

# תכנית אב לנחל הירקון



1996

אריה רחמימוב - אדריכלים ומתכנני ערים



# תכנית אב לנחל הירקון

## המטרות

- א. ריאה ירוקה לאזור הצפוף במדינה
- ב. הירקון מ"חצר אחורית" ל"חצר קדמית"
- ג. שיקום המערכת האקולוגית של הנחל תוך שמירת אופיו, שיפור איכות המים ופתרון בעיות הביוב
- ד. פתרונות איכותיים לבעיות הניקוז ולמניעת הצפות
- ה. ניצול פוטנציאלים כלכליים תוך "פיתוח בר-קיימא"
- ו. תרומה לאיכות הסביבה, לערכים האסטטיים ולאקלים ודוגמה מנחה לשיקום נחלי ישראל

## החברים ברשות נחל הירקון

המשרד לאיכות הסביבה

משרד הבריאות

משרד החקלאות

משרד הפנים

משרד התיירות

מינהל מקרקעי ישראל

החברה הממשלתית לתיירות

איגוד ערים דן (ביוב)

עיריית בני ברק

עיריית הוד השרון

עיריית פתח-תקוה

עיריית רמת-גן

עיריית תל-אביב

מועצה אזורית דרום השרון

מועצה מקומית רמת השרון

הקרן הקיימת לישראל

חברת מקורות

רשות הגנים הלאומיים

רשות ניקוז יובלי ירקון (מזרח)

רשות שמורות הטבע

גני יהושע חברה בע"מ

## צוות ההיגוי

מנכ"ל המשרד לאיכות הסביבה ויו"ר הנהלת רשות נחל הירקון  
מנהל רשות נחל הירקון  
מנהל השרות לאיכות הסביבה בחל אביב וחבר הנהלת הרשות  
מנכ"ל גני יהושע וחבר הנהלת הרשות  
ראש המכון לחקר שמירת הטבע באוניברסיטת תל אביב  
מנהלת מחלקת תכנון, רשות גנים לאומיים  
רשות גנים לאומיים  
מהנדס רשות נחל הירקון  
יועץ משפטי לרשות נחל הירקון

ד"ר ישראל פלג  
מר דוד פרגמנט  
מר משה בלסנהיים  
מר חיליק פרצלונה  
פרופ' אביטל גזית  
אדרי' רחלי מרחב  
אדרי' צופיה רוזנר  
אינג' עזרא הנקין  
עו"ד ראובן לסטר

## צוות התכנון

### אדריכלים ומתכנני ערים

ראש הצוות  
מרכז מקצועי ותכנון כולל

צוות התכנון, ברלין  
צוות התכנון  
היבטים אקולוגיים  
הידרולוגיה וניקוז  
שטחים פתוחים, פנאי וחברה  
הנדסה ימית וספורט מים  
איכות מים  
ביוב והשקיה  
היבטים כלכליים  
היבטים משפטיים

### אריה רחמימוב

אדרי' אריה רחמימוב  
אדרי' עמוס ברנדיס

מר מקס וולטרס  
מר אורן דיין  
ד"ר שני קליינהאוז  
אינג' מיכאל בר שני  
מר מוטי קפלן  
אינג' מוריס פרפיניאן  
ד"ר אינקה דור  
אינג' אילן הלבץ  
מר אהוד פסטורנק  
עו"ד אליהו בן טובים

בסיוע:

מר יהונתן רז, פקח רשות נחל הירקון  
גב' רוזי רז, רשות נחל הירקון  
אדרי' סלומון משה  
גב' אורלי נאמן  
מר חיים רייכנטל

עריכת והפקת ה"ח זה: סטפני ורותי עיצוב, בריכוזו של אדרי' עמוס ברנדיס

# תוכן העניינים

## 1. מבוא ותקציר

### חלק א' – התכנית

5	1. היבטים כוללניים
5	1.1 מסגרת העבודה
5	1.2 מרחב התכנון
6	1.3 מטרות העבודה ו"חזון הנחל"
10	1.4 עקרונות התכנון

## 2. המים בנחל

12	2.1 רקע
12	2.2 איכויות המים
13	2.3 כמויות המים
13	2.4 מקורות המים
14	2.5 סיכום

## 3. פרוגרמה ופריסה מרחבית

15	3.1 פרוגרמה לפעילויות ויעודי קרקע
15	3.1.1 הרקע והמטרות
15	3.1.2 שטחים פתוחים
15	3.1.3 חקלאות
15	3.1.4 מגורים
16	3.1.5 תעשייה
16	3.1.6 מסחר
16	3.1.7 מוסדות ציבור
16	3.1.8 תשתיות ודרכים
16	3.1.9 תירות
16	3.2 הפריסה המרחבית ועקרונותיה
16	3.2.1 פיתוח הפריסה המרחבית
18	3.2.2 הפריסה המרחבית הכללית
25	3.2.3 העקרונות המנחים במיקום שימושי הקרקע לשימור, פנאי ונפש
26	3.2.4 פידוט המרכיבים הפיזיים והמרחביים

32	4. עיקרי ההמלצות לפי מקטעים
32	4.1 הפארק האזורי במעלה הנחל
32	4.1.1 אזור המעיינות והנחל וגדותיו עד למסילת הרכבת
33	4.1.2 הירקון הנקי - ממסילת הברזל עד לשפך נחל קנה/נחל הדר
35	4.1.3 אזור "ההגנה"
36	4.1.4 הפארק
37	4.1.5 אזור הביניים
37	4.1.6 בניו חדש
38	4.2 הפארק האזורי / אורבני
38	4.2.1 הירקון וגדותיו ממפגש נחל הדר ועד לעשר טחנות
39	4.2.2 הפארק
40	4.2.3 אזור הביניים
41	4.2.4 בניו חדש
41	4.3 הפארק האורבני
42	4.3.1 הנחל וגדותיו עד לסכר שבע טחנות
43	4.3.2 הנחל וגדותיו משבע טחנות ועד לשפך
44	4.3.3 הפארק
44	4.4 אזור השפך
45	4.5 "האצבעות הירוקות"
48	5. המלצות ליישום התכנית
48	5.1 עיגון סטאטוטורי של תכנית האב
49	5.1.1 הכנת תכנית מתאר ארצית שלדית לנחל הירקון
49	5.1.2 הכרזה על תכנון לפי חוק התכנון והבניה, במחוז המרכז ובמחוז תל אביב
49	5.1.3 הפצת התכנית כמסמך מנחה לכל הרשויות והגורמים לאורך הנחל
49	5.2 תכניות וניתוחים בנושאים ספציפיים
49	5.2.1 כמויות ואיכויות המים בנחל - בדיקת היתכנות כוללת
50	5.2.2 הכנת מודל הידרולוגי של כל אגן הניקוז
50	5.2.3 השלמת התכנית למניעת הצפות ולקביעת הגבלות בניה
50	5.2.4 תכנית לטיולים רגליים ולרכיבה על סוסים ואופניים במרחב הפארק
50	5.2.5 בחינת מבנה ומצבת כוח האדם של הרשות - בהוזה ועם פיתוח התכנית
50	5.2.6 תכנית מפורטת ואינטגרטיבית להסדרת ספורט המים בירקון המלוח
51	5.2.7 בדיקה מפורטת של היוזמות התיכנוניות במרחב הנחל והשפעתן

51	5.2.8	בדיקה סטאטוטורית של תכניות מפורטות ותביעות לאורך הירקון
51	5.2.9	לימוד מעמיק של הפרוייקטים המרכזיים המוצעים לאורך הנחל
51	5.2.10	תכנית יישום מפורטת וצוות יישום לתכנית
52	5.2.11	הקמת מערך ניהול, בקרה ועדכון של התכנית
52	5.2.12	השלמת מידע חסר, הנחוץ לקידום התכנון והיישום
52	5.3	<b>פרוייקטים הנדסיים או תשתיתיים</b>
53	5.3.1	הסדרת הנחל ופעולות להורדת מפלס הגאוויות
53	5.3.2	שיקום גדודת הנחל - פרויקט פיילוט
53	5.3.3	תעלות להזרמת מים במקביל לירקון מצפון ומדרום
53	5.3.4	טיפול ברמת טיהור גבוהה של הקולחין המגיעים לנחל
54	5.3.5	הקמת מערכת הנדסית לסחרור המים השפירים במעלה הנחל
54	5.3.6	הקמת מערכת הנדסית להזרמת קולחי רמת השרון למאגר ולנחל
54	5.3.7	פרוייקט נסיוני של "אגנים ירוקים"
54	5.3.8	"אקודקטים" מעברים מתחת / מעל לכבישים החוצים את הנחל והיובלים
54	5.3.9	בניית "סולמות דגים"
54	5.4	<b>פרוייקטים לפיתוח אתרי נופש ופנאי</b>
55	5.4.1	הקמת מרכז מבקרים במעלה הנחל
55	5.4.2	הפעלת "Batcaubus"
55	5.4.3	שבילי אופניים, רכיבה על סוסים והולכי רגל
55	5.4.4	יעור ונטיעות
55	5.4.5	הכשרת אזורים לפיקניקים ולמשחקי ילדים
56	5.4.6	הקמת "גנים נושאים", גנים בוטאניים ויריד גנים
56	5.4.7	הקמת מגרש גולף ומלון גולף
56	5.4.8	הקמת קאנטרי קלאב ומגרשי ספורט
56	5.4.9	פרוייקטים שונים הקשורים לחקלאות ולאומנויות
56	5.4.10	שיקום אתרים הסטוריים וארכיאולוגיים והכשרתם לביקורי קהל
58	5.4.11	תשתיות והכשרת שטחים לחניית כלי רכב
58	5.4.12	הקמת מוסדות ציבור ושרותי ציבור
58	5.4.13	הקמת מסעדות, בתי קפה וחכני מכירה
58	5.5	<b>פרוייקטים לשיפור החזות ולהסרת מפגעים</b>
58	5.5.1	שיקום חזותי וסביבתי של תחנות המיתוג והחשמל לאורך הנחל
59	5.5.2	הפחתת המפגעים של קו המתח הגבוה במרחב הנחל



59	5.5.3 שיקום / פיגוי המזבלות במרחב הנחל
59	5.5.4 הפחתת הזיהומים מחומרי דישון והדברה
60	5.5.5 טיפוח הנוף והצמחיה בבית עלמין ירקון
60	5.5.6 נטיעות לאורך כבישים ואמצעים להפחתת זיהום אקוסטי, מים וקרקע
60	5.5.7 שיקום דפנות הביני
60	<b>5.6 פרויקטים חינוכיים ותרבותיים</b>
60	5.6.1 מרכז מידע פעיל על הירקון
60	5.6.2 הקמת מערך סיורים בירקון
61	5.6.3 פרסום מאמרים וחומר כתוב על הירקון
61	5.6.4 פרויקט שילוט והכוונה
61	<b>5.7 תחזוקה ופעילות שוטפת</b>
61	5.7.1 ממשק הנחל
62	5.7.2 בדיקות מעקב שגרתיות על איכות המים
62	5.7.3 הרחבת סמכויות פקחי רשות הנחל
62	5.7.4 הרחבת תחומי הפעילות השוטפת והרחבת מצבת כוח האדם של הרשות

## חלק ב' – חומר הרקע להכנת התכנית

63	<b>1. היבטים כוללניים של התכנית</b>
65	1.1 מטרת התכנית ו"חזון הנחל"
70	1.2 תהליך העבודה
72	1.3 לימוד וניתוח מרכיבים מרכזיים לתכנון
72	1.4 בעיות ואילוצים מרכזיים
74	1.5 הזדמנויות ופוטנציאלים מרכזיים
76	1.6 עקרונות התכנון
78	1.7 פרוגרמה תכנונית
83	1.8 חלופות מרחביות
99	1.9 החלופה המשולבת
102	1.10 שימושי קרקע, פעילויות ומרכיבים פיזיים ומרחביים
113	<b>2. היבטים נושאים נבחרים</b>
114	2.1 רשות נחל הירקון
114	2.1.1 רשות נחל הירקון - מבנה ופעילות / מר דוד פרגמנט
117	2.1.2 רשות נחל הירקון - סמכויות ותפקידים / עויד אליהו בן טובים ועויד טל יחזקאלי

123	2.2 מים וניקוז
123	2.2.1 משטר הזרימה בירקון / מר יונתן רז
124	2.2.2 צרכי הנחל בתחום המים / אינג' אילן הלבץ ומר דוד פרגמנט
128	2.2.3 המלצות לאיכות וכמות המים בנחל / ד"ר אינקה דור
137	2.2.4 איכות וכמות המים בירקון - היבטים אקולוגיים / ד"ר שני קליינהאוז
146	2.2.5 שטפונות וניקוז / אינג' מיכאל בר שני
158	2.2.6 עקרונות לפיתוח ספורט המים והשיט / אינג' מוריס פרפיניאן
163	2.2.7 טיפול באגן ההיקוות / אינג' עזרא הנקין
164	2.3 המערכת האקולוגית והשטחים הפתוחים
164	2.3.1 המערכת האקולוגית - היבטים כלליים
170	2.3.2 רגישות אקולוגית / ד"ר שני קליינהאוז
186	2.3.3 החקלאות
188	2.3.4 שטחי ספורט רוחה ונפש
190	2.3.5 שטחים פתוחים: היבטים סביבתיים - חברתיים / מר מוטי קפלן
199	2.3.6 המורשה התרבותית / מר מוטי קפלן
204	2.4 השטחים הבנויים
204	2.4.1 השטחים הבנויים ודופן הבינוי
206	2.4.2 תעשייה ומסחר
208	2.4.3 מוסדות ציבור לאורך הירקון
210	2.5 תשתיות ותחבורה
214	2.6 ריכוז שימושי קרקע
216	2.7 זיהומים ומפגעים
220	2.8 יוזמות תכנוניות
223	2.9 היבטים כלכליים / מר אהוד פסטרנק
235	2.10 היבטים מינהליים, סטאטוטוריים ומשפטיים
235	2.10.1 היבטים סטאטוטוריים
246	2.10.2 תלופות משפטיות לישום תוכנית האב / עו"ד אליהו בן טובים ועו"ד טל יחזקאלי
260	נספח: הירקון כמודל תכנוני במסגרת תמ"א 12 לתירות

## מבוא ותקציר

הירקון הינו משאב לאומי ואזורי מהמעלה הראשונה. יש לראות משאב זה כמכלול הנוצר ממספר מרכיבים: אפיק הנחל, מסדרון הנחל, המרחב הפתוח שלאורך הנחל עד לדפנות הבינוי ואגן הניקוז. אפיק הנחל והמים הזורמים בו, הינם בעלי איכויות טבעיות ונופיות ייחודיות וראויים להיות הלב הנופי והתפקודי של מרחב הנחל. מסדרון הנחל הינו אותה רצועה לאורך הנחל, אשר צריכה להוות חוץ המגן על הנחל ושומר על איכותו. המרחב הפתוח לאורך הנחל, עד לדפנות הבינוי, ראוי שיהיה הריאה הירוקה המרכזית של האזור הצפוף במדינה ואילו אגן הניקוז, אשר גודלו כ- 1800 קמ"ר, צריך להוות מרחב המונע שטפונות, זיהומים ופגיעה במימי הנחל.

לכל מרכיבי המכלול יחד, פוטנציאל להפיכת הירקון לאלמנט מרכזי בתכנון האזורי והמטרופוליני של האזור בו גרים מרבית תושבי המדינה. מימוש פוטנציאל זה כשטח פתוח איכותי ומגוון, חשוב הן כאמצעי לשיפור איכות החיים של תושבי הסביבה והן כאמצעי מרכזי למניעת רצף בינוי בכל ליבת המדינה. הנחל, כמערכת אורכית הזורמת ממזרח למערב, הינו בעל שני תפקידים מרכזיים - במימד הרחבי שלו שמירה על חוץ ירוק וקוטעו של השטחים המבוסים, ובמימד האורכי שלו, שמירה על הקשר בין ההר לים. עם זאת, כגודל ההזדמנויות, כך גודל הבעיות. הירקון רחוק ממיצוי הפוטנציאלים הללו ומהווה כיום נחל שמרבית מימיו מזוהמים ושהמרחב שלאורכו הולך ומתכרסם במהירות על ידי בינוי ושימושי קרקע פוגעים ומטרידים. הירקון במצבו היום מאבד את אופיו כנחל טבעי, והופך למערך ניקוז וסילוק בינוי ברמה אזורית. למצב זה יש כמובן השלכות קשות מבחינה פיזית ומבחינת תדמית האזור.

הירקון ידע בעבר ימים אחרים. עד לשנות החמישים שפעו ממעונותיו מים רבים והזרימה של מים שפירים בנחל הייתה רבה וחזקה. הירקון תיפקד כנחל טבעי בעל מערכת אקולוגית עשירה, עם מגוון גדול של חי וצומח האופייני לבתי גידול לחים. בימי קדם אף היוו מימי הירקון הרבים והצמחייה העבותה שלאורכו מחסום טבעי. המעבר היבשתי היחיד האפשרי היה בקטע הצר שבין מגדל צדק ומבצר אנטיפטריס, ליד מקורות הירקון: "הויה מאריס" - דרך הים. בשנות החמישים הוקם מפעל המים ירקון-נגב ומרבית המים ממקורות הירקון נשאבו לצנורות שיטי דרמטי חל בירקון והחלה התדרדרותו למרבה המזל. הובטחה לחקלאים השואבים מים לשדות ולמטעים לאורך הירקון, הזרמה מסוימת של מים שפירים בנחל. עובדה זו הצילה את חלקו העליון של הירקון מהפיכתו מנחל מפואר לתעלת ניקוז ושפכים בלבד. בדומה לכמה מנחלי החוף האחרים, ובדומה לחלקיו המערביים יותר של הירקון עצמו.

בנסיון לצל את הפוטנציאלים החשובים הגלומים בירקון ובמרחב שלאורכו, ולפתור את הבעיות הקשות הקיימות במרחב זה, יזמה רשות נחל הירקון את הכנתה של תכנית זו. פעולה זו נעשתה בהתאם למוטל על הרשות, על פי צו רשות נחל הירקון. הכנת תכנית אב לנחל הירקון הינה הזדמנות לתכנון מרחב מהחשובים ביותר בישראל. התכנית הינה ארוכת טווח, כללית, רב-תחומית ובעלת ראייה רחבה. היא מטפלת בנחל שאורכו כ- 27.5 ק"מ. במרחב הנחל עד לדפנות הבינוי ובתחומים מסוימים גם בכל שטח אגן הניקוז. הנחל עובר בסמוך לשבעה ישובים עירוניים ומספר ישובים כפריים ולפיכך התכנית מנסה להציע איזון נכון בין שימור, שיקום ופיתוח של מערכת שטחים פתוחים ומערכת הבינוי הצפופה המקיפה אותה.

התכנית מציעה שימור של השטח הפתוח לאורך הירקון ופיתוח חלקים ממנו לצורכי פנאי, נופש ותיירות. המרחב חולק באופן עקרוני לשלושה פארקים גדולים: במזרח - פארק אזורי, במרכז - פארק אורבני/אזורי ובמערב - פארק אורבני, המבוסס על פארק גני יהושע הקיים. רמת הפיתוח ואינטנסיביות הפיתוח נקבעו לפי עקרונות של "רצועות". לפי עקרון זה ככל שהשטח קרוב יותר לנחל או לאזור רגיש מבחינה אקולוגית ונופית, כך רמת השימור תהיה גבוהה יותר ורמת הפיתוח אקסטנסיבית יותר. תנאי מרכזי לשיקום הנחל, ויצירת הפרסה המרחבית המוצעת בתכנית, הינו אספקת מים באיכות ובכמות נאותים. הכמות הנדרשת הינה לפחות 2,500 מ"ק/שעה לכל אורך השנה ולכל אורך הנחל, מהמקורות ועד לסכר שבע טחנות. במעלה

הנחל, עד לכניסת נחל קנה, מים שפירים בלבד ומשם והלאה גם מי קולחין מטוהרים ברמה גבוהה, מומלץ לבחון אפשרויות לסחרור חלק מהמים.

רשות נחל הירקון הינו הגוף היחיד המעוניין והמסוגל לראות את הירקון כמכלול תכנוני אחד ולא בראייה צרה וחלקית - גיאוגרפית או נושאת. תפקידו של צוות התכנון לסייע לרשות בכך, בהתאם לכך, גיבש צוות התכנון תהליך תכנון בן 11 חודשים. התחלתו בראייה רחבה וערכית וסימו בגיבוש המלצות ספציפיות לפעולה ואמצעי מדיניות שיש לנקוט ליישום התכנית. תהליך זה גיבש עבור הרשות ויחד עמה, את המדיניות ארוכת הטווח הכוללת שלה ליישום מעשי של מטרותיה. מדיניות זו מורכבת מיוזמות ומתגובות ליוזמות. אמנם סמכויותיה של רשות נחל הירקון מוגבלות סטאטוטורית לרצועה שרוחבה כרוחב אפיק הנחל בתוספת 20 מ' מכל גדה, אך יכולת ההשפעה שלה צריכה ויכולה להיות הרבה מעבר לכך.

לשם התמודדות עם המשימה המורכבת והחשובה של הכנת תכנית האב, גובש צוות תכנון רב-תחומי, הכולל מתכננים ומומחים בכירים, המכירים היטב את נחל הירקון ובעיותיו הייחודיות. בבחירת אנשי הצוות הושם דגש על היותם בעלי רגישות גבוהה להיבטים של שימור טבע וסביבה, ועם זאת מודעים לצרכי הפיתוח הקיימים באזור, ולחשיבות האיזון העדין בין השניים.

הכנת התכנית התבססה על המפרט, שניתן לצוות התכנון על ידי רשות הנחל. התהליך לווה באופן צמוד על ידי צוות ההיגוי, הנהלת הרשות בראשות ד"ר ישראל פלג - מנכ"ל המשרד לאיכות הסביבה, ומר דוד פרגמנט, מנהל רשות נחל הירקון.

מסמך זה הינו הד"ח המסכם של עבודת צוות התכנון. חלק א' מציג את התכנית והינו אינטגרטיבי במהותו. חלק ב' מציג את חומר הרקע המגוון, אשר היווה את הבסיס לגיבוש התכנית. חומר זה כולל היבטים כוללניים ודיסציפלינאריים שונים, אשר נכתבו במהלך שלבי התכנון, על ידי חברי הצוות השונים.

יישומה של תכנית זו ישנה את פני הירקון והמרחב הפתוח שלאורכו, מתעלת ביוב וניקוז ויחצר אחורית של גוש דן, לפארק המרכזי של ליבת המדינה, אשר נחל נקי ואטרקטיבי זורם במרכזו. שינוי מסוג זה דורש עבודה רבה, אשר תכנית זו מהווה אך שלב ראשון בה. משימה מורכבת זו מוטלת כעת על כתפיה של רשות נחל הירקון.

## חלק א' - התכנית



# 1. היבטים כוללניים

## 1.1 מסגרת העבודה

תכנית האב לנחל הירקון הוזמנה על ידי רשות נחל הירקון. מועצת הרשות מורכבת מנציגים של 5 משרדי ממשלה, נציגי 7 הרשויות המקומיות לאורך הנחל, נציגי איגוד ערים גוש דן (ביובג), נציגי תאגידים ציבוריים שהנחל משמש גורם חשוב במילוי תפקידיהם ונציגי מינהל מקרקעי ישראל - סה"כ 21 נציגים. הנהלת רשות הנחל כוללת 9 חברים מתוך המועצה והיורד שלה הינו ד"ר ישראל פלג, מנכ"ל המשרד לאיכות הסביבה, אשר ליווה תכנית זו באופן צמוד. צוות העובדים של רשות הנחל כולל את המנהל, מר דוד פרגמנט, אשר היה מעורב בכל פרט בתכנית זו, פקת, מזכירה, אשת חינוך והסברה ומספר יועצים.

רשות הנחל הוקמה ב- 1988 ותפקידיה נקבעו בחוק רשויות נחלים ומעינות (1965) ובצו רשות נחל הירקון (1988) ובהם:

- א. הסדרת הזרימה בנחל, פעולות ניקוז וקביעת תוואי הנחל.
- ב. הסרת מפגעי תברואה ומניעת זיהום הנחל.
- ג. שמירת הנוף ומתנות הטבע לאורך הנחל.
- ד. הסדרת חלוקת המים בין המעוניינים בהם.
- ה. הסדרת דרכי השימוש בנחל. שיקום הנחל והכשרתו לצורכי קיט ונפש.

צו רשות נחל הירקון מעניק לרשות הנחל את הסמכויות הדרושות לה לביצוע תפקידיה, במסגרת תכנית אב שעליה להכין. תכנית האב דרושה כדי לכוון את רשות נחל הירקון בביצוע תפקידיה ולהדריך אותה בהפעלת סמכויותיה. מתוך ראייה זו הטילה רשות נחל הירקון על צוות תכנון זה את ביצוע העבודה.

לצורך ביצוע העבודה הורכב צוות תכנון רב-תחומי, הכולל מתכננים ומומחים מהתחומים הרלוונטיים לתכנון מערכת נחל, תהליך התכנון נערך לפי תכנית עבודה מסודרת בת מספר שלבים, אשר ערכו יחד 10 חודשים. התכנית לוותה באופן שוטף על ידי ועדת היגוי מצומצמת. בראשות מר דוד פרגמנט, צוות היגוי והנהלת רשות הנחל, בראשות ד"ר ישראל פלג, צוותים אלה אישרו את שלבי העבודה עם התקדמותה.

במהלך העבודה נערכו פגישות רבות בין צוות התכנון לגורמים רלוונטיים במרחב התכנון - ראשי כל הערים לאורך הירקון (או נציגיהם), מהנדסי הערים ומחלקות ההנדסה שלהם, מתכנני תוכניות המתאר של חלק מהן, לשכות התכנון המחוזיות המרכז ותל אביב, חברת החשמל, רכבת ישראל, מינהלת הביוב הארצית ועוד.

מסמך זה מציג את תכנית האב, בסופו של המסמך מוצגות המלצות ליישומה. אחת ההמלצות החשובות, שהינה עיגון תכנית האב כתכנית סטטוטורית, בהתאם לחוק התכנון והבניה, כבר אומצה על ידי הנהלת רשות הנחל וקידומה החל עוד במקביל לעבודה על תכנית האב.

## 1.2 מרחב התכנון

נחל הירקון זורם בתוואי מפותל שאורכו 27.5 ק"מ ממעינות ראש העין ועד לים. המרחק האווירי בין המעינות לים הינו כ- 15 ק"מ בלבד. שטח אגן הניקוז של הירקון הינו כ- 1,800 קמ"ר. כמחציתם מתנקזים לנחל האיילון, אשר זורם לירקון בתחום העיר תל אביב. מרבית שטח אגן הניקוז נמצא מעבר לקו הירוק. לירקון מספר יובלים מרכזיים - נחל רבה, נחל קנה ונחל שילה. הירקון זורם בלב האזור הצפוף במדינה ולאורכו שטח של כ- 35 קמ"ר, אשר הינו שטח פתוח, בעיקר חקלאי. רוחבו של מרחב פתוח זה נע בין מספר מאות מטרים במורד הנחל, לבין מספר קילומטרים במעלה, שטח זה סובל מלחצי פיתוח חזקים ביותר, בעיקר

בשל הפשרות של קרקעות חקלאיות לבניה וערכי קרקע גבוהים. כמו כן קיימת שורה ארוכה של מטרידים המשפיעים לרעה על הירקון.

נתונים בסיסיים אלה, לצד ראייה אזורית ומטרופוליטית כוללת של הירקון, הביאו כבר בתחילת העבודה לגיבוש גישת צוות התכנון, כי תכנון נחל הירקון אינו יכול להסתפק ברצועה צרה של 10 מ' מקצה דופן האפיק של הנחל, כמוגדר בצו רשות נחל הירקון. רק ראייה רחבה של הירקון והמרחב שלאורכו יכולים לממש את הפוטנציאלים הגלומים בנחל ובסביבתו ולאפשר הגנה עליו מפני שפע המטרדים והאיזמים הקיימים והעתידיים. משום כך, הוחלט על דעת רשות הנחל, כי העבודה תתייחס בתחומים שונים וברמת פירוט שונה לקני המידה הבאים:

- א. אגן הניקוז כולו
- ב. המרחב הפתוח לאורך הנחל בין דפנות הבינוי
- ג. מסדרון הנחל
- ד. אפיק הנחל וגדותיו

בהתאם לגישה זו פותחה תכנית האב לנחל הירקון בראייה כוללת, רחבה ורב-תחומית.

### 1.3 מטרות העבודה ו"חזון הנחל"

הראיה הרחבה של הירקון הביאה כבר בתחילת העבודה להגדרת "חזון הנחל" וששת המטרות:

#### א. ריאה ירוקה לאזור הצפוף במדינה

המרחב הפתוח לאורך הירקון והנחל במרכזו, הינם ההזדמנות היחידה ליצור ריאה ירוקה גדולה, איכותית ומגוונת לרווחת תושבי גוש דן, כמיליון וחצי תושבים של הישובים העירוניים והכפריים הסמוכים לירקון, טובלים ממחסור חמור בשטחים פתוחים לפנאי ונופש. שטח פתוח זה יכול להוות עבורם פארק ברמה העירונית והמטרופוליטית. לריאה הירוקה תפקידים רבים, אשר פעילויות הנופש והפנאי הן רק אחד מהם. בנוסף על היות הריאה הירוקה מרחב פתוח לנופש היא משפיעה על האקלים האורבני ע"י מיתון טמפרטורות קיצוניות והקלה על תנאי אקלים מקומיים קשים. תכנית האב לנחל הירקון צריכה לשאוף לשמור על אופי השטח שלאורך הירקון ובין דפנות הבינוי כשטח פתוח הכולל חקלאות ושטחי פנאי ונופש ברמות אינטנסיביות שונות. בהתאם לרגישויות נפיות ואקולוגיות, משימה זו דורשת ראייה רחבה, יכולת להתמודד עם לחצי הפיתוח החזקים, שיתוף פעולה עם הרשויות הרלוונטיות, עיגון סטאטוטורי ושילוב בין תכנון יזום ותכנון מגיב.

#### ב. הירקון מ"חצר אחורית" ל"חצר קדמית"

במשך שנים רבות נתפס המרחב הפתוח לאורך הירקון והנחל עצמו, לרוב אורכו, כ"חצר האחורית" של גוש דן, בין השאר מכיוון שבקטעים ארוכים של הנחל הוא מהווה גבול בין רשויות, למרחב פתוח זה, באין הגנה מספקת עליו, נדחקו שימושי הקרקע הפוגעים והמטרדים ששבע הערים לאורכו לא היו מעוניינות שיהיו בתחומי הבינוי שלהן. רוב הערים מפנות את הגב אל הירקון וחלקן אף מזרמות ביזב ושפכים שונים אליו. אזורי התעשייה המזהמים שלאורך דפנות הבינוי והתשתיות הרבות הממוקמות בלב המרחב הפתוח של הירקון, מהווים פגיעה פיזית וסביבתית קשה. ללא כל התחשבות בנחל וצרכיו הוקמו כבישים, מסילות ברזל, תחנות מיתוג, קו מתח גבוה, מזבלות ועוד. במרבית המקומות בעולם בהם קיימים נחלים הזורמים במרחב אורבני, החזית האיכותית והיפה של הערים מופנית למרחב הפתוח שלאורכו. הפיכת מרחב הירקון ל"חצר הקדמית" של גוש דן הינה משימה חשובה ודחופה שהתכנית צריכה להתמודד איתה. יש להציע את הדרכים וליצור את הדינמיקה לשינוי הגישה של הרשויות לאורך הנחל והגורמים הרלוונטיים הנוספים, ובמקביל, למנוע פיתוח הממשיך את הגישה של "חצר אחורית".

דוגמאות שונות לתפקוד הירקון כ"ריאה ירוקה", בדרגות אקסטנסיביות שונה



הקטע הנקי והטבעי



גן לאומי מקורות הירקון



פארק גני יהושע בסמוך לנחל



הפארק לאורך הגדה בתל אביב



### ג. שיקום המערכת האקולוגית של הנחל תוך שמירת אופיו שיפור איכות המים ופתרון בעיות הביוב

עד לשנות החמישים זרמו בירקון מים שפירים בכמות העולה עשרות מונים על הכמות הזורמת בו כיום. כיום זורמים בחלקו העליון מים שפירים מעטים. בחלקו המרכזי ביוב ושפכים שמקורם בעיקר בביוב כפר סבא, הוד השרון ורמת השרון ובחלקו התחתון קיימת חדירה של מי ים. בשל איכות המים היורדת נהרסה מרבית המערכת האקולוגית הטבעית של הנחל. למעט בחלקו העליון מערכת זו ניתן עדיין לשקם. בתנאי שיובטחו כמויות מים מספיקות באיכות גבוהה ויפתרו כל בעיות הביוב והזיהום של הנחל. בימים אלה מוקמים 2 מכוני טיהור חדשים למקורות הזיהום העיקריים ויש לודא שאכן המים שיוזרמו מהם לנחל יהיו באיכות אשר תאפשר קיום מערכת אקולוגית ונופשית ההולמת את צורכי הירקון.



"חצר אחורית" ומערכת אקולוגית פגועה - ביוב, אשפה וגדות הרוסות

### ד. פתרונות איכותיים לבעיות הניקוז ולמניעת הצפות

אגן הניקוז של הירקון הינו בשטח של כ- 1,800 קמ"ר. השטפונות בחורפים 1955 - 1991/2 הוכיחו כי נזקי השטפונות של הנחל עשויים להיות גדולים מאוד. שטחים בנויים נרחבים בתחומי העיר תל אביב, רמת גן ובני ברק הוצפו. ככל שגדל הפיתוח והבינוי באגן הניקוז כך גדל הנגר העילי וקטנים השטחים הפתוחים שיכולים להיות מוצפים ללא גרימת נזק משמעותי בזמן השטפון. אחת ממטרותיה החשובות של תכנית האב לנחל הירקון, הינה לראות את אגן הניקוז כולו בראייה מערכתית כוללת ולהציע מיגוון משולב של אמצעים לפתרון בעיות הניקוז ולהקטנת נזקי השטפונות. לצד טיפולים פיזיים מסויימים באפיק, יש לנקוט בגישה של "ממשק פשט ההצפה" (FLOOD PLAIN MANAGEMENT), אשר משמעותה הגדרת השטחים המועדים להצפה, והגבלות על שימושי הקרקע בשטחים אלה בהתאם.



אגן הניקוז של הירקון

#### ה. ניצול פוטנציאלים כלכליים תוך "פיתוח בר-קיימא"

הירקון נמצא באזור בו ערכי הקרקע ולחצי הפיתוח הינם מהגבוהים בארץ. מרבית השטח הפתוח לאורכו הינו שטח חקלאי בבעלות פרטית או בחכירה ארוכת טווח. הצורך הערכי והתפקודי לשמירה על המרחב לאורך הירקון כשטח פתוח. עומד בדרך כלל בסתירה לרצונם של בעלי הקרקעות לשנות את יעוד השטחים לבניה, אחת ממטרות תכנית האב הינה להציע שימושי קרקע כלכליים המתאימים לשטחים הפתוחים, אשר ימנעו הישענות על בסיס ערכי ונורמטיבי בלבד ברצון להגן עליהם. הביקוש הגדול לשימושי פנאי, רוחה ונפש באזור זה מסייע בהגדרת שימושי קרקע הולמים. בהתאם לרגישויות אקולוגיות ונופיות.

#### 1. תרומה לאיכות הסביבה, לערכים האסטטיים ולאקלים ודוגמה מנחה לשיקום נחלי ישראל

הירקון נמצא בלב מרחב אורבני צפוף שחלקים ממנו סובלים מאיכות סביבה ירודה. בשל ההתייחסות ארוכת השנים אל הירקון כאל "החצר האחורית של גוש דן", התרכזו לאורכו אזורים מסוג זה - מזבלות, תשתיות, אזורי תעשייה, בתי עלמין וכו'. אחת ממטרות תכנית זו צריכה להיות שיפור איכות הסביבה בכל המרחב הסובב את הירקון. פיתוחו של פארק גדול לאורך הירקון יהווה גם תרומה חשובה מבחינה אקלימית לכל המרחב הבנוי הסובב אותו. אמנם תכנית האב לנחל הירקון עוסקת בשיקומו ופיתוחו של נחל ייחודי, שאין דומה לו בישראל, אך מהיבטים מסוימים תוכל תכנית זו להוות דוגמה מנחה לשיקום יתר נחלי ישראל.

## 1.4 עקרונות התכנון

### גבולות התכנון (חלוקה עקרונית):

- \* אגן הניקוז
- \* המרחב הפתוח לאורך הנחל
- \* מסדרון הנחל
- \* אפיק הנחל וגדותיו
- ניקוז ושטפונות, מקורות מים וזיהומים
- פעילויות בשטחים הפתוחים, שימושי הקרקע ונוף
- היבטים נופיים ואקולוגיים
- בתי גידול של נחלים, פעילויות במים, פעולות הנדסיות

### הנחל כמכלול המורכב ממקטעים:

הנחל הינו מכלול רציף והשמירה על רציפותה של מערכת הנחל מבחינת זרימה, בתי גידול, זכות מעבר לציבור, חיץ ירוק ועוד, תשמר בקפדנות. עם זאת יש לראות את הנחל לא רק כמכלול, אלא גם את החלקים המרכיבים מכלול זה, ואשר כל אחד מהם בעל אופי שונה ודורש התייחסות שונה בהתאם:

- \* מקורות הירקון (פארק אפק)
- \* הירקון הנקי
- \* הירקון המזוהם
- \* הירקון המלוח
- \* השפך
- עד למטילת הברזל
- ממטילת הברזל עד כניסת נחל קנה
- מנחל קנה ועד לשבע טחנת
- משבע טחנת ועד לשפך
- שפך הנחל לים וסביבתו

כל אחד מהקטעים מחולק לקטעי משנה מפורטים.

### טבע, נוף וסביבה

#### 1. כל החלטה לגבי שימושי קרקע ופעילויות תתבסס על רגישויות נופיות ואקולוגיות

- \* בהתאם לעקרון הגרויטציני
- \* בהתאם למרחק מהנחל
- \* בהתאם לחשיבות האזור
- המעלה רגיש מהמורד ומשפיע עליו
- ככל שקרוב יותר לנחל רגיש יותר
- ככל שהאזור רגיש וחשוב יותר, פיתוח רחוק יותר

#### 2. שמירת הטבע והנוף הייחודי והאופייני גדות הנחל בתואי הטבעי וחיץ ירוק

- \* השימור יכלול את המרכיבים הייחודיים לירקון והאופיינים למערכת האקולוגית של הנחל.
- \* תואי הנחל הטבעי ישמר בכל מקרה והגדות ישוקמו, ככל האפשר בדרכים טבעיות.
- \* ישמר חיץ ירוק בין הנחל לשימושים הסובבים, בכדי להגן על הנחל מבחינה סביבתית ונופית.

### שטחים פתוחים

#### 3. הירקון הינו משאב ציבורי

- \* יש לעודד שימוש נרחב בכל האפשר בנחל ובמרחב שלאורכו לשימושים ופעילויות ציבוריות, כפוף למגבלות הקיימות, כגון רגישויות, בעלויות וחוקות.
- \* יש לאפשר גישה חופשית של הציבור לכל אורך הנחל ברצועה רחבה ככל האפשר (בכל מקרה לא פחות מתחום רשות הנחל).

#### 4. שימוש באמצעים להפיכת הירקון לריאה ירוקה פעילה של גוש דן כפוף לרגישויות וכושר נשיאה

- \* מציאת מיגוון אמצעים להפיכת הירקון לריאה הירוקה של גוש דן הכוללת מיגוון גדול של פעילויות פנאי נפש ורווחה כפוף לרגישויות האקולוגיות והנופיות ולמגבלות כושר הנשיאה של השטחים.

#### 5. החדרת הערכים של הירקון לעומק הבינוי הסובב אותו

- \* החדרת שלוות אצבעות של שטחים פתוחים וירק עמוק לתוך הבינוי הסובב את הירקון תוך ניצול שטחים פתוחים עירוניים קיימים פיתוח חדשים נטיעת שדרות לאורך צירים ראשיים ועוד.

6. במרחב הירקון עדיפות לפתוח על הבנוי ולהולך הרגל על הנוסע
- במרחב הפתוח לאורך הירקון תנתן עדיפות לשימור של שטחים פתוחים ושימוש בהם לצרכי נופש, ספורט ורווחה, על פני בניו נוסף מכל סוג.
  - במרחב הפתוח לאורך הירקון תינתן עדיפות להולכי רגל, רוכבי אופניים, נפשים וקייטנים על פני כלי רכב כבישים מסילות ברזל וכו'.

#### בניו ותשתיות

7. במקרים חריגים בנייה נוספת בסמוך לדפנות הבינוי הקיימות והסדרת תשתיות משיקולים של תכניות סטטוטוריות ויוזמות, שיפור דפנות הבינוי בכיוון הנחל, או בשל היבטים כלכליים, יש לשקול תוספת בניו במקרים חריגים. דפנות הבינוי יזכו להתייחסות מיוחדת לשם שיפור היחס בין הבנוי לפתוח. במקרים בהם אין ברירה ויש צורך בתוספת תשתיות חדשות במרחב הפתוח, תמוקמנה תשתיות אלו תוך התייחסות לקיומו של הנחל ותוך התחשבות ברגישויות הנופיות והאקולוגיות.

#### איכות המים וזיהומים

8. שאיפה למים שפירים לכל אורך הנחל, הסתפקות בקולחין באיכות גבוהה כשלב ביניים יש לשאוף להזרמת מים שפירים בלבד לכל אורך הנחל וכמות מספקת להחייאת הנחל. כשלב ביניים ניתן להסתפק בהזרמת כמויות גדולה וקבועה של מי קולחין ברמת טיהור גבוהה מנחל קנה ומטה, עד לנחל קנה יזרמו מים שפירים בלבד בכל מקרה. כמות המים המינימלית לכל אורך הנחל תהיה 2,500 מ"ק / שעה כל הזמן.

9. מניעה מוחלטת של זיהומים ובקרה מלאה על כל חומר המוכנס למי הירקון
- פיתוח האמצעים למניעה מוחלטת של זיהומים במי הירקון ובמרחב שלאורכו ובקרה מלאה ויעילה על כל חומר המוכנס למי הירקון, או הנמצא בסביבתו.

#### ניקוז

10. שמירה על פשטי הצפה (FLOOD PLAINS)
- הגדרת פשט ההצפה בהתאם לספיקות שיא צפויות והגבלות בניה בהתאם, וזאת במטרה להקטין עד למינימום את נזקי השטפונות.

#### אמצעים אירגוניים וכלכליים

11. בחינת הרחבת הסמכויות והכלים שבידי רשות הנחל לשם השגת מטרותיה
- בחינה של האפשרויות למיצוי יעיל של סמכויות, כלים ואמצעים הקיימים בידי רשות הנחל, הרחבת הקיימים, או יצירה של חדשים. נושא זה צריך להיבדק בהמשך עם פיתוח התכנית הסטטוטורית למרחב הנחל.

12. שימוש בכלים כלכליים לקידום מטרות הנחל
- בסיס הפיתוח של הנחל יתחשב בצרכים ובאפשרויות המבוססים על חשיבה כלכלית.

13. שיתוף פעולה איזורי לקידום מטרות הפרוייקט
- קידום מטרות הנחל והתכנית על ידי השגת שיתוף פעולה איזורי בין הרשויות העיריות והגורמים שלאורך הנחל והרשויות הציבוריות השונות

14. כל פעולה או המלצה חייבת לעמוד בכל החוקים והתקנים הקיימים או שיהיו קיימים בעתיד

## 2. המים בנחל

### 2.1 רקע

שיקום הירקון כמערכת נחל ופיתוח של פארק לפנאי ונופש לאורכו מותנים בראש ובראשונה בזרימת מים בכמות ובאיכות מספיקה בנחל לכל אורך השנה. כיום לא מובטחת לנחל הורמה כלשהי מעבר להזרמת כמות קטנה של מים לחקלאים השואבים מהאפיק לצורך השקיה. ללא הקצבה של מים שפירים והסדרת הזרמת מי הקולחין בנחל לא ניתן יהיה ליישם את מטרות התכנית. המים נחוצים לשיקום המערכת האקולוגית להפיכת הנחל לאלמנט חמיננטי מבחינה פיזית וויזואלית, לשיט, לדיג ולפעילויות נופש וקייט לאורך הגדות (הכל בהתאם לאישורים של משרד הבריאות לגבי השימושים המותרים והיתר לדוג). התכנית איננה ממליצה על רחצה בנחל משיקולים שונים - תברואתיים (מקרה של זיהומים קבועים או מזדמנים), בטיחותיים (טביעה ואפשרויות פגיעת סירות במתרחצים) ואקולוגיים (הרחפת בוץ ומשקעים מהקרקעית. פגיעה בחי ובצומח בתוך הנחל ובגדות. זיהום המים ועוד).

עד אשר הוקם מפעל המים ירקון-נגב בשנות החמישים, זרמו בירקון כ- 220 מיליון מ"ק מים שפירים בשנה. שפיעת המעיינות הרבים באזור מבצר אנטיפטריס הייתה יציבה למדי ועמדה על כ- 25,000 מ"ק/שעה. בנוסף זרמו בנחל מי נגר עילי משטפונות, בכמויות משתנות מאוד: (300 - 0.2 מיליון מ"ק בשנה).

רק בזכות זכויות השאיבה של כ- 20 חקלאים לאורך האפיק, ניצל הקטע העליון של הירקון מהמקורות ועד למפגש נחל קנה (סה"כ 7.2 ק"מ) מהגורל שנגזר על מורד הנחל - הזרמת ביוב וקולחין באיכות ירודה, ההתחייבות לספק לחקלאים מים בנחל לצורך שאיבה מהאפיק, הביאה להזרמה מכוונת של 1.5-6 מלמ"ק בשנה. עד ל- 1991 הוזרמו גם מי מוביל ארצי שמקורם בכנרת. כמות זו מהווה 0.7-3% בלבד משפיעת המעיינות. מרבית מים אלה נשאבו על ידי החקלאים וקטעים נרחבים של הנחל היו יבשים רוב הקיץ. בזכות החורף מרובה הגשמים של 1991/2 והעליה במפלסי מי התהום, גלשו מעבר לסכר במקורות כ- 40-15 מלמ"ק מים שפירים לנחל בשנים 1991-1994. בשנת 1995 הצטמצמה מאוד גלישה זו.

הגידול הניכר בכמות האוכלוסיה בערים מסביב לנחל וההתייחסות אל הירקון כאל "החצר האחורית" הביאו להזרמה רבת שנים של שפכים וקולחין באיכות ירודה לירקון - בעיקר מכפר סבא, הוד השרון ורמת השרון. שפכים אלה נכנסו לנחל דרך נחל קנה ונחל הדירים וגרמו לכך כי קטע הנחל בין נחל קנה לסכר שבע טחנות הינו מזוהם ופגוע (17 ק"מ). כעת נמצאים שני מכני סיהור בשלבי תכנון ובניה ואם אלה יעמדו בסטנדרטים הנדרשים מבחינת הנחל, תתאפשר הזרמה קבועה וברמת איכות גבוהה. הקטע התחתון של הירקון הינו מלוח, בגלל חדירה של מי ים.

### 2.2 איכויות המים

בהווה הנחל מזוהם מאוד ממפגש נחל קנה ועד לסכר שבע טחנות. צוות התכנון מעוניין לשנות מצב זה ולאפשר שיקום של המערכת האקולוגית הטבעית לאורך הנחל ושימוש בנחל ובגדותיו לפעילויות פנאי ונופש. תנאי לכך הינו איכות מים גבוהה, כנדרש בתקנים. במעלה הנחל, עד למפגש נחל קנה, זורמו מים שפירים בלבד שמקורם במקורות הירקון ואילו מנקודה זו ומטה זורמו מי קולחין ברמת סיהור גבוהה ובאופן מוסדר.

בהתבסס על שיקולים תברואיים ואקולוגיים וסטנדרטים ישראלים ובינלאומיים בנושא איכויות המים בנחלים, הוגדרו על ידי צוות התכנון האיכויות הדרושות לכל אורך הנחל. האיכויות מחמירות במעט מהדרישות של

המשרד לאיכות הסביבה ומשרד הבריאות, להלן המלצת הצוות, כפי שגובשה על ידי ד"ר אינקה דור, לאיכות הקולחין המשוחררים לנחל הירקון:

צחי"ב	10 מגל או פחות
מוצקים מרחפים	10 מגל או פחות
אמון	3 מגל או פחות
חמצן מומס	3 מגל או יותר
קולי צואתי	100 תאים לכל היותר ל- 100 מל
כלור נותר	0.5 מגל

איכות המים המוצעת אמורה לאפשר את כל פעילויות הנופש בנחל, כמו שיט ודיג, הכוללים מגע גוף חלקי וכן תתאים להשקיית גינות ציבוריות ומגרשי גולף (שאיבה מהנחל וטיפול הכלרה נוסף). האיכות לא תאפשר רחצה. הצוות ממליץ שלא לאפשר רחצה בנחל בכל מקרה כל פעילות דורשת אישור משרד הבריאות.

הגעה לאיכויות אלה דורשת טיפול ברמה גבוהה בקולחי כפר סבא / הוד השרון ורמת השרון. מניעת זיהומים ממקורות אחרים וניטור ופיקוח, מומלץ כי רשות הנחל תפעל ליישום המלצות אלה ותבדוק במקביל פיתוח כלים משלה לשמירה על איכויות המים המוזרמים לנחל.

## 2.3 כמויות המים

צוות התכנון ערך מספר דיונים מקצועיים במטרה לקבוע את כמויות המים הנחוצות לנחל. שיקולים אקולוגיים, תברואיים ונופיים הביאו למסקנה כי כמות המינימום הנדרשת בנחל, הינה 2,500 מ"ק/שעה, לכל אורך הנחל. כמות זו הינה מעבר להקצאת המים לחקלאים. חלק מהמים המוזרמים בנחל יוכלו לשמש במורד להשקייה של שטחים פתוחים לאורך הנחל, כדוגמת פארק גני יהושע ופארק זה צורך בהווה מים שפירים ממקורות הירקון בכמות גדולה, ויכול בעתיד לשאוב את מי ההשקייה שלו סמוך לסכר שבע טחנות, לטפל בחיטוי ולהשתמש בהם. דבר זה יחסוך מים שפירים רבים למשק המים, יהיה זול יותר לפארק ויתרום להחייאת הנחל.

### הקביעה לגבי כמות המים המינימלית מבוססת על השיקולים הבאים:

1. **שיקולים אקולוגיים** - לפי שיטת Ternani (1976) כמות המים המינימלית הדרושה לקיום בית גידול שמתאים לרוב המינים האקוטיים של נחל, כולל דגים, הינה 10% מכלל ממוצע זרימת הבסיס השנתית (לא כולל שטפונות), דהיינו 2,500 מ"ק לשעה = 10% \* 25,000 מ"ק לשעה. להשגת בית גידול טוב לדגים נחוצים לפחות 30% דהיינו 7,500 מ"ק לשעה.
2. **שיקולי איכות מים ותברואה** - בכדי לשמור על איכות מים סבירה, המתאימה לפעילויות המומלצות בנחל ולגדותיו, נדרשת מהירות זרימה מינימלית של 0.2 מ/שניה, רוחב 5 מ' ועומק מינימלי של 0.5 מ'.
3. **שיקולים נופיים וחזתיים** - בכדי שהנחל יראה כנחל, יורגש כנחל ויתפקד כנחל, נדרש רוחב ממוצע של 7 מ', עומק ממוצע 0.5 מ' ומהירות זרימה לפחות 0.2 מ'. לחילופין רוחב 5 מ' ומהירות זרימה 0.3 מ'/שניה.

המלצות אלה יש ליישם בקטעי הנחל בהם אין השפעה של סכרים.

## 2.4 מקורות המים

**מעלה הנחל** - מים שפירים בלבד ממקורות הירקון, נדרשת ספיקה מינימלית של 2,500 מ"ק/שעה. ניתן לבחון אלטרנטיבות להקלה על משק המים, סחרור חלק מהמים, החדרתם חזרה לאקוויפר לאחר סינון, או הזרמה למחצבות שממזרח לכביש. צוות התכנון ממליץ כי תעשה בהקדם בדיקה מקיפה של הנשא לאחר השלמת תכנית האב.

**מנחל קנה ועד לסכר שבע טחנות** – מי קולחין מטוהרים ברמה גבוהה, בתוספת מים שפירים מהמעלה. בשל מצוקת המים הקיימת והיותם של מי הקולחין זמינים, הוחלט להמליץ להשתמש בקטע זה גם בקולחין. מקור הקולחין מכונ הטיהור כפר סבא, הוד השרון ומכונ הטיהור העתידי של רמת השרון. כמות הקולחין הזמינה בהווה ממקורות אלה הינה כ- 1,500 מ'ק/שעה ויותר, ניתן לבחון אלטרנטיבות להזרמת הקולחין של רמת השרון לאזור מאגר נחל קנה (שאמור להיבנות), בצינור שישימש גם לאספקת מים לחקלאים, במקום שאיבה מהנחל. גם אלטרנטיבה זו יש לבדוק בהמשך.

## 2.5 סיכום

צוות התכנון הגדיר באופן ברור את איכויות וכמויות המים הנחוצים לדעתו כמינימום לשיקום הירקון ופיתוחו כפארק המרכזי של גוש דן. בהמשך לתכנית האב צריכות להעשות בדיקות מפורטות בדבר חלופות הזרמת, כפי שפורט לעיל. במקביל יש לנהל דיונים עם נציבות המים ועם מינהלת הביוב הארצית, בדבר הקצאת מים שפירים ומי קולחין לנחל בכמות ובאיכות המצויינת לעיל. הנהל צריך להתפס כצרכן לגיטימי של מים.

## 3. פרוגרמה ופריסה מרחבית

### 3.1 פרוגרמה לפעילויות ויעודי קרקע

#### 3.1.1 הרקע והמטרות

הפרוגרמה של תכנית האב מהווה שלב ביניים בין לימוד תחומי התכנון וגיבוש עקרונות התכנון לבין יצירת החלופות של התכנית. הפרוגרמה מפרטת צרכים והיבטים איכותיים וזמנתיים של שימושי הקרקע והפעילויות השונות בנחל ובמרחב לאורכו. הפירוט הינו עקרוני וכללי ואינו כולל פריסות מרחביות. אלה מפורטות במסגרת החלופות לתכנית והתכנית המשולבת.

הפרוגרמה הינה בראש וראשונה תרגום ופירוט של מטרות התכנית.

התייחסות הפרוגרמה הינה בהתאם לשימושי הקרקע העיקריים, כמפורט בסעיפים הבאים.

#### 3.1.2 שטחים פתוחים

ניתוח ביקוש והיצע של שטחים פתוחים למטרות פנאי, נפש ורווחה מצביע על מחסור גדול בנוש דן, ביחס לסטנדרטים בינלאומיים שונים. במרחב זה פעילים מספר פארקים, ששטחם מוגבל - פארק גני יהושע בתל אביב, גן לאומי מקורות הירקון ופארק אפק. לפיכך, השאיפה הפרוגרמטית של התכנית הינה לנצל את המרחב הפתוח לאורך הירקון במכסימום האפשרי, לשם סגירת הפער הגדול בין הביקוש להיצע. יישום השאיפה צריך להתבסס על רגישויות אקולוגיות ומפיות, כושר נשיאה של השטח הפתוח והמערכת האקולוגית, רמת האינטנסיביות של הפיתוח, שיקולים כלכליים, שיקולים סטטוטוריים, שיקולים אירגוניים ומינהליים. נגישות והכשרת חניות ועד, העקרון הפרוגרמטי המנחה הינו יצירת תוכן ממשי ופעיל לשטחים הפתוחים במרחב הנחל, מוצעים שימושים מגוונים הקשורים לחקלאות, גנים בוטאניים וספורט, נופש וזמן פנוי ועוד.

#### 3.1.3 חקלאות

מרבית השטחים הפתוחים לאורך הירקון הינם שטחים חקלאיים מעבדים, מרביתם גידולי שדה וחלקם גפנים ומטעים. ירידת ערך החקלאות והמדיניות הליברלית שאומצה ברמה הלאומית לגבי הפשרת שטחים חקלאיים לבניה, מעמידים שטחים אלה בסכנה. העקרון הפרוגרמטי המנחה של התכנית הינו שמירה מירבית על השטחים החקלאיים והסבתם למטרות פעילויות פנאי ונופש ולא לבניה, במקביל יש למצוא דרכים לטיפול בזיהומים שמקורם בחקלאות לאורך הנחל.

#### 3.1.4 מגורים

הירקון נמצא בלב המרחב הצפוני במדינה ובאזור עם לחצי בניה חזקים למגורים. בשל חשיבותו הרבה של השטח הפתוח עבור התושבים שכבר גרים בסמוך לירקון, העקרון הפרוגרמטי המנחה של התכנית הינו למנוע בניה נוספת במרחב הפתוח שלאורך הירקון, במקרים חריגים בלבד יש לאפשר היקפי בניה מוגבלים למגורים בסמוך לדפנות הבינוי הקיימות וזאת מהשיקולים הבאים - תכניות בשלבי אישור מתקדמים שיש להגיע לגביהן לפשרות, או שיפור האיכות האורבנית של הזרפן הבניה של הפארק, במקרים אלה מומלץ לפתח כמות מוגבלת מאוד של מגורים איכותיים בצפיפות נמוכה עד בינונית וזאת מתוך הנחה כי אוכלוסיה מסוג זה תהיה בעלת אינטרס חזק לשמור על השטח הפתוח וגם יתאפשר מיתון של "נפילת" ערכי הקרקע בין בנייה רוויה לפארק פתוח, בכל מקרה יפותחו אזורים אלה לפי עקרונות "בנייה אקולוגית", חוך התחשבות מירבית בשיקולים הסביבתיים ובליווי אקולוג צמוד.



### 3.1.5 תעשייה

לאורך מרחב הנחל קיימים מספר אזורי תעשייה. קיימות יוזמות להרחיב את מרביתם וכן להוסיף חדשים. מרבית אזורי תעשייה אלה הינם בעלי השפעה סביבתית וחזותית שלילית על הנחל והמרחב שלאורכו. העקרון הפרוגרמטי שנקבע הינו התנגדות לכל תוספת בניה לתעשייה במרחב הנחל, למעט חריגים, כגון באזורים בהם קיימות תכניות מאושרות (כדוגמת פתח תקוה, מדרום לפסי הרכבת), מעבר לכך קוראת התכנית להתערבות בשיפור איכות התעשייה הקיימת בכדי למנוע זיהומים, לשפר את הקשר בינה לבין הנחל ולשפר את איכות דופן הבינוי שלה בכיוון הנחל.

### 3.1.6 מסחר

תכנית האב לנחל הירקון איננה רואה במרחב הירקון פתרון לביקוש לשטחי מסחר הקיים בגוש דן. עמדה זו עומדת, באופן טבעי, בסתירה למספר יוזמות תוכניות במרחב זה (כדוגמת "קניון גדול בדרום רמת השרון ובאזורים בצפון פתח תקוה). במסגרת הניתוח הכלכלי נעשה אומדן לשטחי המסחר הנוצצים כחלק מפיתוח מערך השטחים הפתוחים ולרווחת המבקרים בהם. לפי אומדן זה נחוצה תוספת של כ- 5,500 מ"ר עד שנת 2000 וכ- 12,000 עד לשנת 2010. רצוי כי שטחי מסחר אלה יבנו באופן מפורז יחסית ובמקומות בהם ישרתו את הקהל באופן מיטבי, אך לא יפגעו באזורים הרגישים מבחינה אקולוגית.

### 3.1.7 מוסדות ציבור

לאורך הירקון מצוי ריכוז גבוה יחסית של מוסדות ציבור ברמה המטרופולינית, האזורית, העירונית והמקומית. מרביתם ממוקמים בחלק האורבני של הנחל ותוך התעלמות ממנו. העקרון הפרוגרמטי המנחה בהקשר זה הינו לאפשר בעקרון הקמתם של מוסדות ציבור לאורך הנחל וזאת תוך שמירה על מרחקי מינימום מגדונית, שמירה על עקרונות הרגישויות האקולוגיים, בניה בצפיפות נמוכה במיוחד, פיתוח שטח איכותי ונרחב והפניית "הפנים" אל הירקון. הקמתם של מוסדות לאורך הנחל יסייע בשיפור הקשר בין תושבי הסביבה לבין הנחל.

### 3.1.8 תשתיות ודרכים

התשתיות והכבישים במרחב הנחל מהווים מטריד סביבתי ויזואלי קשה ביותר - שפע של קו מתח גבוה, כבישים, מסילות ברזל, תחנות מיתוג ועוד. מאידך לכבישים מסויימים ברמה נמוכה, גם חשיבות מבחינת הנגישות לפארק שיפותח על בסיס התכנית. העקרון הפרוגרמטי המנחה בהקשר זה הינו למנוע ככל האפשר החדרה של תשתיות מכל סוג למרחב זה, אלא אם כן הן משרתות באופן ישיר את האונטרסים של הירקון. הרשות תתנגד לבניית כביש רוקח מזרח ומחלפין, ותציע להשתמש בפתרונות חלופיים, המבוססים על תוואי תשתית קיימים.

### 3.1.9 תירות

בשלב זה הירקון אינו משמש לתירות. הפוטנציאל התיירותי שלו הינו בעיקרו לתיירות פנים. העקרון הפרוגרמטי המנחה בהקשר זה הינו לעודד הקמתן של פונקציות ואטרקציות תירותיות במרחב הנחל וזאת תוך הקפדה על צפיפויות בניה נמוכות במיוחד, פיתוח שטח איכותי ונרחב, שמירה על רגישויות אקולוגיות ונפיות, פתרון בעיות הנגישות ועוד.

## 3.2 הפריסה המרחבית ועקרונותיה

### 3.2.1 פיתוח הפריסה המרחבית

הפריסה המרחבית של התכנית משלבת בין תחומי התכנון השונים וההיבטים הפיזיים של התכנון. הפריסה, כפי שמוגדרת בתכנית האב, הינה חלוקה עקרונית של שימושי קרקע ופעילויות במרחב הפתוח שלאורך הירקון, בהתאם לגישה הרחבה שנקט צוות התכנון לגבי פיתוח תכנית זו. הפריסה מוצגת בצורה סכמטית.

בהתאם לעקרונותיה ולפעילויות מוצעות. לגבי הנחל וגדותיו קיימת רמת פירוט גבוהה יותר, פריסה זו, בכדי שתוכל להיות כלי מדיניות ליישום, צריכה לקבל עיגון בתכנית מתאר סטטוטורית למרחב כולו וכן להיות מפורטת בתחומים ובאזורים מסויימים. מעבר לפירוט הקיים בתכנית האב.

#### **פיתוח התכנית התבסס על מספר מרכיבים:**

- א. הגדרת רמת המעורבות האפשרית בחלקים השונים של מרחב התכנון - בהתאם למצב סטטוטורי.
- ב. הגדרת עקרונות כלליים לפיתוח החלופות לפריסה המרחבית.
- ג. שמירה על עקרונות מפת הרגישויות האקולוגיות.
- ד. **הגדרת חלופות קצה:**
  1. "עסקים כרגיל" - מימוש של מרבית היוזמות התיכנוניות לאורך הנחל והפיכתו של מרבית המרחב הפתוח למרחב בנוי. לאורך הירקון תשאר רצועה צרה מאוד של שטח פתוח.
  2. "ירוקה מכסימלית" - הקפאת המצב הקיים.

שתי החלופות נמצאו כלא רלוונטיות לתהליך התכנון. מעבר להיוזן הגדרת מרחב האפשרויות.

#### **ה. הגדרת חלופות לתכנית:**

1. "חלופת המסדרון הירוק" - פארק לכל אורך הנחל. תוך שמירה על רוחב אחיד ככל האפשר משני צדי הנחל. "המסדרון" יחולק לרצועות משנה המשכיות המגדירות דרגות אינטנסיביות ושימור שונות.
2. "חלופת המרחבים הירוקים" - שלושה פארקים מרכזיים שביניהם מקשרות רצועות ירוקות צרות יחסית כל פארק בעל תוכן ורמת אינטנסיביות שונה.
3. "חלופת האצבעות הירוקות" - הנחל מהווה עמוד השדרה המרכזי של הפארק וצירים ירוקים שחלקם לאורך היובלים, יחדרו עמוק לתוך הבינוי המקיף את הפארק.



מצב קיים - מבט מכיוון הים



מצב מתוכנן - מבט מכיוון הים



מצב קיים - מבט מכיוון מקורות הירקון



מצב מתוכנן - מבט מכיוון מקורות הירקון

מתוך בחינה של היתרונות החסרונות של כל אחת מהחלופות, התקבלה תמונה, המאפשרת שילוב החלופות במקום בחירה של אחת מתוך השלוש. החלופה המשולבת, המהווה את הבסיס הרעיוני לתכנית, לוקחת את המיטב מכל אחת מהחלופות הבסיסיות, ויצרת פריסה מרחבית חדשה, אשר לרוב מצליחה להשיג את היתרונות של כל שלוש החלופות הבסיסיות.

התכנית מציעה לחלק את המרחב הפתוח לאורך הירקון לשישה מרכיבים מרכזיים (ראה סכימה):

- א. פארק אזורי - פארק אקסטנסיבי לפניו ונופש במעלה הנחל. במרכזו המעינות והירקון הנקי.
- ב. פארק אזורי / אורבני - פארק לפעילויות נפש מתון, בין פתח תקוה בדרום ורמת השרון בצפון.
- ג. פארק אורבני - פארק לפניו ונופש אינטנסיבי יותר, בשטחי פארק גני יהושע ובירקון האורבני.
- ד. מעיינות מקורות הירקון - אזור ייחודי לשימור, הכלול בפארק האזורי.
- ה. אזור השפך - אזור מיוחד לפיתוח לפניו ונופש אינטנסיביים ולקישור לרצועת החוף לצפון ולדרום.
- ו. אצבעות ירוקות - פעילויות וצירים ברצועות היוצאות מהפארק לחוף עומק השטח הבנוי.

שטחי הפארקים יהיו שטחים פתוחים אשר ישמשו לחקלאות, לשימור טבע ולפעילויות פנאי ונופש, בהתאם לעקרונות תכנית האב והעניון הסטאטוטורי שלה במסגרת תכנית מתאר.



סכימת מבנה הפארק

רשות נחל הירקון  
תכנית אב לירקון

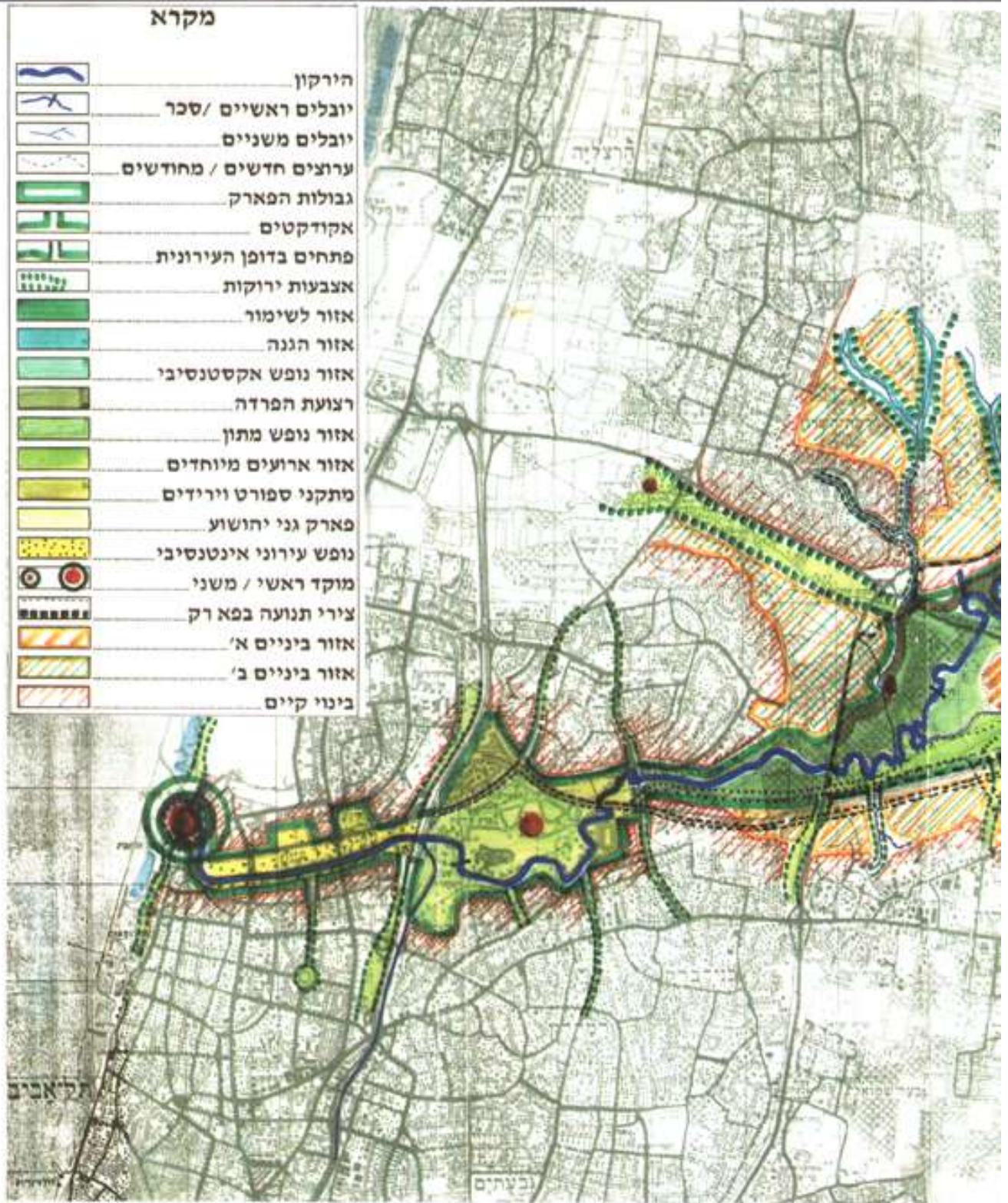
סכמת התכנית המוצעת





## מקרא

	הירקון
	יובלים ראשיים / סכר
	יובלים משניים
	ערוצים חדשים / מחודשים
	גבולות הפארק
	אקודקטים
	פתחים בדופן העירונית
	אצבעות ירוקות
	אזור לשימור
	אזור הנגה
	אזור נופש אקסטנסיבי
	רצועת הפרדה
	אזור נופש מתון
	אזור ארועים מיוחדים
	מתקני ספורט וירידים
	פארק גני יהושוע
	נופש עירוני אינטנסיבי
	מוקד ראשי / משני
	צירי תנועה בפארק
	אזור ביניים א'
	אזור ביניים ב'
	בינוי קיים



### 3.2.3 העקרונות המנחים במיקום שימושי הקרקע לשימור פנאי ונופש

בתוך המסגרת הכללית של מבנה הפארק, ימוקמו המרכיבים הפיזיים השונים, ותקבענה פעילויות הנופש, אשר יחד יצרו את הצורה והתוכן של הפארק. להלן העקרונות למיקום שימושי הקרקע:

- א. התוואי הקיים של הירקון ישמר לכל אורכו, מאפייני האפיק הקיימים ישמרו במצב טבעי ככל האפשר, למעט פעולות הסדרה הכרחיות להורדת מפלס המים בגאות.
- ב. גדות הנחל ישמרו ברצף לכל אורכם, ללא מחסומים מלאכותיים והמעבר להולכי רגל יהיה חופשי.
- ג. הקפדה על הנחיות מפת הרגישות האקולוגית והפרק המפורט הנלווה אליה, אשר הוכנו ע"י ד"ר שני קליינהאוז - לגבי מקטעי הנחל והחיץ לאורכו.
- ד. כל בנייה למעט מבנים בודדים לצורכי פנאי ונופש תעשה מחוץ לפשט ההצפה של הירקון (האזורים המוצפים בעת שטפון בחלל), בהתאם לעקרונות מימשק פשט ההצפה, אשר הוכנו ע"י אינג' מיכאל בר שני.
- ה. ההתייחסות אל הנחל ואל המרחבים שלאורכו תעשה לפי חלוקה לקטעים מרחביים, כמפורט בתכנית. שמירה על זיקה בין הפעילויות לפנאי ונופש לבין הנחל - הנחל מהווה את לב הפארק.
- ו. עליה ברמת האינטנסיביות של השימושים לפנאי ונופש ככל שמתרחקים ממקורות הירקון לכיוון החלק האורבני, וככל שמתרחקים מציר הנחל בכיוון דרום וצפון - המעלה רגיש מהמורד ומשפיע עליו.
- ז. לא תהיה פגיעה בשימושי הקרקע הקיימים ובחקלאות, למעט בשימושים פוגעים מבחינה סביבתית או נפית, או שימושים שאינם מתאימים לפיתוח הפארקים המוצעים.
- ח. הרשות תתנגד לבניית תשתיות חדשות החוצות את המרחב הפתוח לאורך הירקון והפארקים המוצעים, למעט הרחבת פסי הרכבת לאורך התוואי הקיים. הרשות תתנגד לבניית כביש רוקח מזרח ומחלפיו ומציעה להשתמש בפתרונות אלטרנטיביים המתבססים על הרחבת תוואים קיימים.
- ט. מיקום השימושים ויישום התכנית יעשו בהתאם לתכנית מתאר למרחב כולו ותכנית מפורטות. מרבית השימושים על רקע ימי ועסקי.
- יא. הגדרת המבנה הארגוני להקמת, ניהול ותחזוקת הפארקים וחלקים מהם יקבע עם המעבר ליישום התכנית ולהכנת תכנית המתאר לשטח פארק גני יהושע ימשיך לפתח ולנהל את השטח שבניהולו כעת. הגן הלאומי יורחב מעבר להכרזה הקיימת. הגבולות יקבעו יחד עם רשות הגנים הלאומיים בהמשך, בהתאם ליישום.

השטח יפותח בהתאם לעקרונות "השכבות" שפותח על ידי הצוות. לפי עיקרון זה קיימות "שכבות" אורכיות המקבילות לנחל, אשר נשמרות במידת האפשר ברציפות ואשר מאפשרות קיום פעילויות נופש ופנאי אינטנסיביות יותר ככל שמתרחקים מהנחל וככל שיורדים במורד הנחל.

#### להלן פירוט "השכבות":

- א. **אזור המעיינות והנחל וגדותיו** - שמירה על התוואי והמצב הטבעי של הנחל, במידת האפשר והקיים, שיקום גדות הנחל באמצעים טבעיים ככל האפשר, כמויות ואיכות מים כמוגדר על ידי הצוות.
- ב. **הפארק** - פעילויות נופש בדרגות שונות של אינטנסיביות, בהתאם לכושר הנשיאה האקולוגי והנופשי ולמיקום לאורך הנחל - בהתאם לחלוקה העקרונית של המרחב לשלושה פארקים בדרגות אינטנסיביות הולכות וגדלות ממזרח למערב.
- ג. **אזור הביניים** - קישור של האזורים הבנויים עם שטחי הפארק, שימושים ופעילויות אינטנסיביים יותר בעיקר ציבוריים, ייחודיים או לתועלת הפארק, בין הפעילויות - שרותי ציבור, מוסדות חינוך, שירותים קהילתיים, מוסדות תרבות, מסעדות ובתי קפה, כמות קטנה של מגורים "איכותיים ואקולוגיים"

(בצפיפות נמוכה, בהתאם לעקרונות קשיחים מוגדרים מראש ובמספר קטן של מקומות), סדנאות אומנים, מתקנים ותשתיות הקשורים ישירות לאיכות הנחל והפארק - טיפול והשבת מים וטיפול בפסולת.

ד. **בינוי חדש** - במספר מקומות לאורך דופן הבינוי הקיימת של הירקון יש לאפשר תוספת מצומצמת של שטחים בנויים למגורים, מסחר ותעשייה, מקומות אלה נקבעו לפי תכניות קיימות בשלבי אישור מתקדמים ובאזורים בהם נדרש שיפור של דופן הבינוי בכיוון הפארק.

ה. **בינוי קיים** - במידת האפשר שיפור האיכויות של הבינוי הקיים מסביב לפארק וחיזוק הקשר שלו לנחל.



חתך עקרוני דרך השכבות המקבילות לנחל

### 3.2.4 פירוט המרכיבים הפיזיים והמרחביים

#### מערכת המים - שלד הפארק

**\* המים בירקון** - בירקון יוזמו מים בכמויות ובאיכויות שהומלצו על ידי הצוות לחלקים השונים:  
א. ממקורות הירקון ועד לכניסת נחל קנה - לפחות 2,500 מ"ק/שעה מים שפירים ממקורות הירקון. יש לבדוק אפשרות לסחרר חלק מהמים בקטע זה.

ב. מכניסת נחל קנה ועד לסכר שבע טחנות - לפחות 2,500 מ"ק/שעה מי קולחין באיכות גבוהה, מעורבבים במים שפירים מהמעלה. יש לבדוק אפשרות לסחרר חלק מהמים בקטע זה.

ג. מסכר שבע טחנות ועד לים - מי ים מעורבבים במים ממעלה הנחל. כמויות מים אלה הינן מעבר לכמויות המים המוקצות לחקלאים באמצעות הזרמה באפיק הנחל ואינן כוללות מי נגר עילי הקיים בחורף.

כמויות ואיכויות המים המוצעות אמורות לאפשר קיום של כל פעילויות הנפש בנחל, כמו שיט ודיג, הכוללים מגע גוף חלקי. כן תתאפשר השקיית גינות ציבוריות ומגרשי גולף (נשאבה מהנחל וטיפול חיסוי נוסף), האיכות לא תאפשר רחצה. הצוות ממליץ שלא לאפשר רחצה בנחל בכל מקרה. כל פעילות דורשת אישור משרד הבריאות.

**\* גדות הירקון** - הגדות תשארנה במצבן הטבעי ככל האפשר. במידה והדבר לא יתאפשר הן תיוצבנה ע"י צמחייה וישמר שיפוע גדות מתון ככל האפשר, אשר לא יעלה על כ-30 מעלות. למעט בקטע האורבני של הנחל, גדות הנחל תהינה מחוזקות ע"י שלוש חגורות צמחייה: צמחיית גדות כמו קנה, מאזור המגע עם המים ועד יתפ"י הערוץ; רצועת שיחים נמוכים ברוחב של 2-4 מ'; רצועת יעור ברוחב של 30-40 מ' כשטח הפרדה בין אזורים חקלאיים וגדות הנחל. יש להקפיד במיוחד לא למקם אקליפטוסים, במרחק הקטן מ-10 מ' מהגדות, בשל השפעת שורשיהם המזיקה לגדות, והצל המונע התפתחות צמחייה תחתית.

\* **המעיינות** - האגם באזור המעיינות ימשך להיות נקודת שאיבה מרכזית. בשל כך יהיה סגור לפעילות במים ובמידת הצורך גם למבקרים. עצם היותו גוף מים גדול, המושך עופות מים, יהווה תרומה לאיכות היוזאלית של האזור ועיצוב הנוף יעשה בצורה שתאפשר ביטוי של איכויות אלו - ע"י נקודות תצפית או הרגשה של האתר, כל זאת יעשה בהסכמה ובתיאום עם חברת מקורות.

\* **יובלים** - בערוצים אלו יתקיימו אותם כללי אחזקת גדות כפי שצוינו לגבי הירקון עצמו. במקומות מסויימים רצוי לחדש את הזרימה של מים ביובלים, או בתעלות שיבשו. הדבר תלוי בכמות המים שתוקצה לירקון ובמקורותיהם.

\* **שינוי תוואי וחתך הערוצים** - תוואי הירקון ויובליו ישמרו במידה מקסימלית לא יקוצרו פיתולים, וישמר התוואי המקורי מזרחית לכביש גהה. בערוצים מסויימים כמו נחל קנה, תיבדק האפשרות להחזרת הפיתולים המקוריים, כגון השבת התוואי המתבר את נחל קנה לנחל הדרים. ע"י כך יתקבל קילומטר נוסף של נחל הירקון בו זורמים מים שפירים.

\* **סכרים וסולמות דגים** - לאורך הנחל ממוקמים במספר מקומות סכרים שמטרתם ליצור גוף מים עמוק יותר ומפלונים דוגמת הסכר בשבע טחנות, או כדי לעזור לתהליך הטיהור העצמי של המים והחדרת חמצן אליהם דוגמת הסכר החקלאי. מומלץ להוסיף במקומות נחוצים סכרים נוספים דוגמת הסכר החקלאי. תפקידים אלו של הסכרים חשובים הן יוזאלית והן תפקודית, אולם הם עלולים ליצור בעיה עבור דגים המנסים לנוע כנגד כיוון הזרימה, בכל מקרה שכזה יבנו "סולמות דגים", אשר יאפשרו תנועה זו.

\* **גשרים** - גשרים להולכי רגל ורכבי אופניים ימוקמו במספר מקומות לאורך הנחל בהתאם למערך צירי התנועה בתוך הפארק, וזאת על מנת לאפשר מידה גבוהה של נגישות עבור משתמשים אלו לכל חלקי הפארק, לא יבנו גשרים חדשים לרכב למעט במקרים יוצאי דופן למטרות תנועה אזורית ובינעירונית ולא תתאפשר תנועת רכב כלשהו על הגשר של אבו רבאח.

\* **אזור פשט ההצפה** - האזורים יוגדרו בשלב ראשון, על פי מפה משולבת של השיטפון ב-1955 וב-1992, בתוספת התיקונים הנובעים מהטיפולים שהוצעו ע"י מהנדס הניקוז מיכאל בר שני. בשלב מתקדם יותר ניתן יהיה לקבוע את גבולות אזור הפשט על פי המודל ההידרולוגי שיוכן עבור כל אגן ההיקוות. בתוך גבולות פשט ההצפה יופעלו הכללים והגבלות הבנייה המוצעות ע"י מהנדס הניקוז. באזור זה ימוקמו רק שימושי קרקע היכולים לעמוד בהצפה של מספר שעות או ימים מבלי להיזקק יתר על המידה.

\* **ערוצים יבשים** - חלק גדול מייבולי הירקון הינם נחלי אכזב, גם לנחלים אלו יש מופע ייחודי, עם צומח ובעלי חיים, השונים מאלו המתקיימים בנחלי האיתן. לערוצים אלו יש חשיבות גם בהיותם חלק מהאצבעות הירוקות המקשרות את הפארק לסביבתו. לפיכך ישמרו ערוצים אלו הן כערוצי זרימה וניקוז בחורף והן כבית גידול וציר קישור בשלד הפארק בכל ימות השנה.

#### **האלמנטים היוצרים את גבולות הפארק**

\* **בינוי קיים** - באזור האורבני, במערב הפארק, גבולות הפארק מוגדרים ע"י הבינוי הקיים של תל אביב (מצפון ומדרום לנחל), של רמת גן ובני ברק מדרום ושל רמת השרון מצפון. הבינוי הקיים מתחלק לאזורי מגורים עירוניים וכפריים, תעשייה ומתקנים הנדסיים, כל אחד מסוגי הדפנות הללו מציג אופי ואיכות שונים. במקומות מסויימים הדפן הינה באיכות גבוהה, דוגמת שיכון בבלי בתל אביב, ובמקומות אחרים יש לשפר אותה. זאת ניתן לעשות, בין השאר, ע"י חידושה או השלמתה בבינוי חדש.

\* **בינוי עתידי** - בחלקים החקלאיים של הפארק, מזרחית לכביש גהה, הגבולות יוגדרו ע"י בינוי עתידי. כך הוא המקרה בגבול, שיוגדר ע"י הבינוי של הוד השרון ומתחם תעריש בצפון, והבינוי של פתח תקוה בדרום. אחד העקרונות המרכזיים של בינוי זה יהיה התייחסות חיובית והפניית החזית לפארק הסמוך לו. בנוסף לכך ישמרו כללים קפדניים של בינוי על פי עקרונות אקולוגיים, כמו חיסכון באנרגיה, חיסכון במים, כללי ניקות, טיפול בפסולת ומיחזור. ניצול אנרגיית השמש והרוח וכדומה.



דוגמה של דפנות הבינוי הקיימות של מרחב הירקון

\* **“ערוצי זרימה”** - חלק מדפנות הפארק יוגדרו ע"י ערוצי היובלים, ויהוו גבול סבעי בין האזור הבנוי לפתוח. גבול זה הרבה יותר רך ונעים, בעיקר כאשר מדובר על גבול הבינוי הכפרי, ואשר מתפקד הן כלפי הפארק והן כלפי האזור הבנוי. למרות היותו גבול, אשר משני צידיו מתרחשות פעילויות שונות, יהיה הטיפול בשתי גדות הנחל, מבוסס על שיקולים אקולוגיים, כיוון שהן מהוות חלק ממערכת אקולוגית אחת, שאין לחצותה באמצע.

\* **“אצבעות ירוקות”** - אחד המרכיבים המרכזיים של הפארק הן האצבעות הירוקות, היוצאות מתוכו ונכנסות אל תוך הבינוי או אל המרחב החקלאי. אצבעות אלו מהוות המשך של הפארק מעבר לגבולותיו, ומקרבות את האוכלוסייה אל ערכי הטבע והנוף שהפארק והנחל מייצגים. באזור האורבני אצבעות אלו מתבססות על צירים קיימים כמו הציר שיכול לקשר את כיכר המדינה בתל אביב לגדות הנחל, או השדרה הראשית של רמת השרון, וכן על צירים עתידיים כגון אצבעות לאורך החוף הים - צפונה ודרומה מהשפך, או ציר אפשרי מבנין המועצה לא"י יפה, אשר על גדת הנחל ועד אוניברסיטת תל אביב. באזור הפתוח, האצבעות מתבססות על צירי הנחלים והיובלים. אצבעות אלו מאפשרות לא רק גישה לפארק אלא מהוות מרחב שיכולות להתקיים בו פעילויות נפש נוספות. בנוסף לכך יש לאצבעות תפקיד חשוב ביצירת המשכיות של הזרימה, תפוצת צמחים והגירת בעלי חיים.

\* **“אקודקטים”** (Ecoducts) - מעברים המגשרים משני צידיו של מחסום מסויים, בד"כ כביש או מסילת ברזל. תפקידם קשור ישירות לשמירת המשכיות המערכת הטבעית של הנחל והאצבעות הנ"ל. על ידי כך שהם מאפשרים מעבר המים בזרימות שטפונית, מעבר בעלי חיים, תפוצת הצמחים, וכן מאפשרים גישה לבני אדם ללא הצורך בחציית הכביש. צריכה להישמר "זכות הדרך של הנחל", הכוללת מעבר רחב וגבוה דיו המאפשר גם מעבר של רכב שירות, מטיילים, רוכבים על סוסים וכו'. לכל אורך השנה (למעט בזמן שטפון).

מעברים אלה בדרך כלל תחתיים, אך יש לבדוק היטב את האפשרות למעברים עיליים במקרים מסויימים, בדומה למקובל בארופה. הנקודות בהן ימוקמו האקודקטים יכולים לשמש גם כנקודות עצירה, מנוחה, ותצפית לעבר הפארק, וע"י כך לאפשר גם למשתמשים בכביש, העוברים בסמוך לפארק, להנות ממנו. מעברים אלו משמעותיים במיוחד לגבי כביש מס. 6 הן בגלל רוחבו הגדול המהווה מחסום בלתי עביר, והן בגלל היובלים הרבים של הירקון הנחצים על ידו.

\* **כביש מס. 6** - גבול מלאכותי חזק מאד במרכז אגן ההיקוות של הנחל, שעלולות להיות לו השפעות שליליות רבות על הפארק - על הצומת, החי החיבור הפיזי, על מנת למתן השפעות אלו עד כמה שניתן, רצוי שיתאפשר מעבר של היובלים מתחת לכביש ע"י "אקודקטים", כמתואר לעיל.

#### מערכות תשתית הפארק

\* **נטיעות** - כיוון שחלק גדול משטחי החקלאות יהפכו לאזורי בילוי ופנאי, על הנטיעות ליצור נף חדש שישירת את פעילויות הנפש השונות. בכל שטח הפארק יהיו מספר סוגי נטיעות:

א. **חידוש הצמחיה המקומית לאורך גדות הנחלים על רצועותיהם השונות** - הגדה המשופעת, כתפי הגדות, רצועת ההפרדה, כפי שפורט בסעיף הגדות, לצמחיה זו חשיבות בייצוב הגדות, כמפלט לבעלי חיים, כהפרדה מאזורים חקלאיים, ולחידוש נפי הצומח המקומיים. בתוספת הצמחיה יש לקחת בחשבון שיקולי הפרעה לזרימות שטפוניות.

ב. **נטיעות מסביב לכבישים ומסילות ברזל** - לשם מיתון זיהום הרעש, האוויר והמים המגיע מעורקי תחבורה אלו, ינטעו עצים בעלי עלווה מתאימה, ליצירת מעטפת ברחב של כ- 150 - 100 מ' מסביב למוקדי הזיהום.

ג. **נטיעות בסמוך ובתוך אגנים ירוקים** - תיפקודם של האגנים הירוקים, אלו המשמשים לטיפול והשבה של מים, ואלו המשמשים לאיגום של מי גשמים והחדרתם לאקוויפר, קשורה בצמחיה הסובבת אותם. מעבר להיות הצמחיה חלק מהמערכת התיפקודית, יש לה כמובן גם ערך ויזואלי מוסף. יש ללמוד מה סוג הצמחיה המתאים לכל סוג של אגנים ירוקים.

ד. **נטיעות לפיקניקים** - על מנת לאפשר פעילות זו יש צורך ביצירה של שטחים נרחבים המותאמים לכך, ואחד המרכיבים העיקריים הוא ההצללה ע"י עצים. מוצע לבחון השבת הנף של יער פארק שהיה באזור בעבר, בשילוב עם צמחי חלוץ מהירי גדילה, שיהוו שלב ביניים בין המצב הנוכחי, החשוף, ובין המצב הסופי בעוד כמה עשרות שנים, שבו יחזור יער הפארק לנף האזור.

ה. **נטיעות בבתי עלמין** - בתי עלמין הינם בעלי ערך תרבותי רב, ויש לטפל בהם בהירות ומתוך התחשבות ברגשות כל הנוגעים בדבר. נראה שאפשר לגבש תפיסה חדשה לגבי צורתו ומראהו של בית העלמין, בצורה שתתרום הן למבקרים בו, והן להשתלבותו של בית העלמין במרחב הפתוח, בית עלמין ירקון הוא בית עלמין גדול מאד, הצפוי להתרחב, ואין בו ולו עץ אחד. יש לשלב בו נטיעות בצורה שתתאים לתיפקודו כבית עלמין, ותשתלב בצמחיה המקומית, ברצועות הצמחיה המוצעות לאורך הנחל, ועד כמה שאפשר בהתאם לעקרונות אקולוגיים.

ו. **שיקום טבעי של אזורי חקלאות** - באזורים מסויימים יש לאפשר לצומח המקומי להשתקם בעצמו, ולחזור וליצור חלק מהנופים שהיו בעבר.

ז. **שימור פרדסים כנוף צומח** - נוף הפרדסים הוא נוף חקלאי ההולך ומתמעט באזור שהיה ראשית ההתיישבות והחקלאות העברית. נוף זה ימשיך להצטמצם, כחלק מתהליך של יציאת החקלאות מהאזור. יש לשמור על אזורים מסויימים של פרדסים על מנת שיוותרו מספר נקודות שיאזכרו את ההיסטוריה החקלאית של האזור. חשוב לשלב בפרדסים אלו פעילות נפשית כגון קטיף עצמי של פירות, על מנת לחזק את הבסיס הכלכלי של הפרדס, ולהעשיר את חווית הביקור של ציבור המבקרים בנוף הפרדסים.

ח. **נטיעות על מזבלות משוקמות** - חלק מתהליך שיקום המזבלות יכול להעשות ע"י נטיעות, אשר יצבו את הקרקע שתבוסס עליהן, וייצרו נף חדש במרחב הפתוח של הנחל.

ט. **נטיעות מסביב למתקנים הנדסיים** - כחלק מהשיקום החזותי של מתקנים, כדוגמת תחנות המיתוג ישולבו נטיעות על מנת להסתיר את המטרד החזותי.

\* **מערכת הדרכים המתוכננת** - שני הכבישים המשמעותיים ביותר העתידים לעבור במרחב הנחל הינם כביש מס. 6 וכביש רוקח מזרח. הטיפול המוצע בכביש מס. 6 על מנת לצמצם למינימום את השפעותיו השליליות על הסביבה, הוזכר לעיל וכולל יצירת מעברים ייחודיים לנחל, על מנת לאפשר את רציפות יובלי הירקון. רשות נחל הירקון צריכה להתנגד לסלילתו של כביש רוקח מזרח בתוואי המוצע שלו. תוואי זה יביא לקיטוע נוסף של המרחב, יגרום לבעייה קשה של התגברות ההצפות ויגרום לאיבוד שטח גדול לנופש בשל הצורך ביצירה רצופת הפרדה לאורך הכביש (כ- 150-200 מ'). יש לבחון אפשרויות אחרות לפתרון הבעיה התחבורתית, כגון כביש מדרום למסילת הרכבת, או כביש אם המושבות. השפעתם השלילית של פתרונות אלו קטנה לעין ערוך מהפתרון המוצע כיום.

\* **קווי מתח גבוה** - גם קווי המתח הגבוה מבתרים את מרחב הנחל לאורכו ולרוחבו, ויוצרים רצועות רחבות בתוך המרחב אשר אינן ניתנות לשימוש לנופש, ואפילו נטיעת עצים מתחתם אסורה מחשש לשריפות. הדבר חמור ביותר בסמוך לתחנות הטרנספורמציה, אשר אליהן מגיעים ומהן יוצאים קווי מתח רבים לכיוונים שונים, וכתוצאה מכך נוצרים שטחים גדולים המוגבלים ביותר בפעילויות. במקומות קריטיים בהן ניתן הדבר, יטמנו חלק מקווי המתח הגבוה מתחת לפני הקרקע, למרות העלויות הגבוהות הכרוכות בדבר. תיבחן האפשרות להגביה את עמודי החשמל, כך שיהיה אפשר לטעת מתחתם עצים. ללא סכנה של גרימת נזק כתוצאה משריפות.

\* **דרכי גישה וחניות** - הגישה לפארק בכלי רכב תעשה באמצעות צירי התנועה הקיימים, אשר בחלקם ישופרו ויפתחו, ובאמצעות הרכבת. לרכבת יהיה תפקיד משמעותי ביותר ביצירת נגישות לפארק, בשל התוואי בו היא עוברת. מפארק בני יהושע עד לראש העין ומשם צפונה לכיוון כפר סבא, התוואי חוצה את הפארק ויש לו תחנות מתוכננות בתחומי הפארק. יש לראות בחיוב תחנות שכאלה, אך יש לדאוג להגבלות בניה ופיתוח בסביבותיהן ולהרחיק אותן מאזורי רגישות אקולוגית באזור מקורות הירקון. הגישה עבור הולכי רגל, רוכבי אופניים, גלגליות ושאר אמצעים לא ממונעים, תעשה דרך האצבעות הירוקות, שזהו תפקיד המרכזי - להיות ציר מקשר בין האוכלוסייה באזור הבנוי ובין השטחים הפתוחים של הפארק, תינתן עדיפות לתחבורה הציבורית בדמות הרכבת או בדמות אוטובוסים על מנת להקל על לחצי התנועה ובעיות החנייה. מגרשי חנייה יפותחו בנקודות מפתח מבחינת פרישת הפעילויות בפארק, קרוב ככל האפשר לגבולות הפארק, רחוק ככל האפשר מאזורים רגישים, ובתאום עם מערכת התנועה הפנימית. מגרשי החנייה יפותחו כך שיהיו מגוונים, יאפשרו שפע צל וימנעו תוספת של גר עילי (ללא אספלט עד כמה שניתן).

\* **מערכת התנועה הפנימית** - מערכת התנועה הפנימית תקשר בין המוקדים הראשיים והמשניים של הפארק, תאפשר גישה למרבית חלקי הפארק ותתבסס על שני סוגים עיקריים של צירים: שבילים לתנועה לא מוטורית (הולכי רגל, אופניים וכו') וצירים לתנועה מוטורית ציבורית ייחודית לסביבה. אלה יסיעו את המבקרים מנקודות החנייה לאתרים השונים בפארק. המטרה לאפשר נגישות יעילה של המבקרים לכל חלקי הפארק, במינימום תשתיות ומטרדים סביבתיים כגון כבישים, זיהום אוויר, זיהום רעש, עומסי תנועה ובעיות חנייה.

\* **שיקום מזבלות** - המזבלות המצויות כיום באזור תשוקמנה במידת האפשר, ותהפוכנה לחלק ממערך פעילויות הנופש של הפארק. האפשרות השנייה היא שיפעלו לפינוי, שיקום המזבלות עדיף על פינוי מבחינת הפארק כיוון שהן יוצרות נקודות ציון מעניינות בנוף השטוח של האזור, ולפיכך יכולות לשמש למגוון פעילויות נופש. כנקודות תצפית וכחלק משבילים עבור אופני הרים. מזבלת סגולה ומזבלת הוד השרון יכולות גם לשמש כאתרים ייחודיים לעיצוב נוף, בזכות מיקומן אחת מול השניה. במרחק דומה משני צידי הנחל, התורם לפוטנציאל שלהן בכיוון זה, השיקום יכלול בין השאר שלבים של לימוד יסודי של הבעיות ודרך הטיפול המומלצת. עיצוב מחדש של הטופוגרפיה על מנת להתאימה לפעילויות המוצעות, טיפול בתשטיפים, כסוי

באדמה, המתנה מספר חורפים להידוק ולשחרור הגזים הנוצרים כתוצאה מתהליכי הפירוק, נטיעות וטיפול נופי.

\* **סיפוק עצמי מקסימלי של צרכי הפארק** - יעשה שימוש מירבי ומיטבי במשאבי הטבע וטכנולוגיות לשמירת איכות הסביבה, לסיפוק צרכי הפארק והדגמת האפשרויות הטמונות בכך לציבור המבקרים. ניצול אנרגיית השמש, אנרגיית הרוח, מיחזור של חומרי פסולת, טיפול והשבה של מים בפרוייקט ניסיוני של אגנים ירוקים, הן דוגמאות אחדות לכך. הקמת בתי מלאכה כגון נגריה, מסגריה, משתלה לשם יצירת ותחזוקת הפארק, ונאתר נוסף עבור המבקרים.

\* **"אגנים ירוקים"** - יוחל בביצועו של פרוייקט ניסיוני באגנים ירוקים, אשר ישולב במערך התחזוקה של הפארק. אגנים אלו יכולים לשמש לטיהור מים (מי קולחים או מים אפורים) - מים שהשתמשו בהם לכביסה, רחצת שטיפת כלים וכדומה, ורמת הזיהום שלהם הרבה יותר נמוכה מקולחים), או לאגירה והחדרה לאקוויפר. במידה והפרוייקט יורה על יעילות האגנים הירוקים, הם יכנסו בהדרגה לשימוש הן לצרכי הפארק והן כהדגמה לקהל המבקרים, ויתרמו אגב כך גם ליצירת נופי מים ובתי גידול לחים מעניינים, המושכים גם בעלי חיים.



## 4. עיקרי ההמלצות לפי מקטעים

### 4.1 הפארק האזורי במעלה הנחל

הפארק האזורי המוצע הינו הפארק הגדול ביותר ורובו בהווה שטחים חקלאיים וגן לאומי. במרכזו נמצאים מעיינות הירקון והנחל בקטע הנקי והטבעי שלו. הפארק מיועד לפיתוח האקסטנסיבי ביותר, במיוחד בקרבת המעינות והנחל עצמו.

#### גבולות הפארק העקרוניים (כמסומן בסכימה שלעיל)

ממזרח	-	כביש מס. 6 העתידי.
מדרום	-	כ- 100 מ' מדרום-מערב לנחל שילה.
מצפון	-	כ- 100 מ' מצפון לנחל שילה ואזור נוסף מסביב למכון הטיהור של כפר סבא.
ממערב	-	נחל הדר מצפון לירקון ונחל שילה מדרום לירקון.

#### 4.1.1 אזור המעינות והנחל וגדותיו עד למסילת הרכבת

##### הגדרת השטח

קטע זה כולל את האגם בגן הלאומי מבצר אנטיפטריס, את הפארק, את נחל עינת, את אזור מעיינות הירקון, קטע קצר של הנחל וגדותיו ושטחים חקלאיים הסמוכים לגדות.

##### מאפייני השטח

אזור נביעות ומעינות עם אגם בגן הלאומי אנטיפטריס ואגם במקורות הירקון. בעבר, לפני שהחלה שאיבת המים מהאקוויפר, היה האזור בעל צמחית מים עשירה ביותר עם שפע בעלי חיים. כיום, מצטמצמת צמחית המים לאזורים קטנים יחסית. באזור זה השריד האחרון של אקוסיסטמה טבעית של אזור מעיינות מסביבם שטחים חקלאיים משעבדים.

##### יעוד השטח

שמירה מירבית של ערכי טבע ונוף. הקטע הינו הרגיש ביותר בנחל מבחינת המים והמערכת האקולוגית. פארק אנטיפטריס המפותח כיום - פעילויות פנאי ונופש ברמה הקיימת בהווה.

##### עיקר השימושים

- שאיבת מים לצורכי משק המים של ישראל (קידוחים).
- שימור טבע.
- פנאי ונופש ברמת האינטנסיביות הקיימת היום בפארק אנטיפטריס.

##### עיקרי ההמלצות

- האגם בגן הלאומי** - לשמר את האקליפטוסים וברושי הביצות. לא לאפשר שיט ודיג. לא לאכלס את האגם בדגים למעט גמבוזיות לבקרת יתושים. לברא את השיטה המכחילה.
- נחל עינת** - ממשק לפיו תטופל הצמחיה בתעלה מידי שלוש שנים. לשם יצירת מערכת אקולוגית דינמית. להמנע מלמקם פעילויות כלשהן לאורך הנחל.
- מעיינות הירקון שבמתחם מקורות** - סגור לקהל.
- מעיינות הירקון בתחום הגן הלאומי** - שמירה מוחלטת על ערכי הטבע ללא כל פעילות בשטח זה מומלץ לאפשר גישה מוגבלת בלבד ו"קשה" (באמצעות סבך צמחיה ושבילים לא מפותחים) לברכת הנפרים וסביבתה. בכדי לצמצם את מספר המבקרים במקום (רק עבור "משוגעים לדבר") במידה ועם עליית הביקוש לשטח זה בעתיד יוצר לחץ על האזור ופגיעה בו. מומלץ לשקול סגירה מוחלטת שלו

לקהל הרחב לתקופות קצובות. איסור דיג בקטע זה, יש לברא צמחים שמקורם אינו באזור זה ואינם מתאימים למקום, מומלץ שלא להביא אדמה לעבודות כלשהן באזור זה, לא לאפשר גישת כלי רכב למרחק פחות מ-250 מ' מאזור זה, יש ליצור מחסומים "ידודתיים" לסביבה" לשם כך.

#### 4.1.2 הירקון הנקי - ממסילת הברזל עד לשפך נחל קנה / נחל הדר

##### הגדרת השטח

הנחל וגדותיו בתחום הגן הלאומי מקורות הירקון ועד למפגש נחל קנה, כולל חורשת מיר, תעלת הבפטיסטים, המפגש עם נחל רבה ואזור אבו-רבאח. במידה וניתן יהיה לישם את רעיון הטיית מי נחל קנה (באמצעות מאגר נחל קנה) בתעלה לתוואי נחל הדר, יוארך הקטע שבו זורמים מים שפירים בלבד, עד למפגש נחל הדר וההנחיות שלהלן יתפסו גם לגבי הקטע הנוסף והנחיות לקטע זה, במידה ולא תבוצע ההטייה הנ"ל. הינם לפי קטע הנחל וגדותיו כמוגדר בסעיף המתאר את הפארק האזורי/ארבני.

##### מאפייני השטח

קטע זה של הירקון הוא האחרון בנחלי החוף עם מים שפירים מתוקים ומיגוון עשיר של צמחי מים וגדות ומספר מיני דגים, שחלקם נדירים ובסכנת הכחדה. חורשת מיר הינה חורשת אקליפטוסים ליד הנחל, אשר פותחה על ידי רשות הגנים הלאומיים. החורשה מתפקדת לפעילויות פנאי ומפש, בעיקר לפיקניקים בסופי שבוע ובימי חג. לאורך הנחל מספר אתרי מורשת, אשר ניתן לפתחם: טחנת אל-מיר, חצר קאסר, בית הבטון (הבית הראשון שנבנה בישראל מבטון - 1912), אתר ירקונים, טחנת הקמח אבו-רבאח ומספר מבנים שניבנו במאה הקודמת ובתחילת מאה זו, אשר שימשו (וחלקם עדיין משמשים) את החקלאים, מספר מסדרונות תשתית חוצים את הנחל, ביניהם כביש מס. 5 שבשל הרחבתו קוצר לאחרונה פיחול טבעי אחד של הירקון, בתעלת הבפטיסטים צמחה אופיינית נדירה ביותר ומרשימה.

##### יעוד השטח

גן לאומי ושימור טבע ומקור לאכלוס מחדש של מורד הירקון ונחלים אחרים בצמחיה ובעלי חיים מקוריים שנשתמרו בגן מסלולי טיול רגליים בטבע, טיולי אופניים, בקטע חורשת מיר ובקטע שמאתר ירקונים ועד למפגש נחל קנה פעילות פנאי מוגבלת בנחל ובגדותיו, פיתוח אתרי מורשת לביקורי קהל, פיתוח מרכז מבקרים ייחודי להצגת ולימוד הייחוד והיופי של הירקון.

##### המים והפעילות בהם

יש לודא זרימת מים שלא תפחת מ-2,500 מ<sup>3</sup>/ק"שעה - בכדי לשמר את המערכת האקולוגית הטבעית של הנחל ברמת מינימום, לשמור על זרימה סבירה לכל אורך השנה, לשמור על איכות מים סבירה ולודא שהנחל יורגש ויראה כנחל, מים אלה צריכים להיות מים שפירים שמקורם במעיינות הירקון, יתכן וניתן יהיה לבצע סחרור של חלק מהמים הנ"ל - הזרמתם ממקורות הירקון, תפיסה של חלק מהם לפני מפגש הירקון עם נחל קנה והזרמתם חזרה למקורות בצינור, לאחר סינון כמו כן, יתכן וניתן לתפוס אותם ולהחזירם חזרה למי התהום, לאחר טיפול, או להזרימם למחצבות שממזרח לכביש 6, מוצע לבחון אלטרנטיבות אלה בהמשך.

##### שיט

מומלץ כי פעילות השיט במים תהיה מוגבלת ביותר וזאת מהסיבות הבאות: הפגיעות הרבה של המערכת האקולוגית הטבעית שנותרה באזור זה, פגיעה באיכות המים, פגיעה בגדות הנחל ופגיעה במורד הנחל (בשל השפעת המעלה על המורד), לפיכך מומלץ כי הפעילות תוגבל ל-10 קיאקים בחורשת מיר ועוד 10 קיאקים בין אבו רבאח לאתר ירקונים בלבד. במידת האפשר, בהסכמת רשות הגנים הלאומיים, לא יתבצע כל שיט באזור חורשת מיר, לא יותר כל שיט מנועי בנחל.

##### דיג

במעלה הנחל קיים מזון מועט יחסית לדגים ולכן הדגים קטנים ומועטים. לפיכך, מומלץ להגביל מאוד את הדיג. בין סכרן השירות ההידרולוגי לתעלת הבפטיסטים וכן בין נחל רבה לנחל קנה מומלץ לאפשר דיג

בחכות בלבד, בכמות מוגבלת, מהגדות בלבד ולשימושים פרטיים בלבד ולא מסחריים, יש לעקוב אחר ההשפעות של הדיג על אוכלוסית הדגים והצבים הרכים בנחל ולהחליט בעתיד לגבי הצורך לאסור לחלוטין על הדיג באזור זה.

#### עיקר השימושים (בתיאום עם רשות הגנים הלאומיים)

- א. שמירת ערכי טבע ונוף.
- ב. שבילי טיול רגליים ולאופניים.
- ג. שיט קיאקים מוגבל וכמפורט לעיל.
- ד. דיג מוגבל (כמפורט לעיל).
- ה. פנאי ונופש אקסטנסיבי (בעיקר פיקניקים) בחורשת מיר, באזור אבו רבאח ובמספר מקומות מוגבל בחורשות עצים שבין אבו רבאח למפגש נחל קנה.
- ו. מרכז מבקרים.
- ז. פיתוח אתרי המורשת כאתרים קולטי קהל.

#### עיקרי ההמלצות

- א. **בתחום חורשת מיר** - פעילות פנאי ונופש מוגבלת ובעיקר פיקניקים. בקטע שבין סכר מקורות לתעלת הבפטיסטים - שיט של עד 100 קיאקים ודיג בכמות מוגבלת ומבוקרת. אין להעשיר את הנחל במזון לדגים. הגדה שמנגד תשאר ללא שינוי ופיתוח. יש לודא כי לא יגרם לנחל זיהום מחומרי דישון והדברה שמקורם בדשא. יש לבדוק אפשרות להקים באזור זה מרכז מבקרים לימודי-חינוכי, אשר יציג את הייחוד והחשיבות של הירקון, כולל עברו המפואר והעתיד הנכון לו. במידה ויוחלט להקים את המרכז במיקום זה, יש לודא הקמתו ללא פגיעה כלשהי בערכי הטבע והנוף של הסביבה ובליווי אקולוג ואדריכל נוף צמודים.
- ב. **תעלת הבפטיסטים** - ליעד את התעלה לשמירת טבע מוחלטת. לשאוב מעט מים מהירקון לצורך הזרמה רדודה וקבועה בתעלה לכל אורך השנה, פעם בשלוש שנים מומלץ לטפל (באופן מכאני ובליווי אקולוג) בצמחיה, בכדי שהמערכת האקולוגית תהיה דינמית.



הירקון בקטע הגן הלאומי

ג. הירקון בין תעלת הבפטיסטים למפגש נחל רבה - ליעד את השטח לשמירת טבע ללא כל פעילות בערוץ הנחל (ללא שיט ודיג כלשהם). מומלץ לדלל במעט את האקליפטוסים הסמוכים לגדות, על מנת לאפשר חדירת יותר שמש לצמחית המים והגדות. מומלץ לפתח שביל טיול לאורך אחת הגדות, עם ירדות לנחל רק במספר מקומות - מקומות בהם ממילא הגדות או צמחית הגדות נפגעו. בכל מקרה לא יותר מ- 20% משטח הגדה. שאר הגדה עם צמחיה טבעית קיימת ומשוקמת.

ד. הירקון וגדותיו בין מפגש נחל רבה ומפגש נחל קנה / הדר - היעוד שמירת טבע ופעילות פנאי ונופש מוגבלת מאוד. דיג מבוקר ובכמות מוגבלת - בחכות בלבד. הגדות ישארו במצבן הטבעי ופיתוח לפנאי ונופש יהיה לחורשות, לפיקניקים ולדיג בלבד. פיתוח זה יעשה רק בצד אחד של הגדה (הגדה מנגד תמיד תשאיר במצב טבעי) ורק באזורים בהם חורשות עצים קיימות. כל הפיתוחים מסוג זה יהיו עבור כמות מצומצמת מאוד של אנשים (סדר גודל של 50-100), למעט החורשה של אבו רבאח והאתר עצמו. בהם ניתן להגדיל את הקיבולת. שביל לאורך אחת הגדות בלבד (ניתן לחצות באמצעות נשרים להולכי רגל) ועם גישה לנחל רק בכ- 30% משטח הגדה, במקומות בהם ממילא קיימת כבר הפרעה או מתוכנן פיתוח לפנאי ונופש. שיט רק בקטע בין אתר ירקונים ואבו רבאח - עד 10 ק"מ. יש לודא אפשרות מעבר דגים במעלה הנחל. יש להשלים את שיקום הפיתול שקוצר.

ה. אזורי מפלט לחי ולצומח - במסגרת התכנון המפורט של הגן הלאומי יש לתכנן אזורי צמחיה מעובים, אשר יהוו אזורי מפלט והגנה על בעלי חיים וצמחים, הנתונים תחת לחץ המבקרים בגן. אזורים אלה צריכים להיות בגודל משתנה במספר רב של מקומות.

ו. אתרי מורשת - טחנת אל מיר, חצר קאסר, בית הבטון, אתר ירקונים, טחנת אבו רבאח - שיקום ופיתוח שלהם לקליטת קהל, תוך שמירת אופיים. שילובם בשבילי הטיול לאורך הנחל ובמערכת הנופשית. הרגשת ההסטוריה, שיחזור וקישור לטבע מסביב.

### 4.1.3 אזור 'ההגנה'

#### הגדרת השטח

רצועות ברוחב 200 מ' מכל גדה לאורך הירקון ו- 100 מ' מכל גדה לאורך נחל קנה ויובלי הירקון הנספים בשטח הפארק.

#### מאפייני השטח

רצועות צרות וארוכות, מרבית השטח הינו חקלאי.

#### יעוד השטח

רצועת הגנה על הנחל והיובלים וגדותיהם.

#### עיקר השימושים

- חקלאות קיימת.
- פנאי ונופש אקסטנסיביים.
- חורשות, יער פארק (שחזור של היער שהיה באזור זה בעבר).
- שבילי טיול ורכיבה על אופניים ועל סוסים.
- גישה לנחל דרך רצועת הגדות במקומות מוגבלים, מבוקרים ומעטים ("חלונות").

#### עיקרי ההמלצות

- למנוע פיתוח אינטנסיבי כלשהו ברצועה זו.
- לשמר באופן מוחלט את צמחית הגדות ולפתח השבילים באופן המשתלב בסביבה ובנוף.
- למנוע שינוי כלשהו בתוואי המקורי של הירקון ויובליו, כל הסדרה שתעשה בעתיד ביובילים, אם יהיה צורך בה, תעשה באמצעי ייצוב צמחיים וטבעיים בלבד, תוך שיקום הצמחיה הטבעית.

- ד. לסלק כל המזהמים הקיימים לאורך הרצועה ולנהל בקרה מתמדת על מזהמים ומפגעים חדשים העלולים להיווצר.
- ה. למנוע גישת רכב לרצועה, למעט רכב חקלאי של בעלי השדות. כבישים קיימים וגישה לאתרים /אזורים עם פיתוח אקסטנסיבי למטרות נופש - הגן הלאומי. טחנת אבו רבאח, בית הבטון וכו'. לפתח חץ פיזיצמחי לאורך הכבישים הקיימים. לשם הפחתת המפגעים האקוסטיים והוויזואליים.
- ו. להמנע מ בניית גשרים כלשהם למעבר כלי רכב מעל הירקון.
- ז. לשמר באופן מוחלט את הנביעות הטבעיות והצמחיה שמסביבן, בתחומי השטחים החקלאיים מסביב למקורות.

#### **4.1.4 הפארק**

##### **הגדרת השטח**

כל שטח הפארק האזורי למעט "אזור ההגנה" והנחל וגדותיו, כמפורט לעיל. גבולות הפארק מוגדרים על ידי כבישים (כביש מס. 6 במזרח), יובלי נחלים ותעלות (רצועה שמעבר לנחלים, במקומות שבהם אין פארק בגדה השנייה), בינוי קיים, בינוי חדש, אזור ביניים, אצבעות ירוקות של הפארק לתוך השטח הבנוי, "אקודוקטים" (מעברים מתחת לכבישים).

##### **מאפייני השטח**

חקלאי ברובו. שני ישובים נמצאים בתוכו (נוה ירק וזבעת השלושה), מסדרונות תשתית, מסילת ברזל וכבישים חוצים אותו.

##### **יעוד השטח**

נופש אקסטנסיבי לרוחות תושבי כל מרכז הארץ. במספר מוקדים מרחקים מהנחל אפשרי נופש אינטנסיבי יותר, חקלאות ומתקני תשתית לטובת הנחל. חלק מהשטח יוגדר כגן לאומי, לפי גבולות שיקבעו בהמשך.

##### **עיקר השימושים**

- יערות פארק, המשחזרים את הנוף הטבעי של אזור זה - לצרכי טיול, רכיבה על אופניים ועל סוסים, שיקום נופי, הגנה נוספת על השטחים הרגישים ביותר, פיקניקים, אזורי משחקים לילדים וכו'.
- חוות סוסים וחיות (מרחקים מהנחל).
- חקלאות קיימת.
- חקלאות היסטורית או חקלאות אלטרנטיבית.
- מגרש גולף אקולוגי ומלון גולף.
- שימושים נוספים שהינם אקסטנסיביים מטבעם ועומדים בקריטריונים אקולוגיים ונופיים.

