



תכנית מס' 6100649954

אינפיל שכונת מעוף/שקד בערד



חוות דעת סביבתית

ירושלים – מרץ 2020

נספח מס' 8



לשם שפר איכות סביבה בע"מ

רח' הנטקה 36, ת.ד. 3694, ירושלים 91036,

טלפון 02-6427684, פקס. 02-6427103

דוא"ל shl@shl.co.il





ערד- מעוף

חוות דעת סביבתית



לשם - שפר איכות סביבה בע"מ
משרד השיכון

חוות הדעת הוכנה ע"י:
עבור:



גילת ברתנא
נינה ארנוביץ

עורך החו"ד:
גרפיקה:



ק.ש.ת. ניהול פרויקטים בע"מ
ארי כהן אדירכלים ומתכנני ערים

ניהול פרויקט:
אדריכלות:





תוכן העניינים

5.....	פרק א' המצב הקיים
5.....	1.1 מיקום התכנית
5.....	1.2 ייעודי קרקע
5.....	1.2.1 תכניות מתאר ארציות
5.....	1.2.2 תכניות מתאר מחוזיות
6.....	1.2.3 תכניות מקומיות
7.....	1.3 סביבת התוכנית
7.....	1.3.1 רגישות השטחים הפתוחים
8.....	1.3.2 מסדרונות אקולוגיים
9.....	1.3.3 אתרי טבע עירוני
10.....	1.3.4 עתיקות
11.....	1.4 תשתיות עירוניות
11.....	1.4.1 שפכים
11.....	1.4.2 פסולת:
11.....	1.5 ראדון
13.....	פרק ב' אקלים
13.....	2.1 תנאים אקלימיים ומטאורולוגיה
15.....	2.2 בחינת איכות האוויר במצב הקיים
15.....	2.2.1 התקן הישראלי
15.....	2.2.2 איכות האוויר הקיימת באזור התוכנית עפ"י תחנת ניטור
18.....	פרק ג' תיאור התוכנית
18.....	3.1 רקע
20.....	3.2 היבטים סביבתיים של הבינוי המוצע
20.....	3.2.1 אתרי טבע עירוני
20.....	3.3 תיירות
22.....	פרק ד' השפעות סביבתיות
22.....	4.1 אקולוגיה ושטחים פתוחים
22.....	4.1.1 השפעות שוליים
23.....	4.1.2 בתי גידול ומגוון ביולוגי





24.....	ניקוז ושימור מי נגר	4.2
24.....	רעש	4.3
24.....	אקלים	4.4
25.....	פרק ה' המלצות להוראות	
25.....	אקולוגיה ושטחים פתוחים	5.1
25.....	פסולת	5.2
26.....	בנייה אקלימית	5.3
27.....	צמצום השפעות סביבתיות בעת ביצוע התכנית	5.4



רשימת תרשימים

ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.....	תרשים א.1 מיקום התכנית
ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.....	תרשים א.2 תחום התכנית על רקע תמ"מ 23/14/4
ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.....	תרשים א.3 תכנית מתאר ערד
ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.....	תרשים א.4: מיקום וערכיות אקולוגית של אתרי טבע עירוני
14.....	תרשים ב.1 שושנת רוחות שנתית ערד 2013-2017
ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.....	תרשים ג.1 תכנית הבינוי



רשימת טבלאות

8.....	טבלה א-1 רגישות השטחים הפתוחים
15.....	טבלה ב-1: ערכי סביבה נבחרים מתוך תקנות חוק אוויר נקי
17.....	טבלה ב-2: סיכום של תוצאות ניטור בחחנת הניטור "נגב מזרחי"





מבוא

תכנית המתאר לערד (מופקדת) מגדירה את היעד המרכזי שלה כיצירת עיר מדברית, רב-תרבותית, לאוכלוסיית יעד של 50,000 תושבים המתמחה בתיירות.

המדיניות הנוכחית של העיר היא העדפת שימוש בשטחים פנויים במרקם הבינוי על פני בנייה בשטחים פתוחים סובבים על מנת ליצור מרחב עירוני יכותי וכן לאפשר טיפול וחידוש חלק מהתשתיות והרחובות בשכונות הוותיקות. תכנית זו כוללת בינוי במגרשים שאותרו בשכונת מעוף, חלקם גובלים בשטחים פתוחים, להשלמת רציפות השכונה וחיבורה עם שכונות גובלות: שכונת שקד ממזרח ושכונת יהושפט ממערב.



מדיניות הועדה המחוזית מחוז דרום להטמעת שיקולי מגוון ביולוגי ושירותי המערכת האקולוגית בתכנון חלה על שטחים פתוחים. מדיניות זו מתייחסת לתוספת שטח לבינוי צמוד דופן לבינוי קיים, בהתאם או שלא בהתאם לתכנית כוללנית. כיוון שבתכנית זו לא מדובר על תוספת שטח לבינוי בשטחים פתוחים אלא על **השלמת רצף שכונתי וניצול עתודות קרקע קיימות** לבינוי באופן מיטבי, לא נדרש מסמך נלווה זה לתכנית. תוספת יחידות הדיור המוצעת מסתכמת ב- 355 יח"ד וכן 24 יח' אכסון מלונאי.



חוות הדעת הסביבתית להלן סוקרת את ההיבטים הסביבתיים בתוכניות עליונות החלות על שטח התכנית ואת ההשפעות הסביבתיות בתכנית, בדגש השפעות שוליים על שטחים פתוחים ואתרי טבע עירוני.





פרק א' המצב הקיים

1.1 מיקום התכנית



התכנית מורכבת מחמישה מתחמים בשכונת מעוף בערד. שכונה זו נמצאת על שלוחה בחלק הצפוני של העיר באגן נחל דומיה. את השכונה תוחמים נחל חסד ממערב, נחל דומיה מצפון ויובל נוסף שלו ממזרח, בינה לבין שכונת שקד. הרחוב המרכזי עליו נשענת השכונה הוא רחוב סלעית אשר כל המתחמים הנכללים בתכנית זו נמצאים לאורכו או בסמיכות לו.

1.2 ייעודי קרקע



1.2.1 תכניות מתאר ארציות

תמ"א 1/35 - תכנית מתאר ארצית משולבת לבנייה, לפיתוח ולשימור (שינוי 1 מאושר 9.6.2016)

בתשריט הראשי של התמ"א ערד מסומנת בישוב לפיתוח מיוחד. בתחום מרקם כפרי. בתשריט הסביבה של התמ"א השטחים הפתוחים מצפון וממערב לבינוי בשכונת מעוף מסומנים ברגישות נופית-סביבתית גבוהה. מסדרון אקולוגי ארצי מסומן בשינוי 1 לתמא כ- 2 ק"מ מצפון מערב לעיר.



1.2.2 תכניות מתאר מחוזיות

תמ"מ 23/14/4 - תכנית מתאר מחוזית חלקית מחוז דרום - אזור באר שבע (מאושרת 08.08.2012)

בתשריט ייעודי הקרקע מסומנים כל המתחמים בתכנית בתחום אזור לפיתוח עירוני. כ- 4.5 ק"מ מדרום מערב למתחמים מסומן שדה תעופה לטיסות פנים-ארציות. המתחמים נמצאים בתחום ההגבלות משדה תעופה ערד באזור ציפורים ב'. המתחמים אינם בתחומי חשיפה לרעש (תח"ר). קו מים ארצי קיים מסומן מדרום למתחם 1 (לאורך רחוב מואב). לא צפויות מגבלות מתשתיות על פי התמ"מ במתחמי התכנית.

תשריט תמ"מ 23/14/4 באזור התכנית מוצג בתרשים מס' א.2





1.2.3 תכניות מקומיות

תכנית מתאר מקומית ערד (תכנית 44/101/02/24 דיון להפקדה, 2010)

התכנית קובעת מסגרת תכנונית לאוכלוסיית יעד של 50,000 תושבים בתחום השיפוט של העיר (לשנת יעד 2025). התכנית שאפה לפיתוח ערד כעיר פרברית בעלת אופי התמחותי, מכוון נושא. תכנית הגדירה את היעד המרכזי שלה כיצירת עיר מדברית, רב-תרבותית, המתמחה בתיירות.



כדי לספק מענה ליעד האוכלוסייה שנקבע, עלה הצורך בהוספת כ- 7,000 יחידות דיור. התכנית מציעה הגדלת תחום השיפוט של העיר כך שיכלול גם שטחים הנמצאים בתחום השיפוט של המועצה האזורית תמר.

התכנית רואה את התפתחותה של ערד כעיר אינטנסיבית, היוצרת סביבה שונה ומנוגדת למדבר המקיף אותה ומדגישה את הדופן שבין הבינוי העירוני לשטחים הפתוחים והממשק ביניהם. העיר בנויה לאורך רצועה לינארית המכילה את מערך מבני הציבור, המסחר, התעסוקה והפארקים הגדולים (מע"ר), ומשני עבריה נמצאים אזורי המגורים, כאשר הבנייה הרוויה היא במרכז העיר, ובנייה נמוכה וצמודת-קרקע בפריפריה. אזור התעשייה תוכנן כך שהוא נפרד מאזורי המגורים ע"י כביש 31, יחד עם מתחם הכניסה אל העיר, מתחמים של תעשייה עתירת-ידע ושצ"פ.



