעלות]	אורך חספוס	יחס בואן	אלבדו
90-0	1.000	1.450	0.180
180-90	1.000	1.435	0.180
270-180	1.000	1.260	0.172
360-270	1.000	1.240	0.168



1.5.1.2 ממצאי הנתונים המטאורולוגיים באזור התכנית

ניתוח הרוחות התבסס על נתונים מתחנת בית דגן לכלל שעות היממה בין השנים 2021 ועד 2025 (איור 1.5.3). שושנת הרוחות מציגה התפלגות אופיינית למשטר הרוחות באזור מישור החוף והשפלה (בריזת ים יבשה), משטרי הרוחות מציגים דומיננטיות של רוחות מכיוון מערב עד צפון מערב, במהירות רוח בינונית של 2-6 מטר לשנייה, רוחות מהסקטורים ממזרח ומדרום מזרח מופיעות בשכיחות נמוכה יותר ומאופיינים במהירויות רוח נמוכות ובינוניות של 2-4 מטר לשנייה.



כיוון הרוחות השכיח הינו מכיוון צפון מערב ומערב כאשר התפלגות הרוח מכיוון דרום והרוח מכיוון מזרח כמעט זהה (איור 1.5.3 מטה). בבחינת חודשי הקיץ נצפו רוחות מערביות, דרום מערביות וצפון מערביות במהירות של עד 5 מ'ש, ובעונות המעבר 1 שכיחות רוחות צפון מערביות, ורוחות מצפון מזרח (על פי נתונים מדודים בין השנים 2010-2016).





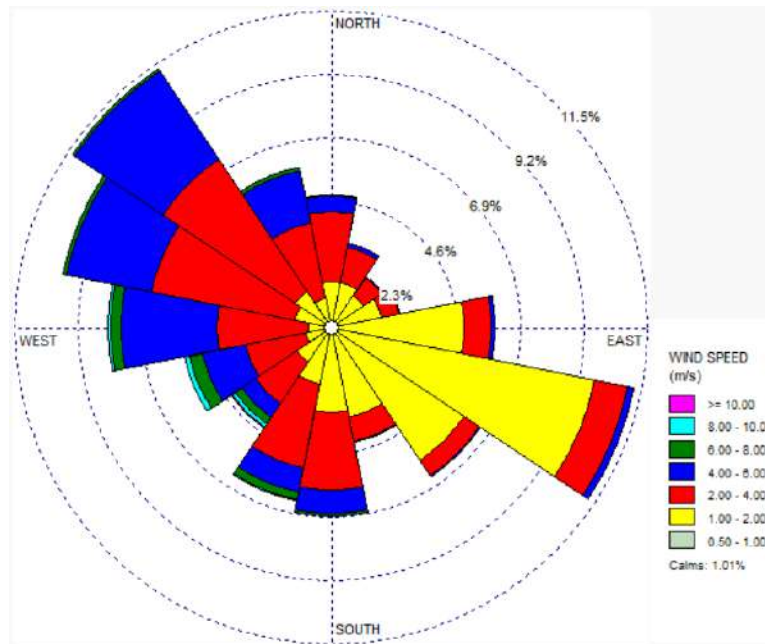
מדידת הרוח מציגה כי הרוחות השכיחות מגיעות מהמערב-דרום-מערב, מערב ומערב-צפון-מערב. רוב הרוחות הן בטווח של 2.0-6.0 מ'ש' (איור 1.5.3). עוצמת רוח כללית בינונית.

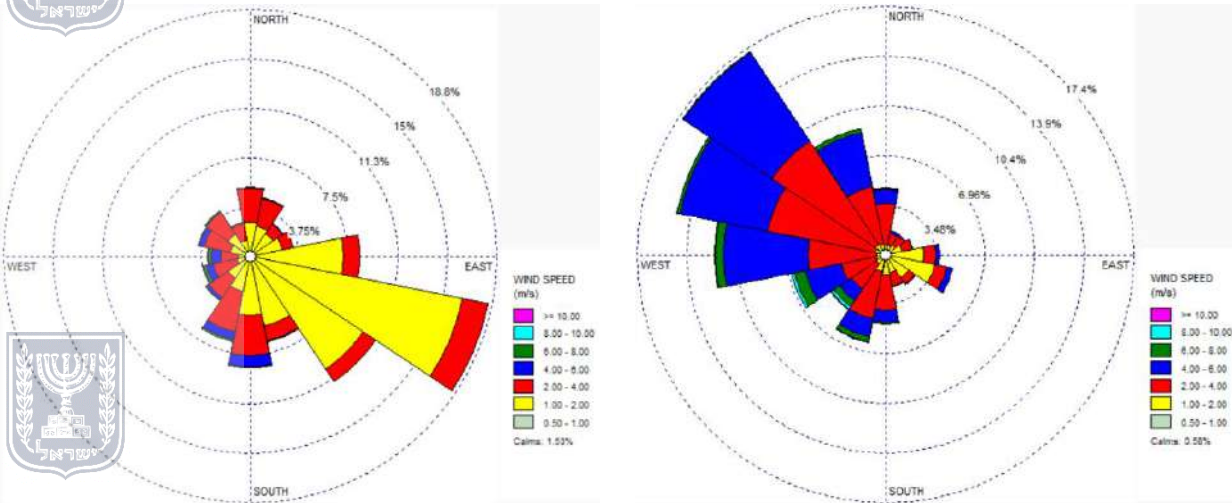
על פי תחנת ניטור רחובות, הסמוכה לאזור התוכנית, איכות האוויר בסביבת התוכנית טובה. התוכנית נמצאת באזור אורבני כאשר הסובב לו הוא הקריה המדעית של רחובות, שהיא פארק מדע – הייטק ללא שימושי תעשייה. שטחי התעשייה מצפון לתוכנית כוללים, בין היתר, מוסכים ותעשייה קלה.



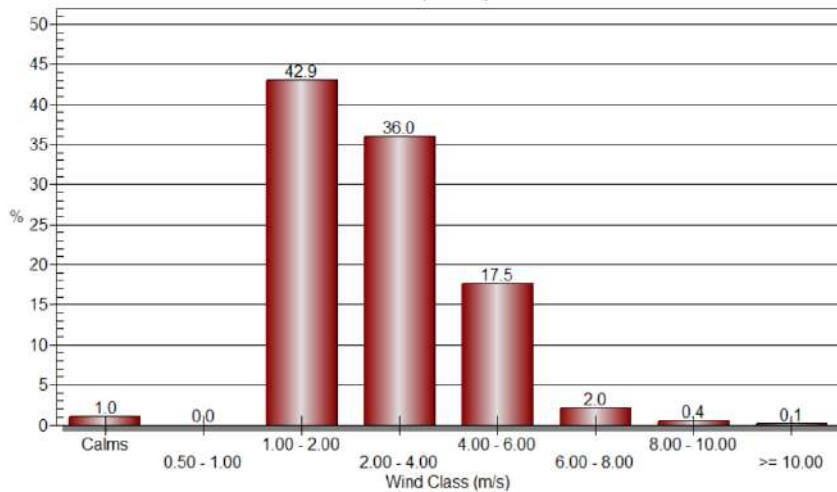
כ-500 מטר מדרום לתחום התוכנית, קיימים מספר מפעלים ביניהם 'תנובה ויפאורי' בהם מתקיים ניטור פליטות- לא דווח על חריגות.

איור 1.5.3: שכיחות כיוון ומהירות הרוח שנמדדה בתחנה בית דגן בין ה 1 לינואר 2021 עד 31 לדצמבר 2025 (המקור: השירות המטאורולוגי לישראל).



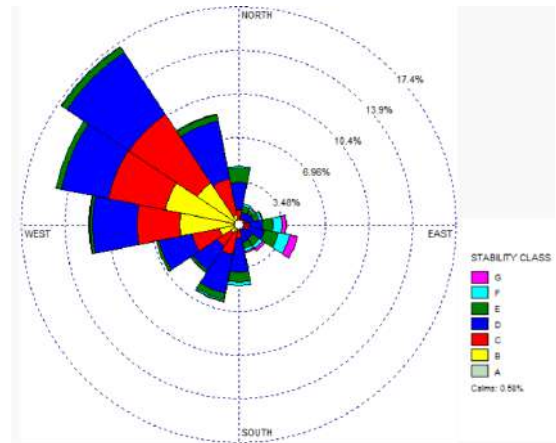
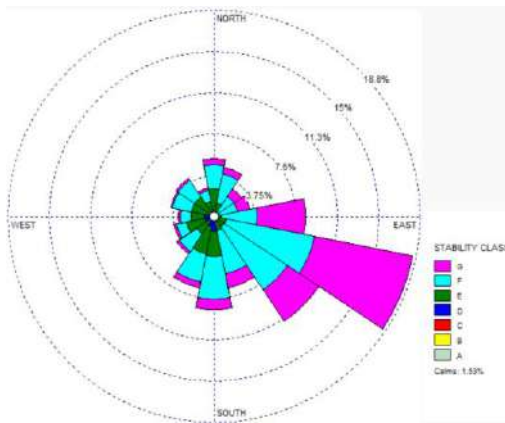
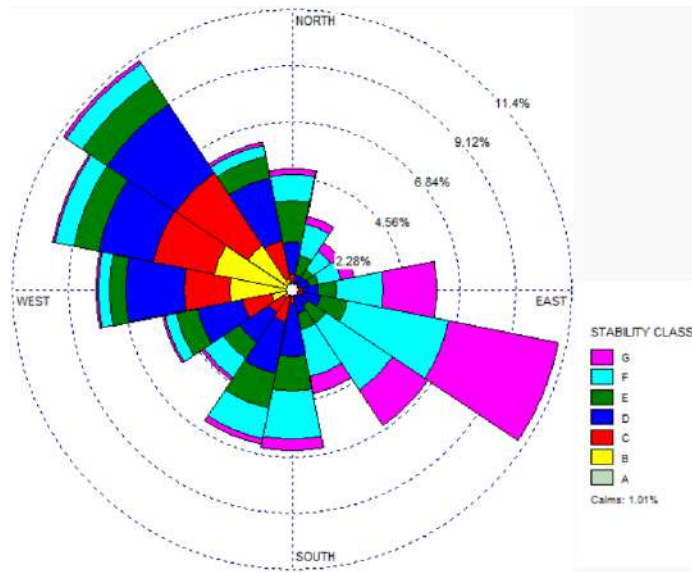


איור 1.5.4: מימין: כיוון ומהירות הרוח כפי שנמדדה בתחנת בית דגן בשעות היום; **משמאל:** כיוון ומהירות הרוח כפי שנמדדה בתחנת בית דגן לשעות הלילה (המקור: השירות המטאורולוגי לישראל).

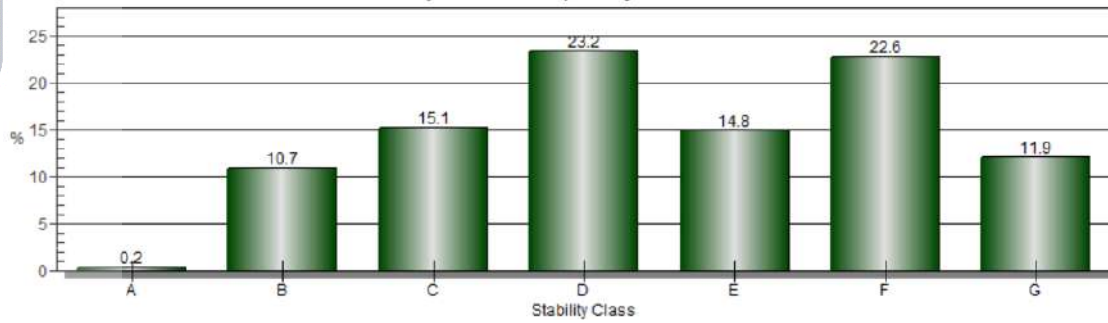


איור 1.5.5: שכיחות מהירות הרוח שנמדדה בתחנת בית דגן בין ה-1 לינואר 2021 עד 31 לדצמבר 2025 (המקור: השירות המטאורולוגי לישראל).





איור 1.5.6: למעלה: שכיחות היציבות האטמוספרית שנמדדה בבית דגן בין ה- 1 לינואר 2021, ועד ל- 31 לדצמבר 2025; **מימין:** השכיחות והיציבות האטמוספרית בשעות היום; **משמאל:** השכיחות והיציבות האטמוספרית בשעות הלילה (המקור: השירות המטאורולוגי לישראל).



איור 1.5.7: שכיחות היציבות שנמדדה בתחנת בית דגן בין ה-1 לינואר 2021 עד 31 לדצמבר 2025 (המקור: השירות המטאורולוגי לישראל).

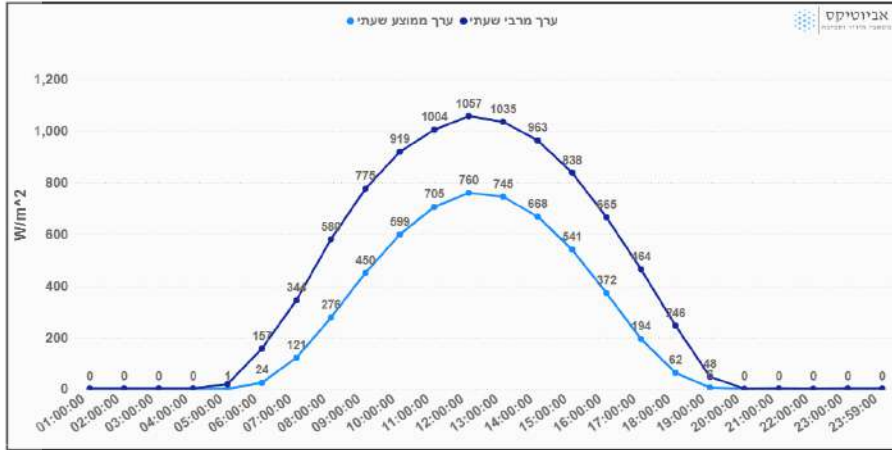


איור 1.5.8: שכיחות טמפרטורה חודשית בתחנת בית דגן בין ה-1 לינואר 2021 עד 31 לדצמבר 2025 (המקור: השירות המטאורולוגי לישראל).

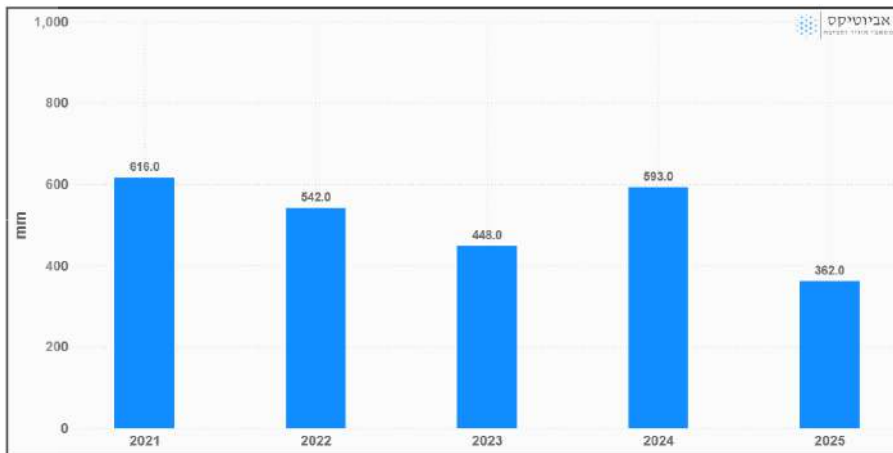




איור 1.5.9: שכיחות לחות חודשית בתחנת בית דגן בין ה-1 לינואר 2021 עד 31 לדצמבר 2025 (המקור: השירות המטאורולוגי לישראל).



איור 1.5.10: שכיחות קרינה יומית בתחנת בית דגן בין ה-1 לינואר 2021 עד 31 לדצמבר 2025 (המקור: השירות המטאורולוגי לישראל).



איור 1.5.11: סיכום משקעים שנתי בתחנת בית דגן בין ה-1 לינואר 2021 עד 31 לדצמבר 2025 (המקור: השירות המטאורולוגי לישראל).

1.5.1.2.1 עומסי חום

עומס חום מוגדר כמדד המבטא את אי הנוחות האקלימית למחיה, והוא נקבע כשילוב של הטמפרטורה והלחות היחסית. מן הנתונים להלן, ניתן ללמוד כי אזור התכנית שתחנת בית דגן מייצגת אותו, מתאפיין בחודשי הקיץ (יוני-ספטמבר) בעומסי חום בחלקים ניכרים משעות היום ואף תחת עומס חום כבד בלא מעט ימים בחודשים יולי - אוגוסט. בהשוואה לרצועת החוף

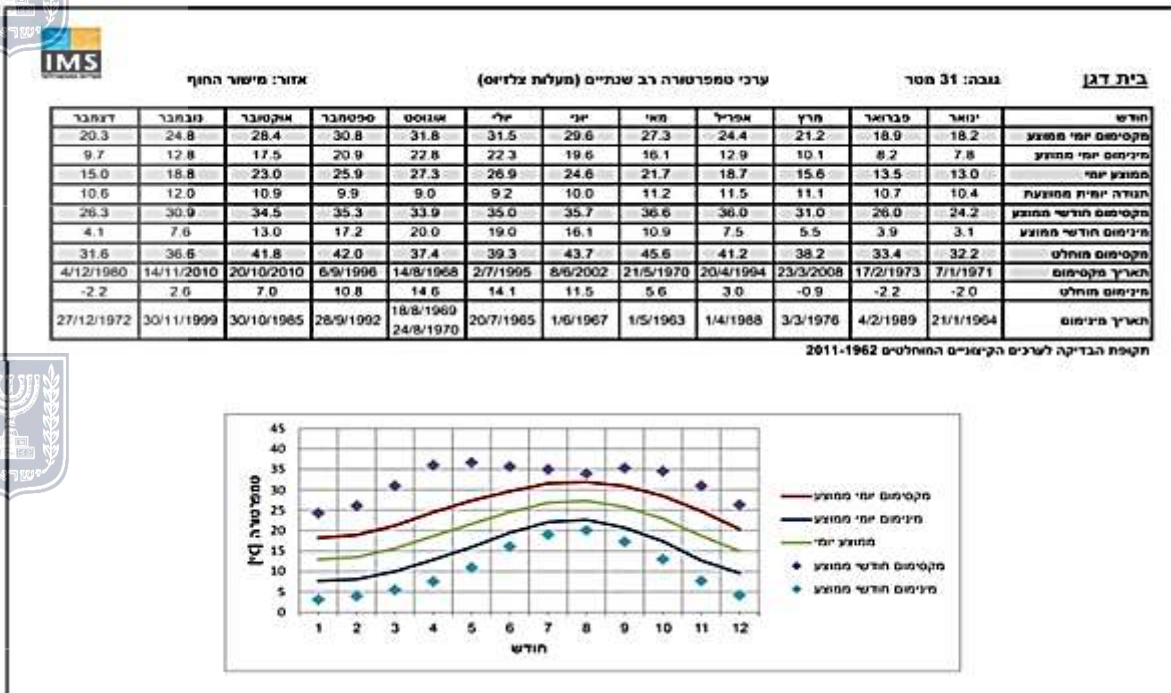
כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה. תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה- 02.03.26





הסמוכה בתל אביב, עומסי החום באזור התוכנית כבדים מעט יותר, זאת בשל ההתרחקות מההשפעה המתנת של בריזת הים, כאשר הדבר בולט במיוחד בחודש אוגוסט בו כ- 40% מן הימים ישנם עומסי חום כבדים, לעומת כ- 20% מן הימים בלבד ברצועת החוף.

ציפוף הבניה לגובה באזור התכנית וסביבתה, עלולה להביא להגברה מקומית במשטר הרוחות, ולכן מומלץ לתת על כך את הדעת, גם מבחינת מפנה המבנים ביחס לכיוון הרוחות השכיחות כדי לסייע בהסעת לחות וחום, וגם מבחינת יעילות גובה המבנים והמרחקים ביניהם, על מנת להימנע ככל האפשר מחסימת משבי רוח.



איור 1.5.11 – מיפרט נתוני אקלים אזורי המתבסס על מדידות המבוצעות בתחנה המטאורולוגית בית דגן שהיא תחנה מייצגת גם לאזור נס ציונה (המקור: השירות המטאורולוגי לישראל).



1.5.2 מקורות זיהום האוויר

מקורות הפליטה בשטח התוכנית כוללים מקורות המייצגים פעילויות תעשייתיות ותחבורתיות באזור, בהתאם להנחיות, הוזנו להרצת המודל מקורות הפליטה הבאים:

- **מקורות פליטה מוקדיים ובלתי מוקדיים** נלקחו מתוך מצאי הפליטות של המשרד להגנת הסביבה ברדיוס של 5,000 מטר מגבולות התוכנית. באיור 1.5.12 וב- 1.5.13 מוצגים מאפייני המקורות המוקדיים והבלתי מוקדיים שהוזנו למודל.





• **מקורות ריח חושבו על בסיס הספרות המקצועית ודיגומי שטח שבוצעו בישראל ברדיוס של 2,000 מ' מגבולות התוכנית, מקורות אלו כללו לולים וצאן בסדרי גודל קטנים באופן יחסי. איורים 1.5.14 ו- 1.5.15 מוצגים מאפייני מקורות הריח שהוזנו למודל.**

• **מקורות תחבורה ברדיוס של 500 מ' מגבולות התוכנית, נפחי התנועה לשנת 2040 בשעת שיא ערב, עם הקמת הפרויקט ובהתחשב בתוכניות סובבות, איור 1.5.16 מציג את קטעי הדרך שהוכנסו למודל.**



התפלגות כלי הרכב בכבישים נקבעה על בסיס ספירות נפחי תנועה: כביש 412 שבוצעו על ידי מרטנס הופמן בע"מ, עבור נתיבי איילון בתאריך 19.10.2022 - דו"ח יומי מסכם לזרועות הכניסה - לוח מס' 1.1 לכביש מס' 412.

בוצעה הגדרה וסיווג של הדרכים בהתאם למאפייני התנועה, סוג הדרך ומהירויות הנסיעה, סיווג הכבישים מבוסס על היררכיית הדרכים המקובלת, הכוללת דרכים עירוניות מקומיות, דרכים עירוניות ראשיות ודרכים מהירות, תוך הבחנה בין דרכים עם וללא רמזורים והשפעתן על דפוסי התנועה והפליטות.

לכל מקטע דרך הוגדרו סוג הדרך, מאפייני התנועה ומהירות הנסיעה, בהתאם חושבו מקדמי הפליטה הרלוונטיים לכל קטע דרך בהתאם למקדמי הפליטות מתחבורה של המשרד להגנת הסביבה.



להלן מאפייני הכבישים כפי שאלו הוגדרו בהרצת המודל:

- כבישים פנימיים בתוך השכונה הוגדרו ככביש עירוני שכונתי (Access Residential) במאפיין דרך Heavy ובמהירות נסיעה של 30 קמ"ש.
- כביש מס' 412 הוגדר ככביש עירוני מהיר עם הפרדה ללא רמזורים (Motorway City) במאפיין דרך Heavy ומהירות נסיעה של 70 קמ"ש.
- מגשר ה 44 ועד צומת פארק המדע הוגדרה ככביש עירוני ראשי המחבר בין אוזרים בעיר (Distributor/Secondary) במאפיין דרך Heavy ובמהירות נסיעה של 50 קמ"ש.
- דרך אריאל שרון הוגדרה ככביש עירוני ראשי המחבר בין אוזרים בעיר (Distributor/Secondary) במאפיין דרך Heavy ובמהירות נסיעה של 50 קמ"ש.
- דרך האצ"ל הוגדרה ככביש עירוני ראשי המחבר בין אוזרים בעיר (Distributor/Secondary) במאפיין דרך Heavy ובמהירות נסיעה של 50 קמ"ש.
- דרך המדע הוגדרה ככביש עירוני ראשי המחבר בין אוזרים בעיר (Distributor/Secondary) במאפיין דרך Heavy ובמהירות נסיעה של 50 קמ"ש.





- דרך הנפח הוגדרה ככביש עירוני ראשי המחבר בין אוזרים בעיר (Distributor/Secondary) במאפיין דרך Heavy ובמהירות נסיעה של 50 קמ"ש.

תחנת הרכבת רחובות-פארק המדע והמסילה המובילה אליה ממוקמות במרחק של כ-485 מטר מגבולות תחום התוכנית (יודגש כי לא מתוכננים מבני מגורים במרחק הקטן מ-500 מטר הן מהתחנה והן מתוואי המסילה), בשל המרחק ולאור העובדה כי תנועת הרכבות בשנת היעד צפויות להיות חשמלית לא הוכנסו מקורות אלו למודל.



איור 1.5.12: פירוט מאפייני הפליטה המוקדמים שהוכנסו למודל:

שם המזהם	שם המזהם	מהירות פליטה*	טמפרטורת פליטה	קוטר ארוכה	גובה ארוכה	Y	X	תג המקור	שם המקור	מקור	זיהוי
PM2.5	Nox										
קצב פליטה	קצב פליטה										
1.39E-02	1.81E-01	4.4	195.4	0.8	14.0	644858.00	180201.00	58684	יפאורה-תבורי בעמ 58826	רקע	1
7.84E-02	0.00E+00	23.5	SVIV A	0.4	12.0	645008.00	175410.00	74404	מצבעת רפאלי קרלוס - יבנה	רקע	2
0.00E+00	2.86E-01	6.4	189.8	0.9	40.0	644973.00	180868.00	28517	תנובה מרכז שיתופי לשיווק תוצרת חקלאית בישראל בעמ 136846	רקע	3
0.00E+00	1.84E-01	6.6	163.8	0.8	40.0	644973.00	180868.00	28519	תנובה מרכז שיתופי לשיווק תוצרת חקלאית בישראל בע"מ 136846	רקע	4
0.00E+00	1.60E-01	6.6	182.4	0.9	40.0	644973.00	180868.00	28521	תנובה מרכז שיתופי לשיווק תוצרת חקלאית בישראל בע"מ 136846	רקע	5
9.64E-03	0.00E+00	15.1	SVIV A	0.5	6.0	648388.40	184039.60	65251	איים סולדר ישראל בע"מ 118806	רקע	6
2.00E-02	2.22E-01	4.5	184.8	0.8	14.0	644858.00	180201.00	58682	יפאורה-תבורי בע"מ 58826	רקע	7
3.69E-04	2.55E-03	4.0	62.6	0.3	10.0	644992.00	175412.00	91227	מדיפלסט ישראל בע"מ 147431	רקע	8
1.43E-02	2.66E-01	7.0	192.0	0.4	10.0	644537.00	175570.00	195398	קל מוצרי בידוד (2000) בע"מ-יבנה 142790	רקע	9
6.89E-03	0.00E+00	18.4	SVIV A	0.4	20.0	645364.00	175496.00	196254	שטל הנדסה בע"מ 75992	רקע	10



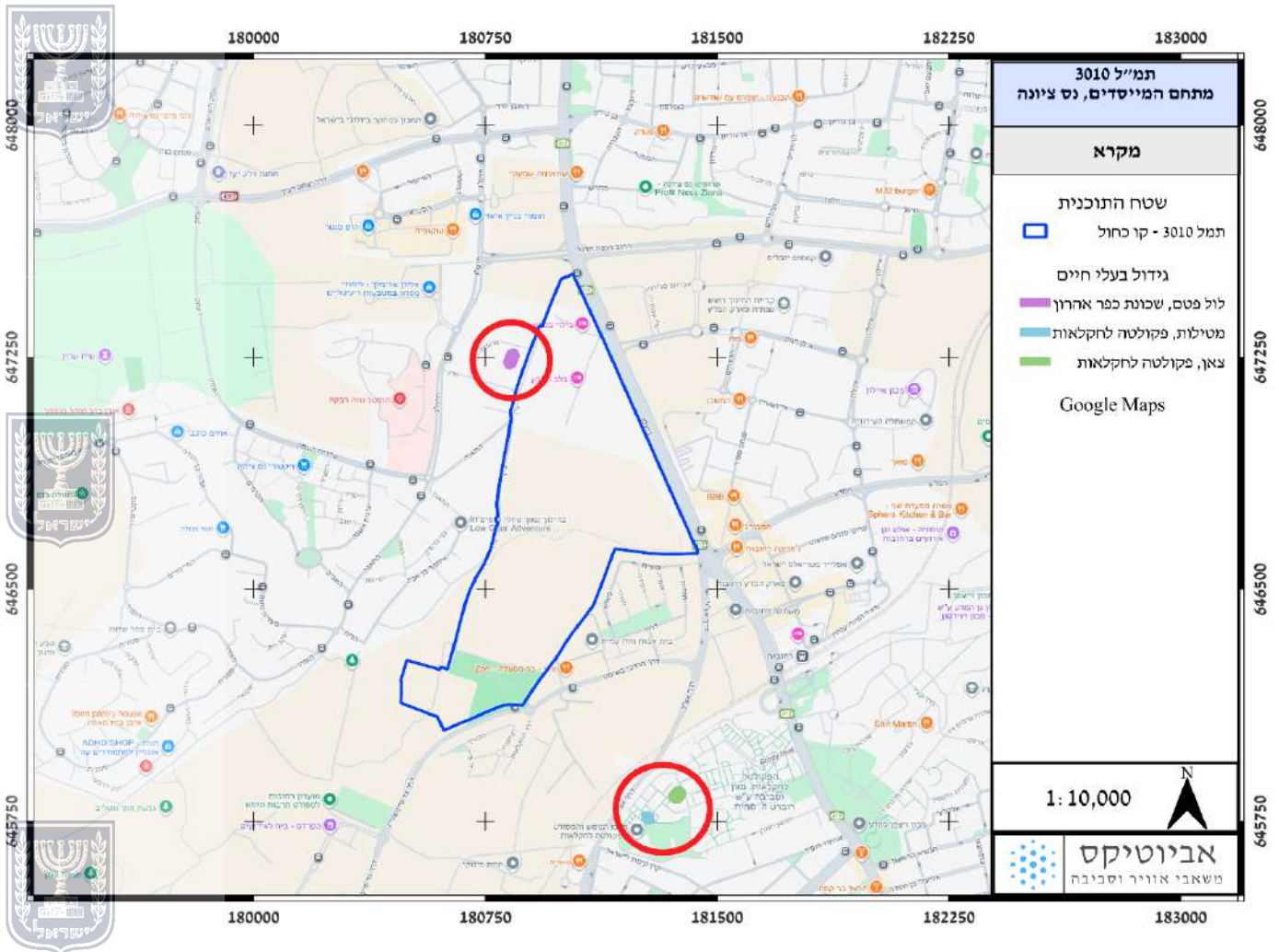
איור 1.5.13: מאפייני הפליטה הבלתי מקודים שהוכנסו למודל:

שם המזהם	קצב פליטה למזהם חלקיקים PM2.5	גובה המקור	שטח המקור	Y	X	תג המקור	שם המקור	מקור	זיהוי
								[רקע/מפעל]	
קצב פליטה	ק"ג/שעה]	[מטר]	[מטר ²]	[ITM]	[ITM]				
[גרם/שניה*מטר ²]									
PM2.5									
1.35E-06	9.72E-03	0.5	2,000	643796	179686	700034	רדימיקס רחובות	רקע	11
9.31E-06	6.70E-02	0.5	2,000	643935	175463	700035	מפעל בטון	רקע	12
4.66E-06	3.35E-02	0.5	2,000	647784	180423	700125	מפעל בטון	רקע	13
6.98E-06	5.03E-02	0.5	2,000	646524	181826	700126	מפעל בטון	רקע	14
2.33E-06	1.68E-02	0.5	2,000	651525	175452	700179	מפעל בטון	רקע	15

איור 1.5.14: מאפייני הפליטה מקורות הריח שהוכנסו למודל:

שם המזהם	גובה המקור	שטח המקור	Y	X	שם המקור	מקור	זיהוי
יחידות ריח						[רקע/מפעל]	
קצב פליטה	[מטר]	[מטר ²]	[ITM]	[ITM]			
[יחידות ריח/שניה*מטר ²]							
יחידות ריח							
4.00E-01	0.5	600	647230	180820	לול פטם, שכונת כפר אהרון	רקע	16
1.52E+00	0.5	600	645830	181353	צאן, פקולטה לחקלאות	רקע	17
4.00E-01	0.5	200	645752	181279	מטילות, פקולטה לחקלאות	רקע	18





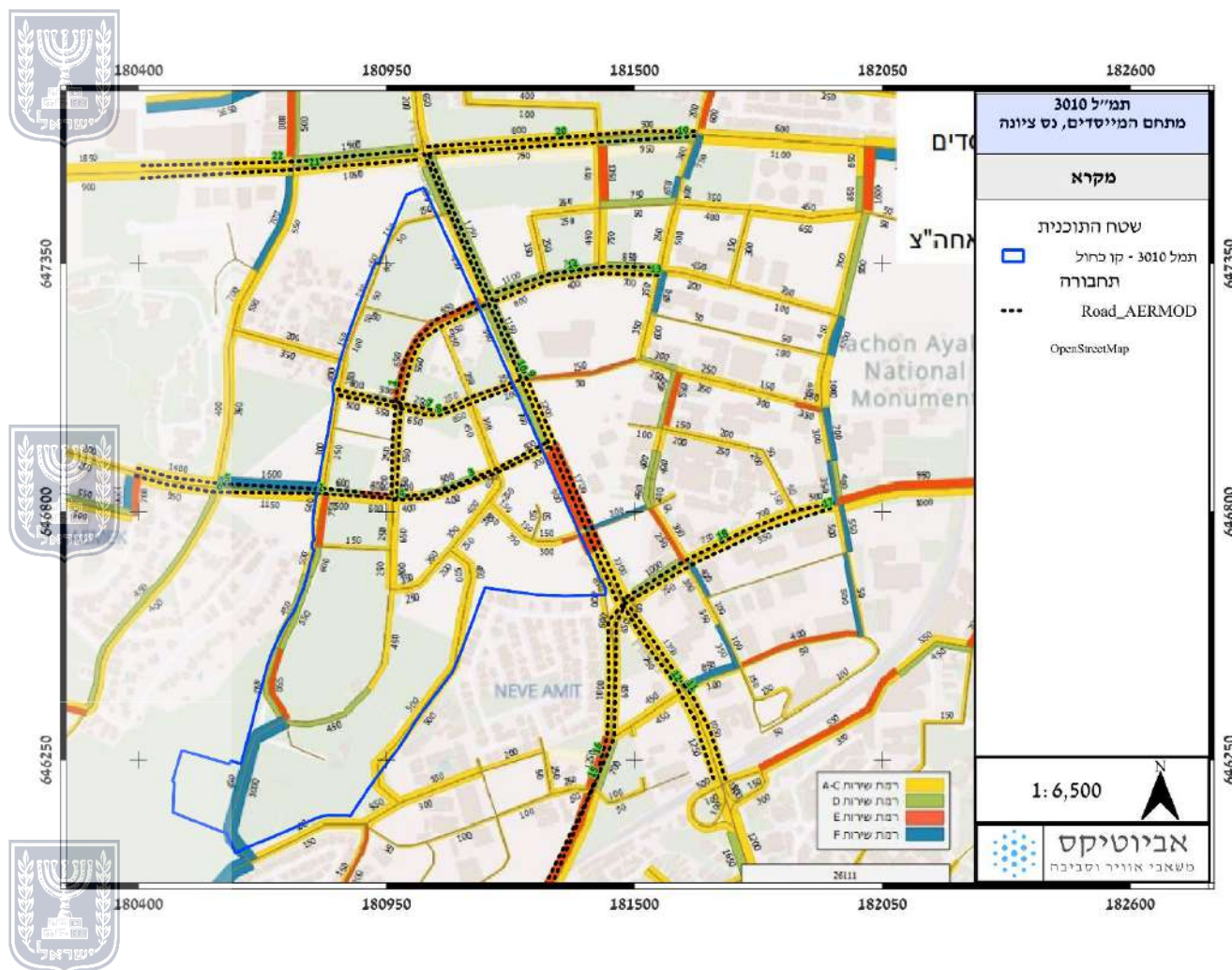
איור 1.5.15: מיפוי מקורות הריח הפוטנציאליים בשטח התכנית וסביבתה (המקור: אביוטיקס, 2026).



עמוד 73 מתוך 265

מס' גרסה: 01

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה. תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26



איור 1.5.16 – (איור 4) הצגת נפחי התנועה לשעת השיא ואת קטעי הדרך שנכללו במודל (המקור: אביטיקס, 2026).

1.5.3 ממצאי הניטור ודיגום מזהמים

להערכת ריכוז הרקע נלקחו נתוני הניטור מתחנת רחובות עבור חנקן דו חמצני ותחנת ראשון לציון, הרצל (תחנה תחבורתית) עבור חלקיקים נשימים עדינים PM_{2.5}, חישוב ריכוז הרקע בוצע בהתאם להנחיות המשרד להגנת הסביבה לקביעת רקע אזורי של מזהמי אוויר.

מעבר למקורות הרקע שהוגדרו למודל, הוזן גם רקע קבוע שמבוסס על מדידות בתחנות הניטור בסביבה. הוספה זו מהווה החמרה משום שחלק שהמדידה בתחנות הניטור כוללת בעצם חלק ממקורות הרקע שהוזנו למודל.

1.5.3.1 חנקן דו חמצני NO₂

באיור 1.5.17 מוצגים ריכוזי החנקן הדו חמצני בתחנת רחובות בין השנים 2023-2025, זמינות הנתונים בתחנה הייתה 98.4%.

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה. תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26



איור 1.5.17: ריכוזי חנקן דו חמצני (מק"ג/מ"ק) בתחנת רחובות בין השנים 2023-2025:

שנה	2023	2024	2025
ריכוז מרבי שעתי	106.0	79.1	121.9
ריכוז מרבי יממתי	46.3	44.6	56.0
ריכוז שנתי ממוצע	15.4	12.8	13.3
אחוזון שעתי	81.2	69.7	92.3
אחוזון 95 יממתי	31.9	28.4	29.0



איור 1.5.18 מציג את הערכים המרביים השעתי בתחנת רחובות בין השנים 2023-2025, הערכים שנמדדו נעים בטווח של כ- 80-120 מק"ג/מ"ק, בכל השנים נמדדו ערכים נמוכים מערך הסביבה והיעד, התנדוטיות בין השנים עשויה להיות קשורה לשינויים בתנאי פיזור אטמוספריים, בעומסי תנועה ובפעילות מקורות תעשייה באזור.

איור 1.5.19 מציג את הערכים המרביים של ממוצע השנתי בתחנת רחובות בין השנים 2023-2025, הערכים שנמדדו נעים בטווח של כ- 13-16 מק"ג/מ"ק, כל השנים נמדדו ערכים נמוכים מערך הסביבה אך גבוהים מערך היעד השנתי.

איור 1.5.20 מציג את הערכים הממוצעים לפי חודשי השנה בתחנת רחובות בין השנים 2023-2025, ההתפלגות החודשית מציגה מחזור עונתי, הערכים הגבוהים ביותר נמדדים בחודשי החורף עם שיא בדצמבר וינואר, בעוד שהערכים הנמוכים ביותר נרשמים בקיץ עם מינימום בחודש אוגוסט.

דפוס זה משקף שילוב של תנאי יציבות אטמוספריים בחורף בשילוב עם הגברה של תהליכים פוטוכימיים בחודשי הקיץ.

איור 1.5.21 מציג את הערכים הממוצעים לפי ימי השבוע בתחנת רחובות בין השנים 2023-2025, ההתפלגות השבועית מצביעה על ריכוזים גבוהים בימי החול וירידה הדרגתית בסוף השבוע. הערכים הנמוכים ביותר נרשמים ביום שבת, המשקף ירידה בפעילות התחבורתית והתעשייתית. דפוס זה תואם את מאפייני פליטות התחבורה והתעשייה ומהווה מדד להשפעה הדומיננטית של מקורות אלו על ריכוז החנקן הדו חמצני באזור.

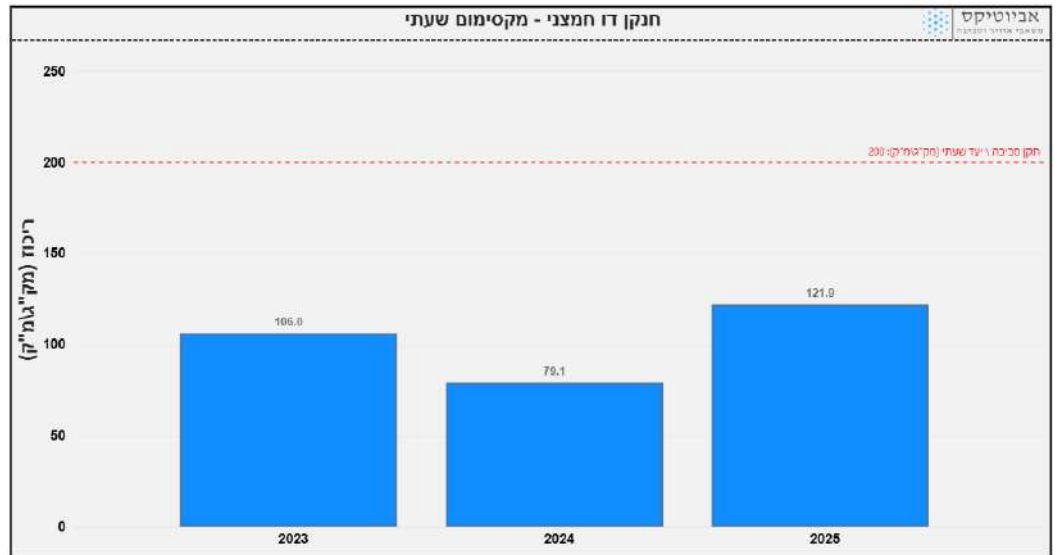
להלן ריכוזי הרקע שהוגדרו במודל עבור חנקן דו חמצני לזמני המיצוע הרלוונטיים למזהם זה:

- זמן מיצוע שעתי, בהתאם לאחוזון 99.9 לשנים 2023-2025, נקבע ערך של 81.06 מק"ג/מ"ק.
- זמן מיצוע יממתי, בהתאם לאחוזון 95 לשנים 2023-2025, נקבע ערך של 29.80 מק"ג/מ"ק.
- זמן מיצוע שנתי, ממוצע שנתי לשנים 2023-2025, נקבע ערך של 13.81 מק"ג/מ"ק.

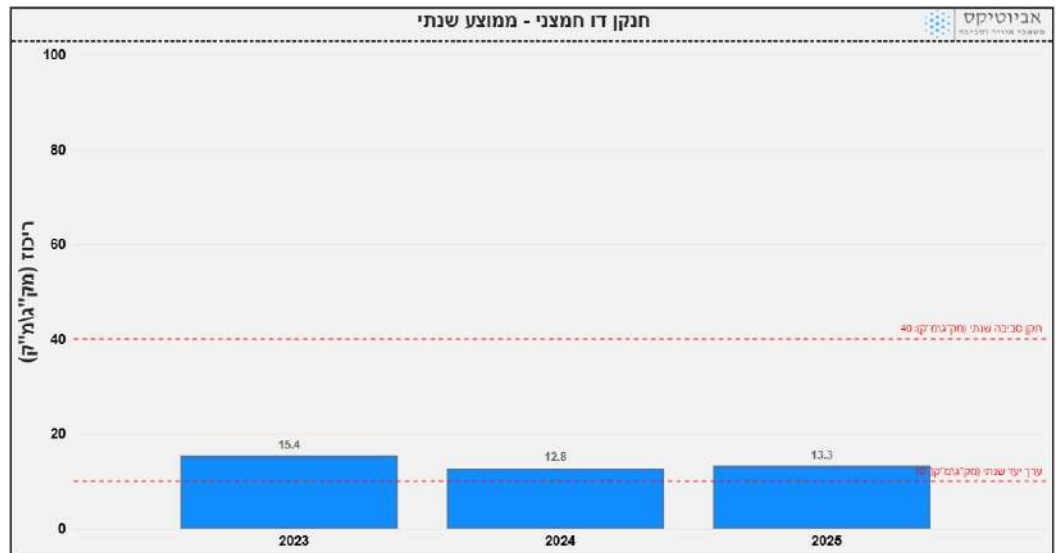


איור 1.5.18: ריכוזי החנקן הדו חמצני המרבי השעתי (מק"ג/מ"ק), תחנת רחובות בין השנים 2023-2025:

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה. תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26

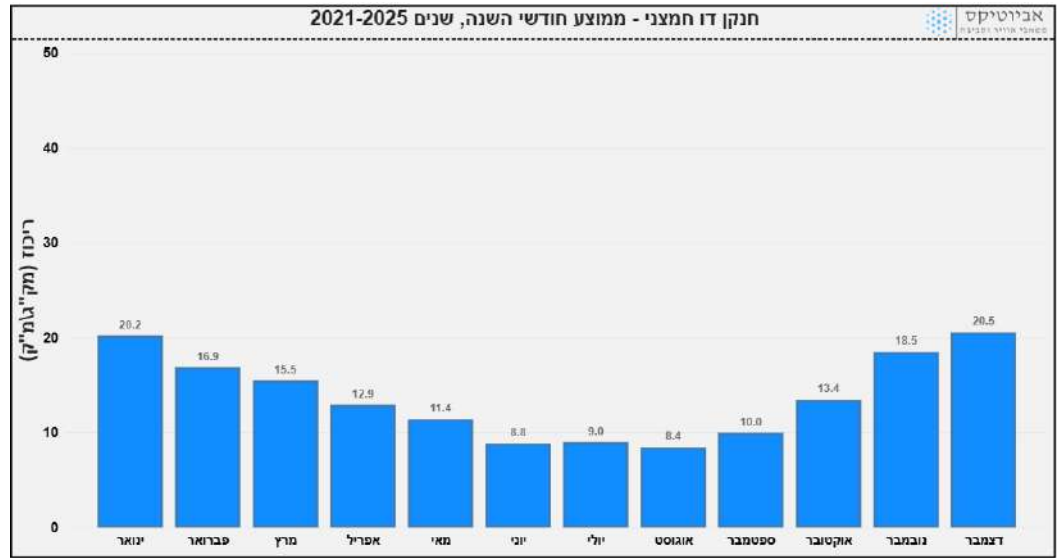


איור 1.5.19: ריכוזי החנקן הדו חמצני במוצע שנתי (מק"ג/מ"ק), תחנת רחובות בין השנים 2023-2025:

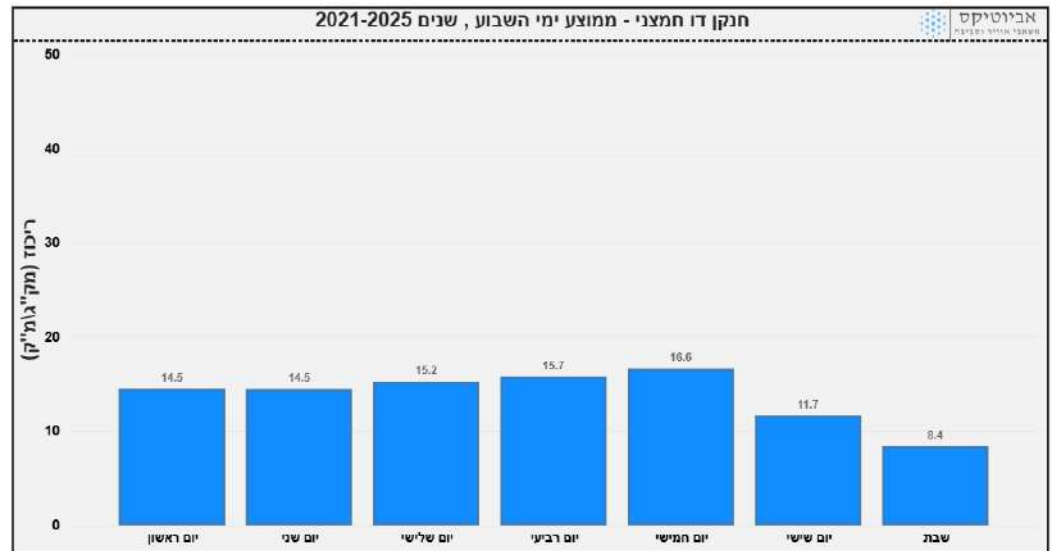


איור 1.5.20: ריכוזי החנקן הדו חמצני במוצע לפי חודשים (מק"ג/מ"ק), תחנת רחובות בין השנים 2023-2025:





איור 1.5.21: ריכוזי החנקן הדו חמצני בממוצע לפי ימי השבוע (מק"ג/מ"ק), תחנת רחובות בין השנים 2023-2025:



1.5.3.2 חלקיקים נשימים עדינים PM2.5



1.5.21 איור מציג את ריכוזי החלקיקים הנשימים העדינים בתחנת ראשון לציון, הרצל בין השנים 2023-2025, זמינות הנתונים בתחנה היית 97.50%.

איור 1.5.22: ריכוזי החלקיקים הנשימים העדינים (מק"ג/מ"ק) בתחנת ראשון לציון בין השנים 2023-2025:

שנה	2023	2024	2025
ריכוז מרבי יממתי	42.90	33.90	33.10
ריכוז ממוצע שנתי	18.40	15.80	16.00
אחוזון יממתי	35.7	26.6	29.0



1.5.23 איור מציג את הערכים המרביים השעתיים בתחנת ראשון לציון, הרצל בין השנים 2023-2025, הערכים שנמדדו נעים בטווח של כ- 33-43 מק"ג/מ"ק, הערך שנמדד בשנת 2023 חורג מערך הסביבה היממתי, אך בשנים 2024-2025 נצפה שיפור בריכוזים, ככל הנראה משינוי בהסדרי התנועה באזור.

1.5.24 איור מציג את הערכים המרביים של ממוצע השנתי בתחנת ראשון לציון, הרצל בין השנים 2023-2025, הערכים שנמדדו נעים בטווח של כ- 15-18 מק"ג/מ"ק, כל השנים נמדדו ערכים נמוכים מערך הסביבה, אך גבוהים מערך היעד השנתי.



1.5.25 איור מציג את הערכים הממוצעים לפי חודשי השנה בתחנת ראשון לציון, הרצל בין השנים 2023-2025, ההתפלגות החודשית מציגה מחזור עונתי. הערכים הגבוהים ביותר נמדדו בחודשי החורף והסתיו אשר נובעים מעלייה בתרומת מקורות אבק טבעיים בשילוב עם תנאים אטמוספריים הגורמים לעלייה בריכוזי האבק במרחב.

1.5.26 איור מציג את הערכים הממוצעים לפי ימי השבוע בתחנת ראשון לציון, הרצל בין השנים 2023-2025, ההתפלגות השבועית מצביעה שונות מתונה בין ימי החול לסופי השבוע, הערכים הנמוכים ביותר נמדדים ביום שבת, ככל הנראה בשל ירידה בפעילות התעשייה והתחבורה אולם הפערים בין ימי השבוע אינם גדולים, דבר המצביע על תרומה משמעותית גם של מקורות טבעיים על ריכוזי האבק במרחב ופחות השפעה של התעשייה והתחבורה.



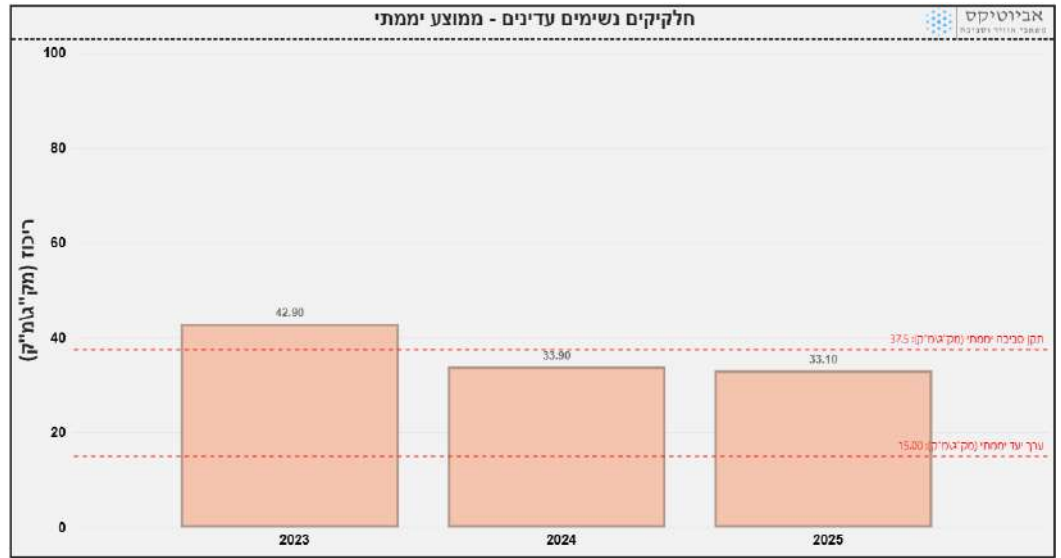
להלן ריכוזי הרקע שהוגדרו במודל עבור חלקיקים נשימים עדינים לזמני המיצוע הרלוונטיים למזהם זה:

- זמן מיצוע יממתי, בהתאם לאחוזון 95.0 לשנים 2023-2025, נקבע ערך של 30.45 מק"ג/מ"ק.

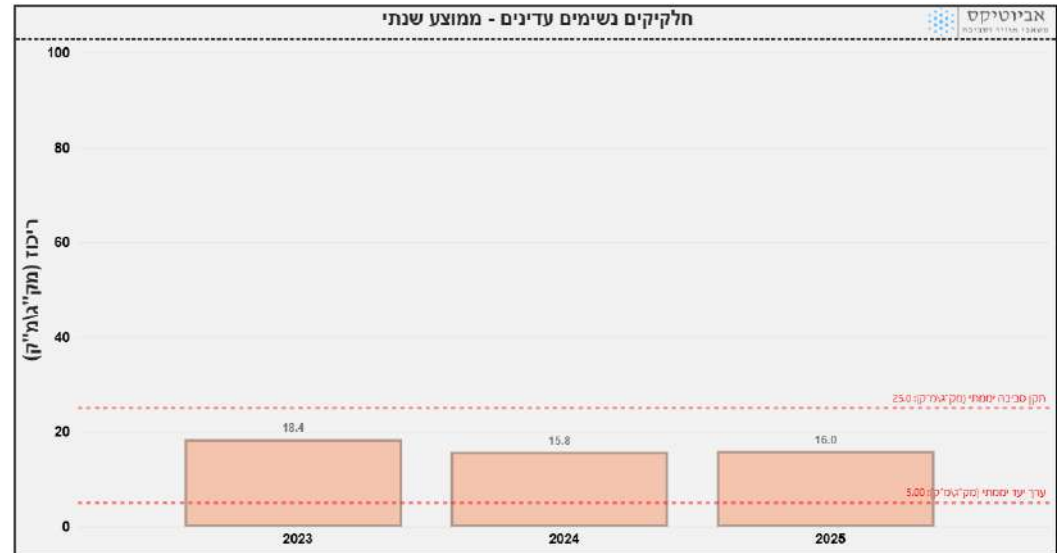
- זמן מיצוע שנתי, ממוצע שנתי לשנים 2023-2025, נקבע ערך של 16.74 מק"ג/מ"ק.

איור 1.5.23: ריכוזי החלקיקים המרבי היממתי (מק"ג/מ"ק), תחנת ראשון לציון בין השנים 2023-2025:





איור 1.5.24: ריכוזי החלקיקים הממוצע השנתי (מק"ג/מ"ק), תחנת ראשון לציון בין השנים 2023-2025:



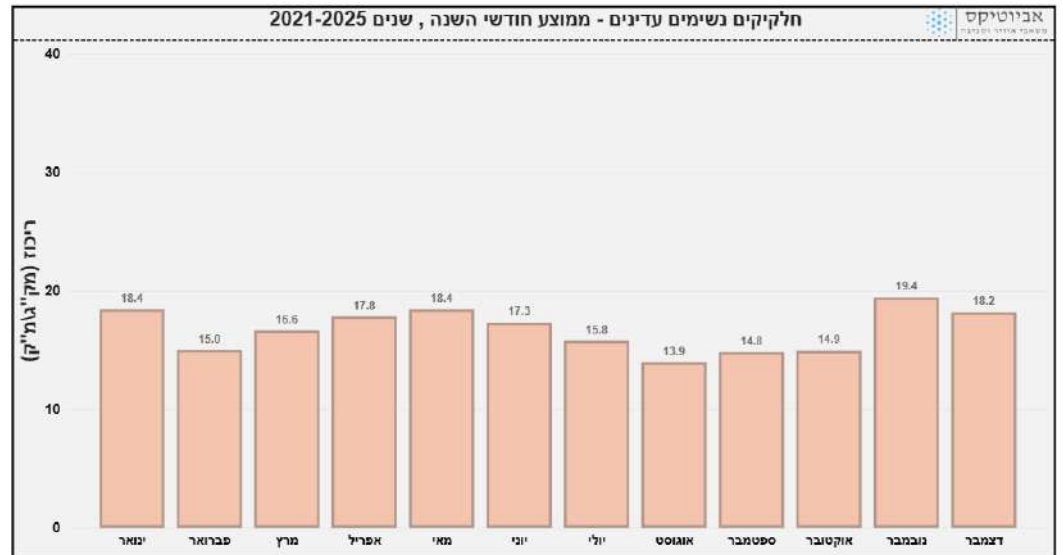
איור 1.5.25: ריכוזי החלקיקים בממוצע לפי חודשים (מק"ג/מ"ק), תחנת ראשון לציון בין השנים 2023-2025:

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

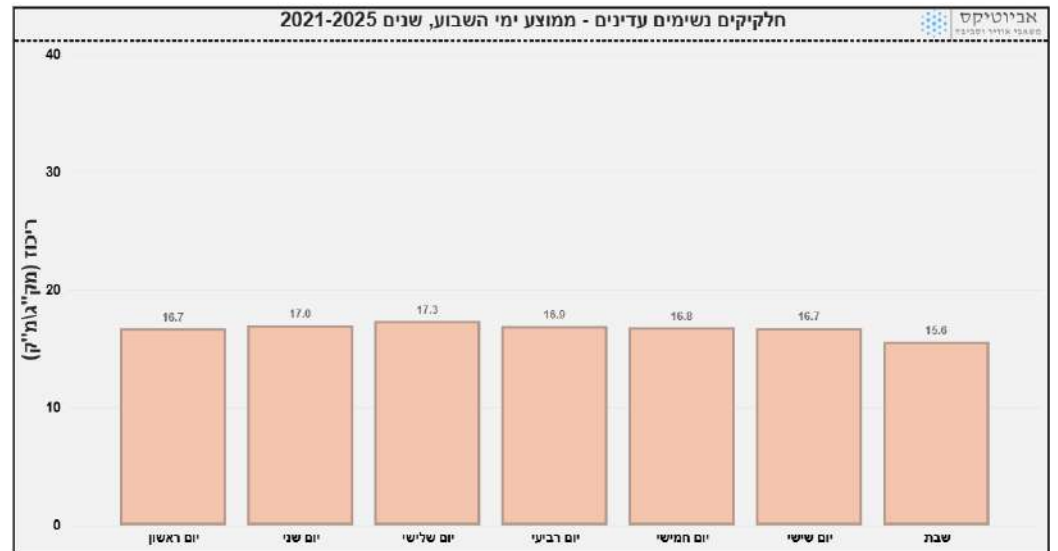
תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת

המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך

סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26



איור 1.5.26: ריכוזי החלקיקים בממוצע לפי ימי השבוע (מק"ג/מ"ק), תחנת ראשון לציון בין השנים 2023-2025:



1.5.4 פעילות השטחים החקלאיים לעת מימוש התכנית

כאמור בפתיח מסמך זה, לא תהיה פעילות חקלאית בשטחים החקלאיים במקביל למימוש התכנית ולאחריה, כך שההתייחסות לשיטות ומשטר ריסוסים וכן שימוש בחומרי הדברה, אינה רלוונטית בתכנית זאת.

1.6 אקוסטיקה

על פי הנחיות לתכנון רעש מכבישים, מפלס הרעש מכבישים המותר עבור מבני מגורים הוא 64 dBA ועבור מבני ציבור רגישים לרעש – 59 dBA. מרחב התוכנית מוקף כבישים אזוריים, ללא מקורות רעש משמעותיים צפויים באזור. כביש 412 (דרך ויצמן), הגובל בשטח התכנית מצד מזרח, אמור לעבור שינוי בחתך שלו (כמפורט בתת סעיף 1.2.2

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת

המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך

סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26

לעיל). השינוי בכביש לא מתוכנן לשנות את נפח התנועה בעתיד, אלא לאפשר בחתך הכביש את הכללת קווי המטרו. הכביש עשוי להוות מטריד אקוסטי למתחמי המגורים המתוכננים לאורכו מדרום לו, אך היות ושטח התכנית בעצם בא להשלים את רצף הריקמה העירונית בנס ציונה בציר מזרח-מערב, דרך ויצמן, למרות מרכזיותה במרקם העירוני של נס ציונה, מהווה את הבסיס לרצף האורבני. היות שכך, לא ינקטו אמצעים שעשויים להוות חייץ במרחב העירוני, כדוגמת קירות אקוסטיים, אלא יוכן מסמך אקוסטי לשלב ההיתרים ביחס לחלופה הנבחרת, בתיאום עם יועץ האקוסטיקה של הותמ"ל, כדי לקבוע את הצורך במיגון דירתי, ככל שאכן יידרש, בכלל זה ביחס למחוללי רעש נוספים בשטח התכנית, לרבות מפעל המצבות המצוי בחלקו הדרומי של שטח התכנית.

הכביש הנוסף שאליו התייחסה הבדיקה האקוסטית הוא רחוב עדן שממערב לתכנית, המחבר בין כפר אהרון לבין שכונת נס ציונה וואלי. רחוב עדן למעשה מקומי, המחבר אל בית העלמין הממוקם בדרום התכנית.

מיקום נקודות המדידה ואופן ביצוע המדידה תואמו ואושרו עם יועץ האקוסטי של הותמ"ל, מר אשר אלפר.



1.6.1 השפעות רעש מכבישים

1.6.1.1 כללי

בהתאם לקבוע בהנחיות למסמך הסביבתי ועל פי המתודולוגיה המוסכמת, תחום התייחסות לחישוב מפלסי הרעש היה לטווח של 350 מ' משימושים רגישים מתוכננים בתכנית. הבחינה התמקדה בבחינת השפעות הרעש של רחובות וייצמן ועדן התוחמים את שטח התכנית. החישוב נערך על פי עקרונות המתודולוגיה המוסכמת לרעש מדרכים משנת 2011.

מפלסי הרעש מהכבישים הנ"ל חושבו בהתייחס לתוכנית העתידית לשדרוג הכביש, הכוללת סלילת נתיב BRT במסגרת הקו הכחול של מטרופולין ת"א.



1.6.1.2 הנחות לחיזוי מפלסי הרעש

א. תכנת חישוב

החישוב נערך באמצעות תכנת TNM גרסה 2.5 בהנחות אלו:

- קידוד מסלולי הכביש מתבסס על המיפוי הפוטוגרמטרי.
- נתיב לכל כיוון על רחוב עדן הקיים ושני נתיבים לכיוון על דרך וייצמן.
- סוג המיסעה: Average.
- סוג הקרקע: Loose Soil.

ב. פילוג סוג כ"ר





פילוג התנועה במצב הקיים חושב ע"ב ספירות תנועה³ (איור 1.6.1):

איור 1.6.1: פילוג התנועה באחוזים:

הכביש	רכב קל	רכב בינוני	רכב כבד	אוטובוס	אופנוע
כלל הכבישים	94.1	0.6	0.3	2	3

הנפחים נלקחו מספירות התנועה לשעת שיא בוקר לעיל.

נפחי התנועה לחישוב רמות הרעש, על פי ההנחות הנ"ל, מוצגים בטבלה הבאה:

איור 1.6.2: נפחי תנועה לחישוב רמות הרעש (שעת שיא בוקר):

מקטע	כיוון	סה"כ כ"ר	רכב קל	רכב בינוני	רכב כבד	אוטובוס	אופנוע	מהירות
רח' וייצמן מהנפת הדגל לרח' אריאל שרון	לצפון	1673	1577	10	5	33	48	50
	לדרום	2699	2543	16	8	54	78	50
רח' אריאל שרון לרח' המדע	לצפון	1932	1822	11	5	38	56	50
	לדרום	2748	2590	16	8	55	79	50

ג. קולטי הרעש

מפלסי הרעש בקולטים המייצגים את המבנים המתוכננים בפרויקט חושבו בהתייחס לנקודות המציינות את הפתחים העליונים בחזיתות הפונות לרחוב. תיאור הקולטים מוצג בטבלה הבאה. מיקומי הקולטים על רקע תצ"א (איור 1.6.3 מטה).

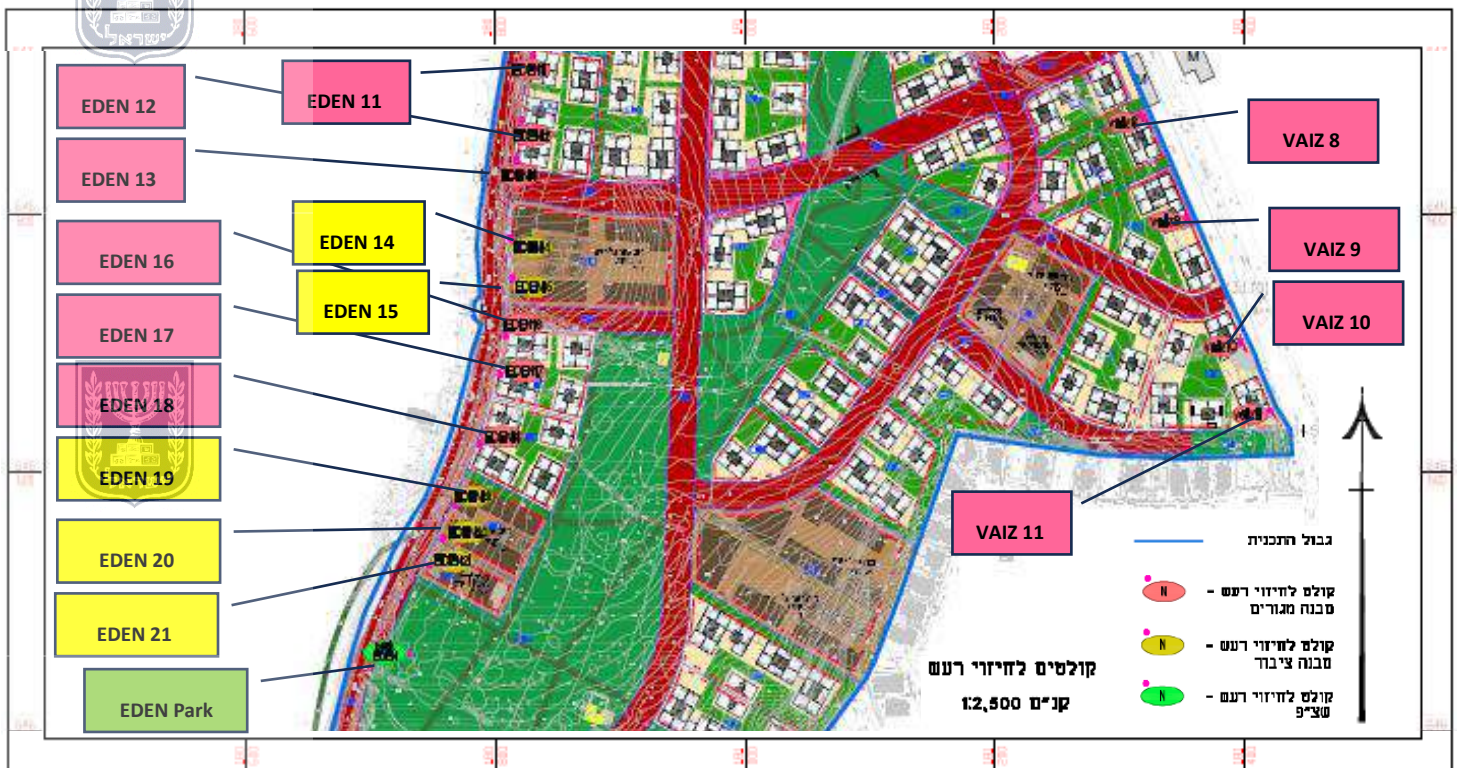
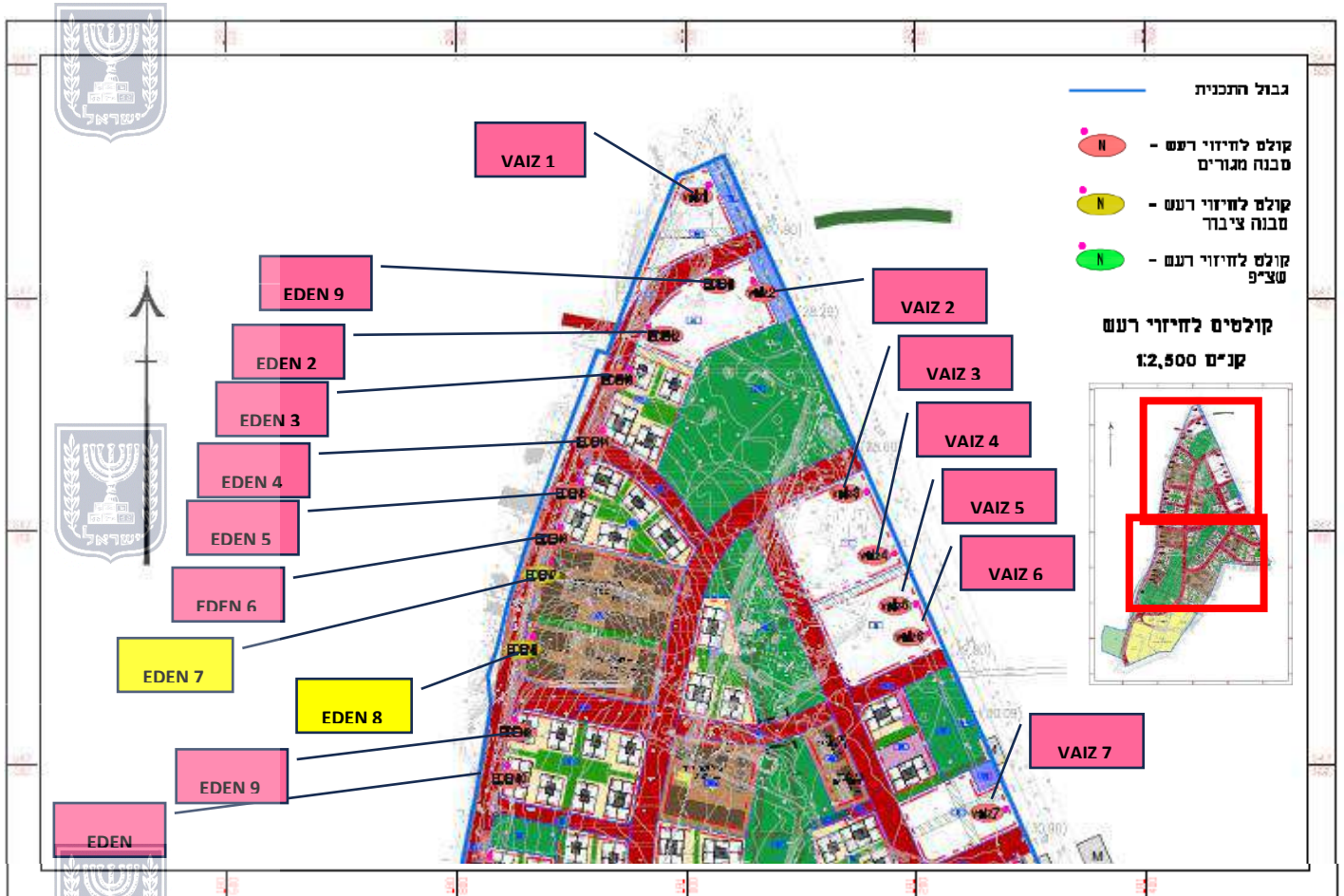
הקולטים נבחרו על בסיס תכנית הבינוי, גבהי 0.0 ומס' קומות המופיעים בתכנית הבינוי ובחתיכי הרחוב שלה.

החישובים בוצעו עבור קולטים אלו:

- א. קומת המגורים הראשונה במגדלי המגורים.
- ב. קומת המגורים האמצעית במגדלי המגורים.
- ג. קומת המגורים העליונה במגדלי המגורים.
- ד. קומה עליונה בבתי הספר המתוכננים.
- ה. שצ"פ בפארק המתוכנן מצפון לבית העלמין.

3 אתר תלתן- ספירות וייצמן/אריאל שרון 19/10/22





איור 1.6.3: מיפוי פריסת הקולטים במרחב התכנית (המקור: תיק פרויקטים, 2026).





תיאור הקולטים מוצג להלן:

גובה קולט, מ' מעל 0.0 (מ')			קריטריון (dBA)	שימוש מתוכנן	שם קולט
קומה ראשונה	קומה אמצעית	קומה עליונה			
*15	24	49	64	מגורים	vaiz1
5	26	52			vaiz2
5	26	52			vaiz3
5	20	40			vaiz4
5	24	49			vaiz5
5	17	35			vaiz6
5	24	49			vaiz7
5	22	45			vaiz8
5	14	28			vaiz9
5	21	43			vaiz10
5	21	43			vaiz11
5	26	52			EDEN1
5	26	52			EDEN2
5	20	40			EDEN3
5	25	50	EDEN4		
5	23	46	EDEN5		
5	20	40	EDEN6		
1.5	5	8	59	מוסד חינוכי	EDEN7
1.5	5	8			EDEN8
5	20	40	64	מגורים	EDEN9
5	20	40			EDEN10
5	20	40			EDEN11
5	14	29			EDEN12
5	20	40			EDEN13



עמוד 84 מתוך 265

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26



1.5	5	8		מוסד חינוכי	EDEN14
					EDEN15
5	17	35	64	מגורים	EDEN16
					EDEN17
					EDEN18
1.5	5	8		מוסד חינוכי	EDEN19
					EDEN20
1.5	5	8			EDEN21
1.5	1.5	1.5	64	שצ"פ	park eden

*ראשונה מעל קומות מסד

הכבישים הינם כבישים עירוניים הנמצאים במרחק של כ-30-17 מ' מהבינוי המוצע בציר וייצמן ובמרחק של כ-8-5 מ' מציר עדן.

איור 1.6.4: פירוט פריסת הקולטים במרחב התכנית (המקור: תיק פרויקטים, 2026).



1.6.1.3 תוצאות חישובי הרעש

תוצאות חישובי הרעש מוצגים בטבלה הבאה. מפלסי רעש החורגים מן הקריטריון מוצללים.

מפלסי רעש חזויים - Leq,dBA:

מפלס רעש (dBA)			שימוש מתוכנן	שם קולט
קומה ראשונה	קומה אמצעית	קומה עליונה		
63.9	63.7	63.2	מגורים	vaiz1
64.8	64.6	64		vaiz2
67.8	67.1	66.9		vaiz3
67.5	67	67		vaiz4
67.5	66.9	66.8		vaiz5
67.5	66.9	66.6		vaiz6
67.8	67.2	66.9		vaiz7
67.8	67.3	67.1		vaiz8
67.8	67.4	67		vaiz9
68	67.5	67.4		vaiz10



עמוד 85 מתוך 265

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26



67.5	67	67		vaiz11
62.4	62.5	62		EDEN1
58.9	59.7	59.4		EDEN2
57.3	58.3	58.4		EDEN3
56.1	57.4	57.5		EDEN4
55	56.4	56.8		EDEN5
54.6	56	56.2		EDEN6
53.7	54.1	54.7	מוסד חינוכי	EDEN7
52	53.7	54.2		EDEN8
54	54.9	55.2	מגורים	EDEN9
53.6	54.5	54.6		EDEN10
53.3	54	54.2		EDEN11
52.6	53.2	53.7		EDEN12
52.5	53.4	53.7		EDEN13
53.3	53.3	53.4	מוסד חינוכי	EDEN14
52.3	52.6	52.8		EDEN15
53.7	54	54.1	מגורים	EDEN16
52.4	52.7	53		EDEN17
51.6	51.8	51.5		EDEN18
51.2	51.3	51.3	מוסד חינוכי	EDEN19
50.5	50.8	50.7		EDEN20
51.1	51.2	51.1		EDEN21

איור 1.6.5: מפלסי הרעש החזויים (המקור: תיק פרויקטים, 2026).

1.6.1.4 עיקרי המסקנות

עפ"י מצב התנועה כיום רעש הצפוי במבנים מתוכננים לאורך ציר וייצמן עולה על dBA67. ככל שהקולט מייצג קומה גבוהה יותר, כך הרעש פוחת עקב הגידול במרחק מהכביש.



בצד מערב רח' עדן כיום הינו רח' צדדי המוביל לבית העלמין ומהווה כניסה משנית לשכונת בית אהרון. צפוי כי במצב מתוכנן מפלסי הרעש שם יעלו עקב שדרוג רח' עדן לדרך דו מסלולית.



בציר וייצמן יתווסף ציר BRT מתוכנן, שצפוי להפחית את כמויות הרכב הפרטי בציר ויפחית את הרעש הצפוי.

1.6.2 תיאור כבישים במצב קיים

תיעוד רעש קיים מכביש (ציר ויצמן) שמתוכנן להשתנות, אינו רלוונטי לבדיקת מצב עתידי של השכונה המתוכננת. יחד עם זאת, נערכו הרצות עבור קולטים, כשעל פניו ישנם נתונים שבעת הזאת אינם מוחלטים: אופי התנועה לאורך הכביש עומד להשתנות. בין היתר, כבר כעת יש עבודות על הפיכת חלק מהחתך שלו ל-BRT.



1.6.3 תיאור מקורות הרעש הקיימים והמתוכננים

כיוון שמקור הרעש בבדיקת המסמך היא מכבישים, ובמקרה התכנית הזאת הכוונה לציר ויצמן, למעשה אין צורך בביצוע מדידות, ולכן סעיפים 1.6.3 עד 1.6.5 אינם רלוונטיים. כמו כן, היות ורוב השטח של התכנית הנו כיום פתוח בשימוש חקלאי, אין במרחב שימושים כלשהם, ומשכך גם אין השפעות בתחום האקוסטיקה משטח התכנית על שימושים גובלים.

1.6.4 ביצוע מדידות יום ולילה של המקורות

כאמור בסעיף הקודם, סעיף זה אינו רלוונטי.

1.6.5 נקודות המדידה בתשרי

כאמור בסעיף הקודם, סעיף זה אינו רלוונטי.



1.7 קרינה

ראה סעיף 1.2.2 ה- מגבלות סביבתיות. יובהר כי בשטח התכנית מספר תרנים של תקשורת סלולרית אשר יוסרו בתיאום עם חברות הסלולר עם תחילת מימוש התכנית.



