



רשות הטבע והגנים

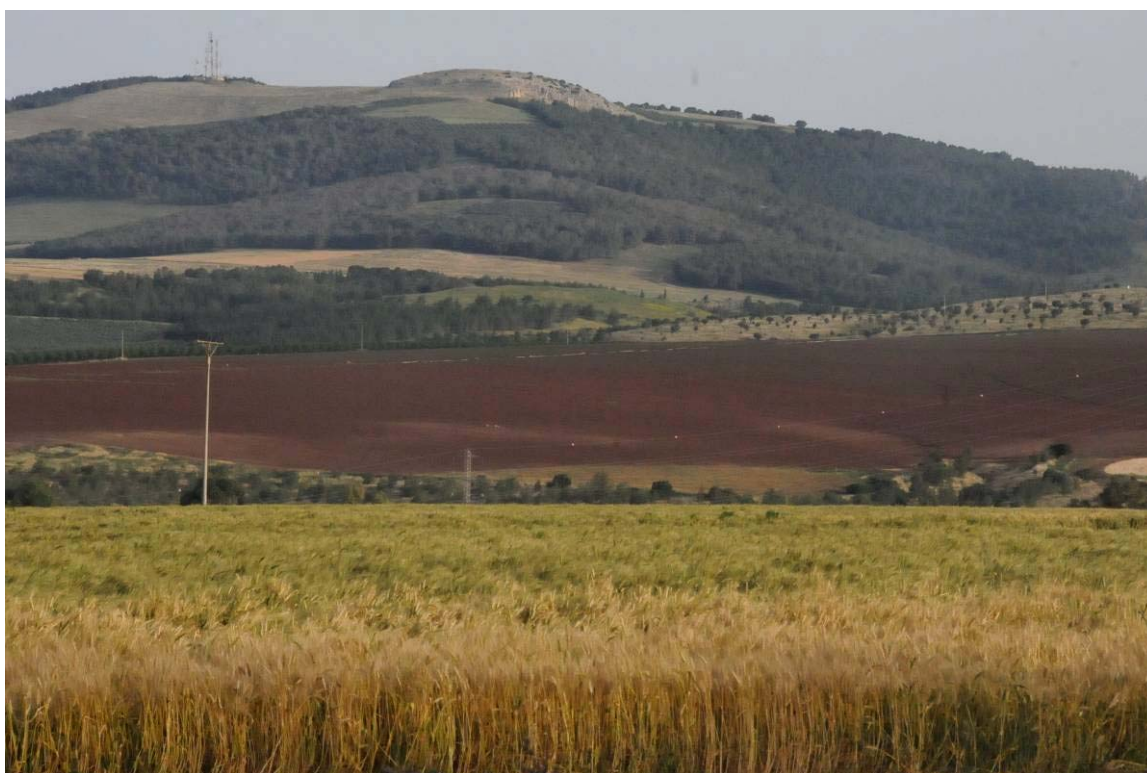
אגף סביבה

תחום שטחים פתוחים

לשכת המדען הראשי

מסדרון אקולוגי

רמת צבאים - גלבע - חרוד



מוטי קפלן, נירית ויטמן

פברואר 2011

ועדת היגוי

ד"ר יהושע שקדי

אלי שדות

דותן רותם

יפתח סיני

ד"ר דידי קפלן

צוות התכנון

מוטי קפלן

נרית ויטמן

אסף קפלן

אדר' חגית לשם

צילומים

צוות התכנון

תודות

דותן רותם, ד"ר יהושע שקדי, אלי שדות ויפתח סיני הנחו והשתתפו בכל שלבי העבודה. ד"ר אורית סטוקלסקי סקרה ותיארה בהרחבה את ההיבטים האקולוגיים בתחום העבודה ואת הספרות העוסקת בנושא. ד"ר ז'אן-מארק דופור-דרור השתתף עמנו בסיור בשטח ומסקנותיו משולבות בעבודה. מריו לוי ושאוּלי אביאל פרשו בפנינו את יסודות החקלאות האקולוגית בבקעת הירדן, ואת תרומתה וחשיבותה לרעיון המסדרון האקולוגי. אנשי שימור הקרקע במשרד החקלאות, בני יעקובי ורמי זיידנברג, תרמו בהבנת היחס בין נושאי שימור הקרקע לאיכותו וקיומו של המסדרון האקולוגי. תודות לפקחי רשות שמורות הטבע והגנים רועי שרייבר, רועי בן יוסף ואלון לוי על עזרתם בסיורים בשטח.

תוכן העניינים

1. רקע – מסדרון אקולוגי בין רמת צבאים לגלבוע

1.1 מבוא

1.2 מבט על מפת מסדרונות אקולוגיים ארציים

1.3 מסדרונות אקולוגיים, מעברים אקולוגיים

1.4 מטרת העבודה

1.5 מסדרון אקולוגי חרוד, מקשר בין הגלבוע לרמת צבאים: חוליה המייצגת מעבר

אקולוגי במערך הארצי של מסדרונות אקולוגיים

2. ניתוח מצב קיים

2.1 מיקום וגבולות

2.2 מורפולוגיה ויחידות נוף

2.3 רשת הנחלים

2.4 מצאי סטטוטורי

2.4.1 שטחים מוגנים בתכניות מתאר ארציות ובתכנית המחוזית

2.4.2 פיתוח עתידי בתכנית מתאר מחוזית ובתכניות מקומיות

2.5 מצאי פיסי

2.5.1 מיפוי שימושי שטח

2.5.2 מיפוי מרחבים טבעיים (טרשים, חורש, יערות, צומח טבעי) ומשארים טבעיים

בשטח החקלאי (שולי שדות, נחלים, גלי אבנים טרשים וחורשות)

2.5.3 מיפוי חקלאות

2.5.4 גדרות (מטעים, גדרות מיגון)

2.5.5 תשתיות – כבישים (בעיקר כביש 71), מסילת רכבת העמק

2.5.6 סיכום – חסמים למסדרון האקולוגי

2.6 מסדרון אקולוגי וסחף קרקע

3. הצעת חלופות

3.1 ניתוח מרחבי

3.2 תפקיד המסדרון

3.3 נקודת מוצא - בסיס לחלופות

3.4 חלופה א – מיקוד מאמצים

3.5 חלופה ב – מלוא האפשרויות

4. קווים לחלופה נבחרת

5. דוגמא למבנה מסדרון מעבר אקולוגי מוצע

מפות:

1. מפת מיקום
2. מפת מסדרונות אקולוגיים
3. מפת מורפולוגיה
4. מפת תבליט
5. מפת יחידות וחטיבות נוף
6. רשת הנחלים
7. מפת שטחים מוגנים בתכניות ארציות ומקומיות
8. מפת שטחים מאושרים לפיתוח על פי תמ"מ 9/2 ותכניות מפורטות
9. מפת שימושי שטח
10. מפת גידור
11. מפת תשתיות
12. מערכי השטח באופן סכמטי

תרשימים:

1. סכמה מוצעת למסדרונות
2. שתי חלופות הבסיס והחלופות הנגזרות מהן
3. תרשים הצגה סכמטית של חלופה א' – מיקוד מאמצים
4. תרשים הצגה סכמטית של חלופה ב' – מלוא האפשרויות במרחב
5. תרשים מבנה מסדרון אקולוגי
6. תרשים מבנה מסדרון אקולוגי מוצע
7. תרשים הדגמה - פירוט מרכיבי המסדרון המוצע

נספח מס' 1 - ניתוח תכניות מקומיות

נספח מס' 2 - הוראה למסדרון אקולוגי בתמ"מ 5/6

נספח מס' 3 - סקירת ספרות, תמצית מקורות ומחקרים

1. רקע – מסדרון אקולוגי בין רמת צבאים לגלבו

1.1 מבוא

מסדרון אקולוגי מוגדר כרצועת שטח בעלת ייחוד ותכונות אופייניות (השונות מסביבתן), אשר מחברת אזורים מנותקים, גדולים דיים כדי לקיים מיני חי וצומח בסביבתם הטבעית. המסדרון האקולוגי מחבר בין שמורות טבע ושטחים בעלי חשיבות אקולוגית, ומטרתו לאפשר מעבר מינים ביניהם. הגדרות אלו נקבעו בתחילה בנופיה של אנגליה ובארצות אחרות במערב אירופה. עם הזמן הלך המושג והתרחב, והמסדרונות קיבלו מימדים רחבים יותר, בהכלילם שטחים חקלאיים ושטחים פתוחים טבעיים, כמקשרים בין אזורים טבעיים שמורים. מושג המסדרונות האקולוגיים פותח בשנות ה-70 של המאה ה-20 (Wilson and Willis, 1975), כיום הוא מקובל ככלי תכנוני ויישומי במערכות שמירת טבע אזוריות.

בישראל יש למסדרונות האקולוגיים חשיבות יתרה. תפיסת שמירת טבע בישראל בראשיתה, נבעה מתוך רצון להגן על אזורים בעלי מערכות אקולוגיות ייחודיות. מגישה זו נקבע מערך שמירת הטבע בישראל. בשנות המדינה הראשונות היו שמורות הטבע מוקפות שטחים טבעיים אחרים, מרוחקות דיין ומוגנות ממפגעים ומטרדים. עם השנים גדלה האוכלוסייה ועמה השטחים הבנויים והחקלאיים, בעוד שמערכות תשתיות תחבורה הפכו לצפופות יותר. כתוצאה מתהליך זה הפכו השטחים המוגנים לאיים אקולוגיים מנותקים אלה מאלה הנושאים אוכלוסיות בעלי חיים קטנות יותר, מפוצלות ולכן מבודדות - במקביל להרס ולצמצום בתי גידול טבעיים הנובע מפיתוח בינוי ותשתיות, ובמידה פחותה מחקלאות, נוצר קיטוע מרחבי (פרגמנטציה) הפוגע בעצם תפקודן של המערכות האקולוגיות. פגיעה זו באה לידי ביטוי בשיבוש ובחסימה של תנועת מיני בעלי חיים בין אזורים טבעיים שמורים ובהיווצרות תתי אוכלוסיות מבודדות.

פיצול אוכלוסיות בעלי חיים וצמחים לתת-אוכלוסיות קטנות ומבודדות, מעלה את הסיכון להכחדות מקומיות בשל ארבע סיבות: (א) פגיעות מפני הפרעות טבעיות קיצוניות (רצף שנות בצורת וכד'); (ב) פגיעות מפני הפרעות הנגרמות על ידי האדם (כגון שריפות); (ג) רגישות לתנודות הטבעיות הקיימות בדינאמיקה שלהן (גיוס ותמותת פרטים); ו-ד) במקרה של האוכלוסיות הקטנות ביותר, קיימת סכנה של ירידה במגוון הגנטי העלול, להביא להפחתה בעמידותה של האוכלוסייה לשינויים סביבתיים (Davies et al 2001). מכאן, החשיבות בשמירת שטחים פתוחים המחברים בין האזורים הטבעיים המובהקים (שמורות הטבע) הכוללים גם שטחים חקלאיים.

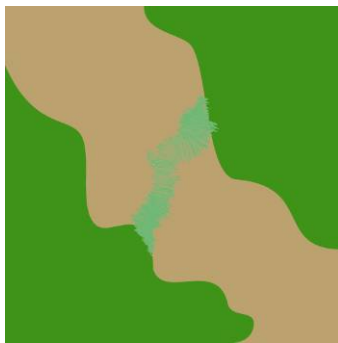
הרעיון להגדיר מערכת של מסדרונות אקולוגיים בישראל, פותח וקודם ברשות הטבע והגנים (שקדי ושדות, 2000). המחברים הגדירו את המסדרונות האקולוגיים בישראל כ"רצועות שטח גדולות הכוללות בעיקר שטחים טבעיים, בהן מרוכזות שמורות הטבע בארץ, וביניהן, יערות נטע אדם ושטחים חקלאיים, שאמורים לאפשר תנועה של פרטים (בעלי חיים וזרעי צמחים) בין השטחים הטבעיים". המסדרונות שהוגדרו ומופז מחברים בין "שטחים מוגנים סטטוטורית והשטחים הפתוחים ביניהם" ליצירת רצף שטחים פתוחים אשר יתמוך בשמירת הטבע בישראל. המטרה המבוקשת היא לשמור ככל הניתן על המרחבים הנכללים בתחום המסדרונות ולכוון את הפיתוח אל מחוץ למסדרונות.

עיון במפת המסדרונות האקולוגיים כפי שהוצעה בשעתו, מורה כי השטחים הכלולים במערך המסדרונות הם בעיקרם שטחים פתוחים הקושרים שמורות טבע וגנים לאומיים הכלולים בתמ"א 8 – תכנית המתאר הארצית לשמורות טבע, יערות נטע אדם וחורש טבעי לסוגיו הכלולים בתכנית המתאר הארצית ליער וליערור, תמ"א 22 – ושטחים טבעיים שאינם מוגנים. מערך המסדרונות האקולוגיים כמעט אינו כולל שטחים חקלאיים גדולים ורציפים, אלא מעברים חיוניים דרך השטחים החקלאיים, המקשרים בין האזורים הטבעיים.

השטחים המישוריים ששטחי העיבוד פרושים בהם, לא נכללו בדרך כלל, במערך המסדרונות האקולוגיים: עמק יזרעאל, עמק זבולון, השרון ומישור החוף, פלשת וצפון מערב הנגב, בקעת באר שבע וכו'. הפרדה זו בין מערך המסדרונות האקולוגיים והשטחים החקלאיים, והפוטנציאל הגלום בשדות חקלאיים בתוך מערך המסדרונות האקולוגיים, אינה מיטיבה עם השטחים הטבעיים, כאשר היא תורמת לבידודם וניתוק מערך של קשרים ביניהם.

תפקידה של העבודה הנוכחית, להציע פתרון לנתק זה בדמות גישה המתבססת על התפיסה לפיה השטחים החקלאיים עשויים להיות חוליה מרכזית במערך המסדרונות האקולוגיים במדינת ישראל. למעשה, יש בכך חזרה לרעיון המרכזי אשר הוביל לפיתוח תפיסת המסדרונות האקולוגיים – רצועות נוף חקלאיות הכוללות בתוכן מרכיבים טבעיים, דוגמת גדרות שיחים, המשמשות מעבר ומחסה למיני חי וצומח. יש לזכור כי המסדרון האקולוגי אמור להיות שונה בתכונותיו מסביבתו הקרובה, וכי בו אמורים להתרכז החומרים והמידע הזורמים בין האזורים הטבעיים.

בהתאם לכך, ניתן לדון בשטח החקלאי בשתי רמות, המשרתות מינים שונים במערכות האקולוגיות, הטבעיות ביניהן הוא מקשר:



האחת - אלמנטים בתוך השטח החקלאי בעלי

אוריינטציה ליניארית המקיימים תכונות מיוחדות להם והם שונים מסביבתם. כלומר מסדרונות אקולוגיים קצרים. החלקים העונים על דרישות אלו בשטחים החקלאיים עשויים להיות: צירי נחלים, תעלות מים וגדרות ומשוכות שונות.