##### **עיקרי ההמלצות**

- הכנת תכנית כוללת לפארק, תוך הידברות עם הרשויות המקומיות הרלוונטיות ונציגים של בעלי הקרקע.
- עיון הפעילויות המותרות ואופן במסגרת תכנית מתאר סטאטוטורית.
- בחירת מכלול הצרכים של שני הישובים הנמצאים בתוך הפארק.
- פיתוח מכון הטיהור והאמצעים הנלווים לו לשם הגנה מירבית על איכות המים המגיעה לנחל.
- סילוק כל המפגעים בשטח הפארק.
- בחירת תכניות כביש מס. 6 לשם הטמעת האינטרסים של הנחל ויובליו בתיכנונו.
- בחנה מעמיקה של היוזמות התיכנוניות הקיימות במרחב זה והתייחסות מפורטת של רשות הנחל לגבי כל אחת מהן. בחינת האפשרות למימוש מלא או חלקי של חלקן, תוך שמירה על עקרונות אקולוגיים.
- לפתח מערכת תנועה המתאימה לצורכי הפארק והפעילויות העתידיות בו.

- ט. יש לבחון אפשרות של מיקום תחנת רכבת בפארק, מצפון למקורות הירקון, יש לודא כי באמצעים סטאטוטוריים ימנע מצב שתחנה שכזו תמשוך בניה ופיתוח לפארק.
- י. לשמור על אזורי פשט ההצפה ללא פיתוח ובניה.

#### 4.1.5 אזור הביניים

##### הגדרת השטח

מספר אזורים המצויים בסמוך לדפנות הבינוי הקיים ובשולי הפארק.

##### מאפייני השטח

אזורים חקלאיים, אזורים בשולי אזורי תעשיה או מגורים, אזורים בעלי איכות סביבתית ירודה.

##### יעוד השטח

קישור של אזורים בנויים עם שטחי הפארק ושיפור האיכות הסביבתית שלו.

##### עיקר השימושים

- א. אחוז גבוה מאוד של שטחים פתוחים אינטנסיביים לרווחת תושבי הישובים הסמוכים.
- ב. שדות ציבור.
- ג. מוסדות חינוך ותרבות.
- ד. מסעדות ובתי קפה.
- ה. מגורים איכותיים בצפיפות נמוכה, לפי כללים מחמירים של איכות סביבה.
- ו. מתקני תשתית לטובת הנחל והפארק בלבד.

##### עיקרי ההמלצות

- א. לבחון במסגרת הכנת התכנית הסטאטוטורית באופן מפורט את ההגדרה של השטחים הנ"ל, אופים והשימושים המותרים בהם.
- ב. לבחון את היחס בין השטחים הנ"ל לבין תכניות ויזמות תיכנונית קיימות.
- ג. לשתף פעולה בנושא זה באופן צמוד עם הרשויות המקומיות ובמידת האפשר עם נציגים של בעלי הקרקע.

#### 4.1.6 בינוי חדש

##### הגדרת השטח

מספר אזורים הנמצאים בצמוד לאזורים בנויים קיימים בעלי איכות סביבתית נמוכה וזופן ירודה בכיוון הפארק.

##### מאפייני השטח

בדרך כלל חקלאיים ושדות בור מזהמים באשפה, גרוטאות וכו'.

##### יעוד השטח

שיפור דופן הבינוי הקיימת במקומות בהם ההתייחסות הינה כאל "חצר אחורית" תשובה ללחצי פיתוח ולצרכים של הערים הסמוכות.

##### עיקר השימושים

- א. מגורים.
- ב. תעשיה.
- ג. מוסדות ציבור.
- ד. שטחים ציבוריים פתוחים באחוז גבוה.

## עיקרי ההמלצות

- א. לבדוק את השטחים באופן פרטני ומפורט, יחד עם הרשויות המקומיות ובמידת האפשר גם עם נציגים של בעלי הקרקעות.
- ב. להגדיר את העקרונות האקולוגיים והחזותיים של השטחים הנ"ל.

## 4.2 הפארק האזורי / אורבני

פארק זה הינו האמצעי מבין שלושת הפארקים המוצעים לפיתוח לאורך הנחל - הן מבחינת מיקומו הגיאוגרפי והן מבחינת אינטנסיביות הפיתוח שלו. במרכזו של הפארק אמורים לרום מי קולחין ברמת טיהור גבוהה בתוספת מים שפירים מהמעלה. הפארק ישרת בעיקר את תושבי הערים הסמוכות אליו - הוד השרון, רמת השרון, פתח תקוה, בני ברק ותל אביב, אך גם את יתר תושבי מרכז הארץ. הפארק הינו צר באזורים מסויימים וקיימים מספר איומים גדולים עליו. הראשיים הינם כביש רוקח מזרח ומחלפיו ותכניות בניה בדרום רמת השרון.

### 4.2.1 הירקון וגדותיו ממפגש נחל הדר ועד לעשר טחנות

#### הגדרת השטח

אפיק הנחל וגדותיו הסמוכים ממפגש הירקון עם נחל הדר ועד לעשר טחנות (במידה ולא תבוצע הטיית הקולחין מנחל קנה לנחל הדר באמצעות מאגר, הנחיות אלה תופסות גם לגבי הקטע ממפגש נחל קנה ומטה).

#### מאפייני השטח

אפיק יפה ומפותל של הירקון. בנחל זורמים בהווה מים מזהמים ביותר. האפיק זורם ברובו בשטח חקלאי. בקטעים מסויימים צמחית גדות עשירה.

#### יעוד השטח

שמירת ושיקום טבע בשילוב עם פעילות נופש וקייט לאורך גדות הנחל ובמים. בקטע שבין כביש גוה לעשר טחנות הרחבת האפיק לצורך הורדת מפלס הגאות (לפי ההנחיות של איגוד מיכאל בר שני).

#### המים ופעילות בהם

בהווה זורמים בקטע זה מי שפכים באיכות ירודה ביותר. שני מקורות הזיהום העיקריים הינם נחל קנה, המזרים את ביוב כפר סבא והוד השרון ונחל הדריס, המזרים את ביוב רמת השרון לירקון. שני מכוני הטיהור שאמורים לפתור בעיות אלה נמצאים בשלבי תכנון ובניה. יש לודא כי רמת הקולחין שתזורם מהם לירקון תהיה כנדרש לפי הנחיות צוות זה (ראה הפרק בנושא המים). יש לודא כי לפחות כל כמות הקולחין הזורמת כיום, תגיע לירקון ולא תנוצל לשימושים אחרים. כ- 30.000 מ"ק ליממה מכפר סבא / הוד השרון וכ- 6.000 מ"ק ליממה מרמת השרון. לפיכך, יתבסס קטע נחל זה על מיהול של מי קולחין באיכות גבוהה לבין מים שפירים ממעלה הנחל.

לאחר שאיכות המים תאפשר זאת, מומלץ לאפשר פעילות שיט ודיג מוגבלת במספר קטעים של הערוץ. השיט יהיה בקיאקים בלבד ובכמויות קטנות. הדיג יהיה בחכות מהגדות בלבד ולא לצרכים מסחריים. ישמרו קטעים, במיוחד פיתולים, במצב טבעי לשיקום ולשימור צמחית הגדות. בקטעים אלה לא תותר פעילות כלשהי במים.

#### עיקר השימושים

- א. פעילות נופש וקייט לאורך מקטעים של הגדות.
- ב. שימור ושיקום טבע במקטעים אחרים. בעקרון, ככל שהקטע נמצא יותר במורד ניתן להגדיל את שטח הגדות לשימושי פנאי ונופש בלבד, ולהקטין במקביל את השטחים לשימור טבע. הפיתוח המכסימלי

לפנאי ונפש יהיה בקטע שבין בני ברק לתל אביב, תוך התחשבות ברוחב הצר של הרצועה, הפיתוח יעשה תוך הקפדה על הנחיות ממשק פשטן והצפה והגבלות הבנייה, לפי הדו"ח להורדת מפלס הניאוויות של אינג' מיכאל בר שני. בקטע זה ישוקמו הגדות באופן טבעי וצמחי ככל האפשר, לאחר הרחבת האפיק.

ג. שבילי טיול לאורך הגדות.

ד. ניתן לבנות גשרים להולכי רגל מעל הנחל, כך שהשביל יעבור מידי פעם מגדה לגדה.

### עיקרי ההמלצות

- א. לודא הגעה לאיכויות המים המומלצות והנחוצות לקיום הפעילויות המוצעות, לערוך ניטור ובקרה שוטפים אחר האיכויות.
- ב. לשקם ולשמר מקטעים משמעותיים של הגדות ובעיקר בפיתולי הנחל ובקטעים שנשמרו במצב טוב, המקטעים לשימור צריכים להיות מפוזרים לכל אורך קטע זה של הנחל. יש לשקם בעזרת צמחים מקוריים של הירקון. יש לודא שלא תיגרם פגיעה לאוכלוסית הצב הרך המצויה בקטע זה.
- ג. שיקום טבעי וצמחי ככל האפשר, בליווי אקולוג ואדריכל נוף, לאחר הרחבת האפיק בקטע שבין כביש גהה ועשר טחנות.
- ד. לפתח קטעים לאורך הנחל לקליטת נפשיים לפעילויות צפייה בטבע, דיג, שיט, פיקניקים, משחקי ילדים וכו'. יש לודא כי הגדה הנגדית לאזור המפותח תישאר תמיד במצב טבעי. כל הפיתוח בצורה "רכה" וטבעית וללא שימוש בחומרי גמר "קשים", כדוגמת בטון ומתכות.
- ה. מומלץ לפתח שביל לאורך כל הנחל, אשר חוצה מידי פעם את הנחל בגשר להולכי רגל, שביל זה צריך להתקשר לאתרים שיפותחו לאורך הנחל ולמערכת השבילים של כל הפארק והפעילויות בו. השביל צריך להיות בדרך כלל מעבר לרצועות צמחית הגדות הראשונה, עם אפשרויות לירידה לגדות ב"חלונות" ובמקטעים. במספר מקומות ניתן להעביר את השביל בתוך הסבך.
- ו. אין לשנות בשום מקום את תוואי הנחל המקורי או את הצורה הטבעית של הגדות, אלא לצורך שיקום והחזרה של אזור פגוע למצב הטבעי.
- ז. יש לקדם שיקום של גדות נחל שילה וגדות הירקון מסביב לתחנת המיתוג שבמפגש שני הנחלים, שיקום זה יעשה על ידי חברת החשמל, בליווי אקולוגי ונופי.
- ח. יש לקדם שיקום הנדסי ונופי של החזית של תע"ש הפונה לירקון, יש לודא שלא יגיע ניקוז עילי מתע"ש.
- ט. אין לבנות סוללות הגנה מפני שטפונות, פרט למקומות בודדים להגנת מבנים מסויימים.

### 4.2.2 הפארק

#### הגדרת השטח

כמסומן בסכימה:

גבול מזרחי - נחל שילה ונחל הדר

גבול דרומי - מסילת הברזל

גבול צפוני - דרום רמת השרון, מתחם תע"ש הדרומי וגבול השטח הבנוי בנה שרת

גבול מערבי - נחל הדרים וכביש הרצליה

#### מאפייני השטח

רוב השטח חקלאי. בחלקו שבין חל אביב לבני ברק הרצועה צרה מאוד. מספר שימושים שאינם תואמים את אופי הפארק נמצאים בתוכו או חוצים אותו - בית עלמין ירקון, מתחם תע"ש הדרומי, כביש מס. 5, כביש גהה, מכן טיהור רמת השרון, תחנת מעבר לאשפה ועוד. השטח נתון ללחצי פיתוח חזקים.



## יעוד השטח

נופש מחוץ מבחינת אינטנסיביות הפיתוח. אזור לאירועים מיוחדים. חקלאות.

## עיקר השימושים

השטח חולק באופן עקרוני לשני אזורים עיקריים:

- א. **נופש מתון:** אזורי פיקניק, מגרשי משחקים, נופש פעיל בחקלאות, כפר אומנות מסורתיות, שוק של תוצרת חקלאית, בתי מלאכה לתצרוכת הפארק והנופשים, מגרשי ספורט, שבילי הליכה ורכיבה על אופניים ועל סוסים ועוד.
- ב. **אזור לאירועים מיוחדים:** קאונטרי קלאב, מכונות סולאריות, גנים נושאים, גנים בוטאניים וזואולוגיים אמפיתאטרון, מוזיאונים פתוחים ועוד.

בעת הכנת תכנית סטאטוטורית ובדיקה מעמיקה יותר יש לבחון שנית את גבולות חלוקה זו.

## עיקרי ההמלצות

- א. להתנגד להקמתו של כביש רוקח מזרח ולהציע אלטרנטיבה סבירה, כדוגמת תוואי לאורך הפסים. להתנגד לשילוב של תשתיות נוספות כלשהן למרחב פגוע זה.
- ב. לשמור על יישומה של התכנית למניעת הצפות ומימשק פשט ההצפה. למנוע בניה באזורים עליהם חלות הגבלות בניה לפי תכנית זו.
- ג. להתנגד להתפשטות הבינוי של הערים השכנות, על חשבון פשט ההצפה והשטחים הפתוחים לאורך הירקון.
- ד. להתנגד להרחבתו של בית עלמין ירקון ולקדם טיפול נופי וצמחי של בית העלמין הקיים והשטח המקיף אותו.
- ה. לשמור על רצועה ברוחב של 150 מ' מגדות הנהל ללא פיתוח אינטנסיבי כלשהו. עדיפות לפעילויות פנאי ונופש ללא בניה, לנטיעת יער פארק ולשימור הפרדסים הקיימים.
- ו. הפסקת פעולה ושיקום מלא של שתי המזבלות - סגולה והוד השרון ושילובן בפארק, יתכן שימוש בהם כנקודות תצפית ופעילות בפארק.
- ז. טיפוח גבעת הכלניות ושילובה בפארק.
- ח. לקדם הכנת תכנית מפורטת לשטח הפארק בשיתוף פעולה עם הרשויות המקומיות והרשויות הרלוונטיות הנוספות ובמידת האפשר, גם עם נציגי בעלי הקרקע.

## 4.2.3 אזור הביניים

### הגדרת השטח

מספר אזורים כמופיע בסכימה - בדרום רמת השרון, מזרחה מעתידים ונוה שרת, במתחם תע"ש. יש לבדוק בצורה מפורטת את גבולות ואופי האזורים בהמשך.

### מאפייני השטח

שטחים לגביהם יש תכניות בניה בשלבים שונים. בהווה מרביתם חקלאיים.

### יעוד השטח

פיתוח ובינוי אקסטנסיבי לפי כללים סביבתיים מהמירים.

### עיקר השימושים

- א. שטחים פתוחים אינטנסיביים כאחוז גבוה מאוד.
- ב. מגורים.

- ג. מוסדות ציבור.
- ד. תשתיות.
- ה. תעשייה בלתי מזהמת.

#### עיקרי ההמלצות

- א. פיתוח ובינוי אקסטנסיבי למגורים איכותיים. מגורים "אקולוגיים" לפי הנחיות שיש להכין, שמירה על קשר ויזואלי ותפקודי בין השטחים הפתוחים לשטח הפתוח לאורך הירקון.
- ב. תעשייה בסטנדרט סביבתי ונופי גבוה ביותר - מניעת זיהום אויר, מים, רעש, טיפול מושלם בפסולת מוצקה ורעילה, טיפוח סביבתי ברמה גבוהה ושמירה על קשר תפקודי ויזואלי בין השטחים הפתוחים למרחב הפתוח לאורך הירקון, גמר ברמה גבוהה עם חזית קדמית בכיוון הירקון.
- ג. תשתיות - מניעת תוספת תשתיות חדשות שאינן נחוצות לפיתוח הספציפי של השטח, טיפול סביבתי ונופי בתשתיות הקיימות, לשם צמצום המטרדים למינימום ההכרחי.

#### 4.2.4 בינוי חדש

##### הגדרת השטח

מספר אזורים במרחב זה - צפון פתח תקוה עד פסי הרכבת (כגבול הצפוני לפיתוח) ומתחם תע"ש הצפוני.

##### מאפייני השטח

שטחים חקלאיים ושטחי בור, שיש לגביהם תכניות בשלבי אישור מתקדמים.

##### יעוד השטח

מגורים, תעשייה ומסחר ידיוותיים לסביבה.

##### עיקר השימושים

- א. מגורים.
- ב. תעשייה.
- ג. מוסדות ציבור.
- ד. תשתיות.
- ה. שטחים ציבוריים פתוחים באחוז גבוה.

##### עיקרי ההמלצות

- א. פיתוח לפי סטנדרטים סביבתיים גבוהים ביותר - יש להכין הנחיות לכך.
- ב. שמירה על שטחים פתוחים גדולים ורציפים, בעלי חיבור תפקודי ויזואלי לירקון.
- ג. יש להפנות את החזיתות הראשיות והיפות של הבנינים בכיוון הירקון.
- ד. הפיתוח צריך להיות בסטנדרט הגבוה ביותר וברמת גימור מעולה.

### 4.3 פארק אורבני

פארק זה מאופיין בכך שהינו בלב האזור האורבני הצפוף במדינה, מרביתו כבר מפותח בהווה כפארק למטרות ממש וקייט אורבניים - פארק גני יהושע, הפארק העירוני מצפון לשיכון בבלי ובני דן ומספר מתקני ספורט. גבולו המזרחי כביש הרצליה ועשר טחנות וגבולו המערבי אזור השפך.



הירקון בקטע האורבני

#### 4.3.1 הנחל וגדותיו עד לסכר שבע טחנות

##### הגדרת השטח

הנחל וגדותיו מסכר עשר טחנות ועד לסכר שבע טחנות.

##### מאפייני השטח

נחל אורבני שבגדתו האחת פארק גני יהושע ובגדתו השנייה העיר רמת גן. הפארק האורבני לאורך שיכון ותיקים ברמת גן מתעלם מהירקון ולאורכו גדר, אשר כוללת שלטי אזהרה ואיננה מאפשרת להתקרב לנחל. רק מעט מהצמחייה הטבעית נשמרה. הנחל מזהם ומלוכלך בדרך כלל.

##### יעוד השטח

פעילויות פנאי ונופש ופארק עירוני לאורך הגדות. שיט לא מוטורי בנחל. לאחר שאיכות המים תאפשר זאת. הרחבת האפיק כחלק מהתכנית להורדת מפלס הגאות.

##### המים ופעילות בהם

בהווה מי ביוב וקולחין, בעתיד מי קולחין ברמת טיהור גבוהה. מומלץ לאפשר דיג מבוקר בחכות מהגדות. לאפשר שיט לא מוטורי בלבד, למעט בדיקת האפשרות לקיום קו שיט "תיירותי" ("BATEAUBUS"), אשר יתקשר למורד הנחל עד לשפך. כל הפעילות מותנית באישור משרד הבריאות.

### עיקר השימושים

- א. פנאי ונופש אינטנסיבי יחסית.
- ב. קאנטרי-קלאבים ופעילויות ספורט.
- ג. מוסדות ציבור.
- ד. פארק עירוני משני צידי הנחל.
- ה. דיג מבוקר (כמפורט לעיל).
- ו. שיט מבוקר (כמפורט לעיל).

### עיקרי ההמלצות

- א. להרחיב את האפיק לפי התכנית של אינג' מיכאל בר שני להורדת מפלס הגאוויות בעת שיקום הנחל טיפול נופי ואקולוגי הולמים לגדות וליווי של אקולוג ואדריכל נוף לצוות השיקום, רצוי ייצוב צמחי לגדות.
- ב. שיפור קוודקוד סכר שבע טחנות, מבחינה הידראולית.
- ג. בניית סוללה נמוכה לאורך גן תל אביב עד לבית ספיבק ברמת גן.
- ד. בניית סוללה נמוכה ליד המימדיון.
- ה. הנמכת הסיפיים בקטע עשר טחנות (מבחינה הידראולית).
- ו. החלפת גשר הרצליה הישן.
- ז. לפתח שיט לא מוטורי באפיק הנחל.
- ח. לשפר את הקשר בין הפארק האורבני שמצפון לשכונת ותיקים ברמת גן, בניני הציבור והפנאי שבאזור זה ומערכת השטחים הפתוחים של שכונה זו, לבין הנחל. יש להכין תכנית לכך יחד עם עיריית רמת גן.
- ט. לבוא בדברים עם הנהלת הסופרמרקט בקניון איילון שעגלוחיה נזרקות בכמויות גדולות למי הנחל, עליהם להתקין על העגלות מכשירים לפקדון מטבע, או למצוא פתרון אחר לבעיה.
- י. יש לקדם תכנית להשקיית פארק גני יהושע ושטחים פתוחים נוספים בסביבה ממים שישאבו מהנחל במעלה סכר שבע טחנות. זאת כמובן לאחר השלמת סילוק המזהמים מהנחל וטיפול בהם לפי הנחיות משרד הבריאות.
- יא. לבחון אפשרויות לתוספת גשרים להולכי רגל.

### 4.3.2 הנחל וגדותיו משבע טחנות ועד לשפך

#### הגדרת השטח

אפיק הנחל וגדותיו ממורד סכר שבע טחנות ועד לשפך.

#### מאפייני השטח

אפיק רחב שקיימת בו חדירה של מי ים - מכאן שמו - הירקון המלוח. משמש לספורט מים, שיט ודיג בהוות. לאורך הגדות פארק אורבני שרובו כבר פותח.

#### יעוד השטח

שדרה ירוקה ורטובה של תל אביב, עם שפע פעילויות במים, בהתאם לכושר הנשיאה של הנחל.

#### המים והפעילות בהם

המים הינם עירוב של מי ים עם מים הבאים ממעלה הנחל. מומלץ לנצל את הנחל באופן המכסימלי האפשרי, בהתאם לרגישויות אקולוגיות והנדסיות והתמוטטות גדות, לספורט מים: סירות ללא מנוע ומספר מוגבל של סירות מנוע במהירות שלא תעלה על 5 קמ"ש. לא תותר הכנסה של סירות מירוץ. אפשר לשלב את הפעילות במים, עם קטע האיילון המלא במי ים גם בחודשי הקיץ. מומלץ להכין תכנית לפיתוח ספורט המים בירקון

המלוח והסדרת השימוש בנחל בקטע זה, כולל התייחסות מפורטת למערך הארגוני של הפעלה ואכיפה של פעילויות קיימות ומרכז החתירה הבינלאומי הנמצא בתכנון.

#### עיקר השימושים

- א. ספורט מים.
- ב. שיט (כמפורט לעיל).
- ג. דיג (כמפורט לעיל).
- ד. נופש אינטנסיבי יחסית לאורך הגדות.

#### עיקרי ההמלצות

- א. לעד את הקטע לפעילות שיט, דיג וקייט במים. הכנת תכנית אינטגרטיבית לכך (כאמור לעיל).
- ב. לפתח לאורך הנחל פעילויות נוספות לקייט ושיט המתאימים למיקום האורבני של קטע זה ולפעילות הספורט במים.
- ג. להשלים את השיקום הנופי המלא מתחת לגשרים באזור ראש ציפור.
- ד. ניקוי הירקון בין הים לסכר שבע טחנות (כולל הקרקעית, לשם שיפור זרימת המים בעת שטפון).
- ה. בחינת הצורך בהחלפת הסוללה של איגוד ערים דן (ליד רח' מודיעין) בסכר. במידה ויש צורך, יש להשתמש בסכר נפתח.
- ו. טיפול במוצאי התיעולים למניעת חזרת מהנחל אל הקולטנים בזמן שטפון (באחריות העיריות).
- ז. שיקום הגדות יעשה לאחר ביצוע פרויקט פיילוט ניסיוני שיבחן שיטות שונות לייצוב הגדות. עדיפות תינתן לשיטות ייצוב צמחיות ושימוש בצמחים מקוריים של הירקון.
- ח. יצירת סולם דגים שיאפשר מעבר דגים במעלה הנחל, בסכר שבע טחנות.
- ט. בדיקת אפשרות ליצירת מעבר "רטוב" עם Lock, אשר יגשר על פער הגובה של סכר שבע טחנות, כך שיווצר רצף שיאפשר שיט בקטע ארוך יותר. תעלה מסוג זה יכולה אולי לעבור בשטח של ראש ציפור, בין האיילון לירקון.
- י. גובה הגשרים יכתיבו את האפשרות לפעילות מפרשיות בכיוון המעלה, אין לבנות גשרים בגובה נמוך יותר מהגשר הנמוך ביותר הקיים היום.

### 4.3.3 הפארק

#### הגדרת השטח

השטח הפתוח לאורך הירקון האורבני בין דפנות הבינוי של תל אביב.

#### מאפייני השטח

מרביתו פארק עירוני מפותח ברמה גבוהה ואינטנסיבית - פארק גני יהושע, מתקני ספורט, האצטדיון הלאומי, המטווח, גני התערוכה, פארק עירוני מצפון לשיכון ותיקים ברמת גן ולשיכון בבלי ובני דן ועוד.

#### יעוד השטח

נופש ופנאי עירוני אינטנסיבי.

#### עיקר השימושים

- א. פיתוח נוסף של פעילויות פנאי שונות מעבר לקיים היום.
- ב. השארת השטח פתוח עם מבנים בודדים בלבד לצרכי פנאי ונופש בצפיפות נמוכה ביותר.

#### עיקרי ההמלצות

- א. פיתוח של אזור ראש ציפור ותל נפוליאון באופן אקסטנסיבי למטרות פנאי ונופש אורבניים, תוך שמירה על ערכי הטבע, הנוף והארכיאולוגיה.

- ב. שיקום אתר שבע טחנות.  
 ג. חיזוק הקשר בין השטחים הפתוחים הקיימים לבין מוסדות ציבוריים חשובים ושטחים פתוחים במרחב הבנוי מסביב - אוניברסיטת תל אביב, גנים ציבוריים, מוזיאון הארץ ועוד.

## 4.4 אזור השפך

אזור השפך הינו נקודה דרמטית במפגש הנחל עם הים. מסביבו תכניות רבות לפיתוח.



אזור שפך הנחל

### הגדרת השטח

אזור שפך הירקון - המים והגדות.

### מאפייני השטח

מפגש הנחל עם הים, בסמוך גם זרימת מי הקירור של רידינג לתוך מי הירקון / הים. את הנחל חוצה גשר העץ של רידינג (ווקופ), המוגדר לשימור. מצפון ממוקמת תחנת הכוח רידינג. מדרום ישנם מבני מלאכה ומחסנים ריקים ברובם.

### יעוד השטח

פיתוח אינטנסיבי לפנאי ונופש המקשר את הירקון עם הים ורצועת החוף של תל אביב.

### המים והפעילות בהם

עירוב של מי ים, מי הירקון ומי הקירור של רידינג יש לבחון מעבר סירות מהים לנחל. בהתאם לפיתוח שיעשה באזור השפך.

### עיקר השימושים

פנאי, נופש ותירות אינטנסיבית.

### עיקרי ההמלצות

- א. ללמוד היטב את תכנית הפיתוח היזמיות באזור השפך ובעקבות כך לגבש דעה בנוון. בכל מקרה יש לדרוש שמירת הקשר בין הירקון לים ושמירה על שטח ציבורי פתוח לאורך הירקון.
- ב. יש לודא קשר בין הירקון לים לצורך מעבר בעלי חיים.
- ג. יש לבחון אפשרויות לקשר לסירות בין הים לנחל.
- ד. יש לבחון הסרתו של גשר רידינג לצורך שיפור כושר ההולכה ההידראולי של הירקון והגדלת האפשרויות לניצול הנחל לספורט מים. דבר זה צריך להעשות יחד עם המועצה לשימור מבנים ואתרי התיישבות.
- ה. יש לודאג לניקיון שוטף ברמה גבוהה באזור השפך. זו מצטברת כמות רבה של אשפה.

## 4.5 "האצבעות הירוקות"

צוות התכנון מציע לחזק את הקשר בין הירקון והמרחב הפתוח לאורכו, לבין המרחבים הבנויים, על ידי יצירת אצבעות ירוקות שיחדרו לעומק המרחב הבנוי שמסביב.

### הגדרת השטח

מספר גדול ככל האפשר של אצבעות ירוקות מסביב למרחב הפארק של הירקון, סימון עקרוני מצוי בסכימה שלעיל.

### מאפייני השטח

שטחים פתוחים קיימים, יבילים של הירקון, שדרות עצים, או רחובות בערים שמסביב.

### יעוד השטח

חירה תיפקודית וזיזואלית של המרחב הפתוח של הירקון לעומק הבינוי.

### עיקר השימושים

- א. פארקים ברמות אינטנסיביות שונות.
- ב. שבילים להלכי רגל ולרכיבה על אופניים או סוסים.
- ג. מוסדות ציבור.
- ד. שדרות עצים.
- ה. פעילויות פנאי ונופש מגוונות.

### עיקרי ההמלצות

- א. לאתר כמה שיותר אצבעות פוטנציאליות לפיתוח.
- ב. לבחון באופן מפורט אפשרויות הישום שלהן כשטחים ירוקים.
- ג. תכנון מפורט שלהן יחד עם הרשויות שלאורך הנחל.
- ד. בחינת השיקולים הניקוזיים, אקולוגיים, הפיזיים, התשתיתיים והאחרים לגבי אפשרויות הפיתוח ועקרונות הפיתוח של כל אצבע בנפרד.
- ה. קביעת סדרי עדיפויות לביצוע.



אפשרויות ליצירת יצבענות ירוקות



## 5. המלצות ליישום התכנית

תכנית האב לנחל הירקון מציעה את הדרכים לשקם את מערכת הנחל ולהפוך אותה למרכיב מרכזי בלב הריאה הירוקה המרכזית של מדינת ישראל. במקביל עוסקת התכנית בשורה ארוכה של תחומי תכנון הרלוונטיים לפיתוח הרעיונות המוצעים בה ולפתרון בעיות הקיימות בשטח - מניעת שטפונות, איכויות וכמויות המים, היבטים משפטיים. מתכנת פעלת רשות הנחל וכו'.

תכנית האב מהווה שלב עיקרי בביצוע מטרות רשות הנחל, אך לא שלב סופי ביישומן. מתכנית זו יש לגזור המשך עבודה בתחומים רבים ושורה ארוכה של פעולות שעל הרשות והגופים המוסמכים לקדם. בכדי שתכנית זו אכן תהיה בעלת השפעה חשובה בשטח ולא תהווה מסמך מדיניות בלבד.

בפרק זה רוכזו ההמלצות האופרטיביות קווים ליישום, ניהול ובקרה איכותה וחשיבותה של תכנית זו תקבע לפי יכולת ההשפעה והיישום שלה.

**הקווים ליישום, ניהול ובקרה מחולקים באופן עקרוני למספר מרכיבים מרכזיים:**

- א. עיגון סטאטוטורי של תכנית האב
- ב. תכניות וניתוחים בנושאים ספציפיים
- ג. פרויקטים הנדסיים ותשתיתיים לביצוע
- ד. פרויקטים לפיתוח אתרי נפש ופנאי
- ה. פרויקטים לשיפור החזות ולהסרת מפגעים
- ו. פרויקטים חינוכיים ותרבותיים
- ז. תחזוקה ופעילות שוטפת

להלן מובא פירוט של הפעולות האופרטיביות עליהן ממליצה התכנית. מוצע כי הנהלת רשות נחל הירקון תבחן את ההצעות ותקבל החלטות לגבי ביצוע של חלק מהפעולות ולגבי המערך הארגוני הנחוץ לקידום היישום של התכנית כולה ומרכיביה.

### 5.1 עיגון סטאטוטורי של תכנית האב

התכנית המוצגת בדרך זו הינה תכנית אב, אשר איננה בעלת תוקף סטאטוטורי. הסמכויות החוקיות המצויות בידי רשות נחל הירקון מתייחסות לרצועה צרה של 20 מ' רוחב מכל גדה של הנחל. בכדי שניתן יהיה ליישם את מטרות התכנית ולהביא לפיתוח של הפארק המוצע בה, על מרכיבי השונים ובמקביל למנוע בניה של כל המרחב, דרושה תכנית בעלת מעמד סטאטוטורי. מכוח חוק התכנון והבניה, במסגרת הקידום הסטאטוטורי של התכנית יש לקבוע את טיב המעמד והסמכויות של רשות הנחל במרחב הפארק ולעגן את עקרונות ממשק פשט ההצפה, תברק גם האפשרות לשלב בשולי הפארק כמות מועטה של מגורים איכותיים בצפיפות נמוכה (כמה מאות דונמים בכל המרחב, לכל היותר), בכדי לשפר את דפנות הביטי הקיימות לכיוון הפארק ולהפחית מהלחצים הכלכליים הקיימים על המרחב הפתוח (ראה הפרק הכלכלי). תכנית זו צריכה לחצות גבולות של 2 מחוזות ו- 7 רשויות מקומיות. מעבר לכך, עליה להגיע להסכמה ולתיאום עם רשויות וגורמים מספים בעלי מעמד במרחב זה - רשות הגנים הלאומיים, חברת החשמל, מע"צ, ועוד.

במשימה מורכבת זו הוחל כבר טרם השלמתה של תכנית האב. נערכה סדרה של פגישות עם גורמי התכנון הרלוונטיים - מהנדסי הערים לאורך הירקון, מתכנני שני המחוזות (מרכז ותל אביב), הממונה על מחוז תל אביב במשרד הפנים, היועץ המשפטי לממשלה ועוד.

במקביל יש לקדם את אישור תכנית הניקוז הנמצאת כבר בשלבי אישור (מתוקף חוק הניקוז), לגבי חלק מהשטח הכולל בתכנית.

המלצות הצוות לשם קידום יעיל של נושא זה הינן:

### 5.1.1 הכנת תכנית מתאר ארצית שלדית לנחל הירקון

מוצע שתכנית מתאר ארצית שלדית לנחל הירקון תכלול את המרכיבים הבאים:

- א. תשריט עקרונות של יעודי הקרקע לכל מרחב הפארק המוצע.
- ב. ששת מטרות התכנית כעקרונות תכנוניים לאימוץ ועקרון נוסף המורה על הכנת תכנית מתאר מחוזית חלקית משותפת לשני המחוזות, או על הקמת ועדה משותפת לנושא נחל הירקון.

תכנית זו יש להכין בתיאום עם המועצה הארצית לתכנון ובניה, להביא לאישורה ולאישור הממשלה ולהמשיך ממנה לתכנון ברמה המחוזית.

הנהלת רשות נחל הירקון אימצה המלצה זו בישיבתה בתאריך 13.8.95.

### 5.1.2 הכרזה על תכנון לפי חוק התכנון והבניה במחוז המרכז ובמחוז תל אביב

בהמשך למגעים שהתנהלו עם לשכות התכנון המחוזיות של מחוזות המרכז ותל אביב, ממליץ הצוות לקדם את העיגון הסטטוטורי של התכנית במקביל גם במסגרת הכרזה על הכנת תכנית והגבלות במתן היתרים, על פי סעיפים 77, 87 לחוק התכנון והבניה. לצורך כך, יש להגיש למתכנני המחוזות הנ"ל את קו הגבול של הכנת התכנית - דהיינו "הקו הכחול". הכרזה זו טעונה אישור של הוועדות המחוזיות לתכנון ובניה. הגשת החומר צריכה להעשות לפי הנחיות מוסדות התכנון ונמקובל. לצורך כך יש להזמין מפת מדידה פוטוגרמטרית הכוללת חלוקה לגושים וחלקות של כל המרחב המוצע.

הנהלת רשות נחל הירקון אימצה המלצה זו בישיבתה בתאריך 13.8.95.

### 5.1.3 הפצת התכנית כמסמך מנחה לכל הרשויות והגורמים לאורך הנחל

מוצע כי רשות נחל הירקון תפיץ את מסמך תכנית האב לכל רשויות התכנון והגורמים הרלוונטיים הנוספים לאורך הנחל - כדוגמת חברת החשמל, רשות הנמלים והרכבות, מע"צ ועוד. מוצע כי הפצה מעין זו תעשה בצורה מסודרת במסגרת של כינוס של ראשי המועצות והגורמים הנ"ל. במסגרת זו ניתן יהיה גם לשוב ולהסביר את עקרונות מימשק פשט ההצפה של הירקון.

## 5.2 תכניות וניתוחים בנושאים ספציפיים

תכנית האב לנחל הירקון מהווה מסגרת לקידום יישום מטרות התכנית. במהלך הכנת התכנית עלו מספר נושאים ספציפיים המחייבים בדיקה, ניתוח או תכנון, כעבודת המשך להכנת תכנית האב. חלקם קשור בהעדר מידע, להלן פירוט שלהם.

### 5.2.1 כמויות ואיכויות המים בנחל - בדיקת היתכנות כוללת

צוות התכנון המליץ על כמות של 2,500 מ"ק/שעה כסף מינימום לספיקה בנחל. בחלק העליון מים שפירים בלבד ובחלק המרכזי ערבוב עם מי קולחין ברמת טיהור גבוהה. בשל המודעות למגבלות משק המים בישראל, המליץ הצוות על בחינת אפשרויות לסחרור וסינון המים במעלה, או אלטרנטיבות נוספות. כמו כן, הצוות המליץ על הקמת מערכת להזרמת שפכי רמת השרון בצורת למאגר במעלה. בכדי שניתן יהיה להכנס לתכנון מפורט לביצוע של פרויקטים אלה, ממליץ צוות התכנון על הקמה של צוות מצומצם לבדיקת ההיתכנות והשוואה בין האלטרנטיבות - מבחינה אקולוגית, הנדסית, פיזית, כלכלית, איכות המים ועוד. צוות זה יוכל גם לבדוק את כל נושא ההשקיה ולהגדיר באופן מפורט יותר את בקשות רשות הנחל להקצאת מים לירקון. במקביל יש לקדם את נושא הקצאות המים במגעים מול הרשויות הרלוונטיות ומציבות המים.

## 5.2.2 הכנת מודל הידרולוגי של כל אגן הניקוז

למרות חשיבותו הרבה של הנחל ואגן הניקוז (1800 קמ"ר בלב המדינה), לא הוכן עד היום, ככל הידוע, מודל הידרולוגי מלא הבוחן את התנהגות אגן הניקוז כולו - השפעות כמותיות ואיכותיות של המעלה על המורד, התנהגות המערכת כולה בזמן שטפונות, אפשרויות איגום שונות ועוד. עד כה נעשו בחינות חלקיות בלבד מודל זה עשוי לתרום מידע חשוב בכל הקשור באפשרויות למניעת הצפות והפחתת נזיקה.

## 5.2.3 השלמת התכנית למניעת הצפות ולקביעת הגבלות בניה - לכל אורך הנחל ולאורך הערוצים העיקריים

הצוות ממליץ כי תושלם עבודת התכנון למניעת הצפות, הסדרת הנחל וקביעת מגבלות בניה, לכל אורך הירקון ויובליו המרכזיים. קיים תכנון מוקדם לקטע שבין נחל הדריס והים. יש להשלים את המשך העבודה במעלה.

## 5.2.4 תכנית לטיולים רגליים ולרכיבה על סוסים ועל אופניים במרחב הפארק

צוות התכנון ממליץ כי על בסיס תכנית האב לנחל ופריסת השימושים והפעילויות בה, תוכן תכנית מפורטת לתנועה רגלית ולרכיבה על אופניים וסוסים בכל המרחב. תנועה זו תהיה בעיקר לנופש, אך עשויה גם לשמש ליזומות. תכנית זו צריכה לבחון תוואים אפשריים, בהתייחס לאתרים ואזורים המומלצים לביקור (קיימים ועתידיים), לחיבור לכינוי הקיים ("האצבעות הירוקות"), למגבלות פיזיות, רגישויות אקולוגיות, בעלויות קרקע, חציית מסדרונות תשתית וכבישים. חציית הנחל ועוד. מערך השבילים צריך להציע הירארכיה ומיגוון נושאים - כגון טיילת לאורך הנחל, שביל הטחנות וכו'. יש לאפשר גם מסלולים טבעתיים.

התכנית צריכה להתבצע בתיאום עם כל רשויות התכנון והגופים הרלוונטיים. הכנת תכנית מעין זו יכולה להיות פריצת דרך בשימוש שעושה הציבור במרחב הנחל ובקביעה של פרויקטים לביצוע. תכנון מפורט שלהם וביצועם - שבילי אופניים, שבילים להולכי רגל, טיילות ומצפורים, גשרים להולכי רגל מעל הירקון ועוד. תכנית זו מתקשרת להצעה נוספת של הצוות, להכנת תכנית שילוט כוללת למרחב הירקון (ראה פירוט בהמשך פרק זה).

## 5.2.5 בחינת מבנה ומצבת כוח האדם של הרשות - בהווה ועם פיתוח התכנית

רשות נחל הירקון הינה גוף חדש יחסית וייחודי. מצבת כוח האדם שלה מצומצמת ובדירה זה המלצות ראשוניות להרחבה מסויימת של מצבה זו, בהתאם לדרישות הטבעות מתפקוד הרשות בהווה (ראה בהמשך). עם זאת, מציע צוות התכנון לבצע בדיקה מעמיקה של נושא המבנה וכוח האדם הנחוץ לרשות לשם מילוי תפקידה בהווה ובעיקר בעתיד - עם קידום היישום של תכנית האב. הצוות ממליץ להעזר לשם כך באנשי מקצוע, או בחברות ציבוריות או פרטיות המתמחות בתחום מבנה וייעוץ ארגוני, לפי החלטת הנהלת רשות הנחל והנהלים המקובלים לגבי רשויות ממלכתיות.

## 5.2.6 תכנית מפורטת ואינטגרטיבית להסדרת ספורט המים בירקון המלוח

האטרקטיביות של מורד הנחל לספורט מים הינה גדולה מאוד, אך כושר הנשיאה של הירקון הינו מוגבל - בגלל השטח הפיזי המצומצם של פני המים משיקולים אקולוגיים ובשל פגיעה בגדות הנחל. משום כך, ממליץ הצוות על הכנת תכנית מפורטת ואינטגרטיבית להסדרת ספורט המים בירקון המלוח - כולל הגבלות לסוגים שונים, בקטעים שונים ובשעות שונות. יש להתאים תכנית זו לפעילות הקיימת ולתאם עם תכניות הבניה של מרכז החתירה (תיאומים עם המתכנן כבר מתבצעים על ידי צוות תכנית האב), עיריית תל אביב, פארק גני יחושה הפרוייקטים באזור שפך הירקון, המועצה לשימור מבנים ואתרים (לגבי גשר ווקופ ליד רידינג) ועוד.

מוצע כי הבדיקה תכלול את "חזון הנחל" מבחינת פיתוח ספורט המים, השפעות אקולוגיות והנדסיות על הגדות ועל המים, המצב הסטטוטורי הקיים, תחזיות לגבי פיתוח וביקוש לספורט מים לסוגיו, קשר לחופים ולים, השלכות הפרוייקטים בשפך הירקון, השלכות מרכז החתירה המתוכנן, לימוד מנסיון בינלאומי,

### 5.2.11 הקמת מערך ניהול בקרה ועדכון של התכנית

בכדי שניתן יהיה ליישם את התכנית באופן אופטימלי, לפקח ולבקר את קידום היישום שלה ולעדכן אותה במידת הצורך. יש להקים מערך מסודר. מערך זה יכול להעשות במסגרת רשות הנחל. באם אנשי המקצוע המתאימים יעמדו לרשותה, או כגוף חיצוני המלווה את הרשות והינו בעל תכנית עבודה מסודרת ויכול גם להגיב להתפתחויות שונות, כדי שהתכנית תהיה רלוונטית לאורך זמן, יש לדאוג לעדכון ולבחינה מחדש שלה מידי מספר חודשים ולהתאימה למציאות המשתנה והדינמית מאוד המאפיינת מרחב זה.

### 5.2.12 השלמת מידע חסר, הנחוץ לקידום התכנון והיישום

במהלך עבודת התכנון התברר כי חסר מידע בנושאים שונים הנחוצים לקידום התכנון והביצוע:

- א. מפת מדידה פוטוגרמטרית - גושים, חלקות, מבנים, צמחיה וטופוגרפיה, החלוקה לגושים וחלקות נחוצה לשם הכרזה על אזור תכנון לפי חוק התכנון והבניה, הטופוגרפיה הנחוצה לשם הכנת התכנית למניעת הצפות ולשם בחינת רעיונות להטיית מים או קולחין לתעלות.
- ב. מפת בעלויות - מפה המחלקת את המרחב לפי בעלויות (נעשה בדרך כלל על ידי מודד).
- ג. סקר מזהמים מלא - לדעת צוות התכנון קיים מחסור במידע לגבי כלל המזהמים של הנחל וסוג הזיהום המגיע. גם לאחר הפסקת הזיהום על ידי המזהמים הגדולים, עשויים מזהמים קטנים לפגוע באיכות המים, או אף למנוע קיום של פעילויות בנחל או לאורכו.
- ד. סקר תשתיות ומתקנים הנדסיים - כבישים, קו החשמל, מים, גז, ביוב וכו'. רצוי לבדוק גם את נפחי התנועה בכבישים החוצים את המרחב - קיים ומתוכנן.
- ה. סקר נוף וחקלאות במרחב הנחל - סקר מפורט של הנפים ושטחי החקלאות בכל המרחב הפתוח לאורך הירקון, בסקר זה יש לכלול המלצות, לפי קריטריונים, לגבי שימור ופיתוח של יחידות הנוף המפורטות אשר תבדקנה, סקר שכזה, יוכל להוות בסיס להמשך קידום היישום של תכנית הפארק המוצעת על ידי הצוות.

## 5.3 פרויקטים הנדסיים או תשתיתיים

תכנית האב לנחל הירקון הינה, כאמור, תכנית אשר מטרתה יישום ולא מסמך מנחה בלבד, לפיכך, מציעה התכנית שורה ארוכה של פרויקטים אשר יכולים להגזר ממנה ולהיות מבוצעים הלכה למעשה. הפרוייקטים הינם מסוגים שונים, באזורים שונים ואופן ביצועם צריך להבדק באופן מפורט - תכנון נדרש. מידע נוסף שנדרש, הגוף המקדם את התכנון והביצוע, הדרך המומלצת לקידומו, ההרכב המקצועי לקידומו, תיאום עם כל הגורמים הרלוונטיים, סדרי העדיפויות, שלבי ביצוע, מקורות מימון וכו'. בפרק זה פירוט של הפרוייקטים בתחום התשתית והנדסי. בפרקים הבאים פירוט של פרויקטים נוספים לביצוע בתחומים נוספים. מובן מאליו, שלגבי כל הפרוייקטים המצויים בתחום הגן הלאומי המוכרז, או העתידי, יש להגיע להסכמות עם רשות הגנים הלאומיים, יש להדגיש את חשיבות התיאום עם כל הגורמים הנספים הפועלים לאורך הירקון.

באופן כללי ניתן לומר כי קיימים שלושה סוגים של פרויקטים:

- א. פרויקטים שהרשות תקדם, תתכנן ותבצע.
- ב. פרויקטים שהרשות תקדם ויבוצעו בידי אחרים.
- ג. פרויקטים שהרשות תבקר או תפקח על קידומם בידי אחרים.

תכנית יישום תפקידה לעשות ניתוח מפורט של כל הפרוייקטים והאספקטים הקשורים לקידום היעיל ביותר שלהם.

### 5.3.1 הסדרת הנחל ופעולות להורדת מפלס הגאוויות

ביצוע התכנית לטיפול באפיק הירקון להורדת מפלס הגאוויות בקטע בין נחל הדרים לשפך לים, אשר הוכנה על ידי אינג' מיכאל בר שני, כל ההמלצות מתייחסות לקטע הנחל שבין כביש גהה לשפך. עקרונות ממזרח לכביש גהה מוצע לשמור על תוואי הנחל הטבעי, על כל פיתוליו ולבצע רק טיפולים הנדסיים מקומיים להגנה על אובייקטים ספציפיים. בין הפעולות המומלצות בתכנית:

- א. ניקוי הירקון בין הים לסכר שבע טחנות.
- ב. הגדלת החתך של האפיק בין סכר שבע טחנות לכביש גהה, על ידי הרחבת הקרקעית ל-10 או ל-20 מ.
- ג. שיפור קוודקוד סכר שבע טחנות.
- ד. בניית סוללה נמוכה לאורך גן תל אביב עד לבית ספיבק ברמת גן.
- ה. בחינה נוספת של נושא סכר העפר של איגוד ערים דן מול רח בן גוריון.
- ו. בניית סוללה נמוכה ליד המימדון.
- ז. הנמכת הסיפיים בקטע עשר טחנות.
- ח. טיפולים מקומיים במקומות בעייתיים בגדות.
- ט. החלפת גשר הרצליה הישן.
- י. הסרת גשר רידינג (זוקופ).
- יא. טיפול במוצאי התיעולים למניעת זרימה חוזרת מהנחל אל הקולטנים בזמן שיטפון.

כל הפעולות הנ"ל צריכות להתבצע בהסכמה / בחיאות עם כל הרשויות והגופים הרלוונטיים. התכניות ההנדסיות והביצוע צריכים להעשות בליווי של אקולוג ואדריכל / אדריכל נוף. סעיף י' צריך להתבצע לאחר הגעה להבנה ומציאת פתרונות לנושא הערך השימורי של הגשר. יש לדון על כך עם המועצה לשימור מבנים ואתרי התיישבות.

הרשות תומכת עקרונית ברעיון איגום במעלה יובלי הנחל, לשם הקטנת סכנת השטפות במורד, אך קיימות שאלות מהותיות לגבי היישומות, ביחוד במישור הכלכלי והמינות הקרקע מעבר לקו הירוק. כל אתר מוצע צריך להיבדק לגופו.

### 5.3.2 שיקום גדות הנחל - פרויקט פיילוט

הנחל סובל במקומות רבים מהתמוטטות גדותיו, הבעיה חמורה במיוחד במורד הנחל הצוות מציע לבצע פרויקט פיילוט (ניסיוני) במספר קטעים קטנים של הנחל ולנסות ליישם בו שיטות שונות לייצוב הגדות, העונות על הבעיות ההנדסיות וכן תואמות שיקולים אקולוגיים ונופיים. תכנון וביצוע הפרוייקט על ידי מהנדס ובהשתתפות אקולוג ואדריכל / אדריכל נוף. בקטע האורבני יש לנסות שיטות התואמות את האופי השונה של הנחל, הפעילויות לאורכו, והשפעת השיט על הגדות. במעלה הנחל הטיפול צריך להעשות באופן מקומי בלבד, בהתערבות מינימלית, ותוך שימוש בצמחייה לשם ייצוב הגדות.

### 5.3.3 תעלות להזרמת מים במקביל לירקון מצפון ומדרום

השמשות תעלות ישנות, או שיפור תוואים קיימים של תעלות או יובלים, לשם הזרמת מים במקביל לירקון - הן מצפון והן מדרום לנחל. תעלות מסוג זה יוכלו לסייע בביטול זרימות, בהגברת כמות המים שתזרום בקטעים מסויימים של הנחל ובהגדרה פיזית של דפנות הפארק. נושא זה דורש בדיקות נוספות, אשר צריכות להיכלל בבדיקות האיכותיות והכמותיות של נושא מקורות המים לירקון (כפי שפורט לעיל).

### 5.3.4 טיפול ברמת טיהור גבוהה של הקולחין המגיעים לנחל

רשות נחל הירקון צריכה לנקוט בכל האמצעים העומדים לרשותה בכדי לדאוג לכך שלנחל לא יגיעו שפכים וקולחין ברמת טיהור הנמוכה מהסטנדרטים שהוגדרו לעיל בפרק איכות המים. הבעיה המרכזית הינה רמת הטיהור של שפכי כפר סבא והוד השרון, אשר לגביהם טרם סוכם על טיפול שיביא את הקולחין המגיעים לנחל לרמה הנדרשת. מוצע כי רשות נחל הירקון תוודא הקמתו של מאגר ליטוש, כמפורט בפרק של ד"ר אינקה דור בד"ח זה, או פתרון הולם אחר, כמו כן, נדרשת שליטה של רשות נחל הירקון בתפעול המערכת, לשם הגברת השליטה בקורה בנחל ולמניעת אסונות אקולוגיים.

### 5.3.5 הקמת מערכת הנדסית לסחרור המים השפירים במעלה הנחל (או אלטרנטיבה אחרת)

צוות התכנון מציע לבדוק אפשרות לסחרור ולסנן חלק מהמים השפירים שיוקצו לחלק העליון של הנחל וזאת בכדי לחסוך בכמויות המים השפירים שיש להקצות, או כדי לאפשר הגדלה ניכרת של כמויות המים שיזרמו במעלה הנחל. כפי שפורט לעיל, יש לבצע בדיקת היתכנות כוללת לפני יישום פרויקט זה.

### 5.3.6 הקמת מערכת הנדסית להזרמת קולחי רמת השרון למאגר ולנחל (או אלטרנטיבה אחרת)

הצוות מציע לבדוק אפשרות לשאיבת קולחי רמת השרון לאזור מאגר נחל קנה. הצינור יישמש גם כמוביל לאספקת מים לחקלאים. בדרך זו תגבר הזרימה בנחל ואפשרויות התפעול שלו. תצומצם הבעייתיות של שאיבת מים ישירות מהנחל על ידי חקלאים. יש לבצע בדיקת היתכנות כוללת לפני יישום פרויקט זה.

### 5.3.7 פרויקט ניסיוני של "אגנים ירוקים"

מוצע להקים במרחב הירקון פרויקט ניסיוני של אגנים ירוקים (CONSTRUCTED WETLANDS) לטיפול בחלק מהקולחין או בתעלות ניקוז ולפיתוח של נוף ירוק. יש לודא לימוד מנסיון שנעשה ע"י ד"ר מיכל גרין מהטכניון. לימוד מנסיון בינלאומי ואיתור מקום מתאים מבחינה הנדסית, נפית ומשיקולי זמינות קרקע, נדרש ליווי אקולוגי.

### 5.3.8 "אקודוקטים" (ECODUCTS) מעברים רחבים מתחת / מעל לכבישים החוצים את הנחל והיובלים

צוות התכנון ממליץ כי רשות נחל הירקון תורא לגבי כל כביש המתוכנן לתצות את הנחל או אחד מיובליו. כי החציה תעשה במתכונת אקולוגית של יצירת "אקודוקט" - דהיינו, מעבר רחב המאפשר המשכיות של מערכת הנחל מבחינה אקולוגית ותפקודית כאחד. יש למנוע הקמתם של מובילי מים או גשרים ברוחב גדות הנחל, אשר יגרמו לקיטוע מערכת הנחל ויובליו ויפתרו בעיות הנדסיות בלבד ויתעלמו משאר האספקטים של הנחל. במיוחד יש לשתף פעולה עם מתכנני כביש 6.

### 5.3.9 בניית "סולמות דגים"

סכרים בנחל מונעים מדגים לעלות במעלה הנחל ופוגעים בכך באקוסיסטמה של הנחל. מוצע כי בכל מקום שקיים סכר שאינו מאפשר מעבר הדגים נגד כיוון הזרימה ולמשל שבע טחנות מונע מעבר דגי הבורי ומינים נוספים), יבנה "סולם דגים", המאפשר לדגים להתגבר על המכשול המלאכותי. סכרים שיוקמו בעתיד, רצוי שיתוכננו כך שמכתחילה לא יהוו מכשול למעבר דגים. בניית סולמות הדגים הינה פעולה פשוטה הדרושה הנחיה מאקולוג המצוי במשא זה.

## 5.4 פרויקטים לפיתוח אתרי נופש ופנאי

תכנית האב לנחל הירקון מציעה לפתח במרחב הפתוח של הירקון פארק שיהווה ריאה ירוקה מרכזית בליבת המדינה. עקרון מרכזי הינו שמירה על המרחב כשטח פתוח גדול ורציף. בכדי ששטח זה יתפקד כריאה ירוקה ויוכל גם להשטן על בסיס כלכלי, מוצע לפתח בו שורה ארוכה של שימושים לפנאי, נופש ותיירות, אשר אינם פוגעים באזורים הרגישים מבחינה אקולוגית או נפית ויכולים להשתלב מבחינה תפקודית בפארק מרכזי של מדינת ישראל.

בשלב זה מפורטת רשימה עקרונית של שימושים ופעילויות אפשריים, אשר ניתן לקדם כל אחד מהם לכדי פרויקט לביצוע. חלקם מותנה בהשלמת העיגון הסטטוטורי של התכנית ובהכנת תכנית מפורטת המאפשרת להוציא היתרי בניה וחלקם ניתן לבצע בעתיד הקרוב. בחינה כוללת של יישום הפרוייקטים ובחינה פרטנית של כל אחד מהפרוייקטים תוכל להתבצע לאחר שיתברר יותר תהליך הקידום הסטטוטורי של התכנית וכן יוקם המערך ליישום התכנית. לאחר הקמת מערך זה ניתן יהיה לבחון דרכים לקדם פרויקטים לביצוע כבר בטווח הקצר, אשר יתחילו ליצור את הדינמיקה ויזיחו ביצוע בשטח. במקביל לעבודה התיכנונית טווח ארוך, ניתן לודא ביצוע תכנון לביצוע טווח קצר, התואם את מטרות התכנית.

יש להדגיש בהקשר זה שלוש נקודות:

- א. ניתן יהיה לפתח פרויקטים רבים נוספים אשר אינם כלולים ברשימות שיוצגו להלן, אבל התואמים את העקרונות האקולוגיים, הנפיים והפיזיים של תכנית האב והעיגון הסטאטוטורי העתידי שלה.
- ב. חלק ניכר מהקרקעות הינן בבעלות פרטית ומיועדים בהווה לחקלאות. צוות תכנית האב מעוניין בפיתוח של חלק מהקרקעות הללו לצרכי פנאי ונופש ההולמים את המרחב ועקרונות הפיתוח, אך מאידך גם מעוניין כי קרקעות רבות ישארו לשימושים חקלאיים.
- ג. חלק גדול מהפרוייקטים יפותחו על ידי יזמים פרטיים, או על ידי גופים ציבוריים אחרים - רשות הגנים הלאומיים, עיריית. הקרן הקיימת לישראל וכו'.

להלן רשימה ראשונית של הפרוייקטים המוצעים:

#### 5.4.1 הקמת מרכז מבקרים במעלה הנחל

צוות התכנון מציע להקים מרכז מבקרים ומידע במעלה הנחל, אשר יהווה מוקד לפעילות חינוכית והסברתית על הירקון - בעבר, בהווה ובעתיד. המיקום ואופן הביצוע צריכים להיקבע יחד עם רשות הגנים הלאומיים. נדרשת הקפדה יתרה בתכנון המבנה כך שיהווה תרומה איכותית לירקון ולטבע שסביבו.

#### 5.4.2 הפעלת "BATEAUBUS"

קו שייט תיירותי במורד הנחל, אשר יוכל להעביר קבוצות ובודדים בין אתרי הביקור ומוקדי העניין בנחל. קיימות מספר אלטרנטיבות עקרוניות:

- א. מהשפך עד לסכר שבע טחנות.
- ב. מהשפך עד לראש ציפורי, מעבר רגלי דרך אזור זה והמשך בסירה אחרת מסכר שבע טחנות מזרחה עד לעשר טחנות.
- ג. מהשפך ועד עשר טחנות עם חיבור של תעלה בין האיילון למעלה סכר שבע טחנות (LOCKS).

יש לבחון אספקטים רבים במסגרת בדיקה מקדימה. ביניהם - כראיות כלכלית, השתלבות במערך השימושים לספורט מים במורד הנחל, שיקולים אקולוגיים, עומק ורוחב האפיק, הרחבת האפיק בין שבע לעשר טחנות לצמצום נזקי השטפונות, שיתוף פעולה עם הגורמים לאורך הנחל - פארק גני יהושע, עיריית תל אביב ועוד.

#### 5.4.3 שבילי אופניים, רכיבה על סוסים והולכי רגל

מוצע לפתח שבילים למטיילים ונופשים בפארק ואף למטרת יוממות בין הערים. השבילים יקשרו בין האתרים השונים בפארק, בין אתרים אלה למרחב הבנוי שמסביבו ומוסדות ציבור ותרבות מרכזיים, כגון אוניברסיטת תל אביב, מוזיאון הארץ וכו'. פרויקט מסוג זה הינו בדרך כלל ביחמה ציבורית, קל יחסית לביצוע הינו בעל השפעה רבה וניתן לחלקו לשלבים. מוצע כי ההחלטה לגבי הקטעים לביצוע יתקבלו לאחר הכנת תכנית לטיולים רגליים ולרכיבה על סוסים ועל אופניים במרחב הפארק, כמוצע בהמלצות של תכנית זו (ראה פירוט לעיל).

#### 5.4.4 יעור ונטיעות

מומלץ לאתר שטחים מתאימים ליעור ונטיעות. יש להתייחס למספר נקודות וביניהן - בעלות הקרקע, נגישות, סוג העצים - למשל יער פארק המשחזר את הנוף שהיה בעבר באזור זה והאופייני לתנאי המקום, שיקולים פיזיים ואקולוגיים נוספים.

#### 5.4.5 הכשרת אזורים לפיקניקים ולמשחקי ילדים

הביקוש לשטחים מסוג זה הינו גדול במרכז הארץ ונמצא בעלייה מתמדת. יש לודא כי המיקום ואופן הפיתוח לא יפגעו באזורים הרגישים מבחינה אקולוגית, יהיו בנגישות טובה, יתוחזקו באופן נאות ויציעו מיגון גדול ויחודי של פעילויות.

#### 5.4.6 הקמת 'גנים נושאים', גנים בוטאניים ויריד גנים

חלק מהשטחים הפתוחים של הפארק ניתן לנצל לשם פיתוח "גנים נושאים" או גנים בוטאניים. רצוי לבחור נושאים שיהיו מתאימים לתכונות האזור ובעלי בסיס כלכלי. יש לודא התאמת מיקום ואופן הפיתוח לעקרונות האקולוגיים והמפיים של תכנית האב. יש להתחיל התכנון עם חשיבה פרוגרמטית יצירתית. יש לבצע בדיקות רבות לפני הקמת פרוייקט מעין זה - למשל, הצמחה המתאימה, דוגמאות בינלאומיות מוצלחות, דוגמאות של פרוייקטים שנעשו בארץ וכו'. רעיון השווה בדקה מעמיקה ואשר פותח במקומות שונים באירופה, היו יריד גנים.

#### 5.4.7 הקמת מגרש גולף ומלון גולף

בארץ קיים מגרש גולף יחיד, הנמצא ברחוק מסויים מריכוז האוכלוסיה של גוש דן, עם הביקוש הגדול מוצעים במקומות שונים בארץ הקמתם של מגרשים נוספים. קיים גם ביקוש עולמי של תירות גולף. יש לשקול הקמתו של מגרש גולף "אקולוגי" במרחב הירקון ומלון המשרת את "נפשי הגולף". בהחלטות לגבי מיקום שימוש זה במרחב הירקון יש להתייחס למספר נקודות וביניהן:

- א. מדובר בשימוש קרקע הדורש שטח גדול מאוד (בד"כ 1,500-600 דונם) ואשר הגישה אליו לציבור הרחב מוגבלת. שטח זה משמש ציבור קטן ואקסלוסיבי המסוגל לשלם עבור ספורט יקר זה. משום כך, צוות התכנון סבור כי מבחינה ערכית השטח לשימוש גולף איננו יכול להיות שטח שקיימים בו ערכי טבע, נוף וסביבה חשובים, אלא עליו להוות תחליף לשטחי חקלאות ולא בצמוד לנחל.
- ב. גולף עשוי להיות בעל השפעות סביבתיות שליליות, בשל שימוש אינטנסיבי בחומרי דישון והדברה כל תכנון של מגרש גולף במרחב זה חייב להעשות רק לאחר הכנת מסמך הנחיות מפורט להקמת "גולף אקולוגי". קיימים מגרשים מסוג זה ברחבי העולם. אישור המגרש יעשה רק לאחר הגשת תכנית העונה על כל המגבלות האקולוגיות.
- ג. יש לבחון אפשרויות לשילוב צרכי המים של מגרש גולף, באם יוקם, עם מערכת ההשקייה בקולחין והזרמת המים בנחל.
- ד. פרוייקט מסוג זה היו בעל אופי יזמי בדרך כלל. מינהל מקרקעי ישראל, באמצעות יועץ מנסה לקדם פרוייקט מעין זה, נערכו עמו מספר פגישות במהלך הכנת תכנית האב.

#### 5.4.8 הקמת קאונטרי קלאב ומגרשי ספורט

מוצע לשלב במרחב בפארק פעילויות פנאי, נופש וספורט מסוג זה - הן ברמה העירונית והן ברמה המטרופוליטנית והאזורית. פרוייקטים מעין אלה הינם בדרך כלל בעלי אופי יזמי ויש לודא התאמת מיקום ופיתוח לעקרונות תכנית אב זו.

#### 5.4.9 פרוייקטים שונים הקשורים לחקלאות ולאומנויות

מוצע לנסות ולקדם הקמתם של פרוייקטים הקשורים לנושאים כגון חקלאות ואומנויות, אשר משתלבים בתפיסה התפקודית של הפארק ובתפיסה האקולוגית המוגדרת על ידי תכנית האב. פרוייקטים לדוגמה הינם: הקמת אמפייתאטרון, הקמת "כפר הנהר" - מרכז לאומנויות מסורתיות, הקמת שוק למכירת תוצרת חקלאית, הקמת חווה להדגמת חקלאות מסורתית, הקמת חוות סוסים, הקמת רכבת תיור בפארק ועוד.

#### 5.4.10 שיקום אתרים הסטוריים וארכיאולוגיים והכשרתם לביקורי קהל

במרחב התכנון ובמיוחד לאורך הנחל מצויים מספר אתרים הראויים לשימור ולפיתוח והינם גם בעלי פוטנציאל, חיובי, נופשי ואף כלכלי.



## אתרי מורשה תרבותית במרחב הנחל



בין אתרי המורשת החשובים. ניתן למנות את הבאים:

- א. בית הבסון.
- ב. טחנת אל-מיר.
- ג. טחנת אבו-רבאח.
- ד. שבע טחנות.
- ה. עשר טחנות.
- ו. ראש ציפור והתל הסמוך.

יש לבדוק האפשרויות לקידום השיקום והניצול שלהם. תוך שיתוף פעולה עם גורמים רלוונטיים - רשות הגנים הלאומיים מוזיאון הארץ והמועצה לשימור מבנים ואתרי התיישבות. בנוסף מומלץ שיקום ושילוב התילים הארכיאולוגיים במרחב הנחל במערך הנפש והפנאי הכולל.

#### 5.4.11 תשתיות והכשרת שטחים לחניית כלי רכב

פיתוח הפארק והפעילויות בו יצריכו הקמת מערך מסודר לקליטת נופשים ומטיילים. מרכיבים חשובים במערך זה הינם חניה מסודרת ותשתיות, אשר יאפשרו נגישות, שרותים ברמה גבוהה וכו'. פיתוח התשתיות והנחיות יוכלו להתבצע רק לאחר קבלת קביעות פרוגרמטיות ופיזיות מפורטות וקביעת המערך הארגוני של חלקי הפארק השונים. למשל, פיתוח על ידי רשות הגנים הלאומיים, על ידי עיריית לאורך הירקון וכו'.

#### 5.4.12 הקמת מוסדות ציבור ושרותי ציבור

כעקרון התכנית רוצה לעודד הקמתם של מבני ושירותי ציבור לאורך הירקון. בכדי שניתן יהיה להפוך את הנחל למרכיב ציבורי ואורבני מרכזי של גוש דן. לפיכך, תפקידה של רשות הנחל יהיה לוודא בקפידה יתרה את בחירת המיקום והתכנון - כך שיענה לרצון לחשיפת הירקון לציבור, אך מאידך גם יהיה רגיש ביותר למערכת האקולוגית והנופית של הירקון.

#### 5.4.13 הקמת מסעדות. בתי קפה ודוכני מכירה

מרכיב חשוב בפעילויות נופש וספורט הינו פיתוח סוגים שונים של שרותי הסעדה. גם לגבי מרכיב זה נדרש במקביל תכנון יזום ומגיב. הגופים הציבוריים ובהם רשות הנחל הירקון יכולים ליזום הקמתן של מסעדות לאורך הנחל ובפארק הרחב. בהתאם לשיקולי פיתוח ופרוגרמה. יזומה יכולה להתבטא בעידוד יזמים פרטיים. בבניה בפועל והשכרה או החכרה ליזם פרטי, או בדרכים אחרות. במקביל יש להגיב ליזמות שונות לפיתוח יזמי, כך שישתלבו במכלול ויענו על העקרונות התיכנוניים.

## 5.5 פרויקטים לשיפור החזות ולהסרת מפגעים

### 5.5.1 שיקום חזותי וסביבתי של תחנות המיתוג והחשמל לאורך הנחל

לאורך נחל הירקון, במרחב הפתוח ובצמוד לנחל, מספר תחנות מיתוג של חברת החשמל וכן תחנות הכוח רידינג בסמוך לשפך. תחנות המיתוג מהוות מטרד חזותי קשה במרחב הפארק. ההמלצה של הצוות הינה למנוע הקמה של תחנות נוספות במרחב זה, כחלק משינוי התפיסה של המרחב - "לא עוד מסדרון תשתיות ראשי".

ניתן לעשות רבות בכדי להקטין את הנזק החזותי והסביבתי ולתקן נזקים שנגרמו על ידי התחנות הקיימות. נושא זה נדון בפגישות שנערכו עם י"ר דירקטוריון חברת החשמל ומנהלי אגפי הנכסים ואיכות הסביבה של החברה. הם הביעו נכונות לתקן את הנזקים לגדות ולנחלים שנגרמו כתוצאה מתחנות המיתוג שהוקמה במפגש נחל שילה עם הירקון וכן להכין תכניות לשיקום נפי ואקולוגי של סביבת תחנה זו ונוספות.



תחנת המיתוג במפגש נחל שילה עם הירקון

עתידה של תחנת הכוח רידינג, הנמצאת בשפך הנחל, אינו ידוע עדיין. יש סבירות גבוהה כי התחנה תתפנה בעתיד הרחוק יותר והשטח יפותח כחלק מהפיתוח האורבני של תל אביב וכאזור שפך הירקון. בשלב זה ניתן לקדם יחד עם חברת החשמל, תכנית לפיתוח נופי וחזותי של אזור זה.

הצוות ממליץ כי רשות נחל הירקון תמשיך במגעים עם חברת החשמל במטרה לקדם את הכנת התכניות שצויינו לעיל וביצוען בעתיד הקרוב.

### 5.5.2 הפחתת המפגעים של קוי המתח הגבוה במרחב הנחל

במרחב נחל הירקון קיימים קוי מתח גבוה ומתח עליון רבים, המובילים אל תחנות המיתוג ומהן אל גוש דן. קיים אלה מהווים מפגע אסתטי וכן כל קו מהווה למעשה רצועה רחבה עם הגבלות פעילויות. הטמנת קוים מסוג זה מתחת לקרקע הינה יקרה מאוד ונעשית בדרך כלל רק במקרים חריגים ובתוך הערים. מוצע על ידי צוות התכנון לעשות מאמץ למנוע הקמה של קוים נוספים וכן לבוא במגעים עם חברת החשמל לגבי אפשרויות ההטמנה התת קרקעית בקטעים מוגבלים, אשר הינם קריטיים מבחינת הפארק המוצע והפעילויות לאורך הירקון. כמו כן, מוצע להידבר עם חברת החשמל, כדי שיותקנו אמצעי אזהרה לציפורים על קוי המתח הגבוה (חשוב במיוחד בקרבת מקורות מים).

### 5.5.3 שיקום / פינוי המזבלות במרחב הנחל

קיימות מספר מזבלות לאורך הירקון, אשר מהוות מפגע סביבתי חמור, אף שחלקן אינן בשימוש יותר, יחד עם המשרד לאיכות הסביבה והרשויות המקומיות מוצע לפעול לשיקום או לפינוי של המזבלות הנ"ל. יש לבדוק טכנולוגיות שונות וכן פוטנציאל לשימוש במזבלות כחלק ממערך הפנאי והנופש, לאחר שיקומן (למשל, כנקודות תצפית מוגבהות). הבעייתיות ביותר - מזבלת סגולה והמזבלה בהוד השרון ליד תל קנה.

### 5.5.4 הפחתת הזיהומים מחומרי דישון והדברה

הצוות מציע כי רשות נחל הירקון תפעל למציאת פתרונות כללניים ולאכיפה מוגברת בכל הקשור לאכסון

של חומרי הדברה וחומרי דישון בסמוך לנחל - על ידי חקלאים. המחסנים לחומרים מעין אלה צריכים להיות תחת בקרה מחמירה ולהתרחק מהנחל לפחות 150 מ'.

### 5.5.5 טיפוח הנוף והצמחיה בבית עלמין ירקון

בית העלמין ירקון מהווה פצע אפור גדול באמצע המרחב הפתוח הירוק של הירקון. מוצע לבוא בדברים עם מתכנני בית העלמין והרשות המפעילה אותו בכדי להביא לשיקום וטיפוח נופי של בית העלמין והרצועה שמסביבו. יש לוודא גם את ההשלכות הניקוזיות של בית הקברות על הירקון.

### 5.5.6 נטיעות לאורך כבישים ואמצעים להפחתת זיהום אקוסטי וזיהום מים וקרקע

הכבישים הרבים החוצים את המרחב של הירקון היום בעלי השפעה מזהמת רחבת טווח המשפיעה לרעה על פעילות נפש עתידית וקיימת בפארק המוצע. צוות התכנון ממליץ לנקוט בפעולות שונות להפחתת ההפרעות הרל. בין השאר מומלץ לבצע עבודות עפר, טיפול נופי ונטיעות לשם הקטנת הזיהום האקוסטי והמפגע החזותי.

יש לטפל במוצאי הניקוז למניעת זיהומים קשים מנגר עילי, במיוחד לאחר הגשמים הראשונים. יש לאמץ שיטות אירופאיות של פילטרים ובריכות שיקוע קטנות, או הקמת אגנים ירוקים קטנים. במוצאי הניקוז מהכבישים, מומלץ לבוא בדברים עם מע"צ והרשויות המקומיות בענין זה.

### 5.5.7 שיקום דפנות הבינוי

במקומות רבים דפנות הבינוי לאורך הירקון הינן במצב חזותי וסביבתי ירוד מאוד - התייחסות אל מרחב הירקון כאל "חצר אחורית", אזורי תעשייה מזהמים, מצבורי אשפה, מחסנים ותשתיות. היום רק חלק מהשימושים הנ"ל, מוצע כי רשות נחל הירקון תקדם טיפול בדפנות המרחב הפתוח, כדי להפוך את היחס השלילי לחיובי - "חצר קדמית".

לצורך כך, יש לטפל בקטעים שונים, בשיתוף פעולה עם הרשות המקומיות - שיפור חזות, תוספת אחותי בניה לשם יצירת דופן חדשה, תוספת שורה אחת של בנינים חדשים, טיפול במפגעים שונים, תכניות לשיקום חזותי ועוד. במסגרת העיגון הסטאטוטורי של התכנית ניתן יהיה לטפל בחלק מהנושאים הנ"ל. בין השאר תבחן האפשרות של תוספת מעט מגורים איכותיים בצפיפות נמוכה, לשם שיפור הדפנות והפחתת הלחץ הכלכלי על הפארק (ראה הפרק הכלכלי לעיל).

## 5.6 פרויקטים חינוכיים ותרבותיים

### 5.6.1 מרכז מידע פעיל על הירקון

מוצע כי רשות נחל הירקון תתחיל בהקמתו של מרכז מידע רב-תחומי ומסודר על הירקון. קיים ידע רב על הירקון במקורות שונים, אך הוא אינו מאורגן ומוצג לקהל מתעניינים. בשלב ראשון מוצע כי רשות נחל הירקון תחל כבר בזמן הקרוב בריכוזו של החומר הקיים, באיסוף חומר נוסף ובארגון כך שיהיה נגיש לקהל הרחב ולקבוצות של בני נוער וכיתות בתי ספר. פעילות מעין זו יכולה להשתלב עם פעילותו של בית ספר שדה ירקון, רשות הגנים הלאומיים, אוניברסיטת תל אביב, המועצה לארץ ישראל יפה וגופים נוספים. בעתיד יתכן ומרכז מידע זה יוכל להוות את הבסיס להקמת מרכז המבקרים המוצע במעלה הנחל. מרכז מידע שכזה יוכל לתגבר גם את הפעילות החינוכית המבוצעת כבר כיום על ידי רשות הנחל. רצוי לשלב בארגון החומר מומחה לארגון פדגוגי של חומר מסוג זה.

### 5.6.2 הקמת מערך סיורים בירקון

צוות התכנון ממליץ כי רשות נחל הירקון תארגן סיורים לקהל הרחב ולקבוצות יעודיות לשם גילוי קסמו של הירקון וכן הבעיות שלו. יתכן ויש לעשות זאת בשיתוף פעולה עם החברה להגנת הטבע (בית ספר שדה ירקון). סיורים מעין אלה יגבירו את המודעות לירקון בקרב החושבים הגרים לאורכו ואנשים נוספים. כך ניתן יהיה להשיג מטרה כפולה - לקבל גיבוי ציבורי רחב לצרכים של הירקון ולחשוף את הקהל לאפשרויות הנפש

הקיימות והעמידות במרחב זה. ארגון של מערך סורים מעין זה הינו זול יחסית וקל לביצוע כבר בטווח המידי.

### 5.6.3 פרסום מאמרים וחומר על הירקון

מוצע כי רשות נחל הירקון תמשיך ותפרסם מאמרים וחומר שיש בו ענין ציבורי בנוגע לירקון. מאמרים אלה יכולים להתפרסם במסגרת הוצאות מיוחדות של הרשות. כדוגמת קובץ המאמרים שהתפרסם ב-1995. או בכתבי עת שונים העוסקים בנושאים סביבתיים ואלקולוגיים.

### 5.6.4 פרויקט שילוט והכוונה

צוות התכנון ממליץ כי רשות נחל הירקון תקדם פרויקט שילוט בירקון ובמרחב לאורכו. שלטי הכוונה והדרכה הינם אמצעי קל וזול לקידום מטרות תכנית האב ולהגברת המודעות של מליוני האנשים החולפים מידי יום על הגשרים מעל הירקון, או הבאים לבקר בו. מוצע כי תבחר חברה המתמחה בתכנון שילוט ותכין תכנית לשילוט. אשר תכלול שילוט בצמוד לכבישים (דורש תיאום עם מע"צ), שילוט הכוונה לאתרי הירקון, שילוט הסברה באתרים נבחרים ושילוט אזהרה. לאחר גיבוש התפיסה מוצע לבחור מעצבי שילוט, אשר יעצבו שלטים ייחודיים לירקון, אשר יסייעו לזהות את המרחב הפתוח לאורך הירקון כחלק מהתפיסה האזורית של הנחל. יש לבצע את התכנון בצורה גמישה ביותר, כך שבעתיד תוכלנה כל הפעילויות שיקומו להשתלב, פרויקט מסוג זה ניתן לביצוע מידי בתקציבים סבירים ועשוי להיות בעל השפעה גדולה.

## 5.7 תחזוקה ופעילות שוטפת

עם תחילת התכנון עסקה רשות נחל הירקון בעיקר בעבודות תחזוקה ופעילות שוטפת. לרשות הנחל לא הייתה עדיין תכנית אב ותחזוקת הנחל והפעילות השוטפת נקבעות במידה רבה לפי אירועים הקורים בשטח ויש לתת להם מענה מידי. מעבר לכך, עוסקת הרשות בתחומים שונים של פעילות יזומה, אשר עיקר מטרתה תחזוקה שוטפת ושיקום עונתי של האפיק, בין הפעולות ניתן למנות את הבאות:

1. תחזוקת האפיק וגדותיו - הוצאת סחף ונבוצה מאפיק הנחל ופינוי גרוטאות ועצים.
2. טיפול בעצים - הוצאת עצים שנפלו לאפיק ודילול עצים בעייתיים בגדות.
3. הכשרת דרכים - הכשרה ותחזוקה שוטפת של דרכים לאורך האפיק.
4. סכרים - שיקום סכרים המסייעים לשיפור איכות המים ולשאיבת החקלאים מהאפיק.
5. סוללות - בניית סוללות למניעת הצפות.
6. נקיון - ניקוי דו-שבועי של אזורי הפיקניק והדיג והתקנת פחי אשפה.
7. מניעת מטרדי יתושים - טיפול בצמחיה ופעולות הדברה.
8. דיגום וניטור איכות המים בירקון.
9. פעולות חינוכיות והסברתיות.

### 5.7.1 ממשק הנחל

ממשק הנחל והפעילות השוטפת המבוצעת על ידי רשות הנחל, כפי שפורטה לעיל, הינם הכרחיים לשמירה על איכויות הירקון ולמניעת התדרדרות נוספת שלו. הנושאים המטופלים במסגרת הקיימת נראים כמתאימים ומספיקים. למעט מספר תוספות המוצעות על ידי הצוות בהמשך פרק זה. עם זאת, נראה כי הגדלה של מצבת כוח האדם והתקציבים העומדים לרשות הרשות, היו מסייעים בתחזוקה שוטפת ושליטה טובים יותר ב-27.5 ק"מ האורך של אפיק הנחל וגדותיו.

עם יישום של חלק מהתכנית כבר בעתיד הקרוב, תוטלנה מטלות נוספות על רשות הנחל הן בהתייחס לפעולות שוטפות והן בהתייחס לפרוייקטים שיש לקדם. מובן מאליו כי פיתוח של פארק גדול, אשר לרשות הנחל תהינה סמכויות בו, ידרוש שינוי מהותי במבנה, בכוח האדם ובתקציבי הרשות.

להלן מספר המלצות של צוות התכנית בהתייחס לפעילות השוטפת שלה. המלצות אלה גובשו יחד עם מנהל הרשות מר דוד פרגמנט.

### 5.7.2 בדיקות מעקב שגרתיות על איכות המים

בנוסף לבדיקות השגרתיות המבוצעות כעת, מוצע להוסיף את הבדיקות הבאות:

- א. מעקב אחר תהליך השיקום הביולוגי והפעלת צוות מקצועי שיקבל החלטות לגבי איכלוס דגים וטיפולם אחרים.
- ב. רכזי דשנים, כגון חנקות וזרחות בתעלות המקוואות שדות חקלאיים ונשפכות לנחל, בעקרון יש למנוע תוספת של מזינים ומינרלי דישון לנחל כדי למנוע המרצת גידול אצות ונזקים נוספים.
- ג. ריכוזים של קוטלי עשבים וקוטלי הרקם המתנקזים משדות חקלאיים. יש למנוע ככל האפשר כניסת חומרים אלה לנחל.
- ד. בדיקות של תשטיפים מהמזבלות במרחב הנחל.
- ה. בקרת ניקוז כבישים לפי תקנים בינלאומיים - בשיתוף פעולה עם מערץ והרשויות המקומיות.

### 5.7.3 הרחבת סמכויות פקחי רשות הנחל

פקחי רשות נחל הירקון הינם בעלי סמכויות חוקיות מועטות בלבד בהווה. מוצע כי פקחי הרשות יקבלו סמכויות מקבילות לסמכויות של פקחים עירוניים. על כל המשתמע מכך מבחינת זכויות וחובות. דבר זה יסייע בפיקוח ובאכיפה.

### 5.7.4 הרחבת תחומי הפעילות השוטפת והרחבת מצבת כוח האדם של הרשות

מרבית תחומי העבודה של רשות נחל הירקון מכוסים בהווה על ידי העובדים הקבועים והיועצים העומדים לרשות מנהל הרשות בהתאם לצורך - מהנדס, יועץ משפטי, יועץ אקולוגי ועוד. עם זאת, יחד עם מר דוד פרגמנט גובשו מספר תחומים נוספים ותחומים הדרושים חיזוק כבר בהווה, מובן מאליו, כי עם קידום היישום של התכנית תצטרך להתבצע בחינה מחודשת של מבנה הרשות ותפקודה, כפי שפורט לעיל. להלן חלק מהשינויים המוצעים כבר בהווה:

- א. **פקחים** - כיום קיים פקח יחיד לרשות, אדם אחד, מיומן ומסור ככל שיהיה, איננו מסוגל לבצע לבדו את כל פעילות הפיקוח, האכיפה והטיפול בתחזוקה ובפעילות השוטפת הנדרשת לאורך 27.5 ק"מ של נחל של הירקון. לכך יש להוסיף כי הוא נדרש למשימות נוספות וכן לעיתים הוא משרת במילואים או נמצא בחופשה, במקרה כזה "הירקון מופקר".  
לפיכך, ההמלצה הינה להוסיף פקח נוסף + רכב.
- ב. **ביולוג הרשות** - רשות נחל הירקון, עסוקה במיגון רחב של פעולות הקשורות לביולוגיה ולאקולוגיה של הירקון, הרשות נדרשת לעזרתם של גופים חיצוניים בתחום זה, בכדי לחזק תחום חשוב זה, המלצת צוות התכנון הינה למצוא את הדרכים לשילוב של ביולוג עובד הרשות והקמתה של מעבדה בסיסית ברשות הנחל. בדרך זו ניתן יהיה להוסיף ידע על המתרחש בירקון, לשפר את הניטור ולטפל בבעיות של זיהומים קבועים או פתאומיים והשפעותיהם. נראה כי בשלב זה ניתן להסתפק בכך שאחד הפקחים ישמש גם כביולוג הרשות.
- ג. **יועץ תכנוני** - רשות נחל הירקון נדרשת להתייחס ולהגיב למספר גדול של תכניות סטאטוטוריות ויזומות תכנוניות-במרחב הפתוח שלאורך הירקון, בהווה נבדקות תוכניות אלה בעיקר מהאספקטים ההידראוליים והמשפטיים. מוצע כי לרשות הנחל יהיה יועץ קבוע לענין זה, אשר יוכל לבדוק את התכניות מכל האספקטים ולבחון את ההשלכות על הירקון, כמו כן, יוכל יועץ זה לייצג את הרשות בדיונים בוערות התכנון, או בדיונים נוספים בנושאי תכנון ובניה.

## חלק ב' - חומר הרקע להכנת התכנית



# 1. היבטים כוללניים של התכנית

## 1.1 מטרות התכנית ו"חזון הנחל"

### א. ריאה ירוקה לאזור הצפוף במדינה

המודעות לחשיבות של שטחי הנופש והרווחה נמצאת במגמת עלייה זה מספר שנים. גם הביקוש גדל בהתמדה. השילוב בין מגמות כלל עולמיות של הדגשת הנושאים הסביבתיים, העלייה המתמשכת ברמת החיים בישראל והגידול הניכר בכמות השטח המבונה במרכז המדינה, הינם בין הגורמים המרכזיים לחיזוק מגמה זו. משאבי הזמן והכסף המופנים על ידי תושבי ישראל לפעילויות זמן פנוי נמצאים בעלייה וצפויים להמשיך ולגדול בשנים הקרובות. בדומה למדינות מערביות אחרות, חלק ניכר מבילוי הזמן הפנוי מתבצע בשטחים פתוחים ברמות אינטנסיביות שונות. בשנים האחרונות אף התגבשה גישה הטוענת כי חובת המדינה לספק לתושביה סטנדרטים מינימליים של שטחים פתוחים. כפי שעליה לספק לתושביה בטחון, חינוך, בריאות וצרכים בסיסיים נוספים. כמות השטחים הפתוחים לצורכי נופש ופנאי העומדים לרשות תושבי גוש דן, הינם פחות מחצי מהסטנדרטים המקובלים במדינות המערב.

בגוש דן קיים מחסור חמור בשטחים פתוחים היכולים לענות על צורכי האוכלוסיה בתחומים אלה. לאורך הירקון שבע ערים גדולות ומספר ישובים קטנים נוספים, כמליון וחצי נפש לפחות מתגוררים בסמיכות גבוהה לנחל ולמרחב שלאורכו. המרחב הפתוח לאורך הירקון, הינו ההזדמנות היחידה לפיתוח של שטח פתוח גדול, איכותי ומגוון המעניק היצע שיענה על חלק מהביקוש לפעילויות הזמן הפנוי של תושבי ליבת המדינה. מרחב זה הינו בעל כל הנתונים הטבעיים להוות את הריאה הירוקה לאזור הצפוף במדינה.

ריאה ירוקה הינו אותו שטח המסוגל להעניק אתנחתא ירוקה ופתוחה מהאינטנסיביות של החיים האורבניים ומציע מיגוון של פעילויות בילוי זמן פנוי. ברמות פיתוח אקסטנסיביות שונות - החל בשימור מוחלט של טבע וכלה בבנייה של מתקני נפש או מוסדות ציבור, התועלת של ריאה ירוקה לאורך הירקון הינה גם משיקולים של שמירה על פשט הצפה והפחתת נזקי השטפונות. משיקולים אקלימיים ונוספים. רמת השימור ועוצמת הפיתוח צריכים להיקבע בעיקר מהרגישות הנופית והאקולוגית של השטח הנדון. ככל שהשטח רחוק יותר מערכי טבע חשובים או נדירים, כך יכולה לגדול רמת האינטנסיביות של שימושים מעין אלה. בירקון הרגישות הגבוהה ביותר קיימת באזור מקורות הנחל והחלק העליון והנקי שלו. בחינה נוספת של רמת הפיתוח הינה כושר הנשיאה האפשרי של המערכת האקולוגית והטבעית. ככל שהרגישות גבוהה יותר, כך קטן כושר הנשיאה של השטח ויש לאפשר נגישות נמוכה יותר של מבקרים ונפשים אליו. חלוקת השטח והתרת הפעילויות השונות בו צריכה להעשות בזהירות רבה, שכן החלטות מעין אלה הינן, בדרך כלל, בלתי הפיכות. פיתוח הריאה הירוקה סביב נחל הירקון אינו אך ורק תגובה ליוזמות תכנוניות המאיימות לנגוס עוד ועוד שטחים מהמרחב הפתוח. מטרתו של תכנון הפארק הינה לעצב ולקבוע באופן פעיל יוזם את אופיו של האזור לרווחת תושביו כיום ולדורות הבאים.

בהווה הניצול של מרחב הירקון כשטח פתוח מטרופוליני הינו חלקי מאוד. קיימות מספר דוגמאות של שימושים מעין אלה לאורך הירקון - ביניהן, גן לאומי מקורות הירקון, פארק גני יהושע והשטח שלאורך הנחל בחלקו התל אביבי. אם אכן רואים את החזון של מרחב זה כריאה הירוקה של גוש דן, השינוי צריך להתבצע במהרה. התהליכים האורבניים והאזוריים הינם דינמיים, בלתי הפיכים ופועלים בדרך כלל באינטנסיביות רבה לרעת הנחל.

ההתפתחות המואצת של הבינוי במרכז הארץ הביאה ליצירת לחצים שליליים קשים על הירקון. הפיתוח היה ועודנו מהיר וסטיכי ובמקרים רבים ללא הכוונה תכנונית מסודרת וללא התייחסות לבעיות הסביבתיות הקשות שנגרמות בעתיו. הגידול המהיר באוכלוסית ישראל והתחזקות מטרופולין תל אביב, הביאו לבנייה מואצת על כל פיסת קרקע אפשרית במרכז הארץ. תחילה הגיע הבינוי עד סמוך לגדות הירקון במורד הנחל



ועתה מאיים הבינוי להשתלט על כל המרחב הפתוח שלאורך הנחל. הירדה החדה ברווחיות עיבוד השטחים החקלאיים. במקביל לעלייה הניכרת בערכי הקרקע לבנייה במרכז הארץ והמדיניות הליברלית יותר לגבי שינוי יעוד של קרקעות מחקלאיות לקרקע לבניה, מהווים יחד סכנה מוחשית. בשנים האחרונות התבצעה בנייה רבה במרחב הירקון וכעת נמצאות בשלבי תכנון ואישור תכניות רבות שמשמעותן צימצום המרחב הפתוח ופגיעה סביבתית ונפית בנחל.

הירקון זורם לאורך 27.5 ק"מ מהמקורות ועד לים. בקטע העליון שלו זורמים מים שפירים מהמקורות והמערכת האקולוגית טבעית ועשירה. בחלקו המרכזי זורם הירקון במרחב פתוח רחב יחסית, שעיקרו שטחים חקלאיים של מטעים וגידולי שדה. בחלקו התחתון הירקון זורם בתוך מסדרון פתוח צר בתוך רמת גן ותל אביב המים בחלקו התחתון הינם מלוחים, שכן קיימת חדירה של מי ים לתוך הנחל. המרחק ממקורות הירקון ועד לים הינו כ- 15 ק"מ בקו אווירי והרוחב הממוצע של המרחב הפתוח לאורך הירקון, הינו כשני ק"מ. דוקא בחלקו התחתון, שבו רוחב המרחב הינו כמה מאות מטרים בלבד, קיים ניצול שלו למיגון פעילויות נופש, פנאי ורווחה. במרחב פתוח זה קיימים מטרדים ומפגעים רבים, הנכעים מגישה שלילית ארוכת שנים אל הירקון.

### ב. הירקון מ"חצר אחורית" ל"חצר קדמית"

המרחב לאורך הירקון נתפס בידי רבים במשך שנים רבות, כ"חצר האחורית של גוש דן". מרחב פתוח זה פרוש על פני 7 רשויות סטטוטוריות ולא זכה במשך השנים להגנה מספקת. רשות נחל הירקון, אשר הוקמה לפני מספר שנים, הינה בעלת סמכויות סטטוטוריות רק במסדרון צר, שרוחבו 20 מ' בלבד מגדות הנחל, גם לרשות הגנים הלאומיים סמכויות חוקיות רק בקטע מוגבל. באין עומד על המשמר, הלך והתכרסם מרחב הירקון במהירות ונדחפו אליו חלק גדול משימושי הקרקע המטרדים והפוגעים, אשר אף אחת מהרשויות לאורך הנחל לא הסכימה כי יהיו בתחום השטח הבנוי שלה.

הפגיעה הקשה ביותר במרחב נובעת משפע התשתיות הקיימות בו, לאורך הנחל נסללו הכבישים המהירים והרחבים של המטרופולין, בדרך כלל ללא כל התייחסות והתחשבות בנחל. הכבישים הקיימים חוצים את הירקון עשר פעמים ובמקרה אחד אף היה צורך לקצר פיתול של הירקון, שכן המפגש בין הכביש המתוכנן לנחל היה בלתי אפשרי. מסילות הברזל הקיימות במרחב חוצות אותו פעמיים נוספות. בשל הכעיות התחבורתיות הקשות של גוש דן קיימות תוכניות לסלילת מספר כבישים נוספים במרחב הירקון וכן מסילות של רכבת הפרברים. החוואי המוצע נקבע שוב, בדרך כלל, מתוך שיקולים שאינם תואמים את האינטרס של הנחל. הפגיעה של הכבישים והמסילות הינה ממושירה רבים - פגיעה חזותית, גשרים עצומים מעל הנחל, הכנסת הנחל למובילי בטון, קיטוע המרחב הפתוח של הנחל באופן שקשה מאוד לגשר עליו, זיהום המים ממי הניקוז, השלכות קשות בתחום הניקוז ועוד. תכנון הכבישים נעשה מתוך כוונה לאפשר נגישות מהירה בתוך הסבך התחבורתי וללא התייחסות לפוטנציאל הנופי של הירקון לנוסעים המשתמשים בהם.

במרחב הירקון ולעיתים בסמיכות מיידית לנחל מצויות גם תשתיות רבות נוספות. תחנות מיתוג גדולות הוקמו לאורך הנחל, תוך פגיעה קשה בגדות הנחל ובנוף. קוי חשמל של מתח גבוה ועליון חוצים את המרחב לכל הכיוונים, תוך יצירת "יער" של עמודי חשמל וכבלים. הפגיעה הינה בנוף ובאפשרויות השימוש במסדרונות התשתית שנוצרו, לאורך הנחל גם שתי מזבלות פעילות, הגורמות לזיהום מזדמן של מימי הנחל בתשטיפים. אזורים של תעשייה כבדה ומהמת התפתחו במשך השנים בשולי הערים ולאורך הנחל. תעשייה זו גורמת לפגיעות סביבתיות שונות.

הפגיעה הקשה ביותר בנחל הינה בתחום הזרמת הביוב והשפכים. שפכים באיכות ירודה מוזרמים לנחל ללא כל התחשבות בו ותוך התייחסות אליו כאל תעלת שופכין. בימים אלה מצויים בהקמה 2 מכוני טיהור, אשר אמורים לשפר מצב זה. גם מאזורי התעשייה קיימים זיהומים מזדמנים הפוגעים לעיתים באופן קשה באיכות המים ובמערכת החי והצומח שבמים ולאורך הגדות.

מטרדים, מפגעים ושימושי הקרקע הנחותים של המטרופולין נדחפים אם כן למרחב זה. נדרש שינוי בגישה למרחב זה - הפיכתו ל"חצר קדמית" הממצה את ההזדמנויות הקיימות בו. חשיבה כוללת ברמה של המרחב כולו, עשייה להביא לשינוי חיובי שזהו ידוע כי יתרון גדול במרחב עירוני צפוף, הינו נפח פתוח מדירת המגורים למרחב ירוק, במקום לדירה הסמוכה של השכנים. הבדלים אלה גם ניכרים היטב בערכי הדירות וברמת הפיתוח שמסביבן. יש למצוא את הדרכים לשכנע את קובעי המדיניות והמתכננים שלאורך הירקון, כי יתרון גדול יצמח להם מהסתכלות חיובית "עם הפנים" אל הירקון. במקום ליעד את הקרקע שלאורך המרחב לתעשייה בלתי רצויה, ניתן ליעד אותה למגורים איכותיים, השואבים את האיכות שלהם מעצם היותם דופן הבינוי האורבני והחזית לכיוון ריאה ירוקה גדולה, היתרון הכלכלי שבהסתכלות מעין זו מנוצל באופן חיובי ובמהירות על ידי יזמים, כאשר קיימת הכוונה ציבורית לכך. למשל, החזית הפונה לנתיבי אילון, שינתה פניה לחלוטין תוך זמן קצר, בשל ההכרה של יזמים פרטיים ביתרונות שיכולים לצמוח משינוי זה.

שינוי קונספציה זה הינו יסודי ויכול להעשות רק במסגרת של תכנון כולל. תנאי מרכזי לשינוי מעין זה הינו ביציקת תכנים חיוביים ואיכותיים למרחב הנחל, תכנים אלה מותנים בפתרון מהיר וטוב של הבעיות המרכזיות של הנחל עצמו - הפגיעה במערכת האקולוגית והנופית, איכות המים ובעיות הביוב.

### ג. שיקום המערכת האקולוגית של הנחל תוך שמירת אופיו, שיפור איכות המים ופתרון בעיות הביוב

עד לשנות החמישים זרמו בירקון מים שפירים בכמות הגדולה פי עשרות מונים מהכמות הזורמת בו היום, כיום זורמים בחלקו העליון של הנחל מים שפירים מועטים, בחלקו המרכזי מי ביוב מכפר סבא, הוד השרון, ורמת השרון ובחלקו התחתון קיימת חדירה של מי ים מלוחים. איכות המים הירודה הזורמת במרבית הנחל, גרמה להרס של מרבית מרכיביה של המערכת האקולוגית הטבעית של הנחל וגדותיו, בחלק העליון נשמרה בדרך כלל מערכת טבעית מגוונת ועשירה של חי וצומח והפגיעות היו מועטות יחסית ונבעו בעיקר משימושי קרקע ומפעילויות בסמוך לנחל ולא מאיכות המים.

השבת המערכת האקולוגית הטבעית של הנחל איננה בהכרח מטרה בלעדית ועליונה בפני עצמה. המטרה המרכזית הינה החזרת הנחל למצב טבעי לתועלת האדם. קיימת הסכמה עקרונית, שלא לקיים של נחל הירקון כמערכת אקולוגית מתפקדת ובריאה, לא יהיה קיום לפארק הירקון כריאה ירוקה. ככל שהנחל יהיה בעל מערכת אקולוגית מגוונת, עשירה וטבעית יותר, כך יוכל האדם להפיק הנאה רבה יותר מהביקור והצפייה בה. שימור הטבע נעשה הן "לתועלת" הטבע עצמו, מתוך הראייה של המחויבות שלנו כלפי הדורות הבאים והן מתוך רצון של האדם להנות ממערכת טבעית מרשימה, במרחק הליכה מביתם של כמיליון נפש. מטרת משנה נוספת, קשורה בחשיבות של הירקון כמאגר אקולוגי מרכזי של מיני חי וצומח שנכחדו מנחלים אחרים בישראל. שיקום חלק מנחלים אלה מותנה בשמירה על מינים אלה בירקון.

בפיתוח המחשבה על החי והצומח בירקון יש לזכור היטב את התכונות הטבעיות המיוחדות מערכות אקולוגיות של נחלים. הנחל הינו מערכת אורכית צרה וארוכה, אשר מתקיים בה העקרון הגרויטציוני - השפעת המעשה במעלה על המורד הינה רבה ביותר. הצורה המורפולוגית של הנחל כצר וארוך, מהווה חסרון נוסף - שטח המגע של הנחל עצמו עם סביבתו גבוה מאוד וצר מאוד ולפיכך פגיעותו רבה. יתרון וזריקת עידוד למחשבות על שיקום הנחל ניתן לראות ביכולת השיקום המהירה של בתי הגידול הלחים של נחלים וגדותיהם.

שיקום המערכת האקולוגית של הנחל ויצירת מערכת מגוונת, עשירה ויציבה, מותנית בשני פרמטרים מרכזיים, הקשורים ביניהם - איכות וכמות המים. איכות המים הירודה בחלק המרכזי והתחתון של הירקון, נובעת בעיקר מהזרמה קבועה של שפכים באיכות ירודה של מספר ערים לירקון או ליובלי - נחל שילה, נחל קנה ונחל הדרים. כמו כן, קיימים מזהמים נוספים בעלי אופי מזדמן או עונתי. ביניהם ניתן למנות את ביוב העיר תל אביב במקרה של תקלות, דטרנגנטים ממפעלים באזורי התעשייה לאורך הנחל, ביוב ממכוני טיהור בעת תקלות, תשטיפים ממזבלות, משטחים חקלאיים ומאזורי התעשייה, מי ניקוז עם שמנים וחומרים שונים מכבישים, מחלפים, אזורי תעשייה ועוד.

בימים אלה נמצאים בתכנון ובבניה מכני טיהור לביוב כפר סבא, הוד השרון ורמת השרון. השאלות המרכזיות הינן רמת הטיהור ומקום הזרמת הקולחים. באם לא יוזרמו לירקון תפגע מאוד כמות המים שנחל ויהיה צורך בהשגת הקצאה נוספת להזרמת מים שפירים. באם יוזרמו לנחל באיכות ירודה, ימשיך הנחל להיות מזוהם, פגוע ובלתי מתאים לפעילויות פנאי ונופש. לפיכך, נראה כי המסקנה המתבקשת הינה דרישה להזרמת מים ברמת טיהור גבוהה לנחל. יש לבחון את העלויות, התועלות והאמצעים הסובבים ביותר לביצוע טיהור זה. מי קולחין אלה, באם יהיו ברמת טיהור גבוהה ויוזרמו אל הנחל בחלקו האמצעי, יוכלו לתרום לשיקום הירקון ולפיתוח הפארק לאורכו.

#### ד. פתרונות איכותיים לבעיות הניקוז

הירקון ויובליו הינם קודם כל מובילי מים ומערכת ניקוז איזורית. כל תכנון ופיתוח שנחל או במרחב שלאורכו חייב להתחשב בעובדה כי שטח אגן הניקוז של הנחל הינו כ- 1800 קמ"ר. השטפונות הגדולים של חורף 1991/2 וכן חורף 1955, הוכיחו עד כמה גדולה החשיבות של הנחל כמערכת ניקוז. שטחים בנויים ורחבים בתחומי תל אביב ורמת גן הוצפו ונגרמו נזקים כלכליים קשים. ההצפות הקשות ביותר נגרמו עקב השטפונות הגדולים שנוצרו בו זמנית בירקון ובאילון. חלק מההצפות נגרמו מכך שמי הניקוז עלו בצינורות הניקוז המובילים בדרך כלל מים מהערים לנחל ואילו בשטפון הגדול הזרימה הייתה הפוכה בחלקה.

ככל שהפיתוח והבינוי לאורך הנחל גוברים, כך קטן השטח הפתוח במרחב הנחל אשר יכול להיות מוצף, שטח זה נקרא "פשט הצפה" (FLOOD PLAIN). שכן המים מתפשטים בו על פני שטחים נרחבים ומונעים הצפה קשה יותר במורד הנחל, אשר הינו אורבני במקרה של הירקון, שמירה על פשט ההצפה של הנחל, דהיינו על שטחים פתוחים גדולים, במעלה הנחל ולמעשה לכל אורכו הם המפתח להתמודדות פיזית עם שטפונות עתידים. בניית סוללות הגנה לאורך הנחל איננה פותרת את הבעיות, שכן בנוסף לנזקים החזותיים, הבעייה מועברת לחלק אחר של גדות הנחל, שמירה על השטחים הפתוחים במרחב הנחל כשטח להצפה פוטנציאלית אינו פוסל שימוש בשטחים אלה. הנזקים לשטחי הקלאות או לשטחי נפש ורווחה פתוחים הינם מזעריים אפילו בזמן הצפה גדולה, לא קיימת דרך אחרת להתמודד בירקון עם בעיות ההצפה (כיסוי ביטוחי של נזקים אפשריים מהווה פתרון כספי אך בודאי לא פתרון פיזי סביבתי). ככל שיבנו יותר ישובים חדשים באגן הניקוז יגדל הנגר העילי ובעיית ההצפות במורד תחמיר. נראה שלא סביר יהיה לבנות בירקון מאגרי מים להשהיית מי השטפונות.

הגבלות הבנייה בתחום פשט ההצפה הם האמצעי שבא להגן על תושבי תל אביב ורמת גן מפני שטפונות קשים בהרבה ממה שכבר ידעו. גישה זו של הגבלות בנייה ושימור השטחים הפתוחים תואמת באופן מלא את הגישה הקוראת לשימור השטחים הפתוחים ממניעים אחרים לחלוטין - לשם יצירת ריאה ירוקה.

#### ה. ניצול פוטנציאלים כלכליים תוך "פיתוח בר קיימא"

הירקון נמצא באזור בו ערכי הקרקע הינם מהגבוהים בארץ ולחצי הפיתוח עצומים. קרקעות חקלאיות שעד לאחרונה שויין הכלכלי היה נמוך מאוד, הפכו למכרה זהב פוטנציאלי לבעליהן. הצורך הערכי והתפקודי לשמירת המרחב שלאורך הירקון כשטח פתוח איכותי ומגוון, עומד כנגד רצון של בעלי קרקעות פרטיים ויזמים לפתח את השטח לבנייה. אם ההגנה על המרחב הפתוח תהיה על בסיס ערכי בלבד, הסיכוי לשמירה עליו לאורך זמן במקום זה הינו נמוך יותר. ערכי הקרקע יביאו לכרוסום מתמיד של הערכים הסביבתיים והנורמות. הדרך להתמודד עם השגת המטרות, הינה בהצבת אלטרנטיבה כלכלית אמיתית לבינוי. אלטרנטיבה אשר תעניק לשטחים הפתוחים ערך כלכלי שיצדיק את השימור שלהם לאורך זמן.

במטרופולין תל אביב קיים מחסור חמור בשטחים פתוחים לפעילויות נפש ופנאי והביקוש הינו עצום וגדל בהתמדה. עובדות אלה מאפשרות לבצע בדיקות כלכליות למכירת או החכרת שטחים במרחב הירקון לצרכים אלה. מובן מאליו, כי הרווח מהקרקע ליזם יהיה גבוה יותר אם השטח ייועד לבניית מגורים. עם זאת, מפיתוחם של שטחי נפש, תצמח גם תועלת ציבורית רבה, בפספ לתועלת הכלכלית ליזם. תרומה למשק הלאומי תצמח גם מכך שתושבי הסביבה יסעו לנפוש בירקון במקום לנסוע מרחק רב עד לכנרת, ים המלח

או החופים, מה גם שיעדי נפש אלה מתקרבים אף הם למכסימום כושר הנשיאה בימי שיא. שאלות כלכליות רבות נוספות ניתנות לבדיקה במרחב זה.

הבדיקות הכלכליות חייבות להישען על המערכת הערכית לשימור הירקון. אותה מערכת שביסודה הרצון לשימור על משאב הירקון למען הדורות הבאים. הירקון הינו משאב מתכלה, אשר כל פיתוח לאורכו הינו בלתי הפיך. משום כך, כל הצעה בעלת בסיס כלכלי חייבת להעשות תוך השאיפה לפיתוח בר-קיימא. המשמר את המשאב לדורות הבאים.



פעילות פנאי ונופש במרחב הירקון

#### 1. תרומה לאיכות הסביבה, לערכים האסתטיים ולאקלים ודוגמה מנחה לשיקום נחלי ישראל

הירקון נמצא בלב מרחב אורבני צפוף שחלקים ממנו סובלים מאיכות סביבתית ירודה. בשל ההתייחסות ארוכת השנים אל הירקון כאל "החצר האחורית של גוש דן", התרכזו לאורך חופו המרחב הפתוח שלאורך הירקון, אזורים מסוג זה - אזורי תעשייה, תשתיות, מזבלות, בתי עלמין ועוד. תכנית אב לנחל הירקון צריכה לעסוק בשיפור האיכות הסביבתית של אזורים אלה ולהוות, כפני עצמה, תרומה משמעותית לשיפור איכות הסביבה של גוש דן. יצירת ריאה ירוקה, איכותית ונקייה בלב הרצף הבנוי, הינה התרומה העיקרית.

יצירת הפארק המרכזי והגדול ושמירה על השטח כפתוח, יהווה גם תרומה אקלימית חשובה לגוש דן. במרחב פתוח זה תתאפשר חדירת אוויר ים ורוחות לעומק השטח הבנוי, גם כמות המים העיליים והירק יתרמו למיתון האקלים ולהגברת תחושת הנוחות האקלימית של המבקרים בפארק והמתגוררים לאורכו.

תכנית האב לנחל הירקון הינה ראשונה מסוגה בישראל. אמנם, בשונה מנחלי ישראל האחרים, התכנית עוסקת בנחל ייחודי, אשר תכנונו עוסק רבות בבעיות האזוריות והאורבניות של המרחב בו הוא זורם, מאידך, נושאים רבים שטופלו בתכנית זו, הינם רלוונטיים גם לתכנון של נחלים אחרים.

## 1.2 תהליך העבודה

משימת התכנון המורכבת ולוח הזמנים הקצר, חייבו את צוות התכנון לגיבוש תהליך עבודה מסודר ומובנה בנייתו התבססה על הנחיות מזמיני העבודה, נסיון קודם בתכנון אזורי, נסיון בינלאומי של תכנון נחלים ועוד תהליך עבודה זה בא להתמודד עם הכוללניות הנדרשת מהתכנית ועם המיגוון הרחב של התחומים והמרכיבים הרלוונטיים. כבר לפני תחילת העבודה נקבע לוח זמנים מפורט, אשר יבטיח השלמת העבודה בקצב מואץ. תוך 10 חודשים מתחילתה, לפיכך גם נקבעו פגישות העבודה והפגישות עם ועדת ההיגוי מראש.

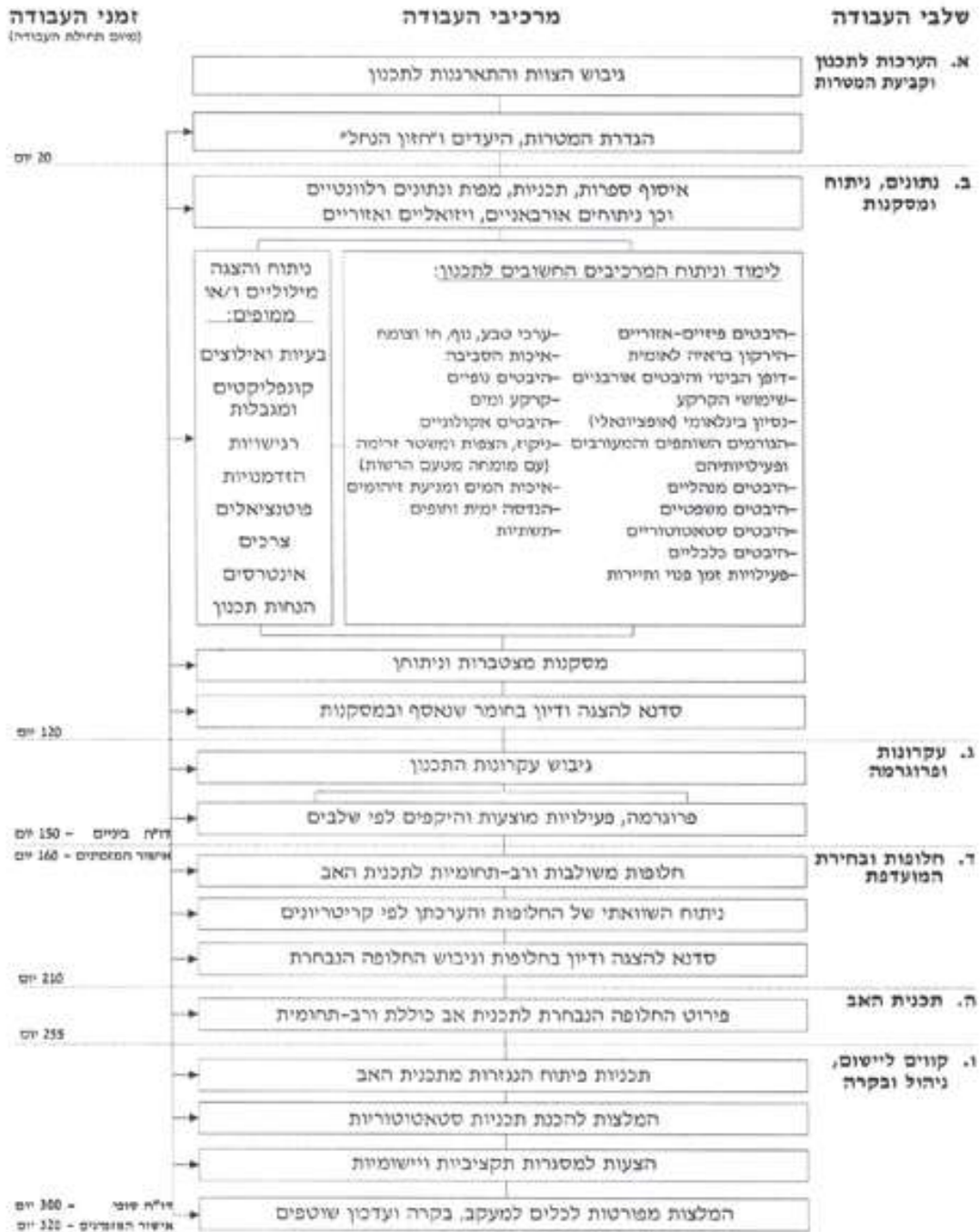
תהליך התכנון חולק לשישה שלבי עבודה:

1.	הערכות לתכנון וקביעת המטרות	-	20 יום
2.	נתונים, ניתוח ומסקנות	-	100 יום
3.	עקרונות ופרוגרמה	-	30 יום
4.	חלופות ובחירת החלופה המועדפת	-	60 יום
5.	תכנית האב	+	45 יום
6.	קווים ליישום, ניהול ובקרה	-	45 יום
			-----
			<b>סה"כ</b>
			<b>300 יום</b>

הצוות הציג את עבודתו בישיבות ועדות ההיגוי וכן בשני דו"חות. דו"ח הביניים היה המסמך ראשון שהוגש לוועדת ההיגוי במרץ 1995, ואשר סיכם את שלושת שלבי העבודה הראשונים. המסמך הנוכחי מציג את כל שלבי העבודה, ומהווה את הדו"ח המסכם של תכנית האב לנחל הירקון.

העבודה מתבססת על מערכת נתונים קיימת ונגישה הנמצאת אצל מזמיני העבודה, רשויות התכנון המחוזיות והמקומיות, משרדי הממשלה השונים, תכניות ארציות, אזוריות ומקומיות וכל חומר קיים ונגיש ממקורות ציבוריים ופרטיים. בעמוד הבא מובא תרשים המתאר את המבנה של תהליך העבודה, השלבים והזמנים לביצועה.

# תהליך העבודה - תרשים עקרוני



### 1.3 לימוד וניתוח מרכיבים מרכזיים לתכנון

תכנית אב לנחל הינה מעצם טבעה תכנית רב-תחומית. התכנית צריכה ללמוד, לנתח ולשלב בתכנון שורה ארוכה של היבטים דיספלינאריים. לימוד של כל תחום בנפרד ושילוב של כולם יחד לאחר מכן, הינו התנאי ליצירת תכנית כוללת וישימה למרחב של נחל. במסגרת עבודת הצוות אותרו כל התחומים הרלוונטיים להכנת התכנית. בכל תחום נעשה לימוד וניתוח של החומר אשר נמצא כחיוני לקידום התחום במסגרת התכנית הכוללת.