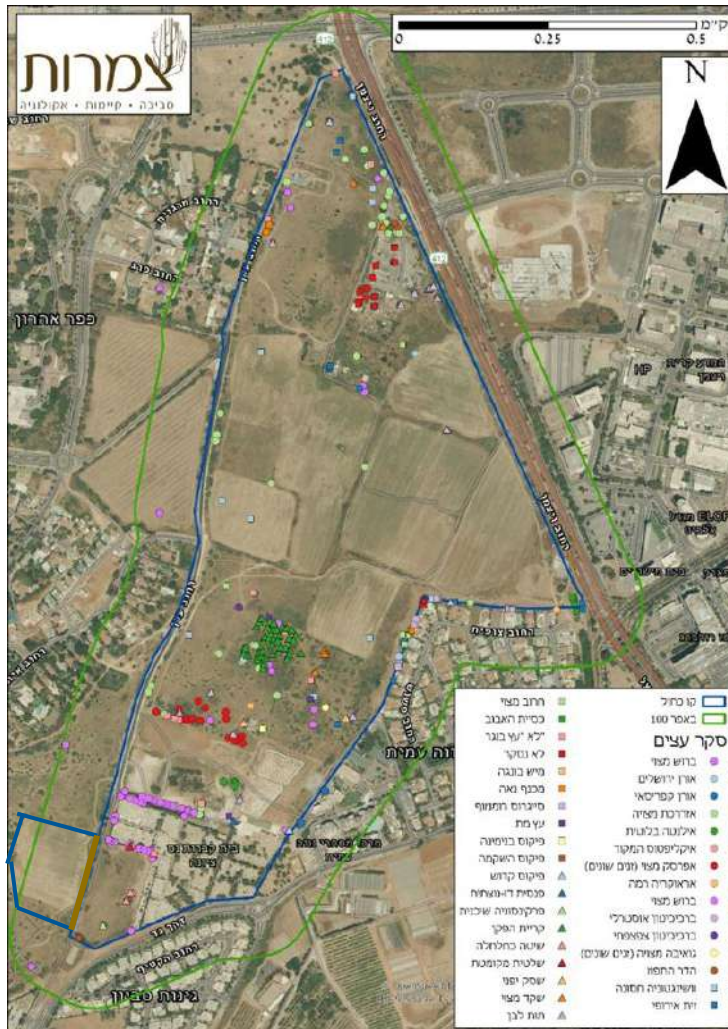
1.8 ערכי טבע, נופ שטחים פתוחים ואתרים מעשה ידי אדם

1.8.1 סקר עצים

סקר העצים נערך בפברואר 2025 ("מידות ומעשי נופ בע"מ – אדריכלות נופ, אגרונומיה, סביבה"). בתחום התוכנית נסקרו מספר מאות עצים בעיקר ברושים שאופייניים לתיחום חלקות חקלאיות וסביב בית העלמין וכן עצי הדר של פרדסים בשטח (איור 1.8.1 ואיור 1.8.1 ג'). בסך הכל זוהו ברחבי שטח התכנית ובסמיכות לה 618 עצים, כ- 30 מינים. חלק מהעצים ניתן לשייכם כעצי יער נטע אדם, וחלקם עצים פולשים. מאלו שניטעו הם ככל הנראה שאריתיים ממטעים שננטשו בעבר ברחבי שטח התכנית. המין היחיד שהוא ככל הנראה ממיני עצי בר מקומיים, השייך לבתי



הגידול הטבעיים באזור הוא עץ החרוב המצוי, שיש לו מופע של 5 פרטים הפוזרים בשטח התכנית, כשחלקם גדולים ומרשימים. מתוך כלל העצים שמופו בסקר, 146 הוגדרו בערכיות גבוהה (איור 1.8.1 ב'), ביניהם: הברושים, אורנים, זית, חרוב, תות לבן ושלטית. 442 עצים הוגדרו בערכיות בינונית רובם עצי מאכל ו-16 בערכיות נמוכה (מינים פולשים ועצים מתים). מיפוי מפורט של סקר העצים הבוגרים מצוי בנספח 4 במסמך זה.



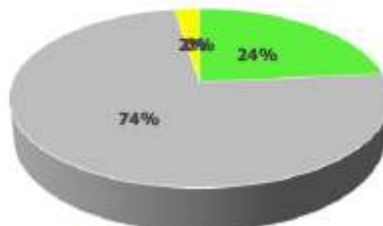
איור 1.8.1: סקר עצים בשטח התכנית (המקור: דוח אקולוגי, "צמרות – סביבה, קיימות, אקולוגיה", 2025).



סה"כ	ערכיות נמוכה	ערכיות בינונית	ערכיות גבוהה	ערכיות גבוהה מאוד	שם מדעי	מין עץ
1	0	1	0	0	Pinus halepensis	אורן ירושלים
2	0	0	2	0	Pinus brutia	אורן קפריסאי
38	0	38	0	0	Melia azedarach	אזדרכת מצויה
5	5	0	0	0	Allantherus albissima	אילנטה בלוטית
1	0	1	0	0	Eucalyptus camadulensis	איקליפטוס המקור
18	0	18	0	0	Persica vulgaris	אפרסק מצוי (זנים שונים)
1	0	0	1	0	Araucaria heterophylla	אראוקריה רמה
272	0	148	124	0	Cupressus sempervirens	ברוש מצוי
1	0	0	1	0	Brachychiton australis	ברכיטון אוסטרלי
2	0	2	0	0	Brachychiton populneum	ברכיטון צפצפתי
11	0	11	0	0	Psidium guajava	גואיבה מצויה (זנים שונים)
128	0	128	0	0	Citrus sinensis	הדר התפוז
14	0	4	10	0	Olea europaea	זית אירופי
5	0	3	2	0	Ceratonia siliqua	חרוב מצוי
5	0	5	0	0	Cassia fistula	כסיית האבוב
1	0	0	1	0	Celtis bungeana	מיש בונגה
3	0	2	1	0	Tipuana tipu	מכנף נאה
1	0	0	1	0	Ficus benjamina	פיקוס בנימינה
1	0	1	0	0	Ficus sycomonus	פיקוס השקמה
1	0	1	0	0	Ficus religiosa	פיקוס קדוש
1	0	1	0	0	Koelreuteria bipinnata	פנסית דו-נצתית
2	2	0	0	0	Parkinsonia aculeata	פרקינסוניה שיכנית
45	0	45	0	0	Carya illinoensis	קריית הפקן
6	6	0	0	0	Acacia saligna	שיטה כחלחלה
3	0	1	2	0	Peltophorum dubium	שלטית מקומטת
2	0	2	0	0	Eriobotrya japonica	שסק יפני
6	0	6	0	0	Amygdalus communis	שקד מצוי
15	0	14	1	0	Morus alba	תות לבן
13	0	13	0	0	Washingtonia robusta	וושנינגטוניה חסונה
11	0	11	0	0	Syagrus romanzoffianum	סיגרוס רומנוף
3	3	0	0	0		עץ מת
618	16	456	146	0	סה"כ:	

סיכום		
%	כמות	
0%	0	ערכיות גבוהה מאוד (17-20)
24%	146	ערכיות גבוהה (14-16)
74%	456	ערכיות בינונית (7-13)
3%	16	ערכיות נמוכה (0-6)

תרשים התפלגות העצים לפי רמת ערכיות



ערכיות נמוכה (0-6) | ערכיות בינונית (7-13) | ערכיות גבוהה (14-16) | ערכיות גבוהה מאוד (17-20)

איור 1.8.2: טבלה מסכמת של סקר העצים לפי מידת הערכיות (המקור: סקר עצים – מידות ומעשי נוף בע"מ 2025).





איור 1.8.3: מראה מדגמי של העצים הבוגרים המצויים בשטח התכנית: מס' 4 – ברוש מצוי; מס' 5a – ברוש מצוי; מס' 109 – פרקינסוניה שיכנית; מס' 334 – אפרסק מצוי; מס' 341 – וושינגטוניה חסונה; מס' 356 – קריית הפקן; מס' 376 – קריית הפקן; מס' 428 – אדרכת מצויה; מס' 455 – הדר תפוז. (מקור: סקר עצים בוגרים, מידות ומעשי נוף בע"מ, פב' 2025)

צומח

1.8.1.1 צומח מקומי



עמוד 90 מתוך 265

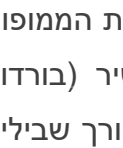
כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה- 02.03.26

תחום התכנון מורכב מפסיפס של שטחים חקלאיים, פעילים ונטושים. הצומח מורכב בעיקר ממינים מלווי חקלאות וצמחי מעזבות. במזרח תחום התכנון, בסמוך לנווה עמית, נמצא פרדס נטוש שבו מגוון צומח, ובו בולטים אשור ארץ ישראלי וכלך מצוי- מינים הנחשבים נדירים באזור זה. במערב תחום התכנון קיימים שטחי חמרה ובהם מספר מיני צמחים, שחלקם נדירים ומוגנים. בצפון האתר, באזור המבונה, ישנם מערומי פסולת בניין וגרוטאות. כמו כן, אזור זה מתאפיין בצמחיה פולשת, בעיקר שיטה כחלחלה וטיונית החולות.

חברת הצומח באזור התוכנית מאופיינת במגוון מיני בר מקומיים. סקר הטבע העירוני (חלה"ט, 2016) מצא 20 מיני צמחים נדירים/אנדמיים/מוגנים בשטח התוכנית. כמו כן, ניכרת חדירה של צמחיית בר מהשטחים הפתוחים שמדרום-מערב אל תוך השטחים החקלאיים הנטושים בתחומי התוכנית, דבר המגדיל את המגוון הביולוגי באזור. חשוב לציין כי רוב תצפיות הצומח, שמקורן בסקר הטבע העירוני אינן משטחים חקלאיים פעילים (איור 1.8.4 מטה). יצוין כי נערך סקר שטח במרץ 2025 כדי לבחון את מידת עדכניות הסקר העירוני, ונמצא כי לא זוהו שינויים משמעותיים במשך השנים ביחס לתוצאות וניתוח הסקר המוזכר. פירוט הרכב מינים שנצפו בסקירת שטח מרץ 2025 – מפורט בנספח אקולוגיה המלווה מסמך סביבתי זה.





עמוד 92 מתוך 265

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת

המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך

סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26

מס' גרסה: 01

איור 1.8.4 – פיזור מיני הצומח ומקבצי הצומח בשטח התוכנית על רקע תכנית. שטח התוכנית מסומן בקו כחול, כשהקו הירוק מייצג באפר 100 מטר מסביב לשטח. מיני הצמחים בסיכון מסומנים בצלב, שאר המינים מסומנים בעיגול עבור פרט אחד ובמשושה עבור מקבץ. המינים המסומנים כוללים מינים שמופּו בלבד ולא את כלל הצמחים באתר. (מקורות: חלה"ט, 2016; סיור שטח, מרץ 2025).

סקר הטבע העירוני (חלה"ט 2016) מצא 20 מיני צמחים נדירים/אנדמיים/מוגנים בשטח התוכנית. באיור 1.8.5 (מטה) ניתן לראות את התכנית הכללית האקטואלית ועליה את תצפיות הצומח שנסקרו בסקר הטבע בשנת 2016, ושכאמור ממצאים אלו נותרו ללא שינוי, וזאת על בסיס סקירת שטח במרץ 2025. ניתן לראות שכמעט כל התצפיות הממופות נמצאות על שטחים חקלאיים נטושים (איקסים) או על אזורי צומח מעזבות עם כתמי צומח עשיר (בורדו). כמעט כל התצפיות החורגות מכלל זה נמצאות בשולי שטחים חקלאיים או בקווי החיץ בין חלקות או לאורך שבילים החוצים חלקות. נקודה יחידה החורגת מאלו היא של מקבץ כרובי חוף (משושה אדום), צמח מצליב חד שנתי נפוץ מאוד באזור. ההתאמה הגבוהה שעולה מהצלבת השכבות הנ"ל מרמזת על כך שממצאי הסקר הבוטני שנערך לפני כעשור בתחום התכנון עודם רלוונטיים ונכון להסתמך על ממצאי הסקר.



לסיכום, ניתן להצביע על מספר תת-אזורים בתחום התכנון המאכלסים חברות בר ערכיות והם:

- צפוני - משולש צפוני, במיוחד לאורך שקעים לחים.
- מזרחי - רצועה ומדרון צמודים ומערביים לנווה עמית.
- מערבי – לאורך גבול תחום התכנון המערבי, ממרכזו ודרומה, לצד שבילים ולאורך שיחיות המלוות את אזורי החקלאות והחיץ עם השטח הבנוי ממערב.
- דרומי – מדרום לבית העלמין, מרובע מסומן בורדו במפה.



1.8.1.2 צומח בסיכון

בשטח התוכנית נצפו ארבעה מיני צמחים המוגדרים כנתונים בסכנת הכחדה:

- גלונית פלשתית- צמח אנדמי לישראל ולדרום ירדן, נמצא במעל 100 אתרים במישור החוף, מחוף הכרמל ועד השפלה. רוב התצפיות הן של פרטים בודדים ומפוזרים ולא של אוכלוסיות גדולות. לגלונית בית גידול ייחודי, המשלבת קרקע חולית וצל עצים, מה שגורם לה להיות פגיעה הן מפיתוח שטחים טבעיים והן מרעיית-יתר בשטחים פתוחים. הצמח מוגן בשתי שמורות בלבד, בדרום הארץ: שמורת שיטה מלבינה ושמורת כרמיה.
- קחוון פלשתי- צמח אנדמי לישראל וצפון סיני, המוגבל בישראל לפלשת ולנגב המערבי בלבד. אוכלוסיותיו המקומיות גדולות, אולם בית הגידול שלו, שדות חול וקרקע חמרה חולית, מאוים ע"י פיתוח.
- חוחן קרדני- צמח תת-אנדמי לישראל, גדל גם בירדן, סוריה ולבנון. גדל בעיקר בשרון, עם מעט אתרים בצפון מישור החוף, פלשת, הנגב המערבי והשפלה. רוב אוכלוסיותיו בעלות מספר פרטים קטן מאוד ויש צורך חשוב בשמירת האוכלוסיות הגדולות, למשל במזבלת חדרה ובתל גבתון.
- שרוכנית החוף- צמח הגדל במספר קטן של אתרים בישראל ונפגע מאוד מהפיתוח. האוכלוסיות שלו בארץ מונות רק עשרות פרטים בדרך כלל, אך זהו צמח קטן ממדים וקשה לאתר. בארץ אינו מוגן בשמורות טבע אך הוא לא בסכנת הכחדה עולמית ונמצא ברוב הארצות הגובלות בים התיכון וכן בצפון אפריקה ובעוד מדינות במזרח התיכון. אף על פי כן ישנה חשיבות רבה לשימור האקוטיפ המקומי.

מיפוי תצפיות מיני הצומח בסיכון מופיע מעלה בסעיף הקודם (צומח מקומי), במפה 9. המינים בסיכון מופיעים בסימול שונה מיתר המינים.





איור 1.8.5: צומח בסיכון במרחב התכנית (המקור: סקר עצים – מידות ומעשי נוף בע"מ 2025).

רשימת מיני הצומח בסיכון שנצפו בשטח התוכנית בסקר הטבע העירוני באזור נס ציונה בשנת 2015 (חלה"ט 2016). הרשימה המלאה של הצומח בתחום התכנון מופיעה בטבלה בנספח 2. מקרא לשכיחות (עפ"י רשימת צמחי הבר של

מס'	שם מדעי	שם עברי	צורת חיים	סטטוס שימור	שכיחות	מס' אדום	אנדמיות
1	Anthemis philistea	קחון פלשתי	חד-שנתי	בסיכון פגיע	O	3.7	תת-אנדמי - חופי לבנון עד סיני
2	Ballota philistaea	גלונית פלשתית	רב-שבוני שנתי	בסיכון פגיע	R	3.7	תת-אנדמי - ישראל ודרום ירדן
3	Corrigiola litoralis	שוכנית החוף	רב-שבוני שנתי	בסיכון פגיע	O	3.7	
4	Onopordum carduiforme	חוחן קרדני	רב-שבוני קצר-חיים	בסיכון פגיע	RP	2.1	תת-אנדמי - ישראל, ירדן סוריה ולבנון

ארץ-ישראל וסביבותיה פרגמן וחבריו 1999):

X- נכחד; O- סף הכחדה (1-3 אתרים); RR- נדיר מאוד (4-30 אתרים); RP- נדיר (100-31 אתרים); R- נדיר למדי (מעל 100 אתרים); F- תדיר; C- מצוי; CC- נפוץ.



א. צומח מוגן

בשטח התוכנית 12 מיני צומח מוגנים מצורות חיים שונות, מגיאופיטים וחד-שנתיים עד שיחים ועצים (איור 1.8.6).

מקרא לשכיחות (עפ"י רשימת צמחי הבר של ארץ-ישראל וסביבותיה פרגמן וחבריו 1999):

X- נכחד; O- סף הכחדה (1-3 אתרים); RR- נדיר מאוד (4-30 אתרים); RP- נדיר (100-31 אתרים); R- נדיר למדי (מעל 100 אתרים); F- תדיר; C- מצוי; CC- נפוץ.



מס'	שם מדעי	שם עברי	צורת חיים	סטטוס שימור	שכיחות
1	Anthemis philistea	קחון פלשתי	חד-שנתי	פגיע	O
2	Ballota philistaea	גלונית פלשתית	רב-שבוני שנתי	פגיע	R
3	Corrigiola litoralis	שוכנית החוף	רב-שבוני שנתי	פגיע	O
4	Onopordum carduiforme	חוחן קרדני	רב-שבוני קצר-חיים	פגיע	RP

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26



5	Quercus ithaburensis	אלון התבור	עץ	ללא חשש	C
6	Drimia maritima	חצב מצוי	גיאופיט	ללא חשש	CC
7	Ceratonia siliqua	חרוב מצוי	עץ	ללא חשש	F
8	Anemone coronaria	כלנית מצויה	גיאופיט	ללא חשש	CC
9	Celtis australis	מיש דרומי	עץ	ללא חשש	R
10	Retama raetam	רותם המדבר	שיח	ללא חשש	CC
11	Allium ampeloprasum	שום גבוה	גיאופיט	ללא חשש	C
12	Amygdalus communis	שקד מצוי	עץ	ללא חשש	C

* אלון תבור לא מופיע בסקר העצים העדכני כיוון שמדובר בפרט צעיר שאיננו נדרש להכלל בסקר.

איור 1.8.6: מיני צומח מוגן במרחב התכנית (המקור: סקר עצים – מידות ומעשי נוף בע"מ 2025).



ב. צומח פולש

במרחב הפרויקט מצויים לכל הפחות 13 מינים המוגדרים כפולשים, מצורות חיים שונות, מחד-שנתיים, דרך עשבונים רב-שנתיים וכלה בעצים בינוניים וגדולים (איור 1.8.7). בין המינים הפולשים הבולטים בתחום התוכנית נמנה את השיטה הכחלחלה, מהמינים הפולשים הנפוצים והאגרסיביים בישראל אשר מצויה במקבצים של עצים בוגרים לפחות במוקד אחד בתחום התכנון; סולנום זיתני שלו אוכלוסייה גדלה בקצה תחום התכנון הדרומי; ולנטנה ססגונית אשר השתלבה היטב באזורי המעזבה ויוצרת גריגת שיחים יחד עם השרביטן בכל תחום התוכנית.



מס'	שם מדעי	שם עברי	צורת חיים
1	Melia azedarach	אזדרכת מצויה	רב-שנתי קצר-חיים
2	Eucalyptus camaldulensis	איקליפטוס המקור	עשבוני רב-שנתי
3	Washingtonia robusta	ושינגטוניה חסונה	חד-שנתי
4	Heterotheca subaxillaris	טיונית החולות	עשבוני רב-שנתי
5	Lantana camara	לנטנה ססגונית	עשבוני רב-שנתי
6	Solanum elaeagnifolium	סולנום זיתני	חד-שנתי
7	Schinus terebinthifolius	פלפולן דמוי-אלה	חד-שנתי





עשבוני רב-שנתי	צלקנית החרבות	Carpobrotus acinaciformis	8
עשבוני רב-שנתי	קייצת מסולסלת	Conyza bonariensis	9
עשבוני רב-שנתי	קייצת קנדית	Conyza canadensis	10
חד-שנתי	קיקיון מצוי	Ricinus communis	11
עשבוני רב-שנתי	רב-מוץ מחוספס	Achyranthes aspera	12
עץ	שיטה כחלחלה	Acacia saligna	13



איור 1.8.7: מיני צומח פולשים במרחב התכנית (המקור: סקר עצים – מידות ומעשי נוף בע"מ 2025).

1.8.2 בעלי חיים

חברת בעלי החיים בשטח התוכנית מורכבת ממינים האופייניים לשטחים פתוחים ובולטת במיוחד שפעה גבוהה של זוחלים. מגוון המינים במקום מושפע מהרכב הצומח, המספק בתי גידול ומקורות מזון למגוון גדול של ציפורים ומאפשר נוכחות של יונקים בינוניים וקטנים.



1.8.2.1 זוחלים ודו-חיים

מרחב התוכנית, העשיר בשיחיות ובשטחים נטושים, בולט בשפעה גבוהה של זוחלים, כולל שנונית השפלה, מין המצוי בסכנת הכחדה חמורה, וכן מינים נפוצים כמו חומט מנומר, חומט פסים, חרדון מצוי וצפע ארץ-ישראלי. שנונית השפלה, הנפוצה במישור החוף ובחולות צפון מערב הנגב, תלויה בבתי גידול חוליים או כורכריים ואינה מתקיימת באזורים בנויים, מה שהופך אותה לרגישה במיוחד לפיתוח ולקיטוע בתי גידול. בנוסף, בסמוך לשטח התוכנית, נצפה צב יבשה מצוי, מין המוגדר בסיכון בשל צמצום השטחים הפתוחים והשפעות הפיתוח. על אף שאין נחלים בשטח התוכנית, השקעים הלחים בו מהווים בתי גידול לדו-חיים מצויים בישראל, כמו קרפדה ירוקה וצפרדע הנחלים.



בטבלה מטה רשימת הזוחלים שנצפו בשטח התוכנית או בסמוך לו (איור 1.8.8). הרשימה כוללת מינים שנצפו בסקר הטבע העירוני באזור נס ציונה בשנת 2015 (חלה"ט, 2016), בשטח התוכנית וכן בע"ח שנצפו בשטחים הסמוכים לו וסביר כי משתמשים בו גם כן.





מס'	שם המין	סטטוס שימור	הערות	שם מדעי
1	חומט מנומר	לא בסיכון		<i>Eumeces schneideri pavementatus</i>
2	חומט פסים	לא בסיכון	נצפה סמוך לשטח התוכנית	<i>Trachylepis vittata</i>
3	חרדון מצוי צפוני	לא בסיכון		<i>Laudakia stellio</i>
4	שנונית השפלה	בסכנת הכחדה חמורה		<i>Acanthodactylus schreiberi syriacus</i>
5	צפע ארץ ישראלי	לא בסיכון	נצפה סמוך לשטח התוכנית	<i>Vipera palaestinae</i>
6	לטאה זריזה	לא בסיכון	נצפה סמוך לשטח התוכנית	<i>Phoenicolacerta laevis</i>
7	צב יבשה מצוי	פגיע	נצפה סמוך לשטח התוכנית	<i>Testudo graeca</i>
8	קרפדה ירוקה	בסיכון (בישראל)		<i>Bufo viridis</i>
9	צפרדע הנחלים	לא בסיכון		<i>Rana ridibunda ridibunda</i>



איור 1.8.8: זוחלים ודו-חיים במרחב התכנית (המקור: סקר עצים – מידות ומעשי נוף בע"מ 2025).

1.8.2.2 בעלי כנף

צמחיית הבר שחדרה אל תוך השטחים הנטושים באתר מספקת מרחב מחייה למגוון גדול של ציפורים. חברת הציפורים באתר כוללת עופות מקומיים ונוודים ביניהם מיני עופות קרקע כמו חוגלת סלעים, שליו נודד וסיקסק וכן מיני עופות החיים בשיחי בר צפופים, כמו בזבז אירופי ומיני סבכיים שונים. בטבלה מטה רשימת הציפורים שנצפו בשטח התוכנית (איור 1.8.9). הרשימה כוללת מינים שנצפו בסקר הטבע העירוני באזור נס ציונה בשנת 2015 (חלה"ט, 2016), בשטח התוכנית.



מס'	שם המין	סטטוס שימור	הערות	שם מדעי
1	אדום חזה	חורף מצוי		<i>Erithacus rubecula</i>





Bubulcus ibis		לא	מקנן בסיכון	אנפית בקר	2
Pycnonotus xanthopygos	מקנן באתר	לא	מקנן בסיכון	בולבול ממושקף	3
Falco tinnunculus	מקנן באתר	לא	מקנן בסיכון	בז מצוי	4
Serinus serinus	מקנן באתר	חסר	מקנן, מידע	בזבז אירופי	5
Saxicola rubicola			חורף מצוי	דוחל שחור- גרון	6
Upupa epops	מקנן באתר		מקנן בסיכון נמוך	דוכיפת	7
Passer domesticus	מקנן באתר	לא	מקנן בסיכון	דרור הבית	8
Passer hispaniolensis		לא	מקנן בסיכון	דרור ספרדי	9
Psittacula krameri	מקנן באתר	מין	מקנן, פולש	דררה	10
Alectoris chukar	מקנן באתר		מקנן בסיכון נמוך	חוגלת סלעים	11
Carduelis carduelis	מקנן באתר		מקנן בסיכון נמוך	חוחית	12
Carduelis spinus		לא	חורף שכיח	חורפי	13
Columba livia (domesticus)	מקנן באתר	לא	מקנן בסיכון	יונת הבית	14
Parus major	מקנן באתר	לא	מקנן בסיכון	ירגזי מצוי	15
Carduelis chloris	מקנן באתר	לא	מקנן בסיכון	ירקון	16
Acridotheres tristis	מקנן באתר	מין	מקנן, פולש	מיינה מצויה	17
Motacilla alba			חורף מצוי	נחליאלי לבן	18
Dendrocopos syriacus	מקנן באתר	לא	מקנן בסיכון	נקר סורי	19



Sylvia curruca		לא	מקנן בסיכון	סבכי טוחנים	20
Sylvia atricapilla			חולף נפוץ	סבכי שחור- כיפה	21
Sylvia melanocephala	מקנן באתר	לא	מקנן בסיכון	סבכי שחור- ראש	22
Apus apus	מקנן באתר	לא	מקנן בסיכון	סיס חומות	23
Vanellus spinosus	מקנן באתר	לא	מקנן בסיכון	סיקסק	24
Oenanthe isabellina			חולפת מצויה	סלעית ערבות	25
Corvus cornix	מקנן באתר	לא	מקנן בסיכון	עורב אפור	26
Garrulus glandarius	מקנן באתר	לא	מקנן בסיכון	עורבני שחור- כיפה	27
Phylloscopus trochilus			חולפת מצויה	עלווית אפורה	28
Phylloscopus collybita			חורפת מצויה	עלווית חורף	29
Buteo buteo			חורף מצוי	עקב חורף	30
Anthus cervinus			חולף מצוי	פפיון אדום- גרון	31
Anthus pratensis			חולף וחורף מצוי	פפיון שדות	32
Fringilla coelebs			חורף מצוי	פרוש מצוי	33
Prinia gracilis	מקנן באתר	לא	מקנן בסיכון	פשוש	34
Nectarinia osea	מקנן באתר	לא	מקנן בסיכון	צופית בוהקת	35
Streptopelia senegalensis	מקנן באתר	לא	מקנן בסיכון	צוצלת	36
Turdus merula	מקנן באתר	לא	מקנן בסיכון	שחרור	37
Iduna pallida		לא	מקנן בסיכון	שיחנית קטנה	38



Coturnix coturnix		חולף מצוי	שלין נודד	39
Streptopelia turtur	מקנן באתר	מקנן בסיכון נמוך	תור מצוי	40
Streptopelia decaocto	מקנן באתר	לא מקנן בסיכון	תור צווארון	41

איור 1.8.9: בעלי כנף במרחב התכנית (המקור: סקר עצים – מידות ומעשי נוף בע"מ 2025).

1.8.2.3 יונקים



בסקר הטבע העירוני (חלה"ט, 2016) נצפו מספר מיני יונקים בשטח התוכנית. בבתי גידול דומים באזור נצפו מינים יונקים נוספים אשר סביר כי משתמשים גם הם בשטח התוכנית. מיני היונקים באזור הם יונקים בינוניים כמו תן זהוב, שועל מצוי ודרבן וכן יונקים קטנים כמו קיפוד מצוי (איור 1.8.10).

בטבלה רשימת היונקים שנצפו בשטח התוכנית או בסמוך לו. הרשימה כוללת מינים שנצפו בסקר הטבע העירוני באזור נס ציונה בשנת 2015 (חלה"ט, 2016), בשטח התוכנית וכן בע"ח שנצפו בשטחים הסמוכים לו וסביר כי משתמשים בו גם כן.



מס'	שם המין	סטטוס שימור	הערות	שם מדעי
1	דרבן	לא בסיכון		Hystrix indica
2	קיפוד מצוי	לא בסיכון	נצפה סמוך לשטח התוכנית	Erinaceus concolor
3	נמייה	לא בסיכון	נצפה סמוך לשטח התוכנית	Herpestes ichneumon
4	שועל מצוי	לא בסיכון	נצפה סמוך לשטח התוכנית	Vulpes vulpes
5	תן זהוב	לא בסיכון	נצפה סמוך לשטח התוכנית	Canis aureus
6	חדף בלתי מזוהה		נצפה סמוך לשטח התוכנית	

איור 1.8.10: היונקים במרחב התכנית (המקור: סקר עצים – מידות ומעשי נוף בע"מ 2025).



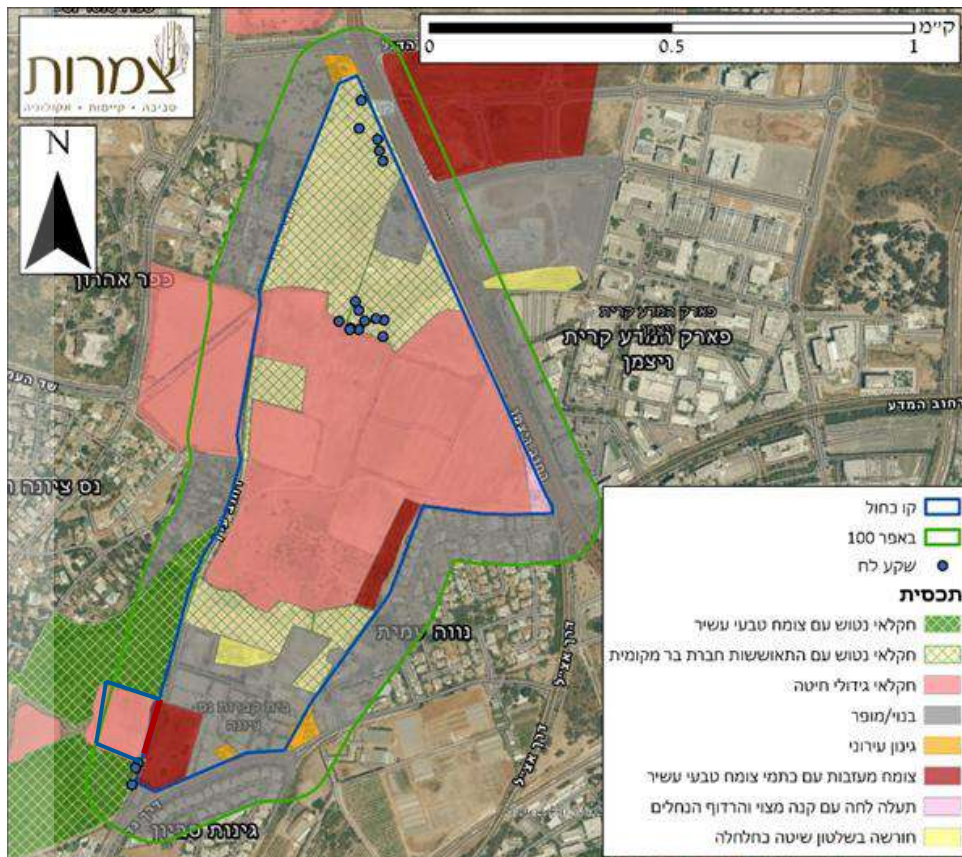
1.8.3 בתי גידול



השטח שבמרחב התוכנית, הופר מתפקודו כשטח טבעי לכל הפחות לפני מספר עשורים, במסגרת הכשרות השטח לחקלאות. לאורך השנים חלק מהשטחים החקלאיים ננטשו ולאזורים מסוימים שבו באופן ספונטני אוכלוסיות בר, לצד שאריות מיני עצים חקלאיים, מינים פולשים, הפרות שטח אחרות כמו השלכות פסול, השפעות של פריצת דרכים, זיהום אור משטח בנוי סמוך וכדומה (איור 1.8.11).

בין תצורות הצומח העיקריות במרחב התוכנית ניתן למנות:

- בתות וגריגות המתפתחות בעמקים על גבי קרקעות עמוקות של חמרה, חמרה חולית או קרקעות אלוביאליות.
- בתות וגריגות המתפתחות על גבי סלעי כורכר חשופים או בכיסוי של חול רדוד.
- בתי גידול לחים, המבוססים בעיקר על שקעים טופוגרפיים בהם מצטברת קרקע חרסיתית התורמת לשימור מי הנגר, לעיתים מתפתחות בשקעים אלו בריכות חורף.
- בתי גידול לחים המבוססים על נחלים או תעלות ניקוז מלאכותיות.



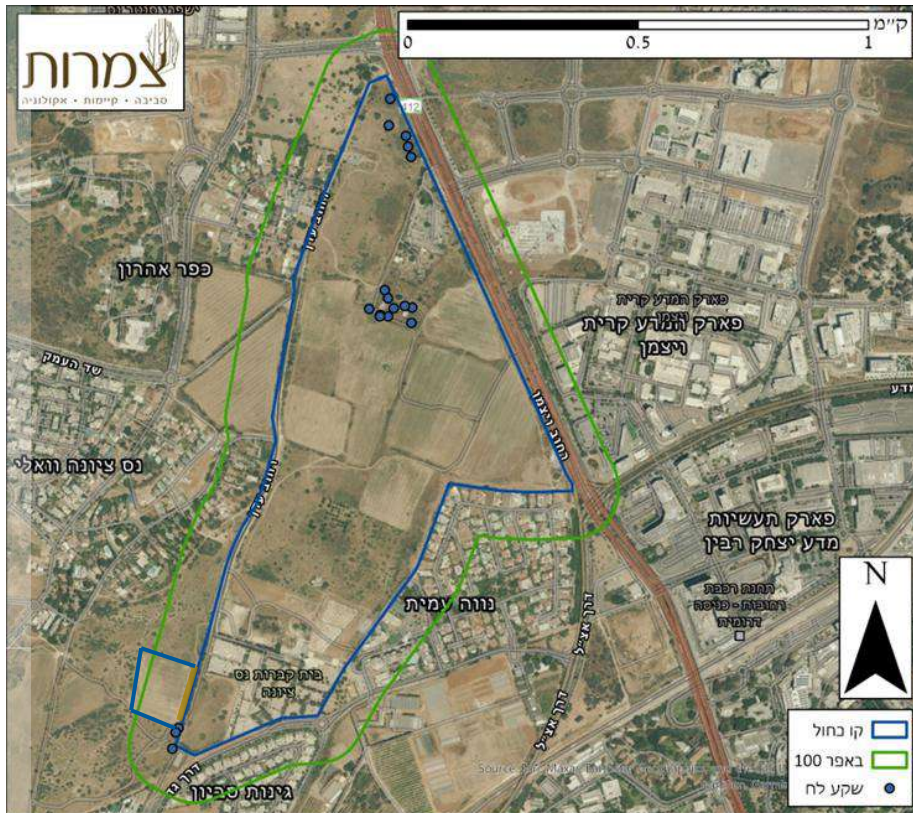
איור 1.8.11- תכנית צומח בשטח התוכנית (המקור: GIS אביב).

מפת התכנית (איור 1.8.3) מציגה את תכניות השטח הכלליות של מרחב הפרויקט לפי קטגוריית בנוי, חקלאי ומופר, אך בכל הקשור לצמחיית בר המעידה על קיומם של מרכיבי המערכת האקולוגית המקומית, המפה נוגעת גם במידת



ההתבססות. על אף שכל שטחי התוכנית הופרו בעבר הקרוב או הרחוק, מידת הפרעה איננה סדירה לאורך הזמן והמרחב. המפה הוכנה על בסיס סקר הטבע העירוני של נס ציונה משנת 2015, אך כיוון שמאז ועד היום חלו שינויים לא מבוטלים בתכנית השטח המפה עודכנה למצב האקטואלי של תכניות השטח והצומח שבמרחב התוכנית. להלן פירוט בתי הגידול:

- צמחיית מעזבות בשילוב צומח טבעי מקומי (בורדו)
- שטחים חקלאיים נטושים בהם התבססה מחדש חברת צמחיית בר מקומית (ירוק אלכסוני)
- שטחים חקלאיים נטושים בהם ניתן למצוא חדירה של מיני תרבות שונים מהשטחים האורבניים הסמוכים, חדירת מינים פולשים וכן התבססות מחודשת של מיני בר מקומיים (בז' אלכסוני ירוקים).
- שטחים חקלאיים פעילים- גידולי שדה (ורוד).
- שטחים בנויים או מופרים.
- שטחי גינון עירוני.
- תעלה לחה מקבילה לדרך וייצמן לאורכה קנה מצוי והרדוף נחלים.
- בתי גידול לחים- בשטח נצפו מספר מקבצים של חישות קנים ושיחי פטל המצביעים על נוכחות מי תהום גבוהים או הצטברות ואיגום תת קרקעי של מי נגר (איור 1.8.4 מטה) אלו מספקים תשתית להיווצרות שקעים לחים מידי חורף ונראה כי אספקת המים התת קרקעית נמשכת גם לתוך הקיץ.



איור 1.8.12 - בתי גידול לחים בשטח התוכנית (מקור: צמרות – סביבה, קיימות, אקולוגיה, 2025).

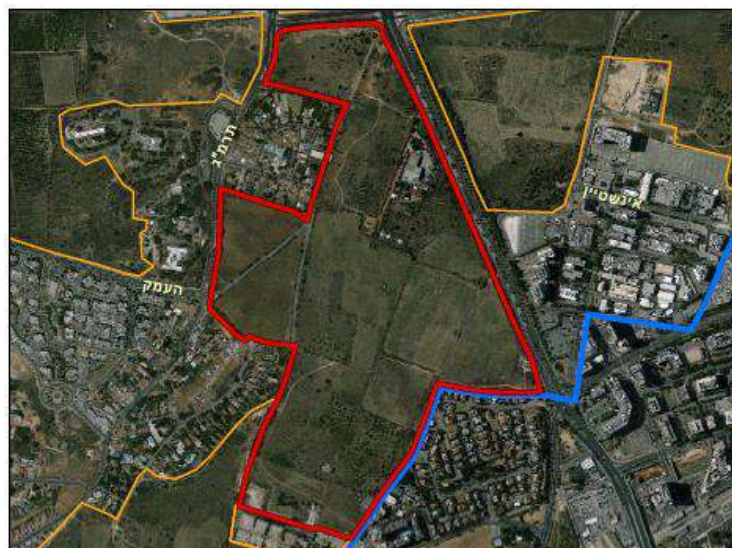


איור 1.8.13: מקבצי קנה מצוי ופטל קדוש פזורים בתחום התוכנית (המקור: אביב)

1.8.4 יחידות הנוף

1.8.4.1 סקר טבע עירוני – נס ציונה

לנס ציונה נערך סקר עירוני בשנים 2015-2016. מרחב התכנית, יחד עם יחידת השטח הפתוח המשתרע מדרום לכפר אהרון, ועליו חלה תכנית מאושרת להרחבת היישוב, מסומן כיחידה אחת (אתר מס' 9), המתואר כשקע פוטוגרפי, אשר מורכב מפסיפס של שטחי חקלאות ברובם היו נטושים לעת הכנת הסקר, שטחי בור ושטחים מופרים עם מבנים חקלאיים. האתר אופיין עם תפזורת פסולת בניין וגרוטאות באזור המבונה בצפונו. תפרושת צמחייה פולשנית שפזורה בכל האתר, בעיקר בדומיננטיות של שיטה כלחלחלה וטיונית החולות. ההתייחסות בסקר הטבע העירוני הנה אל האתר כחידה אחת, המתאפיינת בצמחים מלווי חקלאות וצמחי מעזבות ושטחי בור. זוהו בסקר מרבדי פריחה עונתיים בשטחים חקלאיים פעילים, תוך המלצה לשימור וטיפול של כתמי צמחיית החמרה בשטחים החקלאיים הנטושים.



עמוד 103 מתוך 265

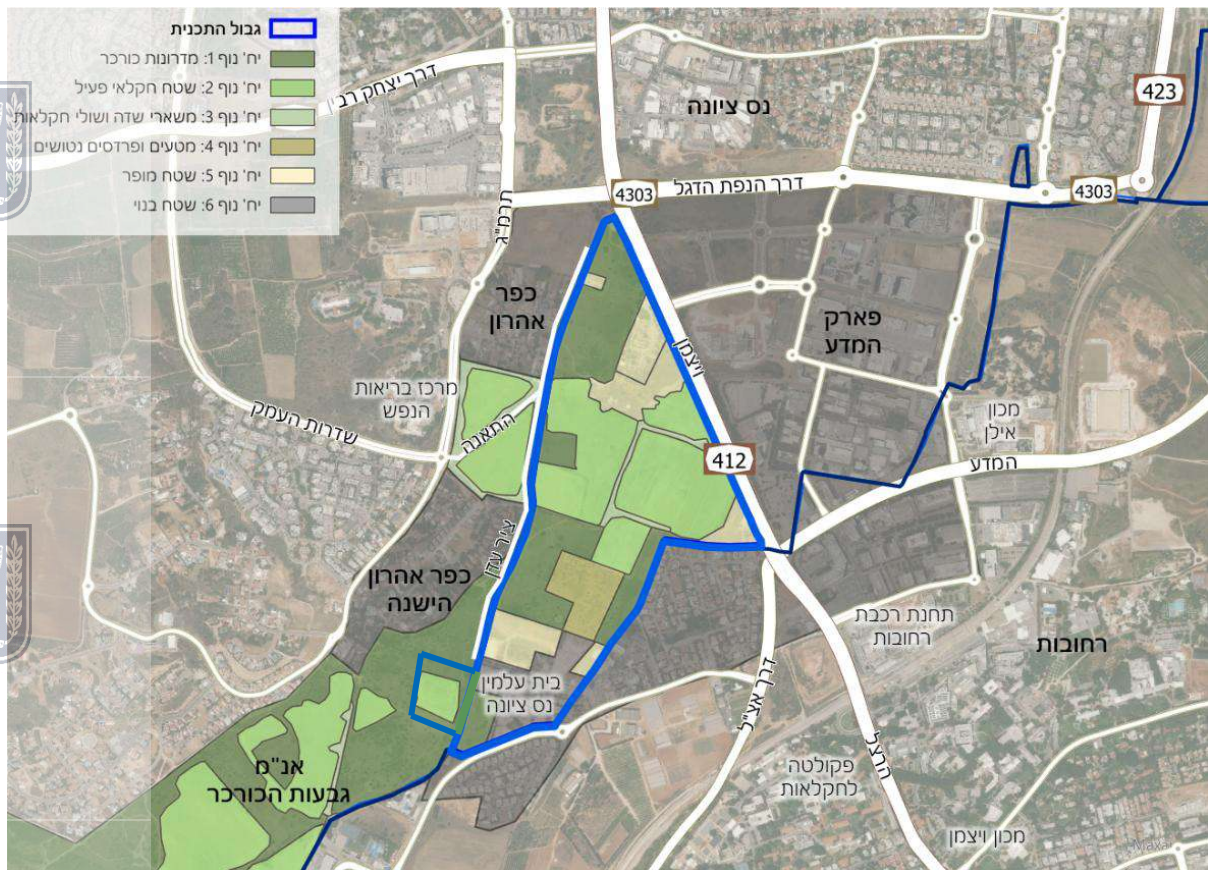
כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26



1.8.4.2 מאפייני השטח והיחידות

מרחב התכנית הינו שטח פתוח באופי חקלאי ברובו התחום בין במרקמים הבנויים של הערים נס ציונה ורחובות. שטחים פתוחים אלו הם חלק מרצף חקלאי-נופי של גבעות הכורכר וקרקעות החמרה המאפיינות את שפלת החוף הדרומית, אשר לאורך השנים השתנה והתפתח עם התמורות שחלו במרחב הסובב. הנוף הכורכרי הטבעי המאפיין את מרחב הגבעות עובד בידי המתיישבים לשטחים חקלאיים של שדות, מטעים ופרדסים, שיצרו נוף חקלאי אינטנסיבי וייצרני באזור זה. עם התרחבות הערים במאה ה-21 שטחי הבינוי בערים התרחבו על חשבון החקלאות ושטחים חקלאיים רבים ננטשו ואינם בשימוש עוד. על אף שניתן לסווג את כולו כמרקם חקלאי, ניתן לאפיין בו מספר יחידות נוף שונות המובחנות זו מזו (איור 1.8.15 מטה).



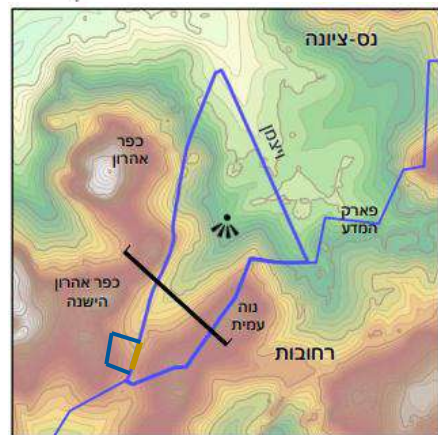
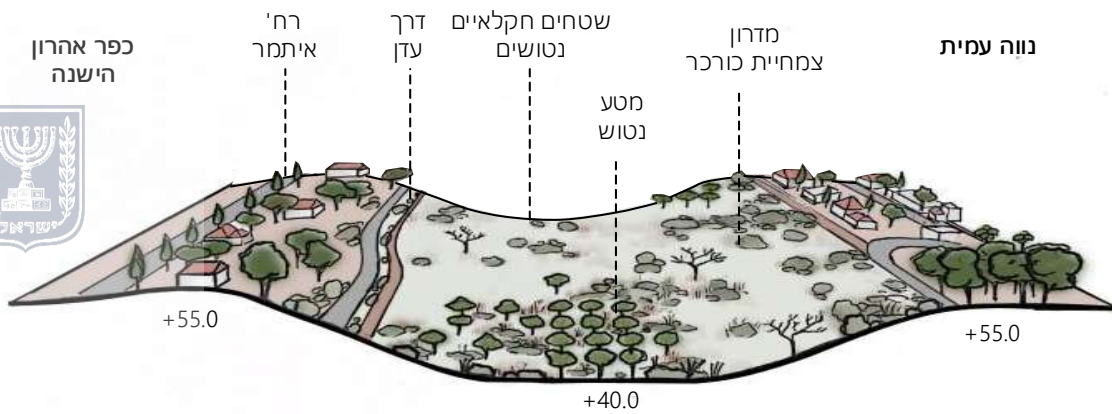
איור 1.8.15: מפת יחידות הנוף (המקור: דוח אקולוגי, 'צמרת' – סביבה-קיימות-אקולוגיה', מרץ 2025).



כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

עמוד 104 מתוך 265

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26



איור 1.8.16 - חתך מאויר סכמתי המציג את יחידות הנוף בדרום התכנית, בין נווה עמית לכפר אהרון הישנה (מקור: רם איזנברג עיצוב סביבה)

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

עמוד 105 מתוך 265

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26

מס' גרסה: 01

א. יח' נוף 1: נוף טבעי באופי כורכרי

מרחב זה הוא חלק משטחי גבעות הכורכר והמשך ישיר לשטח אזור הנופש המטרופוליני 'גבעות הכורכר', המאופיין בנוף טבעי או נוף מובר (שטחי חקלאות שננטשו ובתהליך חזרה של צמחיה ומופע טבעי). זהו נוף המאופיין בקרקע כורכרית או חמרה וצמחייה טבעית של שיחייה נמוכה ועצים ים-תיכוניים ובטופוגרפיה מתונה-תלולה, כפי שניתן לראות בנספח חתכים טופוגרפיים (נספח 2). במסגרת סקר הטבע העירוני נס ציונה משנת 2016 אותרו במרחב מספר מיני צמחייה ובעלי חיים נדירים (ממצאים שתוקפו בסקירה שבוצעה כאמור במרץ 2025). עם זאת, רוב השטח סווג בערכיות אקולוגית נמוכה. אף על פי כן, יש לציין כי מבחינה נופית זהו שריד לנוף טבעי ייחודי ההולך ומצטמצם ברחבי הארץ בשל מיקומו בטבורו של אזור הביקוש לבנייה ופיתוח במרכז הארץ. לפי כל האמור לעיל, הגדרת הרגישות הנופית של יחידת נוף זו איננה אחידה, אלא מושפעת ממספר מרכיבים, בניהם הטופוגרפיה, הממצאים האקולוגיים והקונטקסט המרחבי. אזורים בהם יש ריכוז ממצאים של צמחים ייחודיים ואנדמיים וכן טופוגרפיה תלולה סווגו ברגישות נופית גבוהה. כמו כן, שטחי יחידת נוף זו באזור הנופש המטרופוליני, המהווים חלק בלתי נפרד ממרקם השטחים הפתוחים החקלאיים והטבעיים, סווגו גם הם ברגישות נופית גבוהה. שאר השטחים ביחידת נוף זו שהם בעיקרם שטחים מופרים, סווגו ברגישות נופית בינונית.



איור 1.8.17: מבט מבית העלמין לכיוון מדרונות הכורכר של כפר אהרון הישנה, האופיינת בצמחיה של יחידת נוף 1 (המקור: אביב).

ב. יח' נוף 2: שטח חקלאי פעיל

שדות חקלאיים מעובדים במרכז שטח התכנית ושטחי האזור נופש המטרופוליני, האופייניים בגידולי שדה בחלקות גדולות, בטופוגרפיה מתונה ובתכסית נמוכה, המאפשרת מבט רחב ופתוח אל הנוף, כפי שניתן לראות בנספח חתכים טופוגרפיים (איור 1.8.17 עד-1.8.19). לאורך השנים השטח החקלאי הפעיל במרחב משתנה, חלקות שונות מעובדות וננטשות ונופן משתנה כל מספר שנים, יתכן בשל שיקולי עלות-תועלת או בשל מחזוריות גידולים. יחידת נוף 3, הינה משארי שדה ושולי חקלאות משלימה את המרקם החקלאי ומהווה חלק בלתי נפרד ממנו, עליה יפורט בהמשך יחידת

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

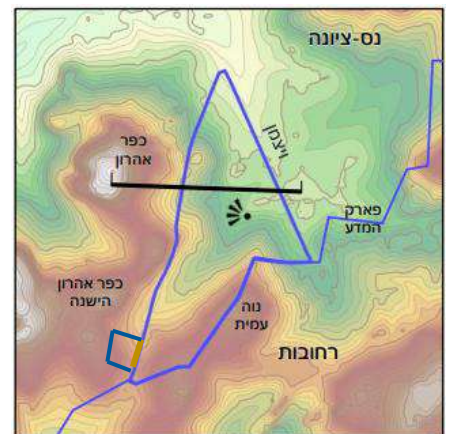
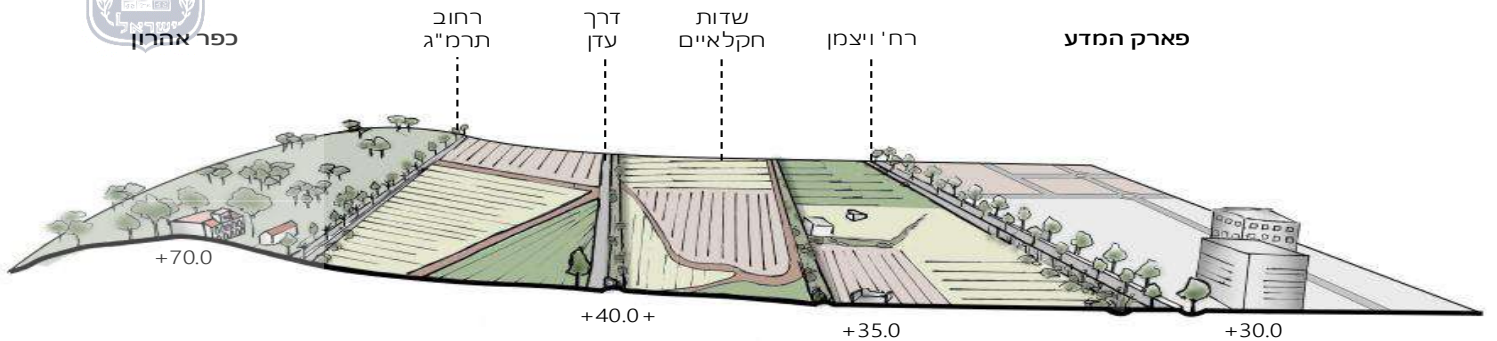
עמוד 106 מתוך 265

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26

נוף 2 סווגה ברגישות נופית בינונית בשל הנוף החקלאי הפתוח, המהווה חלק בלתי נפרד מהמורשת המקומית ומרצף השטחים הפתוחים של אזור שפלת החוף הדרומית. עם זאת, הרגישות הנופית לא סווגה כגבוהה יותר, בשל מיעוט ממצאים טבעיים והיסטוריים, ושטחים אלו מהווים קרקע פנויה לפיתוח.



איור 1.8.18: - מבט במרכז שטח התכנית לכיוון דרום, שכונת נווה עמית ברחובות. ניתן לראות את יחידת נוף 1 ברקע השדות החקלאיים ואת יחידת נוף 3 בהפרדה בין החלקות החקלאיות (המקור: רם איזנברג 'עיצוב סביב').



עמוד 107 מתוך 265

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26



איור 1.8.19 - חתך מאויר סכמתי דרך המרחב החקלאי במרכז שטח התכנון (המקור: רם איזנברג עיצוב סביבה)

ג. יח' נוף 3: משארי שדה ושולי חקלאות

יחידת נוף המשלימה את המרקם החקלאי בשטח התכנית, הינה שולי שדות ומשוכות מובחנים בהם צמחייה טבעית או צמחיית מעזבות המקיפה את החלקות החקלאיות. לאלמנט נופי זה נראות ברורה בשטח בשל סוללות העפר והצמחייה אשר מייצרות אבחנה חזותית בין לבין שאר המרקם החקלאי, כפי שניתן לראות בנספח חתכים טופוגרפיים (איורים 1.8.19 – 1.8.21) שולי השדות יוצרים נוף חקלאי ייחודי ומעניין המחזק את החוויה החקלאית במרחב. מבחינה היסטורית יש לראות ביחידת נוף זו כשריד הוותיק ביותר במרחב המעיד על הגדרת החלקות שנשמר עד היום, על אף השתנות הנוף הסובב והגידולים החקלאיים בחלקות עצמן. אף על פי כן, כפי שנאמר ביחידת נוף 2, משקל הממצאים בשטח אינו מספק על מנת לסווג יחידה זו כבעלת רגישות נופית גבוהה יותר, ועל כן סווגה בערכיות בינונית.



איור 1.8.20: מבט ממרכז שטח התכנית לכיוון רחובות ופארק המדע. ניתן לראות את החלקות החקלאיות (יח' נוף 2) לצד המשוכות ומשארי השדה (יח' נוף 3) (המקור: אביב).



עמוד 108 מתוך 265

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26

מס' גרסה: 01



איור 1.8.21: שרידי מטע פקאנים במרכז שטח התכנית (המקור: אביב).

ד. יח' נוף 4: מטעים ופרדסים נטושים

במרכז שטח התכנון, בעמק שבין שכונת נווה עמית לבין כפר אהרון הישנה, ישנם מטעים ופרדסים נטושים, אשר ניתן עדיין לזהות בשטחם גריד עצים המאפיין שטחים חקלאיים. חלק מהעצים שנותרו בשטח המטע ושרדו הינו עצים בוגרים ומרשימים כגון אפרסמונים, הדורים ופקאנים. יחידת נוף זו מאופיינת בתכנית נוף גבוהה המשפיעה על המבטים והנצפות של השטח, ומייצרת אלמנטים בולטים בנוף, כפי שניתן לראות בנספח חתכים טופוגרפיים (איור 1.8.21, ובחתכים בנספח 2). עם זאת, לא כל העצים ששרדו מהמטעים והפרדסים הותיקים הינם בעלי חשיבות נופית גבוהה ובעלי ערך לשימור. על כן, למרות שיחידת נוף זו קטנה בשטחה, רגישותה הנופית, סווגה בערכיות נופית בינונית-גבוהה, בהתאם לתבנית הנוף ולערכיות מיני העצים ולתרומתם למרחב הציבורי העתידי.

ה. יח' נוף 5: שטח מופר

ברחבי השטח וסביבתו ישנם מספר שטחים שהופרו ע"י אדם שלא למטרות חקלאות, אשר בהם שטחי מעזבה ובינוי ארעי. חלק מהשטחים הופרו כהכנה לפיתוח עתידי. מיקומם שרירותי וללא מאפיינים מוגדרים של טופוגרפיה או תכנית, כפי שניתן לראות בנספח חתכים טופוגרפיים (איור 1.8.22 וכן בנספח 2). שטחים אלו מגודרים בחלקם, אינם נגישים לציבור ואינם מהווים חלק מרצף השטחים הפתוחים והמורשת החקלאית האופיינית לכלל שטח התכנון. זרות זו לשטח התכנון והיותם שטחים מופרים מביאה לכך ששטחים אלו סווגו ברגישות נופית נמוכה.





איור 1.8.22 - מתחם מופר בצפון התכנית המאופיין בשטי אספלט, גידור, קירות פח ובטון (המקור: אביב).

1. יח' נוף 6: שטח בנוי

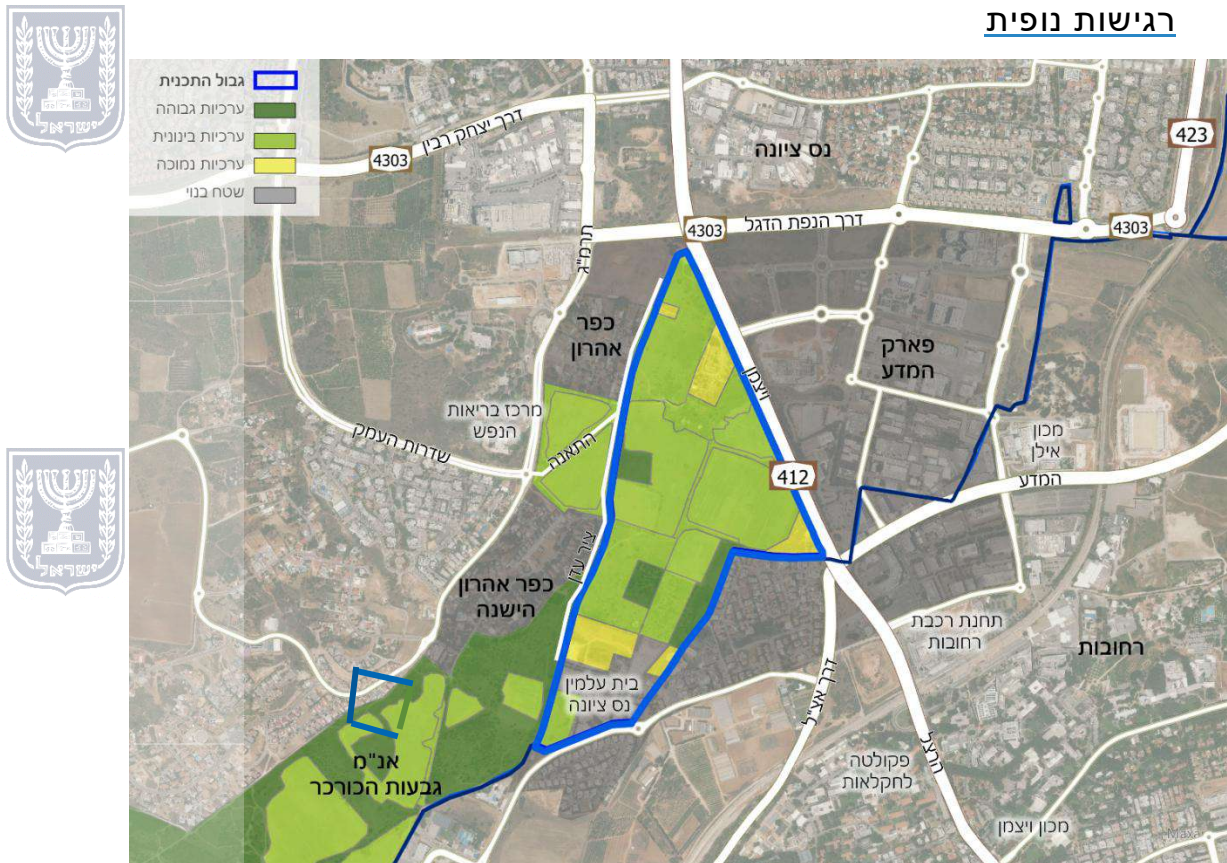
בדרום השטח, על גבול האנ"מ, ממוקם בית העלמין של העיר נס ציונה ובצמוד אליו מפעל לייצור מצבות. בתחום בית העלמין הוותיק נטועים עצי צל בוגרים כמו גם ברושים האופייניים לשטחים מסוג זה. סביבתו של מרחב התכנון מאופיינת בשטחים בנויים ברובם של הערים נס ציונה ורחובות, אשר מתוכננים בשטחים אלו בינוי נוסף. שטח התכנון הינו שטח כלוא בין מרקמים בנויים אלו, המהווה חיץ בין מרקמי הבינוי השונים: אזור תעסוקה, מסחר ושטחי מגורים בבנייה צמודת קרקע, כפי שניתן לראות בנספח חתכים טופוגרפיים (1.8.4, חתכים 1,2,3 בנספח 2). שטחים אלו, למעט בית העלמין, נמצאים מחוץ לגבולות התכנית, מופרדים על ידי דרכים, ומהווים את הממשק הישיר של התכנית לסביבתה, כמעט בכל היקפה. כל פיתוח עתידי בשטח התכנית יעשה כאשר שטחים בנויים אלו הם הקונטקסט המרחבי המידי, אליו יש להתייחס.



איור 1.8.23: מבט משטח התכנון לכיוון פארק המדע ממזרח לשטח התכנית (המקור: אביב).



רגישות נופית 1.8.5



איור 1.8.24 - מפת רגישות נופית (המקור: דוח אקולוגי, 'צמרת' - סביבה-קיימות-אקולוגיה', מרץ 2025).

השטחים הפתוחים של מרחב התכנון בעלי רגישות נופית משתנה בהתאם לערך החזותי-הנופי של היחידות השונות הנובע מהתכנית, מידת ההפרה שנוצרה לאורך השנים, הפעילות האנושית הקיימת, המורשת החקלאית, מינים ערכיים וכדומה. פרמטר נוסף הוא הנצפות של השטחים מנקודות מפתח וחשיבות לשימורם כמרחב פתוח בתכנית העתידית (איור 1.8.24).

שטחי האנ"מ בהיותם מרחב פתוח רציף ומשמעותי שהינו גם חלק מהמסדרון האקולוגי ומעוגנים סטטוטורית, הינם ערכיים ביותר לשימור. שטחי החקלאות והשטחים הטבעיים מוגדרים ברגישות בינונית, למעט שטחים ערכיים אקולוגיים בהם אותרו מיני צמחייה ובעלי חיים נדירים או אדומים בסקר הטבע העירוני נס ציונה, או שטחים בהם צמחייה בוגרת יוצאת דופן (כמו שטחי המטע הנטוש). השטחים המופרים סווגו ברגישות נופית נמוכה, ואילו השטחים הבנויים בתוך שטח התכנית ובהיקפה לא סווגו ברגישות נופית, שכן הם מבונים ואין כל כוונה לשנות את תפקודם ואת מופעם הנופי.

1.8.6 מסדרונות אקולוגיים

השטחים החקלאיים הנטושים בשטח התוכנית מאפשרים בתי גידול עבור בעלי חיים הנמצאים בשטחים הפתוחים שנותרו ממערב לעיר רחובות ועד דרומית-מזרחית לנס ציונה. קצהו הצפוני של תחום התכנון חודר לרצועת קישוריות אקולוגית מוצעת צרה (בצהוב באיור 1.8.25) שסומנה לפני כעשור במסגרת סקר הטבע שנערך (חלה"ט, 2016). למרות זאת, במהלך העשור האחרון רצועה זו נחסמה למעבר בע"ח קרקעיים, הן על ידי פיתוח חלקים מרצועה זו (לא

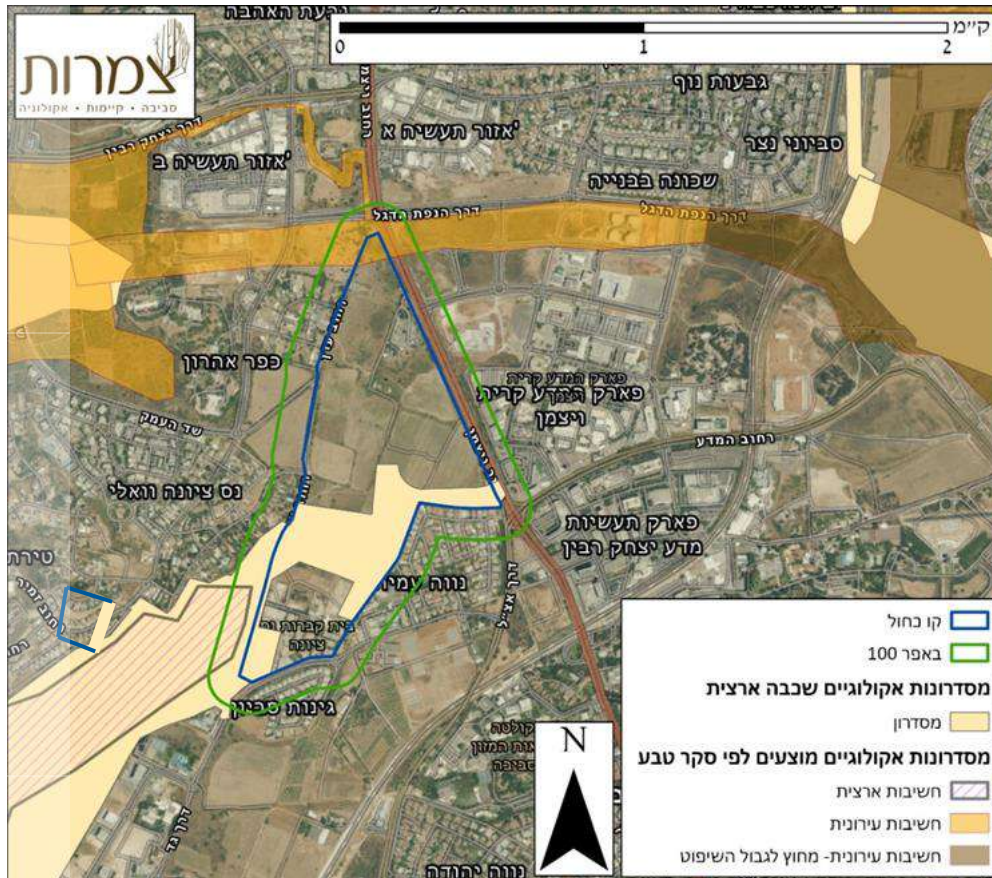
כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

עמוד 111 מתוך 265

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26

נראה בתצ"א) והן ע"י הכבישים הרחבים החוצים אותה, בהם דרך ויצמן. לפיכך, רצועה זו למעשה איננה מאפשרת קישוריות אקולוגית בציר מזרח מערב.

אל החלק הדרומי של תחום התכנון חוזר המסדרות האקולוגי מהשכבה הארצית אך זה נקטע בדרך ויצמן ובמכון ויצמן, איננו בר רציפות לכיוון מזרח, ולכן מסדרון מסומן זה – איננו אפקטיבי כמסדרון אקולוגי. נדגיש כי עצם העובדה שהסימון בפועל איננו יכול לתפקד כמסדרון אקולוגי איננה מעידה על הערכיות האקולוגית של השטח כבית גידול בפני עצמו שעשוי להיות בעל ערכיות רבה, אך לא כרצועת מעבר למינם מקומיים בין אזורי ליבה. כמו כן ניתן לראות כי מדרום-מערב לתחום התכנון קיימת רצועה המקשרת לדרום מערב לעבר שטחים ערכיים נוספים ולשמורה מאושרת.



איור 1.8.25: מסדרונות אקולוגיים בסביבת התוכנית (המקור: דוח אקולוגי, 'צמרת' – סביבה-קיימות-אקולוגיה', מרץ 2025)

1.8.7 ערכיות אקולוגית

במטרה לכמת את הממצאים האקולוגיים שנאספו לכדי כלי עזר תכנוני, אובחנה ודורגה ערכיות השטחים בתחום התכנון (איור 1.8.25), וזאת בהתבסס על תצפיות מסקר הטבע העירוני (חלה"ט, 2016) וכן על סקירה עדכנית שנערכה בשטח (מרץ 2025):

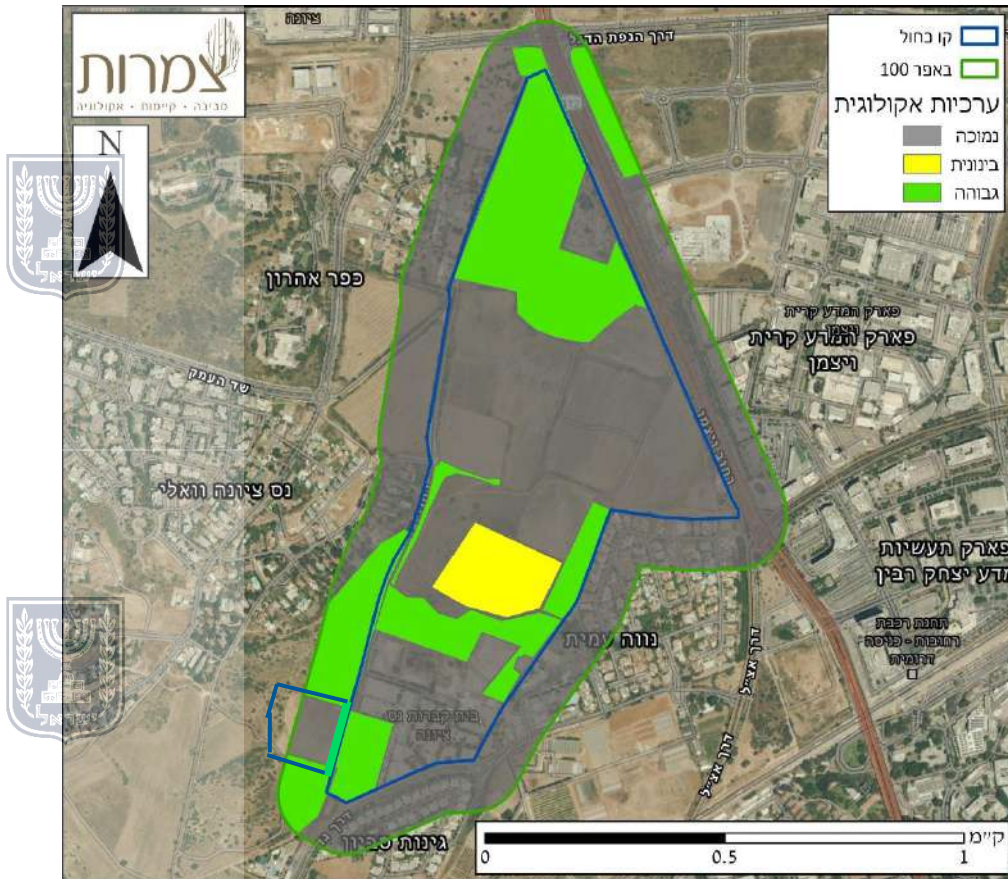
- **ערכיות גבוהה** – קיבלו שטחים פתוחים בעלי אופי טבעי, או שהופרו בעבר וכיום משתקמים ומתאפיינים במגוון מינים מקומי שהתפתח ברבות השנים. אזורים אלו מתאפיינים בתצורות של בתה עשבונית, גריגה או שיחיה צפופה, והם מהווים בית גידול לרוב בעלי הכנף והזוחלים שבתחום התכנון. באזורים אלו סבירות גבוהה ביותר לאיתור מיני צומח מוגנים, מינים אדומים, ובעלי חיים ייחודיים או רגישים לפיתוח.

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

עמוד 112 מתוך 265

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה- 02.03.26

- ערכיות בינונית – סומן אזור אחד שאמנם נמצא בלב שטח חקלאי פעיל וחרוש, אך מתאפיין בעושר עצים גבוהה התומך באוכלוסיות בעלי כנף.
 - ערכיות נמוכה – ניתנה לכל יתר השטחים, בהם חקלאי פעיל, בנוי או מופר אחר.
- חשוב לציין שהערכיות המוצגת הינה יחסית לתחום התכנון ואיננה אבסולוטית (כלומר ביחס לאזורים אחרים בישראל).



איור 1.8.26: דירוג ערכיות אקולוגית יחסית בתוך תחום התכנון וברצועת הבאפר 100 מטר. הדירוג נעשה על בסיס תצפיות סקר הטבע העירוני (חלה"ט, 2016) וכן על בסיס סקירה עדכנית בשטח (מרץ 2025).

(המקור: דוח אקולוגי, 'צמרת' – סביבה-קיימות-אקולוגיה', מרץ 2025)

1.8.7.1 חוו"ד רט"ג

על פי דרישת יועצת הסביבה לותמ"ל, ובכפוף לסעיף 1.1 לתמ"מ 21/3- שינוי 50 (תכנית למסדרונות אקולוגיים במחוז מרכז שטרם אושרה), הועברו פרקים א-ב לקבלת חוו"ד אגף תכנון ארצי ונוף, ברט"ג, אשר התקבל בתאריך ה- 13 ינואר 2026 (יוגש כנספח נלווה). נציגת רט"ג שגיבשה את חוות הדעת, התבססה על בחינת המסמכים שהועברו לידיה, וכן קיימה סיור שטח כדי לתקף את המידע הכתוב. להלן עיקרי הדברים העולים מחוו"ד:



• אין קישוריות של רצף שטחים פתוחים לכיוון צפון או מזרח. על כן, השטח משמש כקצהו של המסדרון באזור זה. הבינוי בשטח יצמצם את בית הגידול ויקטין את שטח המחיה של בע"ח הפעילים באזור, אך לא יגרום לניתוק משמעותי או לצמצום של רצף שטחים.

• היות והאזור מאופיין בסובב בקרקע חמרה, מתקיימים בו מספר ערכי טבע נדירים וייחודיים. זאת לצד מינים פולשים.

• גובשו מספר הערות והמלצות תכנוניות:

1. יש להבטיח רציפות תפקודית ונופית באמצעות פתרונות לרבות: גשרים, מעברים ירוקים או ביטול קטעי

דרך; בתשריט המוצע המתייחס לחלקו הצפוני של הפארק, מוצע גשר אחד שאינו נותן מענה מספק לכלל הקיטועים במרחב.



2. יש להציג את שבילי ההליכה והאופניים לאורך הפארק כדי להבטיח רציפות הליכתית וקישוריות לאורכו.

3. בהתייחס לצמחייה המתוכננת בפארק – יש להעדיף שימוש בצמחייה ארצישראלית האופיינית לאזור.

4. בחלק הדרום-מערבי של התכנית, בסמוך לבית העלמין, ישנו שטח ביעוד שצ"ם – נדרשת הבהרה לגבי אופן השתלבותו בתכנית וברצף השטחים הפתוחים.

5. הפארק במרכז התכנית, המיועד להתחבר לאזור הנופש המטרופוליני גבעות כורכר, ללא קישוריות

תפקודית ואינו יוצר חיבור יעיל, בין תחום התכנית, לבין האנ"מ. מומלץ לבחון ביטולו של הכביש החוצץ כדי לייצר רצף לכיוון מערב, היות והמצב המוצע אינו תואם את הנחיות תכנית המתאר המחוזית, אשר מדגישה את הצורך בחיבור שטח התכנית לאנ"מ, והחובה לכלול הוראות לכך בתכנית המקומית.



6. יש להוסיף להוראות הנחיה לפיה טרם תחילת העבודות הפיתוח, יבוצע סקר ערכי טבע מוגנים ומינים בסכנת הכחדה. ערכי טבע מוגנים יטופלו בהתאם להנחיות רשות הטבע והגנים.

7. יש לקבוע הנחיות בתכנית שיתייחסו לממשק עם השטח הפתוח, מניעת מפגעים סביבתיים, מינים פולשים, ומיתון השפעות שוליים של התכנית כלפי הסיבה הטבעית.

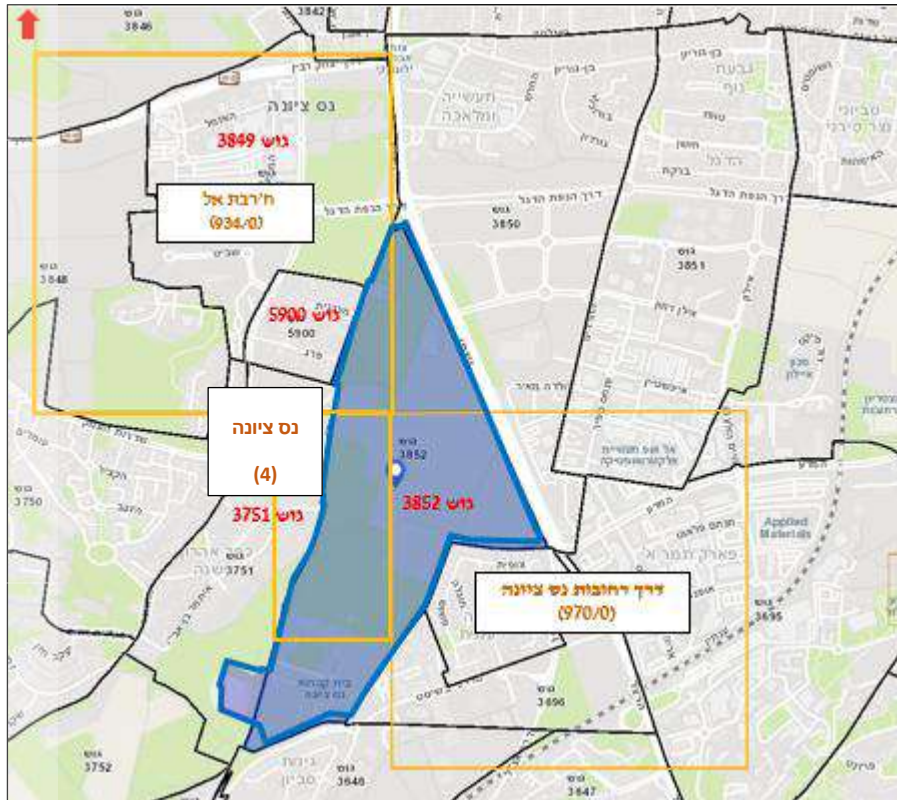
1.8.8 ארכיאולוגיה ומורשת

במסגרת הכנת התכנית לנס ציונה הוכן סקר אתרים לשימור לשטח התכנית (גוש 3852). הסקר התבסס על סקרים שכבר נערכו בעבר באזור, וכן סקר פיזי בשטח לאיתור וזיהוי של האתרים. הכנת הסקר התבססה על מידע מתכניות תקפות, סקר המועצה לשימור אתרים, ספרות מחקרים וכללית, מפות ותצלומי אוויר היסטוריים. הסקר יוגש כחלק ממסמכי התכנית, כשבמסגרת מסמך זה יוצגו מספר ממצאים מרכזיים, כשניתן לעיין ביתר הפירוט לגביהם בסקר.

פגישת תיאום עם נציג רשות העתיקות, מר דרור ציטרון, התקיימה בתאריך ה- 15 לפברואר 2026.



במסגרתו סומנו שלושה אתרי עתיקות מוכרזים (1.8.27):



איור 1.8.27: מפת אתרים ארכאולוגיים (המקור: govmap)

1. דרך רחובות נס ציונה:

יילקוט פרסומים 1091, עמ' 1431, מיום 18.05.1964.

תיאור האתר: נתזי צור על פני הקרקע; שרידי קירות, בורות מים, מערות ומערות קבורה.

2. אל ח'רבה:

יילקוט פרסומים 1091, עמ' 1431 מיום 18.05.1964.

תיאור האתר: חרסים על פני הקרקע, אבני בנייה מפוזרות, ארון מתים, שבר פסיפס, עיי שפך עתיקים.