הרמה השנייה – השטח החקלאי בכללו,

המקיים תכונות המבדילות אותו מסביבתו ומאפשר מעבר של בעלי חיים ושל זרעי צמחים, כלומר השטח החקלאי עצמו מתפקד כמסדרון אקולוגי בפני עצמו.

1.2 מבט על מערכת השטחים הטבעיים הארצית

המתבונן במפה הפיסית של ארץ ישראל יבחין בשני גושים גדולים של אזורים טבעיים המנותקים זה מזה על ידי מרחב חקלאי. שני גושים אלו הם:

- הגוש הצפוני הכולל את הגליל
- הגוש הדרומי, הכולל את הכרמל, מנשה השומרון, ויהודה.

המרחב החקלאי המנתק בין הגושים, הוא עמק יזרעאל ממערב (אשר לאורכו עובר נחל קישון), ועמק חרוד ממזרח (בו עובר נחל חרוד).

בראייה מערכתית כלל ארצית, ניתן לראות תופעה זו כשני מרחבים טבעיים גדולים, ובהם ריכוזי חי וצומח משמעותיים, המופרדים זה מזה על ידי מרחב חקלאי-אנושי בדמות העמקים יזרעאל וחרוד.

בראייה ארצית, זהו הנתק המשמעותי ביותר שבין מרחבים טבעיים, בנגידו לנתקים אחרים, כאן מדובר בנתק מוחלט, כאשר אין בו ולו קישור טבעי אחד.

הצורך לענות אחר קישורם של שני הגושים הגדולים הללו, צריך להבחין בכלים ברמה ארצית, כפתרון מערכתי לרציפות שטחים טבעיים ברמה ארצית.



1.3 מסדרונות אקולוגיים, מעברים אקולוגיים

בעבודה שלפנינו, התחדדה ההכרה כי ראוי ונכון להפריד בין המושגים מסדרון אקולוגי ובין מעבר אקולוגי.

במסגרת עבודה זו, מוצע מילון מונחים אשר יקל על העברת המושגים והרעיונות הקשורים במסדרון אקולוגי.

1. **מסדרון אקולוגי:** מתוך בחינת השטחים המרכיבים את מפת המסדרונות האקולוגיים הארצית, ניתן להבחין כי **מערך המסדרונות האקולוגיים** מורכב משני סוגי שטחים פתוחים השונים זה מזה באופיים:

- **מרחבים טבעיים גדולים**, רציפים ומוגנים על ידי המערכת הסטטוטורית הארצית
- **מרחבים חקלאיים** באופיים (הכוללים שימושים נוספים כמו ישובים כפריים ותשתיות), אשר בתוכם ראוי לאתר את **המעבר אקולוגי** בין המרחבים הטבעיים.

2. **מעבר אקולוגי:** מעבר אקולוגי הוא מרחב אשר רוחבו בדרך כלל מעל 1 ק"מ, הכולל שטח חקלאי ברובו, ללא מכשולים בלתי עבירים, ובו מיני בעלי חיים יכולים לנוע ולעבור בין המרחבים הטבעיים. (לפירוט הרכיבים ראו בהמשך פרק 4, עמודים 53-54).

1.4 מטרת העבודה

העבודה שלפנינו, עוסקת אומנם ברמת המקומית, אך היא אמורה לפתור בעיה (נתק בין אזורים טבעיים) ברמה הארצית. מטרת העבודה הינה לבחון אפשרויות למיסוד מסדרונות מעבר אקולוגיים בשטחים חקלאיים בעמק חרוד, בין הגלבוע לבין מורדות צבאים. כאמור עמק חרוד הוא חלק מן ה"נתק" הארצי המתקיים בין האזורים הטבעיים הרריים שבצפון הארץ, ובין האזורים ההרריים שבדרומה. נתק זה כולל את השטחים החקלאיים בעמק יזרעאל ועמק חרוד בואכה עמק בית שאן. עבודה זו מבקשת למצוא דרכים לקישורם של המרחב הצפוני והדרומי במסדרונות מעבר אקולוגיים העוברים על פני שטחים חקלאיים.

1.5 מסדרון אקולוגי חרוד, בין הגלבוע – רמת צבאים: חוליה המייצגת מעבר אקולוגי במערך הארצי של מסדרונות אקולוגיים

מסדרון המעבר האקולוגי בתחום הגלבוע – רמת צבאים הוא חלק ממערך המסדרונות האקולוגיים הארצי (על פי מתווה רשות הטבע והגנים). בתחום העבודה יקבעו מסדרונות מעבר אקולוגיים ארוכים הכוללים גם שטחים חקלאיים. לאמור, התכנון באזור הגלבוע – נחל-תבור יביא בחשבון את השטחים החקלאיים המקומיים, המעברים הפוטנציאליים בתוכם, השטחים הטבעיים, ואפשרויות החיבור ביניהם.

- בעבודה זו יאותרו באופן מקומי אפשרויות לקישורים בין האזורים הטבעיים, באזורי החיץ החקלאי, באמצעות איתור המעברים והמסדרונות הספציפיים בתוך השטח החקלאי.
- מעברים אלו אמורים לזכות להתייחסות מיוחדת:
1. טיפוח צומח טבעי לאורך אותם מסדרונות.
 2. מתן אפשרות למחסה ולמעבר נוחים באותם מסדרונות, על ידי יצירת מוקדי שהייה ומגן לבעלי חיים.
 3. הפחתה באינטנסיביות הממשק החקלאי, ובכלל זה הפחתה עד למניעת השימוש בחומרי הדברה, לדוגמא דשנים וכו'.
 4. נטיעות עצים וצמחים המעודדים תנאים לקיום אוכלוסיות בעלי חיים בשטח המסדרון.

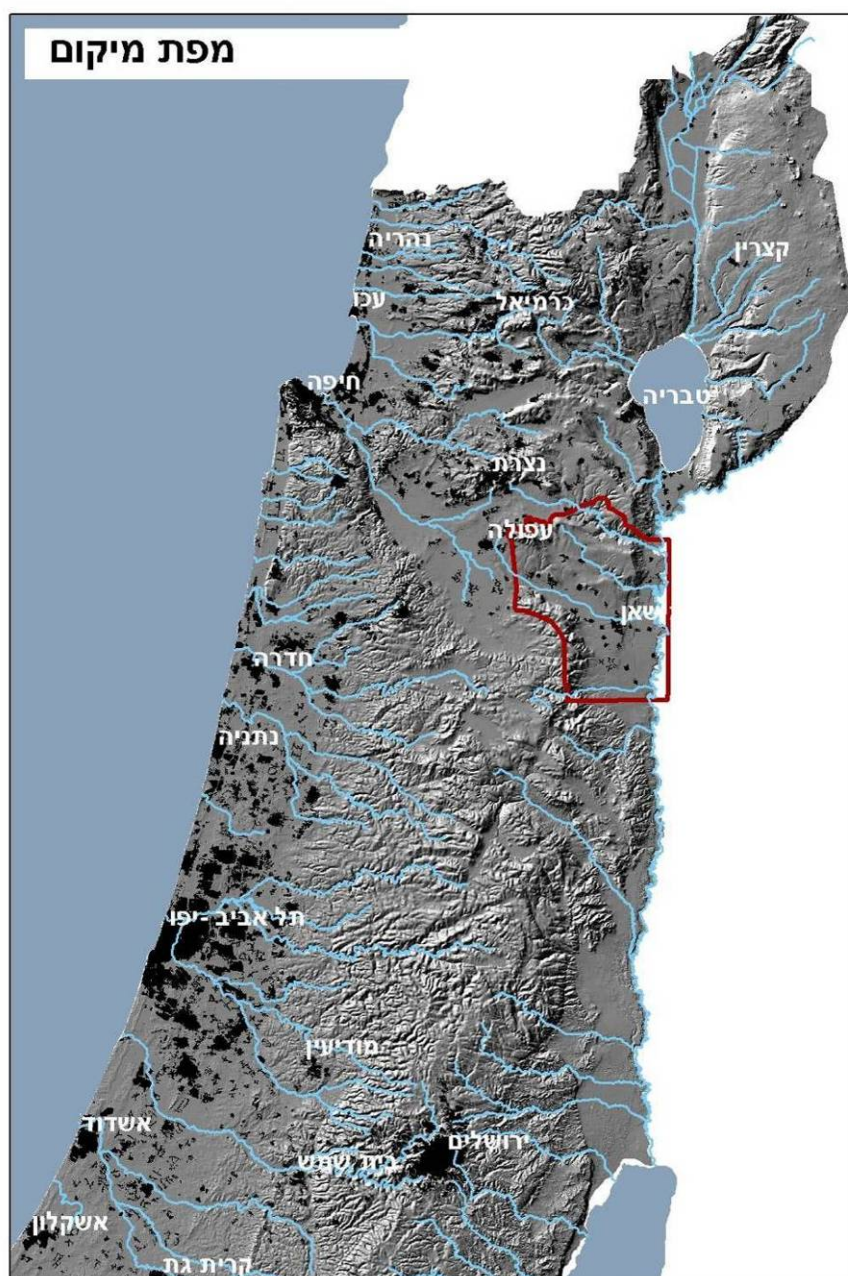


עמק חרוד: פסיפס של חקלאות - שדות, מטעים, בריכות דגים ושטחים טבעיים

2. תאור מצב קיים

2.1 מיקום וגבולות

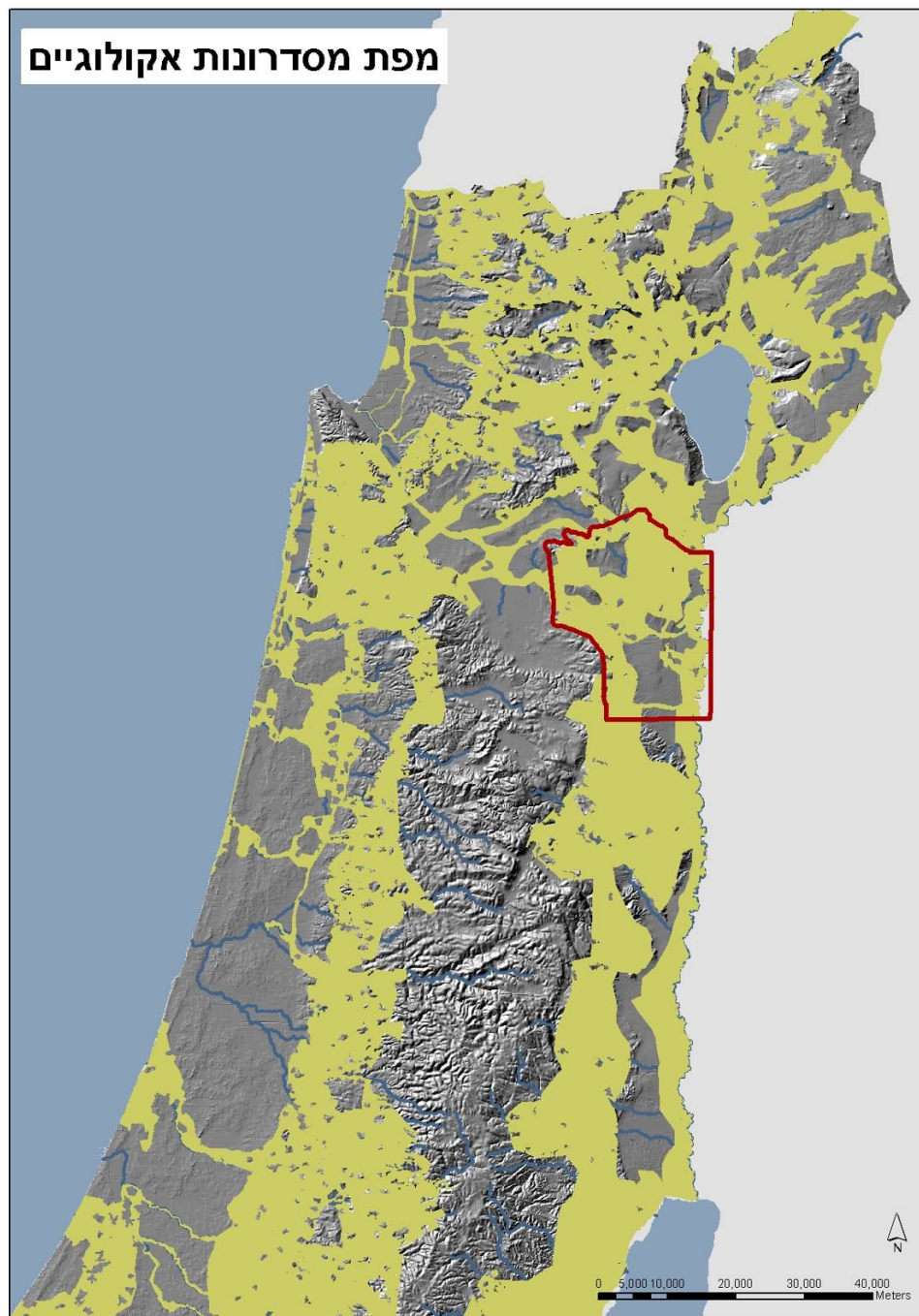
אזור העבודה נמצא במזרח הגליל התחתון, בואכה עמק בית שאן. תחום התכנון כפרי וחקלאי באופיו, וכולל ישובים רבים מימי ראשית ההתיישבות – בעיקר בעמק חרוד. במזרח אזור התכנון העיר בית שאן, וסביבה ישובי עמק בית שאן. אזור התכנון כולל מספר נחלים גדולים – הנחלים ההרריים תבור, יששכר ובזק, ונחל חרוד על יובליו העובר במרכז אזור התכנון, בלב השטח החקלאי.



מפה מס' 1 - מיקום

אזור העבודה נמצא משני קצותיו של עמק חרוד. עמק חרוד "ממשיך" את עמק יזרעאל מזרחה, לכיוון עמק בית שאן. קו פרשת המים בין שני העמקים נמצא מזרחית לעפולה, בין נחל חרוד לנחל קישון, והוא כמעט אינו ניכר לעין. שני העמקים, חרוד ויזרעאל, בהיותם מישוריים נתונים זה דורות למשטר של עיבוד חקלאי. השטחים החקלאיים ברצועה מוארכת צפון מזרח דרום מערב מנתקים למעשה את שני חלקיה הטבעיים של הארץ, מורדות צבאים גבעות אלונים שפרעם מצפון, והגלבוע השומרון והכרמל מדרום.

מפת המסדרונות האקולוגיים הכלל ארצית סימנה חיבור בין שני החלקים. המפה המפורטת הציעה שני מעברים רחבי ידיים, הכוללים את חלקו הגדול של עמק חרוד.

