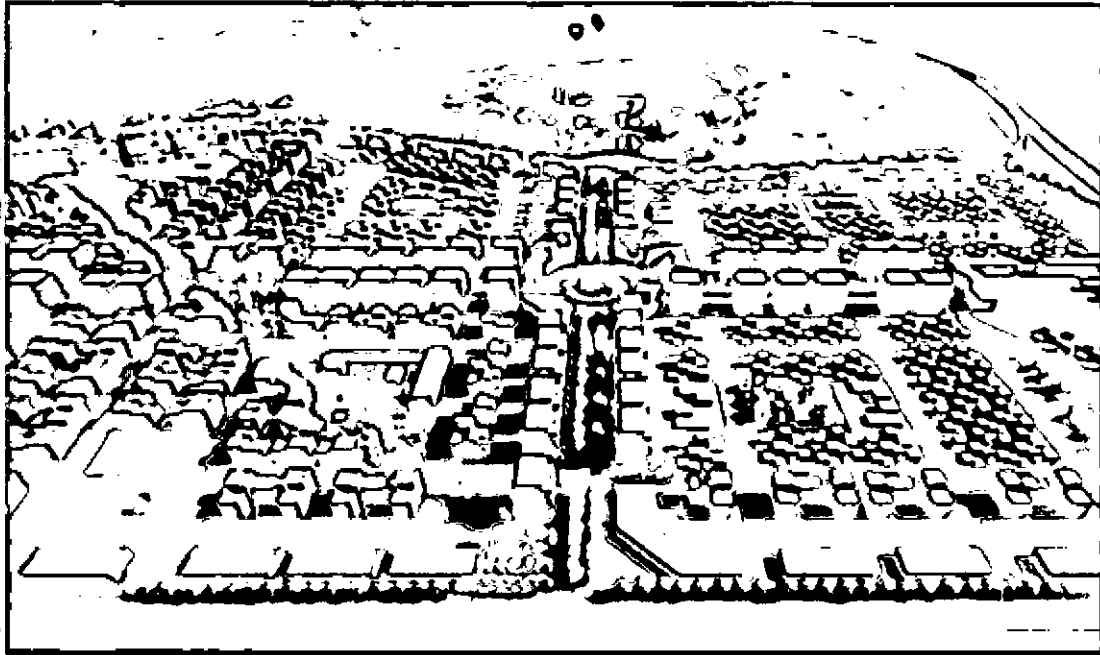




תכנית מס' 605-0225284

שכונת הפארק נחל באר שבע



חוות דעת סביבתית

ספטמבר 2016

עורכי המסמך: יוזמות למען הסביבה

יזם: רשות מקרקעי ישראל

אדריכלות: יער קורין אדריכלים



תוכן עניינים



1.	תיאור התכנית	6 -
2.	תיאור הסביבה	10 -
2.1.	שימושי קרקע	10 -
2.2.	תכניות מתאר ארציות	10 -
2.2.1.	תמ"א 35	10 -
2.2.2.	תמ"א 34 על שינוייה	12 -
2.2.3.	תמ"א 34 / ב / 3 – ניקוז ונחלים	12 -
2.2.4.	תמ"א 34 / ב / 4 – איגום והחדרה	12 -
2.2.5.	תמ"א 34 / ב / 5 – מערכת הפקה והולכה	13 -
2.2.6.	תמ"א 8, תמ"א 22, תמ"א 21	13 -
2.2.7.	תמ"א 3, תמ"א 23, תת"ל 18	13 -
2.2.8.	תמ"א 3, תמ"א 23, תת"ל 18	13 -



2.3.	תכניות מתאר מחוזיות	19
2.4.	תכניות מקומיות	22
2.4.1.	תכנית המתאר החדשה של באר שבע	22
2.4.2.	שימושי קרקע	22
2.4.3.	תכנית נחל באר שבע	22
2.4.4.	תשתיות נוספות	22



3.	היבטים סביבתיים עיקריים	24
3.1.	ניקוז	24
3.2.	רעש	24
3.3.	נוף	24
3.4.	עצים	25
3.5.	ביוג	25
3.6.	זיהום קרקע	26





3.7. ניתוח אקלימי 32

3.7.1. ניתוח טמפרטורה 32

3.7.2. רוחות 35

3.8. אקולוגיה 42

3.8.1. סקירת השטח 42

3.8.2. סיכום אקולוגיה 44



3.9. בנייה בת קיימא 45

3.9.1. אנרגיה 45

3.9.2. אפס פסולת 46

3.9.3. תחבורה בת קיימא 46

3.9.4. חומרים בריאים ובני קיימא 48

3.9.5. חסכון ושימור מים 48

3.9.6. מזון מקומי וגינון קהילתי 49



3.9.7. בניה ירוקה 49

3.9.8. חסכון ושימור מים 50

3.9.9. תרבות ומסורת מקומית 50

3.9.10. שימוש קרקע, חי וצומח 50

4. המלצות תקנוניות 52





רשימת איורים

- איור 1- מיקום התכנית על רקע מפת סביבה 7
- איור 2 - מיקום התכנית על גבי תצלום אוויר 8
- איור 3- ייעודים במצב מוצע 8 - 8
- איור 4- גבול התכנית על גבי תמ"א 35 - תשריט המרקמים 14
- איור 5- גבול התכנית על גבי תמ"א 35 - תשריט סביבה 15
- איור 6- גבול התכנית על גבי תמ"א 34 על שינוייה 16
- איור 7- גבול התכנית על גבי תמ"א 8 ותמ"א 22 17 - 17
- איור 8- גבול התכנית על גבי תמ"א 3, 16, 21, 23, 34 ותת"ל 18 18 - 18
- איור 9- תמ"מ 23/14/4 יעודי קרקע 20
- איור 10- גבול התכנית על גבי תמ"מ 23/14/4 - תשריט תשתיות 21
- איור 11 - תכנון נופי של פארק נחל באר שבע באזור התכנית 23
- איור 12 : מיפוי תמונות שצולמו במרחב התכנית על רקע תצ"א 26
- איור 13 : אזורי זיהום פוטנציאליים על רקע מפת קו פרשת מים אזורי 31
- איור 14 : דיאגרמה לזמני יום 32
- איור 15 : דיאגרמה לזמני לילה 33
- איור 16 : משרעת טמפרטורות ע"פ תחנת המדידה בבאר שבע : 33
- איור 17 : טמפרטורה שנתית 34
- איור 18 : רוחות בתחנת באר שבע 36
- איור 19 : אזורי התגברות רוח 39
- איור 20 : שבילי אופניים 47
- איור 21 : רשת רחובות פנימית 47



מבוא



תוכנית שכונת הפארק נחל באר שבע היא תוכנית במסלול ודי"ל, הכוללת כ-4,004 יח"ד בשטח מגורים נטו של כ-469 דונם ובסה"כ כ-1,150 דונם. התכנית מציעה פיתוח שכונה חדשה בחלקה הדרומי של באר שבע, בסמוך לפארק נחל באר שבע המתוכנן. השכונה כוללת שילוב של מבני מגורים, מבני ציבור מסחר ושטחים פתוחים במספר טיפולוגיות: בתי שדרה (מגורים ד'), בתי חצר (מגורים ג'), בתי שטיח (מגורים א').



אזור התוכנית מתוכנן להתחבר למרקם הקיים של העיר באר שבע עם הקמת שכונות נוספות שמתוכננות ממערב לתכנית להלן.

נספח זה מציג את התכנית המוצעת, הרקע הסטטוטורי-סביבתי, סוקר את ההיבטים הסביבתיים העיקריים ומפרט המלצות להוראות התכנית.

עיקרי הממצאים

התכנון מותאם לאזור ולמאפייני האקלים. התכנון שומר על השטחים הפתוחים ורואה בהם משאב לשימוש השכונה ודואג להשהיית מי נגר.



המתחם עצמו לא מציע שימושים המהווים מקור למטרדים סביבתיים משמעותיים וסביב האתר אין אתרים שיושפעו מהפיתוח באופן משמעותי. בסמוך לאתר אין תכניות פיתוח משמעותיות העשויות להוות מקור למטרדים והשפעות סביבתיות על האתר.

פסולת הבניה הצפויה עומדת על כ-315,000 טון שתפונה לאתרים מוסדרים ומורשים. נספח זה מציע עקרונות לתכנון מערך הפסולת במתחם, לרבות שמירת האפשרות להפרדה במקור לזרמי הפסולת השונים.

למסמך מתלווה דו"ח אקוסטי המגדיר המלצות למניעת מפגעי רעש.





1. תיאור התכנית

תוכנית שכונת פארק נחל באר שבע, מספר 605-0225284, כוללת תכנון שכונה חדשה בדרום באר שבע, הנמצאת מדרומו של פארק נחל באר שבע.

השכונה נותנת מענה להזדמנויות עם מעבר עיר הבה"דים לדרום, וגידול צפוי באוכלוסיית העיר. השכונה כוללת שטח של 1,152 דונם, ו-4,004 יח"ד למגורים.



התכנית הכוללת לשכונה מכילה כ-4,000 יח"ד למגורים, מתוכם:

- כ-500 יח"ד צמודי קרקע – "בתי שטיח".
- כ-2,200 יח"ד בבנייה של 3-5 קומות – "בתי חצר".
- כ-1,300 יח"ד בבנייה רוויה 5-8 קומות – "בתי השדרה".

כמו כן, בשכונה מבני ציבור לפי מכסות למבני ציבור.

איור 1 להלן מציג את מיקום התכנית על רקע מפת סביבה.

איור 2 להלן מציג את מיקום התכנית על-גבי תצלום אוויר.





**מפה 1 - גבול התכנית
על רקע מפת סביבה**

מקרא

גבולות תכנית

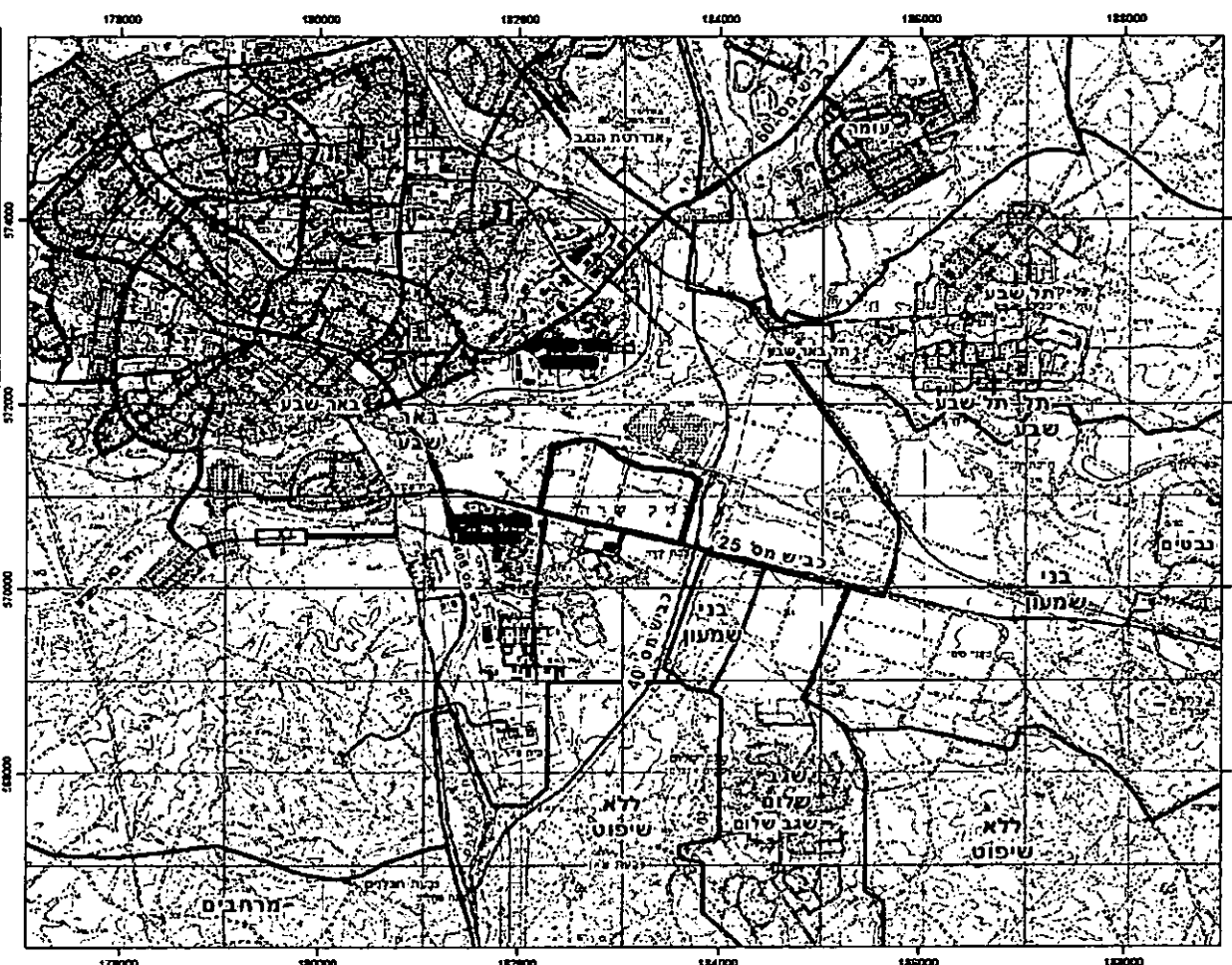
גבולות שיפוט

מקור: אתר משרד הפנים
תאריך: 14/9/2014

1:50,000

שכונת הפארק נחל באר שבע

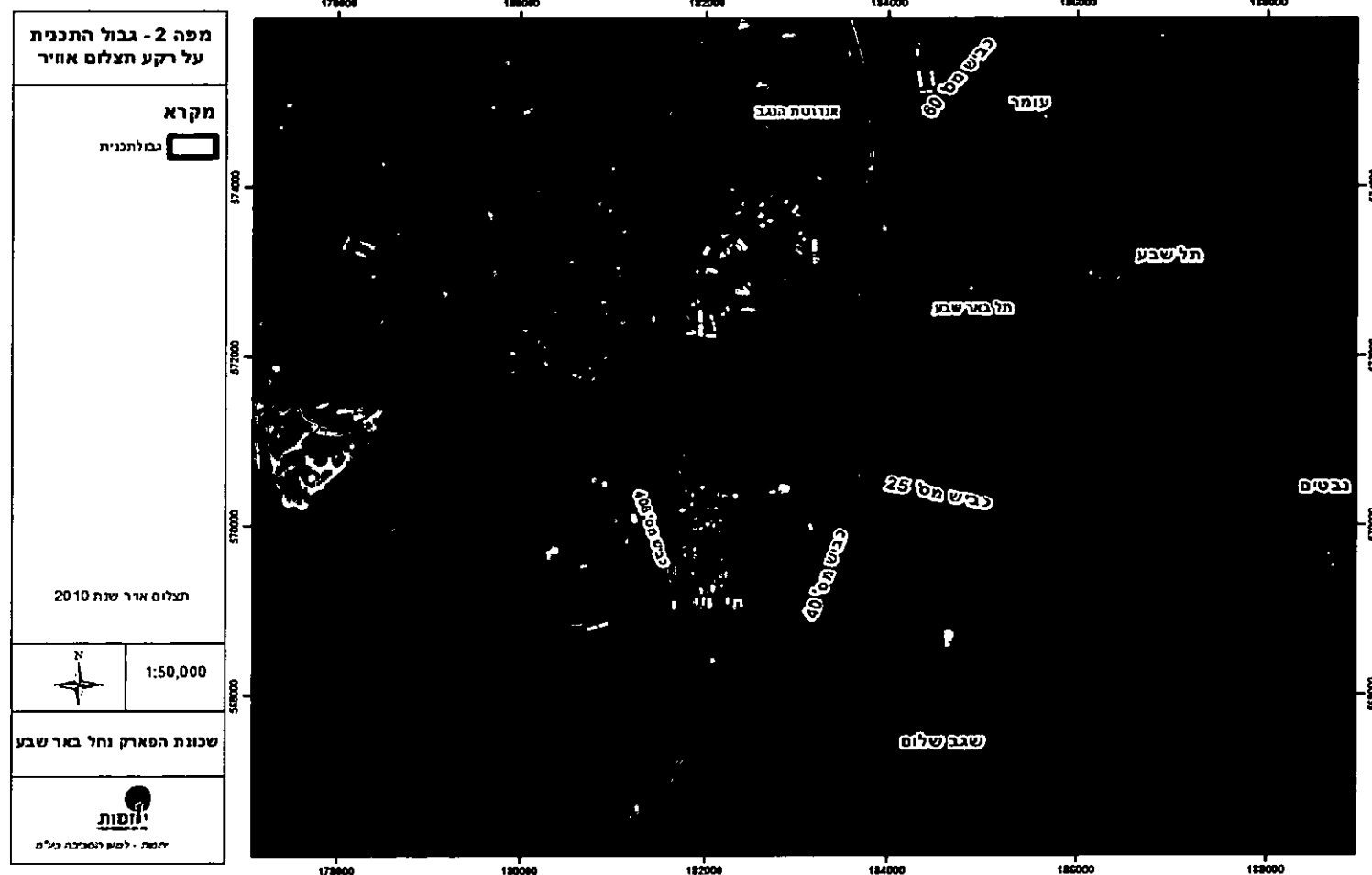
יוזמות
חומות - למען המדינה בע"מ



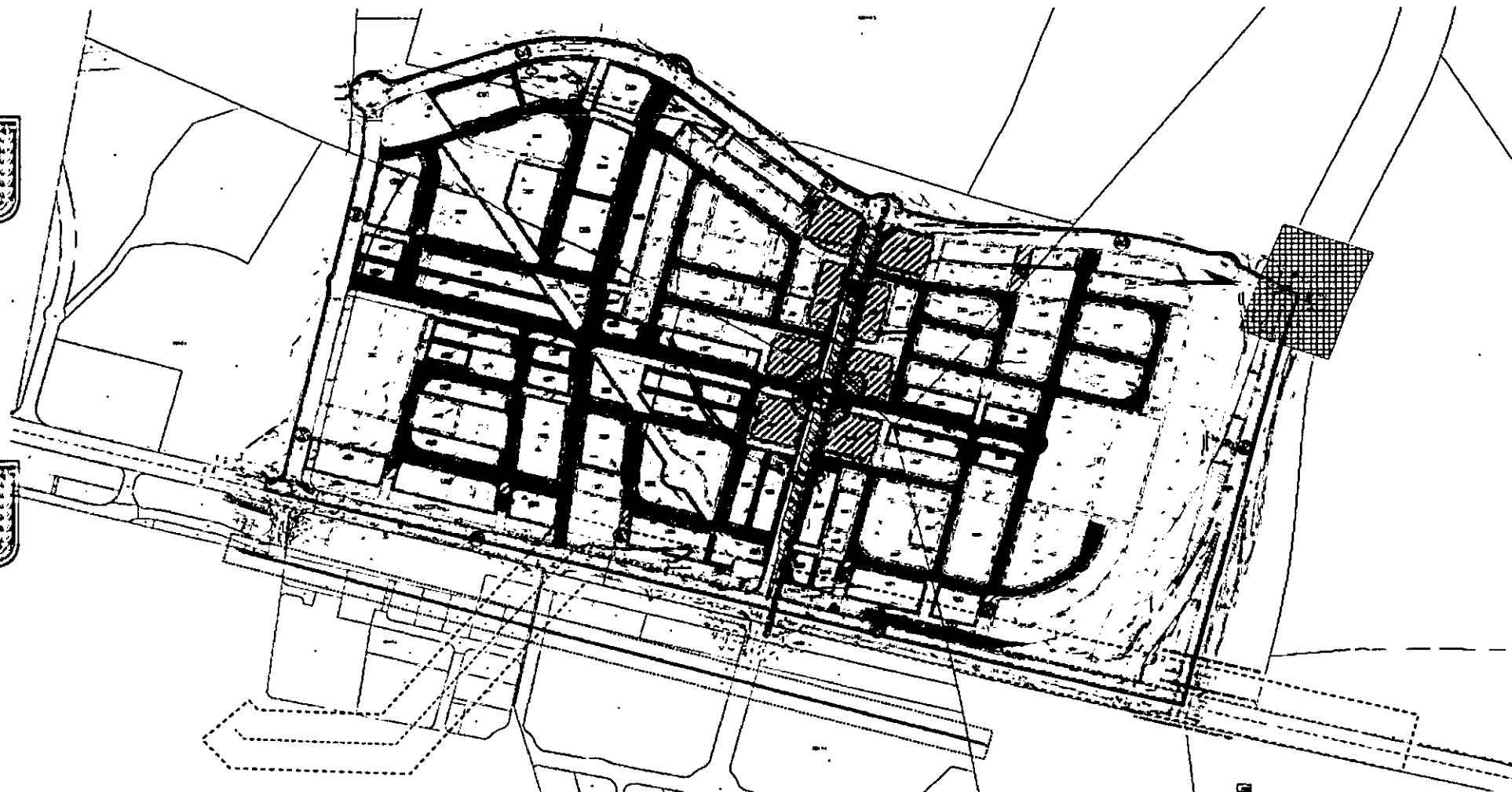


יְהוָה

איור 2 – מיקום התכנית על גבי תצלום אוויר



נתן ילין מור 21 ת"א, תד. 57159 | **טל.** 0773508001 | **פקס.** 0773508003
office@yozmot-sviva.com | www.yozmot-sviva.com





2.1. שימושי קרקע

בשטח התוכנית כעת מצויים שטחי בור לא מעובדים מופרים.
התכנית כוללת שכונה חדשה שעתידיה להתחבר לעיר באמצעות שכונות חדשות נוספות המתוכננות לאורך כביש 25 מדרום לפארק נחל באר שבע המתוכנן.