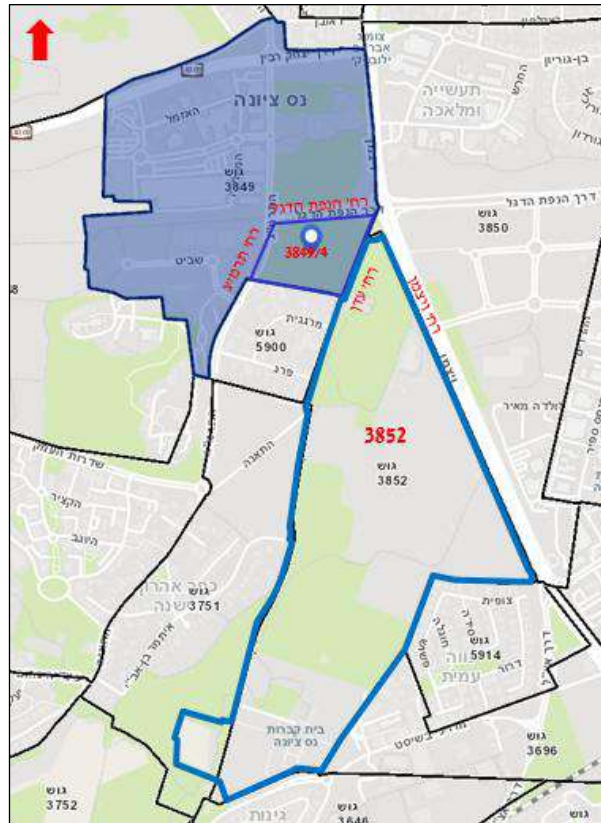
האתר משתרע מעבר לחלקה הצפון-מערבית של התכנית, בתחום מתחם ביג נס ציונה (בגוש 3849), בין הרחובות עדן – הנפת הדגל – תרמ"ד, והוא מיוחס לתקופה העות'מאנית המאוחרת – ראשית התקופה הבריטית. במתחם זה שכנו מספר בתי פרדס. במסגרת תכניות הפיתוח שקודמו במרחב זה, נערכו מספר חפירות גישוש והצלה, ונמצאו שרידי מבנים שונים מהתקופה העות'מאנית והאיסלאמית הקדומה, ואף שרידי מבנים מהתקופה הביזאנטית.



כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

עמוד 115 מתוך 265

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26



איור 1.8.28: מתחם אל ח'רבה המצוי בתחום ביג נס ציונה (המקור: govmap)

3. נס ציונה 4 :

אתר הממוקם בדרום-מערב שטח התכנית שהוכרז על ידי רשות העתיקות בפברואר 2026. באתר סקר בפני הקרקע בלבד, ללא מידע מפורט על ממצאים. זאת אומרת שהקרקע מוגדרת כבעלת פוטנציאל ארכאולוגי, כשתוכנית שתקודם בחפיפה לה, מחויבת בתיאום עם רשות העתיקות, ותיתכן חפירת הצלה לפני בנייה.

על פי סעיף 29 לחוק העתיקות, התשל"ח – 1978, חל איסור לבצע באתר עתיקות עבודות בניה, סלילה, חפירה וכו', אלא באישור מוקדם של רשות העתיקות.

1.8.8.2 אתרי מורשת

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26



בסקר השימור נכללו אתרים בתחום התכנית (איור 1.8.29). חלק מהמבנים הללו מקורם עוד מהתקופה העות'מאנית, כמבני פרדס.



אתר מס' 1 - בית אריזה/מגורים רחוב טירת השלום - מבנה אבן בן קומה אחת וגג שיפועי. חלקה 5 (כרטיס מס' 71) -

אתר מס' 2 - בית אריזה/מגורים רחוב טירת השלום - מבנה אבן בן קומה אחת חלקה 61 (חלקה 2 בעבר) (כרטיס מס' 72)

אתר מס' 3 - בית אריזה/מגורים רחוב טירת שלום - מבנה אבן בן קומה אחת וגג שיפועי, חלקה 16 (כרטיס מס' 73)



אתר מס' 4 - בית אריזה שטח פתוח צפון מזרחית לכפר אהרון - מבנה אבן גדול בן קומה אחת עם גג דו שיפועי, חלקה 51 (חלקה 33 בעבר) (כרטיס מס' 74).

אתר מס' 5 - בית אריזה ומגורים שטח פתוח צפון מזרחית לכפר אהרון - מבנה אבן גדול בן קומה אחת, חלקה 31 (כרטיס מס' 75)

אתר מס' 6 - בית אריזה ומגורים שטח פתוח מזרחית לכפר אהרון - מבנה מאויש בן קומה אחת וגג רעפים דו שיפועי. תוספות בניה רבות, חלקה 19, (כרטיס מס' 76).



אתר מס' 7 - בית אריזה רחוב טירת השלום - מבנה אבן בינוני בן קומה אחת, חלקה 21, (כרטיס מס' 77).

אתר מס' 8 - בית אריזה רחוב טירת השלום (דרומית לבית העלמין) - מבנה בטון בן קומה אחת וגג דו שיפועי. חלקה 41, (חלקה 23 בעבר) (כרטיס 79).

אתר מס' 9 - בית אריזה רחוב טירת השלום - מבנה אבן בינוני בן קומה אחת וגג דו שיפועי. חלקה 36 (כרטיס מס' 80).

כרטיס אתר מספר 9: בית אריזה – מבנה מזרחי חלקה 34 (לא נסקר בסקר בשנת 2015).

כרטיס אתר מספר 10: בית אריזה – מבנה בנוי בלוקים ובטון. 3852 חלקה.

כרטיס אתר מספר 11: שרידי מבנה אבן. 3852, חלקה 39 (לא נסקר בסקר בשנת 2015)

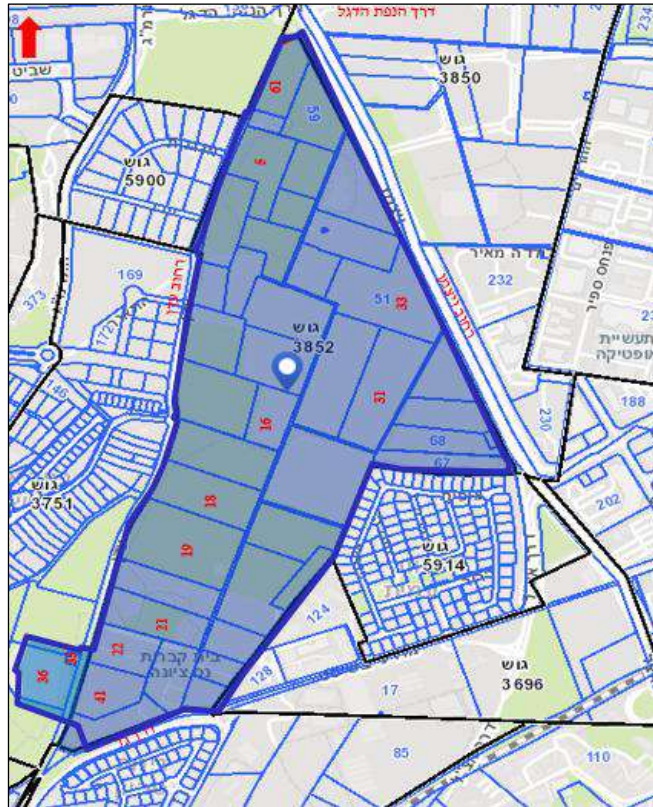
כרטיס אתר מספר 12: מחסן – מבנה אבן. 3852, חלקה 13 (לא נסקר בסקר בשנת 2015)

כרטיס אתר מספר 13: מבנה אבן וגמלוני. 3852, חלקה 5 (האתר לא קיים).



בנוסף, קיימים מספר שרידי מבנים חקלאיים מתקופות שונות בתחום התוכנית- הם אינם מוגדרים לשימור (ראה מקבץ צילומים באיור 1.8.29). המבנים הללו ברובם הגדול ממוקמים בגבולות החלקה ובסמוך לדרכי גישה במרחב התכנית, ושירתו למעשה את הפעילות החקלאית במרחב. המבנים הם מטיפוסי בניה שונים, החל ממבנים בעלי שתי קומות ועד מבנים בני קומה אחת, מבנים מלבניים או מרובעים ובגדלים שונים.





איור 1.8.29 – סימון חלקות שבהם ישנם אתרים מרשימת סקר השימור (המקור: אתר govmap)



איור 1.8.30: דוגמאות למראה המבנים הנוטשים בתחום התוכנית (המקור: אפשטין, 2026)

במסגרת הסקר לשימור נמצא כי במהלך השנים, משנת 1931 ואילך (השנה שבה היה תיעוד בתצ"א), עד לאחר סיום השלטון הבריטי בא"י, חל גידול במספר המבנים החקלאיים במרחב לכמעט פי שניים. הדבר מצביע על התחזקות והתבססות הפעילות החקלאית באזור, ובייחוד ענף הפרדסנות. מיפרט מלא של כלל המבנים בשטח התכנית מופיע



עמוד 118 מתוך 265

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26

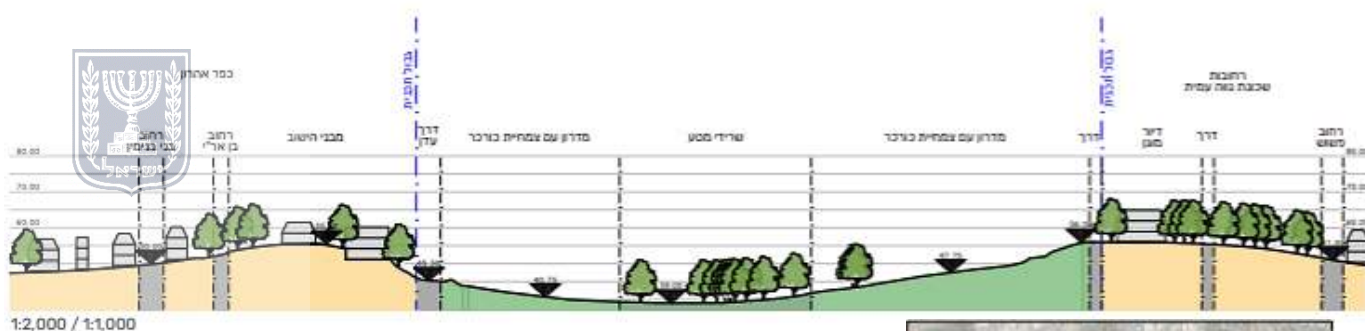
בסקר לשימור. בסיכום כרטיסי האתר בסקר, ייחודיותם המבנית ומצב השתמרותם של המבנים, הומלץ על תשעה שרידי מבנים הראויים לשימור, כשאלו ישולבו בתחום השצ"פים או מבני ציבור.



1.8.9 אגן חזותי ונצפות

האגן החזותי של שטח התכנית מוגדר באופן כמעט תואם לאגן הניקוז המקומי של התכנית. אגן זה תחום על ידי גבעות מדרום וממערב, עליהן יושבות השכונות כפר אהרון בנס ציונה ונווה עמית ברחובות, כפי שניתן לראות בנספח חתכים טופוגרפיים (איור 1.8.31 מטה). בדרום-מערב אגן הנצפות תחום בקו פרשת המים הטבעי הנמצא בתוך אזור בנופש המטרופוליני 'גבעות הכורכר', המפריד את בין אגן הניקוז של נחל נס ציונה המתנקז לכיוון צפון-מזרח, לבין אגן הניקוז המתנקז לכיוון דרום-מערב. בשל התנאים הטופוגרפיים הקיימים, רוב שטח התכנית נמוך מסביבתו וניצפה, הן מהשטח בנוי והן מהשטח הפתוח השולטים עליו. בהמשך לתנאים הטופוגרפיים המוזכרים לעיל, שטח התכנון גבוה מהשטחים הצפוניים לו, במורד אגן הניקוז ועל כן צופה עליהם. נתון נוסף המשפיע על הגדרת אגן הנצפות הינו תכסית השטח ובעיקר התכסית הבנויה באזור פארק המדע, אשר תוחמת את האגן כלפי מזרח, כפי שניתן לראות בנספח חתכים טופוגרפיים (וכן מטה באיור 1.8.31). שטחים בפארק המדע אשר אינם מפותחים היום מאפשרים מבט פתוח למרחק משטח התכנית.

חתך 2



איור 1.8.31: חתך טופוגרפי לכיוון צפון-מזרח (המקור: רם איזנברג עיצוב סביבה)



תכנית המתאר של נס ציונה הגדירה מבט לשימור מרחוב ויצמן לכיוון מבני כפר אהרון הנמצאים בראש הגבעה, אליו יש להתייחס בתכנון (חתך 1 בנספח 2 - חתכים טופוגרפיים). טופוגרפיית האתר המאופיינת בגלוניות המייצרת מספר



כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

עמוד 119 מתוך 265

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26

תתי-אגנים, אשר משפיעים על הניצפות מתוך שטח התכנון עצמו. אין לתתי-אגנים אלו כל השפעה על המבטים משטח התכנית ואילו.

יש לציין כי המבט מהגבעות הסובבות את התכנית כיום הינו מבט פתוח המאפשר מבט למרחק. ייתכן כי בינוי בשטח התכנית ישפיע על חסימת מבטים אלו וישנה באופן דרמטי את אגן הניצפות.

א. מבט 1: מרחוב הרצל (צפון) לכיוון דרום-מערב

המבט חוצה את מרחב התכנון מצפון לדרום מנקודת המבט הנמוכה ביותר בשטח התכנית אל עבר מעלה האגן, כפי שמוצג בנספח חתכים טופוגרפיים (איורים 1.8.32 ו- 1.8.33, חתך 3 בנספח 2). המבט פונה אל שטחי החקלאות הנטושים במרכז השטח, הגבעות הסובבות אותו עליהן שכונות כפר אהרון ונווה עמית ואזור בית העלמין. בתזית המבט ניתן לראות שטחים מופרים בהם צמחיה שיחנית ומספר עצים בודדים המייצרים חיץ בין רחוב ויצמן לבין השטחים החקלאיים המעובדים (1). ניתן להבחין במתחם המגודר בצדו המערבי של השטח בו יריעות צבעוניות הבולטות לעין (2), ומעליו מבני כפר אהרון ומורדות מכוסים בצמחייה המאפיינת שטחי כורכר (3, 5). בצידו השני של המבט מתחם מגודר נוסף המאופיין בקירות פח ובטון ומבנים תעשייתיים גדולים (4). במבט הרחוק ניתן להבחין במבני הדיור המוגן בשכונת נווה עמית ברחובות (6) ואת שורת הברושים המאפיינת את הכניסה לבית העלמין של נס ציונה (7).

1. שטחי חקלאות נטושים

2. מתחם מגודר

3. מדרון בגבול עם כפר אהרון

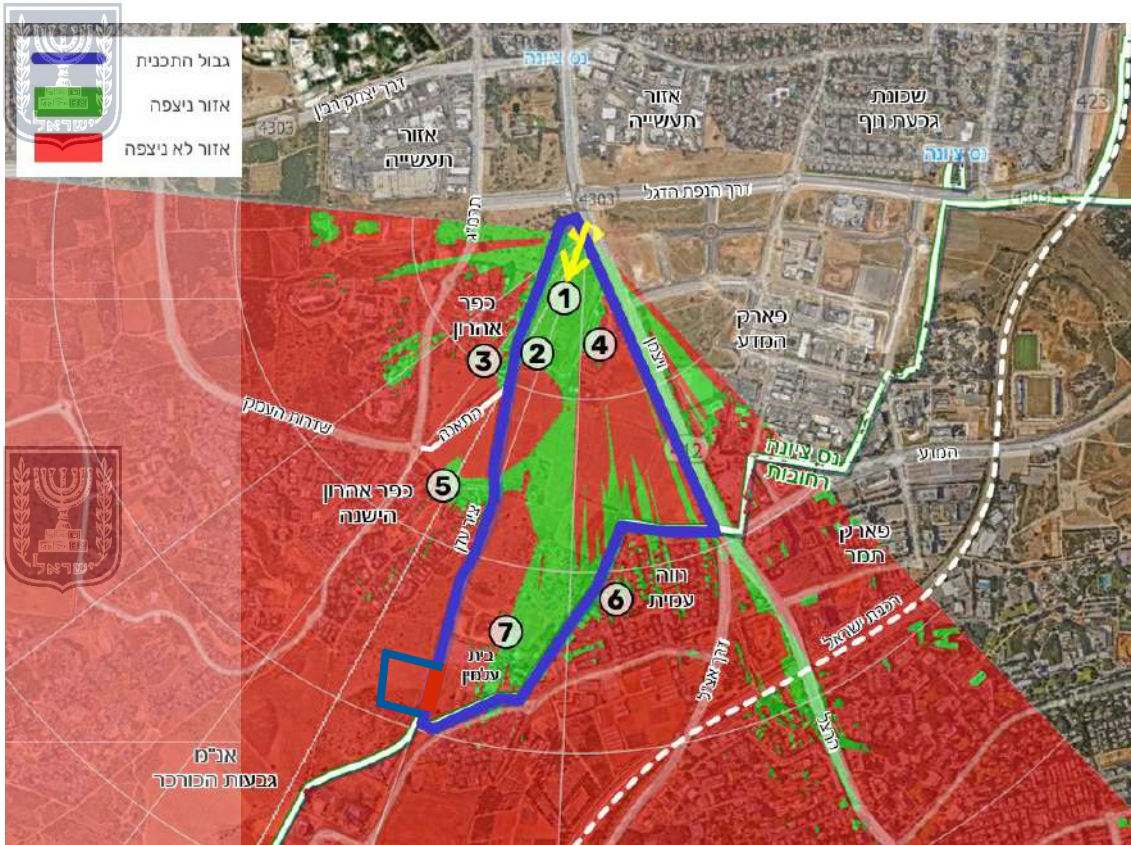
4. מתחם מגודר

5. כפר אהרון הישנה

6. דיור מוגן, נווה עמית, רחובות

7. שדרת ברושים באזור בית עלמין





איור 1.8.32: מבט 1 – מהקצה הצפוני של תחום התכנית לכיוון דרום-מערב, פארק המדע ושכונת נווה עמית, רחובות (המקור: רם איזנברג עיצוב סביבה)



איור 1.8.33: מבט 2 – מבט מהקצה הצפוני של תחום התכנית לכיוון דרום-מערב (המקור: רם איזנברג עיצוב סביבה)



עמוד 121 מתוך 265

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26

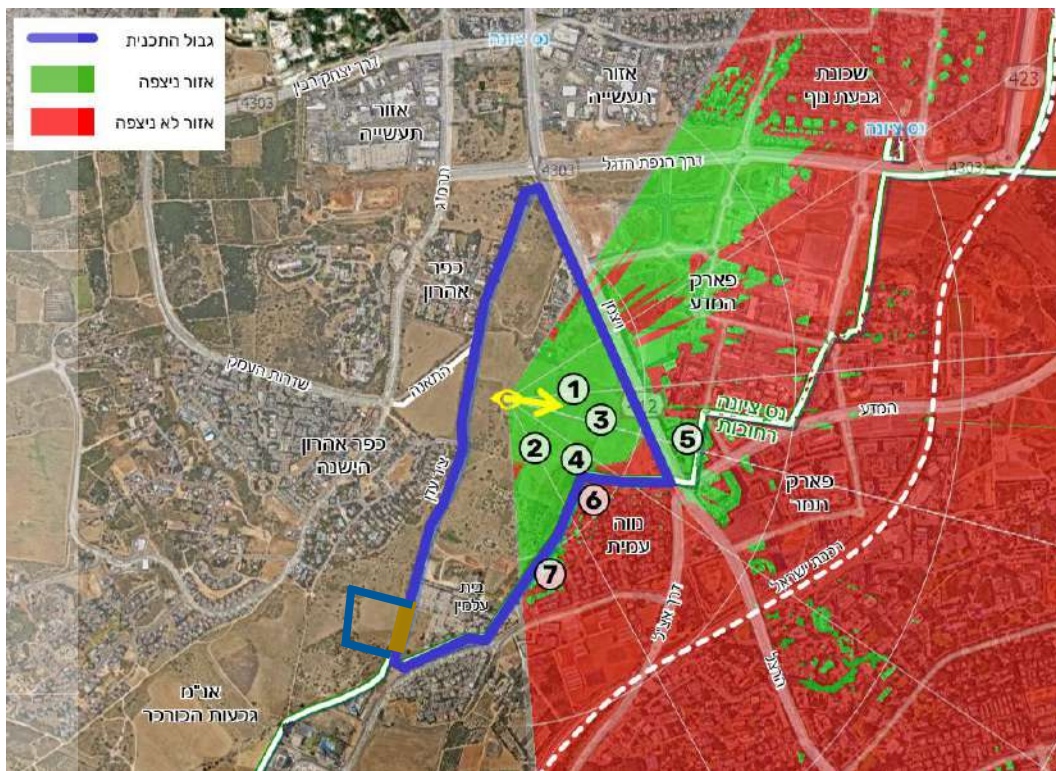


ב. מבט 2: ממרכז שטח התכנית לכיוון מזרח

מבט זה ממרכז שטח האתר ופונה לכיוון דרום-מזרח, ממנו ניתן לראות את הממשק עם פארק המדע ושכונת נווה עמית ברחובות, הנמצאים בממשק ישיר לתכנית (איורים 1.8.34 ו-1.8.35). במבט הקרוב ניתן לראות שטחי חקלאות נרחבים המוגדרים על ידי משוכות בעלות צמחייה שיחנית ונמוכה, דרך חקלאית ומבנה חקלאי נטוש בין החלקות החקלאיות (1-4). בשל התנאים הטופוגרפיים של האתר מתקבל מבט פתוח ורחב לכיוון מזרח, הכולל את מבני פארק המדע לאורך רחוב ויצמן (5), שכונת נווה עמית ברחובות הממוקמת על הגבעה הדרומית (6) וכן את מבני הדיור המוגן ומקבץ עצי האורן שבראשה.



1. שדה חקלאי מעובד
2. משוכה בין חלקות חקלאיות מכוסה בצמחייה
3. מבנה חקלאי נטוש
4. דרך חקלאית חוצה חלקות חקלאיות מעובדות
5. מבני פארק המדע
6. שכונת נווה עמית
7. דיור מוגן ומופע עצי אלון משמעותי בשכונת נווה עמית, רחובות



איור 1.8.34: מבט 2 - ממרכז השטח לכיוון מזרח, פארק המדע ושכונת נווה עמית, רחובות (המקור: רם איזנברג עיצוב סביבה).



עמוד 122 מתוך 265

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26



איור 1.8.35: מבט 2 – ממרכז השטח לכיוון מזרח, פארק המדע ושכונת נווה עמית, רחובות (המקור: רם איזנברג עיצוב סביבה)



ג. מבט 3: משכונת נווה עמית ברחובות, לכיוון צפון לכפר אהרון ונס ציונה

מבט זה מציג נצפות רחבה מקצה הצפוני של שכונת נווה עמית הממוקמת על גבעה מעל שטח התכנית ועד השכונות של נס ציונה. בשל התנאים הטופוגרפיים של האתר, מתאפשר מבט פתוח ורחב אשר צופה על רוב שטח התכנית, ובו לראות בו את יחידות הנוף שונות, כפי שניתן לראות בנספח חתכים טופוגרפיים (איורים 1.8.36 ו-1.8.37, וכן חתך 1 בנספח 2). בחזית המבט ניתן להבחין קצה הגבעה המאופיין בצמחייה באופי כורכרי (1) ובשטחים החקלאיים המעובדים והנטושים במורד הגבעות, עצים בודדים ושרידי מבנים חקלאיים (2, 3). מעל אלו ניתן לצפות במבני כפר אהרון הישנה וכן במקבצי עצים וצמחייה שיחית המכסים את המדרונות (4). המבט הרחוק יותר, הגבעה הצפון-מערבית שבראשה מבנה גדול הניצפה מרוב השטח ומקבצי עצים משמעותיים (5), זהו המוקד המוזכר בתכנית המתאר כנקודה לשימור מרחוב ויצמן. בצדו המזרחי של המבט רחוב ויצמן הנמצא בממשק מידי עם התכנית (6) ומרחוק ניתן לצפות בשכונות המזרחיות של נס ציונה (7).



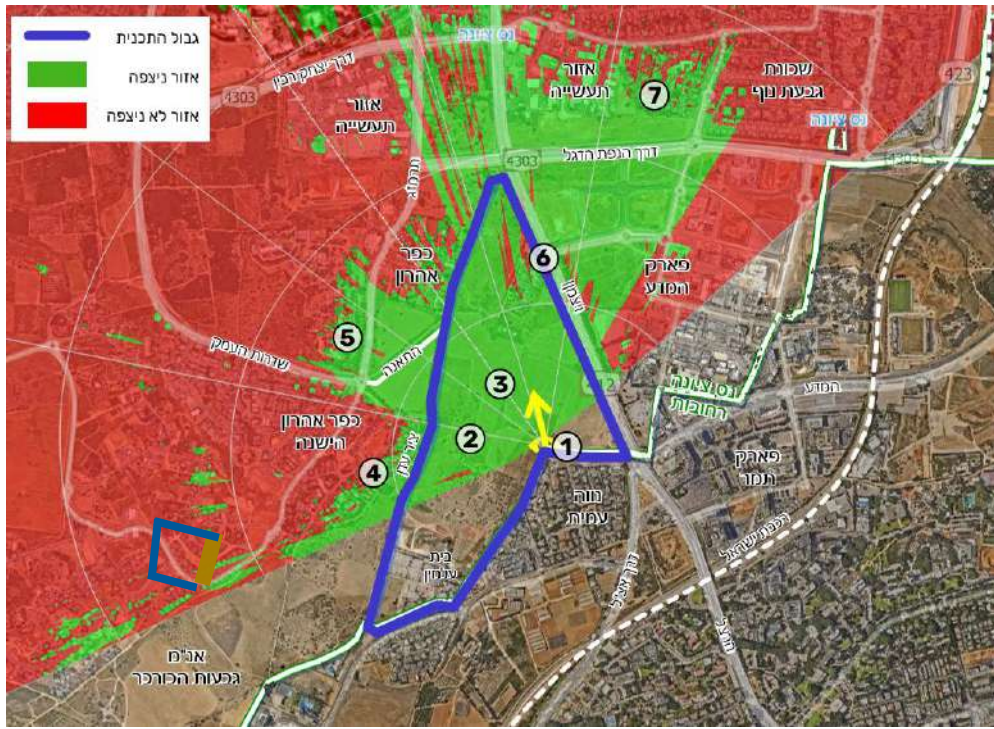
1. מדרון כורכר בגבול שכונת נווה עמית, רחובות
2. שטחים חקלאיים נטושים ומספר עצים בוגרים
3. שטחים חקלאיים מעובדים ושרידי מבנים נטושים
4. מבני כפר אהרון הישנה
5. מבני כפר אהרון ומרכז לבריאות הנפש בראש הגבעה
6. רחוב ויצמן
7. שכונות נס ציונה



עמוד 123 מתוך 265

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26



איור 1.8.36: מבט 3 - ממרכז הגבול הצפוני של שכונת נווה עמית, לכיוון כללי צפון (המקור: רם איזנברג עיצוב סביבה).



איור 1.8.37: מבט 3 - ממרכז תחום התכנית ומגבולה הצפוני של שכונת נווה עמית, לכיוון כללי צפון (המקור: רם איזנברג עיצוב סביבה).



ד. מבט 4: ממרכז השטח לכיוון דרום-מערב, כפר אהרון הישנה, בית העלמין ואזור נופש מטרופוליני

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

עמוד 124 מתוך 265

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26

מבט זה הינו ממרכז האתר ופונה לכיוון דרום-מערב אל הגבעה הדרומית אשר מגדירה את אגן הניצפות. כפי ניתן לראות בנספח חתכים טופוגרפיים (איורים 1.8.38 ו- 1.8.38.20, וחתך 2 בנספח 2). בחזית המבט שטח חקלאי מעובד בעל שיפוע מתון המאפשר מבט פתוח לקצוות אגן הניצפות (1). בעורפו משארי שדה ושרידי מטע הפקאן המאופיין בגריד מסודר, החוסמים את המבט הקרוב (2). בצדו המערבי מדרון באופי כורכרי, שיחים וצמחיה נמוכה (3). ניתן להבחין בקו הראשון של מבני כפר אהרון הישנה ומקבצי עצים משמעותיים (4). במבט הרחוק לכיוון דרום, ניתן להבחין בשטחים חקלאיים נטושים ומוברים (5), בשדרת הברושים בכניסה לבית העלמין (6) ובשטחי אזור הנופש המטרופוליני, המהווים המשך רציף לשטחים הפתוחים של האתר (7).

1. שטח חקלאי מעובד

2. שרידי מטע פקאן

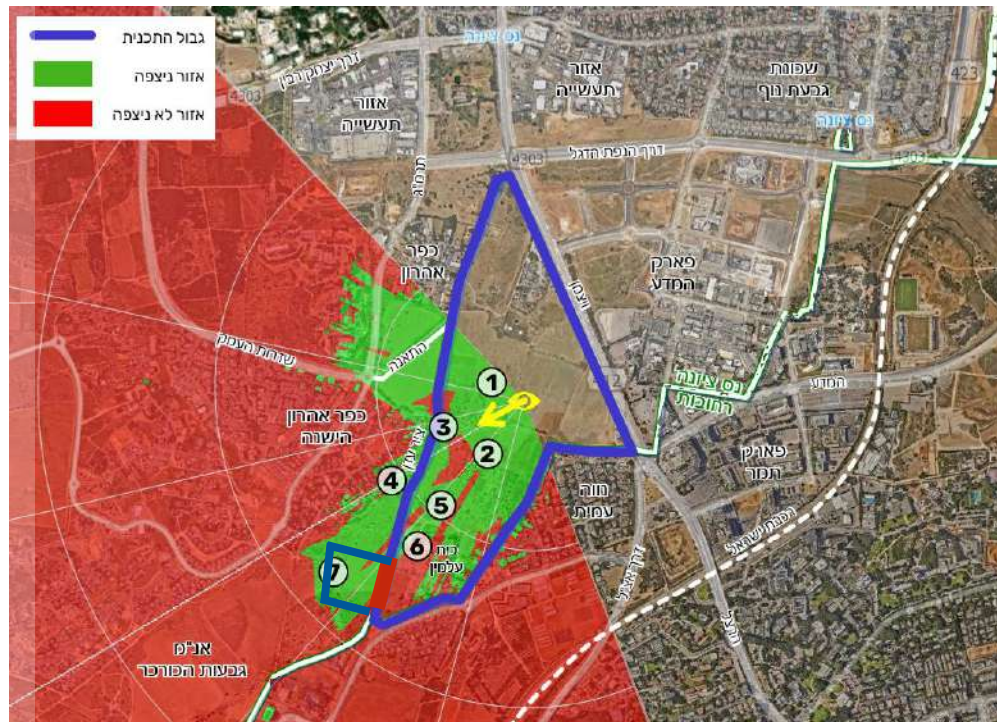
3. מדרון עם שיחים וצמחיה נמוכה

4. בני כפר אהרון הישנה

5. שטחי בור עם שיחים וצמחיה נמוכה

6. שדרת ברושים בבית העלמין

7. שטחי האנ"מ 'גבעות הכורכר'



איור 1.8.38: מבט 4 - ממרכז תחום התכנית לכיוון דרום-מז' -מזרח, לעבר כפר אהרון וציר עדן (המקור: רם איזנברג עיצוב סביבה).





איור 1.8.39: מבט 4 - ממרכז תחום התכנית לכיוון דרום-מז'רמזרח, לעבר כפר אהרון (המקור: רם איזנברג עיצוב סביבה).



ה. מבט 5: מבט מכפר אהרון לכיוון צפון-מזרח, שטח התכנון, בית העלמין ופארק המדע

מבט מהגבעה הדרום-מערבית לשטח התכנון בקצה כפר אהרון הישנה, הצופה לכיוון צפון-מזרח. בחזית המבט מדרון עם עצי פרי ושיחים המהווים חיץ בין השטחים החקלאיים לבין השכונה (1). מעבר לו, שטחים חקלאיים מעובדים, שרידי מטעים ופרדסים המהווים חלק מאנ"מ 'גבעות הכורכר', בממשק ישיר עם שטח התכנון, כפי שניתן לראות בנספח חתכים טופוגרפיים (איורים 1.8.40 ו- 1.8.41, חתך 3 בנספח 2), (2, 3). ניתן להבחין בשדרת הברושים המאפיינת את בית העלמין וחוסמת את המבט לגבולות בית העלמין והשטחים המופרים (4). במערב כיסוי צמחיה משמעותי בשטחי כפר אהרון בממשק עם המדרונות המכוסים צומח באופי כורכרי (5). במזרח ניתן להבחין במדרון צמחי נוסף הנמצא למרגלות שכונת נווה עמית ברחובות ובו ממצאים טבעיים ייחודיים שנסקרו כחלק מסקר הטבע העירוני של נס ציונה (6). במרכז המבט ניתן להבחין במבני פארק המדע לאורך רחוב ויצמן בתחום רחובות ונס ציונה (7), וכן בשכונות המזרחיות של נס ציונה (8). במבט הרחוק ניצפים מבנים בבאר יעקב ושטח מיוער הנמצא בקרבת נצר סירני, זאת בשל שטחים שטרם פותחו בפארק המדע ועל כן מתאפשר מבט פתוח למרחק (9, 10).

1. עצי פרי ושיחים בקצה כפר אהרון הישנה

2. שטח חקלאי מעובד בשטחי אנ"מ גבעות הכורכר

3. שרידי מטעים ופרדסים בשטחי אנ"מ גבעות הכורכר



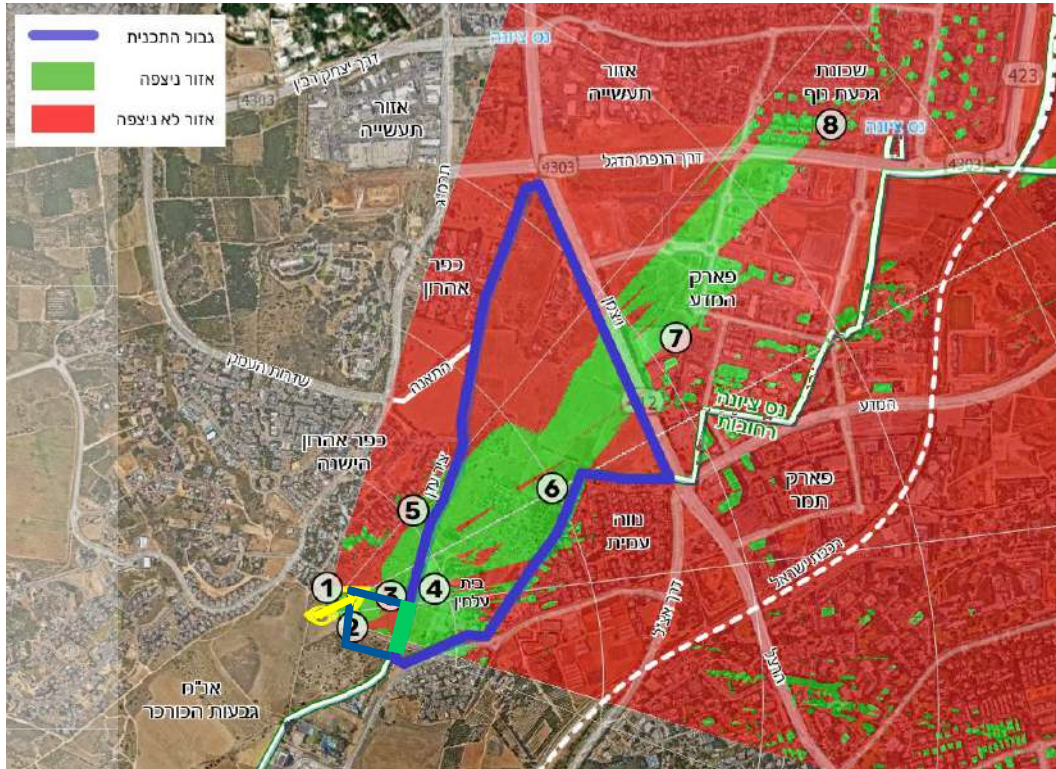
עמוד 126 מתוך 265

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26



4. שדרת ברושים בבית העלמין
5. כפר אהרון הישנה
6. שדה חקלאי מעובד ומדרון צמחי מתחת לשכונת נווה עמית, רחובות
7. פארק המדע
8. שכונות מזרח נס ציונה
9. נוף רחוק – בניינים בבאר יעקב
10. נוף רחוק – שטח מיוער בקרבת נצר סירני



איור 1.8.40: מבט 5 - מבט מהגבעה הדרום-מערבית לשטח התכנון בקצה כפר אהרון הישנה, הצופה לכיוון צפון-מזרח (המקור: רם איזנברג עיצוב סביבה).





איור 1.8.41: מבט 5 - מבט מהגבעה הדרום-מערבית לשטח התכנון בקצה כפר אהרון הישנה, הצופה לכיוון צפון-מזרח (המקור: רם איזנברג עיצוב סביבה).



עמוד 128 מתוך 265

מס' גרסה: 01

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

תמל 3010 - מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה - מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26



פרק ב – הערכת חלופות



הערכת חלופות תכנוניות

2

עקרונות וקריטריונים לפריסת ייעודי ושימושי הקרקע

2.1

עקרונות הפריסה של ייעודי ושימושי הקרקע בתחום התכנית גובשו מתוך מכלול של שיקולים, לרבות הבאים: נגישות; קישוריות תוך עידוד תנועות רכות ותפקוד יעיל של המרחב הציבורי; שימור הנרטיב המקומי כחלק מהרקמה העירונית הייחודית של נס ציונה; יצירת תמהיל ודירוג של מידת האינטנסיביות של הבינוי ביחס לשטחים הפתוחים הערכיים בתחום התכנית וביחס לאנ"מ והשטחים הפתוחים בחלקה הדרום-מערבי של התכנית; ניהול נגר המתבסס על הטופוגרפיה הקיימת; יצירת סיפור של מקום המייצר שייכות שכונתית לצד קישוריות למרקם העירוני הקיים; התחשבות וניצול של ערכי הטבע והנוף; ניצול המאפיינים האקלימיים המקומיים כדי ליצור נוחות אקלימית ועוד.



2.1.1 תכנון מאפייני פריסת הבינוי

היות והתוכנית נמצאת בתחום שטח האנ"מ המשתרע מדרום-מערב על פי תמ"מ 21/3 (אזור נופש מטרופוליני), אך גובלת בתחום העירוני, הוחלט על תכנון מדרג בינוי בעצמות הולכת ופוחתת, מצידה המזרחי של התכנית, התחומה ברחוב ויצמן כציר עירוני ראשי, לכיוון שטח האנ"מ. זאת תוך שמירת ערכי הטבע, הנוף והמגוון הביולוגי, תוך שמירת על רציפות אקולוגית ותפקודיות של מערכות טבעיות שנסקרו בפרק א'. מידרג הבינוי יחזק את הזיקה של הריקמה העירונית אל מרחב האנ"מ, תוך שימור הנרטיב ההיסטורי החקלאי של נס ציונה. שרידי המבנים שנסקרו בשטח התכנית וכן משארי עצים ומטעים שנותרו במרחב, ישולבו בשצ"פים ובמבנים הציבוריים במרחב התכנית, כדי לתרום לשימור הנרטיב ההיסטורי של המרחב.

התכנית תכנון לניצול המבנה הטופוגרפי לטובת תפקודיות טבעית של מערכת ניהול מי הנגר, המשתפל לכיוון נחל נס ציונה שמצפון לתחום התכנית ומשם במורד אגן נחל השורק. גובה הבינוי במרחב התכנית מוגבל בשל המצאות נתיבי אוויר באזור מבסיס תל נוף, ולכן המגבלה היא למקסימום 91 מ'. דירוג הבינוי המתוכנן, שייתן ביטוי בעיקר בשינוי גבהים, נועד לייצר גם מעבר 'רך' אל השכונות המצויות ממערב (כפר אהרון והעמק), המתאפיינות בבניה נמוכה, וכן מעבר 'רך' אל עבר האנ"מ שדופן הדרום מערבית של התכנית. היות והמבנה הטופוגרפי של שטח התכנית משתנה, תמהיל הגבהים ינוע מ- 18 קומות במזרח התכנית, לעבר 10 קומות במערבה (זאת במגבלת שינוי 4 לתמ"א 35 המחייב עמידה במינימום של 40% בפריסת המגורים).

תכנון מידרג בעצמות העירונית יביא גם לייעול בריכוז התשתיות השירותיות השונות, תוך חיזוק עירוני בדופן הבינוי לאורך ציר ויצמן, והתכנות להפיכתו לשדרה עירונית. כיוון תכנוני זה נועד להפוך את ציר ויצמן לרחוב פעיל, תוסס יותר וידידותי בריקמה העירונית, אשר ישרת תנועות רכות ויהווה קישור יעיל למוקדי תחבורה ציבורית, אל המתחם המתוכנן וממנו.

העוגנים התחבורתיים המתוכננים בציר ויצמן הם תכנית ל- BRT המיועדת למימוש כבר בעת הקרובה, וכן קו מטרופוליני M1 שמקודם בממשק לאורך הדופן המזרחית של התמ"ל (בהתאם לתמ"א 70). כל שטח התכנית מצוי

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

עמוד 130 מתוך 265

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26

בתחום ההשפעה של תחנת המטרו המיועדת. התווית רשת הרחובות מתבססת על הרחובות הקיימים והמאוסרים, תוך עיבוי הגריד לצורך הנגשה מקסימלית ויצירת מרחב מעודד הליכתיות, בדגש על מרחב הליכה סביב תחנת המטרו המתוכננת. הרשת תוכננה באופן שיבטיח את נגישות גבוהה וקישוריות של הריקמה העירונית סביב, תוך חיבור יעיל בין ציר ויצמן שממזרח, לבין שדרות העמק שממערב, ובכך להביא להשלמת הטבעת התחבורתית העירונית בחלק זה של נס ציונה. בנוסף, התכנית מציעה חיבור תחבורתי נוסף לכיוון דרום, אל דרך מרדכי בשיטת רחובות, במטרה לצמצם את העומס התחבורתי על רח' ויצמן ולאפשר לו לתפקד כרחוב עירוני מוטה מתע"ן. הגריד שהותווה יבטיח הליכתיות במרחב העירוני החדש, תוך עידוד לשימוש בתחבורה ציבורית, לרבות התחבורה המסילתית הקיימת מדרום למרחב התכנית וכן בהתייחס אל קו ותחנת המטרו (M1) המתוכננים לאורך ציר ויצמן, כשהם כשלעצמם יהיו מחוללי חיזוק למרכזיותו של הציר מבחינה כלכלית, תעסוקתית וחברתית בכלל הריקמה העירונית של נס ציונה בכלל, ובוודאי יקרינו בהיבטים אלו ועל איכות החיים במרחב התכנון המיועד.

התכנית באה לתת מענה לכ- 7,700 יח"ד, לצד 67,000 מ"ר מסחר ותעסוקה, על פני 550 דונם, תוך יצירת רצף אורבני וקישוריות בין חלקי העיר ממזרח וממערב לשטח התכנית, עם מדרג בינוי יורד ממזרח למערב, עם צפיפות ממוצעת של 45 יח"ד לדונם. בהתייחס לצורכי חיבור, מתוכנן מידרג בין רחק 5 לבין 6, עם מגמה פוחתת לכיוון מערב ודרום מערב (בהתאם להנחיות לצורכי חיבור של מנהל התכנון).

2.1.2 הקצאת שטחים לתעסוקה

היות וקיימת רוויה בשטחי תעסוקה ומסחר במרחב סביב תחום התכנית, כדוגמת מתחם פארק המדע, תמ"ל 4001 שמצויה בהכנה ועוד, הוחלט שאין מקום להקצות מעבר למינימום המתחייב. היות והעוגן התחבורתי הוא המטרו על ציר ויצמן, אך טבעי כי ריכוז שטחי התעסוקה והמסחר בסביבה זאת, על מנת להחיות את הציר עם חזית מסחרית לאורכו, כשהיקף השטח המיועד לכך הוא סביב ה- 65 אלף מ"ר בטבעת הראשונה (15% לפי מינימום הקבוע בתמ"א 70), וללא שטחי תעסוקה בטבעת שניה (בפועל המקסימום לפי תמ"א 70 מומש כבר במתחם ביג. יתר על כן, בשל היתירות של שטחי מסחר ותעסוקה במרחב, דופן התכנית המזרחית לאורך ציר ויצמן עדיף שתהיה מוטת מגורים, עם עירוב שימושים.

2.1.3 היבטים כלכליים מנחים בתכנון

תכנון רשת הרחובות מתבססת על הצמדות למפלסי הקרקע הטבעית בשטח התכנון על מנת להתערב ככל הפחות בטופוגרפיה הטבעית ובתוך כך גם לצמצם ככל הניתן ביצוע עבודות עפר ועלויות הכרוכות בכך. בנוסף, כיוון ששטח התכנית נחות טופוגרפית ביחס לשטחים נרחבים בנס ציונה ורחובות שממזרח, וגם ללא התכנית צפויים עומסי נגר בנקז לעבר נחל נס ציונה (כלפי צפון-מערב), שטח התכנית, שמתאפיין בערכי חידור גבוהים לאקוויפר, צפוי עם מימושה של התכנית, לייצר נגר עילי לכיוון המורד. מכלול הפתרונות להשהיית הנגר ולניקוזו, יביאו לחסכון כלכלי, ביחס לפתרונות חלופיים משמעותיים יותר במורד נחל נס ציונה.

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26

עמוד 131 מתוך 265

מס' גרסה: 01



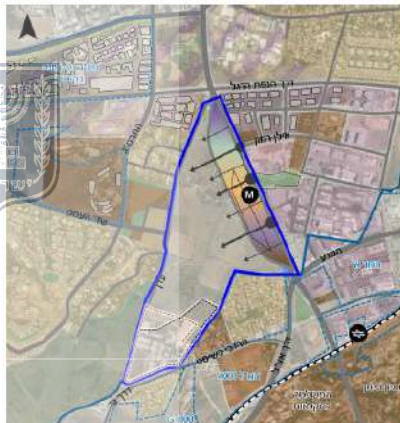
2.2 תיאור החלופות

הצעת החלופות התבססה על מספר פרמטרים מרכזיים, כשלבסוף נבנו חלופות משולבות הממקסמות את היתרונות מכלל הפרמטרים שנבדקו:

2.2.1 ציר ויצמן

כאמור, ציר ויצמן מהווה ציר עירוני מרכזי בנס ציונה, המחבר את העיר עם רשויות מצפונה ומדרומה. לאורכו מקודמת תכנית למטרו עם תחנה בדופן המזרחית של תחום התכנית. הנגישות להסעת המונים הנה קריטית בעיני העירוני של המרחב כולו, ושל נס ציונה בפרט. הוא מהווה הזדמנות להפוך את רחוב ויצמן לתוסס. משום כך, נבחנו צירי חיבור תחבורתיים את השכונה החדשה, גם לכלי רכב וגם לתנועות רכות, תוך בחינת חלופות לעצימות הפיתוח של דופן התכנית לאורכו של ציר ויצמן (איור 2.2.1 מטה).

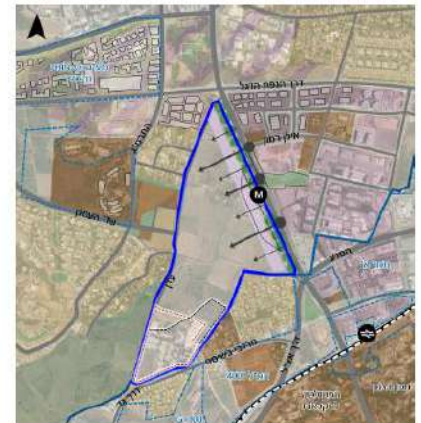
3 אי אינטנסיבי



2 שדרת ויצמן



1 חזית פעילה



איור 2.2.1: החלופות השונות המתייחסות לעצימות פיתוח שונה סביב תחנת המטרו המתוכננת (המקור: גורדון אדריכלים).

2.2.2 מערכת ירוקה וניהול נגר

הוואדי הטבעי המשתרע מדרום-מערב לצפון שטח התכנית, יכול לשמש כעורק לניהול הנגר לכיוון נחל נס ציונה שמצפון לשטח התכנית, תוך ניצולו להשהיית הנגר ומיתון זרימתו. לצד זאת אך טבעי שהוואדי יתוכנן כשלד ירוק, אשר יחבר בין שטח האנ"מ מדרום-מערב, אל עבר נחל נס ציונה. היות וזוהתה בעיה בעומסי נגר המגיעים כיום אל הנקז שלאורך ציר ויצמן, לכיוון צפון אל נחל נס ציונה, השהיית הנגר לאורכו, ותכנון שטח איגום קצה הצפוני של שטח התכנית, מהווים גם הזדמנות לניצול כתמים מישאריים של שטחי החקלאות שמאפיינים כיום את המרחב, בטרם פיתוח, תוך שימור חלק מהעצים המשמעותיים הקיימים בשטח התכנית.

בחלופת הוואדי (איור 2.2.2) מכוונת לפארק משמעותי לאורכו של הוואדי המהווה את הלב הירוק הציבורי והקהילתי של השכונה, בעוד ששתי החלופות הנותרות מכוונות ליצירת הסתעפויות ברצועת הניקוז הטבעית של הוואדי, באמצעות

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

עמוד 132 מתוך 265

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26

רצועות ירוקות אל תוך המתחם הבנוי, שעשויות לייצר רשת ירוקה יותר מבוזרת במרחב התכנית המאפשרת זמינות של שטחים פתוחים בגדלים שונים בסף הבית ומידרג של שטחים פתוחים ברחבי התכנית.



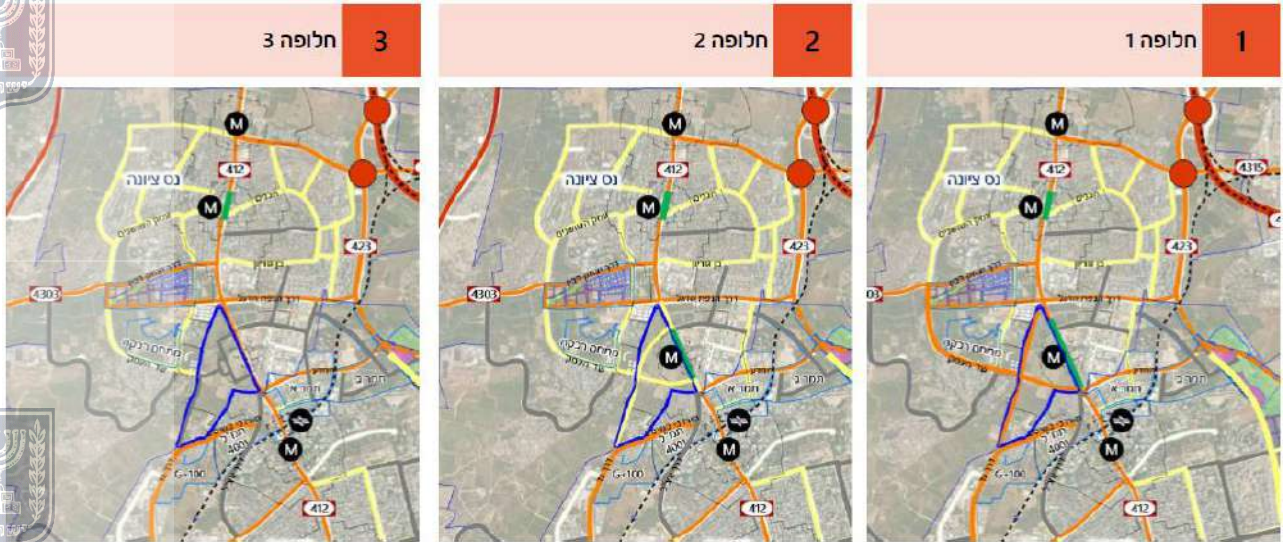
איור 2.2.2: החלופות המתייחסות לעצימות פיתוח הרצועה הירוקה לאורך הוואדי במרכז התכנית (המקור: גורדון אדריכלים).

2.2.3 הרשת התחבורתית

תכנון החלופות לרשת הרחובות במרחב התכנית מתייחס למערך התחבורתי הקיים ברקמה העירונית של נס ציונה המתבסס על צירים מאספים ראשיים בגריד התחבורתי של העיר: בציר צפון – דרום – דרך 423 התוחמת את נס ציונה ממזרח ומחברת באר יעקב בצפון לבין צפון רחובות; דרך 412 - דרך ויצמן, בציר צפון-דרום, התוחמת את שטח התכנית ממזרח, ומהווה עורק תחבורתי אזורי משמעותי; דרך הנפת הדגל שהנה דרך רחבית, המקשרת בין דרך 4303 ממערב, לבין שני צירי האורך שהוזכרו מעלה.

החלופה הראשונה מכוונת לקישור במאסף שכונתי בדרך חוצה ומרכזית במרחב התכנית (מזרח-מערב), בין שד' העמק לבין רח' המדע שמזרח למרחב התכנון, תוך השלמת טבעת תחבורתית עירונית בין מרכז העיר לשוליה המערביים. כל זאת בהתבסס על תכנון תחנת המטרו בדופן המזרחית כעוגן תחבורתי מרכזי. החלופה השנייה מכוונת לעצימות תחבורתית נמוכה יותר במרחב התכנית, תוך השענות על רשת הכבישים במעטפת שלה, בנוסף לתחנת המטרו. החלופה השלישית מכוונת למיקום דרומי יותר של תחנת המטרו, מדרום לדרך האצ"ל ומסילת הרכבת, בסמיכות לתחנת הרכבת הקיימת (תחנת רחובות דרום).





איור איור 2.2.3: חלופות לרשת הרחובות (המקור: גורדון אדריכלים).

2.2.4 חלופות משולבות

בבחינת שילוב היתרונות בין החלופות הנושאות השונות, נערכו שלוש חלופות משולבות (איור 2.2.4 מטה). יובהר כי המשותף בשלושת החלופות היא התובנה כי מתחם המגורים הדרומי, בדופן האנ"מ, יתוכנן בעצימות בינוי נמוכה יותר ביחס למתחמים האחרים, כדי ליצור מדרג וחיברויות עירונית "רכה" יותר לעבר השטח הפתוח שממערב:

א' - חלופת הוואדי

בחלופה זאת ניתן הדגש על ניצול הוואדי ליצירת פארק לינארי ורציף, אשר ייתן שרותיות לכל המרחב הבנוי, ויביא לניצול מקסימלי של השטח הנותר לפיתוח למגורים. הוואדי שבמרכז הפארק ישמש כציר להולכת הנגר העילי לכיוון חלקה הצפוני של התכנית, תוך הקמת טרסות לרוחב הוואדי שיסייעו להשחית הנגר. בצפון מרחב התכנון יוקם מאגר להשהייה והחדרה (הנקודה הטופוגרפית הנמוכה ביותר במרחב התכנית), כדי לצמצם את גלי גאות הנגר לכיוון נחל נס ציונה. הפארק יתחבר ברצועה ירוקה אל צידו השני של דרך ויצמן, במקביל ומצפון לרח' גולדה מאיר. הפארק ילווה במבני ציבור לאורכו, דבר שיעצים את תפקודו הציבורי של הפארק. פריסת השטחים הפתוחים בחלופה זו מציבה את הפארק לאורך הוואדי כעיקר השטח הפתוח הזמין לתושבי השכונה, ועל כן הפארק מציע שילוב של שטחים אינטנסיביים בלב השכונה ולצד המטרו ושטחים אקסטנסיביים באזורי השוליים מצפון ומדרום לכיוון האנ"מ ובאזורי האיגומים. הפארק מבטיח ציר הליכתי ירוק בלב התכנית המקושר לרחובות החוצים אותו ומהווה ציר מרכזי בשכונה.

עצימות הבינוי למגורים תהיה לכיוון הדופן המזרחית של שטח התכנית לאורך ציר ויצמן, עם זיקה לפארק המדע, הממוקם מדרום-מזרח. בחלופה זאת הבינוי רציף משני עברי הוואדי, עם המבט לכיוונו. בחלקה הדרום-מערבי של

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

עמוד 134 מתוך 265

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26

התכנית יורחב בית העלמין בהתאם לתמ"מ שחלה על האזור, כשבדופן המערבית שלו ("השן"), יתוכנן מוקד ספורט ונופש, שיכלול, בין היתר, ברכת שחיה, מגרשי טניס וכדור-רגל וכדומה. הרחבת בית העלמין ומוקד הספורט והנופש הם ללא שינוי בחלופות השונות שנבחנו.

מבחינה תחבורתית, שד' העמק שממערב למרחב התכנון, יחובר ברחוב מאסף שכונתי רחב, עד לדרך ויצמן, אל דרך המדע, תוך השלמת טבעת תחבורתית בריקמה העירונית של נס ציונה, וישרת את מרחב העיר כדרך רוחבית בין כבישי המאסף הראשיים. בחיבוריות לציר ויצמן יתוכננו שתי צמתים מלאים, אחד בצפון – בחיבור אל רח' אילן רמון ממזרח לציר ויצמן, והשני בקצה הממשק הדרומי בהצטלבות עם דרך המדע. צומת מלא נוסף יהיה בחיבור אל רח' שד' העמק. צומת מלא נוסף מתוכנן בקצה הדרומי של התכנית, ויהווה ציר יציאה וכניסה ראשי בחיבור עם דרך מרדכי בשיסט.

ב' - חלופת השכונות

בחלופה זאת ערוץ הוואדי ינוצל כציר ניקוז מרכזי עם פיתוח ירוק לאורכו, אך באופן 'רזה' יותר ביחס לחלופת הוואדי, שילווח בשביל אורכי מקשר מצפון לדרום. במקום פארק ליניארי רציף ומרוכז, יתוכננו שתי רצועות שצ"פ רוחביות משמעותיות (בציר מזרח-מערב), אשר יחלקו את מרחב התכנית ל- 5 שכונות נבדלות, השונות בגודל ובמאפיינים שלהן. באופן זה תהיה הנגשה גבוה יותר של השצפ"ים אל מתחמי המגורים.

הרצועות הירוקות המוצעות בחלופה זו מתפקדות הן כרצפים בין שטחי פתוחים שכנים ממזרח וממערב לתכנית, והן כחיץ ותווך נופי בין המרקמים הקיימים המאופיינים בעצימות נמוכה לבין המרקם החדש המאופיין בעצימות גבוהה. מבני הציבור יפוזרו בין השכונות, בניגוד לריכוזיות לאורך ציר הוואדי בחלופת הוואדי, תוך מתן נגישות גבוהה לשכונות השונות במרחב.

ריכוז התעסוקה רק במקטע המרכזי בדופן הבינוי המזרחית לאורך ציר ויצמן, סביב תחנות המטרו, ולא בפריסה לכל אורכו של הציר, כפי שתוכנן בחלופת הוואדי. מבחינת פתרונות הניקוז, בחלופה זאת יש כוונה להפחית את העומס על מאגר ההשהיה המתוכנן בצפון שטח התכנית, ע"י מאגר השהיה נוסף במעלה אגן הניקוז, בתחום הרצועה הירוקה הדרומית.

באשר לתחבורה, ובשונה מחלופת הוואדי, דרך שד' העמק יחובר במאסף שכונתי אל תחנת המטרו, ויאפשר קישוריות טובה גם של השכונה ממערב, אל מערכת הסעת ההמונים. רח' עדן ממשיך את דרך גד, אל שד' העמק. בנוסף על המתוכנן בחלופת הוואדי, יתווסף צומת מלא נוסף, מצידו המערבי של המאסף השכונתי, משד' העמק בחיבור אל דרך ויצמן. צומת מלא בחיבור הדרומי אל דרך מרדכי בשיסט יוותר כמו בחלופת הוואדי, כשמאסף שכונתי יתוכנן בחיבור אליו מהצומת אל שד' העמק, ויאפשר לא רק קישוריות אל המטרו במזרח, אלא גם דרומה, לעבר העיר רחובות.

ג' - חלופת ויצמן החדש



החלופה זאת מרכז הכובד של השצ"פ יהיה בפארק רובעי/עירוני, כהמשך ישיר של האנ"מ, עם ציר ניקוז מגוון לאורכו המלווה בשביל מקשר לאורכו של כל שטח התכנית (בציר צפון-דרום). במקום שצ"פים ריכוזיים ברצועות ירוקות, יהיה פיזור במרחב של גינות שכונתיות בלב כל מכלול מגורים. ריכוז השצ"פ בדרום-מערב בתכנית, יאפשר רובע מגורים אחדו ביתרת השטח של התכנית, המרושת בגריד תחבורתי מקומי ללא היררכיה, הקושר אותו אל דרכי השכונות הקיימות ממערב, עם חיבורים אל המרכז התעסוקתי לאורכו של ציר הרצל. המרכז התעסוקתי יהיה בשימושים מעורבים ב"אי אינטנסיבי" המייצר מגוון בינוי, הנסמך על ציר ויצמן כמאסף תחבורתי ראשי. בשונה מחלופה ב', רח' עדן יישאר בהיררכיה נמוכה, על מנת לחזק את הקישוריות בין הפארק הרובעי/עירוני, לבין האנ"מ. הגריד יכלול שני צמתים מלאים על ציר ויצמן, מצפון (חיבור עם רח' אילן רמון) ומדרום למתחם התעסוקתי סביב תחנת המטרו: כמו כן, יכלול צומת מלא בדופן המערבית של התכנית, בחיבור עם שד' העמק.

מבחינת פתרונות הניקוז, בחלופה זאת תהיה הפחתה נוספת על עומס פינוי הנגר לכיוון צפון אל נחל נס ציונה, תוך הקמת טרסות ואיגום להשהיה בתחום הפארק בדרום-מערב התכנית.



איור 2.2.4: חלופות לרשת הרחובות (המקור: גורדון אדריכלים).



2.3 מתודולוגיית גיבוש והערכת החלופות

בחינת החלופות נעשתה בשלושה שלבים:

- **שלב ראשון** – הגדרת עקרונות תכנון
- **שלב שני** – גיבוש מספר חלופות כשבכל אחת עקרון דומיננטי אחר, צמצום חלופות והשוואה בין הנבחרות.
- **שלב שלישי** – המלצה על חלופה מועדפת.



כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26

על מנת לקבל החלטה מושכלת ביחס לחלופות השונות ובחירת החלופה המועדפת, הוגדרו התבחינים המשקפים את מכלול מערך השיקולים התכנוניים, תפעוליים, תפקודיים, כלכליים, תחבורתיים ועוד. כל חלופה דורגה ביחס לתבחינים הללו, תוך מתן הערכה איכותנית במדרג צבעים – שיטת הרמזור.

להלן פירוט התבחינים לבחינת החלופות:

1) אמות מידה סביבתיות ונופיות

- שמירת ערכי טבע;
- נוף, ושמירת ערכים מעשה אדם (ארכאולוגיה ומורשת);
- שמירת גודל מרבי ואפקטיבי של שטחים וערכים בעלי ערכיות גבוהה;
- רציפות שטחים פתוחים;
- ממשק רגיש בין ערכי טבע, נוף ושטחים פתוחים, לבין אזורי מגורים;
- צמצום חשיפה למטרדים סביבתיים;
- שמירת נוחות אקלימית וצמצום אי חום עירוני;
- היבטים של ניקוז;
- הקצאה ופריסה מספקת של מרחב ציבורי פתוח לנפש בסף הבית;
- יצירת מבואה עירונית לאזור הנופש המטרופוליני;

2) אמות מידה תכנוניות

- ניצול יעיל של משאב הקרקע ותת הקרקע;
- היבטים הנדסיים, כלכליים, חברתיים, תפקודיים;
- ממשק עם תכניות סמוכות;

3) תחבורתיות

- קישוריות הליכתית בין חלקי התכנית;
- קישוריות הליכתית בין השכונות הסמוכות ומוקדי עניין;
- נגישות למערכת הסעת המונים;
- פריסת קווי ומתקני תשתית;
- יעילות הרשת התחבורתית;

2.3.1 תבחיני סביבה ונוף

2.3.1.1 הערכת חלופות בהיבטי שמירה על ערכי טבע ואקולוגיה

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26

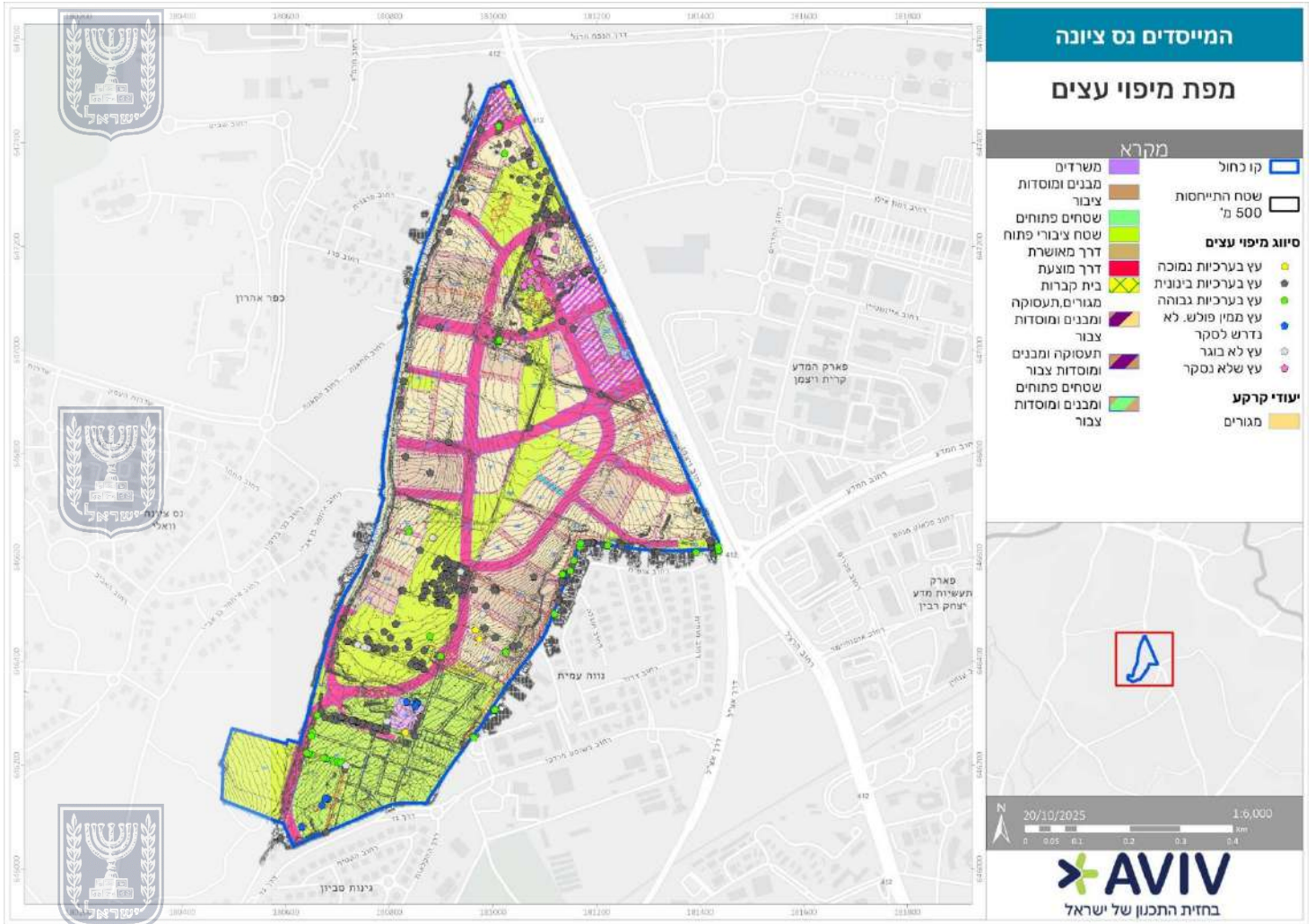
שמירה על ערכי טבע - שטח התכנון, כפי שצוין בפרק א' הוא שטח בעל עבר חקלאי אשר מתבטא בעיקר במבנים חקלאיים הפזורים בחלק משטח התכנון ומשארם של עצים ממינים שונים, בעיקר ממטעים חקלאיים בעבר. על כן, ערכי הטבע בו מצויים בעיקר בשוליו הלא מעובדים, בעיקר בחלק הצפוני של התכנית ובחלקה הדרום-מערבי, בממשק עם השטח הפתוח המיועד לפארק מטרופוליני. כיום חלקו של שטח התכנית עודנו מתפקד כחקלאי לגידולי שדה וחלקו נטוש, אך לא ימשיך לתפקד כחקלאי עם מימוש התכנית. מיעוט הממצאים לשימור בלב שטח התכנון מביא למסקנה כי אין חלופה עדיפה השומרת יותר מהאחרות על ערכי טבע בשטח התכנית. יחד עם זאת, ניצול הוואדי לאורכו של שטח התכנית כציר ניקוז או נחל עירוני, עם מתן רוחב תפקודי מספק, יכול להוות ציר איכותי המחבר בין הפארק המטרופוליני בדרום-מערב, לבין משארי השטחים הפתוחים בתוך הריקמה העירונית המתוכננת, ואף להוות מרחב מקשר אל תחום השטח הפתוח הנמצא מצפון-מערב לתכנית, מעברו המזרחי של ציר ויצמן. בכך לאפשר חיבורות אפקטיבית מבחינה אקולוגית תפקודית, אל המסדרון האקולוגי בתחום הפארק המטרופוליני (איור 2.2.4).

חלופת 'השכונות' מבוססת על שני צירים ירוקים מקבילים, כשהדרומי מבניהם מתחבר אל המרחב הפתוח של הפארק המטרופוליני, אבל רצועת הוואדי לאורכו של השטח היא צרה מדי בכדי לאפשר תפקודיות אקולוגית בתוך המרחב העירוני המתוכנן, ולכן שתי הרצועות יותרו למעשה מנותקות, בתפקודיות אקולוגית נמוכה. חלופת 'ויצמן החדש' היא יותר קיצונית ונחותה בהיבט התפקוד האקולוגי ביחס לחלופת 'השכונות'. היא אמנם מייעדת שצ"פ יחסית גדול בדרום-מערב שטח התכנית, אך מותירה את גינות הכיס המוצעות בריקמה העירונית ללא קישוריות ביניהן ובנוסף, גם בחלופה זאת רצועת הוואדי מיועדת להיות צרה, ומעבר לתפקוד ניקוזי, רוחבה של הרצועה לא תאפשר תפקודיות וקישוריות אקולוגית, כשלוחה מתוך המרחב הפתוח של הפארק מטרופוליני, פנימה אל תוך הריקמה העירונית.

שמירת הגודל המרבי והאפקטיבי של השטחים הפתוחים - כאמור רובו של השטח חקלאי ולמעשה העוגנים הערכיים הם העצים המשאריים שנותרו בשטח. חלופת 'ויצמן החדש' (חלופה 3) מציע שטח פתוח גדול יחסית, אבל מידת האפקטיביות האקולוגית הגבוהה מושגת בחלופת 'הוואדי' שבה סופר פוזיציה מיטבי בין שמירת עצים ערכיים רבים המשולבים בשצ"פים, לבין ציר הוואדי שבשל רוחבו יהיה רב תפקודי בהיבט האקולוגי והניקוזי.

יתר על כן, חלופת 'הוואדי' למעשה היא המיטבית בשמירת מספר עצים בעלי ערכיות בינונית וגבוהה בשטח התכנית (בכלל זה עצי הדר ופקאן), תוך שילובם לא רק בציר הירוק לאורכו של הוואדי, אלא גם בתוך השצ"פים ובין המיבנים (איור 2.2.5 ו- 2.2.6 – מטה). השמירה המקסימלית של העצים בעלי הערכיות הגבוהה, לא רק שתומכת בשמירת הדימוי החקלאי של האזור, אלא מייצרת עוגנים אקולוגיים תפקודיים במרחב המתוכנן, שעליהם ישען מגוון בעלי החיים במרחב התכנית, כזרוע המשכית של אזור הנופש המטרופוליני, החודרת אל תוך הריקמה העירונית העתידית. ניתוח פריסת העצים בעלי הערכיות במרחב התכנית, ושילובם המיטבי בשטחים הירוקים המתוכננים בתכנית, מכון לכריתה מינימלית, למעט כאלו המצויים בעיקר בתחום דרך (תשריט מוצע בנספח 5).





איור 2.2.5: חלופת האודי, על רקע תשריט הבינוי, שבא יש שמירה מיטבית ביחס ליתר החלופות על עצים שהוגדרו בערכיות גבוהה ובינונית (המקור: GIS, אביב, על בסיס סקר עצים בוגרים של 'מידות ומעשי נוף בע"מ").

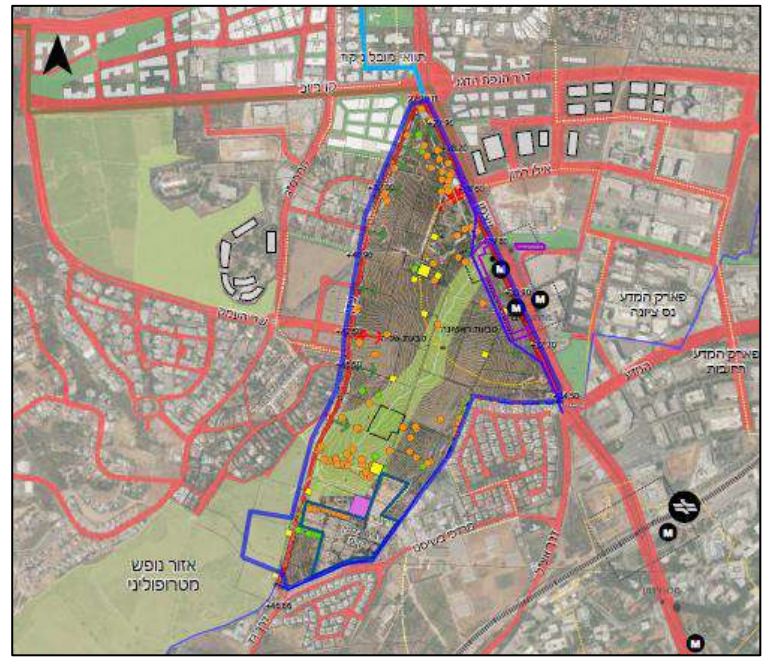
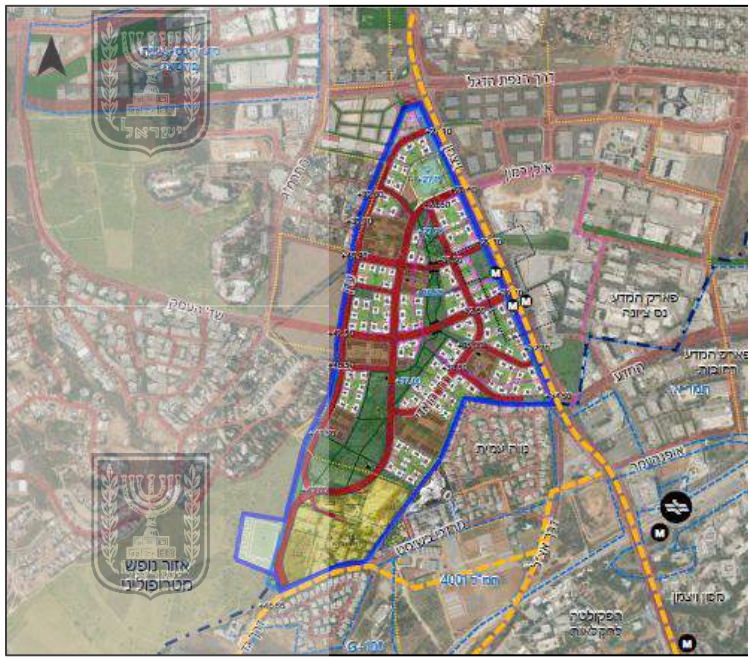


עמוד 139 מתוך 265

מס' גרסה: 01

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26



מקרא:

שצ"פ	תחום תכנית
מבנה ציבור	גבולות שיפוט
בית עלמין	מרחב ליבה
מלאכה	דרך
שריד מבנה חקלאי	נתיב תנועת רכב
BRT	חזית מסחרית
	מגורים

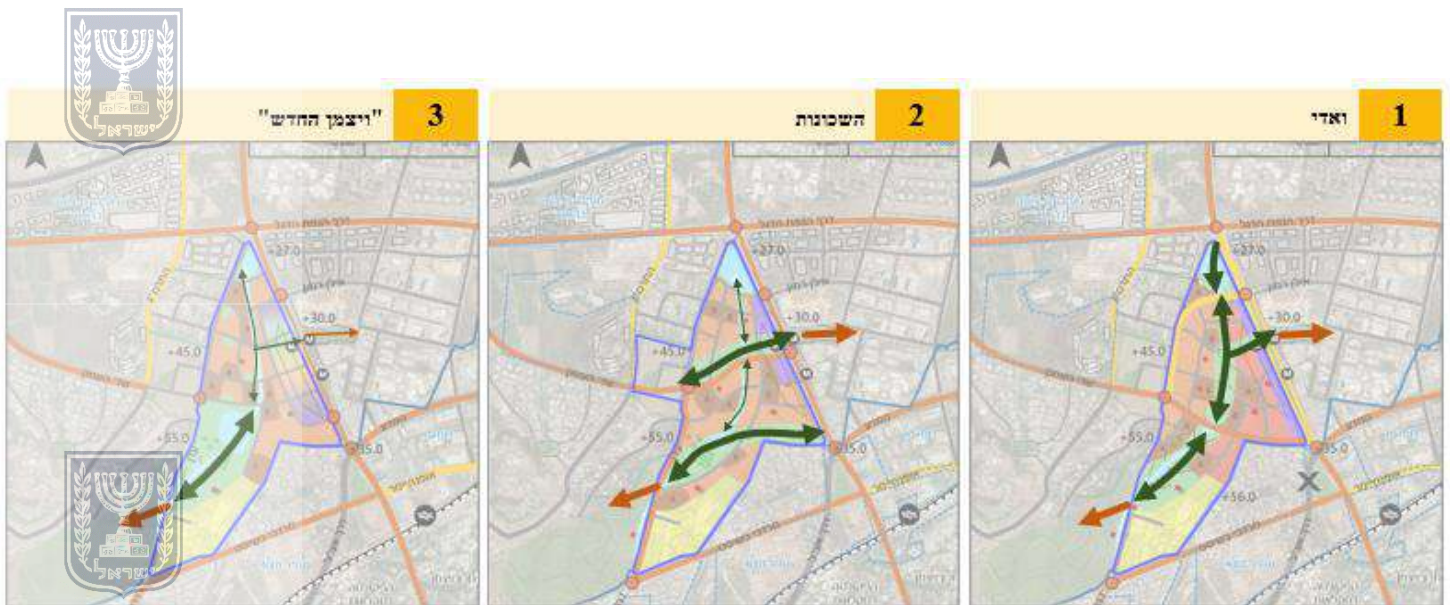
מקרא:

מסילת רכבת	תחום תכנית
קו ביוב	מרחב ליבה
אנ"מ וחקלאות	גבול טבעת ראשונה
שטחים פתוחים	גבול טבעת שניה
עצים בערכיות גבוהה	שביל
עצים בערכיות בינונית	דרך

איור 2.2.6: חלופת הוואדי שבא יש ניצול מקסימלי של הקבועים, לרבות עצים בעלי ערכיות בינונית וגבוהה, וכן חיבוריות וקישוריות תפקודית איכותנית בין הריקמה העירונית המתוכננת, לבין אזור הנופש המטרופוליטני (המקור: גורדון אדריכלים).

רציפות וקישוריות של שטחים פתוחים - בתוך התכנית וכלפי חוץ, החלופות שונות מהותית זו מזו (איור 2.2.6). חלופת הוואדי מייצרת באופן המיטבי ביותר רציפות וקישוריות של השטחים הפתוחים בתכנית מצפון לדרום ואל אזור הנופש המטרופוליטני המהווה שטח פתוח נרחב ברמה האזורית. החלופה גם מייצרת קישוריות לשטח פתוח בפארק המדע ועל כן קיבלה ניקוד מירבי בתבחין זה. חלופת השכונות מייצרת רצועות ירוקות המייצרות קישוריות לשטחים הפתוחים מחוץ לתכנית בפארק המדע ובאזור הנופש המטרופוליטני, אך סובלת מהיעדר רציפות בין השטחים הפתוחים בתוך התכנית, ועל כן לא קיבלה ניקוד מלא. חלופת "ויצמן החדש" מייצרת ניגודיות ברורה בין השטחים הפתוחים לבין המרקם הבנוי ואינה משלבת בצורה מיטבית בין הבנוי לפתוח. אמנם ישנה רציפות וקישוריות בין השטח הפתוח בתכנית לבין האנ"מ, אך שניהם אינם מקושרים היטב לשכונה ולפארק המדע ובכך מייצרים חלופה נחותה בתבחין זה.