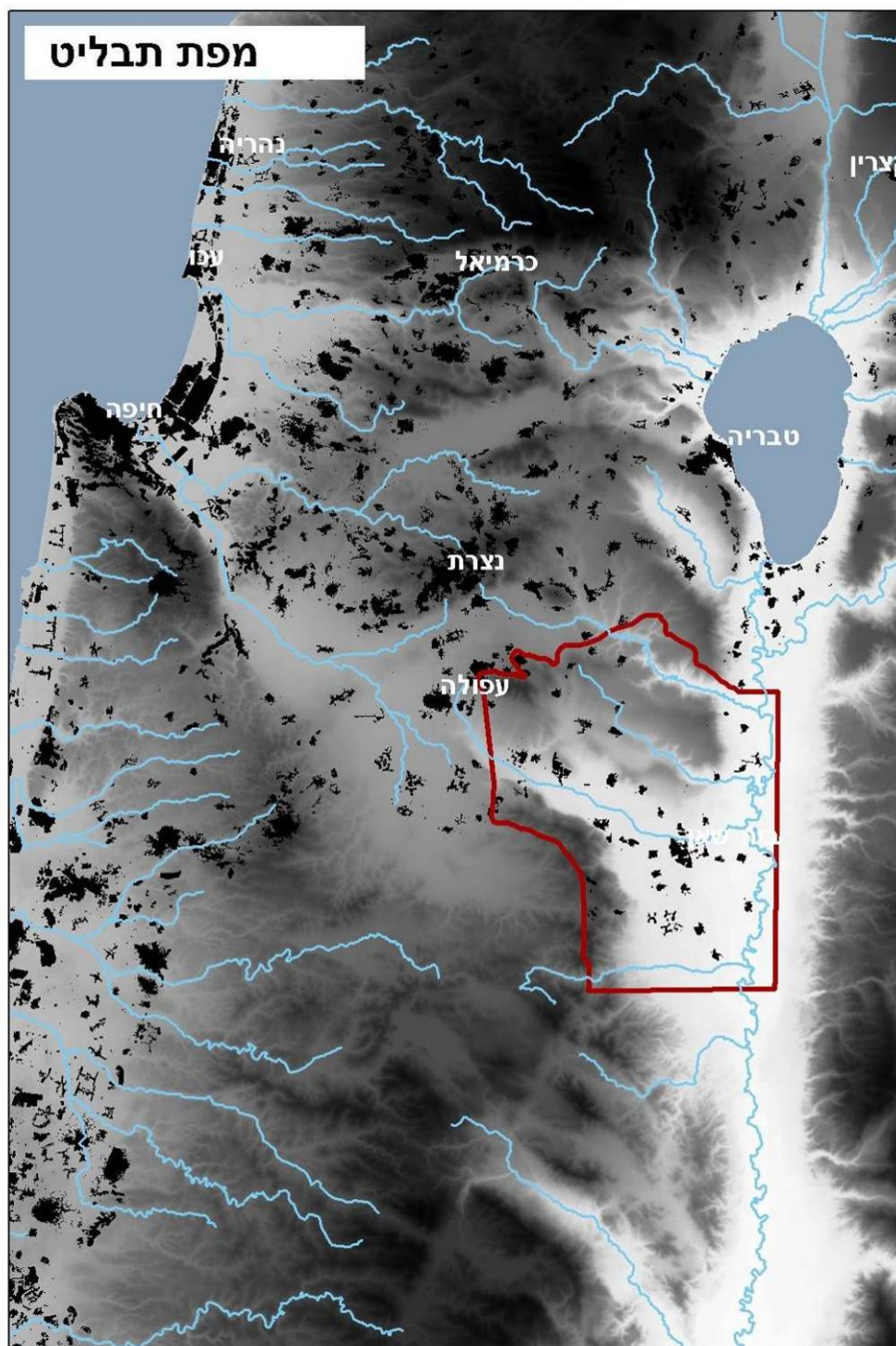


מפה מס' 2 – מסדרונות אקולוגיים

2.2 תאור השטח ומורפולוגיה

עמק חרוד הינו עמק חקלאי צר יחסית, המחבר בין שני עמקים רחבי ידיים - עמק יזרעאל ממערב ועמק בית שאן, ממזרח.

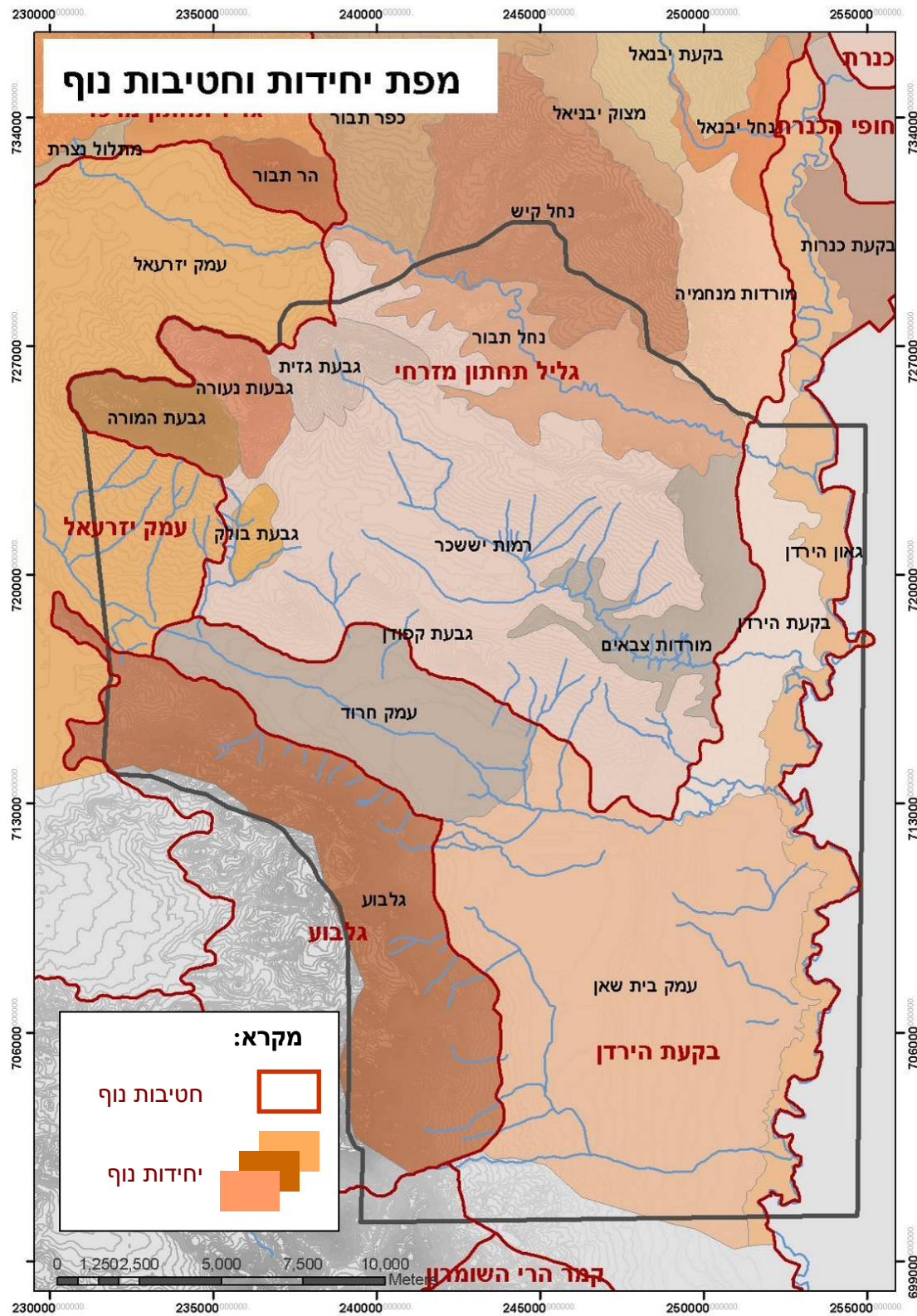
תחילתו של העמק בנתיב צר יחסית של נחל חרוד, היוצא מקו פרשת המים הארצי, סמוך לעפולה, עד להתרחבותו בסביבת גדעונה. דפנות העמק מוגדרים היטב ואינם סימטריים מדרום, מצוק הגלבוע הנוחת באחת אל העמק, מצפון ירידה מתונה הדרגתית של מורדות צבאים. העמק עשיר במעיינות הנובעים ברובם למרגלות הגלבוע.



מפה מס' 3 - תבליט

תיאור חטיבות ויחידות נוף

אזור התכנון כולל שלוש חטיבות נוף, גליל תחתון מזרחי, בקעת הירדן והגלבוע. בתוך חטיבות הנוף הגדולות חלוקת משנה ליחידות נוף – שטחים בעלי אופי ותכונות הומוגניות.



מפה מס' 4 – חטיבות ויחידות נוף

חטיבת גליל תחתון מזרחי כוללת את היחידות הבאות:

נחל תבור, גבעת גזית, גבעת נעורה, גבעת המורה, גבעת בולק, גבעת קיפודן, רמות יששכר ומורדות צבאים.

חטיבת בקעת הירדן כוללת את היחידות הבאות:

עמק חרוד, עמק בית שאן, בקעת הירדן וגאון הירדן.

חטיבת הגלבע כוללת יחידת נוף אחת – הגלבע.

תאור שלוש עשרה יחידות הנוף המרכיבות את אזור התכנון, מבחינת מורפולוגיה, מסלע וקרקע, הידרולוגיה, צומח וחי, חקלאות וערכי מורשת, מובא להלן:

רמות יששכר

תבליט: רמות בזלת משתפלות במתינות דרומה מרום של כ- 150 מ' מעל פני הים בשולי מדרונות נחל תבור, לרום של כ-180 מ' מתחת לפני הים בשולי עמק בית שאן.

מסלע וקרקע: בזלת בלויה ובזלת מאסיבית מהניאוגן מכוסה במעטה עבה של קרקע בזלתית כהה.

אפיון הידרולוגי: חדירות גבוהה למי התהום. השטח מתנקז לנחל יששכר ולנחל חרוד.

צומח טבעי וחי: עצי שקד, שפנים, צבאי סלע ודורבנים.

חקלאות: שטחי בעל, מעט מטעים, שטחי מרעה נרחבים.

ערכי מורשת ותרבות: תוואי רכבת העמק ותחנת בית שאן. חורבת תולע, שרידי מבצר צלבני.

מורדות צבאים

תבליט: מדרון בזלתי תלול, היורד מבקעת יבניאל, ברום 280 מ' מעל פני הים, אל בקעת הירדן, בין מנחמיה וגשר, בגובה כ-150 מ' מתחת לפני הים.

מסלע וקרקע: בזלת ומשקעים ניאוגניים.

אפיון הידרולוגי: זרימות עיליות לכיוון הירדן.

צומח טבעי וחי: חברת שיזף השיח, קוצנית צפופת עלים וקיפודן דביק, חברת רותם המדבר וכתלה חריפה, שלהבית קצרת שניים, בתות עשבוניות ובתות הספר.

חקלאות: גידולי שדה, פלחה ומטעים.

ערכי מורשת ותרבות: ח' אדמות, תל מופז.

גבעת המורה

תבליט: שלוש כיפות הרריות נישאות מעל שולי בקעת כסולות, עם מדרונות תלולים היורדים מרום 517 מ' בפסגת גבעת המורה לרום 170 מ' בשולי גבעות נעורה.

מסלע וקרקע: בזלת לחילופין עם גיר וקירטון אאוקניים וסנוניים, מכוסים מעטה של קרקע בזלתית ורנזינה.

אפיון הידרולוגי: חדירות בינונית עד גבוהה למי התהום, ניקוז לבקעת כסולות ולעמק חרוד. על ההר עובר קו פרשת המים הארצית.

צומח טבעי וחי: חורשות נטועות ומעט אלות אטלנטיות.
חקלאות: מטעים, בעיקר כרמי זיתים במורדות הגבעות.
ערכי מורשת ותרבות: קבר שיח רב'-א-דחי, חורבת סהר.

גבעת בולק

תבליט: גבעות מתונות למרגלות גבעות המורה. גובהם נע בין 140-50 מ' מעל פני הים.

מסלע וקרקע: בזלת ניאוגנית, גיר ודולומיט. טרה רוסה וקרקע בזלתית.

אפיון הידרולוגי: חדירות גבוהה. השטח מתנקז לנחל חרוד.

צומח טבעי וחי:

חקלאות: מטעים, בעיקר כרמי זיתים במורדות הגבעות. מרעה טבעי.

ערכי מורשת ותרבות:

גבעת גזית

תבליט: מדרגה טופוגרפית המשתפלת בתלילות דרומה לרמת יששכר מרום 228 מ' בגבעת גזית לרום 112 מ' בשוליו הדרומיים של האזור.

מסלע וקרקע: בזלת מאסיבית ומעטה של קרקע בזלתית כהה.

אפיון הידרולוגי: חדירות גבוהה למי התהום ומעיינות עונתיים (עין תומר). רוב שטח האזור מנוקז לנחל יששכר.

צומח טבעי וחי: חורשות ובחלקן חורש טבעי, צבאים.

חקלאות: מרעה טבעי.

ערכי מורשת ותרבות:

נחל תבור

תבליט: ערוץ נחל עם מדרונות נרחבים משני צידיו וערוצים משניים. הנחל יורד מרום 80 מ' מעל פני הים בשולי התבור לרום 200 מ' מעל פני הים, בשולי גאון הירדן.

מסלע וקרקע: בזלת בלויה ואבני חול חרסית וקונגלומרטים מהניאוגן. אלוביום וסחף נחלים.

אפיון הידרולוגי: חדירות גבוהה למי תהום. זרימות עונתיות בעיקר בקטע מעין שחל ומזרחה, ובאזור תל רכש. בריכות מים באזור תל רכש.

צומח טבעי וחי: שקדים, שיטה מלבינה (הצפונית בעולם).

חקלאות: מרעה טבעי.

ערכי מורשת ותרבות: תל רכש מהתקופה הכנענית והישראלית הקדומה.

גבעת נעורה

תבליט: שלוחה מוארכת עם אוכף לגבעת המורה. מדרונות תלולים יורדים מרום 335 מ' בחורבת צור לרום 100 מ' בנחל נעורה.

מסלע וקרקע: בזלת נאוגנית מאסיבית, גיר אאקוני וקירטון סנוני, מכוסה מעטה קרקע בזלתית כהה ורנדזינה.

אפיון הידרולוגי: חדירות בינונית עד גבוהה למי התהום.

צומח טבעי וחי: אלון מצוי אלה ארץ ישראלית. צבאים ושפנים.

חקלאות: מטעים, בעיקר כרמי זיתים במורדות הגבעות. מרעה טבעי.

ערכי מורשת ותרבות: חורבת אלף, חורבת אנדור.

עמק יזרעאל

תבליט: עמק פנימי רחב ידיים, לרוחבה של צפון הארץ. התפתחותו הגיאומורפולוגית הינה על בסיס שתי מערכות העתקים, זו של בקעת הירדן והעתקים ניצבים לה. העמק מישורי גובה 100 מ' מעל פני הים במזרח, עד 50 מ' במערב.

מסלע וקרקע: קרקע גרומוסול כבדה ועמוקה, ממוצא סלעי גיר וקירטון, ובזלת (במזרח). בתת הקרקע חרסיות וקונגלומרט.

