

מסמך מדיניות שיטים בערבה

זוהר צפון

מנהל מחלקת תכנון, מרחב הדרום, קק"ל

ZoharZ@kkl.org.il

תקציר

מסמך מדיניות שיטים בערבה הוא תוצר של מהלך תכנוני ארוך טווח, שנמשך מספר שנים. המהלך התכנוני החל בביצוע סקר רחב היקף על ידי מכון דש"א, בהזמנת הקרן הקימת לישראל בשנים 2011-2012. במסגרת סקר זה נערך מיפוי ממוחשב של כל עצי השיטה לאורך בקע הערבה, בשטח של כ-1,500 קמ"ר ומופו כ-65,000 עצי שיטה. נערכה בקרה ידנית שעל פיה כויל המודל הממוחשב על מנת לקבל דיוק מרבי בזיהוי עצי השיטה מבין כל הפוליגונים שזוהו בהם עצים באמצעות אורטופוטו. תוצאות הסקר פורסמו במסמך "סקר שיטים בערבה" (פרלברג, 2013).

הסקר כלל התייחסות לכלל מרכיבי המערכת האקולוגית המקיימים יחסי גומלין עם עצי השיטה, כאשר במוקד העבודה עמדו עצי השיטה שבערבה. במסגרת זו נסקרו מיני צומח נלווים לעצי השיטה, פרוקי רגליים, זוחלים, יונקים וציפורים. כמו כן, נוסף פרק העוסק במערכת ההידרולוגית וההשלכות של אופייה על התפוצה והמצב הפיסי של העצים.

במסגרת הסקר נבדק גם מצב החיות ומידת החיוניות של העצים, נותחו סיבות אפשריות למצבם ונכתב פרק המלצות לטיפול בעצי השיטה.

מסמך מדיניות עצי השיטה בערבה, המתבסס על נתוני הסקר והניטור שהועלו למערכת מידע גיאוגרפית (ממ"ג), נותן למסקנות ולמלצות אלו ממדים פיסיים וממפה אותם בסדרה של תכניות נושאות.

ההמלצות מסווגות לארבעה תחומים עיקריים:

א. המלצות להגנה סטטוטורית: המלצות אלו מתבססות על ניתוח אזורי מוגנים מול אזורי ערכיים ואיתור שטחים להעמקת ההגנה הסטטוטורית. השטחים העיקריים שבהם נדרשת הרחבת ההגנה הסטטוטורית הם שטחים ערכיים, שבהם יש קונפליקטים מעטים.

ב. המלצות להגנה פיסי: המלצות אלו מתבססות על ניתוח המרכיבים הפיסיים המאפשרים את קיום עצי השיטה מצד אחד, והפרעות והפרות בשטח, מצד שני. ההגנה הפיסיית תקודם בעיקר בשטחים שבהם לא ניתן להגן על עצי השיטים באמצעים סטטוטוריים.

ג. עקרונות לפיתוח וקהילתי: העקרונות נקבעו תוך התייחסות ליוזמות תיירותיות וקהילתיות קיימות

ועתידיות, פוטנציאל השטח לתיירות ולטיילות וריכוזי האוכלוסייה הקיימים. עצי שיטה ואתרים הצמודים ליישובים אותרו כבעלי פוטנציאל לפיתוח קהילתי, בעוד שאזורים בעלי עניין רחוקים יותר הוגדרו כמכלולי טיילות ואתרים לפיתוח תיירותי.

ד. עקרונות ממשק, ניהול ופיקוח: אלה נבחנו מתוך ראייה כוללת של השטח, צורת הממשק הרצויה והיכולת לפקח על הנעשה בו. הומלץ להכין תכנית ממשק כוללת לשטח, בשיתוף כל הגורמים הפועלים בו, ולגזור ממנה את מאמצי הניהול והפיקוח של כל גוף.

רקע להכנת המסמך

מסמך מדיניות השיטים בערבה נולד מכורח המציאות. עצי השיטה, שהם העץ העיקרי המרכיב את הנוף הצמחי המעוצה של בקע הערבה, נמצאים תחת עקה זה מספר שנים. מצד אחד, כחלק משינויי האקלים התנאים הסביבתיים המשתנים (הטמפרטורה עולה והמשקעים מתמעטים) ומצד שני, ההתערבות האנושית בסביבה גוברת (הרחבת שטחי החקלאות, פיתוח שדה תעופה, כבישים, הקמת מאגרים, קווי מים וביוב, תקלה בצינור הנפט בעברונה, ועוד). כמו כן, מתוכננות תשתיות נוספות, כמו קו מסילת הרכבת לאילת, שאם יתממשו, השפעתם על הסביבה תהיה רבה.

קרן קימת לישראל תומכת ומעודדת מצד אחד את פיתוח הערבה, הן התיירותי והן החקלאי, ומצד שני, אמונה על שמירת השטח ועצי השיטה, כרכיב מאוד חשוב ובולט בו, מתוקף תמ"א 22 ומתוקף היותה מייצגת את פקיד היערות של משרד החקלאות בטיפול בעצים בוגרים.

מסמך מדיניות עצי השיטה בערבה הוכן על מנת למפות ולאפיין את בתי הגידול של השיטים בערבה ולקבוע כללי מסגרת ברורים וידועים מראש להתייחסות של מרחב הדרום של קק"ל לשטחי השיטים בערבה.