שטח התכנית נכלל במתחם 9 -השכונות המזרחיות יהושפט ומעוף, בשטחים המיועדים למגורים.

בתכנית מתאר ערד המאושרת ד/404 (20.07.1967) מתחמי התכנית מסומנים ביעוד מגורים. מתחם 1 בתכנית הנוכחית מסומן בחלקו ביעוד שמורת טבע/ גן לאומי.

לתכנית שכונת מעוף (פורסם ברשומות 03.05.2004) נערכו שינויים בזכויות והגבלות הבנייה (2009, 2010).



תכנית 4/5/24 במ/4 (פורסם לתוקף 19/04/1996) הינה תכנית למוסדות ציבוריים ומגורים בשכונת מעוף, על שטח כ- 45 דונם, בצמוד למתחם 5 בתכנית הנוכחית.

תכנית 31/101/02/24 (פרסום לתוקף 30/07/03) היא תכנית מפורטת למגורים ברח' הגיא. תכנית על שטח כ- 30 דונם שנועדה לחבר בין בנייה גבוהה בשכונת מבוא שקד ובנייה נמוכה בשכונת מעוף, על שיפועים תלולים, מגורים מיוחד בדירוג כלפי צפון. על פי הוראות התכנית מגרש 2 מחוייב במיגון אקוסטי לחדרי שינה ומגורים ביחידות הפונות למגרש הספורט (חזית מערבית וצפונית). הפתרון האקוסטי שיוצע יידרש לעמוד בדרישות התקנות למניעת רעש בלתי סביר _התש"ן 1990). התוכנית קודמה ע"י רמ"י והעירייה ביקשה להעביר את השטח לתוכנית האינפילים על מנת לקדם אותה.



ההוראות מחייבות בדיקת ראדון תקינה חתומה ע"י היחידה הסביבתית.



תכנית 5/105/03/24 (1982) שכונת רותם- שכונת מגורים בבנייה נמוכה, בצפיפות נמוכה ובינונית.

1.3 סביבת התוכנית

ערד שוכנת באזור מעבר (אקוטון) בין הרי חברון הערבתיים מצפון ומערב למדבר הצחיח מדרום וממזרח שמתקיים בו מפגש פיטוגיאוגרפי של מגוון ביולוגי האופייני לאזורי תפוצה שונים. העיר נמצאת בגבול המזרחי של בקעת ערד, בקצה המזרחי של מישורי הלס של צפון הנגב, על קו פרשת המים הארצי. ממזרח ישנם ערוצים תלולים המתנקזים לים המלח, ממערב נוף מתון של ערוצים השייכים לאגן הניקוז של נחל באר שבע, המתנקז באמצעות נחל הבשור אל הים התיכון. מספר נחלים חודרים לשטחי העיר, הבולטים בהם: נחל חסד, נחל כידוד ונחל טביה. ערוצי הנחלים עמוקים ביחס לעיר (בין 50 ל- 80 מטר) ומוקפים במחשופי צור ובמצוקים.

שכונת מעוף מוקמת ממזרח לנחל חסד באגן נחל דומיה המתנקז לנחל צאלים וליים המלח. שטח אגן הניקוז של נחל צאלים כ 250 קמ"ר.

בין המאפיינים הבולטים במדבר הסובב את ערד הם מחשופי הצור החומים (תצורת משאש, גיל קמפן) של קמר כידוד-זוהר. אבן זו כונתה "אבן ערד" ומשמשת לבניית גדרות אבן בעיר.

1.3.1 רגישות השטחים הפתוחים

שטחי התכנית נמצאים בחלק הצפוני של אזור קמרי הנגב הצפוני, על גבול מדבר יהודה, ביחידת הנוף רכס כידוד (מיפוי ארצי, המשרד להגנת הסביבה). יחידת נוף זו היא היחידה המרכזית עליה משתרעת העיר ערד, לאורך קמר כידוד-זוהר שהוא המשכו הצפוני של קמר חלוקים. הקמר מאופיין בשיפוע מתון לצפון-מערב, ונטיות תלולות לכיוון דרום-מזרח. זהו נוף גבעות מתונות או מעט מצוקיות של סלעי פוספוריט, שמתחתם דרגשי צור ומדרונות קירטון.

החלק הדרומי של העיר (מדרום לכביש 31) נמצא ביחידת נוף חולות ערד, וממערב לעיר שוכנת בקעת ערד שהינה חלק מחטיבת נוף בקעת ערד- באר שבע הנמשכת עד לבאר שבע ובה מספר עיירות ושטחי חקלאות ומרעה נרחבים.

רגישות השטחים הפתוחים ברכס כידוד מדורגת ברגישות כוללת גבוהה ביותר. ההיבטים השונים המשמשים לקביעת רגישות השטחים הפתוחים מוצגים בטבלה 1.א להלן.





טבלה א-1 רגישות השטחים הפתוחים

פיסיוגרפיה	גבוהה ביותר
מסלע	גבוהה ביותר
צומח וחי	גבוהה ביותר
הידרולוגיה	בינונית
חקלאות	נמוכה
מורשת	גבוהה ביותר
השתמרות	גבוהה ביותר
נדירות	גבוהה ביותר
מגוון	גבוהה קיצונית
חזות	גבוהה ביותר
תיירות	גבוהה

ערד שוכנת באזור שבו מתקיימת מערכת אקולוגית של ערבה שיחית בהר הנגב ומדבר יהודה. באזור קו הצחיחות- הגבול בין האקלים המדברי למחצה לבין האקלים הים תיכוני שמצפון לו, קו הגשם של 200 מ"מ בממוצע. קו זה נתון לתנודות : בשנים ברוכות יותר הוא חוצה את בקעת ערד דרומה, ואילו בשנים שחונות הוא נודד צפונה לה .

יחידות הצומח המאפיינות את האזור הן ערבות בני שיח. בתחום המשקעים 80-250 מ"מ קיימת כתמיות של בני-שיח, כאשר פרישת תכסית הצומח משתנה בהתאם לכמויות המשקעים. חד שנתיים מופיעים רק כאשר תנאי הלחות והמליחות מאפשרים זאת.

1.3.2 מסדרונות אקולוגיים

שטח התכנית אינו נמצא בתחום מסדרון אקולוגי המסומן ע"י רט"ג. במיפוי המעודכן (2018) מסומן מצפון ומזרח לעיר מסדרון אקולוגי אזורי דרום רמת מדבר יהודה מנחל חימר לערוגות היוצר חיבור בין צפון מדבר יהודה עם רכסי הנגב הצפוני, בקעת ערד והר חברון. מדרום לתכנית מסומן מסדרון הרי דימונה ואפעה היוצר חיבור בין רכסי הנגב המרכזיים ומישור ימין עם בקעת באר שבע ומדבר יהודה.



מסדרונות אקולוגיים מקומיים מתבססים על פי רוב על מערכות נחלים שבהם מתקיימת הסעה של מרכיבים ברמה ביוטית וא- ביוטית: נחלים מהווים צירים המקשרים בין מערכות אקולוגיות נפרדות ואף מרוחקות, תוך וויסות של מרכיבי קרקע ומסלע, נוטריינטים ותפוצת מינים (זרעים, זחלים וכו'). זאת, בנוסף לתפקידם כמקורות מים לצומח ובעלי חיים וכבית גידול ייחודי בפני עצמו.

בתחומי העיר משמשים אתרי טבע עירוני לשמירת רשת אקולוגית בשטחים בנויים. לרשת העירונית חשיבות בשמירת הקישוריות בין ערוצי נחלים ואגני ניקוז שונים, במיוחד לאור מיקומה של ערד על שלוחה, באזור מפגש פיטוגיאוגרפי במרחב הסובב.



1.3.3 אתרי טבע עירוני

סקר טבע עירוני נערך בערד ב 2016 ע"י ד"ר גיא רותם¹. הסקר המקיף כולל סקר צומח, זוחלים, עופות, יונקים וכן פרפרים ועטלפים. בסביבת מתחמי התכנית סומנו יחידות 14-6. אחוז מיני הצומח הטבעיים לבתי הגידול ביחידות אלה- מעל 95% (ערכיות חברת הצומח גבוהה מאוד).

בצמוד לשכונת מעוף ולמתחמים בתכנית זו סומנו מספר אתרי טבע עירוני: מצפון מזרח יובל של נחל דומיה (אתר 11), מדרון סלעית (אתר 12) וגבעת לס (אתר 13). ממערב נחל חסד (אתר מספר 7), גם הוא יובל של נחל דומיה, ובמרכז השכונה שדה פתוח (אתר 9).