- קישוריות בתוך השכונה
- קישוריות משנית בתוך השכונה
- קישוריות מחוץ לשכונה

איור 2.2.7: רציפות וקישוריות של שטחים פתוחים – מתוך השכונה וכלפי חוץ (המקור: רם איזנברג עיצוב סביבתי)

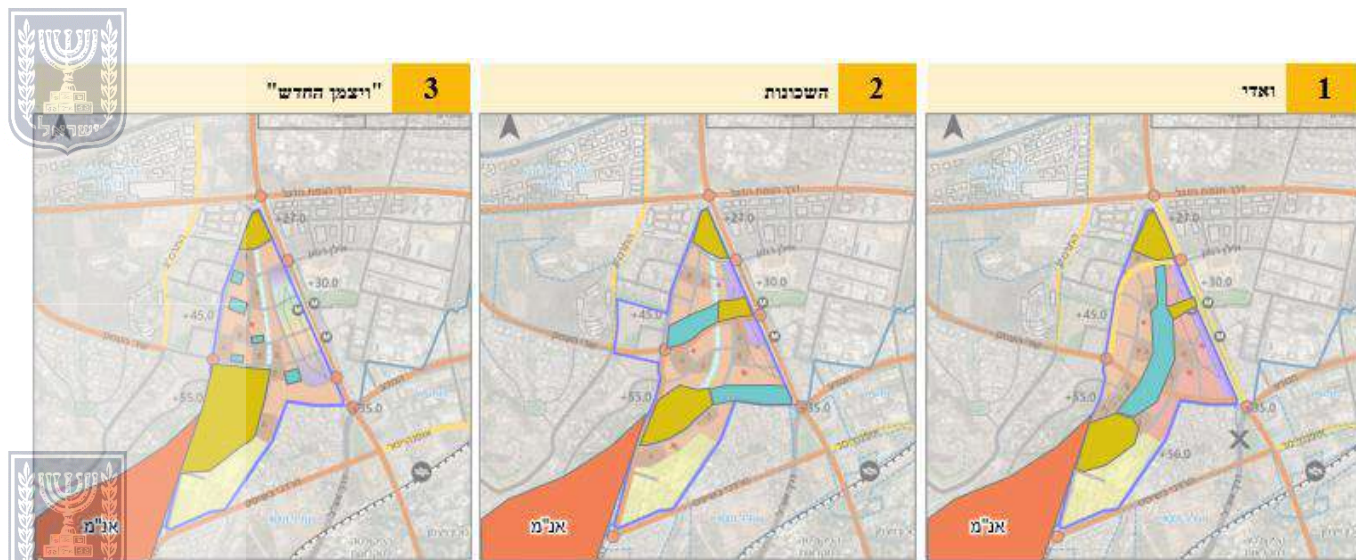


2.3.1.2 הערכת החלופות בהיבטים נופיים

להלן הערכת החלופות השונות לפי התבחינים הנופיים שצוינו לעיל:

שמירה על ערכי נוף וערכים מעשה ידי אדם - בשטח התכנית ישנו מיעוט של עצים בוגרים ומיעוט תבניות נוף חקלאי לשימור בשטח התכנון. מיעוט הממצאים לשימור בלב שטח התכנון מביא למסקנה כי אין חלופה עדיפה באופן מובהק השומרת יותר מהאחרות על ערכי נוף ומעשה ידי אדם בשטח התכנית. חלופות 2 ו-3 מייצרות מרחבים ירוקים ושצ"פים מצומצמים יותר, ולכן משמרים קצת פחות. יחד עם זאת, מבחינת התבחין הזה, ההבדל השתיים הללו, לבין חלופת הוואדי הוא לא גדול באופן מובהק.





סף הבית - מרחב ציבורי פתוח במרחק הליכה קצר מהבית. המוסק מענה לצורך בסיסי ויזומי של כל אדם עירוני

עירוני - מרכיב מרכזי בהגדרת התבנית המרחבית הפתוחה של העיר

כלל עירוני - שטחי הנופש, הפנאי והטבע הגדולים המצויים בעיר

איור 2.2.8 הקצאה ופריסה מספקת של מרחב ציבורי פתוח לנפש בסף הבית (המקור: רם איזנברג עיצוב סביבתי)

הקצאה ופריסה מספקת של מרחב ציבורי פתוח לנפש בסף הבית - ישנו הבדל מהותי בין החלופות בגישה התכנונית לארגון המרחב (איור 2.2.8) בחלופת הוואדי ישנו מרחב ציבורי אחד לינארי בלב התכנית הנמצא במרחק הליכה קצר ממרקם המגורים. פריסה זו מייצרת הזדמנויות לקהילתיות שכונתית ולב לשכונה, אך באותה העת חלופה זאת מייצרת מחסור בשטחים ציבוריים קטנים ואינטימיים כגון: גינות כיס.

לעומת חלופת הוואדי, חלופת "ו'יצמן החדש" מציעה ריבוי גינות כיס אינטימיות, ללא מרחב ציבורי גדול ומשמעותי. בסף הבית שיכול לייצר שכונתיות. המרחבים הפתוחים הגדולים הינם בהיררכיה עירונית ופונים לקהל עירוני ומייצרים חוסר שכונתי במרחב ציבורי פתוח בסף הבית מסוג זה. חלופת השכונות איננה מציעה מרחב אחד שכונתי וגם לא גינות כיס אינטימיות, כמו קודמותיה, אלא מספר רצועות ירוקות המגישות את השטח הפתוח בסף הבית לתושבי השכונה. מבחינת תבחין זה קיים יתרון לחלופת הוואדי. לצד זאת, ניתן לומר כי תוספת גינות כיס לחלופת הוואדי והשכונות יכולות לשפר את מידת השירותיות.



יצירת מבואה עירונית לאזור הנופש המטרופוליני הנמצא מדרום מערב לתכנית - בחלופות הוואדי ו"ויצמן החדש"
 הוקצה שטח משמעותי בתוך מרקם המגורים לטובת מבואה לאנ"מ, בעוד חלופת השכונות נתנה למבואה משקל נמוך יותר. בחלופת הוואדי - השטח המוקצה למבואה מקושר היטב לשלד הירוק של השכונה. חלופת ויצמן החדש מותירה שטח נרחב מאוד לטובת המבואה, דבר המאפשר לה להיות מוקד כניסה משמעותי מהעיר לשטח הפתוח. חלופת השכונות פחות טובה משתי החלופות האחרות בהיבט זה מכיוון שהיא אינה מספקת אף לא אחת משתי התועלות שצוינו לעיל – היא אינה מספקת שטח משמעותי למבואה לאנ"מ וגם אינה מייצרת שלד עירוני התומך בתפקודה כמוקד משמעותי בשכונה ובעיר.



2.3.1.3 הערכת החלופות בהיבטים אקלימיים – נוחות אקלימית וצמצום אי חום עירוני

בחינת הנוחות האקלימית נותחה על בסיס מתודולוגיה סדורה בנושא ומידול ממוחשב, הלוקח בחשבון פרמטרים קלימטולוגיים, סביבתיים ותכנוניים, בכלל זה מדדים כמו: הצללה מרחבית להפחתת קרינה; חשיפה לרוחות – עוצמות, כיוונים ושכיחות לבחינת אוורור לצד מטרדי רוח; SVF - קירור לילי כתוצאה מזמן חשיפה לשמיים בהירים; ועוד. יודגש כי בשלב זה שבו מדובר בחלופות עקרוניות של בינוי, ניתן לשפר את תנאי הנוחות האקלימית בחלופה הנבחרת תוך נקיטת מכלול אמצעים מלאכותיים שונים, כשלכך יינתנו המלצות בפרקים הבאים של המסמך הסביבתי.



בחינת הנוחות האקלימית בהתייחס לחלופות השונות:

- א. חלופת הוואדי – בשקלול המדדים ביחס לפריסה המרחבית של החלופה ניתן להעריך כי ערכיותה נמוכה, אך ניתנת לשיפור באמצעי הצללה ושמירה על רוחות אוורור במרחב הבנוי.
- ב. חלופת השכונות – תפרוסת הבינוי המוצעת בחלופה זאת היא המיטבית מבין שלוש החלופות ויש בה פוטנציאל האוורור הגבוה ביותר, וזאת בזכות המפתחים של הבינוי לכיוון הגזרות המערביות.
- ג. חלופת ויצמן החדש – פריסת הבינוי בחלופה זאת מביאה להערכת נוחות אקלימית דומה לזאת שבחלופת הוואדי. גם בה ניתן לבצע שיפורים במרחב הציבורי, תוך נקיטת אמצעים מלאכותיים, בעיקר להצללות.



2.3.1.4 ניהול נגר וניקוז

- א' – חלופת הוואדי: ניצול המבנה הטופוגרפי והתפקוד ההידרולוגי הטבעיים של השטח, כשהוואדי מהווה ציר הולכת נגר לכיוון חלקה הצפוני של התכנית. חלופה זאת כוללת גם הקמת טרסות רוחביות לאורך הוואדי לריסון והשהיית הנגר. בצפון המתחום יוקם מאגר השהייה והחדרה כדי להפחית את גלי הגאות בנחל עצינה.
- ב' – חלופת השכונות: ערוץ הוואדי ינוצל לניקוז בתפקוד הידרולוגי טבעי, אך ברוחב מתוכנן צר ביחס לחלופת הוואדי. זאת בשילוב עם מאגרי השהייה במעלה אגן הניקוז בתחום הרצועה הירוקה בדרום-מערב התכנית. חלופה זאת פחות



כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

עמוד 143 מתוך 265

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א-ה - 02.03.26

טובה כי מתמקדת רק בתפקוד ההידרולוגי, ולא מנצלת את אפיק הוואדי כהזדמנות תכנונית לשצ"פ, עם כל התועלות הסביבתיות שלו, בלב הריקמה העירונית.

ג' – חלופת ויצמן החדש דומה במהותה למוצע בחלופה ב' תוך השארת ציר הניקוז צר, אך עם עצימות גבוהה יותר להשהיית הנגר במעלה האגן, בשילוב גוף לאיגום בתחום הרצועה הירוקה וכן טרסות רוחביות להשהיית הנגר.

2.3.1.5 פירוט טבלאי לבחינת החלופות על פי תבחינים סביבתיים

קריטריון לבחינה	חלופה 1 – וואדי	חלופה 2 – השכונות	חלופה 3 – ויצמן החדש
שמירת ערכי נוף וערכים מעשה ידי אדם	<ul style="list-style-type: none"> ניצול מרבי של הטופוגרפיה הטבעית, תוך יצירת מבטים אל הרצועה הירוקה לאורכו של הוואדי; שמירת הוואדי מבחינת תפקודו ההידרולוגי וכן כציר ירוק, עם רוחב תפקודי מספק, המייצר קישוריות מרחבית איכותית לאורכו של מתחם התכנון; שימור מרבי של מבנים ששימשו לחקלאות לצד שמירה מרבית על משארי עצים ממטעי עבר, כדי לשמר את הדימוי החקלאי - סיפורו של מקום; מדרג עצימות תכנונית, ששיאה במזרח לאורכו של ציר ויצמן, ההולכת ומונמכת לכיוון מערב, אל השכונות הוותיקות ומייצרת דופן וממשק 'רך' במעבר אל הפארק המטרופוליני בדרום-מערב; <p>3</p>	<ul style="list-style-type: none"> ניצול מרבי של הטופוגרפיה הטבעית, תוך יצירת מבטים אל הרצועה הירוקה לאורכו של הוואדי; שמירת הוואדי מבחינת תפקודו ההידרולוגי וכן כציר ירוק, עם רוחב פחות מאשר בחלופה 1; הרצועות הירוקות המוצעות שומרות היקף פחות של ערכי טבע הקיימים במרחב שטח התכנית; שימור מרבי של מבנים ששימשו לחקלאות לצד שמירה מרבית על משארי עצים ממטעי עבר, כדי לשמר את הדימוי החקלאי - סיפורו של מקום. בחלופה זאת שימור העצים בעלי הערכיות הבינונית והגבוהה הנו פחות מיטב' ביחס לחלופה 1, בעיקר בשל רוחב תפקודי ברצועות הירוקות; מדרג עצימות תכנונית, ששיאה לאורכו של ציר ויצמן, ההולכת ומונמכת לכיוון מערב, אל השכונות הוותיקות ומייצרת דופן וממשק 'רך' במעבר אל הפארק המטרופוליני בדרום-מערב; <p>2</p>	<ul style="list-style-type: none"> ניצול מרבי של הטופוגרפיה הטבעית, תוך יצירת מבטים אל הרצועה הירוקה לאורכו של הוואדי; שמירת הוואדי מבחינת תפקודו ההידרולוגי וכן כציר ירוק, עם רוחב פחות מאשר בחלופה 1; הרצועות הירוקות המוצעות שומרות היקף פחות של ערכי טבע הקיימים במרחב שטח התכנית; שימור מרבי של מבנים ששימשו לחקלאות לצד שמירה מרבית על משארי עצים ממטעי עבר, כדי לשמר את הדימוי החקלאי - סיפורו של מקום. בחלופה זאת שימור העצים בעלי הערכיות הבינונית והגבוהה הנו פחות מיטב' ביחס לחלופה 1, בעיקר בשל רוחב תפקודי צר יותר ברצועות הירוקות; מדרג עצימות תכנונית, ששיאה במזרח לאורכו של ציר ויצמן, ההולכת ומונמכת לכיוון מערב, אל השכונות הוותיקות ומייצרת דופן וממשק 'רך' במעבר אל הפארק המטרופוליני בדרום-מערב; <p>2</p>

קריטריון לבחינה	חלופה 1 – וואדי	חלופה 2 – השכונות	חלופה 3 – ויצמן החדש
שטחים בעלי ערכיות לשימור	<ul style="list-style-type: none"> שמירה טובה יותר על משארים חקלאיים ועצים ערכיים בתוך הרצועות הירוקות ובתחום השצ"פ; <p>3</p>	<ul style="list-style-type: none"> שמירה פחות טובה מחלופה 1 על משארים חקלאיים ועצים ערכיים. בשל התבססות על רצועות ירוקות מקבילות לרוחב התכנית והתבססות על ציר הוואדי כרצועה צרה בתפקוד אקולוגי נמוך יותר, קטן סך השטחים הערכיים, והרציפות ביניהם נפגמת עד כדי קיטוע; <p>2</p>	<ul style="list-style-type: none"> שמירה פחות טובה מחלופה 1 על משארים חקלאיים ועצים ערכיים. בשל התבססות על רצועות ירוקות מקבילות לרוחב התכנית והתבססות על ציר הוואדי כרצועה צרה בתפקוד אקולוגי נמוך יותר, קטן סך השטחים הערכיים, והרציפות ביניהם נפגמת עד כדי קיטוע; תכנון גינות הכיס לא שומרת באופן מיטבי על השטחים בעלי הערכיות, ולכן נעדרת קישוריות אקולוגית מרחבית; <p>1</p>

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

עמוד 144 מתוך 265

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרופארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26

מס' גרסה: 01

 <p>שמירת רצף פחותה ביותר ביחס לחלופה 1, בעיקר בשל רוחב צר של רצועת הוואדי, עם תפקודיות וקישוריות אקולוגית נמוכה, ותוך התבססות על שצ"פים בכיסים מבודדים ברחבי התכנית;</p> <p>1</p>	<p>שמירת רצף פחותה ביחס לחלופה 1, בעיקר בשל רוחב צר של רצועת הוואדי, שלא יאפשר קישוריות מספיק טובה בציר צפון-דרום, ואל השטח הפתוח המיועד לפארק המטרופוליני; התבססות על רצועות ירוקות מקבילות (בציר מזרח-מערב), מייצרים קיטוע ביחס לשטחים הפתוחים שמדרום-מערב לתכנית;</p> <p>2</p>	<p>שמירת רצף מרבית, גם בתוך שטח התכנית וגם ברציפות בין השצ"פים ממזרח לתכנית ואל השטח הפתוח המיועד לפארק המטרופוליני ואל המסדרון האקולוגי;</p> <p>3</p>	<p>רציפות וקישוריות שטחים פתוחים</p>
<p>הצעה לגינות כיס, ללא מרחב ציבורי גדול ומשמעותי בסף הבית, ולכן נעדרת ההזדמנות לייצר אינטראקציה שכונתית;</p> <p>2</p>	<p>היעדר מרחב ציבורי מרכזי וגם לא גינות כיס לתושבי השכונה;</p> <p>2</p>	<p>מרחב ציבורי אחד לינארי החוצה את שטח התכנית לאורכה, המצוי במרחק הליכה קצר ממרקם המגורים בכל שטח התכנית. פריסה זאת מייצרת הזדמנות לקהילתיות שכונתית איכותית.</p> <p>3</p>	<p>הקצאה ופריסה מספקת של מרחב ציבורי פתוח לנפש בסף הבית</p>
 <p>• הקצאת חטיבת שטח יחסית משמעותית לטובת מבואה לאנ"מ, המאפשר לה להיות מוקד כניסה משמעותי מהעיר אל השטח הפתוח;</p> <p>• שטח המבואה מקושר היטב לשלד הירוק של מתחם התכנון;</p> <p>3</p>	<p>• הקצאת חטיבת שטח יחסית מצומצמת לטובת מבואה לאנ"מ, ואינה מייצרת שלד עירוני תומך בתפקוד כמוקד משמעותי בשכונה ובעיר;</p> <p>2</p>	<p>• הקצאת חטיבת שטח יחסית משמעותית לטובת מבואה לאנ"מ;</p> <p>• שטח המבואה מקושר היטב לשלד הירוק של מתחם התכנון;</p> <p>3</p>	<p>יצירת מבואה עירונית לאזור נפש המטרופוליני</p>




חלופה 3 – ויצמן החדש	חלופה 2 – השכונות	חלופה 1 – וואדי	קריטריון לבחינה
<p>שקלול מדדים מצביע על ערכיות יחסית נמוכה (ניתנת לשיפור עם נקיטת אמצעים טכניים כמו הצללות במחברים הציבוריים);</p> <p>2</p>	<p>תפרוסת בינוי מוצעת מיטבית, עם פוטנציאל אוורור גבוה;</p> <p>3</p>	<p>שקלול מדדים מצביע על ערכיות יחסית נמוכה (ניתנת לשיפור עם נקיטת אמצעים טכניים כמו הצללות במחברים הציבוריים);</p> <p>2</p>	<p>שמירת נוחות אקלימית וצמצום אי חום עירוני – מיקרו ומאקרו</p>
 <p>• ניצול מבנה טופוגרפי קיים לתפקוד הידרולוגי טבעי;</p> <p>• הוואדי מהווה ציר טבעי להולכת נגר עילי, אך מתוכנן צר מדי לתפקוד הידרולוגי ותפקודי כנחל בריקמה עירונית;</p> <p>• הקמת מאגר השהייה והחדרה בצפון התכנית להפחתת גלי גאות ריסון גלי גאות נגר באמצעות טרסות רוחביות בראש אגן הניקוז המקומי;</p> <p>• ריסון גלי גאות נגר באמצעות טרסות רוחביות בראש אגן הניקוז המקומי;</p> <p>2</p>	<p>• ניצול מבנה טופוגרפי קיים לתפקוד הידרולוגי טבעי;</p> <p>• הוואדי מהווה ציר טבעי להולכת נגר עילי, אך מתוכנן צר מדי לתפקוד הידרולוגי ותפקודי כנחל בריקמה עירונית;</p> <p>• הקמת מאגר השהייה והחדרה בצפון התכנית להפחתת גלי גאות ריסון גלי גאות נגר באמצעות טרסות רוחביות בראש אגן הניקוז המקומי;</p> <p>1</p>	<p>• ניצול מבנה טופוגרפי קיים לתפקוד הידרולוגי טבעי;</p> <p>• הוואדי מהווה ציר טבעי להולכת נגר עילי;</p> <p>• הקמת מאגר השהייה והחדרה בצפון התכנית להפחתת גלי גאות נגר באמצעות טרסות רוחביות בראש אגן הניקוז המקומי;</p> <p>3</p>	<p>ניהול נגר עילי וניקוז *</p>



עמוד 145 מתוך 265

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26

 <ul style="list-style-type: none"> החשש לזיהומי קרקע והיקפו לא ישפיעו על פריסת הבינוי במרחב התכנית; לא צפויים מטרדים סביבתיים בשטח התכנית, מלבד היבטים אקוסטיים לאורך הדופן המזרחית בהשקה לציר ויצמן (יבדק בהמשך לקביעת הצורך באמצעים מפחיתי רעש); <p style="text-align: center;">3</p>	<ul style="list-style-type: none"> החשש לזיהומי קרקע והיקפו לא ישפיעו על פריסת הבינוי במרחב התכנית; לא צפויים מטרדים סביבתיים בשטח התכנית, מלבד היבטים אקוסטיים לאורך הדופן המזרחית בהשקה לציר ויצמן (יבדק בהמשך לקביעת הצורך באמצעים מפחיתי רעש); <p style="text-align: center;">2</p>	<ul style="list-style-type: none"> החשש לזיהומי קרקע והיקפו לא ישפיעו על פריסת הבינוי במרחב התכנית; לא צפויים מטרדים סביבתיים בשטח התכנית, מלבד היבטים אקוסטיים לאורך הדופן המזרחית בהשקה לציר ויצמן (יבדק בהמשך לקביעת הצורך באמצעים מפחיתי רעש); <p style="text-align: center;">3</p>	צמצום חשיפה למטרדים סביבתיים
			17

* בשל העברת הליווי של היבטי הניקוז והנגר ליועץ שטרם הספיק לנתח את מידע הרקע, הערכת החלופות בתבחין זה נערכה ע"י עורך המסמך על סמך המידע הקיים בפרק א'.



גבוה - 3
בינוני - 2
נמוך - 1

לסיכום בחינת החלופות על פי תבחינים סביבתיים:

ישנה עדיפות מובהקת לחלופת הוואדי, בין היתר הודות לעובדה שהיא מייצרת שלד ציבורי ברור, המקושר היטב לסביבתו, הן בהיבטי קישוריות שטחים פתוחים והן בהיבטי הליכתיים, תוך שמירת מירב השטחים הערכיים והן שימור מיטבי של מירב העצים הבוגרים הערכיים. פריסת השטחים הפתוחים בחלופת הוואדי והתייחסותה למבואה לאנ"מ, מייצרת שלד עירוני קוהרנטי וממשק רך, בין השטחים הבנויים לבין השטח הפתוח בתכנית.



2.3.2 פירוט טבלאי של בחינת החלופות על פי תבחינים תכנוניים

קריטריון לבחינה	חלופה 1 – וואדי	חלופה 2 – השכונות	חלופה 3 – ויצמן החדש
שיקולים הנדסיים - כלכליים	הפיתוח תואם את הטופוגרפיה ולכן לא מתוכננות עבודות עפר בהיקף גדול. לצד זאת, ניצול תוואי השטח הטבעי להולכת גר עילי – חסכון במערכות הולכה. הרצועה האורכית לאורך הוואדי מאפשרת איגום במעלה;	הפיתוח תואם את הטופוגרפיה ולכן לא מתוכננות עבודות עפר בהיקף גדול. לצד זאת, ניצול תוואי השטח הטבעי להולכת גר עילי – חסכון במערכות הולכה. הרצועה האורכית לאורך הוואדי מאפשרת איגום במעלה;	הפיתוח תואם את הטופוגרפיה ולכן לא מתוכננות עבודות עפר בהיקף גדול. לצד זאת, ניצול תוואי השטח הטבעי להולכת גר עילי – חסכון במערכות הולכה. הרצועה האורכית לאורך הוואדי מאפשרת איגום במעלה;
	3	3	3
שיקול חברתי	חלופה יעילה מבחינה הנדסית – כלכלית.	חלופה יעילה מבחינה הנדסית – כלכלית.	חלופה יעילה מבחינה הנדסית – כלכלית.
	2	2	3



עמוד 146 מתוך 265

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26

שקולים תפקודיים תחבורתיים -	שני מאספים מקשרים לרחוב ויצמן ולשדרות העמק;	מאסף אחד המקשר אל ויצמן ושדרות העמק;	ללא מאספים, אלא התבססות על רשת רחובות מקומית;
ממשק עם תכניות סמוכות	בינוי מרקמי, עם עצימות גבוהה יותר בצד המזרחי של שטח התכנית, לאורכו של ציר מערב, אל השכונות הוותיקות;	בינוי מרקמי, עם עצימות גבוהה יותר בצד המזרחי של שטח התכנית, לאורכו של ציר ויצמן, תוך דירוג לכיוון מערב, אל השכונות הוותיקות;	בינוי מרקמי, עם עצימות גבוהה יותר בצד המזרחי של שטח התכנית, לאורכו של ציר מערב, אל השכונות הוותיקות;
רציפות עם בינוי קיים	פריסת הבינוי, המלווה ברשת תחבורתית המייצרת המשכיות לבינוי הקיים ממזרח וממערב לתכנית. שני אלו מייצרים רצף בריקמה העירונית;	פריסת הבינוי, המלווה ברשת תחבורתית המייצרת המשכיות לבינוי הקיים ממזרח וממערב לתכנית. שני אלו מייצרים רצף בריקמה העירונית;	הרשת התחבורתית במרחב התכנית מייצרת רציפות אורבנית לבינוי הקיים רק בחלקה הצפוני;
תמהיל בינוי ומגוון	מתוכנן תמהיל מיטבי של יח"ד, המייצר מגוון;	מתוכנן תמהיל מיטבי של יח"ד, המייצר מגוון;	מתוכנן תמהיל מיטבי של יח"ד, המייצר מגוון;
ניצול תת הקרקע	מתוכנן ניצול מרבי של תת הקרקע, לרבות חניות תת קרקעיות; התכנון הראשוני הוא ל-3 קומות לפחות (כ-12 מ');)	מתוכנן ניצול מרבי של תת הקרקע, לרבות חניות תת קרקעיות; התכנון הראשוני הוא ל-3 קומות לפחות (כ-12 מ');	מתוכנן ניצול מרבי של תת הקרקע, לרבות חניות תת קרקעיות; התכנון הראשוני הוא ל-3 קומות לפחות (כ-12 מ');
ניצול יעיל של משאב הקרקע	מתוכננת צפיפות ממוצעת של 45 יח"ד/דונם;	מתוכננת צפיפות ממוצעת של 45 יח"ד/דונם;	מתוכננת צפיפות ממוצעת של 45 יח"ד/דונם;
סה"כ *	23	22	21

בסך כל בחינת התבחינים התכנוניים, אין הבדל מובהק בין שלושת החלופות, היות וכבר בתחילת הליך גיבוש החלופות העירוניות הוטמעו שקולים מיטיבים שונים. למרות זאת, לחלופת הוואדי ישנו יתרון קל על פני האחרות.

2.3.3 תבחינים תחבורתיים

2.3.3.1 קישוריות הליכתית

קישוריות הליכתית בתוך השכונה ובינה לבין השכונות הסמוכות ומוקדי עניין - ניתן לראות כי כל החלופות מייצרות רשת צפופה המקושרת היטב לשכונות סמוכות ולתחנות המתע"ן על ציר ויצמן (ראו תרשים 2.3.3.1). עם זאת, ניתן לומר כי חלופת "ויצמן החדש" איננה מקושרת באופן מיטבי בחלקה הדרומי ועל כן לא קיבלה ציון מירבי בפרמטר זה.





איור 2.3.1: רציפות וקישוריות של שטחים פתוחים – מתוך השכונה וכלפי חוץ (המקור: רם איזנברג עיצוב סביבתי)



2.3.3.2 נגישות למערכת הסעת המונים

כאמור בתיאור החלופות, ציר ויצמן, המשיק לאורך הדופן המזרחית של שטח התכנית, הנו עורק התחבורה העירוני המרכזי בנס ציונה, כשלאורכו מקודמת תכנית למטרו עם שתי תחנות המשיקות לדופן תחום התכנית. בנוסף, גם תחנת הרכבת 'רחובות דרום' שמדרום לציר מרדכי בשיסט, מדרום לשטח התכנית, הינה עוגן תחבורתי משמעותי כשהמערך התחבורתי השונה בין החלופות קובע את מידת הנגישות אליו. ביחס לשלושת החלופות נבחנו מיקום ומספר החיבורים בין שטח התכנית לבין ואל הצירים המרכזיים הסובבים, ובעיקר לציר ויצמן שבו פועל מערך תחבורה ציבורית ובעיקר קו המטרו המיועד (כמתואר באיור 2.2.1.1 בעמ' 84).

המערך הפנים תחבורתי בחלופות השונות, נותן משקל שונה לעצימות התחבורתית, ובהתאמה משפיע על מידת הנגישות למערכת הסעת המונים הקיימת והמתוכננת. בחלופה השלישית (ויצמן החדש) ההכוונה היא יותר להתכנות לתחנת מטרו דרומית יותר, מדרום לדרך האצ"ל, ולמעשה היא הנחותה יותר מבין שלוש החלופות ביחס לאפשרות הנגישות לאורכו של ציר ויצמן. החלופה השנייה (השכונות), המכוונת לעצימות תחבורתית גבוהה יותר בתחום התכנית ביחס לחלופה השלישית, משפרת את הנגישות אל ציר ויצמן, בייחוד בשל תכנון מאסף המקשר את השכונה שממערב על בסיס שד' העמק, אל ציר ויצמן. בחלופה הראשונה (הואדי) עצימות הבינוי, הנוטה יותר מזרחה בשילוב עם מערך הדרכים והחיבוריות אל ציר ויצמן, יביא לנגישות המיטבית למערכת הסעת המונים שתבסס על קו המטרו, בנוסף לשיפור הנגישות אל תחנת רכבת רחובות.



פירוט טבלאי של התבחינים התחבורתיים 2.3.3.3

סיכום בחינת כלל החלופות 2.3.4



קריטריון לבחינה	חלופה 1 - ואדי	חלופה 2 - השכונות	חלופה 3 - ויצמן החדש
קישוריות הליכתית בין כל חלקי התכנית ובינה לבין שכונות סמוכות ומוקדי עניין	קישוריות מיטבית בתוך שטח התכנית, הודות לרשת התחבורתית המפותחת, הציר המקשר המרכזי לאורכו של הוואדי, וריבוי החיבורים אל ציר ויצמן. דגש בקישוריות בציר צפון-דרום לאורך שטח התכנית. עצימות פיתוח תחבורתית גבוהה יותר במעטפת בממשק לאורך ציר ויצמן;	קישוריות טובה גם בציר צפון-דרום לאורך ציר הוואדי, וגם אל השכונות הגובלות ממזרח וממערב הודות לשני הצירים הירוקים הרחביים; 3	קישוריות בעצימות גבוהה יותר במתחם לאורכו של ציר ויצמן, ועם מספר חיבורים פחות מספקים אל הרחובות התוחמים את שטח התכנון; קישוריות נחותה בין מתחמי הבינוי, תוך השענות על ציר הוואדי; 1
נגישות למערכת הסעת המונים	נגישות גבוהה אל קו המטרו לאורך ציר ויצמן ואל תחנת הרכבת רחובות שמדרום לתכנית;	נגישות גבוהה אל קו המטרו לאורך ציר ויצמן ואל תחנת הרכבת רחובות שמדרום לתכנית עם יותר חיבורים מאשר בחלופה 1, בנוסף על צירי הרחוב הירוקים המשמשים גם להליכתיות. חלקה המזרחי של התכנית ברמת נגישות נמוכה יותר מערבה, לעבר ציר ויצמן; 3	נגישות באוריינטציה יותר פנים שכונתית מבחינת המערך התחבורתי, אם נגישות גבוהה יותר לכיוון דרום ציר ויצמן ואל תחנת הרכבת חדרה; 2
סה"כ	6	6	3

בשקלול כלל התבחינים שפורטו לעיל, ומסתכמת בציון מצטבר (בטבלה מטה), אפשר להצביע על חלופה 1 (הוואדי) באופן מובהק כחלופה המיטבית. חשוב לציין כי כבר בשלב גיבוש החלופות העקרוניות נלקחו מכלול של שיקולים בהצעות שגובשו, בין היתר גם סביבתיות. חלופה 1 למעשה נותנת מענה המיטבי לכלל ההיבטים והיעדים שהוצבו בתחילת הליך התכנון.



קריטריון לבחינה	חלופה 1 - ואדי	חלופה 2 - השכונות	חלופה 3 - ויצמן החדש
תבחינים סביבתיים	26	19	17
תבחינים תכנוניים	23	22	21
תבחינים תחבורתיים	6	6	3
סה"כ	55	47	41



כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

עמוד 149 מתוך 265



פרק ג' – תיאור התכנית המוצעת



עמוד 150 מתוך 265

מס' גרסה: 01

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26



3. פרק ג' – תיאור התכנית המוצעת

3.1 מבנים ומתקנים

3.1.1 תיאור התכנית המוצעת

התכנית המוצעת מקודמת במסגרת הותמ"ל, על פני שטח של כ- 550 ד', והנה מהווה הרחבה של העיר נס ציונה על עתודת קרקע שלה הכלולה בתכנית המתארית לעיר, תוך שתאפשר תוספת של 7,700 יח"ד וכן 67,000 מ"ר למסחר ותעסוקה. רובו של שטח התכנית הנו בתחום התכנית קרקע חקלאית מאושרת ובדרומה בית עלמין מאושר וקיים. המרחב נתון בין כביש 442 - דרך ויצמן כציר עירוני ראשי, המחבר בין רחובות ונס ציונה. מצפון-מערב השטח תחום בכפר אהרון שהיה בעבר יישוב כפרי וכיום הנו שכונה הכלולה בתחום המוניציפלי של נס ציונה. בהמשך מדרום לכפר אהרון, שכונת נס ציונה ואלי, כשבין שני המתחמים שטח חקלאי המיועד לפיתוח בתכנית מאושרת.

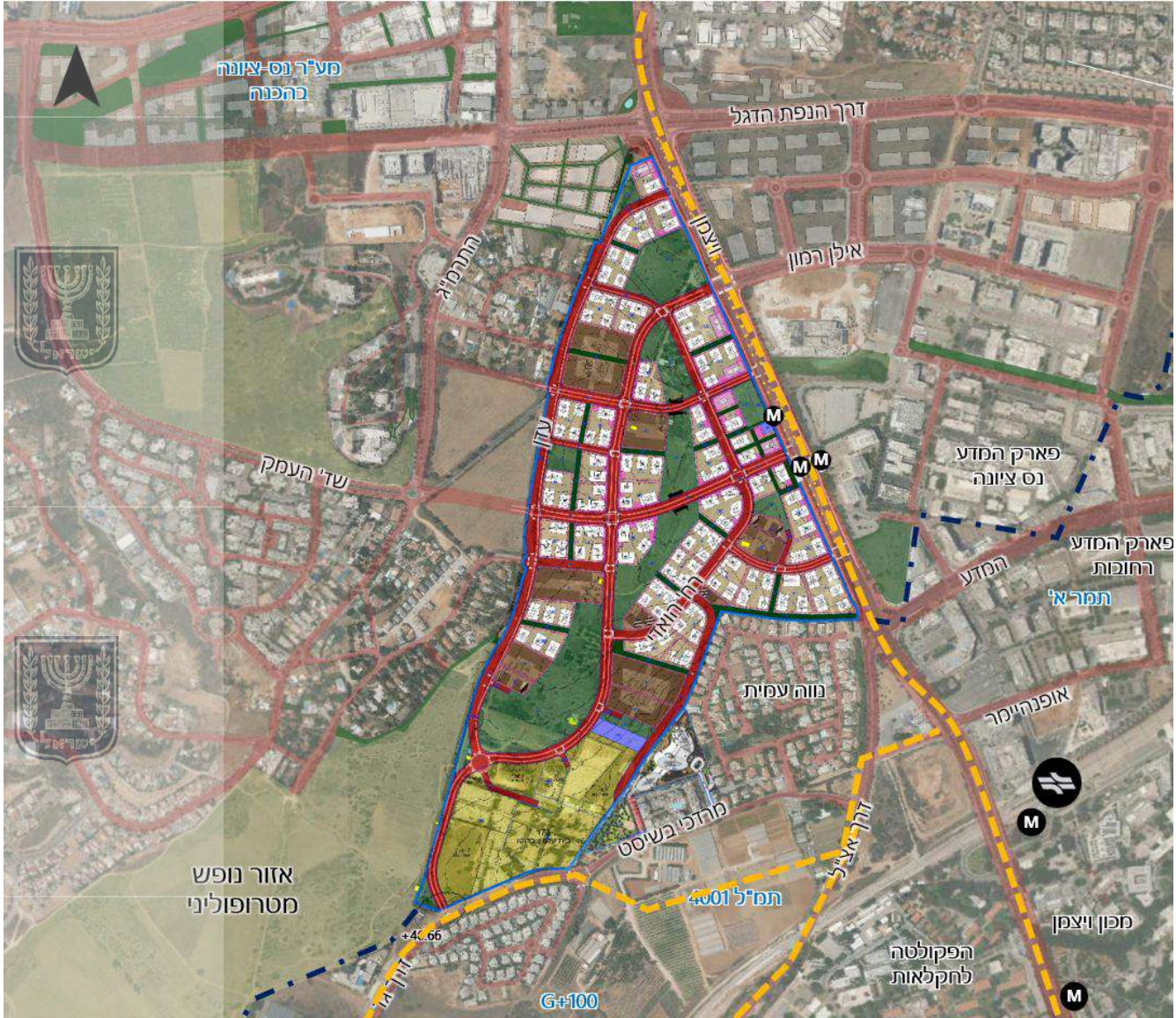
שטח התכנית בכללותו הנו גבעי, עם ואדי המשתפל מדרום לכיוון צפון התכנית. בתחום השטח אין תשתיות ארציות שחוצות.

לאורך ציר ויצמן מתוכננות שתי מערכות להסעת המונים - קו BRT וקו מטרו M1, כאשר תחנת מטרו "פארק המדע" מתוכננת במרכז המקטע הגובל עם המתחם (איור 3.1.1). התוכנית חלה כולה בתחום ההשפעה של תמ"א 70 (תכנית מתאר ארצית למרחח מערכת המטרו במטרופולין ת"א), מלבד אזור בית העלמין.

עקרונות התכנון הינם:

- (1) יצירת מרחב עירוני המשכי לשכונות הדרומיות של נס ציונה, לפארק התעסוקה "המדע/תמר" ולתכניות בהכנה בתחום רחובות (איור 3.1.2 מטה);
- (2) הטוויית רשת דרכים צפופה, מוטה תחבורה ציבורית ותנועות רכות. המשכיות של רחובות קיימים, חיבורים להולכי רגל לרחוב ויצמן ופארק המדע וכן קישוריות אל השטח הפתוח באזור הנופש המטרופוליני – אנ"מ (בדרום-מערב התכנית) (איור 3.1.2. מטה);
- (3) נפחי בינוי משמעותיים בתמהיל מבנים מגוון, חזיתות פעילות ברחובות ראשיים;
- (4) יצירת שטח אינטנסיבי סביב תחנת המטרו הכולל שטחי תעסוקה ומשלים את רצף הבינוי עם אזור התעסוקה (איור 3.1.3 מטה);
- (5) יצירת שטח פארק לינארי, בציר כללי צפון-דרום, במרכזו של שטח התכנית, שימש את תושבי השכונה וכן כמבואה לאנ"מ;
- (6) מוסדות הציבור סובבים סביב הפארק הלינארי, עם החזית אליו;





איור 3.1.1: תכנית הבינוי המוצעת (המקור: גורדון אדריכלים ומתכנני ערים בע"מ)



עמוד 152 מתוך 265

מס' גרסה: 01

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26



איור 3.1.2: מראה הקישוריות של השכונה המתוכננת עם השכונות הקיימות הנושקות לה ממערב וממזרח (**המקור:** גורדון אדריכלים ומתכנני ערים בע"מ).



איור 3.1.3: מימין: הדמיית מראה הרחוב שיתחבר אל רח' אילן רמון הקיים והבינוי לאורכו – הדמיה ממערב למזרח; משמאל: הדמיה במבט אלכסוני על הדופן המזרחית של התכנית – מבט ממזרח למערב, אל עבר מתחם המטרו ורחוב ההמשך של דש' העמק הקיים ממערב לתכנית (**המקור:** גורדון אדריכלים ומתכנני ערים בע"מ).



עמוד 153 מתוך 265

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26



3.1.1.1 מבני הציבור המתוכננים במרחב התכנית

להלן סקירה של כלל מבני הציבור והשימושים המתוכננים ברחבי התכנית (איור 3.1.4 ו- 3.1.5):

- **בתי ספר יסודיים:**

- 3 בתי ספר של 24 כיתות.

- 2 בתי ספר של 18 כיתות.

- **בתי ספר על יסודי:**

- 3 בתי ספר של 36 כיתות.

- **מעונות יום וגני ילדים:**

- בתחום התכנית מתוכננים 7 אשכולות לגיל הרך – כל אשכול כולל 3 כיתות מעון יום ו- 3 כיתות גן ילדים.

- יתר מעונות היום וגני הילדים משולבים בשטח הסחיר (50%).

- **צורכי קהילה:**

- תנועת נוער; מועדון לקשיש; מרכז קהילתי ובתי כנסת משולבים בבתי הספר ובאשכולות לגיל הרך.

- **שימושי ספורט ונופש:**

- ברכת שחיה בתחום מגרש מגורים ותעסוקה.

- שילוב מגרשי ספורט בתחום השצ"פים:

1. 2 מגרשי טניס בצפון התכנית.

2. מגרש אימונים קטן בשטח של 2 ד' בדרום התכנית.





איור 3.1.4: פירוט השימושים הציבוריים במרחב התכנית (המקור: גורדון אדריכלים ומתכנני ערים בע"מ).

3.1.1.2 חזיתות מסחריות ושימושים מעורבים

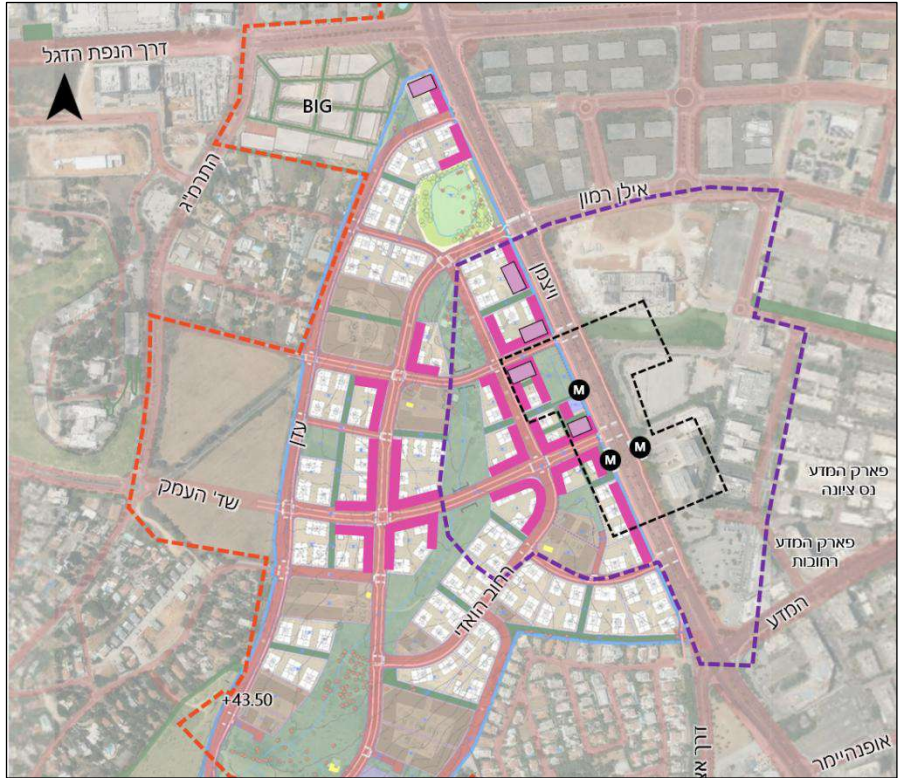
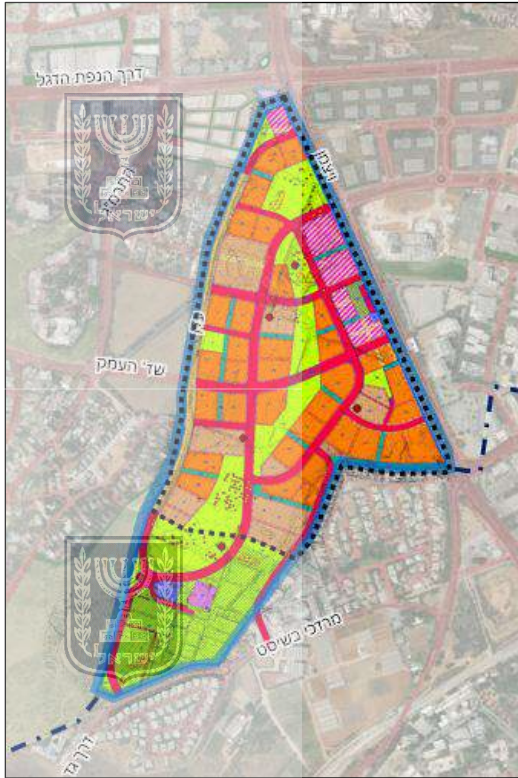
- שני אלו מתוכננים לאורך רחובות המשכיים: רחוב ויצמן, רחוב הוואדי, רחוב אילן רמון, ושד' העמק.
- מיקוד התעסוקה בסביבת תחנת המטרו במעטפת שלה.
- מוקד תעסוקה נוסף בהמשך למתחם BIG.
- בסך הכל מתוכננים כ- 52,400 מ"ר לתעסוקה ושימושים אחרים בטבעת הראשונה.
- עוד כ- 19,000 מ"ר לתעסוקה ושימושים אחרים





3.1.1.3 תכנון תחנת המטרו

אזור תחנת המטרו מתוכנן כמרכז עירוני משמעותי (איור 3.1.5), כשמוצעת כיכר עירונית וסביבה מגרשים ביעוד קרקע משולב למגורים ולתעסוקה, משולב עם חזיתות מסחריות. במרחב הליבה רשת הליכתית במרחקים של עד 50 מ'.
 תמונה: תכנון תחנת המטרו



- מקרא:
- תחום תכנית
 - מרחב ליבה
 - גבול טבעת ראשונה
 - גבול טבעת שנייה
 - תעסוקה
 - מסחר

איור 3.1.5: תכנון מרחב המטרו (המקור: גורדון אדריכלים ומתכנני ערים בע"מ).

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26



עמוד 156 מתוך 265

מס' גרסה: 01

3.1.1.4 חתכים אופייניים



להלן חתכים אופייניים לרוחבה של התכנית (ציר כללי מערב-מזרח) (איור 3.1.6):

(1) חתך A:

חתך זה (בצפונה של התכנית, במבט מדרום לצפון) עובר לרוחבו של רח' ויצמן, דרך שצ"פ שמתוכנן סביב אתר לאיגום מי נגר, שאמור לספק את תפיסת והשהיית הנגר משטח התכנית. בצידו המערבי תמהיל מרקמי מדורג למגורים, כשבחזית אל השצ"פ גובה מרבי של 12 קומות, ומאחור לכיוון מערב, גובה מרבי של 17 קומות. בצידו המזרחי של החתך מופיע סימון סכמתי למטרו שיעבור בתת הקרקע.

(2) חתך B:

חתך זה (בשני חלקים, בצפונה של התכנית, במבט מצפון לדרום) עובר לרוחבו של רח' ויצמן, דרך כיכר המטרו, מרחב המשולב שיעטוף את כיכר המטרו (גובה מרבי של 11 קומות), ואז הבינוי למגורים (גובה מרבי של 17 קומות) עם החזית אל הרצועה הירוקה המרכזית העוברת ויורדת בגבהים לאורכה של התכנית מדרום לצפון. ממערב ועם החזית אל הרצועה הירוקה ימוקם בית ספר בן ארבע קומות. ממערב לו מבני מגורים עם תמהיל גבהים מרקמי (בין 10 ל-14 קומות), עד לרחוב עדן שתוחם את התכנית ממערב.

(3) חתך C:

חתך זה (בדרומה של התכנית, במבט מדרום לצפון) עובר דרך שכונת נווה עמית שמתרעת ממזרח לתכנית. דרך הרצועה הירוקה המרכזית שבה מטע עצי פקאן המיועד לשימור, עם תמהיל בינוי מרקמי מדורג, כשהמבנה הנמוך (עד 10 קומות), בחזית אל השצ"פ המרכזי, ובעורף שלו, בצידה המערבי של התכנית בממשק עם רחוב עדן, התרוממות ל-12 קומות, כשהדירוג נוצר כתוצאה גם מהמבנה הטופוגרפי הטבעי.

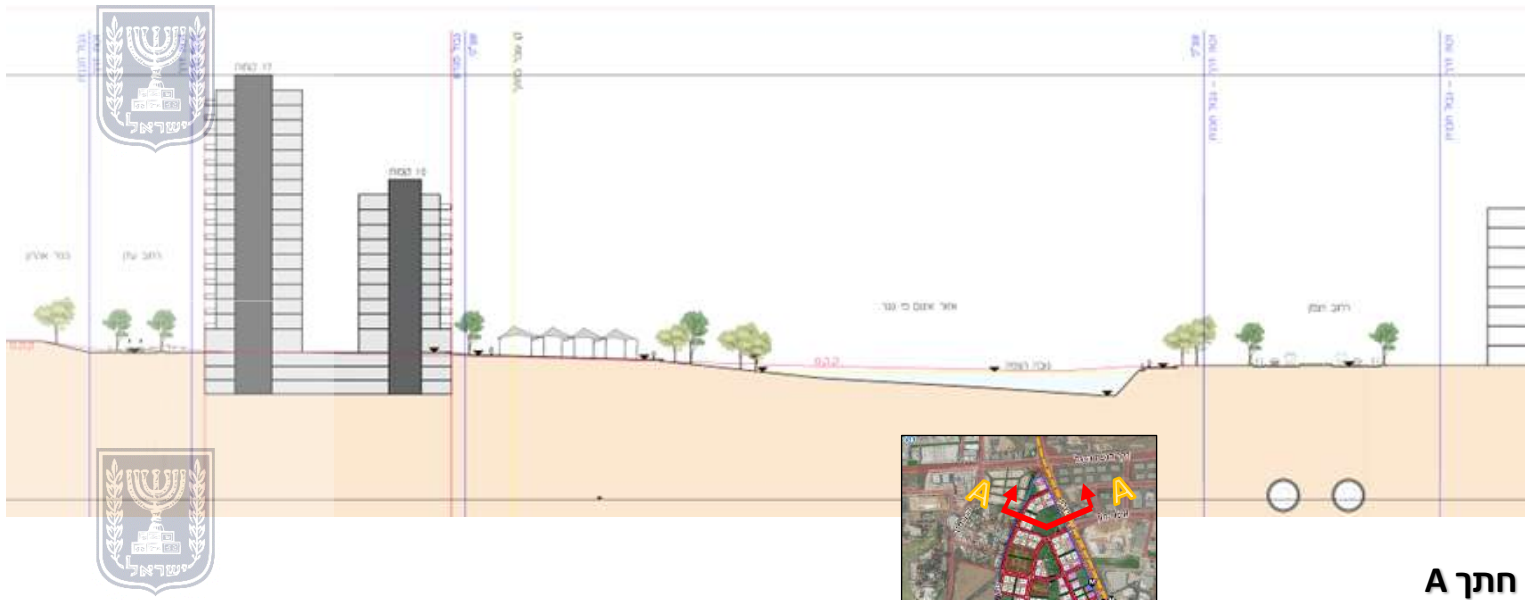


כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

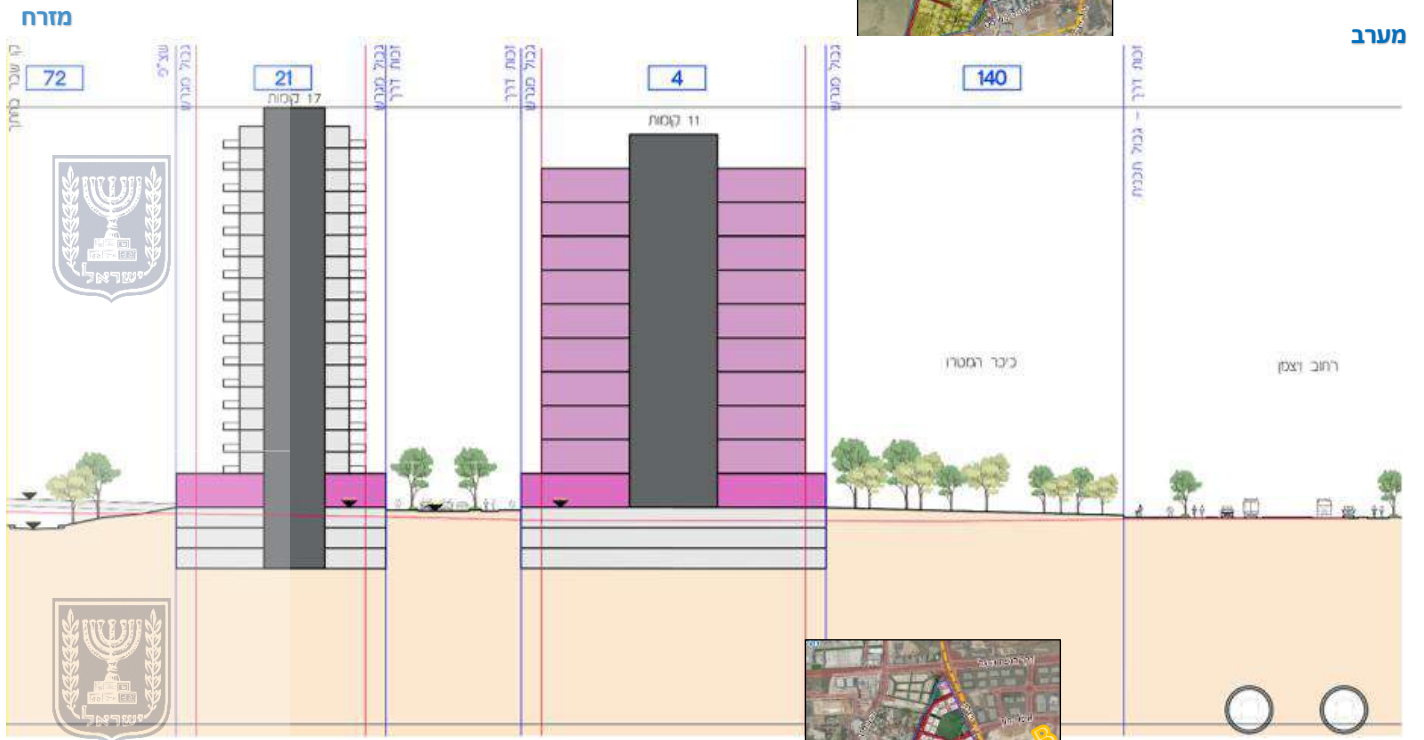
עמוד 157 מתוך 265

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26

מס' גרסה: 01



חתך A



חתך B - הצד המזרחי



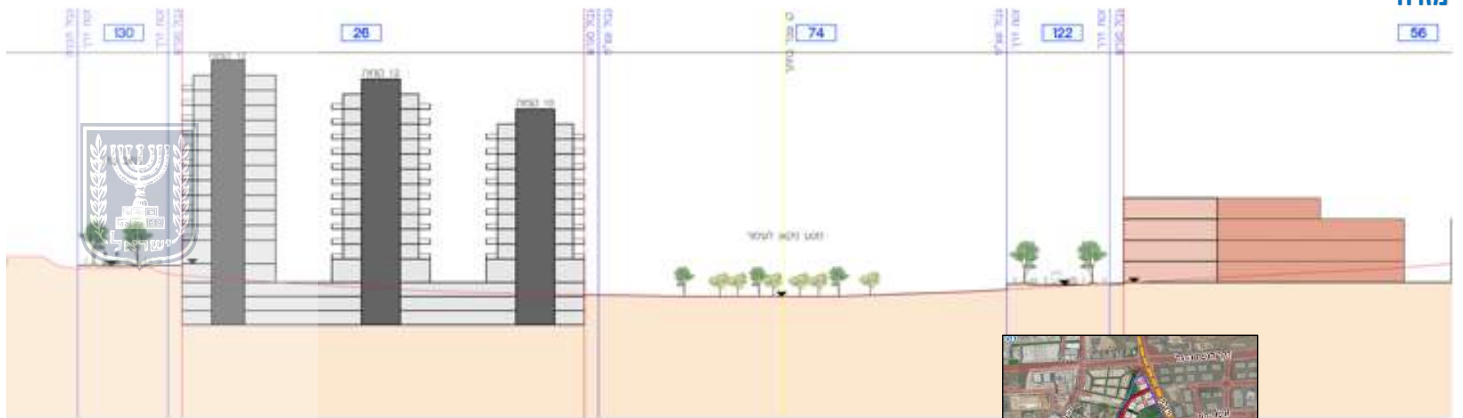
מערב

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ. כולו או חלקו. בלא הרשאה בכתב מהחברה. עמוד 158 מתוך



מערב

מזרח



חתך C



איור 3.1.6: חתכים אופייניים לרוחבה של התכנית (המקור: גורדון אדריכלים ומתכנני ערים בע"מ).

תשריט התכנית, נספחי בינוי ותשריטי נספח תשתיות, תנועה, נוף, ביוב, מים וניקוז מוגשים כמסמכי התכנית ומלווים את המסמך הסביבתי. לשם הנוחות, הוצגו כאן חלק מהתשריטים, כשהקוראים מופנים לעיון בתשריטים המלאים הזמינים לעיון באתר מינהל התכנון ומצויים, כאמור, במסמכים המלווים למסמך זה.



עמוד 159 מתוך 265

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26

מס' גרסה: 01

3.2 תנועה ותחבורה



לתכנית נערך נספח תנועה מנחה. להלן עקרונות כלליים המקבלים ביטוי בתכנית התנועה (איור 3.2.1 מטה):

- שני צמתי כניסה מלאים לישוב על כביש 4 החדש.
- גישה אחת למתחם 9 מדרך העולה לגבעת פורידים.
- מעבר חקלאי תת קרקעי (מתחת לכביש 4 המוסט) - גישה לשטחים החקלאיים של היישוב משטח היישוב.
- כביש 4 הקיים, ברוחב 30 מ', יהפוך לדרך עירונית בה חזיתות מסחריות בקומת הקרקע ומעליהן קומות מגורים. לאורך הכביש 6 צמתיים, תוואי תחבורה ציבורית, שבילי הליכה וחניה לשני צדי הכביש (300 מקומות) לצורך שימור אופיו המסחרי של הכביש.



3.2.1 תיאור מערך התנועה

באיור 3.2.1 ניתן לראות את היררכיית הדרכים המתוכננות במרחב התכנית. מתחם המייסדים גובל ברחוב ויצמן (כביש 421) שהנו כבר כיום ציר תח"צ משמעותי מבחינה אזורית ולא רק מקומית בתוך נס ציונה, כציר המחבר בין הערים ראשל"צ בצפון, דרך נס ציונה, אל רחובות מדרום (שבמרחב זה הופך לרחוב הרצל) ועד בואך צומת בילו. בתחום הדרך עוברת נסועת תח"צ העולה על 30 אוטובוסים בשעת השיא. בנוסף, מתוכנן לעבור בו הקו הכחול – BRT, מבית החולים קפלן, ועד לצומת חולון, דרך כבישים 412 ו-44. בעתיד צפוי לעבור בציר זה קו המטרו (קו M1 – תחנת פארק המדע). מתחם התכנית גם קרוב יחסית לתחנת רכבת כבדה 'רחובות'. בסמוך למתחם קיים שביל אופניים בו צימן כשכולו צפוי להיות חלק מרשת עירונית ענפה (איור 3.2.2). במרחב התכנית מוצעים שבילי הולכי רגל מרובים ליצירת קישוריות מיטבית להליכתיות. המדרכות המתוכננות הנן ברוחב סביר ומרווח, כשניתנה הדעת לנושא הנוחות האקלימית יחד עם יועץ מיקרו האקלים ואדריכלית הנוף לתכנית, תוך המלצות להצללות מתאימות.

תכנון מערך שבילי הולכי הרגל במרחב התכנית נבחן גם בהיבט רחב יותר כדי להבטיח קישוריות הליכתית לשכונות הסובבות בנס ציונה (איור 3.2.3). מערכת השבילים והמדרכות מספקת גישה ישירה בטווח הליכה קצר יחסית אל מערך התחבורה הציבורית ברחוב ויצמן וכן אל תחנת הרכבת 'רחובות' שמדרום לתכנית. אמנם מרחק ההליכה אל תחנת רכבת 'רחובות' הוא ארוך יותר, אך בבחינת סטנדרטים של מיקרו-מוביליות הוא נחשב מרחק הליכתי סביר. להדגיש כי בין יתר השיקולים לתכנון מערך שבילי ההליכה והמדרכות, היה תכנון מיטבי של זמינות בהליכתיות אל כלל תחנות התחב"צ, לרבות תחנת המטרו.



3.2.2 חתכי רחוב טיפוסיים מתוכננים

החתכים לאורך הרחובות המתוכננים בשטח התכנית, מפורטים בנספח התנועה לתכנית, כמו גם באיורים 3.2.1 ו-3.2.4 מטה. חתכי הרחובות תוכננו באופן המאפשר את מגוון השימושים עבור ההיררכיה בכל רחוב. **רחובות מאסיים** – מאפשרים תנועה של תח"צ (אוטובוסים), אופניים, ומדרכות מלוות משני הצדדים, כולל מקום לקביעת תחנות



אוטובוסים. **רחובות מקומיים** – נחלקים לתנועה משולבת של אופניים וכאלו עם שביל אופניים נפרד, בהתאם לאורך הרחוב ועצימות השימוש המתוכנן לאורכו.



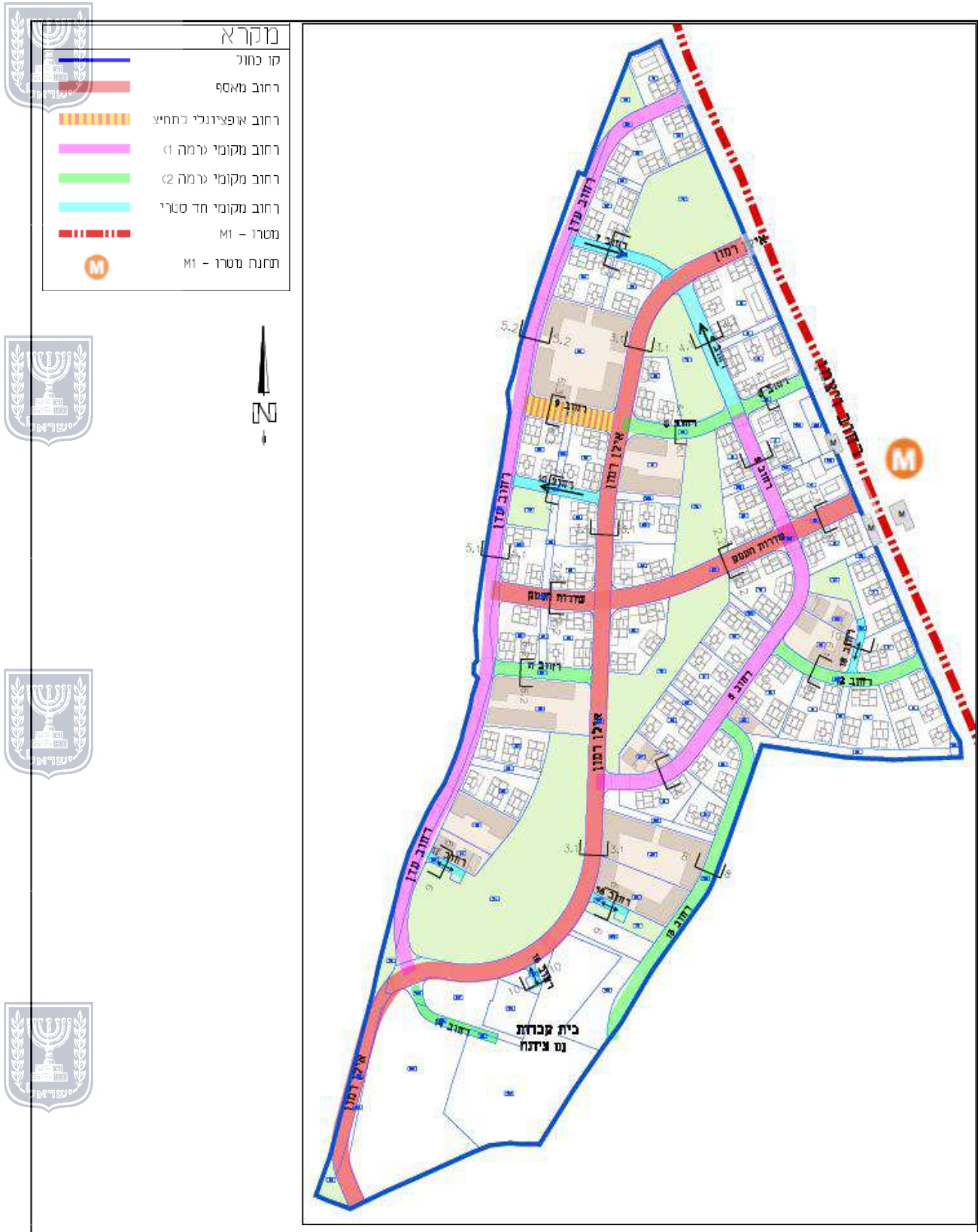
תשריט התנועה עם סימון חתכי רחובות מאספים (רח' שדרות העמק ורח' אילן רמון):

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

עמוד 161 מתוך 265

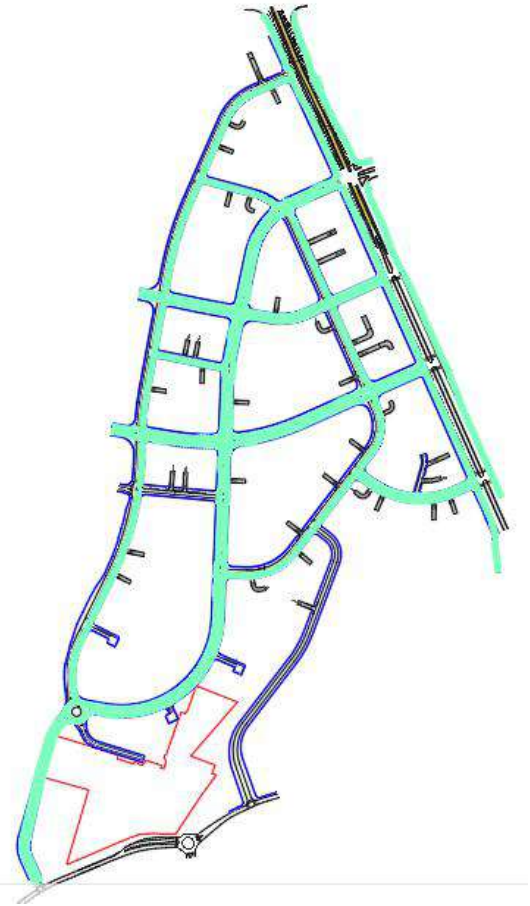
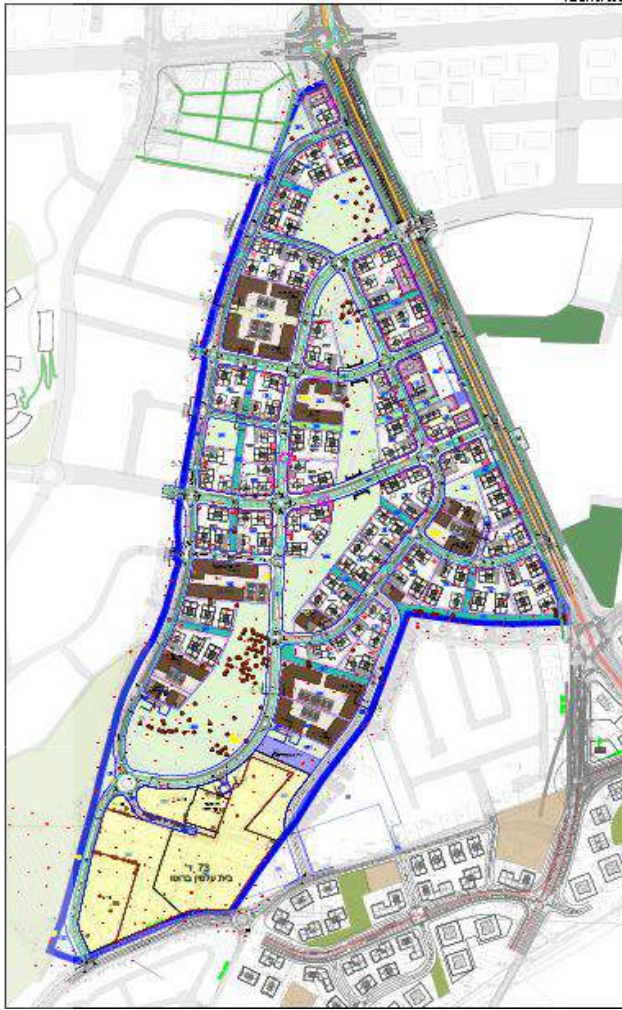
תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26

מס' גרסה: 01

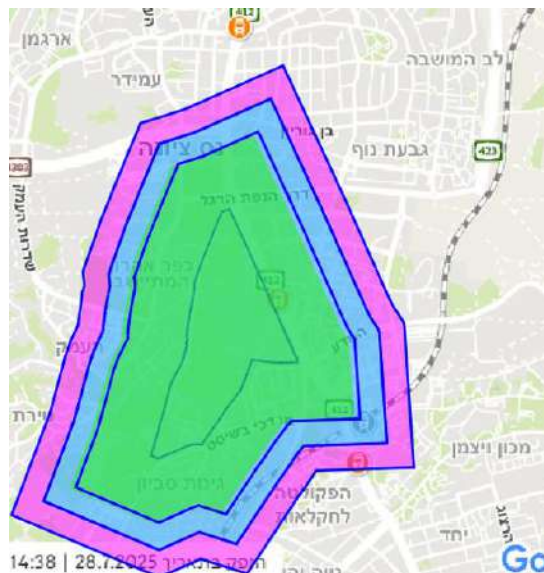


איור 3.2.1: מיקום חתכים לרוחבם של הרחובות המתוכננים במרחב התכנית והיררכיית הדרכים (המקור: מועד הנדסת דרכים).





איור 3.2.2: רשת האופניים בתחום התכנית - בתכלת (המקור: מורן הנדסת דרכים).



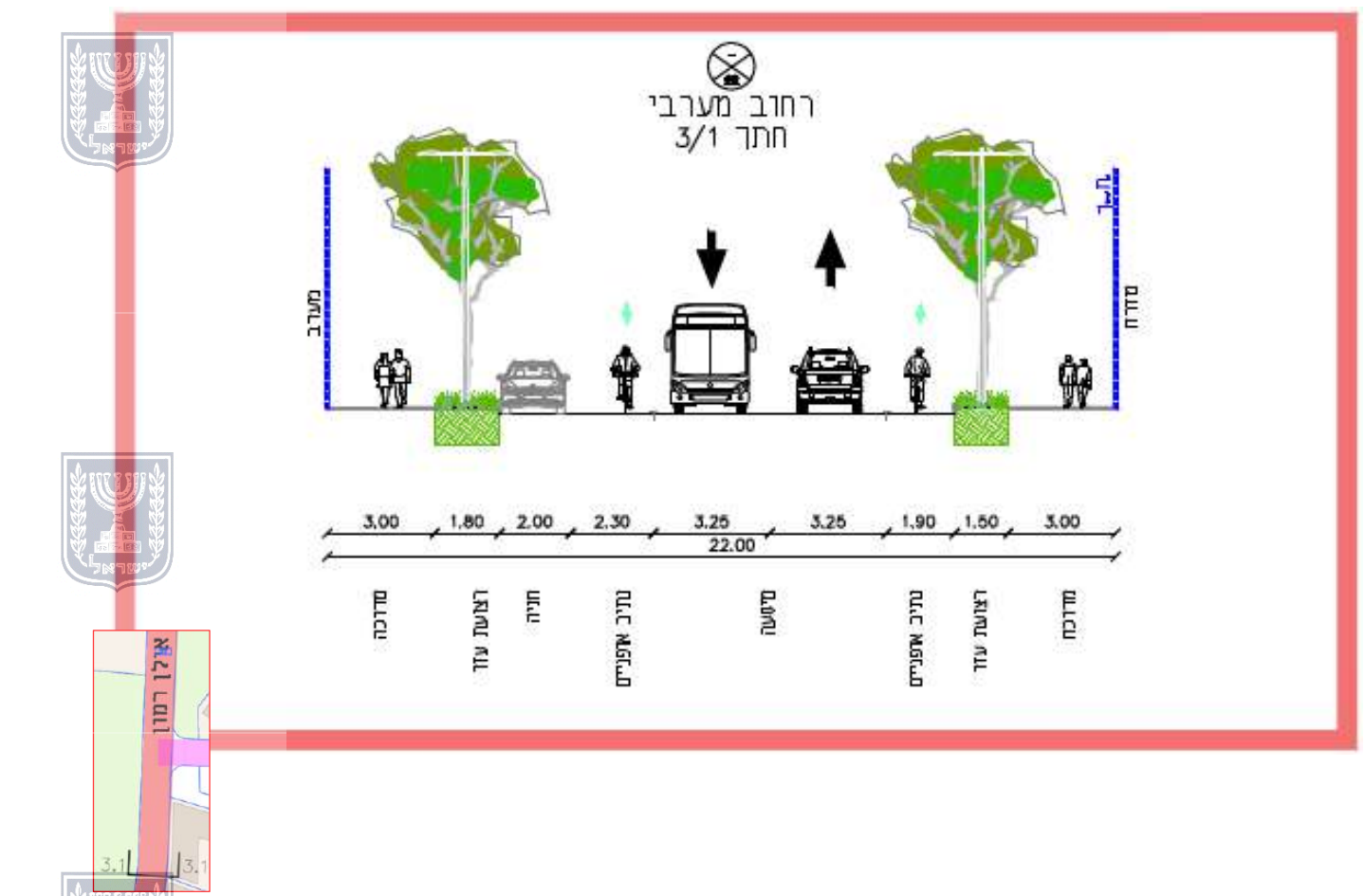
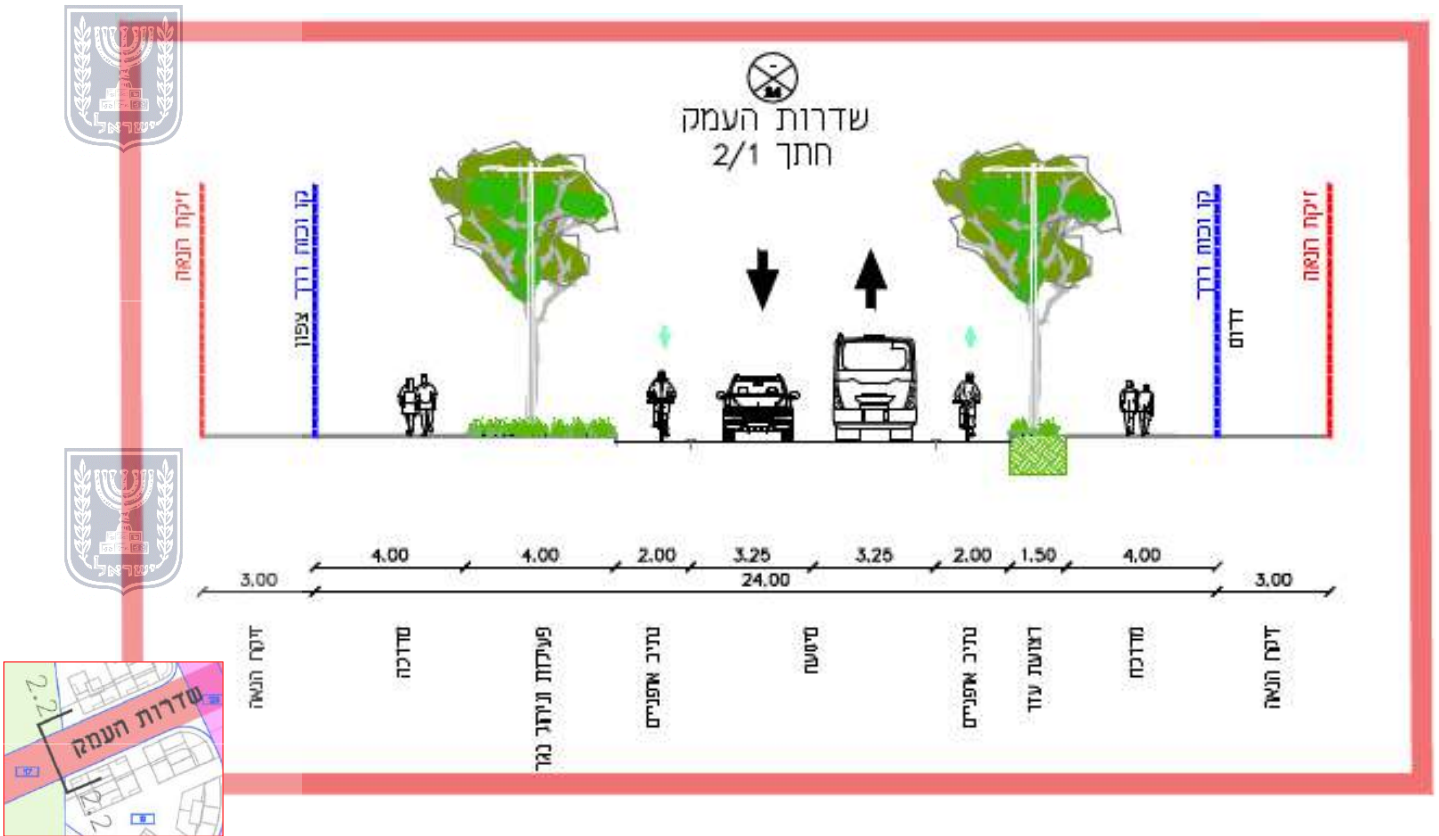
איור 3.2.3: בחינת מרחקי ההליכה בתחום הכנית וסביבתה במונחים של מיקרו-מוביליות (המקור: מורן הנדסת דרכים).