מבוא

בערבה גדלים שלושה מיני שיטה. שיטה סלילנית (A. *Raddiana*) – מין השיטה הנפוץ ביותר בנגב ובערבה, עץ בינוני העמיד למגוון תנאי אקלים; שיטת הסוכך (*A. Tortilis*) –

- העלאת המודעות, הן בקק"ל והן בקרב גורמי חוץ, לחשיבות סוואנת השיטים.
 - הרחבת בסיס הידע המקצועי בנושא סוואנת השיטים.
- יעדי המסמך הם:
- המלצות להגנה סטטוטורית.
 - עקרונות ממשק לשטחים השונים.
 - הגדרת עקרונות וכלי ניהול השטח.
 - המלצות לפתיחת השטח למטיילים.
 - הנחיות להכנת תכנית לקליטת קהל.
 - עקרונות לפיקוח ולאכיפה.
 - עקרונות ממשק ושיטותי פעולה בין קק"ל לגופים אחרים הפועלים במרחב.
 - סיווג השטחים המשפיעים על שטחי סוואנת השיטים לפי סוג ההשפעה וקביעת עקרונות להתמודדות עם ההשפעות השונות.
 - הפצת מסמך המדיניות בקק"ל ולגורמי חוץ.
 - ביצוע סקר שיטים מקיף.
 - המלצות לניטור, למחקר ולסקרים עתידיים.

שיטות העבודה

מאחר שמסמך המדיניות מתייחס לעצי השיטה בערבה, השאלה הראשונה שעלתה היא היכן נמצאים העצים והשאלה השנייה הייתה – מה מצבם הפיסיולוגי ומידת החיוניות שלהם. על מנת לענות על שאלות אלו יזמה קק"ל סקר שיטים מקיף, שהיווה את הבסיס האקולוגי למסמך המדיניות.

הסקר נערך לאורך 1,500 קמ"ר בערבה. מכיוון שמדובר על סקר בשטח גדול במיוחד, האפשרות של מיפוי קרקעי של כל עצי השיטה נפסלה, בגלל ישימות נמוכה. הפתרון שהועדף על צוות העבודה היה מיפוי עצי השיטה באמצעות חישה מרחוק. על מנת שיתקבלו תוצאות מדויקות ככל שניתן, היה צורך בפיתוח ובכיוול מודל, שיאפשר את זיהוי העצים. המודל כלל מדידה קרקעית, העברה למערכת חישה מרחוק וכיוול של המיפוי לאחר בקרה. בשדה הוגדרו פוליגונים שונים, שכללו עצי שיטה. כל עץ סומן ידנית בפוליגון המדוד, לאחר מכן בוצע מיפוי באמצעות אורטופוטו וזיהוי של העצים בכל פוליגון. לצורך הזיהוי נקבעו מספר פילטרים על מנת לסנן רעשי רקע. לאחר הזיהוי, התוצאה אומתה מול המדידה הקרקעית ונבדק כמה עצים לא זוהו באמצעות המחשב וכמה עצים זוהו ככאלו למרות שבפועל לא היו עצים (צמחייה אחרת, שינויים בקרקע וכו'). לאחר בחינת כמה מודלים נבחרו מדידים, שאפשרו זיהוי עצים בדיוק של 79%. לאחר שהוגדר הסטנדרט הוא הוכל על כל שטח הסקר. כתוצר של שיטת עבודה זו זוהו בכל בקע הערבה כ-65,000 עצי שיטה, אשר נתוניהם נקלטו בממ"ג.

עץ קטן ונמוך, רגיש לקור, מופיע בעיקר באזורים הנמוכים של הערבה, ושיטת הנגב (*A. Pchyseras*) – עץ גדול, עמיד לקור, נפוץ בעיקר בהר הנגב, פרטים בודדים מופיעים בערבה (פלד, 1988).

עצי השיטה הם רכיב מרכזי בנוף ובמערכת האקולוגית של הערבה. השיטים מהווים מין מפתח (Keystone specie) במערכת האקולוגית של הערבה. סביבם מתקיים עולם חי ועשיר, החל מפרוקי רגליים (פרלברג, 2013), דרך זוחלים כמו חרדוני צב (שחם, 2010), פרסתנים (פרלברג, 2013; אשכנזי, 1995), עטלפים (Hackett, 2013), ציפורים (אשכנזי, 1995), ועוד. לעצי השיטה השפעה על תנאי המיקרו-אקלים בסביבתם הקרובה, הם מורידים את הטמפרטורות מתחתם ב-5-11 מעלות ואת הקרינה ב-15-65 אחוזים, מעשירים את הקרקע בחומרים אורגניים ומעלים את היצרנות הביולוגית סביבם (אשכנזי, 1995).