אפיון הידרולוגי: נחל קישון מנקז את העמק. בעיקבות השקיה רציפה נוצרות בעיות ניקוז. מי תהום גבוהים ומליחות גבוהה.

צומח טבעי וחי: צומח סגטאלי.

חקלאות: העמק מעובד כולו, גידולי שדה בשלחין ומטעים. ערש החקלאות העברית בארץ ישראל.

ערכי מורשת ותרבות: עתיקות בית שערים, תל שונם, שרידי מבצר צלבני בעולה, ח' פחרים, ח' מנצר, תל יפאר, ח' צפצפות, תל עדשים, שרידי מסילת ברזל טורקית ותחנת רכבת, אתרי מורשת והתיישבות רבים (נהלל), נופי ראשית ההתיישבות.

עמק חרוד

תבליט: עמק צר התחום בין שלוחת צבאים והגלבע, מחבר בין בקעת בית שאן ועמק יזרעאל. יורד מגובה פני הים, בצפון מערב, לגובה של 100 מ' מתחת לפני הים, בדרום מזרח.

מסלע וקרקע: אלוביום גירני. קרקע גרומוסול חרסית כבד.

אפיון הידרולוגי: ניקוז לקוי, נחל חרוד מנקז את העמק לכל אורכו. בעיות מי תהום גבוהים והמלחת קרקעות. העמק משובץ מאגרי מים רבים.

צומח טבעי וחי: צומח סגטאלי.

חקלאות: עיבוד רציף, בריכות דגים.

ערכי מורשת ותרבות: עתיקות בית אלפא, שרידי סוללות מסילת העמק. תל יוסף, תל זהרה, תל זהרון, תל תמס, ח' שיטה, ח' ריחן.

גבעת קפודן

תבליט: מצוק מתון היורד מרמת צבאים לכיוון עמק חרוד.

מסלע וקרקע: בזלת. מחצבת בזלת פעילה במזרח היחידה.

אפיון הידרולוגי: חידור נמוך למי התהום.
צומח טבעי וחי: בתה עשבונית ויער פארק של שיזפים ואילות.
חקלאות: מרעה טבעי.
ערכי מורשת ותרבות: חרבת קיפודן.

עמק בית שאן
תבליט: מישור רחב.
מסלע וקרקע: קרקעות חרסיתיות ממוצא אלובי.
אפיון הידרולוגי: חידור נמוך למי תהום.
צומח טבעי וחי: צומח סגטאלי.
חקלאות: גידולי שדה, מטעים, כרמי זיתים.
ערכי מורשת ותרבות: עתיקות בית שאן, תל תאומים, תל נופר, תל צמד, תל תחש, תל נמרוד, תל זהבי, תל שוקק, תל שקפים, תל מנורה, ח. עלעל.

בקעת הירדן
תבליט: חלק מהשקע הסורי אפריקאי, לאורך נהר הירדן. המדרגה העליונה מעל בתרונות החוואר - כיכר הירדן, (הע'ור), רוחבה משתנה חליפות, בהתאם למהלך הנהר ולקרבת שולי ההרים.
מסלע וקרקע: אלוביום, קרקעות חוואריות חרסיתיות, על פני חוואר הלשון, ומבליית הסלעים במערב.
אפיון הידרולוגי: ניקוז לקוי, זרימות עיליות לירדן. בדרום היחידה נחל חרוד ובסביבותיו מעיינות רבים, עינות חוג'ה, עינות חסידה ועוד.
צומח טבעי וחי: צומח של אדמות מלחות בתנאים יובשניים, מלחית אשונה ומלוח קיפח.
חקלאות: עיבוד רציף.
ערכי מורשת ותרבות: תל ישמעאל, תל דעואל, ח' צלח, תל חוגה, בו פארק מים גדול.

גלבע
תבליט: במה ההרית, בגובה עד 500 מ' מעל פני הים, היורדת בתלילות לעמק חרוד, בגובה כ-100-- מ' מתחת לפני הים.
מסלע וקרקע: גיר וקירטון אאוקני. טרה רוסה ורנדזינה.
אפיון הידרולוגי: חידור בינוני למי תהום.
צומח טבעי וחי: יער פארק של אילות אטלנטיות ושיזפים. צומח עשבוני ודגנים. יער נטע אדם גדול.
חקלאות: כמעט ואין למעט שדות מרעה.
ערכי מורשת ותרבות: המפגש של נחיתת הגלבע ועמק חרוד הינו מתמונות הנוף המובהקות של ארץ ישראל, וכן הזיכרון ההיסטורי של מלחמת שאול בגלבע. תל יזרעאל, ח' מזרים, ח' גדודה, ח' פקועית ועוד.

2.3 רשת נחלים

אזור העבודה מנוקז על ידי ארבעה נחלים גדולים, היוצרים תבניות נוף וסביבה – שונות בתכלית זו מזו. אליהם מצטרפים עשרות יובלי משנה, הקובעים את רשת הניקוז האזורית. ארבעת הנחלים הגדולים הם:

נחל תבור

תוואי הנחל קניוני וערוצי. תחילתו בקו פרשת המים הארצי, בין איכסאל לדבוריה, והוא מנקז את חלקה המזרחי של בקעת כסולות. המשכו בקניון מרשים מזרחית לכפר קיש, שופע מעיינות וצמחייה טבעית, ומוגן כשמורת טבע, עד להישפכו אל הירדן דרומית לתל שושן, בגובה 260 מ' מתחת לפני הים.

תבנית אגן הניקוז של נחל תבור א-סימטרית. ערוצי נחל רבים זורמים אליו מצפון. מדרום – בשטח העבודה, סמוך לקו פרשת המים התוחם את הנחל מדרום אל קו המתלול היוצר את קניון הנחל, והנחלים באזור זה יורדים אל נחל יששכר.

נחל יששכר

תוואי הנחל מתון במעלה, בגובה כ-150 מ' מעל פני הים. הנחל מנקז את מורדותיה המזרחיים של גבעת המורה. המשכו ב"אמבטיה" רחבת מימדים, בה זורם גם נחל צבאים המצטרף אליו בהמשך, ומכאן קניון המזכיר את נחל תבור, גם הוא שמורת טבע, החוצה את מצוק הבזלת אל שפכו לירדן דרומית לתל דעואל, בגובה 240 מ' מתחת לפני הים.

גם מהלכו של נחל יששכר א-סימטרי, אל גדתו מגיעים יובלים רבים, היורדים בקו ישר מבמת כוכב הירדן. מדרום "סגור" הנחל על ידי נחל צבאים, הזורם במקביל לו, ושניהם זורמים בקער מקומי כמעט ללא יובלי משנה.

נחל חרוד

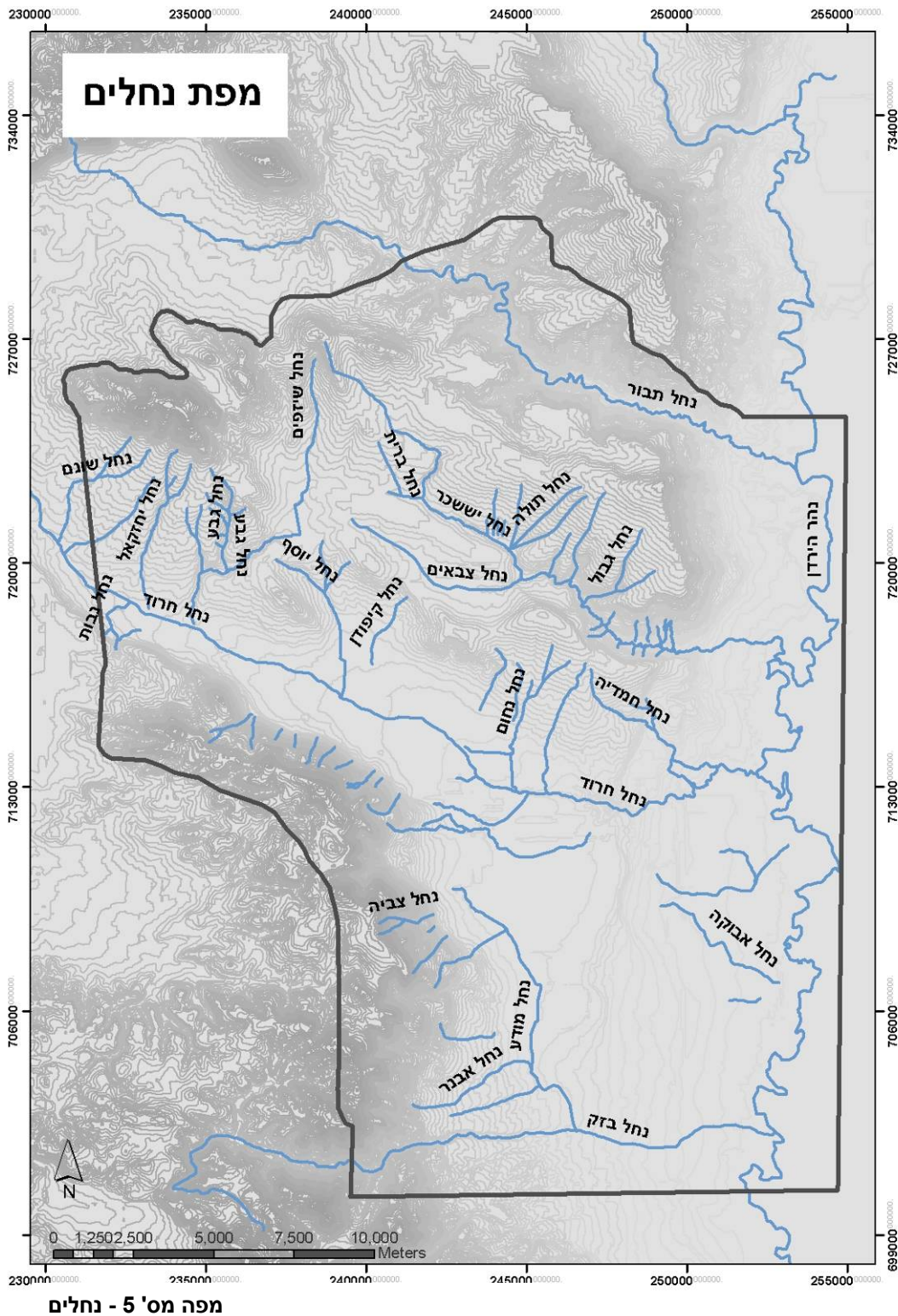
תחילתו של נחל חרוד בקו פרשת המים הארצי, למרגלות עפולה, בגובה כ-50 מטר מעל פני הים. המשכו בעמק צר כ-1 ק"מ למורדות הגלבו, המתרחב באזור עין חרוד לעמק רחב בן כ-3-4 ק"מ עד להתמזגותו עם עמק בית שאן לשפכו לירדן בגובה כ-250 מטר מתחת לפני הים. אל גדתו הצפונית של נחל חרוד מתנקזים נחלים רבים, מרמת יששכר, והם החוליה החשובה הקושרת בין אזור צבאים יששכר לנחל חרוד (חלק מן המסדרונות האקולוגיים המופיעים בעבודה הנוכחית). הנחלים היורדים מן הגלבוש לנחל חרוד קצרים ותלולים ורישומם כמעט ואינו ניכר בנוף.

נחל בזק

נחל בזק תוחם את שטח העבודה מדרום, תחילתו בקו פרשת המים הארצי, ברום הגלבוש, בגובה של כ-400 מטר מעל פני הים, בנקיק צר ותלול, ועד לשפכו לירדן בגובה כ-255 מטר מתחת לפני הים.

סיכום

ארבעת הנחלים תוארו בפירוט, מפני שהמופע הגיאומורפי השונה בהם, מייצג סביבות חי וצומח שונות לחלוטין. אלו הם מוקדי (או צירי) הטבע הגדולים ביותר במרחב, בהם מרוכזים ערכים טבעיים לא מופרים (או במצב הפרה ופגיעה נמוך יחסית לסביבתם), הם "השלד הירוק" עליו נסמכים התנועה והמעברים של בעלי חיים במרחב העבודה, והם הבסיס להמשכה של הקישוריות – מושאה של העבודה שלפנינו.



2.4 מצאי סטטוטורי

2.4.1 שטחים מוגנים בתכניות מתאר ארציות ובתכנית המחוזית – תמ"מ 9/2

תאור: מפת השטחים המוגנים כוללת שני אזורים נרחבים של שטחי שמורות טבע ויערות. שטחים אלה מבטאים את המוקדים הטבעיים המחוברים באמצעות המסדרון האקולוגי.

המרחב הצפוני - אזור רמות צבאים יששכר, ובמרכזו נחל תבור: נחל תבור וסביבתו מעוגנים כשמורות טבע בתמ"א 8. הם כוללים שמורה מוכרזת וסביבה הרחבה של שמורה מופקדת, משולבת בשטחי יערות המעוגנים בתמ"א 22. כתמי יערות נוספים מחברים בין שמורות נחל תבור וסביבתו לשמורת טבע גבעת המורה ממערב לו. יחד עם השמורה המוצעת לאורך נחל יששכר נוצרת מעין קשת של שטחים מוגנים, ובמרכזה השטח החקלאי של עמק חרוד.

המרחב הדרומי - רכס הגלבוע הכולל את מורדותיו המזרחיים של הרכס הפונים אל עמק בית שאן והמדרונות הצפוניים הפונים אל עמק חרוד. רכס הגלבוע מכוסה ברובו בשטחים מוגנים, שמורה בתמ"א 8, שמורות מוכרזות, שמורה מוצעת וגושי יער מכסים את רובו של הרכס.