אתר טבע עירוני מספר 11 הינו עמק טבעי השוכן בין שכונת שקד למעוף, מצפון למתחם המזרחי (בין רחוב כלנית, אירוסים, סלעית ועפרוני). האתר כולל ערוץ נחל עמוק ותלול שבראשו דרגשי צור ומצוקי צור. בנחל יש ריכוזי פריחה של מיני צומח נדירים ואנדמיים. המינים השליטים בעמק הם אזובית המדבר ומלעניאל מצוי ולצידם מצויים שלהבית המדבר (מין אדום), זמזומית איג, אליסון דמשקאי (נדיר), שום קולמן (מין אדום) ועוד. העמק הסלעי מהווה בית גידול ליונקים קטנים, זוחלים ועופות, ביניהם בז מצוי, סבכי ערבות, בארית ההרים. באמצע המדרון ובתחתיתו ישנן דרכי עפר וכן ערימות שפוכת עפר.



אתר 12 בין רחוב חבר לזמיר סומן כשטח פתוח בשליטת מלחית אשנה ומלעניאל מצוי, לאורך הרחוב מיני תרבות ובשטח שפוכת עפר. באתר נצפה פרספ נגב (עטלף מדברי די נדיר) לצד בע"ח מלווי אדם.

אתר 13 סומן כגבעת לס טבעית שבה מוקד פריחה עם ריכוז מיני צומח אנדמיים. למרות הפרות של עבודות ומערומי עפר מדרונות הגבעה טבעיים ומייצגים בתה מדברית.

בצמוד לשכונת מעוף, ממערב, סומן אתר טבע עירוני נחל חסד (אתר מספר 7). המתחם המערבי בתכנית זו שוכן בצמוד לאתר זה. האתר מסומן סביב ערוץ עמוק הנמצא על קו שבר גיאולוגי, משני צידיו מדרונות תלולים, מצוקי צור, נקיקי סלע, סלעים ובולבوسی צור. ערוץ נחל חסד זורם צפונה כלפי נחל דומיה. בתוואי הנחל עוברת דרך עפר ומסומן לאורכו שביל טיול (מסלול אדום נחל חסד- דומיה). המגוון הביולוגי בנחל כולל מיני צומח נדירים



¹ גיא רותם, סקר טבע עירוני ערד, 2016



ואנדמים. מיני הצומח השליטים במשטחי הסלע לאורך הערוץ הם שלהבית קצרת שיניים ומלעניאל קטן פרחים. בוואדי שליטים שלהבית המדבר ואזובית המדבר. בסביבת הנחל נצפו יונקים נדירים בדרגות סיכון שונות: זאב מצוי, צבי ארץ ישראלי, אפולול הנגב, אשף מצוי. בנחל ישנם מתקני תשתית וכן מפגעי שפכי עפר ומיני צומח פולשים.

במתחם הצפוני, מצפון לרחוב סלעית, נמצא שטח שסומן בסקר כשדה פתוח בשכונת מעוף (אתר מספר 9). השטח מופר, עם מצבורי פסולת בנין, מרבית מיני הצומח הם מינים רודרליים, אך באתר נמצא ריכוז גבוה ומגוון של פרפרים הבולטים בהם (מיני הדגל) כחליל האפון, כחליל החומעה, לבנין הרכפה.

בתרשים א.4 מוצגים אתרי טבע עירוני בערד ביחס לגבולות המתחמים.



1.3.4 עתיקות

קיימים ארבעה אתרי עתיקות ממערב לתכנית, בנחל חסד וסביבתו:

אתר נחל חסד (2) 44816/0 בתהליך הכרזה: מאגורה פתוחה, חלקה חצובה וחלקה בנויה.

אתר נחל חסד (1) 44815/0 בתהליך הכרזה: מערה מרובעת

אתר 2778/0 מוכרז: שרידי מבנים של חווה חקלאית מן התקופה הרומית.



אתר 30575/0 בתהליך הכרזה: בור מים, מערות, חרסים מן התקופות הביזנטית והערבית הקדומה.

הנגישות לאתרי העתיקות הינה באמצעות שביל טיול לאורך נחל חסד משוליה של שכונת מעוף.





1.4 תשתיות עירוניות

1.4.1 שפכים

בערד קיימת מערכת עירונית לטיפול בשפכים. מתקן טיפול שפכים (מט"ש) ערד פועל מ 2013 וקולט שפכים ביתיים ותעשייתיים. הטיפול בשפכים מתבצע ברמה שלישונית- איכות הקולחים עומדת בדרישות השקייה חקלאית ללא הגבלות. קיימת הפקת ביוגז בכמויות קטנות. הטיפול בבוצה בבריכות איסוף ללא פינוי.

בסמוך למט"ש קיים מאגר קולחים. אין שימוש במים מושבים לגינון בשטחים ציבוריים.



1.4.2 פסולת:

במסגרת תכנית "ערד עיר ממחזרת" קיימת הפרדה במקור ואיסוף למחזור במתחמי המגורים (מיפוי פחי אשפה באתר העירייה) אתר הטמנה זוהר משמש להטמנת פסולת מעורבת.

אתר הטמנה ערד מסומן בתשריט תמ"א 16, פסולת, במרחק כ- 2.8 מדרום לתחום תכנית זו ואינו מטיל מגבלות על התכנון.



1.5 ראדון

ערד ממוקמת על קרקע פוספאטית המכילה ריכוזי ראדון גבוהים. ראדון הינו תוצר פירוק של שרשרת דעיכה רדיואקטיבית שמקורה באורניום טבעי. זהו גז רדיואקטיבי אציל שיכול לחדור מהקרקע למבנים צמודי קרקע, בפאזה גזית. הריכוז במבנה מושפע ממאפייני הקרקע, טמפ', לחות, אוורור, חומרי ושיטות בנייה, עובי רצפה וקירות, פתחי צנרת, אטימות המבנה.

רוב השטח משתרע על שכבות צור. על שכבות צור כאלה בנויות חלק משכונות המגורים של ערד וכן מבנים קיימים בשטח התכנית המוצעת. רק בחלק הדרומי עשויה התשתית הטבעית חול וחלוקים. יתכן ובכמה מקומות יש מחשופים של פוספוריט ועל כן דרושה התייחסות סביבתית לראדון.



משנת 2008 קיימות תקנות (חוק תכנון ובנייה) ליישום תשתיות למניעת חדירת גז ראדון למבנים חדשים צמודי קרקע וכן הנחיות מיוחדות ל"אזורים בעלי פוטנציאל גבוה לראדון". בהתאם לוועדה הבין לאומית להגנה מקרינה (ICRP1): ריכוז הראדון המרבי שאינו מחייב טיפול - 200 בקרל/מ"ק, ממוצע שנתי בתנאים רגילים (מדידה נערכת במהלך שלושה חודשים). בשנת 2012 הקצה המשרד





להגנת הסביבה 100 גלאים ארוכי טווח לעריכת סקר לבחינת ריכוזי ראדון בשכונת מעוף בערד, בדירות צמודות קרקע.

על פי הנחיות המשרד להגנת הסביבה יש לבצע מדידות ארוכות טווח לאחר איכלוס וכן בדיקות קצרות טווח בממ"דים צמודי קרקע. רמת הסף לאישור מבנה ללא תנאי: 50 בקרל/מ"ק. במידה ומתקבל ערך נמוך מ-2000 בקרל/מ"ק יש לבצע מדידות ארוכות טווח. אם הערך גבוה מ-2000 בקרל/מ"ק יש לנקוט פעולות שיפור מיידיות. פטורים ממדידות- מקרים בהם הבניין כולו על עמודים, על חנייה מאווררת, תוספת למבנה מנותקת מקרקע (מרפסת, תוספת קומה).

אמצעים לטיפול באזורים עם פוטנציאל רמות גבוהות של ראדון:

1. מניעת חדירת גז ראדון למבנים מתוכננים חדשים

2. שאיבת גז ראדון מתחת למבנה אם קיימת חדירת גז למרות אמצעי איטום.

לעריית ערד קיימות הנחיות ונוהלי אכיפה למניעת חדירת גז ראדון בבנייה חדשה (נספח להיתר בנייה):

א. תנאי למתן היתר בנייה: יישום והטמעת מפרט טכני בתכניות בנייה מפורטות (כולל פרטי צינור שאיבה, איטום וכו') בנוסף להצהרת מהנדס אינסטלציה בהתאם.

ב. מדידת ראדון כתנאי למתן טופס 4 : בדיקות קצרות טווח בחללים צמודי קרקע ובתת קרקע, בהתאם לתקן 4175 חלק 1 ובתנאים הנדרשים. הבדיקות יתבצעו ע"י חברה מאושרת.

ג. תנאים לקבלת טופס 4: הצגת תוצאות בדיקות מקוריות, אישור היחידה הסביבתית





פרק ב' אקלים

2.1 תנאים אקלימיים ומטאורולוגיה

שושנות רוח על בסיס שנתי, עונתי, יום ולילה, מוצגות בתרשים מס' ב.1

שושנות אלה מבוססות על התחנה המטאורולוגית "ערד" בשנים 2013-2017. זמינות הנתונים עומדת על 99.6%. התחנה ממוקמת בסמוך לכניסה המערבית לערד, סמוך לכביש מס' 31, כ- 2 ק"מ צפונית לשטח התכנית.