בין התחומים שנלמדו: רשות נחל הירקון - מבנה, תפקוד וסמכויות; יחידות הנף; המערכת האקולוגית; כמויות המים ומשטר הזרימה הקיימי; איכויות המים; זיהומים ומפגעים; שטפונות וניקוז; ספורט מים ושיט; שטחים פתוחים - היבטים חברתיים סביבתיים; שטחי ספורט, רוחה ונופש; החקלאות; נוף ומורשה תרבותית; השטחים הבנויים ודפנות הבניי; תעשייה ומסחר; מוסדות ציבור לאורך הירקון; תשתיות; תחבורה וכנישים; מערך שימושי הקרקע; יוזמות תכנוניות ותכניות; מינהל אזרחי ואיכות סביבה; היבטים כלכליים; היבטים משפטיים ועוד.

תמצית של כל תחום מצויה בחלק א' של דו"ח זה ופירוט שלהם בחלק ב'. אחת הדרכים לסיכום מרכיבים אלו בעבודה הינה ע"י הגדרת הבעיות והאילוצים מחד וההזדמנויות והפוטנציאלים מאידך. חומר זה מופיע בפרקים שלהלן.

### 1.4 בעיות ואילוצים מרכזיים

כתוצאה מהלימוד והניתוח של הנתונים והמרכיבים בתחומי התכנון השונים, רוכזו יחד כל הבעיות והאילוצים העיקריים שהצוות ראה כרלוונטיים לקידום תכנית האב לנחל הירקון. בעיות ואילוצים אלה סווגו לשלושה סוגים - בנחל וגדותיו, במרחב הפתוח לאורך הנחל ובקידום התכנית (אלו האחרונים אינם ניתנים למיקום במרחב) חלק גדול ממאפצי התכנון התמקדו בהתמודדות עם בעיות ואילוצים אלה ועם מימוש הפוטנציאלים וההזדמנויות. המפורטים בפרק הבא בדו"ח זה. להלן רשימת הבעיות והאילוצים העיקריים:

#### 1.4.1 בנחל וגדותיו

- א. פגיעה בטבע - המערכת הטבעית של הנחל פגועה והרוסה בחלק גדול של הנחל.
- ב. איכות מים ירודה - שפכים באיכות ירודה וזיהומים נוספים ממקורות שונים. הנחל מטרד.
- ג. כמות מים קטנה ומשתנה - כמות קטנה יחסית והבדלים גדולים בספיקה בין עונות ושנים.
- ד. גדות נחל פגועות - בחלקים של הנחל סובלות הגדות מהתמוטטויות מסיבות שונות.

#### 1.4.2 במרחב הפתוח לאורך הנחל

- ה. בניי וכרסום המרחב הפתוח - לחצי פיתוח ובניי חזקים המכרסמים במהירות את המרחב הפתוח.
- ו. ריבוי תשתיות - מרחב הנחל מנוצל לקוי תשתית ולמתקני תשתית מכל הסוגים.
- ז. תעשייה, מטרדים ומפגעים - מפגעים וזואליים, אקוסטיים, באיכות המים, באיכות האוויר ועוד.
- ח. שטפונות וניקוז - אזורים נרחבים לאורך הנחל, כולל שטחים בנויים, בסכנת הצפה.

#### 1.4.3 בקידום התכנית

- ט. תדמית יחס שליליים - תדמית ירודה יחס שלילי ממקבלי החלטות, מתכננים והציבור.
- י. פיצול סמכויות, חוקים ומנהל - מרחב הנחל מחולק לגופים שונים עם סמכויות חלקיות ותחומיות.

## בעיות ואילוצים





## 1.5 הזדמנויות ופוטנציאלים מרכזיים

במקביל לזיהוי הבעיות והאילוצים, כתוצאה מהלימוד והניתוח של הנתונים והמרכיבים בתחומי התכנון השונים, רוכזו יחד גם כל ההזדמנויות והפוטנציאלים העיקריים שהצוות רואה כרלוונטיים לקידום תכנית האב לנחל הירקון, הזדמנויות ופוטנציאלים אלו סווגו לשלושה סוגים - בנחל וגדותיו, במרחב הפתוח לאורך הנחל ובקידום התכנית. לצד המאמצים שנעשו על מנת להתמודד עם הבעיות והאילוצים, נעשו מאמצים מקבילים לשם מימוש הפוטנציאלים וההזדמנויות הללו, להלן רשימת העיקריים שבהם:

### 1.5.1 בנחל וגדותיו

- א. מערכת טבעית אטרקטיבית - מערכת אקולוגית מגוונת ועשירה של נחל טבעי, בלב אזור צפוף.
- ב. פעילויות פנאי ונופש - ניצול תכונות הנחל לשיט, דיג, צפייה בבעלי חיים וכו', כפוף למגבלות כושר נשיאה, לרבישות אקולוגית ולאיכות המים.
- ג. הגדלת כמות המים - מים שפירים מהמקורות וניצול קולחין ברמת טיהור גבוהה.
- ד. מפגש נחלים - שפך הנחל כאזור ייחודי ודרמטי.
- ה. מפגש נחל-נחל - מפגש הירקון עם האיילון, נחל קנה ונחל שילה כאזורים ייחודיים.

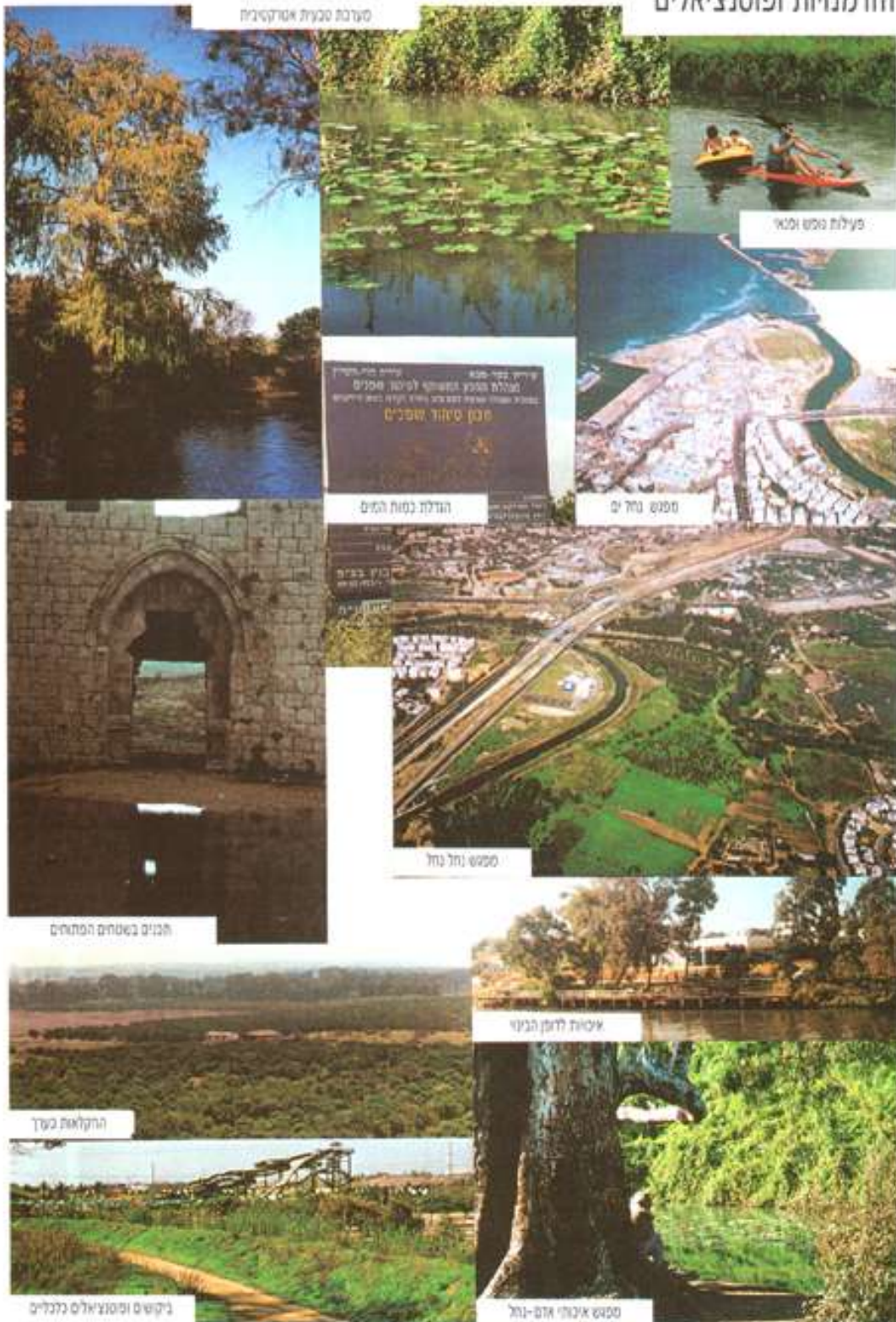
### 1.5.2 במרחב הפתוח לאורך הנחל

- א. "שלב הדג הירוק" - יצירת מערך מרחבי של שטחים פתוחים, המשולב בבינוי הצפוף מבחינה תפקודית ותפיסתית.
- ז. תכנים בשטחים הפתוחים - יצירת תכנים לאורך הנחל - טבע, נופש, פנאי, ספורט, מוסדות ציבור, אתרי מורשת ועוד.
- ח. ביקושים ופוטנציאלים כלכליים - פעילויות פנאי, נופש, וספורט עתירי שטח בסמיכות לריכוזי האוכלוסיה.
- ט. איכויות לדופן הבינוי - מרחב פתוח וירוק לאורך נחל נקי כמעניק איכויות לדופן הבינוי.
- י. פשט הצפה - ניצול הצורך בשטח להשהיית מים במעלה הנחל לפיתוח פעילויות אקסטנסיביות במקום בינוי.
- יא. החקלאות כערך - שימור חלק מהחקלאות כערך כלכלי, מורשת, פנאי, נף פתוח וכו'.
- יב. מפגש איכותי אדם-נחל - שיפור המפגש בין האדם לנחל - שימור זוויות נוף, יצירת מודעות במעבר על גשרים מעל הנחל ועוד.
- יג. הזלכי רגל ורוכבי אופניים - מרחב הנחל מאפשר יצירת שבילים לתנועה ייחודית ולפנאי.

### 1.5.3 בקידום התכנית

- יד. "מקלות" ו "גזרים" ושיתוף פעולה איזורי - לימוד וניצול התמריצים החיוביים והשליליים שבחוקים סמכויות ומינהל וקידום שיתוף פעולה איזורי להגשמת מטרות הנחל.
- טו. השקעות ציבוריות ופרטיות - ניצול תקציבים ציבוריים, בשילוב השקעות פרטיות, לתועלת הכלל והירקון.

# הזדמנויות ופוטנציאלים



## 1.6 עקרונות התכנון

בהתבסס על מרכיבי העבודה של שלבים א' וב' של התכנון - הפטרות, הלימוד והניתוח של תחומי ומרכיבי התכנון המרכזיים, המסקנות, הגדרת הבעיות והאילוצים וההזדמנויות והפוטנציאלים המרכזיים - הוגדרו עקרונות התכנון של התכנית. עקרונות אלה מבטאים את העמדה הערכית של הצוות ואת גישת התכנון שלו בבואו לפתח חלופות תוכניות לנחל. ביטוי נוסף של הגישה ניתן למצוא בפרוגרמה המוצגת בדרך זה. העקרונות והפרוגמה מהווים את הבסיס לפיתוח החלופות של תכנית האב ולפיכך החלופות חייבות להתייחס אליהם ולעמוד בהם.

### גבולות התכנון (חלוקה עקרונית):

אגן הניקוז	-	ניקוז ושטפונות מקורות מים זיהומים
המרחב הפתוח לאורך הנחל	-	פעילויות בשטחים הפתוחים, שימושי הקרקע ונוף
מסדרון הנחל	-	היבטים נופיים ואקולוגיים
אפיק הנחל וגדותיו	-	בתי גידול של נחלים, פעילויות במים, פעולות הנדסיות

### הנחל כמכלול המורכב ממקטעים:

הנחל הינו מכלול רציף והשמירה על רציפותה של מערכת הנחל, מבחינת זרימה, בתי גידול, זכות מעבר לציבור, חיץ ירוק ועוד, תשמר בקפדנות. עם זאת יש לראות את הנחל לא רק כמכלול, אלא גם את החלקים המרכיבים מכלול זה, ואשר כל אחד מהם בעל אופי שונה ודורש התייחסות שונה בהתאם:

מקורות הירקון	-	פארק אפק עד למסילת הברזל
הירקון הנקי	-	ממסילת הברזל עד כניסת נחל קנה
הירקון המזוהם	-	מנחל קנה ועד לשבע טחנות
הירקון המלוח	-	משבע טחנות ועד לשפך
השפך	-	שפך הנחל לים וסביבתו

כל אחד מהקטעים יחולק לקטעי משנה מפורטים.

### טבע, נוף וסביבה

- כל החלטה לגבי שימושי קרקע ופעילויות תתבסס על רגישויות נופיות ואקולוגיות:
  - בהתאם לעקרון הגרויסציוני - המעלה רגיש מהמורד ומשפיע עליו
  - בהתאם למרחק מהנחל - ככל שקרוב יותר לנחל רגיש יותר
  - בהתאם לחשיבות האזור - ככל שהאזור רגיש וחשוב יותר, פיתוח רחוק יותר

- שמירת הטבע והנוף - הייחודי והאופייני. גדות הנחל בתוואי הטבעי וחיץ ירוק
  - השימור יכלול את המרכיבים הייחודיים לירקון והאופייניים למערכת האקולוגית של הנחל.
  - תוואי הנחל הטבעי ישמר בכל מקרה והגדות ישוקמו, כלל האפשר בדרכים טבעיות.
  - ישמר חיץ ירוק בין הנחל לשימושים הסובבים, בכדי להגן על הנחל מבחינה סביבתית ונופית.

### שטחים פתוחים

- הירקון הינו משאב ציבורי
  - יש לעודד שימוש נרחב ככל האפשר בנחל ובמרחב שלאורכו לשימושים ופעילויות ציבוריות, כפוף למגבלות הקיימות, כגון רגישויות, בעלויות וחזקות.
  - יש לאפשר גישה חופשית של הציבור לכל אורך הנחל, ברצועה רחבה ככל האפשר.

4. שימוש באמצעים להפיכת הירקון לריאה ירוקה פעילה של גוש דן, כפוף לרגישויות וכושר נשיאה  
\* מציאת מיגוון אמצעים להפיכת הירקון לריאה הירוקה של גוש דן הכוללת מיגוון גדול של פעילויות פנאי,  
נופש ורווחה, כפוף לרגישויות האקולוגיות והנופיות ולמגבלות כושר הנשיאה של השטחים.

5. החדרת הערכים של הירקון לעומק הבינוי הסובב אותו  
\* החדרת שלוחות / אצבעות של שטחים פתוחים וירק עמוק לתוך הבינוי הסובב את הירקון, תוך ניצול  
שטחים פתוחים עירוניים קיימים, פיתוח חדשים, נטיעת שדרות לאורך צירים ראשיים ועוד.

6. במרחב הירקון עדיפות לפתוח על הבנוי ולהולך הרגל על הנוסע  
\* במרחב הפתוח לאורך הירקון תנתן עדיפות לשימור של שטחים פתוחים ושימוש בהם לצרכי נופש,  
ספורט ורווחה, על פני בניו נוסף מכל סוג.  
\* במרחב הפתוח לאורך הירקון תינתן עדיפות להולכי רגל, רוכבי אופניים, נאפים וקייטנים על פני כל  
רכב, כבישים, מסילות ברזל וכו'.

### בינוי ותשתיות

7. במקרים חריגים בנייה נוספת בסמוך לדפנות הבינוי הקיימות ועשיית סדר בתשתיות  
משיקולים של תכניות סטאטוטוריות ויזומות, שיפור דפנות הבינוי בכיוון הנחל, או משיקולים כלכליים יש  
לשקול תוספת בינוי במקרים חריגים. דפנות הבינוי יזכו להתייחסות מיוחדת לשם שיפור היחס בין הבינוי  
לפתוח.

הפסקת החדרת כל סוגי התשתיות למרחב הירקון, מבלי להתחשב במטרות הנחל, ברגישויות נפיות  
ואקולוגיות ובשימושים רצויים.

### איכות המים וזיהומים

8. שאיפה למים שפירים בכל הנחל, הסתפקות במי קולחין באיכות גבוהה כשלב ביניים  
יש לשאוף להזרמת מים שפירים בלבד לכל אורך הנחל ובכמות מספקת להחיות הנחל כמוגדר בתכנית.  
כשלב ביניים ניתן להסתפק בהזרמת כמות גדולה וקבועה של מי קולחין ברמת סיהור גבוהה. עד לנחל  
קנה יזרמו מים שפירים בלבד בכל מקרה, כמות המים המינימלית לכל אורך הנחל תהיה 2.500 מ"ק/שעה.

9. מניעה מוחלטת של זיהומים ובקרה מלאה על כל חומר המוכנס למי הירקון  
פיתוח האמצעים למניעה מוחלטת של זיהומים במי הירקון ובמרחב שלאורכו ובקרה מלאה ויעילה על כל  
חומר המוכנס למי הירקון, או הנמצא בסביבתו.

### ניקוז

10. שמירה על פשט הצפה (FLOOD PLAIN)  
הגדרת פשט ההצפה בהתאם לספיקות שיא צפויות והגבלות בניה בעיקר כמעלה הנחל וזאת במטרה  
להקטין עד למינימום את נזקי השטפונות.

### אמצעים אירגוניים וכלכליים

11. בחינת הרחבת הסמכויות והכלים שבידי רשות הנחל לשם השגת מטרותיה  
בחינה של האפשרויות למיצוי יעיל של סמכויות, כלים ואמצעים הקיימים בידי רשות הנחל, הרחבת  
הקיימים, או יצירה של חדשים, הנושא צריך להיבחן בהמשך גם עם פיתוח התכנית הסטאטוטורית למרחב  
הנחל.

12. שימוש בכלים כלכליים לקידום מטרות הנחל  
בסיס הפיתוח של הנחל יתחשב בצרכים ובאפשרויות המבוססים על חשיבה כלכלית.

13. שיתוף פעולה איזורי לקידום מטרות הפרוייקט  
קידום מטרות הנחל והתכנית על ידי השגת שיתוף פעולה איזורי בין הרשויות, העיריות והגורמים שלאורך  
הנחל והרשויות הציבוריות השונות.

## 1.7 פרוגרמה תכנונית

### 1.7.1 הרקע והמטרות

הפרוגרמה התכנונית לנחל הירקון המוצגת להלן, מבוססת על מרכיבי התכנון של כל הצוות במהלך שלבי העבודה השונים. הפרוגרמה מפרטת את ההיבטים האיכותיים והכמותיים של שימושי הקרקע והפעילויות השונות בנחל ובמרחב שלאורכו, ומציגה התייחסות ראשונית כללית לגבי מיקומם.

הפרוגרמה הינה בראש וראשונה תרגום ופירוט של מטרות התכנית.

1. ריאה ירוקה לאזור הצפוף במדינה.
2. הירקון מ'חצר אחורית' ל'חצר קדמית'.
3. שיקום המערכת האקולוגית של הנחל, תוך שמירת אופיו, שיפור איכות המים ופתרון בעיות הביוב.
4. פתרונות איכותיים לבעיות הניקיון.
5. ניצול פוטנציאלים כלכליים, תוך פיתוח 'בר-קיימא'.
6. תרומה לאיכות הסביבה, לערכים האסטטיים ולאקלים, ודוגמה מנחה לשיקום נחלי ישראל.

### 1.7.2 מרחב האפשרויות ויכולת ההשפעה

אחת השאלות המרכזיות בעת הכנתה של כל פרוגרמה תכנונית הינה שאלת סיכויי היישום והמימוש והגדרת מרחב האפשרויות "הסביר". יכולת ההשפעה ומרחב האפשרויות מושפעים במידה רבה משימושי הקרקע והפעילויות הקיימים, אך במידה רבה גם ממגמות, אילוצים ובעיות וכן מהזדמנויות ומפוטנציאלים הקיימים במרחב התכנון. אם צוות התכנון מעריך כי יכולת ההשפעה של התכנית במרחב התכנון הינה גדולה, אזי מרחב האפשרויות גדל בהתאם ומאפשר הצגת עמדות וכמויות התואמים באופן מלא יותר את מטרות ועקרונות התכנית.

בתכנית זו קיים פרדוקס ייחודי ובסיסי: מחד, אזור התכנון הינו חשוב ביותר מבחינה לאומית ואזורית וקיים קונצנזוס רחב לגבי שימורו ושיקומו, אך מאידך הסמכויות וההשפעות בשטח מחולקים בין גורמים רבים. עדות לכך הינה הקביעה ההיסטורית של רצועת הסמכות הסטאטוטורית של רשות נחל הירקון - ככל הנראה הסכימו כל 7 הרשויות הגובלות בירקון על חשיבות שימור הירקון והמרחב שלאורכו, אך כל אחת רצתה במקביל לשמור על האינטרסים שלה. כתוצאה מכך, במקום לקבוע רצועה רחבה ומשמעותית אשר הייתה מביאה לשימור הירקון ולחיץ בינו לבין שימושי קרקע מפריעים ופוגעים, נקבעה רצועה סימלית בלבד של 20 מ' מכל גדה.

בין הגורמים המגבילים את מרחב האפשרויות, ניתן למנות את הגורמים הבאים:

1. התכנית איננה סטאטוטורית כשלב זה.
2. הסמכות הסטאטוטורית שבידי המזמין מוגבלת לרצועה צרה בלבד.
3. מרחב התכנון מחולק בין 7 רשויות, אשר קיימים ביניהן ניגודי אינטרסים רבים.
4. בשטח התכנון קיימות יוזמות תכנוניות רבות, אשר חלקן בעלות תוקף סטאטוטורי, או בתהליכי אישור מתקדמים.
5. ערכי הקרקע הגבוהים והמחסור בקרקע לפיתוח במרכז הארץ, מגבירים את לחצי הפיתוח.
6. מרבית המרחב לאורך הנחל הינו חקלאי ולכן "מזמין" ספקולציות קרקע ובקשות לשינוי יעוד. זאת בעקבות ירידת ריווחיות החקלאות ומדיניות ליברלית יותר בנוגע לשינוי יעוד.
7. שטחים נרחבים הינם בבעלות פרטית או מוחזרים לטווח ארוך.

8. עצם היותו של המרחב עדיין פתוח ברובו, קורא להחדרת קוי תשתית חדשים דרכו, בשל מגבלות העברתם בשטחים הבנויים.

מאידך, קיימים גם גורמים שונים המחזקים את ההנחה כי מרחב האפשרויות גדול יחסית:

1. קיימת הסכמה רחבה בין קובעי מדיניות ברמה הארצית, האזורית והמקומית לגבי חשיבות הנחל ומרחב זה כשטח פתוח ברמה מטרופולינית.
2. קיימת עלייה מתמשכת בחשיבות המיוחסת לנושאים סביבתיים.
3. קיים מחסור חמור בשטחים פתוחים בגוש דן, ומרחב זה מהווה עתודת קרקע כמעט יחידה להקלת המחסור.
4. קיימת רשות סטאטוטורית שלה סמכויות במרחב מוגדר לאורך הנחל - רשות נחל הירקון.
5. חלק מהשטח מוגדר כגן לאומי ומוגן לפיכך מפני פיתוח. קיימת יוזמה להגדיל שטח זה.
6. תכנית המתאר החדשה למהוו המרכז תעניק, לכשתאושר, הגנה סטאטוטורית נוספת למרחב הפתוח.
7. ניתן יהיה לשקול הכנת תכניות סטאטוטוריות המעגנות את קביעות תכנית האב.

מסקנות הצוות מניתוח זה הן, כי יש להתייחס אל מרחב ההשפעה והאפשרויות של הפרוגרמה כאל גדולות למדי.

### 1.7.3 פרוגרמה לפעילויות ועודי קרקע - עקרונות וכמויות

#### א. שטחים פתוחים

אחת ממטרות התכנית המרכזיות הינה הפיכת השטח הפתוח לאורך הירקון לריאה הירוקה המרכזית של האזור הצפוני במדינה, אשר במרכזה זורם נחל נקי ואטרקטיבי. הביטוי המעשי של מטרה זו יהיו בשני מישורים עיקריים:

1. שימור השטחים הפתוחים הקיימים ומניעת בנייה בהם.
2. ניצול שטחים פתוחים בלתי מנוצלים בהווה ושטחי חקלאות לפעילויות פנאי, נופש ורווחה.

מניתוח של מיכסות השטחים הפתוחים המינימליים הקיימים והדרושים, בהשוואה למדינת מערביות אחרות, עולה כי לאוכלוסיית הגלעין והשוליים של הירקון קיים מחסור בסדר גודל של עשרות אלפי דונמים. שטחים אלה הינם שטחי פנאי, נופש, רווחה וספורט בדרגות שימוש ואינטנסיביות שונות. מחסור זה ילך ויגדל הן בשל הגידול באוכלוסיית האזור והן בשל כך שהפארק ישרת גם אוכלוסייה במרחק הגדול מחמישה ק"מ מגדות הנחל.

השאיפה הפרוגרמטית צריכה אם כן, להיות ניצול המרחב הפתוח של הירקון במכסימום האפשרי בשאיפה להגיע קרוב ככל האפשר לסגירת הפער החסר. ישנם שאיפה זו חייב להתחשב ברגישויות האקולוגיות של הנחל וסביבותיו, ברמת האינטנסיביות של הפיתוח, בכושר הנשיאה של השטח הפתוח והמערכת האקולוגית. בהיבטים נפיים, בשיקולים כלכליים, בשיקולים סטאטוטוריים, בשיקולים ארגוניים ומינהליים, ברגישויות והכשרת חניות, ביצירת מיגוון איכותי ועוד. יש לזכור, כי פעילויות פנאי ונופש שונות, אף אם אינן כרוכות בבינוי מאסיבי, עשויות לפגוע במערכות האקולוגיות - דוגמת גולף, גני חיות, חוות סוסים, חקלאות, שיש בנחל וכו'. לפיכך, כל אחד מהשימושים שיוצעו להלן, חייבים בדיקה מעמיקה וקפדנית של מכלול השלכותיהם וגיבוש עקרונות פיתוח שלהם.

העקרון הפרוגרמטי המנחה הינו אם כן, יציקת תוכן ממשי לשטחים הפתוחים במרחב הנחל, וזאת על פי מספר קווים מנחים למיקום שימושי הנופש:

1. עליה ברמת האינטנסיביות של פעילויות הנופש ככל שמתרחקים מהמקורות לכיוון החלק האורבני
2. עליה באינטנסיביות של פעילויות הנופש ככל שמתרחקים מציר הנחל לצפון ולדרום
3. הקפדה על אזורי הרגישות במקטעי הנחל ובשטחי החץ המקיפים אותו על פי מפת הרגישות האקולוגית
4. הזיקה בין פעילות הנופש והנחל / מים.

תנאי מרכזי לפיתוח השטחים הפתוחים לאורך הירקון, הינו טיהור ושיקומו של הנחל עצמו. רק אם הירקון יהווה בעצמו אטרקציה ומקום שניתם לשהות לאורכו, יוכל מרחב זה לתפקד כמתואר בפרק זה.

### ב. חקלאות

מרבית השטחים הפתוחים במרחב הפתוח לאורך הירקון הינם שטחים חקלאיים מעובדים. מרביתם גידולי שדה ימטיעים ומיעוטם גפנים. בעבר היוו אלה את מקור הגאווה של המשק הישראלי. גם כיום מרבית השטחים מעובדים וככל הידוע מרביתם גם ריווחיים. למעלה מעשרים חקלאים שואבים את מימיהם ישירות מהירקון. חלק מזהוים המים נובע מחומרי הדברה ומוזהמים שונים הנשטפים מהשדות החקלאיים לנחל. ניתן לומר, כי נתן הציביון המרכזי למרחב הנחל שממזרח לרמת גן, הינם בהווה שטחי החקלאות הנרחבים ואולי בעיקר הפרדסים עמוסי הפרי. עם זאת, ציביון זה עלול להשתנות במהרה, בשל היוזמות התיכנוניות הרבות הקיימות.

ערכי הקרקע הגבוהים ומדיניות ההפשרות הליברלית של השנים האחרונות, מעמידים צביון זה בסכנה מוחשית ביותר. מההיבט הפרוגרמטי והערכי על התכנית למצוא דרכים להקצות שטח לחקלאות ולגבש מדיניות כוללת שתאפשר את המשך קיומה במרחב זה, יש לשאוף כי הסבת היעוד של שטחי החקלאות יהיה ככל הניתן רק לשימושי זמן פנוי, נפש וספורט ולא לבינוי למגורים. תעשייה וכו'. שטחי החקלאות עצמם יכולים בחלקם לשמש פעילויות הפנאי כדוגמת נופש פעיל בקטוף, הדגמת טכניקות עיבוד וכו'. במקביל יש למצוא את האמצעים למנוע את הזיהומים הנגרמים מהחקלאות לנחל.

### ג. מגורים

מסביב למרחב הפתוח של הירקון מצוי הבינוי האורבני האינטנסיבי ביותר בישראל - הירקון נמצא בליבו של מטרופולין תל אביב. מסביבו 7 ערים גדולות, אשר מרכזות ביקושים גדולים מאוד לקרקע למגורים. חלקן אף מצוי בתהליך נידול מהיר ביותר בשנים האחרונות. כדוגמת הוד השרון וראש העין. נידול זה נובע מהפשרה מאסיבית של קרקעות חקלאיות לבניה, חלק מהקרקעות שכבר הופשרו, תוכננו ונבנו, הינם במרחב הפתוח לאורך הירקון. באם לא ינקט מכלול שלם של פעולות, צפויה מגמה זו לגבור בעתיד ונהיה עדים לכיסוי מוחלט של מרחב הירקון בבינוי צפוף למגורים. תעשייה ותשתיות. הירקון יהפוך לנחל אורבני עם גדות בטון ורצף הבינוי יבלע לחלוטין את המערכת הטבעית. במרחק של 2 ק"מ מגדות הנחל מתגוררים עתה כ- 322,000 נפש ובסווח של 5 ק"מ כ- 508,000 נפש.

צוות התכנון רואה חשיבות רבה למרחב הירקון כשטח פתוח ברמה הלאומית, האזורית והעירונית. בכדי להשיג מטרה זו, יש למנוע ככל האפשר בנייה נוספת כלשהי למגורים במרחב הנחל.

מבחינה ריאלית של גישה זו, נראה כי במקרים חריגים יהיה צורך לבצע פשרות מקומיות. מומלץ כי הפשרות יעשו בעיקר במקומות בהם ההיבטים הסטטוטוריים והעירוניים מחייבים זאת, או במקומות בהם רצוי לעשות תוספות מקומיות מסיבות של שיפור דופן הבינוי או מסיבות כלכליות שהינן לטובת הנחל. למשל, מוצעת על ידי הכלכלן של הצוות בחינה של "שימושי הקצה" - דהיינו, בחינה של השימושים המתאימים לדופן הבינוי, מבחינה כלכלית ומבחינת נוספות. כך שלחצי הפיתוח על המרחב הפתוח יפתחו בעתיד.

אחת ממטרות צוות התכנון הינה לשפר את הקשר בין הבינוי האורבני מסביב לנחל והתושבים הגרים בו. לבין השטחים הפתוחים של הירקון והנחל עצמו - מ"חצר אחורית" ל"חצר קדמית". אחד המרכיבים החשובים הינו יצירת דופן בינוי איכותית לכיוון הירקון. דוגמה טובה לכך היא הדופן של שיכון בבלי בכיוון הנחל. לעיתים יש לשקול תוספת של רצועת בינוי נוספת מעבר לקיים, בכדי להשיג את דופן הבינוי הרצויה. אפשרות אחת להשגת המטרות הנ"ל היא בנייה למגורים איכותיים בצפיפות נמוכות, בהיקף של כ- 800-300 דונם בשולי הבינוי הקיים. בנייה כזו מהווה כ- 1.2%-3% משטח התכנית, יכולה לאזן את עלויות התכנית מצד אחד, ולשפר את דופן הבינוי הפגועה מצד שני.

## ד. תעשיה

מספר היוזמות להקמת אזורי תעשיה חדשים או להרחבת קיימים על חשבון השטחים הפתוחים שלאורך הירקון הינו גדול. מכיוון שקיים ביזור תיכנוני ניכר בין 7 הרשויות במרחב הנחל, כמעט לכל רשות תכנית בתחום פיתוח אזורי התעשיה. אין זה מתפקידו של צוות תכנון זה לבחון את ההיצע הקיים, מול הביקוש הקיים והעתידי ומול היוזמות התיכנוניות הקיימות. עם זאת נראה כבר ממבט ראשון כי היוזמות היק הרבה מעבר לביקוש החזו.

פיתוח תעשיה במרחב הנחל ובסמוך לו הינו רגיש במיוחד. לתעשיה עשויות להיות השפעות שליליות ניכרות. סביבתיות, חזותיות, תחבורתיות ומספרות. אזורי התעשיה הקיימים היום בסמוך לנחל מהווים איום חמור מבחינת זיהומים שלהם. עם זאת, קיימים גם אזורי תעשיה בעלי סטנדרטים סביבתיים חמורים, אשר אינם בהכרח מהווים מטרד סביבתי חמור.

כעקרון מומלץ שלא להוסיף שום פיתוח תעשייתי במרחב הנחל. רק במקומות הריגים בהם קיימים היבטים סטטוטוריים ואחרים המחייבים זאת, יש לשקול תוספת מסויימת תוך הפעלת מיטב האמצעים החוקיים והמינהליים למניעת זיהום עתידי כלשהו מאזורים אלה, כמו כן, יש להתייחס לסוג התעשיה ומאפייניה, התכנית קוראת להתערבות לשיפור איכות התעשיה הקיימת בכדי למנוע זיהומים כלשהם. לשפר את הקשר בינה לבין הנחל ולשפר את איכויות הדופן שלה לכיוון מרחב הנחל.

## ה. מסחר

הירקון מהווה כאמור מרחב פתוח בלב אזור אורבני צפוף. הביקושים למסחר במרחב זה הינם גדולים מאוד. יש לשקול משיכת חלק ממוקדי מסחר אלה בסמוך למרחב הירקון, אולי בשולי, בכדי להגביר את החשיבות ה"ציבורית" של הירקון, במקרים כאלה יש לעשות בדיקות קפדניות, שכן גם למוקדי מסחר עשויות להיות השפעות סביבתיות חמורות - למשל, שטחי חניה גדולים המגבירים את הנגר העילי והזיהום ממנו.

במסגרת הניתוח הכלכלי המופיע בד"ח זה נבחנו שטחי המסחר הנחוצים במרחב זה, כחלק מפיתוח מערך השטחים הפתוחים. אומדן שטחי המסחר במרחב התכנון הינו:

שנה	שטח מסחרי (מ"ר)
1997	4,000
2000	5,500
2005	8,500
2010	12,000

## ו. מוסדות ציבור

לאורך הירקון מצוי ריכוז גבוה יחסית של מוסדות ציבור. מוסדות אלה הינם ברמה המטרופוליטית / אזורית, העירונית והמקומית (ראה פרק בדון בד"ח זה). מיקום של מוסדות ציבור לאורך הירקון, תוך הקפדה על שיקולים אקולוגיים ונפיים, עשויה לתרום להעלאת המודעות של הציבור לנחל ולחיזוק הקשר בין תושבי האזור לנחל ולשטחים הפתוחים שלאורכו, מה גם שבדרך כלל מוסדות ציבור יכולים להיות מוקפים ירק ולהיבנות בצפיפות נמוכה יחסית. לפיכך, מומלץ לעודד הקמתם של מוסדות ציבור לאורך הנחל והפיכתו לשדרה פעילה של גוש דן.

## ז. תשתיות ודרכים

התשתיות והדרכים במרחב הנחל מהווים את אחד המטרדים הסביבתיים והנופיים החמורים ביותר - שפע של קוי מתח גבוה, כבישים, מסילות ברזל, תחנות מיתוג ועוד. רצועות התשתית החוצות את הנחל מכל הכיוונים הינן רחבות מאוד, שכן קיימות מגבלות קשות לגבי שימושי קרקע לאורך כבישים וקוי מתח.



היותו של מרחב הירקון מרחב פתוח יחסית וההתייחסות אליו כאל "חצר אחורית" הביאו למשיכת התשתיות אליו. יש למצוא דרכים להתמודד עם מגמה זו ולהסדיר את נושא התשתיות במרחב זה. יש למנוע ככל האפשר החדרה נוספת של תשתיות כלשהן, אשר אינן משרתות ישירות את האינטרסים של הנחל.

#### ח. תירות

בשלב זה מרחב הירקון איננו משמש לתירות, אלא לנופש באופן מוגבל בלבד. במסגרת התכנית יש לבחון דרכים לפיתוח תירותי מבוקר ורגיש באזור התכנון. יש לבחון הקמת אטרקציות תירותיות, כפרי נופש, אכסון, מסחר, ספורט וכו'.

## 1.8 חלופות מרחביות

### 1.8.1 עקרונות תכנוניים להכנת החלופות

על מנת להכין את תכנית האב הכוללת, עבר צוות התכנון תהליך של הכנת מספר חלופות, הערכתן ופיתוחה של חלופה משולבת. חלק זה של הכנת החלופות כלל מספר שלבים:

#### א. הגדרת אזור התכנון ורמת המעורבות האפשרית בחלקיו השונים:

בשלב הראשון נבדק אזור התכנון בהתייחס לרמת המעורבות התכנונית האפשרית בחלקיו השונים, הבדיקה נעשתה על ידי מיון השטחים באזור בשתי צורות:

#### המצב הסטטוטורי של השטח:

1. שטח מפותח כיום
2. שטח שקיימות לגביו תכניות מופקדות או מאושרות
3. שטח שקיימות לגביו תכניות הנמצאות בשלבי אישור סטטוטוריים כלשהם לפני ההפקדה
4. שטח שלא קיימות לגביו תכניות פיתוח כיום

#### הבחנה בין שטח בנוי לשטח פתוח

השילוב בין שתי צורות מיון אלו, יצרו חלוקה של השטח ל- 7 קטגוריות, כאשר הכלל הקובע הוא, שכל שמעמדו הסטטוטורי של השטח פחות מוגדר וסופי, והשטח פתוח ולא בנוי, יכולת המעורבות התיכנונית גדולה יותר. בשטח מפותח כיום, שהפיתוח בו הוא בינוי, יכולת המעורבות קטנה ביותר, ויכולה להתבטא בקישור של האזור הבנוי לפארק ע"י שדרות, שבילי הליכה ואופניים, יצירת צירי מבט לכיוון הפארק וכדומה. בשטח שלגביו תכנית סטטוטורית בשלב הפקדה או אישור, והיעוד הוא לבנייה מסוג כלשהו, יכולת ההתערבות היא יותר בצדדים האיכותיים של מראה החזיתות, השימוש בחומרים, פרישת השטחים הפתוחים שבתכנית וקישורם לפארק, ופחות בצדדים הכמותיים או נקביעת התכנים. בשטחים לגביהם תכניות הנמצאות בשלבי אישור לפני הפקדה, גדולה יכולת ההתערבות גם לצדדים הכמותיים של התכנית, כמו גודל השטח למסחר או לתעשייה המוקצה בתכנית, גודל השטחים הפתוחים, מערך הדרכים והצירים המקשרים לפארק, כמוכן שבשטחים בהם אין יוזמות תכנוניות, יכולת ההתערבות היא הגדולה ביותר.

לחלוקה זו משמעות רבה, שכן, היא מגדירה מהו "מגרש המשחקים התיכנוני" בפניו אנו ניצבים בבואנו להכין את החלופות, ידיעת המעמד הסטטוטורי של השטחים השונים מאפשר למקם שימושי קרקע תוך הימנעות מקונפליקטים מיותרים עם יוזמות אחרות, או לכל הפחות ידיעה מה עתידות להיות ההתנגשויות התכנוניות בכל אחת מהחלופות.

"מגרש המשחקים" הנ"ל משמש כבסיס המרחבי לתכנון על בסיס זה מופעלים מספר עקרונות תכנון ועקרונות מרחביים, אשר יחד יוצרים את החלופות הבסיסיות. עקרונות אלה מפורטים להלן.

#### ב. קביעת עקרונות כלליים לחלופות

##### 1. יצירת שטח פארק מקסימלי בגודלו

אחת ממטרותיה המוצהרות של התכנית, הינה ליצור ריאה ירוקה, שתשמש את אוכלוסיית האזור, כיוון שעל פי כל סטנדרטים שהם כל המרחב הפתוח הקיים כיום לא יכול לספק את צרכי הנופש של כל האוכלוסייה הזו, אחד העקרונות החשובים ביותר הוא לנסות וליצור פארק בשטח גדול ככל הניתן על מנת לספק בצורה המקסימלית האפשרית את צרכי הנופש של התושבים.

##### 2. יצירת רצועת ביניים בין הפארק והשטח הבנוי

על מנת לשמור מפני חדירה של האזור הבנוי אל שטח הפארק, וכדי להגדיר גבול ברור ביניהם, יש צורך ביצירתה של רצועת ביניים אשר תשמש כשטח המגנע בין שני האזורים הללו, ואשר ימוקמו בה פונקציות המשרתות הן את השטח הבנוי והן את השטח הפתוח.

### 3. שאיפה לשמירה על רוחבי מינימום של רצועות השימור

רצועות השימור, שהוגדרו ע"י היועצת האקולוגית של הצוות, ד"ר שני קליינהאוז, נועדו לשמור על הערכים הטבעיים הקיימים באזורים בעלי רגישות אקולוגית גבוהה. כיוון שהנחל הינו מערכת המשכית, יש חשיבות גדולה לשמירה על רציפותן של רצועות אלו. זאת כדי לאפשר את רציפות הזרימה, תפוצת מינים, הגירת בעלי חיים ומעבר נופשים לכל אורך הנחל. על מנת לאפשר את הרציפות יש לשמור על רוחבי מינימום של רצועות השימור.

### 4. יצירת נגישות מקסימלית עבור אוכלוסייה

על מנת לענות על צרכי הפנאי של האוכלוסייה, אין די ביצירת פארק גדול ואטרקטיבי. יש צורך לאפשר נגישות מקסימלית לאוכלוסייה, אם ע"י פרישתו המרחבית של הפארק, ע"י יצירת דרכי גישה חדשות וחניות, יצירת צירים ויזואליים לפארק או כל דרך תכנונית אחרת, המחייבת עם שאר עקרונות התכנון.

### 5. יכולת יישום גבוהה

על מנת לקדם את התכנית מעבר לשלב הכנתה, יש להשיג יכולת יישום גבוהה, לשם כך, יש לתת את הדעת בין השאר על תכניות אחרות המצויות במרחב התכנון, ולהימנע עד כמה שניתן מקונפליקטים.

### 6. שיפור דופן הבינוי במקומות המחייבים ומאפשרים זאת

במקומות רבים דופן הבינוי הקיימת פגועה, מוזנחת וזקוקה לשיפור אם בצורתה ואם בתכניה, במקומות שכאלה יש לשאוף לשפר את הדופן, ע"י השלמת בינוי, הכנסת אזור הביניים בין הדופן ובין הפארק, ולעיתים ע"י החלפת דופן הבינוי הישנה בחדשה.

### 7. שמירה על פשט הצפה

שטחים נכרים המצויים במרחב התכנון מסביב לנחל הירקון, מהווים אזור פשט הצפה, לפשט ההצפה תפקיד חשוב ביותר במיתון ההצפות באזור האורבני. חשוב מאד לשמור על אזורים אלו פנויים משימושי קרקע, העלולים לסכן את תפקודו של אזור הפשט וכן עלולים לפגוע בשימושים עצמם.

## 2. עקרון הרצועות בחלוקת המרחב

מרחב הנחל חולק לארבע שכבות או רצועות, המקבילות באופן כללי לנחל עצמו. לכל רצועה שכוו, הוגדרו הפעילויות ושימושי הקרקע המותרים. על פי עקרונות אקולוגיים מחד, והרצון לספק את צורכי האוכלוסייה לנופש ולשימושים אחרים מאידך.

### 1. אזור המעיינות הנחל וגדותיו ובתי גידול סמוכים:

- \* שימור והגנה
- \* איסור שינוי של נתיבי הזרימה הטבעיים (הפיתולים)
- \* אספקת מים קבועה על פי כמויות ואיכויות מוגדרות מראש
- \* שיקום גדות הנחל
- \* שימוש במים למטרות פנאי ונופש בקטעים מוגברים של הנחל

### 2. פארק נחל הירקון:

- \* פעילויות נופש בדרגות שונות של אינטנסיביות לפי כושר נשיאה אקולוגי נופי ונופשי
- \* אזור הפרדה בין מסדרון הנחל והפארק
- \* הפארק ישמש כחלק ממערך שטחי ההצפה של הנחל

### 3. אזור הביניים:

- \* קישור של אזורים בניים עם שטחי הפארק
- \* שרותי ציבור

- \* מוסדות חינוך, שרותים קהילתיים, מוסדות תרבות
- \* מסעדות ובתי קפה
- \* מגורים איכותיים לפי כללים מחמירים של צפיפות, שימור מים, אנרגיה ואיכות סביבתית באזורים קטנים ומוגדרים בלבד.
- \* סדנאות אומנים ושימושים מיוחדים.
- \* מתקנים ותשתיות הקשורים ישירות לאיכות הנחל והפארק - טיפול והשבת מים, טיפול בפסולת וכו'.

#### 4. האזור הבנוי:

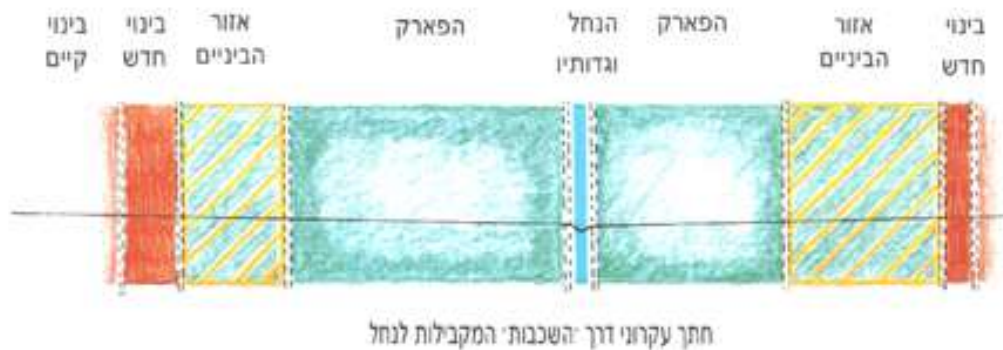
- \* בינוי קיים - שיפור דופן הבינוי במקומות הנדרשים
- \* בינוי חדש - מגורים, תעשייה, תשתיות על פי עקרונות אקולוגיים ועיצוביים המתאימים לסביבת הנחל.

#### ד. הגדרת אזורי רגישות אקולוגית

לאור אחת המטרות המרכזיות של התכנית לשיקומה של המערכת האקולוגית של הנחל, הוגדרו לאורך הנחל מקטעים ומרחבים בעלי רגישות אקולוגית שונה, לפי תואי הנחל, בתי הגידול, גדותיו ואיכויות המים בנחל. בכל אחד ממקטעים ומרחבים מפורטים אלו, נקבעו כללי התנהגות על פי המלצותיה של ד"ר קליינהאוז, בהתאם לרמת הרגישות של האזור. הגדרות אלו מפרטות למעשה את שתי הרצועות הראשונות, שתוארו בסעיף הקודם: ציר הנחל וגדותיו, ואזור הפארק (באופן חלקי) לפי אזורי הרגישות נקבעו ברצועות הללו שלוש רמות של אינטנסיביות הפיתוח לנפש. בתהליך הכנת החלופות שימשו אזורי רגישות אלו אחד הכלים הבסיסיים בקביעת יעודי הקרקע, רמות ואופי הפיתוח. בכל החלופות נשמרו אזורים אלו במידה המקסימלית האפשרית.



סכמת השכבות



### ה. הגדרת מרחב האפשרויות ע"י חלופות קצה

תהילה הוגדרו חלופות קיצוניות. חלופה אחת היא חלופת "עסקים כרגיל" המתארת מצב בו פועלים כוחות השוק ללא התערבות תכנית מיוחדת (דוגמת הכנתה של תכנית האב), ולפיכך רוב היוזמות התכנוניות תיושמה. כמוכך, אין בחלופה זו ביטוי לכל העקרונות שצוינו לעיל. החלופה הקיצונית השנייה היא החלופה "הירוקה המקסימלית" הסוענת להקפאתו של המצב הקיים, והפיכתו של כל המרחב הפתוח כיום לפארק. חלופה זו מיישמת את רוב עקרונות התכנון אולם אינה מתייחסת לכל אילוץ אחר הקיים בשטח. מובן מאליו כי שתי חלופות אלו אינן ישימות. ואין הן עומדות כאופציה לבחירה, חשיבותן היא בכך שהן מגדירות שני מצבי קצה תיאורטיים, אשר ביניהם יכולים להתרחש התסריטים, שמתארות החלופות לתכנית האב. חלופת "עסקים כרגיל" גם משמשת כאות אזהרה מפני מה שעלול להתרחש, אילו לא תוכן ותיושם תכנית כוללת לנחל הירקון ולמרחב סביבו.

החלופות מתוארות בעמודים הבאים.

### א. פיתוח גישות מרחביות שונות לפיתוח החלופות

בדיונים שערך צוות התכנון עלו מספר אפשרויות בעלות דגשים שונים של פריסה מרחבית של הפארק:

- \* **מסדרון אורכי**, רציף ברובו אחיד למדי, לאורך כל נחל הירקון
- \* **שלושה מרחבים**, שונים בגודלם, בחלקו המערבי של הנחל, בחלקו המרכזי ובחלקו המזרחי.
- \* **שלוחות** – "אצבעות", של שטחים פתוחים מכיוון הנחל אל אזור הבינוי.

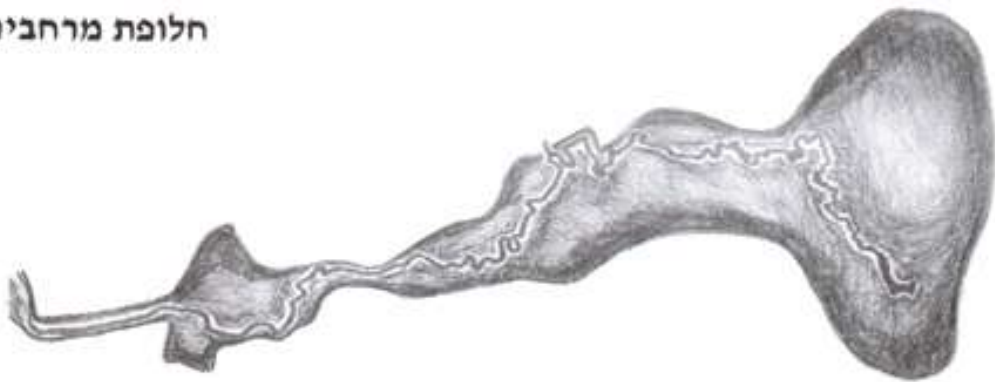
בכל אחת מהפרישות הללו ניתן להטמיע את העקרונות הכלליים שצוינו לעיל, הן ביחס לאזורי הרגישות האקולוגית, הן ביחס לעקרונות הרצועות, והן ביחס לשאר העקרונות. ההבדלים שיווצרו בין החלופות, אם כן, לא יהיו בשל שימוש בעקרונות תכנון שונים, אלא בשל הפרישות המרחביות השונות, המאפשרות למטרות תכנוניות מסוימות לבוא לידי ביטוי יותר מאשר למטרות אחרות.

עקרונות התכנון הכלליים, עקרונות הרצועות, אזורי הרגישות האקולוגית, יחד עם הפרישות המרחביות השונות, הביאו לפיתוחן של שלוש חלופות. בעמודים הבאים יבא תאור של כל אחת מהחלופות הללו.

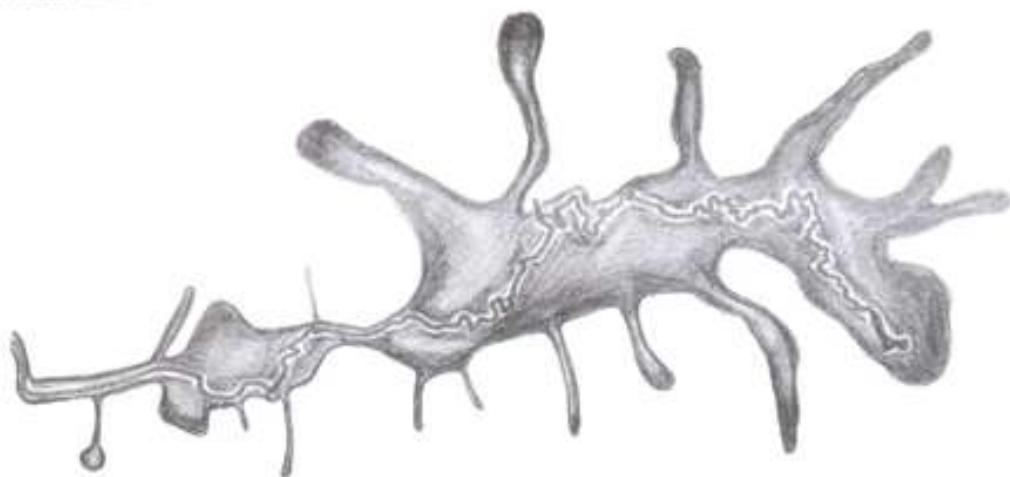
חלופת מסדרון



חלופת מרחבים



חלופת אצבעות



גישות מרחביות שונות לפיתוח החלופות

## 1.8.2 חלופת עסקים כרגיל

חלופה זו מתארת מצב עתידי, אשר דומיננטיות של כוחות השוק ומעורבות תכנונית מוגבלת הם שיביאו אליו. במצב זה יזומשו מרבית היחזמות התכנוניות, יפותחו שטחים נרחבים במרחב הפארק, והשטחים הפתוחים המיועדים לנפש יצומצמו. אזורי תעשייה יורחבו ויתווספו אזורי תעסוקה חדשים (מוה נאמן, עתידים, קרית אריה פרדס בחריה, ועוד). שכונות מגורים חדשות תיבנה בנווה שרת מזרח, צפון פתח תקווה, הוד השרון, בני ברק, ותשתיות רבות תמוקמה באזור - כביש רוקח מזרח יחצה את הירקון, כביש מס. 6 יחצה את המרחב ויצור חיץ בין מעלה אגן ההיקוות ומורדו, יתווספו קווי מתח גובה זכו.

בחלופה זו יצומצמו השטחים הפתוחים לרצועה צרה מסביב לנחל, רצועה אשר רציפותה מופרעת פעמים רבות, והבינוי החדש יגיע במקומות מסויימים עד גדות הנחל. גם בנחל עצמו יעשה שימוש אינטנסיבי לפעילויות נפש שונות, ללא התחשבות מספקת באזורי הרגישות האקולוגית, וצרכי הנחל עצמו. כתוצאה מכך יתדרדר מצבו של הנחל עוד יותר, מימיו ימשיכו להיות מזוהמים, הצמחייה והגדות פגועים, הנחל לא יהווה מקור משיכה למבקרים ומצבו עשוי להיות אף גרוע מהיום.

חלופה זו הינה קיצונית, אולם איננה בלתי אפשרית, היא כמעט ברירת המחדל של תהליכי הפיתוח. כלומר המגמות הקיימות מראות על כיוון הפיתוח הסטיכי והלא רצוי הזה, אין צורך לפעול בצורה חריגה על מנת להגיע לתסריט זה, והוא יתרחש כמעט מעצמו כתוצאה מפעולתם של כוחות השוק, תפקידה של תכנית זו להכניס "הגיון תכנוני" במרחב זה ולמנוע יישום של חלופה זו.

# רשות נחל הירקון תכנית אב לירקון חלופות תכנוניות

מקרא

ציר הנחל וגדותיו

מאבק הירקון :

- שימור

- שימוש אקסטנסיבי

- שימוש מתון

- שימוש אינטנסיבי

אזור מעבר

שטח בניי קיים

שטח בניי עתידי

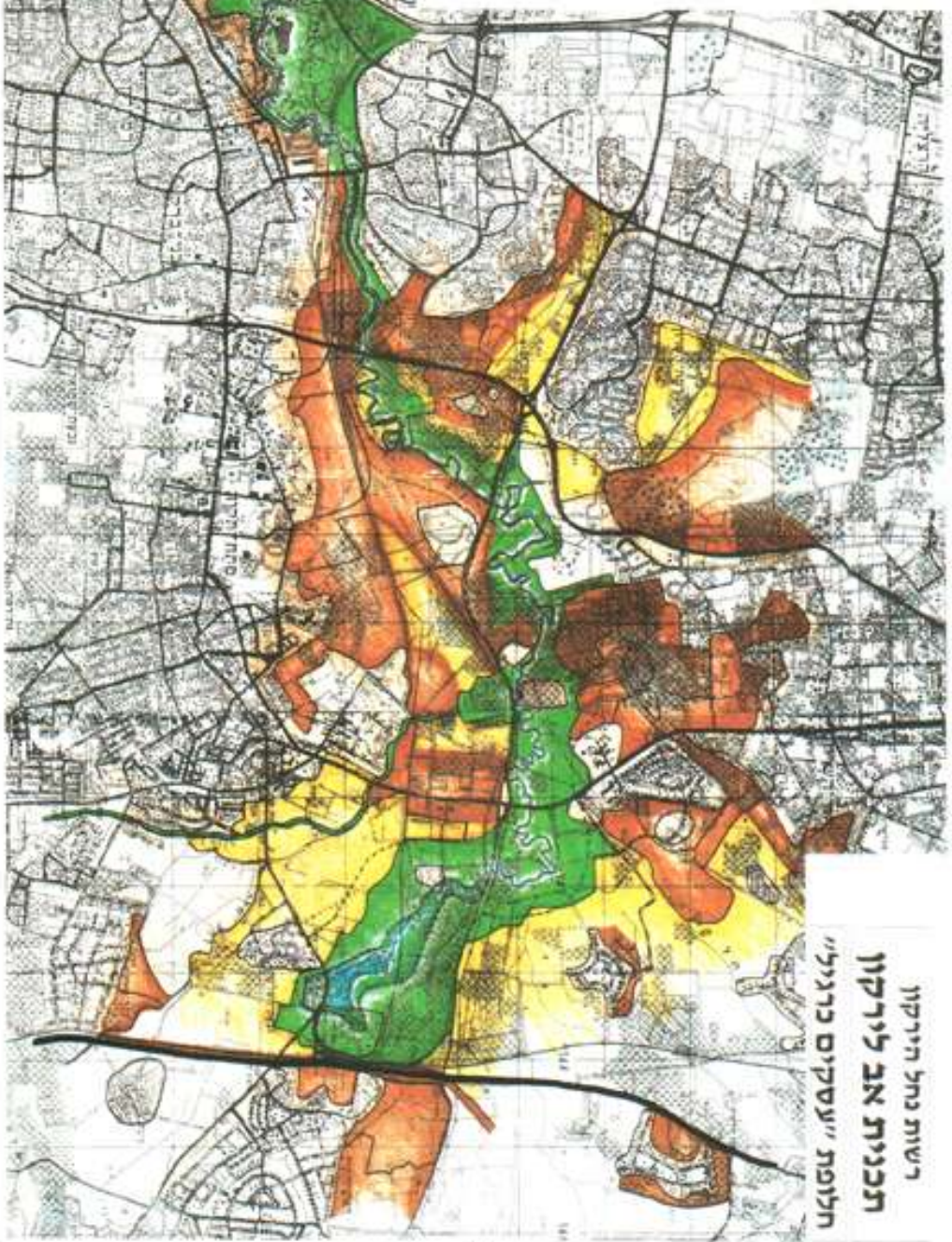
משרד התכנון והבנייה  
רשות נחל הירקון  
רחוב המלך ג'ורג' 11  
תל אביב 6100000  
טל: 03-6281111

1:75,000



ק"מ - 1:75,000

# רשות נחל הירקון תכנית אב לירקון חלופת "עסקים כרגיל"





### 1.8.3 חלופה ירוקה מקסימלית

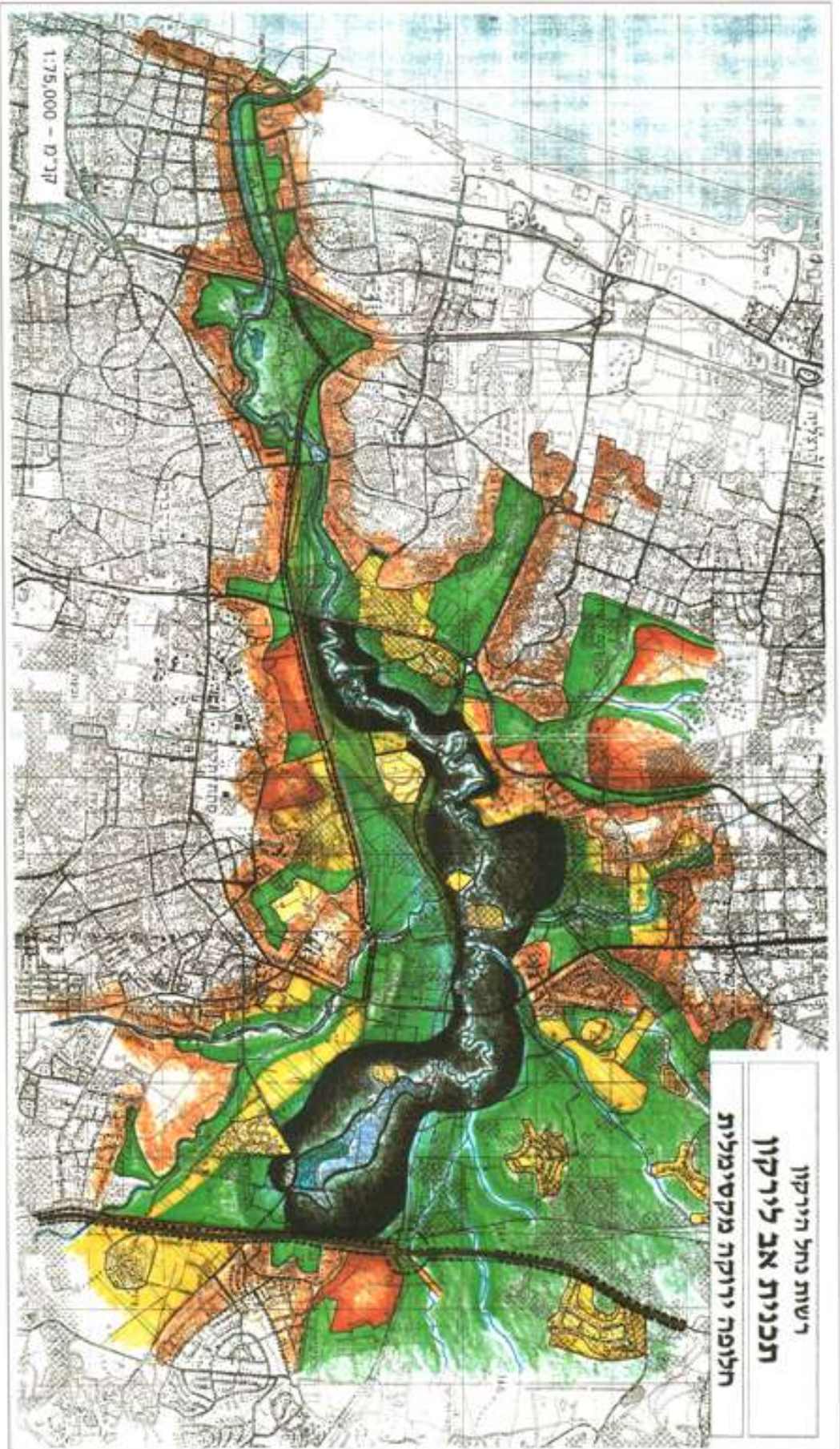
חלופה זו מתארת את הקצה השני של מרחב האפשרויות לפיתוח הירקון וסביבתו. על פי חלופה זו מוקפא המצב הנוכחי מבחינת פיתוח האזורים הבנויים, תוספת אזורי תעשייה, בניית שכונות מגורים חדשות, פיתוח כבישים ותשתיות. כל המרחב שאר פתוח כפי שהוא היום. חלק משטחי החקלאות מוחלפים בשימושי קרקע לנופש, וכל האזור הפתוח הופך לפארק ענק המשרת את אוכלוסיית המטרופולין. האזור וחלק ניכר מתושבי המדינה.

על פי חלופה זו העדיפות הלאומית ניתנת בצורה ברורה ומחלטת לטובת שמירת השטחים הפתוחים מתוך הכרה בחשיבות האקולוגית והנופשית. מתוך הכרה כי מרחב זה הוא השטח הפתוח הגדול האחרון שנותר בליבת המדינה, זוכה הירקון להיות הנחל הראשון ואולי היחיד, שכל השטחים סביבו מקבלים הגנה סטטוטורית והופכים לחלק מהראיה הירוקה של המרכז.

הנחל עצמו זוכה במים שפירים לכל אורכו כחלק משינוי התפיסה וסדרי העדיפויות הלאומיים, כאשר גם כמותם גדלה במידה המאפשרת שיקום מהיר ואיכותי של כל המערכת האקולוגית. שימושי הנופש בו עוקבים בצורה מושלמת אחר אזורי הרגישות והעקרונות האקולוגיים, כאשר פעילויות הנופש במעלה הנחל מתונות מאוד ואקסטנסיביות. ורק באזור האורבני הופכות להיות יותר אינטנסיביות.

על פי התאור הכיל ניתן לראות שגם חלופה זו הינה קיצונית וסיכויי יישומה קטנים ביותר מבחינות מסוימות בראייה כוללת של המרחב, היא אף אינה רצויה. שתי החלופות הללו, אשר מהוות את מסגרת האפשרויות לפעולה מבחינה מרחבית. משמעות הדבר היא, שהן מתייחסות למרחב אשר בו יפותח הפארק - לגודלו, צורתו ובמידה מסוימת לתכנון. מתוך הגדרת הקצוות הללו של מרחב האפשרויות, נגזרות החלופות המרחביות, אשר גם הן מתייחסות לצורת הפרישה המרחבית, ונבדלות זו מזו בעיקר בתחום זה.

שלשת החלופות שפותרו יתארו להלן.



1:75,000 - D ק"מ

רשות נחל הירקון  
תכנית אב לירקון  
חלופה ירוקה מקסימלית

#### 1.8.4 חלופת "המסדרון הירוק"

העיקרון המרחבי של חלופה זו, הינו יצירה של פארק לכל אורך הנחל. תוך נסיון לשמור על רוחב אחיד ככל האפשר משני גדות הנחל, בתוך המסדרון הרציף והאחיד הזה יכללו לבוא ליד ביטוי הרצועות השונות של ציר הנחל, אזור הפארק, אזור הביניים והבינוי, בצורה רציפה והמשכית.

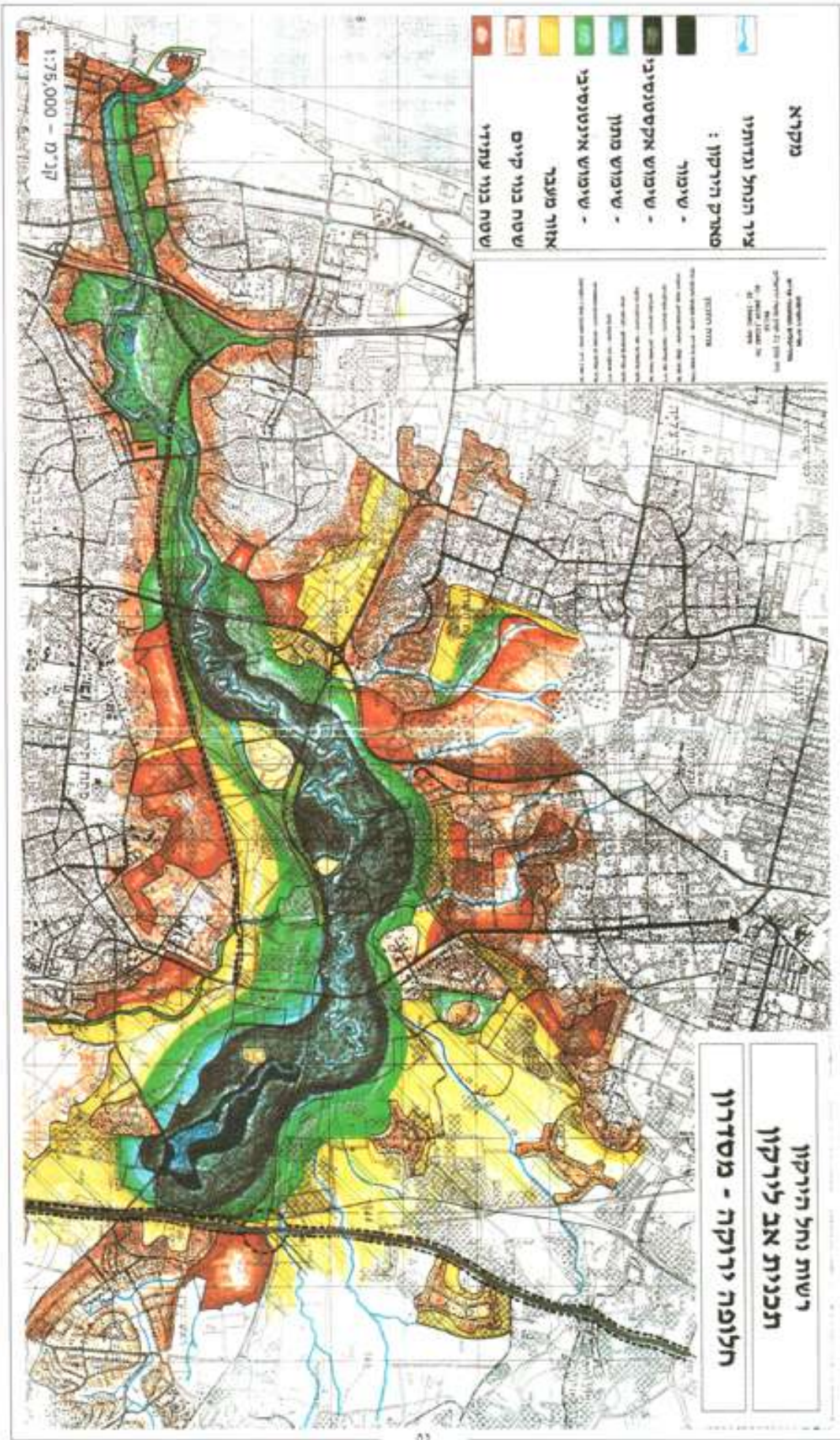
לפרישה מרחבית זו יתרונות וחסרונות ברורים:

##### יתרונות

- \* רצועות רציפות של שימור (הפארק) ופיתוח (אזור המעבר), המאפשרות המשכיות הפעילויות המתבצעות בהן לכל אורך המרחב
- \* שטח גדול של אזור המעבר, המאפשר מיקום של שימושים התורמים הן לפארק והן לאזור הבנוי
- \* בסיס כלכלי חזק יחסית
- \* שמירה על רוחבי מינימום של הרצועות השונות בנקודות של "צוארי בקבוק"
- \* שמירה מקסימלית על שלמותן של רצועות החיץ, שהוגדרו במפת הרגישויות

##### חסרונות

- \* שטח פארק קטן
- \* דופן פארק קצרה יחסית
- \* קשיחות רבה מאד מבחינה הפרישה המרחבית
- \* נגישות נמוכה יחסית עבור האוכלוסייה
- \* התנגשות עם מספר תכניות סטטוטוריות ויתמות



**מקרא**

ציר הנהל וגדולותיו

מסלול הירוקון :

- שימור

- שימוש אקסטנסיווי

- שימוש ממוקד

- שימוש אינטנסיבי

אזור אורא

מסלול כניסה

שימור כניסה

משרד התכנון והבנייה  
 משרד המרחב והתשתיות  
 משרד הפנים  
 משרד הביטחון וההגנה  
 משרד החינוך והרווחה  
 משרד הבריאות  
 משרד העבודה והרווחה  
 משרד החינוך והרווחה  
 משרד החינוך והרווחה  
 משרד החינוך והרווחה

**רשות נחל הירוקון**  
**תכנית אב לירוקון**  
**חלופה ירוקה - מסדרון**

1:75,000 - 1:75,000

### 1.8.5 חלופת "המרחבים הירוקים"

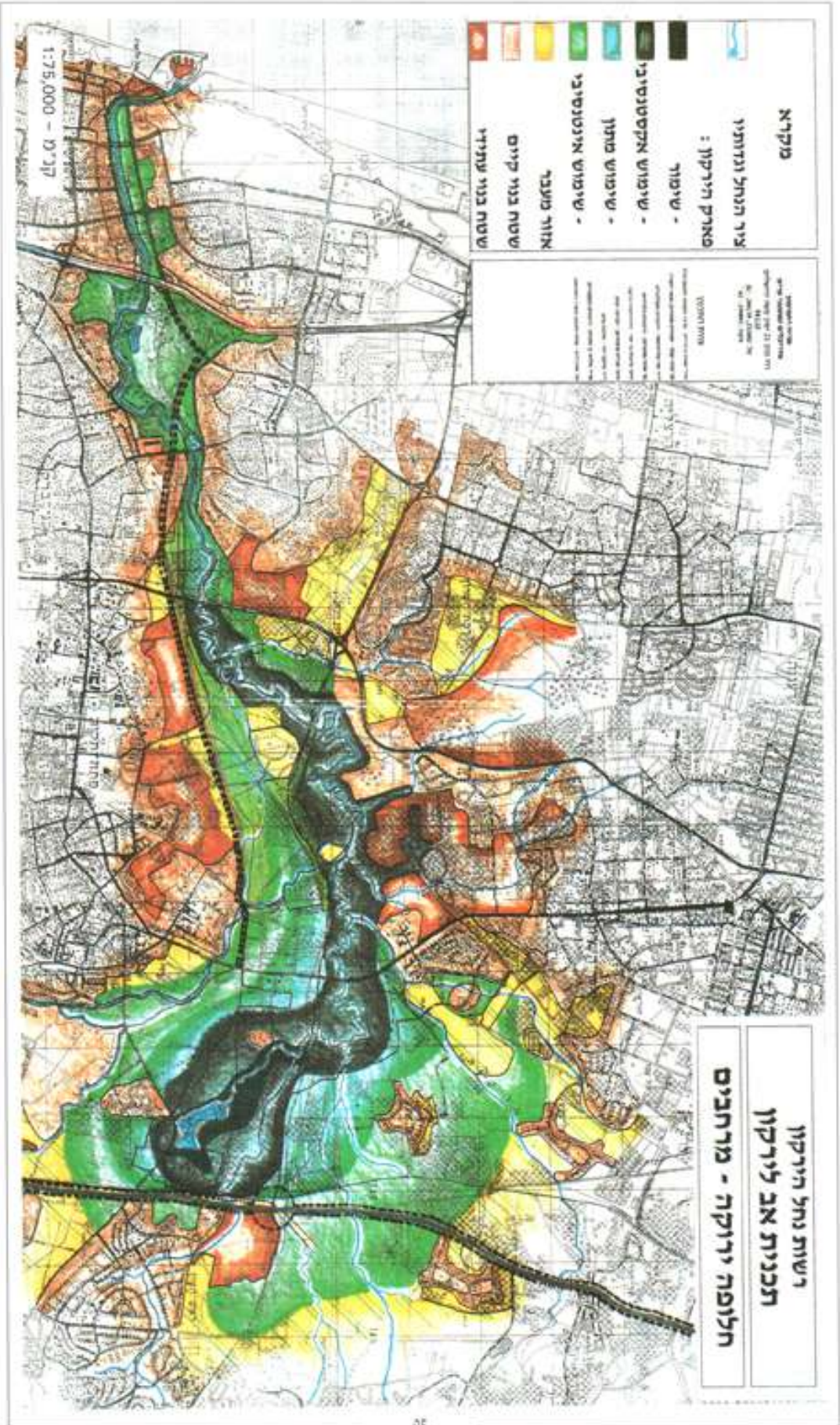
בחלופה זו מעשה ניסיון לפרוש את שטחי הפארק בצורה בלתי אחידה ורציפה, כי אם במספר מוקדים, השונים בגודלם ובמידת האינטנסיביות שלהם. ביניהם מקשרות רצועות צרות יחסית. הפרישה הזו מנצלת את המרחבים הפתוחים הקיימים כיום ויוצרת חלוקה של כל המרחב לשלשה חלקים מקושרים בין המקורות לשפך.

#### יתרונות

- \* שטח נרחב ומרכזי של הפארק
- \* גמישות מסוימת מבחינת הפרישה המרחבית
- \* התנגשות עם מספר מצומצם יחסית של תכניות סטטוטוריות ויזמות

#### חסרונות

- \* חוסר רציפות של רצועות השימור (הפארק) והפיתוח (אזור המעבר)
- \* חוסר איזון בפרישה המרחבית של שטחי הפארק
- \* שמירה רק על מינימום רוחבי רצועות החיץ על-פי מפת הרגישויות
- \* חשש מפגיעה וכרסום באזורים בהם רצועת ההגנה על הנחל צרים
- \* נגישות נמוכה יחסית עבור האוכלוסייה



**רשות נחל הירקון**  
**תכנית אב לירקון**  
**חלופה ירוקה - מרחבים**

- מקרא**
- ציר הנחל ולדותיו
  - פארק הירקון :
  - - שימור
  - - שימוש אקסטנסיבי
  - - שימוש מתון
  - - שימוש אינטנסיבי
  - - אזור מעבר
  - שטח בניי קיים
  - שטח בניי עתידי

**מחזור תכנון**  
 תכנון אב - 2011  
 תכנון מרחבי - 2011  
 תכנון מפורט - 2011  
 תכנון מרחבי - 2011  
 תכנון מפורט - 2011  
 תכנון מרחבי - 2011  
 תכנון מפורט - 2011

1:75,000 - ק"מ

### 1.8.6 חלופת "האצבעות הירוקות"

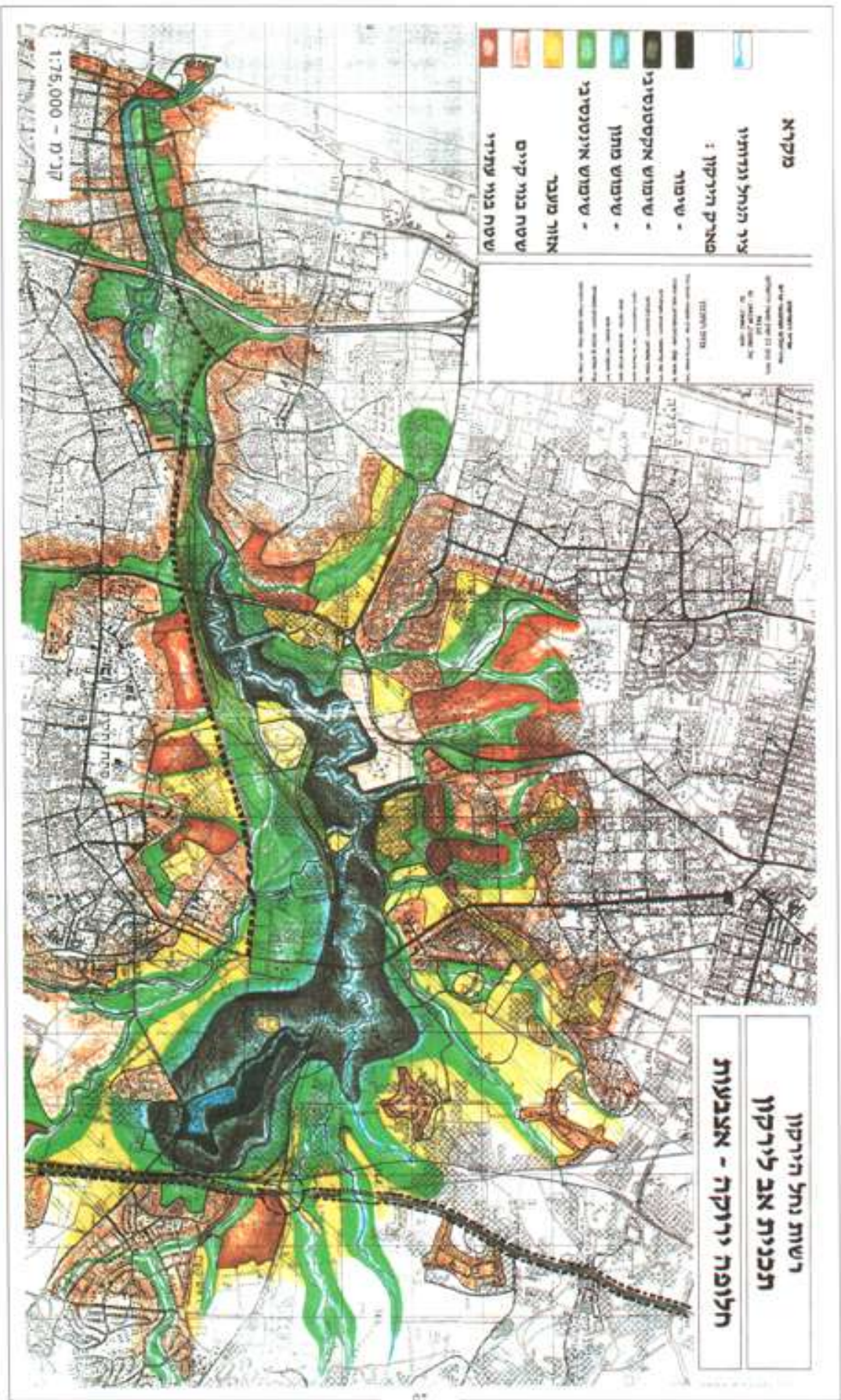
חלופה זו מסתמכת על ציר הנחל כעמוד השדרה של הפארק, ועל יובלי הירקון וצירים ירוקים אורבניים וקיימים או אפשריים, כעל השלד עליו נבנה גוף הפארק, צורת פריסה זו מאפשרת חחזרה של ערכי הטבע הרחק מציר הנחל אל תוך האזור הבנוי, וע"י כך קירוב של האוכלוסייה אל הפארק, "אצבעות" אלו יכולות להיות ברוחב של כמה מאות מטרים מסביב ליובל, או רק מספר מטרים, אם הן מתבססות על ציר הליכה מאזור בניי לכיוון הפארק.

#### יתרונות

- \* שטח נרחב ומבוזר של הפארק
- \* דופן ארוכה ביותר של הפארק
- \* גמישות רבה מאד מבחינה הפרישה המרחבית וחחזרה למרחב הבנוי
- \* נגישות גבוהה עבור האוכלוסייה
- \* התנגשות עם מספר קטן יחסית של תכניות סטטוטוריות וזוזמות

#### חסרונות

- \* חוסר רציפות של רצועות השימור (הפארק) וקיטוע חזק של הפיתוח (אזור המעבר)
- \* שמירה רק על מינימום רוחבי רצועות החיץ על פי מפת הרגישויות
- \* חוסר בהירות מבחינת אפשרויות תפקוד בפארק בחלוקה למקטעים ברורים





### 1.8.7 קריטריונים להערכת החלופות

לצורך הערכה של החלופות הוגדרו 12 קריטריונים הנגזרים ישירות או בעקיפין מהמטרות של התכנית. להלן פירוט הקריטריונים והסברם:

1. **גודל שטח הפארק** - ככל ששטח הפארק גדול יותר, גדלה יכולתה של החלופה לספק את צרכי הנפש.
  2. **גודל השטח של אזור המעבר** - רצוי להגיע לגודל שטח מעבר אופטימלי, שיהיה מספיק גדול על מנת להכיל את שימושי הקרקע המיועדים לו, אך לא יגזול יותר מדי שטח מהפארק עצמו.
  3. **מידת הרציפות / קיטוע של הפארק** - ככל שרציפות רצועת הפארק נשמרת יותר, תאפשרת ההמשכיות של פעילויות נופשיות כמו גם תיפקודים אקולוגיים (חידת מינים וכדומה).
  4. **מידת רציפות / קיטוע של אזור המעבר** - ככל שרציפות רצועת המעבר נשמרת יותר, ההגנה על הפארק מפני השפעותיהם השליליות של שימושי קרקע אחרים גדולה יותר.
  5. **אורך דופן הפארק** - ככל שהדופן ארוכה יותר, אוכלוסייה גדולה יותר חשופה אל הפארק ונגישותה אליו גבוהה יותר.
  6. **רוחבי מינימום של הפארק / אזור המעבר** - ככל שהשמירה על רוחבי מינימום של הרצועות השונות נשמרת בקפדנות רבה יותר, קטנים הסיכויים ליצירתם של "צוארי בקבוק" על השפעותיהם השליליות.
  7. **מידת הגמישות בתפיסת שטחים לפארק** - ככל שהפרישה המרחבית מאפשרת גמישות גבוהה יותר בתפיסת שטחים עבור הפארק, יש סיכוי להגדלת שטחו ולהמנעות מקונפליקטים עם יוזמות אחרות.
  8. **מידת ההתאמה למפת הרגישויות** - ככל שההתאמה למפת הרגישויות גדולה יותר והשמירה על עקרונותיה אדוקה יותר, יכולתה של החלופה לשקם את המערכת האקולוגית גבוהה יותר.
  9. **מידת הגיוון באינטנסיביות השימושים** - ככל שמגוון דרגות האינטנסיביות לפעילויות נופש רב יותר, התכנים של הפארק נעשים עשירים יותר והפארק מעניין יותר.
  10. **פוטנציאל לעירוב פעילויות עם הפארק** - ככל שמגוון רב יותר של שימושי קרקע נמצא במגע עם הפארק או שלוחותיו, גדלה האוכלוסייה הנחשפת לפארק גם מעבר לפעילויות הנופש המוצהרות וקרבה של הפארק למקום עבודה, בית ספר, נקודת עצירה בצד כביש וכו'.
  11. **מידת הנגישות של האוכלוסיה** - ככל שאוכלוסייה גדולה יותר זוכה בנגישות גבוהה יותר לפארק, החלופה מצליחה להגשים בצורה טובה יותר את מטרות התכנית.
  12. **ישימות - מידת ההתנגשות עם תכניות קיימות** - ככל שיש פחות התנגשויות עם תכניות מאושרות או יוזמות גדלים סיכויי התכנית להיות מיושמת.
- בחינה של החלופות על פי הקריטריונים הללו, עזרה לזהות את המרכיבים הטובים ביותר כמו גם החסרונות הבולטים ביותר בכל חלופה המשולבת המתוארת בפרק הבא.

## 1.9 חלופה המשולבת

### 1.9.1 תיאור החלופה המשולבת

מתוך בחינה של היתרונות והחסרונות של כל אחת מהחלופות, התקבלה תמונה המאפשרת שילוב החלופות במקום בחירה של אחת מתוך השלוש. החלופה המשולבת לוקחת את המיטב מכל אחת מהחלופות הבסיסיות, ויצרת פרישה מרחבית חדשה, אשר לרוב מצליחה להשיג את היתרונות של כל שלושת החלופות הבסיסיות.

### הפארק כמרחב המורכב מיחידות מרחביות שונות

#### שלושה מרחבים

החלופה המשולבת מציעה ליצור שלושה מרחבים:

- \* **פארק מערבי אורבני** - באזור פארק גני יהושע הקיים. בפארק זה תרוכזנה פעילויות הנופשיות האינטנסיביות ביותר, בשטח פארק, שהוא הקטן מבין השלושה.
- \* **מרחב מרכזי אורבני / אזורי** - באזור החקלאי שבין פתח תקווה בדרום ורמת השרון בצפון, שבו חמוקמנה פעילויות נפש באינטנסיביות מתונה.
- \* **פארק מזרחי אזורי** - באזור המקורות והמרחב החקלאי שסביבם, עם פעילויות נפש אקסטנסיביות.

#### שני מוקדים ראשיים

שני מוקדים ראשיים המהווים אזוריים יחודיים באזור המקורות ובאזור השפך. בכל אחד ממוקדים אלו תפותחנה פעילויות נפש המתאימות לאופי המיוחד של המקום, להקשרים הסביבתיים הטבעיים, או העירוניים. זאת תוך הקפדה מיוחדת על העקרונות האקולוגיים שצויינו לעיל במיוחד באזור המקורות.

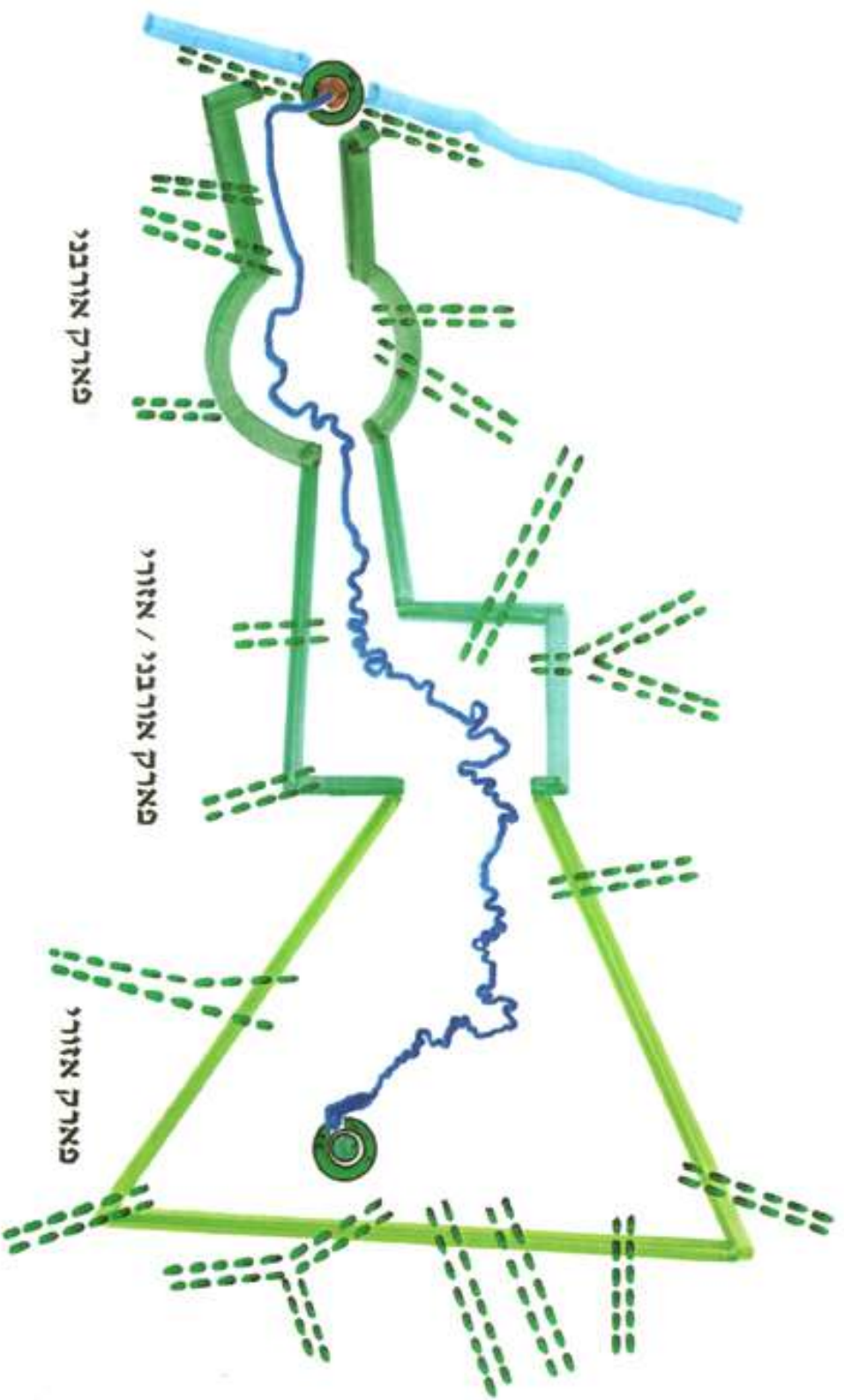
#### אצבעות ירוקות

אצבעות ירוקות ישלחו מתוך שטח הפארק לעבר המרחב הבנוי שסביבו, זה הבנוי וזה הפתוח. באזור הבנוי אצבעות אלו יהיו לאורך שדרות קיימות או מתוכננות, צירי הליכה המקשרים מוסדות ציבור, או לאורך חוף הים, צפונה ודרומה מהשפך. באזור הפתוח יפותחו השלוחות הירוקות לאורך צירי היובלים, או לאורך מסדרונות פתוחים, שנתרו ברווחים שבין הבינוי.

חלופה זו משלבת כאמור מספר יתרונות:

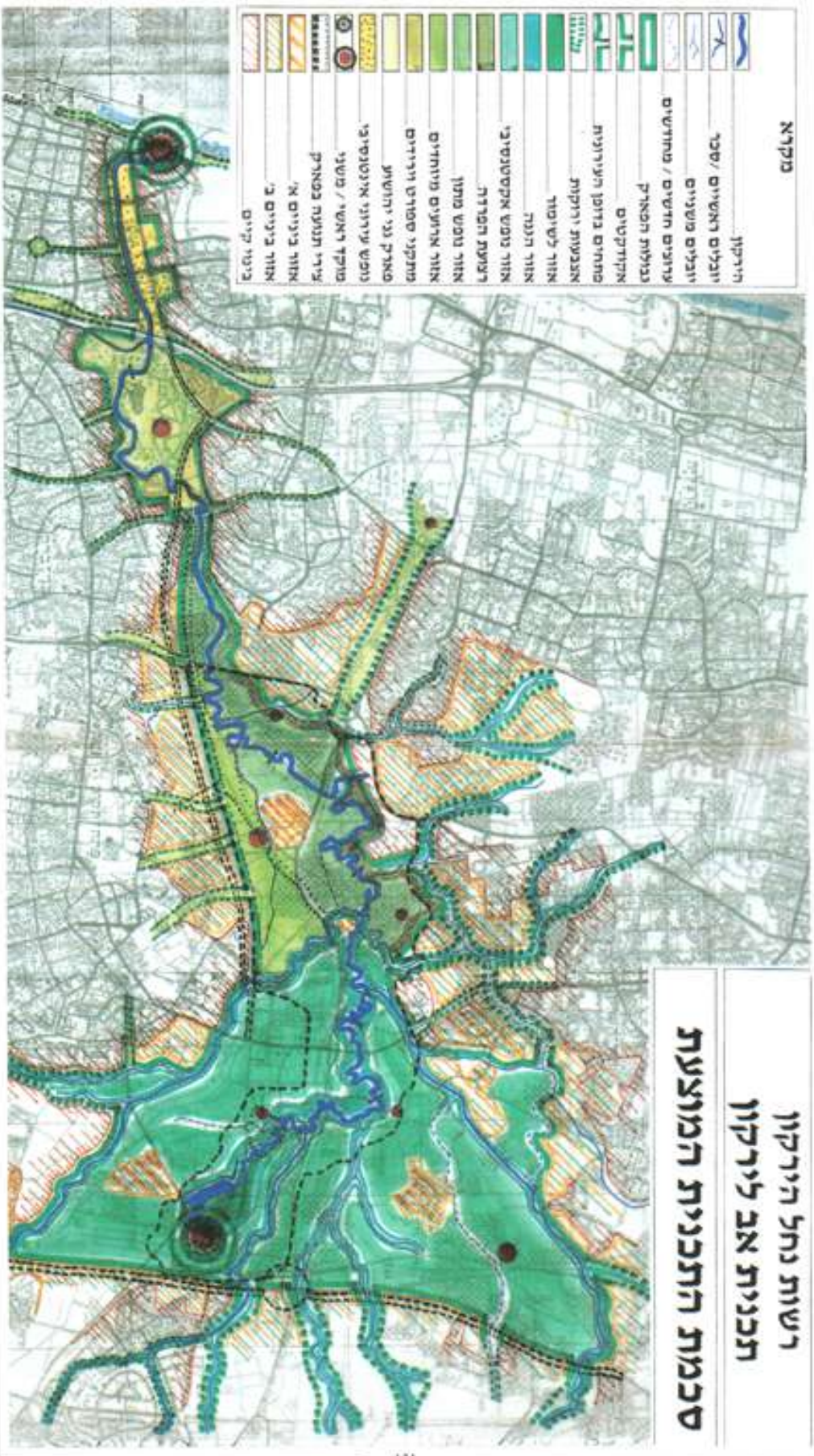
- \* שטח נרחב ומבוזר של הפארק
- \* חסן ארוכה ביותר של הפארק
- \* גמישות רבה מאד מבחינה הפרישה המרחבית וחדירה למרחב הבנוי
- \* גמישות גבוהה עבור האוכלוסייה
- \* התנגשות עם מספר מועט יחסית של תכניות סטטוטוריות וזימות
- \* שמירה על רוחבי מינימום של הרצועות השונות בנקודות של "צוארי בקבוק"
- \* שמירה מקסימלית על שלמותן של רצועות החץ, שהוגדרו במפת הרגישות

# סכמת מבנה הפארק



רשות נחל הירקון  
 תכנית אב לירקון

**סכמת התכנית המוצעת**



מקרא	
[Symbol: Blue wavy line]	הירקון
[Symbol: Blue line with arrow]	יובלים ראשיים / סכר
[Symbol: Blue line]	יובלים משניים
[Symbol: Yellow area]	ערוצים חדשים / מחודשים
[Symbol: Green area]	נחלות המחקר
[Symbol: Green area with cross-hatch]	אקו-פארקים
[Symbol: Green area with vertical lines]	מרחבים בודים העירונית
[Symbol: Green area with horizontal lines]	אמצעות ירוקות
[Symbol: Green area with diagonal lines]	אזור לשימור
[Symbol: Green area with diagonal lines]	אזור הנגד
[Symbol: Green area with diagonal lines]	אזור נטש אקסטרסיבי
[Symbol: Green area with diagonal lines]	רצועת הפרדה
[Symbol: Green area with diagonal lines]	אזור נטש מתון
[Symbol: Green area with diagonal lines]	אזור ארעיים סוויטחים
[Symbol: Green area with diagonal lines]	מפני סטרוט וירידים
[Symbol: Green area with diagonal lines]	מפני נגד ירושתי
[Symbol: Green area with diagonal lines]	שטחים אינסופיים
[Symbol: Green area with diagonal lines]	שאט / נטש
[Symbol: Green area with diagonal lines]	מקד / נטש
[Symbol: Green area with diagonal lines]	ערוצי הנהר חניטה המרכזי
[Symbol: Green area with diagonal lines]	אזור ביו-אמיא
[Symbol: Green area with diagonal lines]	אזור ביו-אמיא
[Symbol: Green area with diagonal lines]	אזור ביו-אמיא
[Symbol: Green area with diagonal lines]	אזור ביו-אמיא
[Symbol: Green area with diagonal lines]	אזור ביו-אמיא
[Symbol: Green area with diagonal lines]	אזור ביו-אמיא
[Symbol: Green area with diagonal lines]	אזור ביו-אמיא

## 1.10 שימושי קרקע, פעילויות ומרכיבים פיזיים ומרחביים

לחלופה המשולבת שלושה יסודות עיקריים:

- \* המרכיבים הפיזיים של הפארק - האלמנטים הפיזיים המצויים בשטח, והמתנים לפארק את צורתו.
- \* כללי ההתנהגות בחלקיו השונים של הפארק - לפי עקרונות השכבות בחלוקת המרחב.
- \* מערך הפעילויות, הנופשיות והאחרות - הנותנות לפארק את תכנון ומגדירות את אופיו.

להלן יתוארו יסודות עיקריים אלו.

### 1.10.1 מרכיבים פיזיים של הפארק

מערכת המים - שלד הפארק

- \* **המים בירקון** - בירקון יזרמו מים בכמויות ובאיכויות שנקבעו עבור החלקים השונים - מים שפירים מהמקורות עד כניסת נחל קנה 2,500 מ"ק / שעה מים לנחל, כסף מינימום, מים מטופלים באיכות טיהור גבוהה באותה ספיקה מינימלית מכניסת נחל קנה ועד לשבע טחנות, תיבדק אפשרות סיחור חלק מהמים הן לגבי המים השפירים והן לגבי מי הקולחין, אומדן עלות מערכת הסיחור נכנסה לחישוב הכלכלי הכולל.
- \* **גדות הירקון** - הגדות תישארנה במצבם הטבעי ככל האפשר. במידה והדבר לא יתאפשר הן תיוצבנה ע"י צמחייה וישמר שיפוע הגדות כ- 30 מעלות במידת האפשר. גדות הנחל תהינה מחוזקות ע"י שלש חגורות צמחייה צמחיית גדות כמו קנה, מאזור המגע עם המים ועד "כתפי" הערוץ; רצועת שיחים נמוכים ברוחב של 2-4 מ, רצועת יעור ברוחב של 30-40 מ כשטח הפרדה בין אזורים חקלאיים וגדות הנחל. יש להקפיד במיוחד לא למקם אקליפטוסים. במרחק הקטן מ- 10 מ מהגדות, בשל השפעת שורשיהם המזיקה לגדות, והצל המונע התפתחות צמחייה תחתית.
- \* **המעיינות** - האגם באזור המעיינות ימשיך להיות נקודת שאיבה מרכזית ועקב כך יהיה סגור למבקרים. עם זאת היותו גוף מים גדול, המושך עופות מים יתרום לאיכות היוזואלית של אזור זה, ועיצוב הגוף יעשה בצורה שתאפשר ביטוי של איכויות אלו, אם ע"י נקודות תצפית או הרגשה של האתר. מסביב לאגם ועד לכניסת נחל רבה יוגדר אזור לשימור, אשר הכניסה והפיתוח בו יהיו מוגבלים ורגישים לסביבה. כל זאת בהסכמת חברת מקורות.
- \* **יובלים קיימים / מחודשים** - בערוצים אלו יתקיימו אותם כללי אחזקת הגדות כפי שצוינו לגבי הירקון עצמו.
- \* **שינוי תוואי וחתך הערוצים** - תוואי הירקון ישמר במידה מקסימלית. לא יקוצרו פיתולים, וישמר התוואי המקורי מזרחית לכביש גהה. לגבי ערוצים מסויימים תבדקנה אפשרויות שונות - למשל לגבי נחל קנה, האם ניתן להחזיר פיתולים מקוריים, ולהשיב את התוואי המחבר את נחל קנה לנחל הדרים. ע"י כך יתקבל ק"מ נוסף של נחל הירקון בו זורמים מים שפירים.
- \* **סכרים וסולמות דגים** - לאורך הנחל ממוקמים במספר מקומות סכרים שמטרתם ליצור גוף מים עמוק ומפלונים אליהם דוגמת הקיימים בנחל, או כדי לעזור לתהליך הטיהור העצמי של המים והחדרת חמצן אליהם דוגמת הסכר החקלאי. תפקידים אלו של הסכרים חשובים הן ויזואלית והן תפקודית, אולם הם עלולים ליצור בעיה עבור דגים המנסים לטע כנגד כיוון הזרימה. בכל מקרה שכה יבנו 'סולמות דגים', אשר יאפשרו תנועה זו.

- \* **גשרים** - גשרים להולכי רגל ורכבי אופניים ימוקמו במספר מקומות לאורך הנחל בהתאם למערך צירי התנועה בתוך הפארק, וזאת על מנת לאפשר מידה גבוהה של גמישות עבור משתמשים אלו לכל חלקי הפארק. לא יבנו גשרים נוספים המאפשרים מעבר כלי רכב בשום מקום.
- \* **אזור פשט ההצפה** - האזורים יוגדרו בשלב ראשון, על פי מפה משולבת של השיטפון ב- 1955 וב- 1992 בתוספת התיקונים הנובעים מהטיפולים שהוצעו ע"י מהנדס הניקוז אינג מיכאל בר שני. בשלב מתקדם יותר ניתן יהיה לקבוע את גבולות אזור הפשט על פי המודל ההידרולוגי שיוכן עבור כל אגן ההיקוות. בתוך גבולות פשט ההצפה יופעלו הכללים והגבלות הבנייה המוצעות ע"י מהנדס הניקוז. באזור זה ימוקמו רק שימושי קרקע היכולים לעמוד בהצפה של מספר שעות או ימים מבלי להיזק יתר על המידה.
- \* **ערוצים יבשים** - חלק גדול מיובלי הירקון הינם נחלי אכזב. גם לנחלים אלו יש מופע ייחודי, עם צומח ובעל חיים, השונים מאלו המתקיימים בנחלי האיתן. לערוצים אלו יש חשיבות גם בהיותם חלק מהאצבעות הירוקות המקשרות את הפארק לסביבתו. לפיכך ישמרו ערוצים אלו הן כערוצי זרימה וניקון בחורף והן כבית גידול וציר קישור בשלד הפארק בכל ימות השנה.

#### האלמנטים היוצרים את גבולות הפארק

- \* **בינוי קיים** - באזור האורבני במערב הפארק, באזור האורבני בגבולות הפארק מוגדרים ע"י הבינוי הקיים של תל אביב (מצפון ומדרום לנחל), של רמת גן ובני ברק מדרום ושל רמת השרון מצפון. הבינוי הקיים מתחלק לאזורי מגורים עירוניים, וכפריים, תעשייה ומתקנים הנדסיים. כל אחד מסוגי הדפנות הללו מציג אופי ואיכות שונים. במקומות מסויימים הדופן הינה באיכות גבוהה דוגמת שיכון בבלי בתל אביב. ובמקומות אחרים יש לשפר אותה. דבר זה ניתן לעשות ע"י חידושה או השלמתה בבינוי חדש.
- \* **בינוי עתידי** - בחלקים החקלאיים של הפארק מזרחית לכביש גהה, הגבולות יוגדרו ע"י בינוי עתידי. כך הוא המקרה בגבול, שיוגדר ע"י הבינוי של הוד השרון, ומתחם תע"ש בצפון, והבינוי של פתח תקווה בדרום. אחד העקרונות המרכזיים של בינוי זה יהיה התייחסות חיובית והפניית החזית לפארק הסמוך לו. בנוסף לכך, ישמרו כללים קפדניים של בינוי על פי עקרונות אקולוגיים. כמו חיסכון באנרגיה, חיסכון במים, כללי ניקוז, טיפול בפסולת ומיחזור ניצול אנרגית השמש וכדומה.
- \* **ערוצי זרימה קיימים / חדשים** - חלק מדפנות הפארק יוגדרו ע"י ערוצי היובלים, והוו גבול טבעי בן האזור הבנוי לפתוח. גבול זה הרבה יותר רך ונעים, בעיקר כאשר מדובר על גבול הבינוי הכפרי, ואשר מתפקד הן כלפי הפארק והן כלפי האזור הבנוי. למרות היותו גבול, אשר משני צידיו מתרחשות פעילויות שונות, יהיה הטיפול בשתי גדות הנחל, מבוסס על שיקולים אקולוגיים, כיוון שהן מהוות חלק ממערכת אקולוגית אחת. שאין לחצותה באמצע.
- \* **אצבעות ירוקות** - אחד המרכיבים המרכזיים של הפארק הן האצבעות הירוקות. היוצאות מתוכו ונכנסות אל תוך הבינוי או אל המרחב החקלאי. אצבעות אלו מהוות המשך של הפארק ומקרבות את האוכלוסייה אל ערכי הטבע והנוף שהפארק והנחל מייצגים. באזור האורבני אצבעות אלו מתבססות על צירים קיימים כמו הציר שיכול לקשר את כיכר המדינה בתל אביב לגדות הנחל, או השדרה הראשית של רמת השרון, וכן על צירים עתידיים כגון אצבעות לאורך חוף הים צפונה ודרומה מהשפך, או ציר אפשרי מבנין המועצה לאי יפה אשר על גדת הנחל ועד אוניברסיטת תל אביב. באזור הפתוח, האצבעות מתבססות על צירי הנחלים והיובלים. אצבעות אלו מאפשרות לא רק גישה לפארק אלא מהוות מרחב שיכולות להתקיים בו פעילויות נופש נוספות. בנוסף לכך יש לאצבעות תפקיד חשוב ביצירת המשכיות של הזרימה, תפוצת צמחים והגירת בעלי חיים.

\* **"אקודקטים"** - אלו הם מעברים המגשרים משני צידי של מחסום מסוים. בדיכ כביש או מסילת ברזל: תפקידם קשור ישירות לשמירת המשכיות האצבעות הברזל, ע"י כך שהם מאפשרים את מעבר המים בזרימות שטפונות. מעבר בעלי חיים, תפוצת הצמחים, וכן מאפשרים גישה לבני אדם ללא הצורך בחציית הכביש. מעברים אלו בדרך כלל תחתיים (אך יש לברוק היטב את האפשרות למעברים עיליים במקרים מסויימים), והם צריכים להיות ברוחב אשר יאפשר את כל התיפקודים הללו. מעברים אלו משמעותיים במיוחד לגבי כביש מס. 6 הן בגלל רוחבו הגדול המהווה מחסום בלתי עביר, והן בגלל היובלים הרבים של הירקון החוצים אותו.

\* **כביש מס. 6** - גבול מלאכותי חזק מאד, שעלולות להיות לו השפעות שליליות רבות על הפארק - על הצומח, החי ובעיקר על משטר הזרימה. על מנת למתן השפעות אלו עד כמה שניתן רצוי שיתאפשר מעבר של היובלים מתחת לכביש ע"י האקודקטים כפי שתואר לעיל. מעבר כביש מעל יובל או נחל יכול להיות גם הזדמנות ולא רק בעיה. הנקודות בהן ימוקמו האקודקטים יכולים לשמש גם כנקודות עצירה, מנוחה, ותצפית לעבר הפארק, וע"י כך לאפשר גם למשתמשים בכביש אשר רק עוברים בסמוך לפארק להנות ממנו.

#### מערכות תשתית הפארק

\* **נטיעות** - כיוון שחלק גדול משטחי החקלאות יהפכו לאזורי בילוי ופנאי, על הנטיעות ליצור נוף חדש שישרת את פעילויות הנופש השונות.

בכל שטח הפארק יהיו מספר סוגי נטיעות:

\* **חימוש הצמחייה המקומית לאורך גדות הנחלים, על רצועותיהם השונות** - הגדה המשופעת, כתפי הגדות, רצועת ההפרדה, כפי שפורט בסעיף הגדות, לצמחייה זו חשיבות בייצוב הגדות, כמקום מפלט לבעלי חיים במים ובגדות, כהפרדה מאזורים חקלאיים, וכחימוש נופי הצומח המקומיים.

\* **נטיעות מסביב לכבישים ומסילות ברזל** - לשם מיתון זיהום הרעש והאוויר המגיע מעורקי תחבורה אלו, רצוי שינטעו עצים ירוקי עד בעלי עלווה מתאימה, ליצירת מעטפת ברוחב של כ-100-150 מ' מסביב למוקדי הזיהום.

\* **נטיעות בסמוך ובתוך "אגנים ירוקים"** - תפקודם של האגנים הירוקים, אלו המשמשים לטיפול והשבה של "מים אפורים", ואלו המשמשים לאיגום של מי גשמים והחדרתם לאקוויפר, קשורה בצמחייה הסובבת אותם. מעבר להיות הצמחייה חלק מהמערכת התיפקודית, יש לה כמובן גם ערך ויזואלי מוסף. כל אחד משני סוגי האגנים דורש צמחייה המתאימה לו, ויש ללמוד מהן הדרישות של כל אחד מהם מבחינת הצומח.

\* **נטיעות לפיקניקים** - על מנת לאפשר פעילות זו יש צורך ביצירה של שטחים נרחבים המותאמים לכך, ואחד המרכיבים העיקריים הוא ההצללה ע"י עצים. מוצע לבחון השבת הנף של יער פארק שהיה באזור בעבר, בשילוב עם צמחי חלוץ מהירי גדילה, שיהוו שלב ביניים בין המצב הנוכחי, החשוף, ובין המצב הסופי בעוד כמה עשרות שנים, שבו יחזור יער הפארק לנף האזור.

\* **נטיעות בבתי עלמין** - בתי עלמין הינם בעלי ערך תרבותי רב, ויש לטפל בהם בזהירות ומתוך התחשבות ברגשות כל הנוגעים בדבר. נראה שאפשר לגבש תפיסה חדשה לגבי צורתו ומראהו של בית העלמין, בצורה שתתרום הן למבקרים בו, והן להשתלבותו של בית העלמין במרחב הפתוח. בית

עלמין ירקון הוא בית עלמין גדול מאד. הצפוי להתרחב, ואין בו ולו עץ אחד. יש לשלב בו נטיעות בצורה שתתאים לתיפקודו כבית עלמין, ותשתלב בצמחייה המקומית. ברצועות הצמחייה המוצעות לאורך הנחל, ועד כמה שאפשר בהתאם לעקרונות אקולוגיים.

- **שיקום טבעי של אזורי חקלאות** - באזורים מסויימים יש לאפשר לצומח המקומי להשתקם בעצמו, ולחזור ויצור חלק מהטפים שהיו בעבר.
- **שימור פרדסים כנוף צומח** - נוף הפרדסים הוא נוף חקלאי ההולך ומתמעט באזור שהיה ראשית ההתיישבות והחקלאות העברית. נוף זה ימשיך להצטמצם. כחלק מתהליך של יציאת החקלאות מהאזור, יש לשמור על אזורים מסויימים של פרדסים על מנת שיוותרו מספר נקודות שיאזכרו את ההיסטוריה החקלאית של האזור. חשוב לשלב בפרדסים אלו פעילות נופשית כגון קטיף עצמי של פירות, על מנת לחזק את הבסיס הכלכלי של הפרדס ולהעשיר את חווית הביקור של ציבור המבקרים בנוף הפרדסים.
- **נטיעות על מזבלות משוקמות** - חלק מתהליך שיקום המזבלות יכול להיעשות ע"י נטיעות, אשר יצבו את הקרקע שתבוסס עליהן, ויצרו נוף חדש במרחב השטוח של הנחל.
- **נטיעות מסביב למתקנים הנדסיים** - כחלק מהשיקום החזותי של מתקנים, כדוגמת תחנות המיתוג, ישולבו נטיעות על מנת להסתיר את המטרד החזותי.
- **מערכת הדרכים המתוכננת** - שני הכבישים המשמעותיים ביותר שיש כוונה לסלול במרחב הנחל הינם כביש מס. 6 וכביש רוקח מזרח. הטיפול המוצע בכביש מס. 6, על מנת לצמצם למינימום את השפעותיו השליליות על הסביבה, הוזכר בסעיף קודם וכולל יצירת מעברים תחתיים משמעותיים על מנת לאפשר את רציפות יובלי הירקון על כל המערכת האקולוגית הקשורה בהם - זרימת המים, הצומח ובעלי החיים. רשות נחל הירקון צריכה להתנגד לסלילתו של כביש רוקח מזרח. התוואי המוצע מביא לקוטע נוסף של המרחב, וגורם לאיבוד שטח גדול לנופש בשל הצורך ביצירת רצועת הפרדה מסביב לכביש וכ- 100-150 מ' יגרום לבעיה של התגברות ההצפות. יש לבחון אפשרויות אחרות לפתרון הבעיה התחברותית, כגון כביש מדרום למסילת הרכבת, או כביש אם המושבות. פתרונות אלו השפעתם השלילית קטנה לעין ערוך מהפתרון המוצע כיום.
- **קווי מתח גבוה** - גם קווי המתח הגבוה מבתרים את מרחב הנחל לאורכו ולרחבו. הם יוצרים רצועות רחבות בתוך המרחב אשר אינן ניתנות לשימוש לנופש, ואפילו נטיעת עצים מתחתם אסורה מחשש לשריפות. הדבר המור ביותר בסמוך לתחנות הטרונספורמציה, אשר מהן יוצאים קווי מתח רבים לכיוונים שונים, וכתוצאה מכך נוצרים שטחים גדולים המוגבלים ביותר בפעילויות. במקומות קריטיים בהן ניתן הדבר, יטמנו חלק מקווי המתח הגבוה מתחת לפני הקרקע, למרות העלויות הגבוהות הכרוכות בדבר. תיבחן האפשרות להגביה את עמודי החשמל כך שיהיה אפשר לסעת מתחתם עצים, ללא סכנה של גרימת נזק כתוצאה משריפות.
- **דרכי גישה וחניות** - הגישה לפארק ע"י כלי רכב תעשה באמצעות צירי התנועה הקיימים, אשר בחלקם ישופרו ויפותחו, כולל את מסילת הרכבת. לרכבת יהיה תפקיד משמעותי ביותר ביצירת נגישות לפארק, בשל התוואי בו היא עוברת, מפארק גני יהושע עד לראש העין ומשם צפונה לכיוון כפר סבא. התוואי חוצה את הפארק ויש לו תחנות מתוכננות בתחומי הפארק, יש לראות בחיוב תחנות שכאלה, אך יש לדאוג להגבלות בניה ופיתוח בסביבותיהן ולהרחיק אותן מאזורי רגישות אקולוגית באזור המקורות. הגישה עבור הולכי רגל, רוכבי אופניים, גלגליות ושאר אמצעים לא ממונעים, תעשה דרך האצבעות הירוקות, שזהו תפקידן המרכזי - להוות ציר מקשר בין האוכלוסייה באזור הבנוי ובין השטחים הפתוחים



של הפארק. תינתן עדיפות לתהבורה הציבורית בדמות הרכבת או בדמות אוטובוסים על מנת להקל על לחצי התנועה ובעיות החנייה. מגרשי חנייה יפותחו בנקודות מפתח מבחינת פרישת הפעילויות בפארק. קרוב ככל האפשר לגבולות הפארק, רחוק ככל האפשר מאזורים רגישים, ובתאום עם מערכת התנועה הפנימית, מגרשי חנייה יפותחו כך שיהיו מגוננים ויאפשרו שפע צל וימנעו תוספת של נגר עילי (ללא אספלט, עד כמה שניתן).