עמוד 163 מתוך 265

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26

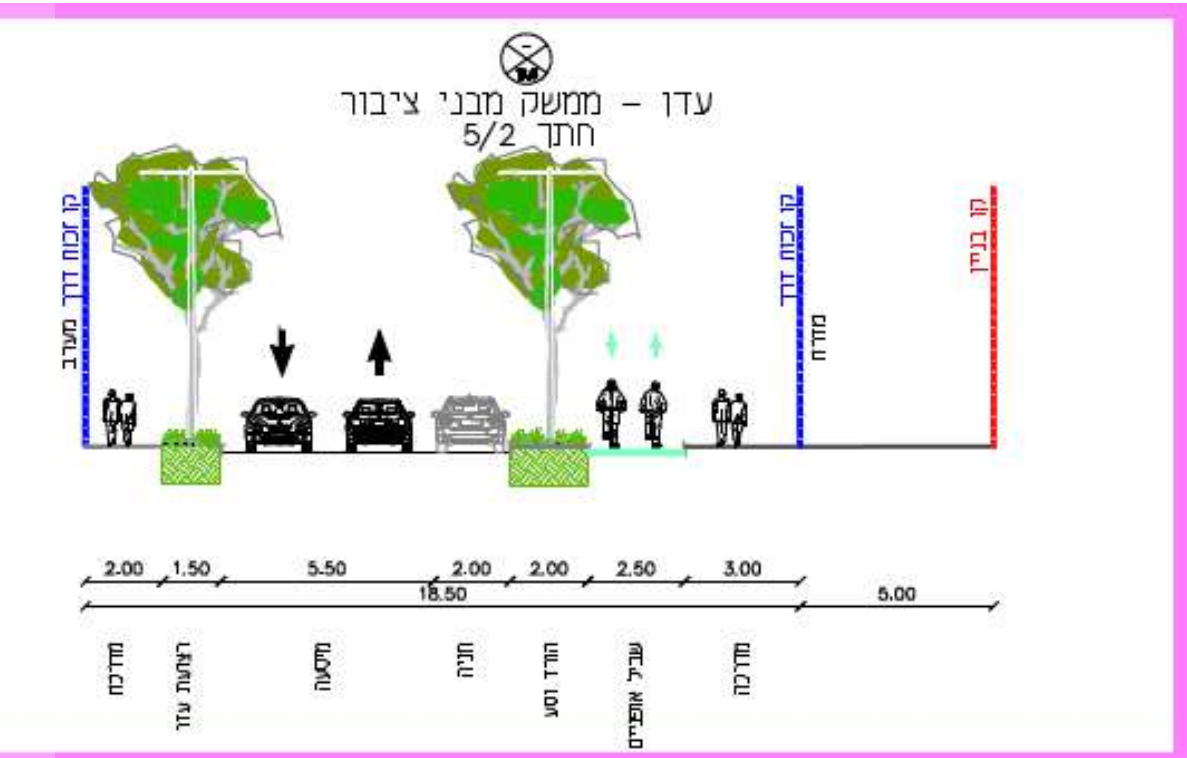
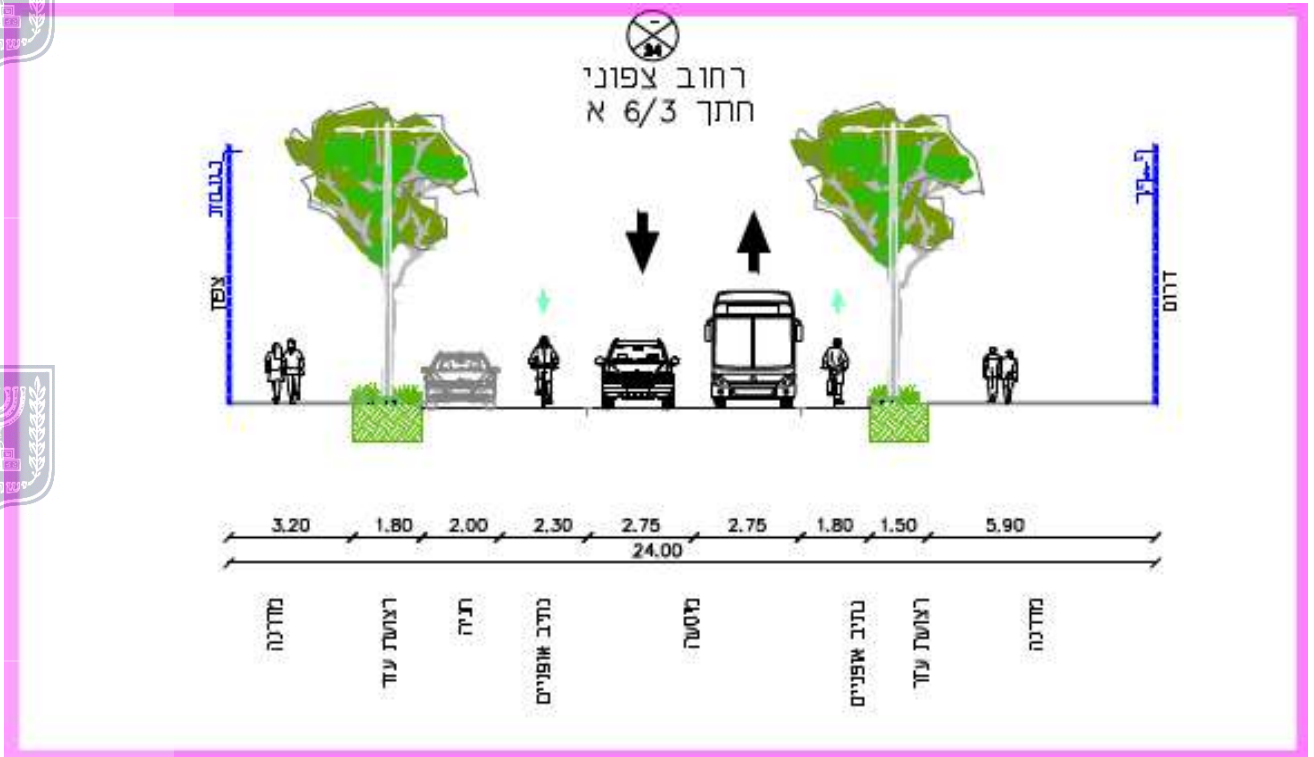


עמוד 164 מתוך 265

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26

חנכי רחובות מקומיים (רמה 1) – (רח' 5, רח' עדן):

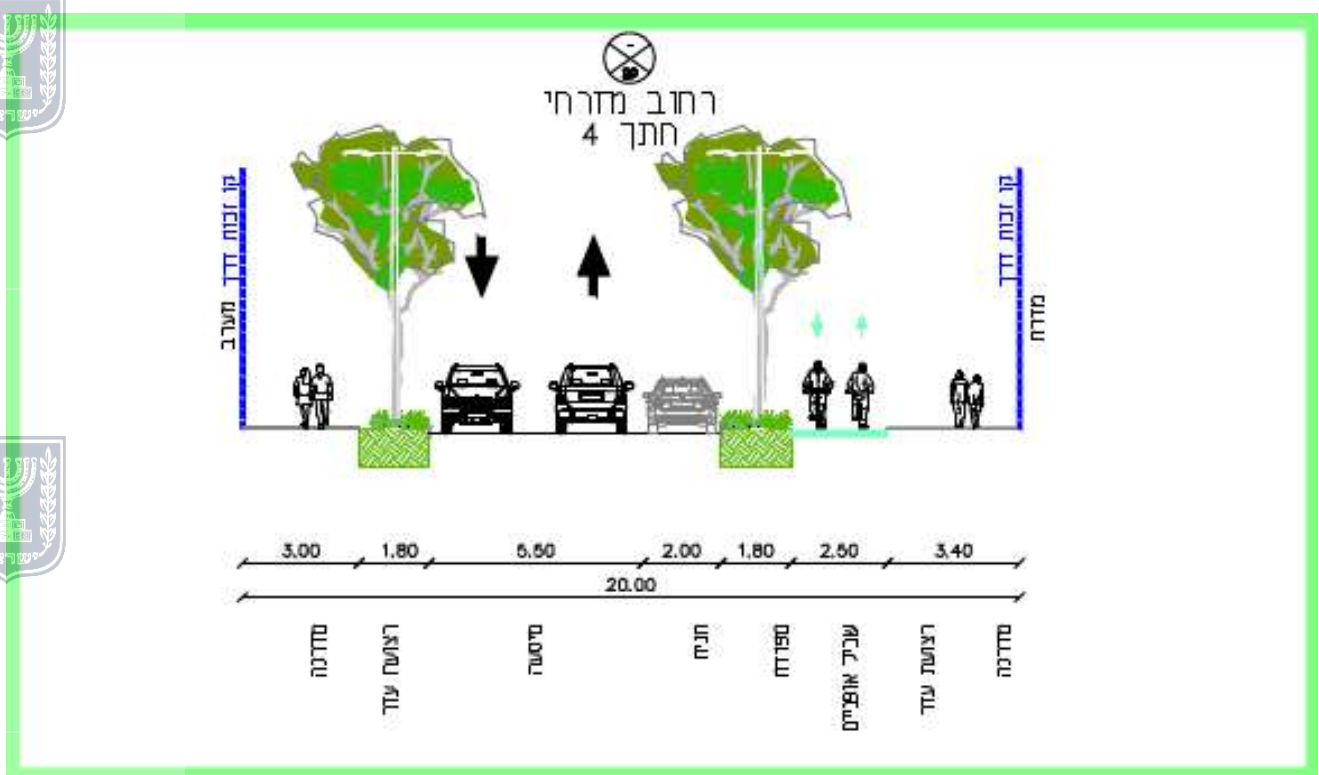
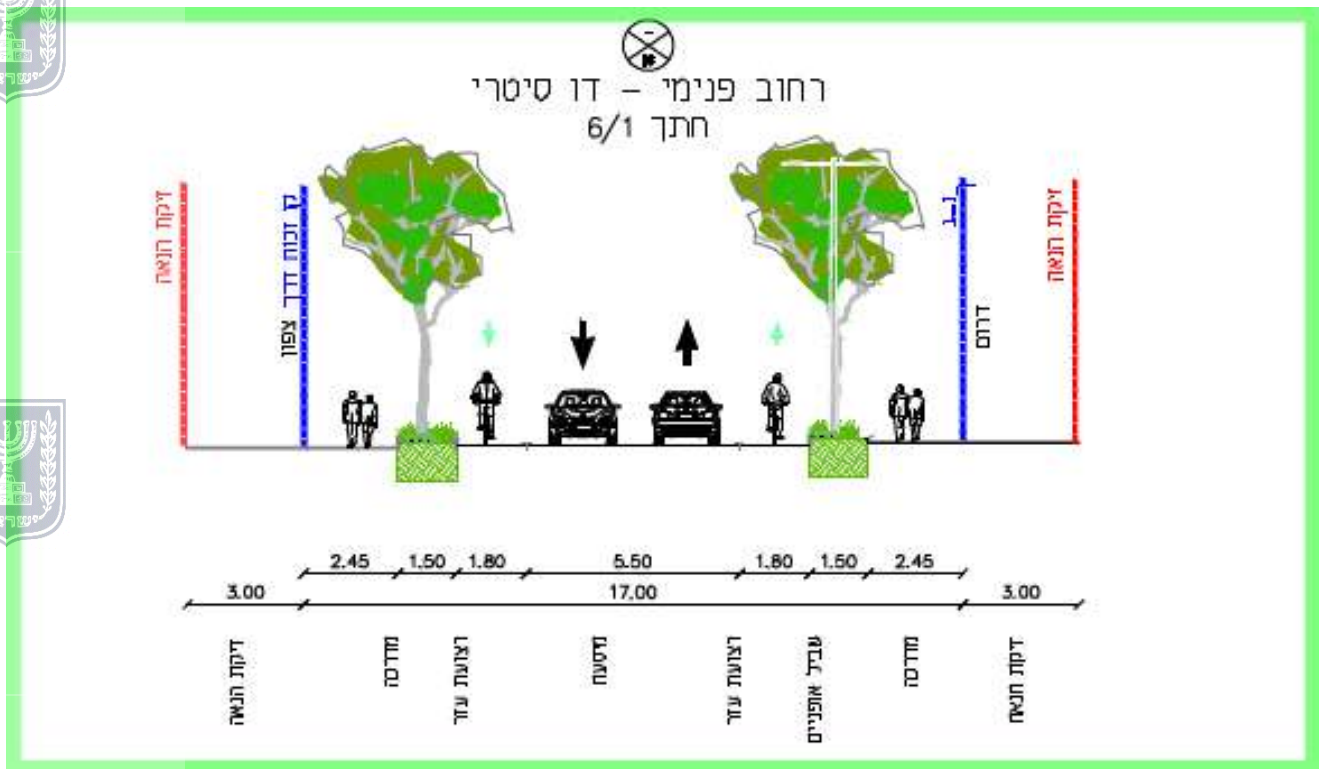


עמוד 165 מתוך 265

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26

רחובות מקומיים (רמה 2) – (רח' 8, 11, 12, 13):



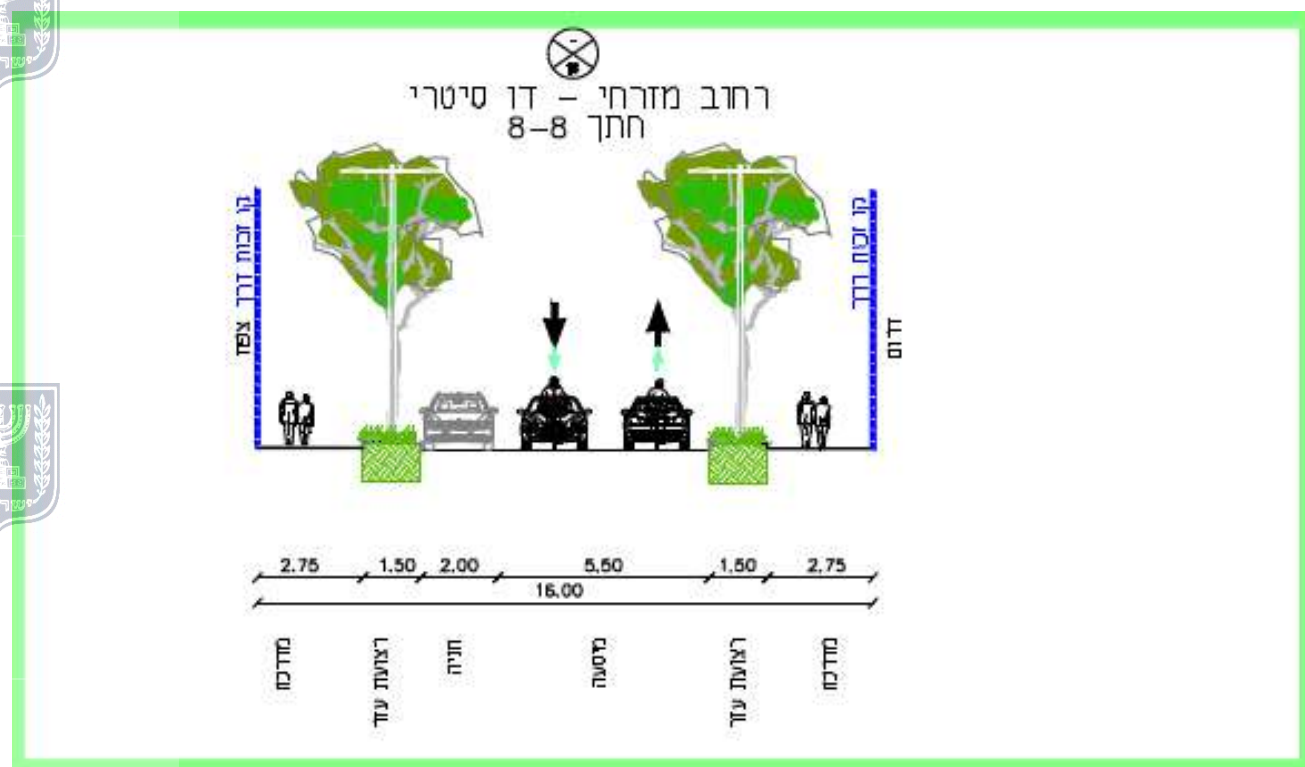
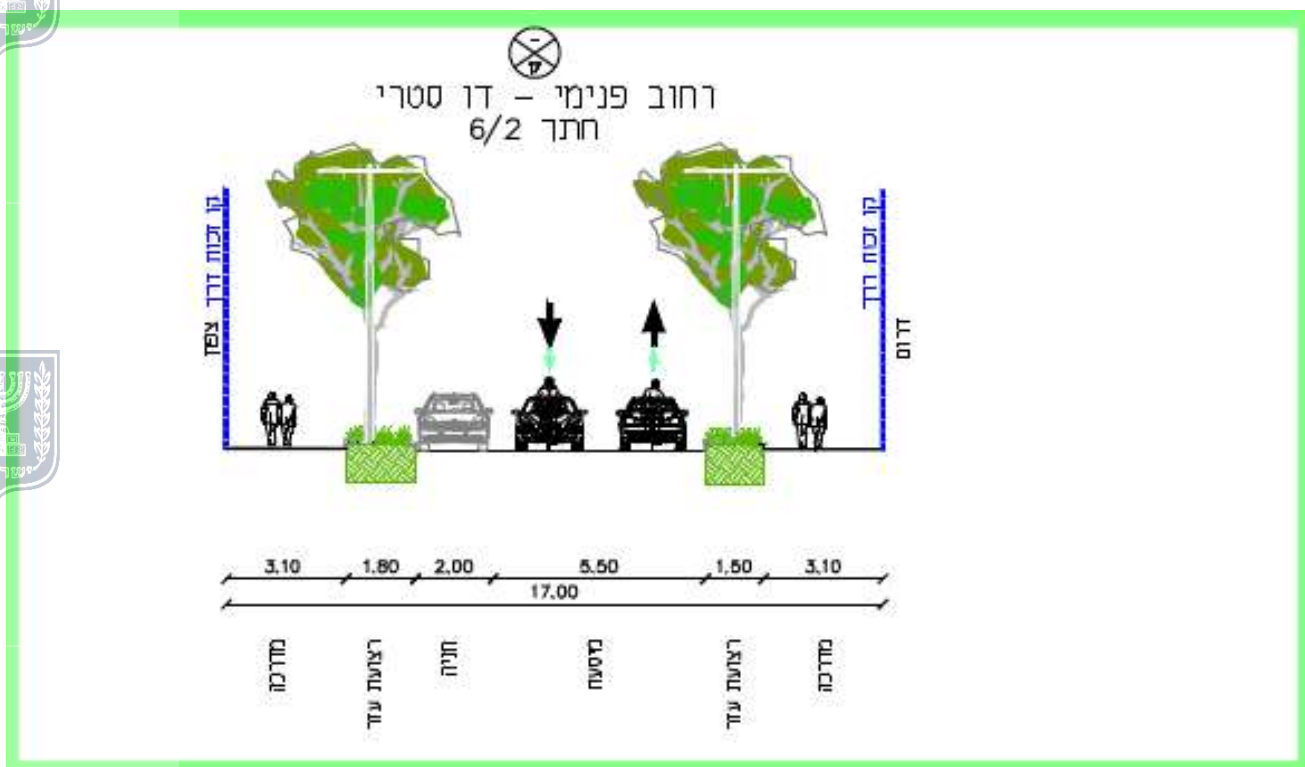
כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

עמוד 166 מתוך 265

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26

מס' גרסה: 01

תכני רחובות מקומיים (רמה 2) - המשך:



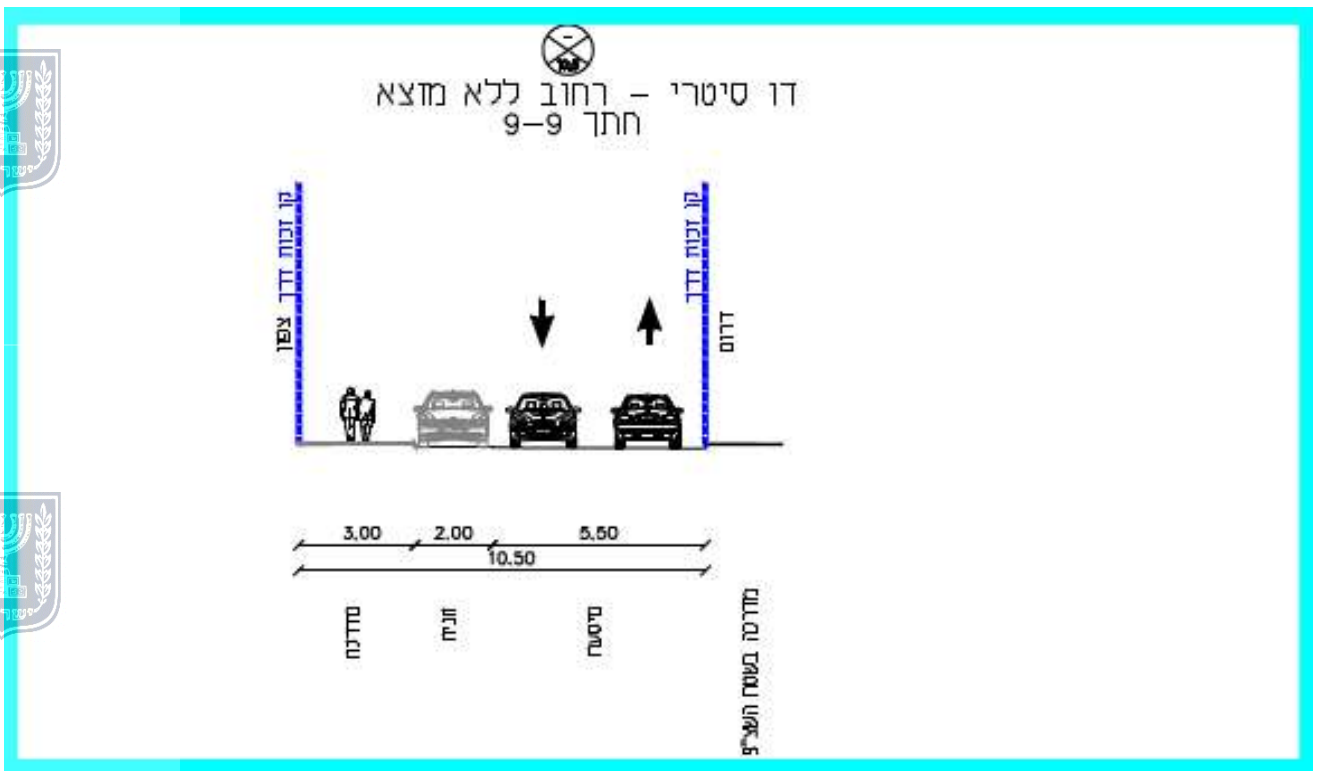
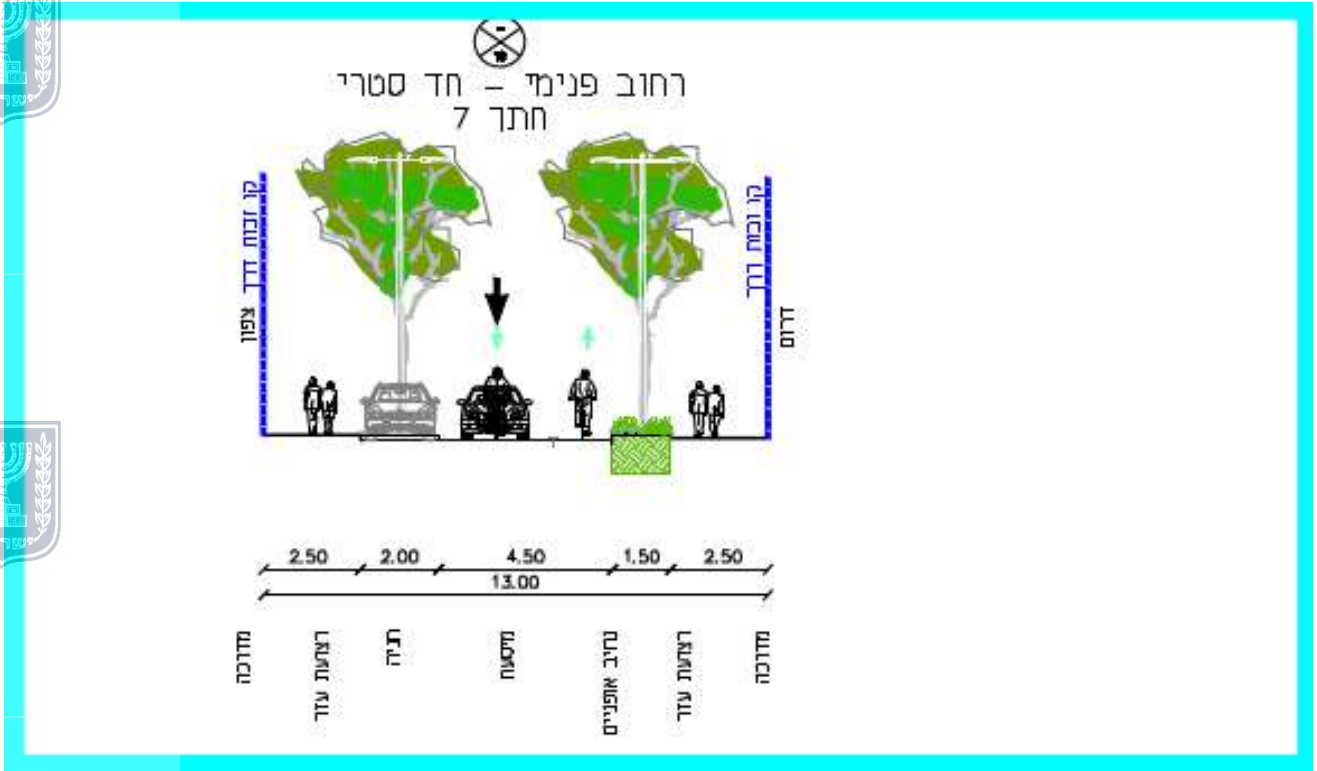
תכני רחובות מקומיים חד סטריים - (רח' 6, 7, 10, 15, 16, 17, 18, :

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

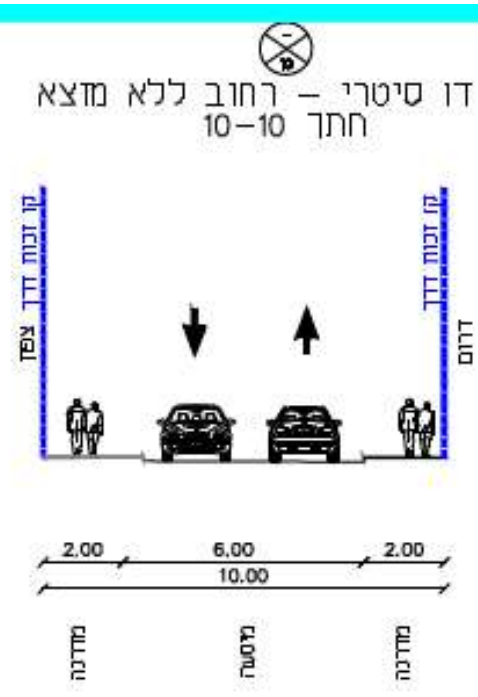


עמוד 167 מתוך 265

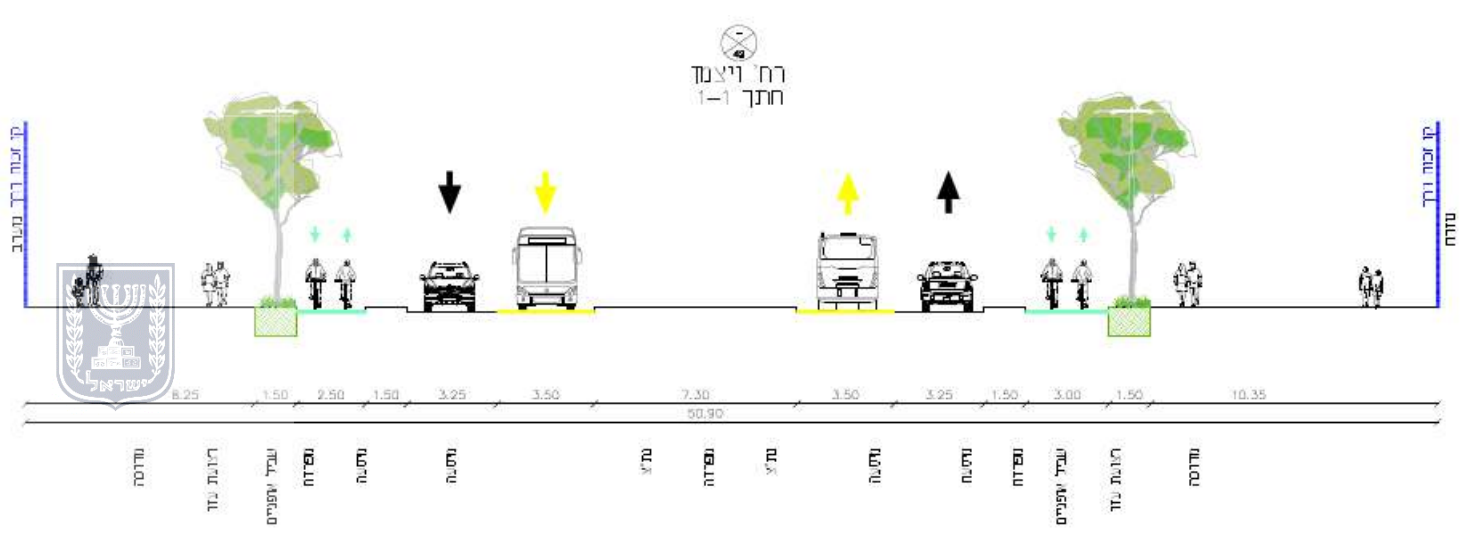
תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26



חנכי רחובות מקומיים חד סטריים - המשך:



איור 3.2.4: פירוט כלל החתכים לרחובם של הרחובות המתוכננים במרחב התכנית בהתאם להיררכיה המפורטת במיקרא (המקור: מורן הנדסת דרכים).



איור 3.2.5: חתך אופייני לאורך רח' ויצמן (המקור: מורן הנדסת דרכים).



עמוד 169 מתוך 265

מס' גרסה: 01

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

תמל 3010 - מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26



איור 3.2.6: תחנות המטרו המתוכננות במזרח התכנית (המקור: מורן הנדסת דרכים).

3.2.3 תיאור מיקום התחנות לקווי הסעת המונים (מטרו וכו')

כאמור, מערך התחבורה הציבורית 'מתחם המייסדים', הגובל ברחוב ויצמן, הינו ציר משמעותי כבר כיום, כשתחנות קווי האוטובוסים מצויות לאורכו של הציר. תחנת המטרו מתוכננת להיות במרכז מיקטע רחוב ויצמן כשבאופן זה תושג נגישות מיטבית מכלל שטח התכנית בהליכתיות אל המטרו (איור 3.2.5 מטה). תחנת המטרו (קו M1 – תחנת פארק המדע) היא למעשה עוגן במרקם העירוני עירוני החדש של התכנית, כמו גם עבור הדופן המערבית כיום של נס ציונה,

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

עמוד 170 מתוך 265

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26

כסביבה מתוכננים שטחי מסחר. כאמור בסעיף הקודם, מתוכנן גם קו BRT (הקו הכחול), שיחבר בין בית חולים קפלן, לבין צומת חולון, על בסיס התוואי של הכבישים 412 ו-44.

ברחובות הגובלים מדרום לתכנית מתוכננים שני קווים של BRT נוספים כחלק מתכנית נת"ע – נפת אשקלון. התוואי מתואר באיור 3.2.7.



איור 3.2.7: תחנות המטרו המתוכננות במזרח התכנית, תחנת הרכבת 'רחובות' מדרום-מערב לתכנית, וקווי ה-BRT העתידיים המתוכננים מדרום לתכנית – מסומן בירוק (המקור: מורן הנדסת דרכים).

3.3 ערכי טבע, נוף, שטחים פתוחים ומעשה ידי-אדם

3.3.1 פריסת השטחים הפתוחים

מערך השצ"פים והשטחים הפתוחים במתחם המייסדים בנס ציונה פועל במדרג בין שטחים בעלי תפקוד אורבני אינטנסיבי בסמוך לתחנת המטרו, לרח' ויצמן ולפארק המדע, לבין שטחים המאופיינים כשטחים בעלי אופי יותר טבעי ואקסטנסיבי בממשק עם אזור הנופש המטרופוליני (אנ"מ) גבעות הכורכר בדרום-מערב התכנית. מערך השצ"פים מייצר רציפות בין השצ"פים בתכנית, וקושר בין השטחים הפתוחים באנ"מ ללב השכונה ובין ציר ירוק משמעותי בפארק המדע, ישירות אל ככר תחנת המטרו הנמצאת בשכונה. מערך זה, מבוסס על המורפולוגיה הטבעית של מרחב התכנית ועל תוואי ניקוז מקומי הטבעי המנקז את שטח התכנון צפונה. בהתאם לכך, התכנית מציעה ערוץ ניקוז רציף העובר דרך מערך השטחים הפתוחים המווסת את הנגר שבאגן הניקוז של התכנית אל אתר איגום בצפון התכנית, בחלק

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26

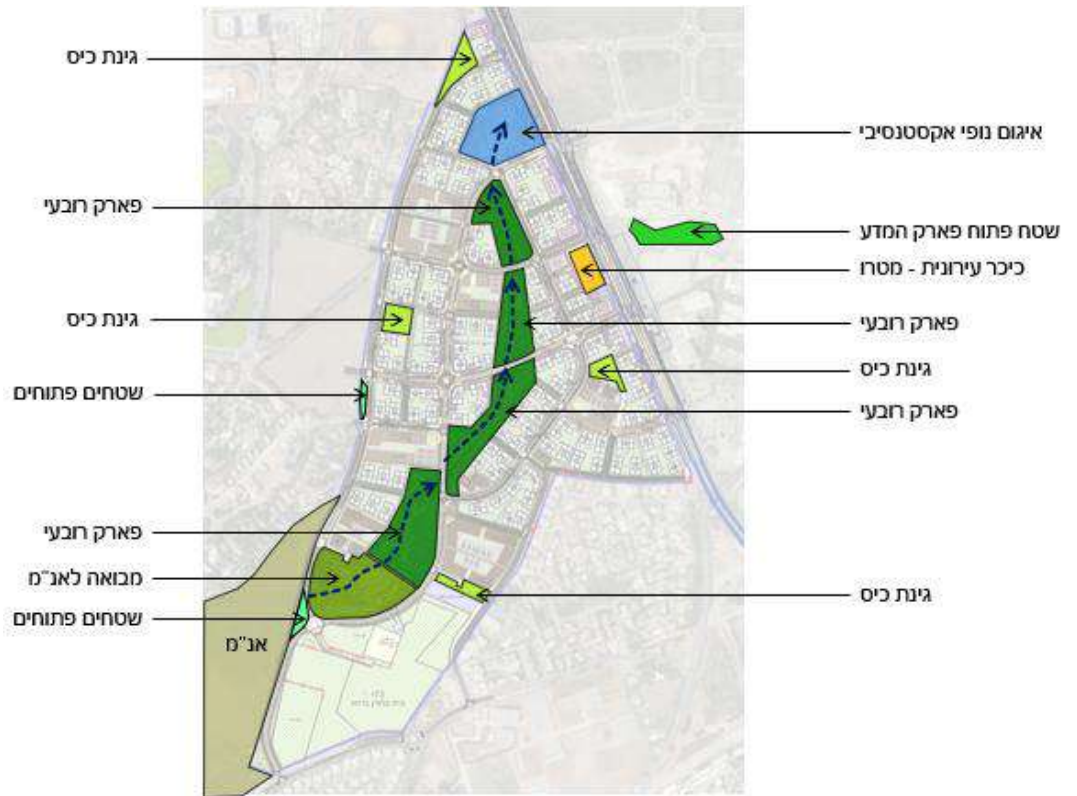
עמוד 171 מתוך 265

מס' גרסה: 01

הנמוך ביותר שלה. איגום מי נגר עונתי זה יבוצע באמצעים נופיים וימנע מהנגר של התכנית להעמיס על רשת הניקוז העירונית. התכנית מכילה מגוון שטחים פתוחים מסוגים שונים (איור 3.3.1):

- **כיכר המטרו** – מרחב ציבורי קשיח בעצמות אורבנית גבוהה בסמוך לתחנות המתע"ן של המטרו והקו הכחול (BRT). מרחב זה הוא מרחב קולט קהל עירוני וארצי, מוקף בחזיתות פעילות ומקושר היטב לרשת ההליכה והתנועות הרכות.
- **פארק רובעי** – לב התכנית המוצעת הוא פארק רובעי לינארי המכיל בתוכו את ערוץ הניקוז ושוזר לאורכו מגוון אזורי פעילות רבים למשחק, ספורט, שהייה ופנאי. הפארק נמצא במרחק הליכה קצר ממרבית מרקם המגורים ומשמש כשצ"פ בסף הבית עבורם. לאורך הפארק מערך שבילי הליכה רציף המקשר בין חלקי הפארק ואל הרחובות סמוכים.
- **איגום נופי אקסטנסיבי** – נמצא בצפון התכנית בקצה הפארק הרובעי, ומתפקד באופן עונתי כאתר איגום מי נגר. בשאר השנה מתפקד כמדרון מגוון אקסטנסיבי לרווחת הציבור. בסמוך לאתר האיגום נמצא אזור פעילות אינטנסיבי לרווחת תושבי צפון השכונה.
- **מבואה לאנ"מ** – נמצאת בקצה הדרומי של הפארק הרובעי ומאפשרת ממשק בין המרקם העירוני לשטחים הפתוחים באנ"מ. מבואה זו מאפשרת מתקנים קולטי קהל כגון תחנות מידע, ביתנים להשכרת אופניים, בתי קפה, אמפי פתוח לאירועים ועוד.
- **גינות כיס** – מספר שצ"פים אינטנסיביים בלב מרקם המגורים. גינות אלו נועדו לקצר את מרחקי ההליכה לשצ"פ עבור תושבי השכונה ולייצר גינות אינטימיות בסף הבית שאינן פונות לכלל השכונה.
- **שטחים פתוחים** – שטחים צמודי דופן לאנ"מ אשר יפותחו באופן אקסטנסיבי על מנת לייצר המשכיות לנוף האנ"מ.





איור 3.3.1: פריסת השצ"פים וקביעת ההיררכיה ביניהם (המקור: אייזנברג נופ וסביבה, 2026).



3.3.1.1 שימור ערכי טבע, נוף ומורשת

שטח התכנית, כפי שהוזכר בפרק א', מאופיין כנוף חקלאי השוזר בתוכו מבנים חקלאיים נטושים ותבניות נוף חקלאי. התכנון עושה מאמצים לשלב נרטיב של המורשת החקלאית של האתר בתוך התכנון, על אף השינוי הדרמטי הצפוי בנוף שטח התכנון. האופן הראשון שבו התכנית משמרת את הנרטיב הינו שימור ממצאים קיימים. התכנית משלבת את רב המבנים החקלאיים הנמצאים בשטח התכנית בשצ"פים ובשטחים פתוחים של מבני ציבור. בנוסף, התכנית משמרת עצים הנמצאים בשטח התכנון ובראשם מטע פקאנים שנשאר בשלמותו בתוך הפארק הרובעי ו-3 עצים שהוגדרו כעצי מורשת. האופן הנוסף שבו התכנית פועלת להנחת הנרטיב של המורשת החקלאית הינו שחזור תבניות נוף חקלאיות בתוך השצ"פים בתכנית. התכנית מציעה אזורים לנטיעת עצים בגיאומטריה חקלאית של שורות ואף מציעה לשלב זאת בהוראות התכנית (איור 3.3.2).





- שצ"פ
- מבנים לשימור
- מקבץ עצים לשימור
- עץ לשימור
- שחזור נוף חקלאי



איור 3.3.2 : שימור ערכי טבע, נוף ומורשת בשטח התכנית (המקור: אייזנברג נוף וסביבה, 2026).

פעולות אלו, בשילוב שימור תוואי ניקוז מבוסס מורפולוגיה טבעית, שימור רצף שטחים פתוחים מצפון התכנית עד לאזור הנופש המטרופוליני והיצמדות ככל הניתן לפני הקרקע הטבעיים, מנסות לייצר תכנון קונטקסטואלי המחובר לקרקע, בסביבה שעתידה לשנות את פניה מקצה לקצה. התכנון מציע שימור ערכי נוף ומורשת ורציפות שטחים פתוחים דווקא בסביבה אורבנית מוטת מתע"ן בעצימות גבוהה מתוך תפיסה שערכים אלו מסוגלים להתקיים זה לצד זה.

שכבה נוספת המונחת על מערך השטחים הפתוחים בתכנית היא רשת התנועות הרכות. התכנית מרושתת היטב ברחובות ובשבילי הליכה ורכיבה על מנת לעודד הליכתיות ושימוש באופניים. רשת זו מייצרת רציפות לרחובות בפארק המדע ובשכונת כפר אהרון הסמוכה וכן אל שבילי הטיילות באזור הנופש המטרופוליני. בנוסף, יצירת מרחב מוטה הולכי רגל בסביבת תחנות מתע"ן היה עקרון מוביל בתכנון עוד מראשיתו והיה שיקול מרכזי ביצירת רשת רחובות צפופה בהתאם להנחיות תמ"א 70 לתכנון עירוני בסביבת תחנות מטר. הרשת המשלימה למערך הרחובות כוללת את צירי ההליכה והרכיבה בשצ"פים ובשבילים, אשר תורמת ליצירת אלטרנטיבה אמיתית להתניידות ברכב פרטי בתוך השכונה ומחלקיה השונים אל תחנות המתע"ן ואזור התעסוקה פארק המדע. נגישות הפארקים לתנועות רכות מתבטאת בכמה אופנים (איור 3.3.3). ראשית, השבילים בפארק מקושרים לרחובות ומתאמים אליהם מבחינת מפלסים, דבר המדגיש את היותה של הרשת ההליכתית בשצ"פים כרשת משלימה אך לא מנותקת. אופן נוסף הינו יצירת גשרים המאפשרים חציית הולכי רגל בין חלקי הפארק הרובעי מתחת לרחובות החוצים, ללא קונפליקט עם כלי רכב. פעולה

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

עמוד 174 מתוך 265

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטר פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26

זו מסייעת לרציפות ההליכה והרכיבה. שתי פעולות אלו מוצגות על גבי תרשים 3.7.1.1 המוצג בהמשך. פעולה שלישית הינה יצירת שבילים משלימה המובילה מהרחובות אל השצ"פים. רשת זו מקצרת מרחקי הליכה ומקלה על הקריאות הקוגניטיבית בהגעה אליהם. מתוך שבילים אלו, ניתן דגש מיוחד ל"שביל רב-קיבולת" המהווה ציר הליכה ורכיבה מרכזי מתחנת המטרו אל הפארק הרובעי ואל מערב השכונה, אשר בו צפויה תנועה ערה של הולכי רגל ורוכבי אופניים. פעולה רביעית ואחרונה נוגעת למיקום מוסדות הציבור. כלל מוסדות הציבור, בדגש על מוסדות החינוך, הינם צמודי דופן לשצ"פ או במרחק של מעבר חציה משצ"פ. פריסה זו של מבני הציבור תורמת לתפקוד השצ"פים בשכונה, לגיוון בקהלים המגיעים לשצ"פ וליצירת תפקוד של השצ"פ לאורך זמנים ארוכים יותר מהיממה.



-  הליכה ברחובות
-  הליכה ורכיבה ברחובות
-  שבילי הליכה
-  שבילי אופניים
-  תחנת מטרו



איור 3.3.3 : קישוריות לתנועות רכות בשטח התכנית (המקור: אייזנברג נופ וסביבה, 2026).



3.3.1.2 התייחסות אקולוגית לפריסת השטחים הפתוחים במרחב התכנית

באופן כללי התוכנית מציעה עורק שצ"פי (המסומן בירוק בתשריט המוצע – מטה): תחילתו מדרום, שם מתחבר לשטחים טבעיים ערכיים שמדרום-מערב לתחום התכנון. שצ"פ ירוק זה עולה צפונה וחוצה את תחום התוכנית לאורכה

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.



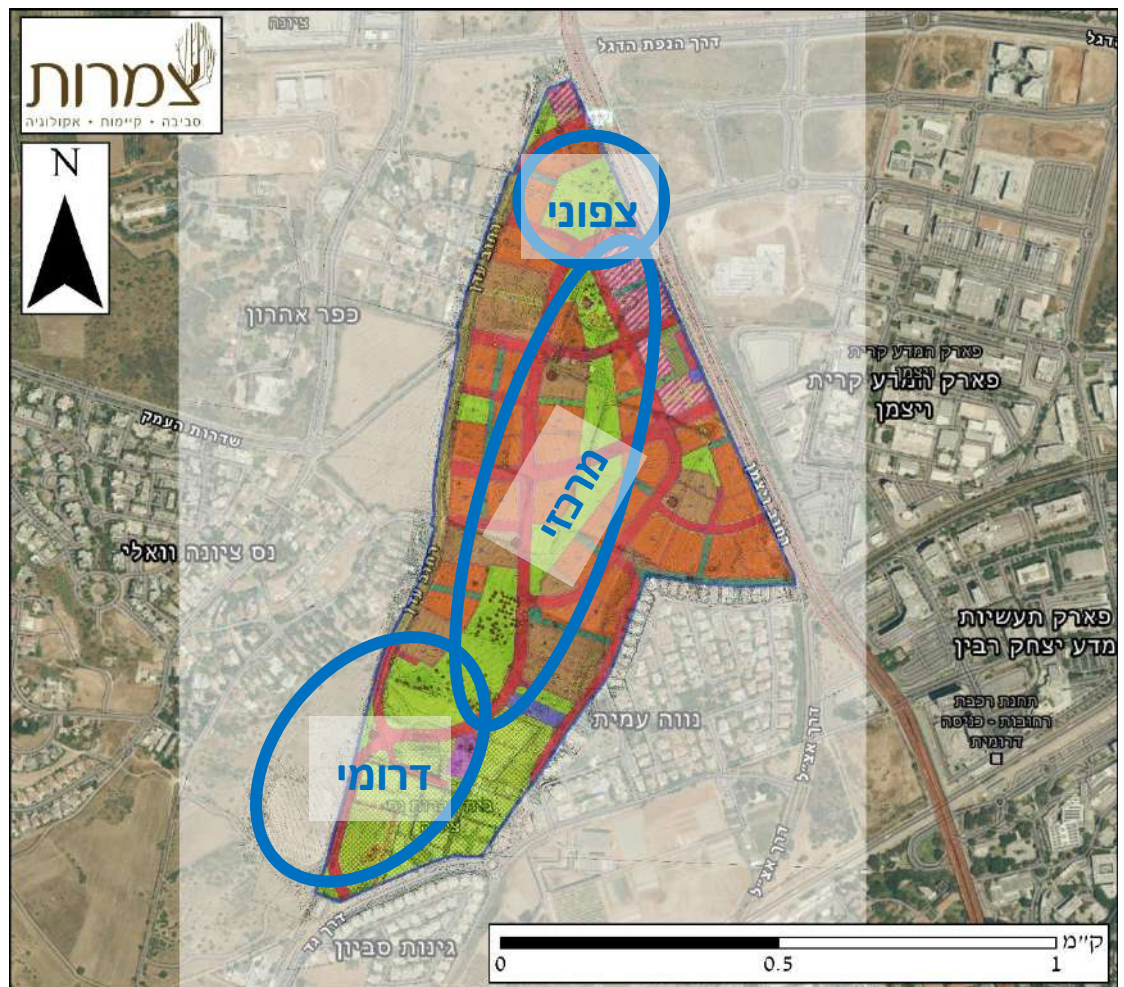
עמוד 175 מתוך 265

על בסיס השקע הטופוגרפי המאורך אשר מנקז באופן טבעי את תחום התכנון לכיוון הקצה הצפוני שלו. למערכת השצ"פיים המתוכננת חשיבות רבה בהקשר האקולוגי כאשר לכל אגף במערכת השצ"פיים תפקיד (איור 3.3.4):

השצ"פ הדרומי – מהווה שצ"פ המתקשר ומתכתב מבחינה נופית ואקולוגית עם המרחבים הטבעיים הערכיים שמדרום-מערב לתוכנית. מאפשר תנועת מינים אל תחום התוכנית והחוצה. אם כי הדבר מתאפשר על ידי חצייה על גבי כביש מקומי.

השצ"פ המרכזי – מהווה רצועה אורכית המקשרת את האגף הדרומי והצפוני, אשר מאפשרת את תנועת המינים באופן מיטבי בתוך תחום התוכנית.

השצ"פ הצפוני – מהווה שקע טופוגרפי מתון ביחס ליתר אזורי התוכנית. בהתאם לכך, בסביבתו כיום נמצאת צמחייה המעידה על בית גידול לח. שצ"פ זה מיועד לשמש כמרחב להשהייה ולחלחול מי נגר מתחום התוכנית, תוך ניצול לצורכי טבע עירוני.



איור 3.3.4: מערכת השצ"פיים שבתחום התכנית המוצעת (המקור: GIS, צמרות – סביבה ואקולוגיה).

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26

עמוד 176 מתוך 265

מס' גרסה: 01

בפרק א' הוצגה שכבת ערכיות אקולוגית לתחום התכנון, אשר יוצקת לתוכה את כלל השיקולים האקולוגיים במרחב: המידע מתצפיות שתועדו, מסיורי השטח ועוד. במפה מטה מוצגת הערכיות האקולוגית על רקע תשריט התוכנית המוצעת (התאמה ויזואלית - ערכיות גבוהה שונתה מירוק בפרקים קודמים לאדום כאן לטובת נוחיות קריאה) (איור 3.3.5).

ניתן לראות כי אמנם התוכנית גורעת שטחים בעלי ערכיות בינונית או גבוהה, אך יחד עם זאת בסה"כ התוכנית המוצעת מצליחה לשמר דוגמאות נכבדות מכל אחד מהמרחבים הערכיים וחשוב מכך – אינה כולאת אותם ב"איים" אלה יוצרת רציפות מערכת השצ"פים ומאפשרת קישוריות אקולוגית בין אותם תחומי שצ"פ ירוקים בתוך המרקם העירוני.

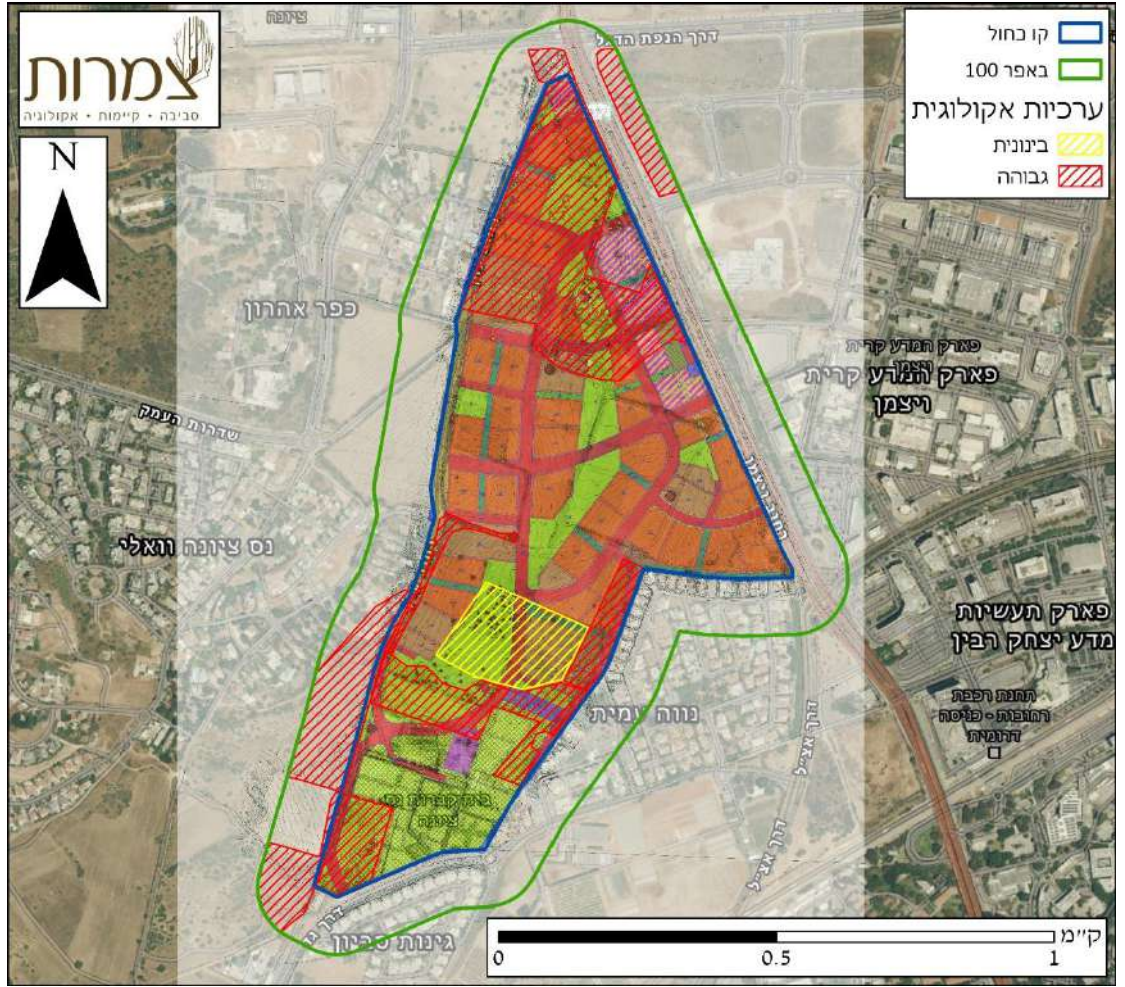


בפרקים קודמים הוצגה מפת ערכיות אקולוגית לתחום התכנון אשר יוצקת לתוכה את כלל השיקולים האקולוגיים במרחב: המידע מתצפיות שתועדו, מסיורי השטח ועוד. מפה ב' מציגה את הערכיות האקולוגית הנוכחית על רקע תשריט התוכנית המוצעת (התאמה ויזואלית - ערכיות גבוהה שונתה מירוק בפרקים קודמים לאדום כאן לטובת נוחיות קריאה).



במפה ב ניתן לראות כי אמנם התוכנית גורעת שטחים בעלי ערכיות בינונית או גבוהה, אך יחד עם זאת בסה"כ התוכנית המוצעת מצליחה לשמר דוגמאות נכבדות מכל אחד מהמרחבים הערכיים וחשוב מכך – אינה כולאת אותם ב"איים" אלה שרציפות מערכת השצ"פים מאפשרת קישוריות אקולוגית בין אותם תחומי שצ"פ ירוקים.





איור 3.3.5: ערכיות אקולוגית על רקע התכנית המוצעת (המקור: GIS, צמרות – סביבה ואקולוגיה).





3.4 תשתיות

3.4.1 התייחסויות לתשתיות שונות במרחב התכנית

3.4.1.1 תשתיות זורמות

כלל התשתיות שיתוכננו במרחב התכנית יהיו בתת הקרקע. טרם בוצע תיאום עם חברת החשמל בנושא.

3.4.1.2 תשתיות זורמות

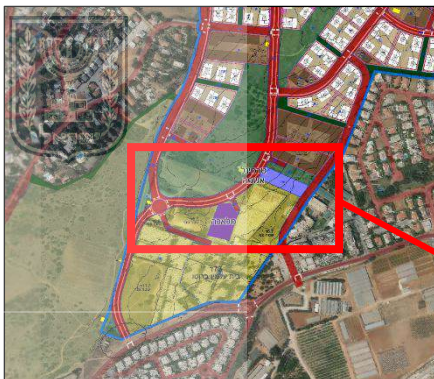
ראו נספח מים וביוב נלווה למסמך זה.

3.4.2 הטיפול בפסולת בתכנית

ההתייחסות לנושא הטיפול בפסולת בתכנית מפורטת בנספח פסולת המצורף כמסמך נלווה למסמך הסביבתי.

א. ניהול מערך פסולת ומיחזור יערך בהתאם לפתרונות העירוניים בדגש על שמירת שטחים בפריסה ובהיקף הנדרש לאצירה ולטיפול בפסולת:

- התכנית מציעה באופן **עקרוני** לפינוי פסולת במערכת פניאומטית בכל המרחב שלה, כאשר מערכת האיסוף התת קרקעית תגיע לטרמינל ייעודי בדרום התכנית בצמוד לבית העלמין.



איור 3.4.1: מיקום טרמינל הפסולת למערכת איסוף פנאומטית (המקור: גורדון אדריכלים ומתכנני ערים בע"מ).

- תכנון המערכת הפניאומטית תהיה בתיאום עיריית נס ציונה, בתוך המבנים, עם היערכות של חדרי אשפה בכל בניין עם נגישות למכלי אצירה לצורך פינוי באמצעות משאיות דחס במקרה של כשל במערכת



הפניאומטית. התכנית תכלול שטחים ייעודיים **לאצירת פסולת גושית וגזם**. האיסוף יערך ע"י מערך האיסוף של עיריית נס ציונה ויועבר לתחנת מעבר לפסולת יבשה. בתכנון השטחים שיוקצו לעת היתר לפסולת ביתית יתאמו למכלי אצירה המאפשרים מיון והפרדה במקור לזרמים בהתאם להנחיות אגף שפ"ע בעיריית נס ציונה..

- בשלב בקשה להיתר יוקצו שטחים למרכזי איסוף ואצירת **פסולת למיחזור** (הפרדה לפסולת אריזות, פסולת גושית וגזם עירוני) בייעוד ציבורי בתיאום עם עיריית נס ציונה.

• פסולת מוצקה (ביתית) –

- האיסוף של הפסולת מהטרמינל יהיה באמצעות מערך האיסוף העירוני.
- לנס ציונה אין תחנת מעבר, והפסולת תשונע במשאיות דחס אל אתר 'חרובית' (שדות מיכה) המרוחק כ-45 ק"מ מתחום התכנית. האתר מאושר ומתופעל ע"י איגוד ערים לאיכות סביבה דרום יהודה. עם מיצוי נפחי ההטמנה באתר, תסולק הפסולת לאתר מאושר אחר בהתאם להנחיות המשרד להגנת הסביבה ובתיאום איתנו ועם איגוד הערים. בעת הזאת איגוד הערים מקדם תכנית להרחבה של אתר ההטמנה 'חרובית', כדי לאפשר נפחי הטמנה עתידיים נוספים. לצד זאת, מקיים האיגוד מגעים מתקדמים עם יזמי המתקן לטיפול בפסולת אורגנית (עיכול אן-אירובי), המוקם בעת הזאת באזור השפד"ן ממערב לראשל"צ. אם כך, הפסולת מהטרמינל שמתוכנן בדרום אזור התכנית, תפונה אל אתר 'חרובית' ע"י מערך הפינוי של הרשות המקומית.

- ב. ליישום התכנית פוטנציאל להסדרת שטחים פתוחים בהם ערמות פסולת יבשה לא מוסדרת, כמתואר בסעיף 1.4.1 במסמך זה:

- מצבורי הפסולת המתוארים יידרשו לפינוי כתנאי לאישור ההיתר.

- ג. **פסולת בנייה לעת הקמה** – בתכנית הבינוי ישולבו הוראות המחייבות טיפול בפסולת הבניין בהתאם להנחיות עיריית נס ציונה.

3.5 ניקוז

התייחסות לנושא בנספח והידרולוגיה נלווה למסמך הסביבתי.

3.6 בניה בת-קיימא ונוחות אקלימית

התייחסות לנושא בפרק 4

3.7 שלבי פיתוח והקמה

3.7.1 התייחסות לשלב העבודות

שטח ההתארגנות לצורך הקמת המטרו ימוקם לאורך רח' ויצמן וזהו בשטחו למוצא בתת"ל 101 א', אך בפולגון מותאם לתכנית המוצעת. עקב הקמת המטרו התכנית מתחלקת לשני שלבים עיקריים, עם שלב ביניים (איור 3.7.1):

שלב א' - טרום הקמת המטרו – 7,220 יח"ד

- שנת יעד 2035.
- ציר עירוני כולל BRT לצד מרחב בנוי למחצה.
- נדרש שטח התארגנות בסביבת תחנת המטרו ולכן לא יתאפשר חיבור שד' העמק לרחוב ויצמן.

שלב ב' - לאחר הקמת הטרו. – 7,700 יח"ד.

- שנת יעד 2045.
- רחוב עירוני כולל BRT לצד שכונת מגורים באיכלוס מלא.
- מערכת מטרו ותחנה במרכז המקטע.



איור 3.7.1: שלבי הפיתוח והמימוש של התכנית (המקור: גורדון אדריכלים ומתכנני ערים בע"מ).

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26



עמוד 181 מתוך 265

מס' גרסה: 01

3.7.1.1 שלבי פיתוח והקמה בהתייחס לשצ"פים



השצ"פים ברחבי מתחם המייסדים, הינם אינטנסיביים ברובם, ועל כן ידרשו עבודות הקמה משמעותיות עבורם (איור 3.7.2). עם זאת, ניתן לסווג את הפעולות הכלליות שידרשו בשצ"פים למספר פעולות עיקריות שתכליתן: שמירה על ערכי מורשת; טבע ועצים בוגרים; יצירת מערך ניהול הנגר מתפקד; הבטחת אזורי פעילות נגישים לציבור ולרחובות וניסיון לצמצם ככל הניתן את עבודות העפר.

- שמירה על ערכי מורשת, טבע ועצים בוגרים – מפלסי הפיתוח בשצ"פים הותאמו למפלסי המבנים והעצים הבוגרים על מנת לאפשר את שימורם. מבנים ועצים אלו יגודרו במהלך עבודות ההקמה על מנת למנוע פגיעה בהם והעבודות סביבם יבוצעו בליווי מומחה (יועץ שימור ואגרונום בהתאמה). תבניות נוף חקלאי שיבוצעו כחלק מפיתוח השצ"פ יבוצעו בליווי אדריכל נוף ברוח נספח הפיתוח לתכנית זו. בשטחים פתוחים צמודי דופן לאנ"מ המאופיינים כשטחים טבעיים יבוצעו עבודות פיתוח מינימליות ככל הניתן שיכללו שיקום נוף טבעי תוך שימוש במינים מקומיים. אזורים שבהם קיימת צמחיה מקומית יגודרו כאזורי אל-געת, יגודרו וישולטו במהלך העבודות.

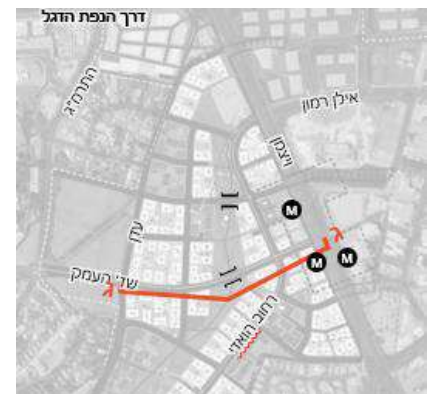
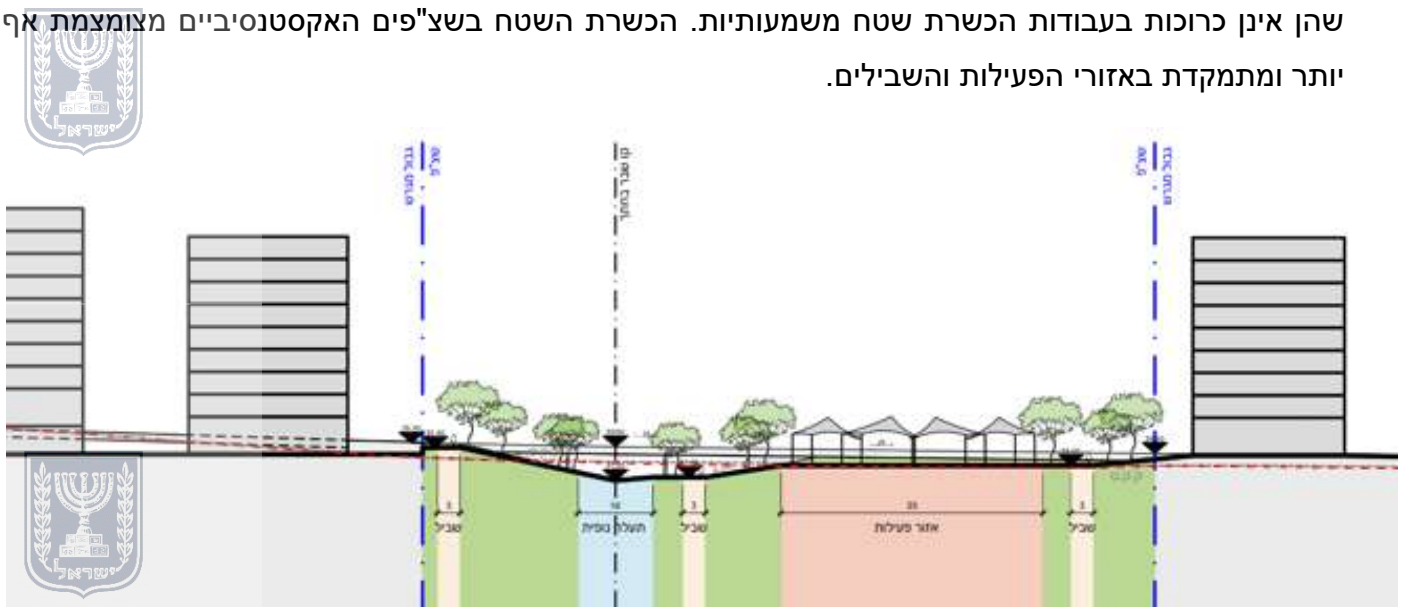
- יצירת מערך ניהול נגר מתפקד – עבודות ההקמה הדרושות לניהול הנגר יבוצעו בחפירה על מנת לייצר מערך ניהול נגר המתפקד מבחינת שיפועי זרימה ובאותה העת מאפשר מעבר שביל הולכי רגל מתחת לרחובות החוצים את הפארק. בחלק הצפוני של הפארק צפויה חפירה משמעותית על מנת לייצר את האיגום הדרוש לנפחי הנגר הנוצרים בתחום התכנית. יודגש כי ניהול נגר הינו הסיבה היחידה לחפירה בתכנית זו, ולא נדרשת כל חפירה בשצ"פים מלבד אזורים המסייעים למערך ניהול הנגר.

- הבטחת אזורי פעילות נגישים לציבור ולרחובות – כחלק מהעקרון של הבטחת נגישות מקסימלית בין רשת ההליכה והרחובות ובין השצ"פים, ידרשו עבודות עפר המבטיחות את התאמת מפלסי הפיתוח בשצ"פים למפלסי הפיתוח ברחובות. מהלך זה איננו טריוויאלי, שכן הרחובות החוצים את הפארק הרובעי גבוהים מהקרקע הטבעית כדי לייצר שיפוע הליכה נוחים וכתוצאה מהחתך הדרוש למעבר נגר והולכי רגל תחתם. על כן, סמוך לרחובות החוצים את הפארק הרובעי מוצעות עבודות מילוי בכדי להגיע למפלס הרחובות המוגבה. גם אזורי פעילות המיועדים להיות קרובים לרחובות נמצאים במילוי באזורים אלו. התאמת מפלסי הפיתוח בשצ"פ לרשת ההליכה בשבילים וברחובות הגובלים בו הינה הסיבה היחידה לעבודות מילוי בשצ"פים, ולא מוצעות כל עבודות מילוי שלא למטרה זו.

- צמצום עבודות עפר – ככלל, התכנית שמה לעצמה למטרה לצמצם ככל הניתן את עבודות העפר הדרושות להקמתה. על כן, למעט שני המקרים המצוינים לעיל המחייבים חפירה ומילוי, התכנית ניסתה ככל הניתן להציע פיתוח בקרקע טבעית, בדגש על השצ"פים, כפי שניתן לראות באיור 3.7.2 המציג חתך של הפארק הרובעי מדרום לשד' העמק. בחתך זה ניתן לראות את החפירה לטובת ניהול הנגר ומעבר הולכי הרגל מתחת לגשר, את המילוי הדרוש להנגשת הגישה מהרחובות לשבילי הפארק ואת ההיצמדות לקרקע הטבעית בשאר השטח. כפי שניתן לראות בחתך, צמצום עבודות העפר אין פירושו שעבודות הקמת השצ"פים האינטנסיביים אינן משמעותיות, אלא



שהן אינן כרוכות בעבודות הכשרת שטח משמעותיות. הכשרת השטח בשצ"פים האקסטנסיביים מצומצמת אף יותר ומתמקדת באזורי הפעילות והשבילים.



איור 3.7.2: עבודות לפיתוח השצ"פים (המקור: אייזנברג נוף וסביבה, 2026).

- כל יתר הדרישות בסעיף זה אינן רלוונטיות לתכנית מפורטת, אלא לתכנית הבינוי שתוכן לאחר שהראשונה תאושר. בכלל זה: ביטול/הסטה/ העתקה של תשתיות; מיקום והקמת אתרי התארגנות, אומדנים לפסולת בניין, עבודות ניקוז וכדומה.

- בפרק ד' ישנה התייחסות להשפעות לעת ההקמה ומימוש התכנית (סעיף 4.4.1).

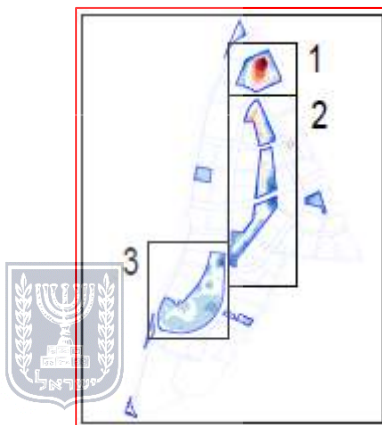


3.7.2 אומדן של עבודות עפר



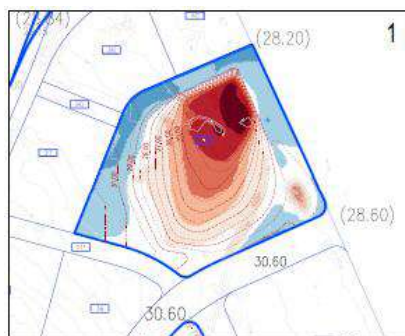
התכנית מכוונת ככל האפשר לפיתוח המלווה את הטופוגרפיה הטבעית של שטח התכנית, כפי שתואר הדבר בפרק א'. ההתייחסות לעבודות העפר המתוכננות נחלקות בין אלו שיידרשו בשצ"פים, לבין אלו שיידרשו לתשתיות ובינוי (חפירות לצורך ביסוס, לצורך בינוי קומות המבנים בתת הקרקע, הנחת תשתיות מוטמנות וכדומה).

בהתייחס לפיתוח צפוי של השצ"פים נערך חישוב בהערכה גסה (איור 3.7.2) כשידרשו כ- 19,230 מ"ק לחפירה, לצד 16,672 מ"ק למילוי. סה"כ צפויים עודפי חפירה של 2,559 מ"ק.

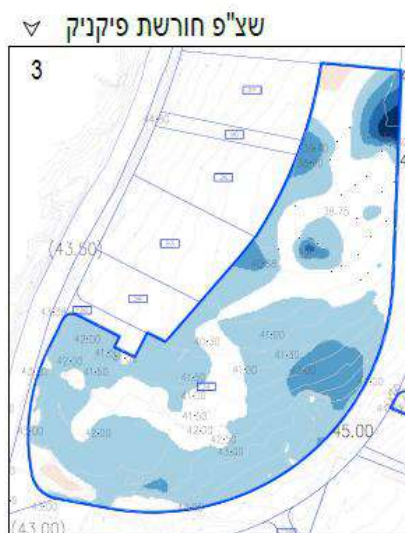
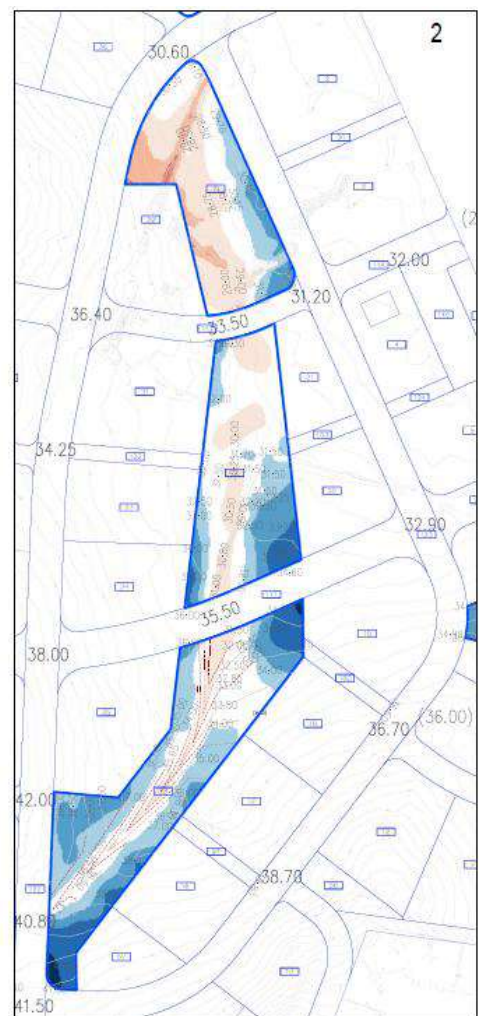


מקרא:

5-6	מילוי
4-5	
3-4	
2-3	
1-2	
0	
0-1	חפירה
1-2	
2-3	
3-4	



שצ"פ הוואדי



איור 3.7.2: עבודות עפר מתוכננים בשצ"פים בשטח התכנית (המקור: אייזנברג עיצוב סביבה, 2026).





סיכום האומדנים ביחס לכלל עודפי העפר במרחב התכנית מוצגים בטבלה הבאה מטה (איור 3.7.3):

עודף מילוי (מ"ק)	עודף חפירה (מ"ק)	
41,573	0	כבישים
0	1,261,142	מגרשים
0	2,559	שצ"פים
41,573	1,263,701	סה"כ

איור 3.7.3: אומדנים לעבודות עפר מתוכננים בשצ"פים בשטח התכנית (המקור: גורדון אדריכלים, 2026).

• אופן חישוב עודפי העפר:

- כבישים – הערכת אומדנים של מילוי וחפירה נעשה על פי היחס בין הגבהים בציר ביחס למצב הקיים, בהתייחס לרוחב זכות דרך ממוצע בהתאמה לחתכים טיפוסיים מתוכננים.
- מגרשים – הערכת האומדים נעשתה לפי מ"ר בנוי, עבור חפירה/מילוי בתחום המגרשים בהתאם למפלסים קיימים ומוצעים, וההחסרה של 3 קומות תת קרקעיות לחניות, במגרשי המגורים והתעסוקה המשולבים וכן במגרשי המגורים.
- לאחר קיזוז בין כלל המילוי לבין החפירה, ישנו עודף שצפוי בהיקף של 1.202 אלף מ"ק.

התייחסות לאומדנים מדוייקים יותר הצפויים בעבודות העפר יערכו בתכנית הבינוי, לעת מימוש.





פרק ד' – הערכה של ההשפעות הסביבתיות



עמוד 186 מתוך 265

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26

מס' גרסה: 01



4. פרק ד' – הערכה של ההשפעות הסביבתיות

כללי

בפרק זה יוצגו ניתוח והערכה של ההשפעות הסביבתיות הצפויות עקב מימוש התכנית, הן בהתייחס לשטח התכנית והן ביחס לסביבה הקרובה, תוך התייחסות לכלל ההיבטים הסביבתיים שנסקרו בפרק א'. במשך להצגת ניתוח ההשפעות השליליות, יינתנו המלצות למזעור / מניעת מטרדים סביבתיים צפויים וכן צמצום מידת החשיפה אליהם.

4.1 השפעות על שימושי קרקע

4.1.1 מגבלות זמניות וקבועות על שימושי הקרקע

שימושים בעלי פוטנציאל להשפעה סביבתית שלילית מצויים בשולי התכנית כדי למנוע מטרדים. מוצע לנקוט את הצעדים והאמצעים הבאים:

(1) **מגבלת טרמינל אשפה** – מרחק של כ-50 מ' ממגרשי מגורים. כמתואר בסעיף 3.4.2 מעלה, טרמינל האשפה מוצע בדרום התכנית בצמוד לבית העלמין, כך שאינו יימצא בסביבת מגורים ולא יהווה מטרד.

(2) **לול פטם** – כמתואר בסעיף 1.2.2 – פרק א' במסמך זה, קיים לול פטם בכפר אהרון בצמוד לתחום התכנית. הנושא בבדיקה במסגרת סקר ריח שתואם עם יועץ איכות האוויר לותמ"ל. על פי הנחיית משרד החקלאות, המרחק של לולי פטם לא יקטן מ-100 מ' מקו בניין מגורים מאושר, כשהנחיה זאת מאומצת גם הפוך, ביחס ללולים קיימים. זאת אומרת, בתכנון בינוי חדש, שמירה על מרחק זה מקו בניין. המלצה המקובלת ברישוי עסקים למרחק גברי מינימלי של 50 מ' מבני מגורים ומבני ציבור.

(3) **מפעל מצבות** - קיים בתחום בית העלמין ובמרחק של כ-250 מ' מתחום מגורים. ייעוד "מלאכה" מאפשר כיום פעילות יצרנית קלה בסמיכות לשימושי מגורים, בכפוף לכך שהפעילות אינה יוצרת מפגעים סביבתיים ואינה פוגעת באיכות החיים בסביבה.

(4) **כיכר המטרו וציר ויצמן** – מוצע כי הרשות המקומית, בתאום עם היחידה הסביבתית, תקבע מנגנון לקביעת העסקים שיורשו להתמקם באזור המשולב למסחר ולמגורים מסביב למטרו ולאורך ציר ויצמן, כולל דרישות המבטיחות מניעת מפגעים סביבתיים, בין היתר: מפגעי רעש, ריח, קרינה וזיהום אוויר.

4.1.1.1 השפעות לעת הקמה ומימוש התכנית

התכנית כוללת פיתוח אינטנסיבי מצידו המערבי של רחוב ויצמן, כשיש לאורכו מקבץ אחד של מבנים למגורים (בין רח' גולדה מאיר ממערב, המקביל לרחוב ויצמן, לבין רח' פנחס ספיר ממזרח), העשויים להיות חשופים להשפעות שליליות לאת ההקמה. כך גם מרקם המגורים בשכונת נווה עמית, הגובלת בדרום-מזרח לתכנית. בצידה המערבי של התכנית עשויים להיות חשופים להשפעות מבני המגורים המצויים בסמיכות גבוהה בכפר אהרון (בצפון-מערב), וכך גם שכונת נס ציונה וואלי (ממערב). היות שכך, קיימת חשיבות לפיקוח קפדני בעת ההקמה, על מנת למזער ככל הניתן את



ההשפעות הסביבתיות השליליות על מתחמי מגורים אלו בעת ההקמה. יש לכלול בהיתרים הוראות לטיפול באתרי הבניה ובסביבתם בתקופת הבניה באופן שימנעו מפגעים לאדם ולסביבה.



בשלב הקמת שכונת המגורים החדשה, סביר שתמשיך להתקיים חקלאות מסוימת במקביל. במידה ויאותרו מבנים חקלאיים המהווים מפגע בסמוך לתחום מפותח – אלו יפורקו או ידרשו לעמוד בכל התקנות והמגבלות המשרד להגנת הסביבה ומשרד החקלאות למניעת מפגעים לסוגיהם.

המלצות לעת הקמה:

- א. בקשה להיתר תכלול פירוט מאזן עודפי עפר, כולל איכותם והשימוש החוזר בהם.
- ב. קבלן המבצע עבודות הקמה יהיה אחראי לנקוט באמצעים למניעת מפגעים בסביבת שטח התכנית כולל תכנית לצמצום של מפגעי אבק אשר תוגש לאישור היחידה הסביבתית בעיריית נס ציונה. במהלך פריצות הדרכים יש לשמור על אמצעים למניעת היווצרות מפגעי אבק כולל הרטבה.
- ג. בעבודות הפיתוח יינקטו כל הצעדים והטיפול לשביעות רצון היחידה הסביבתית ובהתאם לחוק ולתקנות נלוות למניעת מפגעי מטרדי רעש, זיהום אוויר, קרקע ומים.
- ד. היתרי בניה יכללו התייחסות לנושאים הבאים בהתאם להנחיות היחידה הסביבתית:
 1. שטחי ההתארגנות, מחנות קבלן ואתרי הבניה יגודרו בגדר אטומה ויושלטו.
 2. תכנית התארגנות כולל מיקום מכולות לריכוז הפסולת, כלים כבדים וכו'.
 3. סימון דרכי גישה ופתחי כניסה ויציאה למשאיות.
 4. תכנית לטיפול פסולת בניה וסילוקה.
 5. אמצעים למניעת זיהומי קרקע, לרבות מאצרות לטיפולי שמנים ותדלוק בכלים כבדים (משאיות, טרקטורים וכדומה).