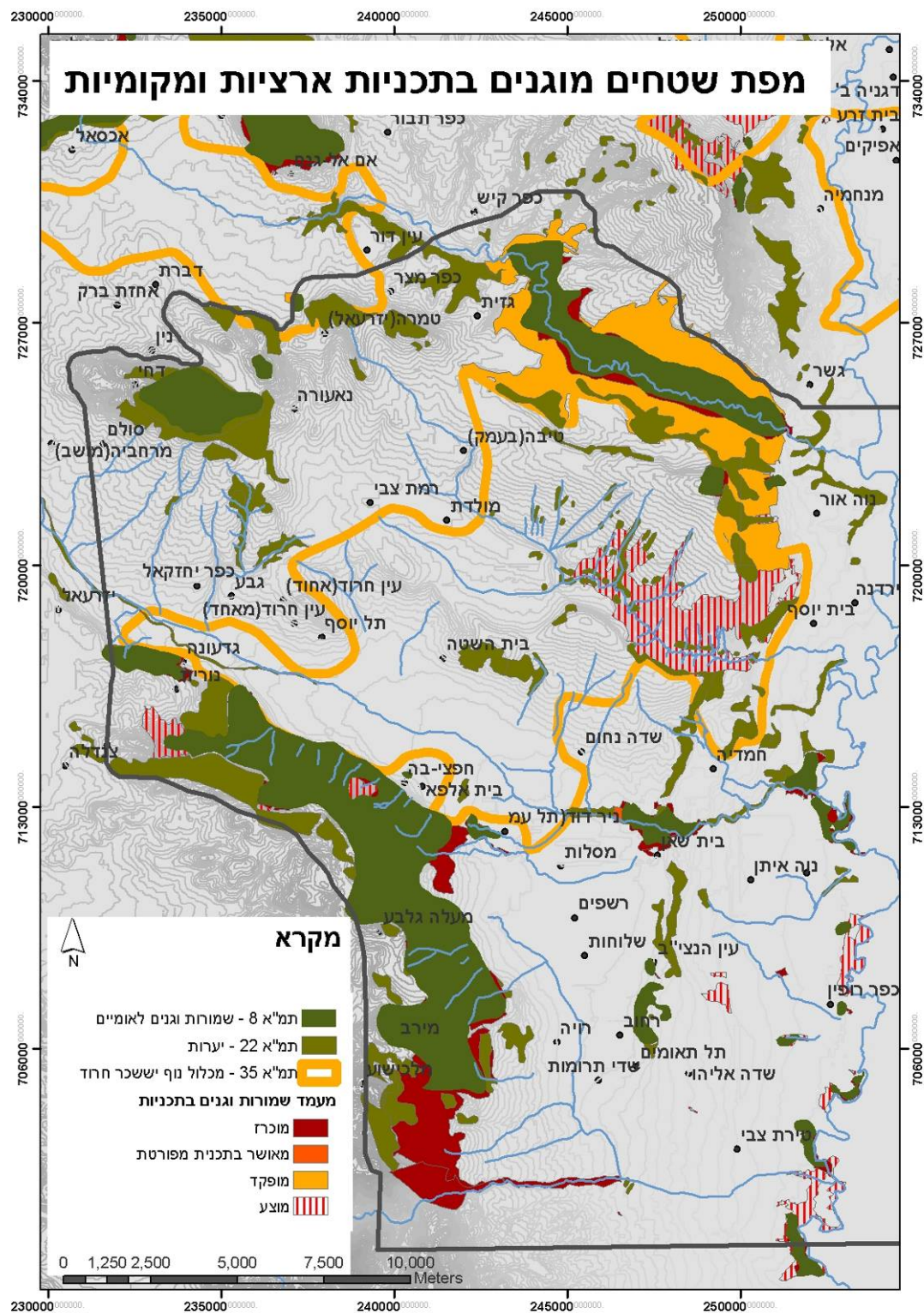
בין שני הגושים המוגנים מפריד עמק חקלאי – הוא עמק חרוד, ולאורכו נחל חרוד וכביש 71. בנוסף לכך פזורים במרחב החקלאי יערות, צירי נחל, שמורות וגנים לאומיים בעלי שטח קטן, צירי או נקודתי. הגנים הלאומיים בעל חשיבות תיירותית: גן השלושה, גני חוגה וגן לאומי עתיקות בית שאן.

מכלול הנוף בתמ"א 35 מכסה את רוב שטחו של עמק חרוד, ומחבר בין שני המרחבים הטבעיים המוגנים.

משמעות: מרבית שטחם של האזורים הטבעיים הגדולים – רמות צבאים והגלבוע, מוגנים בתכניות הארציות כיערות ושמורות טבע.

במרחב החקלאי מספר כתמים טבעיים קטנים כגון וואדיות לא מעובדים או גבעות טרשיות, אשר חלקם מוגן בתמ"א 8 ותמ"א 22. אזורים אלה יהוו בסיס לאיתור המסדרון האקולוגי, וישמשו חוליות טבעיות מקשרות בתווך החקלאי.

מכלול הנוף על פי תמ"א 35 מכפיף את עמק חרוד להוראות קפדניות ביחס לפיתוח חקלאי ונופי, הכולל פיתוח זהיר ומבוקר והגשת נספח נופי – סביבתי.



מפה מס' 6 – שטחים מוגנים בתכניות ארציות ומקומיות

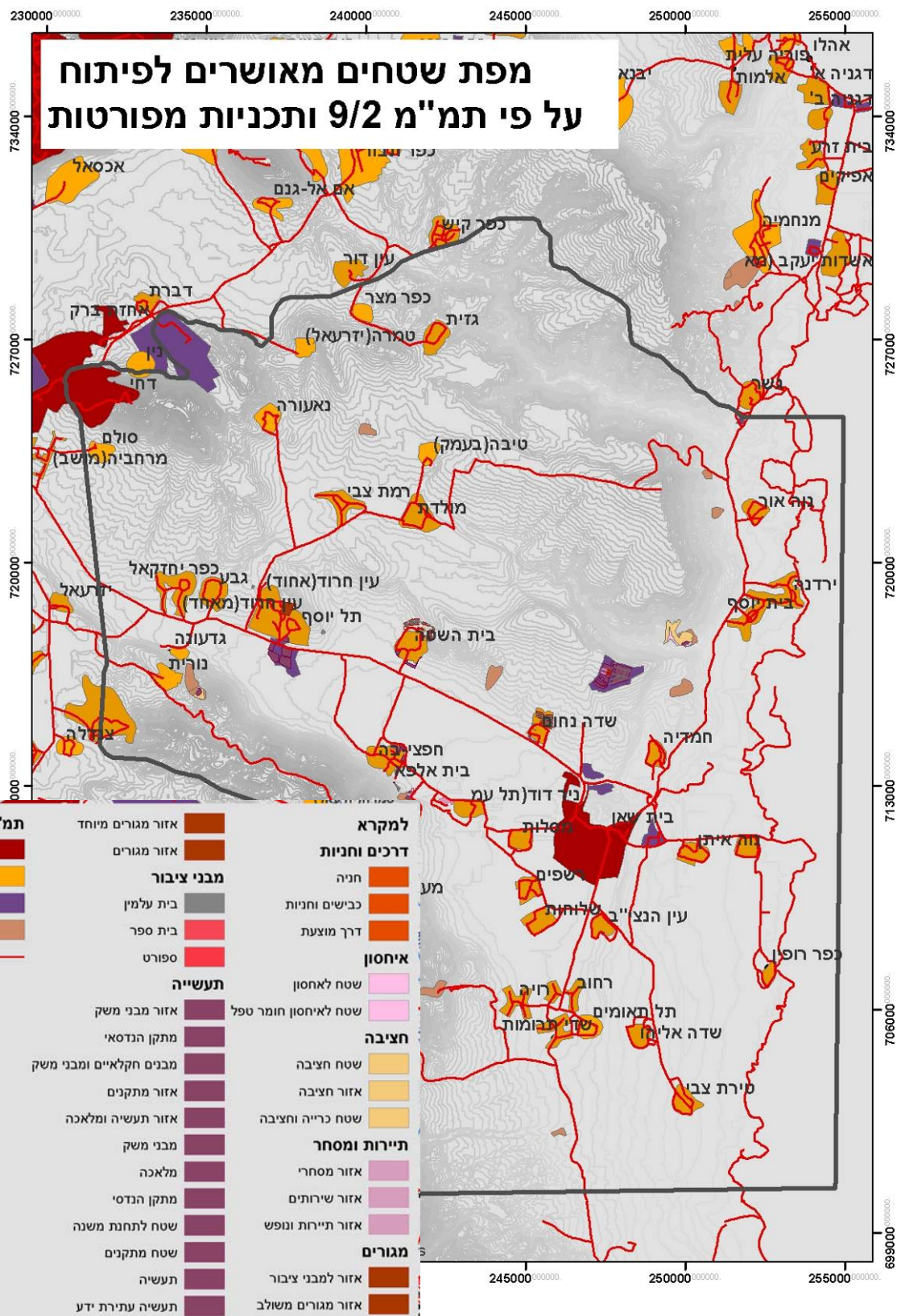
2.4.2 פיתוח עתידי בתכנית מתאר מחוזית ותכניות מקומיות

תיאור: מיקום, תיאור וניתוח של כעשר תכניות מקומיות לפיתוח בתחום התכנון, בעיקר בעמק חרוד, מופיעים בנספח לתכנית זו. מתוך התכניות המקומיות אותר השטח הנוסף לפיתוח, המופיע במפה על פי ייעודו.

משמעות: הפרק הבא בוחן את המשמעות התכנונית של כל אחת מתכניות הפיתוח במרחב החקלאי ביחס לתוואי המסדרון האקולוגי הסמוך לה, ולמרחב הסובב. ניתוח התכניות עוסק בהצגת **מטרות התכנית, השלכות** כיווני הפיתוח ביחס לשטחים הפתוחים והבנויים בסביבתה, **והמלצות** המכוונות להקטנת ההשפעה הסביבתית של התכנית.

המלצות אלו יכוונו את הפיתוח העתידי במרחב התכנון, כגון:

- פיתוח קומפקטי אשר יצמצם את מידת הפגיעה בשטח הפתוח.
- בחינת חלופות לאיתור שטח לפיתוח כך שלא יפגע בתוואי המסדרון האקולוגי.
- הכוונה ליצירת אזור חיץ בין שני אזורי פיתוח (כמו בין שתי מחצבות), אשר יוכל לשמש כמסדרון אקולוגי מקומי.
- הרחקת הפיתוח ככל הניתן משטח טבעי (כמו נחל או חורש).
- הסדרה ושיקום נזקים שנגרמו לשטחים טבעיים עקב פעולות פיתוח.
- תוספת שטחים לפיתוח המצויים כבר בתחום הבנוי, ומניעת פגיעה בשטחים נוספים.
- קביעת שלביות ביצוע. ראשית, מילוי השטח המופר בתחומי הכבישים הקיימים בבנייה אינטנסיבית, כדי להימנע מפגיעה בשטחים פתוחים. ולאחר מיצוי עתודות הפיתוח הפנים יישוביות, ייעוד שטח פתוח הגובל וצמוד ליישוב.
- במסגרת הקמת כפרי נופש יש לספק גישה פתוחה (של הציבור) אל השטח הפתוח הטבעי ולשמור על רציפותו עם המרחב הפתוח הסובב.



מפה מס' 7 – שטחים מאושרים לפיתוח על פי תמ"מ 9/2 ותכניות מפורטות

2.5 מצאי פיסי

2.5.1 מיפוי שימושי שטח

תיאור: בשלב הראשון נעשה פענוח שימושי קרקע ברמה מפורטת. הפענוח נעשה מתוך תצלומי אוויר עדכניים לשנת 2007, בקנה מידה 1:4,000. שימושי השטח זהו ומופו על גבי תצלום האוויר, על פי הסיווג כדלהלן:

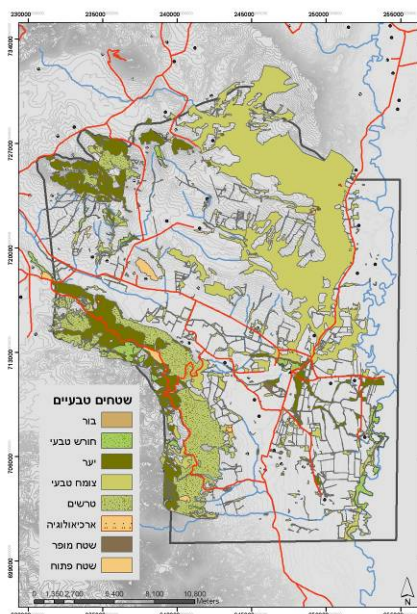
שטחים מפותחים: שטח בנוי, מגורים, תעשייה ומבנים חקלאיים, חממות, בית עלמין, מזבלה, מחצבה.

שטחים חקלאיים: מטעים, גידולי שדה גופי מים וחממות.

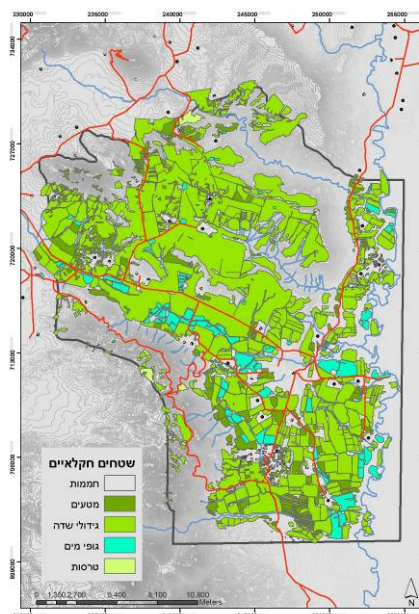
שטחים פתוחים טבעיים: צומח טבעי, טרסות חורש, יער, ארכיאולוגיה, שטחים פתוחים ומופריים. מפת שימושי השטח מציגה שלושה סוגי תכסית במרחבים הטבעיים – שטח הצומח הטבעי באזור רמת צבאים, השטחים המיוערים בגבעת המורה, ושטחי הטרשים המשולבים ביערות נטועים על פני הגלבו.

לשטח החקלאי שני ביטויים שונים בנוף: השטח החקלאי באזור רמת צבאים משולב בשטחים טבעיים עשבוניים – המשמשים למרעה, לעומת המרחב החקלאי בעמק חרוד המתחבר לעמק בית שאן, היוצר שטח נרחב ורציף המעובד באינטנסיביות.

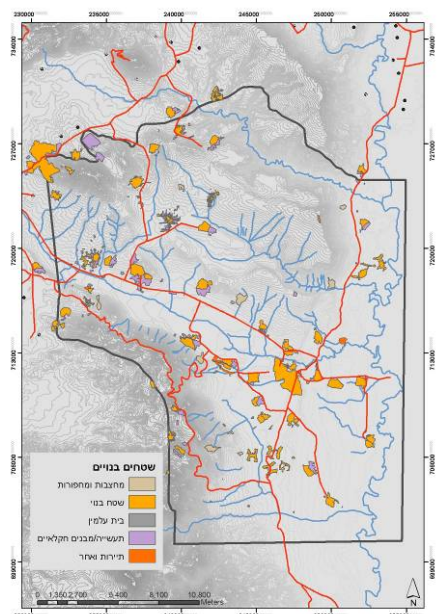
המפות הבאות מציגות את מיפוי שימושי השטח על פי החלוקה לנושאים, בעמוד הבא מוצג מצרף שימושי הקרקע.