התכנית יושבת בסמוך למחלף שרה המחבר בין כביש 25 המוביל לא.ת. עמק שרה ולדרום באר שבע, לבין כביש 40 "עוקף באר שבע" ממזרח.

ניקוז השכונה מתבסס על תנאי הטופוגרפיה הטבעיים וכולל מערכת לניקוז מי נגר לנחל באר שבע הסמוך לתוכנית ומערכת לניקוז דרך תשתיות הכבישים.

2.2.1. תמ"א 35

איור 4 להלן מציג את גבול התכנית על גבי תמ"א 35 – תשריט המרקמים





שטח התוכנית נמצא בתחום המוגדר כמרקם עירוני.



7.1.1 תוספת שטח לפיתוח
תכנית מתאר מחזית לתוספת שטח לפיתוח במרקם עירוני תופקד רק אם התקיימו התנאים הבאים:

1. התכנית תכלול שטח פתוח כמפורט בסעיף זה (להלן - "שטח פתוח מיוחד").
- א. על שטח פתוח מיוחד יחולו ההוראות הבאות:
 1. השטח יהיה, ככל האפשר, ברצף לשטחים פתוחים באותו מרקם ומחציה לו.
 2. השטח ייועד בעיקר לשימושי מאי ונופש.
 3. השטח לא יכלול שטח המשמש לכרייה ולחציבה אלא אם הסתיימו הכרייה והחציבה והוא מיועד לשיקום.
 4. השטח יסומן בסימון מיוחד המבהיר כי יועד לשטח פתוח מיוחד על פי סעיף זה, וייקבעו ההוראות המסדירות את שימושי הקרקע בו, שיבטיחו את תפקודו כשטח פתוח לאורך זמן.
- ב. הקף שטח פתוח מיוחד לא יפחת מתוספת השטח לפיתוח באותה תכנית.
- ג. תכנית המשנה את ייעודו של שטח פתוח מיוחד לשטח לפיתוח תכלול, בנוסף על הקבוע בס"ק ב', שטח פתוח מיוחד בהיקף השטח הפתוח המיוחד שיועדו שונה על ידה.
- ד. תכנית המשנה את ייעודו של שטח פארק מטרופוליני לשטח לפיתוח תכלול, בנוסף על השטח הפתוח המיוחד על פי ס"ק ב', שטח פתוח בהיקף שלא יפחת מחיקף שטח הפארק המטרופוליני שיועדו שונה שיהיה, ככל האפשר, ביחידה מרחבית אחת.

לעניין זה "שטח פארק מטרופוליני" - שטח הפארק המטרופוליני שיועדו שונה בניכוי השטח שניתן ליעד בתחום לבניית אינטנסיבי.

אין לתכנית סתירה מול הוראות אלו מאחר ולא באה על חשבון שט"פ בעל ערכיות מיוחדת.
לפי תשריט ההנחיות הסביבתיות, האתר נמצא בסמוך לרצועת נחל המוקפת באזור ליער וייעור.
בעניין זה, קובעות ההוראות התמ"א:

9.2 רצועת נחל (מסומנת בתשריט בפס עבה כחול)

9.2.1 תכנית החלה כולה או חלקה באזור בו מסומנת "רצועת נחל" תופקד רק אם התקיימו התנאים הבאים:

1. התכנית חלה על רוב רצועת הנחל שבתחום אזור התכנון.
2. בין מטרתיה העיקריות של התכנית נקבע שיקום הנחל ושימורו, והיא כוללת, בין השאר, הוראות בדבר: שימור הנחל ובתי הגידול שבו, תפקוד הנחל כציר ניקוז, עיצוב גדותיו וייצובן ושמירה ככל האפשר, על זכות המעבר של הציבור לאורך ערוץ הנחל.
- 9.2.2 על אף האמור בסעיף 9.2.1 רשאי מוסד תכנון להפקיד תכנית אם התקיים אחד מהתנאים הבאים:
 1. התכנית חלה על שטח בו שוכן הנחל בתעלה בנויה או במובל סגור ובעקבות כך אבד ערכו הטפי והאקולוגי.
 2. התכנית תואמת תכנית שאושרה על פי סעיף 9.2.1.
 3. הוגשה למוסד תכנון התייחסות לרצועת הנחל כחלק ממסמכי התכנית, ושוכנע מוסד תכנון כי אין בתכנית כדי לפגוע בשיקום הנחל ובשימורו וביכולת הניקוז המתוכננת.

9.6 יער (מסומן בתשריט בצבע ירוק בהיר תחום בשחור)

9.6.1 על השטח המסומן כיער יחולו ההוראות תכנית המתאר הארצית ליער וייעור תמ"א 22.
9.6.2 אין בתכנית זו כדי לגרוע מהאמור בפקודת היערות.

התכנית אינה פוגעת בהוראות התמ"א לרצועת הנחל ו/או לשטח הייעור.





2.2.2. תמ"א 34 על שינוייה

איור 6 להלן מציגה את גבול התכנית על גבי תמ"א 34 על שינוייה.

2.2.3. תמ"א 34 / ב / 3 – ניקוז ונחלים

מצפון לגבול התוכנית עובר נחל לתכנון – נחל באר שבע. התכנית עומדת בקנה אחד עם התכנית הקיימת לתכנון הנחל והפארק שסביבו ומשתלבת בהם.



2.2.4. תמ"א 34 / ב / 4 – איגום והחדרה

התוכנית אינה נמצאת בשטח איגום והחדרה מסומן. שטח רגיש נמצא מדרום מערב לתוכנית, בתחומי א.ת עמק שרה, אך אזור גובל בנקודה צרה אחת בלבד עם התכנית ומרביתו מרוחקת ממנה.





2.2.5. תמ"א 34/ב/5 – מערכת הפקה והולכה

מדרום לתוכנית נמצא קו מים קיים ורצועה לתכנון קו מים נוסף.

2.2.6. תמ"א 8, תמ"א 22, תמ"א 21

איור 7 להלן מציג את גבול התכנית על גבי תמ"א 8 לשמורות טבע וגנים לאומיים ותמ"א 22 ליער וייעור. תמ"א 21 מוצגת על גבי איור 8.



לפי תמ"א 8 אין גן לאומי או שמורה בתחום התכנית או בקרבתה המיידית. במרחק מספר קילומטרים מצפון מזרח מצוי גן לאומי תל באר שבע. לפי תמ"א 22, התכנית סמוכה ליער טבעי לשימור מצפון לה, לאורך אפיק נחל באר שבע. מדרום לתכנית מתחם קטן של יער נטע אדם בצידי צומת הכניסה לא.ת. עמק שרה. התכנית גובלת בפינה הצפון-מערבית שלה באתר הקוממיות בית אשל. זהו יישוב עברי שננט לאחר מלחמת העצמאות והוכרז כיום כאתר לשימור.

התכנית אינה משפיעה על האתרים לעיל.



2.2.7. תמ"א 3, תמ"א 23, תת"ל 18

איור 8 להלן מציג את גבול התכנית על גבי תמ"א 3 לדרכים ותמ"א 23 למסילות ברזל.

תמ"א 3 - מתווה שתי דרכים ראשיות קיימות התחומות את התכנית ממזרח (כביש 40) ומדרום (כביש 25). בפינה הדרום מזרחית של התכנית נפגשות הדרכים במחלף (מחלף שרה). תמ"א 23 - מסמנת מסילת ברזל כפולה קיימת המגיעה לתחנת באר שבע מרכז ומצויה מצפון לתכנית, מעברו הצפוני של נחל באר שבע. על פי תת"ל 18 קטע מסילה זה מתוכנן לעבור חישימול. קטע מסילה נוסף נמתח דרומה במקביל לכביש 406.



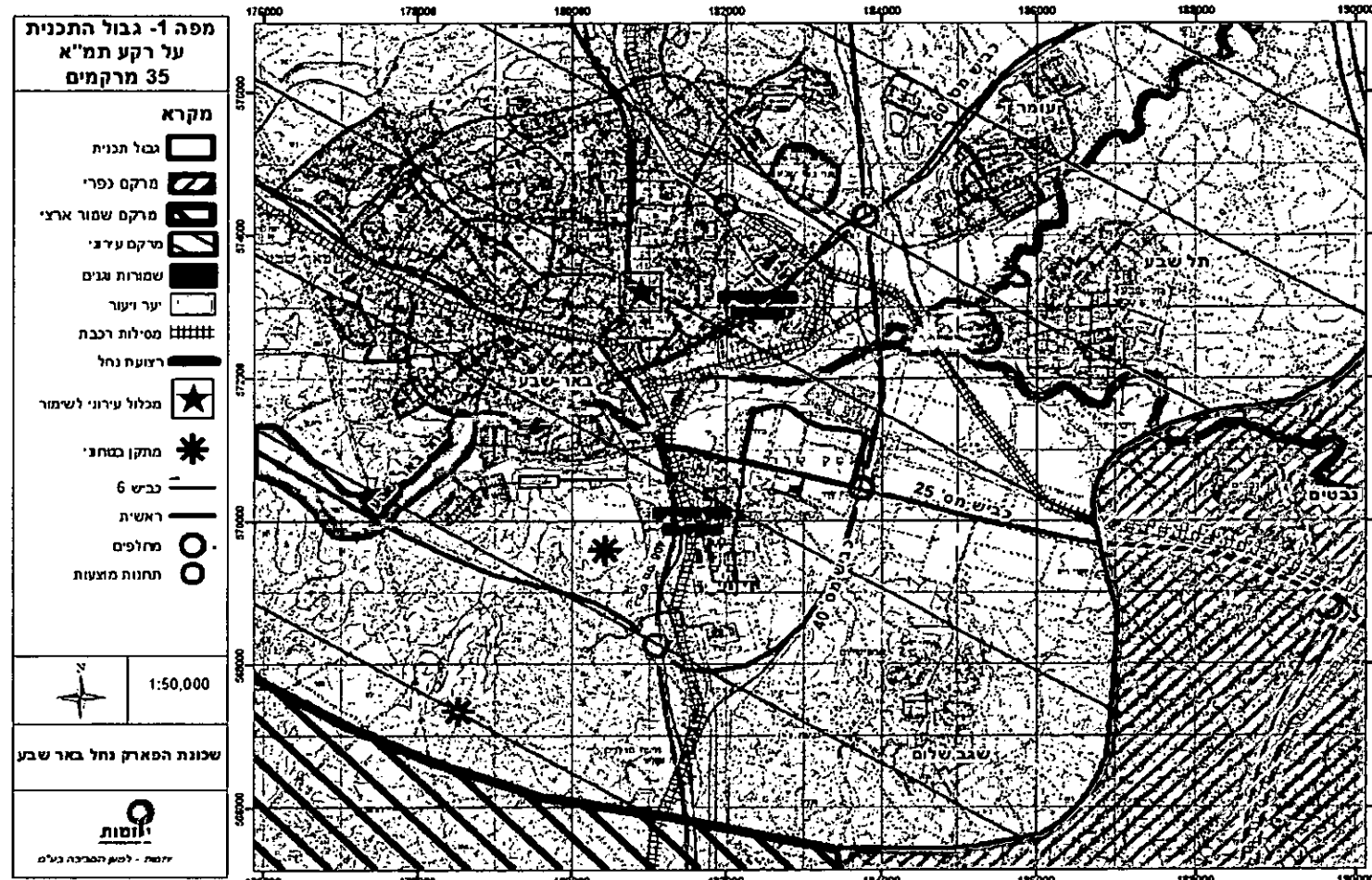
2.2.8. תמ"א 3, תמ"א 23, תת"ל 18

נספח 3 מציג את תכנון רשת החשמל, קווי מתח גבוה, לשכונה ואת המצב הקיים. כיום מצוי קו מתח גבוה החוצה את שטח התכנית מצפון לדרום. הקו יועתק ויוטמן לאורך הכביש המרכזי בשכונה החוצה מכביש 25 לעבר הפארק. קו מתח עליון עובר במרחק מאות מטרים מצפון מערב לשכונה שאינה נכנסת לרצועת המגבלות שלו ומכאן שאינו מהווה סיכון סביבתי.





איור 4 – גבול התכנית על גבי תמ"א 35 – תשריט המרקמים





איור 5- גבול התכנית על גבי תמ"א 35 - תשריט סביבה

מפה 2- גבול התכנית
על רקע תמ"א 36 סביבה

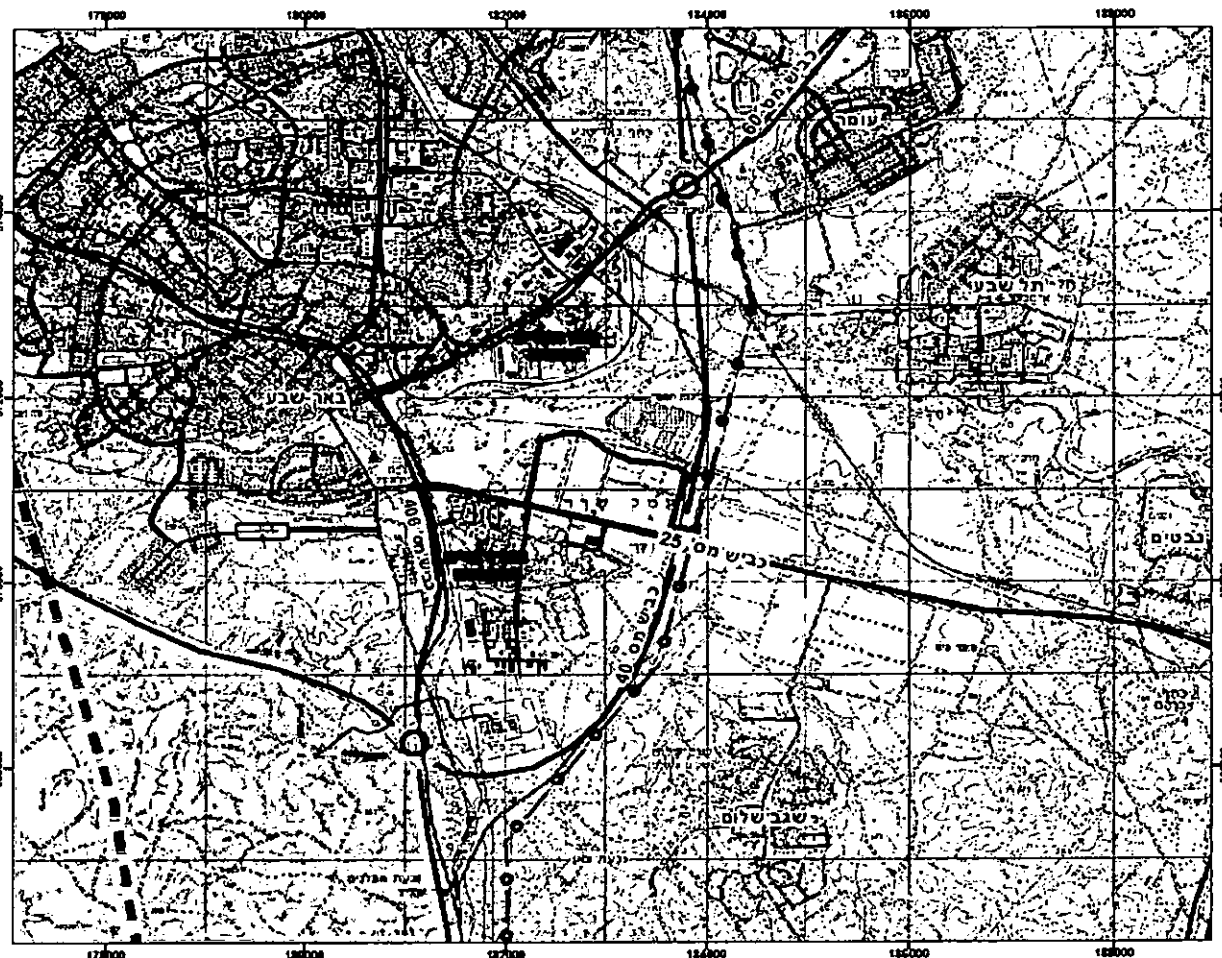
מקרא

- גבולתכנית
- דרכים ומחלפים
- כביש 5
- ראשית
- מחלים
- קו צורת גו טבעי
- קו חשמל ראשי
- שטח במחצית שטחי אש
- שטחים סגורים