\* **מערכת התנועה הפנימית** - מערכת התנועה הפנימית תקושר בין המוקדים הראשיים והמשניים של הפארק, תאפשר גישה למרבית חלקי הפארק ותתבסס על שני סוגים עיקריים של צירים: שבילים לתנועה לא מוטורית (הולכי רגל, אופניים וכו'), וצירים לתנועה מוטורית ציבורית עם עדיפות לאוטובוסים ייחודיים לסביבה (סולאריים או חשמליים) אלה יסיעו את המבקרים מנקודות החנייה לאתרים השונים בפארק. המטרה לאפשר מקסימום נגישות של המבקרים לכל חלקי הפארק, במינימום תשתיות ומטרדים סביבתיים כגון כבישים, זיהום אוויר, זיהום רעש, עומסי תנועה ובעיות חנייה.

\* **שיקום מזבלות** - המזבלות המצויות כיום באזור תשוקמנה במידת האפשר, ותהפוכנה לחלק ממערך פעילויות הנופש של הפארק. האפשרות השנייה היא שיפעלו לפינוי, שיקום המזבלות עדיף על פינוי מבחינת הפארק כיוון, שהן יוצרות נקודות ציון מעניינות בנוף השטוח של האזור, ולפיכך יכולות לשמש למגוון פעילויות נופש, כנקודות תצפית, וחלק משבילים עבור אופני הרים. מזבלת סגולה ומזבלת הוד השרון יכולות גם לשמש כאתרים ייחודיים לעיצוב נוף, בזכות מיקומן אחת מול השניה, במרחק דומה משני צידי הנחל, התורם לפוטנציאל שלהן בכיוון זה. השיקום יכלול בין השאר שלבים של לימוד יסודי של הבעיות ודרך הטיפול המומלצת, עיצוב מחדש של הטופוגרפיה על מנת להתאימה לפעילויות המוצעות, טיפול בתשטיפים, כיסוי באדמה, המתנה מספר חורפים להידוק ולשחרור הגזים הנוצרים כתוצאה מתהליכי הפירוק, נטיעות וטיפול נופי.

\* **סיפוק עצמי מקסימלי של צרכי הפארק** - יעשה שימוש מירבי ומיטבי במשאבי הטבע וטכנולוגיות לשמירת איכות הסביבה, לסיפוק צרכי הפארק והדגמת האפשרויות הטמונות בכך לציבור המבקרים. ניצול אנרגיה השמש, אנרגיה רוח, מיחזור של חומרי פסולת, טיפול והשבה של מים בפרוייקט ניסיוני של אגנים ירוקים הן דוגמאות אחדות לכך. דוגמאות נוספות הן הקמת בתי מלאכה כגון נגריה, מסגריה, משתלה לשם יצירת ותחזוקת הפארק, וכאתר נוסף עבור המבקרים.

\* **"אגנים ירוקים"** - יוחל בביצוע של פרויקט נסיוני באגנים ירוקים, אשר ישולב במערך התחזוקה של הפארק, אגנים אלו יכולים לשמש לטיהור מים (מי קולחים או "מים אפורים" - מים שהשתמשו בהם לכביסה, רחצה, שטיפת כלים וכדומה, ורמת הזיהום שלהם הרבה יותר נמוכה מקולחים), או לאגירה והחדרה לאקוויפר. במידה והפרוייקט יורה על יעילות האגנים הירוקים, הם יוכנסו בהדרגה לשימוש הן לצרכי הפארק והן כהדגמה לקהל המבקרים, ויתרמו אגב כך גם ליצירת בתי גידול לחיים מעניינים המושכים גם בעלי חיים.

## 1.10.2 כללי ההתנהגות ברצועות הפארק

דרך נוספת לתאר את הפארק המתוכנן הינה על ידי חלוקת המרחב הפתוח הקיים כיום לחמש שכבות מציר הנחל לכיוון דפנות הבינוי. כאשר בכל אחת מהשכבות יוגדרו כללי התנהגות ברורים:

1. נחל הירקון וגדותיו
2. אזור הפארק
3. אזור ביניים
4. השלמת בינוי בדפנות הקיימות
5. חדירת שלוחות הפארק לעומק הבינוי

## 1. נחל הירקון וגדותיו

### \* תואי הנחל:

- שמירה מוחלטת על תואי הנחל ופיתוליו הטבעיים.

### \* כמויות ואיכויות מים:

- חישוב בקפדנות איכות המים, שנקבעה למקטעים השונים של הנחל, על מנת לאפשר את השימושים השונים שהוגדרו עבור כל אחד מהם.
- תזרם כמות מים מוגדרת, ככמות מינימום לספיקה בנחל, לאורך כל השנה.

### \* אזורי שימור והגנה:

- אזור המעיינות
- גדות הנחל
- בתי גידול סמוכים התלויים ישירות או בעקיפין במערכת הנחלית

### \* שיקום גדות הנחל:

- איסור שימוש בחומרי הדברה הגורמים לעיקור הקרקע.
- עידוד התפתחותה של צמחיה צפופה בגדות הנחל, השייכת לצומח הטבעי של האזור.
- הרחקת עצים הגורמים להצללה למרחק של 5-10 מ' מגדות הנחל, במקומות מסויימים שיוגדרו בתכנית מפורטת.
- איסור שינוי הטופוגרפיה באזורים הסמוכים לגדות העלולים לגרום לשינויים בזרימת הנגר.
- העיל, הגברת אינטנסיביות הזרימה וכתוצאה מכך בלייה של הגדות.
- טיפול בנגר העילי מכבישים. ע"י טיפולו באגפי שיקוע לפני הגעתו לנחל.

## 2. אזור הפארק

### \* שימושי הקרקע בפארק:

- הפארק יכלול פעילויות נפש ברמות אינטנסיביות שונות.

### \* דרך קביעת שימושי הקרקע בפארק:

- שימושי הקרקע יקבעו עפ"י מספר עקרונות:
- היחס בין אינטנסיביות הפיתוח והרגישות האקולוגית של האזור (כושר נשיאה אקולוגי) - ככל שרגיש יותר, פיתוח מתון ומבוקר יותר.
- כושר הנשיאה החברתי של האזור והתאמה בין פעילויות הנפש לבין עצמן.
- הנגישות הקיימת והאפשרית בעתיד לשטחי הפארק מכבישים ומסילות וממוקדים עירוניים.

### \* הקשר בין הנחל והפארק:

הנחל והמערכת האקולוגית (האקוסיסטמה) הקשורה בו, ישולבו בפארק בצורה כזו, שתימנע כל השפעה שלילית של המבקרים או פעילויות הנפש.

### \* הפארק כחלק מהמערכת האקולוגית של הנחל:

בין הפארק ומסדרון הנחל, באזורים בהם נדרש הדבר, יוגדר אזור מעטפת (Buffer zone), אשר תפקידו יהיו:

- להגן על האזורים הרגישים ביותר של הנחל והמעיינות.
- לאפשר גישה לאזורים פחות רגישים של הנחל.
- לאפשר התפתחות צמחייה להגדלת בית הגידול של בעלי חיים (לשם מציאת מזון, הגירה וכו').

- \* **מערכת הזרימה בנחל ויובלי:**  
בנוסף לערוצי הזרימה הקיימים ייוצרו ערוצי זרימה חדשים ותעלות ויחודשו ערוצים ישנים. כל ערוצי הזרימה על הצמחייה העוספת אותם. ישמשו כשלד של הפארק, עליו תיבנה פעילויות הנופש. וכן ישמשו הערוצים להובלת תוספת המים המיועדים להשקיית הפארק.
- \* **שמירה על פשט הצפה:**  
שמירה והרחבת תפקודו של הפארק כאזור פשט הצפה הינו מרכיב מרכזי בתכנון הפארק. תיפעל ונטיעות לאורך ערוצי הזרימה הקיימים, החדשים והמשוחזרים. חייבים לתמוך בתיפקוד הניל, כלומר למנוע שינויים דרמטיים בכמות ובאיכות הנגר העילי ובעיקר כל פעולה העלולה לגרום ל- "צוארי בקבוק" עבור זרימת המים.
- \* **מניעת קיטוע הפארק:**  
הכבישים, מסילות הברזל וקווי המתח הגבוה גורמים לקיטוע המרחב וחלוקתו למספר רב של תת יחידות. יש להתגבר על קיטוע זה הן לטובת הציבור המשתמשים, והן עבור הגירה של צמחים ובעלי חיים. וזאת בעזרת גישור מעל המכשולים או בניית מעברים מתחתיהם.
- \* **צימצום זיהום האויר והרעש:**  
מעבר לטיפול בזיהומים הללו בכבישים עצמם, יש ליצור רצועות הפרדה בנות 60-100 מ' של עצים ירוקי עד, בין עורקי התחבורה והשטח הפתוח של הפארק, רצועת הפרדה זו יכולה לשמש גם למיסוך ויזואלי.
- \* **שיקום מפגעים סביבתיים:**  
המיזבלות באזור הפארק ישוקמו ליצירת נקודות תצפית. מתקני תשתית החייבים להשאר באזור יזכו לעיצוב המתאיים לסביבה בה הם מצויים.

### 3. אזור הביניים

אזור הביניים יקשר בין הפארק ובין הבימי הקיים והעתיד.

- \* **גבולות אזור הביניים**  
הגבולות לכיוון הפארק יוגדרו בכמה דרכים:
  - צמחייה מיוחדת
  - ערוצי מים מלאכותיים
  - כבישים שכונתיים לשימוש מקומי בלבד
  - מוסדות ציבור ומבנים המשרתים הן את האזור האורבני והן את הפארק
- \* **שימושי הקרקע המותרים:**
  - שרותים ותשתיות התומכים בפעילויות הפארק כגון מסעדות, בתי קפה, חנויות, מועדונים וכו'.
  - מוסדות ציבור המשרתים הן את האזור האורבני והן את מבקרי הפארק.
  - בינוי נוסף, הכולל מגורים וכמות מוגבלת וייחודית של מסחר ותעסוקה עפ"י קריטריונים של בניה אקולוגית
- \* **תחזוקה:**  
מי הנגר העילי המגיעים מהאזורים הבנויים, יטופלו במקום לפני הגיעם לויבלי הנחל או לנחל עצמו.

#### 4. השלמת בינוי בדפנות הקיימות

- \* **מגורים:**  
בניית יחידות דיור בסטנדרטים גבוהים עפ"י עקרונות אקולוגיים, בצפיפות בינונית.
- \* **אזורים משולבים:**  
שילוב של מגורים ואזורי תעסוקה בתחומי תקשורת, טכנולוגיות לשמירת איכות הסביבה, בתי תזונה, סדנאות אמנים ואומנים, וכן פונקציות נוספות בלתי מזהמות ובעלות אוריינטציה "ירוקה".
- \* **עקרונות עיצוב אקולוגיים:**
  - טכנולוגיות לחיסכון באנרגיה: בידוד מקור ומחום, שימוש באנרגיית השמש והרוח.
  - טכנולוגיות לחיסכון במים: מערכות טיהור מים ביתיות, החדרה של מי גשמים במגרשי הבתים.
  - טיפול בפסולת - יצור קומפוסט מפסולת אורגנית.
  - עריכת ניסויים במיחזור פסולת.
  - שילוב מערכות מבוטות במערכת טבעית.

#### 5. חדירת שלוחות הפארק לעומק הבינוי

- \* **אצבעות ירוקות:**  
יצירת שלוחות ירוקות של הפארק אל תוך הבינוי החדש והעתידי, אם לאורך יובלים, שטחים פתוחים קיימים או אפילו לאורך כבישים מקומיים, כשרוח.
- \* **"אקודקטים" "ECODUCTS"**  
גישור מעל מחסומים כמו כביש מס. 6, מקודות החצייה של יובלי הירקון והאצבעות הירוקות שלאורכם, את המחסומים הללו, רוחבם של מעברים אלו צריך להגיע עד כתפי הוואדיות בהם זורמים היובלים. תפקידם של הגשרים הוא לאפשר הגירה של צמחייה ובעלי חיים, וכן גישה להולכי רגל. רוכבי אופניים ולרכב. מאזור הפארק לרגלי הגבעות.

#### 1.10.3 מערך יעודי קרקע

העקרונות המנחים במיקום שימושי הקרקע לנופש הינם:

1. עליה ברמת האינטנסיביות של פעילויות הנופש ככל שמתרחקים מהמקורות לכיוון החלק האורבני.
2. עליה באינטנסיביות של פעילויות הנופש ככל שמתרחקים מציר הנחל לצפון ולדרום.
3. הקפדה על אזורי הרגישות במקטעי הנחל ובשטחי החיץ המקיפים אותו, על פי מפת הרגישות האקולוגית.
4. הזיקה בין פעילות הנופש והנחל / מים.

עבודה לאור עקרונות אלו יצרה שלשה פארקי משנה - פארק אורבני, פארק אורבני / אזורי ופארק אזורי, כאשר בכל פארק יש חלוקה נוספת לאזורים ובכל אזור מוגדרת קשת הפעילויות המותרות, מיקום הפעילות יקבע בהתאם לשיקולים נופים אקולוגיים תיפקודיים, תחבורתיים ועוד.

#### א. פארק אזורי

1. **שימור** - (אזור האגם, המעינות, קטע הירקון עד כניסת נחל רבה ומעטפת סביבם).  
1.1 אין כניסה חופשית לאנשים, אין פעילות בנחל, אפשרות תצפית מבחוץ על האזור.

## 2. אזור הגנה - (לאורך ערוצי הנחל והיובלים).

- 2.1 לימוד והתבוננות - כניסה מוגבלת לקבוצות לימוד, סירים מודרכים לקבוצות מצומצמות, נקודות תצפית.
- 2.2 טיולים רגליים - שבילי טיול לאורך היובלים, שימוש "שבילים צפים" ובגשרים במידת הצורך.
- 2.3 שיט קיאקים (בין אבו רבאח ואתר ירקונים) - שיט מוגבל במספר וסוג כלי השיט, וכן במקטע המותר.

## 3. נופש אקסטנסיבי - (רוב שטחי הפארק האזורי)

- 3.1 פיקניק
- 3.2 אזורי משחקים - בין אזורי הפיקניקים יוכשרו מגרשי משחקים, אשר ישמשו את הקהל ויגונו את חווית הפיקניק.
- 3.3 רכיבה על סוסים - חוות סוסים המאפשרת רכיבה מודרכת בשבילים מסודרים וכן דהירה חופשית בשטחים פתוחים נרחבים.
- 3.4 מרכז מבקרים - מרכז מידע ותצוגה בנושא הירקון, נחלי הארץ, שיקום נחלים, הדרכה וסירים בשילוב עם בייס שדה ירקון, רשות הגנים הלאומיים, המועצה לא"י יפה וגופים נוספים.
- 3.5 אתרים היסטוריים - שימור ושיקום אתרים היסטוריים והפיכתם לאתרי ביקור ולימוד המורשת ההיסטורית של האזור.
- 3.6 נטיעות יער פארק - להחזרת הצומח המקומי, לשימוש לפיקניקים ולמנוחה ועצירה עבור המטיילים.
- 3.7 חקלאות היסטורית / חקלאות אלטרנטיבית - חוות אשר יוצגו בהם כלים וטכניקות עבוד חקלאיות מסורתיות מחד, וטכנולוגיות חקלאיות אלטרנטיביות, עתירות ידע וידענות לטבינה מאידך.
- 3.8 מגרש גולף - בצורה ממותנת ותוך שמירה על עקרונות אקולוגיים בפיתוחו.
- 3.9 שבילים ומסלולי טיול - לכל אורך הירקון (למעט אזורי השימור) יפותחו טיילת ושבילי טיול להולכי רגל ורכבי אופניים, אשר יאפשרו טיול והכרה של הנחל על כל מקטעיו ומרכיביו, שכל זה יהיה הציר הראשי של מערכת התנועה הלא מוטורית בתוך הפארק ואלה יקושרו שאר השבילים ומסלולי האופניים.
- 3.10 שבילי הליכה / שבילי אופניים - כחלק ממערך התנועה הפנימית בפארק, שבילים המקשרים בין המוקדים הראשיים, המשניים, וכן לאורך הירקון ויובליו, ויצרים מארג שבילים בכל חלקי הפארק, כמו כן יוכשרו מסלולים לאופני הרים המשלבים את התילים והמזבלות המשוקמות.
- 3.11 מצפורים - בנקודות מתאימות בפארק יוקמו מיצפורים, אשר ישמשו לתצפית על האזור, להכרתו ולהבנת המרחב הכלול של הירקון.

## ב. פארק אזורי / אורבני

### 1. רצועת הפרדה - (לאורך הגבול הצפוני של הפארק המרכזי)

- 1.1 נטיעות ועיצוב נוף למניעת מטרדים - לאורך כבישים, מתקנים צבאיים, מכוני טיהור, אתרי טילוק פסולת.
2. נופש מתון - (בלב הפארק המרכזי מסביב לערוץ הירקון).
  - 2.1 אזורי פיקניק - חגמת הפארק האזורי.
  - 2.2 מגרשי משחקים - חגמת הפארק האזורי.
  - 2.3 נופש פעיל בחקלאות - קטיף עצמי של פירות בפרדסים שישומר, סירים להדגמת טכניקות חקלאיות של ריבוי, גידול, טיפול, קטיף, ואריזה.
  - 2.4 כפר אומנותי מסורתיות - מעין "יריד חוצות היצר" של הירקון המציג אומנות מסורתיות בעץ, חימר, זכוכית, מתכת, אריזה כדומה וכן יריד אמנים המציגים אמנות עכשווית.
  - 2.5 שוק - מכירה של תוצרת חקלאית מהאזור ומחוצה לו.

- 2.6 בתי מלאכה לשירות הפארק והגופשים - נגריה, מאפיה, מסגריה, נפחיה המשרתים את צרכי התחזוקה של הפארק ומהווים גם מוקד משיכה ועניין לתיירים
- 2.7 מגרשי ספורט - כדורגל, כדורסל, כדור עף, טניס, מיניגולף וכו'.
- 2.8 שבילי הליכה, אופניים, רכיבה מודרכת - דוגמת הפארק האזורי.
- 2.9 שיט קיאקים - בדומה לשיט במעלה הנחל, עם אפשרות להגברת האינטנסיביות מבחינת מספר כלי השיט.

### 3. אזור ארועים מיוחדים - (מצפון למסילת הרכבת של פתח תקוה)

- 3.1 קאנטרי קלאב - ריכוז של פעילויות ספורט, בריכות שחיה, מסעדות.
- 3.2 מכוניות סולאריות - אזור להדגמה, הסברה והתנסות ברכבים חלופיים, ידירותיים לסביבה: רכב סולארי, רכב חשמלי.
- 3.3 גנים נושאים - מקבץ של גנים בנושאים שונים: אזורי אקלים, ריחות, גנים היסטוריים, תולדות אדריכלות גנים וכו'.
- 3.4 גנים בוטניים וזואולוגיים - תצוגה של מגוון הצומח והחי הקיים זה שנכחד מאזור הירקון, כמו גם אזורים אחרים בארץ. ריכוזי חיות יש להרחיק מגדות הנחל ולוודא שניקוזם לא יגיע לנחל.
- 3.5 אמפיתאטרון - למופעים, טקסים וארועים.
- 3.6 מטווח חץ וקשת.

## ג. פארק אורבני

### 1. מתקני ספורט וירידים - (מצפון למסילת הרכבת)

- 1.1 אצטדיון הספורט הדר יוסף (קיים) - תחרויות ספורט ואתלטיקה.
- 1.2 אצטדיון הכדורגל ברמת גן (קיים) - משחקי כדורגל לאומיים ובינלאומיים ומופעי ענק.
- 1.3 מטווח אולימפי (קיים) - אימון ותחרויות קליעה.
- 1.4 מרכז הירידים (קיים) - מרכז הירידים של אזור המרכז.

### 2. פארק גני יהושע - (בשטח קיים)

- 2.1 פיקניק ומדשאות.
- 2.2 מגרשי משחקים.
- 2.3 מסחר.
- 2.4 רכבת תיור.
- 2.5 ספורט מים באגם.
- 2.6 אזור להתכנסויות והופעות.
- 2.7 מיגוון רחב של פעילויות פנאי ונפש נוספות.

### 3. נופש עירוני אינטנסיבי - (בין שיכון בבלי בדרום ותכנית ל' בצפון)

- 3.1 מוסדות ציבור - פעילויות תרבות וחינוך במועצה לא"י יפה, סמינר הקיבוצים, סמינר לווינסקי, בית הפועל, בית מכבי וכו'.
- 3.2 מוזיאונים - מוזיאון הארץ, הפלנטריום.
- 3.3 מסעדות, בתי קפה - ימצאו בכל רחבי הפארק, אולם יהוו מוקד בחלק זה של הפארק.
- 3.4 ספורט ימי בנחל - חתירה חובבנית ותחרותית במסגרת מרכז חתירה העתיד, והמועדונים הקיימים, שיט מוטורי מוגבל (בסוג הכלים ובמהירותם), עד 5 קמ"ש שיט מוטורי ציבורי (BATEAUBUS).

3.5 שבילי הליכה, אופניים.

3.6 רחצה ופעילויות חוף בשלוחות הפארק לאורך החוף ורחצה בים ולא בנחל).

#### ד. שימושים נוספים

בנוסף לפעילויות הנפש שיהוו את לב הפארק ויצרכו את מרבית שטחו, יש מספר שימושי קרקע נוספים. שיש צורך למקם במרחב הזה או בשולי:

1. **מבני ציבור** - מבני ציבור ומוסדות המשמשים את מבקרי הפארק כמו את תושבי האזורים הבניים, ימוקמו בשולי הפארק ובאזור הביניים שלו. תיפקוד המבנים כמו גם עיצובם יהיו בעלי זיקה לפארק, לנחל ולערכים שהם מייצגים.

2. **בתי עלמין** - בתי העלמין הקיימים, והרחבתם המתוכננת, ישולבו בעיצוב הכללי של נוף הפארק.

3. **מתקנים הנדסיים קיימים** - מכוני טיהור, תחנות מיתוג ומתקנים חדשים. לא יתווספו על אלו הקיימים. המתקנים המצויים בשטח יטופלו לשם צימצום המטרד למינימום ההכרחי.

4. **מגורים אקולוגיים איכותיים** - בשולי הפארק, בסמוך לדופן הבינוי הקיימת. כהשלמה לדופן הבינוי, וכדרך לאיזון התועלת הציבורית של הפרוייקט תתאפשר בניית מגורים בצפיפות נמוכה, ובסטנדרטים גבוהים של בנייה ועקרונות אקולוגיים במספר קטן ומוגדר של אזורים בשולי הפארק. חלק מעקרונות אלו הם: חיסכון באנרגיה ע"י בידוד נכון מקור ומחום וניצול אנרגיית הרוח והשמש, חיסכון במים ושימוש בטכנולוגיות להשבת מים בצורה מקומית, טיפול בפסולת ומיחזור, קליטה והחדרה של מי הנגר העילי.

5. **תעשייה** - באזורי הבינוי החדש (מדרום למסילת הרכבת של פ"ת, מדרום להוד השרון), תאפשר הרחבה של אזורי תעשייה קיימים, ושילובם עם אזורי מגורים, כל זאת תוך הקפדה על כללים של איכות סביבה, מניעת זיהום אוויר, מים, רעש, טיפול בפסולת מוצקה ובפסולת רעילה, השארת שטחים פתוחים ויצירת קשר פיזי ויזואלי עם הפארק.

## 2. היבטים נושאים נבחרים

בפרק הקודם הוצגו ההיבטים הכוללניים של תכנית האב: המטרות, הפרוגרמה החלופות והתכנית המפורטת. צורת הסתכלות כוללת זו נובעת משילוב של כל הידע, שנאסף בשלבים הראשונים של הכנת התכנית, בכל התחומים השונים הנוגעים לטיפול בנחל הירקון. יובליו והמרחב סביבו. זו תוצאה של אינטגרציה בין הדיספלינות השונות ובין המימדים הרבים המרכיבים את הפסיפס של שיקום נחל הירקון.

בחלק הנוכחי של העבודה מפורטים תחומי הידע הרבים, אשר היוו את הבסיס להכנת התכנית האינטגרטיבית המתוארת בפרק הקודם. כל אחד מהפרקים המפורטים בחלק זה, עוסק בנושא אחד מתוך המכלול הגדול של נושאים המצריכים התייחסות, לשם השגת המטרה של שיקום נחל הירקון. ההיבטים הפיזיים של המערכת האקולוגית סביב הנחל, איכות וכמות המים, האקלים וההידרולוגיה, כמו גם ההיבטים החברתיים הקשורים בפיתוחה של ריאה ירוקה בלב המדינה, ההיבטים הכלכליים והמשפטיים, כל אלו מוצאים את ביטויים בפרקים הבאים. כל פרק בכל תחום נכתב ע"י אחד היועצים חברי צוות התיכנון, אשר התייחס לנחל מנקודת מבטו המקצועית. בפרק זה של העבודה נאספו שכבות האינפורמציה בתחומים השונים, כאשר האינטראקציה בין השכבות עדיין חלקית, ויתכנו סתירות מסוימות ביניהן. כאמור פרקים אלו היוו את הבסיס לתכנית ולפיכך הם מובאים כאן על מנת להבהיר לקורא את הנדבכים השונים שהובילו לחלופה המשולבת.



## 2.1.1 רשות נחל הירקון – מבנה ופעילות / מר דוד פרנמנט

### 2.1.1.1 מבנה הרשות

הרכב רשות הנחל וסדרי העבודה נקבעו בצו רשות נחל הירקון, התשמ"ח - 1988. בסעיף 6 מפורטים חברי הרשות:

- \* **נציגי ממשלה:** נציג השר לאיכות הסביבה, נציג שר הבריאות, נציג שר החקלאות, נציג שר הפנים, ונציג שר התיירות.
- \* **נציגי העיריות:** בני-ברק, פתח-תקווה, רמת-גן, תל-אביב.
- \* **נציגי מועצות מקומיות:** הוד השרון, רמת השרון.
- \* **נציג מועצות אזוריות:** דרום השרון.
- \* **נציג אנד ערים:** איגוד ערים דן (ביוב).
- \* **נציגי תאגידים:** הקרן הקיימת לישראל, חברת מקורות, רשות הגנים הלאומיים, רשות ניקוז יובלי ירקון (מזרח), רשות שמורות הטבע, חברת פארק גני יהושע ונציג החברה הממשלתית לתיירות.
- \* **נציג בעלי מקרקעין:** מנהל מקרקעי ישראל.

מועצת הרשות מורכבת מנציג של כל אחד מהגופים הנ"ל. המועצה מתכנסת לפחות פעמיים בשנה כשתפקידיה העיקריים הם: קביעת מדיניות רשות הנחל, אישור תוכנית עבודה שנתית, אישור תקציב, הוצאת חוקי עזר, הטלת מכסות על החברים ועוד. יזר המועצה הוא נציג עיריית תל-אביב.

הנהלת הרשות היא בת תשעה חברים, שהם נציגי הגופים הבאים מתוך חברי המועצה:

- \* נציג השר לאיכות הסביבה, המשמש כיו"ר ההנהלה
- \* נציג שר החקלאות
- \* נציג החברה הממשלתית לתיירות
- \* נציג תל-אביב
- \* נציג פתח-תקווה
- \* נציג איגוד ערים דן (ביוב)
- \* נציג רשות הגנים הלאומיים
- \* נציג רשות ניקוז יובלי ירקון (מזרח)
- \* נציג חברת פארק גני יהושע

ההנהלה מתכנסת בתכיפות גדולה יותר כמפעילה ומבצעת את תפקידי המועצה.

ליד הנהלת הרשות פועלות מספר ועדות: ועדת מכרזים, ועדת ביקורת, ועדה מקצועית ועדת מנגנון. במידת הצורך ההנהלה מחליטה על הקמת ועדות או צוותים מיוחדים כדוגמת צוות ההיגוי לנושא תוכנית האב.

הרשות משתמשת בשירותים של יעצים שונים בתחומים הבאים: משפט, ראית חשבון, ניקוז והידרולוגיה, לימנולוגיה, זואולוגיה, איכתיאולוגיה (חקר דגים) ובוטניקה.

### 2.1.1.2 כוח אדם

בסעיף 13 בצו נקבע שההנהלה תמנה ותעסיק עובדים. עם הקמת רשות נחל הירקון הועסקו מנהל בחצי משרה ומזכירה במשרה מלאה. בחודש אפריל 1992 נוסף פקח במשרה מלאה. בחודש יולי 1993 החל מנהל הרשות לעבוד במשרה מלאה. בחודש פברואר 1995 אושרה משרה חלקית של חינוך סביבתי וקידום פרויקטים.

### 2.1.1.3 תפקידי הרשות ופעילות שוטפת

תפקידי הרשות נקבעו בסעיף 4 בצו בו מוטל על הרשות לפעול למניעת זיהום הנחל, לשיקומו ולהכשרתו לצורכי קיט ונופש. הצו גם מפנה לסעיף 3 (א) בחוק רשויות נחלים ומעיינות. בסעיף זה מוטל על הרשות:

- לפעול להסדרת זרימת המים בנחל, במגמה לשמור על מפלס מים מתאים כל השנה
- לטפל בניקוז בתחום הרשות
- לקבוע את תוואי הנחל
- להסיר מפגעים
- לשמור על מתנות הטבע והנוף
- להסדיר את חלוקת המים ודרכי השימוש בנחל.

בסעיף 5 בצו מוענקות לרשות הנחל סמכויות לביצוע תפקידיה, במסגרת תוכנית אב שתכין.

הפעולות שבוצעו על ידי הרשות עד היום מוגדרים בצו כשחלקם מאופיינים כפעולות יזומות וחלקם מגיבות. לחלן פירוט של עיקר הפעילות:

**א. טיפול שוטף באפיק וגדותיו:** הסדרת דרכים, פינוי סחף ומחסומים אחרים, שיקום גדות (בעקבות זרימות חורפיות), טיפול בעצים פגועים, איסוף אשפה ועוד.

**ב. לימוד ההידרולוגיה של הנחל וקביעת מדיניות להקטנת סכנת ההצפות:** הרשות אימצה גישה של "פשוט הצפה", קרי, תכנון האפיק לספיקות תכן מתוך ידיעה שאין שום אפשרות להשאיר את כל המים בתוך האפיק וכן, קביעה של השטחים המיועדים להצפה, המדיניות כוללת הגדרת שטחים בהם יש להגביל את הבנייה.

**ג. טיפול במקורות זיהום:** משא מגוון שכולל ניטור איכות המים לאורך הנחל בתחנות קבועות, לימוד תהליכי הטיהור העצמי ותהליכים אחרים בקטעי הנחל השונים, שותפות בדיונים לפתרון בעיות בייב, לימוד השפעת החקלאות על הנחל בכל הקשור להדברה ודישון ועוד.

**ד. יתושים:** הרשות הכינה הנחיות להדברת יתושים בשיתוף המשרד לאיכות הסביבה, העיקרון המנחה הוא מניעת מקום לסביבה, עקרון זה מושג על ידי הפעלת אמצעים ברמת "חריפות" עולה, הכל לפי תוצאות הניטור. האמצעים היקלים ביותר הם דגים ו-BTI. כלומר הדברה ביולוגית. במידת הצורך נעשה שימוש ב-MLO. גם הטיפול בגדות הנחל נעשה ברגש של כיסוח מכני עם מינימום ריסוסים.

**ה. אירועים חריגים:** הרשות הכינה הנחיות מפורטות לטיפול באירועים חריגים, המסמך כולל הגדרה של "אירוע חריג", דרגות שונות והנחיות פעולה.

**ו. תהליכי תכנון:** הרשות מעורבת ושותפה בתהליכי התכנון השונים במרחב הירקון החל מתיאומים בתוך העיריות, דרך ועדת התכנון המחוזית ועד למועצה הארצית לתכנון ובניה.

**ז. שיקום ביולוגי:** הרשות מעודדת מחקרים וסקרים של החי והצומח בנחל ובגדותיו ושותפה בהם. פעילות זו מהווה חלק עיקרי של לימוד הנחל לקראת שיקומו. בפועל נעשו ניסיונות, בשיתוף אוניברסיטת תל-אביב, להשיב מיני צמחים שנכחדו.

**ח. ניקיון:** הרשות מפעילה קבלן, שמבצע ניקיון לאורך הנחל וגדותיו, בעקבות העלייה במודעות הציבור לירקון, גדל מספר המטיילים ואיתם כמויות הפסולת.

ט. **פיקוח ואכיפה:** פעילות זו תופסת נתח שהולך וגדל בהתאם לכלל הפעילות לאורך הנחל. מדובר בעבירות על חוק העזר של הירקון ושמירה על הירקון וגדותיו, חוק התכנון והבניה, פקודת הדיג, חוק השיט, חוק הנקיין ועוד.

י. **חינוך והסברה:** הרשות מטפלת בפניות רבות בנושא זה. הפונים הם תלמידים וסטודנטים. צה"ל, תנועות נוער, בתי ספר, וארגונים שונים. במקביל הרשות יוזמת, באמצעים שונים, את הגברת המודעות לבעיות של הנחל והדרכים לפתרון.

#### 2.1.1.4 המלצות לעניין צורכי הרשות

א. **מבנה הרשות:** המבנה הנוכחי מוכתב בצו הרשות שניתן בשנת 1988. היות ורשות נחל הירקון היא הראשונה מסוגה בארץ, לא מן הנמנע שתהיה תועלת בבחינה חדשה של המבנה. לעניין היועצים, ריבוי ההתעסקות בתוכניות השונות במגוון הנושאים, שהרשות צריכה להגיב ולהכתיב, מחייב העסקה של יועץ בנושא תכנון.

ב. **כוח אדם:** נפחי העבודה ברשות הולכים וגדלים והצורך בתוספת כוח אדם הוא אמיתי ודחוף. היום למעשה מתבצעת כל עבודת השטח על ידי אדם אחד. מצב זה לא מאפשר טיפול נכון יסודי בבעיות הפיקוח והאכיפה או בנושאים המקצועיים שעל הפרק. יתרה מזאת, ככל שתהליך השיקום הולך ומתקדם כן מתגבר הצורך בהרחבת פעילות השטח של הרשות, לפיכך מוצע, שהנהלת הרשות תקבל החלטה להוסיף אדם במשרת ביולוג הנחל. הכישורים והגדרת התפקיד יבאו לאישור ההנהלה. בשלב מאוחר יותר ניתן יהיה לשכור שירותים של חברה המתמחה ביעוץ ארגוני לביצוע בדיקה יסודית יותר. השינויים בסעיף זה יחייבו הגדלת התקציב של הרשות.

#### ג. תפקידי הרשות ופעילות שוטפת:

1. לימוד ההידרולוגיה של הנחל וקביעת מדיניות להקטנת הצפות: בנושא זה יש להתקדם לקראת יישום המדיניות והתוכנית, שהוגשה לגבי קטע הנחל מהשפך ועד לנחל הדרים. כמו כן יש לסיים את הבדיקה של הקטע מנחל הדרים ועד למקורות.

2. טיפול במקורות זיהום: יש להעמיק את הידע בנושאים הקשורים לפעילות החקלאית (איתור מקורות זיהום דיפוזיים ולימוד השפעת חומרי דישון והדברה בנחל); בדיקה יסודית של המזבלות במרחב והשלכותיהן על המרחב; השפעת ניקוז שטחים עירוניים וכבישים.

3. תהליכי תכנון: מומלץ להוסיף יועץ בנושא התכנון כדי לשפר את יכולת התגובה לתוכניות.

4. פיקוח ואכיפה: יכולת האכיפה בשטח, מול ציבור שמבצע עבירה כלשהי, מותנית בראש ובראשונה בגישה של הפקה. מלבד אופי, גישתו לתפקיד והופעתו חשובה גם תחושת הסמכות של הפקה, לכן, מומלץ למצוא מסגרת שבא עובדי הרשות יקבלו סמכויות לאכיפת החוקים עליהם הם מופקדים.

## 2.1.2 רשות נחל הירקון – סמכויות ותפקידים / עו"ד אליהו בן טובים ועו"ד טל יחזקאלי

### א. מערכת החוקים שמכוחה מוסמכת רשות נחל הירקון לפעול

הרובד החקיקתי הנוגע לפעולותיה וסמכויותיה של רשות נחל הירקון מורכב משלושה דברי חקיקה:

1. חוק רשויות נחלים ומעינות, התשכ"ה - 1965
2. צו רשות נחל הירקון, התשמ"ח - 1988
3. חוק עזר לרשות נחל הירקון (שמירה על הירקון וגדותיו), התשר"ד - 1994

יאמר כי הוראות חוק אלה עוסקות גם בסדרי העבודה והמינהל של רשות נחל הירקון, אך אלו אינן מענינה של סקירה זו אשר תתמקד בהוראות הנוגעות לתפקידיה ולסמכויותיה של רשות נחל הירקון.

מכוח סמכותם על פי חוק רשויות נחלים ומעינות חתמו שרי הפנים והחקלאות ביום 1.5.1988 על צו רשות נחל הירקון (להלן: הצו). ציוין כי על פי החלטת ממשלה מיום 28.5.1989 הועברו הסמכויות הנתונות לשרי החקלאות והפנים על פי חוק רשויות נחל ומעינות לשר לאיכות הסביבה, למעט הסמכות לקביעת תחום רשות הנחל, שתבוצע בהסכמת שר הפנים ושר החקלאות.

צו זה הקים את רשות נחל הירקון (להלן: הרשות), סעיף 6 לצו קבע את חבריה של רשות נחל הירקון והם:

(1) נציגי הממשלה - נציגי השר לאיכות הסביבה, נציגי שר הבריאות, נציגי שר החקלאות, נציגי שר הפנים ונציגי שר התיירות;

(2) נציגי הרשויות המקומיות -

- (א) איגודי ערים - איגוד ערים גוש דן (ביוב);
- (ב) עיריות - בני ברק, פתח תקוה, רמת-גן ותל-אביב;
- (ג) מועצות אזוריות - דרום השרון;
- (ד) מועצות מקומיות - הוד השרון ורמת השרון;

(3) נציגי תאגידים שהנחל משמש גורם במילוי תפקידיהם - הקרן הקיימת לישראל, חברת מקורות, רשות הגנים הלאומיים, רשות ניקוז יובלי הירקון (מזרח) רשות שמורות הטבע, גני יהושע חברה בע"מ והחברה הממשלתית לתיירות;

(4) נציגי בעלי מקרקעין גובלים בנחל - מינהל מקרקעי ישראל.

לצו נלווה מפה שעל גביה מסומנים גבולותיה של רשות נחל הירקון, החל מאיזור מעיינות הירקון ולאורכו של הנחל עד לשפכו, ברוחב של 20 מ' מקצה דופן האפיק בכל צד של הנחל (כפי שמפורט בסעיף 3 לצו).

בהגדרת תפקידיה של הרשות מפנה הצו לחוק רשויות נחלים ומעינות, אשר נועד להיות חוק מסגרת לפעולותיהם של כל רשויות הנחלים במידה ויוקמו.

סעיף 4 לצו רשות נחל הירקון וסעיף 3 לחוק רשויות נחלים ומעינות קובע כי תפקידיה של רשות נחל הוא לתכנן ולבצע את הפעולות הבאות:

- (1) הסדרתה של זרימת המים בנחל, במגמה לשמור על מפלס מים מתאים כל חדשי השנה;
- (2) ניקוזו הסדיר של תחום הרשות;
- (4) הסרת מפגעי תברואה הכרוכים בזיהום הנחל או מקור המים או בזרימתם המשתנית של מימיו;
- (5) שמירת הנף ומתנות הטבע לאורך הנחל בשתי גדותיו או מסביב למעיין, למעט נחל מעיין שבתחומי

גן לאומי או שמורת טבע כמשמעותם בחוק גנים לאומיים ושמורות טבע, התשכ"ג - 1963 והכשרת שטחים אלה לצרכי גנים, נפש וספורט;

(6) הסדרתה של חלוקת המים בין המעוניינים בהם;

(7) הסדרת דרכי השימוש בנחל או במקור המים על ידי המעוניינים.

בנוסף לכך מפורטות בצו רשות נחל הירקון (סעיף 4) שלוש מטרות נוספות, ייחודיות לאופיו של נחל הירקון זה:

(8) לפעול למניעת זיהום בנחל.

(9) לפעול לשיקומו של הנחל.

(10) לפעול להכשרתו של הנחל לצורכי קיט ונפש.

רשימה זו תוחמת את כל הפעולות בסמכותה של רשות נחל הירקון, והרשות יכולה להפעיל סמכויות עזר במסגרת הפעולות המנויות (לשכור עובדים, ליזום כנסים וכו') אך היא אינה רשאית לפעול להשגת מטרות מעבר לאלו שפורטו.

בנוסף לתפקידיה של הרשות מוסיף הצו וקובע גם את סמכויותיה של הרשות. הצו קובע באופן כוללי כי מוענקות לרשות הסמכויות הדרושות לה לשם ביצוע תפקידיה, ומוסיף ומפרט את הסמכויות הייחודיות הנאות (סעיף 5 לצו):

(1) סמכויות של רשות ניקוח כאמור בחוק הניקוח וההגנה מפני שטפונות, תשי"ח - 1957 - בכל הנוגע לשטח רשות הנחל שמחוץ לתחום רשויות הניקוח הקיימות (ראה פירוט בפרק על הניקוח).

(2) סמכויות למניעת זיהום מים לרבות ציווי על תיקון מעוות כאמור בסעיף 19 או לחוק המים, התשי"ט - 1959, כפי שיקבע נציב המים בעת הענקת הסמכויות.

(3) סמכויות של רשות מקומית, בענייני תברואה וסילוק מפגעים, כמפורט בפקודת העיריות ובפקודת המועצות המקומיות.

(4) סמכות רשות רישוי להתנות רישיון בתנאים מיוחדים, כאמור בסעיף 7 לחוק רישוי עסקים, התשכ"ח - 1968 בכל הנוגע לעסקים שיש להם או עשויה להיות להם השפעה ניכרת על זיהום הנחל או שיקומו.

(5) להכין ולהציע למוסדות התכנון תכניות מפורטות כאמור בסעיף 67 לחוק התכנון והבניה, התשכ"ה - 1965 ככל הדרוש לביצוע תפקידיה.

(6) להתקין חוקי עזר, באישור השר, בכל הנוגע לביצוע תפקידיה ולקבוע בהם הוראות שרשות מקומית מוסמכת לקבוע בחוקי עזר.

(7) למנות מפקחים במסגרת הסמכויות המפורטות בסעיף זה בכל הנוגע לביצוע תפקידיה.

(8) להטיל באישור השרים תשלומי כסף על הרשויות המקומיות שבתחומה ועל התאגידים שנציגיהם הם חברה או כשירים להיות חברה, לפי מכסות שתקבע למימון תקציבה, למעט הוצאות ניקוח, ובלבד שלא יוטלו על רשות מקומית תשלומי כסף לצורך פיתוח ואחזקה של אתרי קיט ונפש שאינם בתחומה, אלא בהסכמת אותה רשות מקומית.

כמו כן להטיל דמי השתתפות מיוחדת על בעלי מקרקעין גובלים (סעיף 19 לחוק רשויות נחלים ומעיינות ראה פירוט בפרק 7).

ברי לכל כי המחוקק נתן בידיה של רשות נחל הירקון סמכויות נרחבות שבהפעלתם תוכל למלא הרשות את יעודה, כפי שבא לידי ביטוי בהגדרת תפקידיה, יתרה מכך, המחוקק הוסיף וקבע בסעיף 7 לצו כי הגופים החברים ברשות הנחל (נציגי הממשלה, נציגי הרשויות המקומיות, נציגי תאגידים קשורים ונציגי מנהל

מקרקעי ישראל) לא יעשו מעשה ולא ינקטו פעולה בנושאים שבתחום תפקידיה וסמכויותיה של רשות הנחל או שעשויים להשפיע על הנחל אלא על דעתה של רשות הנחל (סעיף 7 לצו).

נמצא אתה למד כי לרשות יש את זכות המילה האחרונה לגבי כל פעולה שמשרדי הממשלה, הרשויות המקומיות, התאגידים הקשורים ומנהל מקרקעי ישראל חפצים לנקוט בה ואשר יש לה השלכות על הנחל.

יוסף כי הפרעה לרשות נחל או למי שפועל בשמה הינה עבירה פלילית על פי הוראת סעיף 29 לחוק רשויות נחלים ומעייסת.

רשות נחל הירקון הפעילה את הסמכות שהוקנתה לה בדין והתקינה את חוק עזר לענין שמירה הנחל וגדותיו. מטרתו של חוק העזר שהותקן הינה למנוע את הפגיעה בנחל בדרך של השלכת פסולת לנחל ולגדות. חפירה בקרקעית הנחל ובגדות ובניית תעלות וסכרים. חוק העזר מיושם על מנת למנוע פגיעה בנחל ובגדותיו ולתקן פגיעות על ידי מי שגרם להן.

התקנת חוק העזר הינה דוגמא להפעלת סמכות אשר ניתנה בידיה של הרשות. באופן דומה ניתן להתקין חוקי עזר נוספים אשר יראו לרשות נחל הירקון כמועילים לצורך מילוי תפקידיה. ניתן לומר כי המחוקק "חימש" את הרשות בכלים הנחוצים לשם מילוי תפקידיה ועתה הנטל על הרשות להפעילם על מנת למלא אחר יעודה.

### **ב. רשות נחל הירקון ופעולתה כרשות ניקוז**

הניקוז במדינת ישראל מוסדר בחוק הניקוז וההגנה מפני שטפונות. התשי"ח - 1957 החוק מאפשר לשר החקלאות להקים מועצה לקביעת מדיניות ניקוז ארצית ורשויות ניקוז איזוריות ליישם את הוראות החוק.

כל רשות ניקוז מורכבת גם מנציגי הרשויות המקומיות אך מן הרשויות המקומיות ניטלה השליטה ברשות הניקוז וזאת בגלל מבנה רשות הניקוז המקנה רוב לסקטור החקלאי.

תפקידיה של רשות הניקוז הינה להגן על ערוצי המים. למנוע סחף מקרקעין ולהגן בפני שטפונות ומסמכותה לעשות כל פעולה שמטרתה לרכז, לאגור להוביל או להרחיק מים עלילים או אחרים המזיקים או העלולים להזיק לחקלאות. לבריאות הציבור לפיתוח הארץ או לקיים שירותים סדירים במדינה. במסגרת זו ניתנה לרשות הניקוז הסמכות לגרום להסדרתו של האפיק ולגבות מיסים מבעלי המקרקעין שבתחומה. רשות הניקוז אינה מוסמכת לטפל במי ביוב.

חוק רשויות נחלים ומעיינות מאפשר להכריז על רשות נחל גם כרשות ניקוז אשר תפעל בהתאם להוראות חוק הניקוז וההגנה מפני שטפונות תשי"ח - 1957, ובכלל זה להקים מפעלי ניקוז ולהטיל ארנונה או מכסות.

בסעיף 5 (1) לצו רשות נחל הירקון הוענקו לרשות נחל הירקון הסמכויות של רשות ניקוז כאמור בחוק הניקוז וההגנה מפני השטפונות. התשי"ח - 1957. זאת בכל הנוגע לשטח שבתחום רשות נחל הירקון ואינו בתחומה של רשות ניקוז קיימת. מאחר והשטח שבסמכותה של רשות נחל הירקון אינו נמצא בסמכותה של אף רשות ניקוז אחרת הרי שרשות נחל הירקון מוסמכת להפעיל סמכויות של רשות ניקוז. פעולת רשות נחל הירקון כרשות ניקוז משמעותה כי בעד יכולתה להפעיל סמכות בענין ניקוז תחשף רשות נחל הירקון לאפשרות להתבע ע"י מי שיגרם לו נזק כתוצאה מהצפות שנוצרו עקב העדר ניקוז ראוי.

### **ג. היבטים משפטיים של הסדרת הטיפול בביוב**

נושא הביוב הוסדר בחוק הרשויות המקומיות (ביוב), תשכ"ב - 1962 אשר קבע כי רשויות מקומיות הן אחראיות לטיפול במי הביוב בתוך תחומן. החוק קובע שרשות מקומית רשאית, ועל פי דרישת שר הפנים

חייבת להתקין בתחומה מערכת ביוב. כמו כן קובע החוק דרכים לאיסוף הביוב מבתי התושבים. קליטתם הובלתם וטיהורם ע"י מכון הביוב. בהתאם לכך נקבעה בחוק גם אפשרות לגבות אגרות לשם ביצוע פעולות אלה.

כידוע, ישנן מספר רשויות מקומיות אשר נחל הירקון נמצא באיזור שמכותן. טיפולן של רשויות מקומיות אלה בביוב עשוי כמובן להשפיע על נחל הירקון, ולפיכך כפוף, על פי הוראות הצו, לתיאום ולהסכמה של רשות נחל הירקון. במידה והטיפול בביוב כרוך בשפיכת מי ביוב לנחל הירקון אשר מזהמים אותו הדבר ניתן לפיקוח ולטיפול גם באמצעות חוק העזר נחל הירקון.

#### ד. מעמד מי הנחל וקרקעית מי הנחל

##### מי הנחל

מי הנחל הינם בבעלות הציבור ונתונים לשליטתה של המדינה. סעיף 1 לחוק המים, תשי"ט 1959 - קובע כי מקורות המים שבמדינה הם קניין הציבור ונתונים לשליטתה של המדינה ומיועדים לצרכי תושביה ופיתוח הארץ.

סעיף 4 לחוק המים מפקיע ללא פיצוי את זכותו של בעל המקרקעין במים שבמקרקעין, ובכלל זה מי נחלים, אגמים ושאר זרמים ומקיים של מים, בין עיליים ובין תחתיים, בין טבעיים ובין מוסדרים או מותקנים לרבות מי ניקוז ומי שופכין.

יצוין כי חוק המים קובע זכות לפיצוי בשל הפקעת מים. מקום בו נגרם נזק לאדם ע"י שלילת מקור מים שפרנסתו היתה עליו, החובה לפצות לפי חוק המים מוטלת על רשות הנחל לפי סעיף 23 לחוק רשויות הנחלים והמעיינות וזאת במקרה והרשות תפקיע מקורות מים כאמור.

הקניית מקורות המים לציבור אינה כורכת עמה זכויות באדמה הסמוכה למקורות המים. לרוב נדרש לרכוש מאת בעל המקרקעין זכות גישה למקור המים, בהסכם או בהפקעה על פי סעיפים 77-95 לחוק המים או פקודת הקרקעות ורכישה לצורכי ציבור, 1943.

##### קרקעית הנחל

בתחום זה קיימת לקונה, חסר בחוק, סעיף 108 לחוק המקרקעין מתייחס למקרקעין הנמצאים מתחת למי הים והאגמים וקובע כי הם מקרקעי ציבור, אך סעיף זה אינו מתייחס למקרקעין של נחל. בהעדר קביעה מפורשת בחוק המפקיעה את קרקעית הנחל מידי בעליה לכאורה קרקעית הנחל היא בבעלותו של בעל המקרקעין, במידה וישנן בעל מקרקעין אשר בתחום חלקתו מצוי הנחל.

בפועל ניתן לעקר את זכות הבעלות וזאת באמצעות איסור בחוק עזר על שימוש במקרקעין או הגבלות על השימוש בהם, וכך אומנם נעשה בחוק עזר נחל הירקון, אשר סעיף 2 (ג) בו קובע:

"לא יחפור אדם בקרקעית הירקון, לא יוציא ממנה חול, אדמה, אבנים או חומר אחר לא יניח ולא יבנה דבר בתוך הירקון, לא יחסום ולא יפריע לזרימת המים בירקון... אלא בהיתר בכתב מאת מנהל רשות הנחל."

##### מעמד השפך

שפת הים בישראל הינה מקרקעי הציבור המיועדים לתועלת הציבור, ומוגדרת כ"מקרקעי יעוד" סעיף 101 לחוק המקרקעין, תשכ"ט - 1969 שפת הים נמצאת תחת סמכותה של הועדה למימי חופים בהתאם לכך, לשפך הירקון יש שני "אדונים" הועדה למימי החופים ורשות נחל הירקון.

הרכבה וסמכויותיה של הועדה למימי חופים מוסדרים בתוספת השניה לחוק התכנון והבניה, הועדה למימי חופים רשאית להכין תכנית מיתאר למימי החופים או להטיל את הכנתה על ועדה מחוזית או ועדה מקומית, כמו כן הינה רשאית לאשר תכניות החלות על מימי החופים או חלק מהן.

דרכי הקצאת שטחי חוף ים למטרות נפש ולמפעלים עיסקיים נקבעה בהחלטה מס' 93 של מינהל מקרקעי ישראל כל יעוד שימוש או ניצול אחר זקוק להסכמה מראש ובכתב של מינהל המקרקעי ישראל. לענין שטחי יבוש חוף הים, גם דבר זה נמצא בסמכותה של הוועדה למימי חופין והחכרת של שטחים אלא למטרות בניה הוסדר בהחלטה מס' 92 של המינהל.

### **חלוקת מים למשתמשים**

מי נחל הירקון משמשים את החקלאים שחלקותיהם סמוכות אליו לצרכי חקלאות. הקצאת המים לחקלאים נקבעת על ידי נציב המים.

אחד מפעולותיה של רשות הנחל. כפי שהובאו קודם לכן, היא להסדיר את חלוקת המים בין המעוניינים בהם, וכן הסדרת דרכי השימוש בנחל או במקור המים על ידי המעוניינים. בנדור פעולתה זו יכולה רשות הנחל לפקח ולנהל את חלוקת המים בין המשתמשים תוך שימת לב לכך שהרשות נחל הירקון אינה קובעת את מכסות המים, אלא אך ורק את אופן חלוקתם.

לעיתים, ניצול ההקצאה שנקבעה ע"י נציב המים נעשית באמצעות בנית סכרים ושינוי מים מהירקון כאשר כל חקלאי "לוקח" את המים המוקצים לו באופן עצמאי. רשות נחל הירקון מנהלת הליכים משפטיים נגד אותם חקלאיים אשר פועלים באופן עצמאי ובניגוד להוראות הרשות.

### **ה. גדות הנחל**

#### **רוחב גדות הנחל והפעלת הסמכות בהן**

כפי שפורט בפרק הראשון, גדות נחל הירקון, במרחק 20 מטר מקצה דופן האפיק מכל צד של הנחל נמצאים תחת סמכותה של רשות נחל הירקון, בין תפקידיה של רשות הנחל נמצא גם שמירת הנוף ומתנת הטבע לאורך הנחל בשתי גדותיו, והכשרת שטחים אלה לצרכי גנים טפס וספורט.

המדובר ברצועה צרה ואחידה לאורך נחל הירקון שבה סמכותיה של רשות נחל הירקון גוברת על סמכותיהן של הרשויות המקומיות. אך במידה והנחל נמצא בשטחו של גן לאומי או שמורת טבע, נסוגה סמכותה של רשות הנחל לענין תפקיד זה בפני רשות הגנים או רשות שמורת הטבע. מכוח סמכותה האמורה התקינה רשות הנחל את חוק העזר הקובע כי:

3' (א) לא יחפור אדם בגדות הירקון, לא ישנה את צורתן בדרך כלשהי ולא יפגע בצמחיה שעל הגדות, אלא בהיתר בכתב מאת מנהל רשות הנחל.

(ב) לא יבנה אדם על גדות הירקון אדמה עפר, חול, אבנים, אשפה, פסולת או כל דבר אחר ולא יעמיד, לא ישליך ולא ישאיר דברים אלה על גדות הירקון"

מלשון חוק העזר עולה כי הוא נתן הגנה להיבט אחד של תפקידיה של רשות הנחל והוא שמירה על שלמותן של הגדות ומניעת פגיעה וזיהום בגדות.

#### **זכות המעבר בגדות הנחל**

הטיפול בגדות הנחל מעורר את שאלת זכות המעבר בהן - התשובה לשאלה זו תלויה בסוג הבעלים: כאשר המדובר בקרקע של המדינה המוחכרת למחזיק בה (עפ"ר חקלאי) על ידי מנהל מקרקעי ישראל הרי שהפתרון לבעיה פשוט יחסית.

במקרה זה נעשתה פניה למנהל מקרקעי ישראל שימנע מלהחכיר את גדות הנחל והקרקע תוותר ללא מחכיר. יש לציין כי אם רשות נחל הירקון תבקש להיות המחכיר יתכן והדבר הוא בעל השלכות מיסוי, היות ולפי חוק רשויות הנחלים והמעיינות (סעיף 24) דין רשות נחל לענין ארנונות, מיסים, ותשלומי חובה אחרים, כדן נכסי המדינה, ובהתאם יתכן כי הרשות תהיה חייבת לשאת במיסים עירוניים ואחרים. לפיכך האפשרות כי הקרקע תוותר ללא מחכיר ובבעלות מנהל מקרקעי ישראל נראית עדיפה.



באשר לגדות הנחל אשר נמצאות בבעלות פרטית, הרי שהחוק רשויח נחלים מעניינת (סעיף 17) קבע כי הדרך לרוכשם הינה הפקעה תוך מתן פיצוי על פי פקודת הקרקע (רכישה לצורכי ציבור 1943). על פי הפקודה ניתן לשקול הפקעה של זיקת הנאה שתאפשר זכות מעבר בלבד או הפקעה של הבעלות במקרקעין. שתאפשר שימוש חופשי במקרקעין לכל צורך שידרש (כפי שצוין קודם לכן בעלות במקרקעין עשויה להביא לחיוב בתשלום מיסים).

צוין כי מבחינת הרגישות האקולוגית, הרגישות הנפית ופגיעות אפשרויות של מזהמים אין די בטיפולם של 20 מטר מגדות הנחל וישנו צורך להרחיב את תחום השיפוט של רשות נחל הירקון, השר לאיכות הסביבה בהסכמתם של שר הפנים ושר החקלאות מוסמכים להחליט להרחיב את תחומה של רשות הנחל, (בהתאם להחלטת הממשלה מיום 28.5.1989, בעשותם כן עליהם להתייעץ עם הרשויות המקומיות הנוגעות בדבר. חובת ההתייעצות אין משמעה צורך בהסכמה ובסמכותם של השרים להרחיב את תחומה של רשות נחל גם ללא הסכמתם של הרשויות המקומיות הנוגעות בדבר.

#### מקורות תקציביים נוספים

כפי שפורט בסקירה זו ניתן לומר כי רשות נחל הירקון צוידה בכלים המשפטיים הנחוצים לה לשם השגת מטרותיה. בשלב זה לא נראה כי יש צורך בתיקוני חקיקה על מנת להרחיב את סמכויותיה ותפקידיה, למעט לענין רחב הגדות, דבר אשר ניתן לעשותו ע"י הכרזה של השרים כפי שפורט בפרק 5 גדות הנחל.

אך מתן הכלים בידה של הרשות אין די בו ויש לפעול בשני מישורים על מנת להבטיח את יעילותם. האחד: הגברת המודעות הציבורית לחיקוקים הקיימים והשני הבטחת מקורות התקציב של רשות נחל הירקון.

צוין כי מעבר להקצבה הממשלתית יכולה רשות נחל הירקון להסמך על שני מקורות תקציביים נוספים. מכסות ודמי השתתפות מיוחדת ובלבד שלא תגבה כספים לצורך ניקוז.

סעיף 17 לחוק רשויות נחלים ומעיינות מסמך את רשות נחל הירקון להטיל תשלומי כסף (מכסות) על הרשויות המקומיות שבתחומה ועל החאגידים הקשורים לירקון ושהינם חברים ברשות נחל הירקון.

בנוסף רשאית רשות נחל הירקון בחוק העזר ובאישור שר החקלאות ושר הפנים, להטיל על המחזיק ועל הבעלים של מקרקעין הגובלים עם הנחל, ועל מי שמשמש לעיסוקו במי הנחל, דמי השתתפות בהוצאות עבודה מיוחדת שבוצעה על ידה (סעיף 19 לחוק רשויות נחלים ומעיינות).

## 2.2 מים וניקוז

### 2.2.1 משטר הזרימה בירקון / יונתן רז

אפיק הירקון הינו באורך של כ- 27.5 ק"מ, שטח אגן ההיקוות כ- 1,800 קמ"ר והשיפוע הממוצע של האפיק כ- 6 פרומיל. בעבר הנחל היה איתן בעל זרימה קוצית של כ- 25,000 מ"ק/שעה, שמקורה היה בשפיעת המעינות בראש העין. בקטע שבין מעיינות הירקון לשבע טחנות היו יותר מ- 50 תחנות שאיבה ששאבו מים ישירות מהאפיק לצריכה חקלאית בהיקף שנתי של למעלה מ- 15 מלמ"ק.

עם הקמת מפעל ירקון-נגב, בסוף שנות החמישים, הוסבה האספקה מהאפיק לכ- 50% מהצרכנים לאספקה ישירה ממקורות. המעינות נסכרו והזרמת המים לאפיק הוגבלה להיקף הדרוש לצורך אבטחת האספקה לצרכני האפיק הנותרים, בהיקף של כ- 8 מלמ"ק/שנה, מאז הקמת המפעל הארצי הצטמצמה השאיבה מהאפיק לכ- 2.5-3.5 מלמ"ק/שנה בלבד וזאת מהטעמים הבאים:

- א. המרה נוספת של השאיבה מהאפיק באספקה ישירה ממקורות.
- ב. המרה של השאיבה מהאפיק באספקה ישירה של קולחים ממכון רמת השרון.
- ג. צמצום מסוים בהיקף השטח המעובד.
- ד. הזרמת קולחים / שפכים לאפיק מכפר סבא והוד השרון.

הצמצום בהיקף השאיבה לצרכי חקלאות מחד והגידול בשפיעת הקולחים ממכון כפר סבא / הוד השרון הזורמים כיום לאפיק הירקון מאידך, הביאו להקטנת ההזרמה של המים השפירים לאפיק מ"מקורות" מכ- 6 מלמ"ק ב- 1985 לכ- 1.5 מלמ"ק ב- 1991 (א, הלביץ 1992) ולהרעה משמעותית באיכות המים בנחל.

את הירקון ניתן לחלק לשלושה קטעים עיקריים מבחינת משטר הזרימה:

#### א. מעיינות הירקון – מפגש עם נחל קנה (בסמוך לסכר "אבו ראבח")

אורך הקטע כ- 7.5 ק"מ. בקטע זורמים מים שפירים הגולשים מאז חורף 1991/1992 ממעינות ראש העין, מעבר לסכר מקורות בהיקף של כ- 40-15 מלמ"ק לשנה (בשנת 1995 קטנה מאד גלישה זו). בשנים רגילות מוזרמים בקטע זה גם מים שפירים, שמקורם במי מערכת נמי המוביל הארצי או מי אקוויפר, היקף ההזרמה לאפיק נקבע על ידי "מקורות" כתלות בדרישת המים של הצרכנים השואבים בקטע הנחל ובקטע שבמורד מפגש נחל קנה, אליו זורמים קולחי כפר סבא והוד השרון דרך נחל הדס וקנה. הפקת המים של "צרכני האפיק" בקטע הזה היתה כ- 1.1 מלמ"ק בשנת 1991, וזאת לעומת כ- 2.1 מלמ"ק שנה בשנת 1984/1985. בשנים 1992/1993 ההקצאה היתה 2.1 מלמ"ק שנה והשאיבה בפועל 1.0 מלמ"ק שנה, ההזרמה ממקורות מתבצעת בדרך כלל בחודשים אפריל עד אוקטובר כאשר עיקר ההזרמה, כ- 50%-40% מהכמות השנתית, מתבצעת בחודשים יולי ואוגוסט.

להלן פרוט של כמויות המים השפירים, שהוזרמו לאפיק על ידי מקורות בשנים האחרונות:

שנה:	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
מלמ"ק:	6.0	3.6	3.1	2.7	2.8	1.9	*1.45

\* לא כולל את החריטים אוקטובר - דצמבר

איכות המים בקטע הנחל מאופיינת על ידי צחיב קטן מ- 3 מג"ל, צחיב קטן מ- 18 מג"ל, אמוניה קטן מ- 2 מג"ל וזרחה קטן מ- 0.05 מג"ל (נחלי ישראל תוצאות ניטור 1982/1987 - נציבות המים - רשות שמורות הטבע 1989 ותוצאות ניטור רשות נחל הירקון 1993).

### ב. מהמפגש עם נחל קנה - שבע טחנות

אורך הקטע כ- 16 ק"מ. בקטע זה זורמים מאז חורף 1991/1992 מי מעיינות ומי קולחים. מקור הקולחים ממכון הטיפול לשפכי כפר סבא והוד השרון המגיעים לאפיק דרך נחלי הדם וקנה בכמות של כ- 9 מלמ"ק לשנה. מי קולחים ממכון הביוב של רמת השרון הזורמים לירקון בצינור בכמות שנחית של כ- 2.6 מלמ"ק. בשנים רגילות זורמים מאזור המעינות (ממעלה הנחל) כמויות שוליות של מים שפירים.

לאורך הקטע הנ"ל 17 טחנות שאיבה. הקצאת המים העיליים היתה ב- 1984/1985 וב- 1992/1993 כ- 2.5 מלמ"ק לשנה. היקף השאיבה השנתי בפועל מהקטע הנ"ל עמד בשנים האחרונות על כ- 1.6 מלמ"ק. איכות המים מאופיינת בין היתר על ידי צחי"ב כללי בריכת של כ- 30 מג"ל באזור כניסת מי נחל קנה לירקון ויורדת לצחי"ב נמוך מ- 10 מג"ל. באזור שבע טחנות, תוך כדי תהליך הטהור העצמי של הנחל.

### ג. שבע טחנות - שפך לים

אורך הקטע כ- 4.5 ק"מ. בקטע זה המים הינם תמהיל של מי ים ומי הנחל הגולשים מעבר לסכר שבע טחנות. איכות המים בקטע זה נעה בין 8-10 מג"ל צחי"ב. בשנים 1993/1994.

#### מקורות:

- \* תה"ל (1970)
- \* הסדרת נהר הירקון בתחום הפארק.
- \* א. הלבץ (1992)
- \* תכנית אב למניעת הזרמה של קולחים לנחל ואספקה זמנית של קולחים שלישוניים לשיקום הקטע המרכזי.
- \* מ. בר שני (1993)
- \* צירים הידרולים ושטחי הצפה לאורך הירקון מן הים ועד לשפך נחל הדרים.

## 2.2.2 צרכי הנחל בתחום המים / איג' אילן הלבץ ומר דוד פרגמנט

### א. רקע

שיקום הירקון מותנה בראש ובראשונה בזרימת מים בכמות ואיכות מתאימים באפיק. מנתוני השירות ההידרולוגי עולה שבעבר זרמו בנחל 220 מליון מ"ק (מלמ"ק) לשנה מי מעיינות מראש העין. הספיקה הייתה כמעט קבועה, בסביבות 7 מ"ק לשניה (כ- 25,000 מ"ק לשעה). בנוסף לשפיעת המעינות זרמו בנחל מי נגר ושטפונות בנפחים של 0.2 עד 300 מלמ"ק לשנה. שפיעת המעינות הלכה והצטמצמה ככל ששאיבות המים מהאקוויפר גדלו, עד למצב של התייבשות מוחלטת בחדשי הקיץ.

הגידול באוכלוסייה והפעילות המלוויה, גרמו לעליה בצריכת המים ובכך גדלו כמויות השפכים במתקני הטיפול ואיכות הקולחין הורדה ממילא ירדה עוד. התוצאה המיידית הייתה זהום קשה בירקון. במשך השנים התגברה זרימת הביוב מהערים כפר סבא והוד השרון, נוספו שפכי רמת השרון והונצח המצב המוכר לנו היום: 16 ק"מ, נחל קנה עד 7 טחנות, שבהם הנחל הוא מטרד, מקור לדגירת יתושים ובקיצור מקום שמתרחקים ממנו.

מאז ומתמיד התקיימה פעילות חקלאית סביב הירקון. חלקה התבסס על השקיית שדות ומטעים ישירות מהאפיק. חלק מחקלאות זו ממשיכה להתקיים גם היום. הצורך לספק מים לבעלי הזכויות לשאיבה מתוך הנחל, חייב הזרמה מכוונת דווקא בתקופה שבה השפיעה הייתה מזערית, או לא קיימת, ולכן התאפשר המצב הנוכחי: קטע נחל באורך של 7.2 ק"מ עם זרימת מים שפירים שבו מתקיימת, אמנם בקושי, שארית מאוכלוסיית חי וצומח שהייתה בעבר.

### ב. צרכי הנחל

מטרת המסמך היא לקבוע את משטר הזרימה בנחל בקטעיו השונים, בתקופה שאין גשמים. מקורות המים ואיכותם יקבעו. בהתבסס על הצרכים האקולוגיים, התברואיים והנופים כפי שמוגדרים על ידי היועצים השונים, ובמסגרת הכשרת הנחל לקיט ונופש, כפי שמוגדר בצו רשות נחל הירקון.

הצרכים של המערכת האקולוגית בתחום המים נגזרים מההיסטוריה ההידראולית של הנחל. מי הנביעות הם מטבעם עניים בנטריינטים (חומרי מזון). בעלי ריכוז כלורידים פחות מ- 200 מג"ל, ומכילים מינימום מוצקים מרחפים וחומרים אורגניים. הזרימה הקבועה יצרה מגוון בתי גידול, שאין דומה להם בנחלי החוף, תוך קיום אוכלוסיית חי וצומח ייחודית, כולל דג אנדמי (לבנון הירקון) וצלופחים, המעידים על קשר לים. צמחית הירקון גם ידועה בייחודה. עבודות שנעשו מצביעות על הכחדת מינים והופעה של מינים חדשים, כולל כאלה שאינם רצויים. בשל השניים בכמויות ואיכויות המים באפיק.

הצרכים התברואיים נגזרים מהפעילויות המוצעות. איכויות המים המוגדרות לכל אורך הנחל יאפשרו פעילויות, שבמסגרתן יתכן מגע יד אקראי, משרד הבריאות הגדיר את איכות המים הנדרשת לרמת פעילות זו.

הצרכים הנפיים קלים להמחשה. די לבחון את אופי האתרים שמושכים קהל ולהקיש מהם את הדרישות. הירקון זקוק לקטעי נחל מגוונים, כאלה שבראש ובראשונה לא יהיו מטוּרד ושבחלקם ניתן יהיה לשוט ולדוג. מדובר באזורים שבהם האפיק יהיה רחב ומלא מים, ובקטעים שבהם תורגש זרימה וכן מפלים וסכרים. הגדות והמרחבים הסובבים ישמשו כצירי רכיבה על סוסים ואופנים, מסלולים רגליים וכדומה. כל הפעילות תותאם לצורכי הנחל כפי שמוגדר בתוכנית.

## ג מקורות המים

### 1. מים שפירים

שפיעת מעיינות הירקון בעבר הייתה כזו, שחייבה התחשבות מיוחדת מצד כל מי שתכנן לעבור את הנחל, למעשה, מעבר אפק, דרך הים וההיסטוריה הקשורה אליהם, הם תוצאה של נזכות הירקון. היבט זה של הירקון כבר נשכח והיום ההתייחסות היא בעיקר לתפקוד הנחל מנקודת מבט אקולוגית.

לאורך ההיסטוריה מעשה שימוש באנרגיית המים להנעת טחנות קמח ומשאבות מים (לפחות אחת) ומאוחר יותר במים עצמם, באמצעות משאבות, להשקיית שדות ומטעים. עם הקמת המדינה נשארו חקלאים בעלי זכויות מים מהנחל. כל עוד שפיעת המעיינות סיפקה את צורכיהם לא היו בעיות מיוחדות אולם עם הגידול בשאיבת מי התהום, היה צורך לספק מים לאפיק הנחל כדי לאפשר לחקלאים לממש את ההקצבות. מקור המים היה מי אקוויפר או מי המוביל הארצי. מבחינת הנחל נוצר מצב רצוי, שדווקא בחודשי הקיץ הזרימו אליו מים. כך נשמרה זהות הירקון בקטע שבין המקורות למפגש עם נחל קנה, כנחל נקי עם ערכי טבע רבים, חי, צומח ונוף ייחודיים ונמנעה הפיכתו למטרד.

כמויות המים שהוזרמו לאפיק הצטמצמו עם הירידה בגודל השטחים המושקים וכתוצאה מייעול ההשקיה, החלפת זנים וכדומה. בשנים עד לחורף 91-92 הוזרמו 1-3 מיליון מ"ק לשנה. מאז חורף 91 לא היה צורך להשלים את צרכי החקלאות שכן מפלסי המים באקוויפר גרמו לשפיעת מעיינות שהספיקה אמנם רק בקושי לחקלאות. מצד שני, החזרה ל"מים עברו" של חורפים פחות גשומים, איימה לחחוק את כל התועלות מהשפיעה המוגברת.

בהתאם למצב שתואר וכדי לשמור על האופי המיוחד, מוצע שבקטע הנקי יוזרמו מים שפירים בלבד. הספיקה המינימלית הנדרשת לקיום רוב מיני הדגים ובתי הגידול המגוונים, כפי שמוגדרת על ידי חברי הצוות, היא 2,500 מ"ק לשעה, ספיקה זו, לבד מהיותה 100 מהספיקה הממוצעת בעבר, מתאימה לנחל ברוחב של 7 מטר, עם עומק של 0.5 מטר ומהירות זרימה של 0.2 מטר לשניה. נתונים אלה נחשבים למינימום הכרחי גם מההיבטים הנפיים והחזותיים. למימוש ספיקה זו תתכנה מספר חלופות המתוארות להלן. חלופות אלה יש לבחון לעומק בטרם ניתן יהיה להעריך את מידת ישימתן והאם הן רצויות למערכת הנחל.

### חלופות להזרמת מים שפירים בקטע מעיינות הירקון – סכר נחל קנה

1. הזרמת 2,500 מ"ק לשעה מים שפירים מהמעיינות
2. הזרמת 2,500 מ"ק לשעה מים שפירים מהמעיינות תוך ניצול חוזר של המים.

מוצעות שתי דרכים לניצול חוזר של המים:

- א. טפול במים והחדרה לאקוויפר. מדובר בהחדרה של המים לקידוח או אתר יעדי אחר לאחר סינון וחיטוי. המיתוזר יעשה באזור סכר נחל קנה. התסנין ישאב למאגר הקולחין הסמוך.
- ב. שאיבה ללא טיפול למחצבות במזרח. המים ישאבו להחדרה או שימוש אחר (מילוי מחצבה לשימושי קיט ונפש. השקיה) לאזור המחצבות שמצפון או דרום לראש העין.
3. סחרור מים בספיקה הנדרשת, עם קבלה של אחוז מסוים מתוך ספיקה זו כמים טריים. היתרון הגדול בחלופה זו, שהיא מעניקה עצמאות תפעולית.

חלופה זו בנויה מהמרכיבים הבאים:

תחנת שאיבה במעלה הסכרון של המפגש עם נחל קנה. סינון והזרמת מי השטיפה למאגר הקולחים. קו סחרור באורך של כ- 3,800 מטר מתחנת השאיבה הנ"ל לנקודת השפיכה הקיימת של מי המוביל לאפיק, ויצירת אפקטים של זרימה מוגברת באזורי הסכרים באמצעות משאבות לספיקה גבוהה לגובה נמוך. ליד המפל עצמו.

בשלב א' ולאחר ניסויים, תקבע דרגת הסינון הנדרשת. בשלב ב' ניתן יהיה לבנות מערכת בקרה אל-חוטטית שתבקר את משטר הזרימה באפיק.

#### אומדן תקציבי ראשוני

- 1 - כ- 3 מיליון ש"ח בשנה, מבוסס על מחיר מים 17 אג' למ"ק מים שפירים.
- 2 - עלות הטיפול תהיה מעל 17 אג' ולפיכך חלופה זו תהיה יקרה מחלופה 1.
- 3 - כ- 1,300,000 ש"ח בשנה, אומדן ראשוני הכולל החזר הון על השקעות יסוד (צינור ותחנת שאיבה, רשת סינון עדינה, אפקטים במפלים בנחל) והוצאות שנתיות לרכישת מים אנרגיה לסחרור ותחזוקה. האומדן ישתנה בהתאם לכמות המים שיוחלט לסחרור.

#### 2. מי קולחין

הנחל מזהם כיום במי קולחין באיכות ירודה מכפר סבא - הוד השרון ורמת השרון ומגלישות אקראיות של שפכים מתחנות שאיבה ומרשתות עירוניות, התוצאה, המתמשכת כבר הרבה שנים, היא איכות ירודה של קולחין. ההשלכות בירקון היו הרסניות כי האפיק הפך לתעלת ביוב ולמטרד תברואי וסביבתי שמחייב טיפול אינטנסיבי. עם הפעלת המכונים המכאניים ביולוגיים בכפר סבא - הוד השרון ב- 1996 וברמת השרון ב- 1997/98, צפוי שיפור ניכר באיכות הקולחין שחוזרים לאפיק.

הנהלת רשות הנחל קיבלה החלטה עקרונית לאפשר הזרמת קולחין באיכות מתאימה לירקון מתוך הכרה במצוקת המים מצד אחד, ומצד שני מתוך מודעות לכך שזהו מקור מים זמין. התנאי לאישור הוא שהאיכות תהיה ברמה כפי שנקבע על ידי המשרד לאיכות הסביבה. כמויות הקולחין הזמינות כיום נאמדות ב- 25,000-30,000 מ"ק ליום מכפר סבא - הוד השרון ו- 5,000-6,000 מ"ק ליום מרמת השרון.

#### הזרמת קולחין בקטע סכר נחל קנה - שבע טחנות

1. הקולחין יוזרמו לנחל, לאחר טפול שלישוני, ושהיה במאגר אופרטיבי.
2. בקטע שבין מכון רמת השרון ומאגר נחל קנה המתוכנן, התהליך יהיה בדומה למתואר בחלופה הראשונה, אך תתווסף לו שאיבת קולחי רמת השרון לאזור המאגר של נחל קנה, כשבדרך הוא משמש כמוביל לאספקת מים לחקלאים.
3. קו אשר יזון מקולחי רמת השרון ישירות מהמכון ומתחנת שאיבה בסכר החקלאי (שאיבה מהאפיק) יישמש למטרות הבאות:
- א. סחרור מי קולחין להכטחת זרימה של לפחות 0.2 מטר שניה לכל אורך הנחל.

- ב. מהילה של המים באפיק במידת הצורך.
- ג. בקרה על איכות הקולחים המוזרמים לאפיק (באמצעות האיגום).
- ד. אספקה לחקלאות (לאחר שהמים זרמו באפיק).
- ה. אפשרות לאספקה מבוקרת לגינון.

חלופה זו תכלול:

1. תחנת שאיבה במתקן הביוב רמת השרון.
2. תחנת שאיבה בסכר החקלאי.
3. קו סניקה 5 ק"מ.
4. תחנות מקומיות להשקיה חקלאית (שאיבה מהצינור במקום מהאפיק).

אומדן תקציבי ראשוני:

1. השקעת יסוד
  - \* צינור + תחנת שאיבה: 5 מיליון ש"ח.
  - \* אפקטים במפלים: 750,000 ש"ח.
2. הוצאות שנתיות
  - א. החזר הון: לפי  $0.08 = 460,000$  ש"ח.
  - ב. אנרגיה: 3 א"ג למ"ק, טה"כ הוצאות כתלות בעוצמת הסחרור.
  - ג. תחזוקה: 1.5 מיליון ש"ח 3% לשנה = 45,000 ש"ח ל- 10 שנים ראשונות. אחר כך 6% לשנה.

הערה: ניתן לבדוק אפשרות לניצול מים להשקיה לפארק גני יהושע ואחרים.

#### ד. עקרונות הזרמת המים לנחל

1. בקטע שבין המקורות למפגש עם נחל קנה תותר הזרמת מים שפירים בלבד.
2. בקטע שבין המפגש עם נחל קנה ועד ל- 7 טחנות תותר הזרמת קולחין באיכות מעולה, כפי שהוגדר על ידי המשרד לאיכות הסביבה.
3. המלצת חברי צוות התכנון בתחום המים היא שהספיקה בנחל צריכה להיות 2,500 מ"ק לשעה לפחות.
4. מומלץ לנצל את אפיק הנחל כצינור. שממנו ניתן יהיה לספק מים לצרכנים שונים. מדובר בהשקיית גינות ואזורים אחרים שהם חלק מהפיתוח הקיים והמתוכנן.
5. כמויות המים המסופקות לחקלאות דרך האפיק יהיו בנוסף לצרכי הנחל.

#### ה. הקצאות מים

במשך שנים רבות מסופקות כמויות מים גדולות לירקון וזאת לאור העובדה שהוא משמש צינור לאספקת מים לחקלאים אך בעיקר בגלל שאין פתרונות אחרים לשפכי כפר-סבא הוד השרון ורמת השרון, הרשות צריכה לפנות לנציב המים בבקשה לקבל הקצאה לירקון. כאשר הקצאות המים צריכות לכסות גם איבודי תלחול ואידוי. הבקשה תתבסס על המלצות ועקרונות תכנית האב.

#### ו. משטר הזרימה

חברי צוות התכנון שעוסקים במשא המים קבעו שבנחל צריכים לזרום 2,500 מ"ק לשעה. ספיקה זו מהווה כ- 10% מהספיקות הממוצעות שנמדדו בעבר. צורה נוספת שבה הוגדרה הספיקה היא הדרישה להירות זרימה של 0.2 מטר לשניה עם עומק מים של 0.5 מטר. ברור שלא יכולה להיות התאמה של דרישות אלה לכל אורך האפיק כמו למשל בתחום השפעת הסכרים שבהם מתקיים אופי של אגם. במצב כזה אין לצפות לשמירה על מהירות של 0.2 מטר לשניה. המקומות הקריטיים שבהם ניתן יהיה לשמור על הקריטריונים הם במורד סכרים, עד להיכן שהסכר הבא משפיע.

בהתאם לאמור לעיל, נראה שאפשר להגדיר את הספיקות באופן גמיש, לפי קטעים. לפיכך ההמלצות הן:

- א. לבנות מודל של הנחל, שבו יופיעו הסכרים ותחום ההשפעה של כל אחד.
- ב. לבצע בדיקה מקיפה של פוטנציאל הניצול מתוך הירקון, לפי קטעים.
- ג. לאחר גיבוש הנתונים ניתן יהיה להגדיר יותר במדויק את האפשרויות בכל קטע.

## ז. איגום קולחין

מקור הקולחין הראשון הוא מתקן הטפול בשפכים של כפר סבא - הוד השרון והשני הוא רמת השרון.

לאיגום מספר מטרות:

- א. השהיית הקולחין לפני זרימתם לנחל, ההשהיה, תגרום לשיפור באיכות הקולחין כולל הורדה בריכוז חיידקי קולי. יש לשאוף להשהיה מירבית.
  - ב. קליטת קולחין באיכות שלא מתאימה להזרמה לנחל והשהייתם במאגר.
  - ג. אפשרות להזרמה של כמויות קולחים גדולות בפרקי זמן קצרים - יצירת מיהול במצב חירום.
- התפעול של המאגר צריך להיעשות על ידי רשות נחל הירקון. כחלק ממערך שיאפשר שליטה ובקרה על משטר הזרמה והאיכויות באפיק.

## 2.2.3 המלצות לאיכות וכמות המים בנחל / ד"ר אינקה דור

### א. עקרונות ותקנים לאיכות מים

#### מדדים לקביעת איכות המים

המקורות העיקריים של הזיהום בנחל ירקון הם השפכים בדרגות טיפול שונות הנכנסים לנחל במספר מקומות. בנוכחות מי ביוב ניתן להבחין על פי מדדים אחדים. כימיים ובקטרילוגיים. להלן רשימה של אחדות מהבדיקות העיקריות בעזרתן ניתן להבחין בנוכחות מי הביוב בתוך מי הנחל ולהעריך את חומרת הזיהום.

1. **צח"ב צריכת חמצן ביוכימית** - B.O.D - Biochemical oxygen demand  
מדד זה מבטא את ריכוז החומר האורגני שניתן לפירוק בקטריאלי ובעת פירוקו צורך חמצן מהמים.

2. **מ"מ מוצקים מרחפים** - S.S. - Suspended solids  
מדד זה מבטא את הרכוז של חלקיקים מרחפים במים (גורמי עכירות).

3. **אמוניה - NH<sub>4</sub>**  
זהו תוצר הפירוק של חומר אורגני חלבוני. בריכוזים גבוהים ובתנאי טמפרטורה והגבה (pH), חומר זה רעיל לדגים. ריחו דוחה ומהווה מטרד סביבתי.

4. **גפרית - Sulfur-S**  
זהו תוצר הפירוק של חומר אורגני הנפלט כגז גפריתיני H<sub>2</sub>S או תרכובות גפרית אחרות. בריכוזים גבוהים אלה חומרים רעילים לדגים ובעלי חיים אקוואטיים אחרים. ריחם הדוחה מהווה מטרד סביבתי.

5. **חמצן מומס** - Dissolved oxygen - DO  
המים הנקיים רוויים כרגיל בחמצן מומס. ריכוזו יורד בנוכחות זיהום אורגני מאחר שבעת פירוקו של החומר האורגני החידקים צורכים חמצן מהמים. כאשר רכוזי החמצן המומס יורדים מתחת לרמה מסוימת חלה תמותה של דגים ובעלי חיים אקוואטיים אחרים.

### 6. קוליפורמים בצואה - faecal coliforms

אלה חיידקים האופייניים למערכת העיכול של בני אדם. נוכחות חיידקים אלה במים מציינת זיהום צואתי.

יש לזכור שהמדדים הנ"ל מתייחסים לזהום על ידי ביוב ביתי ובמקרה של זהום תעשיתי הם אינם מספקים.

#### ב. איכות מים נכחית

איכות מים בנחל על פי בדיקות של מעבדת משרד הבריאות באבו כביר בשנים 1993 - 1994 סוכמו בדו"ח הביניים מהודש מרץ וניתנות כאן רק בקצור ורק לגבי הנקודות בהם נכנס לירקון ביוב כפר סבא - הוד השרון דרך נחל קנה, ביוב פתח תקוה הנכנס דרך נחל שילה וביוב רמת השרון הנכנס דרך נחל הדרים.

#### טבלה 1:

מדדי זהום עיקריים בנקודות של כניסת ביוב לנחל ירקון - ערכים מקסימליים

מ ד ד / תחנה	רכוזי צחיב מג/ל	מרחפים מג/ל	אמון מג/ל	ניטראט מג/ל	קולי צואתי תאים ל 100 מל
כניסת ביוב כפר סבא - הוד השרון דרך נחל קנה	33	177	14	4.5	170,000
כניסת ביוב פתח תקוה דרך נחל שילה	32	168	25	21	180,000
כניסת ביוב רמת השרון דרך נחל הדרים	9	57	10	41	140,000

למרות שהערכים העונתיים הממוצעים של המדדים הנ"ל הם נמוכים בהרבה מאלה המובאים בטבלה, יש להתייחס דוקא לערכי השיא, אשר מהווים מפגעים תברואיים חמורים וכמו כן ביכולתם לפגוע בביולוגיה של הנחל, כך למשל, ערכי צחיב גבוהים יגרמו לירידה ניכרת ברכוזי חמצן מומס ויהוו פוטנציאל לפגיעה בדגים; חומרים מרחפים יגרמו לעכירות תוך פגיעה במראה אסטטי של המים וכמו כן יקטינו חדירת אור ויפגעו בפוטנציאל פוטוסינטטי של האצות על הקרקעית; האמון ברכוזים הנ"ל שבטבלה, בתנאי הטמפרטורה וההגנה המצויים בנחל יכול להפוך בחלקו לאמוניה וזו רעילה לדגים כבר ברכוזים של 0.5-1.0 מג/ל; הניטראט ברכוזים הנ"ל מהווה מקור עשיר לפריחת אצות ירוקות חד-תאיות הפוגעות אף הן בשקיפות ובמראה המים; רכוזי קוליפורמים הנ"ל הם בסידי גודל גבוהים יותר מהמותר לנופש (ראה בהמשך) ומעידים על סיכון תברואי רציני.

#### ג. תקנים לאיכות סניטרית עבור פעילויות שונות בנחל

הטבלאות הבאות מסכמות קריטריונים לאיכות מים עבור מטרות שונות לפי מוסדות שונים בארץ ובעולם. ניתן לראות שמשרד הסביבה האמריקני מחמיר בדרישות ובכל מקרה, שהפעילות קשורה במגע גוף עם המים נדרש צחיב שווה או קטן מ 10 מג/ל והעדר מוחלט של חיידקי קולי צואתיים.

במקרה של השקיית גינות (ללא מגע אדם), השקיה של גידולים חקלאיים - תעשיתיים ושטחי מרעה - הצחיב יכול להיות שווה או נמוך מ- 30 מג/ל ואילו חיידקי קולי צואתיים יכולים להיות שווים או נמוכים מ- 200 תאים למ"ל.



לעמית זאת, אירגון הבריאות העולמי מתירני יותר ומאפשר עד 1000 או פחות חיידקי קולי צואתיים ב- 100 מ"ל עבור הקייט בים והשקיית יבולים חקלאיים הנאכלים.

### טבלה 2:

הנחיות לאיכות קולחים ממוחזרים למטרות שונות - משרד הסביבה האמריקני (EPA 1992)

pH	bod mg/l	SS mg/l	NTU units	F. coli/100ml	Cl <sub>2</sub> mg/l	מדד איכות/ השימוש במים
6-9	≤10	-	≤2	not detectable	1	השקיית פרקים, מגרשי גולף
6-9	≤30	≤30	-	≤200	1	השקיית גינות, מגע גוף אסור
6-9	≤10	-	≤2	not detectable	1	השקיית גידולים למאכל
6-9	≤30	≤30	-	≤200	1	חקלאות תעשייתית ומרעה
6-9	≤10	-	≤2	not detectable	1	נופש: שיט ודיג, מגע גוף
6-9	≤10	-	≤2	not detectable	1	הספקה לאגנים ירוקים, לנחלים

### טבלה 3:

הנחיות לאיכות מים עבור שמושים שונים - אירגון הבריאות העולמי (WHO 1991)

Fecal coli per 100 ml	מדד איכות/שימוש במים
≤100 50% of the time ≤1000 90% of the time	קייט בים התיכון
≤1000 (geometric mean)	חקלאות - יבולים הנאכלים טריים, שטחי ספורט

### טבלה 4:

הנחיות לאיכות מים עבור שמושים שונים - מדינת ישראל - משרד הבריאות 1993

pH	BOD mg/l	SS mg/l	F.coli/100ml	Cl <sub>2</sub> , mg/l	מדד איכות/חלופה
6 - 8.5	-	-	≤ 1000	-	נופש ללא מגע גוף
-	-	-	≤ 200	-	חופי רחצה
-	15	15	≤ 10	2	השקיית גינות ציבוריות
-	15	15	≤ 14 חציין	0.5	השקיית שטחי גולף ופולו

משרד הבריאות הישראלי מתיר 1000 או פחות חיידקי קולי צואתיים ל 100 מ"ל עבור נופש ללא מגע גוף ו- 200 או פחות בחופי רחצה. לגבי פעילויות אלה אין בכלל התייחסות לצחיב ולמרחפים. להשקיית גינות ציבוריות מחייב משרד הבריאות צחיב של 15 מג/ל. מרחפים 15 מג/ל וקולי צואתי 10 או פחות ל- 100 מ"ל.

טבלה 5:

הנחיות לאיכות קולחי רמת השרון (לפני בריכת ליטוש) עבור הזרמה לנחל הירקון (מדינת ישראל – המשרד לאיכות הסביבה 1993)

מדד	F.coli/100ml	DO mg/l	NO <sub>3</sub> mg/l	N <sub>k</sub> mg/l	NH <sub>4</sub> mg/l	SS mg/l	BOD mg/l
ריכוז	400	3	5	8	3	10	10

דרישות המשרד לאיכות הסביבה מסוכמות בטבלה 5. ניתן לראות כאן דרישה לקולחים משופרים יותר מבחינת רכוזי צח"ב אך גישה מתירנית יותר מבחינת חיידקי קולי צואתיים. יש לזכור שצח"ב, אשר מבטא צריכה לחמצן במים, משפיע על המערכת האקולוגית של הנחל ואילו רכוזי חיידקי קולי צואתיים הם אינדיקטור תברואי המבטא פוטנציאל למחלות, וכן האמון כפי שנאמר, הוא פוטנציאל לשחרור של האמוניה שהיא רעילה מאד עבור הדגים.

ד. המלצות התכנית לאיכות המים בירקון

בהתחשב בתנאים הייחודיים של הירקון מוצעת בזה איכות הקולחים המותרים לשחרור לנחל.

טבלה 6:

המלצה לאיכות הקולחים המשוחררים לנחל ירקון:

- צח"ב ..... 10 מגל או פחות
- מוצקים מרחפים ..... 10 מגל או פחות
- אמון ..... 3 מגל או פחות
- חמצן מומס ..... 3 מגל או יותר
- קולי צואתי ..... 100 תאים לכל היותר ל 100 מל'
- כלור נתר ..... 0.5 מגל

המלצות הכיל מבוססות על מספר הנחות:

1. בתנאי זרימה ובנוכחות האצות המתפתחות על הקרקעית, צריכת חמצן ביוכימית של 10 מגל תספק ללא קושי ולא יתהוו תנאים אנארוביים.
2. האמון, שכ- 100 ממט עלול להפוך לאמוניה הרעילה בתנאי הטמפרטורה וה-pH המצויים בקיץ בנחל, לא יגיע לרכוזים קריטיים ולא יהווה מקור לרעילות כאשר רכוזו לא יעלה על 3 מגל.
3. חיידקי קולי צואתיים - יש לשמור ברמה נמוכה יותר מאשר ההמלצות של משרד הבריאות ומשרד הסביבה וזאת תוך כדי מודעות לעובדה שאוכלוסיה גדולה של מרכז הארץ תהיה חשופה למי הירקון כאשר זה ישמש לפעילויות נופש.
4. יש לשמור על רמה מינימלית של כלור נתר של 0.5 מגל כדי למנוע גידול מחודש של החיידקים.

איכות המים המוצעת כאן תאפשר כל פעילויות הנופש בנחל, כמו שייט ודיג הכוללים מגע גוף חלקי וכמו כן תתאים להשקית גינת צבורית ומגרשי גולף, כפוף לאישורי משרד הבריאות.

#### ה. המלצות לבדיקות מעקב של איכות מים

הבדיקות השגרתיות של איכות המים בירקון המתבצעות במעבדה של משרד הבריאות באבו כביר כוללות מספר מדדים סטנדרטים כגון: חמצן מומס, הגבה, מוליכות, צח"ב, צח"ך, מוצקים מרחפים, אמוניה, נופרה, חנקת, חנקת וקוליפורמים צואתיים. הדגימות לבדיקות הנ"ל נלקחות ב- 10 נקודות לאורך הנחל. בתחנות של מים נקיים ובמקומות של כניסת קולחים וזאת 9-8 פעמים בשנה. בדיקות אלה ממשיכות להתבצע ולהערכתו היקפם סביר.

בנסף לבדיקות שגרתיות הנ"ל מומלץ לבצע בדיקות הבאות:

- א. רכוזי דשנים כגון חנקות וזרחות בתעלות המנקזות שדות חקלאות ונשפכות לנחל. בעיקרון יש למנוע תוספת של מזינים לנחל כדי למנוע המרצת גידול אצות.
- ב. רכוזים של קוטלי חרקים וקוטלי עשבים המתנקזים משדות חקלאות. יש למנוע ככל האפשר כניסת חומרים רעילים אלה לנחל.
- ג. מזהמים ספציפיים הנפלטים מתעשיות שבאגן ההקוות של הנחל והמגיעים לנחל בתעלות או עם שטפונות.
- ד. בדיקות של החשטיפים ממזבלת סגולה הממוקמת בסמוך לנחל שילה.

רק לאחר שתהיינה זמינות תוצאות מהבדיקות האלה, ניתן יהיה לעמוד את מידת משמעותם של החומרים השונים לאקולוגיה של הנחל.

#### ג. פוטנציאל של טהור עצמי

על פי נתונים של רשות נחל הירקון, ניתן היה לחשב את הקצב של הטהור העצמי בין אותם הקטעים של הנחל שיש בהם זרימה רצופה, ללא כניסת שפכים נוספים וכן קיים הנתון של זמן שהיית המים לגבי הקטע הנ"ל. לחשוב הטהור העצמי (self-purification = Sr) שמשה הנוסחה הבאה:

$$Sr = dc/dt = C0 - C1 / t$$

ערכי C מבטאים רכוזי המזהם התחלתי וסופי ואילו t מבטא זמן שהיית המים בקטע נידון.

#### טבלה 7:

טהור העצמי בקטעים שונים של נחל ירקון (במיקרוגרמים לליטר לשניה בחודש יוני 1994)

מדד/קטע נחל	צח"ב	צח"ך	אמון
מסכר תע"ש עד סכר חקלאי	0.1	0.6	
מרמת השרון עד 10 טחנות	0.5	0.5	0.2

ערכים אלה דומים לקצב הטהור העצמי בקטעים מישוריים של נחל שורק המוביל את קולחי ירושלים מהרי יהודה לשפלה, והם מצביעים על פוטנציאל טהור גבוה למדי. קצב טהור זה מאפיין את תנאי האקלים המזרחי ים תיכוני.

עם זאת המלצתי היא בשום אופן לא להשתמש בנחל כמערכת טהור אלא לדאוג שלנחל יזורמו קולחים מטוהרים באיכות טובה.

## טכנולוגיות לטיהור מים

### 1. תוכנית למאגר ליטוש עבור קולחי כפר-סבא והוד השרון

ההמלצות הבאות מבוססות על נסיוני בחקר מאגרי קולחים וכמו כן על התיעצות עם דר. מרסלו חואניקו.

בהנחה שכמות הקולחים מכפר סבא - הוד השרון היא כעת 5.5 מיליון מ"ק/שנה, שהם 15,000 מ"ק ליממה והקולחים המסופקים על ידי מכון הטהור יהיו באיכות 20 מג/ל צחיב ו-30 מג/ל מוצקים מרחפים, יהיה צורך בטיהור נוסף לפני השחרור של הקולחים לנחל. מומלץ לבנות מאגר ליטוש עם זמן שהיה של 30 ימים אשר יהיה בנפח של 450,000 מ"ק. עומקו יהיה 7 מ' והוא ישתרע על פני 64 דונם. העומס האורגני על המאגר יהיה 4.7 קב צחיב לדונם ליממה. בתנאי עומס אורגני כזה המאגרים בארץ מסלקים כ- 80% מהחומר האורגני הנכנס. לפיכך מאגר ליטוש הביל יספק באופן משוער קולחים בעלי צחיב של כ- 4 מג/ל. למאגר מהסוג הזה הופעה טכנולוגית הפוגעת בנוף ורצוי להרחיקו מהנחל ככל האפשר.

### 2. הצעה לשלב אגנים ירוקים במערך שקום הנחל

אגנים ירוקים (constructed wetlands) זוכים בשנים האחרונות לפופולריות גוברת כאמצעי יעיל לטיהור מים מזהמים באיכויות שונות (ראה רשימת ספרות מצורפת). הקמת מערכות אלה מצטיינת במחירים נמוכים יחסית. הוצאות תחזוקה מינימליות והופעתם הטבעית היא ירודתית לנוף אקוואטי.

פעולתם של האגנים מבוססת על שילוב של צמחי מים מזדקרים עם החידקים והפטוריות הנצמדים לגבעולים ולשרשים. ומלבד פירוק חומר אורגני הם תורמים לסלוק מרחפים. סלוק פטוגנים והפחתת רכוזי חנקן וזרחן.

קיימות שתי צורות עיקריות לעיצוב האגנים הירוקים:

- מערכת זרימה עילית עם זרימת מים חופשית על פני השטח.
- מערכת זרימה תת-קרקעית. המורכבת מתעלות או אגנים, המכילים מצע של חול או חצץ. התומך בגידול הצמחים. הזרימה בסוג זה של המערכת היא תת-קרקעית, אופקית או אנכית, כאשר גובה מים נשמר נמוך מגובה פני השטח של המצע. טהור המים מתבצע כאן על ידי הזרמתם דרך אזור השרשים והמצע. הזרם המסופל נאסף לצנור או לתעלת נקוז.

עקרונות לתכנון אגנים ירוקים כוללים זמן שהיה, קצב העמסת חומר אורגני, עומק המים ושטח העומס ההידראולי. אגנים אלה משמשים לשם טפול שניוני (לאחר טפול ראשוני), או לשם ליטוש שלישוני (לאחר טפול שניוני). למערכות בעלות זרימה תת-קרקעית יתרון על פני המערכות העיליות. מבחינת סלוק הצחיב וזאת הודות למצע המספק שטח הצמדות רחב יותר למסה המיקרוביאלית, ונותן שטח מגע גדול בין המסה המיקרוביאלית לבין המים המסופלים. במערכות אלה רכז החמצן המומס במים הוא הגורם המגביל ולכן הן יעילות במיוחד בעומסים נמוכים של חומר אורגני. כמו כן, בסוג זה של הזרמה תת-קרקעית, אין סכנה של ריחות או מטרידי יתושים. הודות להעדר מים ופטוגנים על פני השטח הם מתאימים לחשיפה לקהל.

צמחית המים המזדקרת כוללת מיני קנה, סוף, אגמון, גומא ועוד. צמחים אלה, לפחות בחלקם, נשמרו עדיין באזור המעינות של הירקון ויכולים לשמש כמזרע לאגנים ירוקים במזרד הנחל. ההצעה היא למקם מספר גושים של אגנים ירוקים בשטח, שבין צומת ירקון ונחל קנה ולהעביר דרכם קולחי כפר סבא - הוד השרון אחרי שהיתם במאגר הליטוש, ובדרכם לנחל. על פי התיעצות עם דר. מיכל גרין מהסניון, קולחים באיכות טובה (אחרי טפול שלישוני) ניתן להעמיס על האגן בעומס של 150 - 120 מטר קוב / דונם / יום. לפי זה, על מנת לקלוט 5.5 מיליון מטר קוב קולחים לשנה הנפליטים מכפר סבא - הוד השרון (שהם 15,000 מטר קוב ליממה) דרושים 125 - 100 דונם של אגנים ירוקים. כמוכן שעם גידול בנפח הקולחים יש לתאם מספרים אלה.

אגנים ירוקים המוצעים כאן, יפרידו בין מתקני הטהור ובין הנחל, ויהוו בכך אזור הגנה והבטחה במקרה של תקלות במערכות הטהור. בנוסף, הם יהיו תוספת טבעית לנופים אקוואטיים של הירקון. האגנים בטבעם מתאכלסים בבעלי חיים אופייניים ובעיקר במגוון צפורים. טיול רגלי בשבילים בין האגנים ישמש מוקד תיירותי מיוחד במינו. פרטי המכנה של אגנים אלה יש לקבוע עם אדריכל נוף.

### 3. טפול במי הנחל לפני השקית פארק הירקון

בקטע הירקון, שבין כניסת נחל קנה ובין פארק הירקון, אמורים לזרום באפיק הנחל קולחים מטוהרים של כפר סבא - הוד השרון וכמו כן קולחי רמת השרון על פי התכנון יהיו אלה קולחים בדרגת טהור גבוהה לאחר סדרת טיפולים הכוללים השהיה במאגר הליטוש וכלורניציה (או חיטוי אחר) - לפני שחרורם לנחל, לאחר הזרימה במהלך כ- 15 ק"מ. חלק מהמים ישמש להשקית הפארק.

אם נניח שקצב הזרימה יהיה כ- 0.3 מ/שנייה, הרי שהמים ישוּוּ בנחל בקטע הנ"ל כ- 14 שעות ובמשך זמן זה יכול להתחדש גידול חיידקים ולחול זיהום מישני בנקודות שונות לאורך האפיק, השקית שטחים נרחבים של הפארק תחשוף את המים האלה שמקורם בקולחים, למגע עם קהל מבקרים רב. לפיכך, דרושה זהירות מירבית ביחס לאיכותם הסניטרית של מים אלה. להלן מובאות המלצות כלליות של משרד הבריאות לגבי השקית גינת צבוריות וכן המלצות ספציפיות לגבי הטפול במי הנחל לפני ההשקיה.

#### המלצות לטפול במי הנחל לפני השקית פארק הירקון

בנספח לפרק זה מובא המסמך של מהנדס תברואה ראשי של משרד הבריאות, דר. רמי הלפרין, מיולי 1991 הקובע כללים לאיכות הקולחים עבור השקית גינת ציבוריות בקולחים מטוהרים, על פי הוראות נספח זה נקבעו ההמלצות לטיפול הניתנות בזה:

מומלץ להשהות בסכר את מי הנחל המיועדים להשקית פארק הירקון ולבצע הכלרה תוך זמן מגע של שעות עם כלור נותר בריכוז של 2 מג"ל. באופן משוער ריכוזים של חיידקי קולי צואתיים יהיו לאחר הטפול פחות מ- 10 ב-100 מל.

קיימת אפשרות של רביי אצות חד-תאיות ירוקות במהלך זרימת המים בנחל, אך אלה בעיקרון אינן פוגמות באיכות הסניטרית של המים. עם זאת ריכוז אצות גבוה יכול לגרום לסתימות במערכות השקיה, במיוחד כאשר מדובר במערכות השקיה על ידי טפטפות. במקרה שיתגלה מטרד מסוג זה, יהיה צורך לשקול טפול נוסף על ידי הפתחה וסלק המרחפים.

#### ז. עקרונות לקביעת כמויות המים הדרושות בנחל

יש להזכיר תחילה, שבשנת 1991 נכנסו לנחל סה"כ (מי מוביל וקולחים) כ- 9.3 מליון מק ונשאבו מהנחל כ- 8.6 מליון מק. באותה התקופה הנחל היה במצב גרוע מאד - לא רק מזוהם אלא גם עם אזורים יבשים נרחבים. גזית ב- 1991 המליץ על הזרמה של 9.4 מליון מק מים שפירים לשנה, כעת מוזרמים לנחל 1200 מק / שעה מים שפירים מהמעונות שהם 10.5 מליון מק לשנה, ונשאבות מהנחל כמויות מים משתנות.

אם כן, מאזן המים בנחל מורכב מאד כתוצאה מהשניים בכמויות המים המוזרמים והנשאבים לאורך האפיק. נשלב זה לא מתאפשר חישוב מדויק של כמויות המים הדרושות בנחל. עם זאת ניתן לקבוע המלצות יסוד מסוימות:

1. תתקיים בנחל זרימת מים רצופה מתחילתו ועד סופו
2. רוחב האפיק יהיה לפחות 5 מ'
3. עומק המים יהיה במקומות הרדודים ביותר לפחות 0.5 מ'
4. מהירות הזרימה המינימלית תהיה 0.2 מ'

המלצה הנ"ל מסתכמת בזרימה של 0.5 מק לשניה השווים ל- 1,800 מק לשעה, כלומר 43,200 מק ליממה או בחשוב שנתי כ- 15 מליון מטר קוב לשנה.

הדרשות שצוינו מבוססות על העובדה המקובלת בספרות אקולוגית שעומק של 0.5 מ' הוא קרוב למינימום הדרוש לקיום חי וצומח אופייני לנחל ואילו קצב זרימה של 0.2 מ' שניה גורם לאזור המים תוך הספקת חמצן מומס וכמו כן מבטיח קיום חברת אצות חוטיית הצמודות לקרקעית ואף הן מספקות חמצן על ידי

פוטוסינטזה. על פי נסיוני בתנאי הזרימה של 0.2 מ/שניה או יותר, מתפתחת באפיק הנחל (בנוכחות מצעים מתאימים) צמחיה בנטית של אצות חוטיות הצמודות לתשתית צמחיה זו אסטטית, מספקת חמצן פוטוסינטטי ואינה גורמת לעכירות. יתר על כן היא מספקת מזון ומסתור לבעלי חיים אקוואטים זעירים. בתנאי זרימה איטית מ- 0.1 מ' לשניה ובנוכחות שפע מזינים המאפיינים קולחים (גם קולחים מטוהרים) מתפתחת אוכלוסית אצות ירוקות חד-תאיות פלנקטוניות המרחפות בעמודת המים. בנוכחות אוכלוסיה זו המים עכורים, האור אינו חודר עד לקרקעית הנחל ומתפתחת קוטביות פיזיקו-כימית בין פני השטח העשירים בחמצן פוטוסינטטי ובעלי הגבהה גבוה לבין הקרקעית הדלה בחמצן או אפילו אנארובית ובעלת הגבהה נמוכה. יש להמנע ממצבים כאלה ככל האפשר. רוחב של 5 מ' נראה כמינימלי לתפקוד של נחל כיחידה אקולוגית ונופית עצמאית.

יש להדגיש, שכמות המים שצויה כאן היא דרישה עבור הנחל עצמו. אם נחוצות כמויות מים לשאיבה עבור הצרכים לאורך מסלול הזרימה - הרי יש להוסיף אותם לכמות של 15 מיליון מ"ק לשנה.

### נספח: המלצות משרד הבריאות לאיכות קולחים הנדרשת להשקיית גינות ציבוריות

כדי לשמור על בריאות התושבים הנפשים בגינות הציבוריות, יש להבטיח את איכות הקולחים בדרך המפורטת להלן:

1. מתקן הטיפול השיוני חייב להוציא קולחים באיכות של "קו הבטיח" לפחות 30 מג"ל צח"ב ו- 30 מג"ל מוצקים מרחפים, או איכות גבוהה יותר.
2. קולחים אלה יעברו טיפול שלישי, שיבטיח קבלת קולחים משופרים באיכות של 15 מג"ל צח"ב ו- 15 מג"ל מוצקים מרחפים ב- 80% מהבדיקות לפחות, ובשום מקרה לא יותר מ- 30 מג"ל צח"ב ו- 30 מג"ל מוצקים מרחפים.
3. קולחים משופרים אלה יקבלו חיטוי כלור עם זמן מגע מבוקר של שעתים לפחות, שלאחריו ישאר בהם כלור נותר פעיל בריכוז 2 מג"ל לפחות. במקום חיטוי בכלור ניתן לעשות חיטוי שווה ערך באזון או כלור דיאקסיד.
4. רכז חידקי קולי צואתי בקולחים המשופרים אחרי החטוי, לא יעלה על 10 ב- 100 מ"ל מים. ב- 90% מהבדיקות הממוצע הגיאומטרי לא יעלה על 5 ב- 100 מ"ל.
5. הטיפול בקולחים, כדי להביאם לאיכות האמורה, יעשה ע"י חברה או עובדים בעלי ידע מקצועי ומיומנות.

### הבטחת איכות הקולחים

כדי להבטיח את איכות הקולחים המשופרים כנדרש לעיל יבוצעו בדיקות שוטפות במעבדה מוכרת, בתדירות המפורטת להלן:

1. בדיקת צח"ב ומוצקים מרחפים בקולחים לפני הטיפול השלישי לפחות פעם בשבוע.
2. בקולחים השלישיים המשופרים, ייבדקו הצח"ב והמוצקים המרחפים לפחות שלוש פעמים בשבוע.
3. החיטוי והעכירות ייבדקו באופן רצוף וירשמו באופן רציף.
4. רכז חידקי הקולי הצואתי ייבדק לפחות שלוש פעמים בשבוע.
5. הערה: ניתן יהיה להחליף חלק מהבדיקות השבועיות של צח"ב ומוצקים מרחפים, בבדיקה הרציפה של העכירות. העכירות המירבית תקבע על סמך בדיקות השוואתיות.
5. יותקנו מתקנים להפסקת הפעלת משאבות ההשקיה כאשר העכירות עולה על העכירות המירבית שנקבעה כאמור וכאשר רכז הכלור הנתר יורד מ- 1 מג"ל.
6. כל תוצאות הבדיקות יועברו באופן שוטף ללשכת הבריאות המחוזית ויגיעו ללשכה לא יאוחר משבוע מגמר כל הבדיקות.
7. דגום הקולחים לבדיקה ייעשה ע"י "דוגמים מורשים" שאושרו ע"י מהנדס התברואה המחוזי.

קור ספרות בנושא אגנים ירוקים - CONSTRUCTED WETLANDS

- Bavor, H.J. and Mitchell, D.S. (eds) 1994. Wetland Systems in Water Pollution Control. Wat.Sci. Techn. 29(4) 336 pp.
- Bijlmakers and E.O.A.M. Swart.1995. Large scale wetland restoration of the Ronde Venen, The Netherlands: Wat.Sci.Techn. 31(8):197-205.
- Brix, H. 1994. Use of constructed wetlands in water pollution control; historical developments, present status and future perspectives. Wat. Sci. Techn. 30 (8): 209-223.
- Brown, D.S. 1994. Constructed wetlands in the USA. Water Quality International 4:24-28.
- Duel,H. Specken, B.P.M., Denneman, W.D. and Kwakernaak,C. 1995. Wat. Sci. Techn. 31(8):387-391.
- Gren, M. 1995. Costs and benefits of restoring wetlands: two swedish cases. Ecological Engineering 4: 153-162.
- Kadlec, R.H. and Hey, D.L. 1994. Constructed wetlands for river water quality improvement. Wat. Sci. Techn. 29(4):159-168.
- Mitsch, W.J. 1995. Restoration and creation of wetlands - providing the science and engineering basis and measuring success. Ecological Engineering 4: 61-64.
- Mitsch, W.J. 1995. Testoration of our lakes and rivers with wetlands - an important application of ecological engineering: 167-177.
- Vadas, R.G. , Garcia, L.A. and Labadie, J.W. 1995. A methodology for water quantity and quality assessment for wetland development: 292-300.

## 2.2.4 איכות וכמות המים בירקון – היבטים אקולוגיים / ד"ר שני קליינהאוז

פעילויות ושנויים בנחל ובמרחב הנחל יכולים לנבוע מהטיית מים לצרכי אדם, מצרכי ניקוז ושמירת קרקע, מפעילות חקלאית, מפיתוח תשתיות ומגורים ויזמות לפיתוח תיירותי ועסקי, עקרונית, הפעילות המשמעותית ביותר היא זו המשפיעה על איכות ועל כמות המים בנחל. ההשפעות המזיקות ביותר הן אלה של צמצום הזרימה בנחל ושל הזרמת מזהמים לנחל או פעילויות בנחל ובגדותיו הגורמות לזיהום המים במורד. שיקום, שימור וטיפול הנחל מותנים בקיום זרימה משמעותית של מים באיכות טובה בנחל.

קיימות שלוש קטגוריות של מקורות המזהמים את מי הירקון: זיהום חקלאי, זיהום בשפכים עירוניים וזיהום בשפכי תעשייה. הזיהום יכול להגיע לנחל ישירות, כמו בהזרמת שפכים וקולחין ממזכני טיהור עירוניים, או בצורה דיפוזית ממקורות זיהום קטנים או זיהום חקלאי.