מאז שנות ה-80 של המאה הקודמת יש מגמה של התייבשות ותמותת עצי שיטה בערבה. במחקרים שונים נמצאו אחוזי תמותה שונים של עצים הנעים בין 20%-60% (פלד, 1988; וורד, 2002; Hackett, 2013). ישנם גורמים אפשריים רבים לאחוזי תמותה אלו. מאחר שעצי השיטה ניזונים בעיקר ממי שיטפונות, הם רגישים מאוד לשינויים במשטר הזרימה השיטפוני (פלד, 1988; וורד, 2002; אשכנזי, 1995). התמעטות הגשמים בשנים האחרונות, בייחוד בערבה הדרומית, והפחתה של כ-30%-70 אחוזים בכמות האירועים השיטפוניים בשנים 1993-2003 גרמו לירידה משמעותית בכמות המים הזמינים בקרקע לעצי השיטה (פרלברג, 2013). בנוסף לכך, שינויים מעשי ידי אדם, כמו קווי תשתית, דרכים, הטיית מי נגר לצורכי פיתוח (חממות, בנייה) גורמים אף הם לשינויים במשטר הזרימה (וורד, 2002; אשכנזי, 1995; רמון, 2003). בנוסף לשינויים אלו ופגיעה עקיפה בעצי השיטה, יש פגיעה ישירה בעצים כתוצאה מלחצי פיתוח התיישבותי וחקלאי בערבה. כתוצאה מגורמים אלו (טבעיים ומעשה ידי אדם) עצי השיטה נמצאים בעקה מתמשכת ושיעורי התמותה שלהם גדלים והולכים.

מסמך מדיניות השיטים בערבה אמור לעסוק בהיבטים השונים הקשורים בהגנה ובשימור עצי השיטה ובית הגידול שלהם ולהציע סל של פתרונות לאיומים השונים עליהם.

מטרות המסמך הן:

- הגדרת עמדת מרחב דרום של קק"ל בנושאים הבאים: הגנה ועיגון סטטוטורי של שטחי סוואנת השיטים; ממשק וניהול שטחי השיטים; קליטת קהל וחשיפה לציבור; פיקוח ואכיפה; מחקר.
- התייחסות לשטחים סמוכים, שיש להם השפעה על שטחי סוואנת השיטים.
- הגדרת היחס בין קק"ל וגופים אחרים המנהלים סוואנת שיטים.