4.1.2 שינויים הנדרשים להטלת מגבלות בדרכים מקומיות

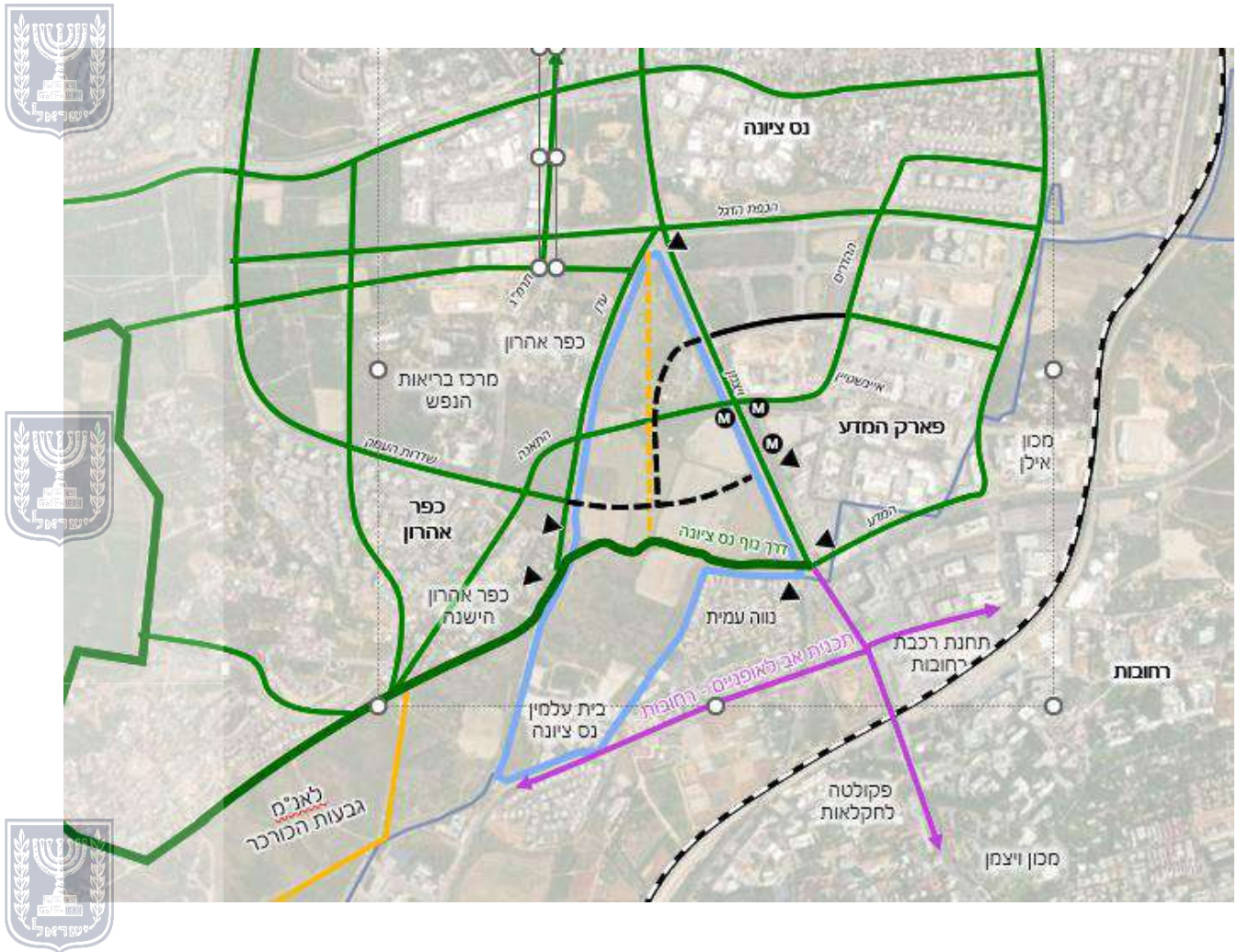
לא נדרשים שינויים כלשהם אשר יטילו מגבלות על דרכים לעת ההקמה של השכונה החדשה היות ומדובר בשטח שברובו הנו חקלאי ומיועד לבניה. ככל הנדרש, לעת הליכי הרישוי, ייבחן הצורך בנקיטת הסדרי תנועה לחיבור תנועת הכלים הכבדים אל הדרכים הסובבות את תחום התכנית.

4.1.3 שינויים באתרי ביקור ובשבילי טיול

שטח התכנית, כפי שהוצג בפרק א', הינו שטח בעל מרקם חקלאי אשר אינו מאופיין באתרי ביקור ובשבילי טיול. על אף שהרקע התכנוני לתכנית כלל התייחסות הן של תכנית המתאר הכוללנית שקודמה לנס ציונה והן של תמ"מ 3/21



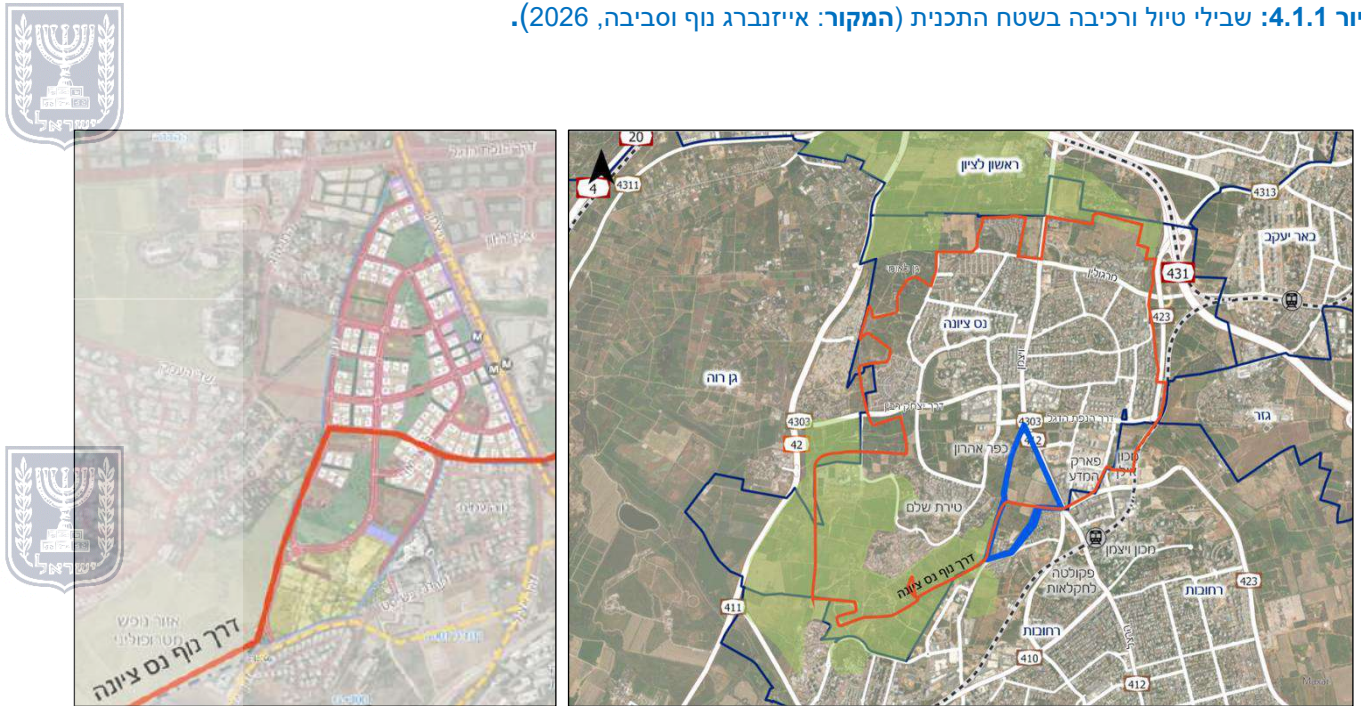
(אנ"מ גבעות הכורכר) להתוויה אפשרית של שבילי טיול ורכיבה בשטח התכנית, השביל היחידי שקיים לו ביטוי פיזי בשטח התכנון הוא דרך נוף נס ציונה (מופיע באיור בקו ירוק כהה מעובה) (איור 4.1.1), המתאר את הרקע הפיזי והתכנוני של שבילי ההליכה במרחב התכנון. במרכז שטח התכנית עוברת דרך נוף נס ציונה, הכלולה גם בתכנית המתאר של העיר, והנה מסלול מעגלי הסובב את העיר (איור 4.1.2). שביל זה הינו שביל עפר המותאם לגיאומטריה של החלקות החקלאיות הקיימות ולהיותו של השטח לא מבונה כיום. עבודות הפיתוח הצפויות בשכונה צפויות לשנות את נוף השכונה ממרקם חקלאי למרקם בנוי, ועל כן דרך הנוף נס ציונה לא תוכל להישאר בתוואי הנוכחי שלה. התכנית מתווה תוואי דומה לתוואי המקורי של דרך הנוף המקושר בשני קצותיו לתוואי הקיים, אך עם התאמה לקונטקסט העדכני של שטח התכנון (איור 4.1.3).



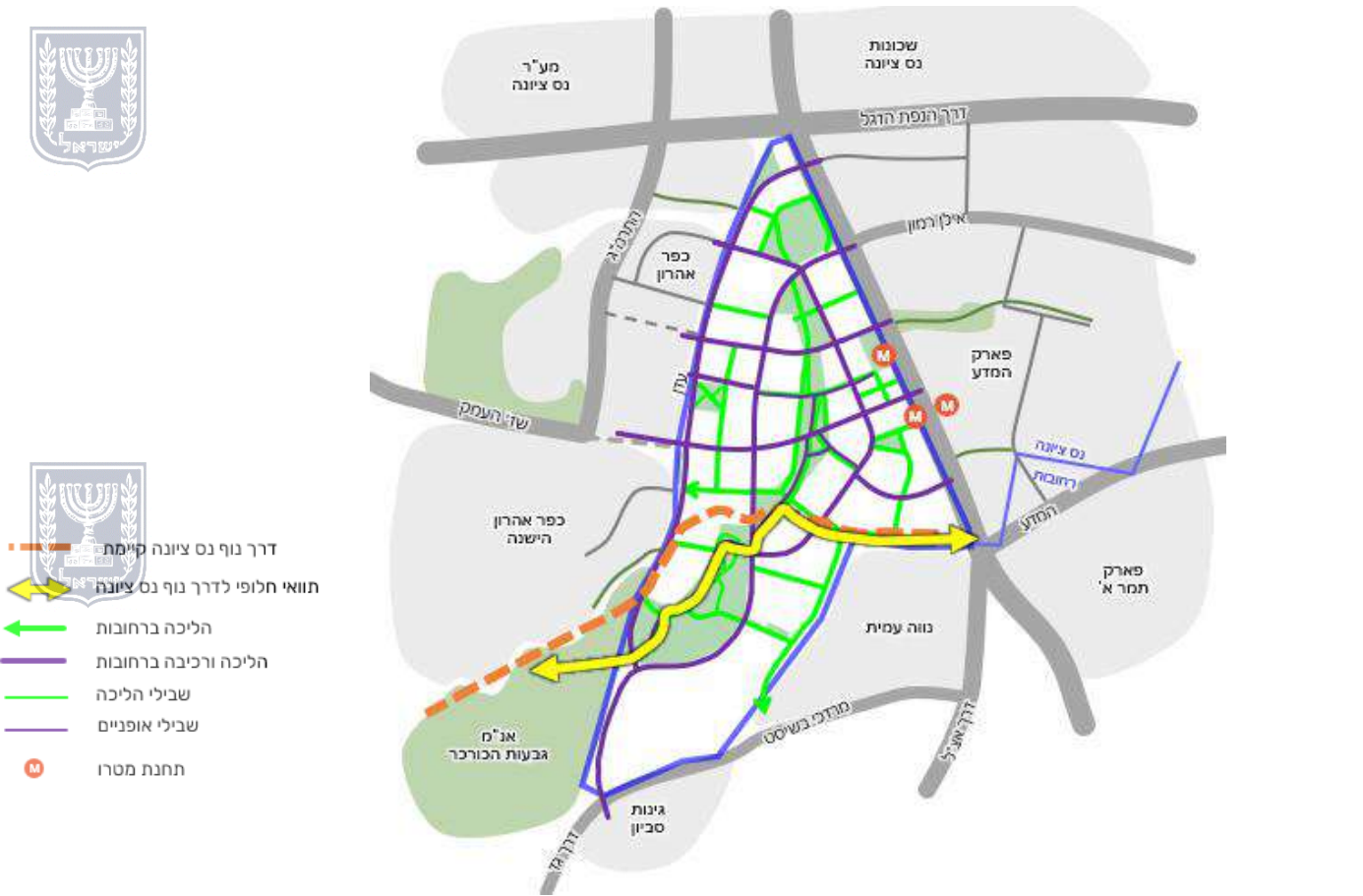
- מקרא:
- גבול התכנית
 - תכנית מתאר
 - ציר ירוק
 - טיילת היקפית
 - שביל אופניים קיים
 - שביל אופניים מוצע
 - תמ"מ - אנ"מ גבעות הכורכר
 - ציר ירוק קיים
 - ציר ירוק מוצע
 - תכנית אב לאופניים - רחובות
 - ציר אופניים
 - מוצא מטר
 - כניסה למתחם
 - M מוצא מטר
 - כניסה למתחם



איור 4.1.1: שבילי טיול ורכיבה בשטח התכנית (המקור: אייזנברג נוף וסביבה, 2026).



איור 4.1.2: מימין: דרך נוף מעגלית הסובבת את העיר והחוצה את שטח התכנית בציר מערב-מזרח, כפי שהיא מופיעה בתכנית המתאר של העיר. משמאל: מקטע דרך הנוף החוצה את שטח התכנית (המקור: גורדון אדריכלים ומתכנני ערים בע"מ).





 דרך נוף נס ציונה קיימת



 תוואי חלופי לדרך נוף נס ציונה



 הליכה ברחובות



 הליכה ורכיבה ברחובות



 שבילי הליכה



 שבילי אופניים

 תחנת מטרו

עמוד 190 מתוך 265

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26



איור 4.1.3: שבילי טיול ורכיבה בשטח התכנית עם תוואי חלופי לדרך נופית (המקור: אייזנברג נופ וסביבה, 2026).

התוואי המוצע עושה שתי התאמות עיקריות לתוואי דרך הנוף:

- **התאמה ראשונה** הינה בקונטקסט המרחבי של השביל: העברת תוואי דרך הנוף דרך השביל המרכזי של הפארק המרכזי של השכונה ודרך אזור המבואה לאנ"מ, ובכך מקשר אותה לרשת התנועות הרכות בשכונה ולאתרי ביקור עתידיים בשטח התכנון ומנגיש אותה לתחנות מידע ולשירותים נוספים למטיילים ולרוכבים כגון: תחנות אוכל, השכרת אופניים, אזורי שהייה מוצלים וכד'. חיבור השביל מזרחה לכיוון פארק המדע נעשה באמצעות שבילים מוסדרים המקושרים לנקודת החיבור של דרך הנוף כיום. פעולה זו מייצרת קישוריות נעימה וטבעית יותר לאזור הנופש המטרופוליני ולשטחים הירוקים בשכונה.
- **התאמה שניה** נוגעת לאופי השביל עצמו: השביל הופך להיות מרוצף, מוצל ומלווה בתאורה, וכולל הסדרת חציות בטוחה של כבישים. בכך השביל מתאים את אופיו לקונטקסט המשתנה משטח פתוח לשטח אורבני, מגדיל את קהל המשתמשים בדרך הנוף ואת תחושת הבטחון האישי והנוחות האקלימית לאורכה.

שתי פעולות אלו, מניחות את דרך הנוף נס ציונה כחלק מרשת השבילים בשכונה באופן שאינו מאולץ, אלא מכבד את הצורך בקיומה ובשילובה במרקם השכונתי. על אף שבשכונה קיימים שבילי הליכה ורכיבה עיקריים ממנה בשל הקישוריות לתחנות המתע"ן על דרך ויצמן והקישוריות בין חלקי הפארק, דרך זו היא נדבך חשוב בשלד השכונה וברשת השבילים בה.

לציון כי דרך הנוף והשצ"פ הליניארי שלאורכו יישארו ללא פגיעה, הן במהלך עבודות ההקמה והן לעת סיום עבודות הפיתוח והבינוי.

4.2 השפעות על קרקע, הידרולוגיה וניקוז

4.2.1 שינויים בפני השטח

4.2.2 שינויים במערכת הניקוז הטבעית

לתכנית מצורף נספח ניקוז הכולל פרשה טכנית, אשר מפרט את הפתרונות הניקוזיים לתכנית. בשטח התכנית מוצעת מערכת ניקוז מלאה בתחומי הכבישים, המבוססת ברובה על צנרת ניקוז, ומובל סגור מרכזי, אשר יתעל את מי הנגר לאגן לחלחול והשהייה בצפון התכנית.

הנחיות למזעור ושימור נגר מפורטות בנספח הניקוז הנלווה למסמכי התכנית.





4.2.2.1 ביוב

נספח ביוב מצורף לתכנית בהתאם לתיאום עם הגורמים הרלוונטיים, הנספח כולל המלצות להוראות התכנית.

4.2.3 האמצעים לצמצום השפעות בלתי רצויות

כלל ההתייחסות לנושא זה מפורט בנספח מים וביוב הנלווה למסמך הסביבתי ולמסמכי התכנית.

4.3 איכות אוויר וריחות

4.3.1 איכות אוויר מכבישים

לתכנית נערך סקר איכות אוויר לבחינת ההתאמה לתקני איכות אוויר המצורף במסמך זה כנספח נלווה למסמך הסביבתי. כחלק מהליך בחינת איכות האוויר בסביבת התכנית המוצעת, בוצע ניתוח של איכות האוויר באמצעות מודל לפיזור מזהמים. המודל ששימש להרצות היה בגרסה 23132 של ה-EPA תוך שימוש בממשק Lakes בגרסה 13.0.0.0.

הרצות המודל נערכו בהתאם להנחיות המשרד להגנת הסביבה לביצוע סקרי איכות אוויר מתחבורה ובתיאום ואישור יועץ איכות האוויר לותמ"ל, מר אבי מושל, אליו הועבר טופס תיאום לאישור טרם הרצת המודל. כמו כן, נערכה בדיקה ביחס ללול פטם הממוקם ממערב לתכנית, בתחום שכונת כפר אהרון.

הפירוט המלא של כלל התוצאות מצוי בסקר איכות האוויר המצורף כנספח למסמך זה.



4.3.2 הנחות המודל וממצאי בדיקת המודלים

4.3.2.1 מיקום הקולטנים גם לבדיקת איכות האוויר וגם לריח

נקבעו קולטנים בשטחים המגורים, השטחים הציבוריים (בתי ספר וגני ילדים) ובשטחים הפתוחים, סה"כ נדגמו 60 קולטנים כמוצג באיור 4.3.1.

לצורך בדיקה של הקומות הגבוהות נבדק כל סט קולטנים בגובה של 1.8 מטר לייצג את פני הקרקע ועד גובה קומה מס' 7, קולטנים בגובה של 25 מטר לייצג את קומה מס' 8, קולטנים בגובה של 35 מטר לייצג קומה מס' 11 וקולטנים בגובה של 45 מטר לייצג את הקומה ה-14 ומעלה המייצג את הגובה המרבי בתוכנית המוצעת.

הבדיקה עבור הגובה בוצעה עבור חנקן דו חמצני וחלקיקים נשימים עדינים PM2.5 בלבד, וזאת בשל העובדה כי במקורות הרקע קיימים מקורות גבוהים העלולים להשפיע על הקומות הגבוהות.

עבור ריח הערכה בוצעה בגובה פני הקרקע בלבד.





חלקה	תיאור הקולטן	חלקה	תיאור הקולטן	חלקה	תיאור הקולטן
1	מגורים	22	מגורים	53	מוסדות ציבור
2	מגורים	23	מגורים	54	מוסדות ציבור
3	מגורים	24	מגורים	55	מוסדות ציבור
4	מגורים	25	מגורים	56	מוסדות ציבור
5	מגורים	26	מגורים	57	מוסדות ציבור
6	מגורים	27	מגורים	58	מוסדות ציבור
7	מגורים	28	מגורים	59	מוסדות ציבור
8	מגורים	29	מגורים	60	מוסדות ציבור
9	מגורים	30	מגורים	70	שטחים פתוחים
10	מגורים	31	מגורים	71	שטחים פתוחים
11	מגורים	32	מגורים	72	שטחים פתוחים
12	מגורים	33	מגורים	73	שטחים פתוחים
13	מגורים	34	מגורים	74	שטחים פתוחים
14	מגורים	35	מגורים	75	שטחים פתוחים
15	מגורים	36	מגורים	76	שטחים פתוחים
16	מגורים	37	מגורים	77	שטחים פתוחים
17	מגורים	38	מגורים	78	שטחים פתוחים
18	מגורים	40	מגורים	79	שטחים פתוחים
19	מגורים	50	מוסדות ציבור		
20	מגורים	51	מוסדות ציבור		
21	מגורים	52	מוסדות ציבור		

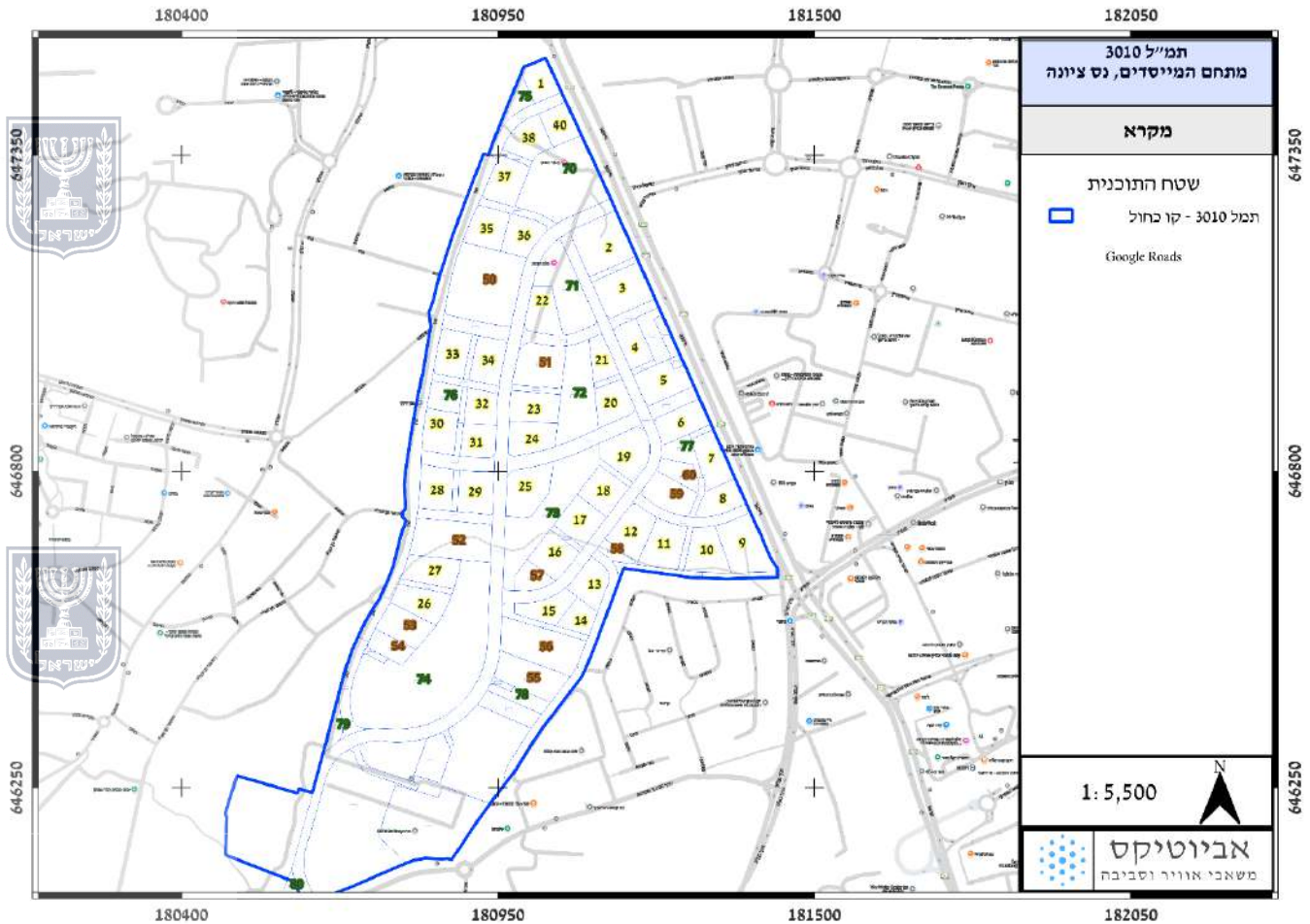
עמוד 193 מתוך 265

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26



איור 4.3.1: זיהוי, תיאור ומרחק משטח התוכנית עבור הקולטנים הרגישים שהוכנסו למודל.



איור 4.3.2: הצגת מיקום הקולטנים במרחב התכנית (המקור: אביוטיקס, 2026).



4.3.2.2 בדיקת איכות האוויר

4.3.2.2.1 הנחות למודל בבדיקת איכות האוויר

העבודה כללה את השלבים הבאים:

- א. איתור מקורות הפליטה הקיימים בסביבת התוכנית העלולים להשפיע על איכות האוויר בסביבת השכונה המוצעת: ניתוח פליטות מכלי רכב הצפויים בכבישים הסובבים את שטח התכנית (כפי שמתואר בתת פרק 1.5.2), וכן בהתבסס על מידע מתחנות ניטור אוויר סמוכות המייצגות השפעות רחוקות יותר (כמפורט בסעיפים 1.5.1 ו- 1.5.2).



עמוד 194 מתוך 265

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א- ה- 02.03.26

ב. הזנת הפליטה מהמקורות שאותרו אל מודל פיזור מזהמי האוויר CAL3QHCR אשר נדרש לשימוש על ידי המשרד להגנת הסביבה.

ג. שימוש בנתונים מטאורולוגיים אופייניים לסביבת התוכנית, עבור 5 השנים האחרונות (כמפורט בתת פרק 1.5.1).

ד. השוואה אל מול תקני מזהמים בסביבה.

הריכוזים המחושבים מוצגים באמצעות טבלאות ומפות בסקר. המפות מתארות את עוצמת זיהום האוויר עבור כל אחד מהמזהמים הנבחנו, הנובעת ממקורות הפליטה התחבורתיים (כלי רכב) כפי שחושבו ע"י המודל וכן תרומת ריכוזי הרקע (טבעיים ואנתרופוגניים).

כאמור בתת פרק 1.5.3 מזהמי האוויר שנבדקו היו חנקן דו חמצני (NO_2), חלקיקים נשימים עדינים ($\text{PM}_{2.5}$). בתקנות אוויר נקי (ערכי איכות אוויר) (הוראת שעה), התשע"א - 2011, אשר הוגדרו מתוקף "חוק אוויר נקי, התשס"ח-2008, הוגדרו הערכים המרביים המותרים בסביבה למזהמים שונים (ערכי סביבה), וכן ערכים אשר יש לשאוף להגיע אליהם (ערכי יעד), ערכים אלו מוצגים באיור 4.3.3:

מזהם	ערכי סביבה (מק"ג/מ"ק)	פרק זמן	ערכי יעד (מק"ג/מ"ק)	פרק זמן	מספר אפשרי הסביבה	חריגות מערך
2	חלקיקים נשימים עדינים $\text{PM}_{2.5}$	שנה	40	שנה	10	---
		יממה	37.5	יממה	15	---
		שנה	25	שנה	5	---
		יממה	---	יממה	25	---

איור 4.3.3: ערכי הסביבה והיעד הקבועים בתקנות אוויר נקי (ערכי איכות אוויר), (הוראת שעה, התשע"א - 2011) למזהמים שנבדקו במסגרת הסקר הסביבתי בזמני המיצוע הרלוונטיים (המקור: אבייטיקס, 2026).

4.3.2.2.2 תוצאות הרצת המודל

כאמור בפתיח, כלל תוצאות המודל ביחס לקולטנים שנקבעו במרחב התכנית, מפורטות במסמך איכות האוויר המצורף כנספח למסמך זה.

1) חנקן דו חמצני

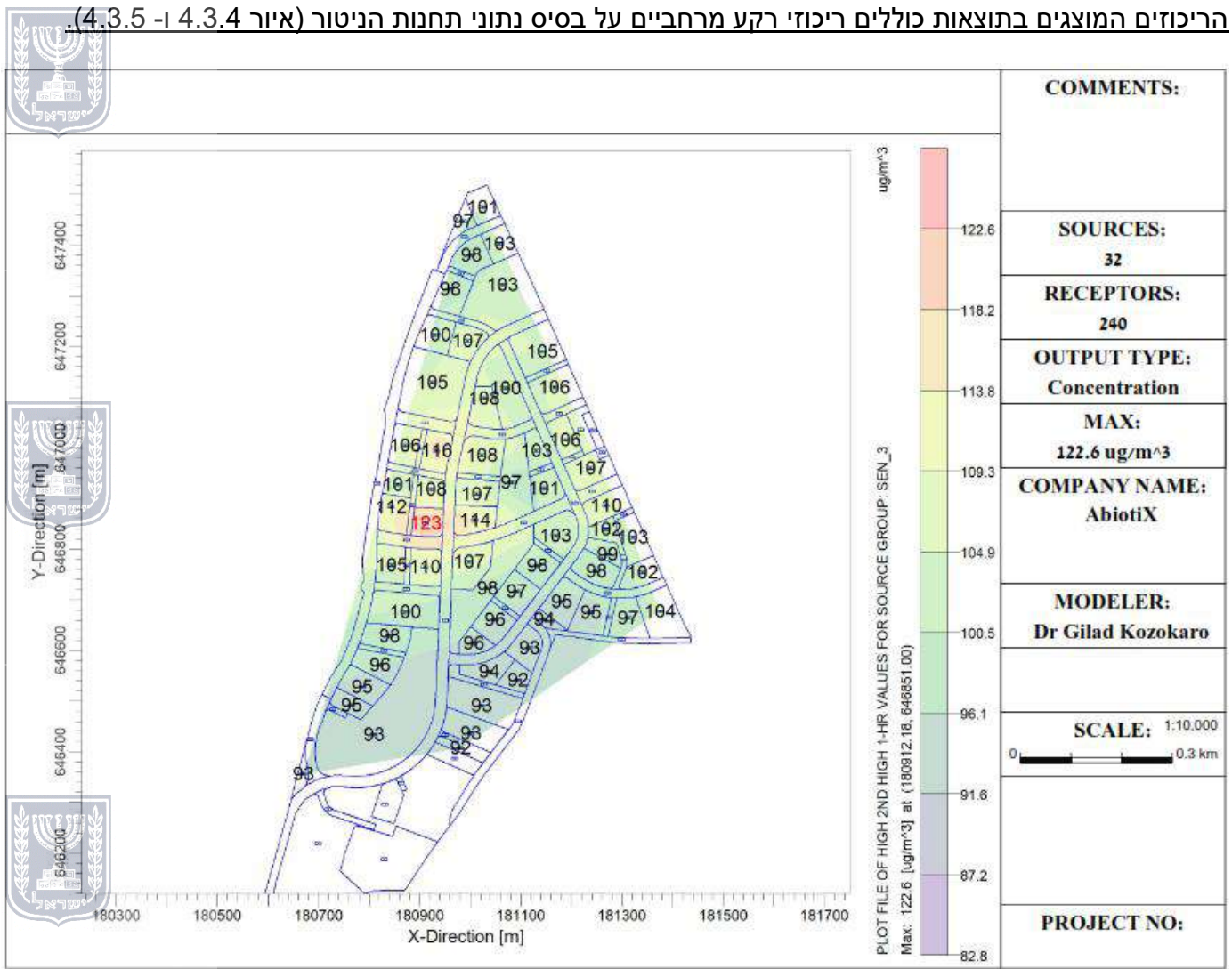
עבור מזהם זה נבחנו הפליטות ממקורות הרקע מהתעשייה (מקורות פליטה מוקדיים ובלתי מוקדיים) והתחבורה (מקורות תחבורה ברדיוס של 500 מ' מגבולות התוכנית).

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

עמוד 195 מתוך 265

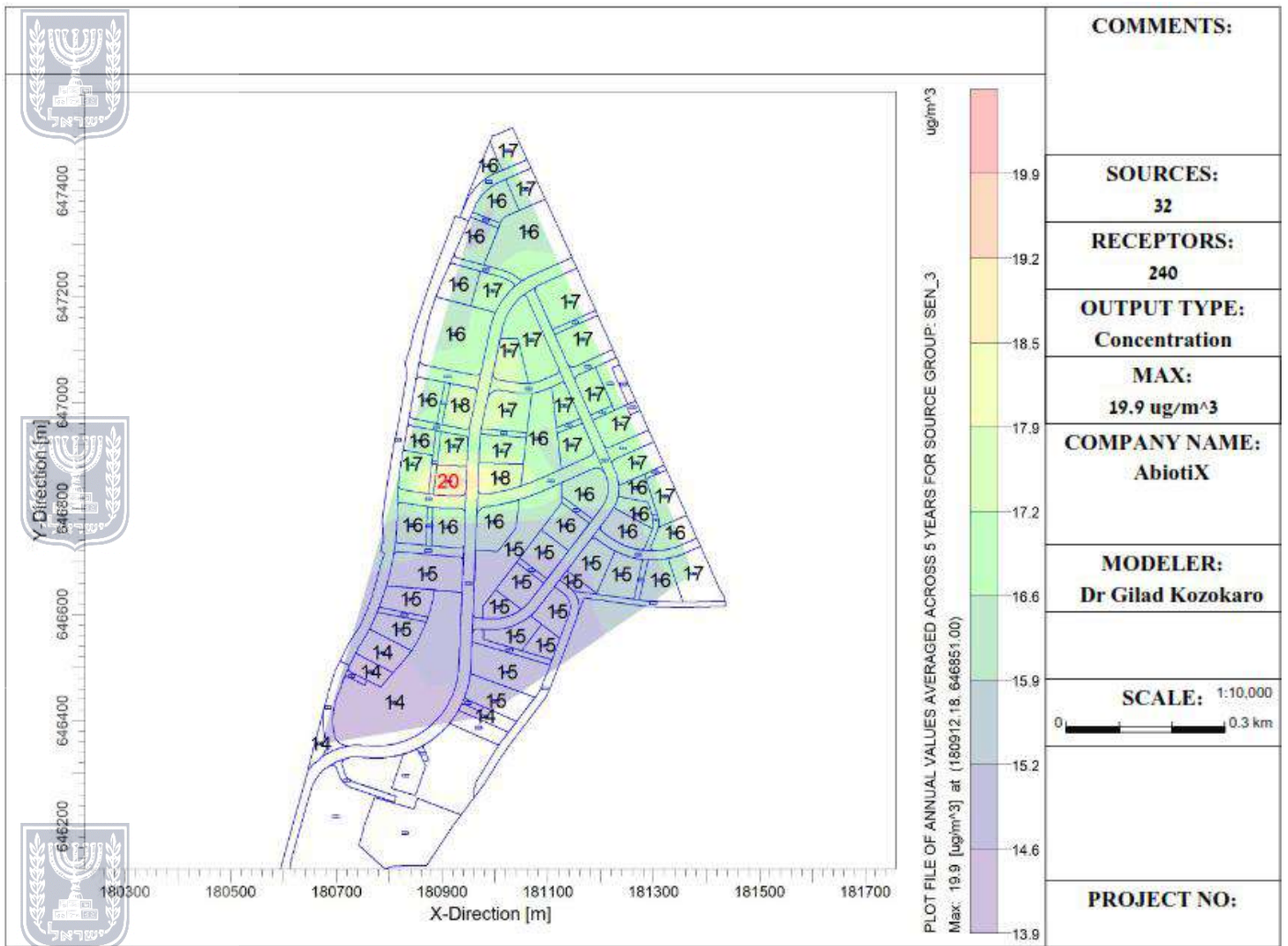
תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26

הריכוזים המוצגים בתוצאות כוללים ריכוזי רקע מרחביים על בסיס נתוני תחנות הניטור (איור 4.3.4 ו- 4.3.5).



איור 4.3.4: מפת ריכוזים עבור חנקן דו חמצני, מיקרוגרם/מ"ק, זמן מיצוע שעת (המקור: אביוטיקס, 2026).





איור 4.3.5: מפת ריכוזים עבור חנקן דו חמצני, מיקרוגרם/מ"ק, זמן מיצוע שנתי (המקור: אביוטיקס, 2026).

התוצאות המודל הראו כי לא מתקבלות חריגות מתקני הסביבה בכל זמני המיצוע הרלוונטיים למזהם זה בכל הקולטנים ובכל הגבהים המיצגים את תוכנית תמ"ל 3010. להלן תוצאות המודל עבור גובה של 1.8 מטר מעל פני הקרקע.

הריכוז המרבי השעתי שהתקבל עמד על 122.94 מק"ג/מ"ק, הריכוז השני הגבוה ביותר עמד על 122.63 מק"ג/מ"ק שהם 61.32% מערך הסביבה השעתי.

הריכוז השנתי המרבי שהתקבל עמד על 19.88 מק"ג/מ"ק שהם 49.69% מערך הסביבה השנתי.

להלן תוצאות המודל עבור גובה של 25 מטר מעל פני הקרקע (מייצג קומה מס' 8)

הריכוז המרבי השעתי שהתקבל עמד על 97.29 מק"ג/מ"ק, הריכוז השני הגבוה ביותר עמד על 97.00 מק"ג/מ"ק שהם 48.50% מערך הסביבה השעתי.

הריכוז השנתי המרבי שהתקבל עמד על 14.68 מק"ג/מ"ק שהם 36.69% מערך הסביבה השנתי.

להלן תוצאות המודל עבור גובה של 35 מטר מעל פני הקרקע (מייצג קומה מס' 11)

כל הדוכיות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26

עמוד 197 מתוך 265

מס' גרסה: 01

הריכוז המרבי השעתי שהתקבל עמד על 90.70 מק"ג/מ"ק, הריכוז השני הגבוה ביותר עמד על 90.11 מק"ג/מ"ק שהם 45.05% מערך הסביבה השעתי.



הריכוז השנתי המרבי שהתקבל עמד על 14.26 מק"ג/מ"ק שהם 35.64% מערך הסביבה השנתי.

להלן תוצאות המודל עבור גובה של 45 מטר מעל פני הקרקע (מייצג קומה מס' 14)

הריכוז המרבי השעתי שהתקבל עמד על 86.09 מק"ג/מ"ק, הריכוז השני הגבוה ביותר עמד על 85.86 מק"ג/מ"ק שהם 42.93% מערך הסביבה השעתי.

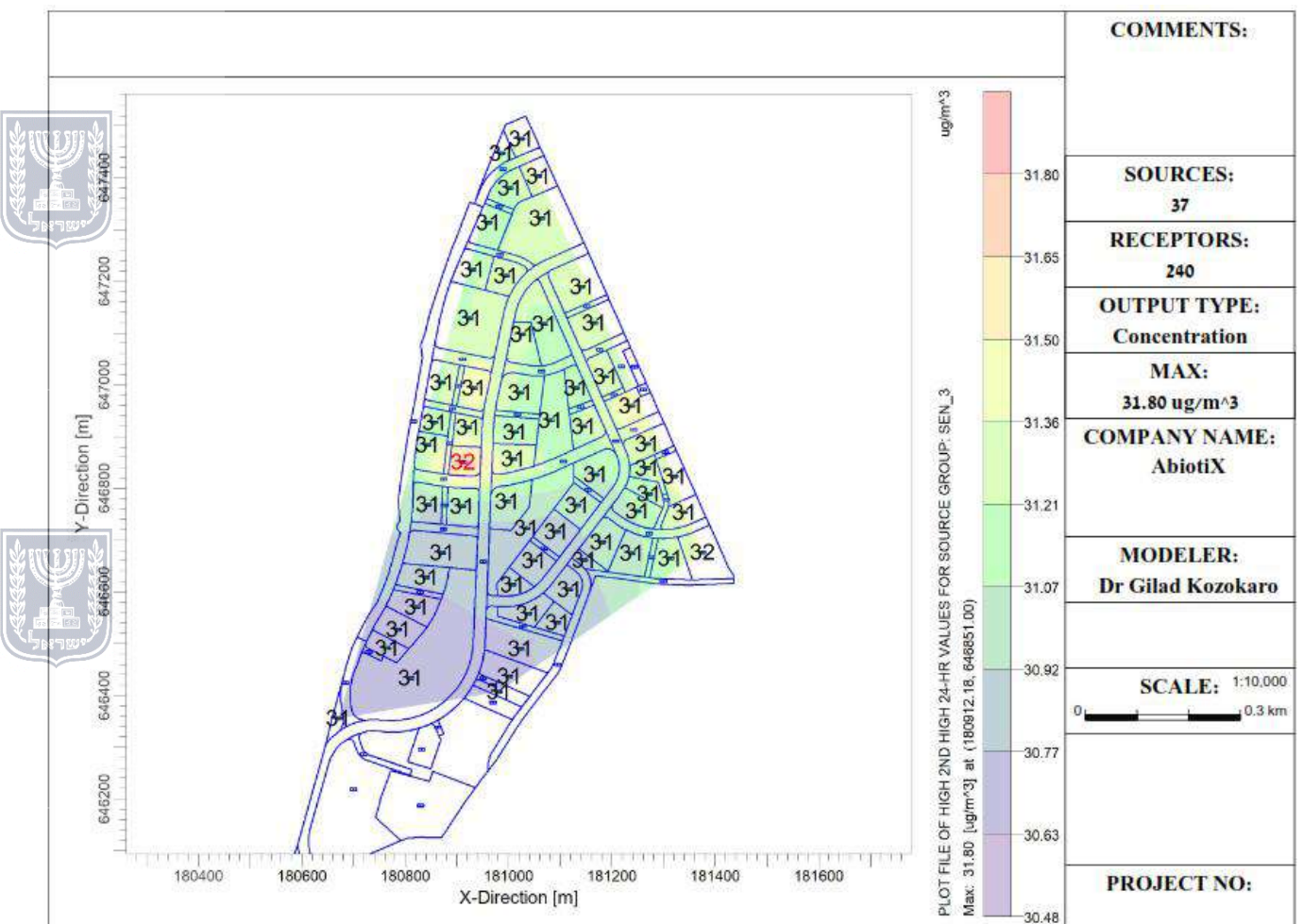
הריכוז השנתי המרבי שהתקבל עמד על 14.07 מק"ג/מ"ק שהם 35.17% מערך הסביבה השנתי.



(2) חלקיקים נשימים עדינים PM2.5

עבור מזהם זה נבחנו הפליטות ממקורות הרקע מהתעשייה (מקורות פליטה מוקדיים ובלתי מוקדיים) והתחבורה (מקורות תחבורה ברדיוס של 500 מ' מגבולות התוכנית).

הריכוזים המוצגים בתוצאות כוללים ריכוזי רקע מרחביים על בסיס נתוני תחנות הניטור (איורים 4.3.6 ו-4.3.7).



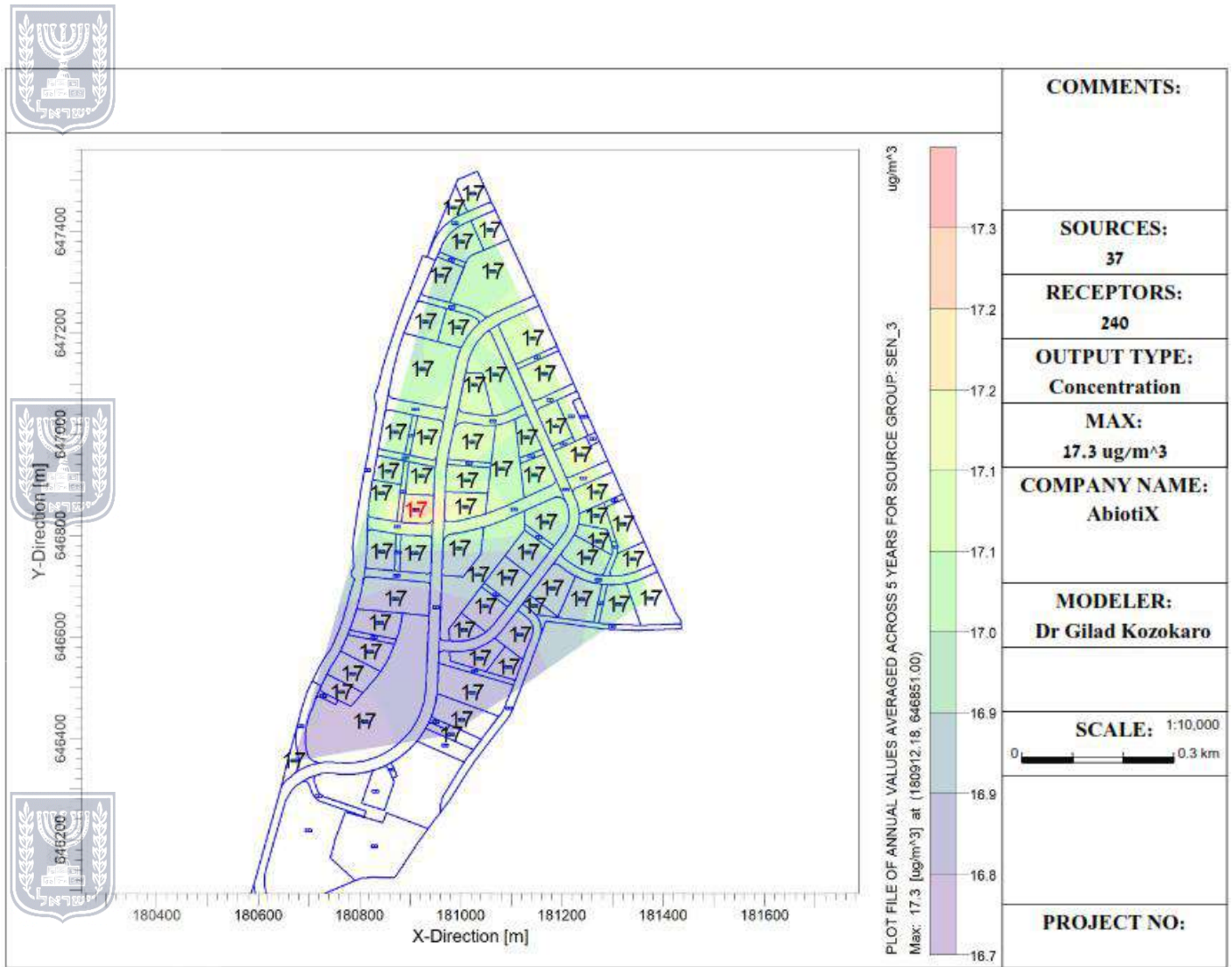
איור 4.3.6: מפת ריכוזים עבור חלקיקים נשימים עדינים PM2.5, מיקרוגרם/מ"ק, זמן מיצוע יממתי (המקור: אביוטיקס, 2026)



עמוד 198 מתוך 265

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26



איור 4.3.7: מפת ריכוזים עבור חלקיקים נשימים עדינים PM2.5, מיקרוגרם/מ"ק, זמן מיצוע שנתי (המקור: אבייטיקס, 2026).

התוצאות המודל הראו כי לא מתקבלות חריגות מתקני הסביבה בכל זמני המיצוע הרלוונטיים למזהם זה בכל הקולטנים ובכל הגבהים המיצגים את תוכנית תמ"ל 3010.

להלן תוצאות המודל עבור גובה של 1.8 מטר מעל פני הקרקע.

הריכוז המרבי היממתי שהתקבל עמד על 31.87 מק"ג/מ"ק, הריכוז השני הגבוה ביותר עמד על 31.80 מק"ג/מ"ק שהם 84.80% מערך הסביבה היממתי.

הריכוז השנתי המרבי שהתקבל עמד על 17.31 מק"ג/מ"ק שהם 69.23% מערך הסביבה השנתי.

להלן תוצאות המודל עבור גובה של 25 מטר מעל פני הקרקע (מייצג קומה מס' 8)

הריכוז המרבי היממתי שהתקבל עמד על 30.74 מק"ג/מ"ק, הריכוז השני הגבוה ביותר עמד על 30.73 מק"ג/מ"ק שהם 81.94% מערך הסביבה היממתי.

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26



הריכוז השנתי המרבי שהתקבל עמד על 16.83 מק"ג/מ"ק שהם 67.33% מערך הסביבה השנתי.

להלן תוצאות המודל עבור גובה של 35 מטר מעל פני הקרקע (מייצג קומה מס' 11)

הריכוז המרבי היממתי שהתקבל עמד על 30.61 מק"ג/מ"ק, הריכוז השני הגבוה ביותר עמד על 30.60 מק"ג/מ"ק שהם 81.60% מערך הסביבה היממתי.

הריכוז השנתי המרבי שהתקבל עמד על 16.79 מק"ג/מ"ק שהם 67.15% מערך הסביבה השנתי.

להלן תוצאות המודל עבור גובה של 45 מטר מעל פני הקרקע (מייצג קומה מס' 14)

הריכוז המרבי היממתי שהתקבל עמד על 30.55 מק"ג/מ"ק, הריכוז השני הגבוה ביותר עמד על 30.53 מק"ג/מ"ק שהם 81.40% מערך הסביבה היממתי.



הריכוז השנתי המרבי שהתקבל עמד על 16.77 מק"ג/מ"ק שהם 67.07% מערך הסביבה השנתי.

4.3.2.3 בדיקת מפגעי הריח

4.3.2.3.1 הנחות למודל לבדיקת מפגעי הריח

עבור יחידות ריח, בהתאם לסעיף 3 בחוק למניעת מפגעים, תשכ"א-1961 הקבוע כי "לא יגרום אדם לריח חזק או בלתי סביר, מכל מקור שהוא, אם הוא מפריע או עשוי להפריע, לאדם המצוי בקרבת מקום או לעוברים ושבים". בהתאם ל"נוהל להגדרת מפגעי ריח, 02 למאי 2022" נקבע כי קביעת ריכוז ריח שעת (ביחידות ריח למטר מעוקב של אוויר (OU/m^3)) באמצעות מודל לחישוב השפעת מקור הריח על הסביבה העולה על יחידות הריח כמפורט להלן לפי אזורים:

- באזור מגורים או שימושים רגישים שאינם בישוב חקלאי עד יחידת ריח אחת במטר מעוקב של אוויר ($1 \text{ OU}/\text{m}^3$).
- באזור מגורים או שימושים רגישים בישוב חקלאי ממקור ריח שאינו של בית גידול בע"ח עד יחידת ריח אחת במטר מעוקב של אוויר ($1 \text{ OU}/\text{m}^3$).
- באזור אחר או באזור מגורים או שימושים רגישים ביישוב חקלאי ממקור ריח של בית גידול בע"ח עד חמש יחידות ריח במטר מעוקב של אוויר ($5 \text{ OU}/\text{m}^3$).
- באזור תעשייה עד עשר יחידות ריח במטר מעוקב של אוויר ($10 \text{ OU}/\text{m}^3$).

חישוב ריכוזי ריח על פי המודל, עמידה בריכוז ריח (OU/m^3) נדרש ב- 98.0% ממספר השעות בשנה למתקן קיים וב- 99.5% ממספר השעות בשנה למתקן חדש, כלומר ריכוז ריח באוויר העולה על הריכוזים הקבועים לעיל לא יחשב כמפגע ריח ובלבד שאינו נמשך יותר מ 2% ממספר השעות בשנה רצופה לגבי מתקנים קיימים ומ- 0.5% ממספר השעות בשנה למתקנים חדשים.

באזור שבו יש עירוב שימושים, יחידות וריכוזים של הריח חושבו על פי השימוש הרגיש ביותר באותו האזור.

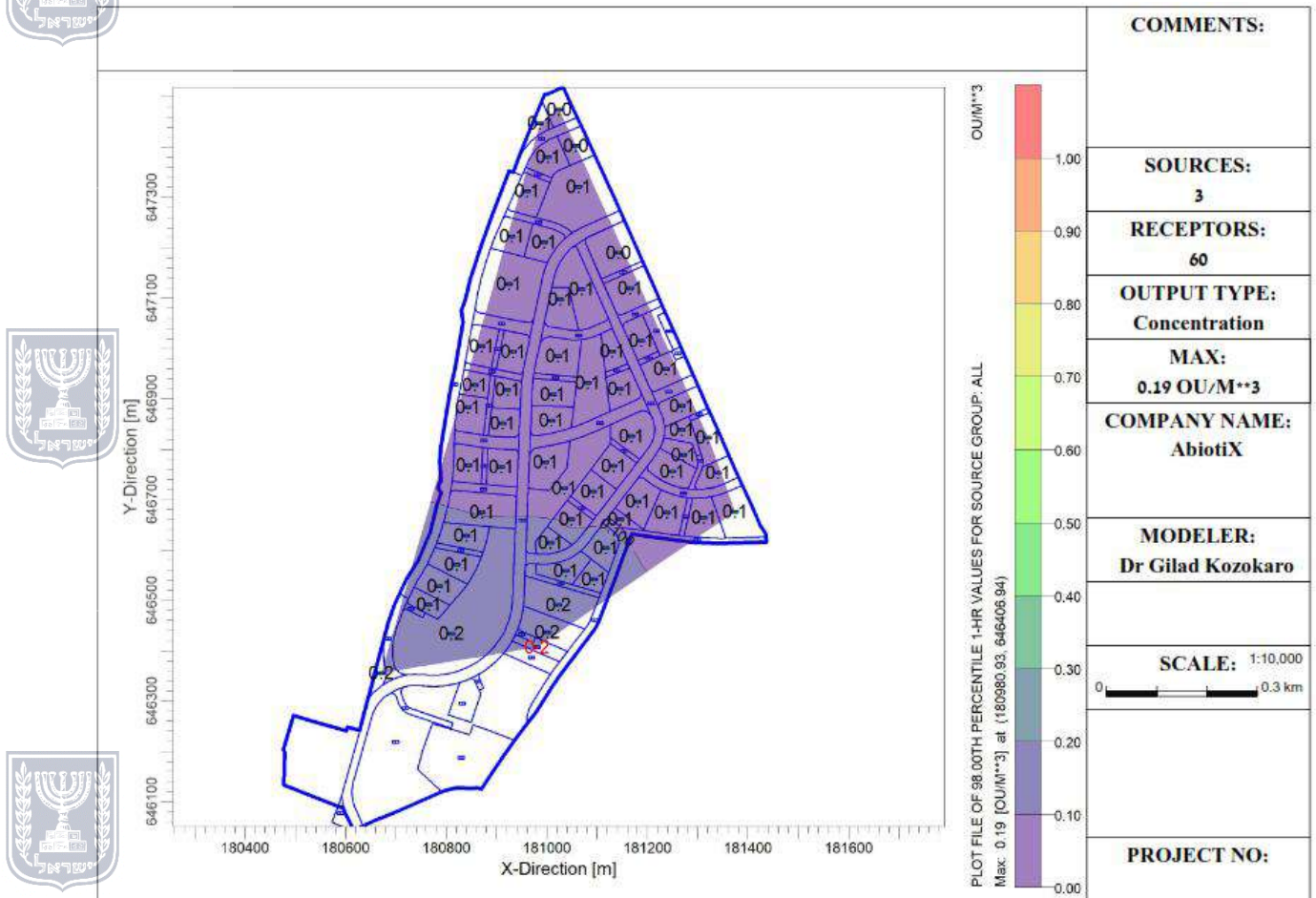


4.3.2.3.2 תוצאות בדיקת מפגעי הריח

עבור מזהם זה נבחנו הפליטות ממקורות בעלי החיים (מקורות ריח הנמצאים ברדיוס של 2,000 מטר מגבולות התוכנית). התוצאות המודל הראו כי לא מתקבלות חריגות בשטח התכנית בהתאם ל"נוהל להגדרת מפגעי ריח, 02 למאי 2022" באזור מגורים או שימושים רגישים שאינם בישוב חקלאי (עד יחידת ריח אחת במטר מעוקב של אוויר $1 \text{ (OU/m}^3\text{)}$).

להלן תוצאות המודל עבור גובה של 1.8 מטר מעל פני הקרקע.

הריכוז המרבי השעתי המרבי שהתקבל עמד על 0.48 יחידות ריח\מ"ק, הריכוז השני הגבוה ביותר עמד על 0.47 יחידות ריח\מ"ק, הריכוז המרבי באחוזון 98.0 עמד על 0.19 יחידות ריח\מ"ק שהם 19.00% מערך יחידות הריח שנקבע בנוהל להגדרת מפגעי ריח, 02 למאי 2022" לאזור מגורים (איור 4.3.8).



איור 4.3.8: מפת ריכוזים עבור יחידות ריח ריח\מ"ק, זמן מיצוע שעתי אחוזון 98 (המקור: אביטיקס, 2026).

4.3.2.4 סיכום הממצאים

- במסגרת סקר זה בוצעה בדיקה של איכות אוויר וריח בשטח תוכנית תמל 3010, מתחם המייסדים נס ציונה.
- הבדיקה בוצעה באמצעות מודל פיזור מזהמי אוויר מסוג AERMOD, במודל נבדקו קולטנים בגבהים החל מ 1.8 ועד 45 מטר גובה עדי לייצג את ככל הקומות האפשריות לבינוי.

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26

ג. נעשה שימוש בנתוני טופוגרפיה ברזולוציה של 30 מטר ומטאורולוגיה לתקופה של חמש שנים המייצגת את אזור התוכנית.



ד. עבור מזהמי האוויר נבדקו המזהמים האופייניים לתעשייה ותחבורה: חנקן דו חמצני NO_2 וחלקיקים $\text{PM}_{2.5}$.
ה. למודל הזננו נתוני מקורות הרקע הקיימים באזור, כפי שאלו מעודכנים במצאי הפליטות של המשרד להגנת הסביבה.

ו. עבור מקורות התחבורה נעשה שימוש בתחזיות תנועה לשנת 2040 עם הקמת הפרויקט ובהתחשב בתוכניות סובבות ובמאפייני הדרכים, בהתאם חושבו הפליטות מהדרכים.

ז. עבור יחידות ריח הוכנסו מקורות גידול בעלי החיים הסמוכים לשטח התוכנית, נעשה שימוש במקדמי פליטה מדיגומי סביבה ומהספרות המקצועית לייצוג הפליטות מבעלי החיים.



ח. לחנקן דו חמצני וחלקיקים נשימים עדינים $\text{PM}_{2.5}$ הוספו ריכוזי רקע האופייניים לאזור, בהתאם לנתוני ניטור אוויר מתחנות ניטור מייצגות.

ט. ממצאי המודל מצביעים על כך כי לא צפויות חריגות מתקני הסביבה בכל זמני המיצוע הרלוונטיים למזהמים שנבדקו בכל הקולטנים ובכל הגבהים המייצגים את שטח התכנית.

י. ממצאי המודל מצביעים על כך שאין צפי לחריגות בהתאם ל"נוהל להגדרת מפגעי ריח, 02 למאי 2022" בשטח התוכנית בכל הקולטנים המייצגים את שטח התכנית.

בהתאם לשלב בתכנון ולמידע המופיע בדוח זה אין מניעה מבחינת איכות האוויר לקדם את התכנית נשוא מסמך סביבתי זה.



4.3.3 מדידות ביחס לגבהיי מבנים מעל לשמונה קומות

נערכו המדידות בגבהים השונים כמפורט בסעיף 4.2.2.

4.3.4 האמצעים למניעה / צימצום השפעות שליליות של זיהום האוויר הצפוי

כאמור בסעיף 4.3.2.4 – סיכום הממצאים של בדיקת איכות האוויר וסקר הריח, לא נמצא צפי למטרדי איכות אוויר ומפגעי ריח במרחב התכנית, ולכן גם אין צורך להמליץ על נקיטת אמצעים למניעה או צימצום מפגעים בתחומים הללו.



4.3.5 סיכוני חשיפה לחומרי הדברה מריסוסים

כאמור בתחילת מסמך זה, למרות ששטח התכנית הנו ברובו בשימושים חקלאיים (גידולי שדה), לעת מימוש התכנית יפסיק להיות כזה, ומשכך לא צפויים סיכוני חשיפה לחומרי הדברה מריסוסים. גם לא משטחים חקלאיים שיוותרו באזור התכנית. על פי תקנות חומרים מסוכנים (שימוש בתכשירים ליד מבנים) – התשס"ד-2004, נדרש לשמור מרחק מינימלי של 100 מ' בין מיקום אחסנת חומרי הדברה או מתחם חקלאי בו מתבצעים ריסוסי הדברה, לבין מבני מגורים (או כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.



עמוד 202 מתוך 265

שימושים רגישים אחרים). כמו כן, על פי התקנות נאסר על ביצוע ריסוס מכלי טייס במרחק הקטן מ-120 מ' ממגורים (למעט ריסוסים שמיועדים להדברת זבוב הפירות הים תיכוני).

• השטח המצוי ממערב לתכנית – מעבר לרחוב עדן, בין שכונת כפר אהרון מצפון, לבין שכונת נס ציונה וואלי, כיום הנו שטח חקלאי לגידולי שדה, אך מצוי בתכנית מאושרת להרחבת כפר אהרון מדרום (תוכנית-407-0139295 – נס 155 – כפר אהרון). התוכנית מכוונת לשכונה חדשה בבניה רוויה וצמודת קרקע שתיצמד אל צפון שכונת נס ציונה וואלי, כך שסביר שהיא תתממש עוד לפני מימוש התכנית נשוא מסמך סביבתי זה. חטיבת שטח זאת היא היחידה המצויה בקרבה לשטח התכנית, כשמדרום מערב משתרע שטח פתוח שמיועד לאנ"מ.

• בסביבת שטח התכנית אין שטחים חקלאיים העוברים הדברה בריסוס מכלי טייס, ולכן אין רלוונטיות בכך לתכנית.

4.4 אקוסיטיקה

4.4.1 חיזוי רמות מפלסי הרעש בתחום התכנית

4.4.1.1 רקע

פרק זה מנתח את ההשפעות הצפויות להיגרם עקב ביצוע התכנית, תוך שימת דגש על היבטים אלו:

א. מפגעי רעש.

ב. הנחיות למניעת מפגעים בשלב ההקמה

להלן ניתוח ההשפעות הסביבתיות:

4.4.1.2 השפעות הרעש

4.4.1.2.1 קריטריונים

א. תקנות התכנון והבניה

בתקנות התכנון והבנייה משנת 2019 כלולה דרישה על פיה כל המבנים החדשים המוגשים להיתר לאחר שנת 2019, יכללו טיפול אקוסטי דירתי אשר יבטיח שכושר הבידוד לא יפחת מ 28 דצ' חוץ-פנים. תקנה מחייבת זו נלקחה בחשבון בהערכת פוטנציאל הקונפליקטים הצפוי מהיבט הרעש.

ב. תקנות למניעת מפגעים (רעש בלתי סביר) תש"ן-1990

תקנות אלו קובעות מפלסי רעש מירבים מותרים ממערכות שונות בהתאם למשך הרעש, מועד הופעתו, סוג המבנה ועוד. הטבלה הבאה מפרטת את המפלסים המותרים:

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א-ה - 02.03.26

עמוד 203 מתוך 265

מס' גרסה: 01



מבנה ה		מבנה ד		מבנה ג		מבנה ב		מבנה א		משך הרעש
לילה	יום	לילה	יום	לילה	יום	לילה	יום	לילה	יום	
	70		55		55		50		45	מעל 9 שעות
	75		60		60		55		50	3-9 שעות
	80		65		65		60		55	1-3 שעות
70		40		40		40		35		מעל 30 דקות
	85		70		70		65		60	15 דקות עד שעה
75		45		45		45		40		10-30 דקות
	90		75		75		70		65	5-15 דקות
	95		80		80		75		70	2-5 דקות
80		50		50		50		45		עד 10 דקות
	100		85		85		80		75	עד 2 דקות



איור 4.4.1: מפלסי הרעש המותרים לפי תקנות התש"ן-1990 (המקור: גורדון אדריכלים ומתכנני ערים בע"מ).

הסבר לסוגי המבנים:

מבנה א: מבנה המשמש כבית חולים בית החלמה, בית הבראה, בית אבות או בית ספר.

מבנה ב: מבנה באזור מגורים לפי חוק התכנון והבניה.

מבנה ג: מבנה באזור שהמקרקעין משמשים למטרות מגורים ולאחד או יותר מהשימושים הבאים: מסחר, מלאכה, בידור.

מבנה ד: דירת מגורים באזור שהשימוש בו לתעשייה, מסחר או מלאכה.

מבנה ה: מבנה המשמש למסחר, תעשייה או מלאכה באזור שהמקרקעין משמשים למסחר, תעשייה או מלאכה.



א. תקנות למניעת מפגעים (מניעת רעש) תשנ"ג-1992

תקנות אלו כוללת איסורים מוחלטים על הפעלת מקורות רעש שונים. כך על פי תקנות אלו אין להפעיל מערכות הגברה בעוצמה החודרת לתחום רשות היחיד לאחר השעה 23:00 בלילה (כאשר חלונות הדירה פתוחים).



ב. קריטריונים לרעש מכבישים

על פי עקרונות המתודולוגיה המוסכמת לרעש מדרכים משנת 2011, הקריטריון המומלץ לרעש מדרכים הינו:

- 64dBA באזור מגורים.

- 59dBA באזור בו מצויים מוסדות ציבור רגישים לרעש (כמו מבני חינוך ובריאות).

הרעש נמדד/מחושב ביחידת Leq מחוץ למבנה בשעת שיא הרעש.

ג. קריטריונים לרעש מאתרי בניה

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.



עמוד 204 מתוך 265

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26

מפלסי הרעש המרביים המצטברים המומלצים מאתרי עבודה הינם מפלסי הרעש הנקובים ב"תקנות התש"ן-1990" (ראו טבלה לעיל) בתוספת 20dBA, מחוץ למבנה.



ד. תקנות לרעש מצויד בניה

הרעש המותר, הנגרם על ידי ציוד הבניה נקבע בתקנות למניעת מפגעים (רעש בלתי סביר מצויד בניה) תשל"ט-1979. על פי תקנות אלו המפלס המירבי המותר הינו 80dBA במרחק של 15 מ' מהציוד הניצב בשטח פתוח והמופעל בהספק מירבי (או מהירות מרבית).



4.4.2 השפעות רעש מהכבישים - מיקום הקולטים, הנחות לתחזיות התנועה וממצאים

4.4.2.1 כללי

הבחינה התמקדה בהשפעות הרעש של רחובות וייצמן ועדן התוחמים את שטח התכנית. החישוב נערך על פי עקרונות המתודולוגיה המוסכמת לרעש מדרכים משנת 2011.

מפלסי הרעש מהכבישים הנ"ל חושבו בהתייחס לתוכנית העתידית לשדרוג הכביש, הכוללת סלילת נתיב BRT במסגרת הקו הכחול של מטרופולין ת"א.



4.4.2.2 הנחות לחיזוי מפלסי רעש

ד. תכנת חישוב

החישוב נערך באמצעות תכנת TNM גרסה 2.5 בהנחות אלו:

- קידוד מסלולי הכביש מתבסס על המיפוי הפוטוגרמטרי.

- נתיב לכל כיוון על רחוב קדיש לוז.

- סוג המיסעה: Average.

- סוג הקרקע: Loose Soil.



ה. פילוג סוג כ"ר

פילוג התנועה במצב המתוכנן התקבל מיועץ התנועה בפרוייקט⁴.

4 מוטי פנחסי // מתכנן ערים ואזורים - ב 28/1/26





פילוג התנועה באחוזים

הכביש	רכב קל	רכב בינוני	רכב כבד	אוטובוס	אופנוע
כלל הכבישים	94.1	0.6	0.3	2	3

איור 4.4.2: מפלסי הרעש המותרים לפי תקנות התש"ן-1990 (המקור: גורדון אדריכלים ומתכנני ערים בע"מ).



הנפחים חושבו על בסיס תחזיות לשעת שיא בוקר 2040 שהתקבלו מיועץ התנועה בפרוייקט .

נפחי התנועה לחישוב רמות הרעש, על פי ההנחות הנ"ל, מוצגים בטבלה הבאה:

נפחי תנועה לחישוב רמות הרעש (שעת שיא בוקר)

מקטע	כיוון	סה"כ כ"ר	רכב קל	רכב בינוני	רכב כבד	אוטובוס	אופנוע	מהירות
רח' וייצמן מהנפת הדגל לרח' אריאל שרון	לצפון	1750	1648	10	5	35	50	50
	לדרום	450	424	3	1	9	13	50
	לדרום	550	518	3	1	11	16	50
רח' אריאל שרון ל רח' המדע	לצפון	1700	1601	10	5	34	49	50
	לצפון	1200	1130	7	3	24	34	50
	לדרום	700	659	4	2	14	20	50
	לדרום	900	847	5	2	18	26	50
רח' עדן המשודרג	לצפון	50	48	0	0	1	1	50
		100	95	0	0	2	3	50
		150	143	0	0	3	4	50
		750	708	4	2	15	21	50
	לדרום	550	518	3	1	11	16	50
		450	424	3	1	9	13	50
		500	471	3	1	10	14	50
		300	283	1	0	6	10	50
ל-2 הכיוונים	20	-	-	-	20*	-	70	

*חשמלי

איור 4.4.3: מפלסי הרעש המותרים לפי תקנות התש"ן-1990 (המקור: גורדון אדריכלים ומתכנני ערים בע"מ).



עמוד 206 מתוך 265

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26



4.4.2.3 מיקום הקולטים

מפלסי הרעש חושבו בהתייחס לנקודות המציינות את הפתחים העליונים בחזיתות הפונות לרחוב. תיאור הקולטים מוצג בטבלה הבאה. מיקומי הקולטים על רקע נספח הבינוי מוצגים (איור 4.4.4 מטה). הקולטים נבחרו על בסיס תכנית הבינוי, גבהי 0.0 ומס' קומות המופיעים בתכנית הבינוי ובחתכי הרחוב שלה.

החישובים בוצעו עבור קולטים אלו:

1. קומת המגורים הראשונה ב מגדלי המגורים.
2. קומת המגורים האמצעית ב מגדלי המגורים.
3. קומת המגורים העליונה ב מגדלי המגורים.
4. קומה עליונה בבתי הספר המתוכננים.
5. שצ"פ בפארק המתוכנן מצפון לבית העלמין.



תיאור קולטי הרעש



גובה קולט, מ' מעל 0.0 (מ')			קריטריון (dBA)	שימוש מתוכנן	שם קולט
קומה ראשונה	קומה אמצעית	קומה עליונה			
*15	24	49	64	מגורים	vaiz1
5	26	52			vaiz2
5	26	52			vaiz3
5	20	40			vaiz4
5	24	49			vaiz5
5	17	35			vaiz6
5	24	49			vaiz7
5	22	45			vaiz8
5	14	28			vaiz9
5	21	43			vaiz10
5	21	43			vaiz11
5	26	52			EDEN1
5	26	52			EDEN2
5	20	40			EDEN3
5	25	50	EDEN4		
5	23	46	EDEN5		
5	20	40	EDEN6		
1.5	5	8	59	מוסד חינוכי	EDEN7
1.5	5	8			EDEN8
5	20	40	64	מגורים	EDEN9
5	20	40			EDEN10
5	20	40			EDEN11
5	14	29			EDEN12
5	20	40			EDEN13
1.5	5	8			
1.5	5	8	EDEN15		

עמוד 209 מתוך 265 כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.



5	17	35	64	מגורים	EDEN16
					EDEN17
					EDEN18
1.5	5	8	59	מוסד חינוכי	EDEN19
					EDEN20
					EDEN21
1.5	1.5	1.5	64	שצ"פ	park eden

*ראשונה מעל קומות מסד

איור 4.4.5: מפלסי הרעש המותרים לפי תקנות התש"ן-1990 (המקור: גורדון אדריכלים ומתכנני ערים בע"מ).

הכבישים הינם כבישים עירוניים הנמצאים במרחק של כ-30-17 מ' מהבינוי המוצע בציר וייצמן ובמרחק של כ-8-5 מ' מציר עדן.

4.4.2.4 תוצאות חישובי הרעש

תוצאות חישובי הרעש מוצגים בטבלה הבאה. מפלסי רעש החורגים מן הקריטריון מסומנים בצבע.

מפלסי רעש חזויים - Leq,dBA

מפלס רעש (dBA)			קריטריון (dBA)	שימוש מתוכנן	שם קולט
קומה ראשונה	קומה אמצעית	קומה עליונה			
60.4	60.4	59.8	64	מגורים	vaiz1
61.3	61.1	60.5			vaiz2
63.2	62.7	62.5			vaiz3
63	62.6	62.5			vaiz4
63	62.5	62.4			vaiz5
63.1	62.7	62.3			vaiz6
63.7	63.2	63			vaiz7
64.5	64.1	63.8			vaiz8
64.6	64.4	64			vaiz9
64.7	64.3	64.2			vaiz10

עמוד 210 מתוך 265

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26

	64.3	63.8	63.7			vaiz11
	59	58.9	58.6			EDEN1
	59.2	59.2	58.8			EDEN2
	57.6	56.7	57			EDEN3
	57.5	57	56.9			EDEN4
	58.4	57.9	57.8			EDEN5
	58.9	58.6	58.6			EDEN6
	57.8	57.7	57.5	59	מוסד חינוכי	EDEN7
	57.3	58.8	58.7			EDEN8
	60.5	60	59.6	64	מגורים	EDEN9
	60.7	60.2	59.7			EDEN10
	61.1	60.7	60.1			EDEN11
	61	60.7	60.6			EDEN12
	62.8	62.4	62.2			EDEN13
	66	65.5	65.4		מוסד חינוכי	EDEN14
	63	63.1	62.7			EDEN15
	65.2	64.8	65			64
63.6	62.9	63.1	EDEN17			
63.7	63.4	63.1	EDEN18			
	64.2	63.8	63.5	59	מוסד חינוכי	EDEN19
	61.3	61.5	62.7			EDEN20
	64.2	63.8	63.5			EDEN21
	58	58	58	64	שצ"פ	park eden

איור 4.4.6: מפלסי הרעש המותרים לפי תקנות התש"ן-1990 (המקור: גורדון אדריכלים ומתכנני ערים בע"מ).



4.4.2.5 עיקרי מסקנות הניתוח

א. **רעש ציר וייצמן**- מפלסי הרעש החזויים ברוב מבני המגורים לא יחרגו מהקריטריון לרעש מדרכים בכל הקומות המיועדות למגורים, לרבות בקומות הנמוכות הקרובות יותר למקור הרעש שבציר התנועה.

נמצאה חריגה גבולית מהקריטריון בשיעור של כ-0.5dBA בארבעה מגדלי מגורים בקומות הנמוכות, שבשלושה מתוכם גם בקומות הנמוכות עד האמצעיות, ומתוכם מגדל אחד (מסומן ב-vaiz10).

תוצאות אלה נמצאות בהתאמה להשוואת נפחי התנועה (לכלל סוגי הרכב) הקיימים (מספירות) המוצגים בפרק א', לנפחי תנועה החזויים 2040 שהם הרבה יותר נמוכים ואכן מפלסי הרעש החזויים בפרק ד' נמוכים יותר בהשוואה למה שחושב למצב קיים בפרק א'. זאת לאור כניסה עתידית של מערכת ה-BRT לפעולה, שתיתבסס על אוטובוסים חשמליים וכן הפעלת מערכת המטרו M1. יחד עם זאת, היות וציר ויצמן צפוי לשינויים, והנתונים כיום אינם משקפים נאמנה את מפלסי הרעש העתידיים, יומלץ לערוך השלמה של הסקר האקוסטי לעת מתן היתר למימוש התכנית.

ב. **רעש ציר עדן**- מפלסי הרעש במגדלי המגורים לא יחרגו מהקריטריון לרעש מדרכים בכל הקומות המיועדות למגורים, מלבד הבניין המסומן ב-EDEN16 בו צפויה חריגה גבולית מהקריטריון של כ-1dBA.

ג. **מוסדות חינוך על ציר עדן**- נמצאו חריגות גבוהות מהקריטריון בשניים מתוך שלושת המתחמים המתוכננים עם חריגה מהקריטריון של עד כ-7dBA במתחם האמצעי ועד כ-5dBA במתחם הדרומי.

ד. **בקולט המייצג שצ"פ**- מפלס הרעש החזוי נמצא מתחת לקריטריונים למגורים ולשימוש ציבורי רגיש.

4.4.3 המלצות לאמצעים להפחתת חריגות צפויות במפלסי הרעש

א. מגורים

לאור התוצאות הנ"ל לא נדרשות הנחיות מיוחדות לתכנון דירות המגורים. בכל מקרה יש לפעול ע"פ תקנות התכנון והבנייה משנת 2019, המחייבות מיגון דירתי (סעיף 1.2.1. א' לעיל).

בנוסף, ניתן לשפר את אקלים הרעש באמצעים הבאים (לא מחויב בהצעות להנחיות הוראות התכנית):
 בתכנון המפורט של המבנה יוטמעו פתרונות אדריכליים המסייעים להפחתת הרעש המגיע לפתחי המבנה. אמצעים אלו יכללו:

- מרפסת רחבה המסייעת במיסוך הרעש.
- שילוב מעקות אטומים במרפסות המגורים.

ב. מוסדות ציבור

1. התכנון המפורט של מבני הציבור הרגישים לרעש, ילווה בייעוץ אקוסטי.

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת
 המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך
 סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26

עמוד 212 מתוך 265

מס' גרסה: 01



2. מבני הכיתות יתוכננו בחלק המרוחק מציר התנועה. מומלץ כי פתחי הכיתות לא יופנו אל מקור הרעש.

3. בתכנון המפורט יוטמעו פתרונות אדריכליים המסייעים להפחתת הרעש המגיע לפתחי המבנה. אמצעים אלו יכללו, בין היתר:

- תכנון חדרים לא רגישים כגון: מסדרון, חדרי שירות וכרו' בחזיתות המערביות, באופן אשר יחצוץ בין הכיתות לציר התנועה.

- קיר אקוסטי על גבול המגרש הגובל ברחוב.

- מיגון אקוסטי דירתי (בעדיפות אחרונה)



4.4.4 רעש ממערכות מכניות ומתקנים

מערכות מכניות כגון מערכות מזוג אוויר ומערכות אחרות אשר תשרתנה את המבנים המתוכננים עלולות לייצר מפגעי רעש למבנים סמוכים. לצורך מניעת מפגעים אלו מומלץ ליישם הנחות אלו:

א. ככל הניתן, דחסנית וגנרטור יתוכננו בחלל סגור או בקומה תת-קרקעית, בעדיפות בקומות נמוכות מקומת הכניסה, בכפוף לחו"ד אקוסטית שתוגש במסגרת היתר.

ב. מיקום ותכנון מערכות רועשות יעשה בתיאום עם יועץ אקוסטי ככל שיידרש יש לקחת בחשבון הקמת מתרס רעש להפחתת הרעש ממערכות אלו לדירות הסמוכות. תנאי למתן היתר הינו הגשת חו"ד אקוסטית לאישור העירייה.

ג. בכל מקרה יש למנוע חריגה של הרעש המצטבר מכלל המתקנים, מהתקנות למניעת מפגעים (רעש לבתי סביר) התש"ן-1990.

ד. לא תותר הפעלת מערכות כריזה ומערכות להגבלת קול בשטחים הפתוחים.

4.4.5 מניעת קונפליקטים עם בתי ספר

בתי ספר מוגדרים כשימוש רגיש, אך גם עשויים להוות מיטרד רעש לסביבתם, בייחוד אם אלו סמוכים לבתי מגורים. מקורות הרעש העלולים ליצור מיטרד רב הינם בד"כ מגרשי המשחקים. מומלץ להרחיק את מגרשי הספורט מהמגורים ולתכננם בתוך חצר פנימית במתחם בית הספר.

בכל מקרה, מומלץ כי את התכנון להיתר של בית הספר ילווה ע"י יועץ אקוסטי אשר יבחן את כל ההיבטים העלולים לעורר קונפליקטים מהיבט הרעש.

4.4.6 רעש ממני תעסוקה ומשימושים מעורבים

על מנת למנוע מיטרד רעש ממקורות שונים בעסקים יש לפעול כדלקמן:

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.



עמוד 213 מתוך 265

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א-ה - 02.03.26

- א. מפלס הרעש המצטבר מכלל המקורות לא יחרוג מהתקנות למניעת מפגעים (רעש בלתי סביר) - תש"ן-1990.
- ב. לבקשה להיתר יצורף מסמך אקוסטי, ערוך על ידי יועץ אקוסטי מומחה, שיפרט את: מקורות הרעש; מפלס הרעש הצפויים ואת האמצעים למניעתם. יש להתייחס לחדרי מגורים בבניין ולחדרי מגורים בבניינים סמוכים.
- ג. חצר תפעולית של עסק תתוכנן בחזית שאינה פונה אל עבר המגורים.
- ד. שטחי הפריקה והטעינה, דחסנית הפסולת וחדרים טכניים יהיו בקומת הקרקע של בתי העסק ככל הניתן.
- ה. מערכות מכניות היוצרות רעש, כגון מערכות מיזוג אויר, תהינה בקומה התת קרקעית או על גגות הבניין.
- ו. פעולת מערכות להגברת קול, מערכות כריזה, השמעת מוזיקה וכו' יהיו על פי התקנות למניעת מפגעים (מניעת רעש) תשנ"ג-1992 ותיקון לתקנות אלו משנת 2011.

4.4.7 כיכר המטרו

הכיכר העירונית בתוך השכונה המתוכננת, עלולה להוות מוקד של רעש והפרעה לתושבים סביב לה. מומלץ להנחות כי בתכנון מבני המגורים, לא יופנו כלפי חדרי מגורים (חדרי שינה) ושימושים רגישים אחרים.

על מנת לצמצם את הדהוד הרעש בין המבנים בכיכר, יש לשלב בכיכר צמחייה ואלמנטים אדריכליים אשר יתרמו לבליעה או למיסוך הרעש.