1:50,000

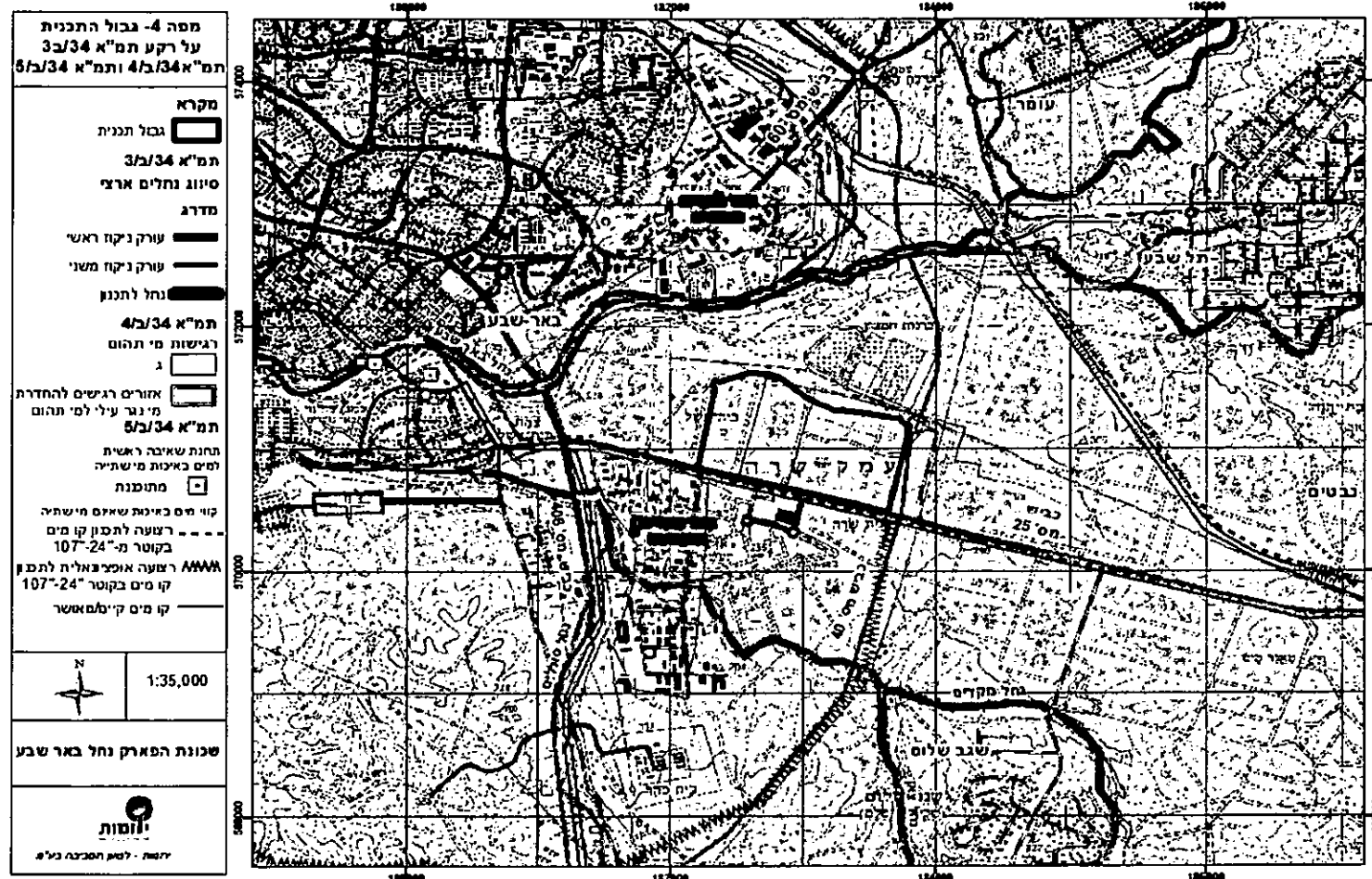
שכונת הפארק וחל באר שבע

יוזמות
דיווח - ליווי המבצע בל"ם





איור 6- גבול התכנית על גבי תמ"א 34 על שינוייה







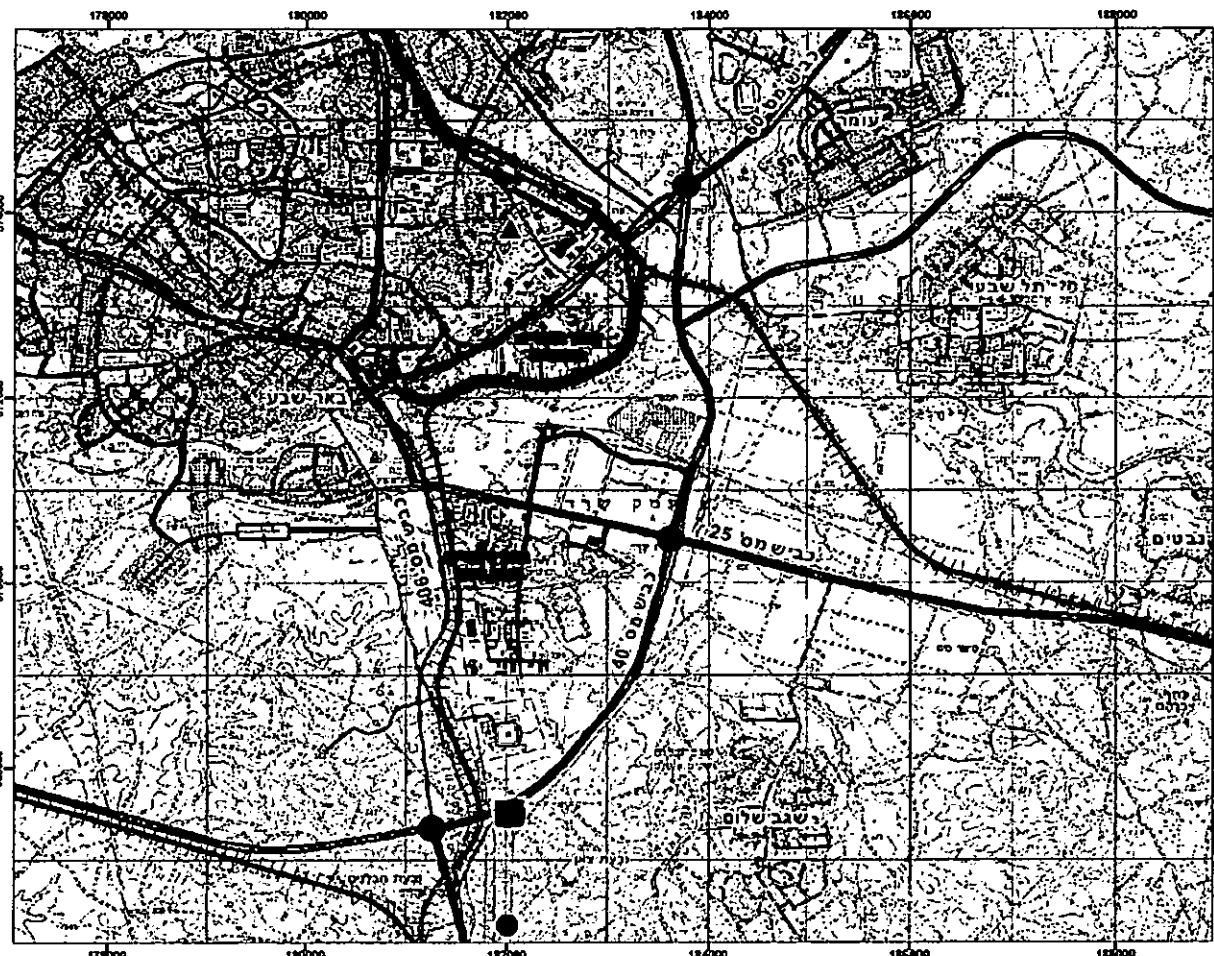
מפה 5- גבול התכנית על רקע
תמ"א 3, תמ"א 16,
תמ"א 21, תמ"א 23,
תמ"א 34, ותת"ל 18
מקרא

גבול תכנית
 תמ"א 3- תכנית מתאר
 ארצית לפסולת מוצקה
 דרכים
 דרך חשית ק"מ/ממאושות
 מחלפים
 מחלף
 תמ"א 16- תכנית מתאר
 ארצית לפסולת מוצקה
 תחנת מעבר
 אתר לטיפול באשפה
 אתר ספול באשפה
 תמ"א 21- אתרי
 מלחמת העצמאות
 אתרי
 מלחמת העצמאות
 תמ"א 23- מסילות רכבת
 מסילות רכבת
 תחנות רכבת
 תמ"א 24- בתי סוהר
 תמ"א 24 בתי סוהר
 תת"ל 18 - הישגול מערך
 המסילות הארצי

1:50,000

שכונת הפארק וחד באר שבע

יזמות
 יזמות - לסיק הסכמה ב"א



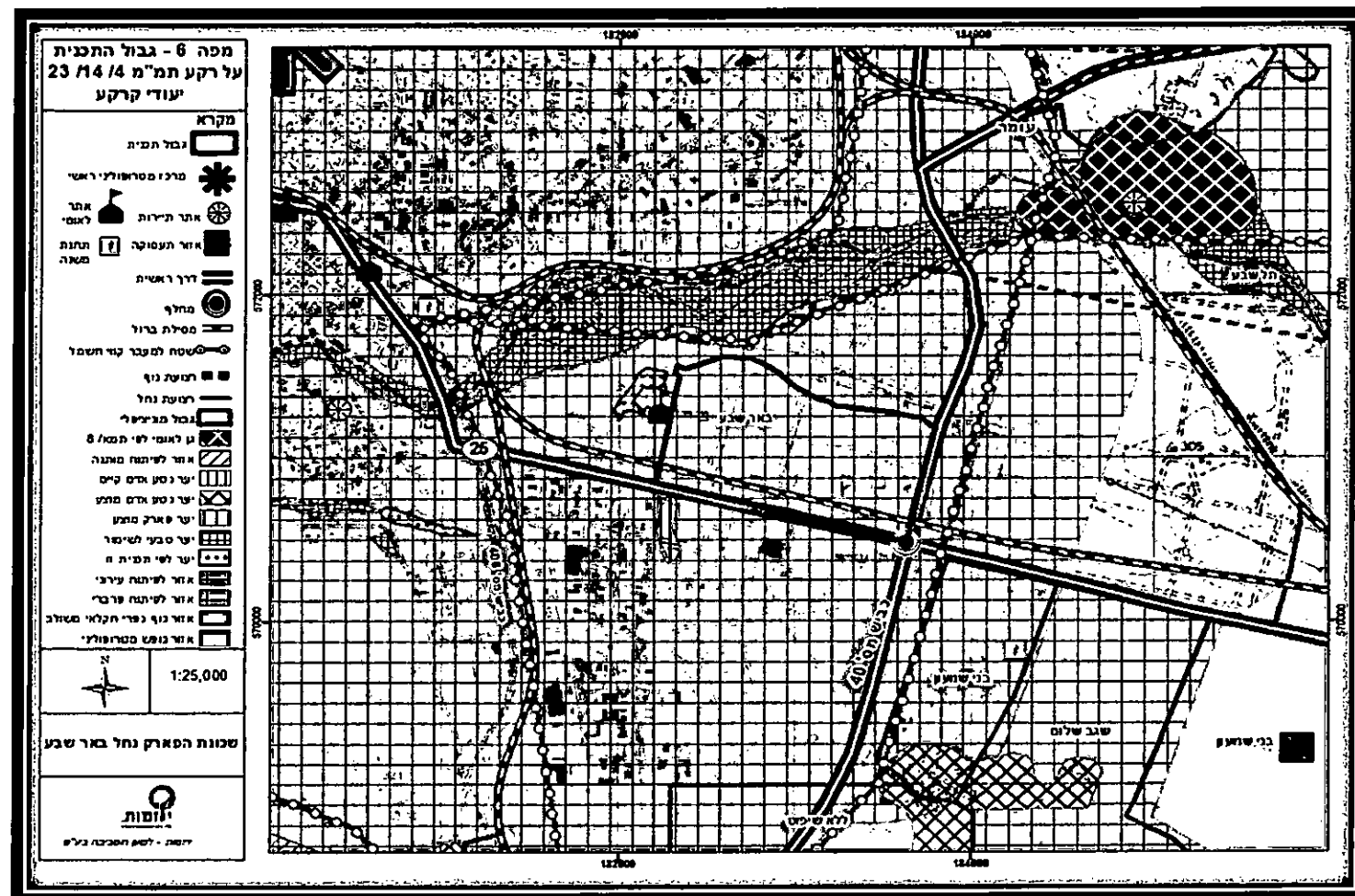


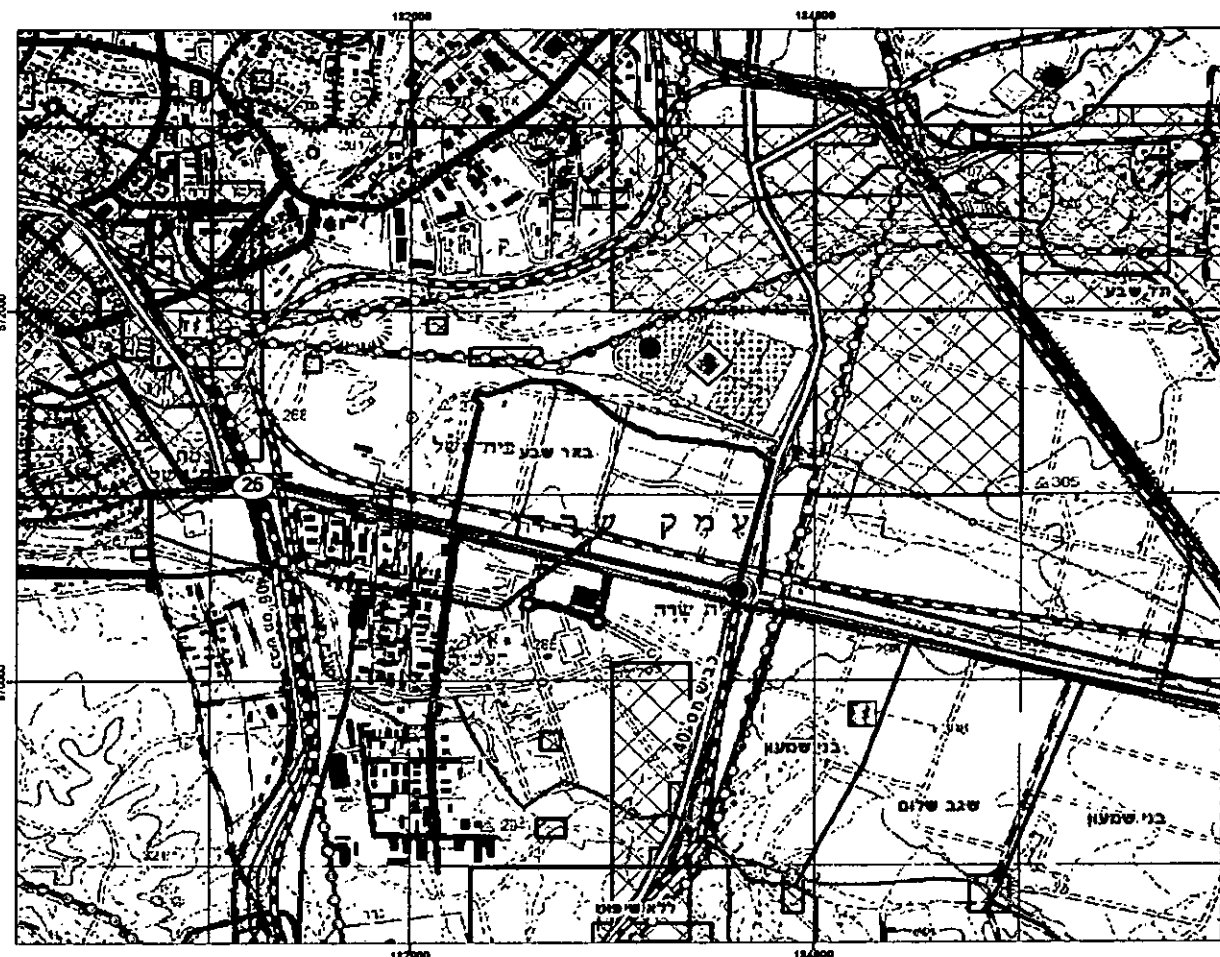
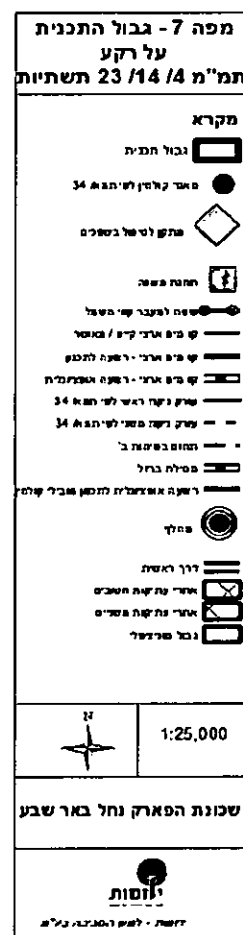
2.3. תכניות מתאר מחוזיות

איור 9 להלן מציג את גבול התכנית על גבי תמ"מ 23/14/4 – תשריט ייעודי הקרקע.
איור 10 להלן מציג את גבול התכנית על גבי תמ"מ 23/14/4 תשריט תשתיות.

לפי תמ"מ 23/14/4 תשריט ייעודי הקרקע, שטח התכנית נמצא בשטח לפיתוח עירוני וכן בחלקה הדרומי מותווה מסילת ברזל במקביל לכביש 25.
מצפון לתכנית מסומנים מכון לטיפול בשפכים ומאגר קולחין. התכניות לפיתוח נחל הפארק שהינן מעודכנות יותר, אינן מייעדות שטח זה למט"ש ומכאן שהייעוד בתמ"מ אינו רלבנטי.









2.4.1. תכנית המתאר החדשה של באר שבע

איור 11 - תכנון נופי של פארק נחל באר שבע באזור התכנית





3.1.1 גיקו

7.3.2 רעש

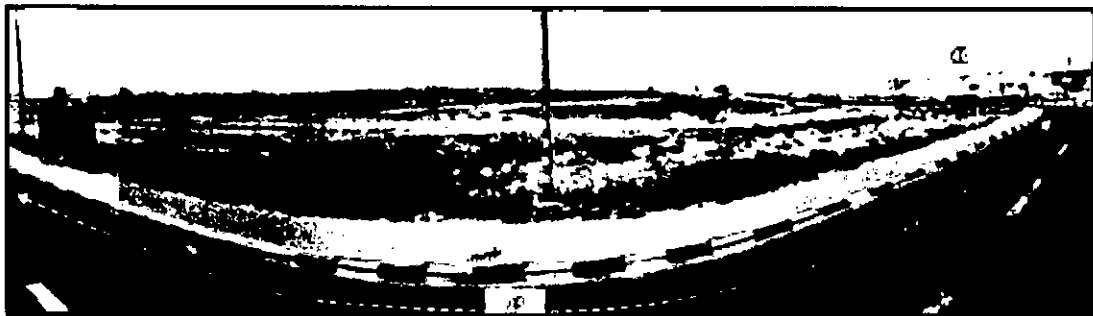
א. כל המבנים הסמוכים לכביש 25

ב. כל המבנים הסמוכים לכביש 40.

ג. מבנים גבוהים בני 8 קומות ויותר שייבנו במגרשים 621,514.

၇၁.၃.၃

תמונות 1-2 – מבטים מכיוון דרום



מכביש 25 צפונה



מכביש 40 מערבה

3.4. עצים



כחלק ממסמכי התוכנית בוצע סקר עצים. הסקר מצא חמישה עצי ינבוט, וקבע שניים מהם לכריתה ושלושה מהם לשימור כפי שסומן בנספח הנופי שהוכן לתכנית (ראו נספח נופי ואישור פקיד היערות לסקר).