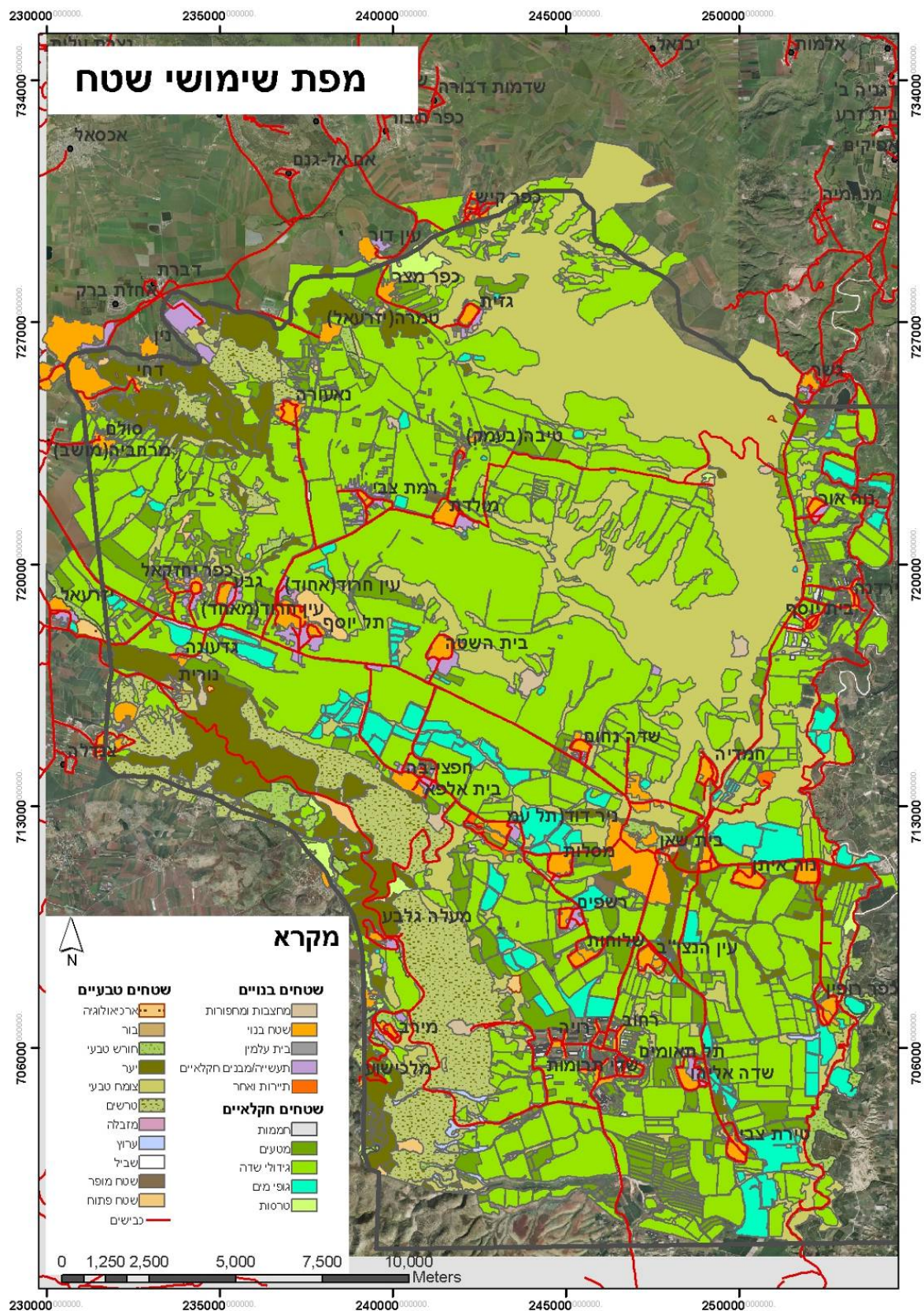
שטחים טבעיים



שטחים חקלאיים



שטחים בנויים



מפה מס' 8 – שימושי שטח

2.5.2 מיפוי מרחבים טבעיים (טרשים, חורש, יערות, צומח טבעי) ומשארים טבעיים

בשטח החקלאי (שולי שדות, נחלים, גלי אבנים טרשים וחורשות)

תאור: הקטגוריות הטבעיות הכלולות במפת התכסית הן: שטח פתוח, חורש טבעי, יער, טרשים, צומח טבעי ושטח בור. המיפוי כלל את שולי השדות וגלי אבנים, השטח הטבעי לאורך צירי הנחלים ואזורים בלתי מעובדים אחרים.

משמעות: ניתן להבחין במפה בשני גושים טבעיים: בצפון - אזור רמת צבאים יששכר עד לגבעת המורה, ובדרום רכס הגלבוע – בין שני המרחבים פזורים בשטח כתמים טבעיים. השטח הטבעי בתוך העמק החקלאי מתפרס כרשת של נימים לאורך השדות, הדרכים והנחלים. השטח הטבעי כולל שולי שדות, גדודיות אבנים, טרשים ויערות. איכות המסדרון ורמת תפקודו יושפעו מגורמים שונים, החל ברמת איכות הקרקע ועד רמת הטיפול בשדה.

שולי שדות וגדודיות אבנים

שולי השדות והערוצים בין השדות מאופיינים בצמחיה רודראלית (צמחי מעזבות), על פי מחקרים הנערכים באזור בשנים 2009-2010 (דותן רותם, יהל פורת) לא גדלים בהם מיני הצומח המאפיינים את הבתות העשבוניות. ערוצי נחלים ושטחי בור בין השדות משמשים ברובם לרעיית בקר, ומאופיינים בצמחיה רודראלית. בחינת התאמת אזורים מסויימים (בהתאם לאופיים ולמיקומם) כאזורי מעבר או מחייה לבעלי חיים, בוצעו סקרים בוטניים ואקולוגיים מעמיקים, המאפיינים את חברת הצומח ואת יציבותם כבית גידול. יש להמשיך ולבצע מעקב וניטור אחר אזורי הדגימה בכדי לבחון את השפעת כניסת אזורי הבתה אל שולי השדות. בשולי השדות קיימות גדודיות של סלעים ואבנים שסוקלו מהשדות. הגדודיות מהוות בית גידול יציב יחסית במרחב החקלאי, ומשמשות כבית גידול למינים מסוימים של בעלי חיים (כמו חוגלות, נחשים, וחלק ממיני מכרסמים וחסרי חוליות). מחקרים אלה (רותם, פורת) מראים כי גדודיות האבנים יכולות להוות צירים חשובים (ויציבים) באזור החקלאי של המסדרון, אך יש להדגיש כי אלה יאכלסו בעיקר מינים הנוטים לחיות בין הסלעים.

ייעור ותכניות קק"ל

"סקר צומח וחי שהתקיים ביערות הנטועים בגלבוע בשנת 2000 (סיני, 2001), הצביע על כך שעושר המינים באזורי הבתה הטבעית בהר גיבורים גדול באופן משמעותי מאשר עושר המינים באזור היערות הנטועים. זאת למרות ששטחי היערות הנטועים בגלבוע דלילים באופן יחסי לשטחי יערות נטועים באזורים אחרים בארץ, וכוללים קרחות יער. סקרי צומח נוספים שהתקיימו תוך שיתוף פעולה בין קק"ל לרט"ג נערכו במטרה לקבל החלטות משותפות על ממשק נטיעות ודילול צומח בעתיד בגלבוע."

(סטוקלסקי א, 2009, שם, עמ' 15)

2.5.3 מיפוי חקלאות

שטחים חקלאיים מצויים בשלושה אזורים במרחב:

1. **עמק חרוד** - עמק חקלאי המעובד באינטנסיביות, ובו בעיקר גידולי שדה, מטעים ובריכות דגים, המשתרעות במרכז העמק, בסמיכות לנחל חרוד.
2. **רמת יששכר** היא רמה בזלתית. בחלקה הדרומי והמזרחי – סובב נחל יששכר מצויים שטחי חקלאות נרחבים, הכוללים מטעים וגידולי שדה, ומעט מאגרי מים. בסובב נחל תבור ומורדותיה המזרחיים של הרמה שדות מעובדים הפזורים בין שטחים עשבוניים משמשים למרעה של בקר.
3. **בקעת הירדן ועמק בית שאן** – עמק חקלאי אינטנסיבי ובו מאגרי מים רבים המשמשים כבריכות דגים, שדות מעובדים ומטעים (בחלקם הגדול מטעי תמרים). בחלקו הדרומי של עמק בית שאן, שטחי החקלאות ומטעי התמרים הסובבים את הקיבוץ שדה אליהו הם גידולים אורגניים המטופלים בשיטות הצורכות מעט מאוד הדברה וללא ריסוסים. קיבוץ שדה אליהו הוא מחלוצי ההדברה הביולוגית והגידולים האורגניים בארץ (מפעל להדברה ביולוגית בשם ביו ביי והפצת נושא הדברה על ידי תנשמות), ונושא את בשורת שילוב והדדיות בין החקלאות והטבע הסובב.

2.5.4 גדרות (חלקות מיגון כנגד זאבים, מרעה ומטעים)

תאור: המפה הבאה מציגה חלק מהגדרות במרחב התכנון. גדרות המיגון מהוות חסם למעבר בעלי חיים גדולים לאורך המסדרון האקולוגי. חלק מחלקות המרעה והמטעים (אשר אינם מוצגים במפה), מגודרים באופן החוסם אפשרות מעבר של בעלי החיים הגדולים. הגדרות עלולות לפגוע בבעלי כנף ובבעלי חיים קטנים (רותם, 2010 בכתיבה).

משמעות: גדרות המיגון מהוות חסם משמעותי להתנווית המסדרון האקולוגי. המצאות גידור מסוג זה בתוואי מסדרון מוצע יכול לפגוע ברמת העבירות של המסדרון לבעלי חיים מסוימים, ולפגוע בתפקודו כמסדרון אקולוגי. גידור המרעה והמטעים אינו מהווה חסם לכל בעלי החיים. בבחירת החלופה יש להתייחס לשטחים המגודרים וסוג הגדר, תוך בחינה אקולוגית של השפעתם על תוואי המסדרון והתאמתו לסוגים שונים של בעלי חיים.

2.5.5 תשתיות – כבישים (כביש 71), מסילת רכבת

תאור: באזור התכנון כבישים בכיוון צפון דרום – כביש הבקעה והדרכים המובילות אל הישובים הכפריים. כבישים בכיוון מזרח מערב – בעיקר כביש 71, ולצידו מסילת הברזל המתוכננת - עוברים במרכז של עמק חרוד, ולאורכו. בנוסף, העמק החקלאי מרושת דרכי עפר רבות, העוברות לאורך השדות והמטעים.

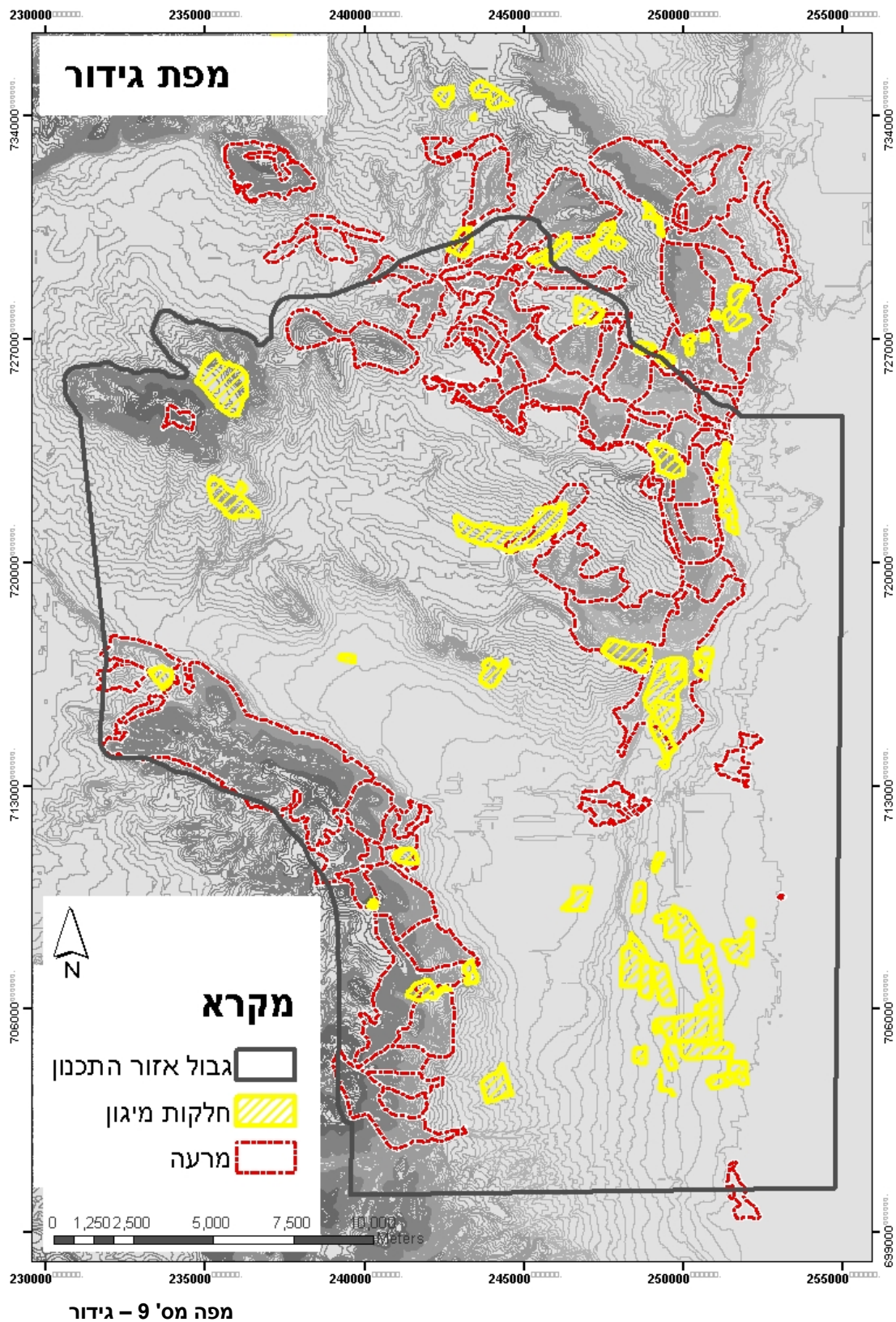
משמעות: כביש 71 ומסילת הברזל העתידה לעבור לצידו מהווים את החסם העיקרי למעבר במסדרון האקולוגי, "צוואר בקבוק" בין הגוש הטבעי בצפון – רמת צבאים יששכר, לגלובע