הרוחות השכיחות ביותר במשך השנה הינן רוחות מכיוון מערב, בתדירות של כ- 23%. רוחות מכיוון דרום-מערב ורוחות מכיוון צפון-מערב נושבות בתדירות של 19%. רוחות מכיוון צפון-מזרח נושבות בתדירות של 15%. מהירות הרוח הממוצעת היא 4.02 מטר לשנייה. בכ- 0.42% מהזמן נושבות רוחות חלשות במהירות של פחות מ- 0.5 מטר לשנייה.

בשעות היום שכיחות הרוחות מכיוון צפון-מערב (27%). רוחות מכיוון מערב נושבות בתדירות של 22%. מהירות הרוח הממוצעת הינה 4.48 מטר לשנייה ושכיחות הרוחות החלשות עומדת על 0.14%.



בשעות הלילה שולטות רוחות מכיוון דרום-מערב (29%). רוחות מכיוון מערב נושבות בתדירות של 22%. מהירות הרוח נחלשת, ומהירותה הממוצעת הינה 3.54 מטר לשנייה. שכיחות הרוחות החלשות עומדת על 0.72%.

קיץ: בחודשי הקיץ שולטות רוחות מכיוון מערב, נושבות בתדירות של 31%. רוחות מכיוון צפון-מערב נושבות בתדירות של 30% ורוחות מכיוון דרום-מערב נושבות בתדירות של 25%. מהירות הרוח הממוצעת הינה 4.27 מטר לשנייה, ושכיחות הרוחות החלשות הינה 0.12%.

סתיו: בחודשי הסתיו שולטות רוחות מכיוון צפון-מזרח (22%). רוחות מכיוון מערב ורוחות מכיוון דרום-מערב נושבות בתדירות של 20% מכל כיוון. מהירות הרוח הממוצעת הינה 3.56 מטר לשנייה, ושכיחות הרוחות החלשות הינה 0.59%.



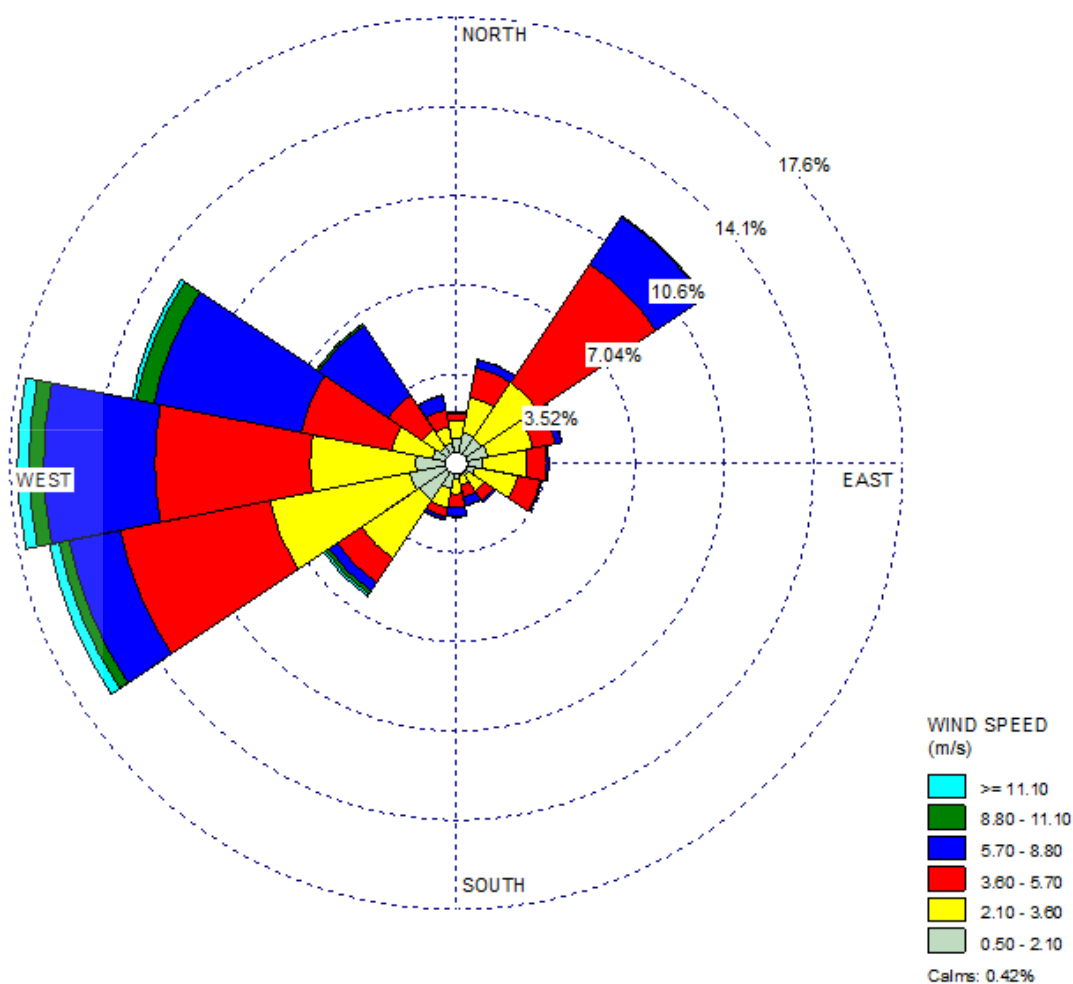
חורף: בחודשי החורף שולטות רוחות מכיוון צפון-מזרח (35%). רוחות מכיוון מערב נושבות בתדירות של 19%. מהירות הרוח הממוצעת הינה 4.08 מטר לשנייה, ושכיחות הרוחות החלשות הינה 0.71%.

אביב: בחודשי האביב שולטות רוחות מכיוון מערב (22%). רוחות מכיוון צפון-מערב נושבות בתדירות של 20% ורוחות מכיוון דרום-מערב נושבות בתדירות של 19%. מהירות הרוח הממוצעת הינה 4.17 מטר לשנייה, ושכיחות הרוחות החלשות הינה 0.26%.





תרשים ב.1 שושנת רוחות שנתית ערך 2013-2017





2.2 בחינת איכות האוויר במצב הקיים

2.2.1 התקן הישראלי

תקנות חוק אוויר נקי (ערכי איכות אוויר) (הוראת שעה), התשע"א – 2011 ותקנות אוויר נקי (ערכי איכות אוויר) (הוראת שעה) (תיקון), התשע"ג 2013 - קובעות ערכי סביבה וערכי יעד לחשיפה עבור המזהמים השונים. תקנים אלה, המפורטים להלן, הינם הרלוונטיים למקרים החמורים ביותר, לדוגמה- שעות שיא של תנועת רכבים על הכבישים הסמוכים, ומהווים מדד לאיכות האוויר בסביבת התכנית הנדונה.

טבלה ב-1: ערכי סביבה נבחרים מתוך תקנות חוק אוויר נקי

מזהם	סימול	יחידות	תקן חצי שעות	תקן שעות	תקן 8 שעות	תקן יממתי	תקן שנתי
חנקן דו-חמצני	NO ₂	מק"ג למ"ק	-	*200	-	-	40
חלקיקים נשימים עדינים	PM _{2.5}	מק"ג למ"ק	-	-	-	**37.5	25

* מותרות 8 חריגות בשנה.

** מותרות 18 חריגות בשנה.

2.2.2 איכות האוויר הקיימת באזור התוכנית עפ"י תחנת ניטור

המרכיבים המשמעותיים המשפיעים על איכות האוויר בשטח התכנית הינם מזהמים שמקורם בפליטה מכלי רכב העוברים בכבישים שבסביבת שטח התוכנית. הכבישים המרכזיים הנמצאים בסמיכות לשטח התוכנית הינם כביש מס' 80 אשר עובר מזרחית לכסיפה וכביש מס' 31 אשר עובר צפונית לכסיפה.

נתוני איכות האוויר של המזהמים NO₂ ו-PM_{2.5} נלקחו מתחנת "נגב מזרחי", תחנת ניטור הממוקמת כ-2 ק"מ מזרחית לשטח התכנית. נתוני ה-NO₂ נלקחו בין התאריכים 12/4/2013-31/12/2017. נתוני ה-PM_{2.5} נלקחו בין התאריכים 23/1/2014-31/12/2017.

זמינות הנתונים ל-NO₂ (שעתי) – 89%.