בירקון זיהום חקלאי הוא בדרך כלל דיפוזי ועיקרו בדשנים וחומרי הדברה, דשנים מעשירים המים במינרלים כחנקן וזרחן, העשרה במינרלי דישון עלולה לגרום לערעור המערכת האקולוגית ולהעלמות של מיני צמחים טבולים ומזדקרים מהנחל ובעקבותיהם של חרקים ודגים שהשתמשו בצמחייה כבמחסה מטריפה. בנוסף, העשרה במינרלי דישון עלולה לגרום עליה חדה בביזמסה של אצות כחוליות, תופעה הידועה כ"פריחת אצות". פריחת האצות נמשכת עד שהביזמסה מכלה את מינרלי הדישון שבמים, ואז מתמוטטת המערכת והאצות מתות ונרקבות, תהליך זה יוצר תנודות חריפות במשטר החמצן במים ולעיתים קרובות גורר תמותה של בעלי חיים (חרקים, דגים). בנוסף, האצות הנרקבות מדיפות ריחות רעים ומהוות מפגע ויזואלי. חומרי הדברה הדולפים משדות ומטעים עלולים לגרום להרעלות בנחל. בירקון יש זיהום כרוני של המים בשאריות של קוטלי חרקים ורזנאורגניים וקרובמטים ויש עדויות להרעלות דגים בנחל שנגרמו על ידי חומרים אלה (יעבץ ומנליס, 1995).

קשה לבקר ולממשק שימוש בחומרי דישון והדברה, ולא ניתן לקבוע להם ריכוזים מותרים. על מנת להקטין את השפעות החקלאות על הנחל, רשות נחל הירקון החלה בפעולות לריכוז אתרי אכסון החומרים והרחקתם מהנחל, איסוף מיכלים ריקים והסברה בקרב החקלאים לאורך הנחל.

בירקון העליון, בין מקורות הירקון לנחל קנה נשמר קטע נחל של כ-7 ק"מ בו המים נקיים מזיהום (מלבד זיהום חקלאי). בירקון העליון נשמרו חלק מהצמחים ובעלי החיים שאפיינו את נחלי השרון בעבר (למשל, נופר צהוב, אגמון החוף, נהרנית צפה, הדג לבנון הירקון, יונקים כחתול ביצות ונמייה), אך גם כאן נכחדו רוב הצמחים הטבולים והמזדקרים (למשל נימפאה תכולה, מדד זוחל, נידת החוף, גומא פפירוס) וחלק מבעלי החיים שאפיינו את הירקון בעבר (לוטרה) הסיבה להכחדת מינים בקטע זה של הנחל אינה ברורה וסביר להניח שזוהי תוצאה של כמה גורמים, ביניהם:

- \* לקיחת רוב מי המעינות לצרכי אדם ויבוש אקראי של קטעי נחל.
- \* הזרמת מי כינרת בירקון (עם הרכב מינרליים שונה משל מי הירקון ופאונה אופיינית לכנרת הגורמת אינטראקציות אקולוגיות כדוגמת טריפה ותחרות שעלולות להיות הרסניות לפאונה של הירקון).
- \* זיהום בחומרי דישון והדברה (כפי שצינתי, העשרה במינרלי דישון עלולה לגרום לערעור המערכת האקולוגית ולהעלמות של מיני צמחים טבולים ומזדקרים מהנחל ובעקבותיהם של חרקים ודגים).

שפכים עירוניים הם בעיקרם שפכים אורגניים שפירוקם, על ידי מיקרואורגניזמים אארוביים, דורש ריכוזים גבוהים של חמצן. לכן, הזרמת קולחין באיכות ירודה לנחל גוררת ירידת ריכוזי החמצן במים ותמותה של בעלי חיים (לכן מודדים את צריכת החמצן הביולוגית, BOD כאינדיקטור לאיכות המים בנחל). רשות נחל הירקון יצרה בנחל סכרונים קטנים להעלאת ריכוזי החמצן במים ולעידוד יכולת הטיהור העצמי של הנחל.

הזרמת השפכים גורמת גם עליה בכמות המוצקים המרחפים במים (TSS) ובעכירות המים. עליה בכמות המוצקים המרחפים במים פוגעת ישירות במגוון גדול של בעלי חיים (לדוגמה על ידי אטימת משטחי הזימים



של חרקי מים, סרטנים, רכיכות ודגים) ומגבילה את זמינות האור לצמחים טבולים. לכן מודדים את כלל המוצקים המרחפים, TSS כאינדיקטור לאיכות המים בנחל. בעיה נוספת הקשורה בשפכים עירוניים היא חיידקים פתוגניים העלולים לגרום תחלואה ולכן מגבילים את אפשרויות ופוטנציאל השימוש בנחל לצרכי נפש (שיט, שחייה).

בנוסף לחומר האורגני ולפתוגנים, מצויים בשפכים הביתיים חומרים שונים ומגוונים כדטרגנטים, מלחים קשי תמס, ממיסים אורגניים, שמנים, חומצות ובסיסים ועוד. לאלה השפעות דומות לשל שפכי תעשייה שגם הם מגיעים לירקון מכמה מקורות זהים. בשפכי תעשייה עלול להמצא מגוון רחב של חומרים רעילים ביותר (למשל מתכות כבדות), חלקם מצטבר במארג המזון ונשמר במערכת האקולוגית לאורך זמן.

קולחין עירוניים ושפכי תעשייה מגיעים כיום לנחל בכמה מקומות, המזרחי בהם הוא נחל קנה. כתוצאה מהזיהום משתנה אופי הנחל ממפגש נחל קנה מזרחה, רבים ממיני הצומח (למשל, ערידת הביצות, אגמון האגם, סמר מחויץ, אחילוטוס זקוף) והחי ששרדו בירקון העליון (למשל, צפרדע הנחלים, סרטן הנחלים, לבנון הירקון, זחלי בריומנים) נעלמים. איכות המים ירודה ואת הפאונה מאפיינים מיני דגים, זוחלים וחסרי חוליות העמידים לזיהום אורגני כבד (שפמנון, צב ביצה וצב רך, זחלי יתושים, ימשושים ותולעים). לאורך קטעי נחל ארוכים כמעט ואין חיים בנחל ותהליכי הטיהור העצמי מוגבלים למרות עידודם על ידי הסכרונים.

בקטע הירקון שממזרח לנחל קנה נפגעו נדות הנחל כתוצאה מזיהום המים: דגי הגמבוזיה, שבקטע הנקי של הירקון מתפקדים בהדברה ביולוגית של זחלי יתושים, אינם מתבססים כנראה בירקון המזוהם. כשהזרימה בנחל מועטה, מתרבים זחלי היתושים. תברואני איגודי הערים הגובלים בנחל מרססים את קטעי הנחל הבעייתיים כאשר מהפתחים מטרדי יתושים. על מנת להגיע לשתי הגדות, הם מרססים אחת מהן בקוטלי עשבים ומונעי נביטה, ומגיעים לגדה הנגדית באמצעים מכניים. התוצאה היא קטעים ארוכים של גדה המעוקרים מצמחייה וחשופים לבעיות שימור קרקע וניקוז.

**1. איכות המים הרצויה בנחל: דרישות המשרד לאיכות הסביבה ותכניות קיימות** (התייחסות זו מבוססת על הפרק של ד"ר אינקה דור).

המצב האידיאלי בירקון הוא זרימה של מים שפירים בלבד לכל אורך הנחל והשגת הקצאת מים שפירים לנחל מנציבות המים. עם זאת, במצב הנוכחי הסיכויים להשגת הקצאת מים משמעותית לנחל הם קטנים. בהנחה שבעתיד נאלץ להתאים את אורח החיים בארץ למגבלות של כמות ואיכות מים, הצטרף המשרד לאיכות הסביבה (ד"ר ישעיהו בראור) ליזמה על פיה ינוצלו קולחין ומים נוספים (מי שטפונות, מים מירקון בריכות דגים וכו') להחייאת נחלים. דרישות המשרד לאיכות הסביבה לאיכות קולחין לפני הזרמה לירקון הן:

צחיב (BOD)	10 מ"ג לליטר
מוצקים מרחפים	10 מ"ג לליטר
אמוניה	3 מ"ג לליטר
חנקן קילדל	8 מ"ג לליטר
ניטראט	5 מ"ג לליטר
חמצן מומס	3 מ"ג לליטר
קוליפורמים	400 יחידות ל-100 מ"ג

דרישות אלה אינן מתייחסות לחומרים רעילים שונים היות ו:

- \* עקרונית, אסור להזריםם לנחל.
- \* ריכוזיהם נמוכים בדרך כלל עד כדי כך שאינם ניתנים למדידה בבדיקות כימיות סטנדרטיות.
- \* מגוון החומרים רב עד כדי שלא ניתן לבדוק את כולם אלא אם כן ידוע בדיוק מהו המזהם שמחפשים.

רשות נחל הירקון והמשרד לאיכות הסביבה החלו בטיפול בנושא הזרמת שפכים עירוניים לירקון ובקידום הקמת מתקני טיהור בכפר סבא. הוד השרון זרמת השרון. כיום. מוזרמים שפכי הוד השרון וכפר סבא דרך נחל קנה לירקון ללא טיפול מוקדם. באיכות של כ- 50/70 (חומר מרחף, צחיב) בימים אלה מקימות עיריית כפר סבא והוד השרון מתקן טיהור חדש שיפיק קולחין באיכות של 20/30. הקולחין ממכון הטיהור מיועדים לחקלאות, והצפי הוא שבעתיד יוזרמו רוב המים לירקון. היות ואיכות של 20/30 אינה מתאימה לשיקום נחלים וגם התאמתה לחקלאות מוגבלת, הוצע להקים מאגר השהיה (0) ימים לפחות) לליטוש הקולחין ולקליטת שפכים במקרים של תקלה במכון הטיהור. המאגר אמור לקום בסמוך לנחל (שטחי) עדנים ממערב לאזור התעשייה של הוד השרון.

מתכנני המאגר צופים ששהיה של 10 ימים תשפר את הקולחין לרמה של 15/25 (צפרי ווינשטיין, בע"פ). מומחים אחרים טוענים שרמת השיפור תהיה פחותה מזו ואילו הלבץ, בע"פ. גם אם יגיעו לאיכות הקולחין הנ"ל, זו אינה עונה על דרישות המשרד לאיכות הסביבה והיא עלולה לגרום למפגעים חזותיים. מפגעי ריח, מפגעי יתושים ותמוחות דגים בנחל. לכן, המשרד לאיכות הסביבה דרש טיפול שלישוני בתחומי מתקן הטיהור שיביא את הקולחין לאיכות הנדרשת (10/10) לפני הזרמתם לנחל.

דרישות המשרד לאיכות הסביבה לאיכות המים שתוזרם לנחל הן מחמירות בקנה מידה ישראלי והן מקובלות עלי. עם זאת, אני בספק שמכון הטיהור של כפר סבא בתוספת מאגר ההשהיה המוצע יוכלו למלא את דרישות אלה ללא טיפול שלישוני (בנושא זה התייעצתי בא. הלבץ). לדעתי, אם המטרה היא שיקום הנחל (לעומת מטרת כמו פתרון זול יחסית לכיוב כפר סבא והוד השרון, או הקצאות מי קולחין לחקלאות) יש לזרז את יישום הטיפול השלישון בתחומי מכון הטיהור, לבדוק מחדש את נושא מאגר ההשהיה המוצע ולבחון טיפולים חלופיים שיביאו את איכות המים לסטנדרטים המוצעים על ידי המשרד לאיכות הסביבה.

## 2. כמות המים הדרושה בנחל

עד להקמת פרויקט המים ירקון-נגב נבעו מעיינות הירקון בממוצע 220 מלמ"ק מים בשנה (ערפ פליקס מירז). בשנות החמישים הוקם מפעל ירקון נגב והזרימה בערוץ הנחל הצטמצמה. בשנים 1985 עד 1992, עם הגברת הזרמת קולחין בירקון, הצטמצמה הזרמת המים השפירים לנחל (על ידי חברת מקורות) מכ- 6 מלמ"ק בשנה לכ- 1.5 עד 2.1 מלמ"ק לשנה. חלק גדול ממים אלה נשאב לצרכי השקיה חקלאית. עיקר הקולחין הזורמים בירקון מקורם במכון הטיהור של הוד השרון וכפר סבא, כ- 9 מלמ"ק בשנה. מכאן, שכיום מוזרם לירקון סך של כ- 10 מלמ"ק מים בשנה. רוב המים באיכות ירודה ביותר והם נשאבים מהנחל לצרכי חקלאות עד כדי יבוש הנחל לפרקים. לנחל אין כיום זכות למים או זכות קיום לכשעצמו. לדעתי, הקצאת מים לנחל היא שלב עיקרי בשיקומו היות וזרימה משמעותית תאפשר שיקום המערכת האקולוגית בירקון, תמנע התפתחות של מפגעי ריח, יתושים ומפגעים חזותיים, ותאפשר פיתוח של תשתית נופית ואקולוגית לנופש ולתיירות לאורך הנחל.

השפעות הזיהום בנחלים הן פונקציה של כמות ואיכות הגורם המזהם ושל כמות ואיכות המים הזורמים בנחל. דרישות המשרד לאיכות הסביבה מתייחסות לאיכות המים שתוזרם לנחל אך אינן מתייחסות לכמות מי הקולחין שיתרמו לנחל או לכמות מים שפירים בנחל למהיול הקולחין. לדעתי, חשוב לקבוע הקצאת מים שפירים לירקון.

קביעת כמות המים הדרושה בנחל אינה פשוטה, באין נתונים מהירקון לביסוס קורלציות או סימולציות של כמויות מים באיכויות שונות לעומת מודים ואינדיקטורים של בריאות המערכת האקולוגית, יש להתבסס על עבודות שנעשו בנחלים אחרים בעולם. בחרתי להשתמש בשיטת Tennant (1976). להערכת כמות המים השפירים הדרושה בירקון העליון (היח ושיטה זו אינה דורשת סימולציות הבנויות על נתונים מהשטח שאינם נמצא לגבי הירקון). שיטה זו מבוססת על העובדה ששניים בבית הגידול האקוטי בנחלים דומים בין נחלים בהם משטר הזרימה והספיקה הממוצעת דומה. על פי שיטה זו כמות המים המינימאלית הנדרשת לקיום

בית גידול שמתאים לרוב המינים האקוטיים, כולל דגים, היא 10% מכלל ממוצע זרימת הבסיס השנתית ולא כולל שטפונות. נביעת מקורות הירקון בעבר היתה 220 מלמ"ק בשנה או 25,000 מ"ק בשעה, לכן 25,000 \* 10% = 2,500 מ"ק לשעה. להשגת בית גידול טוב לדגים צריך מינימום של שלושים אחוזים מכלל ממוצע הזרימה השנתית שהם 7,500 מ"ק לשעה.

## המלצות:

1. מומלץ להקפיד על רציפות הזרימה בירקון.
2. מומלץ להקצות בירקון העליון מים שפירים בכמות מינימאלית של כ- 2,500 מ"ק שעה מעבר להקצאות המים לחקלאים. יש להקפיד על כך שבירקון העליון יזרמו מי מעיינות הירקון בלבד, ללא כל הזרמה של מי כנרת או של קולחין.
3. מומלץ להזרים מי קולחין מטוהרים (באיכות שאינה נפלת מדרישות המשרד לאיכות הסביבה) במורד מפגש נחל קנה בכמות מינימאלית של כ- 2,500 מ"ק לשעה מעבר להקצאות המים לחקלאים.

להערכתי: ישום המלצות אלה בירקון יביא להבראת המערכת האקולוגית בנחל ולמימוש הפוטנציאל שלו כמרכז לתרבות נפש ופנאי במרכז הארץ. מי הנחל יוכלו לשמש להשקיית שטחי פארק גדולים לאורך הנחל ובאזור תל אביב (פארק גני יושע, פארק דרום, הפארק הלאומי ברמת גן ואחרים) כפי שהוצע על ידי חברת א.י.טי. וראשי הערים תל אביב ורמת גן.

מאגר ההשגיה לקולחי כפר סבא והוד השרון יגרום, לדעתי, לבעיה בהזרמת מי קולחין מטוהרים לירקון. מטרת המאגר לספק מי השקיה ורק עודפים יוזרמו לנחל. לכן, בחדשי הקיץ והסתיו ילקחו כמויות גדולות של מים לצרכים חקלאיים ויחסית מעט מים יוזרמו לירקון. לדעתי, הקצאת המים לירקון (כולל קולחין מטוהרים) צריכה להיות מטרה ראשונית ועל פיה יש לתכנן את כמות ואיכות המים ואת הצורך במאגר. יתכן וניתן להפריד את השימושים במי הקולחין על פי מטרת ברורות:

- א. מים לצרכים חקלאיים: אלה יכולים להגיע לחקלאים ישירות ממכון הטיהור ללא צורך בטיפול שלישוני.
- ב. מים לירקון: כמות מוגדרת של מי קולחין תעבור טיפולים שלישוניים להבאתה לאיכות גבוהה ביותר לפני הזרמה לנחל. כל תוספת קולחין שלא תיעד לחקלאות תעבור גם היא טיהור וליטוש בתהליכים שלישוניים לפני הזרמתה לירקון, או שלא תוזרם לנחל.

יתכן ובכך יחסך הצורך בהקמת מאגר ההשגיה, יתפנה השטח המיועד להקמת המאגר ותמנע הפגיעה הנופית הקשורה בהקמת המאגר בסמוך לנחל, אם הכרחי לבנות המאגר, רצוי לשקול הקמת מאגר שקוע (מאגר חפור במקום מאגר מוקף סוללות עפר) כדי להוסיף אתר נוף ונפש ולמנוע פגיעה נופית.

## 3. שיפור איכות המים לאורך הנחל

מלבד הטיפול הנדרש במקורות הזיהום הגדולים, ניתן לשפר את איכות המים בירקון על ידי טיפול נקודתי בתעלות ונקזים, צמצום הזיהום הדיפוזי ועידוד יכולת הטיהור העצמי של הנחל. מעבר לטיפול בשטח נדרשות אכיפה של חוקי איכות הסביבה וזמה לחקיקה נוספת.

### א. יובלי הירקון תעלות ונקזים

לאורך הירקון יש יובלים קטנים, תעלות ונקזים המובילים מי ניקוז חקלאי, ניקוז מכבישים, ניקוז עירוני וניקוז מאזורי תעשייה. חלק ממערכת ניקוז זו פועלת בקיץ ואז מובלים עם המים מזהמים שונים. לצמצום הבעיה, מומלץ לחבר את הנקזים העירוניים ואלה של אזורי התעשייה למערכות ניקוז אזוריות המובילות לים. בשפכי תעלות ניקוז חקלאי ויובלים קטנים מומלץ לבחון את האפשרות של יצירת אגנים ירוקים (constructed wetlands)

שאינן בהם מים עיליים (למניעת מטרדי יתושים) המסתיימים בהצרות התעלה ומפל אוורור לפני כניסת מי הניקוז לנחל.

### ב. צמצום הזיהום החקלאי

לצמצום הזיהום החקלאי החלה רשות נחל הירקון בפעולות לריכוז אתרי אכסון החומרים והרחקתם מהנחל. איסוף מיכלים ריקים והסברה בקרב החקלאים לאורך הנחל. מומלץ (בנוסף לסעיף א) להרחיק מחסנים לחומרי דישון והדברה מהנחל (לפחות 100 מ'). בנוסף, מומלץ להרחיק את החקלאות באזור המעינות שבמעלה הנחל למרחק מינימאלי של 100 מ' מגבול השטח להחל.

### ג. עידוד יכולת הטיהור העצמי של הנחל

רשות נחל הירקון יצרה בנחל סכרונים והוסיפה חמצניות לאוורור והעלאת ריכוז החמצן במים ולעידוד יכולת הטיהור העצמי של הנחל. יש להימנע ככל הניתן מקצור פיתולים ומדיפון של קטעי נחל היות ופעולות אלה מקטינות את יכולת הטיהור העצמי של הנחל.

### ד. יזמה לחקיקה

בשנת 1990 פרסמה ה-EPA (Environmental protection Agency) בארה"ב הנחיות לניקוז מי גשמים בהן התייחסו למקורות זיהום דיפוזיים (לחומרה, תשטיפי כבישים, אזורי תעשייה) ההנחיות חייבו גורמים שונים (למשל, מערצ במדינות השונות) לטפל בבעיות של זיהום לא נקודתי שהוזנחו עד אז. יתכן וניתן לזווג חקיקה דומה בארץ.

## השפעות פעילויות שונות על איכות המים בירקון ועל גדות הנחל

פעילויות אדם שונות במרחב הנחל עלולות להשפיע על המערכת האקולוגית בנחל במגוון דרכים. השפעות שליליות של פיתוח ופעילות אדם על המערכת האקולוגית הן השפעות מצטברות, חלקן אף סינרגסטיות. כאן מפורטים סוגי פיתוח שונים והדרכים בהם הפיתוח עלול להשפיע על המערכת האקולוגית בירקון. ההמלצות הנכללות הן החלופה האופטימאלית לשימור ושיקום המערכת האקולוגית בירקון. כל חלופה מחמירה יותר מהחלופות המוצעות תביא לשיפור איכות המים בנחל ושיקום מהיר יותר של המערכת האקולוגית, וכל חלופה מתירנית יותר עלולה לפגוע במערכת האקולוגית בנחל.

### 1. שיט ופעילות בערוץ הנחל

תכנון פעילויות בנחל, כמו בכל אתר נופש, מחייב התייחסות להשפעת עומס המבקרים על המערכת האקולוגית. הדבר חיוני בהקשר לפעילויות בערוץ הנחל משום מצוקת המים ובעיית איכות המים בנחלים. שיט בנחלים הוא בעייתי במיוחד משום היכולת שלו להשפיע ישירות ובעקיפין, על איכות המים ומאכלסי המים, חי וצומח. הבעיות העיקריות הכרוכות בשיט בנחלים הן (1) ערבול והרחפת בוץ ומשקעים מקרקעת הנחל, (2) יצירת גלים ופגיעה בגדות ו- (3) פגיעה בצמחייה טובלה במים. הבעיות חמורות יותר במעלה נחל מאשר במורד, היות והאופי הגרוויטציוני של נחלים מתווה שהשפעות שליליות במעלה הנחל יתפשטו למורד, הבעיות חמורות יותר בשיט סירות מנוע מאשר בשיט סירות משוטים וקייקים. ונוספת בעיה של זיהום פוטנציאלי של המים בשמנים ודלקים.

### ערבול והרחפת בוץ

נחלי החוף אינם צלולים גם כאשר מימיהם נקיים. האדמות הכבדות של השפלה נסחפות לנחלים בחורף, בעת שטפונות, וחומרים אורגניים ואחרים שוקעים לקרקעית. בנחלים מזהמים בשפכים שוקעים לקרקעית הנחל גם מזהמים שונים. כעיקרון, החומרים ששקעו לקרקעית הנחל יוצאים מהמערכת ואינם שותפים בתפקוד הביולוגי של הנחל. שיט המביא להרחפתם של חומרים אלה ישפיע על איכות המים בצורה ישירה

אם יעלו מזהמים רעילים. הרחפת משקעים מקרקעית הנחל עלולה גם להשפיע בצורה עקיפה עקב שחרור תרכובות של חנקן וזרחן, היות והרכובות כאלה מתפקדות כדשנים ועלולות לגרום לפריחה של אצות פלנקטוניות במים. פריחת אצות גורמת לתגודות חריפות בכמות החמצן המומס במים וגוררת תמותת דגים וצחנה.

### **יצירת גלים ופגיעה בגדות**

גדות נחלי החוף יוצבו בעבר על ידי צמחייה עשירה, מגוונת וצפופה. זיהום המים וריסוס מתמשך של הגדות בקוטלי עשבים ובמעכבי נביטה (למטרת בקרת מטירי יתושים) הותירו גדות חשופות. גם נטיעת אקליפטוסים לאורך הנחלים צמצמה את שטחי צמחית הנחלים הטבעית (היות והעצים מצלים ומונעים התפתחות של צמחית גדות נחלים). כתוצאה, הגדות נותרו חשופות ופגיעות, ויצירת גלים על ידי סירות נחל עלולה להביא לערעורן ולסחיפת קרקע מהן.

### **פגיעה בצמחייה טבולה במים ובבעלי חיים**

בקטעי נחל בהם קיימת (או יש עיין בשיקום של) צמחיית נחלים (נופר, נהרנית, נמפאה) שיט יגרום לפגיעה ישירה וניתוק של צמחים מאחיזתם. שיט בסירות מנוע עלול לפגוע פיזית בבעלי חיים גדולים בנחל (לדוגמה, צב רך).

### **שיט סירות מנוע**

הבעיות המתוארות לעיל חמורות יותר בהפעלת סירות מנוע מאשר בהפעלת סירות משוטים, סירות פדאלים או קייקים. בנוסף, שיט מנועי מגביר את פוטנציאל הזיהום של הנחל בשמנים ובדלקים. החוק בישראל מאפשר שיט בסירות עם נפח מנוע קטן (עד 6 כ"ס) ללא רישון. לסירות אלה מהירות מרבית של כ-11 קמ"ש. החוק אינו מגדיר את גודל הסירה ומשקלה. כל סירות המנוע הקטנות בארץ פועלות על מנוע שמן מעורב בבנזין שעלול לגרום לזיהום המים בשמן, במיוחד כשתחזוקת המנועים לקייה (אין משתמשים במנועים חשמליים, המזהמים פחות. עקב בלאי מהיר, תחזוקה יקרה והצורך בתחנת טעינה מיוחדת). בנוסף, סירות מנוע דורשות עומק מינימאלי של כ-1.5 מ'. במים רדודים ובקרבת הגדה, סביב שירותנים בנחל ובמעלה הנחל, המנוע גורם ערבול בוץ וצמחייה, ועלול להסתבר בצמחייה או בכלוך במים (שקיות ניילון, חבלים), לכן, למנוע בלאי מואץ, יש צורך בתחזוקה מתמדת והסכנה של הזנחה הגוררת זיהום מים ממשית. מלבד הבעיות האקולוגיות הכרוכות בשיט של סירות מנוע בנחלים, סירות אלה מהוות מפגע אקוסטי וקיימת סכנה בטיחותית כאשר סירות מנוע נהוגות בידי שיטים בלתי מנוסים משיטות בקרבת סירות פדאלים. קייקים ודיגים.

### **המלצות:**

מומלץ למנוע שיט באזור המעינות ובירקון עד למפגש נחל רבה ולאפשר שיט קייקים מוגבל (10 קייקים) בין נחל רבה לאבן רבה. כשתשופר איכות המים בנחל ניתן יהיה להרחיב שיט קייקים כמורד הנחל עד לשפך. בירקון התחתון (משבע תחנות עד לשפך) ניתן לאפשר פעילות שיט למספר גדול יותר של סירות משוטים. לדעתו, רצוי למנוע שיט סירות מנוע בנהיגה עצמית בנחל אולם ניתן לאפשר שיט מוטורי של סירות מאספות ("Bateabus") בודדות בנחל.

### **2. דיג**

במי המעינות ובמעלה הירקון בסיס המזון הטבעי מאפשר קיום של אוכלוסיית דגים דלילה ביותר, והדגים הקיימים קטנים. מגוון מיני הדגים בירקון הנקי גדול יחסית ומצוי בו לבנון הירקון (דג בסכנת הכחדה). על מנת להגן על לבנון הירקון ועל אוכלוסיות דגים צעירים וקטנים ולשמר מקור אכלוס לדגים בנחל מומלץ למנוע דיג במקורות ובקטע הנחל שבין המקורות לנחל רבה. לאיסור הדיג בקטע נחל זה תהיה השפעה חיובית על אוכלוסיות הצב הרך בנחל. דיגים הלוכדים צבים רכים נוהגים להרוג את הצבים היות ואינם יכולים לנתק את בעלי החיים מקרסי החכה. לדעתו, אין חלופה לאיסור הדיג לצרכי הגנה על הדגים והצבים באזור המעינות והירקון העליון. חלופה אפשרית לדיג בנחל בקטעים העליונים היא הקמת אגמים לדיג בקרבת הנחל

ובמנותק מהנחל. עם מערכת סינון וטיהור למים היוצאים מהבריכות לירקון.

בין נחל רבה לנחל קנה מומלץ לאפשר דיג (חכות) מגדת הנחל. במקטעים שבתוך חורשות אקליפטוס ופקאן. בירקון המזוהם קיימת סכנה תברואית לדייגים. כשינוקה הירקון ניתן יהיה לעודד דיג בנחל משפך נחל קנה ובמורד.

אם התנאים התברואיים מאפשרים זאת, ניתן לעודד דיג בורים (המגיעים מהים במעלה השפך) בירקון המלוח. מומלץ ליצור סולמות לנדית בורים מהים למעלה הנחל.

### 3. טיול לאורך הנחל ואתרי נופש אקסטנסיביים

טיול לאורך הנחל ברזל או באופניים ופיתוח אתרי נופש אקסטנסיביים הם חיוניים לכשעצמם. אך יש לשמור קטעים נרחבים של צמחיית גדות על מנת לשמר את רצועת המגן של הנחל ולסנון הפרעות. באזור המעינות רצוי לפתח שביל תצפית על כלונסאות, שלא יאפשר פעילויות מלבד תצפית בנוף (ניתן להגביל גישה לנחל בעזרת הצמחייה הטבעית). בקטע שבין מפגש יובל הבפטיסטים למפגש נחל רבה מומלץ למנוע גישה לנחל ולשמר קטע זה כמקור אכלוס לחי ולצומח. ממפגש נחל רבה עד לאבו רבח רצוי להכשיר שבילי טיול עם "חלונות" לנחל ונופש אקסטנסיבי בחורשות קיימות. בקטע זה, באתרים העוברים פיתוח, גם אם הפיתוח אקסטנסיבי ביותר, רצוי להשאיר את הגדה הנגדית באופייה הטבעי ללא פיתוח על מנת ליצור מקום מפלט לבעלי חיים.

מאבו רבח לשפך הירקון ניתן לפתח שבילי טיול עם "חלונות" רבים יותר וגישה לנחל, ולפתח אתרים לנופש ברמה אקסטנסיבית ובינונית. מומלץ לשמר כמה מקטעי הנחל בין פיתוח המוקדים לנופש באופיים הטבעי. שטחים סביב הנחל שלא ניתן לעד לקליטת קהל (לדוגמה, מתחת לקו מתח גבוה) ניתן לשקם וליעד לשמירת סכנ. מומלץ לשמר גדה אחת טבעית לחלוטין.

### 4. תשתיות (חשמל, כבישים, מסילות ברזל)

#### כבישים ומסילות ברזל

כבישים ומסילות ברזל בקרבת נחל יוצרים מגוון בעיות משולבות. בדרך כלל כבישים ומסילות ברזל פוגמים בנוף ויוצרים מפגעים חזותיים ואקוסטיים ומפגע ריח. בנוסף, הם יוצרים מחסומים לתנועת אדם ובעלי חיים ומהווים סכנה לפגיעה פיזית בבעלי חיים. כבישים ומסילות ברזל משנים את מערכות ניקוז המים לנחל וגורמים לזיהום לא-נקודתי בתשטיפים המכילים שמנים, דלקים ותוספים שונים. גיטן לאורך כבישים וייצוב מדרונות מייבאים לקרבת הנחל צמחי גיטן דומיננטיים העלולים להשתלט על המערכות האקולוגיות סביבם (לדוגמה, שיטה מכחילה, פרקינסוניה, אידרכת), מומלץ להשתמש בצמחייה האופיינית לגדות הנחל ולאזור בייצוב מדרונות הכבישים.

לכן, החלופה המתבקשת היא הרחקת מסילות ברזל וכבישים בינעירוניים ככל הניתן הרחק מנחלים, חצייה מינימאלית של הנחל בגשרים והרחקה של כבישים מקומיים ודרכים מגדות הנחל. אם לא ניתן להרחיקם, יש לדאוג לכך שיוגדרו מתחת לכבישים ולמסילות מעברים מתאימים לתנועת בעלי חיים ושהגיטן לאורך כבישים לא יפגע במערכת האקולוגית במרחב הנחל. בנוסף יש לדאוג להולכי רגל וחכבי אפניים שיוכלו לחצות את הנחל על הגשרים המוקמים מעל לנחל ונקודות לחצייה של כבישים ומסילות ברזל במרחב הנחל.

#### קווי מתח גבוה

קווי מתח גבוה פוגמים בנוף ומגבילים את מגוון אפשרויות הפיתוח בקרבתם. בנוסף, ציפורים נודדות עלולות להתנגש בקווים ולהפגע (הדבר נכון במיוחד בקווי מתח העוברים בקרבת מקורות מים). מומלץ להימנע מלהוסיף קווי מתח לאורך הירקון. מומלץ לחייב את חברת החשמל להתקן אמצעי אזהרה לציפורים על קווי מתח קיימים וחדשים (אם לא ניתן להרחיקם מהנחל).

## 5 שכונות מגורים

שכונות מגורים בקרבת הנחל מביאות עמן סכנות רבות למערכת האקולוגית בנחל ולחי ולצומח לארכו:

- \* צמצום השטח הפתוח מקרב הפרעות שונות לנחל ומצמצם את מרחב המחיה של בעלי החיים סביבו.
- \* אינטרודוקציות של צמחי גינון ושל בעלי חיים הקשורים בסביבת האדם (חולדות, דרורים) עלולות להשתלט על המערכת האקולוגית ולהתחרות בצמחים ובעלי החיים המאפיינים את נוף הנחל. בנוסף, חיות מחמד טורפות ומטרידות בעלי חיים לאורך הנחל וגורמות לצמצום אוכלוסיות של ציפורים ובעלי חיים אחרים אופייניים אחרים.
- \* ניקוז עירוני מכיל תשטיפי כבישים הגורמים להרעה באיכות המים בנחל.

### המלצות:

המרחב הפתוח סביב הירקון הולך ומצטמצם, ועומס הפעילות האנושית סביבו הולך וגובר. פעילות זו מסכנת את הירקון ועלולה להביא לעיקור סביבת הנחל ויצירת נוף מלאכותי (דוגמת הירקון בקרבת שיכון בבלי) או עקר (דוגמת הירקון בתחום רמת גן) לאורך הנחל כולו. מומלץ להרחיק שכונות מגורים למרחק מינימאלי של קילומטר מהנחל על מנת לשמר מרחב משמעותי ולצמצם השפעות שליליות. יש לטפל במערכות הניקוז העירוניות כך שלא יגיעו תשטיפי כבישים לנחל. יש להתחשב בשטחי ההצפה של הנחל ולשמרם ללא בינו.

## 6 אזורי תעשייה ומזבלות

אזורי תעשייה ומזבלות משלבים בהם מגוון גדול של הפרעות ואיומים על הנחל וסביבתו, כולל מפגעים נפיים, מפגעי רעש וריח אינטרודוקציות של צמחי גינון. וניקוז אזורי המכיל תשטיפים מסוכנים למערכת האקולוגית בנחל.

מומלץ להרחיק אזורי תעשייה חדשים לקילומטר ויותר מהנחל לכל ארכו ולחייב אזורי תעשייה בטיפול נאות במערכת הניקוז שלהם למניעת הזרמת תשטיפים לנחל.

## 7 פיתוח הכולל ריכוזים של בעלי חיים

פיתוח יוזמות הקשורות בבעלי חיים (חיות סוסים, ספארי, גני חיות) מסכן את המערכת האקולוגית בנחל היות ותשטיפים מאזורים בהם מרוכזים בעלי חיים רבים מכילים חומר אורגני העלול להשפיע לרעה על איכות המים בנחל, על מגוון בתי הגידול ומגוון המינים. לכן מומלץ להרחיק סוגי פיתוח כאלה לפחות 200 מ' מהנחל ולחייב את המפתחים לטפל בתשטיפים כך שלא יגיעו לנחל.

## 8 גולף

מגרשי גולף מהווים איום על איכות המים בנחל היות ומצויים בהם שטחי דשא וגינות נרחבים. שטחים אלה דורשים תחזוקה הכוללת רמות גבוהות של דישון והדברת מזיקים. תשטיפים המגיעים ממשטחי גולף לנחל עלולים להכיל חומרי דישון וגורמים לתופעות הדומות בעיקרן להזרמה של ביוב לנחל. לכן רצוי להרחיק שטחי גולף מהנחל למרחק מינימאלי של 200 מ'. ולהקפיד על כך שתשטיפים לא יגיעו לירקון.

## 9 חקלאות

לשטחים החקלאיים בקרבת הירקון ערך רב כמשמרי הנוף הפתוח. עם זאת, החקלאות מאיימת על המערכת האקולוגית של הנחל בחומרי הדברה ודישון שונים. מומלץ להבטיח חיץ ברוחב מינימאלי של 30 מ' מגדות הנחל ללא כל פעילות חקלאית. באזור המעינות מומלץ להרחיק החקלאות עד לכ- 100 מ' מגבול השטח הלח.

## 10. הסדרת ניקוז וייצוב גדות הנחל

שינויים בערוץ הנחל ובאופי הזרימה נובעים בדרך כלל מצרכי ניקוז ושמירת קרקע באגן ההקנות ולאורך הנחל, מפעילות חקלאית, מפיתוח תיירותי ופיתוח תשתיות. אלה כוללים הקמת סכרים ומאגרים, ישור פיתולים, דיפון והסדרת גדות הנחל ושינויים בשיפוע הנחל, לכל אלה יכולת השפעה על כמות ואיכות המים בנחל, על מגוון בתי הגידול ומגוון המינים.

### המלצות:

א. זרימה שטפונית בנחל היא חיונית לשמירת אופיו הפיזי של הערוץ (לדוגמא אופי התשתית) ולה ביטוי ביולוגי בעל משמעות נפית ותפקודית (כולל שמירה על איכות המים). לכן, יש לשקול את הצורך במיתון והשהיית שטפונות באגן הניקוז של הנחל.

ב. מומלץ להימנע משינויים בפיזיוגרפיה של הנחל וגדותיו. פיתולים מוסיפים בתי גידול מגוונים לנחל ויוצרים פוטנציאל נפי לפיתוח תיירותי. בנוסף, הפיתולים מגדילים את שטח הנחל ותורמים ליכולת הטיהור העצמי במים.

ג. בקטעי נחל בהם נערכים להסדרה הנדסית: מומלץ לא להרחיב את הערוץ בירקון העליון והתיכון וליצור בהם שיפועי גדות מתונים בהם תתאפשר התפתחות צמחיית גדות ותשמר רצועה של לפחות עשרה מטר בכל גדה ליצירת נוף גדות טבעי. ייצוב באבן פוגע בתפקוד האקולוגי של גדות הנחל ומהווה פגיעה אסתטית קשה בנוף הנחל. יש להגביל את השימוש בו ככל שניתן. ייצוב צמחי של גדות הנחל יכול לענות על הצורך במניעת ארוזית גדות וכן על שמירת תפקודן האקולוגי של הגדות. רצוי להשתמש במיני צומח אופייניים למערכת הנחל ולא ליבא מינים זרים למערכת הנחל.

ד. מומלץ להגביל דרכי שרות לצד אחד בלבד לאורך ערוץ הנחל.

## 11. שקום קטעי נחל פגועים

שקום קטעי נחל וגדה פגועים מותנה בשיפור איכות המים ובשמירה על רצועת חיץ ובה הגורת רחבה ככל הניתן של צמחיית גדה טבעית. יש לעשות כל מאמץ לשמור על המרכיבים הטבעיים הקיימים ולעודד את התבססותם ובמידת הצורך לסייע בצניעות באמצעות איכוס בעלי חיים ונטיעה של צמחים האופייניים לבית הגידול ולאזור. יש חשיבות רבה לשמירה על רציפות מסדרון הנחל לכל אורך הירקון ולשימור חיץ "רוק" להגנה על הנחל מהפרעות ומפתוח שאינו תואם את שימור המערכת האקולוגית. לחיץ יש חשיבות גם כבית גידול לבעלי חיים הקשורים בנוף הנחל והזקוקים לשטחי מחיה רחבים.

חשוב לשמור על רצף הזרימה בנחל ועל רצף מסדרון הנחל. כאשר קיימות הפרעות בגדה אחת (למשל תשתיות, בינוי) של הנחל, החיץ בגדה הנגדית מקבל חשיבות גבוהה יותר בשמירה על נוף הנחל ועל בתי הגידול האקוטיים, גדות הנחל ורצף השטחים הפתוחים. בגדה המופרעת יש ליצור חיץ (נפי: עצים; פיס: צמחיית גדה) להגנה על הנחל מהשפעת הפרעה.

חשוב לשמור על שפך הנחל ללא מחסומים ולתכנן ולהוסיף "סולמות" לדגים בקרבת סכרים (לדוגמא שבע תחנות) כך שישמר הקשר של הנחל לכל ארכו עם הים על מנת שדגי בורי וצולפחים יוכלו לעלות במעלה הנחל.



## 2.2.5 שטפונות וניקוז – אינג' מיכאל בר שני

### 2.2.5.1 מבוא

פרק זה מתייחס לבעיית השיטפונות וההצפות לאורך הנחל. הוא מבוסס בעיקרו על דוחות אשר נכתבו ע"י אינג' מיכאל בר שני, בשנים האחרונות. לאחר עונת השיטפונות 1991/92 (ראה מראי מקום 6-1). עבודה הידרולוגית נוספת עבור קטע הירקון מכניסת נחל הדרים ועד לפארק אל מיר הוזמנה על ידי רשות הנחל ונמצאת בשלבי הכנה. הפרק דן בעיקר בקטע הירקון מהים ועד לכניסת נחל הדרים אך מתייחס גם למעלה הירקון.

פרק זה מציג את הנתונים הפיזיים של אגן ההיקוות של הירקון ויובליו העיקריים ומתייחס לנתונים הידרולוגיים, בעיקר לספיקות שיטפון ותדירותן. מוצג הציר ההידראולי (רום פני המים) לאורך האפיק עבור ספיקות שונות ושטחי ההצפה, בהמשך מתוארים האמצעים למניעת או מיתון הצפות עם קביעת סדר עדיפויות לשטחים אורבניים על פני פארקים ואדמות חקלאיות. כמו כן, מוצגת הצעה להגבלת שטחי בניה לאורך הנחל. לבסוף מוצגת תוכנית ראשונית להורדת מפלס הניאוויות מן הים ועד לשפך נחל הדרים.

### 2.2.5.2 אגן ההיקוות של הירקון

נתוני רקע בעלי חשיבות הם אגן ההיקוות של הירקון, חלקיו העיקריים, הפרשי הגבהים, גיאולוגיה וסוגי הקרקע השונים אשר משפיעים על אופיו ההידרולוגי של האגן.

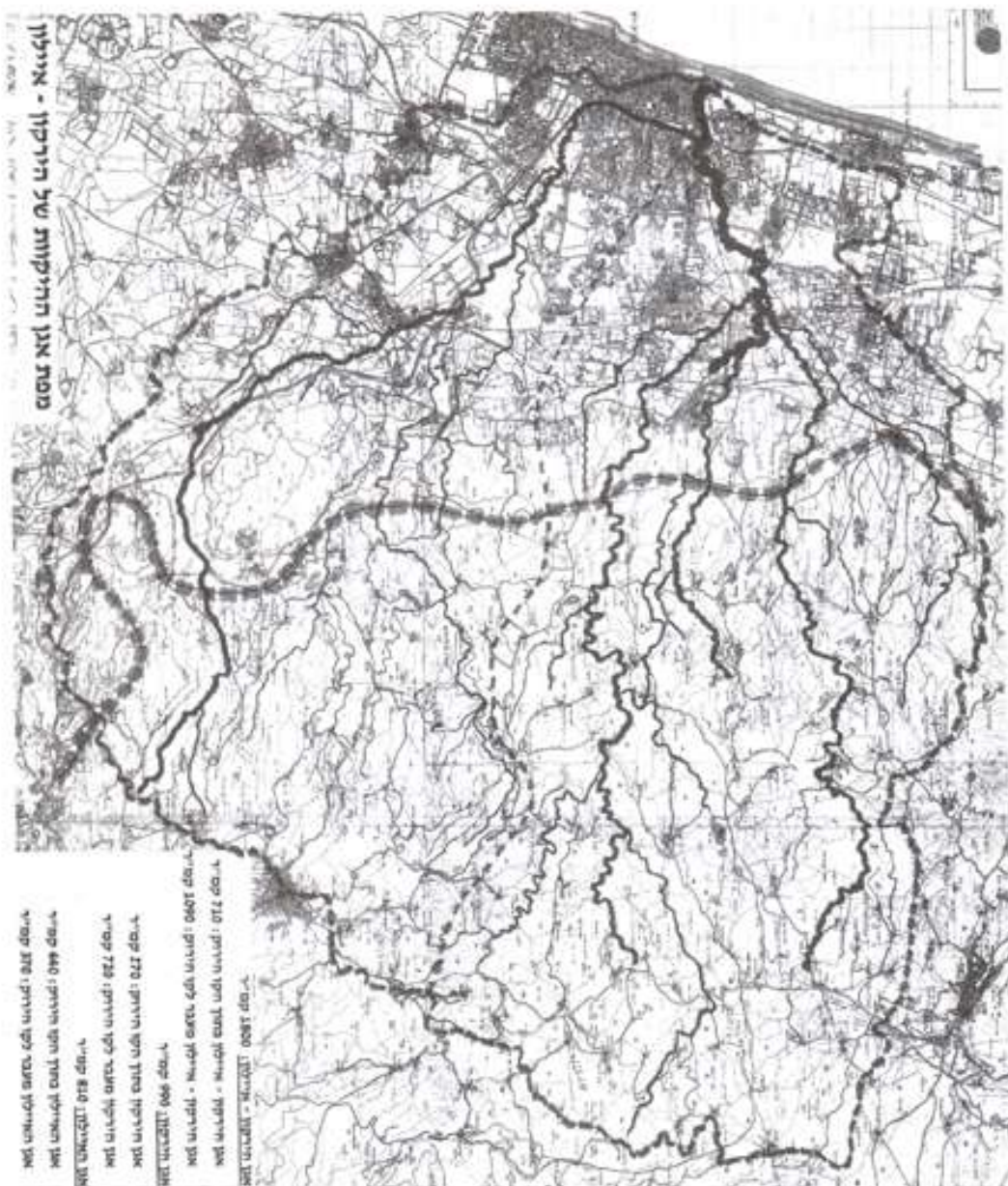
#### א. תאור האגן

אגן ההיקוות של נחל הירקון לפני כניסת נחל האילון הוא בעל צורת מלבן מאורך ההולך ומתכנס בחלקו המערבי. שטח האגן בנקודת המפגש עם האילון הוא כ-960 קמ"ר. גבולו המזרחי הרי יהודה, על קו פרשת המים הארצי, 17 ק"מ בלבד מן הירדן. בדרום מתלכד גבול אגן ההיקוות עם כביש רמאללה גבעת כוח עד רמת גן. הגבול המערבי הוא הים התיכון ותל אביב. גבולו הצפוני קו רמת השרון, כפר סבא, קולקיליה, שכם.

האגן מתחלק לאזור ההרי במזרח כ-700 קמ"ר, ומתנשא לרום של כ-1000 מ' מעל לפני הים. האזור ברום גירי טיפוסי להרי יהודה ושומרון עם ערוצים מעובדים. מתחת לקו רום +100 נמצא אזור השפלה המוקף גבעות. במערב, שרשרת גבעות החוף בה פרץ הירקון מוצא לכיוון הים. השטח בעל צפיפות אורבנית הולכת ומתפשטת מן המזרח לכיוון הים.

היובלים העיקריים של הירקון הם: מצפון נחל קנה עם אגן היקוות של 380 קמ"ר ונחל רבה עם 83 קמ"ר ומדרום נחל שילה בעל אגן ההיקוות של 405 קמ"ר. נחל אילון (שטח אגן ההיקוות כ-15 קמ"ר) מצטרף לנחל הירקון כ-3 ק"מ במעלה שפכו לים. במצא לים שטח אגן ההיקוות של הירקון הוא 1780 קמ"ר.

מבחינה גיאולוגית, אגן ההיקוות המערבי בו זורם הירקון הוא אלוביום מעידן הקוטרני (חרסיות שמנות כהות עד חול חמרה) על גבי תצורות של שכבות חול ואבן חול מן העידן הפליאסטוקני. מפריד ביניהן לבין שכבות הגיר של הסורן והקנטון במזרח שכבת קונגלומרט אטימה: הסקיה. עובי הקרקע הוא גדול במערב עד למגדל צדק בו העובי יורד לפחות מ-1 מ' בעמקים נמצאת קרקע סחף בעמקים משתנים. המדרונות מאופיינים ע"י סלע השוף בדרגות בליה משתנות.



מפת אגן הירקון

### ב. גשמים

יותר מ- 50 תחנות למדידת גשמים מכסות את אגן הריקון, רבות מהן משנות הארבעים ואחזות משנות העשרים. באזור ההר יורדים בדרך כלל יותר גשמים מאשר בשפלה. קו המקסימום נמצא כ- 13 ק"מ מערבה מפרשת המים הארצית. כמות המשקעים בשנה שחונה נע בין 300 ל- 400 מ"מ, בשנה ממוצעת בין 500 ל- 800 מ"מ ובשנה גשומה בין 800 ל- 900 מ"מ ממערב למזרח. ב- 1991-92 הייתה שנה יוצאת דופן וכמות הגשמים נעה בין 1100 מ"מ במערב ל- 1300 מ"מ במזרח. יש לציין שבשנים משופעות בגשמים, קיים אזור גשום באופן בולט בסביבת רמתיים, רמת השרון, פתח תקווה ודרומה מהם.

### ג. הידרולוגיה

הספיקה המרבית שנמדדה בתחנה ההידרולוגית בגשר הרצליה (אל הדר), הייתה 508 מ"ק/שניה ב- 2-9 לנובמבר 1955. הספיקה בגאות של ה- 1-2 בינואר 1992 נאמדה ע"י השרות ההידרולוגי בכ- 491 מ"ק לשניה. במורד מפגש הנחלים איילון-ירקון לא קיימת תחנה הידרומטרית. לפי חישובים שנערכו, וסימנים שהשיטפון השאיר אחריו, נאמד שיא הגאות מעל ל- 700 מ"ק שניה. זוהי ספיקה הגדולה באופן משמעותי מהספיקות שעברו במורד הירקון, מאז החלו המדידות. בתור ספיקות לחישוב רום המים לאורך הנחל, נבחרו שני מקרים המציגים שטפונות בעלי תדירות נמוכה.

ספיקת מ"ק / שניה		
ירקון עליון	אילון	ירקון תחתון
350	50	400
600	200	800

הסתברות הספיקה של 350 מ"ק לשניה בירקון העליון היא 4.5% (1 ל- 22 שנים) ושל ספיקה של 600 מ"ק לשניה היא 1.6% (1 ל- 60 שנה), כפי שניתן לראות בטבלה הבאה. הנתונים הם של השרות ההידרולוגי, ומבוססים על 50 שנות מדידה (41-1940 עד 1992).

ספיקה מ"ק לשניה	זמן חזרה (שנים)	הסתברות ב-%
300	17	6
350	22	4.5
400	29	3.5
500	38	2.6
600	62	1.6
700	100	1

קיימת תחנה הידרומטרית בודדת על כביש הרצליה, הצמודה לגשר הישן. העתקת התחנה צריכה להתבצע לפני הריסת הגשר על מנת לא להפסיד נתוני זרימה. הקמת התחנה החדשה היא מתפקידו של השרות ההידרולוגי, ועל רשות נחל הירקון לשתף פעולה על מנת למצוא אתר מתאים, רצוי גם להתקין ליד הגשרים במעלה סרגלי מדידה.

### 2.2.5.3 הצפות

חישוב הצירים ההידרולים נתן את רום מפלסי המים לאורך הירקון עבור הספיקות שנבחנו. מתוך מפות טופוגרפיות אפשר היה לקבוע עד היכן יתפשטו המים בספיקות השונות.

#### א. הפרעות לזרימה

להלן ההפרעות העיקריות באפיק המשפיעות על רום פני המים :

- סרטון החול במוצא הירקון.
- גשר רדינג בעל הנציבים הרבים.

- \* סכר שבע טחנות גורם להערמות פני המים במעלה. בספיקות גדולות הסכר מטובע. הפרש רום המים בין המעלה והמורד של הסכר הוא כ- 90 ס"מ בספיקה של 600 מ"ק לשניה.
- \* במעלה סכר שבע טחנות האפיק נהיה צר יותר מאשר במורד הסכר. הצמחיה קרובה לגדות ומשפיעה על כושר ההולכה של הירקון.
- \* סכר עפר אגוד ערים דן, או מה שנותר ממנו אחרי כל גל גיאות מול רח' בן גוריון ברמת גן.
- \* סכר עשר טחנות אינו משפיע על רום פני המים בספיקות גדולות. הסיבה לכך היא שהמים זורמים דרך שני סיפי הבטון אשר קובעים בצורה חד משמעית את קו פני המים בספיקות השונות.
- \* המאגרים החריפים ליד סכר עשר טחנות וליד גשר הרכבת שליח המימדיון מאריכים את דרך זרימת המים. בספיקות גדולות מתעלמים המים מצורת האפיק הזורמים בקיצורים רחבי ידיים.
- \* גשרים על דרך הרצליה. הגשר הישן על דרך הרצליה בעל מיפתח קטן ורום תחתית קורות נמוך מהווה הפרעה ברוב גלי הגאות, וגורם להערמות רום המים במעלה. הוא מועד להריסה ויוחלף בגשר בעל ממדים הדומים לאלה של הגשר החדש הנמצא במעלה.
- \* במעלה כביש גהה הנחל הוא בעל פיתולים רבים וכושר הולכתו נמוך.

### ב. שטחי הצפה

להלן תאור שטחי ההצפה עבור ספיקה של 400 מ"ק לשניה במורד מפגש הנחלים אילון וירקון ו- 350 מ"ק לשניה במעלה המפגש:

- \* במעלה כביש גהה אזור הפשט מכסה שטח שבין 11.25 - 10.35. בין כביש גהה לדרך הרצליה גובל אזור הפשט עם רחוב ראול וולנברג בצפון ואזור התעשייה של בני ברק בדרום כאשר שטח התחנה אינו מוצף.
- \* בין כביש הרצליה לגשרי נתיבי אילון, חיבור הירקון והאילון, אזור הפשט מוגבל בצפון ע"י רח' בכור שיטרית ושדרות רוקח בצפון ובדרום מגיעים המים עד מעבר לאצטדיון רמת גן לדרך ששת הימים ונצמדים לגדה השמאלית של הירקון. פארק הירקון מוצף, כולל המימדיון.
- \* בין מפגש הנחלים, ראש הציפור לגשר רידינג מוצף פס לאורך הירקון בגבולות גני יהושע.

עבור ספיקה של 1000 מ"ק לשניה במורד מפגש הנחלים ו- 600 מ"ק לשניה במעלה המפגש שטחי ההצפה הם:

במעלה כביש גהה מפלס המים המחושב הוא +11.85 וליד שפך נחל הדרים +12.85. בין כביש גהה לדרך הרצליה השטח מוצף מרח' וולנברג בצפון ועד לרח' נחובסקי בבני ברק בדרום, כולל שטח תחנת הרכבת ואזורי התעשייה. בין כביש הרצליה למפגש הנחלים מוצפים פארק גני יהושע, קריית התערוכות, הדר יוסף בצפון ושיכון הותיקים של רמת גן בדרום. בין מפגש הנחלים לגשר רידינג מוצף פס רחב של כ- 300 מ"ר בין שדרות רוקח בצפון כולל משרדי הפארק ובנין המועצה לארץ ישראל יפה, ורח' יהודה המכבי בדרום, כולל רחובות קוסובסקי, בני דן ואושיסקין.

שרטוט מס' 1 מתאר את השטחים אשר הוצפו בשיטפון 1-2 בינואר 1992.

ישנה הקבלה טובה בין השטחים שאותרו באותו שיטפון לבין השטחים שחושבו על סמך הצירים ההידרולים. שרטוט זה מתבסס על סוירים בשטח שנעשו על ידי מיד לאחד השיטפון ועל נתונים אשר סופקו ע"י מחלקת המדידות של עיריית תל-אביב-יפו.

שרטוט מס' 2 מתאר את גבול ההצפות נובמבר 1955. שרטוט זה מבוסס על שרטוט של תה"ל מ-18.12.1969. מאחר ושיא הגאות כמעט שווה לשיא הגאות של 1-2 בינואר 1992, גם שטחי ההצפה דומים.





#### 2.2.5.4 מימשק פשט ההצפה והגבלות בניה

מוצע להנהיג לאורך הירקון מימשק פשט הצפה (Flood Plain Management) ההצעה באה למנוע הצפות מבנים חדשים באזור הפשט של הנחל, ולשמור על שטחים פתוחים לאורך האפיק אשר הצפתם, תורמת להקטנת הספיקות במורד.

מימשק פשט ההצפה כולל גם הגדרת ייעודי השטחים בהתאם לתדירות של הצפה אפשרית. לפיכך באזורי תדירות הצפה גבוהה, אין להרשות הקמת מבני קבע, אך ניתן לפתח פארקים, מתקני ספורט ונפש. לעומת זאת הקמת מבני תעשייה, מלאכה ומגורים יש להרשות רק באזורים בהם ההצפה הינה בתדירות נמוכה.

מאחר וטרם אושרו התכניות להקטנת היקף ההצפות, מוצע כהנחיה זמנית, להגביל את הבנייה באזור הפשט בהתאם למפלסי השיטפון של ינואר 1999, הרום המינימלי המוצע עבור הגבלת הבנייה הוא כ- 100.5 ס"מ מעל לרומים של שטפון זה.

אזורי ההגבלה כוללים כל אחד מהם שטח שהוצף ישירות ע"י מים שזרמו בירקון וגלשו מעבר לגדותיו וכמו כן שטחים שהוצפו באופן בלתי ישיר ממים שחדרו מוהירקון לאזורים נמוכים דרך התיעולים והקולטנים, לדוגמא, שטחים שהוצפו ישירות מן הירקון נמצאים בין כביש גהה לדרך הרצליה בין רחוב ראוול ולנברג בצפון והשכונות הצפוניות של בני ברק בדרום, דוגמא להצפה בלתי ישירה היא הדר יוסף אשר הוצפה בגלל אי יכולתו של התיעול להוציא את מי הגשם בעת גאות ואשר במקום לנקז את השטח החדיר מים מן הירקון אל השכונה. דוגמאות מעין אלה אפשר למצוא גם לאורך הירקון ברחובות בני דן ואוסישקין מדרום לאפיק ושכון כוכב הצפון מצפון-מזרח לירקון ליד שפכו.

רצועת ההגבלה מן הים לכביש גהה חולקה לארבעה עשר אזורים בעלי רום בניה מינימלי ההולך וגדל מהים לכביש גהה. האזורים כוללים שטחים מוצפים ישירות ושטחים מוצפים בעקיפין שכל אחד מהם מתייחס לרום הצפה שמתחת לו הבניה אסורה. לאורך האפיק נשמרת רצועה שבה הבנייה אסורה בכל רום שהוא וזאת על מנת למנוע את חיסול אזורי הפשט הממתנים את גל הגאות. ברצועה יתרו מרוחקת תורשה בניה רק מרום מסוים, על שטח מלי או בניה על עמודים.

בטבלה הבאה מופיעים אזורי ההגבלה וההמלצות לגביהם.

להלן טבלת חלוקת האזורים בהתאם לרום בניה מינימלי מוצע :

מס'	שם האזור	גבולות	רום בניה מינימלי	הערות
1	כוכב הצפון	שי עננן - שדרות רוקח	+4.00	הצפה עקיפה
2	אזור הנמל	שפת הים - אבן גבירול	+4.50	הצפה ישירה
3	בני דן מערב	אבן גבירול - דרך נמיר	+5.00	הצפה ישירה ועקיפה
4	בבלי	דרך נמיר - נתיבי אילון	+5.50	הצפה ישירה ועקיפה
5	ראש הצפור	נתיבי אילון - מורד שבע תחנות	+6.25	הצפה ישירה
6	פארק הירקון מערב	שדרות רוקח - שדרות הנרקיסים ברמת גן	+7.25	הצפה ישירה
7	קריית התערוכות	שדרות רוקח - נתיבי אילון	+8.00	הצפה ישירה
8	פארק הירקון מזרח	גן תל אביב ברמת גן - רח' שיטרית	+8.00	הצפה ישירה
9	פארק מתנאות	חלקו המזרחי של פארק הירקון	+9.00	הצפה ישירה
10	הדר יוסף	מסליל הברזל בדרום - הדר יוסף בצפון	+9.50	הצפה ישירה ועקיפה
11	אצטדיון רמת גן	רח' שיטרית - דרך ששת הימים	+9.50	הצפה ישירה
12	תחנת רכבת בני ברק	אזור התעשייה ישנב בצפון ועד אזור המוסכים בבני ברק בדרום	+10.50	הצפה ישירה ועקיפה
13	אזור תעשייה בני ברק	מאמניר בצפון ועד רח' הרב קובלס	+11.00	הצפה ישירה
14	כביש גהה	מעבר לחברת החשמל בצפון ועד קריית הרצוג בבני ברק	+11.50	הצפה ישירה

במידה והתכניות למיתון הצפות תיושמו, הרומים המומלצים ירדו, ושטחי הגבולות הבניה יצטמצמו במידה ניכרת.

### 2.2.5.5 תוכנית למיתון ההצפות

העיקרון היסודי של התוכנית המוצעת הוא ממשק פשט הצפה (Flood Plain Management) עם עדיפות לשטחים מבונים ועדיפות משנית לשטחי פארק וחקלאות לפי סדר זה.

התוכנית כוללת את הוצאת הסחף והעמקת הקרקעית בקטע שבין הים לבין סכר שבע טחנות. הסרת גשר רידינג, שיפור קדקוד סכר שבע טחנות, הרחבת האפיק ובניה סוללות, בין שבע טחנות וכביש גהה. הנמכת הסיפיים במורד גשר הרצליה, והחלפת גשר הרצליה הישן, קטע כביש גהה עד לנחל הדרים לא ניכלל בטיפול בגלל היותו שטח פשט חקלאי.

במעלה נחל הדרים לא מוצע שום טיפול כוללני מאחר וישנו רצון לשמור על אפיק הנחל במצבו הטבעי, במספר נקודות ידרש טיפול מקומי לשיפור כושר ההולכה.

#### א. קטע ים - סכר שבע טחנות

בקטע זה מוצעת הגדלת חתך הזרימה על ידי הוצאת סחף והעמקת האפיק. מטרת הפעולה היא הנמכת מפלס המים. כמו כן, מוצע להסיר את גשר רידינג. הפעולות המוצעות יגרמו להורדת פני המים ב-1.00 מ' לערך ביציאה לים וב-0.30 מ' ליד מורד סכר שבע טחנות עבור ספיקה של 800 מ"ק לשניה. הנמכה זו תצמצם את היקף השטח המוצף ישירות ע"י הנחל.

#### ב. קטע סכר שבע טחנות - דרך הרצליה

הטיפול המוצע בקטע זה הוא הרחבת האפיק, מוצעות שתי חלופות לגבי רוחב קרקעית: חלופה עם קרקעית מורחבת ל-10 מ' וחלופה עם קרקעית מורחבת ל-20 מ'.

בנוסף על הרחבת הקרקעית יהיה צורך בפעולות הבאות:

1. סידור קודקוד סכר שבע טחנות הקיים לשיפור מקדם ספיקה.
2. שיפור התעלה העוקפת של סכר שבע טחנות.
3. סכר עפר אגוד ערים דן לביוב, מול רח' בן גוריון ברמת גן יוחלף לסכר נפתח מטיפוס מתנפח או מתקפל.
4. סוללה לאורך הגדה לצד רמת גן משבע טחנות ועד מעבר לבית ספיק.
5. הגנה על המימדין בצורת סוללה דרושה למקרה של הרחבת קרקעית האפיק ל-10 מ'. במקרה של הרחבה ל-20 מ' אין צורך בסוללת הגנה על המימדין.
6. סיפי בטון ואבן במורד דרך הרצליה יוסרו או יוגמכו בהתאם לשיקולים הנוגעים לשמירה על גוף המים שבפיתול החרף במורד גשר הרצליה ולשמור אתר עשר טחנות. השארת או הסרת סכר מקורות משפיעה רק מעט על רום המים בסביבה.
7. גשר הרצליה הישן יוחלף בגשר בעל חתך זרימה גדול יותר.

הטיפול המוצע יוריד את מפלס המים לרום שאינו דורש הגנה על אזור צמפיון. למרות צמצום ההצפה, שכונת הדר יוסף תצטרך לטפל בניקוז השטח, שיישאר מוצף ממי ירקון הפורצים דרך קולטני התיעול.

#### ג. קטע דרך הרצליה - כביש גהה

גם בקטע זה מוצעות שתי חלופות לטיפול באפיק, האחת בעלת הרחבת הקרקעית ל-10 מ' והשניה ל-20 מ'. פעולה זו תימנע את הצורך בהגנת אזור המלאכה מאחורי צמפיון במערב ועד אמנר במזרח בשטח שפוט בני ברק.

בשטח שפוט תל אביב, אזור התעשייה ישגב, יצומצם שטח ההצפה לקרבתה של הגדה הימנית וימנע פגיעה במבנים שלאורך רח' הברזל. בקטע זה מתוכנן כביש ראשי - רוקח מזרח, בניית הכביש במקביל לגדה



הרומית של הנחל תצמצם את אזור הפשט ו- "חדרף" את המים בזמן שיטפון לכיוון אזור התעשייה ישגב. במידה ותואי הכביש יאושר יש לבנות אותו בצורה וויאדוקט או לפחות להשאיר קטעים פתוחים ע"י גשרים.

#### ד. קטע כביש גהה - נחל הדרים

השפעת הורדת מפלס המים תורגש עד לכביש גהה. היא תשפר את ניקוז המעלה עד לנחל הדרים.

#### ה. השפעת הטיפול על מפלס הגאות

הנמכת מפלס המים בספיקות שנבדקו (800 מ"ק לשניה בירקון התחתון ו- 600 מ"ק לשניה במעלה המפגש עם האילון) תהיה כדלקמן:

המקום	רום פני המים	
	קרקעית 10 מ"מ	קרקעית 20 מ"מ
גשר ריזנג	2.60	2.60
גשר בן אליעזר	3.08	3.08
גשר אבן גבירול	3.71	3.71
גשר דרך נמיר	4.40	4.40
ארץ ישראל יפה	5.18	5.18
מפגש אילון	5.32	5.32
שבע טחנות (מורד)	5.95	5.95
שבע טחנות (מעלה)	6.80	6.80
גן תל-אביב	7.16	7.00
רח' בן גוריון	7.76	7.35
מימדיון	8.15	7.63
הדר יוסף	8.44	7.83
דרך הרצליה	8.48	7.91
צ'מפיון	8.57	7.98
ישגב	9.35	8.50
כביש גהה	10.06	9.05

\* הטיפול בן גשר ריזנג לשבע טחנות הוא זהה בשתי החלופות.

#### ו. כושר ההולכה של האפיק

כושר ההולכה של האפיק בגבולות הגדות לפני ואחרי הטיפול בנחל מוצג בטבלה הבאה:

הקטע	לפני הטיפול	אחרי הטיפול
ים - כניסת האילון	280	400
שבע טחנות - דרך הרצליה	170	300 - 250
דרך הרצליה - כביש גהה	150	300 - 250

### ז. הקטנת שטחי ההצפה

שטחי ההצפה לאורך הירקון מן הים לכביש גהה עבור שתי החלופות מוצגים בטבלה הבאה:

שטח מוצף בדונמים			הקטע
רוחב קרקעית 20 מ'	רוחב קרקעית 10 מ'	לפני הטיפול	
1,400	1,400	2,000	ים - כניסת האילון
1,300	1,700	3,300	כניסת האילון – דרך הרצליה
500	700	2,100	דרך הרצליה - כביש גהה
<b>3,200</b>	<b>3,800</b>	<b>7,400</b>	<b>סה"כ</b>

גודל השטחים המוצפים במורד המפגש עם האילון ועד הים שווים עבור שתי החלופות מאחר ולשניים באפיק הירקון במעלה סכר שבע טחנות אין השפעה על המורד. הקטנת שטחי ההצפה חמצצם את שטחי הגבלת הבניה והן את רום הבניה המינימלי המותר.

### ח. שטחים הדרושים להרחבת האפיק

שטחי הרצועה הנדרשת להרחבת האפיק נמדדו על גבי מפות גושים וחלקות בקני"מ 1:2500. לכן יש לראות במספרים המופיעים בטבלת הסיכום הבאה כהערכות בלבד. את חישוב השטחים המדויק יש לעשות בשלב התכנון המפורט על גבי מפות בקני"מ יותר גדול ובעזרת מדידה בשטח. להלן טבלה המראה את השטחים הדרושים בכל רשות:

שטח בדונמים		הרשות
קרקעית ברוחב 20 מ'	קרקעית ברוחב 10 מ'	
83	42	תל אביב
28	9	רמת גן
26	17	בני ברק
<b>137</b>	<b>68</b>	<b>סה"כ שטח</b>

### ט. סיכום

תוכנית הטיפול באפיק הירקון מן הים ועד לכביש גהה מבוססת על מימשק אזור הפשט הנותן עדיפות ראשונה לשטחים מבויים ומאפשר את הצפתם של שטחים ירוקים וחקלאיים. ההגנה על אוביקטים מיוחדים נעשית תוך התחשבות במניעת הערמות במעלה אותן ההגנות.

התוכנית המוצעת תקטין את סכנת ההצפה, תקטין את מפלסי השיא של הגיאומטריות ותקטין את השטחים המוצפים. בגיאומטריות תכן של 600 מ"ק לשניה עד לשפך האילון ו- 800 מ"ק לשניה משפך האילון לים השטחים המוצפים יסתכמו בכ- 3,200-3,800 דונם לעומת 7,400 דונם לפני הטיפול.

הטיפול המוצע יוריד את מפלס הגיאומטריות ליד מבנה ארץ ישראל היפה, שכן הותיקים ברמת גן ומגרש החניה של המימדיון, אשר יסתפק בסוללה נמוכה יותר מן הדרוש היום. הקטנת השטחים המוצפים תורגש ברחובות אוסישקין, בני דן ובשכון בבלי, כמו כן יקטנו השטחים המוצפים של פארק הירקון. הדר יוסף ימשיך להיות מושפע מן הגאות אך השטח הדרוש התייחסות מיוחדת יקטן.

במעלה דרך הרצליה אזור הפשט יצטמצם לשטח החקלאי שלאורך קו צ'מפיון - אמניר בצד בני ברק.

הטבלה הבאה מתמצת את הורדת רום פני המים לאחר הטפול בשתי החלופות (קרקעית 10 מ' או 20 מ'):

המקום	השינוי (בס"מ)
גשר בן אליעזר	87
גשר דרך נמיר	64
מפגש האילון	37
שבע טחנות	26
רח' בן גוריון	53 - 94
הדר יוסף	91 - 156
ישגב	135 - 220
כביש גהה	125 - 226

אח פעולות הטיפול באפיק הירקון אפשר לערוך בכל סדר שהוא כאשר הרחבת קרקעית האפיק נעשית מסכר שבע טחנות בכון המעלה וללא כל קשר עם ניקוי האפיק המוצע במורד.

השטחים הדרושים להרחבת האפיק מסכר שבע טחנות ועד כביש גהה מסתכמים בכ- 70 דונם לחלופה בעלת רוחב קרקעית של 10 מ' ובכ- 140 דונם לחלופה בעלת רוחב קרקעית של 20 מ'. גודל השטחים הוא אומדן מקורב המתן בשלב זה סדר גודל בלבד.

הן הקטנת תדירות אירועי ההצפה והן הקטנת השטחים המוצפים כתוצאה מהטיפול המוצע הנם משמעותיים. השוואה בין שתי החלופות מראה שעבור החלופה עם הרחבת הקרקעית ל- 20 מ' קטן שטח ההצפה ב- 600 דונם שהם 25% מהשטח המוצע עבור הרחבת הקרקעית ל- 10 מ'.

אומדן ראשוני לעלות הטיפול באפיק הירקון המבוסס על תוכניות מוקדמות לאורך של כ- 9.5 ק"מ מסתכם בכ- 12 מיליון ש"ח לחלופה בעלת רוחב קרקעית של 10 מ' ובכ- 16 מיליון ש"ח לחלופה בעלת רוחב קרקעית של 20 מ'. עלות מקרקעין לא כלולה באומדן.

חשוב להדגיש שכל פעולה לאורך האפיק - כגון הרחבת חתך האפיק, הקמת סוללות וקצור מאוחרים - משפיעה על המעלה ועל המורד. בנית סוללה בודה אחת בלבד עלולה לגרום להצפת הגדה הנגדית. הצרת חתך הזרימה על ידי בנית סוללות בשתי הגדות גורמת להערמות במעלה. הגדלת חתך הזרימה בקטע מסוים מגדיל את הזרימה במורד על ידי בסול אפקט ההשייה של אזור פשט המצטמצם. לכן יש חשיבות ממדרגה ראשונה בתכנון משולב ובשיתוף פעולה בין רשות נחל הירקון והרשויות לאורך הנחל, על מנת להגיע לתוכנית מוסכמת ולמנוע פעולות חד צדדיות של רשות אחת העלולות להשפיע לרעה על רשות שכנה.

#### 2.2.5.6 אגירה במעלה הנחל

מאז השיטפון של ינואר 1992 עלה מחדש רעיון האיגום כפיתרון להקטנת שיאי הגיאות. נציבות המים פעילה בבדיקת הנשא.

כל אגירה מלאכותית במעלה הנחל יכולה לתרום למיתון ההצפות במורד. מובן שלכל מאגר צריכה להיות הצדקה כלכלית. כלומר, הקטנת ערך נזקי השיטפונות יחד עם הגדלת ערך קרקע שישתחרר מסכנת שטפונות, צריכה להישקל מול גודל ההשקעה הדרושה לבניית המאגר.

בהנחה שניתוח כלכלי מצדיק את הקמת המאגרים, יהיה צורך לבדוק התאמת אתרים לאגירה מההיבטים של טופוגרפיה, גיאולוגיה ומינות קרקע. זאת יש לעשות עבור אגירה של עשרות מיליון מ"ק של מים כיוון שלמאגרים בעלי קיבול של מיליון מ"ק בלבד יש רק השפעה שולית על מיתון ההצפות.

מקומות סכירה פוטנציאליים לא קיימים לאורך הירקון עצמו אלא על יובליו. רובם מצויים מעבר לקו הירוק. ניצול אתרים אלא יהיה תלוי בשיתוף האוכלוסיה המקומית, אשר תוכל ליהנות ממאגרים אלה במידה ויבנו למטרות רב תכליתיות הכוללות ניצול המים במקום אגירתם.

מאחר ותהליך הקמת מאגרים עשוי להימשך זמן רב, מומלץ לא לבסס עליהם כיום תכנית למניעת שטפונות. ניתן להניח שבמשך השנים תהיה הגדלה מסוימת של זרימות באגן ההיקוות בגלל גידול בשטחים מבונים. המאגרים יהוו, אם וכאשר יבנו, פיצוי להגדלת הספיקות בעתיד היותר רחוק. במידה ויתווספו מאגרים בעלי קיבול משמעותי, יהיה ניתן לראות בהם גורם להקטנת תדירות ההצפות.

#### 2.2.5.7 מוצאי תיעול

לאורך הירקון קיימות מערכות תיעול המנקות את האזורים הסמוכים לירקון, בזמן גאות גבוהה. מערכות התיעול אינן יכולות להוציא מים מן האזורים הנמוכים. יתרה מזאת, יש סכנה שמי גאות יעלו בתיעולים מהנחל לכיוון האזורים הבנויים. בעיה זו ניתן לפתור ע"י התקנת שערים אוטומטיים בתוך תאים במורד התיעולים. השערים האוטומטיים נסגרים מעצמם בעת מפלס מים גבוה באפיק, במקרה מעין זה יהיה צורך בשאיבת מים מן השטח אותו משרת הנק, בעזרת משאבות נידות וצוותי הפעלה.

ניתן להבחין בשלושה מצבים אפשריים:

1. מפלס מים נמוך בירקון עם גשם בשטח העירוני שלאורכו. הנקזים מאפשרים את ניקוז הרצועה הנידונה שלאורך הירקון.
2. מפלס מים גבוה בירקון ללא גשם בשטח העירוני שלאורכו. מניעת כניסת מים לשטח העירוני ע"י סגירת הנקזים, תפתור את בעיית ההצפות.
3. מפלס מים גבוה בירקון וגשם בשטח העירוני שלאורכו. השערים נסגרים, ואז יש צורך בשאיבת המים במעלה השערים מאחר והמים הזורמים מהשטחים המבנים לא יכולים להתנקז לנחל.

הטיפול במערכת התיעול כולל התקנת שערים במוצאים והתארגנות לשאיבה, הם מתפקדיה של הרשות המקומית.

פתרון השאיבה איננו מעשי עבור התעולים הגדולים כגון תעול רח' בן גוריון ברמת גן או התעול של הר יוסף.

#### מקורות

1. טיפול באפיק הירקון להורדת מפלסי הגאות מן הים ועד לשפך נחל הדרים.  
מ. בר שני - מהנדסים יועצים פברואר 1994
2. סקר תיעולים משפך הירקון ועד כביש גהה.  
מ. בר שני - מהנדסים יועצים אוקטובר 1993
3. צירים הידראוליים ושטחי הצפה לאורך הירקון.  
מ. בר שני - מהנדסים יועצים אפריל 1993
4. הצעה להגבלת שטחי בנייה לאורך אפיק הירקון.  
מ. בר שני - מהנדסים יועצים יוני 1993
5. כושר הולכה בירקון התחתון - ד"ח הידראולי.  
מ. בר שני - מהנדסים יועצים אוגוסט 1992
6. טיפול בנחל הירקון בתחום העיר תל אביב - יפן.  
מ. בר שני - מהנדסים יועצים יוני 1992

## 2.2.6 עקרונות לפיתוח ספורט המים והשיט / אינג' מוריס פרפיניאן

### א. מטרת העבודה ועקרונותיה

במסגרת פיתוח תכנית אב לנחל הירקון קיימת הדרישה העקרונית לפיתוח ספורט המים והשיט. השיט וספורט המים כוללים היום מגוון רחב של פעילויות עם שילוב מוטורי, שימוש באנרגיית הרוח ובכוח אדם. כאשר פעילות זאת מצומצמת אין דרישה לארגון אותה ולפקח עליה. אולם כאשר קיימת מגמה לחיזוק כמותי ואיכותי של הפעילות הספורטיבית ה"רטובה" (הקשורה למים), יש לארגן את שימוש המערכות הטבעיות הקיימות ולהבטיח רמת יעילות ובטיחות בפיתוח הפעילות בתוך המגבלות של איכות הסביבה ושימושים אלטרנטיביים.

נחל הירקון יוצר "שדרה רטובה" במרכז הארץ וכבר כעת יש ביקוש לספורט המים. בעתיד ביקוש זה עשוי להתחזק נוכח הגידול בפעילויות הספורטיביות בעולם; בים, באגמים ובנחלים, עובדה זו דורשת תכנון שיתבסס על מספר עקרונות אשר יוצגו להלן. מטרת הפרק הנוכחי הינה להציג את האפשרויות לספורט ימי, הגלומות בכל אחד מחלקי הנחל.

מבחינות רבות של הספורט הימי אי אפשר להתייחס לירקון כיחידה תכנונית אחת - מחסומים (סכרים וגשרים) המאפיינים את האפיק מחלקים אותו לחלקים שונים. שידרשו כל אחד טיפול מיוחד. לכן, בנייתו שיוצג להלן יחולק הירקון לשלושה חלקים:

- א. הקטע המלוח מהשפך עד סכר שבע טחנות;
- ב. הקטע בין סכר שבע טחנות וסכר עשר טחנות או כביש הרצליה;
- ג. הקטע בין כביש הרצליה ומקורות הירקון.

גורם אחר המשפיע על האסטרטגיה התכנונית הוא העובדה, שלירקון אין כיום קשר איכותי לים, עקב הסרטון החולי שיוצר הזרם הימי בכניסה, ובגלל גשר העץ ("רידינג"), שמגביל את המעבר של כלי שיט יותר משמעותיים. אחת היוזמות הקיימות היום באזור הוא פרויקט שפך הירקון. במידה והפרוייקט יבוצע, סרטון החול יסולק בצורה טבעית. במידה וגשר "רידינג" ייהרס, הפתח לים יהיה חופשי; נחל הירקון יהיה הנחל היחיד בישראל עם קשר לים, והשימוש בפוטנציאל זה יהיה קשור אך ורק לתפיסה התכנונית הכללית של אזור הירקון. יש להדגיש, שגם במידה ופרוייקט "שפך הירקון" לא יתבצע מאיוו שהיא סיבה, אפשר לבחון פתרונות כלכליים ליצירת קשר הירקון עם הים. הניתוח יתייחס לשני התסריטים האפשריים:

- א. קיום קשר בין הירקון לים.
- ב. אי קיומו של קשר ימי.

בפרקים הבאים יתוארו מקטעי הנחל ואפשרויות הפיתוח בהם.

### ב. הקטע המלוח בין השפך ושבע טחנות

#### ניתוח הפוטנציאל בקטע המלוח לשיט ימי

קטע זה יושפע בעתיד מהפרוייקט הגדול, בגדה הצפונית צמוד לגשר אוסישקין, של המרכז הבינלאומי לחתירה, ביוזמת עיריית תל-אביב. הפרוייקט רק יוצא לדרך ועוד ייתכנו בו שינויים משמעותיים מן החיבת הפיסי והפרוגרמתי. בהתאם לנתונים שנתקבלו, קיימת דרישה לשני מסלולי חתירה ברוחב כולל של כ-40 מ' ואורך של 2,175 מ'. עדיף שהמסלול יהיה ישר, אבל אפשר להסתדר עם העקומות הקיימות. במקום התחלת המסלול (במרכז) הנחל יאלץ לשאת שינוי קטן בגדה הצפונית כדי להבטיח את יציאת כלי השיט בצורה מקובלת. אורך המסלול יגיע במזרח עד לאזור ראש הציפור. פתיחת הירקון לים רק תשפיע לטובת פעילות המרכז, שלפי המתוכנן יוכל להשתמש בקשר הימי שיוצרו. פיתוח המרכז הבינלאומי לחתירה ואפשרות של כניסת סירות ויציאתן מהירקון (כולל עגינה) דורש ניתוח יותר מעמיק של הנושא על מנת להגדיר את סדר העדיפויות וכיווני תכנון אפיק הנחל.

פתיחת הנחל לים תוכל לאפשר גם כניסה ויציאה של כלי שיט ימיים. כמו יאכטות וסירות מנוע. עם פירוק גשר הירקון. היאכטות תוכלנה להיכנס עד גשר אוסישקין וסירות המנוע תוכלנה להפליג עד אזור שבע טחנות. תלוי בגודלן ובאופיין. נחל הירקון מאפשר פיתוח כמות גדולה של מקומות עגינה בסגנונות שונים. אם תהיה אפשרות בתכנון הכללי של הנחל לאפשר יציאה וכניסה של סירות לירקון. יהא צורך בשני מסלולים ברוחב כולל של בין 15 ל-20 מ'.

שימוש הירקון לעגינת יאכטות וסירות מנוע מדיש יתרון משמעותי מול המרינות היקרות מאוד של הים התיכון בחופי ישראל. אפשר לפתח מעגנות מעודנות. עגינה לאורך הנחל ואחסון יבש. שיכול לספוג כמות גדולה יחסית של הביקוש הקיים במרכז הארץ. בעלות הרבה יותר נמוכה מעלות פיתוח מרינות בים הפתוח. הכללות שוברי גלים מאוד יקרים המשפיעים על הזרמים החוליים הימיים. חוץ מהיתרון הכלכלי. פוטנציאל זה יכול להקטין את הנזק של תוספת מרינות במרכז הארץ.

יש מקומות רבים בירקון בהם ניתן לאפשר עגינה רטובה לסירות. אולם יש להדגיש את הפוטנציאל האדיר לאחסנה יבשה. שפוגעת מעט יחסית בגדות ומאפשרת הגנה למאות סירות. לדעת היועץ. מבין כל האזורים האפשריים. ראש הציפור הוא המתאים ביותר לשימוש למטרות עגינה ולאחסון סירות.

יש לציין שלצד היתרונות שצוינו לעיל. להכנסתם של כלי שיט. ובמיוחד כלים ממונעים. יש חסרונות משמעותיים. שחייבים להתייחס אליהם ולטפל בהם. אפשר לסכם את החסרונות של הכנסת כלי שיט ימי בקטע המלוח של הירקון כדלקמן:

**א. נזק לגדות הנחל:** אפשר להגביל את הנזק באמצעות הגבלת מהירות הסירות בנחל. לעומת זאת. יהיה צורך בטיפול בגדות. שכבר במצב הקיים חרשות טיפול אסתטי-הנדסי עקב פעילות הארזיה הקיימת בקטעים רבים. יש לומר שהגבלת המהירות דרושה גם לנטיחות הפעילות הימית המקבילה. ולכן יש להתנות כניסת כלי שיט ממונע בהגבלת מהירותם.

**ב. הנחל יחסית צר במצב הקיים להכיל ספורט ימי:** השילוב של התורה. קיאקים וסירות קטנות יחד עם תנועה ימית. הוא עדין ודורש תכנון מדוקדק. שילוב הפעילויות ינתח בפרק הבא.

**ג. זיהום המים מהפעילות המוטורית:** זרימת הירקון לים וכניסת מי ים מבטיחות בדרך כלל החלפת מים. לעומת זאת. עם פעילות ימית בירקון מומלץ להכניס מערכת בקרה. בעיקר אם התכנון לטיהור מי הנחל תתבצענה.

#### **שילוב פעילויות מסוג שונה בקטע המלוח של הירקון**

בירקון כבר קיימת פעילות של קיאקים. מפרשיות. סירות קטנות וסירות פדלים. כולל סירות מנוע קטנות לנוסעים. ימית הפעילויות הם צופי ים. המרכז הימי. מועדון הפועל וחברות פרטיות קטנות יחסית. הגדלת הפעילות הקיימת ופיתוח פעילות החתירה ברמה בינלאומית. ידרשו בלי ספק ארגון בשימוש בנחל. אם תתוכנן הכנסת תנועה ימית באפיק הנחל. אין ספק כי הנחל. במצב הקיים. לא יאפשר פעילות נוחה בכל עת.

אפשר להתמודד עם שילוב הפעילויות בנחל הן ע"י מימד הזמן והן ע"י המרחב. ולהגדיר תסריטים אפשריים כדלקמן:

#### **א. תסריט מס' 1 - אפשרות לבצע את כל הפעילויות בכל עת:**

תסריט זה אמור לאפשר תנועת סירות ים ופעילות המרכז הבינלאומי במשך כל ימי השבוע ובמשך כל השנה. למטרה זו נודקק לרוחב נחל של כ- 40 מ' למסלולי החתירה. וכ- 15 עד 20 מ' למסלולי השיט הימי. בסה"כ כ- 60-55 מ' רחב מינימלי לנחל לאורך של כ- 2.2 ק"מ. רחב זה לא קיים בנחל במציאות. ולכן יש לבדוק במסגרת הכללית אם אפשר להפוך כ- 45 דונם של פארק קיים לנחל על מנת לקבל את היתרונות של כניסת התנועה הימית.

בתסריט זה אפשר גם לחשוב על שילוב של בריכות גדולות מלאכותיות במסגרת המרכז החדש למטרות של ספורט ימי וקיאקים. כפי שקורה כבר כיום בעולם. ליתר הפעילויות ניתן יהיה להשתמש במסלולים המתוכננים. תלוי בצפיפות הפעילות במשך הזמן.

יש לומר שהרחבת הנחל (חוץ מהגשרים) יכולה להחשב גם כיתרון - בהקטנת השפעת ההצפות באזור. עם זאת תסריט זה כרוך בקשיים ודל"נים קשים.

### ב. תסריט מס' 2 - הגבלה מרחבית של הפעילויות אשר יכולות להתבצע בכל עת:

תסריט זה מתבסס על התמחות מרחבית של כל האזור. לדעת היועץ, השיט הימי יוכל להתבצע בירקון עד גשר אוסישקין. קיים פוטנציאל לענינה רטובה או אחסון יבש באזור. אולם רמת הביקוש לשימושים אלטרנטיביים יכולה להגביל את ההזדמנויות הקיימות.

מגשר אוסישקין למעלה הירקון ישמש רק לחתירה ולסוגי ספורט אחרים. בהנחה זאת, תלוי ברמת הביקוש לפעילויות אלה, יהא צורך לארגן את נצול מרחב הנחל.

### ג. תסריט מס' 3 - הגבלת הפעילויות בזמן:

תסריט זה מבוסס על ארגון הפעילויות במשך השבוע ובעונות. לפי תסריט זה, החתירה תוכל להתבצע בשעות הבוקר המוקדמות ובשעות מוגדרות אחרות, בתיאום עם הפעילות הימית, שתתבצע בשאר שעות היום.

תסריט זה יכול לפעול בצורה יעילה בהנחה שאחת הפעילויות תהיה מוגבלת מבחינת הביקוש. לא תהיה הגבלה בזמן בקטע בין השפך וגשר אוסישקין.

### ד. תסריט מס' 4 - הגבלת הפעילויות הן בזמן והן במרחב:

אפשר לשלב תסריט מס' 2 עם תסריט מס' 3 ולקבל צורת חלוקה נוספת של הפעילות בין סוגי הספורט השונים.

### ה. תסריט מס' 5 - אי קיומו של קשר ימי:

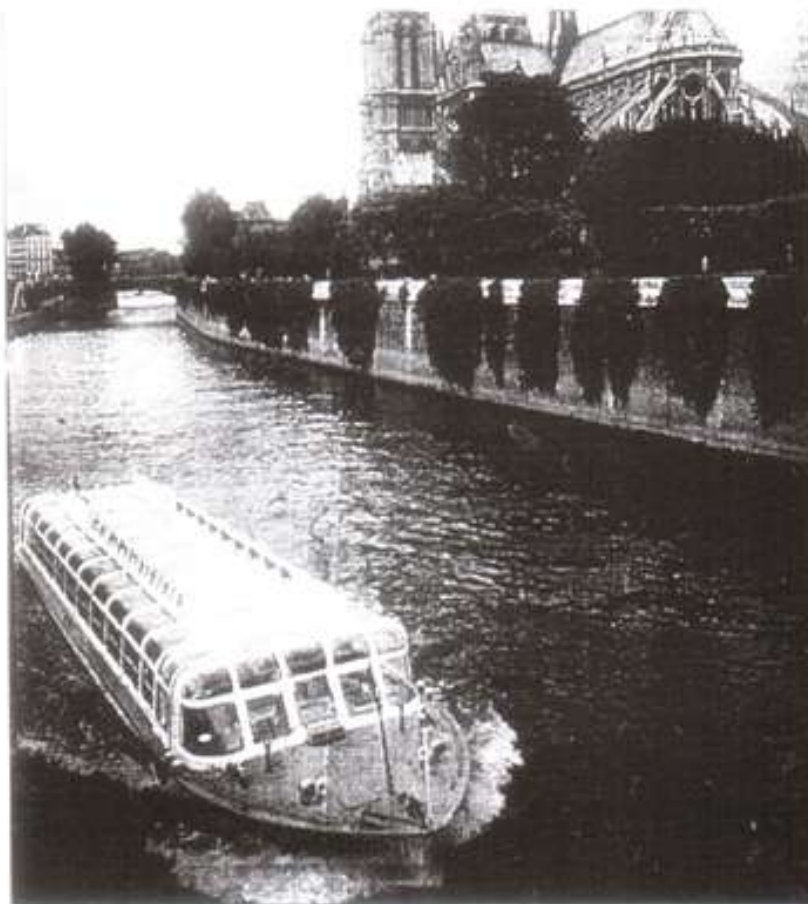
בהנחה שהפתח לים לא יתבצע, או במלים אחרות, גשר רידינג לא ייהרס וסרטון החול לא יחוסל מסיבה כלשהיא, הירקון ישמש רק למטרות ספורט מים, כולל חתירה, קיאקים, מפרשיות, סירות קטנות, סירות פדלים ועוד. במקרה זה יהיה נחוץ ארגון של שימוש הנחל רק בזמן של פעילויות צפופות או בתחרויות.

### ג. הקטע בין סכר שבע טחנות וסכר עשר טחנות

בקטע זה מזמלץ על-ידי אינר מיכאל בר שני, להרחיב את הנחל על מנת להגביל את הנזק הפוטנציאלי של ההצפות. במידה והנחל יסודר בצורה התואמת את דרישות השיט הימי ויחולף גשר הרכבת, אין ספק כי הנחל בקטע זה יהיה גם מתאים לפעילויות ספורט המים ושיט ימי. יהא צורך להגביל את מהירות הסירות בצורה משמעותית עקב הפיתולים, וגם על מנת להקטין את הנזק לגדות.

אף-על-פי-כן, סירות ימיות, אשר תוכלנה להשתמש בקטע המלוח של הירקון, תוכלנה להגיע לקטע זה רק במידה ויכלו להתגבר על סכר שבע טחנות דרך מעבר ("locks"). מדובר פה בהשקעה יחסית גבוהה, והכדאיות הכלכלית יכולה להתקבל ברמת שימוש מספיקה של המערכת. לכן, רק אחסון יבש או רטוב של מספר סירות יכול להצדיק כלכלית את הפרוייקט.

הארכת אורך ההפלגה הרצופה בירקון לכ- 7 ק"מ, כפי שמתואר לעיל, יכולה להיות בסיס לפרוייקטים נוספים, אשר כשלעצמם אולי לא יכלים להצדיק כלכלית את ההשקעה הנדרשת, על מנת להתגבר על סכר שבע טחנות. דוגמה לפרוייקט שכזה היא הכנסת אוטובוס ימי תיירותי (ובטובוס - Balesabus). שינוע במסלול תיירותי עם מספר תחנות לאורך הנחל, כמו המרכז הימי, "ראש הציפור", אגם פארק הירקון ועוד. הבטובוס יוכל לשמש כאטרקציה תיירותית ולמשוך אליו אטרקציות תיירותיות נוספות בקרבת גדות הנחל.



הדגמה של תיפקוד האוטובוס הימי - הבטובוס - Batobus

#### ד. מעלה הירקון

יתר הירקון מציג איכות לשיט רק בקטעים מסוימים. מן ההיבט ההנדסי, אין ספק שאפשר להתמודד עם הבעיות על מנת להכניס את פעילות השיט עד קרבת כביש גהה. לעומת זאת, הפוטנציאל הקיים עד עשר טחנות רב ביותר כדי לא להצדיק השקעות נוספות במעלה. במקום שרוחב הנחל מתאים, ללא פגיעה בסביבה, ומתוך הקפדה על שלמותה של המערכת האקולוגית, אפשר לאשר פעילויות ספורט מים לא צפופות, תוך הגבלת מהירותם של כלי השיט.

#### ה. סיכום, מסקנות והמלצות

מן הניתוח שנערך אפשר לסכם מסקנות והמלצות כדלקמן:

#### קיימים שני תסריטים מרכזיים:

- \* הירקון ימשיך להיות כפי שהוא היום - מוגבל בקשר הימי.
- \* הירקון יהיה קשור לים ויהיה הנחל היחיד בישראל עם קשר שכזה.



#### א. חוסר קשר ימי:

הירקון ישמש לספורט מים, בעיקר לחתירה, וההבדל בין הקטעים יהיה ברמת האינטנסיביות של השימוש: שימוש בקטע המלוח יהיה אינטנסיבי והקטעים האחרים פחות או כלל ללא שימוש, תלוי באופי הנחל ובגישותו המקומית. ההשקעות הדרושות קשורות בעיקר למרכז הימי הבינלאומי, ולמערכות קלות לשירות הספורט בגדות, ידרש טיפול בגדות היכן שיציבותן בסכנה.

#### ב. קיום קשר לים:

החסרית הזה יאפשר כניסת שיט ימי לירקון ותתרחש מציאות חדשה, אם הקשר הימי יתבצע באמצעות מרינת שפך הירקון והריסת גשר "רידינג", מומלץ לתכנן את שוברי הגלים של המרינה לשירות משותף עם הירקון, מומלץ גם לא לאשר גשרים חדשים מעל הירקון עד גשר אוסישקין על מנת לא להגביל את הפוטנציאל שלו.

בתשריט הזה יש כמה חלופות בשימוש הנחל, תלוי באינטנסיביות השימוש לכל מטרה, וחשיבותה מול שימושים אלטרנטיביים או מגבלות של איכות הסביבה. בכל מקרה, הקטע המלוח ישמש בצורה יותר אינטנסיבית לכל המטרות, עם הגבלות יותר משמעותיות ככל שגודל המרחק מהים.

#### ב.1. הקטע המלוח:

- \* הרחבת הנחל בכ- 15-20 מ' כך שיתאפשר שימוש מקביל של האפיק למטרות חתירה ושיט ימי, כולל פעילויות אחרות יותר מוגבלות.
- \* לא לשנות את רוחב הנחל ולהקדיש את הקטע המערבי, עד גשר אוסישקין, לשיט ימי, ואת יתר הקטע לפעילויות אחרות.
- \* לא לשנות את אופי הנחל הקיים ולהקדיש פרק זמן לכל פעילות במשך כל השבוע ובכל העונות.

#### ב.2. הקטע בין סכר שבע טחנות וסכר עשר טחנות:

צורת פיתוחו של קטע זה קשורה לכדאיות הכלכלית של בניית מעבר בסכר שבע טחנות ("locks"), המעבר צריך להשתלב עם יצירת מקומות עגינה מעודנות לאורך הגדות או ביבשה, על מנת להצדיק את כדאיות ההשקעה, בהנחה שהמעבר ייבנה, תהיה אפשרות לפרוייקט חירותי מסוג הבטובוס (bateaubus).

בכל מקרה, השימוש בקטע זה למטרות שיט ימי או ספורט מים יהיה פחות אינטנסיבי מאשר בקטע הראשון. פיתוח חלק זה יכול להיות השלב השני של הפרוייקט, אשר יגדיר את הקטע המלוח כשלב ראשון.

**ב.3. ביתר הירקון** ניתן להשתמש רק בצורה נקודתית לספורט מים לא מוטורי (מהירות מוגבלת), ולא ניתן להתחשב בו למטרות שיט ימי ללא השקעות יחסית גדולות אשר יכולות לשנות את אופי הנחל, ולכן לא מומלצות.

מומלץ להתמקד בקטע המלוח, לתת לו את החשיבות הנדרשת לספורט מים ולשיט ימי, אולם עם ראייה כוללת ואינטגרטיבית שתכלול את הקטע עד עשר טחנות, יש לבדוק לעומק כל חלופה של פיתוח הנחל עם ההשפעות הסביבתיות והעירוניות, במסגרת של הגדרת הביקושים והכדאיות הכלכלית.

## 2.2.7 טיפול באגן ההיקוות / אינג' עזרא הנקין

בשיחות השלום בין ישראל וירדן, דגש הדיונים הוא על ניהול המים התת-קרקעיים וחלוקת המים העיליים באגן ההיקוות של הירדן, הירמוך ונחל בשור. על פי הדיעות שברשות הציבור, אין הדיונים מתייחסים למים עיליים שמקורם בתחום יהודה ושומרון.

שיקום כל הנחלים הנמצאים בין נחל קישון בצפון ועד נחל שקמה בדרום, מותנה בשליטה על טיבם וביסוסת כמותם של המים העיליים המגיעים מתחום יהודה ושומרון. המים העיליים כוללים מי נגר, מי מעינות, שפכים וקולחים.

**יש משנה חשיבות לייסוד כמות המים ושליטה על איכות המים העיליים המגיעים מתחום יהודה ושומרון לשיקום נחל הירקון ולהגנת שטחים בנויים של אזור גוש דן.**

גודל אגן ההיקוות של נחל הירקון בשפיכתו לים הוא כ-1800 קמ"ר (1.8 מיליון ד''). נחל הירקון הוא אחד הנחלים הגדולים בארץ. רק אגני ההיקוות של הירדן הדרומי ונחל הערבה גדולים יותר. אגן ההיקוות כולל 6 נחלים ראשיים: נחל אילון, נחל נטוף, נחל מודיעים, נחל שלה, נחל רבה ונחל קנה שמקורם בתחום יהודה ושומרון.

למעלה ממחצית אגן ההיקוות של הירקון הינו בשטחי יהודה ושומרון. השטח הוא הררי, גשום ורגיש לסחיפה. ממוצע המשקעים הוא כ-600 מ"מ לשנה. בשנה ממוצעת יורדים כ-300 מיליון מ"ק גשם בתחום זה ובשנה גשומה כ-600 מיליון מ"ק. כמויות מי הנגר המגיעות לנחל הירקון מתחום זה נאמדות ב-10 מיליון מ"ק בשנה ממוצעת ועד 60-80 מיליון מ"ק בשנה גשומה.

בתחום אגן ההיקוות של נחל הירקון נמצאים ריכוזי אוכלוסיה צפופים ברמאללה, בקלקליה ולאורך כביש חוצה שומרון. כמויות הביוב המיוצרות היום בתחום יהודה ושומרון באגן ההיקוות של נחל הירקון נאמדות בין 10-15 מיליון מ"ק לשנה.

באם שיחות השלום ישאו פרי, צפוי פיתוח מזורד באזור כולו. קצב הבניה והתייעוש ביהודה ושומרון יואץ. כל קמ"ר של בניה יגדיל את נפחי הנגר העילי המגיעים לנחל הירקון ב-200,000-300,000 מ"ק לשנה. כתוצאה מהבניה תוגדל גם ספיקות הזרימות (כמויות המים לפרק זמן קצר) בכל האגן ההיקוות.

כתוצאה מהבניה המזורזת, ריבוי טבעי של האוכלוסיה שהוא כבר בין השיעורים הגדולים בעולם, והעלייה ברמת החיים יגדלו משמעותית כמויות השופכים והקולחים האמורות להגיע לנחל הירקון. הרחבת התייעוש באזור עלולה ליצור שופכים רעילים שיסכנו את איכות המים ואת איכות כל החיים לאורך נחל הירקון.

בכדי לא להגביר את סיכון ההצפות באזור גוש דן, בכדי למנוע הזרמת שופכים רעילים לנחל הירקון ובכדי לשקם את נחל הירקון וחיבות שיחות השלום להבטיח ניהול וממשק (Watershed Management) משותף בכל אגן ההיקוות של נחל הירקון הנמצא בתחום יהודה ושומרון, הממשק חייב להתייחס ל:

1. איגום והשהיית עודפי הנגר שיווצרו.
2. הקמה ותחזוקה של מתקנים לטיהור מי הביוב.
3. מניעת הזרמת שפכים רעילים לאפיק נחל הירקון.
4. קביעת קריטריונים לאיכות הקולחים הדרושה והבטחה שהמתקנים ייצרו קולחים באיכות זו.
5. סילוק וניצול מקומי של הקולחים.
6. הבטחת טיפול מיוחד בחלק הקולחים המגיעים לנחל הירקון שאין אפשרות לנצלם. איכותם חייבת להיות באיכות שתקבע לצורכי שיקום הירקון.
7. טיפול לצמצום הסחף הנוכחי המגיע מהשטחים ההרריים, ומניעת היווצרות סחיפה מואצת כתוצאה השינוי במשטר הנגר.

כאמור לעיל מודגשים במזכר זה הצרכים המיוחדים של נחל הירקון המחייבים ממשק משותף של אגן ההיקוות העליון של הנחל.

## 2.3 המערכת האקולוגית והשטחים הפתוחים

### 2.3.1 המערכת האקולוגית – היבטים כלליים

#### 2.3.1.1 אקלים

אזור התכנון הינו חלק ממישור החוף המרכזי, ושוליו המזרחיים מגיעים עד למדרונות של ציר הגבשת, המרחק מהים, הוא הגורם האקלימי החשוב ביותר בקביעת ערכי הטמפרטורה, הלחות, ההתאדות וכמות הגשמים.

#### הסמפרטורות

החודש הקר ביותר באזור הוא ינואר והחודש החם ביותר הוא אוגוסט. טמפ' המקסימום היומית בינואר היא כ- 18 מעלות, ובאוגוסט כ- 31 מעלות בממוצע רב שנתי, וטמפ' המינימום היומית בינואר היא כ- 7 מעלות, ובאוגוסט כ- 21 מעלות בממוצע רב שנתי.

אירועי קרה - ירידת הטמפ' מתחת ל- 0 מעלות - נדירה ברצועה הקרובה לחוף, אולם באזורים הפנימיים יותר יש סיכוי להתרחשות של עד 6 אירועי קרה בשנה, אשר יכולים להימשך כ- 25 שעות.

לנחל הירקון השפעה רבה על האקלים העירוני והאזורי, כמו גם לשאר נחלי החוף, כיוון שכיוון הזרימה של נחלי החוף הוא ממזרח למערב, וכיוון שהרוח השלטת היא באופן כללי ממערב למזרח, הרי שלנחלי ישראל תרומה גדולה ל"איוורור המדינה" או לפחות לאזור מישור החוף והשפלה. באם תשמר רצועה פתוחה של 1-5 ק"מ של מרחב הנחל הדבר יאפשר החדרה של אוויר נקי מכיוון הים.

#### כמויות גשם

פיזור הגשם, מהווה את אחד המרכיבים החשובים ביותר בקביעת אזורי האקלים בארץ. פיזור הגשם עצמו מתנהג באופן כללי על פי ארבעה עקרונות:

- \* עליה בכמות מכיוון מערב למזרח
- \* עליה בכמות מכיוון דרום לצפון
- \* עליה בכמות עם העליה בגובה מעל פני הים
- \* עליה בכמות ככל ששיפועי המדרונות חשופים יותר לענני גשם

כמות הגשם הרב שנתית הממוצעת נעה בין 500 ל- 600 מ"מ. התנודתיות של כמות הגשמים בין השנים עשויה להיות גדולה, ולהגיע עד ל- 300% בין שנה גשומה בה יורדים בממוצע כ- 1000 מ"מ ובין שנה שחונה בה יורדים בממוצע רק 350 מ"מ. בחודש דצמבר, שהוא החודש הגשום ביותר באזור מישור החוף, ובחודש ינואר, שהוא הגשום ביותר באזור ההר של אגן ההיקוות, יורדת כמתצית מכמות הגשם השנתית.

בהסתכלות ארוכת טווח על התפלגות כמויות הגשם, אפשר להבחין בירידה בכמויות הגשם במספר אזורים בארץ בין תחילת המאה (1930 - 1901) ובין אמצעה (1960 - 1931), לעומת זאת באזור מישור החוף המרכזי יש עליה של כ- 20% בין השנים 1960 - 1930.

עוצמות הגשם המקסימליות צפויות בדי"כ בחודשים נובמבר, דצמבר, ינואר. בחודשים אלו לא רק העוצמות היומיות והעוצמות של כל סופת גשמים עשויות להיות גדולות, אלה גם מספר ימי הגשם גבוה. מניתוח סטטיסטי של המדידות הרב שנתיות אפשר לראות, שההסתברות לכמות גשם יומית של 50 מ"מ, וכמות גשם בסופה אחת של 100 מ"מ היא אחת לשנתיים, שזו הסתברות גבוהה למדי עבור כמויות שכאלה.

### 2.3.1.2 גיאומורפולוגיה / מוטי קפלן

המבנה הגיאומורפולוגי של אגן ההיקוות של הירקון - אילון, אופייני למרבית נחלי החוף בישראל. מעלה אגן ההיקוות הינו חלק מהרי יהודה, מורד האגן מצוי במישור החוף, וגבעות השפלה מקשרות ביניהם.

שלוחות הרי יהודה מאורכות בכיוון מזרח-מערב, וכניהן עמקים תלולים וצרים יחסית, הנותנים ליובלי הירקון את צורת החתך האופיינית - "V". השיפוע הגדול יחסית של המדרונות והערצים גורם לזרימה מהירה של הנגר העילי ושל המים באפיקי היובלים, ולפיכך זמן השהות של המים במעלה הינו קצר ביותר. שכבות המסלע העליונות של ההר בנויות גיר ודולומיט ועליהם קרקע טרה-רוסה.

גבעות השפלה בנויות סלע קירטון רך ומעוגל, והעמקים ביניהן רחבים יותר ומתקרבים יותר לצורת חתך-"U". המידרונות מתונים יותר והזרימה איטית יותר. הקרקע על גבעות אלו היא רנדזינה בהירה.

מישור החוף שטוח מאוד ורחב. השיפוע הממוצע ממקורות הירקון, לרגלי גבעות השפלה, הוא 0.005% ולפיכך הזרימה בחלק זה של האגן היא איטית ביותר (למעט בזרימות שיטפוניות). תוואי הנחל מתפתל ומשתנה בין צורה סינוסודלית ובין פיתולים חדים (מיאנדרים), הצורה הסינוסודלית מופיעה כאשר המים לא מצליחים להתור בגדה בשל תכולה גבוהה של חרסית בגדה, או צמחיית גדות עבותה. הימצאותם של המיאנדרים היא סימן לגדת נחל יותר פגיעה לבליה והימצאותו של חומר בקרקעית הנחל, העוזר לתהליך יצירת הפיתול. באזור מופיעים רכסי כורכר נמוכים מכיוון צפון-מזרח לדרום-מערב.

### 2.3.1.3 מסלע וקרקעות / מוטי קפלן

נחל הירקון זורם למן ראשיתו בחבל ארץ מישורי. בין קרקעות חמרה ורכסי כורכר (ראה מפה מצורפת), ככך הוא מהווה תופעה יוצאת דופן בנף נחלי החוף בארץ, שראשיתם בנף הררי. הנחל עובר למעשה בתווך של קרקעות סחף כבדות, שגונן חום כהה, אשר מוצאם מן ההרים. (קרקעות אלוביאליות), ואשר הנהר עצמו יובליו נשאו את תומריהן במהלך זרימתם. קרקעות החמרה המהוות את נפי השרון - סביבת הנחל, מצויות למעשה במרחק מה ממנו (ראוי לציין נסיון של הבאת קרקע חמרה אדומה ופיזור על גדות הנהר בגן הלאומי החדש סמוך לכפר הבפטיסטיס). הסביבה המיידית הינה לפיכך מישור רחב ידיים משני עברי הנהר, הנחבא אינו בולט או נצפה למרחוק, רק לקראת שפכו לים ניכרים רכסי כורכר וכן גבעות חמרה, בציר צפון דרום, אשר הנהר חוצה אותם. מקומות אלו ניתן הירקון לצפיה ממרחק, קרקעות הסחף הכבדות המצויות משני עברי הירקון מהוות מבחינה מסוימת אזור בלתי חדיר למי התהום. בקרקעות החמרה במרחק מה מן הנחל, וכן בחולות לקראת חוף הים - מתקיים עיקר החידור. שתי היחידות הגאומורפולוגיות המאפיינות את סביבתו של נחל הירקון (מישורי הצפה רחבים וביצות בחלק המזרחי ואזור של רכסי כורכר ומרובות ביניהן, בחלק המערבי) מנתיבות את תפוצת הקרקעות באזור. כיום, בשל העיור הצפוף, כמעט ולא נשארו מקומות של קרקע חשופה, עדות לטופוגרפיה האזורית לפני היות העיר, ניתן לראות בעליות ובירידות בתחומי העיר תל-אביב (רח' קפלן, שדרות בן-ציון ועוד).

#### חולות נודדים ושדות חול

דיונות סייף ארוכות בגובה של כ- 10-30 מ', וכניהן עמקים רחבים שהם שדות חול. צמחיית החול הנודד דלה מאד לעומת שדות החול בהם מצויה צמחייה עשירה למדי כשהבולט בתוכה היא הלענה החד-זרעית. הערך החקלאי של החולות נמוך מאד, אולם חשיבותם גדולה כחידור של הגשמים למי התהום. רוב החולות קבורים תחת שטח הבנוי של תל אביב. חלק קטן מהן חשוף בצפון העיר, באזור שדה דב, אך גם הוא מיועד לבנייה.

#### קרקע אלובית חמריות וגלי

נפוצה בעיקר בעמקים אורכיים שבין רכסי הכורכר והחמרה. מקורה בסחף חולי וחרסיתי. הצמחייה האופיינית לסוג קרקע זו היא בעיקר של תברת הינבוט והחוח, בקרקעות דקות גרגר וחברת החילף והדרדר. בקרקעות גסות הגרגר, יצוין כי באזורינו נכחדה מרבית הצמחייה הטבעית תחת העיבוד החקלאי והבנייה.

### **חמרה**

ממזרה לחגורת החולות מצוייה חגורת קרקעות החמרה. קרקע זו אופיינית לשטחים גלויים עד גבנויים, כשגובה ראשי הגבעות אינו עולה על 50-80 מ' מעל פני הים. בדרך כלל הרצועות רחבות. מקבילות לחוף הים ומתלכדות עם רכס הכורכר. רוב שטחי החמרה מעובדים כיום ולכן הצמחיה העיקרית היא של חברות צמחים משניות כמו, חברת החילף והדרדר. קרקעות החמרה הן הקרקעות המתאימות ביותר לגידול הדרים, עצי פרי סובטרופיים וסוגים מסויימים של גידולי שדה כמו תפוא' ובוטנים. אין הן מתאימות כל כך לגידול תבואות.

### **חמרה חולית**

קרקע זו מוגבלת לאיזורים קטנים במישור החוף המרכזי. שכוסו בתקופה מאוחרת בחול איאולי. מופיעה על גבעות חוליות גלויים עד גבנויות. צמחיה אופיינית היא חברת החילף והדרדר. הקרקע זלה וחלק ניכר ממנה אינו מעובד ומשמש למרעה. איזורים מעובדים משמשים לגידול הדרים. אגוזי אדמה ואבטיחים.

### **קרקע פרה רנדזנה**

קרקע זו מתפתחת בעיקר על רכסי גבעות המכוסים בנארי או בכורכר. צמחיה אופיינית לפרה רנדזנה הבהירה היא חברת השמשון. ולפרה רנדזנה הכהה חברת הקורנית והזקנן. הקרקע חסרת ערך חקלאי וכיום היא בנויה כולה.

### **גרומוסול חום אלובי**

אלו הן קרקעות חרסיתיות כבדות בעלות צבע חום כהה, הנפוצות בפשטי הצפה ואינן מופיעות בגובה העולה על 150 מ' מעל פני הים. הן פוריות. ורוב השטחים מעובדים ומשמשים לגידולי שדה ולעיתים למטעים. כיוון שקרקעות אלו נוטות להתכווץ ולתפוח, הן אינם מתאימות לביסוסם של מבנים הנדסיים. הצמחיה הטבעית האופיינית היא חברת הינבוט והחוח.

### **גרומוסול חום וחום-אדום אקומולאטיבי על גבעות**

מופיע על משטחים גלויים ובדרך כלל בגובה שאינו עולה על 200 מ' מעל פני הים. הצמחיה האופיינית לכל השטחים היא חברת הינבוט והחוח. כל השטחים מעובדים ומשמשים בעיקר לגידולי שדה.

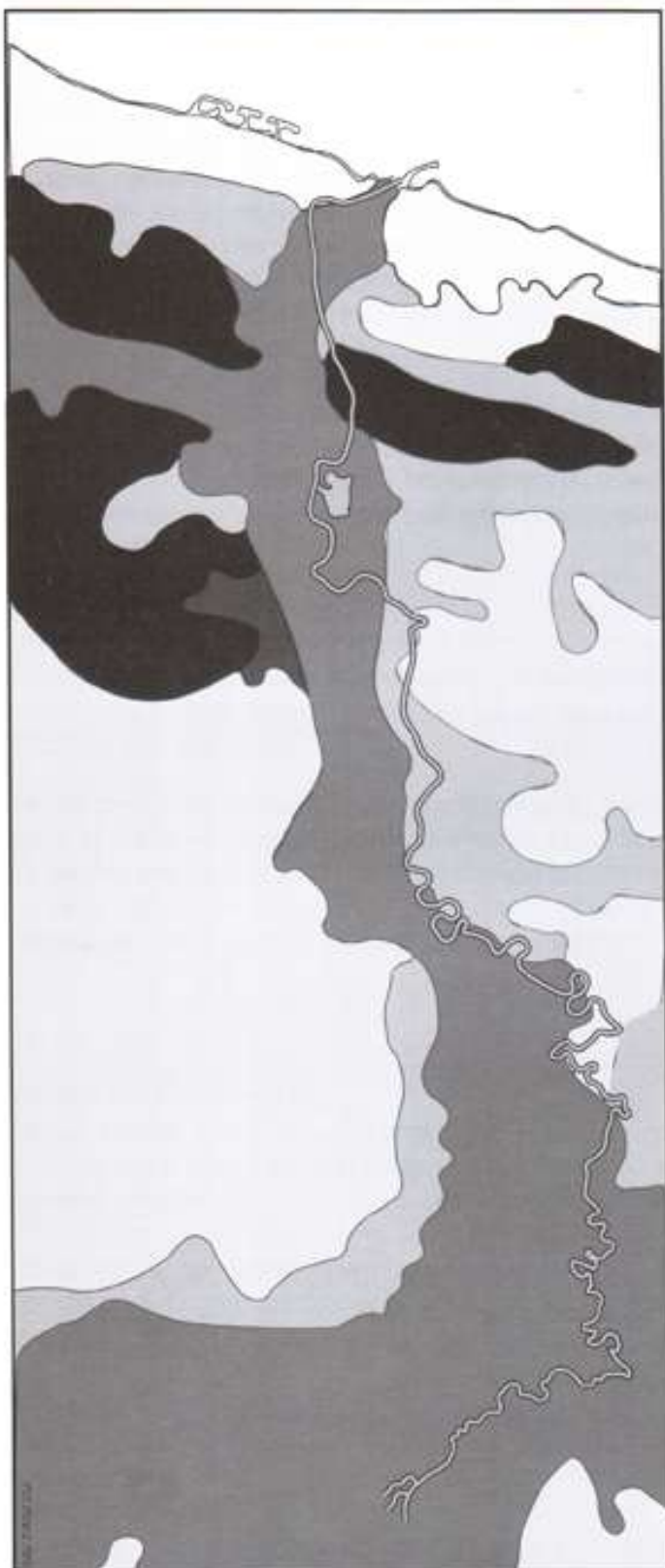
### **טרה - רוסה**

כאמור הירקון זורם כולו במישור, אולם יובליו מגיעים מאזור ההר ומביאים איתם את חומר הסחף של קרקעות ההר אל מישור החוף. באזור זה הגורם הקובע את סוג הקרקע שתיווצר, הוא סוג סלע האם הנמצא מתחת לה. על גבי סלע גיר קשה ודולומיט נוצרת באזור זה קרקע טרה-רוסה. סלע האם סדוק, ומכיל חללים, שנוצרו מהמסת הסלע, והודות לכך הקרקע נוצרת בתנאי יקוץ טובים. הקרקע מכילה חרסית וצבעה חום אדום. הקרקע מצוייה בדיכ על גבי מדרונות תלולים, היא רדודה לרוב עם כיסי קרקע עמוקים יותר מדי פעם. אם הקרקע עמוקה דיה היא מתאימה לגידול נשירים.