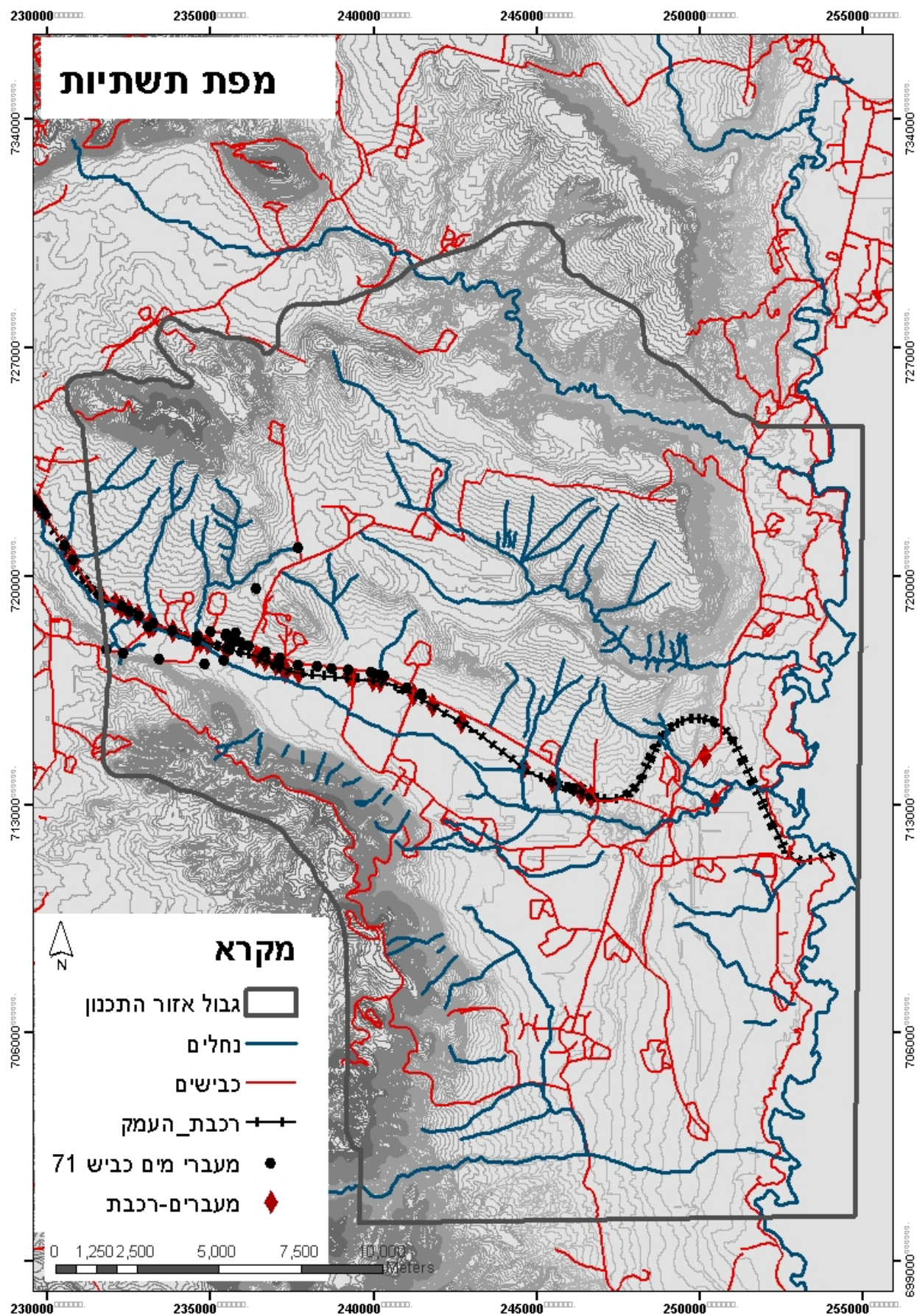
בדרום. המחסום בדמות הכביש, מצטרף לנתק הנוצר על ידי השטחים החקלאיים. ממדיו של הכביש אמנם צרים בהרבה מן השטח החקלאי, אך מאפייניו קיצוניים יותר והוא מגביל בצורה משמעותית את המעבר, עד כדי סיכון חייהם של העוברים דרכו, ואכן נצפים מקרים רבים של חיות דרוסות על פני כביש 71. לאורך הכביש קיימים ומוצעים מעברים עבור הרכבת והכביש, והתווית המסדרון תתחשב באזורים אלה, או תציע מעברים נוספים באזורים חיוניים.

1. קיימת חשיבות מכרעת לתיאום המעברים התחתיים בין כביש 71 לתוואי הרכבת, על מנת שמעבר התשתיות יהיה רציף ונגיש למרבית בעלי החיים.

2. באזורים בעלי חשיבות למסדרונות אקולוגיים ולמעבר בעלי חיים יש ליצור רמפות למעבר בעלי חיים, כלומר שמירת מעלה הסוללה בשיפוע מתון, להקלת מעבר בעלי חיים – בעיקר יונקים, את מסילת הרכבת.

3. מומלץ לשקול מעבר עילי, מעל ריכוז התשתיות – הכביש והרכבת, אשר ישמור על רצף קרקעי למעבר יונקים גדולים, זוחלים ושוכני קרקע. יתכן ואזור נחל נחום הינו המעבר המתאים ביותר לכך, כיוון שבאזור זה נצפו מעברים רבים של צבאים. (על פי סקרי רשות שמורות הטבע)





מפה מס' 10 - תשתיות

2.5.6 סיכום – חסמים למסדרון אקולוגי

עמק חרוד מהווה חסם משמעותי לתנועת בעלי חיים בציר צפון דרום, מרמת צבאים אל הגלבוע. חסמים אלו מחולקים לשניים:

1. השטח החקלאי בפני עצמו. מרחב מעובד הנתון להשפעה אנושית, לנוכחות מתמדת בגין הממשק החקלאי ולהפרות בדמות משטרי דישון הדברה וכו'.

2. תשתיות דוגמת כביש 71, הישובים עצמם, מחצבות, מאגרי מים, תחנות דלק וכו'. לצד החסימות הקיימות, יש להביא בחשבון גם חסימות עתידיות הנמצאות בשלבי תכנון שונים, דוגמת ההרחבה של כביש 71 ; רכבת העמק; הרחבות של ישובים והרחבה של מחצבות. תהליך אינטנסיפיקציה של החקלאות, וגידור מטעים. כל אלה יכולים לצמצם את יכולת המעבר באזורים החקלאיים.

יש להביא בחשבון גם חסמים מחוץ לתחום העבודה. על כך עמדה אורית סקוטלסקי: "בנוסף לתשתיות המקשות על החצייה של עמק חרוד, המסדרון האקולוגי מצפון לדרום חסום על רכס הגלבוע על - ידי גדר ההפרדה שחוסמת את המעבר מהגלבוע לכיוון השומרון (דרום-מערב). המשמעות האקולוגית של החסימה שיוצרת גדר ההפרדה מורכבת. מצד אחד בניית הגדר הפחית את לחץ הציד באזור הגלבוע, מכיוון שציידים אינם מגיעים מכיוון השומרון לשטחי ישראל. אולם, מהצד השני גדר ההפרדה מצמצמת במידה ניכרת את האפשרות של חיות הבר לנוע בין הגלבוע לשומרון. חסימה זו פוגעת בקשר בין האזורים הים-תיכוניים בצפון הארץ, לבין האזורים הים-תיכוניים בהרי יהודה."

(סטוקלסקי א, 2009, מסדרון אקולוגי רמות יששכר – הר גלבוע, מצאי וחיבות אקולוגית, עמ' 15)

2.6 מסדרון אקולוגי וסחף קרקע

העבודה באזורינו מצביעה על קשר הדוק בין ממשק שטח וייעודו כמסדרון אקולוגי ובין מצב סחיפתו ואמצעי שימור קרקע הננקטים בו. קשר זה המתקיים בין שתי דיסציפלינות שונות לכאורה, אינו מתבקש ומובן מאליו. לאחר התבוננות בערכי השטח של הנתיבים הפוטנציאליים להיכלל תחת ההגדרה מסדרון אקולוגי, בנוסף להתבוננות במצב סחיפתם, נמצא כי קשר זה מתקיים במובהק. לשם הצגת הקשר הנידון, נציג את הדרישות העקרוניות לקיומו ותקינותו של מסדרון אקולוגי. דרישות אלו הן:

1. קיומו של נתיב **רציף**, בו אין מכשולים וחסמים למעבר חומרים טבעיים.
2. קיום צמחייה קבועה ויציבה, התומכת במעברי בעלי חיים וזרעים לאורך המסדרון.
3. אבחנה טופוגרפית, המייחדת את נתיב הזרימה מסביבתו.



תכונות אלו, נדרשות ומתקיימות במשטר ראוי ותקין של שימור קרקע. דרישות אלו מתמקדות במשטר ניקוז תקין של השטח החקלאי, מניעת הצטברות מים בתוכו, וסילוקם בנתיבים מוגדרים. זאת, על מנת למנוע נגר עילי אשר סוחף עימו חלקיקי קרקע ופוגע בשכבת הקרקע הפורייה העליונה. הקשר בין תקינות משטר שימור הקרקע ובין קיומם של מסדרונות אקולוגיים יתואר להלן:



סחף קרקע
התחתרות מקומית בשדה מצפון לכפר נחום

ניקוז - נדרש סילוק מים עודפים מן השדה אל נתיב זרימה קבוע ומוגדר; נחל טבעי או תעלת ניקוז. נתיב זרימה ורציפות הינם גורמים בעלי פוטנציאל למיקום מסדרון אקולוגי (כאשר בהיותו מוליך מים הוא מקיים את תכונת הרציפות, ויש למנוע ממנו חסמים).

צמחייה - צמחייה טבעית היא גורם מרכזי בממשק שימור הקרקע. הצמחייה הטבעית שוברת את רצף הזרימה וממתנת את עוצמתה. הצומח מחזיק את גושי הקרקע ומונע מהם התפרקות וסחיפה. הצמחייה מגנה על פני השטח ממכות הגשם ומהיווצרות קרום על פני השטח, המעכב את חידור המים וגורם לזרימה עילית.

קיומה של צמחייה טבעית באזורים מוגדרים בשטח החקלאי הינו חיוני כהגנה מפני סחיפת קרקע. הוא גם משמש כהזדמנות ופוטנציאל לקיומו של מסדרון אקולוגי העובר ברצועת הצמחייה. ממשק נכון אמור לצרף שני גורמים אלה, התומכים ומסייעים זה לזה.



אבחנה טופוגרפית – משטר שימור קרקע אמור לנצל מקטעים בעלי ייחוד טופוגרפי, כנתיבים מוגדרים להולכת מים ולסילוקם מן השדה. נתיבים אלו הם לרוב נחלים, במקומות הנמוכים, אליהם מוליכות תעלות ניקוז פנימיות בתוך השדה עצמו, באזורים הנמוכים ביותר. האיתור הטופוגרפי הראוי לקביעת נתיבי הזרימה, הינו מפתח ביצירת ממשק ראוי של שימור קרקע.



תעלות ניקוז המתפתחות בסמוך לנחל, סוחפות קרקע בשל השקיה מוגברת ומונעות מהמים להגיע לנתיב הטבעי המשרת את המערכת האקולוגית – תוואי הנחל

סיכום ראשוני

שמירה על עקרונות שימור קרקע תהלוך ותסייע בהבניית מסדרון אקולוגי. תכליתו של שימור קרקע הוא יצירת קיטוע בשדה, מניעת רצף אשר עשוי להוליך כמות גדולה של נגר ומכאן לתהליכי סחף. קיטוע זה עשוי לסייע ביצירת מסדרון אקולוגי. השטח המוקדש ליצירת קיטוע עשוי לתפקד כמסדרון אקולוגי, או לפחות כמוקד (אי) של מחסה ותרומה לחסות ושהייה נינוחים של בעלי חיים בסביבה חקלאית שהיא זרה להם.

בנוסף לכך, קיומם של נתיבים רציפים, סדורים ומחופים צמחייה, הינה מפתח בממשק שימור קרקע ועקרון מוביל ביצירתם של מסדרונות אקולוגיים. יש להמשיך ולקיים דיאלוג בין אנשי שימור קרקע במשרד החקלאות, החקלאים ואקולוגיים כדי ליצור סביבה בעלת יתרונות לכל הדיסציפלינות.

3. הצעת חלופות

3.1 ניתוח מרחבי

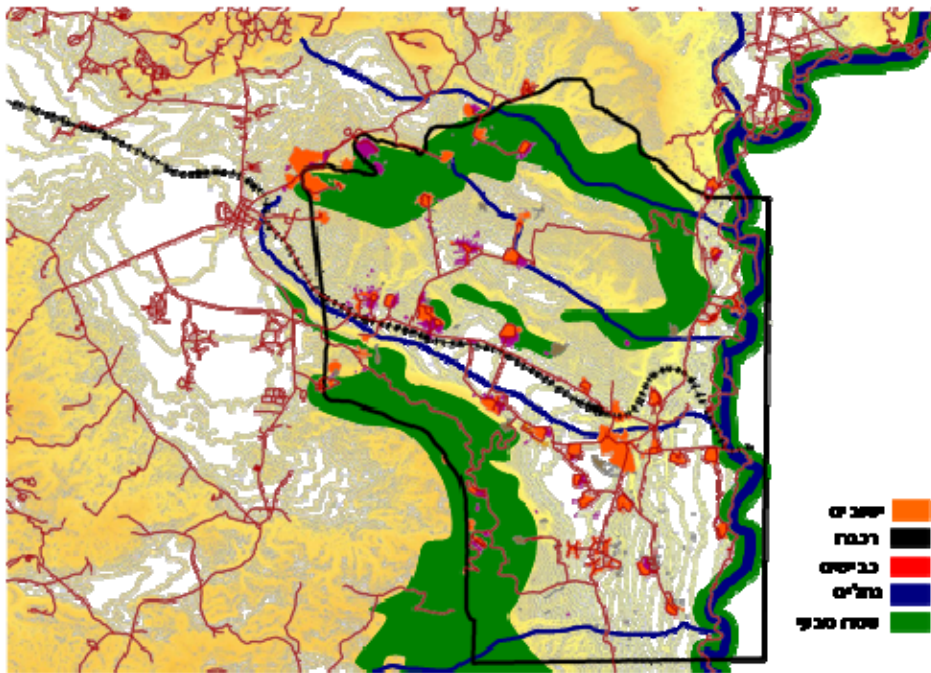
מסדרונות אקולוגיים על פי הגדרתם, מחברים מוקדים או מרחבים בעלי ערכי טבע גבוהים, המנותקים זה מזה.

מסדרונות אקולוגיים עוברים בשטחים בעלי ערכיות טבעית נמוכה יחסית, והם שונים מסביבתם הקרובה (שהינה בעלת ערך נמוך) באיכות טבעית, או בפוטנציאל לאיכות טבעית גבוהה. באזורינו, השטחים הטבעיים פרושים על פני המרחבים הבאים:

1. גלבע
2. מורדות צבאים, גבעת המורה
3. נהר הירדן

מוקדים אלה מוגנים בחלקם הגדול כשמורות טבע (תמ"א 8), או יערות לסוגיהם (תמ"א 22). קיים נתק של ממש בין שלושת המוקדים, הבא לידי ביטוי בשטחי ביניים, שהם בעיקר השטחים החקלאיים. בנוסף לכך נמצאים ביניהם שטחים מבונים, יישובים, תעשייה, דרכים וכו', המרוכזים בעיקר בשטחים החקלאיים, אך גם בשטחים הטבעיים.

מפה מס' 11 מציגה את מערכי השטח, מרחבים טבעיים, שטחים חקלאיים והשטחים הבנויים.