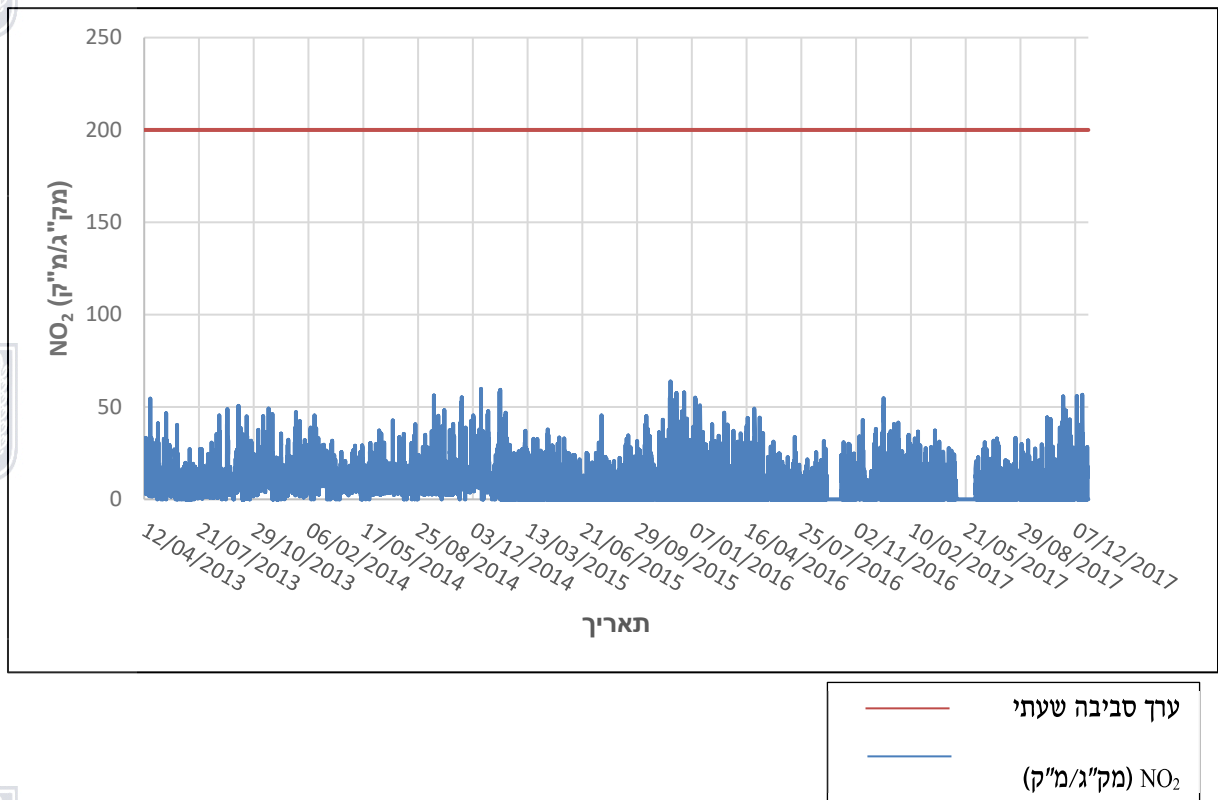
זמינות הנתונים ל-PM_{2.5} (יממתי) – 91%.

גרפים מס' 1.1 ו-2.2 מציגים את ריכוזי המזהמים NO₂ ו-PM_{2.5} שנמדדו בתחנת הניטור לאורך תקופת הזמן הנבדקת.

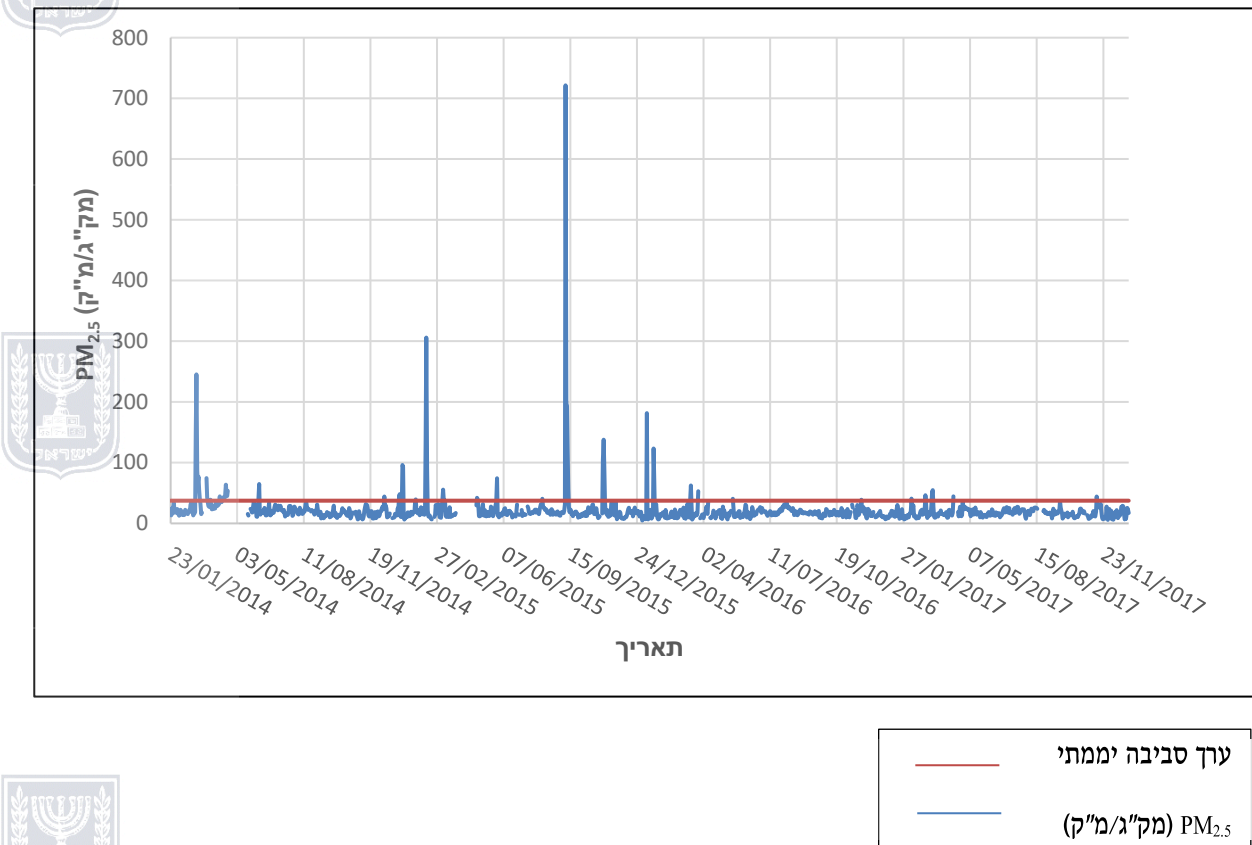




גרף ב.1: ריכוז NO₂ לאורך תקופת הזמן הנבדקת



גרף ב.2: ריכוז PM_{2.5} לאורך תקופת הזמן הנבדקת





טבלה ב-2: סיכום של תוצאות ניטור בחחנת הניטור "נגב מזרח"

פרמטר	פרק זמן מיצוע	דרך החישוב	ריכוז (מק"ג/מ"ק)	אחוז מערך הסביבה	שעת מדידה
NO ₂ – חנקן דו-חמצני	שעתי	ממוצע	8	20%	-
		מקסימום	64	32%	19:00 29.11.2015
חלקיקים נשימים עדינים PM _{2.5}	יממתי	ממוצע	20.4	82%	-
		מקסימום	721.4	1924%	8.9.2015

NO₂ – כפי שניתן לראות בטבלה, לא נמדדו חריגות בריכוזי ה- NO₂ בתקופה הנבדקת. הריכוז המקסימלי שנמדד בתקופה זו עומד על 32% מערך הסביבה השעתי למזהם זה. גם הריכוז הממוצע לתקופה זו אינו חורג מהתקן והוא עומד על 20% מערך הסביבה השנתי.

PM_{2.5} – כפי שניתן לראות בטבלה, הריכוז המקסימלי של PM_{2.5} הנמדד בתקופה הנבדקת חורג מערך הסביבה ועומד על 1924% מערך הסביבה היממתי למזהם זה. על פי חוק אוויר נקי מותרות 18 חריגות בשנה מערך הסביבה היממתי. בפרק הזמן הנבדק, התקבלו סה"כ 59 חריגות מערך הסביבה היממתי: 23 חריגות בשנת 2014, 22 חריגות בשנת 2015, 8 חריגות בשנת 2016 ו-6 חריגות בשנת 2017. אזור תחנת הניטור הינו אזור מדברי, וישנן באזור סופות חול רבות אשר מהוות את המקור העיקרי לריכוזים גבוהים. הריכוז הממוצע לתקופה זו אינו חורג מהתקן והוא עומד על 82% מערך הסביבה היממתי.





פרק ג' תיאור התוכנית

3.1 רקע

ערד בנויה ונצפית כ"עיר גבעה" צפופה ואינטנסיבית². מרכז העיר בנוי בבנייה רוויה, בסגנון קוביסטי שבו אלמנטים בולטים של בטון וחצרות פנימיות מסוגרות. חלק מהשכונות החדשות פרושות יותר וחורגות מסגנון זה, ונוצר קו רקיע אופקי המאופיין בגגות רעפים וחומרי חיפוי מגוונים. בתוך העיר קיים מרקם עירוני דליל המאופיין ברחובות רחבים וריבוי שטחים פתוחים, שחלקם אינו נגיש ואינו מתוחזק. שטחים אלו מחלקים למעשה את העיר לשכונות נפרדות. הנגשה וטיפול של שטחי המדבר האיקותיים הסובבים את העיר והחודרים אליה, מאפשרים את צמצום שטחי הגנים והפארקים שבתוך העיר.