### **רנדזנה כהה ובהירה**

על גבי קירטון קשה מוצאים קרקע רנדזנה כהה. הקרקע חרסיתית. כהה ועומקה לא רב. התאמתה לגידולים חקלאיים דומה לזו של הטררה-רוסה. צבעה חום אפרפר, היא עמוקה יותר ומכילה אחוז קטן יותר של אבנים משאר קרקעות ההרים. תכולת הגיר בה גבוהה למדי. ולפיכך התאמתה לחקלאות מוגבלת.

## הירקון - מפנה גיאופיזית



חמרה  
 חמרה חולית  
 נדמוסיל חום אלפיני  
 נדמוסיל חום וחום אדום אקומוסיפי על גבעות

חולות נודדים ושדות חול  
 נדזינה בחירה על מדרונות תלולים  
 קרקע אלבית חמריות וגלי  
 קרקע פרה נדזינה

#### 2.3.1.4 הידרולוגיה ומי תהום

##### אקוויפר ההר

מקורות הירקון שייכים לגורה מערבית של אקוויפר ההר, הנקראת אקוויפר ירקון-תנינים, על שם שתי הנקודות בהן פורצים מעיינות - מקורות הירקון ונחל תנינים. חלקו ההררי של אגן ההיקוות של הירקון, בני גיר דולומיטי החדיר למים, השכבה התחתונה של האקוויפר נקראת אקוויקלוד והיא השכבה האטימה הנושאת את המים, ומאפשרת את אגירתם. התחום בין הגיר החדיר למים ממעל, והשכבה התחתונה, האטימה, הנושאת מים, הוא האקוויפר המכיל את מי התהום. בעבר התנקזו מי התהום דרך שתי נקודות המוצא במעיינות, אולם בעקבות השאיבות התייבשו מקורות הירקון והצטמצמה שפיעתן של מעיינות נחל התנינים. בעקבות החורפים האחרונים ובמיוחד החורף בשנת 1991/1992, עלתה השפיעה במעיינות אולם צפוי שזו תשוב ותצטמצם אם לא ישובו חורפים דוגמת הנ"ל.

גובה מי התהום משתנה משנה לשנה בתנודות שיכולות להגיע לכדי 11 מ' בשנה, כתלות בכמות הגשמים ובמידת השאיבה מן האקוויפר. ככל שמתקרבים לאזור המקורות התנודות הללו הולכות וגוברות. בין כביש גהה ופארק גני יהושע גובה מי התהום יכול להגיע ל- 7-3 מ' מתחת לפני הקרקע, בשעה שבאזור המקורות המפלס נע בין 10-1 מ' מתחת לפני הקרקע. מדרום לאזור פשט ההצפה המפלס מגיע לכ- 30 מ' מתחת לפני הקרקע, ול- 40 מ' מצפון לאזור הפשט.

##### אקוויפר החוף

האקוויפר משתרע מתחת למישור החוף, ולפי הגדרות מקובלות גבולו הצפוני הוא נחל תנינים, גבולו הדרומי הוא באזור גבול רצועת עזה, גבולו המזרחי הוא שיפולי ציר הגבעות, ואת הגבול המערבי מהווה חוף הים התיכון, לפיכך, למרות שמקורות הירקון לא קשורים אליו ישירות, יש חשיבות לנעשה במרחב שמסביב לנחל, בהיותו חלק מאזורי ההחדרה לתוך אקוויפר זה.

אקוויפר זה בנוי מאבן חול גירית, כאשר השיכבה התחתונה האטימה, היא שיכבה עבה של חרסית. שכבות החול והחרסית נמשכות אל מתחת לים התיכון וככל הנראה יש זרימה של מים מתוקים מן האקוויפר לים ומים מלוחים מן הים לאקוויפר. עיקר המים החודרים לאקוויפר מגיעים ממשקעים היוורדים על פניו. בעשרות השנים האחרונות יש חדירה של מים חוזרים ממקורות שונים כמו השקיה, מי שפכים וקולחים, והחדרות מכוונת של מים שפירים ומי גאיות. בשנות ה- 80 נשאבו בממוצע כ- 440 מלמ"ק בשנה והוחדרו כ- 80 מלמ"ק.

האיזמים על האקוויפר הם מכמה מקורות:

- \* המלחה של האקוויפר ע"י מי ים החודרים אליו.
- \* המלחה נקודתית של האקוויפר בעקבות התפשטות כתמי מליחות כתוצאה משאיבת יתר.
- \* זיהום כתוצאה מדישון, הדברה, השקיה בקולחים, הזרמת שפכים לבורות סופגים ולאפיקי הנחלים.
- \* דליפות דלק תשטיפים ממיזבלות ועוד.

קיימת סכנה, שמזהמים המצויים במי האקוויפר יגיעו לבורות המשמשות לשאיבת מים להשקיה, ומי ההשקיה המזהמים הללו יחזרו לאקוויפר בתהליך מעגלי, שיעלה את ריכוזי המזהמים עד לרמה שלא תאפשר שימוש במים.

**מים עיליים וניקוז - מרום אתרים**

מפת מים עיליים וניקוז  
 משרד המים והביטוח  
 ת.ד. 14000, תל אביב  
 1980



קב"מ - 1:75,000

גאוגרפיה

**רשות נהל חרקה**  
**תכנית אב לירקון**  
**מים עיליים וניקוז**

**מקומות**

- נהל
- נהף מים
- מרכז שאיבה
- תחנת שאיבה
- ערווקה
- תחנת שאיבה
- מעיליה
- מכר

המפת מפרט את המבנה המבוקש ואת מיקומו. המבנה המבוקש הוא המבנה המסומן במפת המים העיליים וניקוז. המבנה המבוקש הוא המבנה המסומן במפת המים העיליים וניקוז.

מפת המים העיליים וניקוז היא מפת המים העיליים וניקוז. המפת מפרט את המבנה המבוקש ואת מיקומו. המבנה המבוקש הוא המבנה המסומן במפת המים העיליים וניקוז.

מפת המים העיליים וניקוז היא מפת המים העיליים וניקוז. המפת מפרט את המבנה המבוקש ואת מיקומו. המבנה המבוקש הוא המבנה המסומן במפת המים העיליים וניקוז.

מפת המים העיליים וניקוז היא מפת המים העיליים וניקוז. המפת מפרט את המבנה המבוקש ואת מיקומו. המבנה המבוקש הוא המבנה המסומן במפת המים העיליים וניקוז.

מפת המים העיליים וניקוז היא מפת המים העיליים וניקוז. המפת מפרט את המבנה המבוקש ואת מיקומו. המבנה המבוקש הוא המבנה המסומן במפת המים העיליים וניקוז.

מפת המים העיליים וניקוז היא מפת המים העיליים וניקוז. המפת מפרט את המבנה המבוקש ואת מיקומו. המבנה המבוקש הוא המבנה המסומן במפת המים העיליים וניקוז.

מפת המים העיליים וניקוז היא מפת המים העיליים וניקוז. המפת מפרט את המבנה המבוקש ואת מיקומו. המבנה המבוקש הוא המבנה המסומן במפת המים העיליים וניקוז.

מפת המים העיליים וניקוז היא מפת המים העיליים וניקוז. המפת מפרט את המבנה המבוקש ואת מיקומו. המבנה המבוקש הוא המבנה המסומן במפת המים העיליים וניקוז.

מפת המים העיליים וניקוז היא מפת המים העיליים וניקוז. המפת מפרט את המבנה המבוקש ואת מיקומו. המבנה המבוקש הוא המבנה המסומן במפת המים העיליים וניקוז.

מפת המים העיליים וניקוז  
 משרד המים והביטוח  
 ת.ד. 14000, תל אביב  
 1980



## 2.3.2 רגישות אקולוגית / ד"ר שני קליינהאוז

העקרונות והקריטריונים המשמשים בהערכת החשיבות והרגישות לשינויים בקטעי נחל שונים פותחו במסגרת עבודתי במכון לחקר שמירת הטבע ואוני תל אביב, בהתבסס על ספרות מדעית ומקצועית ובהנחיית פרופ' אביטל גזית. ברצוני להודות לאביטל זכנ למרב בניג, דורון פהימה וד"ר עמי יעבץ מהמכון לחקר שמירת הטבע, לד"ר משה אגמי מהגן הבוטני באוני תל אביב, לד"ר רחלי עינב מהמרכז לחקר מים מתוקים וים, ליונתן רוז ולרוזי רוז מרשות נחל הירקון על עזרתם באיסוף הנתונים. ברצוני להודות במיוחד לרוד פרגמנט מרשות נחל הירקון, לאנשי רשות הגנים הלאומיים - רוויטל וויס, יובל בורשטיין, רחלי מרחב, צופיה רוזנר, ניסן דמרי ויוני שילה, לצוות משרד יהלום צור - אדריכל דן צור, אלו דראי ואיתן עיני ולצוות תכנון תכנית האב לירקון על שיתוף הפעולה והחזרה שבעבודת צוות.

הירקון הינו האחרון שנחל החוף, שזורמים בו מים שפירים מתוקים, וזאת בקטע קצר יחסית של כ- 7 ק"מ בין המעינות לבין שפך נחל קנה. שאר נחלי החוף, כמו גם הקטע המערבי של הירקון, הפכו במשך השנים לנקזים לקולחין ביתיים ותעשייתיים. השימוש במים ובערוץ לצרכי אדם הביאו לצמצום הזרימה, לזיהום הנחלים ולשנויים בהרכב החי והצומח במים ובגדות הנחלים. בירקון העליון נשמרו מינים רבים של בעלי חיים וצמחים, שנכחדו מנופם של נחלי החוף האחרים, ומתקיימת בו אקוסיסטמה טבעית ויחודית. לכן, יש לירקון העליון חשיבות רבה כמקלט טבעי לצמחייה ולבעלי חיים, כמקור לביסוס מחדש של אקוסיסטמה של הנחל וגדותיו בירקון המזוהם ובנחלי החוף האחרים, וכשמר של נוף נחל אופייני. בקטעי התיכונים והמערביים, הירקון פגוע מזרמות של שפכים וקולחין ומתחילי עיור. בקטעים אלה יש חשיבות לשיקום המערכת האקוויטית בנחל ולשיקום צמחיית הגדות.

מהיבט האקולוגי, המטרה בתכנון הירקון צריכה להיות שימור, שיקום והחזרת מערכת הנחל לשימוש רב יעודי מגוון ככל שניתן. הנחת היסוד בתכנון שיקום הנחל היא שנחל במצבו הטבעי מספק לאורכו את מרב השימושים האפשריים (ניקוז, שמירת טבע ונוף, תיירות, קייט ונופש, מקור מים לשימוש מחוץ לערוץ הנחל) ואילו נחל פגוע מאבד מפוטנציאל השימושים המקורי. השיקום נועד להחזיר ככל שניתן את הנחל למצב בו פוטנציאל השימושים בו יהיה מרבי. מאחר ותיתכן "התנגשות אינטרסים" בין שימושים שונים, התאמת היעדים צריכה להתבצע לפי סדר עדיפויות בקטעי נחל שונים. שימור ושיקום הירקון, כמו גם פיתוח הנחל וסביבותיו לפעילויות נפש ולמניעת מטרדים, מותנים בזרימה של מים בכמות מספקת ובאיכות מתאימה לאורך כל הנחל ובמשך כל השנה. הגשמת "החזון" של נחל איתן בו זורמים מים שפירים בשילוב עם פיתוח מרחבי נבון של מרכז תרבות פנאי באזור המרכז יאפשר קיום של מערכת אקולוגית איתנה וברת קיימא על מגוון בתי הגידול, החי והצומח הקשורים בה.

מטרת הפרק האקולוגי בתכנית האב לירקון היא הכנת תשתית לקבלת החלטות תכנוניות לאופטימיזציה של התאמת יעדי השימוש בנחל ובמסדרון הנחל לתנאי המערכת אקולוגית ולתיכנון השימור והשיקום.

### עקרונות בהערכת הרגישות ובשימור ובשיקום הנחל

מהיבט האקולוגי, שימור ושיקום הירקון מבוססים על שמירת על אופי הנחל, על רצף זרימה ונופי נחל לכל אורך מסדרון הנחל, מעשית, אמור השיקום לשמר וליצור מגוון בתי גידול שכללו מגוון עשיר של מינים (Biodiversity). עקרונות, ככל שהמערכת מגוננת יותר כך היא יציבה וצפויה יותר - תכונה רצויה לטווח הארוך. שימור ושיקום הירקון מותנים בהקצאת מים באיכות ובכמות מתאימים.

פעילויות ושנויים בנחל ובמרחב הנחל יכולים לגבוע מצרכי ניקוז ושמירת קרקע מפעילות חקלאית. פיתוח תשתיות וזימות לפיתוח תיירותי ועסקי. בהערכת הרגישות לשינויים הנחו אותי ארבעה עקרונות:

1. **השפעת מעלה הנחל על המורד:** שינויים ופעילויות במעלה הנחל משפיעים על קטעי נחל במורד. עקרונות, ההשפעה המזיקה ביותר היא זו של הזרמת שפכים לנחל או של פעילויות בנחל ובגדותיו

הגורמות לזיהום המים במורד. השפעת מעלה הנחל על המורד בולטת ביותר בירקון: בקטע העליון והנקי של הנחל שרד מגוון עשיר של בעלי חיים וצמחים, כולל מינים בסכנת הכחדה. במורד שפך נחל קנה, המזרים לירקון קולחין ושפכים, מגוון המינים מצטמצם לאורך כל הקטע התיכון והמערבי של הנחל, האופי הגרוויטציוני של המערכת מציב מגבלה תכנונית להתאמת הפעילויות והשימושים מהאקסטנסיבי במעלה (או בקרבת מקורות המים) לאינטנסיבי במורד.

בנחלים הזורמים לים, כולל הירקון, תתכן גם השפעה של המורד על מעבר ונדידה של בעלי חיים למעלה הנחל, בירקון, סכר שבע טחנות מהווה מכשול לנדידת דגי קיפון (בורי) למעלה הנחל.

**2. הפגיעות הגבוהה ויכולת השיקום הטבעי המהיר בבתי גידול לחים:** נחלים ומקווי מים מהווים את היחידה הנמוכה בגוף, לכן, יחסי הגומלין עם הסביבה הם בעיקרם חד צדדיים: הנחל סופג חומרים ומנקז אליו השפעות מהסביבה ואילו השפעתו על הסביבה היבשתית היא מעטה. בעלי החיים והצמחים במקווי מים מאופיינים בדרך כלל במחזורי חיים קצרים ובתגובה מהירה ביותר לשינויים סביבתיים וקיימת תלות מיידית בין המרכיבים הפיסיקו-כימיים במערכת האקוויטית לבין תהליכים ביולוגיים במערכת. משום כך, השפעות סביבתיות הגורמות לזיהום המים גורמות לנזק אקולוגי מייד במערכת הנחל, לעומת זאת, שיפור באיכות המים מתבטא במהירות בהחלמה של המערכת האקולוגית. היות ולמקווי מים ובתי גידול לחים יש כושר החלמה מהיר ביותר, יש לבחון את שימור הירקון העליון ואת שיקום הירקון הפגוע על בסיס הפוטנציאל הטמון בו, הבא לידי ביטוי בנתונים הפיזיוגרפיים של ערוץ הנחל וסביבתו, בנופים ובערכי הטבע.

**3. שימור מערכת הנחל וערכי טבע אופייניים וייחודיים בנחל וסביבו:** שימור ושיקום אקולוגי של נחלים מחייב בראש ובראשונה הקצאת כמות מים משמעותית ובאיכות טובה לנחל ושמירה על אופי הנחל, על רצף הזרימה (בזמן ובמרחב) ועל נופי הנחל לכל אורכו. יש להגן על ערכי טבע ונוף במערכת הנחל וסביבותיו ולמקם פיתוח (לדוגמה אתרי נופש ותיירות) לצד ערכי הטבע בנחל ולא בתוכם, פיתוח תעשייתי יש להרחיק מהנחל, בנוסף, צמחית הגדות מהווה "מסנן" ותשובה להרחקת הפרעות מהנחל ומומלץ לשמור על חגורת הצמחייה הטבעית. בקטעי נחל פגועים, אין להשתמש בעובדה שהמערכת פגועה על מנת להפכה ל-"משהו אחר" שאינו נחל, אלא יש לשקם את המערכת האקולוגית, בתי הגידול וערכי הטבע בנחל וסביבו. יש לעשות כל מאמץ לשמור על המרכיבים הטבעיים הקיימים ולעודד את התבססותם ובמידת הצורך לסייע בצניעות באמצעות איכלוס בעלי חיים ונוטיעה של צמחים האופייניים לבית הגידול ולאזור.

**4. שימור חיץ "ירוק" לאורך הנחל להגנה על הנחל מהפרעות ומפתוח שאינו תואם את שימור המערכת האקולוגית.** לחיץ יש חשיבות גם כבית גידול לבעלי חיים הקשורים בטוף הנחל והזקוקים לשטחי מחיה רחבים. יש חשיבות רבה לשמירה על רציפות מסדרון הנחל לכל אורך הירקון.

#### **הערכת החשיבות, הרגישות ופוטנציאל השיקום סביב הירקון**

##### **1. שיטות עבודה**

אבחון הרגישות והפוטנציאל מתבסס על:

א. ספרות בנושא הירקון, מידע מדוד פרגמנט ויונתן רו (רשות נחל הירקון), ד"ר משה אגמי (הגן הבוטני, אוניברסיטת תל אביב) ותוצאות מחקרים שנערכו בשנתיים האחרונות במכון לחקר שמירת הטבע, אוניברסיטת תל אביב, בהנחיית פרופ' אביטל גזית וד"ר עמי יעבץ.

ב. הכרותי עם הנחל ובדיקות שערכתי בירקון בשנתיים האחרונות לבדיקת מצאי והחי והצומח ולהבהרת תמונת המצב בנחל מבחינת אופי בתי הגידול והצומח ברצועת הנחל ובגדותיו ופוטנציאל השיקום האקולוגי של הנחל. בסירורים רגליים באזור הנחל, לאורך הגדות ותוך כדי שיט בנחל בחנתי ערכי טבע (חי

וצומח) בתחום הנחל, גדותיו וסביבתו והערכתו את מצבם של קטעי נחל שונים וכן של הפוטנציאל לשמירה ולשיקום ביולוגי - אקולוגי בנחל (כולל צמחייה בגדת הנחל, ערכי טבע ייחודיים, מעיינות, אופי הזרימה ותבנית הנחל כדוגמת פיתולים, תשתיות, שיפועים, מפלים ומגוון בתי גידול). כמו כן התייחסתי בסקרים לאיכויות מים קיימות וצפויות בנחל. קטעי נחל ואתרים הוגדרו על פי רגישותם לאפשרויות ולמגבלות שונות בשיקום ובפיתוח.

## 2. קריטריונים בהערכת הרגישות - הערכת הרגישות בבתי גידול לחים, הנחל וגדותיו

תמונת המצב ופוטנציאל השיקום האקולוגי מורכבת ממידע על החי והצומח בערוץ הזרימה, בגדות ובסביבת הנחל וממידע על ערכי טבע ואתרים ייחודיים (כדוגמת מעיינות, מפלים וריכוזים של צמחייה אופיינית, נדירה או ייחודית), המצב האקולוגי בנחל נגזר בעיקרו מאיכות ומכמות המים הזורמים באפיק ונמדד בתגובה הביולוגית הבאה לידי ביטוי במגוון (מצאי) של חי וצומח בערוץ הנחל וגדותיו (אינדקסורים ביולוגיים), פוטנציאל השיקום ניתן להערכה גם מנתונים על הפיזיוגרפיה של הערוץ (כדוגמת פיתולים, תשתית, שיפוע, מפלים, בריכות, תדירות שיניים בתבנית הזרימה), משטר הזרימה ואופי התשתית. להלן הקריטריונים להערכת הרגישות של בתי גידול לחים, הנחל וגדותיו לשינויים במסגרת פעילויות שיקום ופיתוח:

א. מיקום הקטע במערכת הנחל: השיבות מיקום הקטע במערכת הנחל נובעת מעקרון ההמשכיות הגרוויטציונית של הנחל ומכך שלפעילויות במעלה יש השפעה על איכות וכמות המים ועל מגוון בתי הגידול במורד הנחל.

ב. אופי בית הגידול: אופי בית הגידול תלוי בתשתית ובזרימה. ככל שהזרימה חזקה יותר, התשתית גסה יותר והפוטנציאל גדול יותר לקיום מגוון גדול של חסרי חוליות וחולייתנים במים. בהתאם, בתי גידול של מים זורמים רגישים יותר לשינויים מאשר בתי גידול בעלי אופי בריכתי.

ג. פיזיוגרפיה של הערוץ: קטעי ערוץ בעלי פיזיוגרפיה מורכבת, שמצויים בהם בתי גידול רבים בנחל ובגדות רגישים יותר לשינויים ופעילויות בערוץ. למשל, נחל מפותל, הגורף חומר מגדה אחת ומשקיע קרקע בשנייה, יוצר נף מעניין ומגוון רב יותר של בתי גידול מאשר נחל בתבנית ישרה. גדות תלולות יצרות בית גידול דל לעומת גדות בשפוע מתון. שיפועים שונים בנחל, מפלים ובריכות מוסיפים למגוון הפיזיוגרפי והביולוגי בערוץ.

ד. בתי גידול ייחודיים ונדירים: אלה מוגדרים על פי אופיים והמצוי בהם: נביעות, מפלים, ערכי טבע וריכוזי צומח ייחודי בנחל ובגדות. הערכת הרגישות, בהתאם, גבוהה בקטעים עשירים בערכי טבע ונמוכה בקטעים עניים בערכי טבע.

ה. שימושי קרקע בקרבת הנחל: הנחל מהווה חלק מבית הגידול ומתחום התפוצה של מגוון יונקים וצפורים בקרבתו (חתולי ביצה, נטריות, עופות מים שונים). חשוב לשמר נחל העובר בנוף בו שימושי קרקע מגבירים את מגוון בעלי החיים (חקלאות, שטחים טבעיים, שטחי בור) מאשר נחל הזורם בן שימושי קרקע "עוינים" לצומח ולחיות בר (עיר).

בהתאם שוקללו רמות הרגישות בבתי הגידול הלחים, בנחל ובגדותיו. ברצוני להדגיש שכל רמות הרגישות והחשיבות מותאמות לפיתוח אקסטנסיבי של הנחל. ככלל, הירקון וגדותיו רגישים ביותר לשינויים הנדסיים העלולים להוסיף הפרעות בתבניות וברצף הזרימה וברצף מסדרון הנחל בגדות. לכן, גם רמת הרגישות הנמוכה ביותר מתייחסת לפיתוח אקסטנסיבי של הנחל וגדותיו לנופש ולא לשינויים אינטנסיביים הגורמים לשינוי אופי ונף הנחל (כדוגמת בניית אגמים או מריעות בערוץ הנחל, טיילות שיכחידו את צמחיית הגדות).

מפת הרגישויות: במפה המצורפת מופיעים בתי גידול לחים ואתרים במרחב הנחל על פי רמות הרגישויות:

- A רגישות גבוהה ביותר
- B רגישות גבוהה
- C רגישות בינונית
- D רגישות נמוכה

### 3. הירקון: הערכת החשיבות והרגישות של שטחים פתוחים במרחב הנחל

הערכת החשיבות והרגישות של שטחים פתוחים במרחב הנחל לשינויים במסגרת פעילויות שיקום ופיתוח וחשיבותם במסדרון הנחל נגזרות מהקריטריונים הבאים:

א. ערך כחיץ: חגורת הצמחייה בגדות מהווה "מסנן" וחשובה להרחקת הפרעות מהנחל. חגורה זו מוגדרת בתחום של 5 עד 50 מ' מגדת הנחל. גם לשטחים פתוחים מעבר לחגורת הגדות יש חשיבות כחיץ המגן על הנחל ומסך הפרעות. היות ולפעילויות במעלה הנחל יש השפעה על איכות וכמות המים ועל מגוון בתי הגידול במורד הנחל, החיץ במעלה צריך להיות רחב מזה שבמורד. ככלל, אזורי חיץ רחבים דרושים סביב קטעי נחל רגישים ביותר.

את רחב החיץ ה"רוק" הנדרש קשה לאמוד בצורה מדויקת, להערכתך, נדרש תחום מינימאלי של 50-150 מ' מהנחל שישמר כשטח פתוח או חקלאי, ללא בנייה או דרכי אורך וללא דרכים החוצות את הנחל. מעבר לרצועה זו, דרושה רצועת מגן נוספת ברוחב של כ-100 - 150 מ' ללא פיתוח עירוני או פיתוח תשתיות. רחב החיץ בקטעי נחל שונים וסוג הפעילויות המתאימות משתנה על פי רגישויות המערכת האקווסית והשטחים הפתוחים לאורך הנחל.

ב. רצף מסדרון הנחל: כאשר קיימות הפרעות בגדה אחת (למשל תשתיות, בעזי של הנחל, החיץ בגדה הנגדית מקבל חשיבות גבוהה יותר בשמירה על נוף הנחל ועל בתי הגידול האקווסטיים, גדות הנחל ורצף השטחים הפתוחים. בגדה המופרעת יש ליצור חיץ (נפוי: עצים; פיס: צמחיית גדה) להגנה על הנחל מהשפעת הפרעה.

ג. ערך כבית גידול: חגורת הצמחייה בגדות מהווה בית גידול למינים רבים של בעלי חיים (לדוגמה, זוחלים: צב ביצה, צב רך; צפורים: קנית, צטיה; יונקים: נטריה). לשטחים פתוחים מעבר לחגורת הגדות חשיבות כבית גידול לבעלי חיים הקשורים בנוף הנחל אך זקוקים לשטחי מחיה נרחבים יחסית (לדוגמה, חתול ביצות, נמיה, דרבן, משום כך, רצוי לשמור על שטחי בור פתוחים ושטחים חקלאיים למרחק גדול ככל הניתן מהנחל, ולשמור על רצף של שטחים פתוחים לאורך הנחל.

ד. בתי גידול ייחודיים ונדירים: בקרבת הנחל מוגדרים על פי אופיים והמצוי בס: נביעות, ערכי טבע וריכוזי צומח ייחודי. הערכת הרגישות, בהתאם, גבוהה באתרים עשירים בערכי טבע ונמוכה באתרים עניים בערכי טבע.

מפת הרגישויות: במפה המצורפת מופיעים שטחים פתוחים סביב הנחל על פי רמות הרגישויות:

A חשיבות גבוהה - כאן נכללו:

1. שטחי בור, חורשות או חקלאות בעלי חשיבות כבית גידול לבעלי חיים הזקוקים לשטחי מחיה נרחבים, חשיבות בהגנה על הנחל וביצירת חיץ מידי סביב קטעי נחל ובתי גידול לחים שרגישותם גבוהה ביותר. מומלץ לשמרם כשטח פתוח או חקלאי, ללא בנייה, דרכי אורך או דרכים החוצות את הנחל. ניתן לטעת יער פארק ולמקם פיתוח אקסטנסיבי ביותר.

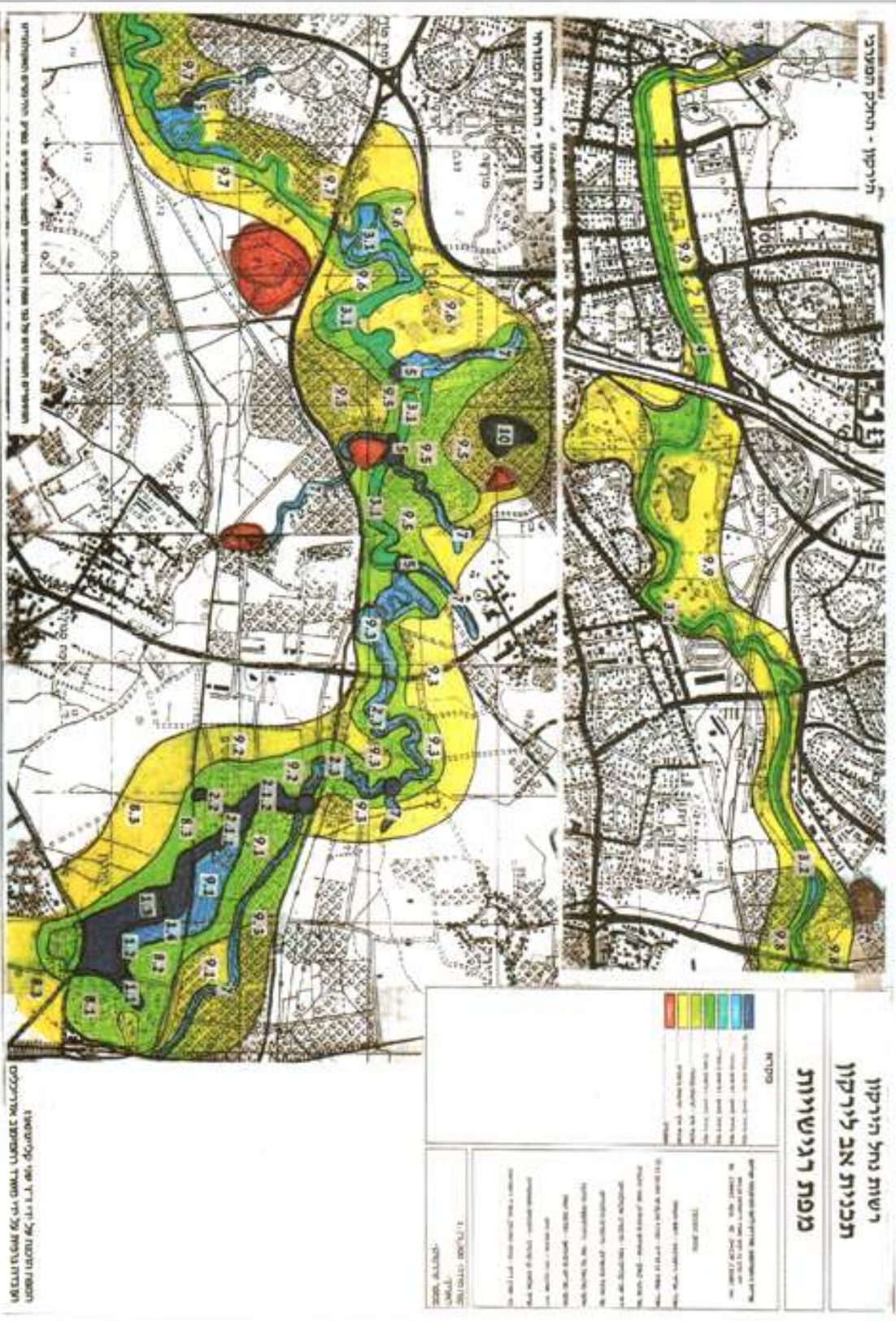
2. שטחים עשירים בערכי טבע ונוף במצב שמור (יעוד מומלץ: שימור וטיפוח) או פגוע (יעוד מומלץ: שיקום טבע ושימור).

3. שטחים שחשיבותם גבוהה בשמירת רצף מסדרון הנחל.

B חשיבות בינונית - שטחי בור, חורשות או חקלאות המהווים חיץ במרחק מה סביב קטעי נחל ובתי גידול לחים, ללא בתי גידול ייחודיים או נדירים. מומלץ לשמר שטחים אלה באופיים כשטח פתוח או חקלאי, או למקם בהם פיתוח אקסטנסיבי.

C חשיבות נמוכה - שטחים במרחב הנחל בהם קיים פיתוח אינטנסיבי (בנייה), שטחים רחוקים מהנחל, ושטחים שהשפעתם על הנחל נמוכה ולמשל מעבר למחסום פיסי כמו כביש, ללא בתי גידול ייחודיים או נדירים. ניתן למקם בשטחים אלה פיתוח אינטנסיבי.

D מפגעים (לשיקום) ושטחים בשימושי קרקע מגבילים.



## בתי גידול לחים, הנחל וגדותיו

### 1. בתי גידול לחים באזור מקורות הירקון (פארק אפק עד למסילת הברזל)

מקורות הירקון כללו בעבר אלפי מעיינות ונביעות שחבקו את תל אנטיפטריס מצפון ומדרום מערב-במארג פלגי מים שהתפתלו בין איים וחצאי איים, יצרו ערוצים והתנקזו לבריכות. בערוצים ובבריכות התפתחה צמחיית מים עשירה וצפופה וסבך הגדות השתרע למרחק עשרות ואף מאות מטרים מהערוץ. אביצור מתאר את "גאון הירקון" כארץ בה "עדרי צבאים באפרים הירוקים של הירקון העליון, חזירי בר בנוגל הקנים שלאורך הנהר, זאבי ערבה משחרים לטרף הבאים מהסביבה או מההרים בעקבות הצבאים ובעלי חיים אחרים, הלוטרה (כלב הנהר) בעל הפרוה היקרה, חתולי בר וחתולי ביצה, נמיות ודרבנים... עופות נהר וביצה ועופות אחרים, וכולם יחד שיוו לסביבת הירקון צורה קמאית, פינה של גן עדן".

כיום, נשאבים מי מעיינות ראש העין לצרכי אדם. החלק הארי של הנביעות סגור במתחם מקורות. נותר קטע מצומצם באורך של כ- 400 מ' בתחום הגן הלאומי, ונביעות באזור חורשת מיר ובשטחים החקלאיים מצפון לנחל ממול לחורשה.

בתי הגידול הלחים שנותרו באזור זה (כולל האגם בפארק אפק, מתחם מקורות, נחל עינת, מקורות הירקון בתחום הגן הלאומי, הירקון בתחום חורשת מיר, תעלת הבפטיסטים ונביעות בשטחים החקלאיים מצפון לחורשת מיר) מהווים שריד אחרון לנף העבר. נשמרו בהם מינים רבים של בעלי חיים וצמחים נדירים, מתקיימת בהם אקוסיסטמה טבעית וייחודית ולהם חשיבות כמקלט טבעי לצמחייה ולבעלי חיים וכמקור לביסוס מחדש בבתי גידול פגועים, לכן, רגישותם מוערכת כגבוהה ביותר.

#### 1.1 האגם בגן לאומי מבצר אנטיפטריס (אפק) רגישות גבוהה ביותר

הגן הלאומי מבצר אנטיפטריס מהווה את המתחם הדרום-מזרחי של מעיינות הירקון וכולל את עתיקות המבצר ושטחי נופש נרחבים סביבו. במרכז הגן נמצא אגם הניזון חלקית ממי תהום גבוהים. בחלק המזרחי של האגם מצויים עצי שיטה מכחילה מתים, ונפשיים הפכוהו למדמנה, בחלקו המערבי של האגם מצויים עצי אקליפטוס עבותים וברושי ביצות נדירים המצלים על המים, ומגוון עשיר של עופות מים וציפורי שיר (יציבים וחורפים) בין העצים (לבן חזה, פרפור עקוד, שלדג גמדי, אנפות, ברווזים, סופיות פרושים) וכן מיני דו-חיים (צפרדע נחלים, קרפדה ירוקה, אילנית) וחרקי מים (שפיריות). כאן נמצא גם גן מוזנח המשמש מקלט למגוון עופות וציפורים. לאגם רגישות גבוהה ביותר היות ומצויים בו מי תהום והוא עשיר בערכי טבע.

#### המלצות:

- לא לאכלס את האגם בדגים (מלבד גמבוזיה לבקרת יתושים), היות והאגם קטן ועשיר בחומר אורגני, אכלוס בדגים הגורמים להרחפת משקעים מהקרקעית (שפמנון, קרפיין ואחרים) עלולה לגרום להרעה באיכות המים באגם.
- לא לאפשר שיט ודיג באגם (על מנת למנוע הרחפת משקעים וזיהום המים).
- לשמר את האקליפטוסים וברושי הביצות, אלה יוצרים נף ייחודי ומהווים אתר משיכה לעופות מים.
- לברא את השיטה המכחילה מהאגם.

#### 1.2 נחל עינת (התעלה שבגבול הגן ומתחם מקורות, עד לאזור המעיינות) רגישות גבוהה ביותר

נחל עינת מנקז שטחים חקלאיים (עדיין), בתחום הגן הלאומי מבצר אנטיפטריס הנחל עובר כתעלה בגבול הגן ומהווה בית גידול לח הממשיך את האגם. התעלה מקשרת בין פארק אפק למעיינות הירקון. בסתיו האחרון התעלה נזקתה מצמחייה ונדחיה נחשפו. בחורפים קודמים התפתחו בתעלה ראשונים וצמחיית מים ונדה לדילה, בקיץ התעלה היתה יבשה וצמחה לארכה צמחיית גדות נחלים וביצות המערבת צמחייה אופיינית לבית הגידול הלח (פסל קדוש, טיון דביק, קנה מצוי, שנית גדולה, שיח אברהם, ערבה מחודדת) עם צמחי תרבות נטועים (הרדוף, בוגנוויליה, פלפלון דמוי אלה), לתעלה רגישות גבוהה ביותר היות והיא מתנקזת לאזור מעיינות הירקון.

## המלצות:

א. לבדוק אפשרות של ממשק בו תנוקה התעלה מצמחייה מדי שלוש שנים במטרה לשמור על מערכת אקולוגית דינמית, ולאפשר תהליכים של סוקסציה. צפוי שחשיפת גדות התעלה מצמחייה תאפשר את התפתחותם של מיני צמחים האופייניים לשלבים הראשונים של הסוקסציה. רבים מהצמחים הללו פורחים בקיץ, ולהם ערך נופי מיוחד. הם מהירים לאכלס את בתי הגידול המתאימים. אך כושר התחרות שלהם ירוד. עם הזמן ישתלטו על נוף גדות התעלה צמחים דומיננטיים כמו פטל קדוש וקנה מצוי ליצירת חברת שיא צפופה.

ב. להימנע מלמקם לאורך התעלה פעילויות העלולות להשפיע על איכות המים באזור המעינות.

### 1.3 מעיינות הירקון: רגישות גבוהה ביותר

אזור המעינות נחלק לשטח גדול, הנמצא במתחם הסגור של חברת מקורות (המתחם סגור לקהל), ולשטח נביעות טבעי מצומצם הנמצא בתחום הגן הלאומי ובמרכזו מקורות הירקון, מעצם ההגדרה, למעינות, לנביעות ולמקורות הנחל רגישות גבוהה ביותר.

בקטע הנביעות שבתחום הגן הלאומי נצפו בשנה האחרונה 27 מיני צומח האופייניים לבית הגידול הלח (טבלה בהמשך) כולל מינים נדירים (לדוגמה, מכבד הביצות ונפר צהוב) שהיו נפוצים בעבר בנחלי החוף אך נעלמו ברבות השנים. רשות נחל הירקון והגן הבוטני של אוניברסיטת תל אביב החלו בנסיונות להחזרה של מינים שנכחדו מנוף נחלי החוף (גומא פפירוס, ניידת החוף, אגמון החוף, נימפאה תכולה ומדד זוחל). עד כה נכשלו מאמצי ההחזרה, כנראה עקב צמצום בית הגידול, זיהום חקלאי משטחים סמוכים, חדירת נוטריות (הניזונות מצמחי מים) לאזור, ועקירה בידי מבקרים.

משבעה מיני הדגים שנתפסו בירקון בשנה האחרונה, מצויים ששה בקטע הנקי של הנחל, כולל אזור המעינות וקרפיון מצוי, גמבוזיה, לבנון הירקון, צלופח אירופי, שפמנון מצוי, אמנון מצוי, המין השביעי, הקיפון, אינו מצוי כיום במעלה הנחל. לבנון הירקון נמצא רק בקטע הנקי של הירקון והוא מהווה אינדיקטור למים שפירים. מין זה נמצא בסכנת הכחדה בישראל.

לאזור המעינות נוף טבעי ייחודי, בנחל מצויות בריכות הנפרים וגושי מכבד הביצות, שולי הנחל מכוסים צמחייה עבותה והמעינות מסביב לנחל מכוסים במרבדי לוביה מצרית היוצרת מעין כרית אוויר מעל לנביעות, סבך הלוביה המצרית הינו, כנראה, שלב שיא בסוקסציה של אזור המעינות.

### המלצות (בהתייחס לאזור מעיינות שבתחום הגן הלאומי):

א. עקב רגישות הגבוהה של אזור המעינות, מומלץ ליעד את השטח לשמירת ערכי טבע ללא כל פעילות במעינות ובערוץ הנחל. יתכן פיתוח מינימאלי של שביל תצפית, רצוי על כלונסאות, שלא יאפשר פעילויות מלבד תצפית בטף, מומלץ לא להביא קרקע (חיזרה) למילוי שבילים היות ויש בה גופי רבייה של מיני צמחים הזרים לנוף המעינות והנחל.

ב. כדי לשמר ולשקם מערכת ביולוגית-אקולוגית בריאה, לקיים מגוון מינים גדול ולאפשר חזרה של עופות ויונקים לנוף הנחל יש צורך בשטחים טבעיים נרחבים ככל האפשר המוגנים מפני זיהום סביבתי, מפני אינטרוודקציות של מינים משתלטים ומפני הפרעות פיזיות. שטחים קטנים הינם פגיעים יותר, ומגוון בעלי החיים והצמחים בהם מצומצם במעלה שטחי מעיינות הירקון, נותר רק הקטע שבין מתחם מקורות למסילת הברזל (כ- 400 מ') במצב טבעי יחסית. זהו קטע קטן וחשוף, ומומלץ להרחיבו ולהוסיף סביבו שטחי חיץ לטינון הפרעות.

ג. רוב המעינות המצויים כיום במקורות הירקון שבתחום הגן הלאומי נבעו בשטח זה לאחר החורפים הגשומים של 1991/1992. לפני כן, היה האזור בשימוש חקלאי במשך 40 שנה (על פי מר דויטש), עם הופעת הנביעות, צמח תוך חדשים ספורים אחו לח מגוון ומרהיב עם משטחי סוף וגומא. בשנתיים



האחרונות. התחלף האחו במרבדים של לוביה מצרית. התהליך מעיד על היכולת של הנחל וגדותיו להשתקם במהירות כשטצורים התנאים המתאימים, ועל סגנת ההתייכשות של הנביעות. שימור והרחבת אזור הנביעות מותנים בהקצאת מים שפירים בכמות מתאימה.

ד. אחד הגורמים ההרסניים ביותר בשטחים טבעיים הוא פלישה והשתלטות של צמחים הודרליים ושל פליטי תרבות ודחיקה של חברות חי וצומח טבעיות. בשטח המעיינות הולכת ומתפתחת חורשה צעירה וצפופה של עצי אקליפטוס, המאימת להפוך את אזור הנביעות הטבעי לחורשת אקליפטוס נוספת ללא יחוד נופי וטבעי. יש לברא חורשה זו. כמו כן, יש לברא צמחים פולשים אחרים באזור המעיינות (לנטנה, איזדרכת, קקיון, שיטה מכחילה).

ה. באזור המעיינות קיים בסיס מזון טבעי המאפשר קיום של אוכלוסיית דגים דלילה ביותר, והדגים הקיימים קטנים. דגים אלה מהווים מקור איכלוס למורד הנחל במקרים של זיהום הנחל ותמותות דגים, וכן לאחר שטפונות, מומלץ לאסור דיג באזור זה.

ו. כיום, אזור המעיינות אינו מוגבל בגישת מבקרים, משני צידי אזור הנביעות קיימות דרכים חקלאיות המאפשרות גישת רכב פרטי עד למים. הדבר מאפשר פעילות אדם שאינה תואמת שמירת טבע (שיט בכורסאות, תלישת צמחי מים כמו נופרים ונימפאות, דיג בחכות וברשתות, השלכת פסולת, דשדוש במים). מומלץ לחסום דרכים אלה לשימוש הקהל הרחב ולפקח על התנהגות המבקרים. פיקוח חלקי ניתן ליישם באמצעות משוכות צמחייה טבעית שימנעו גישה למים, אך יתכן ויהיה צורך בגידור.

#### 1.4 גבול הנביעות והשטחים החקלאיים. רגישות גבוהה

בין הגן הלאומי אפק לבין אזור המעיינות, תחום מדרום בשטחי מקורות ומצפון במסילת הברזל, מצוי שטח חקלאי המעובד כיום על ידי מר דויטש. השטחים החקלאיים פולשים ומצמצמים את אזור המעיינות. לשטח זה יש פוטנציאל לחזור ולהוות בחלקו בית גידול לח ולכן הערכת רמת הרגישות שלו גבוהה.

#### המלצות:

- א. מומלץ להרחיב את השפעת המעיינות ככל שניתן לתוך השטח החקלאי וליצור בו בתי גידול לחים, גם אם הדבר דורש הקצאת מים מיוחדת.
- ב. לא לאפשר כניסת רכב פרטי למרחק מינימאלי של 150 מ' מאזור המעיינות.

#### 2. הירקון הנקי: ממסילת הברזל עד שפך נחל קנה

קטע זה של הירקון הוא האחרון בנחלי החוף המקיים מים מתוקים ושפירים, מגוון עשיר של צמחי מים וגדות שתלכם נדירים ובסכנת הכחדה, חברת הדגים כוללת אמנון מצוי, קרפיון, צלופח, גמבוזיה ולבטן הירקון. האחרון הוא מין בסכנת הכחדה. בנוסף לעושר בערכי טבע ונוף, הקטע נמצא במעלה הנחל ויכולת ההשפעה שלו על המורד גדולה.

עקרון ההמשכיות הגרוויטציונית, שימור מערכת הנחל ושימור ערכי טבע אופיינים וייחודיים בנחל וסביבו מציבים בקטע זה מגבלה תכנונית על פיה השימוש בנחל ובגדותיו חייב להיות אקסטנסיבי ביותר. בנוסף, יש לשמור שטחי חיץ פתוחים נרחבים יחסית סביב הנחל ולהימנע משינויים בתבנית ערוץ הנחל (לדוגמה, קיצור פיתולים, הרחבת הערוץ).

#### 2.1 הירקון וגדותיו בין מסילת הברזל ושפך נחל רבה: רגישות גבוהה ביותר

לקטע זה של הנחל רגישות גבוהה ביותר היות וזהו הקטע העליון ביותר של הנחל בו מובטחת איכות המים גם במקרים פוטנציאליים של תקלות וזיהום מנחל רבה ומשום היכולת של פעילויות בקטע זה של הנחל על איכות המים במורד. החי והצומח בקטע זה יהו מקור איכלוס טבעי למורד הירקון ומקור אכלוס לשאר נחלי החוף כשאלה ישוקמו. נמצאו כאן כמה מינים של צמחים בסכנת הכחדה בישראל (לדוגמה ליסימכיה מסופקת, ערידת הביצה, אגמון החוף).

### 2.1.1 הירקון בתחום חורשת מיר: רגישות גבוהה ביותר

האקליפטוסים בגדה הדרומית של הירקון בתחום חורשת מיר מצלים על גדת הנחל ובכך מגבילים את התפתחות צמחיית הגדה. בכתמי שמש לאורך הגדה מתפתחת צמחיית גדות נחלים הכוללת 29 מינים (טבלה בהמשך). חלקם נדירים. סכר המדידה של מקורות יוצר בית גידול מיוחד ומאוויר את מי הנחל, מעיינות ונביעות לאורך שתי גדות הנחל גם הן יוצרות בתי גידול ייחודיים, ובאחת הנביעות נמצא אגמון החוף, מין בסכנת הכחדה.

#### המלצות:

- א. ליעד את הקטע בין מסילת הברזל לסכר מקורות לשמירת טבע, בין סכר מקורות לשפך תעלת הבפטיסטים היעוד שמירת טבע ופעילות קייט ונופש מוגבלת.
- ב. שיט במעלה הנחל עלול לפגוע באיכות המים במורד, מאחר והמים באפיק רדודים, תנועת סירות ומשוטים עלולה לגרום להרחפת חלקיקים ושחרור מואץ של מינרלי דישון לגוף המים ובעקבותם פריחת אצות והדרדרות באיכות המים. מומלץ לאסור שיט בקטע זה של הנחל, אך אם אין אפשרות למנוע שיט מומלץ להגבילו לשיט קיימים בלבד, במספר מוגבל, אך ורק בקטע שבין סכר מקורות לשפך תעלת הבפטיסטים.
- ג. כמו באזור המעיינות, גם בקטע זה של הנחל קיים בסיס מזון טבעי המאפשר קיום של אוכלוסיית דגים דלילה ביותר, והדגים הקיימים קטנים. מומלץ להגביל דיג לקטע שבין סכר מקורות לשפך תעלת הבפטיסטים בלבד, אין להעשיר את הנחל במזון לדגים, היות זה יגרום לעליה בחומר האורגני ולהרעה באיכות המים.
- ד. מומלץ להשאיר את הגדה הצפונית של הנחל באופיה הטבעי.

### 2.1.2 הירקון בין תעלת הבפטיסטים ושפך נחל רבה: רגישות גבוהה ביותר

קטע זה הוא הקטע העליון ביותר של הנחל בו אין כיום פעילות אדם בגדות (מלבד פעילות חקלאית), ואיכות המים בו מונטחת גם במקרים פוטנציאליים של זיהום מנחל רבה. בקטע זה נמצאו 2 מיני צמחי מים וגדות נחלים, חלקם לא נמצאו במעלה הירקון (טבלה בהמשך).

#### המלצות:

- א. ליעד את הקטע לשמירת ערכי טבע ללא כל פעילות בערוץ הנחל. הקטע נדרש לביסוס מחדש (אחרי ההפרעה בתחום הגן הלאומי) של החי והצומח הטבעיים והבטחת קיומם כמקורות אכלוס למורד הנחל.
- ב. שיט במעלה הנחל עלול לפגוע בסיכוי ההתחדשות של הצמחייה הטבולה ובאיכות המים במורד, מאחר והמים באפיק רדודים, תנועת סירות ומשוטים עלולה לגרום להרחפת חלקיקים ושחרור מואץ של מינרלי דישון לגוף המים ובעקבותם פריחת אצות והדרדרות באיכות המים. יש לאסור שיט בקטע זה.
- ג. כמו באזור המעיינות, גם בקטע זה של הנחל קיים בסיס מזון טבעי המאפשר קיום של אוכלוסיית דגים דלילה ביותר, והדגים הקיימים קטנים. מומלץ למנוע דיג בקטע זה.
- ד. מומלץ לדלל את האקליפטוסים בגדות על מנת לאפשר חדירת שמש והתפתחות צמחיית מים בנחל ולהעשיר את צמחיית הגדות.
- ה. מומלץ למנוע גישת מבקרים לנחל בעזרת הצמחייה הטבעית בגדות.

### 2.2 תעלת הבפטיסטים: רגישות גבוהה ביותר

תעלת הבפטיסטים מנקזת נביעות וכן שטחים חקלאיים מדרום לחורשת מיר. התעלה מתווה גבול מערבי לגן הלאומי. התעלה נוקתה מצמחייה בזמן עבודות הפיתוח של הגן הלאומי. במקביל, שנים גשומות אפשרו זרימה מתמשכת של מים בתעלה, השילוב של גדות חשופות וזרימה רדודה של מים שפירים אפשר את אכלוס ערוץ התעלה במגוון עשיר ביותר של צמחיית בתי גידול לחים, חרקי מים וזחלים. 31 מיני צומח גדות נחלים נמצאו בתעלה, מהם 7 שלא נמצאו בנחל בעבר (אגמי 1973), וחלקם מינים נדירים (ערידת הביצות, אגמון האגם, סמר מחויץ). במשך השנתיים האחרונות, משתלטים על צמחיית התעלה מינים אגרסיביים (פטל קדוש, קנה מצוי, אקליפטוס) ואילו המינים שייחדו אותה נעלמים.

### המלצות:

- א. ליעד את התעלה לשמירת טבע.
- ב. מומלץ לדאוג להקצאת מים לתעלה ליצירת זרימה רדודה וקבועה (ניתן לשאוב מים מהירקון לצורך זה).
- ג. מומלץ ממשק בו תוחזר התעלה לשלבים ראשונים בסוקסציה על ידי תחזוקה וניקוי מצמחייה פעם בשלוש שנים.

### 2.3 הירקון וגדותיו בין שפך נחל רבה וכביש מס' 40: רגישות גבוהה

קטע זה של הירקון מצטיין במים שפירים, במגוון עשיר של צמחייה טבולה וצמחיית גדות נחלים (טבלה בהמשך) ובנוף נחל קסום, מפותל וטבעי. בקטע זה נמצאים, לחילופין, מקטעים טבעיים לחלוטין עם צמחייה עשירה מקטעים בהם עצי אקליפטוס מצלים על ערוץ הזרימה וחורשות אקליפטוס ופקאן מצויים כאן גם מספר סכרונים מלאכותיים היוצרים מפלים ומעשירים את מגוון חסרי החוליות במים. משום כך, ומשום מיקומו במעלה הנחל, רגישותו גבוהה.

### המלצות:

- א. ליעד את הקטע לשמירת ערכי טבע ופעילות קייט ונפש מוגבלת.
- ב. שיט עלול לפגוע בצמחייה הטבולה בנחל ובאיכות המים במורד הנחל. מומלץ להגביל שיט לקייקים בלבד, במספר מוגבל.
- ג. גם בקטע זה של הנחל קיים בסיס מזון טבעי המאפשר קיום של אוכלוסיית דגים דלילה ביותר, והדגים הקיימים קטנים. מומלץ להגביל דיג לחכות בלבד. מגדת הנחל, במקטעים שבתוך חורשות אקליפטוס ופקאן לאורך הנחל.
- ד. מומלץ להשאיר את הגדות באופיין הטבעי, ולאפשר גישה לקהל במקטעים בהם צומחים אקליפטוסים לאורך הגדות. ניתן להכשיר אתרי נפש קטנים בחורשות שלאורך הערוץ. רצוי לדלל את האקליפטוסים בגדה הדרומית.
- ה. מומלץ ליצור חיץ ברוחב מינימאלי של 150 מ' לאורך הגדות שישמר "רוק" - חקלאי או נטוע יער פארק, כאן ניתן יהיה לקלוט קהל נופשים, אך יהיה צורך בהגבלת הגישה לנחל מלבד "חלומות" שיוצרות שדרות וחורשות האקליפטוסים הקיימות בגדות הנחל.
- ו. באתרים העוברים פיתוח, גם אם הפיתוח אקסטנסיבי ביותר, רצוי להשאיר את הגדה הנגדית באופייה הטבעי ללא פיתוח על מנת ליצור מפלט לבעלי חיים.

### 2.4 הירקון וגדותיו בין כביש מס' 40 ושפך נחל קנה: רגישות גבוהה

בקצה המערבי של הקטע הנקי של הירקון, בין כביש מס' 40 ושפך נחל קנה, נמצאים מקטעים מגוונים בנופם ובערכיהם הטבעיים וההסטוריים. בקטע זה ריכוז של תשתיות כבישים וחשמל גורם להפרעות בנוף ובמערכת הטבעית.

### המלצות:

- א. ליעד את הקטע לפעילות קייט ונפש ושמירת ערכי טבע.
- ב. גדות הנחל ושטחים סביבו נפגעו מעבודות התשתית ויש לשקמם. מומלץ ליצור חיץ ברוחב מינימאלי של 150 מ' לאורך הגדות שישמר "רוק" - חקלאי או נטוע יער פארק.
- ג. מומלץ לשקם ולפתח אתרים הסטוריים (אבו רבח) לצורך קליטת קהל נופשים ברמה בינונית.
- ד. מומלץ להכשיר את חורשות האקליפטוס שבפיתולים לנפש אקסטנסיבי.
- ה. שיט צפוי לפגוע בצמחייה הטבולה בנחל. מומלץ להגביל שיט לקייקים בלבד. במספר מוגבל, אך ורק במקטע שבין אתר ידקונים לאבו רבח.
- ו. מומלץ לשמר כמה מקטעי הנחל בין מוקדי האתרים ההסטוריים והחורשות באופיים הטבעי. שטחים סביב הנחל שלא ניתן ליעד לקליטת קהל (לדוגמה, מתחת לקוי מתח גבוה) ניתן לשקם וליעד לשמירת טבע. מומלץ לשמר גדה אחת טבעית לחלוטין.
- ז. אסור לפגוע בפיתולים בנחל.

### 3. הירקון המזוהם: משפך נחל קנה עד לשבע טחנות

משפך נחל קנה עד לשבע טחנות הצומח והחי בירקון ונחל הנחל פגועים עקב זיהום המים בשפכים ביתיים ותעשייתיים. הזיהום גורם לכמה תופעות:

- א. זיהום המים מונע צמיחה של צמחי מים טבולים (לדוגמה, נופר צהוב וצמחי גדות נחלים רבים, ומגביל את קיומם של מיני דגים (לבטן הירקון אינו מתקיים בקטע המזוהם, גמבוזיה, דו-חיים וחסרי חוליות בנחל. זיהום קיצוני אף גורם תמותת דגים.
- ב. דגי הגמבוזיה, שבקטע הנקי של הירקון מתפקדים בהדברה ביולוגית של זחלי יתושים, אינם מתבססים כנראה בירקון המזוהם, כשהזרימה בנחל מועטה, מתרבים זחלי היתושים.
- ג. תברואני איגורי הערים הגובלים בנחל מרססים את קטעי הנחל הבעייתיים כאשר מתפתחים מטרדי יתושים. על מנת להגיע לשתי הגדות, הם מרססים אחת מהן בהרביצידים ומונעי נביטה, ומגיעים לגדה הנגדית באמצעים מכניים. התוצאה היא קטעים ארוכים של גדה המעוקרים מצמחייה וחשופים לבעיות שימור קרקע וניקוז.

מומלץ לשקם את הירקון בקטע זה במים שפירים ולייעדו לצרכי טפיש וקייט, אין לפגוע בתבנית הנחל (קיצור פיתולים, הרחבה, רצוי לשמור רצועת חיץ ברוחב מינימאלי של 150 מ' ללא בימי.

#### 3.1 משפך נחל קנה עד כביש גהה: רגישות בינונית עם מקטעים ברגישות גבוהה

בין שפך נחל קנה לכביש גהה קיים מעין תשבץ של מקטעי גדה, חלקם רוססו ועוקרו מצמחייה ובחלקם התפתחה צמחיית גדות נחלים העמידה לזיהום מי הנחל. במקטעים שלא רוססו (לדוגמה, קטע התחום בכמה פיתולים ממול למתחם התעשייה האזרחית) קיימת צמחיית גדות יפה ועבותה הכוללת עצי ערבה מחודדת, שיחי שנית גדולה, קנה מצוי וחורשות אקליפטוס. צפורים שונות נפוצות לאורך הנחל (אנפות ממנים שונים, לבניות, פרפור עקוד, שלדג גמדי, לבן חזה, סופית, סיקסק, נחליאלי צהוב, נחליאלי לבן, חוחית, מיני ברווזים), שירטוני בוצ' במים מרכזים צפורים וצבי ביצה, ואף נצפו צבים רכים בקטע זה של הנחל. באזור שפך נחל קנה קיים מיהול עם מי מעלה הנחל המאפשר קיום של חברת דגים הכוללת אמנון מצוי, צלופח, שפמנון וקרפיון. במורד הנחל נותרים רק פרטים צפורים של אמנון מצוי וצלופח.

לאורך הנחל מצויים כמה אתרים עם צמחייה עבותה האופיינית לבתי גידול לחים. יתכן ואלה מעידים על מי תהום גבוהים. אתרים ומקטעי נחל אלה מעידים על פוטנציאל השיקום הטבעי הגבוה של גדות הירקון ושטחים סביב הנחל. לכן, הערכת את רגישותם של קטעים אלה כגבוהה. למניעת הפרעות במקטעים אלה ולהגברת סיכויי ההשרדות של בעלי חיים המתקיימים בהם, הרחבת את התחום המוערך כרגיש ביותר כך שיכלול שני פיתולים צמודים בין נחל קנה לכביש מס' 5 ושני פיתולים צמודים נוספים בין כביש מס' 5 לכביש גהה.

#### המלצות:

- א. מומלץ לשקם את הנחל במים שפירים (800 נמוך מ- 10 מ"ג לליטר).
- ב. מומלץ ליעד את הקטע לפעילות קייט ונופש בשילוב עם שמירת טבע בצמדי הפיתולים ובמקטעים פזורים לאורך הנחל.
- ג. מומלץ לשקם את גדות הנחל הפגועות בצמחייה טבעית.
- ד. מומלץ ליצור חיץ ברוחב מינימאלי של 150 מ' לאורך הגדות שישמר "רוק" - חקלאי או נטוע יער פארק, לשימושי נופש וקייט ברמה אקסטנסיבית ובינונית.
- ה. כשאיכות המים תאפשר שיט, מומלץ להגביל שיט לקייקים בלבד בגלל רוחב הערוץ.
- ו. מומלץ לשמר כמה מקטעי הנחל באופיים הטבעי, וכן את האתרים שרגישותם גבוהה.
- ז. אסור לפגוע בפיתולים בנחל ואין להרחיב את הערוץ.

### 3.2 מכביש גהה עד עשר טחנות: רגישות בינונית

בקטע זה הנחל עובר בתחומי הערים בני ברק ותל אביב. באזור בני ברק נותרו בנחל קטעים בהם מתקיימת צמחייה טבעית. הנחל וגדותיו מצויים במצב עגום מבחינת ערכי טבע: הנחל מזוהם ביותר, לצמחיית הגדות פולשים מיני רודרלים וספיתו תרבות (לדוגמה פרקינסוניה, קקיון, שיטה מכחילה) והנחל מוקף אקליפטוסים.

#### המלצות:

- א. מומלץ לשקם את הנחל במים שפירים (BOD נמוך מ-10 מ"ג לליטר).
- ב. מומלץ ליעד את הקטע לפעילות קייט ונופש.
- ג. מומלץ לשקם את גדות הנחל הפגועות בצמחייה טבעית.
- ד. מומלץ לשמור על השטח הלא בנוי בשתי הגדות כחיץ שישמר "ירוק" - לשימושי נופש וקייט ברמה אקסטנסיבית ובינונית.
- ה. כשאיכות המים תאפשר שיט, ניתן לאפשר שיט לא מוטורי בקטע זה.

### 3.3 מעשר טחנות עד שבע טחנות: רגישות נמוכה

בקטע זה הנחל עובר בתחומי הערים רמת גן (שטח עירוני במיו) ותל אביב (פארק גני יהושע). כמעט ולא נותרו קטעים בהם מתקיימת צמחייה טבעית. הנחל וגדותיו מצויים במצב עגום מבחינת ערכי טבע: הנחל מזוהם ביותר, לצמחיית הגדות פולשים מיני רודרלים וספיתו תרבות (לדוגמה פרקינסוניה, קקיון, שיטה מכחילה) והנחל מוקף אקליפטוסים.

#### המלצות:

- א. מומלץ לשקם את הנחל במים שפירים (BOD נמוך מ-10 מ"ג לליטר).
- ב. מומלץ ליעד את הקטע לפעילות קייט ונופש.
- ג. מומלץ לשקם את גדות הנחל הפגועות בצמחייה טבעית.
- ד. מומלץ לשמור על השטח הלא בנוי בשתי הגדות כחיץ שישמר "ירוק" - לשימושי נופש וקייט ברמה אקסטנסיבית ובינונית.
- ה. כשאיכות המים תאפשר שיט, ניתן לאפשר שיט (לא מוטורי) בקטע זה.

### 4 הירקון המלות: משבע טחנות עד השפך

בקטע זה הנחל עובר בתחומי תל אביב. לא נותרו כאן קטעים טבעיים בלתי פגועים. עם זאת, נמצא כאן בית גידול חשוב וייחודי לבעלי חיים - שפך הנחל - בו נמחלים מים מתוקים במי ים, ובו נודדים דגים וחסרי חוליות בין הים למערכת הנחל. בקטע נחל זה נמצא דג הקיפון (בורי), שאינו עולה כיום במעלה הנחל. לא ברור אם הסיבה לכך שהבורי נמנע מלעלות בירקון היא הזיהום הכבד של הנחל או מפל שבע טחנות החוסם את נדדת הבורי למעלה הירקון. הבורים הם דג יקרתי לדיגים וחשוב במערכת הנחל.

#### המלצות:

- א. ליעד את הקטע לפיתוח פעילות קייט ונופש.
- ב. לשמר וליצור תנאים מתאימים לנדדת בעלי חיים בין הירקון והים.
- ג. מומלץ לשקם את גדות הנחל הפגועות בצמחייה טבעית.
- ד. מומלץ לשמור על השטח הלא בנוי בשתי הגדות כחיץ שישמר "ירוק" - לשימושי נופש וקייט ברמה בינונית.

### 5 שפכי יובלים: רגישות גבוהה ביותר

שפכי יובלים יוצרים בתי גידול ייחודיים היות וקיים בהם מהול מים באיכויות שונות ותבניות זרימה מיוחדות. באתרים אלה מתרכזים מיני צמחים נדירים, ונקים צפורים ודגים.

## המלצות:

א. יש להזהר מפיתוח שיפגע בשפכי יובלים, כולל שפך נחל רבה, הדר, קנה, שילה, פרס והדרים.

## 6. סכרונים: רגישות גבוהה

רשות נחל הירקון הקימה נחל מספר סכרונים היוצרים מפלים בנחל. המפלים מאווררים ומשפרים את איכות המים בנחל ויוצרים בית גידול ייחודי לדגים. המפלים יוצרים מפלטים לדגים כאשר כמות החמצן המומס במים יורדת (לדוגמה, עקב זיהום).

סכרונים עלולים לחסום תנועת דגים וחסרי חוליות ממורד הנחל למעלה.

## המלצות:

- א. רצוי להוסיף מפלים קטנים בנחל.
- ב. רצוי ליצור מעקפים לסכרונים גדולים על מנת שדגי בורי יוכלו לעלות בנחל.

## 7. יובלי הנחל: רגישות גבוהה

יובלי הירקון הם נחלי אכזב היוצרים בית גידול מיוחד. פיתוח לאורך היובלים עלול להשפיע לרעה על איכות המים בירקון, מומלץ לשמור על היובלים כעורקי נוף טבעי.

## שטחים פתוחים במרחב הנחל

שטחי בור, חורשות או חקלאות הם בעלי חשיבות כבית גידול לבעלי חיים הזקוקים לשטחי מחיה נרחבים. חשיבות בהגנה על הנחל וביצירת חיץ סביב קטעי נחל ובתי גידול לחים שרגישותם גבוהה. בהערכת החשיבות של שטחי חיץ ורחבם הגדרתי רצועה סמוכה לנחל, לאורך שתי הגדות, כבעלת רגישות/חשיבות גדולה ורצועה נוספת, רחוקה יותר מהנחל, כבעלת רגישות/חשיבות בינונית. ככלל, רצועות החיץ רחבות יותר במעלה הנחל מאשר במורד.

## 8. אזור מקורות הירקון

ככלל, אזור מקורות הירקון הוא רגיש ביותר ולכן יש צורך בשטחי חיץ גדולים סביב המקורות להגנה על המערכת האקולוגית. לשטחי חיץ אלה ניתן לשוות אופי טבעי ולהתאים להם סוגי נפש אקסטנסיביים ביותר העולים בקנה אחד עם שמירת הטבע. שמירת נוף הנחל ושמירה על איכות המים בירקון, בנוסף, שטחי חיץ אלה ירחיבו בתי גידול מצומצמים ויסיפו מפלטים שיאפשרו השרדות של בעלי חיים הקשורים בנופי הנחל אך זקוקים לשטחי מחיה נרחבים.

### 8.1 גן לאומי מבצר אנטיפטריס – אפק: חשיבות בינונית עד גבוהה

הגן הלאומי כולל את מבצר אנטיפטריס ושטחי עתיקות שלא נחפרו סביבו, שטחים מבוגים וחורשות לנפש. משום קרבת הפארק לאזור מקורות הירקון, הפארק מהווה חיץ ברמת חשיבות גבוהה. לשטח הבנוי רמת חשיבות בינונית. רצוי לשמור על האופי האקסטנסיבי של החורשות והן סווגו ברגישות גבוהה. בנוסף, ככלל בגן אגם ונחל עינת שחשיבותם גבוהה ביותר.

### 8.2 השטח החקלאי בין פארק אפק למעינות הירקון: חשיבות גבוהה

בין הגן הלאומי אפק לבין אזור המעינות, תחום מדרום בשטחי מקורות ומצפון במסילת הברזל, מצוי שטח חקלאי המעובד כיום על ידי מר דויטש. השטחים החקלאיים פולשים ומצמצמים את אזור המעינות. לשטח זה רגישות גבוהה וחשיבות גבוהה ביצירת חיץ בין פעילויות אדם אינטנסיביות לבין מעיינות הירקון. כיום, חקלאות אינטנסיבית (ירקות וכתנה) בשטחים אלה מאיימת על אזור מקורות הירקון בזיהום חקלאי: דישון והדברה וכן שמנים ממכון השאיבה.

### **המלצות:**

- א. להרחיב את השפעת המעינות ככל שניתן לחוך השטח החקלאי.
- ב. לשמור על הנוף הפתוח והשימוש האקסטנסיבי בשטח. רצוי ליצור בשטח זה חיץ אקולוגי. ניתן לעשות זאת על ידי הרהבת חורשות הגן הלאומי אפק לצירת יער פארק לנופש אקסטנסיבי ביותר. מומלץ ליצור בשטח גנים מושכים יצורי בר: דו-חיים, צפורים.
- ג. מומלץ למנוע כניסת רכב פרטי למרחק מינימלי של 150 מ' מאזור המעינות.

### **8.3 שטחים חקלאיים ממערב למעינות הירקון: חשיבות גבוהה**

ממערב למקורות הירקון מצויים שטחים חקלאיים של קבוץ גבעת השלושה. כיום, חקלאות אינטנסיבית (כותנה) בשטחים אלה מאיימת על אזור מקורות הירקון בזיהום חקלאי: דישון והדברה. בנוסף, לשטחים אלה חשיבות גבוהה ביצירת חיץ בין פעילויות אדם אינטנסיביות לבין מעיינות הירקון.

### **המלצות:**

- א. לשמור על הנוף הפתוח והשימוש האקסטנסיבי בשטח ברצועת רוחב של 100-150 מ' מאזור המעינות, ללא כניסת רכב פרטי לשטח. מומלץ להחליף החקלאות ביער פארק לנופש אקסטנסיבי ביותר.
- ב. מעבר לרצועה זו, ליצור חיץ נוסף, כאן ניתן להמשיך בפעילות חקלאית, אך משום הפוטנציאל לפגיעה במעינות כתוצאה מזיהום חקלאי, עדיף ליצור בשטח זה יער פארק לנופש אקסטנסיבי.

### **9. הירקון הנקי: ממסילת הברזל עד שפך נחל קנה**

#### **9.1 השטח התחום מצפון לירקון, בין מסילת הברזל ונחל רבה: רגישות וחשיבות גבוהות**

לשטח מצפון למסילת הברזל, תחום ממערב לירקון ומצפון וממזרח נחל רבה, חשיבות כחיץ בין הקטעים הרגישים במעלה הנחל לבין פעילויות אדם. כמו כן, מצויות בקטע זה נביעות רבות (נערכי טבע הקשורים בתן: צמחיה, דו-חיים) בתוך שדות חקלאיים ולאורך הירקון. לכן, לשטח זה רגישות גבוהה ביותר בסביבת הנביעות וחשיבות גבוהה כחיץ גם במרחק מהנחל.

### **המלצות:**

- א. מומלץ לשקם את ערכי הטבע סביב הנביעות וליצור גם בית גידול לח וסף טבעי במקום חלק מהשטחים החקלאיים.
- ב. מומלץ לשמור על הנוף הפתוח והשימוש האקסטנסיבי בשטח במרחק מהנביעות. ניתן להמשיך בפעילות חקלאית (פרדסים ומטעים), אך עדיף ליצור בשטח זה יער פארק לנופש אקסטנסיבי ביותר.

#### **9.2 שטחים חקלאיים מדרום-מערב לירקון עד לשפך נחל רבה: חשיבות גבוהה**

לשטחים חקלאיים מדרום-מערב לירקון עד לשפך נחל רבה חשיבות גבוהה ביותר כחיץ בין הקטעים הרגישים במעלה הנחל לבין פעילויות אדם. מומלץ לשמור על הנוף הפתוח למרחק מינימלי של 150 מ' מגדת הנחל ללא כניסת רכב פרטי לשטח. ניתן להמשיך בפעילות חקלאית, אך עדיף ליצור בשטח זה יער פארק לנופש אקסטנסיבי ביותר. מעבר לרצועה זו רצוי ליצור רצועת חיץ נוספת עד לגבול השטח הבנוי בה לא תתאפשר בנייה רוויה אך יתאפשר נפש אקסטנסיבי.

#### **9.3 שטחים משני צידי הנחל בין נחל רבה לנחל קנה: רגישות וחשיבות גבוהות ובינוניות**

רמת הרגישות הגבוהה של הנחל בקטע זה מחייבת רצועת חיץ משני צידיו. מומלץ לשמור על רצועה של 100-150 מ' באופי "ירוק" - חקלאות או יער פארק ללא דרכי אורך ובנייה. מעבר לה מומלץ לשמור רצועה נוספת עד לגבול השטח הבנוי בה לא תתאפשר בנייה רוויה אך יתאפשר נפש אקסטנסיבי.

#### 9.4 שטחים משני צידי הנחל בין נחל קנה לנחל פרדס: רגישות וחשיבות גבוהות ובינוניות

בקטע זה מצטמצם השטח הפתוח מדרום לכביש לרצועה צרה ועמוסת תשתיות (כביש, קווי מתח גבוה, תחנת ממסר), ברצועה זו מומלץ לא להוסיף בניו אלא ליצור חיץ של צמחיית גדות נחלים וצמחייה גבוהה למיתון ההפרעות ולהגנה על הנחל.

על מנת לשמור על רצף שטחים ירוקים לאורך הנחל (לשמירה על בית הגידול של עופות, זוחלים ויונקים רבים) יש ליצור חיץ "רוק" מצפון לנחל שרחבו לפחות 150 מ'. שטח זה יכול להשמר חקלאי (פלחה ופרדס בחריה) או לכלול שטחי בור ופארק נופש אקסטנסיבי.

בשטחים שמצפון לנחל נמצאת "גבעת הכלניות", גבעת חמרה שרגישותה גבוהה ביותר היות והיא עשירה בכלניות וצמחיית בר מגוונת ומרהיבה. נמצא כאן גם תל קנה, אתר ארכאולוגי מכוסה פרדס ונחל הדר המוקף אקליפטוסים עבותים. בנוסף, נמצאת כאן המזבלה של הוד השרון - מפגע לפינוי או לשיקום.

מומלץ לקשר את שטחי החיץ הצמודים לירקון ולנחל הדר, שרגישותם/חשיבותם גבוהה, עם תל קנה וגבעת הכלניות על ידי שטחי חיץ נוספים ברמת רגישות בינונית.

#### 9.5 שטחים משני צידי הנחל בין נחל פרדס לכביש 5: רגישות וחשיבות גבוהות ובינוניות

כל השטח הפתוח שמצפון לנחל תחום בתוך שטחי תע"ש. על מנת לשמור על רצף שטחים ירוקים לאורך הנחל (לשמירה על בית הגידול של עופות, זוחלים ויונקים רבים) יש ליצור חיץ "רוק" מדרום לנחל שרחבו לפחות 150 מ'. שטח זה יכול להשמר חקלאי או לכלול שטחי בור ופארק נופש אקסטנסיבי. מעבר לרצועה זו, עד לכביש 5, מומלץ לשמור רצועה נוספת של חיץ (רמת רגישות/חשיבות בינונית) בה לא תתאפשר בנייה רוויה אך יתאפשר נופש אקסטנסיבי. כשיפוגו שטחי תע"ש, ניתן יהיה ליצור גם שם חיץ ירוק לאורך הירקון.

#### 9.6 שטחים משני צידי הנחל בין כביש 5 לכביש גהה: רגישות וחשיבות גבוהות ובינוניות

מדרום לירקון השטחים הפתוחים מאויימים בהרחבת בית הקברות ובפיתוח אינטנסיבי של תשתיות (כבישים, חשמל, רכבת), משום כך, יש חשיבות רבה לשמירה על רצועה של צמחיית גדות סבוכה וצמחייה גבוהה שיפרידו בין הנחל לכבישים ולפיתוח ותגן על הנחל מהפרעות. בדרום הנחל נכלל גם מקטע המתאפיין ברצועה רחבה ועשירה של צמחיית גדות נחלים שרגישותה הוערכה כגבוהה ביותר ויש לשמרה.

מצפון לנחל נמצא אזור פרדסים נרחב, אם תשמר רצועה ירוקה של צמחיית גדות עשירה מדרום לנחל, ניתן יהיה להגדיר רמת החשיבות של החיץ מצפון לנחל כבינונית. בכל מקרה, יש לשמור על רצף של שטחים ירוקים לאורך הנחל.

#### 9.7 שטחים משני צידי הנחל בין כביש גהה לעשר טחנות: רגישות וחשיבות גבוהות ובינוניות

בקטע זה מסדרון הנחל מצטמצם והנחל זורם בתחומי בני ברק ותל אביב. נשמרה עדיין רצועה ללא בניו לאורך הירקון בשתי גדותיו, ומומלץ לשמרה כך, כחיץ ברמת חשיבות/רגישות בינונית עד גבוהה. מומלץ לשמר צמחייה טבעית בגדות הנחל.

#### 9.8 שטחים משני צידי הנחל בין עשר טחנות לשפך: רגישות וחשיבות גבוהות ובינוניות

הנחל זורם במסדרון צר בתחומי רמת גן ותל אביב. פארק גני יהושע יוצר רצועה ירוקה לאורך הנחל מצפון, ולו ערך נופי רב בשמירה על אופי הנחל. בקטעים בהם נשמרה עדיין רצועה ללא בניו לאורך הירקון, בשתי גדותיו, מומלץ לשמרה כחיץ ברמת חשיבות/רגישות בינונית עד גבוהה.

#### 10. גבעת הכלניות

גבעת הכלניות היא גבעת חמרה בשולי פרדס בחריה, שמורת טבע בזעיר אנפין, ובה ריכוז צפוף ביותר של כלניות וכן מיני צמחים אחרים הפורחים בחורף ובאביב (תורמוסים, סיפן התבואה), לגבעה רגישות גבוהה לפיתוח וחשיבות גבוהה כאתר ייחודי עשיר בערכי טבע ונוף במצב שמור. מומלץ לשמר את הגבעה וערכי הטבע שבה ולשקול הרחבתה לשוליים הנוטעים כיום פרדסים.



### 2.3.3 החקלאות

שטחי החקלאות המקיפים את הירקון, תחומים ע"י רפנות הבינו מצפון ומדרום, וע"י הגבעות במזרח. שטחים אלו מהווים את מרבית השטחים הפתוחים הסמוכים לירקון. מרביתם גידולי שדה וחלקם מטעים. בתוך שטחים אלו מצויים כמה "איים" של שימושי קרקע שונים: מספר יישובים כפריים, שטחים מפותחים של הגן הלאומי, בית עלמין ירקון ומתקני תשתית שונים, כגון מזבלות ואגני חמצון. חלק מהחקלאים לאורך הירקון שואבים מי השקיה ישירות מהירקון. בתחנות שאיבה מקומיות, שאיבה זו והתחייבות ההיסטוריות לאפשר אותה, הם שהצילו למעשה את הירקון מהפיכתו לנחל שזורמים בו רק מי שפכים. בזכות התחייבות זו הוזרמו בנחל מים שפירים בכל שנה בעונת הקיץ.

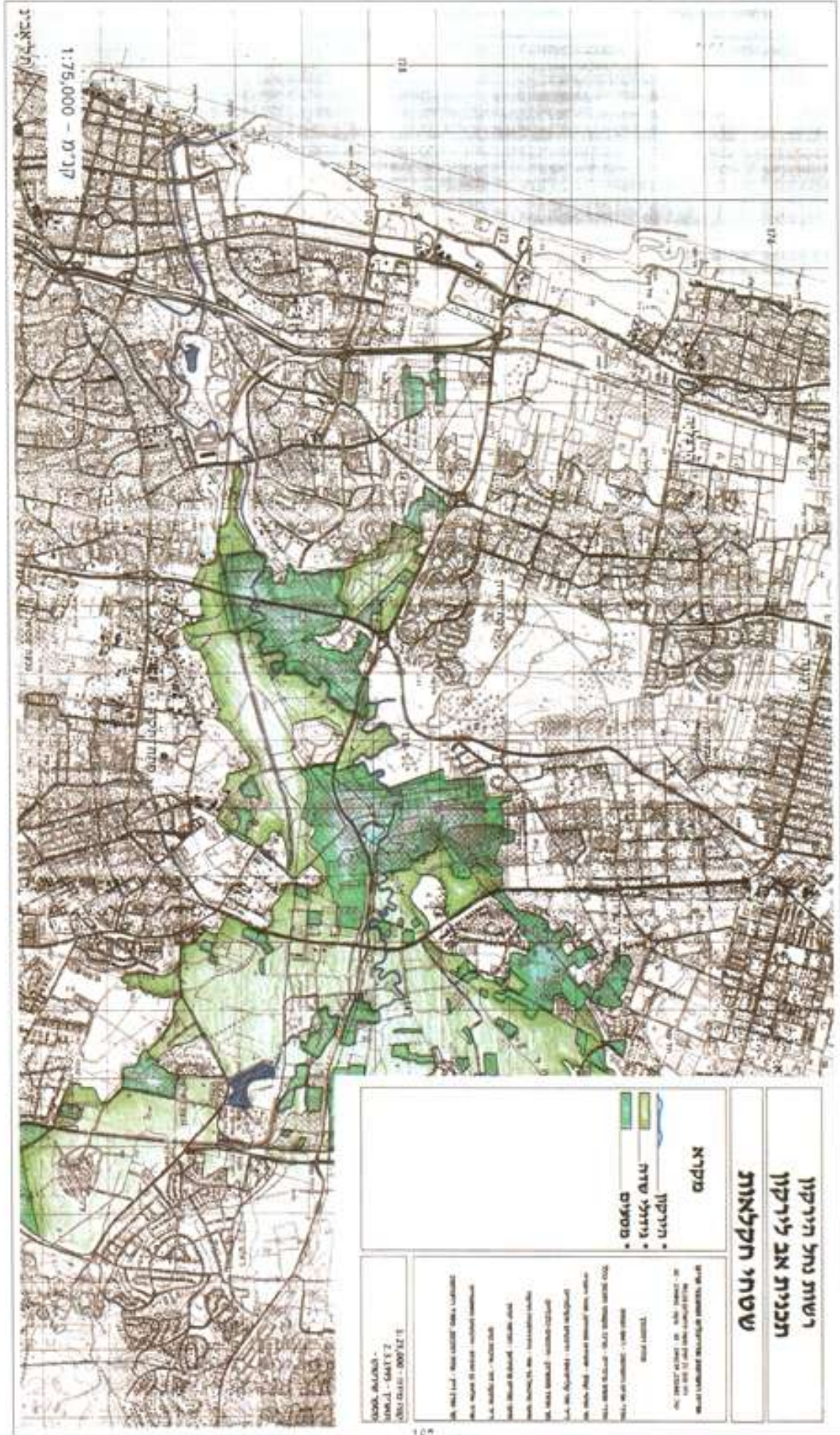
שטחי החקלאות נותנים לירקון אופי מיוחד של מרחבים פתוחים וקרבה גדולה יותר לטבע. למרות שאלו הם למעשה שטחים מעובדים. אופי זה שונה מאד מאופיו של הירקון בחלקו המערבי העירוני. והמעבר ביניהם הוא חד למדי.

שטחי החקלאות לא רק מעניקים לירקון איכויות מיוחדות אלא גם מהווים פוטנציאל זיהום מסוים. השימוש בחומרי הדברה ודישון כימיים הולך וגובר ואיתו הסכנה ששאריהם של חומרים אלו יגיעו למי הנחל ויפגעו באיכות המים, בחי ובצומח שבו. חלק מהחקלאים מאכסנים חומרים אלה בסמוך לנחל.

בתקופה של שינויים רבים במעמדה ובאופיה של החקלאות, אין כל ספק שהמרחב החקלאי הסמוך לירקון לא ישאר כפי שהוא היום. שינויים ברווחיות החקלאות, החלשות מעמדם של גופים אינטרסנטיים לחקלאות, עליה בביקוש לקרקעות באזור צפוף זה של המדינה עבור שימושים רבים ושונים וגורמים רבים נוספים מביאים לכך שכבר עתה קיימות יוזמות רבות בשטח זה. בעשור האחרון נעשו שינויי יעוד רבים של קרקע חקלאית לשימושי קרקע אחרים, לרוב בינוי כלשהו. הפשרת קרקעות חקלאיות לבניה נעשית כיום בתהליך פשוט יותר ואך לפני מספר חודשים קיבלה הממשלה החלטה על הפשרת קרקעות חקלאיות לבניה באזורי הביקוש. בתוך הלך הרוח הזה כמובן שתופעה יוזמות פיתוח, ואלו רבות ומגוונות: מאזורי תעשייה, הרחבת בתי עלמין, סלילת כבישים ועד בנייה למגורים והקמת מגרשי גולף.

מהשוואת מפת שטחי החקלאות במרחב זה, למפת היוזמות התיכנוניות (ראה בהמשך), ניתן לראות כי מרבית היוזמות התיכנוניות הינן בשטחים שהינם חקלאיים, מימוש של יוזמות שכאלה יצמצם במידה רבה מאד את שטחי החקלאות וישנה את האופי המיוחד של חלק זה של הירקון. שטחי החקלאות לפיכך מהווים למעשה את שדה המערכה על עתידו של המרחב הפתוח של הירקון.

מפת החקלאות הוכנה על פי תצלום אוויר מתחילת 1995, בקנה מידה של 1:10,000, כך שהיא מהווה מסמך מעודכן, לגבי פרישת שטחי החקלאות לפי שתי הקטגוריות העיקריות של מטעים וגידולי שדה.



ק"מ - 1:75,000

**רשות נטל הירוקן  
תכנית אב לירוקן  
שטחי חקלאות**

- נקודת**
- הירוקן
  - נחלת שדה
  - מסכים

הרשות נטל הירוקן היא רשות מקומית הממונה על ידי משרד הביטחון והרווחה, הממונה על ידי משרד הביטחון והרווחה. מטרתה היא להבטיח את קיומם של שטחי חקלאות וירוקן בתוך תחומי המגורים, לשמור על איכות הסביבה, ולקדם את התחבורה הירוקה. הרשות נטל הירוקן היא רשות מקומית הממונה על ידי משרד הביטחון והרווחה, הממונה על ידי משרד הביטחון והרווחה. מטרתה היא להבטיח את קיומם של שטחי חקלאות וירוקן בתוך תחומי המגורים, לשמור על איכות הסביבה, ולקדם את התחבורה הירוקה.

משרד הביטחון והרווחה  
משרד הביטחון והרווחה  
משרד הביטחון והרווחה

### 2.3.4 שטחי ספורט רווחה ונופש

שטחי הספורט והנופש מצויים בריכוז גבוה מאד בחלקו האורבני של הירקון - מתחנת רכבת צפון במזרח וכמעט עד לשפך במערב (בעיקר סביב אזור פארק הירקון), ובמידה פחותה הרבה יותר בחלקו המזרחי באזור מקורות הירקון - ממבצר אנטיפטריס ועד תל קנה. בין שני קצוות אלו של הירקון - השטחים הפתוחים המיועדים לנופש הינם אפסיים.

שטחי הספורט והנופש מתחלקים למספר קבוצות:

1. שטחים פתוחים טבעיים
2. גנים ופארקים
3. אתרים היסטוריים וארכיאולוגיים
4. מתקני ספורט ונופש
5. אזורי מופעים
6. מלונות
7. גני אירועים ומסעדות

שטחים אלו שונים בגודלם, ברמת הפיתוח שלהם, בכושר הנשיאה שלהם, בפעילויות שהם מאפשרים וכתוצאה מכל אלה במכסות הקיבולת שלהם.

כאמור, חלקו האורבני של הירקון משופע בשטחי נופש, יותר מכל שאר חלקיו גם יחד. באזור זה מרוכזים מגוון שטחים מכל הסוגים המצוינים לעיל, למעט שטחים טבעיים. במעלה הנחל השטחים יותר נקודתיים והם בעיקר אתרים ארכיאולוגיים, עם מעט שטחים טבעיים ופארקים. גבולות הגן הלאומי מקורות הירקון אמנם מכסים שטח נרחב וולפי הצמח שונות הוא עתיד עוד לגדול כפי שיתואר בפרק היוזמות התכנוניות, אולם רק חלקים מצומצמים מתוכו מפותחים כיום ופעילים כשטחי נופש ופנאי.

שטחים ומוקדים אלו לאורך הנחל יכולים להוות בסיס להרחבת פעילויות הנופש הספורט והרווחה במרחב הירקון. תוך התחשבות במערכת האקולוגית של הנחל.

כיום קיימים שלשה אזורי נופש עיקריים במרחב, היכולים לקלוט קהל מבקרים גדול יחסית:

- \* תל אפק - באזור מקורות הירקון
- \* פארק מקורות הירקון - בסמוך לכפר הנפטיסטים
- \* פארק גני יהושע - בלב החלק האורבני בין תל אביב ורמת גן

---

<sup>1</sup> מכסת קיבולת - הערכה כמותית של היצע תיירותי בטווח נתון

# שטחי נפש ספורט ורווחה - פרט אזורים

- מפת מיקום**
- 1. אזורי תעשייה
  - 2. אזורי מגורים
  - 3. אזורי מסחר
  - 4. אזורי מנוחה
  - 5. אזורי פנאי
  - 6. אזורי ספורט
  - 7. אזורי רווחה
  - 8. אזורי חינוך
  - 9. אזורי בריאות
  - 10. אזורי תחבורה
  - 11. אזורי תעבורה
  - 12. אזורי תחבורה
  - 13. אזורי תחבורה
  - 14. אזורי תחבורה
  - 15. אזורי תחבורה
  - 16. אזורי תחבורה
  - 17. אזורי תחבורה
  - 18. אזורי תחבורה
  - 19. אזורי תחבורה
  - 20. אזורי תחבורה
  - 21. אזורי תחבורה
  - 22. אזורי תחבורה
  - 23. אזורי תחבורה
  - 24. אזורי תחבורה
  - 25. אזורי תחבורה
  - 26. אזורי תחבורה
  - 27. אזורי תחבורה
  - 28. אזורי תחבורה
  - 29. אזורי תחבורה
  - 30. אזורי תחבורה
  - 31. אזורי תחבורה
  - 32. אזורי תחבורה
  - 33. אזורי תחבורה
  - 34. אזורי תחבורה
  - 35. אזורי תחבורה
  - 36. אזורי תחבורה
  - 37. אזורי תחבורה
  - 38. אזורי תחבורה
  - 39. אזורי תחבורה
  - 40. אזורי תחבורה
  - 41. אזורי תחבורה
  - 42. אזורי תחבורה
  - 43. אזורי תחבורה
  - 44. אזורי תחבורה
  - 45. אזורי תחבורה
  - 46. אזורי תחבורה
  - 47. אזורי תחבורה
  - 48. אזורי תחבורה
  - 49. אזורי תחבורה
  - 50. אזורי תחבורה
  - 51. אזורי תחבורה
  - 52. אזורי תחבורה
  - 53. אזורי תחבורה
  - 54. אזורי תחבורה
  - 55. אזורי תחבורה
  - 56. אזורי תחבורה
  - 57. אזורי תחבורה
  - 58. אזורי תחבורה
  - 59. אזורי תחבורה
  - 60. אזורי תחבורה



## רשות נהל תירקון תכנית אב לתירקון ספורט, נפש ורווחה

### מקרא

- תירקון
- אזורי היסטוריים
- מארקטפוליונים
- שטחים סחתיים
- שטחים ופארקים
- שטחי ספורט ונפש
- אזורי סופקים
- מלונות
- גני אירועים

המסמך מפרט את תוכנית האב לתירקון, ספורט, נפש ורווחה, אשר תכופד על ידי רשות נהל תירקון. המסמך כולל תיאור כללי של התוכנית, מטרותיה, עקרונותיה, ותיאור מפורט של האזורים המיועדים לשימוש ספורט, נפש ורווחה. המסמך יישמש כהדרכה לביצוע התוכנית, ויש להתייחס אליו כאל חלק מהתוכנית הכללית לתירקון, ספורט, נפש ורווחה.

המסמך כולל תיאור כללי של התוכנית, מטרותיה, עקרונותיה, ותיאור מפורט של האזורים המיועדים לשימוש ספורט, נפש ורווחה. המסמך יישמש כהדרכה לביצוע התוכנית, ויש להתייחס אליו כאל חלק מהתוכנית הכללית לתירקון, ספורט, נפש ורווחה.

מספר תכנית: 1.75.000 - 75.000  
 מספר תכנית: 1.75.000 - 75.000  
 מספר תכנית: 1.75.000 - 75.000

### 2.3.5 שטחים פתוחים: היבטים סביבתיים - חברתיים / מר מוטי קפלן

#### מבוא

נחל הירקון מהווה עתודה עיקרית של שטחי נפש ובילוי במרכז הארץ, מבחינת היקף השטח, האטרקטיביות (שטח פתוח, גופי מים, צמחייה) והנגישות הנוחה. קונפליקט אפשרי עם תכניות בינוי ותעושי בסמיכות לגדות הנחל, מאיים על שטח הרוחה והקיט הפוטנציאלי העיקרי באזור הליבה של המדינה.

לפיתוח ושיקום נהר הירקון כציר של פעילות נופש ופנאי בחיק הטבע, תפקיד מרכזי בשיפור איכות החיים של האוכלוסייה המתגוררת לגדותיו. בטווח 5 ק"מ מכל גדה של הנחל חיים כ- 13 אלף נפש, שהם קרוב ל- 15% מאוכלוסיית מדינת ישראל. השטח הפתוח המפותח העומד לרשות אוכלוסייה זו כיום ומשמש לה כמרחב נופש בטבע - מוגבל בהיקפו לכ- 6,000 דונם. פיתוח נהר הירקון וגדותיו והכשרתו לשימושי נופש ופנאי, יגדלו באופן משמעותי את היצע השטחים הפתוחים המפותחים, לשרותה של אוכלוסייה זו.

לירקון, כציר נופש מפותח, משמעות סביבתית. הוא עתיד לשמש כחץ ירוק החוצה את מטרופולין תל-אביב, במרכזו, ממזרח למערב, שובר את הנוף האורבני הצפוף במרכז הארץ, ומגוון את המראות הרצופים של שטחים בנויים, בנופים ירוקים.

מוצע כי תפיסת הפיתוח של הנחל תשען על תכנית אב אזורית, שתתייחס למכלול שטחים ופעילויות, קיימות ועתידיות, הסמוכים לנחל ומשפיעים על מראהו, מהלכו ואפשרויות הפיתוח הצפונות בו. מתכנית זו תגזר תכנית מפורטת לגדות הנחל.

#### 2.3.5.1 יחס אוכלוסייה / שטחי נופש בטבע - כללי

החשיבות, המשמעות והצורך בפיתוחו של נהר הירקון כציר עתיד של תירות, נופש ופנאי, ייבחנו בפרק זה לאורן של מספר שאלות:

1. מה הם הסטנדרטים המקובלים ליחס אוכלוסייה-שטחי נופש בטבע.
2. איזו אוכלוסייה עתיד ציר הירקון לשרת.
3. כמה שטחי נופש בטבע קיימים ומשרתים אוכלוסייה זו כיום.

התשובות לשאלות אלו ימחישו את הפער הקיים בין המצב הרצוי לבין המצוי בנושא איכות החיים של האוכלוסייה, הנבחן בין השאר בזמינות שטחים ירוקים לפנאי ונופש, בחינה ראשונית של נהר הירקון העתיד למלא פונקציה זו. תבהיר את תרומתו הפוטנציאלית לצמצום הפער.

#### 2.3.5.2 מכסות תכנון - סטנדרטים לשטחי נופש בטבע

מכסות תכנון הן מדד כמותי המבטא את היחס הרצוי בין אוכלוסייה לשטחים פתוחים ולשטחי נופש בטבע ברדיוסים שונים. הצורך במדד זה עלה עם התפתחות העיור ויצירת רצפים של שטחים מבונים ובעקבות ההכרה כי לשטחים פתוחים השפעה על איכות החיים והסביבה העירונית.

מכסת התכנון משמשת ככלי תכנוני ברמה המקומית, האזורית והארצית. יחידות המידה הן מ"ר לנפש, מקובל להניח כי ככל שבדל רדיוס השרות גדל שיעור השטח הפתוח הנדרש לאדם. הנחה זו מבוססת על העקרון התיירותי: ככל שמשך הנסיעה לאתר תירות בטבע גדול יותר, הציפיה לפרטיות ולמרחבים נעדר צפיפות, עולה.

בארה"ב לדוגמה, הסטנדרטים המקובלים הם: 40 מ"ר שטח פתוח לתושב ברדיוס שרות של 1 ק"מ (שכונה), 60 מ"ר לתושב ברדיוס שרות של 50 ק"מ (מטרופולין), 260 מ"ר לתושב ברדיוס שרות של 60-90 ק"מ (מחוז).

באירופה הסטנדרטים המקובלים לשטח פתוח מפותח הם: 20-40 מ"ר שטח פתוח מפותח לתושב ברמה המטרופוליטית (רדיוס שרות של עד 50 ק"מ) 150-180 מ"ר לתושב ברמה המחוזית-איזורית (רדיוס שרות של 90-60 ק"מ). 500 מ"ר לתושב ברמה הארצית.

בערים הגדולות בגרמניה (ברלין, המבורג, מינכן, פרנקפורט, הזר ובוון, קיימים בפועל, במוצק 87 מ"ר שטחים ירוקים לנפש. מהם, במוצק 26 מ"ר לנפש שטחי פארקים ו-52 מ"ר לנפש שטחי יערות. היחס בין שטחי הפארקים לשטחי היערות, בערים השונות, הוא יחס הפוך. ככל ששטח היערות קטן, שטח הפארקים גדל. נתון זה מדגיש את החשיבות המיוחדת לשטחים ירוקים: כאשר אין הטבע מספקם במידה, דואג האדם להשלמת החסר.

**טבלה מס' 1: מכסות שטחים פתוחים לאוכלוסיה - שטח מפותח (מ"ר לנפש) סטנדרטים בינלאומיים**

אירופה	ארה"ב	רמה עירונית
10-20 מ"ר לנפש	40 מ"ר לנפש	רמה מטרופוליטית
60-40 מ"ר לנפש	60 מ"ר לנפש	רמה מחוזית/איזורית
150-180 מ"ר לנפש	260 מ"ר לנפש	רמה ארצית
500 מ"ר לנפש		

**2.3.5.3 מרכז הארץ - היחס בין שטחי נופש ואוכלוסיה**

ניתוח יחסי שטח פתוח - אוכלוסיה במחוזות מרכז ותל-אביב, מורה על מצאי סטאטוטורי של שטחי נפש ורווחה בסדר גודל של 154 קמ"ר. לאחר ניכוי שטחי מערכת הביטחון בסך 58 קמ"ר, נותרים בפועל 96 קמ"ר. שטחי נפש ורווחה הכלולים כאן הם: יערות, גנים לאומיים, שמורות טבע ושמורות נוף. כושר הנשיאה של שטחים אלה, או לפחות חלקם, מוגבל בשל אילוצים סביבתיים. שטח חוף הים מהווה רצועה צרה, זניחה בשטחה, ובעלת פונקציות עונתיות וספציפיות. השטחים הפתוחים החקלאיים אינם משמשים כיום כשטח נופש. בחינת יחסי שטח אוכלוסיה במחוזות מרכז, ותל אביב מורה על מחסור בשטחי נפש בסדר גודל של כ- 135 מ"ר לנפש במצב הנוכחי (1994), ומחסור של 144 מ"ר לנפש על פי תחזית ל- 8 מיליון נפש לפי תמ"א 6. הנחזים עובדו על פי סטנדרטים מקובלים של 180 מ"ר לנפש ברמה מחוזית-איזורית.

**טבלה מס' 2: מחוזות ת"א והמרכז - ריכוז נתוני אוכלוסיה ושטח נתוני שטח (קמ"ר)**

סה"כ	מחוז תל אביב	מחוז המרכז	
305	135	170	שטח עירוני
9	-	9	שמורות טבע
30	-	30	שמורות נוף
23	-	23	גנים לאומיים
92	-	92	יער
<b>159</b>	<b>5</b>	<b>154</b>	<b>סה"כ שטחי</b>
			<b>נופש ורווחה</b>
58	-	58	שטחי נפש ורווחה בתוך שטחי אש
<b>101</b>	<b>5</b>	<b>96</b>	<b>סה"כ שטחים פתוחים בפועל</b>

**טבלה מס' 3: נתוני אוכלוסיה (מליוני נפש)**

סה"כ מחוזי	מחוז תל אביב	מחוז המרכז	ארצי	
2.3	1.1	1.2	5.3	1994
3.03	1.3	1.73	8	תמ"א 6

**טבלה מס' 4 יחס שטחים פתוחים לאוכלוסיה (מ"ר לנפש)**

סה"כ מחוזי	מחוז תל אביב	מחוז המרכז	
69	4.5	128	1994
52	3.8	89	תמ"א 6

**2.3.5.4 גדות הירקון - מאפייני אוכלוסיה**

המונח "גדות נחל הירקון" תורגם בעבודה זו לשני טווחים, האחד "טווח הנגישות המיידית": מרחק הליכה קצרה ברגל עד לגדות הנחל, אשר הוגדר כמרחק של 2 ק"מ מכל גדה, השני "טווח זמינות גבוהה": מרחק נסיעה קצרה ברכב, אשר הוגדר כמרחק של 5 ק"מ מכל גדה.

**הגלעין המטרופוליני ושולי המטרופולין**

חלקו המערבי של הנחל עובר בליבו של הגלעין המטרופוליני של תל-אביב, באזורים צפופים הבנויים בניה רוויה. כתחום הגלעין המטרופוליני ניתן לזהות ולהפריד בין טווח שני הקילומטרים מגדות הנחל לבין טווח חמשות הקילומטרים. ההפרדה נעשתה בעזרת שימוש בנתוני הלמ"ס על אוכלוסיה ברובעים ותתי-רבעים עירוניים. חלקיו המרכזי והמזרחי של הנחל עוברים בתחום שולי המטרופולין, ההתיישבות צפופה פחות, קיימים יישובים כפריים לצד יישובים עירוניים, חיציים של שטחים חקלאיים מפרידים בין היישובים, הבניה בחלקה רוויה, בחלקה צמודת קרקע ובחלקה מעורבת. בשולי המטרופולין כמעט ולא נמצאו יישובים בטווח של שני קילומטרים מגדות הנחל, ויחידת ההתייחסות הרלוונטית הינה חמישה קילומטרים מכל גדה. המחשה סכמתית למבנה גלעין-שולי גלעין מופיעה במפה שלהלן.

**ממצאים עיקריים**

בטווח 5 ק"מ מגדות הירקון מתגוררים 30.8 אלף נפש (נתוני דצמבר 1992), שיעור גילאי 65 ומעלה בקרב אוכלוסיה זו גבוה משיעורם הארצי 15% לעומת 10% ארצי, לנתון זה משמעות בתכנון שטחי פנאי ונופש מכיוון שאחד ממאפייניה העיקריים של אוכלוסיה זו הוא זמן פנוי רב.

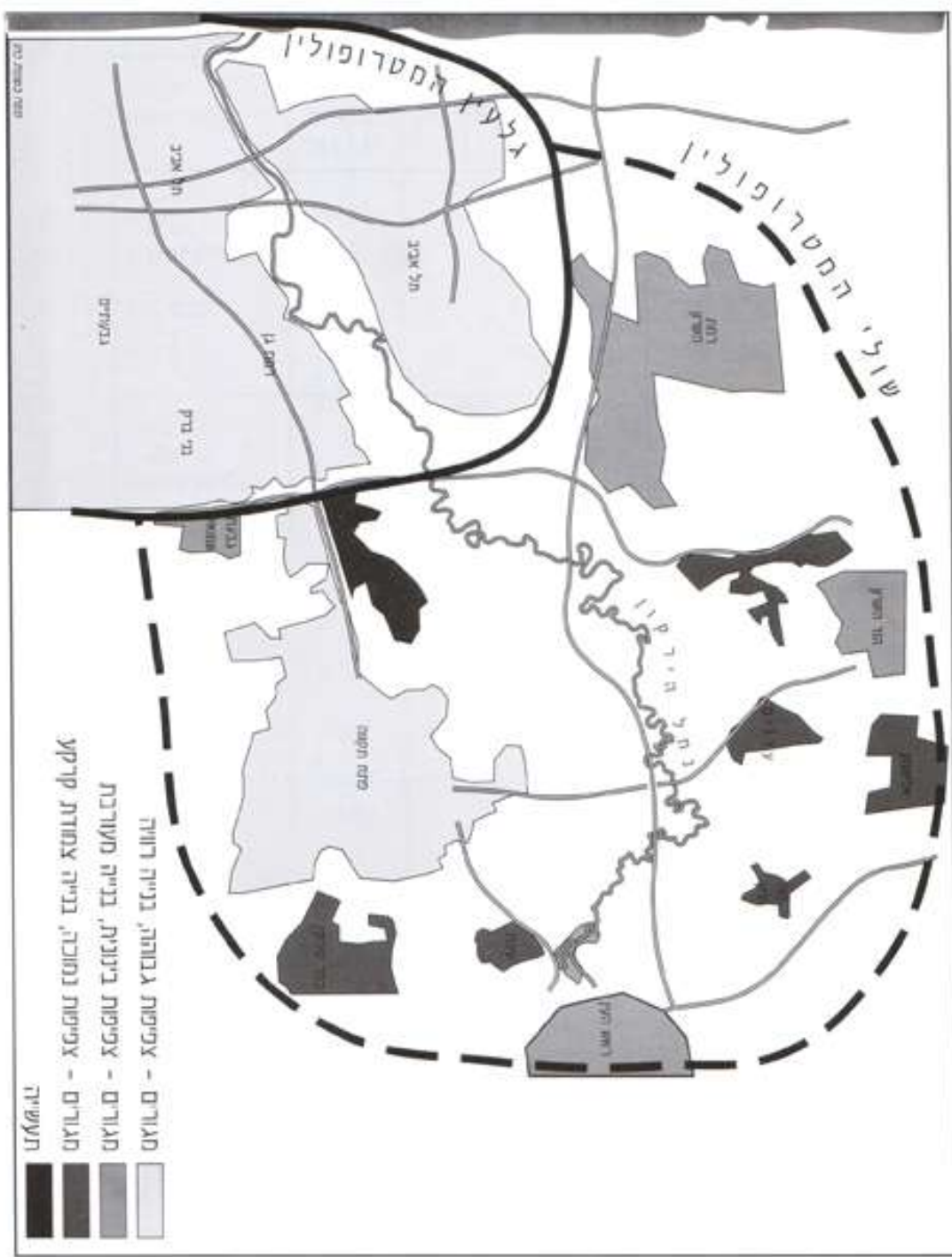
בטווח הליכה של 2 ק"מ מגדות הירקון (בתוך התחום שהוגדר כ-"גלעין מטרופוליני"), מתגוררים 322 אלף תושבים, 18% מהם בני 65 ומעלה ו-22% בני 14-0.

עיקרי הנתונים מופיע בטבלה שלהלן.

טבלה מס' 5: מאפייני אוכלוסיה בגדות הירקון

% גילאי						אוכלוסיה (אלפים) 31.12.92	סוּח מגדות הירקון
65+	64-45	44-25	24-18	17-15	14 - 0		
							<b>גלעין מטרופוליטני</b>
17.9	17.9	28.7	10.1	3.6	21.9	321.8	2 ק"מ
16.9	17.6	28.2	10.0	3.9	23.3	507.7	5 ק"מ
							<b>שולי מטרופולין</b>
10.9	18.1	27.5	11.8	5.6	25.5	223.1	5 ק"מ
							<b>גלעין + שוליים</b>
15.1	17.8	28.0	10.6	4.4	24.0	730.8	5 ק"מ
							<b>ארצי יהודים</b>
10.8	16.7	27.8	11.4	5.5	27.8	4242.5	





ירקון - שטחים בניים בטווח 5 ק"מ מגדות הנחל

### 2.3.5.5 גדות הירקון: יחס אוכלוסיה-שטחי נופש בטבע

הסטנדרטים בהם בחרנו להשתמש כמבטאים את היחס הרצוי בין גודל האוכלוסיה לכמות שטחי הנופש בטבע הדרושים לה, הם הסטנדרטים המינימליים אותם מצאנו בספרות. יבין (1964) קבע כי חישוב שטחו הרצוי של "פארק מטרופוליני", המשמש אוכלוסיה של 200,000 תושבים ומעלה, יהיה לפי 20 מ"ר לתושב המטרופולין. בגלעין המטרופוליני במערב הירקון, בטווח 2 ק"מ מגדות הנחל, מתגוררת אוכלוסיה של 322 אלף תושבים. בטווח חמישה קילומטרים גודל האוכלוסיה הוא 308 אלף, ובסה"כ לגדות הירקון, בטווח כולל של חמישה קילומטרים מכל גדה, שוכנת אוכלוסיה של 830 אלף תושבים. לפיכך מצאנו מיכסה זו של 20 מ"ר לנופש כמינימלית. לחישוב היחס הרצוי בין השטחים הפתוחים לאוכלוסיה.

### 2.3.5.6 שטחים פוטנציאליים לנופש בטבע לגדות הירקון

לגדות הירקון, ממערב למזרח, מגוון שימושי קרקע: שדרה עירונית ירוקה, פארק עירוני מפותח, אצטדיון, תחנת רכבת, שטחים חקלאיים, בית קברות, שטחי מערכת הבטחון וחברת חשמל, שטחים חקלאיים וכן לאומי. לרובם של השימושים אלה יש להתייחס כאל אילוצים קיימים. השטח הפוטנציאלי לשינוי ייעוד ופיתוח מרחב ירוק, עתיר שטח, טמון בשטחים החקלאיים.

שטח חקלאי, הנוכל בחלקו בתחום הגן הלאומי המוכרז או המוצע נחצה במרכזו על ידי הנחל, נמצא כמתאים לפיתוח "פארק מטרופוליני" במזרח הנחל. הפארק יהווה יחידת נופש משלימה לחלק של הגן הלאומי המפותח עתה ולאחר ההסטורי-ארכיאולוגי שבמרכזו. פיתוח הפארק באזור זה ימנע עומס יתר על הגן הלאומי הקיים, בשמשו עורף ירוק ופתוח לשהייה יומית לאוכלוסית המבקרים בפארק, ומאידך יגדיל את המספר הפוטנציאלי של המבקרים בגן, על ידי חשיפת הנופים בפארק לקיומו של הגן ולאפשרות הביקור בו. מוצע כי שטח זה יפותח ברמה האקסטנסיבית וישולב בשטחים החקלאיים הסובבים אותו. עקב מיקומו במעלה הנחל רגיש האזור נופית ואקולוגית ומשפיע על כל הפעילות המתרחשת במורד הנחל.

במרכז הנחל, צמוד דרומית מערבית לבית הקברות, קיים שטח חקלאי, המתאים אף הוא לפיתוח פעילויות נופש עתירות שטח דוגמת מגרשי גולף, אתרי שיט וכדומה, קרבתו למטרופולין תל-אביב וסמיכותו למורד הנחל, המופר מן הבחינה האקולוגית, הופכים אזור זה פוטנציאלי לפיתוח תירותי אינטנסיבי יותר.

### 2.3.5.7 הערכות לקיבולת התיירותית של הנחל

חישוב מכסת הקיבולת של אתר או מרחב מהווה בסיס לתכנון ולהערכות תיירותיות, ברמה המקומית, האזורית והארצית. נתון הקיבולת לבדו חסר משמעות תכנונית, זו מתקבלת רק לאחר עימות נתון עם תחזית הביקוש, הצלבתם פורשת, ברמה הארצית, את האפשרות הפיסית לקליטת תירות, וברמה האזורית והמקומית את המקודות והאזורים בהם גובר הביקוש על ההיצע ולהפך. ניתוח המרכיבים הפיסיים ותכונות הביקוש של אזורים אלה יביא לזיהוי אילוצים וצווארי בקבוק המגבילים את מכסת הקיבולת (דוגמת מחסור במקומות חניה, אי-נוחות פסיכולוגית עקב צפיפות יתר וכדומה), ולהתווית כיווני פיתוח וצורות ניהול ואירגון להגדלתה, במידת האפשר, או להעברת הביקוש לאזור אחר, ע"י הגדלת מידת האטרקטיביות שלו.

#### א. הגדרות

**מכסות קיבולת** - הערכה כמותית של היצע תירותי בשטח נתון, יחידת הקיבולת מבוססת במספר מקסימלי של מבקרים ליום ליחידת שטח, לפי חישוב של יחידת שטח מינימלית נדרשת לאדם למתן הרגשת נוחות ורווחה. יחידת השטח המינימלית לאדם מחושבת לכל סוג של אתר באופן שונה, בהתאם לאופי ולציפיות התיירותיות ממנו. ניתן להשפיע על הקיבולת של אתר על ידי אמצעים חיצוניים, חלקם פיסיים כמו הכשרת מוקדים נוספים לפעילות תיירותית בשטח האתר, וחלקם נורמטיביים כמו חינוך והתנהגות ציבורית, שמירה על שקט ופרטיות וכדומה, אמצעים אלו מאפשרים הגדלת מספר המבקרים באתר בו זמנית, ללא פגיעה בהרגשת הרווחה שלהם.

**כושר נשיאה** - הערכה כמותית של מספר המבקרים המקסימלי ליום ליחידת שטח, ללא פגיעה באיכויות הייחודיות של המקום. מספר מבקרים ליום הגדול מסך כושר הנשיאה פירושו פגיעה בערכי השטח, למרות שיתכן והמבקרים מרגישים עדיין ברוחה ונחות. לפרמטר זה אין כיום בשימוש מודלים ונוסחאות מדויקות להערכתו.

**"צווארי בקבוק"** - מגבלות חיצוניות או מקומיות המקטינות ספציפית את הקיבולת הפוטנציאלית של אתר או מרחב תיירותי, וניתנות לשינוי. לדוגמה נגישות גרועה, מבחינת תוואי או משך הגעה, מחסור במגרשי חניה, שטחי אש החופפים שמורות טבע ויערות, תורים ארוכים, מדרגות, מחסור בהדרכה וכדומה.

**גורמים "מקטיני ביקוש"** - "צווארי בקבוק" או מגבלות קוגניטיביות המשפיעים לרעה על הביקוש התיירותי של אתר או מרחב. לדוגמה רמה נמוכה של ביטחון אישי או בטחון הרכוש, דימוי שלילי של אזור, מפגע תברואתי בקרבת אתר וכדומה.