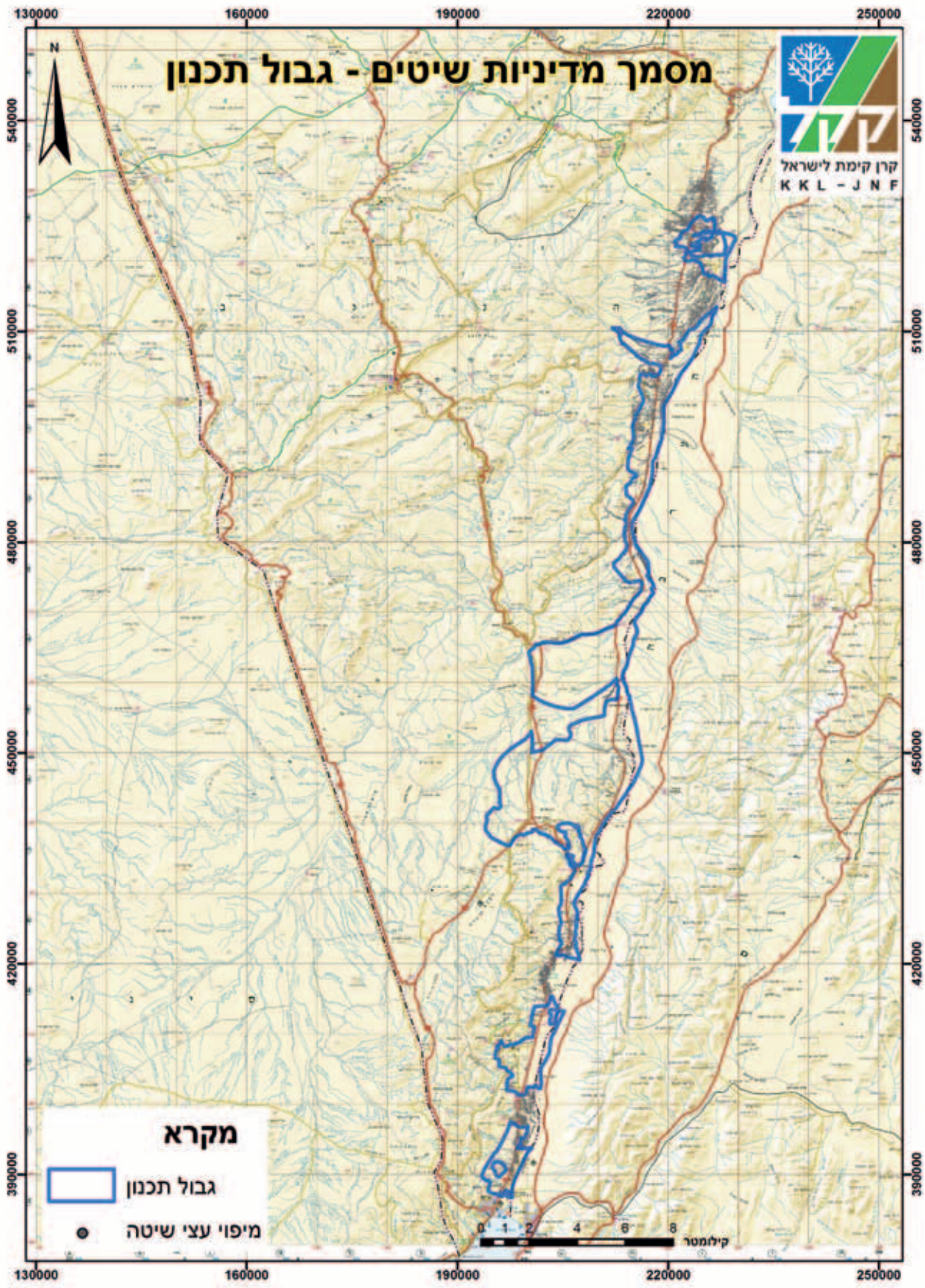


Figure 1: Policy paper boundary

איור 1: גבול מסמך המדיניות

מפעילה קק"ל את פרויקט "אמץ שיטה" בערבה, בית ספר שדה חצבה, בתי הספר בערבה כמוקד פעילות חינוכית ומרכזי מבקרים והסברה (רמון, 2003). כמו כן, הוכנה מפת ממשק פיקוח ואכיפה, שהתייחסה להיבטים הניהוליים השונים בשטח וכללה את תחומי שטחי האש, שטחים בייעוד יער בתמ"א 22, שטחי שמורות טבע מוכרזות ומאושרות, אתרי עתיקות, ועוד. לבסוף, הוכנה מפת אזורי הניטור והמחקר, אשר ריכזה את המיקום של כל תחנות המחקר הפעילות, תיחום פוליגונים שבהם התקיימו מחקרים שונים ואזורים שבהם רשות הטבע והגנים מקיימת ניטור שיטים ארוך טווח. כל מפות הסקר היו על רקע מיפוי עצי השיטה והערכיות האקולוגית לעצי שיטה, כפי שהוגדרו בסקר השיטים, על מנת שניתן יהיה לנתח את היחס בין שכבות המידע השונות לשכבת הערכיות האקולוגית.

בשלב השני של העבודה בוצע ניתוח של שכבות המידע השונות.

מטרת הניתוח הייתה לבחון את הקשר בין עצי השיטה, הערכיות האקולוגית ושכבות המידע השונות, כדי לנסות להבין מה יכולות להיות ההשלכות העתידיות של קשרים אלו ולאפשר קביעת עקרונות מדיניות.

הצלבת נתוני הניתוח של השכבות הסטטוטוריות עם נתוני סקר השיטים בדקה את מידת ההגנה המוקנית לאזורים שבהם נמצאים עצי השיטה ואשר ערכיותם האקולוגית רבה. לשם כך, כל התכניות הסטטוטוריות, החל מתכניות מפורטות ועד תכניות מתאר ארציות, סווגו לשתי קטגוריות – תכניות המגנות על אזורי השיטים וכאלו שאינן מגנות. עם התכניות המגנות נמנו תכניות ליערות ולשמורות טבע, ועם אלו שאינן מגנות נמנו תכניות פיתוח, שטחי משבצת של היישובים ושטחים שבהם יש זכויות קניין. באשר לקביעת הערכיות האקולוגית מתוך סקר השיטים ועל מנת לפשט את התהליך, שש רמות הערכיות של הסקר האקולוגי סווגו מחדש לשתי רמות – ערכיות גבוהה וערכיות נמוכה. בהתאם לכך, מהצלבת שתי השכבות, התקבלו ארבע קטגוריות חדשות – אזור מוגן בערכיות גבוהה, אזור מוגן בערכיות נמוכה, אזור לא מוגן בערכיות גבוהה ואזור לא מוגן בערכיות נמוכה. מפה זו מאפשרת לבדוק האם ההגנה על השיטים נמצאת במקומות שבהן היא נדרשת והאם נדרש להרחיב את ההגנה הסטטוטורית במקומות נוספים. הממצא העיקרי של מפה זו מראה, כי **רוב השטחים שבהם קיימים ריכוזי עצי שיטה בעלי ערכיות אקולוגית גבוהה אינם מוגנים**.

הניתוח הפיסי בדק אילו גורמים מעשה ידי אדם עשויים להשפיע על מצבם ומידת חיוניותם של עצי השיטה. מאחר שהגורם הקובע העיקרי לחיוניותם של עצי השיטה הוא זמינות המים, ניתן דגש בניתוח זה לבחינת המערכת ההידרולוגית ורציפות הזרימה. בהקשר לכך נבחנו שני סוגי השפעות – עקיפה וישירה. לבחינת השפעות עקיפות שכבת

על בסיס מיפוי זה נבדקו מדדים שונים בסקר, כגון אחוזי תמותת עצים, הפרעות למשטר הזרימה וכן קבוצות טקסונומיות נוספות (עופות, זוחלים וכו'). הסקר כלל פרק של המלצות, הן אקולוגיות והן תכנוניות. אחד התוצרים של הסקר היו מפות של הערכיות האקולוגית של השטחים השונים, שבהם גדלים עצי שיטה בערבה. לצורך הכנת מפות אלו נבחנו שלושה תרחישים שונים, בכל תרחיש היו קריטריונים בעלי משקלות שונים לערכיות האקולוגית. הקריטריונים היו: צפיפות עצי השיטה בערוצים, הרכב מיני השיטה, עצים בקצה גבול תפוצה, גודל העצים, מצב העצים והרכב דמוגרפי. התרחישים כללו תרחיש אחד, שבו היה משקל שווה לכל קריטריון; תרחיש שבו משקל צפיפות עצי השיטה היה 50 אחוז וכל השאר קיבלו משקל שווה, ותרחיש שבו היה משקל שונה לקריטריונים השונים. התרחיש הנבחר נקבע בהתאם לידע של צוות הסקר, המצב הנתון בשטח ומטרות מסמך המדיניות. תרחיש זה כלל משקל שווה לקריטריונים השונים.