3.5. ביוב

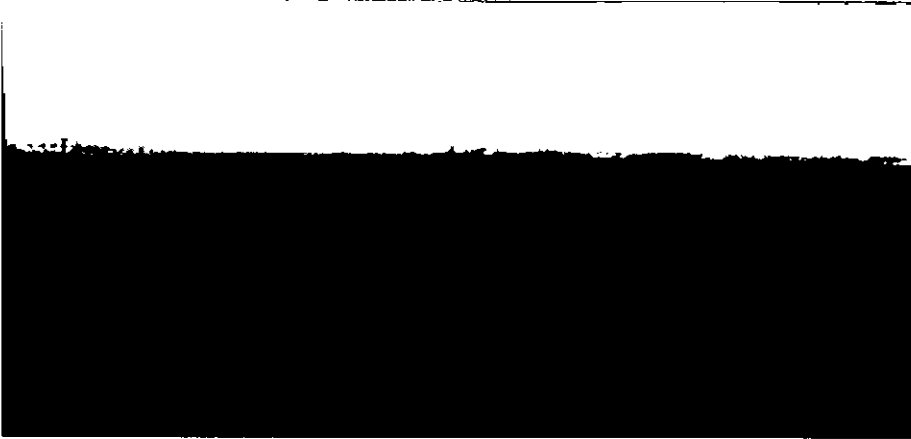
לתכנית נלווה נספח ופרשה טכנית המתארים את מערך הביוב ואת החיבורים המוצעים אל המערך הקיים.



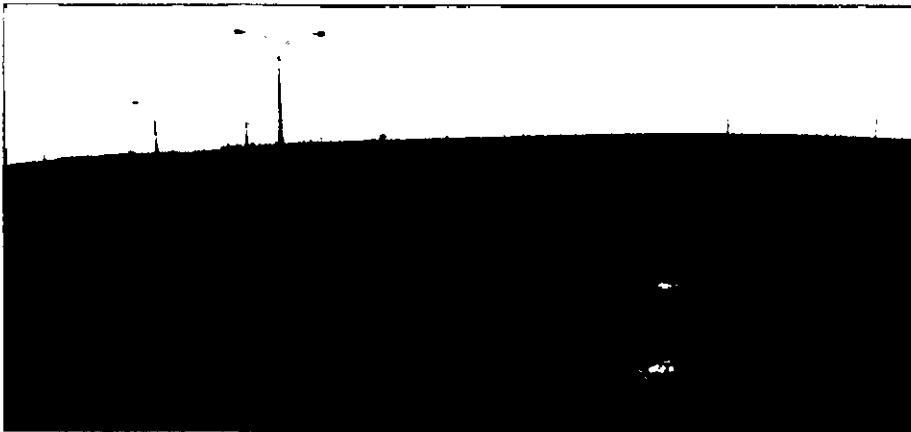


איור 12: מיפוי תמונות שצולמו במרחב התכנית על רקע תצ"א

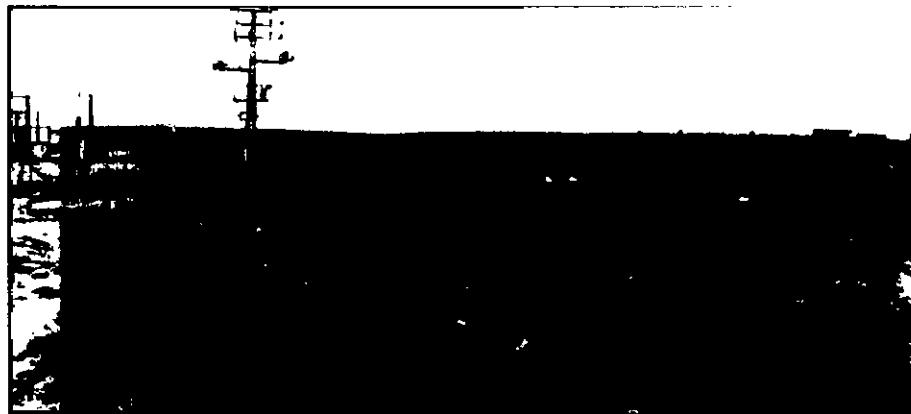




1



2



3

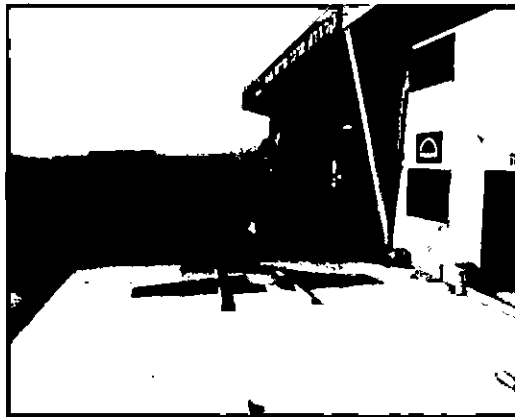


4





5



6

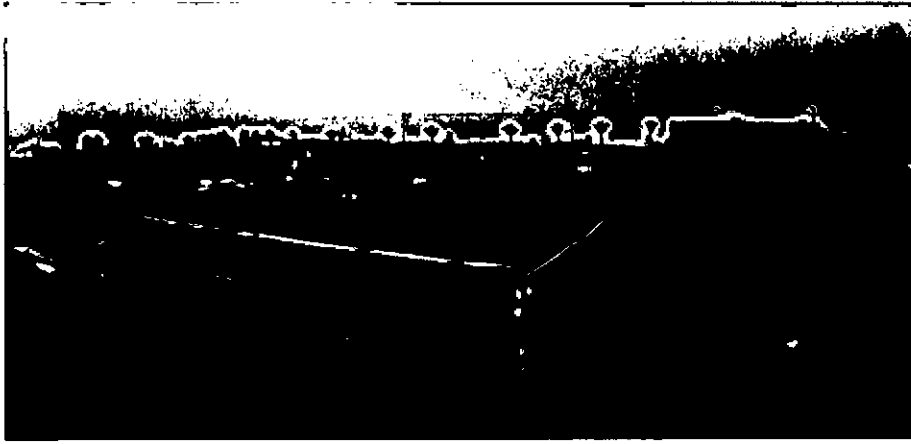


7



8





9



10



11



12





13



14



15



16

ניתן ללמוד מן התיעוד הנ"ל כי כלל מרחב התכנית בתוך תחומי הקו הכחול ריק מכל מקור פוטנציאלי לזיהום קרקע או זיהום אחר. בתוך תחומי הקו הכחול מצויים שדות חקלאיים וכביש שאינו בשימוש בלבד.





בסמוך לגבולה הדרומי מעברו השני של כביש מס' 25 מצויים פאתי א.ת. עמק שרה. ברצועה של מספר מאות מטרים הסמוכה לגבול התכנית תועדו מספר מבני מסחר, אולמות אירועים, מלאכה, מתקני תשתית, מוסכים ותחנות דלק. טווח משמעותי מפריד בין מקורות פוטנציאליים אלו, אך עם זאת, בשל אופי הקרקע במרחב (חרסית אטימה לחלחול) קיים חשד לשטיפת זיהומים לעבר מרחב התכנית. לשם כך נבחנה טופוגרפיית האתר, על מנת לזהות האם קיימת אפשרות להגעת מזהמים יחד עם מי נגר באירוע גשם.

כפי שניתן לראות באיור 13 להלן, קו פרשת המים האזורי עובר במקביל ובסמוך לכביש 25. הכביש עצמו מורם מעט מעל לפני השטח סביבו. המסקנה מן הניתוח לעיל היא כי לא קיים חשש סביר להימצאותם של זיהומי קרקע בשטח התכנית.



איור 13: אזורי זיהום פוטנציאליים על רקע מפת קו פרשת מים אזורי





3.7. ניתוח אקלימי

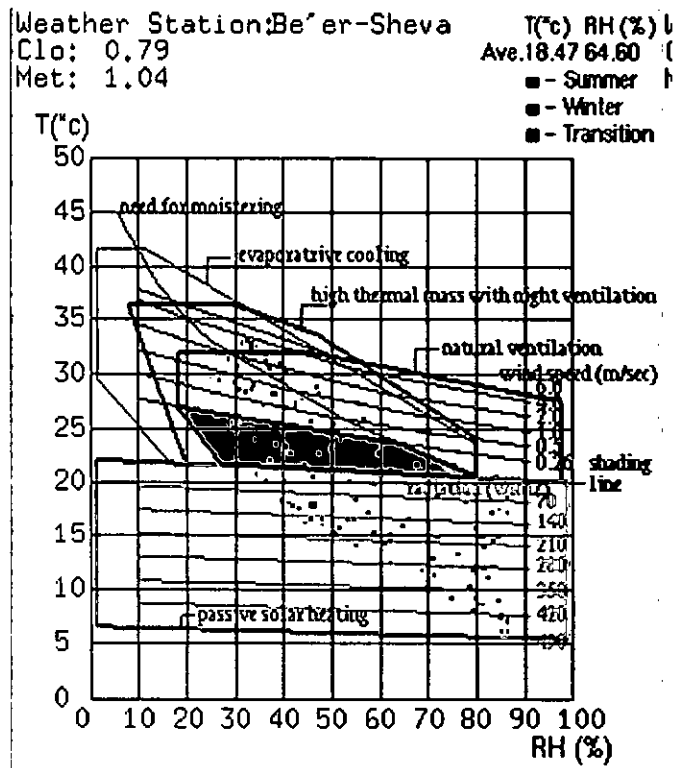
3.7.1. ניתוח טמפרטורה

להלן תרשים ביו אקלימי לבאר שבע - יום.
התרשים מתאר את מצבי הנוחות התרמית הצפויים באתר בו יבנה הקמפוס.
התרשים מתאר את מצבי הנוחות ביחס לעוצמת הרוח שנמדדה בבאר שבע, לעונות השנה, לרמת הלבוש הממוצעת של החניכים.

בדיאגרמה לזמני היום-

ניתן לראות חלוקה של המצבים הצפויים בעונות השונות, (ע"פ הצבעים השונים).
נראה בפירוט כי מרבית המצבים בקיץ ובעונות המעבר שכוללות אי נוחות כתוצאה מחום, ניתנות לפתרון ע"י שימוש בפתרונות אוורור טבעי

איור 14: דיאגרמה לזמני יום

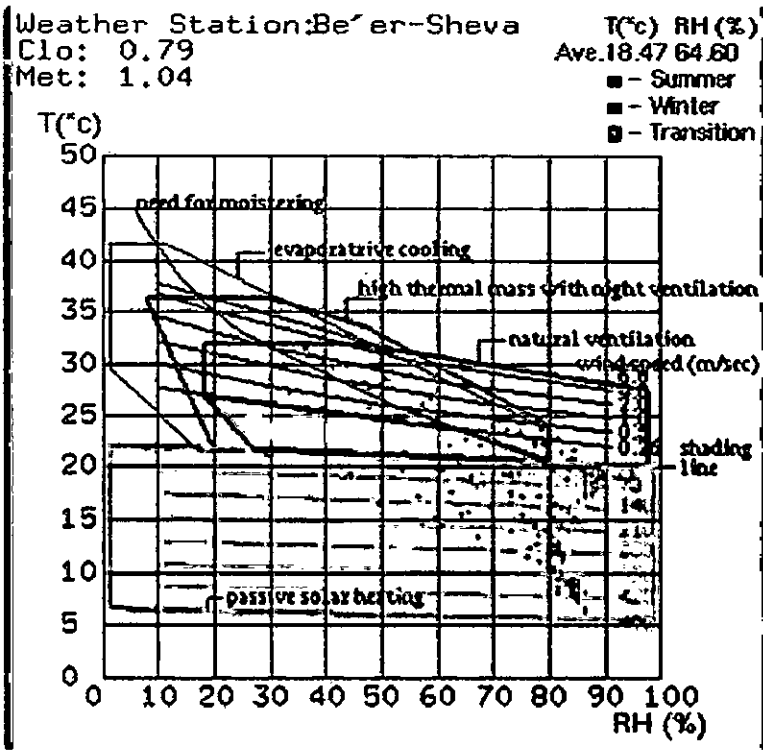


בדיאגרמה לזמני הלילה-

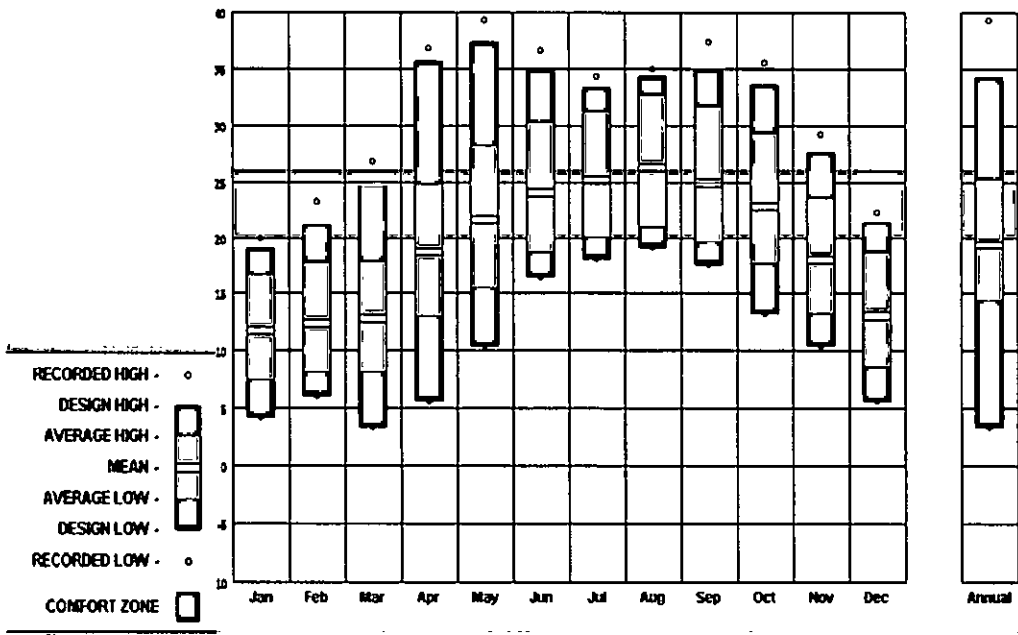
ניתן לראות חלוקה של המצבים הצפויים בעונות השונות, (ע"פ הצבעים השונים).
בלילה נדרש פתרון לחימום עקב ירידת מפלס הטמפרטורות הקיצוני וניתן להשתמש באמצעים של חימום פסיבי.



איור 15: דיאגרמה לזמני לילה



איור 16: משרעת טמפרטורות ע"פ תחנת המדידה בבאר שבע:

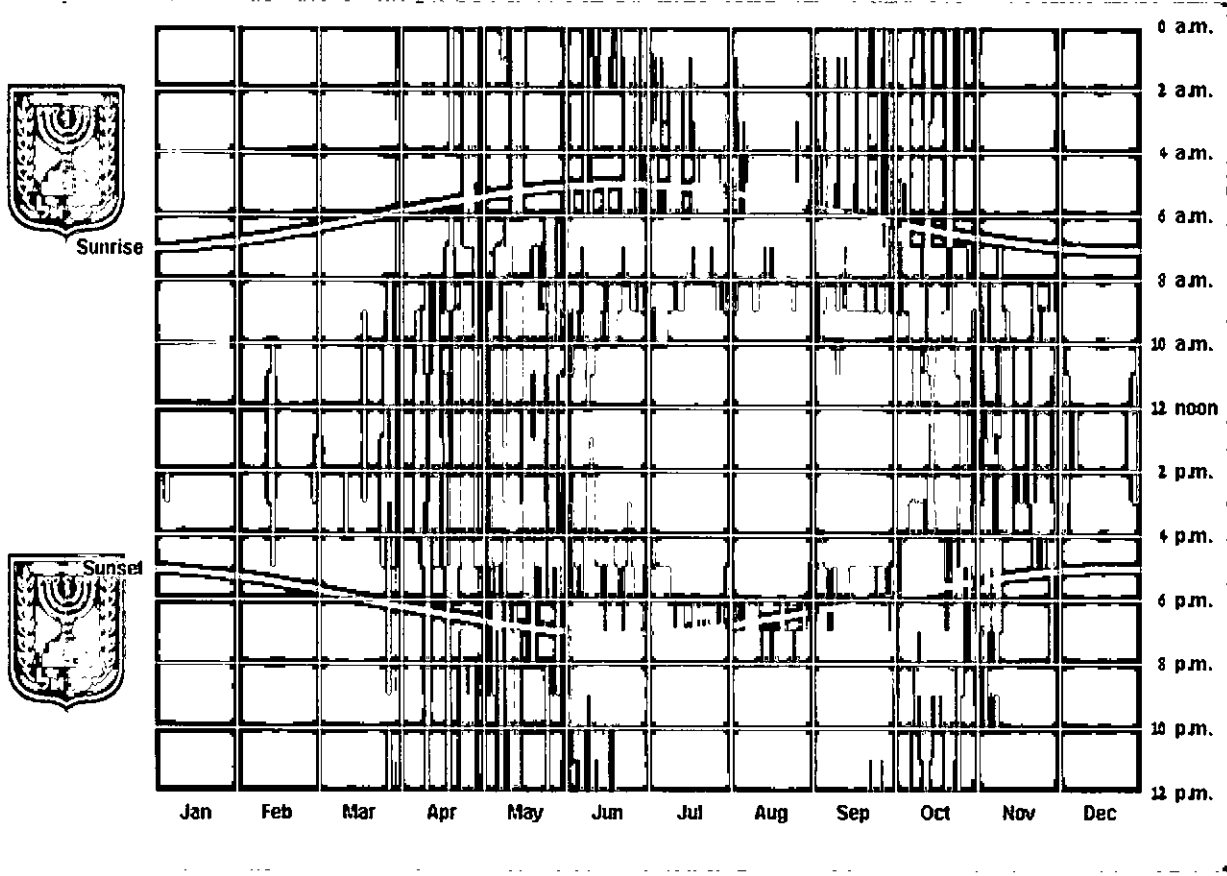




להלן ניתוח של טמפרטורת האוויר בגרף שנתי.

ניתן לראות בבירור כי דווקא בחודשי הקיץ בהם נדרש אוורור טבעי טמפרטורת האוויר חמה וייתכן כי המשתמשים יבחרו שלא לאוורר את המבנים באוורור זה. אוורור פסיבי יהיה יעיל בתחומי שעות הבוקר והערב ובעיקר בחורף, בסתיו ובאביב.

איור 17: טמפרטורה שנתית



DRY BULB TEMP
(degrees C)

- 0% ☐ < 0
- 51% ☐ 0 - 20
- 30% ☐ 20 - 27
- 17% ☐ 27 - 38
- 0% ☐ > 38





3.7.2. רוחות

בשעות הלילה המאוחרות ובשעות הבוקר המוקדמות שכיחה בבאר שבע רוח מזרחית בכל עונות השנה. משעות הצהריים ועד הערב נושבת בעיקר רוח מערבית וצפון מערבית. משטר זה מוכתב בקיץ על ידי בריזת הים התיכון. בחורף ובעונות המעבר מושפע משטר זה ממערכות לחץ משתנות וגורמות לרוחות מכיוונים שונים ללא כיון מובהק.

בחורף:



קיימת רוח מזרחית שלטת בשעות הלילה והבוקר המגיעה לעד 60% מהרוחות. לאחריה בשכיחות של כ 15% רוח דרום מערבית. רוח דרום מערבית זו מתחזקת בשעות לפני הצהריים ובשעות הצהריים מתחזקת הרוח המערבית עד לשכיחות של כ 65%.