הבינוי המוצע נועד לנצל שטחים בתחומי המרקם העירוני מבלי לפגוע בשטחים מדבריים רגישים החודרים למרקם הבנוי באצבעות הואדיות.

לצורך קביעת גבולות התכנית נערכה בדיקה מקדימה לאיתור שטחים פנויים פוטנציאליים לבנייה.

תחום הבדיקה:



² רם אייזנברג, נספח נופי סביבתית, תכנית מתאר ערד (2010)



מטרות התכנית:

א. השלמת רצף שכונתי לשם חיזוק השכונה הקיימת והקשר שלה לעיר ע"י תוספת בניה בשטחים הפנויים והוספה של שצ"פים, תוך חיזוק הקשר למרחב הפתוח, שיפור ההליכתיות ותוספת שביל אופניים בכדי ליצר מרחב אורבני נגיש וחי.

ב. ניצול עתודות הקרקע הקיימות באופן המיטבי ביותר למען התושבים הקיימים, הנכנסים והסביבה.

ג. מתן שירות מיטבי לשכונה ע"י יצירת שצ"פים חדשים מותאמים בגודלם ליעילות שימוש מרבית ויצירת קישוריות מיטבית למרחב הפתוח הטבעי.



בבדיקה אותרו מגרשים בהיקף של כ- 35 דונם. חלקם נגרעו בשל מגבלות טופוגרפיות (שטחים שסומנו לא לבנייה בתכניות קודמות כגון תכנית 2/5/24). חלק מהמגרשים נמצאו בשלבי שיווק ובנייה. לאחר תהליך תכנוני מפורט הורחבו וגובשו גבולות המתחמים לתכנית זו כפי שהוצגו בתרשים א.1 לעיל.

התכנית מציעה בניה של 353 יחידות דיור בתוך שכונות קיימות על כ- 60 דונם. תכנית הבינוי מוצגת בתרשים ג.1

המגרשים החדשים יישענו על מערכות המים והביוב הקיימות בשטח ומגיעות לכל אותם מגרשים עליהם מתוכנן הבינוי.



ניקוז ותפישת מי הנגר בעיר מתקיימת, באופן כללי, בערוצים טבעיים. המגרשים החדשים יישענו על מערכת הניקוז הקיימת בין אם זו מערכת תיעול תת קרקעית ובין אם ניקוז עילי שמוצאו לשטח הפתוח. בכל אותם מקומות שמוצא הניקוז הקיים והעתידי, העילי והתת קרקעי הינו לשטח הפתוח, נדרשים מתקני יציאה ואלמנטים משככי אנרגיה למניעת ארוזיה.





3.2 היבטים סביבתיים של הבינוי המוצע

תכנון הבינוי נעשה תוך התייחסות לעקרונות סביבתיים במספר היבטים:

א. תכנון מוטה אקלים- צמצום עומס תרמי ומתן אפשרות לאוורור ותאורה טבעיים. על ידי חשיפת מבנים לשמש חורפית (דרומית נמוכה) בשילוב אמצעי הצללה וחשיפה לרוח קיצית.

ב. הגנה מפני רוחות חזקות ואבק בשטחים פתוחים, חצרות וכניסות.

ג. מזעור פגיעה בשטחים רגישים.

ד. נגישות לאתרי טבע עירוני ושמירה על קישוריות ומבטים לנוף המדבר הסובב.



במרבית הבינוי (ככל הניתן) ישנה הפניית החצר דרומית או צפונית על מנת למקסם תאורה ואוורור טבעיים.

במתחם המזרחי וחלקית במתחם הדרומי, מיקום המתחם על מדרון מזרחי מקנה חשיפה מוגבלת לרוחות מערביות חזקות. מיקום המתחם על מפנה דרומי מאפשר חשיפת מרבית של המבנים לשמש חורפית בשילוב אמצעי הצללה בקיץ.

במתחם המזרחי והמערבי הממוקמים בראשי ואדיות, הבינוי צמוד דופן, עם חיץ שצ"פים בין הבינוי למדבר. קיימת נגישות ונשמרים מבטים לנוף המדבר.



3.2.1 אתרי טבע עירוני

פרט למתחם 5, כל המתמחים גובלים או נמצאים על שטחים פתוחים שסומנו כאתרי טבע עירוני:

המתחם המזרחי ממוקם בסמוך, מדרום מערב, לאתר טבע עירוני מספר 11 – יובל נחל דומיה, בערכיות גבוהה מאוד, ועל אתר 12- מדרון סלעית, הערכיות נמוכה.

המתחם המערבי ממוקם על החלק המזרחי של אתר מספר 7 נחל חסד. אתר המסומן בערכיות גבוהה מאוד.

המתחם הדרומי ממוקם על אתר מספר 13- הגבעה ברחוב גיא, בערכיות גבוהה.

המתחם הצפוני מסומן על אתר מספר 9- שדה פתוח עירוני בשכונת מעוף, בערכיות נמוכה.



3.3 תיירות

בהתאם לחזון תכנית המתאר, במתחם המזרחי, בראש יובל של נחל דומיה, מתוכנן שטח למלונות. המלונות תאפשר בניית 25 חדרי אירוח. הבינוי מדורג על פי הטופוגרפיה הטבעית. מיקום המלונות מאפשר מבט פתוח מהמבנה והחצר אל נוף המדבר, כלפי צפון. מחצר המלונות והחנייה ישנם שבילים אשר יוצרים חיבור אל השטחים הפתוחים הסמוכים ואל מסלולי הטיול המקיפים את ערד.





מבט לעבר נחל דומיה (צילום : גילת ברתנא 2017-02-12)





פרק ד' השפעות סביבתיות

4.1 אקולוגיה ושטחים פתוחים

שניים מהמתחמים נמצאים בסמוך, ובאופן חלקי על שטחים שסומנו כאתרי טבע עירוני בערכיות גבוהה מאוד: המתחם המזרחי בראש יובל צפוני של נחל דומיה, והמתחם המערבי בראש נחל חסד (גם הוא יובל של נחל דומיה).



התכנון במתחמים צמוד דופן לבינוי קיים ועל כן אינו פוגע ברציפות השטחים הפתוחים הסובבים. בהתאם לעקרונות תכנית המתאר יש שמירה על נצפות, לנוף המדבר, וכן נגישות לשטחים הפתוחים.

במתחם המערבי הבינוי צומצם עד כמה שניתן על מנת להימנע מקירות תמך גבוהים וכן הותר את ראש הערוץ פנוי מבינוי.

במתחם המזרחי הבינוי מבוסס על שורת מבנים אחת לאורך הכביש כך שנמנע בינוי בתוך עומק הנחל.

לפיכך יש לתת תשומת לב לממשק בין השטח הבנוי לשטחים הרגישים ונדרשים אמצעים לצמצום השפעות שוליים בקווי המגע ביניהם במגוון היבטים כמפורט להלן.



התכנית מאפשרת נגישות למטרות טיול ופנאי בשטחים הפתוחים. על מנת למזער פגיעה בבתי גידול טבעיים ומגוון ביולוגי, מומלץ לשקול אפשרות מניעת כניסת רכבים ממונעים לשטחים הפתוחים הרגישים.

4.1.1 השפעות שוליים

4.1.1.1 מינים פולשים

צמחים פולשים הם צומחים בעלי כושר הפצה והתבססות גבוה אשר בזכותם הם דוחקים מיני צומח מקומיים, בעיקר מינים רגישים וייחודיים (שהופכים נדירים). על פי סקר הטבע העירוני שנערך בערד, המינים הפולשים הנפוצים בסביבתה הם טבק השיח, בעל יכולת התבססות בשטחים טבעיים בעיקר לאורך ואדיות הנחלים, ומלוח ספוגי אשר מתפשט בבתי גידול מופרעים במדבר.



4.1.1.2 בעלי חיים

קו המגע בין הבינוי לשטחי המדבר יכול לאפשר מעבר בעלי חיים, בין האזורים השונים. כניסת חיות בית-כלבים וחתולים- לשטחים טבעיים עלולה לפגוע במגוון חיות בר בעיקר על ידי טריפה ושינויים התנהגותיים שגורמים לדחיקתם משטחי המחיה שלהם.

חדירת חיות בר לסביבת האדם (שפני סלע, זוחלים) עלולה להביא לנזקים (מינוריים) בשטחי גינון ובמידה מסוימת להשפעה על בריאות הציבור (שפני סלע הם נשאים של טפילי לישמניה המועברים ע"י זבובים לבני אדם).





עם זאת נראה שהסיכון לפגיעה בחיות הבר החודרות לשטחים בנויים גבוה יותר מאשר פוטנציאל הפגיעה שלהם בבני אדם בשל חשיפתם לפסולת, מפגעים, חומרי הדברה ומחלות.

על מנת לצמצם קונפליקטים אלה, מומלץ לגדר את החצרות הפרטיות. כמו כן יש להתקין בשכונה פחים חסיני נבירה.