4.4.8 מפגעי רעש ורעידות בשלב ההקמה

א. הקבלן יעמוד בתקנות ובהנחיות הבאות:

- התקנות למניעת מפגעים (רעש בלתי סביר מצידוד בניה) תשל"ט-1979.
- התקנות למניעת מפגעים (מניעת רעש) תשנ"ג-1992 ועדכון לתקנות אלו מ-4/2011.
- התקנות למניעת מפגעים (רעש בלתי סביר) התש"ן-1990 החלות על מערכות מכניות.
- הנחיות המשרד להגנת הסביבה למניעת מפגעי רעש מאתרי עבודה.
- הרעידות לא תחרוגנה מתקנות DIN-4150 על כל חלקיו.

ב. תנאי למתן היתר בניה הינו הגשת **נספח ביצוע למניעת מפגעים בשלב ההקמה**. נספח הביצוע יוגש לאישור הרשות לאיכה"ס העירייה. נספח הביצוע יכלול פירוט העבודות והציוד, לוחות הזמנים, דרכי גישה ואתר התארגנות, הערכת מפגעי הרעש והרעידות, תכנית גידור אקוסטי זמני – ככל שיידרש - הכל על פי הנחיות היחידה לאיכות הסביבה בעיריית נס ציונה.

ג. חל איסור על ביצוע עבודות בשעות הלילה בהתאם ל"תקנות למניעת מפגעים (מניעת רעש) תשנ"ג-1992" (סעיף 1.2.1 ג' בתקנות).



בשטח התכנית ובסביבתה אין מקורות פליטת קרינה משמעותיים (לרבות קווי מתח או תשתיות חשמל אחרות), למעט אנטנות תקשורת שתוארו בפרק א', אך לא יוותרו במקומן לעת מימוש התכנית. ככל שיוצבו אנטנות חדשות במרחב התכנית, יהיה זה בהתאם לכללים המקובלים ולהנחיות המשרד להגנת הסביבה.

4.6 השפעות על שטחים פתוחים, ערכי טבע, נוף וארכאולוגיה

4.6.1 הפגיעה הצפויה בערכי טבע

1. גריעת שטחים פתוחים ובהם שטחים המתפקדים כטבעיים

עיקר השפעת התכנית היא בצמצום שטחים פתוחים חקלאיים והסבתם לפיתוח. עקרון הפיתוח לבינוי על חשבון השטח החקלאי היא נגזרת של התמ"מ. בחלק מהשטחים החקלאים הללו הופסק העיבוד החקלאי, הם נעזבו ומאז התקיימו בהם תהליכי שיקום אקולוגי ספונטני. על אף שהתוכנית המוצעת מצליחה לשמר רצועת שצפים בעלת חשיבות אקולוגית, רובם המכריע של השטחים הערכיים הקיימים כיום בתחום התכנון, ישנו את יעודים לשטח מבונה. מתוך כ- 500 דונם של התוכנית המוצעת, 400 מיועדים לבינוי ו-100 עבור שצפים לכלל השימושים השונים. מכך נובע שמרחבי המחיה עבור החי והצומח המקומיים מצטמצמים משמעותית, דבר אשר מביא במישרין את כושר הנשיאה האקולוגי של תחום התכנון צפוי להצטמצם בעשרות מונים לעומת מצבו כיום.



מענה תכנוני לשינוי היעוד המשמעותי בשטחים פתוחים בתחום תוכנית ולפגיעה בכושר הנשיאה האקולוגי ניתן לספק באמצעות גיוון בתי הגידול שבתחום השצ"פים הירוקים שבתוכנית. בשלב התכנון המפורט ניתן לתת את הדעת לשילוב של מגוון בתי גידול מקומיים טבעיים, או טבעיים למחצה, אשר יציעו מגוון נישות אקולוגיות המאפיינות את הסביבה הטבעית המקומית. הדבר יאפשר למינים מקומיים התבססות ספונטנית או בתהליך השבה בבתי גידול אלה. בין בתי הגידול המוצעים נציין שטחי בתה מקומית, גריגה, בית גידול לח על בסיס רצועת הניקוז החוצה את תחום רצועת השצ"פים ואגן השחייה שבשצ"פ הצפוני, מקבצי שיחיות ועצים מקומיים או השייכים לצומח בוסתנים וכדומה. שילוב של כתמי צומח כגון אלו לצד שבילי הליכה וליד עצי צל לשימוש התושבים, יציע רב שימושיות לרצועת השצ"פים, הן עבור תושבי המקום והן עבור התבססות ערכי טבע מקומיים ובסיס להתפתחות טבע עירוני שיתקשר אל השטח הפתוח שמדרום-מערב לתכנית.



2. בע"ח מקומיים בתחום התכנון – באשר לחברות היונקים והזוחלים המתקיימות כיום בתחום התכנון כמובן צפויות

להיפגע בשל גריעת שטחים פתוחים, אך יחד עם זאת ככל שגיוונו בתי הגידול הטבעיים/טבעיים למחצה בתחום התכנון, צפוי פוטנציאל התבססות למגוון מינים גבוהה יותר, אפילו מעבר לקיים בשטח כיום. הסבר - עושר המינים מוכתב לא רק מגודל תא השטח, אלא בפרט מסוג בית הגידול. כיום בשטח בתי גידול כגון טבעי, חקלאי בטוש ומשתקם, מטעים, חקלאי גדש. ככל שהתוכנית המוצעת תשלב בתכנון מפורט כמות ואיכות גדולה יותר מהקיים



כיום, גלום בה הפוטנציאל לתמיכה בעושר מינים גבוהה יותר מהקיים כיום (אם כי בשפעה קטנה יותר **בשל צמצום היקף השטחים הפתוחים**).



3. **צומח מקומי בעל חשיבות אקולוגית בתחום התכנון** – הסבת יעוד השטחים הפתוחים תפגע בצומח מקומי ערכי הקיים בשטח התכנית (לרבות: בעצים, שיחים ובני שיח בעלי חשיבות אקולוגית, מינים מוגנים, מינים בסיכון, גיאופיטים ועוד). אף על פי כן, מגוון צעדים ליישום במסגרת התכנון והביצוע עשויים למתן משמעותית את הפגיעה במינים חשובים ולחלופין לבסס ולתמוך באוכלוסיותיהן בתחום התכנון:

- ביצוע סקר בוטני טרם תחילת העבודות, יאפשר לסמן פרטים ואוכלוסיות בעלי ערך שימור, אותם יהיה ניתן לאסוף בצורת זרעים/גיאופיטים/ייחורים, לרבות ולהשיב לתחום התוכנית או לאתרים מתאימים סמוכים בתיאום עם רט"ג.
- תכנון ושילוב בתי גידול מקומיים במסגרת תכנון ופיתוח השצ"פים יאפשר שילוב של מגוון מיני צומח על כלל צורות החיים.
- שתילת עצים במסגרת ובתחום התכנית תפצה על עצים שיכרתו במסגרתה ומעבר לכך.



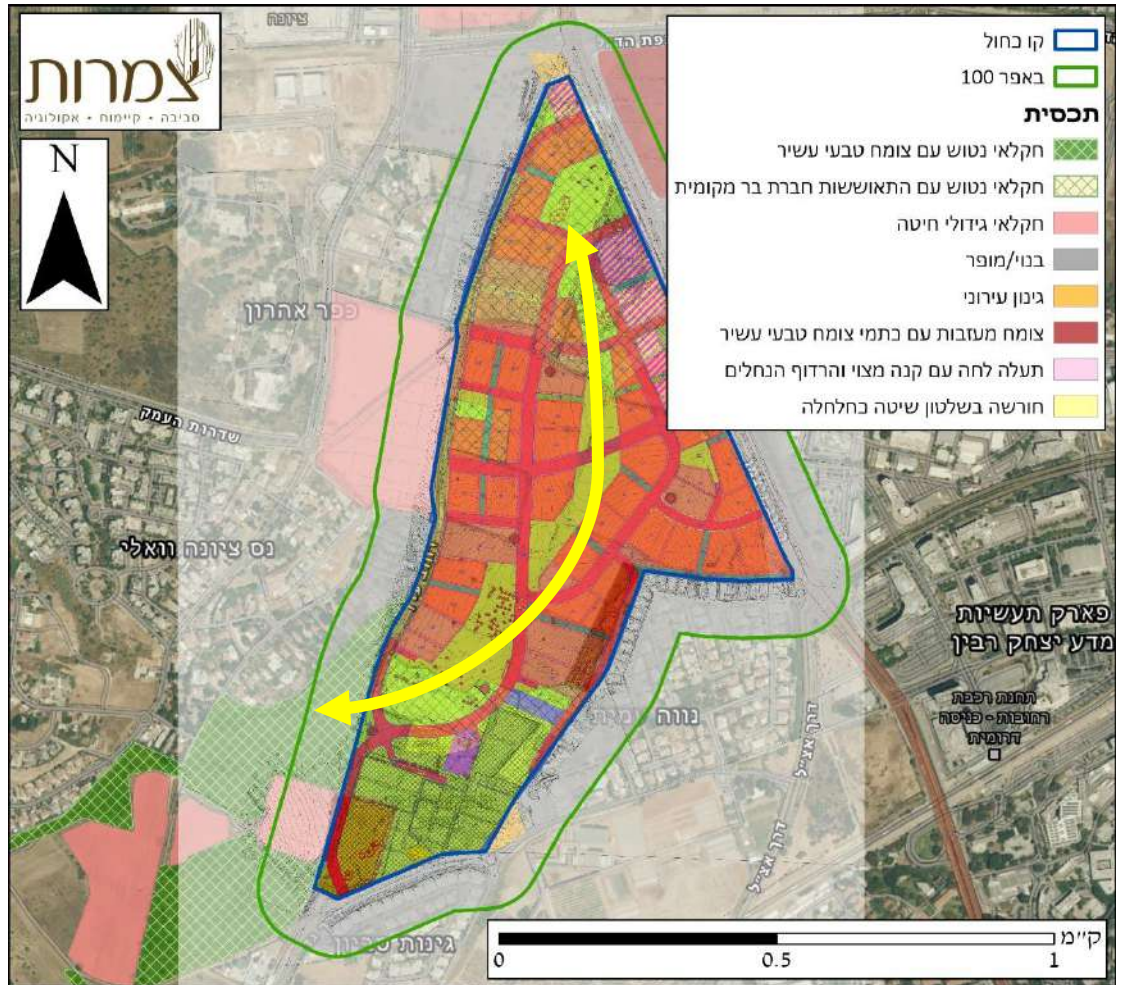
4.6.1.1 שמירת רציפות השטחים הפתוחים

בהמשך ובהתאמה לפרק המסדרונות האקולוגיים שבחלק א' של התסקיר, ניתן לומר כי למרות שהתוכנית המוצעת מצמצמת משמעותית את יכולות התנועה של בעלי חיים בתחומה בשל הסבת ייעודי הקרקע, היא למעשה איננה פוגעת בקישוריות האקולוגית המרחבית בהקשר של חיבור בין אזורי ליבה טבעיים במרחב (איור 4.6.1). זאת מכיוון ש**גם ללא התכנית המוצעת, תחום התכנון במצבו הקיים אינו מאפשר קישוריות אקולוגית קרקעית מרחבית בין אזורי ליבה כגון: שמורות טבע, גנים לאומיים, יערות מוגנים או אתרי טבע אחרים.**

ברמת המיקרו, עולה כי התוכנית המוצעת מצליחה לשמר באופן מיטבי את הרציפות האקולוגית בין השטחים הפחותים שמדרום מערב, פנימה אל תוך תחום התוכנית ועד צפונה על בסיס רצועת השצ"פים הרציפה.

רציפות זו אמנם איננה מושלמת כיוון שנקטעת על ידי מספר כבישים, אשר חוצים את רצועת השצ"פים וחיבורה לדרום-מערב. בעדיפות עליונה במדרג האקולוגי מומלץ כמובן לבטל כבישים אלו, אך מכיוון שהדבר לרוב אינו סביר- נזכיר את העדיפות השנייה, כפי שכבר מיושמת בתכנון עבור חלק מן הכבישים (אלו שבחציה הצפונית של רצועת השצ"פים) הצפויים להבנות על גבי גשרים, כאשר הפארק השצ"פי רציף תחתם. אך בחצי הדרומי של רצועת השצ"פים, שני הכבישים החוצים מתוכננים לגובה הקרקע, משמע ללא גישור.





איור 4.6.1: הקישוריות והרציפות האקולוגית במרחב התכנית – בחץ צהוב מתוכנן ציר הקישוריות האקולוגית המקומית לאורך רצועת השצ"פים, עד להתחברותם לשטחים טבעיים מדרום-מערב לתכנית. ישנם מספר כבישים החוצים את השצ"פים שחלקם במפלס הקרקע, וחלקם עם גשרון (המקור: GIS, צמרות – סביבה ואקולוגיה).

מכיוון שמדובר בגבישים מקומיים וצרים יחסית, כל עוד מדובר ברוחב כולל של כ-20 מטרים בהתאם לקיים בתוכנית המוצעת, שגובהם כגובה סביבתם וללא גידור לצידם, ניתן לומר כי עבור רובם המכריע של בעלי החיים במרחב התנועה בין שני צידי הכביש הינה לחלוטין אפשרית ובגדר עניין של זמן בלבד. נפרט:



- **יונקים** – רצועת כביש כגון אלו עבירות בפרט בלילה כאשר תנועת הרכבים מצומצמת, עבור בעלי החיים המקומיים שנצפו בתחום התכנון בהם: שועלים, דורבנים, תנים, נמיות קיפודים ושלל מכרסמים.
- **זוחלים** – כנ"ל עבור במיוחד לאורך שעות הלילה.
- **חרקים ופרוקי רגליים** – עבירות גבוהה לאורך זמן, קרקעית ובאמצעות תעופה/רוח
- **בעלי כנף** – עבירות מלאה מהאוויר
- **צמחים** – עבירות זרעים באמצעות רוח וכן על בסיס זרימת נגר עילי.



בשורה התחתונה בבחינת מדד הקישוריות האקולוגית בתוך תחומי השצפים שבתוכנית וחיבורם החוצה לשטחים טבעיים מדרום מערב - התוכנית המוצעת נותנת מענה טוב מאוד.



כמו כן, ניתן לשפר אף יותר את הקישוריות והעבירות האקולוגית בחציית הכבישים שעל גבי הקרקע, על ידי תכנון דו שימושי במעברי המים שידרשו עבור צורכי הניקוז. מכיוון שבמקרה זה מדובר ביונקים פעילי לילה לרוב, קטנים ובינוניים לכל היותר, הרי שגם צינור ניקוז בקוטר 50 ס"מ מתחת לכביש, ישפר עוד יותר את הקישוריות, יחסוך סיכון של בע"ח בחציית כביש, ימנע דריסות וישפר את הבטיחות לנוסעים בדרך.

4.6.2 השפעות התכנית על אתרים מעשה ידי אדם

תכנית מתחם המייסדים בנס ציונה מוסיפה אלפי יח"ד לתא שטח חקלאי שאיננו מבונה, ועל כן, מעצם קיומה, פוגעת ברציפות השטחים הפתוחים במקום. עם זאת, שלד השטחים הפתוחים בשכונה, המתחקה אחרי תוואי הניקוז הקיים בשטח, מייצר מערך שטחים פתוחים רציף והמשכי מצפון השכונה ועד גבולה הדרומי במפגשה עם אזור הנופש המטרופוליני, בהיקפים משמעותיים המאפשרים ריאה ירוקה אמיתית בלב אזור מצטופף (איור 4.6.1). להבטחת רציפות זו, מלבד הקצאת ייעודי הקרקע בתשריט, ננקטו מספר צעדים:

- ראשית, **רציפות מערך ניהול הנגר** – תוואי ניהול הנגר הינו בעל מופע פתוח ורציף לכל שטח התכנית עד קצה אגן הניקוז המקומי באתר האיגום המוגדר בצפון התכנית. תוואי הזרימה הוא חוט שדרה של הפארק ומופעו הפתוח הוא חלק בלתי נפרד ממנו. חציית הכבישים נעשית בגשרים ובמובלים רחבים וגבוהים כדי לאפשר למים לזרום באופן רציף בין חלקי הפארק.
- פעולה נוספת להבטחת רציפות השטחים הפתוחים הינה **רציפות הולכי הרגל והתנועות הרכות** – כפי שהוזכר בסעיף 3.3.1, תכנון הפארק מבטיח חציות בטוחות בין חלקיו השונים. כדי להבטיח זאת ננקטו שתי פעולות מרכזיות: בלב הפארק הרובעי- על מנת להבטיח רציפות של מהלך ההליכה והרכיבה, התכנון מציע הפרדה מפלסית, כאשר הולכי הרגל ורוכבי האופניים יכולים לנוע ברציפות בין חלקי הפארק מתחת לגשרים של הרחובות החוצים. הפרדה מפלסית זו הינה הכרחית במקומות אלו שכן המפגש בין צירי ההליכה לרחובות נעשה במרכז מקטעי דרך, דבר המקשה לייצר במקום חציה בטוחה ללא צומת. בחלקים בצפוניים והדרומיים של הפארק- הסדרת חציה בצמתים מוסדרות עם מעברי חציה. רשת השבילים בפארק הותאמה למיקום מעברי החציה ובכך מתאפשרת הליכה רציפה לכל אורכו.



השלד הירוק של השכונה סביב ערוץ הניקוז, כפי שבא לידי ביטוי בתשריט, הוא הרעיון המארגן של השכונה המתוכננת. רצף השטחים הפתוחים, התנועות הרכות והנגר נמצאת בליבת התכנון של המתחם, ומאפשרים קישוריות ירוקה ונוחה בין אזור אורבני מוטה מתע"ן לבין אזור נופש מטרופוליני המאופיין בשטחים פתוחים, ערכי טבע, נוף ומורשת.



4.6.2.1 השפעה על אתרי עתיקות



כאמור בפרק א', התכנית חופפת לשני תחומים של אתרי עתיקות מוכרזים ואתר נוסף המצוי בהליך הכרזה. לפי תיאום שנערך עם רשות העתיקות, יבוצעו פעולות בשלב היתרי בניה בהתאם לחוק העתיקות והנחיית הרשות.

4.6.3 ההשפעות הנופיות הצפויות מהתכנית

מלבד תבנית הנוף החקלאית, מרחב התכנון אינו רווי באתרים מעשה ידי אדם. מעט המבנים הקיימים היום בשטח הינם מבני חקלאות היסטוריים המהווים חלק מהמורשת החקלאית של כפר אהרון והם פזורים בשטח בתפוזת - הוצג כבר בשימור ערכי טבע נוף ומורשת. מבנים אלו, כפי שניתן לראות בתרשים, שולבו בשצ"פים ובמוסדות הציבור ויעברו שיקום כדי לשלבם בפיתוח האתר ולנסות לאפשר בהם שימוש חוזר לפי צרכי הפארק או מוסד הציבור. דוגמא לשילוב מוצע ניתן לראות באיור 4.6.2 המראה הגדלה של תכנית הפיתוח בחלק הדרומי של הפארק המרכזי. בתרשים ניתן לראות מבנה לשימור ששולב בפארק ולצידו שוחזרה תבנית נוף חקלאי של מטע. המבנה במקרה הזה יכול לשמש כחלק ממתקני הפארק, כמרחב מוזיאלי לאזכור המורשת החקלאית של כפר אהרון, כבית קפה ועוד. בחלק הצפוני של התרשים ניתן לראות שימור של מטע פקאנים נטע אדם. מטע הפקאנים משולב בפארק כחורשת פיקניקים עם שבילי שוטטות ונקודות אתנחתא. כפי שצוין בסעיפים לעיל, מפלסי הפיתוח הותאמו למפלסי המבנים והעצים וכך הם שולבו בפיתוח הנופי של המגרש.

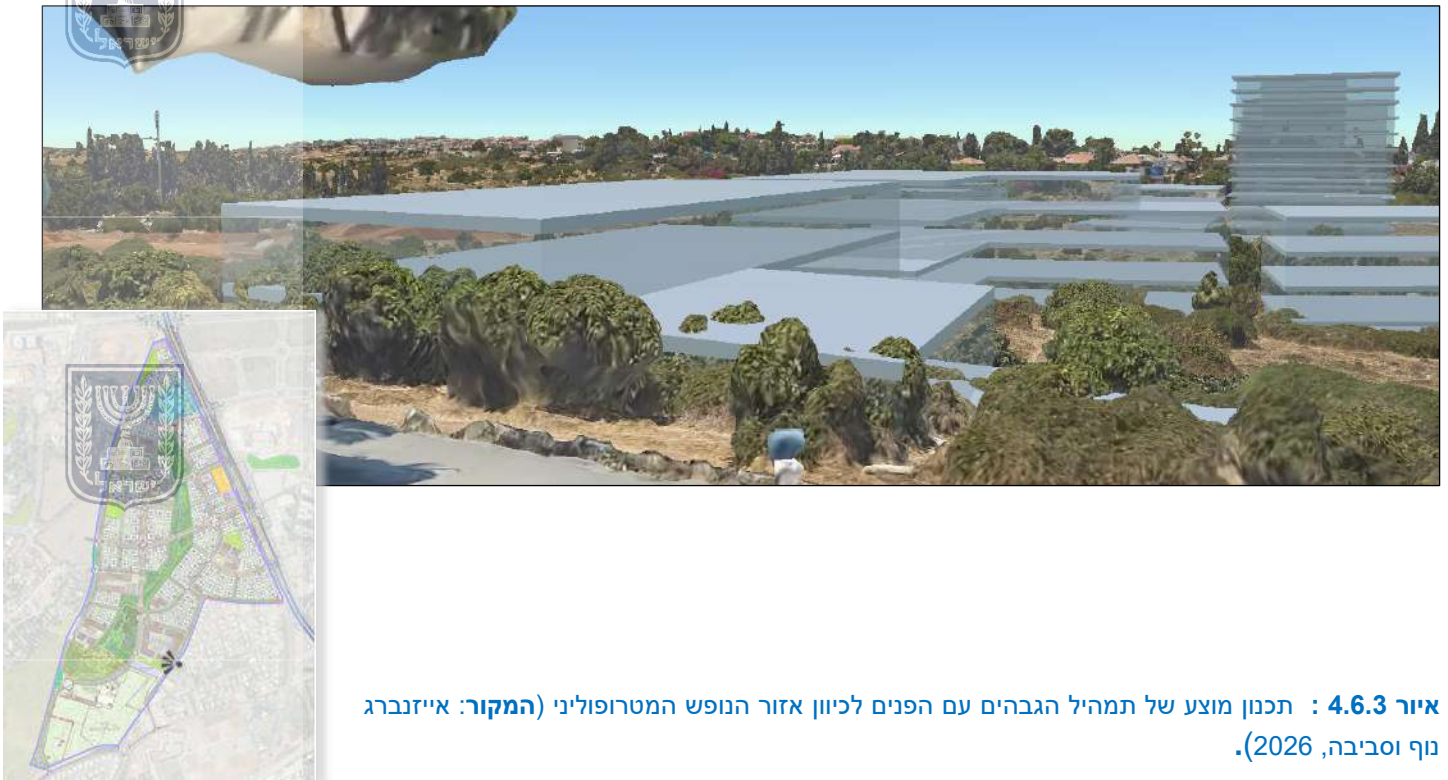


איור 4.6.2: פיתוח מוצע בפארק המרכזי (המקור: אייזנברג נוף וסביבה, 2026).





מאחר ושטח התכנון נמוך מסביבתו, הוא איננו מכיל נקודות תצפית משמעותיות. עם זאת, כפי שצוין בפרק א', ישנן מספר נקודות בהיקף שטח התכנון הצופות אל שטח התכנון. נקודה כזו נמצאת בבית אבות בשכונת נווה עמית וצופה דרך שטח התכנון על כפר אהרון, כפי שהוצג בחתך מאויר בפרק א'. התכנון הקפיד להתייחס למבט זה ולהתאים את גבהי הבינוי בדרום התכנית באופן שלא תהיה הסתרה הדדית של המבט בין השכונות ולאפשר מבט פתוח לכיוון אזור הנופש המטרופוליני מדרום, כפי שניתן לראות במבט באיור 4.6.3.



איור 4.6.3 : תכנון מוצע של תמהיל הגבהים עם הפנים לכיוון אזור הנופש המטרופוליני (המקור: אייזנברג נוף וסביבה, 2026).



4.6.4 השפעות הנופיות

ההשפעות הנופיות הצפויות במרחב התכנון כתוצאה מפיתוח השכונה הן דרמטיות. שטח התכנון מאופיין היום כשטח חקלאי פתוח עם תכנית צמחית נמוכה, עם פיזור אקראי של מספר מבנים (חלקם הרוסים ונטושים) וכן עצים (כמפורט בסקר העצים המצורף למסמכי התכנית). כל אלו יוצרים נוף פתוח למרחק. העובדה כי מרחב התכנית נמוך מסביבתו מבחינה טופוגרפית, מאפשרת מבטים דרך מרחב התכנון, אל השכונות הגובלות במתחם ממזרח, ממערב ומדרום - כפר אהרון, נווה עמית ופארק המדע (כפי שהיה ניתן להיווכח במבטים שהוצגו בפרק א'). שטח התכנון כולו כולל בתחומי תמ"א 70 כאזור עירוני מוטה מטר, בזיקה לתחנת המטרו העתידית "פארק המדע", הנמצאת על רח' ויצמן



ומייצרת בנייה אורבנית בעצימות גבוהה, בהתאם להנחיות התמ"א. נסיבות אלו, מעודדות את פיתוחו של תחום התכנית כמרחב אורבני בבנייה רוויה, דבר שישנה את הנוף הקיים היום.

מבט 4.6.4 מציגים את הנוף הנצפה מרחוב ויצמן לאחר פיתוח האתר ומבוססים על המבט המוצג בפרק א'. מבט זה נלקח מאותה נקודה בדיוק ממנה צולמה התמונה בפרק א' ומראה כיצד המבט נחסם על ידי בינוי מלווה רחוב. מבט 4.6.5 נלקח גם הוא מרחוב ויצמן, אך מעט צפונה מאותה נקודה. מבט זה מדגים כיצד השצ"פ המיועד לאיגום בצפון התכנית מאפשר פתיחת מבט לעומק התכנית והפארק המרכזי. מבט 4.6.4 (מימין למטה) מראה הדמיה של הפיתוח ברחוב ויצמן מכיוון רח' אילן רמון ובפארק המדע. מבט זה מדגים את החזית הפעילה הפונה לרחוב ואת אופן הטיפול ברח' ויצמן כציר עירוני פעיל ולא ככביש בין-עירוני בלבד. אופן טיפול זה אולי חוסם את המבט הרחוק, אך באותה העת מייצר איכות אורבנית סביב ציר עירוני ותחנות מתע"ן באופן ההולם את הקונטקסט התכנוני העתידי.

מבט 4.6.7 מציג מבט מזרחה מלב שטח התכנון מהנקודה ממנה נלקח מבט שהוצג בפרק א'. מבט זה מראה באופן הבולט ביותר את השתנות הנוף בשטח התכנון משטח פתוח נמוך המאפשר מבטים רחוקים לשטח מבונה באינטנסיביות. מבט זה מדגים כי על אף אינטנסיביות הבינוי, התחושה המתקבלת מגובה הולך הרגל איננה מאיימת ומאפשרת חופת שמיים פתוחה באופן יחסי. המבט פונה מזרחה לכיוון פארק המדע, רח' ויצמן ותחנת המטרו, הדופן שפונה כבר היום לבינוי גבוה וזו שתבונה באופן האינטנסיבי ביותר בתכנית בהתאם להנחיות תמ"א 70, ועל כן השתנות הנוף במבט זה מנוף פתוח לנוף אורבני צפוף הינה כורח המציאות ואף מתבקשת.

יתר המבטים נוגעים בממשק התכנית עם השכונות הסובבות והשטחים הפתוחים הגובלים בתכנית. מבט 4.6.8 מראה מבט מכיוון שכונת נווה עמית בעיר רחובות בהתאם למבט תואם בפרק א'. המבט מראה כיצד התכנית מיקמה מוסדות ציבור בבינוי נמוך בדופן הדרומית של התכנית על מנת לשמור על מבטים הדדיים בין שכונת נווה עמית לשכונת כפר אהרון המאופיינות שתיהן בבינוי נמוך על גבי גבעות. החלק השמאלי של המבט מראה את הפארק המרכזי כנוף העיקרי הנשקף מהדופן המערבית של שכונת נווה עמית. המבט מראה כיצד התכנית משמרת את הנוף הפתוח באזור זה ואף מיטיבה עמו באמצעות פיתוח נופי לרווחת הציבור.

מבט 4.6.9 מתאר מבט דרום מערבה מלב הפארק לכיוון כפר אהרון בדומה למבט המתאים בפרק א'. בדומה למבט 4.6.8, מבט זה מדגים כיצד התכנית מציעה בינוי נמוך בחלקה הדרומי כדי לשמור על מבטים פתוחים לכיוון כפר אהרון וממנה אל הפארק המרכזי ואל שכונת נווה עמית. המבט מציג את פתיחת המבט המתאפשרת מתוך והפארק וכן כיצד התכנון שומר על מטע הפקאנים הקיים ומשלב אותו בפארק המרכזי.

מבטים 4.6.11 ו-4.6.13 מציגים מבטים מכיוון כפר אהרון ואזור הנופש המטרופוליני אל שטח התכנון בדומה למבט המתאים בפרק א'. מבט 4.6.11 מציג הדמיה מכיוון אזור הנופש המטרופוליני למרגלות שכונת כפר אהרון. המבט מראה את הממשק בין השטחים הפתוחים של האנ"מ ובין התכנית. התכנית מציעה ממשק רך בדופן האנ"מ באמצעות פארק רחב ידיים הפוגש את האנ"מ. לאחר מכן הבינוי מטפס בהדרגה ככל שהוא מתרחק צפונה ובכך מייצר ממשק הדרגתי עם השטחים הפתוחים. ממשק זה, כפי שניתן לרות בהדמיה, נתמך בקישוריות הולכי רגל המקשרת בין שטחי האנ"מ לבין הפארק תוך הבטחת רציפות הליכה וחציה בטוחה של כבישים. מבט 4.6.13 מציג מבט מכיוון בין הקברות נס ציונה לכיוון שטח התכנית. גם במבט זה ניתן לראות את נסיגת הבינוי בדופן הדרומית על מנת לרכך את הממשק עם השטחים הפתוחים. מבט זה מראה גם את שימור המבנה הקיים ואת מטע הפקאנים כחלק מהפארק המוצע.

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

עמוד 221 מתוך 265

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26

על מבטים אלו הוספנו מבט נוסף 4.6.9 שאיננו מבוסס על מבט שהוצג בפרק א', מאחר והוא מציג בעינינו בצורה מוצלחת את אופי הממשק שהתכנית מציעה לשטחים הפתוחים. המבט נלקח מתוך הפארק המרכזי ופונה דרומה. המבט מצליח לאצור יחד בינוי חדש מצד אחד לצד מבנה לשימור בצד השני, פיתוח נופי אינטנסיבי לצד שימור עצים ופתיחת מבט לנוף מרחבי אזור הנופש המטרופוליני גבעות הכורכר ולשכונת כפר אהרון. מבט זה מדגיש בצורה טובה את הממשק שהתכנית מציעה בין שימור ופיתוח בדופן הדרומית.

כאמור, נוף שטח התכנית עומד להשתנות דרמטית. אולם התכנית מציעה שינוי הדרגתי בין הדופן האינטנסיבית הפונה לרחוב ויצמן, לבין ממשק רך עם השטחים הפתוחים בדופן הדרומית של התכנית. בכך מאזנת התכנית בין שימור ערכי היסטוריה, טבע ונוף ובין צרכי פיתוח וקונטקסט אורבני. ההתאמה לקונטקסט התכנוני והניסיון לאזן בין צרכי השימור לבין צרכי הפיתוח, מייצרת מגוון צורות של פיתוח נופי בתכנית, המתאימות את עצמן לקונטקסט ומייצרות עניין למשתמשי המרחב הציבורי בשכונה.

4.6.4.1 הדמיות נבחרות למראה השכונה

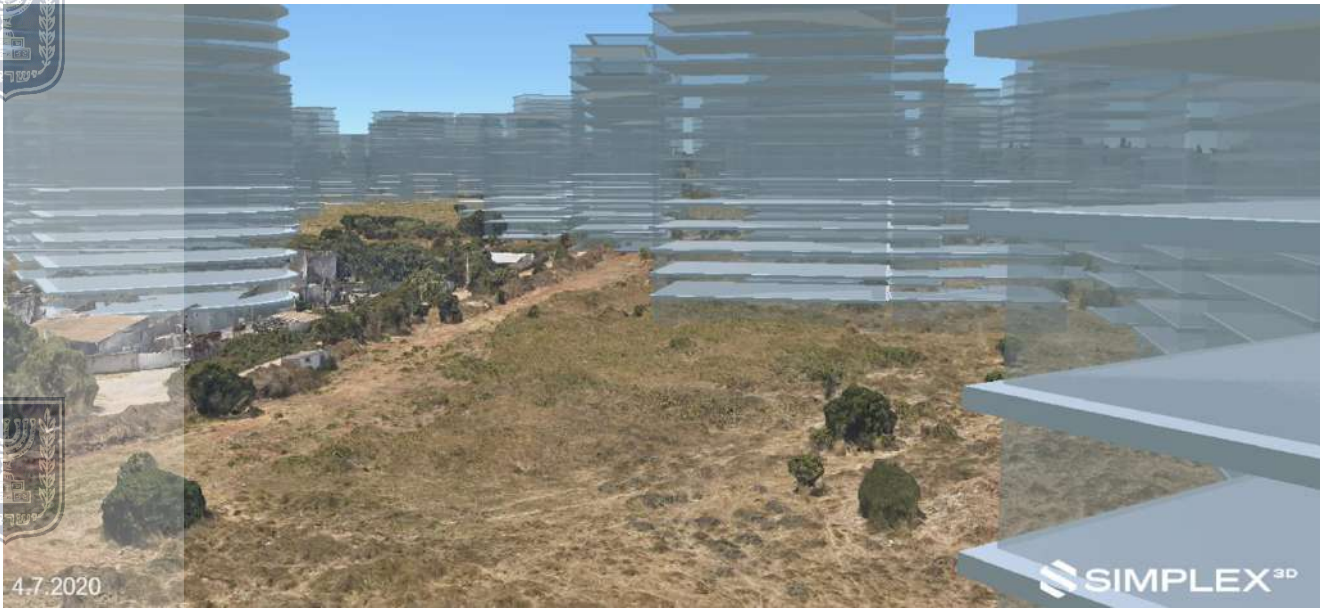


איור 4.6.4: מבט מרחוב ויצמן – חזית מסחרית (המקור: אייזנברג נוף וסביבה, 2026).





4.7.2020



איור 4.6.5: מבט דרומה מאזור האיגום של רח' ויצמן (המקור: אייזנברג נוף וסביבה, 2026).



4.7.2020

איור 4.6.6: מבט מערבה מכיוון רח' אילן רמון בפארק המדע (המקור: אייזנברג נוף וסביבה, 2026).

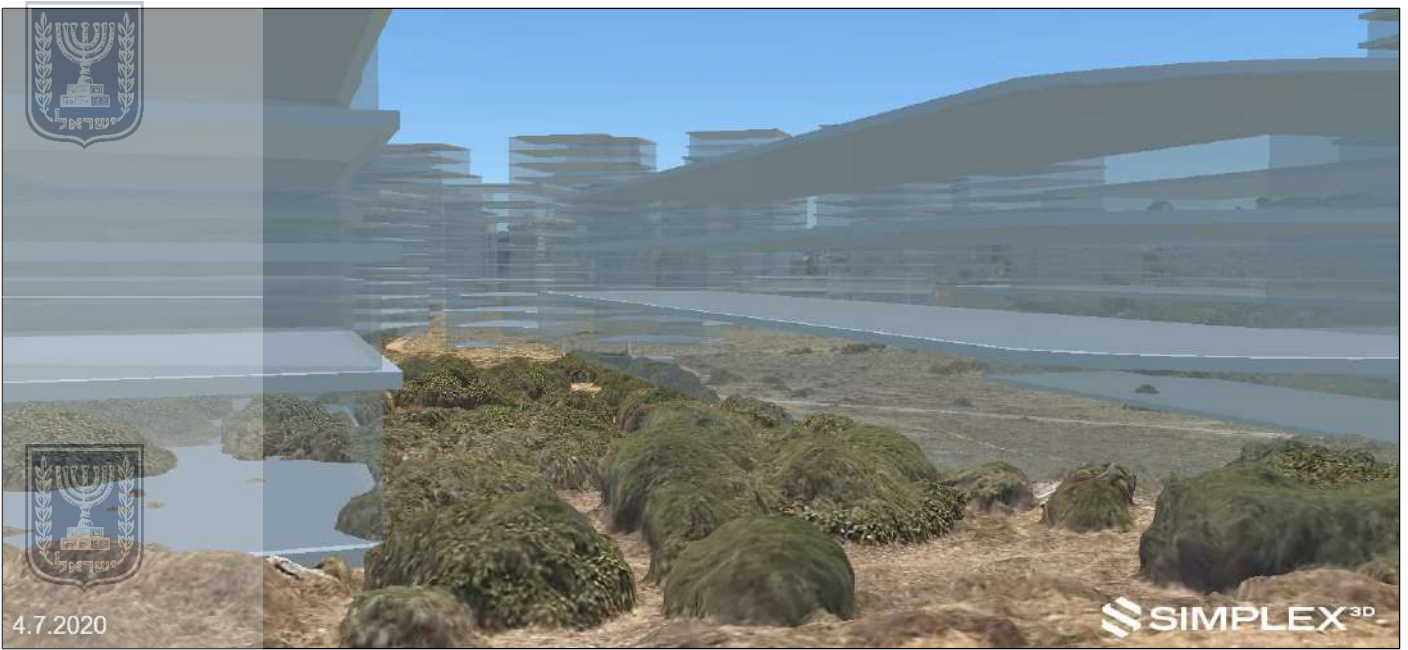


עמוד 223 מתוך 265

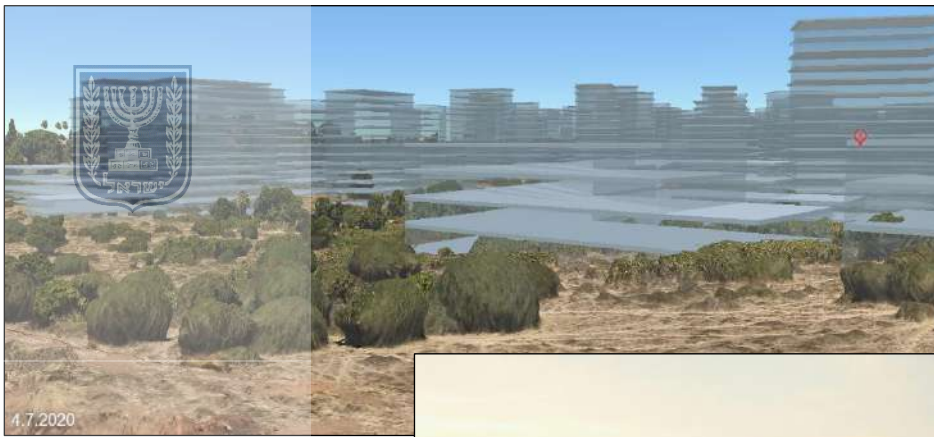
מס' גרסה: 01

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26



איור 4.6.7: מבט מזרחה מכיוון לב שטח התכנון (המקור: אייזנברג נוף וסביבה, 2026).



איור 4.6.8: מבט מכיוון נווה עמית. מראה מבני מוסדות ציבור בבינוי נמוך על רקע מבני המגורים הגבוהים יותר (המקור: אייזנברג נוף וסביבה, 2026).



עמוד 224 מתוך 265

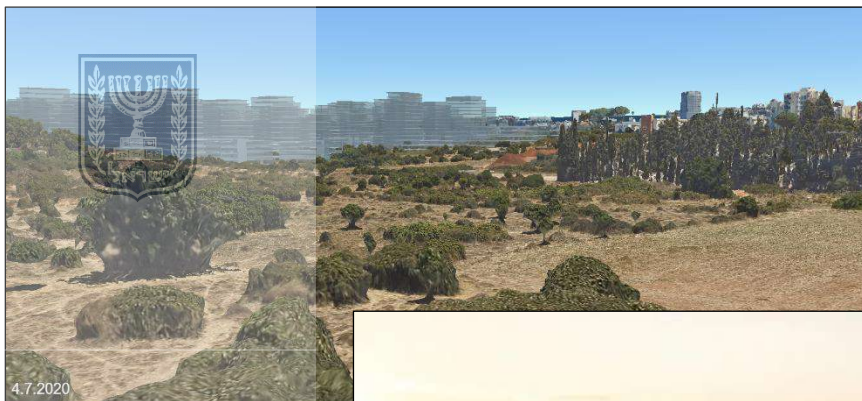
מס' גרסה: 01

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה- 02.03.26



איור 4.6.9 : מבט מהפארק לכיוון דרום-מערב, לכיוון כפר אהרון (המקור: אייזנברג נופ וסביבה, 2026).



איור 4.6.10 : למעלה משמאל: מבט מכיוון האנ"מ וכפר אהרון לכיוון דרום-מזרח שטח התכנון; למטה מימין: מבט מכיוון האנ"מ לכיוון צפון-מזרח (המקור: אייזנברג נופ וסביבה, 2026).

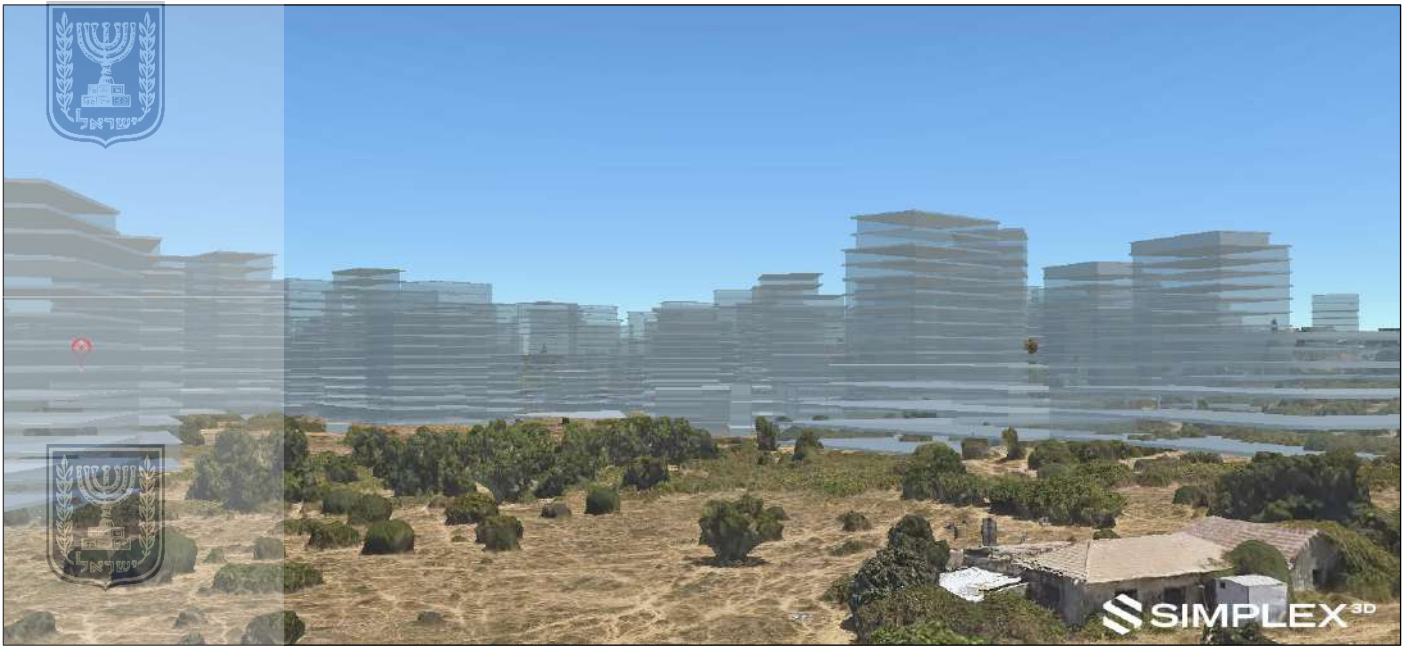


עמוד 225 מתוך 265

מס' גרסה: 01

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26

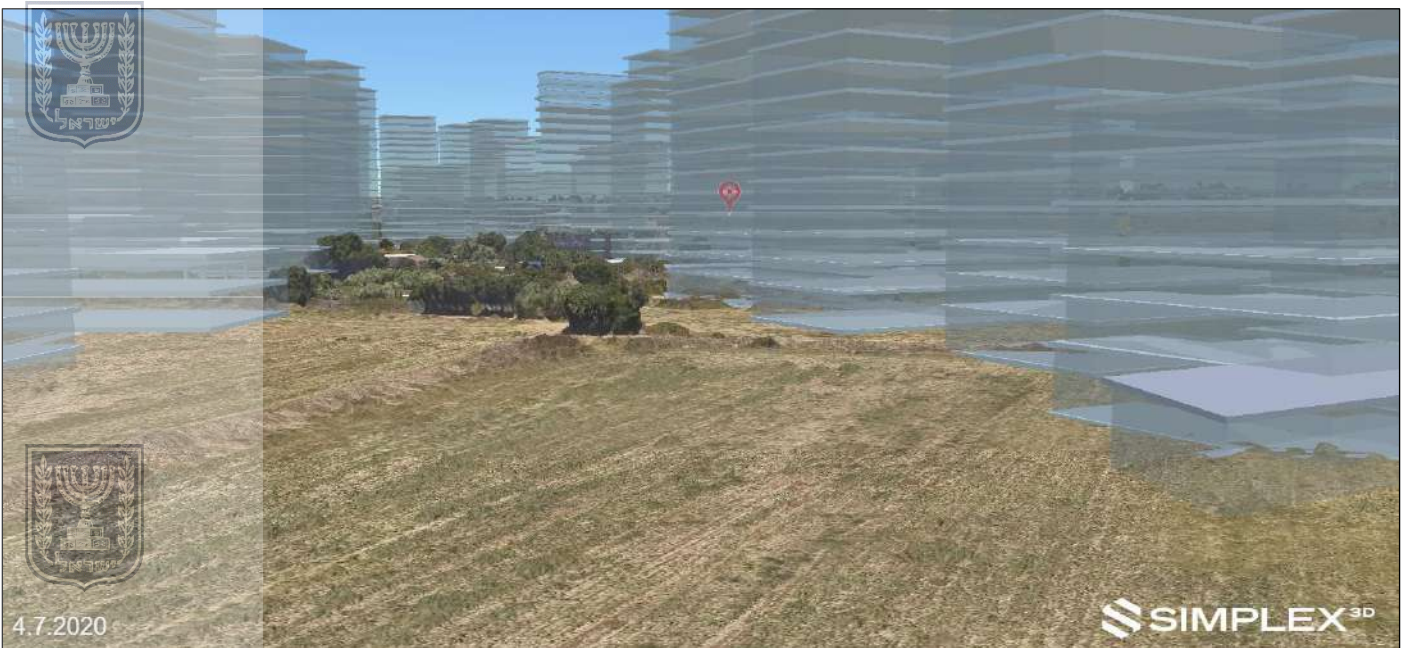


איור 4.6.11: מבט מכיוון בית העלמין נס ציונה, ומבואות הפארק, לכיוון השכונה – מדרום-מערב לצפון (המקור: אייזנברג נוף וסביבה, 2026).



איור 4.6.12: מבט מהפארק לכיוון האנ"מ – ממזרח לדרום-מערב (המקור: אייזנברג נוף וסביבה, 2026).





איור 4.6.13: מבט מלב הפארק לכיוון דרום (המקור: אייזנברג נוף וסביבה, 2026).



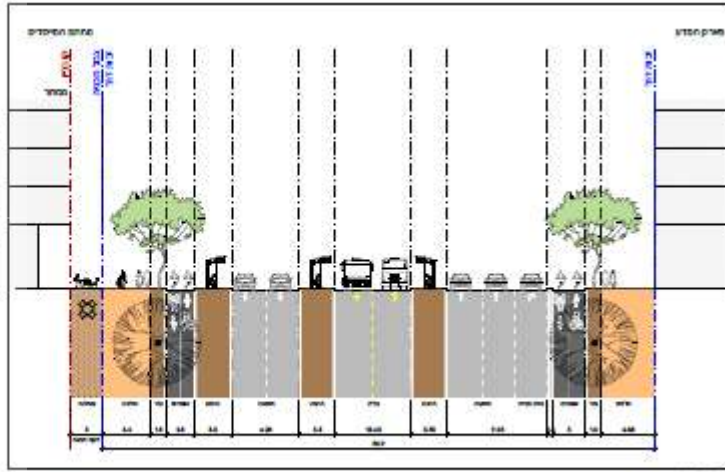
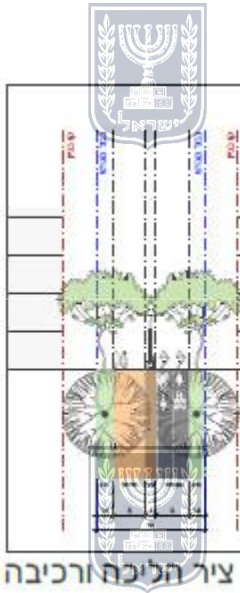
עמוד 227 מתוך 265

מס' גרסה: 01

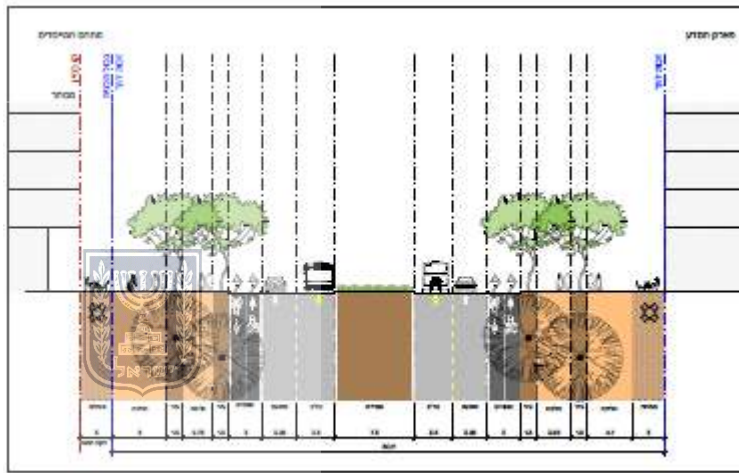
כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה- 02.03.26

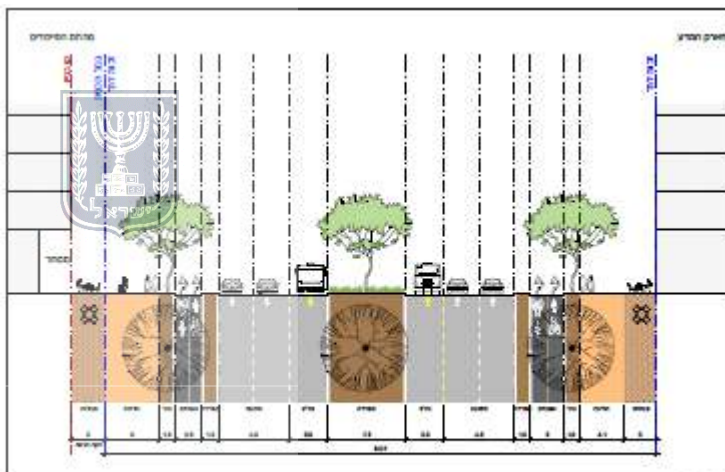
4.6.4.2 חתכים נבחרים במרחב התכנית



1.2B רחוב ויצמן - תחנות שלב ב' - אחרי הקמת מטרו



1.1B רחוב ויצמן שלב ב' - אחרי הקמת מטרו



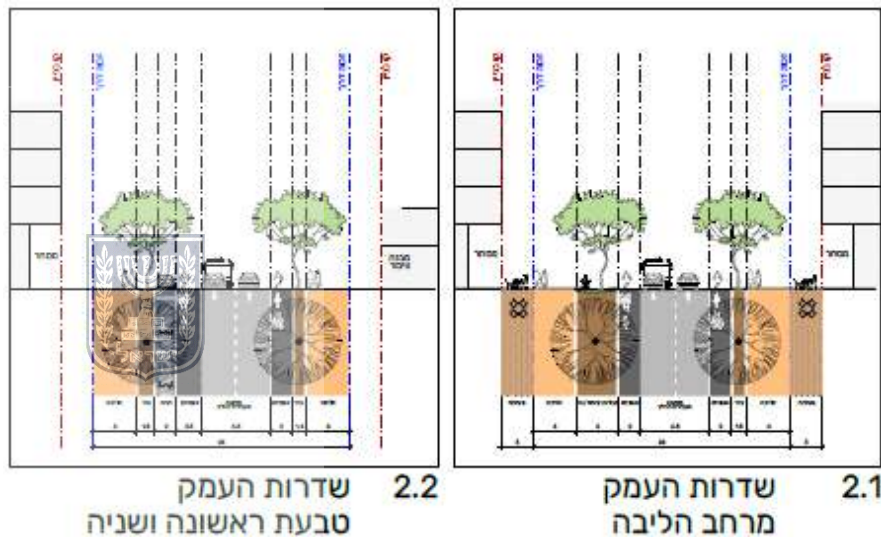
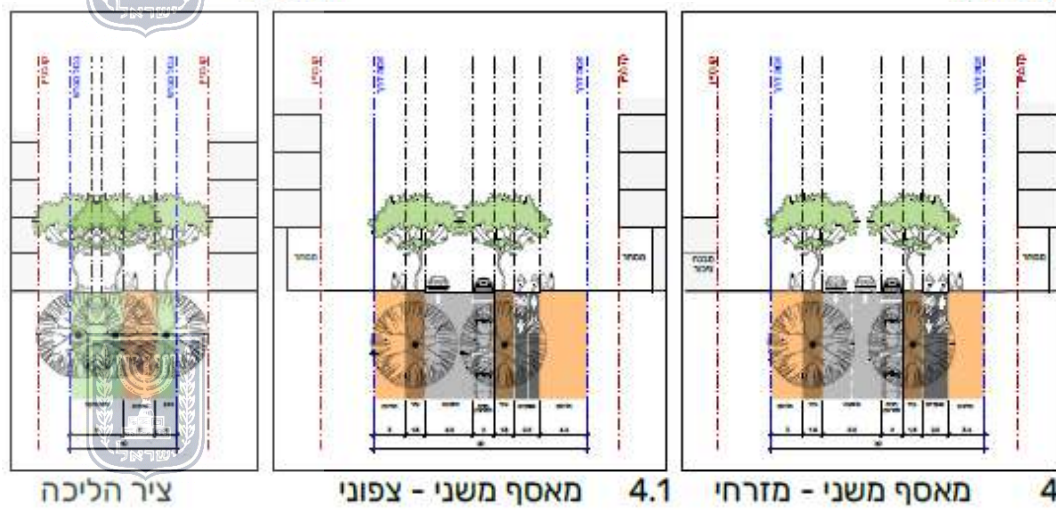
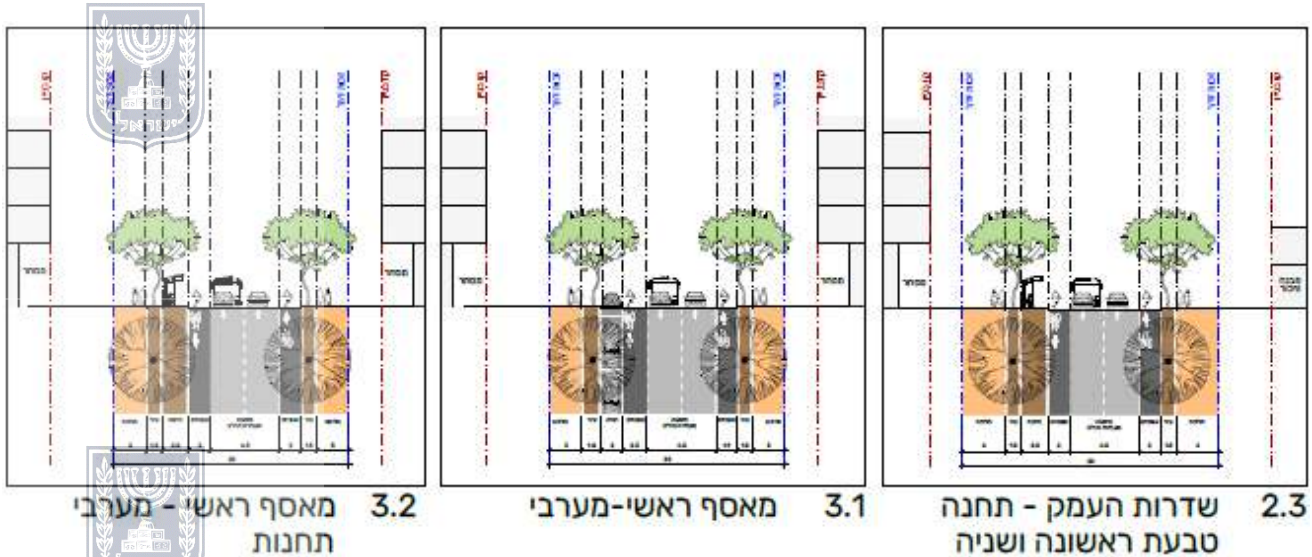
1.1A רחוב ויצמן שלב א' - לפני הקמת מטרו



עמוד 228 מתוך 265

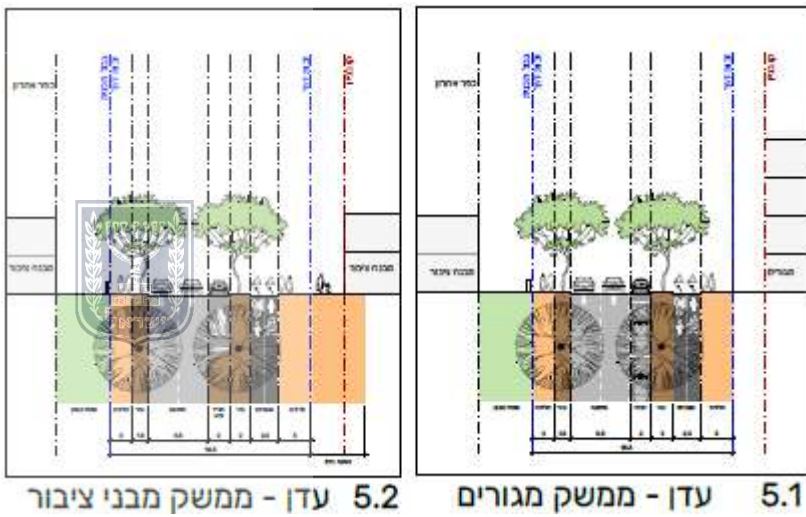
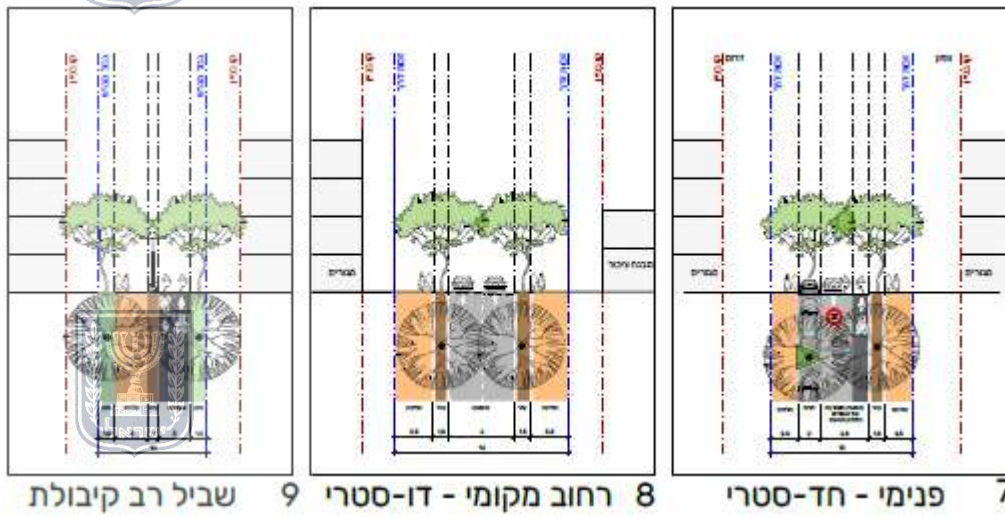
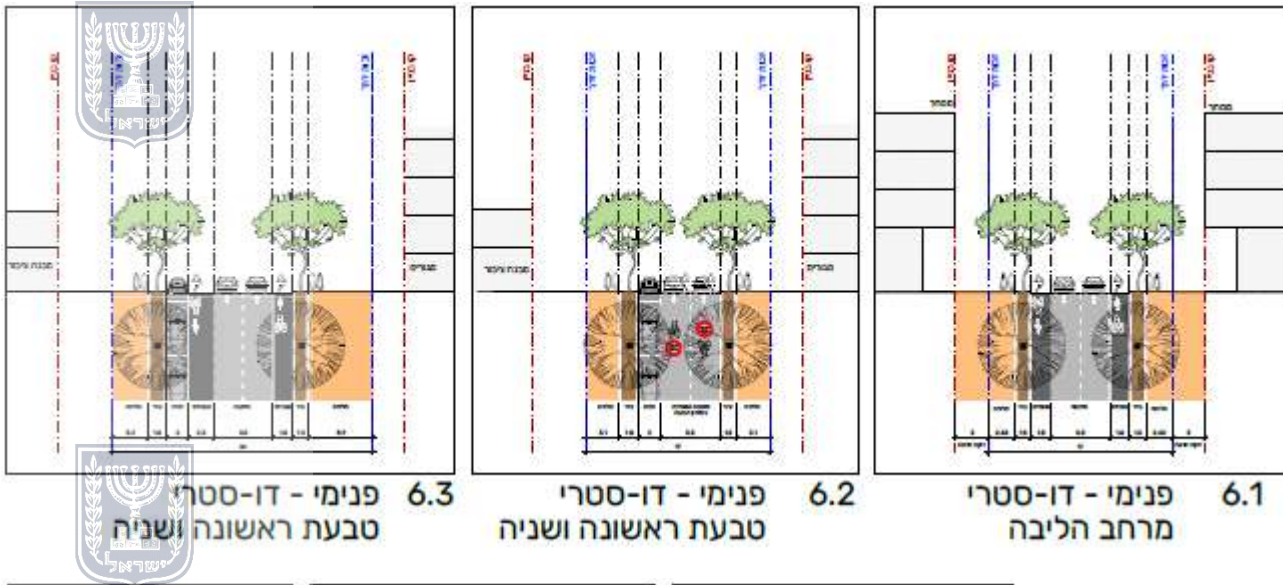
כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנות המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26



עמוד 229 מתוך 265

ש, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.



כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26



עמוד 230 מתוך 265

מס' גרסה: 01

איור 4.6.14: הצגת כלל חתכי הרחובות לסוגיהם במרחב התכנית (המקור: אייזנברג נוף וסביבה, 2026)



4.6.5 אמצעים למניעת זיהום אור

שכונת המייסדים מהווה את גבול השטח המיועד לבינוי בצד הדרומי של נס ציונה ונמצאת בממשק ישיר עם השטחים הפתוחים של אזור הנופש המטרופוליני גבעות הכורכר. על כן, בכדי למנוע זיהום אור בתחומי השטחים הפתוחים בתכנית ומשטחי התכנית לכיוון השטחים הפתוחים באנ"מ יש לפעול לפי העקרונות הבאים:

- הראשון והחשוב ביותר הוא אי הפנייה של תאורה לכיוון השטחים הפתוחים, בדגש על הממשק עם האנ"מ.
- השני הוא מיקוד התאורה בשבילי ההליכה והרכיבה ובאזורי הפעילות. התאורה תהיה נקודתית ומופנית כלפי אזורי הפעילות האנושית בלבד. עקרון זה חשוב במיוחד בחלקה הדרומי של התכנית המפותח באופן יזום יותר אקסטנסיבי ונמצא בממשק ישיר יותר עם שטחים פתוחים.
- העקרון השלישי הוא בחירת גופי תאורה ואמצעים למניעת זיהום אור המאושרים על ידי גורמי הסביבה הרלוונטיים, בדגש על סיכוך, גוון האור, שימוש בעוצמה הדרושה ולא מעבר לכך, כיוון ההארה, ניהול שעות ההארה ועוד.

כדי לנקוט באמצעים למניעת זליגה של זיהום אור מתחום התוכנית אלה שטחים טבעיים אלו, יש להשתמש במסמך הייעודי לנושא זה באתר המשרד להגנת הסביבה: "קוד אקולוגי – תאורה ידידותית לסביבה, מדריך למתכנן – שמירה על חשכת הלילה בשטחים פתוחים".





ניתוח הצללה – שצ"פים ושכ"צים



מחסור בהצללה

הצללה לא מספקת



הצללה מספקת

הצללה מעולה



איור 4.7.2: ניתוח הצללה מרחבית (שיעור הפחתת הקרינה) במסגרת דוח נוחות האקלים. שטחים בתחום התכנית שעשויים לסבול מעודף קרינת שמש ועומסי חום, ובהם מומלץ לנקוט באמצעים שונים כדי למזער את ההשפעות השליליות (המקור: environit).

בהתאם לניתוח המוצג (איור 4.7.2) ניתן לראות את רמות הקרינה הגבוהות הצפויות בשטחים פתוחים לסוגיהם בשטח התכנית. היות שכך, מומלץ לתכנן אמצעי הצללה בנתיבי ההליכה (עדיפות לעצים), וכן באזורי שהיית קהל (באמצעים מגוונים).



להלן הנושאים השונים שנלקחו בחשבון

- תיעודף תכנון רחובות בציר מזרח-מערב בהתאם למשטר הרוחות השכיחות, על מנת לאפשר הסעת אוויר חם בעיטות עומסי חום.
- שיפור הצללה ברחובות שאותרו כבעלי פוטנציאל לעומסי חום וקרינה וזאת באמצעות הצללה אופקית, במגוון אמצעים.
- הצללות:
 - העדפה לבינוי מלווה רחוב – הצללה באמצעות צל הבניינים.
 - הצללה באמצעות עצים לאורך רחובות ובשטחים הפתוחים. בשטחים פתוחים לפחות 50% משטח השצ"פ יהיה מוצל ע"י עצים ו/או אלמנטים מלאכותיים של הצללה.





- בתחום מגרשי במגורים, מוצעות חצרות פנימיות המוצלות ע"י הבניינים.
- גגות הבניינים יפותחו כחזית חמישית לתועלת הציבור אשר יכולה לכלול גג ירוק, שטח חצר של בית ספר, מגרש ספורט או שטח לפעילות ציבורית אחרת. אין בכך כדי לגרוע מהאפשרות למקם על הגגות מתקנים טכניים לרבות קולטים פוטו-וולטאיים.

4.7.1.1 התכנון המוצע בהתאם לניתוח הנוחות האקלימית

בהתאם לניתוח יועץ הנוחות האקלימית לפרויקט וכן להנחיות תמ"א 70, רחובות ושבילי הרכיבה וההליכה בתכנית מלווים בהצללה רציפה לכל אורכם בשני צידי הרחוב. ניתן לראות את איור 4.7.3 המציג חתך רחוב כדוגמא לחתך סטנדרטי בפרויקט. כלל החתכים מופיעים בנספח חתכי הרחובות לתכנית שהינו מחייב לעניין רצועות העזר על מנת להבטיח בית גידול ונטיעות רציפות ברחובות. שני רחובות מקומיים בלבד יוצאי דופן בהיבט זה ומציגים רצועה רציפה בדופן הצפונית, החשופה יותר לשמש, ונטיעות משולבות ברצועת החניה בדופן הדרומית.

השצ"פים, גם הם מקבלים נטיעות מסיביות על מנת להקטין את אי החום העירוני, כפי שעלה בניתוח הנוחות האקלימית. בשצ"פים נעשו מספר פעולות כדי לייצר נוחות אקלימית. ראשית שמירה על עצי צל בוגרים ושילובם בפיתוח. פעולה שניה הינה נטיעות מסיביות לאורך אזורי הפעילות, השהייה ושבילי ההליכה. ופעולה שלישית הינה הצללה מלאכותית על אזורי משחק בתכנית אטומה. כלל הפעולות נועדו להבטיח נוחות לשהות במרחב הציבורי הפתוח. יש לציין שהתכנון משאיר מספר אזורים ללא הצללה מלאה כגון מגרשי ספורט, מדשאות וכד' כדי לאפשר מגוון שימושים בפארק. התמונה הכללית, כפי שניתן להתרשם מאיורים 4.7.3 ו-4.7.4 הינה שהפיתוח הנופי היה בהתאמה למסקנות ניתוח הנוחות האקלימית ויישם את מסקנותיו.





- צירים הצללה מלאה
- צירים בהצללה חלקית
- אזורי עצים לשימור
- אזורי עצים מתוכננים
- מצללות בשצ"פים
- אזור חשוף לשמש



איור 4.7.3: תכנון המרחבים הפתוחים בשטח התכנית בהתאם לניתוח הנוחות האקלימית (המקור: אייזנברג נוף וסביבה, 2026).

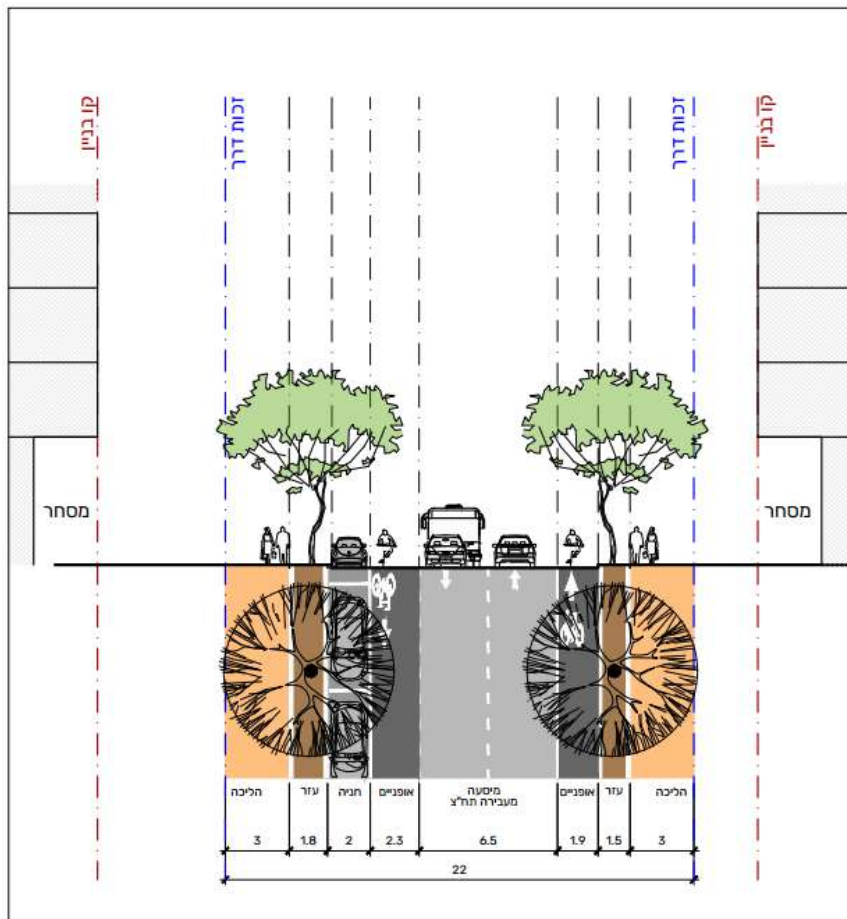


עמוד 235 מתוך 265

מס' גרסה: 01

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26



איור 4.7.4: תכנון רחוב לדוגמא בעקבות ההמלצות לנוחות אקלימית (המקור: אייזנברג נוף וסביבה, 2026).

4.7.2 ניתוח נוחות בהתייחס למבנים של 15 קומות ויותר

היות והתכנית אינה כולל מבנים של 15 קומות ומעלה, לא נבדקה הנוחות האקלימית לגובה רב יותר.

4.7.3 בניה ירוקה – עקרונות ואמצעים

4.7.3.1 ייצור חשמל ממקורות אנרגיה מתחדשים

בהתאם למדיניות עיריית נס ציונה להיערכות לשינוי האקלים, בשנים האחרונות הותקנו מערכות לייצור אנרגיה מתחדשת (פאנלים פוטו-וולטאים) על יותר מ- 40 מבני ציבור בעיר, בעיקר בתי ספר וגני ילדים, בהספק כולל של קרוב ל- 5 MW כחלק מיישום המשך מדיניות זו, מוערך כי גם במבני הציבור המתוכננים בשכונה ישנו פוטנציאל לייצור חשמל ירוק, ולכן מומלץ כי יותקנו בו תשתיות מתאימה לעת הבינוי ובהמשך מערכות לייצור חשמל.



מומלץ להתקין תשתית לייצור חשמל גם בגגות מבני המגורים, בייחוד באלו המיועדים להשכרה ארוכת טווח. במגרשים אלו, קיימת סבירות פוטנציאלית גבוהה להקמת מערכות לייצור חשמל מאנרגיה מתחדשת, היות והמבנה יישאר בבעלות היזם לתקופה ממושכת, בה יוכל להנות מההכנסות העודפות הנובעות מהקמת מערכת כזו.

מוצע כי בתכנון גגות מבנים שאינם מגורים (מעל 250 מ"ר), תבוצענה הכנות להתקנות עבור מערכות פוטו-וולטאיות (PV) כולל:

- מערכות הבניין של הגג ירוכזו בחלקו הצפוני של הגג, כך שלא יצלו על מערכות PV שיותקנו בחלקו הדרומי.
- קונסטרוקציה – יילקח בחשבון משקל מערכות ה-PV למ"ר.
- חשמל – תהיינה הזנה והכנה ללוח חשמל למערכות PV ולמערכת אגירת אנרגיה.
- אינסטלציה – הכנה לברז ניקוי ל-PV.
- הקונסטרוקציה להתקנת ה-PV (סככה), תהיה בהתקנה רציפה ככל הניתן, בכפוף למגבלות גובה. תתאפשר תוספת זכויות בינוי עבור השטח שמתחת לסככה.

על פי הוראות התכנית, טרם הגשת הבקשות לרישוי, תאושר ע"י מוסד התכנון תכנית בינוי ופיתוח 1:500, בה ייקבעו, בין השאר תכנון עקרוני והנחיות לאופן העמדת המבנים, תכנית, קווי בניין, חזיתות וכו'. במסגרת תכנית הבינוי והפיתוח מוצע כי יוכן נספח לבחינת פוטנציאל ייצור אנרגיה ממקורות מתחדשים, אשר יכלול יעדי ייצור חשמל פרטניים עבור כל מגרש המיועד לבינוי בתכנית. בנוסף, מוצע כי בתכנית הבינוי והפיתוח יינתן דגש לנושאים הבאים:

- א. במגרשים המיועדים למבני ציבור, יותקנו ככל הניתן מערכות סולאריות לייצור חשמל מאנרגיה מתחדשת.
- ב. בתכנון גגות כלל המבנים יתבצעו הכנות להתקנת מערכות פוטו-וולטאיות, כולל חישוב עומסים, הכנות חשמל לייצור ולאגירה, הכנות מים לשטיפה וכיו"ב.
- ג. במגרשי ספורט ובחניות, יותר קירוי באמצעות מערכות PV.
- ד. מערכת ייצור אנרגיה ממקורות מתחדשים המותקנת באופן אופקי על גבי החזית לא תחושב כחורגת מקו הבניין ולא תיכלל בחישוב השטח הבנוי כקצה הקיר החיצוני.
- ה. מתקן סולארי אשר יוקם על גג מבנה, לא יחרוג מגובה של 3 מטרים מעל הגובה המקסימלי המותר של המבנה.

4.7.3.2 בניה בהתאם לתקני בניה ירוקה

מתאריך 1 במרס 2022 ע"פ תקנות התכנון והבנייה (תכ"ן הבנייה) (בנייה בת-קיימה), ת ש"ף - 2020) לפי קובץ

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26

תקנות 8733 מיום 02/09/2020 (, נכנסה לתוקף דרישה מחייבת לבניינים מסוגים שונים ולפי שטחם, לעמוד בתקן בניה ירוקה (ת"י 5281, או תקן LEED האמריקאי), ברמת כוכב אחד לפחות. מוצע כי התכנית תקבע שכלל המבנים בתחומה יוסמכו לת"י 5281 לבניה ירוקה, ברמת 2 כוכבים לפחות (רמה אחת מעל הנדרש בתקנות התכנון והבניה), ויידרשו לעמידה בת"י 5282 לדירוג אנרגטי, בדירוג B לפחות.

צמצום צריכת משאבים:

תאורה חסכונית: בהתאם למדיניות העירונית של עיריית נס ציונה, כלל מערכות תאורת הרחוב בעיר הן מסוג LED טכנולוגיה בעלת פוטנציאל גבוה לחסכון משמעותי בצריכת החשמל הנדרשת לצורך כך. בהתאם, גם בתחום תכנית זו, תאורת הרחוב תהיה חסכונית. יש להיוועץ עם מומחה תאורה על מנת למנוע מיטרדים מתאורה בזהירות ועוצמתית מדי, כדוגמת חדירת תאורה לבתי התושבים הסמוכים לה והפרעות שינה בשעות הלילה; משיכת חרקים וכדומה.

מי עיבוי מזגנים: בעת הכנת תכנית הבינוי והפיתוח 1:500, ייבחנו משמעויות החלת חובת איסוף מי עיבוי מזגנים בשימושים השונים, כולל תכנון מערכת נפרדת לאיסוף מי מזגנים שתאפשר חיבור ושימוש עתידי למערכת השקיה. בתוך כך, יותקן קו צנרת נפרד לאיסוף מי המזגנים, אשר יאספו ויאגרו במיכל ייעודי לכך. עודפי המים הנאספים יוזרמו לביוב. כל זאת בהתאם להנחיות משרד הבריאות לניצול מים נאספים. נ שאים נוספים, דוגמת הטיפול בפסולת, ניהול הנגר וכו', מפורטים בפרקים נפרדים במסמך זה.





פרק ה' – הצעה להוראות בתכנית

עמוד 239 מתוך 265

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

תמל 3010 - מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26

מס' גרסה: 01



5. פרק ה' – הצעות להטמעה בהוראות התכנית

כללי

פרק זה מרכז את הצעות להוראות בתקנון התכנית מתוך מסקנות שעלו בעקבות ניתוח ההשפעות הסביבתיות של התכנית. ההמלצות מבוססות על בחינת כלל רכיבי הסביבה לרבות: איכות אוויר, קרקע ומים, נגר עילי, אקולוגיה, תחבורה, אקוסטיקה ותשתיות, תוך התייחסות לנסיבות הייחודיות של התכנית, למיקומה בסמוך ובהמשך לריקמה עירונית קיימת של העיר גדרה. מטרת פרק זה היא להבטיח כי הוראות התכנית ייתנו מענה מיטבי למניעה ולהפחתה של השפעות סביבתיות שליליות, יתמכו בפיתוח בטוח של מרחב התכנית על כל יעודייה, וישמרו על מערכות הסביבה בסביבתו. ההמלצות המוצגות להלן מהוות תוצר של אינטגרציית כלל הממצאים שהוצגו בפרקים הקודמים בתסקיר, והן משמשות בסיס לתנאים תכנוניים ותפעוליים החיוניים ליישום מושכל של התכנית.



5.1 שימושי קרקע

5.1.1 בינוי

- הרשות המקומית, בתאום עם היחידה הסביבתית, תקבע מנגנון לקביעת העסקים שיורשו להתמקם באזור התעסוקה והמסחר סביב כיכר המטרו ולאורך ציר ויצמן, הכולל דרישות המבטיחות מניעת מפגעים סביבתיים בין השאר מפגעי רעש, ריח, קרינה וזיהום אוויר.
- לא יותרו שימושים בשטח התכנית המחייבים שמירת מרחקי הפרדה, כדוגמת מפעלי בטון, מפעלים בעלי חומרים מסוכנים וכדומה, או מקורות פליטה הנדרשים להיתר פליטות בהתאם לחוק אוויר נקי, אלא באישור המשרד להגנת הסביבה.
- לא ימוקמו שימושים מטרדים בסמוך לשטחים ציבוריים או כל אלמנט שיכול להטיל מגבלה על השימוש הציבורי, כגון: אזורי תפעול, אזורי אצירה ופינוי אשפה, ארובות, פתחי אוורור, מתקנים סולריים, צובר גז, חדר טרנספורמציה וכיוצא בזה.