בעונות המעבר:

קיימת רוח מזרחית חלשה בשעות הלילה. בשעות היום שלטת רוח צפון מערבית ומערבית המגיעה לשיעור של עד כ 75% מהרוח בשעות אחר הצהריים.



בקיץ:

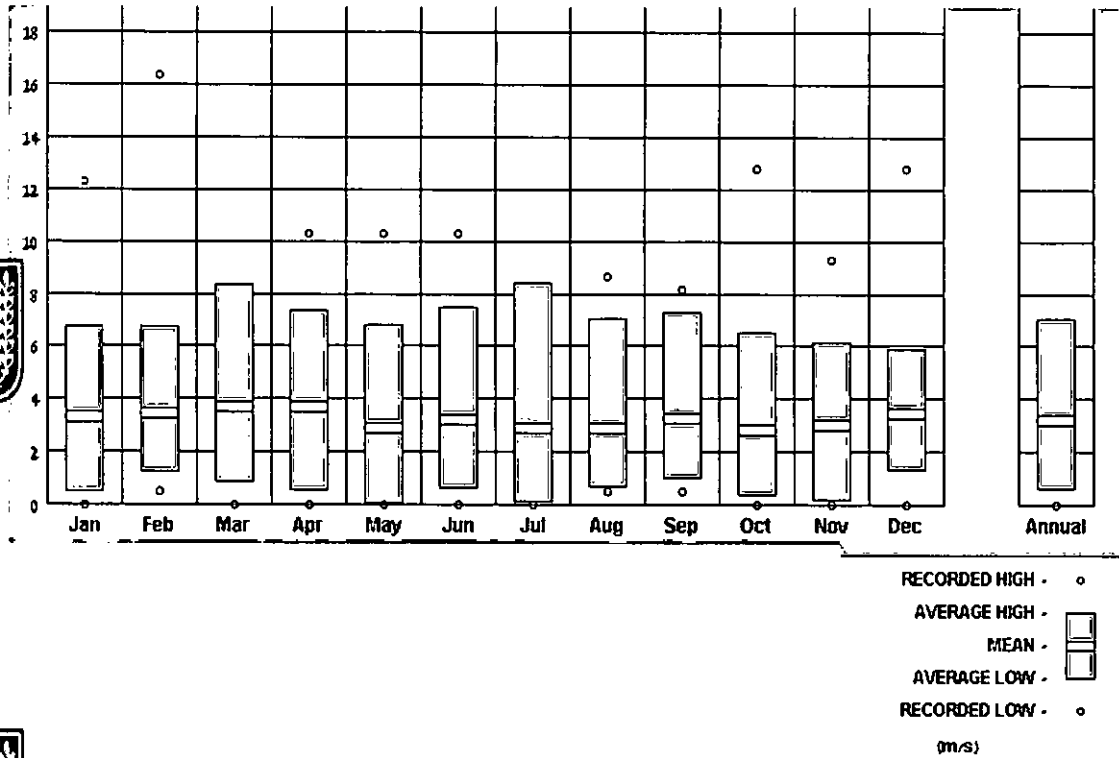
במהלך היום שולטות רוחות מהגזרה הצפון מערבית ובעיקר בשעות אחר הצהריים והערב. בשעות הלילה המאוחרות ובשעות הבוקר נושבות רוחות קלות לרוב מהגזרה המזרחית.





להלן מיפוי הרוחות כפי שנמדדו בתחנת באר שבע:

איור 18: רוחות בתחנת באר שבע



(מהירויות הרוח נמדדו ביחידות של מטר/ לשניה).





טבלה 4: משטר רוחות באר שבע

משטר הרחוק העונתי

ממוצע הכינס ממוצע מהירות		Velocity (km/hr) 10-19 km/hr			Velocity (km/hr) 20-29 km/hr			Velocity (km/hr) 30-39 km/hr			Velocity (km/hr) 40-49 km/hr			Velocity (km/hr) 50-59 km/hr			Velocity (km/hr) 60-69 km/hr			Velocity (km/hr) 70-79 km/hr			Velocity (km/hr) 80-89 km/hr			Velocity (km/hr) 90-99 km/hr			Velocity (km/hr) 100-109 km/hr			Velocity (km/hr) 110-119 km/hr			Velocity (km/hr) 120-129 km/hr			Velocity (km/hr) 130-139 km/hr			Velocity (km/hr) 140-149 km/hr			Velocity (km/hr) 150-159 km/hr			Velocity (km/hr) 160-169 km/hr			Velocity (km/hr) 170-179 km/hr			Velocity (km/hr) 180-189 km/hr			Velocity (km/hr) 190-199 km/hr			Velocity (km/hr) 200-209 km/hr			Velocity (km/hr) 210-219 km/hr			Velocity (km/hr) 220-229 km/hr			Velocity (km/hr) 230-239 km/hr			Velocity (km/hr) 240-249 km/hr			Velocity (km/hr) 250-259 km/hr			Velocity (km/hr) 260-269 km/hr			Velocity (km/hr) 270-279 km/hr			Velocity (km/hr) 280-289 km/hr			Velocity (km/hr) 290-299 km/hr			Velocity (km/hr) 300-309 km/hr			Velocity (km/hr) 310-319 km/hr			Velocity (km/hr) 320-329 km/hr			Velocity (km/hr) 330-339 km/hr			Velocity (km/hr) 340-349 km/hr			Velocity (km/hr) 350-359 km/hr			Velocity (km/hr) 360-369 km/hr			Velocity (km/hr) 370-379 km/hr			Velocity (km/hr) 380-389 km/hr			Velocity (km/hr) 390-399 km/hr			Velocity (km/hr) 400-409 km/hr			Velocity (km/hr) 410-419 km/hr			Velocity (km/hr) 420-429 km/hr			Velocity (km/hr) 430-439 km/hr			Velocity (km/hr) 440-449 km/hr			Velocity (km/hr) 450-459 km/hr			Velocity (km/hr) 460-469 km/hr			Velocity (km/hr) 470-479 km/hr			Velocity (km/hr) 480-489 km/hr			Velocity (km/hr) 490-499 km/hr			Velocity (km/hr) 500-509 km/hr			Velocity (km/hr) 510-519 km/hr			Velocity (km/hr) 520-529 km/hr			Velocity (km/hr) 530-539 km/hr			Velocity (km/hr) 540-549 km/hr			Velocity (km/hr) 550-559 km/hr			Velocity (km/hr) 560-569 km/hr			Velocity (km/hr) 570-579 km/hr			Velocity (km/hr) 580-589 km/hr			Velocity (km/hr) 590-599 km/hr			Velocity (km/hr) 600-609 km/hr			Velocity (km/hr) 610-619 km/hr			Velocity (km/hr) 620-629 km/hr			Velocity (km/hr) 630-639 km/hr			Velocity (km/hr) 640-649 km/hr			Velocity (km/hr) 650-659 km/hr			Velocity (km/hr) 660-669 km/hr			Velocity (km/hr) 670-679 km/hr			Velocity (km/hr) 680-689 km/hr			Velocity (km/hr) 690-699 km/hr			Velocity (km/hr) 700-709 km/hr			Velocity (km/hr) 710-719 km/hr			Velocity (km/hr) 720-729 km/hr			Velocity (km/hr) 730-739 km/hr			Velocity (km/hr) 740-749 km/hr			Velocity (km/hr) 750-759 km/hr			Velocity (km/hr) 760-769 km/hr			Velocity (km/hr) 770-779 km/hr			Velocity (km/hr) 780-789 km/hr			Velocity (km/hr) 790-799 km/hr			Velocity (km/hr) 800-809 km/hr			Velocity (km/hr) 810-819 km/hr			Velocity (km/hr) 820-829 km/hr			Velocity (km/hr) 830-839 km/hr			Velocity (km/hr) 840-849 km/hr			Velocity (km/hr) 850-859 km/hr			Velocity (km/hr) 860-869 km/hr			Velocity (km/hr) 870-879 km/hr			Velocity (km/hr) 880-889 km/hr			Velocity (km/hr) 890-899 km/hr			Velocity (km/hr) 900-909 km/hr			Velocity (km/hr) 910-919 km/hr			Velocity (km/hr) 920-929 km/hr			Velocity (km/hr) 930-939 km/hr			Velocity (km/hr) 940-949 km/hr			Velocity (km/hr) 950-959 km/hr			Velocity (km/hr) 960-969 km/hr			Velocity (km/hr) 970-979 km/hr			Velocity (km/hr) 980-989 km/hr			Velocity (km/hr) 990-999 km/hr			Velocity (km/hr) 1000-1009 km/hr			Velocity (km/hr) 1010-1019 km/hr			Velocity (km/hr) 1020-1029 km/hr			Velocity (km/hr) 1030-1039 km/hr			Velocity (km/hr) 1040-1049 km/hr			Velocity (km/hr) 1050-1059 km/hr			Velocity (km/hr) 1060-1069 km/hr			Velocity (km/hr) 1070-1079 km/hr			Velocity (km/hr) 1080-1089 km/hr			Velocity (km/hr) 1090-1099 km/hr			Velocity (km/hr) 1100-1109 km/hr			Velocity (km/hr) 1110-1119 km/hr			Velocity (km/hr) 1120-1129 km/hr			Velocity (km/hr) 1130-1139 km/hr			Velocity (km/hr) 1140-1149 km/hr			Velocity (km/hr) 1150-1159 km/hr			Velocity (km/hr) 1160-1169 km/hr			Velocity (km/hr) 1170-1179 km/hr			Velocity (km/hr) 1180-1189 km/hr			Velocity (km/hr) 1190-1199 km/hr			Velocity (km/hr) 1200-1209 km/hr			Velocity (km/hr) 1210-1219 km/hr			Velocity (km/hr) 1220-1229 km/hr			Velocity (km/hr) 1230-1239 km/hr			Velocity (km/hr) 1240-1249 km/hr			Velocity (km/hr) 1250-1259 km/hr			Velocity (km/hr) 1260-1269 km/hr			Velocity (km/hr) 1270-1279 km/hr			Velocity (km/hr) 1280-1289 km/hr			Velocity (km/hr) 1290-1299 km/hr			Velocity (km/hr) 1300-1309 km/hr			Velocity (km/hr) 1310-1319 km/hr			Velocity (km/hr) 1320-1329 km/hr			Velocity (km/hr) 1330-1339 km/hr			Velocity (km/hr) 1340-1349 km/hr			Velocity (km/hr) 1350-1359 km/hr			Velocity (km/hr) 1360-1369 km/hr			Velocity (km/hr) 1370-1379 km/hr			Velocity (km/hr) 1380-1389 km/hr			Velocity (km/hr) 1390-1399 km/hr			Velocity (km/hr) 1400-1409 km/hr			Velocity (km/hr) 1410-1419 km/hr			Velocity (km/hr) 1420-1429 km/hr			Velocity (km/hr) 1430-1439 km/hr			Velocity (km/hr) 1440-1449 km/hr			Velocity (km/hr) 1450-1459 km/hr			Velocity (km/hr) 1460-1469 km/hr			Velocity (km/hr) 1470-1479 km/hr			Velocity (km/hr) 1480-1489 km/hr			Velocity (km/hr) 1490-1499 km/hr			Velocity (km/hr) 1500-1509 km/hr			Velocity (km/hr) 1510-1519 km/hr			Velocity (km/hr) 1520-1529 km/hr			Velocity (km/hr) 1530-1539 km/hr			Velocity (km/hr) 1540-1549 km/hr			Velocity (km/hr) 1550-1559 km/hr			Velocity (km/hr) 1560-1569 km/hr			Velocity (km/hr) 1570-1579 km/hr			Velocity (km/hr) 1580-1589 km/hr			Velocity (km/hr) 1590-1599 km/hr			Velocity (km/hr) 1600-1609 km/hr			Velocity (km/hr) 1610-1619 km/hr			Velocity (km/hr) 1620-1629 km/hr			Velocity (km/hr) 1630-1639 km/hr			Velocity (km/hr) 1640-1649 km/hr			Velocity (km/hr) 1650-1659 km/hr			Velocity (km/hr) 1660-1669 km/hr			Velocity (km/hr) 1670-1679 km/hr			Velocity (km/hr) 1680-1689 km/hr			Velocity (km/hr) 1690-1699 km/hr			Velocity (km/hr) 1700-1709 km/hr			Velocity (km/hr) 1710-1719 km/hr			Velocity (km/hr) 1720-1729 km/hr			Velocity (km/hr) 1730-1739 km/hr			Velocity (km/hr) 1740-1749 km/hr			Velocity (km/hr) 1750-1759 km/hr			Velocity (km/hr) 1760-1769 km/hr			Velocity (km/hr) 1770-1779 km/hr			Velocity (km/hr) 1780-1789 km/hr			Velocity (km/hr) 1790-1799 km/hr			Velocity (km/hr) 1800-1809 km/hr			Velocity (km/hr) 1810-1819 km/hr			Velocity (km/hr) 1820-1829 km/hr			Velocity (km/hr) 1830-1839 km/hr			Velocity (km/hr) 1840-1849 km/hr			Velocity (km/hr) 1850-1859 km/hr			Velocity (km/hr) 1860-1869 km/hr			Velocity (km/hr) 1870-1879 km/hr			Velocity (km/hr) 1880-1889 km/hr			Velocity (km/hr) 1890-1899 km/hr			Velocity (km/hr) 1900-1909 km/hr			Velocity (km/hr) 1910-1919 km/hr			Velocity (km/hr) 1920-1929 km/hr			Velocity (km/hr) 1930-1939 km/hr			Velocity (km/hr) 1940-1949 km/hr			Velocity (km/hr) 1950-1959 km/hr			Velocity (km/hr) 1960-1969 km/hr			Velocity (km/hr) 1970-1979 km/hr			Velocity (km/hr) 1980-1989 km/hr			Velocity (km/hr) 1990-1999 km/hr			Velocity (km/hr) 2000-2009 km/hr			Velocity (km/hr) 2010-2019 km/hr			Velocity (km/hr) 2020-2029 km/hr			Velocity (km/hr) 2030-2039 km/hr			Velocity (km/hr) 2040-2049 km/hr			Velocity (km/hr) 2050-2059 km/hr			Velocity (km/hr) 2060-2069 km/hr			Velocity (km/hr) 2070-2079 km/hr			Velocity (km/hr) 2080-2089 km/hr			Velocity (km/hr) 2090-2099 km/hr			Velocity (km/hr) 2100-2109 km/hr			Velocity (km/hr) 2110-2119 km/hr			Velocity (km/hr) 2120-2129 km/hr			Velocity (km/hr) 2130-2139 km/hr			Velocity (km/hr) 2140-2149 km/hr			Velocity (km/hr) 2150-2159 km/hr			Velocity (km/hr) 2160-2169 km/hr			Velocity (km/hr) 2170-2179 km/hr			Velocity (km/hr) 2180-2189 km/hr			Velocity (km/hr) 2190-2199 km/hr			Velocity (km/hr) 2200-2209 km/hr			Velocity (km/hr) 2210-2219 km/hr			Velocity (km/hr) 2220-2229 km/hr			Velocity (km/hr) 2230-2239 km/hr			Velocity (km/hr) 2240-2249 km/hr			Velocity (km/hr) 2250-2259 km/hr			Velocity (km/hr) 2260-2269 km/hr			Velocity (km/hr) 2270-2279 km/hr			Velocity (km/hr) 2280-2289 km/hr			Velocity (km/hr) 2290-2299 km/hr			Velocity (km/hr) 2300-2309 km/hr			Velocity (km/hr) 2310-2319 km/hr			Velocity (km/hr) 2320-2329 km/hr			Velocity (km/hr) 2330-2339 km/hr			Velocity (km/hr) 2340-2349 km/hr			Velocity (km/hr) 2350-2359 km/hr			Velocity (km/hr) 2360-2369 km/hr			Velocity (km/hr) 2370-2379 km/hr			Velocity (km/hr) 2380-2389 km/hr			Velocity (km/hr) 2390-2399 km/hr			Velocity (km/hr) 2400-2409 km/hr			Velocity (km/hr) 2410-2419 km/hr			Velocity (km/hr) 2420-2429 km/hr			Velocity (km/hr) 2430-2439 km/hr			Velocity (km/hr) 2440-2449 km/hr			Velocity (km/hr) 2450-2459 km/hr			Velocity (km/hr) 2460-2469 km/hr			Velocity (km/hr) 2470-2479 km/hr			Velocity (km/hr) 2480-2489 km/hr			Velocity (km/hr) 2490-2499 km/hr			Velocity (km/hr) 2500-2509 km/hr			Velocity (km/hr) 2510-2519 km/hr			Velocity (km/hr) 2520-2529 km/hr			Velocity (km/hr) 2530-2539 km/hr			Velocity (km/hr) 2540-2549 km/hr			Velocity (km/hr) 2550-2559 km/hr			Velocity (km/hr) 2560-2569 km/hr			Velocity (km/hr) 2570-2579 km/hr			Velocity (km/hr) 2580-2589 km/hr			Velocity (km/hr) 2590-2599 km/hr			Velocity (km/hr) 2600-2609 km/hr			Velocity (km/hr) 2610-2619 km/hr			Velocity (km/hr) 2620-2629 km/hr			Velocity (km/hr) 2630-2639 km/hr			Velocity (km/hr) 2640-2649 km/hr			Velocity (km/hr) 2650-2659 km/hr			Velocity (km/hr) 2660-2669 km/hr			Velocity (km/hr) 2670-2679 km/hr			Velocity (km/hr) 2680-2689 km/hr			Velocity (km/hr) 2690-2699 km/hr			Velocity (km/hr) 2700-2709 km/hr			Velocity (km/hr) 2710-2719 km/hr			Velocity (km/hr) 2720-2729 km/hr			Velocity (km/hr) 2730-2739 km/hr			Velocity (km/hr) 2740-2749 km/hr			Velocity (km/hr) 2750-2759 km/hr			Velocity (km/hr) 2760-2769 km/hr			Velocity (km/hr) 2770-2779 km/hr			Velocity (km/hr) 2780-2789 km/hr			Velocity (km/hr) 2790-2799 km/hr			Velocity (km/hr) 2800-2809 km/hr			Velocity (km/hr) 2810-2819 km/hr			Velocity (km/hr) 2820-2829 km/hr			Velocity (km/hr) 2830-2839 km/hr			Velocity (km/hr) 2840-2849 km/hr			Velocity (km/hr) 2850-2859 km/hr			Velocity (km/hr) 2860-2869 km/hr			Velocity (km/hr) 2870-2879 km/hr			Velocity (km/hr) 2880-2889 km/hr			Velocity (km/hr) 2890-2899 km/hr			Velocity (km/hr) 2900-2909 km/hr			Velocity (km/hr) 2910-2919 km/hr			Velocity (km/hr) 2920-2929 km/hr			Velocity (km/hr) 2930-2939 km/hr			Velocity (km/hr) 2940-2949 km/hr			Velocity (km/hr) 2950-2959 km/hr			Velocity (km/hr) 2960-2969 km/hr			Velocity (km/hr) 2970-2979 km/hr			Velocity (km/hr) 2980-2989 km/hr			Velocity (km/hr) 2990-2999 km/hr			Velocity (km/hr) 3000-3009 km/hr			Velocity (km/hr) 3010-3019 km/hr			Velocity (km/hr) 3020-3029 km/hr			Velocity (km/hr) 3030-3039 km/hr			Velocity (km/hr) 3040-3049 km/hr			Velocity (km/hr) 3050-3059 km/hr			Velocity (km/hr) 3060-3069 km/hr			Velocity (km/hr) 3070-3079 km/hr			Velocity (km/hr) 3080-3089 km/hr			Velocity (km/hr) 3090-3099 km/hr			Velocity (km/hr) 3100-3109 km/hr			Velocity (km/hr) 3110-3119 km/hr			Velocity (km/hr) 3120-3129 km/hr			Velocity (km/hr) 3130-3139 km/hr			Velocity (km/hr) 3140-3149 km/hr			Velocity (km/hr) 3150-3159 km/hr			Velocity (km/hr) 3160-3169 km/hr			Velocity (km/hr) 3170-3179 km/hr			Velocity (km/hr) 3180-3189 km/hr			Velocity (km/hr) 3190-3199 km/hr			Velocity (km/hr) 3200-3209 km/hr			Velocity (km/hr) 3210-3219 km/hr			Velocity (km/hr) 3220-3229 km/hr			Velocity (km/hr) 3230-3239 km/hr			Velocity (km/hr) 3240-3249 km/hr			Velocity (km/hr) 3250-3259 km/hr			Velocity (km/hr) 3260-3269 km/hr			Velocity (km/hr) 3270-3279 km/hr			Velocity (km/hr) 3280-3289 km/hr			Velocity (km/hr) 3290-3299 km/hr			Velocity (km/hr) 3300-3309 km/hr			Velocity (km/hr) 3310-3319 km/hr			Velocity (km/hr) 3320-3329 km/hr			Velocity (km/hr) 3330-3339 km/hr			Velocity (km/hr) 3340-3349 km/hr			Velocity (km/hr) 3350-3359 km/hr			Velocity (km/hr) 3360-3369 km/hr			Velocity (km/hr) 3370-3379 km/hr			Velocity (km/hr) 3380-3389 km/hr			Velocity (km/hr) 3390-3399 km/hr			Velocity (km/hr) 3400-3409 km/hr			Velocity (km/hr) 3410-3419 km/hr			Velocity (km/hr) 3420-3429 km/hr			Velocity (km/hr) 3430-3439 km/hr			Velocity (km/hr) 3440-3449 km/hr			Velocity (km/hr) 3450-3459 km/hr			Velocity (km/hr) 3460-3469 km/hr			Velocity (km/hr) 3470-3479 km/hr			Velocity (km/hr) 3480-3489 km/hr			Velocity (km/hr) 3490-3499 km/hr			Velocity (km/hr) 3500-3509 km/hr			Velocity (km/hr) 3510-3519 km/hr			Velocity (km/hr) 3520-3529 km/hr			Velocity (km/hr) 3530-3539 km/hr			Velocity (km/hr) 3540-3549 km/hr			Velocity (km/hr) 3550-3559 km/hr			Velocity (km/hr) 3560-3569 km/hr			Velocity (km/hr) 3570-3579 km/hr			Velocity (km/hr) 3580-3589 km/hr			Velocity (km/hr) 3590-3599 km/hr			Velocity (km/hr) 3600-3609 km/hr			Velocity (km/hr) 3610-3619 km/hr			Velocity (km/hr) 3620-3629 km/hr			Velocity (km/hr) 3630-3639 km/hr			Velocity (km/hr) 3640-3649 km/hr			Velocity (km/hr) 3650-3659 km/hr			Velocity (km/hr) 3660-3669 km/hr			Velocity (km/hr) 3670-3679 km/hr			Velocity (km/hr) 3680-3689 km/hr			Velocity (km/hr) 3690-3699 km/hr			Velocity (km/hr) 3700-3709 km/hr			Velocity (km/hr) 3710-3719 km/hr			Velocity (km/hr) 3720-3729 km/hr			Velocity (km/hr) 3730-3739 km/hr			Velocity (km/hr) 3740-3749 km/hr			Velocity (km/hr) 3750-3759 km/hr			Velocity (km/hr) 3760-3769 km/hr			Velocity (km/hr) 3770-3779 km/hr			Velocity (km/hr) 3780-3789 km/hr			Velocity (km/hr) 3790-3799 km/hr			Velocity (km/hr) 3800-3809 km/hr			Velocity (km/hr) 3810-3819 km/hr			Velocity (km/hr) 3820-3829 km/hr			Velocity (km/hr) 3830-3839 km/hr			Velocity (km/hr) 3840-3849 km/hr			Velocity (km/hr) 3850-3859 km/hr			Velocity (km/hr) 3860-3869 km/hr			Velocity (km/hr) 3870-3879 km/hr			Velocity (km/hr) 3880-3889 km/hr			Velocity (km/hr) 3890-3899 km/hr			Velocity (km/hr) 3900-3909 km/hr			Velocity (km/hr) 3910-3919 km/hr			Velocity (km/hr) 3920-3929 km/hr			Velocity (km/hr) 3930-3939 km/hr			Velocity (km/hr) 3940-3949 km/hr			Velocity (km/hr) 3950-3959 km/hr			Velocity (km/hr) 3960-3969 km/hr			Velocity (km/hr) 3970-3979 km/hr			Velocity (km/hr) 3980-3989 km/hr			Velocity (km/hr) 3990-3999 km/hr			Velocity (km/hr) 4000-4009 km/hr			Velocity (km/hr) 4010-4019 km/hr			Velocity (km/hr) 4020-4029 km/hr			Velocity (km/hr) 4030-4039 km/hr			Velocity (km/hr) 4040-4049 km/hr			Velocity (km/hr) 4050-4059 km/hr			Velocity (km/hr) 4060-4069 km/hr			Velocity (km/hr) 4070-4079 km/hr			Velocity (km/hr) 4080-4089 km/hr			Velocity (km/hr) 4090-4099 km/hr			Velocity (km/hr) 4100-4109 km/hr			Velocity (km/hr) 4110-4119 km/hr			Velocity (km/hr) 4120-4129 km/hr			Velocity (km/hr) 4130-4139 km/hr			Velocity (km/hr) 4140-4149 km/hr			Velocity (km/hr) 4150-4159 km/hr			Velocity (km/hr) 4160-4169 km/hr			Velocity (km/hr) 4170-4179 km/hr			Velocity (km/hr) 4180-4189 km/hr			Velocity (km/hr) 4190-4199 km/hr			Velocity (km/hr) 4200-4209 km/hr			Velocity (km/hr) 4210-4219 km/hr			Velocity (km/hr) 4220-4229 km/hr			Velocity (km/hr) 4230-4239 km/hr			Velocity (km/hr) 4240-4249 km/hr			Velocity (km/hr) 4250-4259 km/hr			Velocity (km/hr) 4260-4269 km/hr			Velocity (km/hr) 4270-4279 km/hr			Velocity (km/hr) 4280-4289 km/hr			Velocity (km/hr) 4290-4299 km/hr			Velocity (km/hr) 4300-4309 km/hr			Velocity (km/hr) 4310-4319 km/hr			Velocity (km/hr) 4320-4329 km/hr			Velocity (km/hr) 4330-4339 km/hr			Velocity (km/hr) 4340-4349 km/hr			Velocity (km/hr) 4350-4359 km/hr			Velocity (km/hr) 4360-4369 km/hr			Velocity (km/hr) 4370-4379 km/hr			Velocity (km/hr) 4380-4389 km/hr			Velocity (km/hr) 4390-4399 km/hr			Velocity (km/hr) 4400-4409 km/hr			Velocity (km/hr) 4410-4419 km/hr			Velocity (km/hr) 4420-4429 km/hr			Velocity (km/hr) 4430-4439 km/hr			Velocity (km/hr) 4440-4449 km/hr			Velocity (km/hr) 4450-4459 km/hr			Velocity (km/hr) 4460-4469 km/hr			Velocity (km/hr) 4470-4479 km/hr			Velocity (km/hr) 4480-4489 km/hr			Velocity (km/hr) 4490-4499 km/hr			Velocity (km/hr) 4500-4509 km/hr			Velocity (km/hr) 4510-4519 km/hr			Velocity (km/hr) 4520-4529 km/hr			Velocity (km/hr) 4530-4539 km/hr			Velocity (km/hr) 4540-4549 km/hr			Velocity (km/hr) 4550-4559 km/hr			Velocity (km/hr) 4560-4569 km/hr			Velocity (km/hr) 4570-4579 km/hr			Velocity (km/hr) 4580-4589 km/hr			Velocity (km/hr) 4590-4599 km/hr			Velocity (km/hr) 4600-4609 km/hr			Velocity (km/hr) 4610-4619 km/hr			Velocity (km/hr) 4620-4629 km/hr			Velocity (km/hr) 4630-4639 km/hr			Velocity (km/hr) 4640-4649 km/hr			Velocity (km/hr) 4650-4659 km/hr			Velocity (km/hr) 4660-4669 km/hr			Velocity (km/hr) 4670-4679 km/hr			Velocity (km/hr) 4680-4689 km/hr			Velocity (km/hr) 4690-4699 km/hr			Velocity (km/hr) 4700-4709 km/hr			Velocity (km/hr) 4710-4719 km/hr			Velocity (km/hr) 4720-4729 km/hr			Velocity (km/hr) 4730-4739 km/hr			Velocity (km/hr) 4740-4749 km/hr			Velocity (km/hr) 4750-4759 km/hr			Velocity (km/hr) 4760-4769 km/hr			Velocity (km/hr) 4770-4779 km/hr			Velocity (km/hr) 4780-4789 km/hr			Velocity (km/hr) 4790-4799 km/hr			Velocity (km/hr) 4800-4809 km/hr			Velocity (km/hr) 4810-4819 km/hr			Velocity (km/hr) 4820-4829 km/hr			Velocity (km/hr) 4830-4839 km/hr			Velocity (km/hr) 4		
-----------------------------------	--	---------------------------------	--	--	---------------------------------	--	--	---------------------------------	--	--	---------------------------------	--	--	---------------------------------	--	--	---------------------------------	--	--	---------------------------------	--	--	---------------------------------	--	--	---------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--	-----------------------	--	--