לפני תחילת העבודה הוגדרו השכבות השונות, שאליהן יתייחס המסמך על בסיס המטרות והיעדים שהוגדרו מראש. התחומים שבהם עוסק המסמך הם: הגנה סטטוטורית, הגנה פיסית, קליטת קהל וחינוך, ניהול ממשק, פיקוח, ניטור ומחקר. שכבות אלו נבדקו בשלוש רמות שונות – סקר, ניתוח והמלצות. העבודה בוצעה על ידי איסוף מידע ממוחשב בממ"ג, הצלבת שכבות מידע, סיורים בשטח על מנת לאמת מידע או לבחון שאלות עקרוניות ולאחר מכן עבודה בממ"ג ליישום העקרונות שנקבעו בשטח.

אחרי השלמת הניתוח הוכנו הנחות יסוד ונקבעו קריטריונים לעקרונות מדיניות. עקרונות אלו הוכלו על כל אחד מהתחומים, שבהם עסק המסמך. על בסיס עקרונות אלו הוכנו מפות נושאיות, שריכזו את כל ההמלצות בתחומים השונים.

תוצאות

הסקר האקולוגי היה הבסיס לעבודת התכנון, שאליה נוספו שכבות מידע בנושאים אחרים בהתאם למטרות וליעדים. השלב הראשון כלל בעיקר איסוף מידע, שהיה זמין בממ"ג וממקורות נוספים. מופו כל התכניות הסטטוטוריות החלות בשטח אשר חולקו לשתי קבוצות: (א) תכניות מתאר ארציות ומחוזיות; (ב) תכניות מפורטות, שטחי משבצות יישובים, חוזי חכירה מול רשות מקרקעי ישראל ובקשות להרחבת שטחי חכירה. בנוסף לכך, נאסף מידע פיסי, שכלל מיפוי של תשתיות קוויות, גשרים ומעברי מים, שטחים חקלאיים, בינוי, ועוד. הוכנה מפת סקר המצאי של יוזמות תירותיות קיימות ומתוכננות, תשתיות קליטת קהל, אתרי לינת לילה ואתרי פעילות חינוכית, שכללו, בין השאר, אתרים שבהם