5.1.2 הוראות לשימושים מעורבים (מגורים עם חזית מסחרית)

הוראות בינוי

1. תהיה כניסה נפרדת לאגף מסחר ועסקים ולאגף המגורים. לכל עסק במבנה תהיה כניסה נוספת מאזור פריקה וטעינה.
2. לא יהיה מעבר של צנרת סניטציה (מים וביוב) ברצפה מעל אזורים המשמשים לעסקי מזון, למעט: חדרי מדרגות, מבואות, פירים לשירות וחלקים המשמשים לחדרי שירותים, אלא אם קיימת קומת ביניים בעלת קרקע אטומה.
3. אזורי פריקה וטעינה במבני מסחר הגובלים באזור המגורים – הפריקה והטעינה תתבצע בתוך חניון תת-קרקעי, בתוך חצר סגורה או מאחורי בניינים בחזית שאינה פונה לשימושים רגישים.



עמוד 240 מתוך 265

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26



4. יתוכננו ביתני אשפה סגורים וטמונים עבור עסקי המזון, או פתרון דומה בהתאם להנחיות הרשות המקומית.

5.1.3 אזור במבנים ובחניונים

- החניונים התת-קרקעיים אשר יוקמו בשטח התכנית יעמדו בקריטריונים ובתקני האזור לשמירת איכות האוויר במרתפי חנייה.
- נקודות הפליטה ממערכות האזור של החניונים תקבע בהתייחס למיקום כך שלא ימוקמו באזורי שהייה ציבורית. החניונים יכללו אמצעים לניטור איכות האוויר בתוך החניון ובסביבתו הקרובה. פתחי כניסת האוויר לחניונים ימוקמו רחוק מנקודת הפליטה.
- בכלל המבנים תובטח האפשרות לפתוח חלונות, פתחים או לקיים אזור טבעי, לפחות בחזית אחת אל השטחים הציבוריים.
- יש לשלב בתכנון המבנים פירי ותעלות אזור אשר יאפשרו לתעל את פליטות המזהמים לרבות אדים וריחות מעסקי המזון אל גגות המבנים.
- בשטח המגרש לא יותקנו פירי אזור הפונים אל המרחב הציבורי.
- יש להתקין ארובות לגנרטור חירום (במידה ויתקן) אשר יבטיחו שבהפעלת הגנרטור לא יוצרו מפגעי ריחות וזיהום אויר למבני מגורים שכנים.



5.1.4 שפכים

- תכנית הטיפול בשפכים המתוכננת במבנה תוגש ליחידה הסביבתית ואישורה יהווה תנאי לקבלת היתר בניה במקום
- יש להקצות, בכל מבנה בו מתוכננים מטבחים, חצר אחורית תפעולית בה יוצבו מפרידי שומן. על חצר תפעולית זו להיות נגישה לכניסת ביובית לצורך שאיבת המפרידים מעת לעת.
- על כל ל מפרידי השומן לכלול נקודות דיגום המאפשרות לדגום את איכות השפכים בנקודת היציאה מהמפריד. לחילופין, ניתן יהיה להתקין את מפרידי השומן בחניון תת קרקעי, תוך כדי הקצאת שטח נפרד ויעודי למטרה זו, אשר נגיש לרכב וכולל נקודות דיגום.



5.1.5 מחנה קבלו

- אתרי התארגנות ומחנה קבלו ימוקמו בשטח התכנית בלבד בשטחים המיועדים לבינוי ופיתוח.
- כל שטח התכנית יגודר בגדר אטומה, למניעת כניסת כלים כבדים ופועלים לשטחים הפתוחים הרגישים ממערב ומצפון.
- לא יותרו עבודות לילה בכל שטח התכנית.
- במידה ותידרש תאורה לילית באתרי ההתארגנות לצורך אבטחה ובריאות, התאורה לא תכוון כלפי השטחים הפתוחים מחוץ לתכנית, בייחוד כלפי דרום-מערב, לכיוון השטח המיועד לאנ"מ.



כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

עמוד 241 מתוך 265

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26



5.1.6 מערך הטיפול בפסולת

5.1.6.1 הקמת מערכת פניאומטית לסילוק פסולת

ינקטו אמצעים לצמצום מטרדים כתוצאה מפעילות הטרמינל לקליטת הפסולת, בהתאם לתקנות המשרד להגנת הסביבה. תנאי למתן היתר לטרמינל קליטת הפסולת (תא שטח 143):

1. הכנת נספח אקוסטי המפרט את האמצעים, במידה ויידרשו, לעמידה בתקנות הרעש השונות. יש לקחת בחשבון את תנועת המשאיות הפינני שיגיעו את הטרמינל והעמסתן.
2. הגשת חוות דעת סביבתית לאישור הגורם הסביבתי המוסמך, הכולל התייחסות למצבי כשל של פעילות הטרמינל.
3. תא השטח ינוקז כך שכל התשטיפים יופנו למערכת הביוב לאחר טיפול ראשוני. לא יהיה ניקוז מי נגר מתחום הטרמינל, למערכת הניקוז.
4. השימושים בתא השטח יגודרו וייקורו כך שלא תהיה יציאה של פסולת ואבק מתא השטח לסביבתו.



5.1.6.2 טיפול בפסולת שלא במערכת פניאומטית

- יתוכננו ביתני אשפה סגורים עבור עסקי המזון. תחויב הרחקת אדים וריחות מעסקי מזון באמצעות פירים שקצה ארובתם יהיה מעל הגג הגבוה ביותר בבניין.
- יובטחו דרכי טיפול בפסולת שימנעו היווצרות ריחות, תשטיפים, מפגעי תברואה, מפגעים חזותיים או סיכונים בטיחותיים.
- חדרי האשפה במבני הציבור אשר יוקמו בתכנית יכללו הכנה למערכות אוורור ומיזוג אשר יותקנו במקרה הצורך. חדרי האשפה יהיו מותאמים להפרדה במקור עפ"י הנחיות הרשות המקומית לאותה עת.
- יוקצו שטחים ייעודיים במרחב הציבורי להקמת מרכזי מיחזור לפסולת ממויינת מפסולת ביתית, פסולת גושית וגזם עירוני, בהתאם למערכת האיסוף והשינוע של עיריית נס ציונה.



5.1.6.3 פסולת בניין

- טיפול בפסולת בניין יהיה בהתאם להנחיות הועדה המקומית/היחידה הסביבתית לעת מתן ההיתר.
- פסולת הבניין תפונה לאתר מאושר ע"י המשרד להגנת הסביבה בהתאם לתקנה 16 (ג) לתקנות התכנון והבנייה (בקשה להיתר, תנאי ואגרות), התש"ל 1970.
- תעודת גמר לכל מגרש תתקבל כנגד קבלות פינני פסולת הבניין לאתר מורשה.

5.1.7 מים ושפכים

- שפכי מסעדות ומטבחים בשימושי המסחר יופרדו מהשפכים הסניטריים, כך שחיבורם למערכת הביוב יהיה לאחר הטיפול במפריד שומן. פתרון חיבור הביוב הנ"ל יופיע בבקשה להיתר לשימושים אלו.

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

עמוד 242 מתוך 265

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26



5.1.8 הוראות לעת עבודות ההקמה

- יש לנקוט באמצעים למניעת מפגעים בסביבת שטח התכנית כולל הכנת תכנית לצמצום של מפגעי אבק אשר תוגש לאישור היחידה הסביבתית בעיריית נס ציונה, כתנאי למתן היתרי בניה והיתרי חפירה ודיפון.
- בעבודות הפיתוח ינקטו כל הצעדים לשביעות רצון היחידה הסביבתית למניעת מפגעי מטרדי רעש, זיהום אוויר, קרקע ומים.
- היתרי בניה יכללו התייחסות לנושאים הבאים בהתאם להנחיות היחידה הסביבתית:
 - שטחי ההתארגנות, מחנות קבלן ואתרי הבנייה יגודרו ויושלטו.
 - תכנית התארגנות כולל מיקום מכולות לריכוז הפסולת, כלים כבדים וכו'.
 - סימון דרכי גישה ופתחי כניסה ויציאה למשאיות.
 - תכנית לטיפול פסולת בניה וכל פסולת אחרת וסילוקה בהתאם לתקנות התקנון והבניה (היתר, תנאים ואגרות), (טיפול בפסולת בניין), התשס"ה 2005.
 - פתרון לאיזון בין חפירה למילוי/ פתרון לעודפי העפר.
- מערומים זמניים של קרקע, עודפי עפר ופסולת, ימוקמו הרחק משולי האתר הסמוכים למגורים ו/או פעילות אדם רציפה.
- יותרו שימושים זמניים לצרכי התארגנות והקמה כגון: עירום עודפי עפר, מתקני גריסה וכד', בכל תחום התכנית, במרחק שלא יקטן מ-80 מ' ממבנים שקיבלו אישור אכלוס (טופס 4) או במרחק קטן יותר אם נקבע על ידי היחידה הסביבתית של הרשות המקומית כי אין בכך כדי לגרום להשלכה סביבתית או חזותית על המבנים הסמוכים.
- שטחי ההתארגנות יקבעו מראש ויגודרו, בתיאום עם מהנדס העיר נס ציונה, או בא כוחו. כל שימושי ההתארגנות יהיו אך ורק בתחום השטח המגודר. לא תותר שפיכת חומר כלשהו מעבר לגבולות השטח המגודר. שטח התארגנות לא יעלה על 4 דונם, בתיאום עם המחזיר בקרקע.
- ינקטו כל האמצעים הנדרשים לשם מניעת מפגעי אבק ופיזור, כולל: הרטבה ו/או כיסוי של מקומות מועדים כגון שטחי עבודה, דרכי עפר, ערמות עפר ומשאיות עפר.
- כל שטח התכנית יגודר בגדר אטומה למניעת כניסת כלים כבדים ופועלים לשטחים הפתוחים הרגישים ממערב ומצפון.
- באם תידרש תאורה לילית באתרי ההתארגנות לצורך אבטחה ובטיחות, התאורה לא תכוון כלפי השטחים הפתוחים אל מחוץ לשטח התכנית.
- לא יותרו עבודות לילה בכל שטח התכנית, במשך הזמן שלאחר שקיעה ועד לזריחה.
- כל מצבור פסולת לא מוסדר שימצא בשטח התכנית, יידרש לפניו ושיקום קרקע בהתאם להנחיות המשרד להגנת הסביבה.
- בתום תקופת ההקמה, יפונו שטחי ההתארגנות באופן מלא, לשביעות רצון מהנדס העיר.





5.1.9 חומרי חפירה ומילוי

- תנאי להיתר בניה הצגת הסכם התקשרות לסילוק עודפי עפר לאתרים מוסדרים בהתאם לתקנות התקנון והבניה (היתר, תנאים ואגרות), (טיפול בפסולת בניין), התשס"ה-2005 חציבה ומילוי, או לחלופין הסכם לקליטה לשימוש בפרויקטים אחרים.
- הבקשה להיתר בניה תציג פתרונות שיבטיחו התאמה למפלס פני הקרקע שנקבע בתכנית זו, כגון שימוש בחומרי מילוי, הגדלת חללים תת קרקעיים וכד'.
- הוצאת חומרי הגלם, כמתחייב בתמ"א 1 לניצול מוקדם לחומרי גלם, לא תאריך את משך הפיתוח מעבר ל-3 חודשים.
- בשטחים שבהם מפלס מי התהום קרוב למפלס החפירה המבוקש, נדרש אישור רשות המים.



5.2 קרקע, הידרולוגיה וניקוז

- מערכות הניקוז תופרדנה לחלוטין ממערכות הביוב. כמו כן, שטחי ההחדרה לתת קרקע יהיו נמוכים ממפלס פתחי (מכסי) הביוב.
- יש להבטיח קליטת מי גשמים, ככל האפשר, בתחום מגרש הבניה, ולא להזרים למערכות ניקוז עירוניות.
- בשטחי המגרשים יוותרו לפחות 15% מהשטח הכולל לצורך השהיית נגר בתחומי המגרש ו- 30% בתחום שטח למבנים ומוסדות ציבור. השטחים יהיו מגוננים או מצופים בחומר חדיר (כגון חצץ, חלוקים וכד'). הועדה המקומית תהיה מוסמכת לאפשר גמישות בעת אישור היתרי הבניה בתכנית, בהתאם לגמישות המופיעה בתמ"א 1 לעניין זה.
- שטחים ציבוריים פתוחים - שיעור השטחים החדירים יהיה 15% לפחות. השטחים הפתוחים יהיו נמוכים מסביבתם ויתפקדו כשטחים להשהייה והחדרה של מי נגר בסופות גשם, כל זאת ללא פגיעה בתפקוד ובשימושים של שטחים אלו כשטחים ציבוריים פתוחים. בהתאם, מוצע לתכנן את השטחים הירוקים והרצועות הירוקות לאורך הדרכים, במפלסים נמוכים ממפלסי הרחוב.
- תכנון דרכים וחניות - בתכנון דרכים וחניות ישולבו ככל הניתן שטחים "ירוקים" חדירים למים ויעשה שימוש ככל הניתן בחומרים נקבוביים וחדירים משוקעים יחסית לפני הקרקע בסביבה, שיקטינו את כמויות הנגר וירסנו את ספיקות השיא על-ידי השהייה.



5.2.1 זיהום קרקע

1. תנאי להליך רישוי בתאי שטח החשודים בזיהום קרקע/גז קרקע יהיה ביצוע חקירת קרקע ו/או גז קרקע בהתאם לתכנית הדיגום המאושרת ע"י המשרד להגנת הסביבה, ובמידת הצורך טיפול בזיהום בהתאם להנחיות המשרד



להגנת הסביבה ורשות המים, ואישור המשרד להגנת הסביבה על היעדר דרישות רגולטוריות נוספות (NFA) או על סיום פעולות חקירה וטיפול.

2. ככל שיימצא זיהום קרקע/גז קרקע במסגרת החקירה, תנאי בהליך הרישוי יהיה קבלת אישור רשות המים לפתרונות חלחול והחדרה של מי נגר.

5.3 איכות אוויר וריחות

5.3.1 לעת עבודות ההקמה

- תבוצע הרטבה יומית של דרכי עפר באתרי הבניה ובדרכים המובילות אליהם בשטח התכנית לצימצום הרחפת אבק.
- העמסה ופריקת חומרי חפירה וחול ממשאיות תעשה תוך הקפדה על גובה מינימלי ביחס לארגזי המשאיות. ארגזי משאיות יכוסו בכיסוי מלא בהתאם לתקנות התעבורה.
- סביב אתרי העבודה ומחנות הקבלן, במקומות שבהם אל מותקנת גדר אקוסטית, תותקן גדר היקפית אטומה בגובה שלא יפחת מ-2 מ'.
- מהירות הנסיעה בתחום העבודות ומחנות הקבלן תוגבל ל-20 קמ"ש לכל היותר לכלל הרכבים.
- מערומים של עודפי עפר וחומרי בניה יורטבו במערכת התזה באופן תדיר כדי למנוע הרחפת אבק.
- לא יבוצעו עבודות עפר בשטח התכנית בימים הצפויים לנישוב רוחות חזקות על פי תחזית של השירות המטאורולוגי לישראל.

5.3.2 בשלב הקבע

- היתר בניה בתאי שטח הכוללים חזית פעילה, יכלול את ההכנות הבנויות הדרושות למניעת מפגעי ריח עבור פעילות של עסקי מזון.
- בתי אוכל יותרו באישור היחידה לאיכות הסביבה, תוך מתן התייחסות למתקנים לסילוק ריחות, הפרדת שומנים והימצאות ארובות. תוכן תשתית למערכות טיפול למניעת ריחות באם נדרש.
- בשטח המגרש לא יותקנו פירים לאוורור הפונים אל המרחב הציבורי.

5.4 מניעת רעש

5.4.1 לעת עבודות ההקמה

- תנאי למתן היתר ראשון לביצוע עבודות עפר להקמת המבנים הינו הגשת נספח ביצוע למניעת מפגעים לאישור המח' לאיכה"ס בערייה. נספח הביצוע יפרט את העבודות, הכלים והציוד, לוחות זמנים, דרכי גישה, אתר התארגנות, טיפול בעודפי עפר ועוד. נספח הביצוע יציג את האמצעים למניעת מפגעים סביבתיים תוך מתן דגש למניעת רעש, אבק, רעידות ועוד.

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26

עמוד 245 מתוך 265

מס' גרסה: 01

- הפעלת מגרסה בשטח העבודות תותנה בהגשה של חו"ד סביבתית למניעת מפגעי רעש ואבק לאישור המחלקה לאיכה"ס בעיריית נס ציונה.
- שלבי הביצוע יוצגו למחלקה לאיכה"ס בעיריית נס ציונה לפני מתן ההיתר, על מנת שיוטמעו בהם שיקולים להקטנת מפגעים לדיירים במבנים הסמוכים. שלבי הביצוע יוטמעו בהיתר.
- הקבלן יעמוד בתקנות ובהנחיות הבאות:
 - התקנות למניעת מפגעים (רעש בלתי סביר מצידוד בניה) תשל"ט-1979.
 - התקנות למניעת מפגעים (מניעת רעש) תשנ"ג-1992 ועדכון לתקנות אלו מ-4/2011.
 - התקנות למניעת מפגעים (רעש בלתי סביר) התש"ן-1990 החלות על מערכות מכניות.
 - הנחיות המשרד להגנת הסביבה למניעת מפגעי רעש מאתרי עבודה.
- סביב שטח העבודה אתר ההתארגנות תוקמנה גדרות אקוסטיות זמניות על פי הנחיית היועץ האקוסטי. תשריט הגידור יוצג בתשריט הבקשה להיתר.
- במסגרת העבודות יוטמעו האמצעים להפחתת רעש כגון:
 - הגבלות על שעות עבודה.
 - שימוש בצידוד שקט (התואם עבודה באזורי מגורים), כגון ממכונת קידוח סיבובית.
- חל איסור על ביצוע עבודות בשעות הלילה בהתאם ל"תקנות התשנ"ג-1992".
- בשל הקרבה למבנים קיימים ינקטו אמצעים לצמצום מפגע הרעידות בשלב ההקמה, מפורטים בנספח הביצוע.
- הקבלן ידאג לידוע תושבים במבנים הסמוכים בדבר מיפגעי הרעש הצפויים בעת ההקמה.

5.4.2 מניעת מפגעי רעש בשלב הקבע

- תכנון המבנים, הכיכר העירונית, החניונים והמערכות ילווה ביעוץ אקוסטי, על מנת למנוע יצירת מפגעים ממוקדי רעש וממתקנים שונים למבנים סמוכים המצויים בתחום התכנית ובקרבתה. הרעש המצטבר מכלל המערכות לא יחרוג מהערכים המותרים בתקנות למניעת מפגעים (רעש בלתי סביר) - תש"ן 1990.
- במבני המגורים ובמוסדות החינוך ושימושים רגישים אחרים המשולבים במבנים יוטמעו פתרונות להפחתת הרעש באמצעות אלמנטים אדריכליים ומיגון דירתי. אמצעים אלו יכללו, בין היתר:
 - תכנון חדרים לא רגישים כגון מסדרון, חדרי שירות וכו' בחזיתות הפונות למקורות רעש.
 - הרחקת קווי בניין ממקורות הרעש.
 - שימוש בקומות נסוגות.
 - מיגון אקוסטי דירתי (בעדיפות אחרונה).
 - בתכנון המבנה ישולבו אלמנטים אדריכליים על פי המפורט במסמך זה, ככל הניתן.

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26

עמוד 246 מתוך 265

- בשימושים המעורבים - משטחי הפריקה וההעמסה של האזורים התפעוליים ימוקמו בשטחים מקורים, רצוי בתת-הקרקע, באופן המבטל קו ראייה ישיר אל שימושים רגישים לרעש ובמרחק מירבי מהם, לצמצום מעבר רעש ישיר ונקודתי.

- בתכנון הכיכר העירונית (כיכר המטרו) יוטמעו אלמנטים אדריכליים ואמצעים נוספים להפחתת הרעש וההדהוד בכיכר ובמבנים הסמוכים לה.

- תנאי למתן היתר בנייה הינו קבלת אישור המחלקה לאיכות הסביבה ברשות המקומית לנספח האקוסטי לשלב ההקמה ולשלב הקבע.



5.5 רעידות

- יוכן נספח ביצוע כתנאי להוצאת היתר לתחילת העבודות. הנספח יתייחס לדרישות תקן 4150 חלקים 2 ו-3, או תקן אחר התקף לעת מתן ההיתר. 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 הועדה המקומית/איגוד ערים לאיכות סביבה.



5.6 שטחים פתוחים, ערכי טבע, נוף וארכאולוגיה

5.6.1 שטחים פתוחים וערכי טבע

- **אגן איגום והשהיית נגר עילי**
 - אגן האיגום וההשהיה בתוכנית זו יתוכנן כאלמנט נופי-סביבתי המשלב ניהול נגר עם שיקום אקולוגי. התכנון יתבסס על מיני צומח מקומיים האופייניים לבתי גידול לחים, תוך יצירת מערכת אקולוגית מתפקדת. צוות התכנון יכלול הידרולוג, אקולוג ואדריכל נוף.

• סקר בוטני

- **תנאי להיתר בנייה ראשון** הנו ביצוע **סקר בוטני עדכני** לאיתור מינים אדומים (בסכנת הכחדה), נדירים, גיאופיטים מוגנים ומוקדי מינים פולשים. הסקר יבוצע בהתאם להנחיות רשות הטבע והגנים. הסקר יבוצע בעונת הפריחה ובהתאם לממצאיו יונחו פעולות לשימור, העתקה או איסוף זרעים, לצד הנחיות לביעור מינים פולשים. תוצרי הסקר יהוו מפת מיפוי עדכנית והנחיות ביצוע עבור כל מין שאותר בתחום התוכנית.
- בהתאם לממצאי הסקר הבוטני, יש לפעול להצלת חומר צמחי ערכי (איסוף זרעים, פקעות והעתקת רב-שנתיים) מתחומי הבינוי, תוך שימורו וריבוי בתנאי משתלה מתאימים; החומר הצמחי יושב לשטחים טבעיים או משוקמים בתחום התוכנית או בסביבתה בעונה המתאימה, בתיאום ובאישור רט"ג, תוך מתן עדיפות להשבת חלק מהחומר לאזורי השיקום האקולוגי המוגדרים בתוכנית.





• מינים פולשים

תנאי להיתר בנייה הינו ביצוע סקר מקדים והכנת תכנית פעולה מפורטת, שתכלול את האמצעים לסילוק ו/או הטמנה של חומר מאולח ודרכי מניעה של הפצת חומר ריבוי של צמחים פולשים. בהתאם לממצאי הסקר הבוטני, יבוצע טיפול ממוקד למיגור המינים הפולשים בתחום התוכנית כחלק מעבודות הביצוע. הטיפול ייושם באופן ספציפי לכל מין, בהתאם להנחיות העדכניות של רט"ג והמשרד להגנת הסביבה על פי הפרוטוקול המצוין במסמך "מזעור השפעות צמחים פולשים וטיוב ממשק הצומח בשולי כבישים בתשתיות נתיבי ישראל" דופור-דרור ומרקוס, 2018. ביצוע הסקר והפיקוח על ביצועו בפועל יעשה ע"י אקולוג מוסמך.

קרקעות מאולחות במינים פולשים שייחשפו בשטח, יש להעביר לאתר הטמנה מורשה, או לחלופין להטמין בשטחים לבינוי בתחום התכנית בעומק 2 מ' לפחות. אין להשתמש בקרקע מאולחת במינים פולשים לצורך שיקום נופי ואקולוגי.



• צמצום זיהום אור לשטחים סמוכים

תכנון התאורה יכלול אמצעים לצמצום זיהום אור לשטחים רגישים, ובפרט לשטחים הטבעיים מדרום-מערב. בקרבת אזורים רגישים התאורה תהיה בגוון חם (עד 3000 קלווין), בעוצמה הנדרשת בלבד וללא תאורת יתר. גופי התאורה יותקנו על עמודים נמוכים ככל הניתן ויצוידו בסוככים או באמצעים אופטיים למיקוד אלומה, באופן שימנע הארה פולשנית אל מחוץ לשטח הנדרש.



5.6.2 ערכי נוף, ארכאולוגיה ומורשת

5.6.2.1 הוראות כלליות לפיתוח נופי במרחב התכנית

1. בכל שטחי הפיתוח של התכנית יינטעו עצים בוגרים בגודל 7 לפחות, לפי סטנדרט משרד החקלאות. פרטי בורות הנטיעה ותהליך נטיעת העצים יהיה בהתאם לתכנית הפיתוח ובהנחיית אדריכל נוף.
2. בתכנון הצמחייה יעשה שימוש בצמחייה מקומית וחסכונית במים. ככל שיאספו זרעים או העתקת מינים ממינים בעלי ערכיות גבוהה משטח התכנית, ישולבו אלו בשתילה וזריעה ברצועות הירוקות של התכנית.
3. יש לטעת עצים ברחובות, בצמוד לאבני השפה. ברחובות באוריינטציה צפון-דרום, יש לטעת עצים גם בתוך רצועת החניה, כל 2 חניות לסירוגין, לקבלת הצללה מרבית.
4. שתילת העצים תעשה בהתאם לתכנית גינון (נטיעות והשקיה) מפורטת אשר תוכן ע"י אדריכל נוף, בהתאם לרשימת העצים המצורפת ובדגש על עצים מקומיים בוגרים, רחבי נוף ומצלים.
5. תערך תכנית פיתוח לכלל השטחים הציבוריים כחלק ממערכת אחת של מרחב ציבורי.
6. התכניות לפיתוח נופי יכללו התייחסויות לנושאי נגישות ומעבר הולכי רגל בין מפלסי הפיתוח השונים.
7. התכניות לפיתוח נופי יכללו פירוט של חומרי הגמר לשטחי הפיתוח השונים, בהתאם לסטנדרט העירוני עפ"י הנחיות מועצת פרדיס ובאישור אגף ההנדסה של המועצה.



8. מפלסי פיתוח: מפלסי הכבישים, הבינוי והשצ"פים ייקבעו בתכנית הפיתוח הכללית ובהתייחס לתכנית ניקוז לכל שטח השכונה.

9. תכנון תוואי הניקוז: מפלסים ושיפועים יהיו עפ"י נספח הניקוז והנספח הנופי.



5.6.2.2 ממשק הבינוי עם שצ"פ הוואדי ורצועות שצ"פ במרחב התכנית

3. מגרשים הגובלים בשצ"פ הוואדי (74-70) יתוכננו באופן מדורג, כך שמפלס הפיתוח והבינוי שבממשק עם השצ"פ יהיה דומה למפלס השצ"פ וחזית המבנה תופנה אליו.

5. העמדת המבנים תהיה בדומה לנספח הבינוי בבינוי מרקמי מלווה רחובות וגינה משותפת.

6. גובה קיר תמך בין השצ"פ למגרש יהיה נמוך ככל הניתן ובכל אופן לא יעלה על 1.5 מ'.

7. יותרו גישות ומעברי תנועות רכות בין המגרשים לשצ"פ.

8. הקמת חדרי טרנספורמציה תותר בשצ"פ שגודלו מעל 2 דונם, בהיקף בינוי שלא יעלה על 95 מ"ר ובאופן שלא יפגע ברצף ובתפקוד השצ"פ.



5.6.2.3 פיתוח השצ"פים והשבילים

1. תתוכנן כמסדרון עירוני ירוק, המקשר בין השטחים הטבעיים בדרום לבין אגן ההשפיה בצפון בו ישולבו אזורי צמחייה מקומית.

2. רצועת הניקוז המרכזית תתוכנן כציר פתוח לניהול נגר על פני הקרקע ללא ביטון, דיפון קשיח או מובלים סגורים (למעט במקרים של הכרח הנדסי בטיחותי), ותשמש כציר לשיקום אקולוגי באמצעות שתילת צמחיית גדות ואפיק מקומית לייצוב הגדות ומניעת סחף.

3. פיתוח השטחים ותכנון הגבהים יעשה באופן שיאפשר את תפקודם לצורך השהיה וחלחול מי נגר, בהתאם לעקרונות המוצגים בנספח ניהול מי הנגר ובנספח הפיתוח.

4. יובטח רצף צל בכיסוי שלא יפחת מ-80% מתוואי הולכי הרגל והרוכבים בשבילים ולפחות 50% משטח השצ"פ יהיה מוצל ע"י עצים ו/או אלמנטים של הצללה מלאכותית. אופן הצללה יופיע בתכניות הפיתוח והעיצוב הנופי שיעשו לשצ"פים השונים במסגרת בקשה להיתר בניה.

5. כתנאי בהיתר - תבוצע תוכנית הצללה מפורטת המבוססת על נטיעת עצים לאורך שבילי התנועה ומוקדי השהיה הציבוריים. בסביבת אגן האיגום ובסמוך לחיבור התוכנית עם שטחים טבעיים מדרום מערב – תכנון עצים יתבסס על מיני עצי בר מקומיים ועצי בוסתן ארץ-ישראליים.

6. בין תאי שטח 71,72 ו-73 יובטח מעבר הולכי רגל מתחת לרחובות החוצצים בין תאי השטח על מנת להבטיח את רציפות ההליכה

5.6.2.4 שביל רב קיבולת

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א-ה - 02.03.26



עמוד 249 מתוך 265



1. השבילים יפותחו כמעברים נגישים להולכי רגל ורוכבי אופניים, ללא גידור ומחסומים.

2. בנקודות הממשק בין שביל רב-קיבולת לדרך יש להבטיח פתרונות חציה בטוחה של הולכי רגל ותנועות רכות.

5.6.2.5 פיתוח הרחובות

1. הרחוב רצועות ההליכה לא יפחת מהקבוע בחתכים המוצגים בנספח פיתוח חתכי הרחובות למעט הצרות נקודתיות הנובעות מאילוצים הנדסיים בלבד.

2. לצד רצועת ההליכה תתוכנן רצועת עזר המשכית לאורך המדרכה המיועדת לנטיעת עצים, תאורה, וכלל המתקנים הנדרשים ברחוב. רוחבה של רצועת העזר לא תפחת מ- 1.3 מ'. לא תותר הנחת תשתיות לרבות מי, ביוב, חשמל ותקשורת בתחומה.



5.6.2.6 נטיעות במרחב הציבורי ולאורך הרחובות

1. לאורך מדרכות ושבילי הליכה ינטעו עצים בעלי כיסוי צל רחב. העצים יהיו ככל הניתן בגודל 8 לפי הנחיות משרד החקלאות. מרווח השתילה המקסימלי בין העצים יהיה 8 מטר. סטיה מכך תותר באופן נקודתי מאילוצים הנדסיים בלבד.

2. נטיעת העצים תתבצע תוך מתן פתרון מלא לבית הגידול התת קרקעי לשורשי העץ, שיבטיח נפח מינימלי אפקטיבי של 9 מ"ק לפחות, בעומק של 1.5 מ' וכן רציפות מלאה בין בתי גידול סמוכים.

3. ישולבו מיני צומח מקומיים בכל רצועת השצ"פ. באזורים הגובלים בשטחים בעלי ערכיות גבוהה בדרום-מערב התוכנית, יבוצע שיקום נופי המתכתב עם הצמחייה הקיימת בשטח הטבעי הסמוך שמחוץ לגבול התוכנית, ליצירת רצף אקולוגי ומבני אחיד.



5.6.2.7 מפלסי פיתוח

1. גובה מפלס הכניסה הקובעת לבניינים שאינם כוללים חזית פעילה לא יעלה על 0.5 מ' מפני המדרכה הצמודה לחזית תא השטח הפונה לרחוב, ככל הניתן. במידה ומגרש גובל בשני רחובות או יותר, מפלס הכניסה הקובעת יקבע על פי מפלס המדרכה במרכז החזית ברחוב הראשי מבין הרחובות הגובלים במגרש.

2. מפלסי השצ"פים יקבעו באופן בו תובטח נגישות מקסימאלית ממבני הציבור והרחובות הסמוכים אליהם.



5.6.2.8 גידור ושמירת מבטים לחזיתות

1. למעט מבני חינוך ומבנים הנדרשים להצבת גדר עפ"י תקן, יש לשאוף להימנע מהקמת גדרות בגבול מבני ציבור ככל

הניתן. במידה ותוצב גדר, תהיה זו גדר אטומה (בגמר מבטון, אבן, בלוקים וכדומה) עד לגובה מקסימלי של 0.7 מ'.



כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

עמוד 250 מתוך 265

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26

מעל לגובה זה ועד לגובה מקסימלי של 1.9 מ', תבנה גדר בדוגמה מחוררת המאפשרת צפייה חלקית מהפנים אל החוץ ולהפך. גדר כזו יכולה להיות עשוי מפרופיל מתכת, בלוק מחורר וכדומה. פרט הגדר יופיע בבקשה להיתר.

2. גובה גדר / קיר תמך בין מגרש לשביל או שביל רב קיבולת הגובל בו לא יעלה על 0.6 מ'.



5.6.2.9 גיבון במגרשים סחירים

מכל תא שטח יוקצו 15% לטובת גיבון. מתוך שטחים אלו חובה למקם רצועת גיבון משיקה לרחוב אליו פונה תא השטח לפי ההנחיות הבאות:

- רוחב הרצועה יהיה מחצית מקו הבנין הקדמי ולא יפחת מ- 2 מטרים. במגרשים בהם קו הבנין הקדמי קטן מ- 3 מטרים, רוחב הרצועה לא יפחת ממטר אחד.
- לפחות מחצית מאורכה של רצועת הגיבון יכלול בתי גידול לעצים. נפח בית גידול לעץ לא יפחת מ- 9 מ"ק לעץ.



5.6.2.10 נטיעות מעל מרתפיי חנייה (במגרשים שאינם ציבוריים)

מעל חנייה תת קרקעית יובטח עומק מינימלי של 1.5 מ' לטיפול בנגר עילי, לגיבון ונטיעת עצים ולחלחול (חלחול יותר במתחם א' בלבד). נפח בית הגידול עבור כל עץ יהיה 9 מ"ק לפחות. יובטח ניקוז ואיטום נאות של ערוגות הגיבון.



5.6.2.11 צמחייה בפיתוח השטחים הציבוריים

יש לתת העדפה למיני צומח מקומיים, עמידים וחסכוניים במים, הדורשים שיטות השקיה חסכוניות

5.6.2.12 שימור ערכי מורשת חקלאית

תכנון השצ"פים ישמור ככל הניתן על ערכי מורשת בנויים ונופיים בכפוף לממצאי תיק התיעוד, על מאפייני האתר והמקום, ועל היחס בין הבנוי והפתוח. בהתאם לכך יש לפעול לפי העקרונות הבאים:

- יש לשמור על מפלסי הפיתוח הקיימים סביב מבנים ועצים לשימור על מנת להבטיח את שימורם.
- אזכור המורשת החקלאית יתבצע באמצעות שתילה ונטיעות בתבניות נוף אופייניות (מטע, פרדס וכדומה). יש להעדיף מיקום תבניות נוף חקלאי בסמיכות למבנים לשימור.



5.6.2.13 חציית ערוץ הוואדי

חציית ערוץ הוואדי תתבצע באמצעות גשרי הולכי רגל המשכיים לרשת ההליכה בשכונה. תכנון הגשרים יבוצע באופן שיבטיח חצייה של הערוץ גם באירועי סופה בהסתברות של 1%.



כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

עמוד 251 מתוך 265

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26



5.6.3 עתיקות

כל עבודה בתחום עתיקות מוכרז, תתואם ותבוצע רק לאחר קבלת אישור מנהל רשות העתיקות כמתחייב ובכפוף להוראות סעיף 29 לחוק העתיקות, התשל"ח 1978. היה והעתיקות שתגלנה תצרכנה שינוי בבינוי במגרש, תהיה הועדה המקומית רשאית להתיר שינויים כאמור ובלבד שלא יתווספו עקב שינויים אלה זכויות בניה, לא יגבה הבניין ולא תהיה חריגה בקווי הבניין, העולה על 10%.



5.6 בנייה בת קיימא ונוחות אקלימית

1. בעת הכנת תכנית בינוי ופיתוח 1:500 ייבדקו היבטים של נוחות אקלימית ורוחות נוחות בהתאם לתכנון המפורט לאותה העת.
 2. כלל המבנים יוסמכו לת"י 5281 לבניה ירוקה, ברמת 2 כוכבים לפחות (רמה אחת מעל הנדרש בתקנות התכנון והבניה). בנוסף, יידרשו המבנים לעמידה בת"י 5282 לדירוג אנרגטי, בדירוג B לפחות.
 3. במבנה מגורים או במבנה ציבור תתוכנן מערכת לקליטת מי עיבוי מזגנים והעברתם להשקיית שטחי הגינון או השקיית מערכת גג ירוק, בהתאם לשיקול דעת הועדה ובהתאם למאפייני המבנה.
 4. ייצור חשמל ממקורות מתחדשים:
- בעת הכנת תכנית בינוי ופיתוח 1:500, יוכן נספח פוטנציאל ייצור אנרגיה מתחדשת עבור כלל המגרשים בתכנית, על פי הנחיות המשרד להגנת הסביבה התקפות באותה עת. הנספח יקבע יעד ייצור מחייבים עבור כל מגרש, בהתאם לפוטנציאל ולבינוי המתוכנן.



רשימת מקורות

החברה להגנת הטבע, (2016), סקר תשתיות טבע עירוני נס ציונה, 193 עמ'.



עמוד 252 מתוך 265

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26

רשף ג., (2022), **מיפוי פערי ידע הידרו-גיאולוגיים באגנים ראשיים במדינת ישראל ובתחומים תומכי החלטות**, השרות ההידרולוגי, רשות המים, דוח IHS/19/2022, 42 עמ'.



חטיבת השירות ההידרולוגי, (2024), **המצב ההידרולוגי החודשי: מים עיליים בתחומי התנקזות עיקריים ומפלסי מי תהום במערכת הארצית**, רשות המים, 30 עמ'.

דסה מ. ופולק ש., (2015), **תכנית אב לניקוז והגנה מפני שיטפונות – אגן היקוות נחל נס ציונה**, הירומודול – פולק שמואל בע"מ, תכנון, ייעוץ, ובקרה לתחומי הידרולוגיה וניקוז, דווח 8196-854, 24 עמ'.



פלג י. ורז צ., (1975), **נחלי ישראל ואגני היקוותם**, משרד החקלאות, האגף לשימור הקרקע ולניקוז, מחלקה לסקר ומיפוי, תל-אביב.

דן, י., פיין פ., ולביא ח., (2007), **קרקעות ארץ-ישראל**, המכון לחקר מדיניות קרקעית ושימושי קרקע של קק"ל, 309 עמ'.

משרד השיכון והבינוי והמועצה הישראלית לבניה ירוקה, (2025), **שכונה 360 – מדדים לתכנון ולפיתוח עירוני**, גרסה 2.0, 64 עמ'.



רשות ניקוז שורק לכיש, (2023), **מפעל ניקוז הסדרת נחל נס ציונה**, הוראות התכנית, תכנית מס' 14363-6, 10 עמ'.

כץ ח., (2024), **בקרת איכות מים במערך ניטור אזורי תעשייה באקוויפר החוף 2021**, רשות המים, אגף איכות מים, 50 עמ'.

רענן א., ויוחאי ת., (2021), **מדיניות, הנחיות וקריטריונים לתכנון מבנים חקלאיים**, הרשות לתכנון, האגף לתכנון ופיתוח הכפר, משרד החקלאות, 78 עמ'.



שמש ב. (עורך), (2016), **סקר תשתיות טבע עירוני – נס ציונה**, היחידה לסקרי טבע עירוני, החברה להגנת הטבע, 193 עמ'.

תה"ל, (2008), **הערכת פוטנציאל והיקף מי תהום מתעשייה באקוויפר החוף**, עבור אגף איכות המים, רשות המים, 48 עמ'.



המשרד להגנת הסביבה, (2022), קוד אקולוגי – תאורה ידיוותית לסביבה, המדריך למתכנן, שמירה על חשכת הלילה בשטחים הפתוחים, מניעת ומזעור זיהום אור בתכנון תשתיות, המשרד להגנת הסביבה, רשות הטבע והגנים, החברה להגנת הטבע, 99 עמ'.



עמוד 254 מתוך 265

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26

מס' גרסה: 01



נספח א' הנחיות הותמ"ל לעריכת נספח סביבתי



עמוד 255 מתוך 265

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26

מס' גרסה: 01



ד"ר תמר טרופ – תכנון ערים וייעוץ סביבתי

טל/פקס: 04-8344815
סלולרי: 052-4844374
tammy20@015.net.il
ביליס מנחם 23/5
חיפה 3481425
דוא"ל



12.8.24

תמ"ל 3010 מתחם המייסדים, נס ציונה – הנחיות להכנת נספח סביבתי

התכנית שבנדון מיועדת שטח של כ-500 דונם בדרום נס ציונה להקמה של כ-7,000 יחידות דיור, וכן שטחים למבני ציבור, תעסוקה, שטחים ציבוריים מתוחמים ודרכים.

התכנית גובלת בדרומה בשכונות של צמודי קרקע נוה עמית וגיטת שבין ברחובות, במזרחה – בדרך 412 (רח' וייצמן), פארק המדע רחובות ושטחים חקלאיים, בצפונה – בצומת שבין דרך 412 לבין רח' הנפת הדגל ובשטחים חקלאיים, ובמערבה – ברח' עדן, שטחים חקלאיים ובשכונות צמודי קרקע כפר אהרון הישנה וכפר אהרון.

רוב שטח התכנית הוא חקלאי ובדרומו בית העלמין של נס ציונה. בשטח קיימים גם שני מערומי פסולת, מבנה תעשייה נטוש ששימש לאחסנה ומלאכה, מבנים בלתי חוקיים של אוכלוסייה בדואית (שאינם מחוברים לתשתיות ביו) ומתחם מוגדר שבתוכו מיכלים.

תחום התכנית נמצא במרקם עירוני ובשטח בעל חשיבות גבוהה להחדרת והעשרה של מי תהום, וגובל במזרחו באזור בעל רגישות להחדרת מי נגר עליו. השטח מוגדר כבעל רגישות נופית-סביבתית גבוהה, ומהווה חלק מאזור נופש מטורופילי גבעות הכורכר וקצה של מסדרון אקולוגי מוצע. בשטח התכנית קיימים עצים בוגרים ותועד בו מטון גבוה של מינים, חלקם נדירים. לפי תמ"מ 3/21/37, התכנית נחצית מצפון לדרום ע"י ציר ירוק שיועד לטיילת ושביל אופניים. בשטח התכנית מספר ערוצי זרימה משניים וחלקה הצפון-מזרחי מאים בהצפות.

מסביב לתכנית מקודמות מספר תכניות תחבורתיות שעשויות להשפיע סביבתית על תחום התכנית: (א) במזרח - לאורך כביש 412 מתוכנן קו M1 עם תחנה באזור פארק המדע, שהיציאה המערבית שלה תהיה בתחום התכנית. תכנית זו מטילה מגבלות בניה באזור התארגנות ומעבר תשתיות בשמק של כ-60 מ', באורך של כ-400 מ'; (ב) בצפון - ישור תוואי דרך 4303 בהמשך לדרך הנפת הדגל, ו-(ג) בדרום - קו המתעין הירוק המתוכנן להגיע עד לחלקה הדרומי של התכנית.

להלן מפורטות הנחיות להכנת מסמך סביבתי שייבחן את ההשלכות הסביבתיות הצפויות עם מימוש התכנית.

בכבוד רב,

ד"ר תמי טרופ
יועצת סביבה לותמ"ל

העתקים:

- סיני בארי – מתכנתת הותמ"ל
- אתי אפרתי – סגנית מתכנתת הותמ"ל
- כנרת כהן – רפרנטית התכנית בותמ"ל
- נועה היימן – רפרנטית התכנית בותמ"ל
- אייל שליו – יועץ הידרולוגיה וניקוז לותמ"ל
- אבי מושל – יועץ איכות אוויר לותמ"ל
- אלי קובי – יועץ אקוסטיקה לותמ"ל
- דורית שפינט – נורדון אדריכלים
- רוני מוסקונה – אביב, ניהול הפרויקט
- נילי אלכסיי – אביב, איכות הסביבה





ד"ר תמר טרופ – תכנון ערים וייעוץ סביבתי

בילויס מנחם 23/5
חיפה 3481425
דוא"ל
טל/פקס: 04-8344815
טלולרי: 052-4844374
tammy20@015.net.il



כללי:

- א. המסמך יתייחס באופן מלא לכל סעיף בהנחיות, לפי סדר כתיבתן. ככל שנושאים מסוימים מורטו בנספחים נפרדים, יש להציג רק את עיקרי הדברים ולהפנות לנספח המתאים.
- ב. המסמך יכלול בראשיתו תקציר ובו עיקר הממצאים.
- ג. המסמך יכלול רשימה ביבליוגרפית וציון המקורות של כל הנתונים ששימשו את מכינוי.
- ד. ההנחיות יצורפו למסמך כנספח.

1. פרק א' – תיאור המצב הקיים

1.1 כללי

- 1.1.1 הנתונים הסביבתיים יתרכזו בתחום התכנית ובסביבתה המיידית, אך צריכים, לפי העניין, לכלול גם אזורים נוספים העלולים להיות מושפעים ממנה או משפיעים עליה בטווח הקצר והארוך.
- 1.1.2 חשוב להשתמש במפות ובאמצעי תיאור נרמיים על מנת שהתיאור יהיה ברור ותמציתי. יש לציין את מקורות המידע השונים, כגון סדידות בשטח, צילומי אוויר, מפות ממקורות שונים, דוחות, מחקרים, מאמרים, תכניות מתאר וכדומה.
- 1.1.3 על גבי אורטומטר צבעוני ועדכני, בקניים מתאים וברור, יש להציג את הקו החכול של התכנית ועד 1 ק"מ מגבולתיה.
- 1.1.4 על גבי מפה טופוגרפית בקניים של 1:2,500, יש להציג את הקו החכול של התכנית ולהסביר מה היו השיקולים בקביעת גבולותיה.

1.2 ייעודי ושימושי קרקע

- 1.2.1 יש להציג במלל, בליווי תרשימים בקניים ברור, סקירה סטטוטורית של ייעודי הקרקע במרחב התכנית ובטווח של 500 מ' מגבולותיה: תכנית ארציות, מחוזית ומפורטות מאושרות, מופקדות או בחליכי אישור, תוך התייחסות להנחיות ולהשפעות הסביבתיות של התכניות האחרות, שהן רלוונטיות לתכנית זו. יש להתייחס להשפעות המצטברות של התכניות במרחב.
- 1.2.2 יש להציג במלל, בליווי תרשימים ותמונות אופייניות, את שימושי הקרקע כיום ובעבר בתחום התכנית. התיאור יתייחס בין השאר ליישדים/שימושים הבאים, ככל שישנם בתחום הנסקר:
 - א. מגורים, תעסוקה, מסחר, שירותי ציבור, שציפים, שטחים פתוחים ערביים, בית עלמין וכיו"ב.
 - ב. מבנים ומתקנים קיימים, בין אם בהיתר ובין אם לא.
 - ג. שטחים ומבנים חקלאיים – יש לסמן ע"ג מפה ולתאר במלל שטחים מעובדים בפועל וסוג הגידולים/מטעים. כמו כן, יש לסמן מבנים חקלאיים, לרבות מבנים קלים ולתאר במלל את המעילות המתקיימת בהם.
 - ד. דרכים, מחלפים, מסילות, מערכות הסעת המונים קיימות ומתוכננות, דרכים מנימיות, ושכילי אופניים בתוך ובסמוך לתכנית.
 - ה. מתקנים הנדסיים וקווי תשתית ארציים ו/או אזורים הקשורים למערכות מים, שפכים (לרבות קווים עיקריים, תחנות שאיבה), ניקוז, חשמל, דלק (לרבות תחנות תדלוק ככל שישנן), גז, תקשורת, קידוחי מים ורדיוסי מגן (תוך ציון סוג הקידוח, אם פעיל או לא ואיכות המים) וכיו"ב, אתרי פסולת ומתקני טיפול בפסולת הסמוכים לתכנית, מערומי פסולת בתוך התכנית, ומקורות אחרים, קיימים ומתוכננים, למפגעים פוטנציאליים בתחום התכנית ובסמוך לגבולותיה. בנוסף, יש לפרט את אופן מעבר התשתיות בקרקע, את מי ומה הן משרות, אלו מגבלות הן מטילות על הסביבה וכ"י.
- 1. יש להציג במפה, בקניים ברור ומפורט, את מכלול המגבלות הסביבתיות הנובעות מייעודי ושימושי קרקע, ומסטרדיים ומפגעים סביבתיים קיימים, ככל שישנם.





טל/פקס: 04-8344815
סלולר: 052-4844374
tammy20@015.net.il

ביליס מנחם 23/5
חיפה 3481425
דוא"ל



1.3. גיאולוגיה, קרקע, הידרולוגיה וניקוז

- 1.3.1. יש לתאר, בליווי מפות ותרשימים, את המבנה הטופוגרפי (לרבות מפת שימושים) והקרקע בתחום התכנית, תוך התייחסות לתכונות של חדירות, יציבות וסחף. יש להציג נתונים גיאומורפולוגיים המשפיעים על מערכת הניקוז באירועי שיטפון.
- 1.3.2. יש לתאר את תכונות האקוויפר בתחום התכנית ואת הרגישות ההידרולוגית, תוך התייחסות למבנה הידרוגיאולוגי, מפלסים במשך השנים, מקורות ההזנה, איכות המים וכי"ב.
- 1.3.3. יש לתאר, בליווי מפות ותרשימים, את אגני ההיקוות שבתחום נמצאת התכנית ואת מערכת הניקוז הטבעית והמלאכותית.
- 1.3.4. יש לתאר ולמפות אזורים שאינם מנוקזים דיים ושבהם נקווה נגר, שטחי הצפה ובריכות חורף.
- 1.3.5. מידע נוסף, ככל שיידרש, יושלם בתיאום עם יועץ הניקוז של הותמ"ל.

1.4. זיהום קרקע, פסולת ואסבסט

- 1.4.1. יש לתעד (לא כסקר היסטורי) אתרים החשודים בזיהום קרקע בתחום התכנית, תוך התמקדות במבנה הנושא, בשטח עם המיכלים, ובמבנים הבולטי מוסדרים בתחום התכנית (ככל שאינם מחוברים למערכת הביוב העירונית). יש להעריך את פוטנציאל זיהום הקרקע מאתרים אלו. ככל שמצא פוטנציאל גבוה, יש להודיע ליועצת הסביבה בתמ"ל בהקדם.
- 1.4.2. יש להציג במלל, בליווי מפות וצילומים מהקרקע ומהאוויר (באופן מפורט יותר מזה שהוצג בס" 1.2), אתרים בהם קיימים מערומי פסולת בתחום התכנית. יש להתייחס לגודל המערום ולהעריך את מרכיבי הפסולת.
- 1.4.3. יש להציג במלל, בליווי מפות וצילומים, אתרים בהם קיים אסבסט, ככל שישנו (מבדיקה התרשמותית).

1.5. תנאים מטאורולוגיים ומשטר ריסוס

- 1.5.1. יש להציג את התנאים המטאורולוגיים של האזור, ככל הדרוש לחיזוי הפיזור של מזהמי אוויר, לרבות טמפרטורה, לחות, משטר רוחות, תנאי יציבות אטמוספירית, וגובה שכבת העירוב האופיינית. יש לתאר את המצבים המטאורולוגיים השכיחים והמחמירים ביותר לפיזור מזהמים ושכיחותם לאורך עונות השנה ושעות היממה. מרמטרים אלו יתבססו על נתונים מבוקרים מ-5 השנים האחרונות מתחנת מטאורולוגית מאושרת המייצגות את אזור התכנית. יש לתאם את מקור הנתונים מראש עם יועץ איכות האוויר של הותמ"ל.
- 1.5.2. יש לתאר את כלל מקורות זיהום האוויר ברדיוס של עד 500 מטר מגבולות התכנית למקורות נידים (כבישים ומסילות ברזל) ועד 5 ק"מ למקורות נייחים (ארובות ומקורות בלתי מוקדדים מתעשייה, ככל שישנם בסביבה). ככל שישנם מקורות ריח בטווח זה, יש לתאר אותם.
- 1.5.3. יש להציג ממצאי ניטור ודיגום למוזמים: NO2 וחלקיקים מסוג PM 2.5 שבוצעו באזור התכנית בשלוש השנים האחרונות ולנתח את הריכוזים לפי ערכי הסביבה והיעד. יש לבצע הערכת ריכוזי הרקע בהתאם לממצאי ניטור או לריכוזי הרקע שנקבעו ע"י המשרד להגנת הסביבה.
- 1.5.4. ככל שהשטחים החקלאיים הגובלים עתידים להישאר פעילים בעת מימוש התכנית, יש לפרט את שיטות ומשטר הריסוס הנהוגים, את חומרי ההדברה בהם נעשה שימוש ואת סיכוני החשיפה אליהם בתנאים המטאורולוגיים הקיימים.

1.6. רעש קיים

- 1.6.1. הצג באמצעות מדידה ו/או חישוב את מפלסי הרעש הקיימים בטווח של עד 350 מ' משימושים רגישים מתוכננים. מיקום נקודות המדידה ואופן ביצוע המדידה יתואמו עם יועץ האקוסטיקה של הותמ"ל. הערכת מפלסי הרעש הקיים תבוצע, בין השאר, במקומות שבהם מתוכננים שימושים רגישים בסמיכות למוקדי רעש, כגון כבישים וצמתים ראשיים וקווי הסעת המונים קיימים



ד"ר תמר טרופ – תכנון ערים וייעוץ סביבתי

טל/פקס: 04-8344815
 סלולרי: 052-4844374
 tammy20@015.net.il

בילויס מנחם 23/5
 חיפה 3481425
 דוא"ל



- ומתוכננים, מסילות רכבת (ככל שנמצאות בטווח הנייל), ומעילויות סמוכות של תעשייה, מלאכה וחקלאות. יש להתייחס גם לרעש מטוסים, ככל שישנו.
- 1.6.2 תיאור כבישים במצב הקיים יכול פירוט מסי מסלולי נסיעה ומסי נתיבי נסיעה לכיוון, וכן מרחקים משימושים רגישים בתחום התכנית.
- 1.6.3 תיאור של מקורות הרעש הקיימים והמתוכננים האחרים יכול תיאור המקור, סימון ע"ג תצ"א ומרחק משימושים רגישים מתוכננים.
- 1.6.4 מומלץ לבצע מדידת רעש ביום ובלילה של המקורות השונים.
- 1.6.5 יש להציג את נקודות המדידה ע"ג תצ"א בקניימ ברור, כשעבור כל נקודה יש להציג את זמן המדידה, שצמת הרעש ומקורות הרעש.

1.7 קרינה

- 1.7.1 יש לתאר, במלל, תרשימים ומפות, את המקורות השונים לקרינה, ולפרט את מגבלות הקרינה מהמקורות הללו.

1.8 ערכי טבע, נוף, שטחים מתוחים ואתרים מעשה ידי אדם

- 1.8.1 יש להגיש סקר עצים בוגרים. עיקרי ממצאיו והמלצותיו יוצגו במסמך הסביבתי.
- 1.8.2 יש לתאר, בליווי תרשימים, מפות, תמונות וטבלאות, את ערכי הטבע בתחומי התכנית ובטווח של 100 מ' מגבולותיה, תוך פירוט נדירות, תפוצה, פיזור בשטח ומצב השתמרות. יש להציג נתונים, לרבות מיפוי של בעלי חיים וצמחים המוגדרים מוגנים, נדירים או ראויים לשימור. ככל שבשנים האחרונות נערכו באזור סקרי טבע, ניתן להיעזר בהם.
- 1.8.3 בתחום המבוקש, יש למפות בתי גידול ייחודיים, ככל שישנם. בין השאר, ימופו שדרות ומקבצי עצים, בתי גידול לחים, שטחים שבהם נשמרו ערכים אקולוגיים רגישים, אתרי רבייה וקינון עופות, וכיו"ב.
- 1.8.4 יש לתאר את יחידות הנוף והתכונות הנופיות של שטח התכנית, תוך הערכת רגישותן, איכותן וערכיותן לשימור. התיאור ילווה במיפוי והצגת תחכים טופוגרפיים.
- 1.8.5 יש להציג ע"ג מפה בקניימ ברור את המסדרונות האקולוגיים (ככל שישנם) במרחב ההתייחסות ברמה מקומית, אזורית וארצית, ולתאר את חשיבותם, רציפותם ומצב השתמרותם.
- 1.8.6 יש להציג אתרים ארכיאולוגיים, אתרי מורשת, מבנים/מתקנים לשימור, אתרי ביקור ומסלולי טיול, חנונים, נקודות תצפית, שמורות טבע, גנים לאומיים, חורשות וערות, בתחום התכנית ובסביבתה הקרובה, תוך ציון ייחודיות, נדירות ומשמעות היסטורית, תרבותית ומרחבית.
- 1.8.7 ניתוח חזותי – יש להציג ע"ג צילום אוויר בקניימ ברור את האגן החזותי וחתכים מנקודות בולטות בשטח התכנית ובסביבתה הקרובה והרחוקה משכונת גבולות, דרכים וכבישים, שבילי טיול ואופניים (קיימים ומתוכננים), נקודות תצפית, אתרי טבע, נוף ומורשת. יש להתייחס לאיכות הנצפות מנקודות אלה על המצב הקיים והמתוכנן. יש להציג מבט נופי פנורמי מגובה אדם מנקודות התצפית הנייל במספר כיוונים מייצגים.

2. פרק ב': חלופות תכנוניות

2.1 הצגת חלופות

- 2.1.1 יש להציג במלל, בתרשימים ובמפות, את החלופות השונות לתכנית המוצעת ולהבהיר את השיקולים שעמדו בבסיס גיבושה של כל חלופה. החלופות ישלבו רמות פיתוח משתנות, כך שיתאפשר פיתוח מאוזן ומענה לביקושים ולצרכים הציבוריים, תוך שמירה על ערכי טבע ונוף ומוזער יצירה של מפגעים וחשיפה אליהם. החלופות יתייחסו לשילובים ותמהילים שונים בהתייחס, בין השאר לחובטים הבאים:
 - א. רשת הרחובות, נגישות והליכתיות;





ד"ר תמר טרופ - תכנון ערים וייעוץ סביבתי

טל/פקס: 04-8344815
סלולרי: 052-4844374
tammy20@015.net.il

ביליס מנחם 23/5
חיפה 3481425
דוא"ל



- ב. ממשק עם בינוי קיים ומתוכנן, עם מערכות הסעת המונים בסביבת התכנית, ועם שטחים פתוחים בסביבת התכנית, לרבות רציפות, קישוריות והשפעות הדדיות.
- ג. פריסת שימושי הקרקע והשטחים המבונים;
- ד. פריסת שטחים פתוחים לסוגיהם, הן ביחס לערכי טבע, נוף ומעשה ידי אדם בתחום התכנית ובסביבתה, והן ביחס לבינוי הקיים בסביבת התכנית והמוצע בתכנית, לרבות גודלם, פיזורם ורציפותם;
- ה. פריסת אזורי איגום והשהיה;
- ו. היקף, צפימויות ותמחיל הבינוי לייעודים השונים;
- ז. מגוון טיפוסי בינוי ועירוב שימושים;
- ח. פיזור ומדרג גבהי בניה כלפי שטחים פתוחים;
- ט. פריסת קווי ומתקני תשתית לסוגיהם.

2.2. הערכת חלופות

- 2.2.1 יש לפרט את מכלול הקריטריונים (אקולוגיים, סביבתיים, נופיים, ארכיאולוגיים, טופוגרפיים, ניקוזיים, הנדסיים, כלכליים, חברתיים, תחבורתיים, תפקודיים, ממשק עם תכניות סמוכות, ואחרים) להערכת החלופות. הקריטריונים יתייחסו, בין השאר, למידת ההשגה של ההיבטים הבאים:
 - א. יעילות השימוש במשאב הקרקע;
 - ב. שמירת ערכי טבע, נוף, וערכים מעשה-ידי-אדם – במסגרת זאת, יש להציג את החלופות על רקע מיפוי ברור של ערכי טבע, עצים בוגרים, שטחים בעלי ערכיות לשימור, מסדרונות אקולוגיים, אתרים ארכיאולוגיים, אתרי מורשת וכיו"ב – כמו שתועדו בפרק א';
 - ג. שמירת גודל מרבי ואפקטיבי של שטחים וערכים בעלי ערכיות גבוהה, ושמירת רציפות וקישוריות של שטחים פתוחים;
 - ד. ממשק רגיש בין ערכי טבע, נוף ושטחים פתוחים לבין אזורי המגורים;
 - ה. קישוריות הליכתית בין כל חלקי התכנית ובינה לבין שכונות סמוכות ומוקדי עניין;
 - ו. שמירת נוחות אקלימית וצמצום אי חום עירוני – ברמת המקרו והמיקרו;
 - ז. ניצול יעיל של המרחב התת-קרקעי;
 - ח. צמצום חשיפה של מגורים ושירותי ציבור רגישים למטרדים וממגעים סביבתיים, ככל שישנם.
- 2.2.2 יש להציג את החלופות בטבלה השוואתית, על-פי הקריטריונים להערכה ולהסביר מילולית, בתוך הטבלה, באיזה אופן עונה כל אחת מהן לכל קריטריון.
- 2.2.3 עבור כל קריטריון ייקבעו ציונים לפי מידת העמידה בו. הניקוד יהיה איכותני (רמזור ירוק כתום, אדום, או 1-3), כך שאפשר יהיה להבחין בקלות בנקודות החוזק והחולשה של כל חלופה.
- 2.2.4 יש להסביר ולנמק כיצד נערכה ההערכה המסכמת לכל חלופה ומה היו השיקולים שהביאו לבחירת החלופה המועדפת, שיכולה להיות גם שילוב של החלופות שנבחנו.

3. פרק ג': תיאור התכנית המוצעת

3.1. מבנים ומתקנים

- 3.1.1 יש להציג את תכנית הבינוי המוצעת לייעודים השונים, בליווי מפות, תרשימים וחתכים. ככל שהוכנו חדמות, יש לצרפן.





ד"ר תמר טרופ – תכנון ערים וייעוץ סביבתי

טל/פקס: 04-8344815
 סלולרי: 052-4844374
 tammy20@015.net.il

ביליס מנחם 23/5
 חיפה 3481425
 דוא"ל



3.2. תנועה ותחבורה

- 3.2.1 יש להציג בתרשימים ובמלל את תכנון מערך התנועה של כלי רכב, תח"צ לסוגיה, ושבילים להולכי רגל ורוכבי אופניים, תוך התייחסות לרציפות וקישוריות בתוך התכנית ואל האזורים הסובבים אותה.
- 3.2.2 יש להציג חתכי רחוב אופניים. יש להתייחס לאיכות הצירים (נגישות, זמינות, הצללות, נוחות אקלימית, רחב ציר וכ"ו).
- 3.2.3 יש לתאר במלל ובתרשימים תחנות המתוכננות לקווי הסעת המונים.
- 3.2.4 יש להציג את התפיסה ביחס לחניה בתחומי התכנית ואת ביטויה בתכנון, לרבות התייחסות לתשתיות טעינה חשמלית במגרשים פרטיים ובמרחב הציבורי.

3.3. ערכי טבע, נוף, שטחים פתוחים ומעשה-ידי-אדם

- 3.3.1 יש להציג בתרשימים ובמלל את מרישת השטחים הפתוחים והיעוד/סיווג/היררכיה שלהם, תוך התייחסות מפורטת לאופן שבו הם משמרים ערכי טבע, נוף, ארכיאולוגיה, מורשה, לרציפות שלהם, לקישוריות שלהם לשטחים פתוחים ואתרי טבע ונוף סמוכים, לאופן שבו הם מותאמים לערוצי ניקוז ולניהול מי נגר, לנגישות אליהם להולכי רגל ורוכבי אופניים מאזורים שונים, ולממשק שלהם עם מגרשים למגורים ולמבני ציבור.

3.4. תשתיות

- 3.4.1 יש לתאר, במלל ובתרשימים, את קווי ומתקני התשתית העיליים והתת-קרקעיים המתוכננים, תוך התייחסות למערכות מים, שפכים, ניקוז, חשמל, דלק, גז, תקשורת, וכיו"ב. יש לפרט את אופן מעבר התשתיות בקרקע, את מי ומה הן אמורות לשרת, ואלו מגבלות הן יטילו על הסביבה. יש להציג מפרט קצה לטיפול בשפכים לשנת היעד.
- 3.4.2 יש לפרט את תפיסת האוסף, האצירה והפינוי של פסולת ביתית.

3.5. ניקוז

- 3.5.1 תוכניות הניקוז וניהול נגר יתואמו עם יועץ הניקוז של הותמ"ל. במסגרת המסמך הסביבתי יש לפרט, בליווי מפות ותרשימים, את עיקרי התכניות הללו בראיה מתחמית ואגנית (לרבות שטחי איגום, השחיה והחדרה), תוך התייחסות מפורטת לערוצי ניקוז טבעיים ומלאכותיים, ולתכנון ניקוז אזוריות וארציות, ככל שישנן.
- 3.5.2 יש לפרט את האמצעים שיינקטו בתכנית לניהול נגר עילי במגרשים לבינוי ובמרחב הציבורי (לרבות דרכים, חניות, כיכרות וכיו"ב).

3.6. בניה בת-קיימא ונוחות אקלימית

(ראה פירוט בפרק 4)

3.7. שלבי פיתוח והקמה

- 3.7.1 יש להציג במלל, במפות ובתרשימים, את מכלול העבודות הנדרשות להקמת המתחם ואת שלבי הפיתוח וההקמה המוצעים, כולל התייחסות למשך זמן העבודות בכל שלב. התיאור יתייחס, בין השאר, להסט/העמקת/ביטול תשתיות ומתקנים, הקמת אתרי התארגנות ושיקולים בבחירת המיקום, אומדנים של פסולת בניין ואופן הטיפול בה (לרבות מיחזור), עבודות ניקוז, הקמת תשתיות, דרכי גישה זמניות, עבודות עפר, הקמת מבנים, דרכים, מתקנים ותשתיות, פיתוח שטחים פתוחים, וכן למניעת מטרדים ומפגעים ומניעת פגיעה בערכי טבע ונוף בתקופת ההקמה.
- 3.7.2 יש להגיש אומדן של עבודות עפר.

4. פרק ד': הערכה של ההשפעות הסביבתיות

יש להציג ניתוח והערכה של ההשפעות הסביבתיות הצפויות עקב מימוש התכנית, הן על תחום התכנית והן על סביבתה הקרובה. הניתוח יתייחס להיבטים השונים שנסקרו בפרק א' (והיבטים נוספים ככל שישנם), ויצגי המלצות להפחית/מניעת מטרדים סביבתיים וצמצום חשיפה אליהם.





ד"ר תמר טרופ – תכנון ערים וייעוץ סביבתי

טל/פקס: 04-8344815
 סלולרי: 052-4844374
 tammy20@015.net.il

ביליס מנחם 23/5
 חיפה 3481425
 דוא"ל



4.1. השפעות על שימושי קרקע

- 4.1.1 יש לתאר מגבלות זמניות וקבועות על שימושי קרקע קיימים בתחום התכנית ובסביבתה, הן בשלב ההקמה והן לאחריו. במסגרת זאת יש להתייחס, בין השאר, למגבלות שינבעו מפעולות פיתוח וכן למגבלות בניה שינבעו מהקמת מתקנים, קווי תשתית לסוגיהם מעל הקרקע ומתחתיה, ודרכים.
- 4.1.2 יש לפרט אם נדרשים שינויים ו/או נדרשת הטלת מגבלות בדרכים מקומיות, כולל דרכי גישה למבנים/מתקנים ודרכים חקלאיות.
- 4.1.3 יש לפרט שינויים באתרי ביקור ובשבילי טיול, ככל שיחולו.

4.2. השפעות על קרקע, הידרולוגיה וניקוז

- 4.2.1 יש לתאר, בליווי תרשימים ומפות, שינויים שיבוצעו בפני השטח בתחום התכנית, כולל הסרת צמחיה קיימת או הסרת השכבה העליונה של פני הקרקע.
- 4.2.2 בהתבסס על נספח ניהול הנגר, יש לתאר, בליווי תרשימים ומפות, שינויים במערכת הניקוז הטבעית בתחום התכנית ובתחום השפעתה כתוצאה משינויים מורפולוגיים, תוספת נגר, הסטת/חסימת דרכי ניקוז קיימות, פתיחת דרכי ניקוז חדשות, שטחי איגום והשהיה למי נגר וכיו"ב.
- 4.2.3 יש לפרט את האמצעים המוצעים למניעה/צמצום השפעות בלתי רצויות, לרבות איגום, השהיה, חלחול, החדרה וכיו"ב. ככל שיש בסעיף זה חזרה על המוצג בפרק 3, יש להפנות לסעיפים הרלוונטיים.

4.3. איכות אוויר וריחות

- 4.3.1 יש להריץ מודל פיזור המאושר ע"י המשרד להגנת הסביבה לבחינת איכות האוויר הצפויה בשטח התכנית למוזהמים (NO2 וחלקיקים PM2.5). יש להוסיף ריכוזי רקע בהתאם להנחיות. הרצות המודל ייערכו בהתאם להנחיות המשרד להגנת הסביבה לביצוע סקרי איכות אוויר מתחברה. יש להעביר טופס תיאום לאישור יועץ איכות האוויר של הותמ"ל טרם הרצת המודל.
- 4.3.2 הנחות המודל ביחס לנפחי תנועה והתפלגותם לפי סוג כלי רכב ורכבות (בהתבסס על תחזיות יועץ התנועה), וממצאי הבדיקה יוצגו במלל, טבלאות, תרשימים ומפות. ניתוח ההשפעות יתייחס לשימושי קרקע רגישים.
- 4.3.3 במידה שברדיוס של 1 ק"מ סביב שטח התכנית קיימים מקורות מוקדיים משמעותיים (ארובות), והתכנית כוללת מבנים של למעלה מ-8 קומות, יש להריץ את המודל גם לגובה הקומה העליונה וכן לקומות ביניים (בהפרשי גובה של 15 מטר).
- 4.3.4 יש להציג אמצעים למניעה/צמצום השפעות זיהום אוויר, ככל שיימצאו.
- 4.3.5 ככל שנמצאו סיכונים לחומרי הדברה מריסוסים, יש להציג אמצעים למניעת סיכונים.

4.4. רעש

- 4.4.1 יש לחזות את רמות הרעש הצפויות בתחום התכנית כתוצאה מפעילות ותנועה בסביבתה ובתוכה. החיזוי ייערך בהתאם להנחיות היועץ האקוסטי לותמ"ל, ויוגש לבדיקתו.
- 4.4.2 מיקום הקולטים, ההנחות ביחס לנפחי תנועה והתפלגותם לפי סוג כלי רכב ורכבות (בהתבסס על תחזיות יועץ התנועה), וממצאי הבדיקה יוצגו במלל, טבלאות, תרשימים ומפות. יש לוודא מתאם בין הנחות ותחזיות התנועה ששימשו לחיזוי איכות האוויר לבין אלה שמשמשות לחיזוי מפלסי הרעש.
- 4.4.3 במקומות שבהם אותרו מפלסי רעש מעל הקריטריונים, יש להציג את האמצעים להפחתת המפלסים עד לרמת הקריטריון הרלוונטי.

4.5. קרינה

- 4.5.1 יש לפרט את האמצעים לצמצום של מגבלות הקרינה ממקורות שונים, קיימים ומוצעים בתכנית, ככל הנדרש.





ד"ר תמר טרופ – תכנון ערים וייעוץ סביבתי

טל/פקס: 04-8344815
סלולרי: 052-4844374
tammy20@015.net.il

ביליס מנחם 23/5
חיפה 3481425
דוא"ל



4.6. השפעות על שטחים פתוחים, ערכי טבע, נוף וארכיאולוגיה

- 4.6.1 יש לתאר במלל ובאמצעים גראפיים את הפגיעה הצפויה בבתי הגידול ובצומח (לרבות עצים בוגרים) ובעלי החיים, כפי שתוארו בפרק א'. יש לפרט את האמצעים המוצעים לשימור מרבי של ערכי הטבע (לרבות עצים בוגרים) ושילובם בתכנית.
- 4.6.2 יש לפרט את האמצעים לשמירה מיטבית על רצף השטחים הפתוחים בצירים שונים בתוך התכנית ובין שטח התכנית לאזורים הסובבים אותה.
- 4.6.3 יש לתאר את ההשפעות על אתרים מעשה ידי אדם (אתרים ארכיאולוגיים, מסלולי טיול, נקודות תצפית וכיו"ב) ואת האמצעים לשמירה עליהם ושילובם בתכנית.
- 4.6.4 יש להציג את ההשפעות הנופיות הצפויות במלל, בחתכים ובהדמויות, מאותן נקודות תצפית מהן הוצג המצב הקיים.
- 4.6.5 יש לתאר אמצעים למניעת זיהום אור, הן לשטחים הפתוחים הגובלים ואלה שבתוך התכנית, והן בתחום השטחים הבנויים.

4.7. בניה בת-קיימא ונוחות אקלימית

- 4.7.1 יש להציג את העקרונות והאמצעים לשמירת נוחות אקלימית, לרבות התייחסות להיבטים כגון כיוון ורוחב רחובות ביחס לרוחות השולטות בקיץ, טיפוסי בינוי, גבהי בניה, חזיתות וגגות ירוקים, גיטון ונטיעות, הצללה, ושימוש בתת הקרקע. ניתן להסתייע במסמך "שכונה 360 מדדים לתכנון ופיתוח סביבות מגורים" (2019), בהוצאת משב"ש והמועצה הישראלית לבניה ירוקה.
- 4.7.2 **ככל שמתוכננים מבנים שגובהם יהיה 15 קומות או יותר:**
 - א. יש לבחון באמצעות מודלים מקובלים את ההצלחה הצפויה ממבנים אלו על שימושים רגישים ושטחים פתוחים בסביבתם. הבדיקה תוצג באופן מפורט בטבלאות, מלל ותרשימים, ותתייחס לתקנים המפורטים בת"י 5281.
 - ב. יש לבחון באמצעות מודלים מקובלים את השפעת המבנים הללו על הגברה מקומית של רוחות בחורף בתחום התכנית ובסביבתה, ולהציע פתרונות למיתון מטרדים, ככל שיימצאו. משטר הרוחות ייבחן בכל המפלסים המיועדים למעבר/שהיית קהל, לרבות גגות פעילים. הבדיקה תוצג בטבלאות, מלל ותרשימים, ותתייחס לתקנים המפורטים בת"י 5281.
 - 4.7.3 יש להציג באופן מפורט עקרונות ואמצעים בהתייחס להיבטים נוספים של בניה ירוקה, לרבות חיסכון במשאבים, התייעלות אנרגטית, הפקת אנרגיה מתחדשת, מחזור מים אפורים, צמצום נפח הפסולת, מחזור פסולת בניין, וכיו"ב. ניתן להסתייע, בין השאר, במסמך "שכונה 360 מדדים לתכנון ופיתוח סביבות מגורים" (2019), בהוצאת משב"ש והמועצה הישראלית לבניה ירוקה.

5. פרק ה': הצעה להוראות בתכנית

בפרק זה ירוכזו כל ההמלצות מפרקים ג' ו-ד' שיש לכלול בהוראות התכנית על מנת להפחית או למנוע השפעות או חשיפה להשפעות בכל ההיבטים שנבחנו, ובמטרה לשמור ככל הניתן על שטחים פתוחים, ערכי טבע, נוף, ומעשה-ידי-אדם.





נספח ב' חתכים טופוגרפיים נבחרים



עמוד 264 מתוך
265

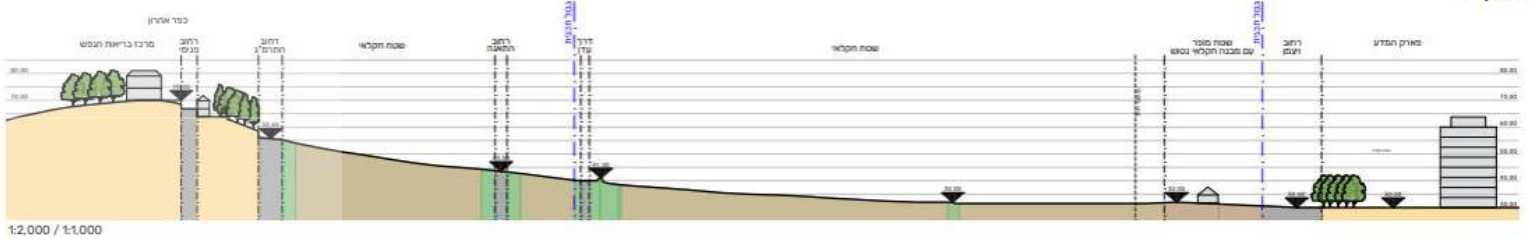
מס' גרסה: 01

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

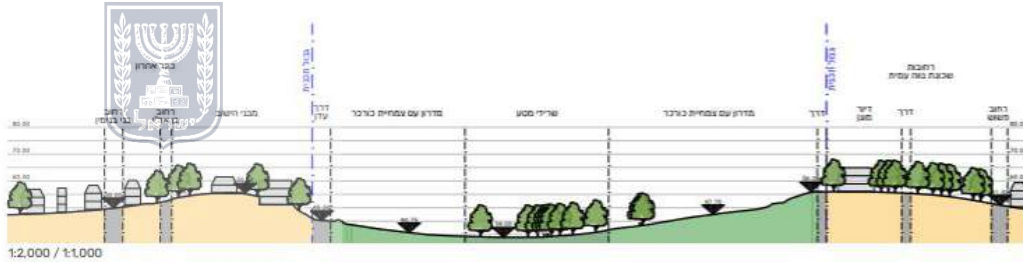
תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת
המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך
סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26



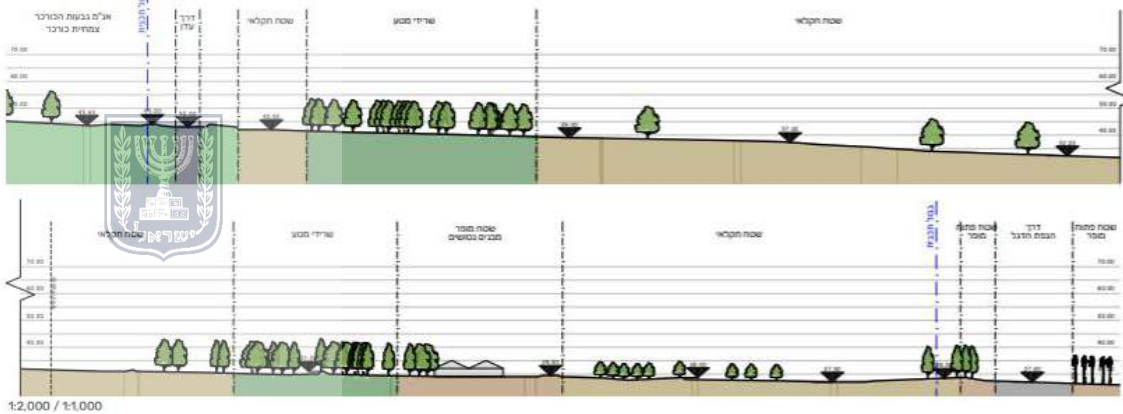
1 חתך



2 חתך



3 חתך



מספר תרשים 1.8.4	
נספח חתכים טופוגרפיים לנספח סביבתי	
תמ"ל 3010 מתחם המייסדים נס ציונה	
גליון 1 מתוך 1	
קב"מ	1:2000/1:1000
תרשימים נוספים	
סוג המרח	



עמוד 265 מתוך 265

מס' גרסה: 01

כל הזכויות שמורות ל AVIV. אין להעתיק או להפיץ את הקובץ, כולו או חלקו, בלא הרשאה בכתב מהחברה.

תמל 3010- מתחם המייסדים-תחנת המטרו פארק המדע נס ציונה- מסמך סביבתי פרקים א - ה - 02.03.26