אין בישראל כיום תקנות או הנחיות מחייבות בנושא הגברת רוח בשל תוכניות בינוי.



חישובי מצבי הנוחות אליהם התייחסנו מבוססים על קריטריון המקובל של דרגת סף משוקללת של מהירות רוח וטורבולנטיות הצפויים בכל אזור, כמוצג להלן:

טבלה 5: משטר רוחות באר שבע

מהירות הרוח (מטר לשנייה)	דרגת נוחות
$U_{eq} \leq 6$	נח
$U_{eq} < 9$	לא נח
$U_{eq} < 15$	קשה
$U_{eq} < 20$	לא סביל
$U_{eq} > 20$	מסוכן



קריטריונים אלו נוסחו ע"י פציוק ופורה (1980) והם מתייחסים לרוח שקולה הכוללת את הרוח הטורבולנטית והרוח הממוצעת (הנמדדת בשטח פתוח).

הטבלה מתייחסת למהירות הנמדדת בגובה 2 מטר ובאמצעותה ניתן להגדיר מהירות סף הנדרשת באזורים השונים.



הקריטריון להשפעת הרוח על האדם הנו השכיחות של מצבי הרוחות השונים כאשר בארץ נהוג לשקול הגנה נקודתית מפני רוחות, כאשר שכיחות המצבים הקשים (צהוב), הלא סבילים (כתום) והמסוכנים (אדום) יחד עולה על 15% מהזמן, ובחינת אמצעים נרחבים יותר להפחתת רוח בשינוי התכנון האדריכלי של המבנה המשפיע, ולעיתים המלצה על בחינה במנהרת רוח, כאשר השכיחות עולה על 25%.

יש לציין כי מהירויות הרוח הממוצעות אינן מגיעות גם בנקודות הקיצון כפי שנמדדו בתחנה הקרובה ביותר לרמות המוגדרות לא נוח/ קשה. אי לכך איננו צופים היווצרות מצבי קיצון מבחינת משטר הרוחות באתר.



רוחות חזקות משפיעות על תחושת הנוחות של האדם, יוצרות מטרדים, משבשות את הפעילות היום-יומית ועלולות אף לסכן אותו. להקמת מגדלים גבוהים יש השפעה על שדה זרימת הרוח סביבם. השפעה זו פועלת בשני מישורים עיקריים, האחד – הפחתה של מהירות הרוח והשני – מנוגד לכאורה, והוא הגברה של מהירות הרוח סביב מבנים. לשתי השפעות אלו משמעות רבה על תחושת הנוחות של האדם ואף על גרימת נזקים אפשריים לסביבה. קווי הזרימה של הרוח הנתקלים במבנה הגבוה מתפצלים. חלקם עוקף את המבנה מצדדיו וחלקם עוקף מלמעלה ויורד כלפי מטה, כך שמתקבלת מהירות רוח גבוהה ליד הקרקע. כמו כן עלולים להיווצר שינויים בטורבולנציה (עירבוליות) של הרוח ובכיווניה.



לרגלי הבניין (בחזית הפונה לרוח) נוצרות מערבולות חזקות המלוות בעוצמות גבוהות (Vortex)



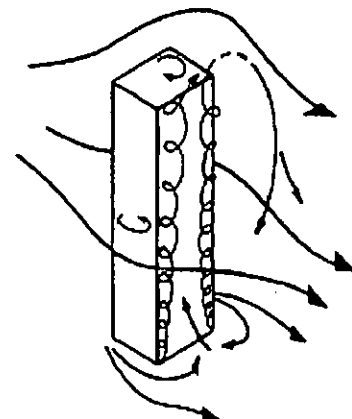
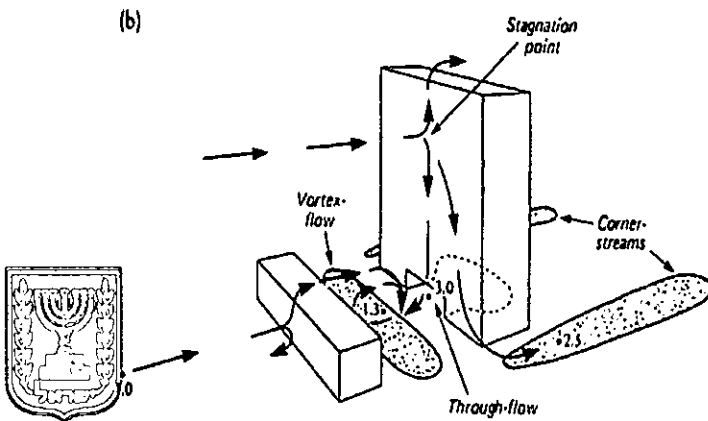
Flow, ראה/י איור מס' 11 (בהמשך). הרוח המוטחת בקרקע עולה כלפי מעלה וכיוונה משתנה (monro effect). סביב פינות הבניין מתקבלות מהירויות גבוהות עוד יותר, אך הטורבולנטיות נחלשת (Corner Streams). בצדו האחורי של המבנה נוצר תת לחץ ומתקבלות מערבולות גדולות עם זרימה נגדית, אך מהירות הרוח נמוכה יחסית.

טווח ההשפעה של תופעות אלו מסביב למבנה משתנה והוא לרוב מקורב לגובה הבניין. כמו כן במקרים בהם מתוכננים מספר מבנים גבוהים בסמיכות רבה זה לזה, עלולות לנשוב רוחות חזקות ברווחים הצרים שביניהם (Post Way Effect).



האיור להלן מציג את האזורים סביב בנין גבוה בהם צפויה התגברות של מהירות הרוח (Oke, 1987).

איור 19: אזורים התגברות רוח



אזורים מסביב לבניין שבהם צפויה הגברת רוח

רוחות Vortex Flow

שיטת העבודה:



ערכי הגברת הרוח הינם ערכים כלליים מקובלים ולמעשה תלויה הגברת הרוחות בפרמטרים ספציפיים רבים, כמו גובה הבניין, רחבו, הגיאומטריה שלו (מעוגל, מרובע, בעל זוויות וכו'), כיוון הרוח הנושבת וקיומם של מבנים במעלה הרוח. ההשפעה החזויה של הבינוי על משטר הרוחות באתר נותחה בהתאם להתנהגות האופיינית של הרוחות סביב מבנים גבוהים כפי שידועה על סמך הספרות המקצועית: פורה, 2000; Melaragho, 1982; Olgyay, 1993; Oke, 1987; Plate, 1983; Russell and Thompson, 1998. הבחינה נערכה בהתאם למאפיינים השונים של משטר הרוחות המקומי, כפי שתוארו בסקירה האקלימית.

נבחרו מספר נקודות בדיקה שונות עבור כיווני רוח שונים (רוח מערבית, צפונית ודרומית).





ההשפעה החזויה של הבינוי על משטר הרוחות המקומי בהתאם לנשיבת רוחות מכיוונים שונים:

ככלל, כפי שהוסבר קודם, רוח שנתקלת במכשול גבוה נאלצת לעקפו מכל הכיוונים ועקב כך מתחזקת כלפי הקומות הגבוהות ומצידי המבנה. בספרות המקצועית מקובל לחשוב כי שיעור ההתחזקות הוא פי 1.5 מעוצמתה המקורית. הצבת מכשולים ובלטות הפוגעות במבנה האווירודינמי של הבניין עלולים ליצור אפקטים נקודתיים שיגבירו את עוצמת הרוחות. ניתוח הרוחות המובא כאן מתייחס לעוצמת הרוח כפי שנמדדה בגובה 10 מטרים מעל פני הקרקע בתחנת באר שבע. העוצמה המורגשת בגובה 2 מטר מעל הקרקע הנחשב כמפלס הולכי הרגל היא 0.78 מזו שנמדדה בתורן המטאורולוגי התקני.



למטרות הניתוח, אנו מתייחסים לבינוי המוצע כאילו נמצא בקו ראשון מול הרוח (ללא בינוי בסביבה) ומוסיפים מקדם האטה לסביבה עירונית בנויה צפופה. בפרק שלהלן מובא ניתוח ההשפעה של הבינוי המוצע על משטר הרוחות המקומי.

ניתוח הנתונים:

לצורך סינון ראשוני בטבלאות שלהלן יש ניתוח של מצבים שכיחים מול מצבי קיצון על מנת לברר מהם המצבים הקיצוניים ביותר ומהי שכיחותם. נראה כי גם בשטח פתוח (בו מתבצעת המדידה בתחנת המדידה) ישנם מעט מצבי קיצון החורגים מהתקן. מצבים אלו מתרחשים בשכיחות נמוכה ביותר – 0.5% - 1% מתוך כלל הרוחות הנמדדות במצב נתון.



טבלה 6: נתוני הרוח השכיחים ביותר באזור

כיוון הרוח	NE	E	SE	S	SW	W	NW	\
מהירות הרוח בגובה 2 מטר – מ"ש		2.9				4.05	4.8	
שכיחות ב- %		47%				45%	80%	
זמני השכיחות		חורף, שעות הלילה				חורף, אחה"צ, סתיו, צהריים	בק"ץ, אחה"צ, בסתיו אחה"צ	



טבלה 7: נתוני הרוח הקיצוניים ביותר באזור

כיוון הרוח	NE	E	SE	S	SW	W	NW	\
מהירות הרוח בגובה 2 מטר – מ"ש		2.9			4.29	4.81	3.4	3.19
שכיחות ב- %		47%			19.8%	45%	43%	17%
זמני השכיחות		חורף, שעות הלילה			חורף, צהריים	קיץ, אחה"צ	קיץ, צהריים	חורף, ערב



ניתוח הגברת הרוח



כאשר הרוח פוגעת במבנים, מהירותה מתגברת ובפרט סביב פינות המבנה.
הטבלה הבאה מציגה הגברה של נתוני הרוח **השכיחים** ביותר פי 1.5 – מייצג את הגברת הרוח בסביבה **פינות המבנה**. יש לציין כי נתוני המבנה בפועל נמוכים יותר עקב האטת מהירות הרוח בתוך הרקמה העירונית.