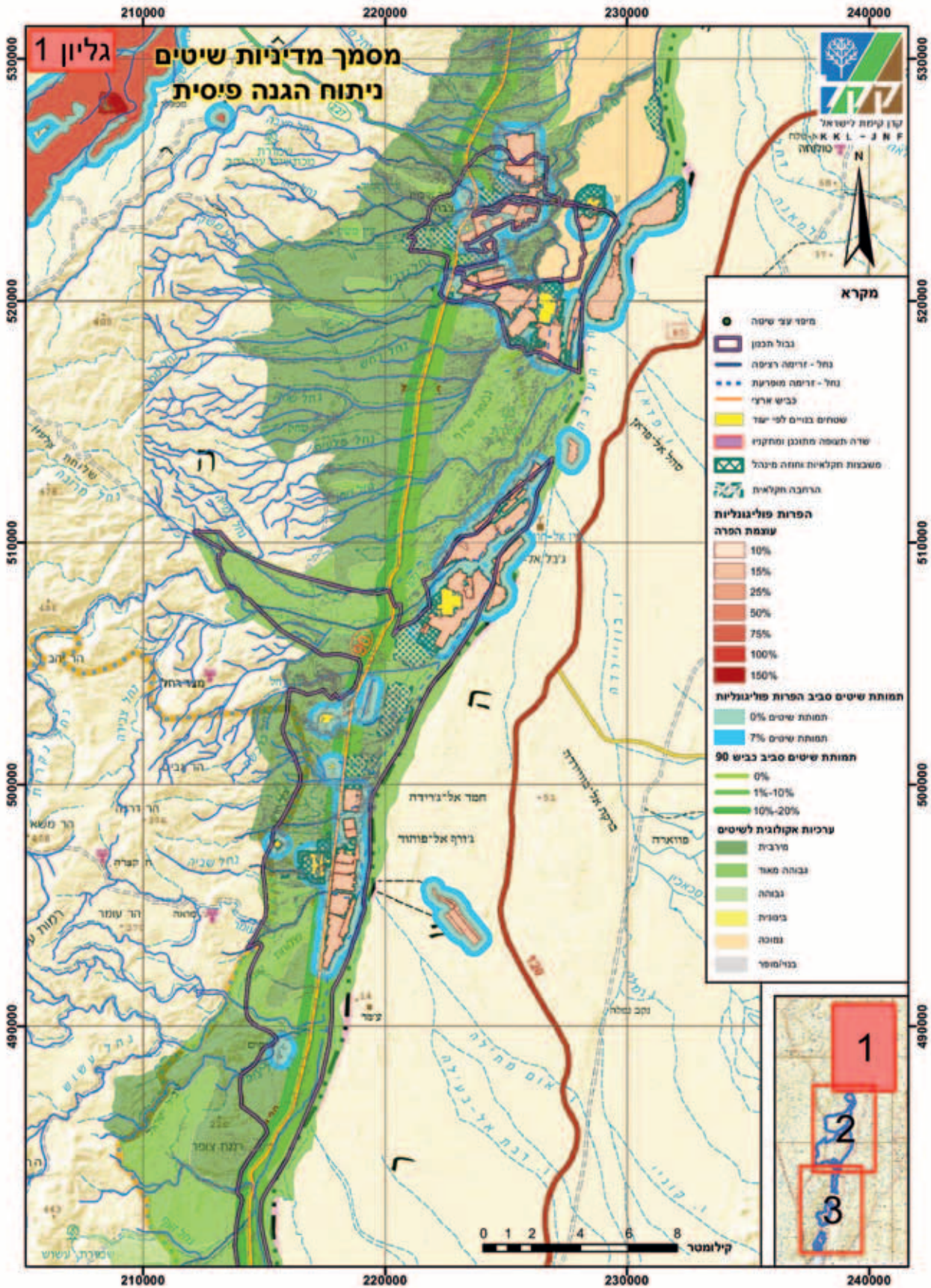


Figure 2: Physical analysis

איור 2: ניתוח הגנה פיסית

המערכת ההידרולוגית המזינה אותו, וזאת לאור הקשר בין הרכיבים השונים לעץ הבודד (פרלברג, 2013; אשכנזי, 1995; וורד, 2002). מטרת ההמלצות להגנה הסטטוטורית הן לזהות את המקומות, שבהם ניתן ליישם אותה בקלות או שיש חשיבות רבה להגן עליהם.

עקרונות ההגנה הסטטוטורית שנקבעו הם:

- א. יש להגן על שטחים נרחבים ככל האפשר על מנת להגן על כלל רכיבי המערכת האקולוגית.
- ב. אזורים שבהם יש ריכוז גבוה של אתרי טבע, נוף ומורשת יהיו בעדיפות גבוהה להגנה סטטוטורית גם אם הערכיות האקולוגית לעצי השיטה בהם נמוכה.
- ג. העדיפות הראשונה להרחבת ההגנה הסטטוטורית תהיה בשטחים בעלי ערכיות אקולוגית גבוהה, שאינם שטחי משבצת ואין בהם חוזי חכירה והרחבות חקלאיות.
- ד. מרחב החיפוש להרחבת ההגנה הסטטוטורית לא יכלול שטחים מוגנים או כאלו שנדרש שינוי של ייעודי פיתוח בתכניות מפורטות מאושרות או פגיעה בזכויות קניין.
- ה. לא תקודם הגנה סטטוטורית בשטחי חקלאות קיימים, מאחר שההתמקדות היא במערכת האקולוגית ולא בעץ או בעצים בודדים. עם זאת, עצים הכלואים בין שטחים חקלאיים יהיו במסלול של הגנה פיסית ולא סטטוטורית בשיתוף עם החקלאים.

המלצות להגנה פיסית: מטרת ההגנה הפיסית היא להגן על הרכיבים הפיסיים של אזורי השיטים, העץ, הקרקע וערוץ הזרימה. ההמלצות מתמקדות בפעולות פיסיות, שניתן ליישם בשטח. ההסתכלות היא במקרים רבים בקנה מידה קטן – ברמת העץ הבודד או קבוצות עצים בודדות.

עקרונות ההגנה הפיסית הם:

- א. קידום הגנה פיסית באזורים בעלי זמינות נמוכה להגנה סטטוטורית.
- ב. הגנה, ככל שניתן, על עצים קיימים ללא התערבות חיצונית הכוללת טיפולים אינטנסיביים, כמו למשל, הזרמה מלאכותית של מים.
- ג. נטיעת עצים אינה תחליף לכריתת עצים.
- ד. לאפשר רציפות זרימה, ככל שניתן, דרך השטחים החקלאיים, השארת הערוץ הטבעי עדיפה על תעלה, תעלה עדיפה על מובל. ככל שיבוצעו תעלות ניקוז יש לתת להן מופע טבעי, אם אפשר.
- ה. במקומות שבהם יש צווארי בקבוק והזרימה חסומה, יש לשחרר את החסם בין אם על ידי מעקף או הסרת החסם.
- ו. לשמור על עצים קיימים בגבולות השטחים החקלאיים.
- ז. נטיעות חדשות לאורך תעלות ניקוז וגבולות של שטחים חקלאיים יהיו רק של עצי שיטה. כל תכנית להרחבת

הנחלים הוצלבה עם שכבת התשתיות הקוויות – בעיקר כבישים ומסילות הרכבת המתוכננת לאילת, נבדק מיקום הגשרים, גשרונים ומעברי מים וזהו ערוצי זרימה קדומים שעליהם התפתחו עצי שיטה, שמי שיטפונות כבר לא זורמים בהם, כתוצאה מעבודות תשתית שבוצעו בקרבתם. כמו כן, זוהו קטעי נחלים שעלולים להפוך לכאלה, כתוצאה מעבודות תשתית מתוכננות בעתיד. בנוסף לכך, מופו האזורים שבהם חלה תמותת עצי שיטה לאורך כביש 90, כדי להבין איזה מעבודות התשתית שבוצעו ואשר שינו והשפיעו על משטרי הזרימה הקודמים, הביאו לתמותה.

הצלבת נתוני הניתוח התיירותי, החינוכי והקהילתי, אשר קיבץ את כל היזמויות התיירותיות הקיימות והמתוכננות, והאתרים שבהם מתבצעת פעילות קהילתית, כמו "אמץ שיטה", עם שכבת הערכיות האקולוגית של עצי השיטה, הראתה בבירור שאזורי הפעילות התיירותית – להוציא שני עוגנים – פארק תמנע והחי בר, מרוכזים סביב היישובים ולא באזורים הפתוחים, שבהם נמצאים האתרים. כמו כן, הסתבר, שאזורי הפעילות הקהילתית מצומצמים יחסית בשטח ומרוכזים סביב חלק קטן מהיישובים.