4.1.1.3 זיהום אור

זיהום אור בשטחים טבעיים הינו בעל השפעות פסיכולוגיות והתנהגותיות על צמיחה והתרבות של מיני צומח וחי. בנוסף, זליגת אור לאטמוספירה יוצר השפעות החזר וזהירות רקיע. על מנת למזער השפעות אלה יש להתקין אמצעי תאורה מתאימים. בגבול האזור הבנוי עם השטחים הפתוחים פיזור אור בלתי ממוקד יבוצע בעוצמה מתונה בלבד, והשימוש באור לבן בעוצמה רבה יצומצם למינימום הנדרש ותוך שימוש בתאורה כיוונית וממוקדת. תאורת גבול תופנה אל תוך השכונה

יש להימנע משימוש בתאורת Led מטיפוס BRWL בסמיכות לשטחים פתוחים. בנוסף, יש להגביל את פיזור האור למשטח ההארה בלבד ולמנוע זליגת אור לשמיים ולשטחים שכנים.

כאשר יש צורך חיוני בתאורה בשעות הלילה מומלץ לתכנן את עוצמת התאורה המרבית בשעות חוסר פעילות על פי תקן CIE 126-1997 הארופאי. לפי תקן זה מומלץ להשתמש בשטחים פתוחים בנורות בטווח ספקטרלי חם- עד 3000 מעלות קלווין בעצמה מזערית (עדיפות ל2000), בנוסף להגבלת הערך המרבי של הקרינה בתחום הכחול עד 55% מהעוצמה המרבית הנפלטת.

יש לכוון את התאורה לאזור שהיא חייבת להאיר ואין להתיר אור מעל קו האופק. מומלץ להשתמש בגופי תאורה שחוסמים תאורה מעל קו האופק (בתקן הנ"ל ההגדרה באמצעות אחוז האור העולה מעל קו האופק מתוך שטף התאורה של הנורה), ההמלצה לשטחים פתוחים- 0% משטף האור כלפי מעלה.

4.1.1.4 פסולת

בשטחים עליהם מתוכננים המתחמים, כולל אלה שסומנו כאתרי טבע עירוני יש מערומי עפר ופסולת בנין. לפני ביצוע העבודות יש לפנות מצבורים אלה לאתרים מורשים ולמנוע פיזורם וגלישה של מרכיבי פסולת לשטחים רגישים סמוכים. כמו כן יש להתקין פחי אשפה סגורים, רצוי מוטמנים או חסיני נבירה, לאחר הפיתוח.

4.1.2 בתי גידול ומגוון ביולוגי

הבינוי המוצע מתוכנן ברובו על שטחים פתוחים שבהם מתועדים בסקר הטבע העירוני מיני חי וצומח טבעיים מקומיים. הפיתוח צפוי להביא לצמצום מסויים של בתי הגידול של מינים אלה ולדחיקתם. לצורך פיצוי, יש לאסוף זרעים ופקעות ככל הניתן לפני ביצוע התכנית, בעיקר מגבעת הלס באתר מספר 13 (המתחם הדרומי).





בנוסף, בתכנית הפיתוח מומלץ לעשות שימוש במיני צומח מקומיים, כולל עצי מדבר יוצרי צל. ניתן להתבסס על סקר טבע עירוני 2016.

4.2 ניקוז ושימור מי נגר

ניקוז מי הנגר מאזור הבינוי נעשה אל השטחים הציבוריים ואל הערוצים בשטחים הפתוחים. גישה זו משמרת את משטר המים הטבעי ומבטיחה המשך קיום בתי הגידול הטבעיים בערוצים. עם זאת יש לדאוג למניעת סחף של פסולת ולמניעת התפשטות מינים פולשים ומתפרצים לשטחים פתוחים באמצעות מי הנגר. מומלץ לשתול שיחים וצמחים משתרעים מקומיים בשצ"פים ורצועות גינון הגובלים בשטחים פתוחים בראשי הערוצים.

4.3 רעש

הבינוי מתוכנן בשטחים מבונים בשכונת מגורים. בעת ביצוע העבודות, יש למלא אחר התקנות למניעת מפגעי רעש.



4.4 אקלים

מרבית טיפוס הבינוי בתכנית הם בעלי 3 חזיתות ליח"ד, כך שמתאפשרת גמישות תכנונית בהיבטים של נוחות אקלימית. התכנון מאפשר מיקסום תנאי אוורור ותאורה טבעיים של הדירות.

השטחים הציבוריים הפתוחים מלווים את הבינוי בכל המתחמים. במתחם המזרחי ההפנייה הכללית שלהם היא כלפי דרום מזרח ובמתחם 2 כלפי מערב, בהתאם לטופוגרפיה, אך בכל המתחמים פיזור השטחים בין המבנים תורם להגנה מפני רוחות קיצון ולהצללה במהלך שעות היום השונות.

כל המתחמים כוללים שטחי חנייה עיליים בשל מגבלות ראדון בערד. במתחם הדרומי אחוז שטחי החנייה הגבוה ביותר. מומלץ לשלב אמצעים למיתון השפעות חום משטחים אלה על ידי שימוש בחומרים מחלחלים ו/או בהירים.





פרק ה' המלצות להוראות

5.1 אקולוגיה ושטחים פתוחים

שטחים ציבוריים פתוחים

לפני ביצוע התכנית יש לבצע איסוף והעברה של זרעים וגיאופיטים בתיאום ובליוי רט"ג.



תכנית הגינון תבוצע בליוי אגרונום ותמנע משימוש במיני צומח בלתי רצויים (על פי רשימת המשרד להגנת הסביבה) בגינון הציבורי והפרטי.

תכנית הפיתוח הנופי תקבע מגבלות לשימוש בהדברה בשצ"פים מתוכננים. יש להשתמש באמצעים ברי קיימא ו/או לא ג'נרליסטים ולא משייריים למניעת התפתחות מזיקים לעת הצורך.

בין השטחים הפתוחים השמורים ותחום התכנית יוסדר גידור לצמצום מעבר בעלי חיים. בגידור יותקנו שערים על מנת לאפשר נגישות בני אדם לשטחים הפתוחים.

מניעת זיהום אור



בשטחים הפתוחים הסובבים יש לתכנן את עוצמת התאורה המרבית על פי תקן CIE 126-1997 הארופאי.

יש להגביל את פיזור האור למשטח ההארה בלבד על מנת למנוע זליגת אור לשמיים ולשטחים שכנים.

פסולת

בעת ביצוע התכנית יותקנו בתחומי הבינוי מרכזי הפרדה ואיסוף לפסולת ביתית ולפסולת גושית ופסולת בניין.

במתחמים המזרחי והמערבי יותקנו פחים חסיני נבירה.

5.2 פסולת



בכל אחד מהמתחמים תובטח תשתית המאפשרת הפרדת פסולת במקור בכל השימושים שבתחום התכנית, ובכלל זה התייחסות לגודל חדרי האשפה למתקני אצירה מספקים ולנגישות לרכבי האיסוף בהתאם למדיניות המשרד להגנת הסביבה.

בשצפ"ים במתחמים המזרחי והמערבי, הגובלים בשטחים פתוחים רגישים, יש להתקין פח אשפה מוטמנים או חסיני נבירה.





5.3 בנייה אקלימית

מבני ציבור, מלונאות ומבנים הכוללים מעל 20 יחידות דיור יעמדו בתקן בנייה ירוקה ברמה של 55 נקודות (כוכב אחד).

בכל מקרה היתרי הבנייה יכללו את מרכיבי הבנייה האקלימית המפורטים להלן אשר יאושרו ע"י היחידה הסביבתית:

א. חיסכון באנרגיה:

הבנייה תיעשה על פי תקני בידוד תרמי- בכל המבנים תידרש עמידה בתקן 1045 לאזור אקלימי ג'.



כל הבניינים יעמדו בדירוג אנרגטי C לפי תקן 5282.

בכל יחידות הדיור יסופק חלל חיצוני בטוח והולם לייבוש כביסה.

בכל סוגי הבינוי תהיה אפשרות לשימוש בגגות להתקנת מערכות לניצול אנרגיה סולארית.

תיערך בדיקת היתכנות להקמת מתקנים פוטו וולטאים על מגרשי חנייה עיליים.

אמצעים פסיביים:

בבנייני מגורים, משרדים, מבני ציבור יותקנו אמצעי הצללה חיצוניים.

בעת הבקשה להיתר יוצג תכנון אוורור פסיבי לכל הדירות על פי עקרונות תקן בנייה ירוקה (אוורור מפולש, אוורור לילה, חימום פסיבי).



ב. קרקע (אפקט אי החום העירוני):

שטחי החניות יהיו מחומרים מחללים ו/או בגוון בהיר. הנחיות כלליות לשלבי הבניה.

בחניות עיליות יינטע עץ בוגר אחד לכל 4 מקומות חנייה.

במבני ציבור ומלונאות ישולבו גגות חיים.

יסופקו אמצעי הצללה קבועים או דינמיים (לרבות עצי צל) לפחות ב- 20% מהשטחים המיועדים לרווחת המשתמשים.