טבלה 8: הגברת נתוני רוח שכיחים סביב פינות המבנה



כיוון הרוח	NE	E	SE	S	SW	W	NW	↖
מהירות הרוח בגובה 2 מטר – מ"ש		4.35				6.075	7.2	
שכיחות ב- %		47%				45%	80%	
זמני השכיחות		חורף, שעות הלילה				חורף, אחה"צ, סתיו, צהריים	בקיץ, בשעות אחה"צ, בסתיו בשעות אחה"צ	

הטבלה הבאה מציגה הגברה של נתוני הרוח **הקיצוניים** ביותר פי 1.5 – מייצג את הגברת הרוח סביבה פינות המבנה.



טבלה 9: הגברת נתוני רוח קיצוניים סביב פינות המבנה

כיוון הרוח	NE	E	SE	S	SW	W	NW	↖
מהירות הרוח בגובה 2 מטר – מ"ש		4.35			6.435	7.215	5.1	4.785
שכיחות ב- %		47%			19.8%	45%	43%	17%
זמני השכיחות		חורף, לילה			חורף, צהריים	קיץ, אחה"צ	קיץ, צהריים	חורף, ערב





3.8. אקולוגיה

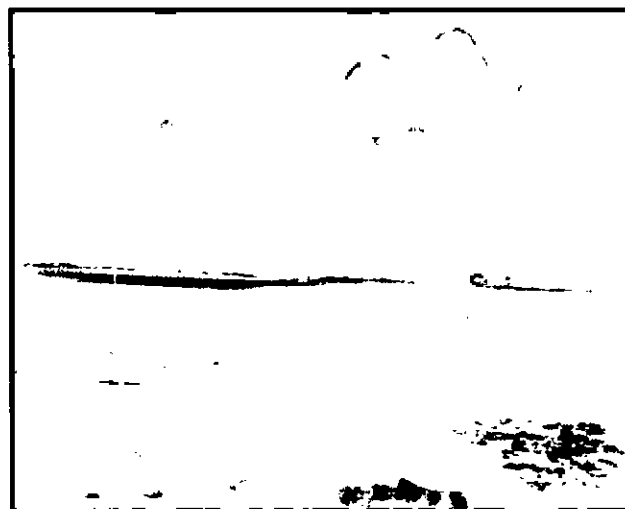
1. על פי הסקר האקולוגי שיוצג להלן אין כל סיכון אקולוגי ביישום התכנית.
2. בהתאם להנחיות סעיף 7 לבניה ירוקה ב"ש, על פיתוח השטח להיעשות בתיאום עם נציגי רט"ג בכדי לשלב בתי גידול מקומיים ואפשר של יישום צמחייה מקומית ומיני בעלי חיים מקומיים.

3.8.1. סקירת השטח



להלן התייחסות אקולוגית – שכונת הפארק באר שבע שנכתבה על ידי האקולוג מנחם אדר :
נערך סיור בשטח התכנית בתאריך 15.9.2014. השטח עובד בעבר במשך שנים. השטח הושקה בקולחים מאגני החמצון שהיו צמודים לאתר. לא ברור אם השטח היה מעובד גם השנה, ייתכן שכן. בכל מקרה השטח עבר חריש (תמונה 25).

תמונה 25: מבט אל שטח התכנית ממזרח, מסוללת כביש 40. השטח חרוש ובו כתמים של סולנום זיתני (תקריב בתמונה 26)



בסיור נמצא כי בשטח שולט מין פולש – סולנום זיתני. הצמח מופיע בכתמים צפופים בחלקים הנמוכים של השטח. ייתכן שהתפתחות כתמי הסולנום התאפשרה בזכות עודפי מים שנותרו בקרקע, כיוון שהחריש סילק צמחייה שאילו נשארה בשטח הייתה מנצלת את המים (תמונה 26).





תמונה 26: סולנום זיתני, מין פולש השולט בשטח



השטח, שכאמור עובד בעבר, חסר צומח טבעי רב שנתי. העצים הבודדים שהתפתחו בתחום התכנית שייכים כולם למין הפולש ינבוט לבן (תמונות 27-28).

תמונה 27: ינבוט לבן, תרמילים בשלבי הבשלה שונים





3.8.2. סיכום אקולוגיה

א. שטח התכנית הוא שטח מופר, אין בו חברת צומח טבעית, ובולטים בו (בעונת הקיץ) מינים פולשים.



ב. לא נמצאו בשטח התכנית ערכי טבע בעלי משמעות. הסיכוי שיימצאו בשטח התכנית בעונת הצמיחה מינים בעלי חשיבות מיוחדת נמוך ומכאן שלא נדרש לבצע סקר צומח מפורט בעונת הצמיחה.

ג. הקרקע העליונה בשטח התכנית נגועה במינים פולשניים, ולא מומלץ להשתמש בה כחיפוי ולגינון. אין להוציא קרקע משטח התכנית אל שטחים טבעיים.

ד. המלצות לעת ביצוע עבודות עפר, לצורך טיפול במינים פולשים, יינתנו בפרק ההמלצות.





3.9. בנייה בת קיימא

להלן התייחסות התכנית להנחיות הבניה הירוקה של עיריית באר שבע.
פרקים 2 ו-7 מקבלים לעיל התייחסות מורחבת במסמך הסביבתי. הוסכם מול העירייה כי פרק 8 (מזון מקומי) לא נדרש להתייחסות במסמך זה.

3.9.1. אנרגיה

שימור וחיסכון באנרגיה (כפי הנדרש בסעיף 1 בהנחיות בניה ירוקה ב"ש) מתבטאים בתכנית כדלקמן:



1. השכונה מורכבת ממבנים בגבהים שונים אך מתוכננת כך שצפויה עמידה מלאה בדרישות העירייה לשמירה על זכויות שמש בפרויקט. הוסכם לא לבצע ניתוח אקלימי מפורט של כלל השכונה לאור דפוסי הבינוי.

2. מרכיב מרכזי בתכנון הוא תכנון שטחים ציבוריים בהיררכיות שונות המאפשרות חשיפה לשמש חורפית והצללה בקיץ.

3. שינוי בהעמדת מבנים מחייב (סעיף 6.1 בתקנון):

1. הפיתוח הנפי של כל מתחם יעשה מתוך שיקולים סביבתיים של מיקום-אקלים (לחות, טמפרטורה, עומס חום), הצללה, טיפול באפקט אלבידו, פתרונות למניעת אבק, שימוש באמצעים חסכוניים באנרגיה, שילוב אמצעי אנרגיה מתחדשת, שילוב מרכזי מיחזור וקומפוסט שימוש בחומרי גבן ממחזוריים, ניתנים למיחזור, ובעלי אנרגיה אצורה מינימלית, שימוש באמצעים לחסכון במים, מיחזור, השבה וטיהור.



4. העמדת הבניינים וטיפול הבינוי המפורטים בספח הבינוי מנחים בלבד, אולם, שינוי בהעמדה ובטיפול הבינוי מחייב התייחסות לנושא הקיימות ומתן פתרונות והים מבחינת אזור הבניינים, שמירה על זכויות שמש של המבנים והמבנים הסמוכים, הן במרחב הפרטי והן במרחב הציבורי, בהתאם להנחיות הרשות המקומית.

סעיף 6.14 בתקנון:

4. הגשת חו"ד מיקרואקלימית בהתאם להנחיות הרשות המקומית. הצגת הפתרונות הפסיביים להשגת יעילות אנרגטית במבנים, דריח תרמי ודירוג אנרגטי עיפי תקן 5282 בדירוג מינימאלי.



4. המבנים מתוכננים לפי ציר 14 מעלות.

5. איחוד והצמדת תשתיות – הנושא קיים כחלק מתכנון התשתיות בשכונה.

6. סעיף 6.14 בתקנון:

4. הגשת חו"ד מיקרואקלימית בהתאם להנחיות הרשות המקומית. הצגת הפתרונות הפסיביים להשגת יעילות אנרגטית במבנים, דריח תרמי ודירוג אנרגטי עיפי תקן 5282 בדירוג מינימאלי.

7. בתיאום עם אדריכלית העיר לא נעשתה בדיקה מקיפה לתוכנית בהיבט זה והיא תידרש כתנאי להיתר. זאת לאור דפוסי הבינוי המוצעים שבבדיקה ראשונית נראה כי עומדים בדרישות.

8. צמצום אי החום העירוני – סעיף 6.2 בתקנון:





1. הפיתוח הנפשי של כל מתחם יעשה מתוך שיקולים סביבתיים של מיקור-אקלים (לחות, טמפרטורה, עומס תוסס), הצללה, טיפול באפקט אלבדו, פתרונות למניעת אבק, שימוש באמצעים חסכוניים באנרגיה, שילוב אמצעי אנרגיה מתחדשת, שילוב מרכזי מיתוזור וקומפוסט, שימוש בחומרי בנין ממוחזרים, ניתנים למיתוזור, ובעלי אנרגיה אצורה מינימלית, שימוש באמצעים לחסכון במים, מיתוזור, השבה וטיהור.
סעיף 6.14 תנאי להיתר:

5. צינן מאפייני חיפוי המעטפת ומיתוזור השטח לעמידה בצמצום חימום הסביבה כתוצאה מתופעת אי התום העירוני.



9. בשלב זה לא מתוכנן שילוב אנרגיות מתחדשות בתכנון השכונה.
10. תשתיות חוסכות אנרגיה – סעיף 6.14 בתקנון, תנאי להיתר:
7. מיתוזור ואישור רכיבי התאורה והצנן מפרטי גופי התאורה המוצעים ומידת החיסכון בחשמל בתחום השטחים הפתוחים ביישובות בינוי ופיתוח עיני הוועדה המקומית.

3.9.2. אפס פסולת

טיפול בפסולת בניין מתוך סעיף 6.10 בתקנון:

1. היתר לבניה כפוף להצגת נהל לאישור מהנדס העיר, המבטיח סילוק מוסדר של פסולת הבניה, אשר יתבסס על המפרט להלן:



א. הערכת כמות פסולת הבניין המשוערת מביצוע פרויקט בניה/הורסה או סלילה.
ב. הסכם עם אתר מוסדר לטיפול פסולת הבניין בכמות שהוערכה (בהפחתת הכמות שתמוחזר או שיעשה בה שימוש חוזר באתר).
ג. המצאת אישורים בדבר יכולת קליטה של פסולת בכמות שהוערכה, באתר המוסדר וצינן שם בעל האתר ופרטיו.
ד. גריסת פסולת בניין באתר ואישור רק בבמך להגשת חו"מ סביבתית לאישור היחידה לאיכות הסביבה בעירייה.

3.9.3. תחבורה בת קיימא



סקירת תשתיות תחבורה קיימות מופיעות כחלק מן הניתוח המקדים של התוכנית. התוכנית מדגישה שילוב נתיבי תחבורה ציבורית, תשתיות לנתיבי אופניים ושבילי הולכי רגל (בהתאם להנחיות סעיף 3 בהנחיות בניה ירוקה ב"ש).
קיימת רשת רחובות פנימית, שבילי הולכי רגל ושבילי אופניים המחוברים לפארק באר שבע ולעיר ככל האפשר. (השכונה נמצאת מצידו הדרומי של הנחל ולכן מנותקת באופן חלקי מרקמת העיר הקיימת)

חניות אופניים - מתוך סעיף 6.5 בתקנון:

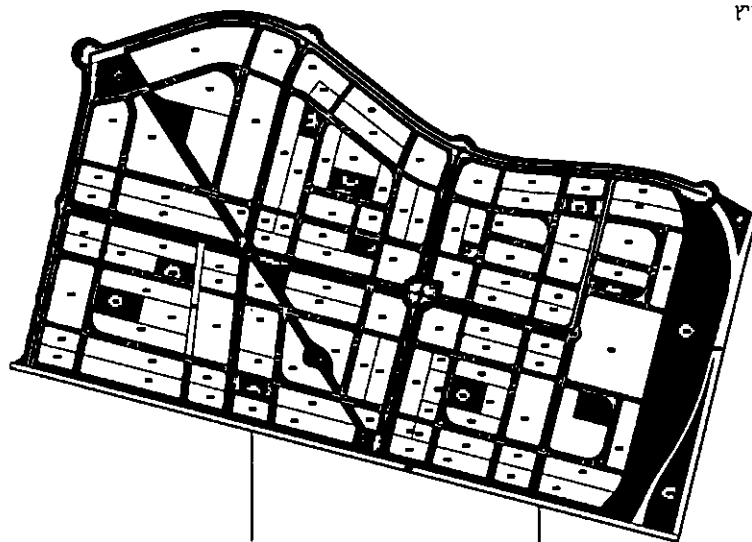
4. באזור ממרים ב' וד', יובטחו מקומות חניה לאופניים בתחום המגרש, בהיקף של 1.2 חניה ליחיד ולא על חשבון השטח המפותח המשותף.





איור 20: שבילי אופניים

**תכנית רציפות
שבילי אופניים ברחובות
ומסלול תח"צ**
קני"מ 1:5000

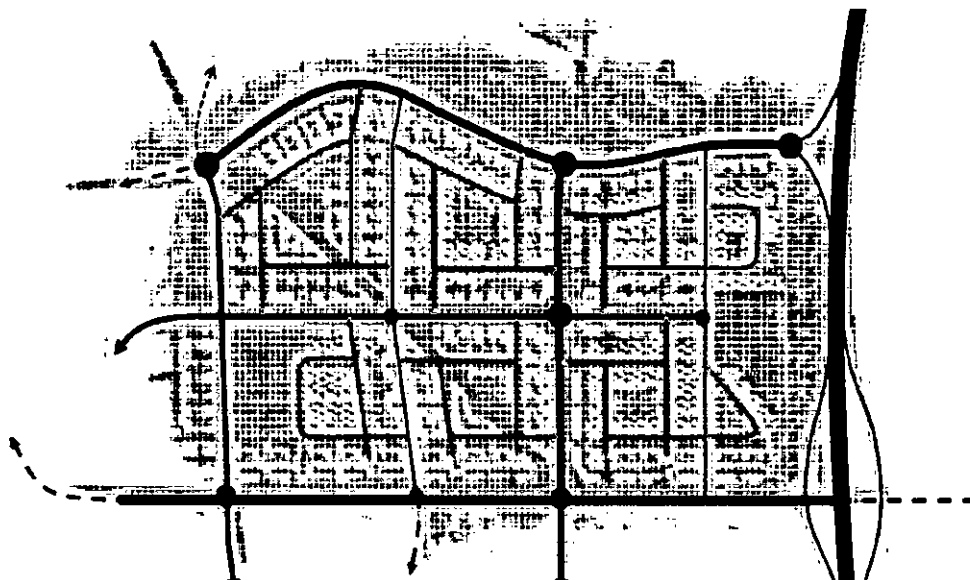


- שבילי אופניים ברחובות ח"ץ
- רחובות מיתון תענה
- שביל אופניים בפארק
- מסלול תח"צ



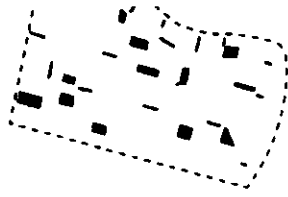
ניתן לראות בתרשים הבא מתוך נספח התחבורה את רשת הרחובות הפנימית בשכונה.

איור 21: רשת רחובות פנימית

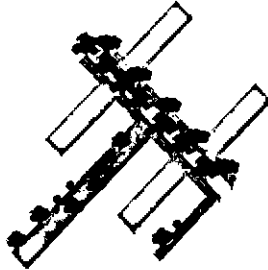


להלן הדמיות הרחובות והמשעולים הפנימיים להולכי הרגל.





צילום: משרד סביבתנו



3.9.4. חומרים בריאים ובני קיימא

הוחלט על ידי העירייה כי אין ליישם הנחיות לחומרים ממוחזרים בשלב זה של תכנון כוללני.

שימוש בעודפי חפירה = מתוך סעיף 6.10:

1. יעשה שימוש בעודפי החפירה בתחום התבנית, ככל שהדבר ניתן. לא תותר שפיכת פסולת מכל סוג שהוא בתחומי האתר.



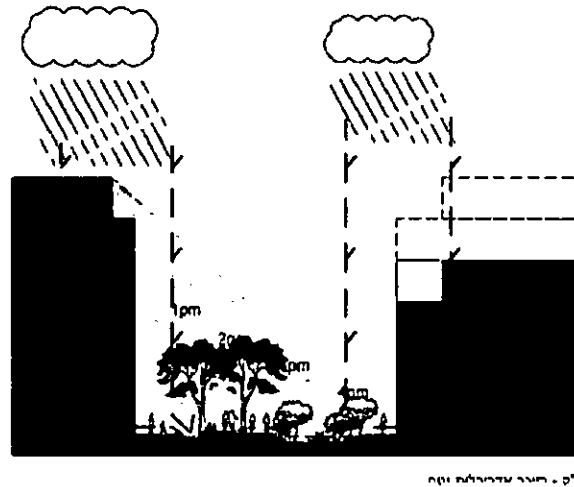
3.9.5. חסכון ושימור מים

לאור העובדה כי הקרקע אינה איננה מחלחלת, קיים תכנון המאפשר השהיית מים כחלק מתכנון השטחים הפתוחים (בהתאם לסעיף 6 בהנחיות בניה ירוקה ב"ש).
להלן סכמה המציגה מיני צמחים חסכוניים במי השקיה ואופן שימור מי נגר לאורך הפארק הליניארי החוצה את השכונה.





תמונה 30: סכמת שימור מי נגר צמחייה חוסכת מים



3.9.6. מזון מקומי וגינון קהילתי

בתכנון השכונה ישולבו גינות קהילתיות (בהתאם לסעיף 5 בהנחיות בניה ירוקה ב"ש). הגינות הקהילתיות הינו נדבך חשוב בבנייתה של קהילה בשכונה, באפשרות הניתנת לתושבים החפצים בכך לעבד חלקת אדמה ולגדל מזון בעצמם, ובמתן פלטפורמה לפעילות קהילתית משותפת. הגינות יתוכננו לפי העקרונות הבאים:

1. קרוב למרכז השכונה ולא בשוליה.
2. בסמיכות למבני ציבור.
3. בקרבת בניה רוויה למגורים.
4. לא בשטח השצ"פ הליניארי בתכנית.

5. יתוכננו תשתיות בסיס בהן שטח למחסן כלים, חיבור למים וגישה לרכב.

בשלב תכנון זה הוחלט שלא לחייב מיקומים אלא לוודא התאמה לתכנון המוצע וליישם בתכנון המפורט.

מתוך סעיף 4.6 בתקנון:

ה. יש לעודד פיתוח שטחי גינות קהילתיות בשטחי השצ"פ הפנים שכונתיים, למעט בשטחי הייפארק הליניארי.

3.9.7. בניה ירוקה

המלצות להנחיות תקנוניות לתכנית בסוגיות בניה ירוקה מצורפות בפרק הבא. מסמך זה ממליץ לדרוש עמידה בתקן לבניה ירוקה 5281 בכל הבינוי בשכונה.