ניתוח שכבות הניהול, הממשק והאכיפה הצליב בין השטחים המנוהלים על ידי גורמים שונים לבין שכבת עצי השיטה. באשר לשטחי האש שמופו, לא נקבעה השפעה ברורה שלהם, מאחר שהם לא בהכרח מהווים גורם המשפיע לרעה על השיטים, ועל כן הם הושארו כשכבת רקע בלבד. 65,000 עצי השיטה מופו למספר קטגוריות: עצי שיטה הנמצאים בתחום שמורות טבע, עצי שיטה הנמצאים בתחום ייעודי יער ועצי שיטה הנמצאים בשטחים חקלאיים. שכבה זו מאפשרת לבחון את הניהול ברמת העץ הבודד ולבדוק מי הגורם המנהל כל עץ.

מבדיקת אזורי הניטור והמחקר עלה, כי רוב תחנות המחקר ארוכות הטווח שהוקמו בערבה נמצאות באזורים בעלי ערכיות מרבית וערכיות גבוהה לעצי השיטה. עם זאת, רוב המידע שנאסף (להוציא מחקר העטלפים וחלקות הניטור של רשות הטבע והגנים) הוא נקודתי, מצומצם בשטחו ללא ראייה מרחבית.

מסקנות והמלצות

פרק ההמלצות מרכז את התובנות שעלו מניתוח המצאי, ומציע דרכי פעולה שיאפשרו ליישם בהצלחה את מטרות המסמך. ההמלצות נוגעות לארבעה תחומים: הגנה סטטוטורית, הגנה פיסית, פיתוח תיירותי וקהילתי, וממשק ופיקוח.

המלצות להגנה סטטוטורית: המלצות אלה לא התייחסו לרמת העץ הבודד, אלא לרמת כלל מרכיבי המערכת האקולוגית, מהעץ דרך בית הגידול שבו הוא נמצא ועד