### ב. הערכת קיבולת - נחל הירקון

הערכת הקיבולת הקיימת והפוטנציאלית לגדות נחל הירקון, והשוואתה עם תחזיות ביקוש לפעילויות פנאי ונופש, ישמשו מדד לערך המוסף של תוספת השטחים הירוקים לגדות הנחל לשימוש האדם.

#### שיעורי קיבולת

לחיפוקים שונים של שטחים לאורך הנחל, שיעורי קיבולת שונים. שיעורי הקיבולת נקבעו על בסיס אופי התיפקוד והרגשת הרווחה המתבקשת בו. בשטחי ספורט ומגרשי משחקים, לדוגמה, קיבולת המבקרים היומית תהיה גבוהה מזו של שטחי הגן לאומי. הצפיפות היא חלק מהוואי מגרשי המשחקים לעומת ההתנתקות מההמולה וההתמזגות עם הטבע המאפיינים את הגן הלאומי.

חמישה סוגים עיקריים של אתרי ביקור ושהיה, קיימים ופוטנציאלים, הוגדרו על ידנו לאורכו של הנחל:

#### טבלה מס' 7: שיעורי קיבולת

סוג האתר	שיעורי קיבולת יומית (נפש לדונם)
פארק עירוני - גני יהושע	45
פארק מטרופוליני - פיתוח פוטנציאלי לגדות הנחל	15
גן לאומי מקורות הירקון	10
שטחי ספורט ומגרשי משחקים	20
מגרשי גולף	1-1.5

הערכת הקיבולת נעשתה לפי שיעורי הקיבולת המקובלים לשימושים השונים, בהכפלת השטח הנתון של אותו שימוש. הקיבולת הקיימת של האתרים לגדות הירקון מסתכמת בכ-150 אלף נופשים ביום. מהם כ-90,000 בפארק הירקון בת"א וכ-60,000 בגן לאומי מקורות הירקון, (במידה יפותח כולו). תוספת הקיבולת הפוטנציאלית, בהנחת תוספת שטחי הנופש הפוטנציאלים המוזכרים לעיל, היא כ-90,000 נפשים ליום.

#### בחינת הקיבולת ביחס להערכות ביקוש

מקובל להניח ביקוש של 20%-10% מאוכלוסיית האזור לשטחי נפש בטבע בקרבת אזור המגורים שלהם. בטווח של 5 קילומטרים עונה פארק הירקון (גני יהושע) על הביקוש העירוני התל-אביבי.

גן לאומי מקורות הירקון, בשטחו הנוכחי, הוא בעל קיבולת מקסימלית של 77 מאוכלוסית האזור, בטווח של 5 קילומטרים מכל גדה של הנחל, לכל אורכו. באם נקח בחשבון את נדירות הגנים הלאומיים במחוזות תל-אביב והמרכז (ארבעה גנים לאומיים במחוז המרכז והערך גנים לאומיים במחוז תל-אביב), הרי שהקיבולת של גן זה קטנה בהרבה מהביקוש הצפוי. שכן אוכלוסית הביקוש היא אוכלוסית מחוז המרכז כולו ולא רק בטווח של 5 ק"מ.

לאחר הפוטנציאלים לגדות הנחל כושר קיבולת העונה על ביקוש בשיעור של 10% מאוכלוסיית הגלעין המטרופוליני ושולי המטרופולין, בטווח של 5 קילומטרים מגדות הנחל.

#### טבלה מס' 8: מרחב נחל הירקון - פוטנציאל קיבולת

טווח השרות	שיעור מאוכ' האזור	קיבולת יומית קיימת	
גלעין מטרופוליני	14%	90,000	פארק הירקון
גלעין + שוליים	2%	60,000	גן לאומי מקורות הירקון
גלעין + שוליים	4%	45,000	אתר נופש פוטנציאלי - מזרח
גלעין + שוליים	4%	45,000	אתר נופש פוטנציאלי - מרכז
מטרופוליני	5%	25,000	פארק אפק
גלעין מטרופוליני	10%	50,000	אתרי פיתוח ברמה עירונית

#### ג. צווארי בקבוק וגורמים מקסימי ביקוש

לצד הערכת הקיבולת הפוטנציאלית של אתרים ומרחבים לגדות הירקון, ובד בבד עם תכנית הפיתוח לאזור, יש לבחון, לזהות ולהתמודד עם צווארי הבקבוק העשויים להקטין את הביקוש בפועל לנופש בגדות הנחל, ולהקטין את כושר הקיבולת שלו.

ישנם מספר סוגים של גורמים מקסימי ביקוש, לדוגמה:

- \* העדר מודעות לקיומו של הנחל כציר נופש ופנאי
- \* הקושי בדימוי השלילי הנדבק לנחל כנתיב הולכת פסולת וזיהום
- \* עלות כניסה גבוהה

סוגים של צווארי בקבוק אפשריים:

- \* כעיות הניה
- \* נגישות קשה מצירים ראשיים
- \* עומסי דרך ופקקים
- \* תורים ארוכים בכניסה לאטרקציות

## מקורות ספרותיים:

- Manuel Baud-Bovy and Fred Lawson, 1977, *Tourism and Recreation Development*, London and Massachusetts.
- Council of Europe, 1987, *Parks, Plans and People: Protected areas and socio-economic development*, Strasbourg.
- John A. Dixon and Paul B. Sherman, 1990, *Economics of Protected Areas. A look at benefits and costs*, London.
- Roger A. Lancaster (ed), 1983, *Recreation, Park and Open Space Standards and Guidelines*, Virginia.
- National Playing Fields Association, *The Six Acre Standard: Minimum standards for outdoor playing space*.
- M. Baud Bovy, F. Lawsonw 1977, *Standards for land based outdoor recreational activity*.  
*Tourism and Recreation Development*, London.

גפני ג. ואחרים, 1979, תכנית שיקום נחל הירקון, רשות שמורות הטבע, תל-אביב.

משה היל, רחל אלחרמן, מכסות קרקע לתכנון, שלב א' שטחים פתוחים, ד"ר טיוטא לדיון, המרכז לחקר העיר והאזור, הטכניון, חיפה.

יבן, 1964, מכסות קרקע לתכנון, אגודת האינג'ינירים והארכיטקטים בישראל.

יצחקי אריה (עורך) 1979, מדריך ישראל, כרך 7, משרד הבטחון, הוצאה לאור, ירושלים.

מרדכי יעקובוביץ, 1981, לקסיקון המים, ספריית מעריב, תל-אביב.

בינת שורץ-מילנר, מוטי קפלן, 1994, קיבולת אחרים ומרחבי תיירות, סקר תמ"א 12.

שקולניק יעקב, 1994, "בין נפתולי הירקון", ארץ היעל, גליון 30, מרץ-אפריל 1994.

## 2.3.6 המורשה התרבותית / מר מוטי קפלן

### רקע

מוקדי ההתיישבות העתיקה לאורכו של נחל הירקון, הם תוצאה של התנאים הפזיו-גאוגרפיים באזור באותם ימים. האזורים שמצפון ומדרום לאגן הירקון היו אזורים גבעיים מיוערים בחלקם, שלא התאימו לחקלאות של אותם ימים, ולכן לא היו מיושבים כלל עד העת החדשה. באזור הקרוב לירקון אדמות הסהף ומציאותם של מקורות מים טיפקו את צרכי ההתיישבות. האזור הנוח ביותר להתיישבות (אפשרויות תחבורה וחקלאות), היה ממקורות הירקון ועד לאזור תחנת המיתוג של חברת חשמל בכביש חוצה שומרון של היום. בקטע זה הוקמו העיר אפק, תל קנה וטחנת הקמח לאורך הנחל. אזור התיישבות נוסף היה מכביש גהה ועד לשפך הירקון לים. באזור זה הוקמו הישובים תל קסילה, תל גריסה, תל כודאני ועוד. האזור שבין שני אזורי ההתיישבות האלה היה נתון להצפות ולשטפונות מדי חורף ולא התפתחו בו ישובים או חקלאות כלל.

שתי דרכי אורך עיקריות חצו את הירקון. הראשית מביניהן היא "דרך הים", ציר האורך העיקרי שעבר בארץ ישראל וקושר את מצרים דרום, לסוריה ומסופוטמיה בצפון. דרך זו חצתה את הירקון בימערב אפק בין מעינת הירקון לשולי ההר. זהו המקום היחיד לאורכו של הירקון (למעט חוף הים עצמו) שדרך ראשית יכולה היתה לעבור כל ימות השנה ללא מגבלות של ביצות, דיונות או רכסי כורכר. הדרך השניה עברה לאורך חוף הים עצמו וחצתה את הירקון בשפכו לים. מספר מעברים מקומיים קטנים היו קיימים על הירקון. לאורך הירקון עצמו לא עברה דרך רחב ראשית בשל מגבלות צמחיה וביצות.

### 2.3.6.1 ההתיישבות באזור הירקון

הממצאים הקדומים ביותר שנמצאו באזור הירקון מעידים על התיישבות מוגבלת כבר באלף החמישי והשישי לפנה"ס באזור תל-אביב של היום. בתקופה הכנענית (3000 לפנה"ס) הוקמה העיר אפק שהשתרעה על שטח של  $20 \pm$  דונם והיתה מוקפת חומה. העיר ששלטה על שטח נרחב היתה אחת הערים המרכזיות בארץ ישראל של התקופה הכנענית. העיר והאזור המשיכו להיות מוקד התיישבות בתקופת הברונזה התיכונה אז הוקמו ערים נוספות כתל-גריסה ותל קנה. עם הכיבוש המצרי (1500 לפנה"ס) חלה התפתחות נוספת של העיר אפק, תל גריסה, תל קנה וכן כפרים קטנים יותר.

ככיבוש הישראלי (מאה ה'יב לפנה"ס בערך) חרבה העיר אפק. בני ישראל התיישבו בהרי שומרון ויהודה והגיעו עד מעל אפק, הפלשתים, התיישבו במישור החוף כשהירקון מהווה את גבול התפשטותם הצפוני וביצרו מספר ערים לאורכו. תל קסילה התפתחה לעיר גדולה בה ארמונות ומבנה ציבורי. דוד המלך כבש את האזור בסביבות שנת 1000 לפנה"ס. הישובים באזור הצטמצמו ואף ננטשו בחלקם עד התקופה ההלניסטית. בתקופת ביניים זו נכבש האזור מספר פעמים והממצאים ממנה דלים.

תנופה התיישבותית חלה באזור בתקופה ההלניסטית ובשלב מסוים היה האזור חלק מהממלכה החשמונאית. אלכסנדר ינאי ביצר את מעבר אפק כחלק ממלחמתו באנטיוכוס שליט סוריה. השם אנטיפטריס ניתן למקום על שם אביו של הורדוס, שביצר ופיתח את האזור ואת נמל יפו כנמלה של ירושלים. אנטיפטריס יפו חרבו במרד הגדול, ושוב למרכזיותן בתקופה הרומית כחלק ממערך הדרכים הרומי. בשנת 363 לספירה חרבה העיר אפק ברעש אדמה גדול. מאותה תקופה רבים הממצאים בתל קסילה בעיקר שרידי התיישבות שומרונית שהתפשטה באזור באותה תקופה. במאות הרביעית-השביעית לספירה, תקופת השלטון הנוצרי ביזנטי, התפתחו באזור חוות וכפרים שעסקו בעיקר בגידול גפנים והתפתחו הישובים אום מלכס, פגיה, תל קנה ועוד, כמו כן נמצאו ממצאים שומרונים בתל קסילה. שרידי "דרך החוף" ושרידים בתל כודאני סמוך לתחנת רידינג.

הכיבוש הערבי במאה השביעית לספירה לא שינה באופן מהותי את אורח החיים באזור. מתקופה זו יש עדויות להתפתחות טחנת הקמח לאורך הנחל (שיתכן והוקמו כבר בתקופה הרומית). היישוב באזור דעך במהלך התקופה האיסלמית. בתקופה הצלבנית עבר המרכז המינהלי למגדל צדק מירבל - המקסימה.

הכיבוש הממלוכי והמוסלמי (המאה ה-13 לספירה) גרם לדילול נוסף באוכלוסייה. בתקופה זו הוקם חאן דרכים באזור מעבר אפק ונשמרה פעילות טחנות הקמח. האזור שב להתפתח עם הכיבוש העותמאני וההגירה הרבה שבאה בעקבותיו. בשנת 1571 הוקם באפק מבצר "בינאר באשי". המבצר נכבש במאה ה-18 ונבנה במקומו מגדל צדק על שמו של צאדק אל גמעני - נכבד ערבי תקיף שעסק בשוד דרכים ובגביית מיסים מהשיירות שעברו במקום.

טחנות הקמח הוסיפו להתפתח ולצידם ישובים קטנים. יסוד פתח תקוה בשנת תרל"ח (1878) מסמל את המהפכה שחלה באזור עם ההתיישבות היהודית הצינית.

### 2.3.6.2 תאור האתרים לאורך הירקון

להלן תיאור קצר של האתרים לאורך הירקון. בחלק א' של דוח זה עמוד ובו צילומים של חלק מהאתרים.

#### א. מקורות הירקון

##### 1. מעיינות ראש העין

מעיינות ראש העין משתרעים על שטח של כ-350 דונם וכללו בעבר יותר מאלפיים מעיינות שספיקתם עלתה על 25 אלף מ"ק בשעה. המים במעיינות פורצים מתוך מאגר מים תת קרקעי שמקורו במשקעים היורדים בהרי יהודה והשומרון המכונה אקוויפר "ירקון - תנינים". מעיינות ראש העין נובעים ברום של כ-35 מ' מעל פני הים. כיום רוב שטח המעיינות סגור לקהל ותחום במתחם חברת "מקורות".

ב-1934 הונח על ידי המשטר המנדטורי, צינור מים באורך 62 ק"מ מראש העין אל בריכת מים בירושלים. קו זה סיפק מים לירושלים, אשר בשנות העשרים גדלה אוכלוסייתה באופן ניכר ותושביה סבלו ממחסור חמור במים. בעיקר בחודשי הקיץ. כמות המים שסופקו דרך צינור המים הגיעה לכ-12 אלף מ"ק ביממה ומסתכמים ב-4 מיליון מ"ק בשנה, שהם שני אחוזים מהספיקה השנתית של מעיינות הירקון. במלחמת העצמאות חיבלו הערבים בקו המים והוא חדל לפעול.

##### 2. מפעל ירקון-נגב

מפעל המים ירקון-נגב נחנך בשנת 1955. מי המעיינות של הירקון נשאבו והועברו בקווי מים מראש העין לנגב. הקו המערבי הושלם ב-1961. מפעל ירקון-נגב היה גדול מפעלי המים שקדמו למוביל הארצי. מטרת המפעל הייתה לספק מים לצפון הנגב בכמות המיועדת להשקית 150 אלף דונם קרקע ששימשו ל-75 יישובים חקלאיים. על מנת לנצל את כל כמות המים שמפיקים מעיינות ראש העין ולהשתמש בתת הקרקע כמאגר מים, הוגדל מספר הקידוחים במקום. כשהגיעה כמות המים שהופקו מהמעיינות ל-200 מיליון מ"ק לשנה, נפסקה שפיעת המעיינות והירקון חדל להתקיים כנהר.

שאיבת המים במפעל ירקון-נגב רוקנה את הנחל למשך תקופות ארוכות וכתוצאה מכך מצאו עצמם חקלאי הירקון ללא מקור מים להשקיה. בכדי לפצות את חקלאי הירקון מזרימה מקורות לאפיק הירקון 7-6 מלמ"ק מים, שמקורם לעיתים במוביל הארצי, במקום מי המעיינות.

##### 3. תל אפק - מבצר אנטטיפטרוס

בתל אפק הסמוך למעיינות הירקון, קיים רצף התיישבותי למן התקופה הכנענית. זה 5000 שנה. יחודו של המקום הוא בקירבתו למעבר הראשי של "דרך הים" הקדומה על הירקון הוא "מעבר אפק". בספר שמואל מסופר על המלחמה, שהתקיימה בין ישראל לפלשתים שחנן באפק. במלחמה זו הביסו הפלשתים את ישראל ולקחו מהם את ארון האלוהים לאשדוד. במלחמת העצמאות כבש צה"ל את המקום וקו הגבול בין ישראל לירדן עבר עד למלחמת ששת הימים מזרחית לאפק. במקום קיימים שרידים של עיר כנענית גדולה שהיתה מן החשובות בערי הארץ, שרידי עיר רומית - ביזנטית, שנתנה למקום את השם אנטטיפטרוס ושרידי המבצר הטורקי "בינאר באשי" - ראש העין. סמוך למבצר קיימים מתקנים של מפעל המים המנדטורי

לירושלים. חלק מהשרידים מכוסה בצמחיה עבותה. כיום נמצא תל אפק בשטח גן לאומי גדול בתחומה של עיריית פתח תקוה.

#### 4.A פארק מקורות הירקון

נקרא גן לאומי מקורות הירקון - פתח תקוה, בחורשה קטנה וותיקה של עצי אקליפטוס הקימה רשות הגנים הלאומיים פארק נופש. הפארק כולל מרחבי דשא, שירותים מסודרים, שולחנות פיקניק, מתקני שעשועים ומזחים לדייגים משליכי חכות. בגבולות הפארק מצויה טחנת הקמח מיר. בשולי הפארק המערביים מצויה "חצר קאסר", על שם סאלים קאסר מיפו, שהקים בחצר חווה חקלאית.

#### 5.A "הפילבוקס" על גשר הרכבת

מסילת הרכבת בין פתח תקוה לראש העין נבנתה בשנת 1922 על ידי "פלוגת בוני מסילות הברזל" של גדוד העבודה על שם טרומפלדור. למסילה זו היתה חשיבות רבה מכיוון ששימשה נקודת מעבר למשלוח מטענים מחיפה לתל-אביב. על גשר הרכבת בקטע מסילה זה נבנה על ידי הבריטים בעת המרד הערבי (36-39) מגדל שמירה מסוג "פילבוקס" ועליו ציור של הכתר הבריטי וכתובת של חיל נטרי הרכבת (P.R.R.D.).

#### 6.A טחנת הקמח אל-מיר

בסמוך לכפר הבפטיסטים מצויה טחנת הקמח אל-מיר. טחנה זו היתה קיימת כבר לפני הכיבוש הערבי וניכרים בה שיפוצים והרחבות מהתקופה הרומית ביזנטית. הצלבנית והממלוכית ומהתקופה העות'מנית. טחנת מיר מכונה גם "הטחנה שלמטה ממיראבל" (מגדל הצדק) והיא רכושה של משפחת דאיבלון, שהועברה לרשות מסדר ההוספיטלרים. ככל הנראה תחנה זו היא הראשונה שהוקמה על אפיק הירקון.

מדרום לאפיק הטבעי של הירקון נחפר אפיק מלאכותי אשר אליו הוטו המים על ידי סכר. משם זרמו המים דרך מנהרות עד לאבני הריחים שבטחנה. עוצמת הטחנה, המתקבלת מעבודתם של שישה זוגות אבני ריחים, מגיעה עד ל- 60-80 כוחות סוס וכאשר הטחנה הוא 36 ק"ג קמח לשעה ליחידת טחנה. האפיק המוביל לטחנה נהרס עם הקמת פארק מקורות הירקון. טחנת אל-מיר פעלה עד לשנת ה-80 של המאה ה-19. עם הקמת טחנת אבו רבאח פסקה מלפעול.

#### א.ל "בית הבטון"

טחנת שאיבה של חברת ההשקיה "פלשתניה" (נצ: 1695,1429), אשר הוקמה בידי בצלאל יפה ב-1912. המבנה מוכר כמבנה הבטון הראשון בארץ.

#### ב. ירקון מרכזי

##### ב.1 טחנת אבו רבאח

טחנה זו (נצ: 1450,1700), המכונה גם "הטחנה האמצעית", נקראה על שם אחד השיחים המפורסמים והתקיפים, אברהים אבו רבאח, ששיפץ את הטחנה בשנות ה-80 של המאה ה-19. כמו כן אסר על השימוש במי הירקון להשקייה, בטענה שהדבר יפגע בתפוקת הטחנה. מאותה סיבה שלח את אנשיו להרוס את הטחנות אל-מיר ופרוחיה הסמוכות.

בתחילת המאה ה-20 שוכללה הטחנה באמצעות שתי טורבינות שהובאו במיוחד מגרמניה, אחת בעלת 75-80 כוחות סוס, שהגיעה את אבני הריחים והשניה בעלת 15-20 כוחות סוס להשקיית פרדסו של אבו רבאח. ב-1917 היתה הטחנה מן החשובות על הירקון משום שבסמוך אליה היה הגשר הקבוע היחיד על הירקון. בשנים 1936-1948 היתה הטחנה היחידה על הירקון. לאחר קום המדינה שימשה להפעלת משאבה להשקיית פרדסים וב-1959 פסקה לפעול סופית.

##### ב.2 טחנת פרוחיה

הטחנה (נצ: 1394,1703), שממנה נותרו רק שרידי אבן פינה, מצויה כ-2 ק"מ מערבה מטחנת אבו רבאח, במורד הנהר. הטחנה שמשה בעבר את בדו"ח הסכיבה והיתה מאותו סוג טחנה כטחנת אל-מיר. בטחנת



פרוחיה היו חמש אבני ריחיים. מסתבר כי הטחנה הוקמה במקום בו זרימת מי הירקון היא החזקה ביותר. לכן תכננו תחילה להקים במקום. ליד המפגש בין נחל שילה לירקון, תחנת כח אשר בסופו של דבר נבנתה ברידינג.

### 3.3 תל קנה

ישוב מתקופת הברונזה ועד לתקופה הערבית הקדומה. היה אחד מ"בנותיה" של העיר אפק. נמצא מערבה לכביש פתח-תקוה - חיפה לצד שפך נחל הדר לירקון.

### 4.4 תל אבו זיתון

תל אבו זיתון המכונה גם ה"נפוליאון הקטן", נמצא ברום 25 מ' מעל לפני הים ומצוי כ- 800 מ' מצפון לכביש פתח תקוה-תל אביב. בתל זה נמצאו חרסים מתקופת הברזל ומתקופה ההלניסטית והערבית. אחד החוקרים מציע לזהות את המקום כ"גת-רימון" המזכרת בנחלת שבט דן.

### 5.5 הגשר התורכי

גשר תורכי על נחל שילה ששימש את דרך יפו-שכם, אשר עברה לאורך הירקון. הגשר הרוס לחלוטין.

### 6.6 אתר "התיישבות הירקונים"

"הירקונים" הוא כינויים של מתיישבים מאנשי ירושלים, שנהרו לפתח-תקוה בעקבות הצלחת היבול הראשון של אנשי המושבה. המתיישבים החדשים התלחבו למראה הירקון ואפשרויות הדיג בו. הם התיישבו על גדות הירקון. הצפות הירקון, עם הגשמים הראשונים, גרמו להתמוטטות בתיהם. הקדחת פגעה בהם. ובשנת 1879 הם עזבו את האתר. מצבה לזכרם נמצאת על גדותו הדרומית של הנהר. מערבה מכביש פתח תקוה - חיפה.

## ג הירקון האורבני

### ג.1 מצד הירקון - תל כודאדי

שרידי מצודה רבועה מתקופת המלוכה הישראלית (מאות 10-9 לפנה"ס) סמוך לתחנת הכוח רידינג (נצ: 1290.168). לדעת החוקרים שימשה המצודה כמערך הגנה לשפך הירקון בו עברה הדרך מיפו צפונה ולישוב הסמוך בתל-קסילה. נקודה זו, על שפך הירקון, מזוהה עם "ים-יפו", אליו הובאו עצי הלבנון לבניית בית המקדש. במרכז המצודה הוקם עמוד זיכרון לציון צליחת הירקון בידי חיל חילוץ של הצבא הבריטי בעת מלחמת העולם הראשונה. סמוך למצודה נראה המגדלור של נמל תל-אביב.

### ג.2 תל קסילה

ישוב קדום ששטחו כ- 16 דונם. כיום מצוי בשטח "קרית המוזיאונים" ברמת אביב. על-פי ממצאי החפירות התברר שהמקום נושב לראשונה באמצע המאה ה-12 לספירה. כעיר נמל פלישתית על מקדשה, בתיה והמתקנים חקלאיים ששמשו את תושביה. כמו כן יש במקום שרידי בית כנסת שומרוני. בביתן מיוחד, בשוליו המזרחיים של החל מוצגים ממצאים מן החפירות ותצלומים ודגמים של המבנים שנחשפו בו.

### ג.3 פארק גני יהושע

פארק גדול ובו שטחי ירק, מדשאות, אגם המיועד לשיט, גנים, אזור לפיקניקים ואמפיתיאטרון. הוא מהווה את הריאה הירוקה לתושבי תל אביב וגוש דן. הכניסה לפארק אינה כרוכה בתשלום. פארק זה הוא הגדול מכל השטחים הפתוחים המפותחים לנופש כיום. והוא מגוון ביותר מבחינת פעילויות הנופש המתקיימות בו. הוא משמש לפיקניק, טיולים, ריצה, דרכייה על אופניים, שיט ודיג הופעות וארועים, ועוד. סמיכתם של גני התערוכה, איצטדיוני הכדורגל והאתלטיקה, כמו גם אתרים ארכיאולוגיים כתל קסילה, מוזיאון הארץ ומוסדות ציבור אחרים, הופכים את כל האזור למוקד בילוי ופנאי, אשר הפוטנציאל שלו מוצה באופן חלקי בלבד עד כה.

#### **4.2 תל גריסה**

שרידי עיר כנענית גדולה הנמצאת מצפון לעיר רמת-גן (נצ: 1665-1321), במקום נמצאו שרידי חומה, ביצורים וכן מערכת מים משוכללת.

#### **5.2 "שבע טחנות"**

טחנת קמח נוספת נמצאת בתוך תחומי פארק הירקון לרגלי תל גריסה (נצ: 1672-1318) בטחנה שפעלה עד שנת 1936 היו 7 מערכות טחינה ומכאן שמה העממי. במקום היה כפר ערבי שנקרא גריסה שכלל מספר בתים ובקתות וכן שלושה מבנים של טחנות קמח.

#### **6.2 טחנת אל-הדאר (עשר טחנות)**

עשרת הטחנות מצויות כ- 50 מ' ממערב לגשר הירקון על כביש הדר יוסף (נצ: 1337, 1682). ככל הנראה הוקמו הטחנות בתקופה הרומית והן מזכרות בתעודות צלבניות וממלוכיות. בשנות ה-80 של המאה ה-19 הופעלו הטחנות על ידי שתי משפחות. משפחת בדואס ומשפחת עומרי מדמשק, שהיתה בעלת אדמות הרצליה וסביבתה ושלתה בואקי שבסידני עלי. סכר, באורך 30 מ' וברוחב של 5 מ', היטה את המים לאפיק מלאכותי שמדרום לנהר. הטחנות פסקו מלפעול במלחמת העולם הראשונה ואז נוצר אי בין האפיק הטבעי למלאכותי.

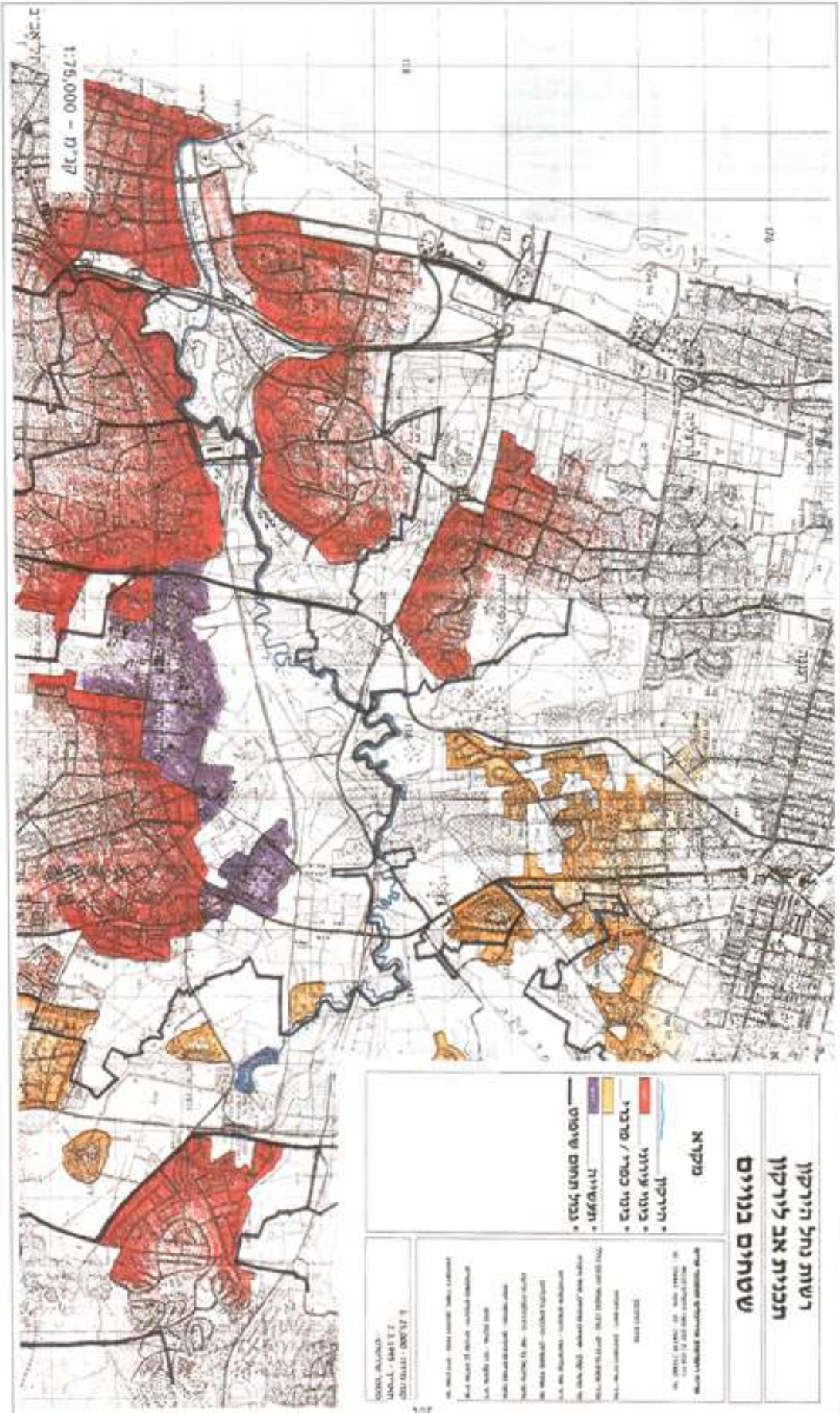
## 2.4 השטחים הבנויים

### 2.4.1 השטחים הבנויים ודופן הבינוי

הירקון עובר בסמוך לשבעה ישובים עירוניים גדולים במרכז הארץ ומספר ישובים כפריים קטנים. הישובים העירוניים הינם תל אביב, רמת גן, בני ברק, פתח תקוה, ראש העין, הוד השרון ורמת השרון. ערים אלה תוחמות למעשה את המרחב הפתוח הנמצא לאורך הירקון. במורד הנחל המרחב הפתוח הינו צר מאוד ואילו בחלקו העליון של הנחל המרחב הינו רחב עדיין במרבית המקומות. הערים הינן בעלות פוטנציאל גידול ניכר והביקושים לקרקע בתחומן גדולים מאוד. מכיוון שמרחב הירקון מהווה עבור חלקן עתודת קרקע בלתי בנויה מרכזית, קיימות במרבית הערים מחשבות להרחבת הבינוי לכיוון הנחל, תוך נגיסת השטחים הפתוחים שלאורך הירקון. בדרך כלל המחשבה הינה להסב את יעוד השטחים החקלאיים במרחב זה לבנייה לתעשייה, מסחר ומגורים. מספר היוזמות המוצעות מסוג זה, הינו גדול ומכסה שטחים נרחבים מהשטח הפתוח שעוד נותר לאורך הירקון. פירוט נוסף בפרק על היוזמות התיכנוניות המופיע בד"ר זה.

בעייה מרכזית נוספת, מעבר לרצונן של הערים לבנות את המרחב הפתוח, הינה היחס הקיים בין הערים לבין המרחב הפתוח הכולל. מרבית השטחים הבנויים לאורך הנחל מפנים עורף אל השטחים הפתוחים ומפנים את שימושי הקרקע הבלתי רצויים בתחומם למרחב הפתוח - תעשיות מזהמות, מזבלות, תשתיות למיניהן ועוד. בעיית דופן הבינוי של השטחים הבנויים אל עבר השטחים הפתוחים הינה בעייה מרכזית, הנבעת בין היתר מהדימוי הנמוך של הירקון בהווה כשטח פתוח איכותי ואטרקטיבי. קיימות חוגמאות מעטות בלבד של יחס חיובי ודופן בינוי איכותי. ניתן לציין כדוגמה טובה חלקים נרחבים מהחזית התל אביבית לירקון ובכללה שכונת בבלי. לאורך הירקון באזור זה קיימת רצועה ירוקה צרה, אשר מהווה שטח פתוח ברמה שכונתית ועירונית למיגון פעילויות. נושא זה יצטרך לעבור ליבון נוסף וניתוח נוסף בהמשך העבודה, בכדי למצוא את הדרכים והאמצעים המועדפים לשיפור דופן הבינוי והיחס בין הבינוי לפתוח באזור זה. במקום מגרשי גרוטאות ואזורי תעשייה מוזנחים, ראוי לראות ביניים וחזיתות המפנות את חזיתותיהן היפות אל עבר השטחים הירוקים ומרווחים גם הם מהאיכות שאלה יכולים להעניק.

הירקון כמערכת ירוקה מזרח-מערב, צריכה להוות קוטע משמעותי של הבינוי של גוש דן המאיים להפוך לרצף אחד לכל אורך מישור החוף.



**רשות נחל הירקון**  
**תכנית אב לירקון**  
**שטחים בנויים**

**מקומות**

- **ירוקון**
- **בית ארבע** / **בית ארבע**
- **בית ארבע** / **בית ארבע**
- **בית ארבע** / **בית ארבע**
- **בית ארבע** / **בית ארבע**

התוכנית מפרטת את השטחים הבנויים בתחום תחום הירקון, כפי שנקבעו בתכנית האב לירקון, תשס"ב. השטחים הבנויים מוצגים בצבעים שונים על-פי סוגם: אדום - שטחים רגילים; כתום - שטחים מוגנים; סגול - שטחים מוגנים; כחול - שטחים מוגנים. השטחים הבנויים מוצגים על-פי סוגם: אדום - שטחים רגילים; כתום - שטחים מוגנים; סגול - שטחים מוגנים; כחול - שטחים מוגנים.

מסלול תחום הירקון  
 1:75,000 - D 37  
 205

## 2.4.2 תעשייה ומסחר

אזורי התעשייה הגדולים וכן מוקדי המסחר מצויים בעיקר במרחב שבין הירקון האורבני ובין אזור המקורות. רק אזור תעשייה אחד - ראש העין - מצוי מזרחית למקורות הירקון. כל אזורי התעשייה מצויים בשולי הערים (פתח תקווה, בני ברק, ראש העין), וחודרים אל תוך המרחב הפתוח הסובב את הנחל. חשיבות גדולה לאזור התעשייה עתידים, וכמו כן לאזורי התעשייה המתוכננים של ראש העין ונווה נאמן (הרחבה) בשל קרבתם הגדולה לנחל.

סך הכל מצויים במרחב הנחל ששה אזורי תעשייה מרכזיים:

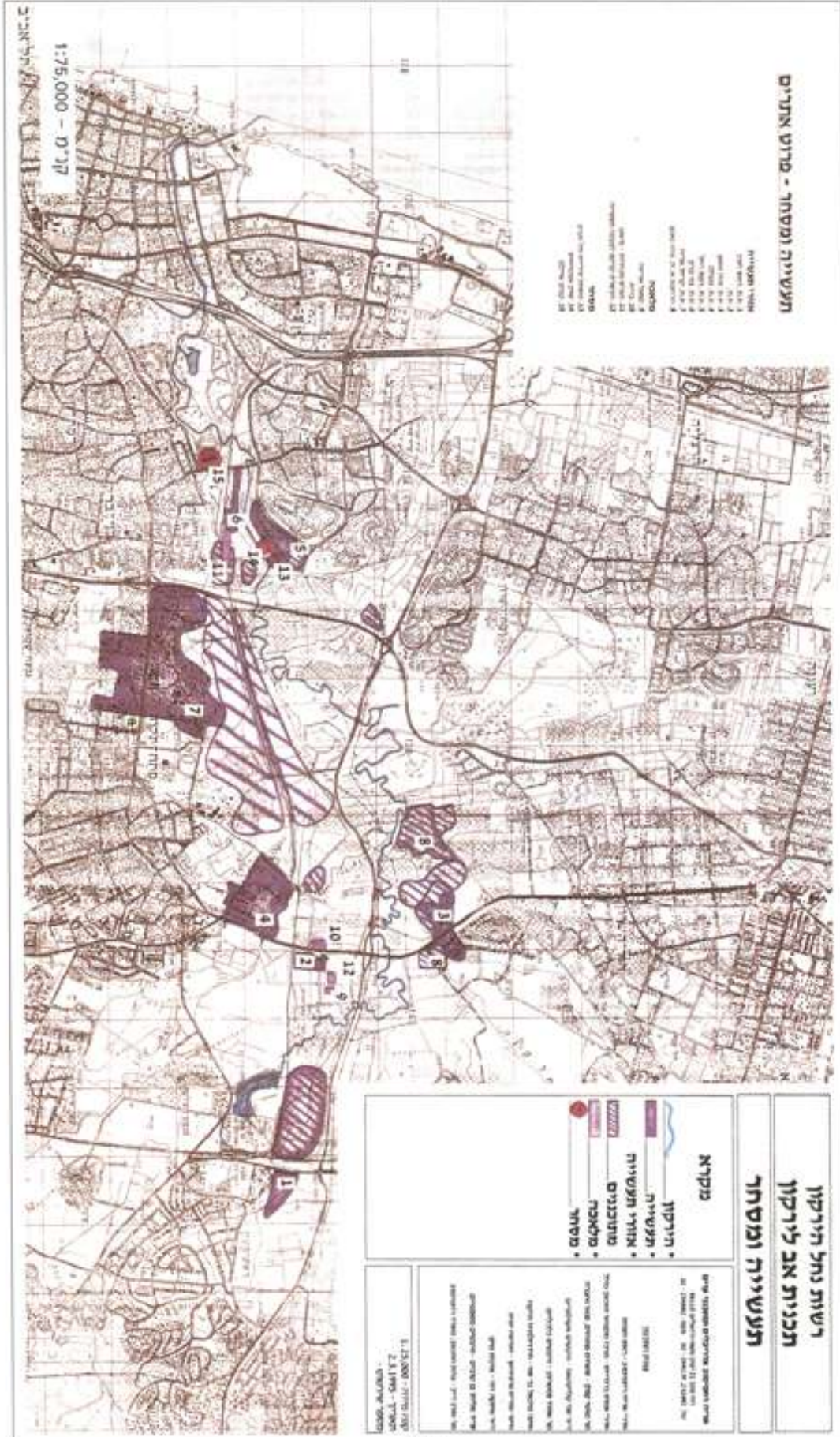
1. א.ת. ראש העין צפונית מערבית לראש העין
2. א.ת. נווה נאמן צפונית לצומת ירקון
3. א.ת. סגולה מצפון לפתח תקווה
4. א.ת. קרית אריה ממערב לפתח תקווה
5. א.ת. עתידים מצפון לתחנת רכבת צפון
6. א.ת. בני ברק סמוך לתחנת רכבת צפון

פרט לאזורי תעשייה מרכזיים אלו קיימים עוד מספר מוקדי מלאכה קטנים כמו מפעלי אריזה, מגרשי מכונות וכדומה.

אזורי התעשייה הללו מהווים מחד מקור תעסוקה חשוב לתושבי האזור ומאידך הינם צרכני שטח גדולים ומקור זיהום.

שלשת האספקטים הללו - מקור תעסוקה, צריכת שטח רב ומקור זיהום, עתידים להתחזק בעקבות יוזמות תכנוניות, המציעות פיתוח אזורי תעסוקה נוספים במרחב הזה. הרחבת אזורי התעשייה נווה נאמן וראש העין, והקמת אזורי תעסוקה נוספים בצפון פתח תקווה, ובפרדס בהריה מדרום להוד השרון. סה"כ מדובר בהכפלת שטחי התעשייה הקיימים היום, דבר שיביא לצמצום משמעותי ביותר בכמות השטחים הפתוחים לאורך הנחל, וליצירת רצפי בינוי מצפון ומדרום בצורה שלא תשאיר מרחב פתוח מסביבו.

מוקדי המסחר אינם רבים במרחב הפתוח של הנחל, אלא מתרכזים יותר בפאתי האזור האורבני, כאשר העיקרי שבהם הוא קניון אילון. קניון זה קרוב ביותר לנחל בקרבת איצטדיון הכדורגל ויכול להוות פוטנציאל לשילוב של פעילויות מסחר ובילוי עם פיתוח הנפש בירקון.



**תכנית אזורית ומסחר - טל אביב**

- סימנים:**  
 א - אזורי תעשייה  
 ב - אזורי מסחר  
 ג - אזורי מגורים  
 ד - אזורי ציבוריים  
 ה - אזורי תעבורה  
 ו - אזורי תעשייה ומסחר
- צבעים:**  
 א - אזורי תעשייה  
 ב - אזורי מסחר  
 ג - אזורי מגורים  
 ד - אזורי ציבוריים  
 ה - אזורי תעבורה  
 ו - אזורי תעשייה ומסחר
- סמלים:**  
 א - אזורי תעשייה  
 ב - אזורי מסחר  
 ג - אזורי מגורים  
 ד - אזורי ציבוריים  
 ה - אזורי תעבורה  
 ו - אזורי תעשייה ומסחר

**רשות נהל תירקון  
 תכנית אב לתירקון  
 תעשייה ומסחר**

- נקודות:**  
 • תירקון  
 • תעשייה  
 • אזורי תעשייה  
 • אזורי מסחר  
 • אזורי מגורים  
 • אזורי ציבוריים  
 • אזורי תעבורה

התוכנית מפרטת את אזורי התעשייה והמסחר המוצעים לתכנון ולבנייה, וכן את אזורי המגורים, הציבוריים, התעבורה והתעשייה-מסחר. התוכנית מפרטת גם את אזורי המגורים, הציבוריים, התעבורה והתעשייה-מסחר. התוכנית מפרטת גם את אזורי המגורים, הציבוריים, התעבורה והתעשייה-מסחר.

1:75,000 - 1:75,000  
 1:75,000 - 1:75,000  
 1:75,000 - 1:75,000

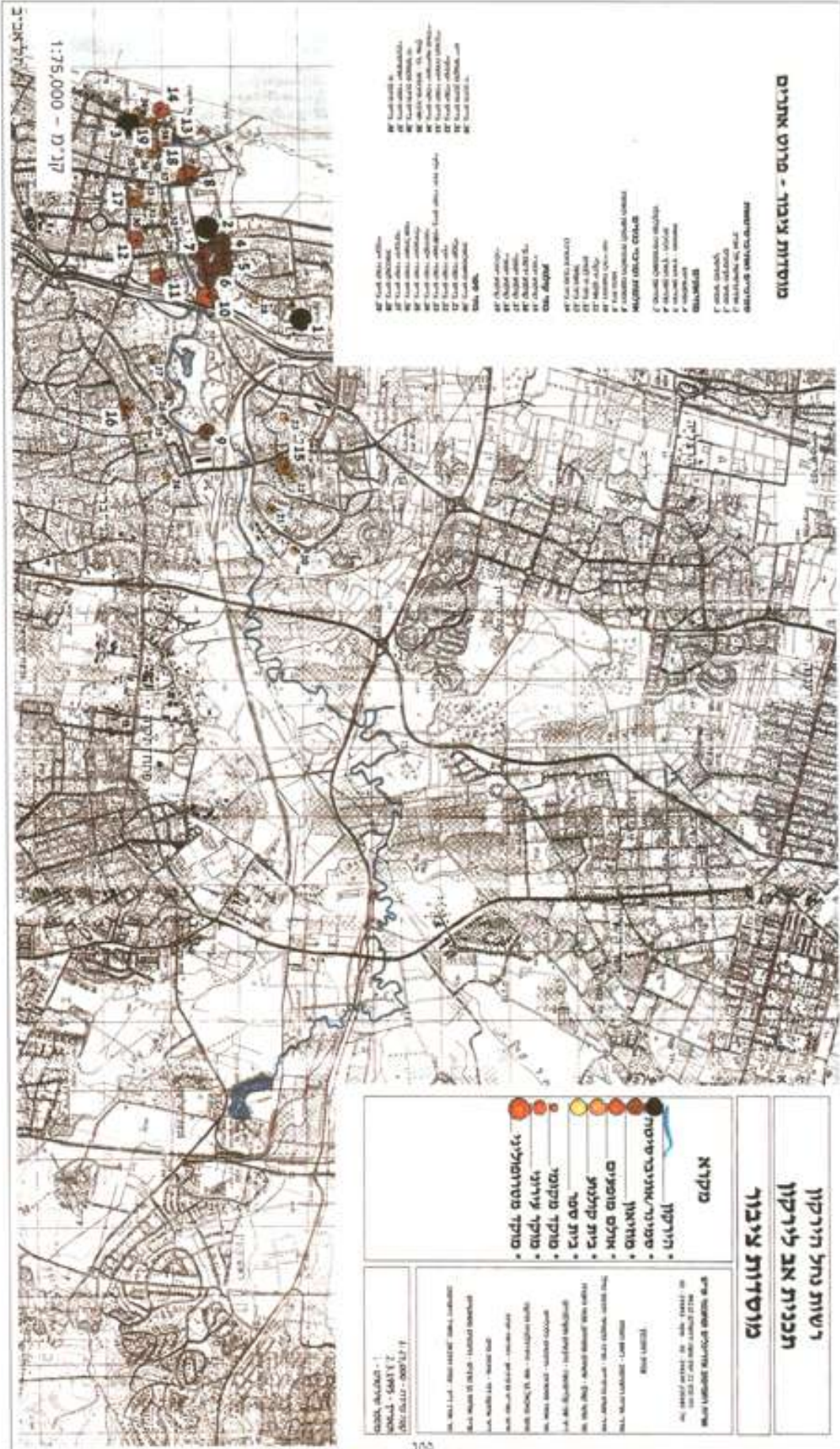
### 2.4.3 מוסדות ציבור לאורך הירקון

במהלך העבודה מופו כל מוסדות הציבור המצויים במרחק של 1 ק"מ מכל אחת מגדות הנחל. כתוצאה מכך מופיעים מוסדות ציבור רק בחלקו האורבני של הירקון, מכיוון שמזרחה יותר דפנות הבינוי מתרחקות מעל 1 ק"מ מגדות הנחל. המוסדות מיינס לפי סוגם - אוניברסיטאות, מוזיאונים, אולמות וכי' (כפי שמפורט ברשימה המצורפת למטה), וכן לפי מידת מרכזיותם - מוקד מקומי, עירוני או מטרופוליני.

סה"כ קיימים קרוב לארבעים מוסדות ציבור בחלק זה של הירקון:

- \* אוניברסיטת תל אביב
- \* סמינרים
- \* 4 מוזיאונים
- \* 7 אולמות כנסים
- \* 5 בתי קולנוע
- \* 19 בתי ספר

רוב המוסדות מצויים מראש ציפור ומערבה עד השפך, רובם מצויים במרחק קצר ביותר מהנחל (כ- 500 מ'), וחלק ניכר מהם הינם מוקדים ברמה עירונית או מטרופולינית. התכונות הללו הופכות את מוסדות הציבור הנ"ל לפוטנציאל פיתוח חשוב לפעילויות ציבוריות - חינוכיות, תרבותיות, ונפשיות. פעילויות אלו יכולות להתקיים לא רק בסמיכות פיזית לנחל אלא גם עם זיקה אליו ובהתייחס לאיכויות המיוחדות של נחל הזורם בחוף עיר.



## מסודות ציבור - מרכז אזורי

- 19 מרכז אזורי
- 18 מרכז אזורי
- 17 מרכז אזורי
- 16 מרכז אזורי
- 15 מרכז אזורי
- 14 מרכז אזורי
- 13 מרכז אזורי
- 12 מרכז אזורי
- 11 מרכז אזורי
- 10 מרכז אזורי
- 9 מרכז אזורי
- 8 מרכז אזורי
- 7 מרכז אזורי
- 6 מרכז אזורי
- 5 מרכז אזורי
- 4 מרכז אזורי
- 3 מרכז אזורי
- 2 מרכז אזורי
- 1 מרכז אזורי

- **הריקון**
- **מסגרת ארבע-סוגית**
- **מסגרת**
- **אולם ספורט**
- **בית ספר**
- **מסד סקוטר**
- **מסד עירוני**
- **מסד סטרומוליני**

**רשות תל חינקון  
תכנית אב לירקון  
מוסדות ציבור**

**מקרא**

• **הריקון**  
 • **מסגרת ארבע-סוגית**  
 • **מסגרת**  
 • **אולם ספורט**  
 • **בית ספר**  
 • **מסד סקוטר**  
 • **מסד עירוני**  
 • **מסד סטרומוליני**

תאריך התוכנית: 17/12/2010  
 מספר התוכנית: 762/07-08  
 משרד התכנון והבניה  
 רמת גן  
 טל: 07-9281800  
 פקס: 07-9281801  
 דואר: 7470802

1:75,000 - 2010/12/17  
3007/10  
762/07-08



## 2.5 תשתיות ותחבורה

### 2.5.1 חשמל

#### א. תחנת כוח רידינג

התחנה ממוקמת בסמוך לשפך הירקון. פליטות תחנת הכוח והשפעתן על שפך הירקון מתבטאים בעיקר במים היוצאים מהתחנה בסמוך לשפך והשפעתם על עולם החי והצומח הימי. כיום התחנה פעילה ומספקת חשמל לחלקים נרחבים מהאזור, והמתחם הגדול הסובב אותה אינו יכול להיקשר לפעילויות הפארק. בעשור השנים הקרובות צפויה ככל הנראה התחנה להסגר, והאזור יכול להתפנות לשימושי קרקע אחרים בהקשר לנחל, לשפך ולפעילויות נופש וים. יש לבחון האם מבנה התחנה הקיים יכול צריך להישמר ולהיות משולב בשימוש החדש של האזור. בהווה יש לקדם תכנית לשיקום נופי וחזותי של התחנה בכיוון הירקון.

#### ב. תחנות משנה ותחנות מיתוג

בסמוך לנחל ממוקמות 4 תחנות משנה ומיתוג, אשר מרכזות כניסה ויציאה של מסדרונות חשמל רבים. תחנות אלו מהוות מטרד נופי וסביבתי חמור. תחנת מיתוג גדולה נמצאת בנקודת החיבור בין נחל שילה ונחל הירקון. זו אחת הנקודות הרגישות ביותר לאורך הנחל הן בגלל שזו נקודת חיבור בין שני ערוצים, והן בשל התואי של הנחלים בנקודה זו - תואי העוטף את תחנת המיתוג מכל צדדיה, לכן חשיפתם של הנחלים אליה היא גבוהה. גדות הנחלים מסביבה נפגעו בשל הקמתה. תחנה חשובה שנייה נמצאת סמוך לקצה הצפון מזרחי של אזור התעשייה עתידים. תחנה זו רחוקה יותר מהנחל וסמוכה לאזור תעשייה ולכן השפעתה פחותה. כל תחנות המיתוג משפיעות בצורה משמעותית על סביבתן הקרובה, כיוון שמהן יוצאים קווי חשמל רבים, המכסים את כל השטח הקרוב לתחנה והופכים אותו לבלתי מתאים לשימושי נופש.

#### ג. מסדרונות חשמל

בסמוך לנחל עוברים קווי חשמל של מתח עליון ומתח על, אשר מחייבים יצירת מסדרונות חשמל אשר אוסרים כל בנייה מצידו המסדרון, כאמור מסדרונות אלו רוחבם כ- 100 מ' ולא רק הבנייה אסורה מתחתם אלא גם נטיעת עצים. גם לשימושי נופש אין מסדרונות אלו מתאימים. יער העמודים והכבלים מהווים גם הם מטרד נופי וסביבתי קשה במרחב הנחל.

### 2.5.2 מים וביוב

#### א. מתקני ביוב מרכזים ומשותפים

בתחום אגן נחל הירקון מצויים שני מתקני שפכים מרכזיים אשר שופכים את קולחיהם לנחל:

1. **מתקן כפר סבא הוד השרון** – מתקן משותף זה משרת למעלה מ- 75,000 נפש, ועתיד לשרת בשנת 2010 למעלה מ- 90,000 נפש. כמות השפכים שהישובים מיצרים כ- 6,200,000 מ"ק/שנה ולמתקן זה פוטנציאל זהום סביבתי גבוה. מכון זה הוקם ב- 1979 ותוכנן לטפל בנפח שפכים של 11,000 מ"ק/יום. המתקן קולט היום כ- 19,000 מ"ק/יום, ועתיד לקלוט 24,000 מ"ק/יום. בשנים האחרונות מהווה המכון מפגע סביבתי, בעיקר לתושבי הוד השרון ולתושבי הישובים שלאורך נחל הדר, אליו גולשים הקולחים הימטוהרים. יצוין ששתי הרשויות מצויות בתהליך גידול משמעותי מבחינת היקף האוכלוסייה. הוד השרון לבדה אמורה להכפיל את אוכלוסייתה תוך 10 שנים.

שתי הרשויות נדרשו להגיש תוכנית חירום לשיפור המצב בשלב ראשון ותוכנית כוללת למכון שיפור קולחים באיכות של 20/30. תוכנית החירום בוצעה כפי שנדרש וכללה ניקוי בוצה, תוספת מאווררים והחלפת הישנים במאווררי בורג. המכון החדש מצוי בשלבי בניה, אשר אמורה להסתיים ב- 1996. מתקן זה יטפל גם בביוב הזורם בנחל קנה והקולחים אמורים בחלקם לשמש לחקלאות. קיימת תכנית לטיפול בעודפי הקולחים מהחקלאות על מנת להתאימם לדרישות האיכות עבור אספקת מים לנחל עצמו. עלות הקמת מתקן הטיפול והמתקנים הנלווים כ- 40 מיליון ש"ח.

2. מתקן רמת השרון – שלב התכנון נגמר. המכרז הועבר לאישור מנהלת הביוב הארצית. המכון אמור לספק קולחין ברמה של 10/10. מועצת רמת השרון התחייבה לסיים את הקמת המתקן עד סוף 1996. עלות המתקן כ- 20 מיליון ש"ח.

3. יישובים כפריים באזור נחל קנה – היישובים היהודים יחברו בצינור מאסף אל מכון הטיהור של כפר סבא-הוד השרון. השלמת הצינור עד אמצע 1996.

### ב. מכוני שאיבה

לאורך הירקון ממוקמות כ- 20 תחנות שאיבה המנצלות את מי הירקון להשקיית השטחים החקלאיים הסמוכים לנחל. תחנות שאיבה אלה מהוות מפגעים פוטנציאליים, בעיקר בגין העובדה שברבות מהתחנות מאוחסנים מכלי דלק ללא הגנות.

### 2.5.3 תחבורה

#### א. מערכת הכבישים מצב קיים

כיוון שמרחב התיכנון נמצא במרכזה של ליבת המדינה עוברים בו כבישים ראשיים רבים, אשר לפי התיכנון עוד עתידים להתווסף עליהם כבישים חדשים. כבישי האורך החוצים את המרחב וגם את הירקון הם:

- \* דרך חיפה
- \* נתיבי איילון
- \* דרך הרצליה
- \* כביש גהה
- \* כביש כפר סבא - פתח תקווה
- \* כביש ראש העין קלקיליה

כביש הרחוב העיקרי העובר במקביל ירקון הוא כביש חוצה שומרון (מס' 5).

#### ב. מערכת הכבישים מצב מתוכנן

כביש מס. 6 הוא אחד משני הכבישים המשמעותיים ביותר העתידים להצטרף לאלו הקיימים. בעברו מכיוון צפון לדרום הוא ינתק את חלקו המזרחי של אגן הריקנות מחלקו המערבי. יש לתכנן את מעברי היובלים מתחת לכביש בצורה שתצמצם למינימום את השפעה שלילית זו.

הכביש החשוב השני הוא רוקח מזרח, אשר יש רצון שיחבר את כביש מס. 6 עם נתיבי איילון ושיעבור סמוך לירקון מצפון למסילת הרכבת. תואי זה מסכן את הנחל ויגרום להגברת סכנת השטפונות. תכנית האב לירקון ממליצה להתנגד לסלילתו ולבצע בדיקה של תנאים חליפיים מדרום למסילת הרכבת, אשר השפעתם על האזור קטנה הרבה יותר. התואי המוצע ע"י תכנית האב טעון בדיקות מהיבטים השונים - התחבורתי, הכלכלי, הפיזי, תאום עם הרשויות וכו'.

כפי שצויין בפרק המפגעים, לכבישים השפעות שליליות רבות על הנחל וסביבתו:

- \* חציית המרחב וחלוקתו למקטעים קטנים ולא רציפים
- \* זיהום הנחלים כתוצאה מתשטיפים מהכבישים
- \* זיהום רעש ואוויר
- \* מעטפת של כ- 150-100 מ' מסביב לכבישים שאיננה ניתנת לניצול לשימושי נופש ועוד.

## ג. מסילות ברזל מצב קיים

כיום עוברים במרחב שלוש מסילות ברזל עיקריות:

- \* המסילה המזרחית - פחות או יותר במקביל לכביש קלקיליה-ראש העין
- \* המסילה המערבית - בין ובמקביל לנתיבי איילון
- \* המסילה המקשרת בין שתי הנל מצפון לבני ברק, רמת גן, פתח תקווה ועד לראש העין

## ד. מסילות ברזל מצב מתוכנן

לפי התכנון של רשות הנמלים והרכבות תפותח באזור רכבת הפרברים, רכבת זו תעבור ברובה על התוואי של המסילות הקיימות. חלקן ישופר וחלקן יכפול למסילה כפולה, וכמו כן תיוספנה תחנות לאורך הקו.

בעיקרון רכבת איננה מהווה בעיה סביבתית אלא להיפך, התואי שהיא צורכת הוא צר למדי, רמת זיהום האוויר (למספר נוסעים), שהיא גורמת נמוך בהרבה לעומת כלי רכב, והיא מצמצמת את עומסי התנועה. במקרה זה, כאשר הרכבת החדשה עושה שימוש בתואי קיים, קטנה עוד יותר השפעתה השלילית, ומצטמצמת למיטרה הרעש בלבד. מטרה זו יכול וצריך להיות מטופל ע"י צמחייה, בצד היתרונות אפשר לראות את הנגישות הגבוהה לפארק, שהיא יוצרת עבור אוכלוסייה גדולה מאד, זאת בזכות מיקומן של התחנות העתידיות לאורך הקו מתחנת רכבת מרכז, דרך פארק גני יהושע, בני ברק, פתח תקווה ראש העין ועד כפר סבא, יש למצוא עם זאת דרכים סטטוטוריות למנוע פיתוח כלכלי מסביב לתחנות שבשטח הפארק העתידי ולהרחיק התחנות מאזורים בעלי רגישות אקולוגית.

## 2.5.4 מזבלות ואתרי סילוק פסולת

כיום מצויות באזור הסמוך לנחל שתי מיזבלות:

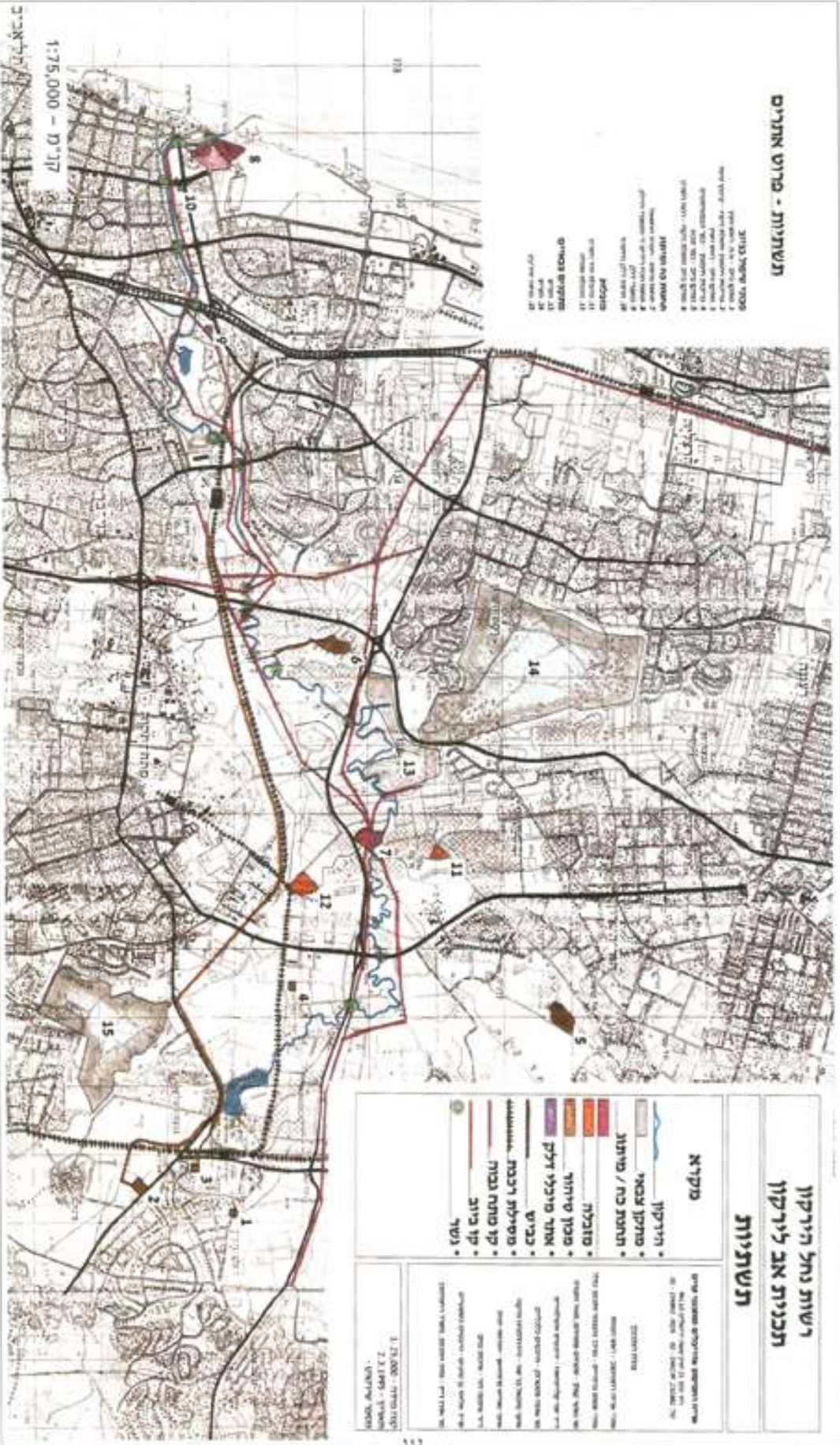
- \* מיזבלת סגולה - מצפון לאזור תעשייה סגולה
- \* מיזבלת הוד השרון - מצפון לתל קנה

שתי מיזבלות אלו אמורות להפסיק לפעול בשנים הקרובות, עם כניסתן לפעולה של המיזבלות הארציות, והתחנות לסילוק אשפה המוצעות על פי תמ"א 16. תחנה אחת כזו אמורה לקום בקירבת בריכות החימצון של רמת השרון, ובדאי תשרת חלק גדול מיישובי הסביבה. המיזבלות הקיימות יכולות להיות משוקמות ולשמש למטרות אחרות, בין השאר לתצפית ולנופש.

# תשתיות - מפות אזוריים

שנת הוצאה לאור: 2007

- מפת אזוריים**
- 17 מפת אזוריים
  - 16 מפת אזוריים
  - 15 מפת אזוריים
  - 14 מפת אזוריים
  - 13 מפת אזוריים
  - 12 מפת אזוריים
  - 11 מפת אזוריים
  - 10 מפת אזוריים
  - 9 מפת אזוריים
  - 8 מפת אזוריים
  - 7 מפת אזוריים
  - 6 מפת אזוריים
  - 5 מפת אזוריים
  - 4 מפת אזוריים
  - 3 מפת אזוריים
  - 2 מפת אזוריים
  - 1 מפת אזוריים



**רשות נהל הירקון**  
**תכנית אב לירקון**  
**תשתיות**

- מקרא**
- **הירקון**
  - **מתקן אבא**
  - **תחנת מ/ מיתוג**
  - **סובלית**
  - **מפון סיוויו**
  - **אתר פורילי זלק**
  - **כביש**
  - **פסיפלת רכבת**
  - **קו סוהר נבחר**
  - **קו ריוט**
  - **נשר**

מפת אזוריים - 1:75,000 - ק"מ - 1:75,000  
 2007 ©

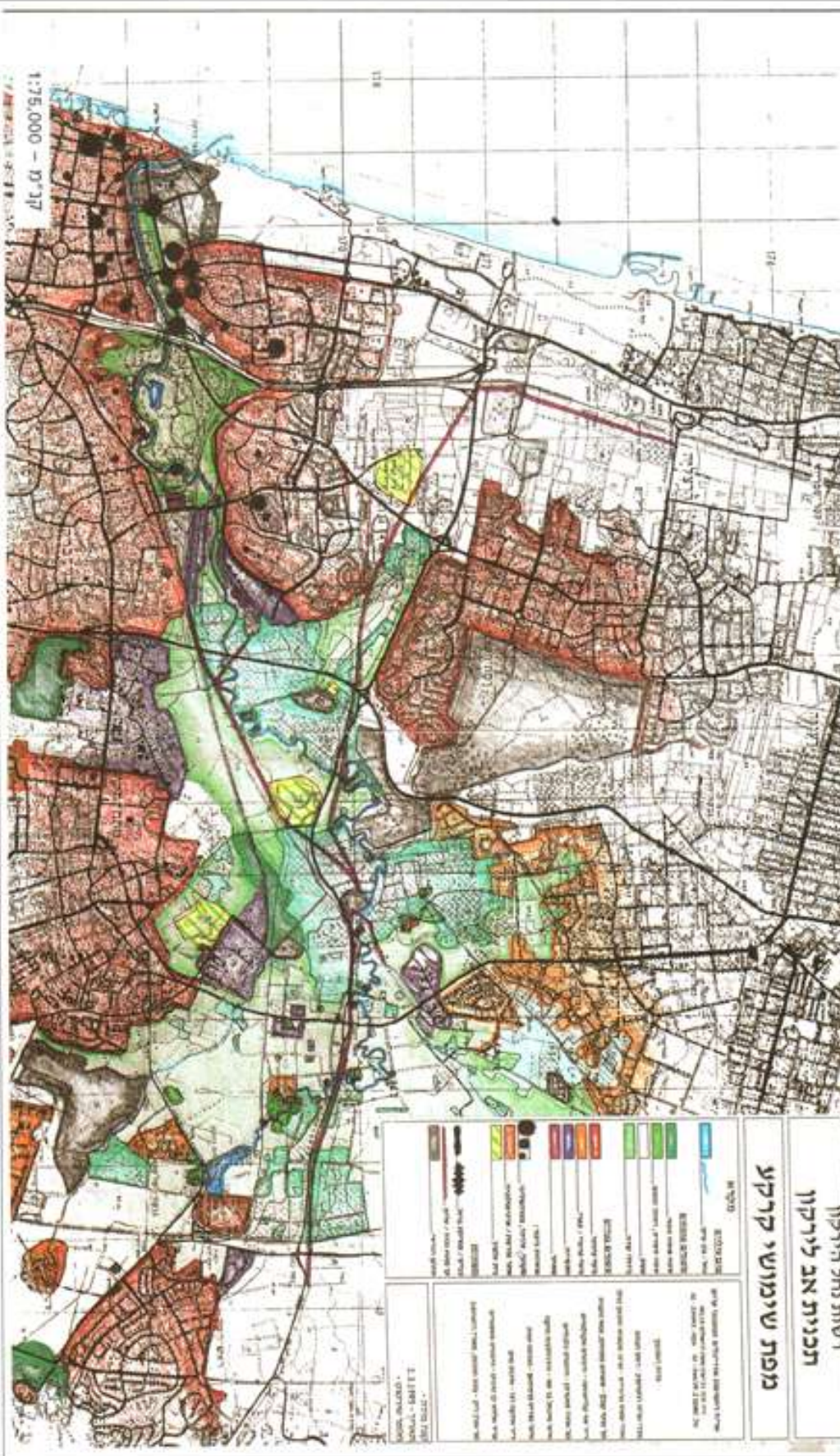
## 2.6 ריכוז שימושי קרקע

צוות התכנון הכין קומפילציה של כל שימושי הקרקע הנמצאים במרחב הירקון ובשטחים הבנויים הסמוכים לו. ריכוז זה כולל את שימושי הקרקע העיקריים במרחב ואילו פירוט של השימושים השונים נמצא במפות הנושאות המופיעות בד"ח זה. שימושי הקרקע העיקריים, המופיעים כאמור בהפשטה במפה שבעמוד הבא, הינם:

1. מים עיליים - נחל, גוף מים.
2. שטחים פתוחים - טבעיים, ספורט רוחה ונופש, מטעים וגידולי שדה.
3. שטחים בנויים - עירוניים, פרבריים או כפריים, תעשייה, מסחר, מוסדות ציבור ברמות השונות, אתרי מורשת וארכיאולוגיה ובתי עלמין.
4. תשתיות - כבישים, מסילות ברזל, קו מתח גבוה ומתקנים הנדסיים.

התמונה המתקבלת מעיון במפה, הינה של ירקון אורבני עם מיגוון גדול של מוסדות ציבור ושטחים פתוחים אינטנסיביים יחסית, כמורד הנחל, במעלה הנחל קיים ריכוז גדול של שטחי חקלאות במרחב הנחל והבינו מרוחק יותר ממנו. עם זאת, גם במעלה מצויים שימושי קרקע בנייניים רבים בתוך המרחב החקלאי ובמיוחד ראוי לציין את שפע התשתיות המצויות במרחב הפתוח, כביכול, של הנחל.

# מפת שימושי קרקע



ק"מ - 1:75,000

רשות נחל הירקון  
תכנית אב לירקון

**מפת שימושי קרקע**

**מפת שימושי קרקע**

**מפת שימושי קרקע**

**מפת שימושי קרקע**

**מפת שימושי קרקע**

**מפת שימושי קרקע**

**מפת שימושי קרקע**

**מפת שימושי קרקע**

**מפת שימושי קרקע**

**מפת שימושי קרקע**

**מפת שימושי קרקע**

**מפת שימושי קרקע**

**מפת שימושי קרקע**

**מפת שימושי קרקע**

**מפת שימושי קרקע**

**מפת שימושי קרקע**

**מפת שימושי קרקע**

**מפת שימושי קרקע**

**מפת שימושי קרקע**

## 2.7 זיהומים ומפגעים

המזהמים והמפגעים במרחב נחל הירקון רבים ומגוונים, וכוללים זיהום ישיר ועקיף של מי הנחל ומי התהום, זיהום אוויר, זיהום רעש, מפגעי ריח, ומפגעים ויזואליים. בסקירה זו יתוארו גורמי הזיהום השונים באופן כללי ולאחר מכן יפורטו מוקדי הזיהום השונים לאורך הנחל. יש לציין כי טרם נעשה סקר מזהמים כולל ומפורט המאתר את כל גורמי הזיהום וסוגיו. אחת מהמלצות התכנית הינה לערוך סקר שכזה.

### 2.7.1 זיהום מי הנחל

המזהמים הגורמים לפגיעה במי הנחל, מקורם בשפכים עירוניים, שפכי תעשייה, פסולות חקלאיות מוצקות ונזולות ואפילו דלקים. כל אלה משפיעים כיום באופן דומיננטי על איכות המים בירקון.

#### א. מקורות זיהום מהמגזר העירוני

**שפכים מטופלים חלקית** – התגברות תהליכי העיור מחד וצמצום שטחים חקלאיים מאידך, גורמים לכך שלא ניתן לסמוך על החקלאות כגוף קולט לכל כמויות הקולחים שנוצרו כיום ושיווצרו בעתיד. זאת בנוסף למשברים בחקלאות ולהעדפת מי שטפונות במקום מי קולחים בשנות שפע, הגורמים לאי יציבות בשימוש בקולחים. לפיכך, עמדת המשרד לאיכות הסביבה היא כי ניתן לאפשר הזרמת קולחים לאפיק, ובתנאי שיאפשר קיום חי וצומח האופייניים לנחל הטבעי ולא יגרמו לזיהום מי תהום או זיהום ים. בהתאם לכך, קבע המשרד לאיכות הסביבה אמות מידה לאיכות קולחים המוזרמים לנחל. אלה כוללות התייחסות לריכוזי חומר אורגני, תרכובות חנקן, פתוגנים וחמצן מומס. דרישות אלה אף מאפשרות שימוש בקולחים כמקור מים אפשרי (חלקי) להחייאת נחל הירקון. האיכות הנדרשת לכך היא 10/10.

אחת המשמעותיות של מדיניות זו היא נטילת סיכון מחושב של תקלות במשך מספר ימים כל שנה. בהם יזרמו שפכים מטופלים למחצה אל הנחל. על מנת למזער סיכון זה, דורש המשרד כי הקולחים המטוהרים לא יזרמו ישירות ממכון הטהור אל הנחל אלא יעברו שלב של בריכות או מאגרים לפני הזרמתם לאפיק. זאת, הן על מנת להשיג השבחה נוספת באיכות המים והן על מנת לאפשר אגירת שפכים שלא טופלו כהלכה עד לתיקון התקלות.

**אתרי אשפה** – אותרו אתרי אשפה חלקם פיראטים. אשפה זו יכולה להגיע בצורתה הגולמית לנחל ע"י הסעה של רוחות ומים. יש להסל ולסגור אתרים אלה לאלתר. בנוסף קיימים תשטיפים.

**נגר עילי מאזורי מגורים ומכבישים** - הנגר העילי המגיע מאזורי המגורים ומהכבישים, בעיקר בתחילת החורף עם הגשמים הראשונים, נושא איתו זיהום רב שהצטבר במשך כל חודשי הקיץ - פיח ממכוניות, דלקים ושמיים. כל אלה, בהגיעם לנחל, גורמים לפגיעה קשה באיכות המים ועקב כך בצומח ובבע"ח המימיים. יש לדאוג לכך שהנגר העילי מאזורים אלו יעבור טיפול מסוים בבריכות שיקוע או באגנים ירוקים, לפני שהוא מגיע לנחל.

#### ב. מקורות זיהום מהמגזר התעשייתי

גם במגזר זה מתקיימים המקורות של פסולת מוצקה ושפכים כבמגזר העירוני. דין זהה לזה שנקבע במגזר העירוני יש להחיל על המגזר התעשייתי ולאסור כל הזרמת שפכים ישירות מחצר המפעל אל הנחל. יש לנקוט בכל האמצעים בתחום המפעלים ולחייבם לקיים את האמצעים הנדרשים למניעת הזרמת שפכים העלולים להגיע אל הנחל.

במגזר התעשייתי מתווסף גורם נוסף והוא דלקים, לשם כך יש לחייב במסגרת רשימות העסקים קביעת תנאים מיוחדים שיחייבו את כל התעשיות בטווח שיקבע מגדות הנחל. לבניית מאצרות למכלי הדלקים ולחומרים המסוכנים.

## ג. מקורות זהום מהסקטור החקלאי

שסחי החקלאות מתפרסים על פני כ- 70-60 ממרחב הירקון. כאשר חלקם מטעים וחלקם גידולי שדה. השמוש ההולך וגובר בחומרי הדברה בחקלאות, מוביל לעתים לזיהום מקווי מים המצויים בסמוך לאזורים המטופלים. כמו כן מאוכסנים חלק מהם בסמוך לנחל. כתוצאה מכך, חומר ההדברה עלול לחדור למערכות אקולוגיות שונות ולהצטבר בשרשרת המזון. חומר ההדברה מצטבר בבעלי החיים המאכלסים את הנחל בעיקר בפאזה הליפידית של הרקמות. כתוצאה מכך, עלול בעל החיים להיפגע במערכות פיסיולוגיות חיוניות. כמו כן בהרעלה משנית עלולים בני האדם הניזונים מהדגים הללו להיפגע.

בנחל הירקון אובחנו במהלך השנה האחרונה מספר אירועים בהם נפגעו דגים מהמינים קרפיון ואמנון במקומות שונים לאורך הנחל. בבדיקה נמצא כי בחלק מהאירועים נחשפו הדגים לחומרי הדברה מהזרחנאורגניים והקרבימאטיים.

### 1.1.2.7 מקורות זהום לאורך הנחל

המצב כיום הוא שקיימים מקורות שמהמים בפועל ובאופן רציף, לעומתם, קיימים מקורות שפוטנציאלית בעת כשל מערכת, הם יזהמו את מימי הנחל. חלוקת המזהמים נערכה להלן על בסיס רגיונאלי של יובלי הנחל.

#### 1. מקורות הירקון

\* בריכת חמצון של כפר הבפטיסטים - כ- 5,000 מ"ק/שנה המטופלים ע"י בור שיקוע (פוטנציאל זהום).

#### 2. נחל רבה

- \* זהום מאזור התעשייה ראש העין (פוטנציאל זהום)
- \* מתקן ויסות ראש העין (פוטנציאל זהום)
- לאחרונה שופרו תחנות השאיבה וסכנת הפגיעה בנחל פחתה בצורה ניכרת. עם השלמת המוביל המזרחי של השפד"ן יקטנו עוד יותר סכנות הזיהום.

#### 3. נחל עינת

- \* ביוב קבוץ עינת - 65,000 מ"ק/שנה המטופלים באמצעות בור שיקוע (פוטנציאל זהום)
- \* בריכת חמצון קיבוץ עינת (פוטנציאל זהום)

#### 4. נחל קנה

- \* מזבלת הוד השרון (זהום בפועל)
- \* ביוב כפר סבא-הוד השרון - ביוב המטופל חלקית בלבד זורם לנחל (זיהום בפועל)
- \* מאגר ניר אליהו - קולט שפכי קלקיליה (פוטנציאל זהום)

#### 5. נחל שלה

- \* ביוב פתח תקווה - 10,000,000 מ"ק/שנה המנוקזים לשפד"ן (פוטנציאל זהום)
- \* שפכי אזור תעשייה סגולה (פוטנציאל זהום)
- \* מפעל הסבונים "נקה" (פוטנציאל זהום)
- \* אתר פסולת כיתות סגולה (פוטנציאל זהום)

#### 6. נחל הדרים

- \* ביוב רמת השרון (זהום בפועל)
- \* מפעלי תע"ש מצבורי זבילים (זהום בפועל)



## 7. קריית אריה

\* תעלת ניקוז מאזור תעשייה קריית אריה (פוטנציאל זהום)

## 8. תל אביב

\* זיהום מביוב גולמי במוצאי תיעולים בעת תקלה (פוטנציאל זהום)

## 9. נחל האיילון

\* זיהומים שונים המגיעים מהאיילון לירקון

### 2.7.2 זיהומים ומפגעים נוספים

#### 2.7.2.1 זיהום רעש

את מרחב התיכון חוצים כבישים ראשיים רבים ומסילות ברזל, ומתוכננים כבישים נוספים. כל אלו יוצרים זיהום רעש גבוה ביותר, אשר פוגע ביכולתו של האזור לשמש לפעילויות נופש. על פי חישובי עוצמות רעש מהכבישים המרכזיים, הנמצאים במרחב התכנון, נראה שהן גבוהות ב- 8-11 דציבלים מהתקנים עבור אזורי מגורים, בתי ספר, בתי חולים וכדומה. מתוך הנחה שהדרישות עבור שטחי נפש בחיק הטבע לא יהיו נמוכות יותר, אנו נדרשים להקטין בדרך כלשהי את עוצמת הרעש אליה יחשפו המבקרים. דרך אחת היא להרחיק את הפעילויות למרחק שבו עוצמת הרעש דועכת עד לרמה המקובלת. מרחקים אלו הם כ- 150-100 מ' מכל צד של ציר הכביש. ע"י כך יוצרים מסדרון שרק מעבר לו מתרחשת פעילות הנפש. דרך נוספת המשתלבת עם הראשונה היא יצירת מעטפת של עצים ירוקי עד סביב הכבישים על מנת לבלוע בצורה חלקית את הרעש.

#### 2.7.2.2 מפגעי ריח

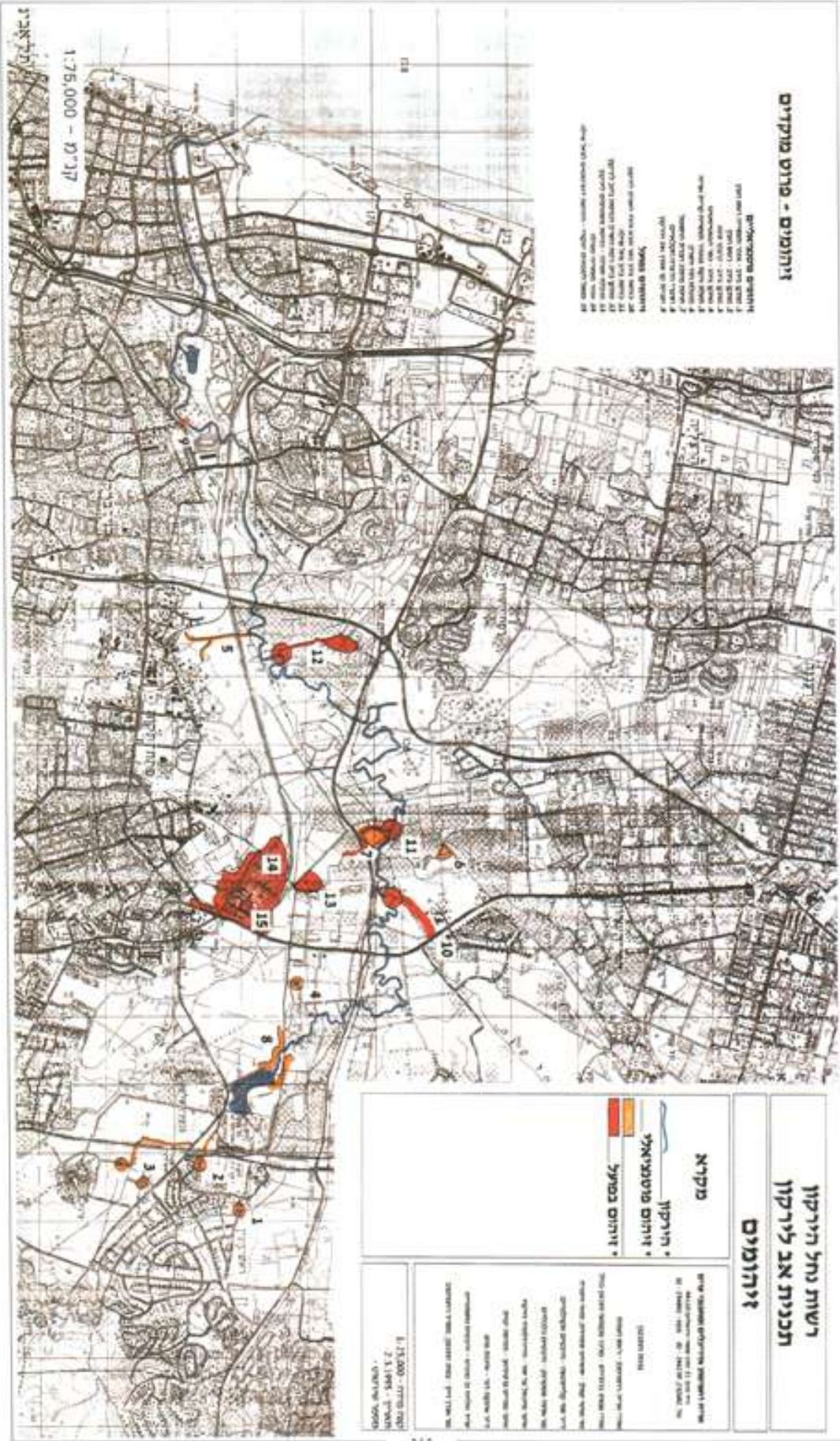
מפגעי הריח נובעים בעיקר משלושה מקורות: אתרי האשפה, הביוב הזורם בנחלים ובריכות החימצון. שני אתרי האשפה הגדולים המצויים במרחב הנחל הם מיובלת סגולה והמיזבלה של הוד השרון. המצויים בליבו של השטח הפתוח. התכניות להקמת אתר סילוק פסולת ברמת השרון (בסמוך לאגני החימצון), אשר יספג בפסולת עד לשלב האחרון של שריפתה, והתיכנון לסגור את המיזבלות הקיימות טומנות בחובן את הפיתרון למקור אחד של הבעיות.

מפגעי הריח כתוצאה מהביוב הזורם בנחלים חזקים במיוחד בנקודות הכניסה של נחל קנה ונחל הדדים לירקון. עם ההתרחקות מנקודות אלו פוחתת עוצמת הריח. הטיפול המתוכנן בביוב ע"י מכוני טיהור אמור לפתור גם בעיות אלו. בריכות החימצון, או מכוני הטיהור שייקמו בסמוך אליהם או במקומם, עדיין ישמשו כמקור לריחות רעים אולם אלו יהיו ממוקדים, והטיפול בהם, בדומה לרעש מהכבישים, צריך להיות ע"י שמירה על מרחק מסוים מהם ויצירת רצועת צמחייה החוצצת בינם לבין שימושי הקרקע האחרים.

#### 2.7.2.3 קווי מתח גבוה

קווי המתח הגבוה שחוצים את המרחב ואת הנחל לאורכו ולרוחבו יוצרים מפגעים ויזואליים, בשונה ממפגעים ויזואליים אחרים לא ניתן להסתירם ע"י צמחיה. כיוון שלאורך רצועה מסוימת מתחתם אסור לטעת עצים, בשל סכנת השריפה העלולה לפגוע בקווים (דוגמת המקרה ששיתק את המדינה בקיץ האחרון), כתוצאה מכך נוצר פרודור של תשתיות שהוא חשוף ולא ניתן להסתרה.

הרצועה הבלתי שמישה עבור פעילויות נופש גדלה, כאשר לוקחים בחשבון את מרחקי הבטיחות שצריך לשמור מקווי המתח הגבוה מסיבות בריאותיות. רצועה זו מגיעה לכ- 50 מ' משני צידי קווי המתח הגבוה. אחד הפתרונות לבעיות אלו היא הטמנת תת קרקעית של הקווים. זהו פיתרון יקר ביותר המיושם בתוך או בקרבת אזורי מגורים, וגם זאת רק במקרים חריגים. הפיתרון השני הוא הגבהה של עמודי החשמל לגובה כזה שלא יהווה סכנה בריאותית ואולי אף יאפשר נטיעה של צמחייה מסוימת מתחת לקווים.



**זיהומים - פרום מוקדים**

- זיהומים מסכנתים**
- 10 - אזורי פינוי
  - 11 - אזורי פינוי
  - 12 - אזורי פינוי
  - 13 - אזורי פינוי
  - 14 - אזורי פינוי
  - 15 - אזורי פינוי
- זיהומים פוטנציאליים**
- 1 - אזורי פינוי
  - 2 - אזורי פינוי
  - 3 - אזורי פינוי
  - 4 - אזורי פינוי
  - 5 - אזורי פינוי
  - 6 - אזורי פינוי
  - 7 - אזורי פינוי
  - 8 - אזורי פינוי
  - 9 - אזורי פינוי
  - 10 - אזורי פינוי
  - 11 - אזורי פינוי
  - 12 - אזורי פינוי
  - 13 - אזורי פינוי
  - 14 - אזורי פינוי
  - 15 - אזורי פינוי

**רשות נתל הירקון**  
**תכנית אב לירקון**  
**זיהומים**

- מקרא**
- **הירקון**
  - **זיהום פוטנציאלי**
  - **זיהום בטקטיל**

מטרת התכנית היא להגן על אזורי הפינוי מפני זיהום פוטנציאלי וזיהום בטקטיל. התכנית מפרטת על אזורי הפינוי המסכנתים והפוטנציאליים, ואת אמצעי הגנה שיש להשתמש בהם כדי למנוע זיהום.

התכנית מפרטת על אזורי הפינוי המסכנתים והפוטנציאליים, ואת אמצעי הגנה שיש להשתמש בהם כדי למנוע זיהום.

מספר תכנית: 2.1.1.195 - ת"ת  
 תאריך: 1995  
 סדרת: 1:75,000  
 סדרת: 2.1.1.195 - ת"ת

## 2.8 יוזמות תכנוניות

ערכי הקרקע במרחב הירקון הינם מהגבוהים בארץ. המחסור בקרקע לפיתוח ובנייה במרכז הארץ הינו גדול ולפיכך הביקוש לכל פיסת קרקע גדול והמחירים גבוהים בהתאם. המרחב הפתוח לאורך הירקון, שהינו חקלאי ברובו, מהווה אם כן פוטנציאל לגיבוש יוזמות תכנוניות לבניה ופיתוח. מגמה זו קיבלה משנה תאוצה עם המדיניות הליבראלית יותר, שננקטה בשנים האחרונות לגבי הפשרת קרקעות חקלאיות לבניה. במסגרת עבודת הצוות אותרו, בשלב זה, 38 יוזמות תכנוניות שיטת למרחב שלאורך הירקון. לשם השגת המידע הנוחי לגבי כל היוזמות הקיימות, נפגש צוות התכנון עם כל אחד ממהנדסי הרשויות המקומיות הגובלות בנחל. כמו כן נעזר הצוות במקורות נוספים ובהם רשות נחל הירקון, רשויות התכנון, מתכננים העובדים באזור ועוד. היוזמות נמצאות בשלבים שונים מבחינה סטטוטורית - חלקן בגדר רעיון בלבד וחלקן קרוב לאישור סטטוטורי, או כבר מאושר בוועדות התכנון.

היוזמות שאותרו לאורך הירקון הינן ממספר סוגים:

1. מגורים
2. שטחי ספורט, רווחה ונפש
3. מוסדות ציבור
4. אזורי תעשייה
5. מסחר
6. כבישים
7. תשתיות
8. בתי עלמין

חלק מהיוזמות מתייחסות לפרוייקטים חדשים לחלוטין במרחב זה וחלקן מהוות הרחבה לשימושי קרקע קיימים, כגון: הרחבת בתי עלמין, הרחבת אזורי תעשייה, הרחבת שכונות מגורים ועוד. חלק מהיוזמות התכנוניות נראה כחיובי מנקודת מבט של האינטרסים של הנחל והמרחב שלאורכו. יוזמות אלה הינן בעיקר היוזמות לשטחי נפש, רווחה וספורט. אולם גם ביניהן יש כאלה, העשויות לגרום לנזקים סביבתיים קשים ויש לבחון כל אחת מהן בצורה מעמיקה.

יוזמות אלו היוו את הבסיס להכנת החלופות כך, שהגדירו את מרחבי הפעולה השונים, ואת מידת ההתערבות התכנונית האפשרית, וזאת על פי המצב הסטטוטורי של היוזמות. לגבי יוזמות מאושרות או בהפקדה, חופש הפעולה ויכולת ההתערבות התכנונית של הצוות הרבה יותר מצומצמים, מלגבי יוזמות שהן בגדר רעיון או בשלבי תכנון ראשוניים.

בטבלה הבאה מרוכזות כל היוזמות, בנוסף על אינפורמציה לגבי מעמדן הסטטוטורי, הרשות המקומית בה הן נמצאות והשטח הכולל שלהן. לאחר המפה המציגה אותן סכמטית.
















## טבלת יוזמות תכנוניות

מסך פטנטים	סוג היוזמה	מס' התכנית	הרשות המספקת	שם התכנית	מס' היוזמה	מגורים
לדון בן מוחיט	מלחמת מבצע חוף		תל אביב	שפיר הולדונג	110	
לדון בן מקלפית	מגורים ניידים		תל אביב	עיר ימים	210	
תכנית הנבינה	מגורים תעסוקתי שארץ		תל אביב	מנה שירת	310	
אשור בן מוחיט	מגורים	2003	פתח תקווה	תעשי	410	
רעיון	מגורים		פתח תקווה	פ"ת צפון	610	
לדון בן מקלפית	מגורים נמרי	5 / 1284 / עד	דום השדה	הרחבת ירקונה	710	
מאשור	מגורים נמרי	מנעם / 102 / עד	דום השדה	הרחבת ערדום	810	
מאשור	מגורים נמרי		דום השדה	הרחבת מנה ירק	910	
מאשור	מגורים נמרי		דום השדה	הרחבת מנה ירק	1010	
רעיון	מסחר		דום השדה	הרחבת נמרי סודאן	1110	
רעיון	מסחר עובר		רמת גן	מרכז המגנה	1200	
מאשור	מסחר עובר	2000 / ער"י תמ"א	פתח תקווה	חוקי מרכז עובר לייטום	1300	
רעיון	בת עליון		פתח תקווה	רעיון 1	2300	
לדון בן מוחיט ולרפיה	מסחר עובר	2468	פתח תקווה	שטח ציבורי פיתוח	2400	ספונסר נופש ער"י
רעיון	שארץ		תל אביב	הרחבת בני התערוכה	2500	
לדון בן מקלפית	ספורט	2540	תל אביב	הרחבת בני התערוכה	2600	
לדון בן מקלפית והתנדדות	ספורט	2531	תל אביב	פארק אסטרודן חוד יסוף	2700	
תכנית אב הנבינה	שארץ		פתח תקווה	פארק ומתן השיון	2800	
מאשור	גן לאומי	2000 / פת	פתח תקווה	פארק חוד המדונה	2900	
תכנית הנבינה	ספורט ופיש	6000 / הר 1 / נמ / פת	הוד השדה	פארק חוד המדונה	3000	
מאשור	ספורט ופיש	2000 / פת	פתח תקווה	חול עיליה/מנה	3100	
לדון בן מוחיט	ספורט ופיש	21 / 60 / עד	דום השדה	אמרי נאמא	3200	
לדון בן מוחיט	ספורט ופיש	16 / 2000 / פת	דום השדה	כנף לבנה	3300	
לרפיה בן מוחיט	ספורט ופיש	גן לאומי	רשות גנים לאומיים	כנף ופיש	3400	
רעיון	אזור תעסוקה		פתח תקווה	הרחבת ירקונה רמת	3500	תעסוקה
רעיון	אזור תעסוקה		פתח תקווה	רעיון 2	3600	
תכנית הנבינה	אזור תעסוקה	6000 / הר 1 / נמ / פת	הוד השדה	הרחבת מנה ואמן	3700	
הכנת חסידי השפעה	אזור תעסוקה	2007 / שא / 1.32 / עד	דום השדה/יראש חוף	א. ת. אסמול סמס	3800	
רעיון	תחבורה		רמת גן	כנף גישה לאצטדיון	3900	כנישים ומסילות
מאשור תלדות בן מוחיט	תחבורה	2005	פתח תקווה	הרחבת מנה	4000	
מאשור תלדות	תחבורה		פתח תקווה	הרחבת מנה	4100	
לדון בולדיה	אס"פ	110 / עד	רמת השרון	כניש 6.000	4200	
מאשור	אפשרות להרחבת תחנת מודג	2000 / פת	תכנית השפלה	אס"פ רמת השרון	4300	תשתיות

# רשות נחל הירקון תכנית אב לירקון

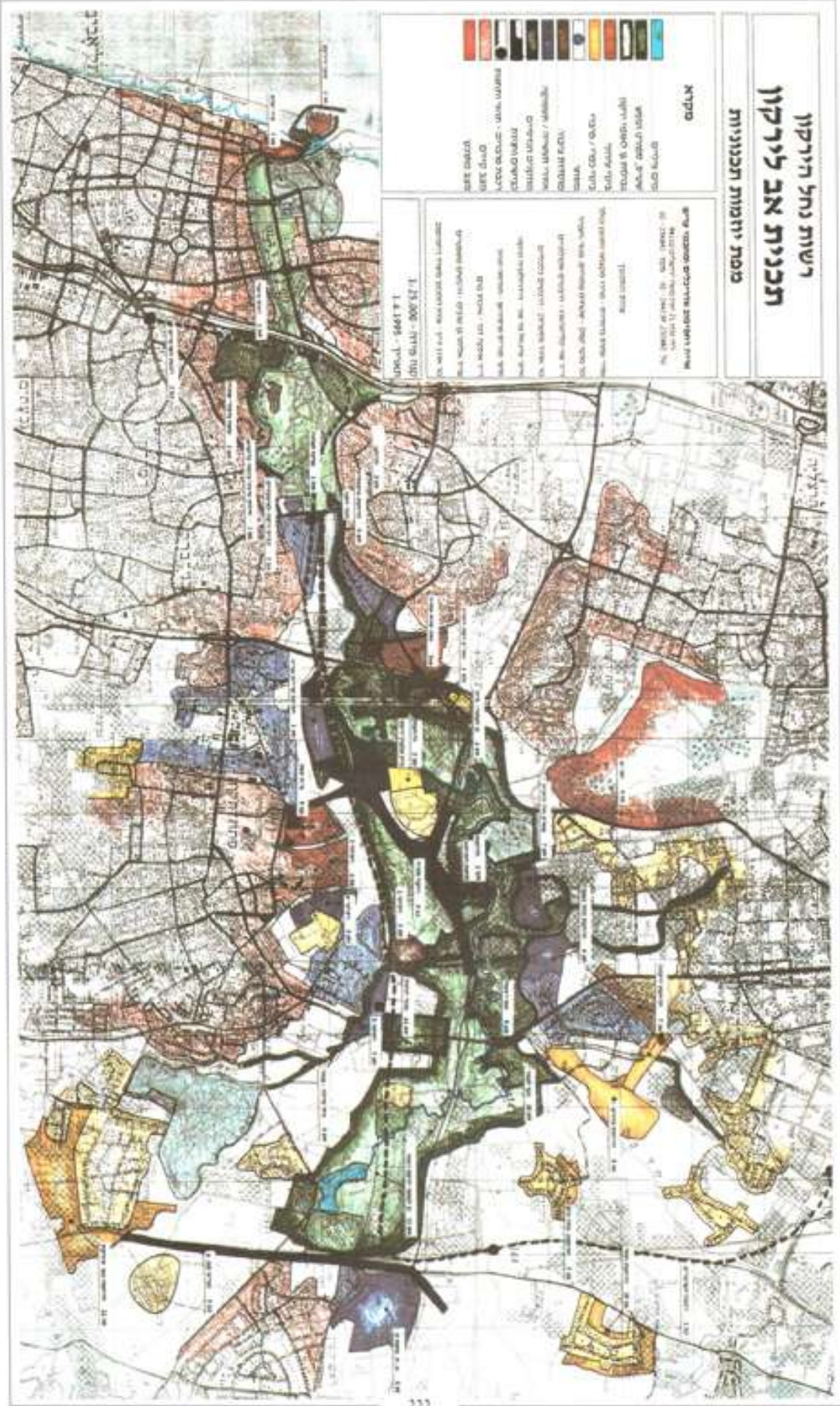
## מפת יוזמות תכנוניות

### מקרא

-  אזורי נוף
-  אזורי חקלאות
-  אזורי גנים
-  אזורי פארק
-  אזורי מגורים
-  אזורי מסחר
-  אזורי תעשייה
-  אזורי תחבורה
-  אזורי מים
-  אזורי בטיחות
-  אזורי חינוך
-  אזורי ספורט
-  אזורי תרבות
-  אזורי מרכז
-  אזורי אזורי

המפת מפרטת את האזורים המיועדים לפיתוח ולשימור. המפת מיועדת לשימוש באמצעות הרשויות המקומיות ובעלי המגרשים. המפת איננה מהווה תחילת תהליך תכנון אזורי. המפת איננה מהווה תחילת תהליך תכנון אזורי.

המפת מפרטת את האזורים המיועדים לפיתוח ולשימור. המפת מיועדת לשימוש באמצעות הרשויות המקומיות ובעלי המגרשים. המפת איננה מהווה תחילת תהליך תכנון אזורי. המפת איננה מהווה תחילת תהליך תכנון אזורי.



## 2.9 היבטים כלכליים / מר אהוד פסטורק

### 2.9.1 מסגרת מושגית של הניתוח הכלכלי

נקודת המוצא לתוכנית האב לנחל הירקון היא, כי "נחל הירקון והשטח שלאורך גדותיו מהווה עתודה עיקרית של גוש דן כשטח לנופש, רוחה ובלוי זמן פנוי". נקודת מוצא זו רואה את הירקון ואת מרחב התוכנית כ"ריאה ירוקה עיקרית של גוש דן".

ניתוח כלכלי המבקש להשתלב בעבודת תכנון הנובעת מנקודת מוצא זו יכול לנקוט באחת משלוש הגישות העקרוניות שלהלן:

#### הגישה הכלכלית ה"טהורה"

עפ"י גישה זו אין לשטחים פתוחים כל יתרון ערכי או איכותי על שימושי קרקע אלטרנטיביים. מכניזם ההקצאה הקובע את מיקום שימושי הקרקע במרחב העירוני ואת היקפם במיקום נתון, והמבטח הקצאה יעילה ואופטימלית, הוא המכניזם של מנגנון השוק; ומכניזם זה חל גם על השטחים הפתוחים. במסגרת זו התועלת הנובעת משימוש קרקע נתון למשתמשים בו, היא הקובעת את יכולת התשלום היחסית שלו, המבטאת במונחים של ערך קרקע. השטחים הפתוחים מתחרים אפוא במרחב השוק עם שימושי הקרקע האלטרנטיביים, והשימוש בעל יכולת התשלום הגבוהה יותר במיקום נתון, הוא זה הזוכה בתחרות. לגישה זו מספר חסרונות ביחס לשטחים הפתוחים:

\* התועלת הישירה הנובעת מן השטחים הפתוחים נמדדת במונחים איכותיים דוגמת: "הנאה", "יופי", "תרבות", "תחושות" ועוד. מונחים אלה אינם ניתנים תמיד לכימות מלא ולתרגום למונחים של "מחיר עובר לסוחר". כתוצאה מכך ניתן לטעון כי מנגנון השוק - וערכי הקרקע שהוא גוזר לשטחים הפתוחים - אינו מבטא למעשה את ה"תועלת האמיתית" הנובעת מן השטחים הציבוריים למשתמשים בהם. מכניזם ההקצאה של מנגנון השוק יוצר אפוא הקצאה מעוותת מראש, לרעת השטחים הפתוחים.

\* התועלת הנובעת מן השטחים הפתוחים נושאת אופי "ציבורי" מובהק, בדומה למוצרים אחרים שהתועלת הנובעת מהם מתייחסת לציבור כזה ולא לפרטים המרכיבים אותו. כדוגמאות נוספות למוצרים דומים ניתן להביא בטחון לאומי, אספקטים של חינוך ובריאות, תועלות הנובעות מערכים חברתיים ואידיאולוגיות ועוד. תועלת כזו, כיוון שהיא מתייחסת אל הציבור כולו, היא במקרים רבים בלתי חליקה, או שהפרט "לכוד" רק חלק יחסי קטן ובטל בשישים ממנה. מסיבה זו מתקשה הפרט להפנים את התועלת הזו, והיא אינה מבטאת תמיד באופן מלא במסגרת של העדפותיו, אלא באופן עקיף. מנגנון המחירים של השוק לעומת זאת מבטא את העדפות הפרטים והעדפות, כאשר מחיר השוק המצרפי מבטא את סה"כ התועלות הפרטיות, שאינן זהה בהכרח עם התועלת הציבורית. ניתן לטעון אפוא כי מוצרים ציבוריים בהגדרה אינם מקבלים ביטוי יחסי מתאים במחירי השוק, ומנגנון ההקצאה של השוק אינו מבטא את התועלת הנובעת מהם. באופן כזה שוב, מכניזם ההקצאה של מנגנון השוק יוצר הקצאה מעוותת מראש, לרעת השטחים הפתוחים.

\* התועלת הנובעת מן השטחים הפתוחים מתייחסת במידה לא מועטה לתועלות ארוכות טווח שערכן הנוכחי ליחידת מדידה נמוך בהגדרה. מנגנון השוק לעומת זאת מבטא תועלות של שימושים עסקיים המתייחסים מראש לערך נוכחי גבוה ליחידת מדידה. כתוצאה מכך מתייחס מנגנון השוק מראש לתועלות קצרות טווח, מבלי לקחת בחשבון את הערך האלטרנטיבי של התועלות ארוכות הטווח ואת מחיר "סגירת האופציה" בפניהן. באופן כזה שוב, מכניזם ההקצאה של מנגנון השוק יוצר הקצאה מעוותת מראש, לרעת השטחים הפתוחים.

## הגישה הנורמטיבית

גישה זו באה כתשובה לגישה הכלכלית המוצגת לעיל. עפ"י גישה זו, אם מנגנון השוק יוצר הקצאה של שימושי קרקע במרחב העירוני שמחירה התברתי גבוה, ואם לא ניתן לבטא מחיר זה באמצעות מנגנון השוק, הרי שאז יש להחליף את מנגנון השוק במנגנון אחר, שיציא את שימושי הקרקע הרלוונטיים מן התחרות וייתן להם עדיפות בהקצאה. את מקום התועלת הכלכלית תופסת התועלת החברתית, המעוגנת בתפיסה נורמטיבית, והיכולה גם למצוא ביטוי פורמלי בצורה של חוקים ותקנות. את מושג הביקושים מחליפה הגישה הנורמטיבית במושג "צרכים" המבוטאים במונחים של מכסות. הצרכים והמכסות נקבעים ע"י גופים ציבוריים שנקבעו לכך. גופים המייצגים את האינטרס הציבורי ככזה, והם גם שאחראים לסיפוק הצרכים בין באופן ישיר, בין אם בדרך של מימון, ובין אם שניהם גם יחד. שימושי הקרקע הנכללים בקטגוריה הנורמטיבית כוללים בדרך כלל מוסדות ציבור למינם. עפ"י גישה זו שטחים פתוחים המשמשים לפנאי ונופש מהווים צורך בסיסי של האוכלוסייה, הנה באופיו לצרכים אחרים דוגמת חינוך, בריאות, בטחון וכדומה; ועל הציבור לשמור את השטחים הנדרשים עפ"י מכסות קבועות וידועות. לא כאן המקום לדון ביתרונות ובחסרונות של הגישה הנורמטיבית, או בתחומים והמידה בהם היא תקפה. לעניינינו ראוי לזכור שתי מגבלות:

- \* מעצם אופייה הגישה מתייחסת למושגים בלתי כמותיים ולכן קשה, אם בכלל אפשר, להוכיח את יתרונה הכלכלי - במידה והוא קיים.
- \* היא פותחת פתח ללחצים מתמידים של שימושי קרקע הניתנים לביטוי כלכלי ברור וכך יוצרים מראית עין של יתרון כלכלי.
- \* היא פועלת באמצעות מנגנונים חברתיים/פוליטיים/אינטרסנטיים שאינם מבטיחים תמיד שווי משקל ויציבות לאורך זמן.

## גישת הביניים

הגישה השלישית מבקשת לנקוט בדרך ביניים שבין הגישה הכלכלית הטהורה והגישה הנורמטיבית. גישה זו מכירה בחוסר היכולת של מנגנון השוק להקצות שטחים פתוחים באופן מתאים, הנגזר ממערכת נורמטיבית ידועה ומקובלת. היא גם מכירה במגבלות כלי הפיתוח הכלכלי לבטא באופן כמותי את התועלת החברתית הנגזרת. לפיכך מבקשת גישה זו לקבוע את היקף ומיקום השטחים הפתוחים על פי מערכת כללים נורמטיבית. אולם במסגרת השטחים שהוגדרו ניתן לשלב פרויקטים עסקיים אשר מבחינת אופיים לא רק שאינם סותרים את השימוש של השטח הפתוח אלא הם אף מעשירים ומגוונים את השימוש בו. שימושי קרקע אלה יוצרים תועלות הצריכות לאזן, לפחות חלקית, את העלויות הנובעות מיצירה וקיום של השטחים הפתוחים. פרויקטים אלה קשורים בעיקר לתחומים של מסחר, בידור וספורט; אולם בחלקים מסוימים ניתן לחשוב גם על שימושים אינטנסיביים יותר, כמו מגורים במימון, בצפיפות ובנוי מתאימים וכדומה.

בהתאם לאמור לעיל נושאי הניתוח הכלכלי יהיו כדלהלן:

- \* ריכוז ובחינה של שימושי הקרקע האפשריים בחתך של אינטנסיביות ומיקום לאורך הנחל ובמרחב התכנון. התשומות לפרק זה התקבלו מן הניתוח הפיזי והנפי, כפי שנעשה בתחומים אלה במסגרת העבודה. מתוך רשימת השימושים, כאמור לעיל, הוגדרו השימושים שבמסגרתם אפשרי פיתוח עסקי, תוך התייחסות לסוג הפיתוח האפשרי.
- \* אומדן של פוטנציאל הביקוש האפשרי בשימושי הקרקע הניתנים לפיתוח עסקי. אומדן זה שימש תשומה להגדרת היקף שימושי הקרקע העסקיים בתוכנית הפיזית שגובשה;
- \* ריכוז עלויות הכרוכות במימוש וקיום התוכנית.
- \* הערכה של עלות - תועלת כלכלית במסגרת התוכנית כולה, על בסיס העלויות והתועלות כפי שהוגדרו לעיל, ובמסגרת התוכנית הפיזית שגובשה.

## 2.9.2 אומדן של פוטנציאל ביקוש לשימושים עסקיים

### א. כללי

מתוך שימושי הקרקע המוצעים ע"י מתכנני השטחים הפתוחים למרחב של גדות הירקון, ניתן להגדיר שניים כבעלי אוריינטציה עסקית מובהקת: אלה כוללים שטחי מסחר, בידור ואטרקציה למיניהם ושטחי ספורט. הניתוח שלהלן, מבקש להציג אומדן של פוטנציאל הביקוש הכולל של השוק, בהתייחס לשימושים אלה במרחב התכנון. אומדן פוטנציאל ביקוש זה מגדיר את הגבול העליון של אפשרויות המימוש, ובמסגרתו הוגדרו בשלבים מאוחרים יותר מסגרות הביקוש האפקטיבי כפועל יוצא של אפשרויות התכנון הפיזי ואפשרויות הניצול הכלכלי.

בנוסף לשימושים האפשריים לניצול במסגרת השטחים הפתוחים מוצג גם פוטנציאל הביקוש לבנייה יוקרתית בצפיפות בנוי נמוכה במרחב. ההנחה היא כי השימושים העסקיים הניתנים לשילוב בשטחים הפתוחים כאמור לעיל, לא יספיקו כדי להגדיר איוון "מתאים" בין השקעות ציבוריות והשקעות עסקיות. בתנאים אלה, כדי להרחיב את המנוף העסקי של הפיתוח, ניתן לשקול יעוד של שטחים. בשיפולי מרחב התכנון ובמקומות מתאימים - לבנייה איכותית ויוקרתית, בצפיפויות בנוי נמוכות. סוג בנייה זה נבחר מן הטעמים הבאים:

\* הוא משתלב בשטחים הפתוחים הגובלים בו, במובן זה שמחד אין הוא מהווה גורם מפריע לניצול שטחים אלה ביעודם, שלא כמו שטחים שאינטנסיביות הניצול שלהם גבוהה; ומאידך מהווים השטחים הפתוחים הגובלים בשימוש זה גורם של איכות מבחינתו שיש לו גם ביטוי במונחים כלכליים. למשתמשים בשימוש קרקע זה יש אפוא אינטרס ישיר בשמירה וקיום השטחים הפתוחים הגובלים בהם.

\* הביקושים לבנייה מסוג זה באזור המרכז כולו, וברייחיו האוכלוסייה המשתרעים לאורך מרחב התכנון - מבטיחים תשואות גבוהות מספיק ליחידת שטח, למרות הניצול הפיזי הנמוך;

\* הישגים שלאורך מרחב התכנון מהווים כבר היום מוקדים של בנייה מסוג זה.

הפירוש המעשי של הגישה המוצגת לעיל הוא כמובן ויתור על חלק מן השטח הפתוח, בתנאים מוגדרים ומבוקרים, כדי לקבל את רובו של שטח זה, ולאפשר את פיתוחו כשטח פתוח. אולם לגישה זו גם משמעויות רחבות יותר. בדרך כלל נמצא כי הפרשי ערך קרקע גדולים בין שימושים גובלים המקיימים רצף פיזי, מזמינים לחצים לשנוי יעוד מכיוון השימוש בעל ערך הקרקע הגבוה יותר, בשטחים בעלי ערך הקרקע הנמוך יותר. ככל שהפרשי ערך הקרקע בין השימושים הגובלים יהיו גדולים יותר, כך תגדל הכדאיות של שנוי היעוד, וכן יגדלו הלחצים לשנוי היעוד. כיוון שכך, הכנסת שימוש קרקע בעל ערך ממוצע בין השימושים הגובלים כאמור לעיל - מקטינה את הכדאיות של שנוי היעוד, ויכולה להוות כלי ליצירת איוון כולל בין שימושי הקרקע. כיוון שערך הקרקע של השטחים הפתוחים במרחב התכנון נמוך, מופעלים במצב הקיים לחצים מצד שימושי קרקע אינטנסיביים וגובלים לשנות את ייעודו. יצירת חיץ בין השטח הפתוח לשימושי הקרקע האינטנסיביים באמצעות שימוש מן הסוג המוצג לעיל, יש בה כדי להקטין לחצים אלה. מסקנת ניתוח העלות - תועלת שלהלן, מציעות להשתמש בגישה המוצגת לעיל במסגרת התוכנית, והצגת פוטנציאל הביקוש לשימוש קרקע זה מכוננת ליצור כלי מתאים לכך.

ראוי לומר כאן, כי קיימת התנגדות עקרונית לבנייה "צמודת קרקע" במרחב של אזור המרכז בכלל, ובשיפולי המטרופולין של ת"א בפרט. התנגדות זו מקורה בעיקר ברצון להביא לניצול יעיל ככל שניתן של קרקע שהתחרות עליה מצד שימושי קרקע אינטנסיביים גבוהה. גישה זו מוצאת ביטוי גם בתוכנית ארצית דוגמת



ת.מ.א. 31 ותוכנית לישראל כשנת 2020. אולם אין לראות סתירה בין הגישה המוצגת לעיל לבין הגישה העקרונית. זאת מן הטעמים הבאים:

\* בנייה צמודת קרקע מהווה רק סוג אחד של בנייה איכותית בצפיפויות נמוכות; וניתן להגיע לסוג הבנייה המתאים גם בצפיפויות בניי הגבוהות מאלה המקובלות בבנייה צמודת קרקע. יחד עם זאת, מהווה בנייה צמודת קרקע את אחד הפתרונות האפשריים.

\* גם אם נתייחס לבנייה המתאימה כאל "בנייה צמודת קרקע", הרי שמדובר כאן על ניצול מבוקר במסגרת של בעיה ספציפית הנוגעת לשמירה על השטחים הפתוחים הנתונים ללחצים מצד שימושי קרקע אינטנסיביים. כפי שראה הניתוח בהמשך היקף יחידות הדיר הנדרש במסגרת פתרון כזה הוא שולי ביחס להיקף השטחים הפתוחים בתוכנית ואינו עומד בסתירה לעקרון הכללי, יתר על כן, גם במסגרת העקרונית אין מדובר על חיסולה של בנייה צמודת קרקע במרחב המטרופוליטן, אלא רק על הגבלתה. תמיד יהיו אזורים אשר התנאים הכלכליים הספציפיים בהם יגדירו שימוש זה כשימוש יעיל מספיק ביחס לשימושים אחרים.

## ב. פוטנציאל ביקוש לשטחי מסחר

פוטנציאל הביקוש לשטחי מסחר במרחב התוכנית יכול להיות מעוגן בשני מקורות עיקריים, כולל:

\* צרכנים של שטחים פתוחים המבקרים במרחב התכנון;  
\* שטחי מסחר בעלי אופי מערי, קרי: כאלה המשרתים את אוכלוסיית כלל העיר ואת אוכלוסיית האזור - בעיקר שטחי מזון ומשקה שחלקם על גבול הביזור ופאבים, מסעדות, מועדוני לילה וכדומה) - שפיתוח מרחב התכנון כמוקד בלוי אזורי, מאפשר את מיקומם במרחב זה, במקום במוקדי בידור ובלוי אחרים בעיר.