ג. מים:



במבני ציבור ומלונאות תתוכנן מערכת מים נאספים (מי עיבוי מזגנים והפניית מי גשם) למטרות גינון או הדחת אסלות.

ניהול מי הנגר יתקיים על פי תנאי הסף של הבנייה ירוקה 5281: הפיתוח יספק אמצעים לניקוז והשהייה של 15% לפחות ממי הגשם היוורדים על המגרש בתקופת חזרה של 5 שנים וזמן ריכוז של 10 דקות.

ד. תחבורה:

במגרשי החנייה ישולבו עמדות הטענה לרכבים חשמליים וחניות אופניים בהתאם לתקן בנייה ירוקה.





5.4 צמצום השפעות סביבתיות בעת ביצוע התכנית

הניהול הסביבתי של האתר בעת הבנייה, יבוצע בהתאם לתכנית למניעת מפגעים סביבתיים בתקופת הבנייה. יעשה שימוש באמצעים או בשיטות בניה רב-פעמיות / מתועשות ויינקטו אמצעים לצמצום פסולת הבנייה ולמירוב מחזור פסולת הבנייה.

5.4.1 כללי

1. על הקבלן המבצע את העבודה לנקוט בכל האמצעים הנדרשים למניעת מטרדים ופגיעה בסביבה, בהתאם למפורט במסמך הסביבתי ובהתאם לדרישות נוספות, במידה ויעלו במהלך ביצוע העבודות על ידי היחידה לאיכות הסביבה המוסמכת.



2. תנאי לתחילת ביצוע עבודות כלשהן בתחום תכנית זו יהיה הקמת גדר בגבול בין מגרשי הפיתוח לשטחים הפתוחים הגובלים בתחום התכנית. גובה הגדר יהיה לפחות 50 ס"מ ולא יותר מ-3 מטרים. לא תותר שפיכת פסולת בניין ולא יותר עירום חומרי בניין מחוץ לתחומי התכנית.

3. הגדר תפורק בתום התקופת הבנייה והשטח יוחזר לקדמותו/ישוקם נופית בהתאם לתכנון הנופי המוצע

5.4.2 עבודות עפר

4. תנאי למתן היתר בניה לעבודות החפירה ו/או ההקמה, יהיה הכנת נספח לביצוע עבודות עפר אשר יוגש לבדיקה ואישור הרשות הסביבתית המוסמכת. הנספח יוכן על בסיס תכניות מפורטות ויכלול אמצעים למניעת פגיעה נופית ומפגעים סביבתיים, לרבות אבק ורעש.



5. לפני תחילת ביצוע עבודה כלשהי בשטח, תסומן רצועת העבודה, הכוללת את השטחים שבין קווי הדיקור ביתדות וסרטים לכל ארכה.

6. שטחי ההתארגנות יסומנו ביתדות ובסרטים בצבע שונה. לאחר סימון השטח יערך סיור בהשתתפות אדריכל ומפקח מטעם רט"ג לאישור הסימון. העבודה תתחיל רק לאחר גידור באיסכורית בגובה 2 מ' של שטח העבודה.

7. עבודות עפר ייעשו אך ורק בתוך רצועת העבודה המאושרת שתסומן לפני ביצוע העבודה.

8. לא תותר שפיכת עודפי עפר מחוץ לשטח רצועת העבודה.



9. עודפי עפר ופסולת הבניה מגבולות התכנית יפוננו לאתר פינוי מאושר על ידי המשרד להגנת הסביבה.

10. גריסת חומר לצרכי ויסות ומיחזור בתחום התכנית תבוצע במסגרת התנאים להיתר בניה.

11. אתרי התארגנות ואתרי עירום עפר יותרו בשטחים המסומנים בתשריט ובכל שטח אחר המסומן כשצ"פ, מבנה ציבור או דרך ציבורית, ובתנאי שיעמדו בהנחיות הסביבתיות שבהוראות התכנית.





5.4.3 רעש

12. עבודות הבנייה יבוצעו בהתאם להוראות בדבר מניעת רעש בזמן ביצוע עבודות בניה של המשרד להגנת הסביבה מיום 8.7.15.

13. בתחילת העבודות, ובפרט לעבודות החפירה, יוכן נספח ביצוע לשלב העבודות. הנספח יתייחס לכלים שיופעלו בעת העבודות, משך זמן ההפעלה, שלבי הביצוע המתוכננים, אמצעים שיינקטו להפחתת הרעש וכו'. בהתאם לתוצאות הבדיקה, ינתנו המלצות אקוסטיות (המלצות פיזיות ו/או המלצות מנהליות) להפחתת הרעש בעת העבודות.

14. רעידות



15. יוכן נספח ביצוע טרם תחילת העבודות. הנספח יתייחס לדרישות תקן DIN 4150 חלקים 2 ו-3, לכלים שיופעלו בעת העבודות, משך זמן ההפעלה וכו'. בהתאם לתוצאות הבדיקה, ינתנו המלצות (המלצות פיזיות ו/או המלצות מנהליות) להפחתת הרעידות בעת העבודות.

5.4.4 מניעת מטרדי אבק בשלבי ההקמה

16. כתוצאה מפעולות הבנייה, ייתכנו מצבים של הרחפה ופיזור של אבק לסביבה. כדי למנוע חשש ממטרדים ולמזער פליטות ופיזור אבק לסביבה, יש לנקוט בפעולות הבאות:

17. מומלץ להקפיד במיוחד על נקיטת האמצעים למניעת אבק בימים בהם מתקיימים התנאים הבאים: בימים בהן ניתנת תחזית בכלי התקשורת של רמות גבוהות של זיהום אוויר חלקיקי, בימים בהם צפויות רוחות חזקות (מהירות הרוח עלה על 6 מ' שניה הקירוב).



18. משאיות היוצאות מהאתר ונושאות פסולת בניין או כל חומר אחר הגורם לפיזור אבק וחלקיקים לסביבה, יהיו מכוסות. במידת הצורך תתבצע שטיפה של גלגלי המשאית.

19. מערומי העפר ימוקמו הרחק משולי האתר הסמוכים למגורים/או פעילויות אדם רציפה.

20. בעת נשיבת רוחות חזקות (מהירות רוח של 6 מ' שניה בקירוב ויותר) יכוסו הערימות בריעות, או שתמנע מהן פליטת חלקיקים ע"י יסום חומר מנחית אבק כנ"ל או הרטבה ושמירת לחות פניהן.

21. בסיום כל יום עבודה יש לדאוג לטיאוט הכבישים בנקודות הכניסה והיציאה מהאתר.



22. תבוצע הרטבה במים או חומר מייצב אחר (אין להשתמש בשמנים, דלקים או מלחים) של אזור פעילות כלי החפירה ודרכי העפר באופן תדיר ועל פי הצורך.

23. צמצום פליטת אבק מפעולות קידוח יעשה על ידי שימוש במכונות קידוח (מיקרופיילים) מצוידות במערכות הרטבה וכיסוי מגדל הקידוח בשרוול/אוהל או כל אמצעי אחר אשר ימנע פליטת אבק במשך הקידוח.

5.4.5 פסולת בניין

24. פסולת בניין, הריסות ועודפי עפר בזמן הקמת המבנים ותפעולם, שלא ניתן לעשות בהם שימוש חוזר, יפוננו לאתר מוסדר ומורשה על פי חוק.





25. תנאי להיתר בניה הצגת הסכם התקשרות עם אתר מורשה.

26. העתקים של תעודות המשלוח להובלת פסולת הבניין ועודפי עפר ואישורי קליטת הפסולת באתר ההטמנה/ כניסה לאתר טיפול פסולת/ תחנת מעבר לפסולת יוצגו בפני יח"ס כתנאי לקבלת טופס 4.

27. עבודות שינוע הפסולת, גריסתה וכי"ב יבוצעו על-ידי קבלנים בעלי רישיון עסק ובהתאם לתנאי המשרד להגנת הסביבה לביצוע עבודות מסוג זה.

28. בחומרי המילוי (מצע ב' וחומר מילוי נברר) יעשה שימוש בחומרים ממוחזרים בהיקף של 20% לפחות וזאת בכפוף לתקנים והמפרטים הרלבנטיים ממפעלי מחזור המאושרים ע"י המשרד להגנת הסביבה.



מניעת זיהום קרקע

29. מיכלי דלק וסולר ימוקמו בשטחי ההתארגנות בלבד ויוחזקו בתוך מאצרות.

30. נפח המאצרה יהיה 110% לפחות מנפח המכל הגדול שבתוכו.

31. המאצרה תהיה עמידה בפני חלחול שמן ודלק.

32. בנקודת היציאה של המאצרה יהיה מותקן מגוף.

33. המגוף יישאר במצב נורמלי סגור ויפתח לניקוז מי גשם בלבד.



34. מקרה של שפך במאצרה יטופל תוך פרק זמן שלא יעלה על 24 שעות מרגע גילוי. בכל מקרה לא תהייה דליפה אל מחוץ למאצרה.