3.9.8. חסכון ושימור מים

מתוך סעיף 6.2 בתקנון :

2. סוגי צמחיה לשתילה ונסיעות- הצמחיה, הן בשטחים הציבוריים והן בשטחים הפרטיים, תתוכנן בהתאמה עם אגרונום, ובהתאם להמלצות התכנית האסטרטגית למרחב הציבורי בב"ש. ותאום סוגי העצים מול עיריית באר שבע. מרבית הצמחיה תחויב בדגש על צמחיה מקומית חסכונית במים ובדגש על עצים נטעני צל. תכנון הצמחיה והשטחים הפתוחים יתואם עם תכנית שימור מי הנגר למתחם, כמופיע בגרסה הנופית. למרות האמור לעיל תותקן מערכת השקיה קבועה בכל שטחי הניטול.



3.9.9. תרבות ומסורת מקומית

סוכס כי אין צורך בהתייחסות לסעיפים אלו.

3.9.10. שימוש קרקע, חי וצומח

1. אקולוגיה - ראו סקר אקולוגי, פרק 3.9 לעיל. השטח חקלאי מופר וללא ערכיות לשימור.

2. שיקום קרקע מופרת - בוצע סקר קרקע היסטורי ראשוני, והשטח אינו מזוהם לפי ניתוח שימושים קודמים.



3. תמהיל ייעודים - התכנית המוצעת מיישמת תמהיל ייעודים בתכנון.

4. בחירת אתר מודעת - סוכס כי לא תהיה התייחסות לסעיף זה.

5. ניקוז ושימור מי נגר - אין אפשרות להחדרת מי נגר בשל אופי הקרקע, אך יש אפשרות להשהייה.

התוכנית כוללת סעיפים תקנוניים ליישום הנחיות העקרונות המפורטים בתוכנית המתאר של באר שבע הכוללים שימור מי נגר במגרשים הפרטיים, וכן העברת עודפי מי הנגר לשטחים הציבוריים לשם השהייה - סעיף 6.7 בתקנון :





א. בכל מגרש תובטח קליטת מי גשמים ע"י שמירת שטח מחלחל ולא בנוי בהיקף של 15% משטח המגרש. השטח המחלחל יהיה שטח ממק או מכוסה בתומר חזיר למי נגר עילי (חצץ,

סוף, חלוקים, קרקע וכיו"ב) ושיפועי המגרש יתקוו אליו. מהנדס העיר יוכל להפחית שמעור זה עד 10% משטח המגרש, כדי למנוע את הצורך במידה למרתף חניה שני.

ב. מי המרזבים והבנות יתקוו ויתועלו אל עבר שטח מחלחל.

ג. במגרשים בהם לא ניתן יהיה להבטיח התנאים הנ"ל יתקוו ככל האפשר מי הנגר העילי, אל עבר שטחי ציבור פתוחים, שטחי גנים, מעברים ציבוריים וגנים, לעידוד חלחול מי הנגר למי תחום. במקרי הצפה השציפים ישמשו כאגני ניקוז למגרשים הגובלים.

בשדרות וברחובות שלאורכם רצועת גיטון תשמש רצועת הגיטון ערוץ ניקוז לרחוב (שטחי מדרכה וכביש כאחד). עודפי המים יפנו לצנרת הניקוז.

ד. אין באמור לעיל, כדי לבטל את הצורך בהקמת מערכות ניקוז, לקליטת עודפי מי נגר בזמני סופות, בעוצמות שמעבר ליכולת החלחול של הקרקע המיועדת לקליטת מי הגשם.

ה. השטחים היחידים יהיו, ככל הנחת, במפלס נמוך מהשכילים, כך שיהיו שטחי השהייה למי הנגר. בשטחים הציבוריים ישולבו אמצעים להשהיית נגר עילי. תכנון השטחים בהם ישולבו אמצעים אלה יעשה על ידי אדריכל הנוף בשיתוף יועץ שימור נגר.

ו. ניקוז הכבישים יעשה במידת האפשר לשטחים ציבוריים לצרכי השהייה ומיתון ספיקות מי נגר.

ז. משטחי חניה יבוצעו בשילוב אספלט ואו אבנים משתלבות עם פני דישוא שיהיו במקומות

הנמוכים ובשקעים בעומק של סנטימטרים בודדים, וכן אזורי דישוא על מצע חצץ ואו סוף אשר יקלטו מים לתוך השכבה הנשאית. החומרים מהם יבוצעו מגרשי החניה יבאו לאישור הוועדה המקומית.

ח. הוועדה המקומית רשאית לדרוש מבעל זכויות במקרקעין לנקוט באמצעים הדרושים לעתה להבטחת ניקוז יעיל בתחום אותם מקרקעין, כגון הסדרת השיפועים המתאימים לקרקע, תעלות ומעברי מים, צנרת וכיו"ב. בעל הזכויות במקרקעין יהיה חייב לבצע עבודות אלה תוך תקופה שתקבע ע"י המהנדס.

ט. תיעול מי גשם במתחם תיעשה במישור "פיתוח בעצמאות נמוכה" (LID), המציעה יישום

טכנולוגיות להשהייה וחילחול טבעי של מים בסמוך למקום בו הם נוצרו - למניעת סוף קרקע ואיסוף מזהמים, ושמירה על איכות המים. יש למנוע ככל הניתן מעבר מי נגר ממגרש למגרש ומהמגרשים לכבישים.

מומלץ לשלב צומח: שיחים ועצים - כמנהלי נגר טבעיים המשהים את קצב העת המים לקרקע ומסייעים בטיהור המים.





4. המלצות תקנוניות

להלן המלצות מסמך זה להטמעה בתקנון התכנית על מנת למנוע מפגעים סביבתיים אפשריים שעלו ונותחו בפרקים הקודמים:

אנרגיה:

1. שינוי בהעמדת מבנים מחייב שמירה על זכויות השמש של חזיתות המבנים, המבנים הסמוכים והגגות בהתאם לדרישות הרשות המקומית בהתאם לדרישות תקן 5281.
2. תנאי לשינוי העמדה היא בחינת עמידה בזכויות השמש של השטחים הציבוריים הסמוכים, בהתאם להנחיות הרשות המקומית.
3. כתנאי להיתר בניה – יש להגיש חוות דעת מיקרו אקלימית בהתאם להנחיות הרשות המקומית.
4. המבנים יתוכננו לפי ציר 14 מעלות.
5. תנאי להיתר – הצגת הפתרונות הפסיביים להשגת יעילות אנרגטית במבנים, דו"ח תרמי ודירוג אנרגטי מינימאלי ע"פ תקן 5282 בדירוג מינימאלי.
6. ניתן לאחד תשתיות חניה ומחזור מים בין מגרשים סמוכים.
7. יש לפתח תשתית העברת מי מזגנים להשקיית השצ"פים הסמוכים למבן, המשותפת למבנים בתחומו.
8. תנאי להיתר – ציון מאפייני המעטפת ופיתוח השטח יהיו בעלי מקדמי הבליעה כמפורט בתקן 5281, לצורך עמידה בצמצום חימום הסביבה כתוצאה מתופעת אי החום העירוני.
9. תנאי להיתר – פירוט ואישור מרכיבי התאורה והצגת מפרטי גופי התאורה המוצעים ומידת החיסכון בחשמל בתחום השטחים הפתוחים ב"תכנית בינוי ופיתוח" ע"י הוועדה המקומית וכן על פי הנחיות לעמידה בדרישות תאורת cut-off.

חסכון במים:

10. תנאי להיתר - הגשת נספח סניטרי ואישורו על ידי תאגיד מי שבע, וכמו כן, הצגת תוכנית להשקיית מי נגר/החדרה/איגום ואישורה על ידי הרשות המקומית. הנספח הסניטרי יכלול עקרונות לחיסכון, שימור והשבה, תכנית אינסטלציה וביוב לרבות אמצעים לשימוש חוזר בשיעור של לפחות 25% מכמות המים השנתית באזור, התקנת קבועות שרברבות ואמצעי מדידה אשר מצמצמים את השימוש במים שפירים בשטחים הפתוחים ובמבנים, שימוש חוזר במי נגר להשקיה בשיעור של לפחות 15%.





חומרים בריאים ובני קיימא:

11. תנאי לבנייה – הצגת רשימת החומרים בשימוש בפרויקט ושיעור התכולה של חומרים בעלי תו ירוק, תכולה ממוחזרת, חומרים מקומיים וממקור אחראי.
12. יש להשתמש ב-50% לפחות חומר ממוחזר בפיתוח תשתיות השכונה.

גינות קהילתיות:

13. יוקצה שטח גינון קהילתי בתחומי השצ"פ השכונתיים בהיקף של 10% משטח השצ"פ, כולל בנית מחסן לציוד ושטחי הצללה.
14. הגינות הקהילתיות יתוכננו בסמוך למבני ציבור ובשצ"פ, אך לא בתחומי השצ"פ הליניארי ולא בריחוק ניכר מאזורי בנייה רוויה.



פסולת:

15. תוכן תוכנית לטיפול בפסולת בשכונה הכוללת מקום להצבת מיכלים לאצירת פסולת מעורבת ולמיחזור לפי הנחיות הרשות המקומית.
16. יתוכננו מרכזי מחזור לזרמים שונים בשצ"פים ובגדרות מגרשי מבני ציבור. מיקומם ייערך בתיאום עם אגף איכות הסביבה ברשות המקומית.
17. יתוכננו מיקומי איסוף ופינוי גזם בסמוך לפארקים/שצפיים כולל דרכי גישה למשאיות פינוי ודרכי שרות בתוך המתחמים המגוננים לפי החלטה לאחר בחינה פרטנית.
18. יוקצה שטח ומבנה לצוות תפעול הניקיון השכונתי ובמקום מרכזי.
19. בבקשה להיתר תתואם עם העירייה תדירות הפינוי, סוג כלי האצירה, ומיקומם לכל זרם אשפה בנפרד כל פסולת תפונה לאתר ייעודי המאושר על ידי המשרד להגנת הסביבה.
20. יובטחו דרכי טיפול בפסולת שימנעו היווצרות ריחות, תשטיפים, מפגעי תברואה, מפגעים חזותיים או סיכונים בטיחותיים.
21. בסמוך למכולות לאצירת פסולת ביתית/מעורבת יקצה כל עסק או מרכז מסחרי, מקום להצבת מיכלים לאצירת פסולת בת מחזור לפי הנחיות הרשות המקומית. תכנית פיתוח כללית לאתר תציג מיקום של מרכזי מחזור שכונתיים לפי הנחיות האגף לאיכות הסביבה.
22. היתר בניה מותנה באיתור שטח מתאים בתכניות המפורטות להצבת חדרי אשפה/מתחמי אשפה בגודל מתאים ותשתית מתאימה באופן שיאפשר מיון, הפרדה, דחיסה והעברה למחזור. חדר האשפה/מתחם האשפה יתוכננו באופן המאפשר מניעת מטרדי ריח ומפגעים.
23. היתר בנייה מותנה בתכנית מאזן והסדרת טיפול בעודפי חציבה/חפירה ופסולת בניין במהלך העבודות על פי הנחיות העירייה ואגף איכות הסביבה.
24. בתהליך האכלוס הקבלן יחוייב בהצבת מכולת פסולת בניין וקרטוניה בחצר הבניין למשך חצי שנה.
25. תנאי לקבלת טופס אכלוס או תעודת גמר יהיה באישור אגף לאיכות הסביבה לאחר הצגת





אישורים על טיפול בכמויות עודפי העפר ופסולת הבניין שהוצהרו:

1. אישורי כניסה מאתר טיפול או אתר הטמנה מוסדר.
2. תעודות משלוח של חומר שנגרס באתר והועבר לשימוש בפרויקטים אחרים, בתיאום מראש עם הרשות המקומית.
3. ניקיון האתר וסביבתו מכל מפגע ולכלוך.

אקולוגיה



26. הקרקע העליונה בשטח התכנית נגועה במינים פולשניים, ואין להשתמש בה כחיפוי ולגיטון.
27. אין להוציא קרקע משטח התכנית אל שטחים טבעיים.
28. יש לבצע חישוב ולקבוע את הקרקע העליונה בעומק העולה על 1 מ'.
29. יש לעקור עצי ינבוט לבן בשטח התכנית, לסלק לאתר מאושר, ולהקפיד על חישוב וקבירת הקרקע הנגועה בזרעים שסביב מקומות הצמיחה של העצים.

אקוסטיקה:



30. בשלב תכנון מפורט לבתים יוכן נספח ביצוע אקוסטי, אשר יכלול:
 - a. תכנון אקוסטי סביבתי מפורט לבתים אלה.
 - b. חבילת טיפול דירתי לכל הזכאים בו.
31. נספח ביצוע אקוסטי יוגש לאישורו של נציג העירייה. אישור הנספח מהווה תנאי לתחילת עבודות בשטח.
32. על העירייה להתיר רק פעילות העומדת בדרישות החוק למניעת מפגעים והתאם לתקנות רישיון העסק שיקבעו להפעלה.
33. ייעשה טיפול דירתי לבתים שייחשפו לרעש חריג. "חבילת הטיפול" הדירתי תתוכנן בהתאם לדרישות של "מתודולוגיה לתכנון אקוסטי של כבישים", 2013.

אופניים:



34. תנאי להיתר – הצגת 1.2 מקומות חניה לאופניים לכל יח"ד בתכנית.

אנרגיה מתחדשת:



35. ניתן לקרות חניות חיצוניות בסככה ולהקים עליה מתקנים פוטו-וולטאיים (פאנלים לייצור אנרגיה סולארית ו/או טרקרים – עמודים ועליהם לוח סולארי העוקב אחר תנועת השמש לאורך היום) במידה והתכנון יעמוד בדרישות הבאות:
 - א. יוצג תכנון הנדסי להקמת המתקנים, על פי פרט ייעודי המופיע בנספח הבינוי.
 - ב. תוצג חו"ד מטעם ספק מורשה של המכשור הטכנולוגי להפקת האנרגיה, ובה התייחסות להתכנות הקמת המתקן מבחינה טכנית וייצור האנרגיה הצפוי.
 - ג. יוכח כי הקירווי לא יגרע ממספר החניות הנדרש ולא יהווה מפגע תנועתי או



בטיחותי למשתמשים בחניון ואו בסביבתו.

ד. תוצג התחייבות יזם להקמת המערכת.

מניעת זיהום אוויר במהלך עבודות:

36. תידרש התקנת אמצעים תכנוניים וטכנולוגיים הטובים ביותר למניעת פליטה לאוויר של מזהמים מכל מקור שהוא, ועמידה בתקנים ובהוראות הקיימים ואשר יעודכנו מעת לעת. יקבעו נוהלי תפעול ובקרה ע"י רשות מוסמכת להבטחת פעילותם התקינה של אמצעים אלו.

37. יש לדאוג שמנועי דיזל של גנרטורים וציוד הנדסי יתוחזקו בצורה שוטפת על מנת לצמצם פליטות עשן וריחות.



38. יש להרטיב לפי הצורך את דרכי העפר בכניסה לאתר העבודות וביציאה ממנו וכן את הדרכים ומשטחי העבודה באתר.

39. תדירות הרטבת הקרקע תקבע על פי עומס התנועה ועל פי סוג הקרקע, כך שישארו רטובים במשך כל זמן העבודה.

40. יש לטאטא לפי הצורך את דרכי הגישה לאתר העבודות עד ל- 50 מ' מגדר האתר.

41. יש לצמצם את גובה השפיכה של עפר בעבודות העמסה למשאיות לצמצם פליטות אבק.

מניעת זיהום אוויר בחניונים:



42. בחניונים התת קרקעיים תובטח מערכת אוורור שתותקן על פי הנחיות המשרד להגני"ס, מערכת אוורור תחובר למערכת גלאי CO, ותופעל אוטומטית על ידה.

43. פתחי כניסת האוויר לחניון (במידה וקיימת יניקה אקטיבית מבחוץ) לא ימוקמו (במידת האפשר) בסביבה בה קיים ריכוז גבוה של מזהמי אוויר כגון בצד כביש ראשי.

44. פתחי יציאת אוויר המנוקז מהחניון (במידה וקיימת שאיבה אקטיבית מהחניון), יופנו לכיוון הרחוב ולא ימוקמו (במידת האפשר) בקרבת בנינים בהם קיימת פעילות אנושית שוטפת (מגורים או מסחר/משרדים).

45. יש לצרף לבקשה להיתר חוות דעת של יועץ מיזוג האוויר שתכנן את החניון. חוות דעת



תפרט את הפתרונות המוצעים להפעלת החניון התת קרקעי תוך הבטחת איכות אוויר נאותה, ובהתאם להנחיות המשרד להגני"ס.

46. צינור פליטת גזים מגנרטורים יותקן במקום ובכיוון שלא יהווה מקור למטרדי ריח ועשן למשתמשים במבנה.

בניה ירוקה:

47. תכנון בניין יישלב את עקרונות הבניה הירוקה על פי ת"י 5281 בגרסא המעודכנת בעת הבקשה להיתר בניה.

48. התכנון ילווה ע"י מלווה בניה ירוקה מוסמך ממכון התקנים. הבניין יקבל אישור לעמידה

בת"י 5281 ממכון התקנים או אישור רשות מקומית להתאמת הבניין לעקרונות הבניה הירוקה על פי ניקוד התקן וכפי שייקבע בתנאים להיתר הבניה.





49. נושאי החובה, המפורטים פירוט משלים בנספחי התכנית, יהיו:

- א. העמדת מבנים במגרש הפניית מירב חזיתות עיקריות לכיוון דרום או צפון, ככל הניתן במסגרת התב"ע, לניצול קרינת שמש הטבעית באופן מיטבי במבנים מעל 10 קומות ביצוע בחינת השפעת הרוחות על נוחות הדיירים.
- ב. תכנון אדריכלי של המבנה באופן שייטיב עם הדיירים לנושא אוורור ותאורה טבעיים, לפי הניתוח האקלימי והנחיות שהוצעו בנספח לבניה ירוקה.
- ג. ביצוע דו"ח הצללות לבחינת השמירה על זכויות שמש ויחסי גומלין מול מבנים שכנים ושטחים פתוחים.



- ד. תכנון בידוד משופר במבנה על פי תקן 5282 או גרסא מעודכנת בעת הבקשה (בכפוף להגדרות הרשות המקומית בעת הגשת בקשה להיתר בניה).
- ה. ניהול סביבתי של מהלך הבניה - הכנת תוכנית ניהול אתר בניה שתענה על היבטים של הפחתת מפגעי סביבה, טיפול נכון בפסולת הנוצרת במהלך הבניה וכד'.
 - ו. חיסכון במים בפיתוח שטח - שימוש בצמחייה חסכונית, תאורה חיצונית חסכונית.
 - ז. מערכות - מיזוג אוויר, הסקה, סולארי יתוכננו ויידרשו להצגת אמצעים לחיסכון אנרגטי.

ח. חניונים - בתכנון חניונים תת קרקעיים ישולבו היבטי אוורור ותאורה טבעיים.

ט. תיעוד - הליך התכנון והביצוע יתועד לצורך פיקוח על כלל התהליך.



- י. הגשה- הגשת תיק תכנון ירוק יוגש לרשות המקומית ולמכון התקנים כחלק מהליך קבלת היתר הבניה וטופס 4. רמת הפירוט הראשונית הנדרשת לקבלת היתר הבניה ואופן ההתקשרות עם מכון התקנים יוגדרו בתנאים להיתר בניה.

יא. ראו התייחסות פרק 3.10 למסמך המדיניות העירוני של עיריית באר שבע.