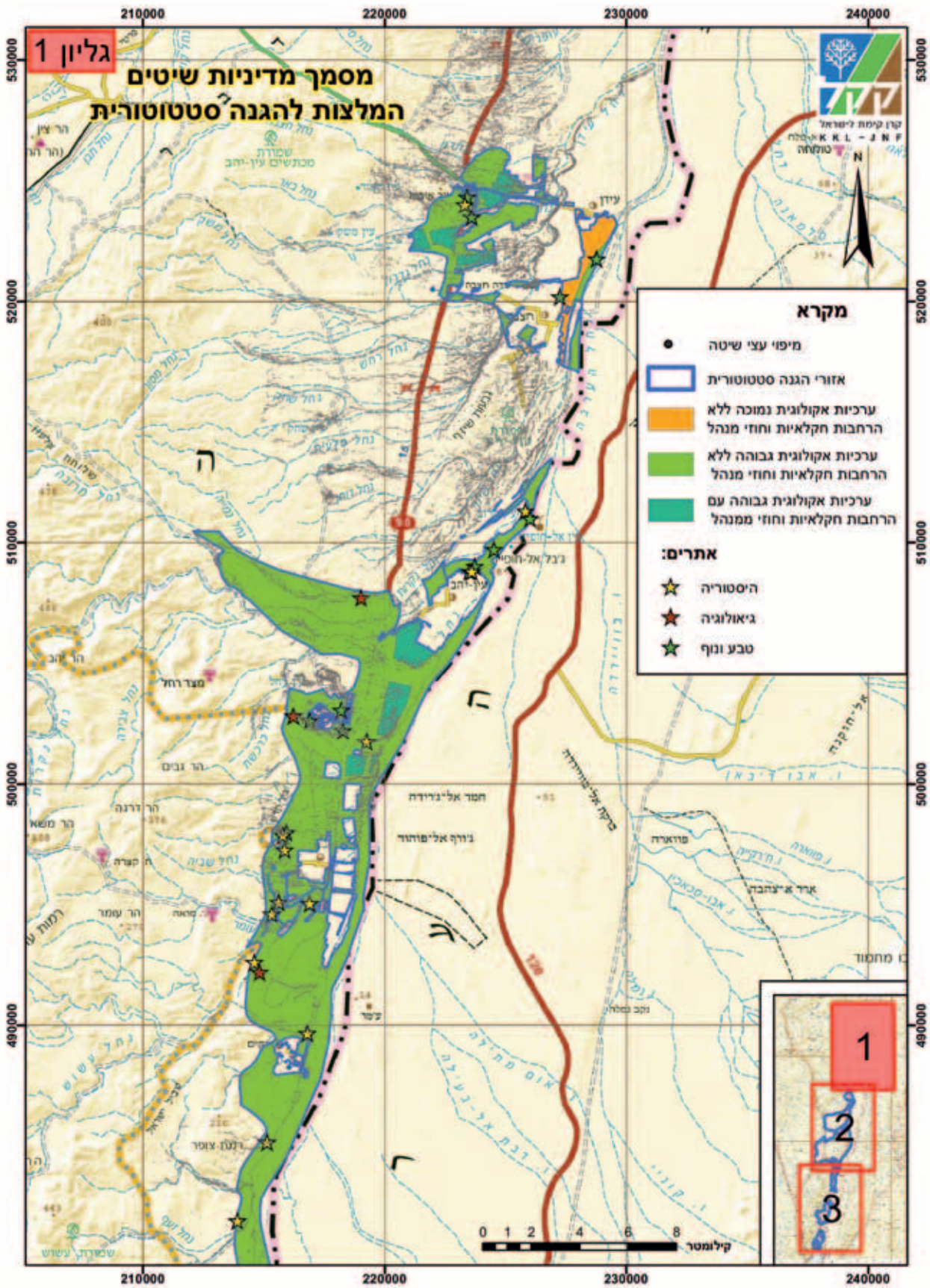


Figure 3: Statutory recommendations

איור 3: המלצות להגנה סטטוטורית

המלצות לממשק ניהול ופיקוח: ההמלצות בסעיף זה לקחו בחשבון, כי מערכות אקולוגיות הן ממערכות פתוחות המקיימות יחסי גומלין בתוך המערכת ועם מערכות שכנות, לכן צריך להתייחס לממשק ולניהול אינטגרטיביים, תוך שיתופי פעולה בין גופים שונים.

עקרונות לממשק ניהול ואכיפה:

- א. הכנת תכנית ממשק לכלל השטח, תוך התייחסות למכלול המאפיינים שלו והשימושים השונים בו.
- לעצי שיטה הנמצאים באזורי פיתוח יש להתייחס לפי עקרונות טבע עירוני בעוד שלעצי השיטה בשטחים הטבעיים יש להתייחס בהתאם עקרונות ניהול שטחים טבעיים.
- ב. הגדרת גבולות ממשק וניהול ברורים.
- ג. הקמת פורום משותף של כל הגורמים הפעילים בשטח.
- ד. ניהול שטחי יערות השיטים ייעשה בהתאם לתורת הייעור החדשה, ממנה ייגזרו הפעולות הנדרשות. על סמך פעולות אלו תוכן תכנית עבודה רב-שנתית.

מקורות

- אשכנזי, ש. (1995). עצי השיטה בנגב ובערבה, סקר בעקבות תופעות ההתייבשות והתמותה. קק"ל.
- וורד, ד. (2002). עיקרי ממצאי עבודת המחקר בנושא: שימור השיטים בנגב ובערבה בשנים 1994-2001. המחלקה לאקולוגיה מדברית ע"ש מרקו ולואיז מיטרני, המכון לחקר המדבר ע"ש יעקב בלאושיין. קק"ל.
- פלד, י. (1988). תמותת עצי השיטה בערבה הדרומית. ירושלים: הפקולטה לחקלאות של האוניברסיטה העברית.
- פרלברג, א., רון, מ., ורמון, א. (עורכים). (2013). סקר שיטים בערבה. קק"ל, מכון דש"א, רשות ניקוז ערבה.
- רון, מ., שלמון, ב., אלון, ד., ורמון, א. (עורכים). (2003). הערבה: סקר, ניתור והערכה של משאבי טבע, נוף ומורשת האדם. מכון דש"א.
- שחם, ב. ומעוז, נ. (2010). סיכום סקר אקולוגי "ארץ החרדונים" במבואות אילת. קק"ל.
- Hackett, O.T., Uorine, C., & Holdereid, M. (2013). The importance of Acacia Trees for Insectivorous Bats and Anthropods in the Arava Desert, *PLOS ONE* 8(2).

שטחי חקלאות תכלול נספח נופי, המתייחס להמלצות השונות בפרק זה. תוכן תכנית ממשק חקלאית בשילוב כל הגורמים הפועלים בשטח.

- ח. לוודא כי מיקום מעבירי המים והגשרונים על תוואי מסילת הברזל לאילת, וכל תשתית קווית אחרת, המתוכננת לאורך הערבה, תתואם ככל האפשר עם השכבה ההידרולוגית.
- ט. לבחון החייאת ערוצים שאינם פעילים יותר עקב מיקום מעבירי המים על כביש 90, בין השאר על ידי הטיית נגר מהכביש.

המלצות לפיתוח תיירותי וקהילתי: ההמלצות בנושא זה נחלקות לשני תחומים: תיירות וקהילה. פיתוח תיירותי מאפשר מקורות פרנסה, שאינם תלויים בלעדית בחקלאות וכן להשתמש בסביבה הטבעית כמנוף כלכלי ועל ידי כך לתרום לשמירתה. פיתוח קהילתי מחזק את תחושת השייכות של הקהילה ויוצר זיקה בינה לבין סביבתה.

עקרונות לפיתוח תיירותי וקהילתי:

- א. פיתוח קהילתי ירוכז בגבולות היישובים והשטחים החקלאיים שסביבם.
- ב. הרחבת פרויקט "אמץ שיטה".
- ג. הפעילות הקהילתית תכלול את כל רכיבי המערכת האקו-לוגית, לא רק עצי שיטה.
- ד. שילוב הפעילות החינוכית והקהילתית בפעילות המחקרית (תחנות ניטור ארוכות טווח, מחקרים אקדמיים).
- ה. מיסוד פעילות "אמץ אתר", שבו תושבים מאמצים אתרים סמוכים למקום מגוריהם.
- ו. פיתוח תיירותי יתבסס על תיירות חקלאית וסביבתית.
- ז. פיתוח אינטנסיבי יהיה בגבולות היישובים והאתרים הקיימים, התיירות בשטח הפתוח תהיה אקסטנסיבית ותכלול פיתוח נקודתי של אתרים בהתאם לצורך.
- ח. באתרים בעלי חשיבות ופוטנציאל תיירותי גדול יהיה פיתוח ממוקד בגבולות האתרים שאינו מתפרס על שטח רב.