חישוב שטחי המסחר האפשריים לפיתוח במרחב התכנון נעשה בדרך הבאה: בשלב הראשון נאמד היקף המבקרים השנתי הצפוי במרחב התכנון; בשלב השני נאמד היקף הפדיון השנתי הצפוי ממבקרים אלה, וזאת ע"י הערכת ההוצאה הכספית הממוצעת למבקר והכפלתה במספר המבקרים הצפוי בשנה; בשלב האחרון תורגם היקף הפדיון השנתי הצפוי למונחים של שטח מסחרי באמצעות מדד של פדיון/מ"ר.

להלן פירוט הנחות העבודה ותוצאות הניתוח:

\* עפ"י סקרים הבוחנים את הרגלי הנפש והטיול של ישראלים, בשנת 1991 כ- 58% מן האוכלוסייה היהודית הבוגרת בישראל ערכה לפחות טיול אחד בשנה (ללא לינה), אשר נמשך לפחות 5 שעות, ובממוצע כ- 5.4 טיולים בשנה. ממצאים אלה תואמים בקירוב את ממצאי הסקר משנת 1994 לפיהם כ- 60% מן האוכלוסייה היהודית הבוגרת של ישראל ערכה לפחות טיול אחד בשנה, ובממוצע כ- 7.6 פעמים. סקר 1991 בחן גם את הפריסה המרחבית של טיולים אלה בארץ. לוח מס' 1 מציג את אחוז המטיילים תושבי האזורים השונים אשר טיילו באזור ת"א.

\* ראה: "תיירות פנים-מזוי, רצף וצפי", מכון דהפ עבור משרד התיירות, אוקטובר 1991;  
"דפוסי השימוש בזמן טיור החיים בישראל, סקר תקצוב זמן 1991/92", הירחון הסטטיסטי לישראל, הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, ינואר 1994;  
"סקר תיירות פנים בישראל", מרטנס-הפמן עבור משרד התיירות, דצמבר 1994.

לוח מס' 1: מטיילים באזור ת"א כאחוז מסה'כ מטיילים באזורי מגורים בארץ

אזור מגורים	(%)
מרכז	35
ירושלים	57
חיפה	51
דרום	60
צפון	57

עפ"י נתוני סקר הלמ"ס, כ- 53% מן המטיילים מכל אזורי המגורים עשו זאת בשבת ובחג. אנו מניחים כי יחס זה תקף גם באוכלוסיית המבקרים באזור ת"א; וכי אוכלוסיה זו, שמטרת הטיל העיקרית שלה אינה יכולה להיות של טיול לצורך קניות, מייצגת את צרכני השטחים הפתוחים באזור זה. מן הבחינה האחת מציגה הנחה זו אומדן ממעיט, שכן היא אינה כוללת צרכני שטח פתוח באזורים הגובלים ישירות בשטחים הפתוחים שבמרחב התכנון, אשר קרוב לוודאי אינם מגדירים את הצריכה השוטפת שלהם לשטח הפתוח כ"טיול". מבחינה אחרת מהווה הנחה זו אומדן המוטה כלפי מעלה, שכן היא מניחה גם כי כל מטייל באזור ת"א יראה במרחב התכנון יעד ביקור. הנחה זו גם אם היא מוגזמת אינה רחוקה מסבירות חלקית לפחות, אם נביא בחשבון את המצאי המוגבל של יעדי טיול לא אורבניים במרחב של סביבות ת"א. כיוון ששתי הבחינות מקוזות זו את זו, ניתן להניח כי אוכלוסיית המבקרים, כפי שהוגדרה לעיל, מייצגת בקירוב את צרכני השטח הפתוח במרחב התכנון. אנו מניחים, כי היחסים של שנת 1991 יהיו תקפים לאורך כל תקופת התחזית;

\* אנו מניחים, כי משך השהות הממוצע למבקר יהיה כ- 3 שעות לאורך כל תקופת התחזית;

\* אנו מניחים, כי תושבי אזור המרכז המטיילים באזור ת"א יבקרו באזור התכנון כ- 3 פעמים בשנה (כ- 45% ממוצע הטיולים השנתי), וזאת לאורך כל תקופת התחזית. וכי תושבי האזורים האחרים יעשו זאת בממוצע כ- 2 פעמים בשנה (כ- 30% ממוצע הטיולים השנתי שלהם).

\* ההוצאה הממוצעת למבקר חושבה בדרך הבאה: עפ"י סקר תיירות פנים לשנת 1994 ההוצאה הממוצעת לישראלי נופש היא 185 ש"ח ליממה. מתוכם כ- 28% נכללים בסעיפים של מסעדות וארוחות ובלוי ובניסה לאתרים, אנו מניחים כי ההוצאה למבקר מטייל דומה לזו של ישראלי נופש בסעיפים אלה, ובפרופורציה למשך השהות שלו במרחב התכנון. בהתאם לכך עמדה ההוצאה הממוצעת למבקר על כ- 15 ש"ח למבקר. הוצאה זו תואמת את ההוצאה הממוצעת הידועה למבקר ישראלי באתרים שונים בארץ. עוד הנחנו, כי לאורך תקופת התחזית תגדל ההוצאה במונחים ריאליים בקצב התואם לפחות את הגידול הריאלי הצפוי בצריכה הפרטית לנפש בישראל; וכי זו תתפתח בקצב התואם את התפתחותה בתקופה 1980-1993 (כ- 3.5% בשנה).

\* ראה למשל: "תוכנית רעיונית לפיתוח נקודות מכרה בגנים הלאומיים בית שאן ובית גוברין", פישבין, ע. רפפורט וא. בן יוסף, עבור החברה הממשלתית לתיירות ולרשות הגנים הלאומיים, ד"ח ביניים (מאיכה), פברואר 1984.

\* התרגום של זרמי הפדיון הצפויים למונחים של שטח מסחרי נדרש. נעשה באמצעות פרמטר של פדיון למ"ר. הפדיון ליחידת עסק במסחר קמעוני נאמד עפ"י נתוני הלמ"ס המבוססים על עיבוד נתוני מס ערך מוסף. הפדיון למ"ר חושב ע"י חלוקת הפדיון הממוצע ליחידת עסק, בגודל עסק ממוצע כפי שנמצא בנתוני ארנונה בת"א בשנים 1988-1993, והוא עומד על כ-30005/מ"ר בעסק קמעוני לאורך כל תקופת התחזית.

\* ניתוח התפקוד האזורי של ת"א בתחום המסחר מראה כי שטחי המסחר בעיר בעלי אופי מע"רי משרתים את אוכלוסיית הגלעין ואוכלוסיית הטבעת הפנימית של המטרופולין. בהתאם לכך מתייחסים הם גם לביקושים של רוב מוקדי האוכלוסייה בהם עובר מרחב התכנון: והמוקדים שעל חשבונם אפשרי פיתוח של שטחי מסחר בעלי אופי מע"רי התואם את כוונת הפיתוח בשטחים הפתוחים הם בעיקר אלה של ת"א. לאורך זמן שומר המסחר הנושא אופי מע"רי בת"א על משקלו בסה"כ המסחר בעיר. בהתאם לכך הנחנו כי הוא ישמר לאורך כל תקופת התחזית ועמוד על כ-50% מסה"כ המסחר העירוני. לאורך זמן עולה משקל שטחי המסחר בענפי מזון ומשקה בסה"כ השטח המסחרי בעיר, כהנחה שמרנית הנחנו כי משקלם ישמר בגובה משקלם בשנת 1993 (כ-15%) לאורך כל תקופת התחזית. באשר למשקלו של אזור התכנון בסה"כ השטח המסחרי בעיר - ברור כי אופי שטחי המסחר הוא על גבול הבידור והאטרקציה גם אם הוא שייך לקטגוריה של שטחי מזון ומשקה. אופי הפרויקטים שיפותחו באזור יקבע במידה רבה את האטרקטיביות האפקטיבית שלו, כאשר ככל שהפיתוח יהיה ייחודי יותר כן תגדל האטרקטיביות שלו. קשה להעריך דבר זה מראש ולכן כהנחת עבודה אנו מעריכים כי לכשיפותח תהיה האטרקטיביות היחסית של האזור חמה לזו של רצועת חוף הים. בהתאם לכך יקלוט האזור כ-15% משטחי המסחר ברמה העירונית בקטגוריה של מזון ומשקה. כאומדן סה"כ השטח המסחרי בת"א אומץ אומדן שנעשה במסגרת תחזית ביקושים לארבעה מטרופולינים בארץ, כולל העיר ת"א.

\* גודל האוכלוסייה באזורי המגורים של צרכני השטח הפתוח במרחב התכנון, נקבע עפ"י פריסת האוכלוסייה במדינת ישראל בהתאם לתמ"א 6.

לוח מס' 2: מציג את אומדן השטח המסחרי במרחב התכנון עפ"י ההנחות והניתוח שלעיל.

#### לוח מס' 2: אומדן שטחי מסחר במרחב התכנון

שנה	שטח מסחרי (מ"ר)
1997	5,000
2000	7,500
2005	8,000
2010	18,100
2015	23,200
2020	28,900

\* ר': "עסקים ופדיון בענפי המשק על פי מס ערך מוסף 1997-1999", למ"ס, ירחון סטטיסטי מס' 1, ינואר 1992.  
 "עסקים ופדיון בענפי המשק על פי מס ערך מוסף 1992-1999", למ"ס ירחון סטטיסטי מס' 3, ינואר 1994.

"עסקים ופדיון בענפי המשק על פי מס ערך מוסף 1991-1993", למ"ס ירחון סטטיסטי מס' 1, ינואר 1995.

\*\* ראה: "סקר ביקוש והיצע לנדל"ן עסקי בארבעה מטרופולינים: ת"א, חיפה, ירושלים ובאר שבע" ש. אסיף, א. פסטרנק, א. צרינגנסקי, חב' אמ"ן, חב' חדראן מערכות מידע, דצמבר 1994.

### ג. פוטנציאל ביקוש לפעילות ספורט

פוטנציאל הביקוש לעוסקים בספורט היכולים להוות בסיס לפרויקטים עסקיים בתחום זה במרחב התכנון, נאמד על פי סקרי פנאי של האוכלוסייה: להלן פרוט הנחות האומדן:

\* שיעור העוסקים בפעילויות ספורט שונות באוכלוסייה היהודית בישראל בגילים 14 + היה בשנת 1991 כ- 35% מן האוכלוסייה, מהם כ- 75% עסקו בפעילות ספורט בתדירות העולה על 2-3 פעמים בשבוע. לאורך זמן נע שיעור העוסקים בין 30%-40% מן האוכלוסייה, בהתאם לכך הנתנו כי יחסים אלה יתקיימו באוכלוסיות הרלוונטיות לאורך כל תקופת התחזית.

\* כ- 31% מן האוכלוסייה העוסקת בספורט עשתה זאת במסגרת של מועדוני ספורט. הנתנו כי אוכלוסייה זו היא הרלוונטית בהתייחס לפיתוח של פרויקטים עסקיים בתחום פעילות הספורט.

\* כאוכלוסיות רלוונטיות לפעילות ספורט במרחב התכנון הוגדרו אוכלוסיות הישובים הגובלים בו, כולל: צפון ת"א, רמת גן, בני ברק, פתח תקווה, רמת השרון והוד השרון. גודל האוכלוסייה בישובים אלה ששימש בסיס לאומדן הוא עפ"י ת.מ.א. 6, משקל גילאי 14+ באוכלוסייה נקבע עפ"י תחזיות האוכלוסייה של הלמ"ס<sup>11</sup>

לוח מס' 3 מסכם את אומדן הביקוש פוטנציאל הכללי לפעילות ספורט במרחב התכנון. אומדן זה מוטה כלפי מעלה כיוון שהוא כולל גם עוסקים בספורט במתקנים קיימים, עליהם אין בידינו נתונים.

#### לוח מס' 3: אומדן פוטנציאל הביקוש לפעילות ספורט

שנה	עוסקים בספורט (אלפי נפש)
1997	39.8
2000	41.4
2005	44.1
2010	46.3

### ד. פוטנציאל ביקוש לבנייה איכותית בצפיפות נמוכה

אין בנמצא נתונים ישירים על בנייה בצפיפות נמוכה בישובים המקיפים את מרחב התכנון, שהם המציגים את הביקושים הרלוונטיים לבנייה צמודת קרקע בשיפולי מרחב התכנון. לפיכך השתמשנו בנתונים של בנייה של יחיד בנות 6 + חדרים בישובים הרלוונטיים כמייצגים בנייה בצפיפות נמוכה; או לפחות כמייצגים שוק שמבחינת יכולת התשלום שלו מהווה צרכן פוטנציאלי של בנייה יוקרתית בצפיפויות בניי כאלה. לוח מס' 4 מציג את נתוני גמר הבנייה בדרות 6 + חדרים בישובים הרלוונטיים, ואת פריסתם היחסית בישובים השונים באותם שנים בהם קיימים נתונים.

<sup>11</sup> יתחזיות האוכלוסייה בישראל עד 2003 - על בסיס האוכלוסייה בשנת 1993. הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, ירחון סטטיסטי לישראל, ינואר 1995.

<sup>12</sup> יסקר הרגל קריאה, ביולי וספרוט 1987. הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה שנתון סטטיסטי לישראל 1987.  
<sup>13</sup> ידמוסי השימוש בוסן ואורח תחיים בישראל, סקר תיקסוב זמן 1991/82. הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, ירחון הסטטיסטי לישראל, ינואר 1994.

לוח מס' 4: יח"ד 6 + חדרים ביישובי מרחב התכנון

שנה	סה"כ יח"ד	ת"א (%)	רמת גן (%)	גבעתיים (%)	בני ברק (%)	פ"ת (%)	רמה"ש (%)	הרצליה (%)	הדרהשן (%)
1986	251	12.0	16.3	2.0	12.4	14.7	14.3	25.9	2.4
1987	333	4.5	15.9	3.9	17.1	15.0	4.5	28.8	10.2
1988	371	10.8	12.7	3.0	13.7	18.3	5.9	27.8	7.8
1989	399	13.8	10.5	3.5	13.0	18.8	5.5	29.8	5.0
1990	337	13.4	13.4	3.0	14.8	25.2	1.5	21.4	7.4
1991	315	6.3	11.7	3.2	22.2	17.5	3.2	28.6	7.3
1992	490	22.4	7.1	4.1	5.1	34.7	3.3	16.3	6.9
1993	363	11.0	17.9	4.1	2.8	22.0	23.4	12.4	6.3

מקור: עיבוד נתוני למ"ס.

לאורך זמן וברמה הארצית עולה הן סה"כ יח"ד 6 + חדרים, והן משקלן בסה"כ הבנייה למגורים. לעומת זאת משקל יח"ד 6 + חדרים בסה"כ הישובים מציג מגמה של ירידה, הנתונה לאי סדירות גבוהה. באופן דומה פיזור היחידות בין הישובים נתון לאי סדירות גבוהה. ברמה הארצית נמצא קשר חזק מספיק בין היקף גמר יח"ד 6 + ל-1000 תושב. לבין רמת הצריכה הפרטית הממוצעת לנפש במשק ( $R = .90$ ). קשר זה - שהוא הגיוני מבחינה כלכלית, אינו מתקיים ברמה של סה"כ הישובים. או בכל אחד מהם בנפרד. לאור זאת, ולאור אי הסדירות של נתוני סה"כ הבנייה ונתוני הפריסה, סביר להניח כי המגבלה המגדירה את היקף הבנייה של בנייה צמודת קרקע בישובים הרלוונטיים היא מגבלה של היצע הקרקע בממוצע רב שנתי הסתיימה בנייתן של כ-360 יח"ד של 6 + חדרים בסה"כ הישובים; זאת מול ביקוש מחושב עפ"י הקשרים שנמצאו ברמה הארצית של כ-1000 יח"ד בשנה. קיים אפוא עודף ביקוש, או ליתר דיוק ביקוש דחוי שניתן לבטאו בהיצע חדש בשיפולי אזור התכנון. אומדן הביקושים התבסס על הקשר שנמצא בין היקף הביקוש השנתי ל-1000 תושב, לבין התפתחות הצריכה הפרטית לנפש. הנתון כי התפתחות הצריכה הפרטית בתקופת התחזית תהיה עפ"י מגמות העבר, ועפ"י הקשר שנמצא בינה לבין זמן כמסכם כל הגורמים המשפיעים ( $R = .95$ ), לוח מס' 5 מסכם את אומדן הביקוש השנתי לבנייה יוקרתית בצפיפות נמוכה בסה"כ הישובים.

לוח מס' 5: אומדן היקף ביקוש שנתי לבנייה בשיפולי מרחב התכנון

שנה	ביקוש שנתי (יח"ד)
1997	1,250
2000	1,500
2005	1,950
2010	2,400

### 2.9.3 נתוח עלות תועלת

ההשקעות בפרויקטים העסקיים יעשו ע"י משקיעים פרטיים, ובחינת הכדאיות של השקעות אלה תיעשה ע"י כל משקיע, עפ"י צרכיו ומאפייני העלות והתועלת שלו. בחינה זו אינה מעניינה של עבודה זו, שהבטיחה את השימוש הכלכלית בפרויקטים העסקיים ע"י הגדרת פרוגרמה התואמת את היקף הביקושים הצפוי. את ההשקעה בשטחים הציבוריים במסגרת התוכנית לעומת זאת תבצע הקופה הציבורית, לתועלת האוכלוסייה. בהנחה שהתועלת הציבורית זהה לתועלת למשק, צריכה בחינת הכדאיות של ההשקעה בתוכנית לייצג את הריבט של המשק הלאומי, ולהתייחס לעלויות והתועלות הנובעות מהיבט זה. התועלות במסגרת התפיסה שלעיל מתייחסות לכל שימושי הקרקע העסקיים, קרי: הפעילות הכלכלית, שלא היו קיימים קודם לתוכנית, והתוכנית יצרה: כאשר תועלות אלה נמדדות במונחי ערך הקרקע של השימושים עפ"י הערכת שמאי מקרקעין. העלויות בתוכנית כוללות את כל מרכיבי ההשקעה הציבורית הנדרשת ליצירת התשתית, השקעה שתאפשר את קיום השטחים הציבוריים והעסקיים כאמור לעיל. הבחינה של הכדאיות למשק מבקשת להשוות את זרם העלויות והתועלות, בשער ניכיון המבטא את המחיר האלטרנטיבי של ההון הציבורי, שער הניכיון בו השתמשנו הוא של 8% בשנה. התוכנית נבחנה לתקופה של 25 שנה ('שנות דור').

להלן פירוט התועלות שהובאו בחשבון בניתוח העלות - תועלת:

\* שטחי מסחר הנכללים בתוכנית במסגרת השימושים הבאים: מסעדות ובתי קפה, מרכזי אומנויות/ספורט ומרכזי נופש אינטנסיבי, הונח כי מימוש שטחי המסחר יהיה בקצב התואם את התפתחות הביקושים עפ"י הטבלה שלעיל.

\* גולף, כולל מלון גולף בן כ- 300 חדרים.

\* קאנטרי קלאב בשטח של כ- 100 דונם.

\* אמפיתיאטרון.

\* מכירת מי קולחין שיוזרמו בירקון (ראה להלן) להשקיה. על פי הערכת מהנדס המים בתוכנית ניתן לעשות שימוש בכ- 2 מליון מ"ק בשנה להשקיית שטחים פתוחים לאורך הירקון, בעיקר פארק גני יהושע ושטחי הגולף המתוכננים בתוכנית. מחיר מכירת הקולחין חושב לפי 0.55 ש"ח/מ"ק; לאחר ניכוי אומדן החזר ההשקעה הנדרשת בשטחים המושקים כתוצאה מן השימוש בקולחין.

לא הובאו בחשבון בצד התועלת שימושים הנושאים אופי ציבורי/תרבותי, כולל: מוזיאונים, אתרים היסטוריים, גנים בוטניים, רכיבה על סוסים וכדומה. אנו מניחים כי גם במידה ושטחים אלה יישאו הכנסות הרי שאלה יכסו אולי את העלות השוטפת של הפעלתם.

\* מבחינה כלכלית צריך ערך הקרקע לבטא את הערך המהוון של כל ההכנסות הצפויות מן הקרקע בשימוש נתון, ולכן הוא מבטא גם את ערך הפעילות הכלכלית למשק הנוצרת מן השימוש החדש. השוואת נערכו ע"י השמאי רובל שלמה.

להלן פירוט העלויות שנלקחו בחשבון בניתוח העלות - תועלת:

- \* עלות יצירה וקיום של מערכת המים
- \* עלות יצירה וקיום של השטחים הפתוחים

#### א. עלות יצירה וקיום של מערכת המים:

כיום מוזרמים בירקון כ- 2 מיליון מ"ק בשנה של מים שפירים הנקנים במחיר של 17 אג/מ"ק. התוכנית מניחה הזרמה של 2,500 מ"ק של מים שפירים בקטע שבין מקורות הירקון ונחל קנה. הנחה זו מבוססת על דרישות לאיכות וכמות מים. המתאימות לקיום המערכת הסביבתית הרצויה על פי המלצות צוות התכנון. בקטע שבין נחל קנה ושבע טחנות מניחה התוכנית הזרמה של כ- 2000 מ"ק/שעה מי קולחין באיכות שהוגדרה ע"י המשרד לאיכות הסביבה ובנוסף מי שפירים מהמעלה. מי הקולחין יובלו ממכניזם הטיהור המתוכננים לכפר-סבא ולרמת השרון.

הועלו מספר אלטרנטיבות להזרמת מים שפירים במעלה הנחל, וביניהן סיחרור חלק מהמים, הזרמתם בנחל, והחדרתם לאקוויפר, או הזרמה למתצבות ליד ראש העין. לאחר הזרמתם בנחל, חלופות אלו דורשות בדיקה מפורטת בהמשך. בחינה כלכלית ראשונית של חלופת הסיחרור, נלקחה בתחשיב הכלכלי, וכללה עלויות הקמה, ארגוניה, מחיר המים ותחזוקה שנתית.

כיוון שהבדיקה הכלכלית נערכה מנקודת מבטו של המשק, הרי שעלות המים צריכה להביא בחשבון את המחיר האלטרנטיבי למשק, ניתן להניח שתי הנחות הנגזרות למחיר האלטרנטיבי של המים, עפ"י הנחת המינימום השימוש האלטרנטיבי במים הוא לחקלאות בנגב. אם נניח כי החקלאי בנגב יעיל בניצול המים, ולכן הוא צורך מים עד לאותה כמות שבה ההכנסה השולית שלו מניצולם שווה לעלות השולית של השימוש בהם. הרי אז מחיר המים בשוליים לחקלאי בנגב יבטא גם את התועלת השולית הנובעת מן השימוש בהם. מחיר המינימום של המים המוזרמים בירקון שווה אפוא למחיר מ"ק שולי לצרכן חקלאי בנגב. הנחנו מחיר של 0.565 ש"ח/מ"ק, השווה למחיר בניצול 80% של מכסות המים.

על פי הנחת המכסימום החקלאות בנגב ממילא אינה משתמשת בכל מכסות המים שלה, זאת מסיבות של כדאיות כלכלית. המים שאינם מנוצלים ע"י החקלאות משמשים לצריכה ביתית, או לאיון ניצול היתר של מאגרי המים של ישראל בשנים עברו. בכל מקרה, לא קיימים מים בלתי מנוצלים, עוד יותר כך אם נביא בחשבון כי המים המועדפים להזרמה בירקון מסיבות אקולוגיות הם מי אקוויפר ירקון-תנינים - אקוויפר מנוצל מאד ורגיש גם פוליטית. המחיר האלטרנטיבי של המים בשוליים על פי גישת המכסימום יהיה אפוא מחיר התפלתם. ההתפלה יכולה להיות של מי ים או של מים מליחים - תלו בגורמים שונים שהם מחוץ לשליטת התוכנית והקשים להערכה. מחיר המכסימום של המים המוזרמים בירקון חושב אפוא על פי מחיר ממוצע של התפלת מי ים ומים מליחים (3.025 ש"ח/מ"ק).

בקטע הנחל שמנחל קנה ומערבה יוזרמו כאמור מי קולחין ממכניזם טיהור בכפר סבא ורמת השרון. עלויות המערכת בקטע זה של הנחל כוללות:

- \* עלות הטיהור הנוסף של המים לרמה הנדרשת כדי שניתן יהיה לקבלם בירקון 0.2 (ש"ח/מ"ק).
- \* עלות השימוש האלטרנטיבי במי הקולחין, הונח כי השימוש האלטרנטיבי לקולחין הוא ניצולם לחקלאות בנגב. באותו הגיון המפורט לעיל, שבו התועלת של המים השפירים השוליים בהנחת המינימום, שווה

\* היקף השטחים לגידול כותנה, שהיא גידול עתיר השקיה ולכן גידול שולי, ירד מכ- 480 אלף דונם בשנת 1988, לכ- 165 אלף דונם בשנת 1992.

לעלות השימוש שלהם בשוליים - כך גם כאן מבטאת עלות השימוש בשוליים לצרכן התקלאי בנגב את התועלת של המשק, שהיא העלות האלטרנטיבית של הזרמת מ"ק מי קולחין בירקון (0.448 ש"ח/מ"ק, המהווה מחיר שנתי ממוצע).

לא הובאו בחשבון עלויות סחרור בקטעים מובחנים שבהם מהירות הזרימה של המים אינה מספיקה, וזאת כיוון שקשה להעריך זאת בשלב זה של התכנון.

#### ב. עלות יצירה וקיום של השטחים הפתוחים

השטחים הפתוחים מחייבים השקעה בהקמה ובאחזקה. עלויות ההקמה כוללות שיקום גדות, כבישים ודרכים, תניות, מתקנים לפנאי, נופש וספורט וכדומה. עלויות ההקמה והאחזקה השוטפת אינן אחידות בכל שטח התוכנית. יהיו שטחים בהם יהיה פיתוח אינטנסיבי מאד של נוף, דרכים, מתקנים וכדומה; ולעומת זאת יהיו שטחים אחרים שבהם הפיתוח יהיה מינימלי. בשלב זה של התכנון לא עובדו עדיין הפתרונות הפיזיים וההנדסיים המתאימים ולכן קשה לעשות הערכה כלכלית מדויקת. על בסיס ניתוח ראשוני הונח כי עלויות ההקמה יעמדו על כ- 1000 ש"ח לדונם ממוצע בתוכנית, במחירים קבועים. עוד הונח כי עלויות האחזקה והקיום השוטף יהיו כ- 100 מעלות ההקמה לשנה, לאורך כל תקופת הבדיקה.

#### ג. עלות פתרונות הניקוז

לא נלקחה בחשבון עלות פתרונות הניקוז הנדרשים בקטע הירקון שמכביש גהה ומערבה. הונח כי פתרון הניקוז יידרש בכל תוכנית שתוכן לירקון, לאו דווקא כזו המדגישה את פיתוח השטחים הפתוחים. יתר על כן, התועלות הנבעות מפעולות הסדרת הנחל מרוכזות דווקא בשטחים בעלי הניצול האורבני האינטנסיבי, קרי: מחוץ לגבולות התוכנית. לפיכך ניתוח עלות - תועלת להסדרת הנחל צריך שיעשה בנושא נפרד המתיחס לעצמו.

#### ד. עלות השימוש האלטרנטיבי בקרקע

לא נלקחה בחשבון עלות השימוש האלטרנטיבי בקרקע כפי שהיא באה לידי ביטוי בתוכניות שונות. הנחת המוצא לניתוח היא, כי הצורך וההיקף של השטחים הפתוחים נקבעים באופן נורמטיבי, ורק במסגרת זו תיבחן היעילות הכלכלית. הקביעה הנורמטיבית מבקשת מראש להוציא את השטח הפתוח מתחרות שבה הוא חסר מראש; ולכן המחיר האלטרנטיבי במונחים של השימושים האלטרנטיביים אינו רלוונטי מבחינתו.

\* עלות הסדרת הנחל נאמרת בכ- 19 מיליון ש"ח, אם נניח כי התביעות שהוגשו לרשות הנחל בגין הנזקים של שנת 1992 מייצגות את היקפי נזק שתדירות התרחשותם היא אחת לכ- 40 שנה, הרי הערך הנכחי של החסכון עקב פעולות ההסדרה יעמוד על כ- 2 מיליון ש"ח (שער ניכיון) 8% מבלי להתחשב לנזקים בלתי כמותיים (סבל, סיכון חיי אדם, נזק אסתטי וכדומה) הרי שההשקעה המביאה בחשבון רק נזקים של שטפויות גדולים אינה כדאית. אולם בחישוב התועלות יש להביא בחשבון גם נזקים משטפויות קלים יותר המתרחשים לעתים קרובות יותר, וגם תועלת של ניצול שטחים שכיחים אולם ניתנים לניצול או קיימות בהם מגבלות בניה, ניתוח זה הוא מחוץ למסגרת העבודה של תוכנית האב.



## השוואת עלויות - תועלות

השוואת זרם העלויות והתועלות בהנחה כי מחיר המים הוא עפ"י מחיר המינימום, מראה ערך נוכחי נקי שלילי בגובה של כ- 85 מליון ש"ח. איון הפריקט יכול שיעשה באחת משלוש הדרכים הבאות:

- א. ניתן לטעון כי התועלת הנבעת לציבור מן השטחים הפתוחים שווה בערכה ואף עולה על הערך הנוכחי הנקי השלילי בפריקט. טענה זו אינה ניתנת לכימות ותלויה בהשקפתו של הטוען.
- ב. בהנחה כי השימושים העסקיים מוגבלים ע"י מסגרות ביקוש שהן חיצוניות לתוכנית: ואז כי הוספת שימושים אינה אפשרית מטעמים של התאמה לשטחים הפתוחים - הרי שניתן לאזן את התחשיב רק ע"י הקטנת העלויות. בחינת רגישות מראה כי האפשרויות מוגבלות ובכל מקרה פירוש הדבר הוא לעשות וויתורים בתחום הסביבה (למשל ע"י הקטנת כמות המים המוזרמים בירקון או הורדת איכותם).
- ג. האפשרות השלישית והמומלצת היא להוסיף בשולי התוכנית שימושים של בנייה איכותית בצפיפויות בנוי נמוכות. כפי שנטען לעיל, שימוש זה יש בו כדי לאזן את העלויות: וכמו כן הוא יכול לשמש כלי לשמירה וקיום של השטחים הפתוחים.

כדי לאזן את התוכנית בהנחות שלעיל נדרשים כ- 330 דונם של בנייה כזו, המהווים כ- 1.2% מכלל שטח התוכנית. בבדיקת רגישות נבחנה התוכנית על פי מחיר מים מכסימלי. במקרה כזה ידרשו לאיזונה כ- 800 דונם, המהווים כ- 3% משטח התוכנית. בכל מקרה לא נדרש שטח גדול לאיזון התוכנית. מומלץ אף להגדיר שטחים בהיקף רחב יותר של בנייה יוקרתית צמודת קרקע, בכפוף לאילוצים סביבתיים ופיזיים, וזאת כדי ליצור חגורה ש"חגן" על השטח הפתוח מפני לחצים של שימושי קרקע אינטנסיביים (ראה דיון לעיל).

## 2.10 היבטים מינהליים, סטאטוטוריים ומשפטיים

### 2.10.1 היבטים סטאטוטוריים

#### 2.10.1.1 תכניות מתאר ארציות

##### תמ"א 31: תכנית מתאר ארצית לקליטת עליה

תמ"א 31 - תכנית מתאר ארצית משולבת לבניה, פיתוח וקליטת עליה הוכנה ב-1992 על מנת להתמודד עם גל העליה שהגיע ממדינות חבר העמים, ומטרתה העקרונית היתה להציע אסטרטגיה לקליטת עליה של כ-1,500,000 נפש בחמש השנים עד 1997.

במפה המתארת את התכנית המוצעת, בקטע המתייחס לאזור נחל הירקון, אפשר לראות שלושה מרכיבים דומיננטיים:

- \* בינוי עירוני - באזורים הבנויים כיום עם הרחבות של השטח הבנוי לעבר המרחב הפתוח.
- \* שטחי תעשייה בין עירוניים - התבססות על אזורי התעשייה הקיימים והגדלה שלהם, בעיקר של אזור התעשייה קריית אריה וסגולה שיוצרים רצף של בינוי תעשייתי.
- \* שטח פתוח - השטח הנותר בין רצפי הבינוי הנ"ל, אשר כמובן מצטמצם לעומת הקיים היום בשל התרחבות השטחים הבנויים.

להתייחסות מיוחדת זוכה הסביבה המידית של נחל הירקון אשר מוגדרת במפת ההנחיות הסביבתיות כשטח משאבי טבע. לפי המלצות התכנית בשטחים שכאלו לא יאושרו בחמש השנים הקרובות תכניות פיתוח למעט למטרות נפש ולשם העברת תשתיות, וגם זאת בהתאם להנחיות נופיות.

##### תמ"א 8: תכנית מתאר ארצית לשמורות וגנים

בתכנית זו המרכיב המשמעותי היחיד, מנקודת המבט של תכנית האב לנחל הירקון, הינו הגן הלאומי המתפרש מאזור מקורות הירקון ועד צפונית מערבית לצומת ירקון. מדובר בשטח נרחב למדי הכולל את מקורות הירקון ומקנה הגנה סטאטוטורית לכ-3,000 דונמים מפני בינוי, תעשייה או מתקנים הנדסיים, אולם הוא אינו כולל אלא כ-25% מאורכו של הירקון.

בתכנית מתאר מחוז המרכז - תמ"מ 3 (תיקון 2), הנמצאת בהפקדה, ישנה הצעה להרחיב את שטח הגן עד כביש מס. 4 ולהגדיל את שטחו לכ-14,000 דונם. גם לרשות הגנים הלאומיים ישנן תכניות להרחיב את שטח הגן אף מעבר לשטח המוצע בתמ"מ 3. חלקים מסוימים של הגן הזה כבר מפותחים, וישנן תכניות לפיתוח נוסף בחלקים אחרים של הגן למטרות נפש ופנאי (ראה מפת שטחי ספורט, פנאי ונופש וכן מפת יוזמות בפרק היוזמות התכנוניות).

##### תמ"א 22: תכנית מתאר ארצית ליער וליער

בתכנית זו ההתייחסות לנחל הירקון היא בהקשר של יער לאורך גדות נחלים. כפי שניתן לראות במפה המצורפת התכנית מציעה שלאורך הירקון, מנקודת הכניסה של נחל פרדס ועד לשפך הירקון, יבוצעו נטיעות לאורך הגדות במרחק של כ-50 מ' מכל גדה. מנקודת הכניסה הנ"ל לאורך של כ-1 ק"מ מזרחה לאורך הנחל ישמר היער הקיים, שוב בטווח של כ-50 מ' משתי גדות הנחל. גם נחל שילה זוכה במעטפת של נטיעות לאורכו, אולם לירקון ממקורותיו ועד לכניסת נחל הדר אין הגנה שכזו.

##### תמ"א 3: תכנית מתאר ארצית לכבישים ותמ"א 23: תכנית מתאר ארצית למסילות ברזל

לפי תמ"אות אלו משמש ציר נחל הירקון וסביבתו הקרובה פרוזדור עמוס תשתיות של כבישים, מחלפים, מסילות ברזל ותחנות רכבת. במפת היוזמות התכנוניות מצוינות מספר יוזמות הקשורות בכבישים, כמו כביש רוקח מזרח, וכביש מס. 6, המתווספים לתמונה, הצפופה בלאו הכי, הנראית בתמ"אות 3 ו-23.

### תמ"א 13: תכנית מתאר ארצית לחופים

גבול תכנית זו מתייחס לחלק קטן בלבד של הירקון אולם לחלק חשוב מאד - שפך הירקון עד שבע טחנות. בחלק זה מיעדת התכנית שטח ציבורי פתוח כ- 50 מ' מדרום לנחל וכ- 150 מצפון לו. כיום השטחים הללו מתפקדים כשטח ציבורי פתוח ואף פעיל ומשתמשים בהם בעיקר תושבי העיר תל אביב. יש לשים לב לרצועה ירוקה נוספת ברוחב של כ- 50 מ' הנמצאת על גבולה המזרחי של התכנית וניצבת לירקון. רצועה זו יכולה לשמש שלוחה ירוקה של הירקון המהווה חלק משלד ירוק המסתעף מהנחל, כפי שיודגם בהמשך.

התכנית מקצה גם שטחים לשימושי קרקע נוספים אשר בחלקם יכולים להיות הזדמנות לפיתוח כמו שמורת החוף, מרכז העיר או אזור מלונות. ובחלקם עלולים להיות איום על הנחל כמו אזור התעשייה הסמוך לשפך. מתקני תברת החשמל או שטח למתקני תחבורה מצפון לנחל.

### תמ"א 11: תכנית מתאר ארצית לאיגום וניצול מים עיליים

תכנית מתאר זו אשר הוכנה ב- 1979, מיעדת שטחים למספר מפעלי איגום והחדרה, אשר חמישה מהם מצויים באגן הניקוז של נחלי הירקון והאילון. מאגרים אלו מתוכננים על מנת לאגום ולהחדיר מים עיליים למי התהום. למאגרים אלו חשיבות רבה בשל יכולתם להשהות מי שטפונות, וע"י כך להקטין את גלי הגאות בירקון ובאילון בעת שטפונות ולהקטין את נזקי ההצפות. לפי התכנית יש שלוש דרגות של קדימויות - מפעלים קיימים, מפעלים לביצוע בטווח הקצר והביטוי ומפעלים לביצוע בטווח הארוך.

חמשת המאגרים הם:

1. מפעל איילון - מבין חמשת המאגרים, זהו המאגר היחיד הקיים כיום והוא מצוי במעלה נחל איילון וגודלו כ- 2 קמ"ר בקרוב.
2. מפעל איילון / מאגר כביר - מתוכנן לביצוע בטווח הארוך, ושטחו אמור להשתרע על כ- 2 קמ"ר. מאגר זה מתוכנן למורד נחל איילון, צפון מזרחית לאזור, מספר קילומטרים לפני כניסת הנחל לאזור המגורים הצפוף של גוש דן.
3. מפעל קנה - מאגר מתוכנן לטווח הארוך, על שטח של כ- 1 קמ"ר במעלה נחל קנה צפונית לכפר קאסם.
4. מפעל רבה - מאגר מתוכנן לטווח הארוך על נחל רבה גם הוא בשטח של כ- 1 קמ"ר.
5. מפעל ירקון - זהו אולי המאגר עם הזיקה הגדולה ביותר לאזור התכנון. גם הוא מתוכנן לטווח הארוך, לשטח של כ- 1.5 קמ"ר על נחל הירקון דרום מזרחית לצומת מורשה. שטח זה נכלל בשטח המוצע לנחל האומי ע"י תמ"מ 3 וכן ע"י הרב"ל ויתכן שילוב של שימושים לפי התכניות השונות.

### תמ"א 16: תכנית מתאר ארצית לאיסוף וסילוק פסולת

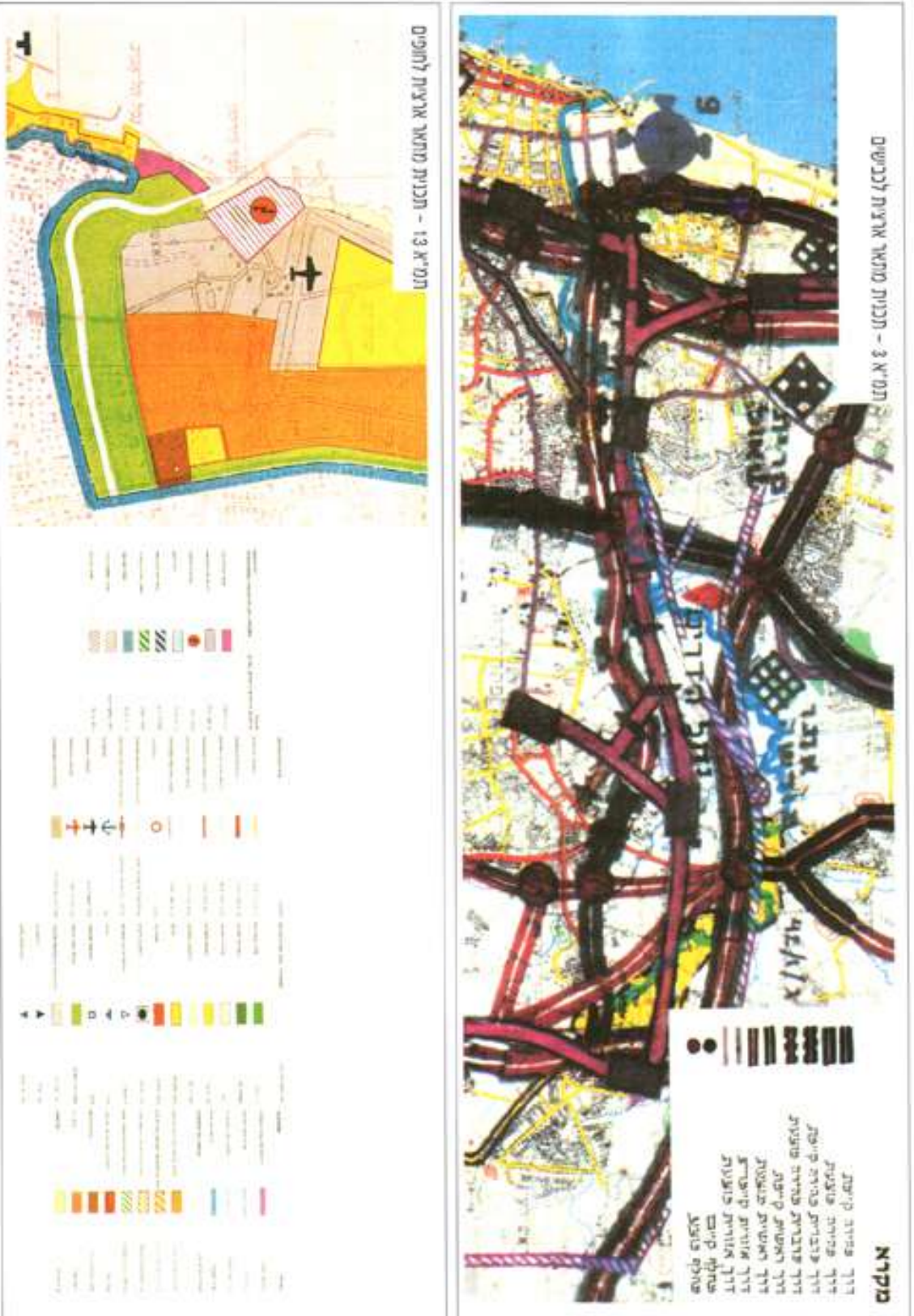
בתכנית זו מצויינים אתרי סילוק הפסולת המיועדים, וכן אתרי הטיפול בפסולת על השלבים השונים. חשיבותה של תכנית זו, בהקשר של הירקון, היא בשל מיקום אחת מתחנות האיסוף והטיפול בתחום המועצה המקומית רמת השרון. תחנה זו ממוקמת מדרום מזרח לצומת מורשה, באתר שבו קיימים כבר כיום אגני החימצון של רמת השרון. תחנה זו מיועדת לטפל באשפה עד לשריפה והתחזיות הן שרשויות מקומיות רבות בסביבה ישתמשו בשירותים אלו. לתחנה זו יש חשיבות כלכלית רבה עבור רמת השרון, אך גם חשיבות סביבתית בהתייחס למיקומה ולשטח הפתוח שהיא עתידה להחליף. מיקומה של התחנה בסמיכות למתקני תשתית נוספים קיימים כבר בשטח מצמצמת פגיעה זו.

### תמ"א 19: תכנית מתאר ארצית לבתי עלמין

תכנית מתאר זו מתארת בתי עלמין קיימים ומיעדת שטחים עבור בתי עלמין חדשים. במפה המצורפת אפשר לראות את בית העלמין הקיים "קרית שאול", ואת בית העלמין המוצע "מורשה" הידוע גם בשם בית קברות "ירקון". בית עלמין זה כבר קיים כיום בשטח ויש אף תכניות להרחיבו (ראה מפת יוזמות תכנוניות). מכל בתי העלמין במרחב הנחל זה הסמוך ביותר לנחל וגבולו של בית העלמין המורחב משק לגדה הדרומית ויש לכך משמעויות נופיות ואקולוגיות.

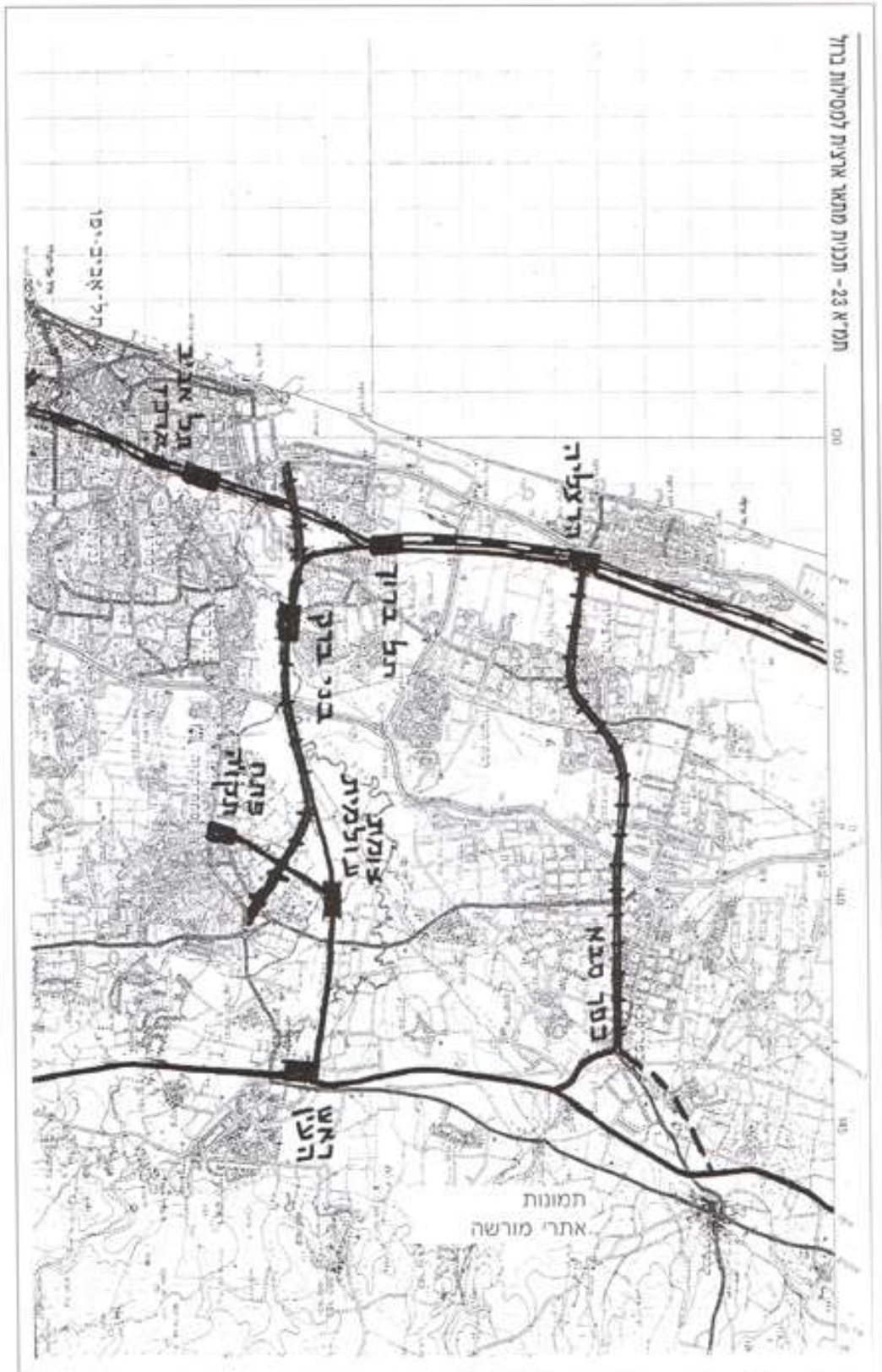






תכנית מתאר ארצית לתחומים - תכ"א 19 - תכנית מתאר ארצית לתחומים





תמ"א 11 - תכנית סמטא ארצית לאיוונוס החדדה וניצול פנים עיליים

ולרל סמטא וניצול וניצול סמטא: 4 מ"מ

1978, יולי, יאסא



ולרל סמטא: 4 מ"מ, ס.מ.ל.מ.ט

1978, יולי, יאסא



ולרל סמטא וניצול סמטא: 5 מ"מ

1978, יולי, יאסא



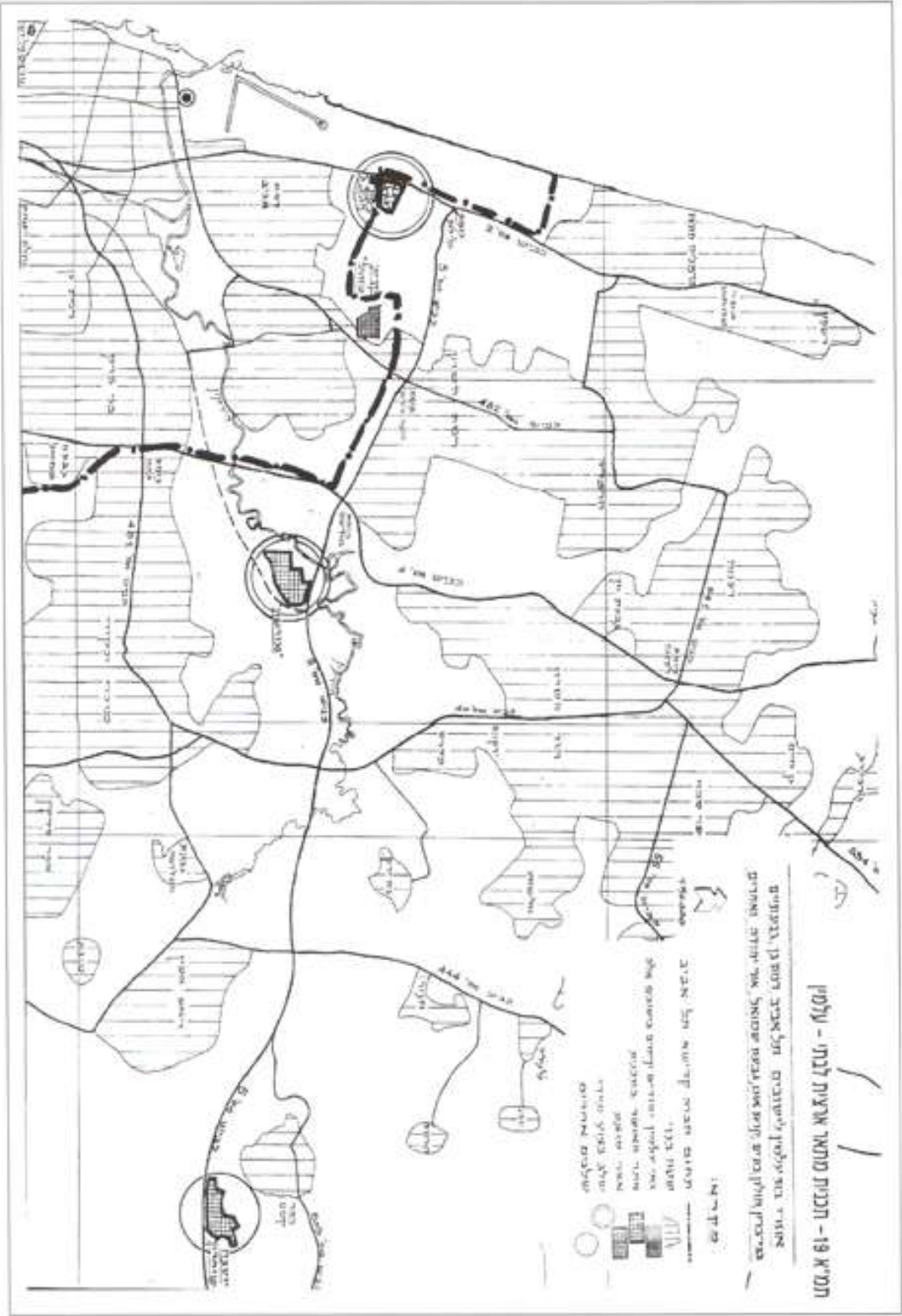
ולרל סמטא וניצול סמטא: 8 מ"מ, ס.מ.ל.מ.ט

1978, יולי, יאסא



תמ"א 11		דרגת קריטריון
הסמל	התיאור	התיאור
	היקף בקו כחול סגור ונפחים בקוויים מלאים אלכסוניים	ספעליים קיימים
	היקף בקו כחול סגור ונפחים בקוויים אופקיים	ספעליים לביצוע בסווח קצת וניצול בסווח אחר
	היקף בקו כחול סגור ונפחים בקוויים אנכיים	ספעליים לביצוע בסווח אחר





## 2.10.1.2 תכניות מתאר מחוזיות

### תמ"מ 21/3 – תכנית מתאר מחוזית מחוז המרכז

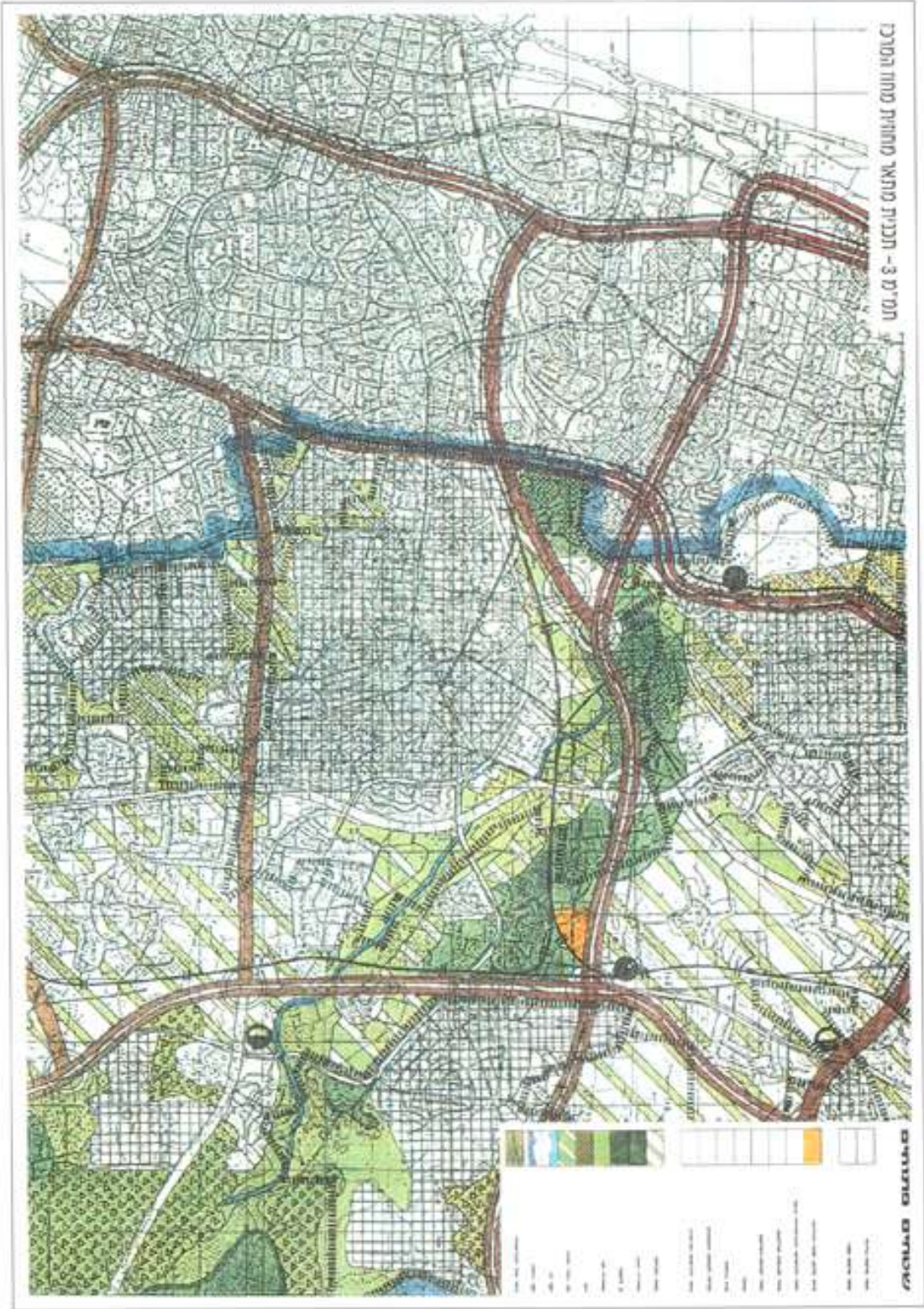
תכנית זו שהוכנה ע"י משרד האדריכלים "הרץ - פוגל", נמצאת כיום בשלב של הפקדה ואין לה עדיין מעמד סטאטוטורי. עם זאת היא כבר משמשת כבסיס להתייחסות להכנת תכניות ע"י גורמי תכנון רבים וחשוב לראות את התייחסותם לירקון, שחלק מרכיב מהמרחב הפתוח העוטף אותו מצוי בתחום המחוז המדובר.

תכנית המתאר המחוזית מדברת על מערכת סיווגים של השטחים הפתוחים:

1. שמורות טבע
2. שמורות נוף ויער
3. חופים
4. גן לאומי
5. נוף כפרי פתוח
6. מרכזי נופש, פנאי ותיירות
7. שטחים חקלאיים / שטחים פתוחים

במפת השטחים הפתוחים של תכנית המתאר אפשר לראות כי במרחב נחל הירקון קיימים מספר סיווגים של שטחים פתוחים:

1. הראשון והמשמעותי ביותר הוא הגן הלאומי המורחב. לפי תכנית זו מגיע הגן עד כביש מס' 4 והוא מכסה כמחצית מאורך הנחל.
2. נוף כפרי פתוח - מקיף את הגן הלאומי המוצע בעיקר מדרום, ובמידה פחותה גם מצפון-מערב. שטח זה נתון מעטפת חיץ נוספת המגנה על הנחל מפני פיתוח אורבני או תעשייתי אינטנסיבי. לפי הגדרות התכנית בשטח זה יתרו חקלאות, מתקני נפש ותיירות אקסטנסיביים, כבישים, מתקני טיהור שפכים וכן מתקנים אחרים בתלות בכך שאופיו החקלאי - כפרי של השטח לא ישתנה.
3. אזור הנחל וסביבותיו - אזור זה מתייחס לאחד מיובליו העיקריים של נחל הירקון - נחל שלה. עורכי התכנית ראו חשיבות להגדיר רצועה לאורך הנחל, שגם אם אין להגדרה כגן לאומי או שמורה, עדיין מגבולות הפיתוח בה הן חמורות יותר מאשר בנוף הכפרי הפתוח.
4. קטגוריות השטחים הפתוחים האחרונה המצוייה במרחב הירקון היא של השטחים החקלאיים. אלו מצויים מצפון מזרח לנחל ולגן הלאומי העוטף אותו. שטחים אלו, לפי תמ"מ 3, הם שטחים חקלאיים או שטחים פתוחים לא מעובדים ללא ערכי טבע משמעותיים או חשיבות חזותית. עם זאת לשטחים אלו תתכן חשיבות אקולוגית, כמו שטחי החדרה למי תהום. בשטחים אלו תותר הפעילות החקלאית וכן הרחבתה ללא צורך בהתייחסות חזותית מיוחדת, אולם הסבה של שימוש קרקע זה לאחר יחייב שיקול דעת נוסף אשר יאפשר בחינה של ההשלכות האקולוגיות הנגזרות.



### 2.10.1.3 תכניות מתאר מקומיות

במסגרת שלב איסוף הנתונים והמצאי הקיים, נאספו תכניות המתאר של כל הרשויות המקומיות לאורך נחל הירקון. התוצאה הסופית של איסוף תכניות מתאר אלו היתה קומפילציה של כל התכניות בקני"מ 1:10,000. המתאר את יעודי הקרקע בכל המרחב המקיף את הירקון. תמונה מקיפה זו תדרוש שינויים ועידכונים שוטפים כיוון שחלק מהתכניות ישנות למדי, ולחלק מהם ערכים תכניות חדשות.

להלן פירוט התכניות שנאספו:

- ראש העין - תכנית מתאר משנת 1990 (אפ / 2000)
- דרום השרון - תכנית מתאר משנת 1981 (שד / 1000)
- פתח תקווה - תכנית מתאר משנת 1991 (פת / 2000)
- הוד השרון - תכנית מתאר בהכנה
- רמת השרון - תכנית מתאר משנת 1975 (רש / 210 א)
- בני ברק - תכנית מתאר משנת 1961 (בב / 105 ב) תכנית מתאר חדשה נמצאת בשלבי הכנה
- רמת גן - תכנית מתאר משנת 1967 (רג / 340) תכנית מתאר חדשה נמצאת בשלבי הכנה
- תל אביב - הצעה לתכנית מתאר (אדם מזור)

### 2.10.1.4 תכניות מפורטות

קיימות עשרות רבות של תכניות מפורטות המהוות שינויים לתכנית המתאר המקומית, ונערכה רשימה המרכזת תכניות אלו. פירוט של תכניות אלו נמצא בפרק היוזמות התכנוניות.

## 2.10.2 חלופות משפטיות לישום תוכנית האב לנחל הירקון / עויד אליהו בן טובים ועויד טל יחזקאלי

### א. מבוא

ישום תוכנית האב כרוך בקביעת עויד קרקע שונים ותעשייתיים, חקלאיים, בניה ואחרים, השימוש המותר בקרקעות נשלט על ידי חוק התכנון והבניה, התשכ"ה-1965 (להלן: החוק או חוק התכנון והבניה). התכנון לפי חוק התכנון והבניה בנוי רבדים רבדים בכמה משאים המשתלבים זה בזה במבנה היררכי של פירמידה.

נושא אחד הבנוי נדבכים כאמור הוא מוסדות התכנון. הוועדה העליונה מכולן היא המועצה הארצית. מתחתיה מכהנות שש וועדות מחוזיות ומתחתיהן מכהנות הוועדות המקומיות.

נושא שני הוא התכניות. בראש הפירמידה הזו נמצאת תוכנית המתאר הארצית, ומתחתיה, לפי הסדר, תוכנית מתאר מחוזית, תוכנית מחאר מקומית ותוכנית מפורטת. כל תוכנית טעונה אישור על ידי המוסד הנמצא בדרגה אחת גבוה יותר מן המוסד המופקד על הכנתה: תוכנית מפורטת וכן תוכנית מתאר מקומית טעונות אישור על ידי הוועדה המחוזית; תוכנית מתאר מחוזית טעונה אישור על ידי המועצה הארצית. ותוכנית מתאר ארצית טעונה את אישורה של הממשלה. כל אחת מהתכניות כפופה להוראות של קודמתה וחיבת להיות בהתאמה אליה.

מעל לכל המוסדות האלה ומעל לכל התכניות האלה, בראש הפירמידה, נמצאות ההוראות הכלליות של החוק, הקובעות הוראות שונות והנחיות גם לגבי המוסדות והתוכניות.

כידוע, המרחב התכנוני אליו מתייחסת תוכנית האב פרוש על פני 8 רשויות מקומיות (עירית תל-אביב, עירית רמת-גן, עירית בני-ברק, עירית פתח-תקוה, עירית הוד-השרון, מועצה איזורית דרום-השרון, מועצה מקומית ראש-העין, ומועצה מקומית רמת השרון). בהתאמה לרשויות המקומיות קיימות במרחב זה 7 רשויות תכנון מקומיות (להוד השרון אין ועדת תכנון מקומית עצמאית). מעליהן פועלות שתי רשויות תכנון מחוזיות (ועדה לתכנון ולבניה מחוז תל-אביב וועדה לתכנון ולבניה מחוז מרכז).

### ב. היחס בין צו רשות נחל הירקון, התשמ"ח-1988, לחוק התכנון והבניה, תשכ"ה-1965

ב.1 מן החוקים המסדירים את פעולותיה וסמכויותיה של רשות נחל הירקון, ישנו רק חוק אחד המתייחס לחוק תכנון ובניה והוא צו רשות נחל הירקון, התשמ"ח-1988 בסעיף 5(5) לצו נקבע כי:

5. לרשות נחל הירקון מוענקות הסמכויות הדרושות לה לשם ביצוע תפקידיה, במסגרת תוכנית אב שתכין, ובכלל זה:

(5) להכין ולהציע למוסדות התכנון תכניות מפורטות, כאמור בסעיף 67 לחוק התכנון והבניה, התשכ"ה-1965 ככל הדרוש לביצוע תפקידיה;

סעיף זה מפנה לסעיף 67 לחוק התכנון והבניה, שעניינו קביעת תוכנית מפורטת, הקובע כך:

67. תוכנית מפורטת של המעונינים בקרקע:

(א) ועדה מקומית רשאית לקבל, בשינויים או ללא שינויים, תוכנית מפורטת לכל קרקע שבמרחב התכנון המקומי, שהוצעה לה על ידי בעלי קרקע או על ידי מי שיש לו ענין בקרקע או על ידי המדינה או הרשות המקומית שבתחומה נמצאת הקרקע, ורשאית היא לדרות תוכנית שהוצעה לה כאמור.

(ב) הועדה המקומית תחליט בדבר קבלת תוכנית מפורטת כאמור תוך ארבעה חודשים מיום הצעתה; לא החליטה הועדה תוך אותו מועד, רשאי המציע להגיש את התוכנית לוועדה המחוזית שיהיו לה לענין זה הסמכויות של הועדה המקומית.

(ג) הרואה עצמו נפגע על ידי דחית תוכנית מפורטת כאמור רשאי לערור לפני הועדה המחוזית תוך שלושים יום מיום שהודעה לו הדחיה.

תוכנית מפורטת שתוצע על ידי רשות נחל הירקון יכול שתתייחס ליעדים של שמירה על אתרים בעלי חשיבות ארכיאולוגית, היסטורית או אדריכלית ושמירת מקומות חשובים מבחינת הטבע או היופי (סעיף 61 לחוק התכנון והבניה).

מיתוחו של סעיף 515 לצו רשות נחל הירקון, תוך מתן דגש לזיקתו לסעיף 67 לחוק התכנון והבניה, נמצאים אנו למדים כי המחוקק ראה את פעולתיה של רשות נחל הירקון בדומה לפעולתיו של מי שמעוניין במקרקעין ולפיכך העניק לה מעמד סטטוטורי להכין ולהציע תוכנית מפורטת בהתאם לחוק התכנון והבניה.

המסלול אשר מותווה בצו רשות נחל הירקון להשתלבותה של הרשות בפעילות מוסדות התכנון והבניה הוא הכנת הצעה לתוכנית מפורטת אשר תגן על הערכים האמורים ופניה לוועדה המקומית על מנת שתקבל את התוכנית המוצעת. רק במידה והוועדה המקומית לא תחליט תוך פרק הזמן הקבוע בחוק (ארבעה חודשים) תוכל הרשות לפנות לוועדה המחוזית על מנת שהאחרונה תפעל בנעליה של הוועדה המקומית. (צוין כי הועדה המקומית לתכנון ולבניה היא למעשה מועצת הרשות המקומית. החוק מייחד את הטיפול בתוכניות מפורטות הכנתן והחלטה עליהן לוועדת משנה לתכנון ולבניה הפועלת בכל רשות מקומית).

יודגש כי בהגשת תוכנית מפורטת יש להקפיד שלא תהיה חריגה מהמותר על תוכניות המתאר השונות. חריגה כאמור תפסול את האפשרות לאימוצה של התוכנית המפורטת המוצעת (סעיף 145 לחוק, יער כ' לגבי היתרי בניה ייתכן כי תאושר תוכנית אשר יש בה סטייה או שימוש חורג).

**2.2** לית מאן דפליג כי ישומו של ההליך התכנוני כפי שעוצב על ידי המחוקק בסעיף 515 לצו רשות נחל הירקון ובסעיף 67 לחוק התכנון והבניה הינו מורכב ומסובך לאין ערוך וזאת, בין היתר, בשל ריבוי מספרן של הוועדות המקומיות, איטיות פעולתן, ריבוי ועימות בין אינטרסים שונים המיוצגים בפניהן וכן בשל העובדה שבתחומה של תוכנית האב פועלות שתי ועדות מחוזיות.

יער כי בימים אלה נתקבל בכנסת תיקון לחוק התכנון והבניה (יעול וקיצור הליכים) (תיקון מס' 40), התשנ"ה 1994 אשר יכנס לתוקפו בחודש ינואר 1996. עיקר דגש של החוק הוא קיצור ניכר של פרקי הזמן להפעלת סמכויותיהם של מוסדות התכנון השונים. כך בסעיף 46 להצעת החוק מוצע לקבוע מועדים קצרים יותר לאישורן של תכניות מתאר מקומיות ותכניות מפורטות, כך שתכנית מתאר מקומית תאושר חמישה חודשים ממועד ההפקדה; תכנית מפורטת ותכנית בסמכות הוועדה המקומית - תוך ארבעה חודשים ממועד ההפקדה. ככל הנראה תיקון זה יש בו כדי להקל על הבעיה של איטיות פעולתם של מוסדות התכנון אך אין בזה כדי להביא מרפא לקשיים אשר פורטו לעיל.

ברי לכל כי קיימת חשיבות רבה לביטוייה של תוכנית האב בתוכניות על פי חוק התכנון והבניה, הן לצורך ישומה והן לצורך מינעת יוזמות תכנוניות שאינן "ידידותיות" לנחל הירקון.

בהיותנו יועצים משפטיים לצוות ההיגוי של תוכנית אב נחל הירקון נתבקשנו לבדוק האם קיימות דרכים נוספות, הן במסגרת חוק התכנון והבניה, הן מחוץ למסגרתו, אשר יאפשרו את ישומה של תוכנית האב מהיבט התכנוני ללא צורך לעבור במסלול הסטנדרטי של ועדות התכנון המקומיות.

## **ג. החלופות**

### **ג.1 הקמת ועדה משותפת**

חלופה זו נסמכת על הוראותיו של חוק התכנון והבניה, על פי הוראות סעיפים 40-37 לחוק התכנון והבניה רשאי שר הפנים, לאחר התייעצות עם המועצה הארצית ומוסדות התכנון המגיעים בדבר, להקים "ועדה משותפת לתכנון ולבניה". ועדה משותפת נקראת כך משום שהיא משותפת ליותר ממחוז אחד או ליותר ממרחב תכנון אחד. אין צורך בהסכמה או בהתייעצות עם הרשויות המקומיות, (נוסח סעיפי החוק רצ"ב ומסומן **נספח א**). בהקמת ועדה משותפת ניתן יהיה להתגבר על אחד מן הקשיים המרכזיים שקיימים כיום והוא ריבוי מוסדות התכנון והבניה המערבים בדבר.

על פי סעיף 39 לחוק התכנון והבניה סמכויותיה של הועדה המשותפת יקבעו בצו ויכול שיהיו כסמכויותיה של ועדה מחוזית, ועדה מקומית, של רשות רישוי מחוזית או של רשות רישוי מקומית, הכל לפי הענין וכפי שיקבע שר הפנים בצו המכונן. שר הפנים רשאי גם לקבוע בצו כי הסמכויות שניתנו לוועדה המשותפת לא יופעלו על ידי מוסד התכנון שבידיו היו מלכתחילה, כלומר הסמכויות מועברות לוועדה המשותפת ורק היא תהיה רשאית להפעילן. הפעלת סמכויות על ידי ועדה משותפת זהה לחלוטין להפעלת סמכויות ע"י המוסד התכנוני שבנעליו היא נכנסה.

על פי דברי ההסבר לחוק הקמת ועדה משותפת נועדה לעודד שיתוף פעולה בשטחים שונים בין גופים מקומיים לשם השגת מטרות משותפות. ניתן לומר כי תוכנית האב נחל הירקון הינה תוכנית הדרושת שיתוף פעולה בין גופים מקומיים לשם השגת מטרות משותפות וכינונה של ועדה משותפת לנושא נחל הירקון יאפשר לרשות נחל הירקון לישים את מטרות תוכנית האב.

שר הפנים הפעיל בעבר את סמכותו לפי סעיפים אלו מספר פעמים, ועדה משותפת מוקמת לטיפול באתרים נקודתיים הנמצאים על גבולות משותפים של שתי ועדות או מחוזות והינם חצויים. חגמה לכך היא אוניברסיטת בר-אילן המצויה בתחום של ועדה מחוזית משותפת למחוז ת"א ולמחוז מרכז. מלבד ועדות משותפות לאתרים נקודתיים כוננו גם מספר ועדות מחוזיות ומקומיות משותפות לטיפול בתכניות לאיזורים חקלאיים וזאת במטרה לעודד שיתוף פעולה בנושא קרקע חקלאית. כך למשל הוקמה "מחוזות ירושלים, המרכז, חיפה והצפון, ועדה מחוזית משותפת לתכנון ולבניה לענין קרקע חקלאית במחוזות ירושלים, המרכז, חיפה והצפון".

לאחרונה הפעיל שר הפנים את סמכותו האמורה וכן "ועדה מחוזית משותפת לתכנון מתחם תע"ש נוף ים". העתק מצו התכנון והבניה המכונן את הועדה האמורה רצ"ב ומסומן נספח ב. הצו (נספח ב') כולל מספר הוראות לענין התחום הגאוגרפי של הועדה המשותפת, סמכויותיה, הגבלת סמכויות מוסדות התכנון שפעלו קודם לכן, וכן הגבלת תוקפו של הצו (מבחינת הזמן). מהוראותיו של הצו מדגימות כיצד ניתן להתאים את הצו למטרות אותן הוא נועד להשיג, ובאופן דומה צו מכונן של ועדה משותפת לעניין נחל הירקון יכול לשרת את עקרונות תוכנית אב נחל הירקון.

הצעתנו היא להקים ועדה משותפת **מחוזית** לענין נחל הירקון, שתהיה משותפת למחוז המרכז ות"א ואשר תוסמך לטפל בנושא תוכנית אב נחל הירקון ותפעל לישומה בדרך של הכנת תוכניות מתאר מחוזיות מתאימות. במידת הצורך ניתן ליתן לוועדה המשותפת האמורה גם סמכויות של הוועדות המקומיות וזאת על מנת להביא לישומה של תוכנית אב נחל הירקון ברמה פרטית.

יתרונותיה של דרך פעולה זו ברורים:

ישנו רק מוסד תכנוני אחד אשר ירכז את הטיפול בנושא וכל עיסוק ימוקד בנושא של תכנון נחל הירקון. המוסד התכנוני יכול שיהיה בעל סמכויות של ועדה מחוזית ויתכן שבנוסף יהיה בעל סמכות של ועדה מקומית (בהתאם להכרזת שר הפנים). קרוב לוודאי כי הקמת ועדה כאמור תזרז ותיעל את הטיפול בתוכנית האב. אין צורך בתקינה או בחקיקה ראשית או מישנית ולפיכך אין תלות מהותית וביוקרטיית בכנסת או בממשלה.

הקושי בחלופה זו הינו הצורך לשכנע את שר הפנים להפעיל את סמכותו להקים ועדה משותפת לענין זה וחוסר וודאות מסויים לגבי גבולות השטח שלגביו תוסמך הוועדה ושייכרוזו על ידי שר הפנים.

## 2.2 הקמת מרחב תכנון יחודי

חוק התכנון והבניה מאפשר לשר הפנים, ע"פ המלצת שר השיכון והבינוי, להכריז על שטח מסוים המיועד להקמת שכונה חדשה או עיר, כעל "מרחב תכנון יחודי". הכרזה כאמור דורשת את הסכמתה של הרשות המקומית שבשטחה מוכרז "מרחב התכנון היחודי". במידה והרשות המקומית אינה מסכימה ניתן לפנות

למועצה הארצית לתכנון ולבניה ולקבל את הסכמתה אשר מבחינת תוקפה זהה לחלוטין להסכמה של הרשות המקומית.

למרות שתוכנית האב של רשות נחל הירקון אינה נכללת בגדר הקריטריונים של הכרזה על "מרחב תכנון יחודי" בהרנו להביא בפירוט מאפייניו של "מרחב תכנון יחודי" כאמור אשר נראה לנו כי הוא מהווה מודל ראוי לישומה של תוכנית אב נחל הירקון.

ב"מרחב תכנון יחודי" תקום "ועדה מיוחדת לתכנון ולבניה" המתמנת לצורך זה ובסמכותה לפעול כוועדה מקומית וכוועדה מחוזית כאחד. כל עוד נהנה השטח ממעמד כזה הוא נתון למרותה הבלעדית של הוועדה המיוחדת ולענין תכנון ובניה, דינו כאילו הוצא מתחומי המחוז, ואם היה מקודם בתחומיו של מרחב מקומי כלשהו, הרי דינו כאילו הוצא אף מתחומיו של זה. כל זאת עד שתסתיים בו הפעילות המיוחדת והוא ישובץ שוב במסגרתו הגאוגרפית הנכונה ויחזור למרותם של מוסדות התכנון המופקדים על מסגרת זו.

ההסדר המוצע קיים כיום במסגרת סעיפים 32-36, 71-76 לחוק התכנון והבניה (נוסח סעיפים 32-36, רצ"ב ומסומן **נספח ג**). כאמור הקמתו של "מרחב תכנון יחודי" יועדה לאיזורים שמתוכננת בהם הקמת ישובים חדשים או שכונות חדשות ולפחות 75% מיחידות הדיור המוקמות בהם מוקמות על ידי המדינה או מטעמה. שר הפנים עשה שימוש בסמכותו האמורה בשעה שהוקמו ישובים חדשים וערי פיתוח. הקמתה של "ועדה מיוחדת" נובע על פי רוב מרצון ליתן עדיפות לאזור מסויים לתקופה קצרה ובהתאם מינויה של הוועדה המיוחדת הינו לחמש שנים בלבד (אם כי ישנה אפשרות להארכה). בחלוף השנים הוחלפו הוועדות המיוחדות שכונו בוועדות מקומיות וכיום פעילות שתי ועדות מיוחדות בלבד, בשלומי ובמודיעין.

כפי שנאמר בתחילה, תוכנית אב נחל הירקון אינה נכללת במסגרת התנאים הנימנים בסעיף 32 לחוק להכרזה על "מרחב תכנון יחודי", שכן אין המדובר על שטח שנועד להקמת ישוב אג, לחלוטין, שבעת פרוסום ההכרזה היו באותו שטח 75% לפחות של כלל יחידות הדיור הוקמו או יוקמו על ידי המדינה ומטעמה.

לשם הכרזה על שטחה של תוכנית אב הירקון כ"מרחב תכנון יחודי" נדרש שינוי התנאים להכרזה כאמור וזאת בדרך של תיקון של חקיקה ראשית - סעיף 32 לחוק התכנון והבניה, ובהתאם תיקון צו רשות נחל הירקון, והינו, יש צורך ביוזמה של משרד ממשלתי שיכין הצעה מתאימה לתיקון החוק, ההצעה צריכה לקבל את אישור הממשלה ואז תונח הצעת החוק על שולחן הכנסת. משעה שהונחה על שולחן הכנסת הצעת החוק צריכה לעבור שלוש קריאות במליאה, כאשר לאחר הקריאה הראשונה תועבר הצעת החוק האמורה בוועדת הכנסת המתאימה לצורכי דיון, קיימת גם אפשרות של הגשת הצעת חוק ע"י חבר כנסת שיאמץ את המשא ויפעל לקידומו. במקרה של הצעת חוק פרטית (קרי, של חבר כנסת) אין צורך באישור הממשלה, אבל נוספת קריאה טרומית הקודמת לקריאה הראשונה וכן נוסף דיון נוסף בוועדת הכנסת המתאימה. יצוין שבעת הדיון בוועדה ובמליאה עשויה הצעת החוק להשתנות בהתאם לדעותיהם של חברי הכנסת שיצליחו לגייס רוב. המדובר בהליך ארוך אשר תוצאותיו המדייקות אינן מובטחות.

יתרונותיה של חלופה זו ברורים על פניה: ויתור ההזקקות לוועדות תכנון ובניה המקומיות והמחוזיות, גמישות גבולות השטח המוכרז, יעילות ומהירות בפעולה של ועדה יחודית אשר מתעסקת רק בנחל הירקון.

הקשיים בחלופה זו: יש צורך בתיקון חקיקה ראשית, דבר היוצר תלות בממשלה ובכנסת ויכול שיארך זמן ניכר, כמו כן יש צורך בשכנוע שר הפנים להפעיל את סמכותו להכריז על מרחב תכנון יחודי על פי החוק, וקיימת חוסר ודאות לגבי הגבולות שיוכרוזו כגבולותיו של מרחב התכנון היחודי.

### **3.2 תוכנית מתאר מחוזית**

כזכור, מרחב הירקון משתרע על שני מחוזות: מרכז ותי"א.

כפי שפורט בסעיף 2 לעיל, בהתאם להוראות צו רשות נחל הירקון וחוק התכנון והבניה אין ביכולתה של רשות נחל הירקון ליוזם תוכנית ברמה של תוכנית מתאר מחוזית. סמכויותיה על פי חוק הן ליוזם תוכנית



מפורטת בלבד ורק במידה והועדה המקומית תשהה את הדיון בהצעת התוכנית המפורטת למעלה מארבעה חודשים, יועבר הדיון לועדה המחוזית אשר תפעיל את סמכותה כאילו היא היתה הועדה המקומית.

עם זאת, במידה וכבר מתנהל דיון בתוכנית כלשהי בועדה המחוזית (כמו גם בועדה מקומית) תוכל רשות נחל הירקון להגיש התנגדות, וזאת במסגרת סעיף 100 לחוק התכנון והבניה המאפשר לכל מעונין בקרקע הרואה את עצמו נפגע על ידי התוכנית להגיש התנגדות. לחלופין יכולה רשות נחל הירקון להגיש התנגדות לתוכנית מתאר מחוזית ותוכנית מתאר מקומית, בכל מוסד תכנון שהוא, וזאת במידה ותוכרו כגוף ציבורי בהתאם לסעיף (3) 100 לחוק התכנון והבניה.

#### **4.2 תוכנית מתאר ארצית**

הן תוכנית המתאר הארצית, הן תוכנית המתאר המחוזית, הן תוכנית מתאר מקומית, הן התוכנית המפורטת, יכול שיעסקו באותו נושא (למשל יעוד תעשייתי), במהלך הדברים הרגיל ככל שהתוכנית גבוהה יותר בהיררכיה היא תהיה כללית יותר ותעסוק פחות בפרטים מתכנית נמוכה בהיררכיה ומה שמחסירה תכנית גבוהה בהיררכיה מתמלא לפרטיו של ידי התוכנית הנמוכה, בשל אופיו ההיררכי של חוק התכנון והבניה, במקרה של ניגוד בין תוכניות גוברת התכנית ה"גבוהה בדרגתה".

לאור האמור יש לדאוג כי תוכנית המתאר הארצית המתאימה תשקף את יעודי הקרקע העיקריים בתוכנית האב לענייננו, ובהסתמך על הצעתו של עו"ד לסטר, תוכנית המתאר הארצית אשר יכולה להתאים לצרכים אלה הינה תוכנית מתאר ארצית שתיוחד למרחב נחל הירקון ואילו בלבד, תוכנית המתאר הארצית תעגן את עקרונות תוכנית אב נחל הירקון ותנחה את ועדה המחוזית מרכז וועדה מחוזית ת"א לשתף פעולה ביניהן וליישם בתוכניות המתאר המחוזיות את העקרונות האמורים, לצורך הכנתה של תוכנית המתאר הארצית נחל הירקון יש צורך בקבלת החלטת ממשלה.

יתרונות של חלופה זו הינם בהכתבה והטמעה של עקרונות תוכנית האב לתוך תוכניות המתאר המחוזיות, חסרונה של חלופה זו הינה בצורך לשכנע את חברי הממשלה בנחיצות קבלת החלטת ממשלה מתאימה, וחוסר הודאות הקיים לגבי תוכנה של הצעת הממשלה, יש לציין כי תוכניות מתאר ארציות מטפלות לרוב בחתכי רוחב כלל ארציים (כמו תשתיות).

#### **5.2 תוכנית מתאר ארצית למפעלי תיירות ושטחי נופש**

תוכנית מתאר ארצית נוספת אשר יכולה להחיל את עקרונות תוכנית אב נחל הירקון הינה תוכנית המתאר הארצית למפעלי תיירות ושטחי נופש (להלן: תמ"א 12) הנמצאת בימים אלה בשלבי הכנה מתקדמים.

במסגרת תוכנית זו הועלה הרעיון להגדיר "מתחם תיירות" ו"מתחם תיירות מיוחד". "מתחם תיירות" על פי הגדרתו בתוכנית המוצעת הינו שטח מוגדר בתשריט למסרות תיירות ונופש, מאופיין בעיצוב מתאים וכולל מגוון של אמצעי אכסון, שירותי תיירות משלימים ואטרקציות. מתחם תיירות יכול שיהיה בעל אופי עירוני, כפרי, פרברי, או מיוחד.

בתוכנית המוצעת הוגדרו מספר "מתחמי תיירות", כאשר הכוונה היא כי יעודי הקרקע בתוך מתחם התיירות יקבעו בפרוט בשלב מאוחר יותר בועדות מחוזיות אשר יכינו תוכנית מתאר מחוזיות לתיירות. בשלב זה גם הועלה הרעיון של הקמת ועדה משותפת לכל הועדות המחוזיות אשר תפעיל את הסמכויות של הועדות המחוזיות ותקבע את תוכניות המתאר המחוזיות לתיירות.

מבחינת תכניה התיירותיים, הסביבתיים והטבעיים של תוכנית אב נחל הירקון נראה כי הגדרתו של המרחב מסביב לנחל הירקון כ"מתחם תיירותי" תביא לישומה של תוכנית האב בצורה אופטימלית, אם כי יתכן כי במסגרת תוכנית אב נחל הירקון יוצעו יעודים שאינם תיירותיים או לצורכי נופש באופיים, בשעה שיוכנו תוכנית מתאר מחוזיות לתיירות במחוז מרכז ובמחוז ת"א, בועדה המשותפת, במידה ותוקם, או בועדות המחוזיות יש לדאוג לכך שהרשות תיטול חלק פעיל בעיצוב התוכנית.

בהצעה הנוכחית של תמ"א 12, הוכרז נחל הירקון והמסדרון מסביבו כעל מתחם תיירות. הכרזה דומה מוצעת לגבי כל נחלי החוף.

יש לשים לב לכך כי בהשוואה לחלופות אחרות הנותנות פתרון יחודי לנחל הירקון, הרי שחלופה זו הינה בעלת תפיסה וישום כלל ארצי. לפיכך יתכן כי יכולת ההשפעה על ההליכים התכנוניים תתמתן.

## 6.2 "חוק הירקון"

על פי חלופה זו יחוקק חוק אשר יעגן בתוכו את עקרונות תוכנית האב ויכלול תיקוני חקיקה עקיפים שיאפשרו לרשות נחל הירקון לפעול בהתאם לתוכנית האב. במספר ניתן לקבוע בחוק הירקון הוראות אשר יחייבו גופים ויחידים לפעול בהתאם לעקרונות תוכנית האב משמעות חקיקה של חוק כאמור הינה, בין היתר, נטילת סמכויות תכנון ממוסדות התכנון כפי שיוחד להם בחוק התכנון והבניה, והעברתם לרשות נחל הירקון או לכל גוף חלופי שיוסמך בחוק הירקון. על מנת שתהיה הצדקה לפגיעה כאמור בחוק התכנון והבניה יש להראות כי אין דרך פעולה במסגרתו של החוק.

על פי ההיררכיה החקיקתית, חוק הירקון צריך להחקק בחקיקה ראשית, קרי, יש צורך ביוזמה של משרד ממשלתי. שיכון "הצעת חוק הירקון" אשר תאומץ בהחלטת ממשלה ותונח על שולחן הכנסת, משעה שהצעת החוק הונחה על שולחן הכנסת עליה לעבור שלוש קריאות במליאה, כאשר לאחר הקריאה הראשונה תועבר הצעת החוק האמורה לוועדת הכנסת המתאימה לצורכי דיון. קיימת גם אפשרות שתוגש הצעת חוק פרטית, כפי שפורט בסעיף 5 לעיל, כך או כך המדובר בהליך ארוך אשר תוצאותיו המדוייקות אינן מובטחות.

להערכתנו עלול להתעורר קושי הן באשר למורכבותו של ההליך החקיקתי הן באשר למדיניות החקיקה הממשלתית אשר לרוב אינה תומכת בחקיקה יחודית.

## ג.2 הרחבת הגן הלאומי הקיים

חוק גנים לאומיים, שמורות טבע, אתרים לאומיים ואתרי הנצחה, התשנ"ב-1992 (להלן: חוק גנים לאומיים), מגדיר גן לאומי כך:

"גן לאומי - שטח המשמש או המיועד לשמש לצורכי נפש לציבור בחיק הטבע או להנצחת ערכים שיש להם חשיבות היסטורית, ארכיאולוגית, אדריכלית, סביבתית או נופית וכיוצא באלה, בין שנשאר בטבע ובין שהותקן לשמש מטרת אלה".

במרחב נחל הירקון קיים גן לאומי באזור מקורות הירקון, גן לאומי אפק-ראש העין (ההכרזה עליו פורסמה בקובץ התקנות 3884, התשל"ח, עמ' 2004).

חוק גנים לאומיים מסדיר את פעולותיה של רשות הגנים הלאומיים ואת הפעלת הסמכויות בשטחי הגנים הלאומיים. סעיף 22 לחוק קובע כי שר הפנים בהתייעצות עם השר לאיכות הסביבה רשאי להכריז על שטח כגן לאומי ובתנאי שנתקיימו בו התנאים הבאים:

- (1) אושרה תוכנית המייעדת את השטח כגן לאומי.
- (2) ניתנה הזדמנות לכל רשות מקומית שבתחומה נמצא השטח המיועד להיכלל בגן לאומי, לחוות את דעתן בדבר יעודו של השטח כגן לאומי.

לענין מרחב נחל הירקון, הרי שהתנאי הראשון האמור מתקיים שכן בתוכנית המתאר הארצית לשמורות וגנים ישנה הצעה להרחיב את תחומו של הגן האמור לאורך נחל הירקון וניתן להכריז על השטח המיועד כגן לאומי. כמובן כי כל הצעה להרחיב את הגן הלאומי מעבר לכך צריכה לקבל את ביטויה המתאים בתוכנית המתאר הארצית ו/או המחוזית.

השלכה חשובה של הכרזה על חלק ממרחב הירקון כעל גן לאומי היא לענין הפעלת הסמכויות. סעיף 24 לחוק גנים לאומיים קובע כי משעה ששטח הוכרז כגן לאומי קיימת עדיפות מוחלטת להוראות חוק הגנים הלאומיים, ויעודו של השטח כגן לאומי גובר על כל יעוד אחר. בנוסף מגביל החוק עשיית פעולות בתחום הגן הלאומי ללא אישורה של רשות הגנים הלאומיים. סעיף 25 לחוק גנים לאומיים קובע כי משעה שאושרה תכנית בדבר יעודו של שטח כגן לאומי, לא תעשה באותו שטח פעולת בניה או כל פעולה אחרת שיש בה, לדעת רשות הגנים הלאומיים, כדי לסכל את יעודו של השטח כגן לאומי. אלא באישור הרשות. כמו כן לא ינתן רשיון לעסק, למלאכה לתעשייה או לכל פעולה אחרת הטעונה רישוי שלא היה קיים ערב ההכרזה על הגן הלאומי אלא בהסכמת הרשות לגנים לאומיים ובתנאים שייקבעו על ידה. בנוסף לא תאושר תכנית בשטח הגן הלאומי ולא תעשה בו כל פעולה הטעונה היתר לפי חוק התכנון והבניה אלא על פי היתר שניתן על ידי רשות הגנים הלאומיים.

במקרה בו גן לאומי נמצא בתחומה של רשות מקומית הרי שהכללים שנקבעו על ידי מליאת רשות הגנים הלאומיים גוברים על חוקי העיר העירוניים שהותקנו על ידי הרשות המקומית.

באימוצה של חלופה זו יש לשים לב שהשטח שיוכרז כגן לאומי יהיה תחת סמכותה הבלעדית והיחודית של רשות הגנים הלאומיים. יעודו של גן לאומי והתפקידים אותם הוא ממלא יכול שיהיו שונים מאלה של רשות נחל הירקון. כך לדוגמה, בגן הלאומי שבמקורות הירקון ישנה נטיה לפעילות ופיתוח אינטנסיביים בה בשעה שרשות נחל הירקון יכול שתסבור כי פיתוח כאמור אינו ראוי לאור הרגישות האקולוגית של האזור. לכן במידה ונעשה שימוש בחלופה זו יש ליתן את הדעת לאיזורים שבהם יוצע להרחיב את הכרזת הגן הלאומי.

## ג. החלטת ממשלה (תקדים פארק השרון)

אפשרות זו נבחרה בהתאם לבקשת הצוות ובהתייחס אליה נעיר כדלקמן:

בחודש אפריל 1995 קיבלה הממשלה החלטה על הקמת פארק השרון. הרקע לקבלת ההחלטה נבע מהעדר הסכמה בין שר השיכון והבינוי שייצג את עמדת מערץ אשר שבכוונתה היה לסלול את כביש 9 בשטח הפארק מחד, ובין השר לאיכות הסביבה אשר יצג את הגופים הירוקים שעמדו על הקמתו של פארק השרון באיזור המריבה, וזאת בהתאם לתמ"א 8 אשר בה יועד השטח לגן לאומי ולשמורת טבע (אם כי טרם הוכרז) מאידך.

כפי שנמסר לנו ע"י גב' דלית זילבר (מינהל ארצי - משרד הפנים) בשל האינטרסים המנוגדים מקלע הענין למבוי סתום. לפיכך הוקמה ועדה מקצועית לבחינת הנושא ובעקבות המלצותיה נתקבלה החלטת הממשלה האמורה על דעת שר הבינוי והשיכון והשר לאיכות הסביבה.

בהתאם להחלטה תוקם ועדת שרים שתפעל לישום ההחלטה. ועדת השרים תמנה ועדה מקצועית אשר תגיש את המלצותיה בענין גבולות הפארק, אשר תגיש את המלצותיה בענין גבולות הפארק והתוויית מסלולו של כביש 9.

בסעיף ד' להחלטה מוטל על משרד הפנים ומנהל מקרקעי ישראל להכין מפת זכויות בקרקע ובסעיף ה' להחלטה ניתנת הנחיה לנציגי המדינה במוסדות התכנון השונים להקפיד את המצב הקיים (נוסח החלטת הממשלה רצ"ב ומסומן נספח ד').

בשלב זה לא ניתן ללמוד מהחלטת הממשלה בדבר הקמת פארק השרון לענין תוכנית האב של רשות נחל הירקון. זאת לאור ההבדלים בין המטרות השונות. עם זאת החלטת הממשלה האמורה מדגימה את האפשרות לקבוע מדיניות כללית ומחייבת אשר באפשרותה להביא לקידום אינטרסים הראויים לקידום מבחינתנו. כך למשל החלטת ממשלה יכולה להביא להקמת ועדה בינמשרדית, להורות על הכנת תוכנית מתאר ארצית, להקפיד את המצב הקיים, להקים גן לאומי או שמורת טבע וכיו"ב.

#### ד. הקפאת המצב הקיים

נתבקשנו להשיב לגבי אפשרות הקפאת המצב הקיים עד להשלמת יישום אחת מן החלופות. האפשרות להקפיא את המצב הקיים קיימת משעה שפורסמה הודעה לציבור בדבר הכנתה של תוכנית. סעיף 77 לחוק התכנון והבניה קובע כי כאשר מתקבלת החלטה להכין תוכנית חדשה יש לפרסם הודעה לציבור ובה יפורטו תחום התוכנית והשינויים המוצעים בה (הודעה שניה מפורסמת לציבור כאשר התוכנית שהוכנה מוסקדת לעיון הציבור הרשאי להגיש התנגדות).

משעה שתפורסם ההודעה הראשונה ובמשך תקופת הביניים שבמהלכה הולכת ומבשילה התוכנית החדשה והתוכנית הישנה, שעדיין חלה על השטח, הולכת לעבור מן העולם. מוסמכים מוסדות התכנון להגביל כל בניה חדשה או להתנותה בתנאים (סעיף 78 לחוק). תוקפן של ההגבלות אלה יהיה עד לקבלת התוכנית או עד להפקדתה או ביטולה. יודגש כי כל עוד לא הופקדה התוכנית, הסמכות להגביל כאמור הינה סמכות שבשיקול דעת של הרשות, אך משהופקדה מוטלת חובה על הועדה המחוזית להגביל את היתרי הבניה (סעיף 97.97 לחוק התכנון והבניה) ובסמכותה להוציא איסור כללי על בניה כלשהי בתחומי התוכנית.

אפשרות הקפאת המצב התכנוני הקיים קיימת, אם כן, בכל אחת מן החלופות המפורטות משעה שפורסמה הודעה לציבור על הכנת התוכניות.

קיימת אפשרות נוספת להקפאת המצב הקיים בשטח וזאת בדרך של קבלת החלטת ממשלה אשר תנחה ותחייב את נציגיה השונים במוסדות התכנון לפעול להקפאת המצב הקיים. החלטת ממשלה דומה נתקבלה בחודש אפריל 1995 לגבי פארק השרון ואני מפנה לסעיף ה' להחלטה שצורפה וסומנה נספח ד'.

#### ה. סיכום

בפרק זה ניתחנו והצגנו חלופות משפטיות ליישום תוכנית האב לנחל הירקון, הערכת החלופות נעשה על סמך ההנחה הכללית שרוב היעדים שיוצעו בתוכנית אב נחל הירקון יהיו בעלי אופי אשר ישמור על מרחב נחל הירקון כיראה הירוקה של המרכז.

החלופה הנראית בעינינו כמומלצת ביותר מבחינה תכנונית הינה הקמת **ועדה משותפת מחוזית לנחל הירקון** וזאת משום שחלופה זו נתנת את מירב היתרוטת ובכללן מהירות ויעילות וביחס לחלופות אחרות מגרעותיה הן קטנות. חלופה נוספת הראויה לציון הינה הכנת תוכנית מתאר ארצית לנחל הירקון, כפי שפורט בסעיף 3.4 לעיל. ציוין כי במידה ויחל בעריכתן של תוכניות מתאר מחוזיות תיירותיות הרי שפעילות ויוזמה במסגרת זו יכולה להיות שוות ערך לכינון ועדת משותפת לנחל הירקון ולפיכך תמיכתנו נתונה גם לחלופה זו.

מצורפת טבלה המפרטת את החלופות, מסכמת את יתרונותיה וחסרונותיה של כל חלופה ואת הערכתנו לגביה.

החלטות משפטיות ליישום חובות אב נחל הירקון

סיכום	הזמנות רלוונטיות	הסודות	יתרות	תיאור כללי	החלופה
סמונבל, לא ייעיל	זו מולד העניינים הרגיל	<ul style="list-style-type: none"> <li>סובל ביקורתי, זמן ארוך.</li> <li>צורך לפעול ב- 7 חודש במקביל</li> <li>פעילות לאנטיסטים מקומיים</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>זמן הדרך שההחלטה בחוק התכנון והגביה ובאישור חלל הירקון.</li> <li>החלטה של החלל בריח הרשות ובמספרות</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>יישום של 7 חובות מסוימות והמשותף לערבות המקומיות</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>הצעת חובות מסוימות בערבות המקומיות</li> </ul>
לא מומלץ, הערך מסוכנת על פי חוק	עמות משותפת לענין קרקע והקניית ועדה משותפת לתכנון מתחם חמש ופ-ים	<ul style="list-style-type: none"> <li>חוקר סמכות ליום את החלל על פי חוק.</li> <li>כל פעילות במישור זה תלויה ברצונם המובן של מספרות התכנון.</li> <li>יש צורך לשכנע את שר הפנים להפעיל את סמכותו ולהכריז על ועדה משותפת</li> <li>חומר וואוח לגבי הגבלות</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>פעילות ברמה של ועדה מחויבת.</li> <li>אישור במסגרת המאמצים.</li> <li>מספר חכמה אחד שילוב את המיפול ועסקה רק בנושא זה</li> <li>פעילות ברמה של ועדה מחויבת.</li> <li>אין צורך בתקופת חקיקה.</li> <li>סיפול יעיל, ממוקד ומתיר.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>לפעול ליישומה של חובות אב נחל הירקון באמצעות יום וחכמה חובות מתאם מחויבות</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>חובות מתאם מחויבות</li> </ul>
מומלץ במידתי	עמות משותפת לענין קרקע והקניית ועדה משותפת לתכנון מתחם חמש ופ-ים	<ul style="list-style-type: none"> <li>יש צורך לשכנע את שר הפנים להפעיל את סמכותו ולהכריז על ועדה משותפת</li> <li>חומר וואוח לגבי הגבלות</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>מספר חכמה אחד שילוב את המיפול ועסקה רק בנושא זה</li> <li>פעילות ברמה של ועדה מחויבת.</li> <li>אין צורך בתקופת חקיקה.</li> <li>סיפול יעיל, ממוקד ומתיר.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>הקמת ועדה מחויבת משותפת למרחב נחל הירקון אשר תפעיל את סמכותיה ותפעל ליישומה של החובות בן היתר בדרך של חכמה חובות המתאם המחויבות והמחויבות</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>הקמת ועדה משותפת לחלל הירקון</li> </ul>
מומלץ		<ul style="list-style-type: none"> <li>יש צורך בהחלטות משטרה</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>החכמה על עקרונות החובות ע"י חובות מתאם ארצית</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>הכנה חובות מתאם ארצית שתענה את עקרונות חובות אב נחל הירקון ותמייג את מתכנני מרחב המתח ומכין לפעול לפיה</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>חובות מתאם ארצית נחל הירקון</li> </ul>
מומלץ		<ul style="list-style-type: none"> <li>יזמן שלא יהיה ביטוי לחלק מסמכות חובות אב נחל הירקון.</li> <li>חומר וואוח לגבי הגבלות מתחם הירקון כמרחב חייבות</li> <li>חלופה בעלת תפיסה וישמש כלל ארציים ולא ייחודיים לנחל הירקון</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>פעילות ברמה של ועדה מחויבת</li> <li>חייבות ונופש סמכות כמעט את רוב סמכות חובות אב נחל הירקון</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>לפעול להכרזה של מרחב חובות הירקון כמתחם חייבות לפעול ברמה של חובות מתאם מחויבות לחייבות</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>חובות מתאם ארצית לספיעל חייבות ושטחי מפשי - חמ"א 12</li> </ul>
לא מומלץ, קניש בחקיקה	<ul style="list-style-type: none"> <li>מרחב תכנון ייחודי</li> <li>שטחי</li> <li>מרחב תכנון ייחודי</li> <li>מחוקק</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>כמו ועדה משותפת</li> <li>עוד מלכתחילה לעצור בינה מורה</li> <li>צורך בחקיקה חקיקה ראשית</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>כמו ועדה משותפת</li> <li>משרת מסדית של נופש והצעות עורכים בעלי חשיבות מפרטיות</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>הכרזה על <b>מרחב תכנון ייחודי</b>, סלילת כל הסמכויות על פי חלק התכנון והגביה והעברתם לעדה משותפת אשר תפעל להכרזה של חובות אב נחל הירקון</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>הקמת מרחב תכנון ייחודי באזור נחל הירקון</li> </ul>
לא מומלץ		<ul style="list-style-type: none"> <li>יש צורך להחממה לחמ"א</li> <li>סמכות ייחודית ובלעדית של רשות הגנים במסגרת המוכר</li> <li>קניש בחקיקה חוק ראשי</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>משרת מסדית של נופש והצעות עורכים בעלי חשיבות מפרטיות</li> <li>הסמכה חקיקה ברמה גבוהה ביותר וחקיקה ראשונה.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>הקמת חוק ספציפי שיענה בתום את עקרונות חובות אב נחל הירקון לפעול ליישום החובות</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>חוק הירקון</li> </ul>

## נספח א'

חוק התכנון והבניה, תשכ"ה-1965  
סעיפים (37-40)

### סימן ה': ועדה משותפת

37.	שר הפנים, לאחר התייעצות עם המועצה הארצית ומוסדות התכנון הנוגעים בדבר, רשאי בצו, להקים ועדה משותפת לתכנון ולבניה ליותר ממחוז אחד או ליותר ממרחב תכנון אחד (להלן - ועדה משותפת).	<b>הקמת ועדות משותפות</b>
38.	(א) שר הפנים יקבע את הרכבה של הועדה המשותפת ומנה את חבריה לפי המלצת מוסדות התכנון הנוגעים בדבר. (ב) לא המליצו מוסדות התכנון על הרכב אחד או על חברים מוסכמים או שלא המליצו כלל תוך המועד שהורה שר הפנים, רשאי השר לקבוע את ההרכב ולמנות את החברים. (ג) שר הפנים רשאי למנות לוועדה משותפת חברים נוספים שמשפרים לא יעלה על חמישית מכל חבריה.	<b>הרכבן של ועדות משותפות</b>
39.	לוועדה המשותפת יהיו בתחום שנוקבע לה הסמכויות והתפקידים של ועדה מחוזית, של ועדה מקומית, של רשות רישוי מחוזית או של ותיקון התשמ"ח רשות רישוי מקומית, הכל לפי הענין, שייוחדו לה בצו של שר (מסנ"ך) הפנים רשאי שר הפנים בצו לאסור או להגביל את השימוש באותם סמכות ותפקידים על ידי מוסדות התכנון הנוגעים בדבר.	<b>סמכויות הועדה המשותפת</b>
40.	כל צו לפי סימן זה יפורסם ברשומות	<b>פרסום ברשומות</b>

## נספח ב'

צו התכנון והבניה (ועדה מחוזית משותפת לתכניות "מתחם תע"ש נוף ים" למחוזות תל אביב והמרכז),  
התשר"ה-1994

בתוקף סמכותי לפי סעיפים 37, 38 ו-39 לחוק התכנון והבניה, התשכ"ה-1965 (להלן - החוק), ולאחר התייעצות עם המועצה הארצית לתכנון ולבניה, הועדות המחוזיות לתכנון ולבניה מחוז תל אביב ומחוז המרכז והועדות המקומיות לתכנון ולבניה הרצליה וחוף השרון, אני מצווה לאמור:

### 1. הקמת ועדה משותפת

מוקמת בזה ועדה מחוזית משותפת לתכנון ולבניה "מתחם תע"ש נוף ים" במרחבי התכנון של הועדה המחוזית לתכנון ולבניה מחוז תל אביב והועדה המחוזית לתכנון ולבניה מחוז המרכז (להלן - הועדה המשותפת).

### 2. תחום הועדה המשותפת

תחום הועדה המשותפת יהיה תחומן של הועדות המקומיות לתכנון ולבניה מחוז תל אביב והמרכז בשטח המתחם במפה, אשר עותק ממנה נמצא במזכירות המועצה הארצית לתכנון ולבניה, במזכירות הועדות המחוזיות לתכנון ולבניה במחוז תל אביב ומחוז המרכז ובמזכירות הועדות המקומיות לתכנון ולבניה הרצליה וחוף השרון (להלן - השטח).

### 3. הרכב הועדה המשותפת

הרכב הועדה המשותפת יהיה:

- (1) נציג שר הפנים - יושב ראש;
- (2) נציג שר האוצר;
- (3) נציג השר לאיכות הסביבה;
- (4) נציג שר הבינוי והשיכון;
- (5) נציג שר המשפטים;
- (6) נציג ראש הממשלה;
- (7) נציג שר התחבורה;
- (8) נציג מינהל מקרקעי ישראל;
- (9) יושב ראש הועדה המחוזית לתכנון ולבניה מחוז המרכז או נציג;
- (10) יושב ראש הועדה המחוזית לתכנון ולבניה מחוז המרכז או נציג;
- (11) נציג הועדה המקומית לתכנון ולבניה הרצליה;
- (12) נציג הועדה המקומית לתכנון ולבניה חוף השרון;

### 4. סמכויות הועדה המשותפת

לועדה המשותפת יהיו כל הסמכויות של ועדה מחוזית לפי החוק לענין תכניות מיתאר מחוזיות ותכניות מפורטות כמשמעותן בחוק, שיחולו על השטח או חלק ממנו (להלן - התכניות).

### 5. הגבלת סמכויות מוסדות התכנון

עד לאישור התכניות לא יפעילו הועדות המחוזיות לתכנון ולבניה במחוזות תל אביב והמרכז את סמכויותיהן בכל הנוגע לאישור התכניות בשטח.

### 6. הגבלת התוקף

צו זה יעמוד בתוקפו עד לאישור התכניות המאפשרות הוצאת היתרי בניה בשטח.

## נספח ג'

חוק התכנון והבניה, תשכ"ה - 1965

(סעיפים 32-36)

סימן ד': ועדה מיוחדת

		<b>מרחב תכנון מיוחד</b>
	32.	(א) שר הפנים, על פי המלצת שר השיכון, רשאי להכריז בצו כי שטח שבתחום מחוז אחד יהווה מרחב תכנון מיוחד, אם מתמלא אחד (תיקון התשל"ג) מאלה:
	(1)	בשטח הנדון עוד אין ישוב והוא נועד להקמת ישוב חדש;
	(2)	ביום תחילתו של חוק זה וערב פרסום הצו היו באותו שטח 75% לפחות מיחידות הדיור הקיימות והנמצאות בתהליך של בניה גם יחד, יחידות דיור שהוקמו או שהן מוקמות על ידי המדינה או מטעמה, וקיימה התייעצות בדבר מתן הצו עם הרשות המקומית שבתחומה נמצא השטח.
		(ב) שר הפנים, על פי המלצת שר השיכון ובהסכמת הרשות המקומית הנגעת בדבר, ואם סירבה רשות מקומית או לא הסכימה להמלצת שר השיכון תוך 90 יום מיום שנמסרה לה - באישור המועצה הארצית על פי הצעת שר השיכון, רשאי להכריז בצו כי שטח שבתחום אותה רשות מקומית יהיה מרחב תכנון מיוחד, אם המדינה הכינה תכנית להקים בו שכונה חדשה שעל פיה 75% לפחות של כלל יחידות הדיור באותו שטח יוקמו על ידי המדינה או מטעמה.
		(ג) סעיפים 14 עד 16 יחולו על תכנון של הצנ, פרסומן, תחילתו ושינויו, בשינויים המחוייבים לפי הענין, ושאר הוראות חוק זה יחולו במרחב תכנון מיוחד, ככל שאין בסימן זה או בסימן ה' לפרק ג' הוראה מפורשת אחרת לאותו ענין.
		(ד) בסעיף זה "יחידת דיור" - מערכת חדרים, על חדרי שירות שלה, הנועדת למגורים של משפחה אחת.
	33.	(א) תקפו של צו המכריז על מרחב תכנון מיוחד יהיה לתקופה שנקבעה בו, אך לא יותר מחמש שנים מיום תחילתו.
		(ב) רשאי שר הפנים, בדרך האמורה בסעיף 32 להאריך תקפו של צו כאמור לתקופה נוספת שלא תעלה על חמש שנים, וכן רשאי שר הפנים, בהמלצת שר השיכון, לבטל צו כאמור.
		<b>תוקפו של צו המכריז על מרחב תכנון מיוחד</b>



<p>לכל מרחב תכנון מיוחד תהיה ועדה מיוחדת לתכנון ולבניה (להלן - ועדה מיוחדת), וזה הרכבה:</p> <p>(1) שני נציגים של שר הפנים שאחד מהם יהיה יושב-ראש ואחד מהם יהיה בעל הכשרה מקצועית בענפי תכנון ובניה;</p> <p>(2) שני נציגים של שר השיכון, שאחד מהם יהיה בעל הכשרה מקצועית בענפי שיכון ובניה;</p> <p>(3) נציג אחד של שר הבריאות;</p> <p>(4) נציג אחד של שר המשפטים;</p> <p>(5) נציג אחד של שר העבודה;</p> <p>(6) נציג אחד של שר התחבורה;</p> <p>(7) נציג אחד של שר הבטחון;</p> <p>(8) ארבעה נציגים של הרשות המקומית שבתחומה נמצא השטח שאליו מתייחס הדיון.</p>	<p>34.</p>	<p><b>ועדה מיוחדת והרכבה</b></p>
<p>מזכיר הועדה המיוחדת יהיה מהנדס הרשות המקומית הנוגעת בדבר; באין רשות מקומית או מהנדס רשות מקומית כאמור ימנה שר השיכון את המזכיר.</p>	<p>35.</p>	<p><b>מזכיר</b></p>
<p>(א) בתחום מרחב תכנון מיוחד יהיו כל הסמכויות והתפקידים אשר לועדה מחוזית בידי הועדה המיוחדת בלבד כאילו היה מרחב התכנון המיוחד מחוז וכן יהיו לועדה המיוחדת באותו תחום כל הסמכויות אשר לועדה מקומית כאילו היה מרחב תכנון מקומי שסעיף 13 חל עליו; כל הוראה בחוק זה או על פיו המחייבת אישור הועדה המחוזית לדבר שנעשה על ידי הועדה המקומית לא תחול במרחב תכנון מיוחד.</p> <p>(ב) במרחב תכנון מיוחד תהיה רשות רישוי מיוחדת. רשות רישוי כאמור מורכבת מיושב ראש הועדה המיוחדת וממזכיר הועדה.</p>	<p>36.</p>	<p><b>הסמכויות</b></p>

## נספח ד'

נסח החלטת הממשלה לענין פארק השרון

5181. הקמת פארק השרון - המשך הדיון

שר הבינוי והשיכון פותח.

בדיון משתתפים השרים א. שוחט י. שריד, ב. בן-אליעזר, ע. ברעם, ש. פרס וא. נמיר וראש הממשלה.

מחליטים (פה אחד):

א. להקים את פארק השרון בתחום שבין חזרה וגבעת אולגה בצפון, לבין איזור התעשייה עמק חפר ומכמורת בדרום, בין כביש מס. 4 במזרח לבין חוף הים במערב (להלן - פארק השרון), מתוך הכרה בצורך לשמר את ערכי הטבע והנוף באזור עבר תושבי האזור והמדינה ולרווחתם, וכן להסדיר את התווייה וסלילתה של דרך מס. 9 האמורה לחבר בין הדרכים מ. 2, 4-6 (כמחוקן)

ב. למנות ועדת שרים שתעסוק ביישום החלטה זו, לרבות פתרון נושא דרך החיבור בין כבישי האורך 2, 4 ו-6, הרכב ועדת השרים: שר הפנים - יושב-ראש, השר לאיכות הסביבה, שר הבינוי והשיכון, שר האוצר ושר החירות.

הועדה תסיים את עבודתה בתוך ששה חודשים.

ג. ועדת השרים תמנה ועדת תכנון מקצועית בראשות מינהל התכנון במשרד הפנים, ובהשתתפות נציגי המשרד לאיכות הסביבה, משרד האוצר, משרד התחבורה, רשות הגנים הלאומיים, רשות שמורות הטבע, קרן קיימת לישראל, מינהל תכנון והנדסה במשרד הבינוי והשיכון, מע"צ, מינהל מקרקעי ישראל, המועצות האזוריות הנוגעות בדבר, החברה להגנת הטבע, החברה הממשלתית לתירות ועיריית חדרה. ועדה מקצועית זו תציג לוועדת השרים הצעה בדבר גבולות הפארק, ותנחה את רשות הגנים הלאומיים ורשות שמורות הטבע להכין תכנית לשטחים שבתחומי הגבולות שיוסכמו במטרה ליצור רצף של כל פארק השרון כגן לאומי וכשמורת טבע, וזאת מבלי לפגוע בהסדרתה, התווייה וסלילתה של דרך מס. 9 האמורה, אשר תסלל במנהרה.

ד. לצורך ביצוע האמור בהחלטה זו, יכין משרד הפנים, יחד עם מינהל מקרקעי ישראל, מפות של זכויות בקרקע, לרבות פירוט הכרזות קיימות ועודי שטח ובעלויות.

ה. ינתנו הנחיות לנציגי השרים ולממונים על-ידי השרים במוסדות התכנון לפיהם לא ייעשו שום פעולות בניה ושינוי קרקע, לא תאושר תוכנית ולא ינתן היתר שאינם עולים בקנה אחד עם הקמת הפארק וסלילת דרך מס. 9, וזאת עד לקביעת ועדת השרים שתעסוק ביישום החלטה זאת, כאמור בסעיף ב', כולל תכנון וביצוע דרך מס. 9, לרבות קביעת לוחות זמנים, עד להשלמת התכנון לצורך ביצוע הליכי ההכרזה והסדרת יעודי הקרקע.

נספח: הירקון כמודל תיכנוני במסגרת תמ"א 12 לתיירות, בהתבסס על תכנית האב לירקון



המפת מוצג כאן לצורכי מידע בלבד. כל המידע המוצג במפת זה אינו מהווה אחריות או תחומי אחריות. כל המידע המוצג במפת זה אינו מהווה אחריות או תחומי אחריות.