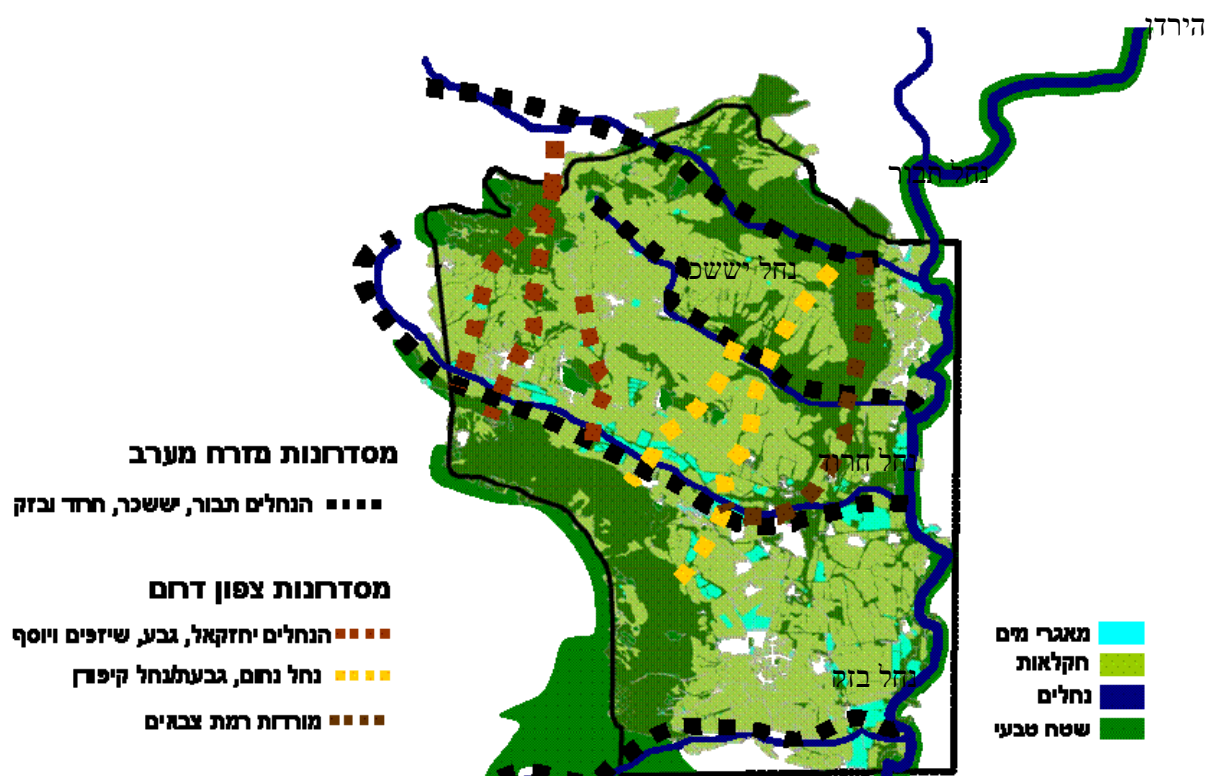
מפה מס' 11 – מערכי השטח

3.2 תפקיד המסדרון

תפקידם של המסדרונות האקולוגיים ליצור חיבורים בין מוקדי הטבע במרחב. חיבורים אלו עשויים להתקיים במספר צורות אשר יידונו בהמשך. צורות אלו יבטאו כ"חלופות", אלטרנטיביות או מצרפיות.

תרשים מס' 1 מציג מצב אשר אמור להימצא בבסיסן של החלופות. התרשים מציג את היחסים ההדדיים בין סוגי השטחים השונים (השטחים הטבעיים, שטחי הביניים החקלאיים, ומוקדי החסימה ביניהם), ואת הקישוריות המתבקשת באמצעות מסדרון אקולוגי. קישוריות זו מחברת בין:

1. מורדות צבאים והגלבע, באמצעות מספר צירים בכיוון צפון דרום, החוצים את עמק חרוד.
2. בין מורדות צבאים והירדן, באמצעות הנחלים תבור ויששכר.
3. בין הגלבע והירדן באמצעות נחל בזק.



תרשים מס' 1 מציג בצורה סכמטית את המסדרונות מזרח מערב – על תוואי הנחלים הגדולים, והמסדרונות המוצעים בכיוון צפון דרום

3.3 נקודת מוצא - בסיס לחלופות

תרשים מס' 1 - המפה הסכמטית, מהווה בסיס להצעת חלופות. באמצעות מפה זו ניתן לאתר את ההזדמנויות הראשיות.

1. צירי הנחלים הגדולים הזורמים ממערב למזרח: נחל תבור, נחל יששכר, נחל חרוד ונחל בזק.
2. קישוריות – מאולצת במידת מה אך הכרחית, שכיוונה צפון דרום, והיא עוקבת אחר צירי נחלים מינוריים ושבילי עפר בין מורדות צבאים והגלבוע, בחצותם את כביש 71.

צירי הנחלים הגדולים יהוו מסדרון אקולוגי בכל אחת מן החלופות. ניתן לראותם כשלד עליו מונח מערך התפוצה וזרימת המינים במרחב כולו. הנחלים הגדולים מקיימים את הכלל של שטח טבעי השונה במובהק מסביבתו החקלאית.

החלופות נוגעות לצירים צפון דרום. כאן לא ניתן למצוא כל מובהקות, השטחים הטבעיים שבין שטחי החקלאות צרים ביותר, ומצטמצמים לצירי נחלים מקומיים קטנים, יובלים של נחל חרוד, ושבילים המפרידים בין שדות ומטעים.

נוצר מצב של חיבור טבעי איכותי בצירים מזרח מערב, בדמות צירי הנחלים הגדולים וסביבתם, ונתק בכיוון צפון דרום, בין מורדות צבאים והגלבוע, בדמותו של עמק חרוד – שעיקרו חקלאי. הנתק מחריף עקב שימושי קרקע מפרידים ותשתיות בעיקר כביש 71, (ותוואי הרכבת העתידה לעבור במקביל לכביש זה), בריכות הדגים, וריכוז היישובים בעמק ובשוליו.

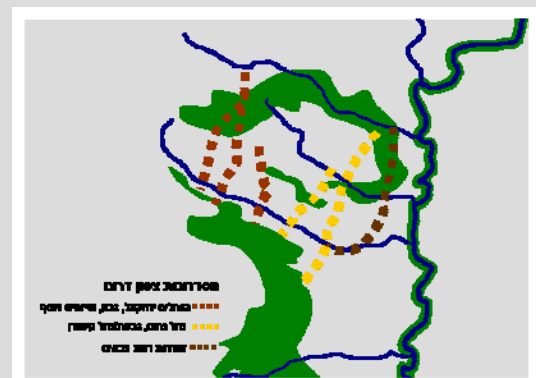
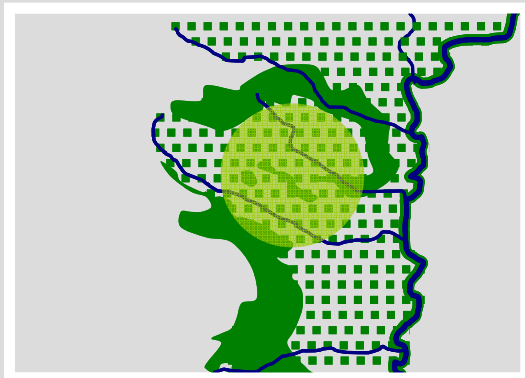
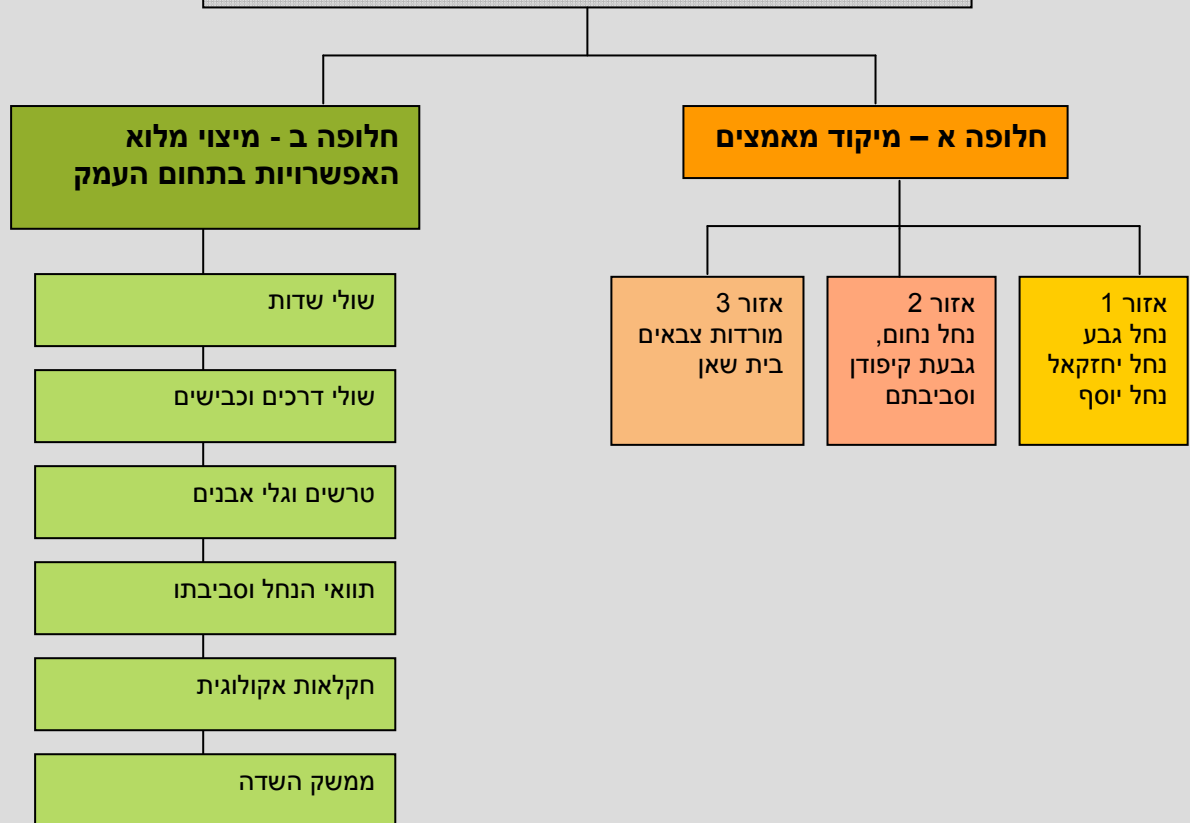
הנתק בכיוון צפון-דרום, הינו חלק מן ההפסקה הכלל ארצית בין השטח ההררי מצפון – גליל, והדרום – שומרון. איחוי נתק זה הוא נושאה המרכזי של העבודה שלפנינו.

ניתן להציע שתי חלופות יסוד להעברת מסדרונות אקולוגיים בכיוון צפון – דרום, המתבססות על המערך הקיים:

חלופה א – מיקוד מאמצים – במספר צירים מוגדרים

חלופה ב – פיזור מאמצים – מיצוי מלא האפשרויות בתחום העמק

חלופות להגדרת עמק חרוד כמסדרון אקולוגי



תרשים מס' 2 הצגת שתי חלופות הבסיס והחלופות הנגזרות מהן

3.4 חלופה א – מיקוד מאמצים:

חלופה זו מציעה איתור מספר מסדרונות אקולוגיים בכיוון צפון דרום, אשר ישלימו את מערך המסדרונות הקבוע והיציב בכיוון מזרח מערב. שתיים מן החלופות מתבססות על נחלים וסביבתם הטבעית. השלישית, תוואי המסדרון המזרחי – חלופת מורדות רמת צבאים, מתבסס על מתלול צבאים יששכר, כולל אזורים בשיפוע גבוה אשר אינם מאפשרים עיבוד חקלאי, ובו שטחים טבעיים ואזורי מרעה.

המסדרונות המוצעים הם:

1. נחל גבע – נחל יחזקאל – נחל שיזפים – נחל יוסף
2. נחל נחום וגבעת קיפודן
3. מתלול צבאים יששכר

תרשים 3 הצגה סכמטית של חלופה א' – מיקוד מאמצים



ניתן לראות את חלופה א' – מיקוד מאמצים במספר צורות:

1. מיצוי מלוא האפשרויות ומיקוד המאמצים בשלוש הזרועות כשלושה מסדרונות אקולוגיים.
2. מיקוד מאמצים במסדרון אקולוגי יחיד, או בחירת מספר מסדרונות אקולוגיים.
3. יצירת מדרג עדיפויות, המתחיל במסדרון אקולוגי אחד, ושואף להשלמה של שלושת המסדרונות. בשלב מתקדם ניתן להמשיך ולשאוף ל"מיצוי כל האפשרויות" עליו ידובר בחלופה ב'.

תיאור נדבכי העבודה בצורה של תת חלופות יוצג להלן:

מסדרון 1 – נחל נחום

אפיון: מסדרון מוצע זה עובר בחלק המערבי של אזור התכנון, והוא המעבר הקצר ביותר בין הקצה המערבי של הגוש הצפוני – גבעת המורה, אל תחילת השתפלותו של הגלבוש בדרום. המעבר הינו בסביבה נחלית בעיקרה.

תיאור: מהלכו של נחל נחום הוא בכיוון צפון דרום, והוא קושר בין מורדות צבאים לאפיק נחל חרוד, מערבית לשדה נחום.

במהלכו של נחל נחום ניתן להבחין במספר חלקים:

1. החלק הצפוני, בין מורדות צבאים וכביש 71, בו עובר הנחל בין שטחים מעובדים, מתרחב בחלקים מסוימים, ובאפיקו פזורים סלעי בזלת גדולים אשר סוקלו מן השדות בעת הכשרת הקרקע. למצבור סלעי הבזלת יתרונות בתפקוד הנחל כמסדרון אקולוגי. בחלק הצפוני, למרגלות המחצבה, עובר הנחל לצד גבעה גלונית מעובדת, הנוחתת בשיפוע ניכר יחסית אל קו הנחל.

שטח הגבעה מעובד ומושקה, וכיוון הזרימה המתנקז מקווי ההשקיה הינו אל ציר הנחל. כמות המים הגדולה גורמת לעירוי ולהתחתרות קו זרימה מקביל לציר הנחל.



ערוץ משני – מלאכותי, המוליך את מי הזרימה מחוץ לנחל



מצבור סלעים בסמוך לנחל – תורמים למגוון רב יותר

נוצר מצב בו קו הזרימה המקורי של נחל נחום, אינו מקבל מים מן הגבעה המעובדת, מי השקיה וכן נגר טבעי אשר היה אמור להגיע אליו, מאחר שהערוץ המלאכותי "תופס" את כל הזרימה, ואינו מאפשר הגעת מי נגר טבעי ומלאכותי כאחד אל הערוץ הטבעי. למצב זה שני חסרונות:

- הערוץ המלאכותי, החתור, אינו יכול לתפקד כמסדרון אקולוגי, עקב סחיפת הקרקע החמורה המתקיימת בו. הערוץ חשוף מכל צומח, ותהליך ההתחתרות הולך ונמשך בו.
- המים שאינם מגיעים לערוץ הטבעי, מפחיתים את הפוטנציאל הטמון בו לתפקד כערוץ זרימה הנושא עימו צומח וחי.

השטח המאושר לפיתוח, אשר אינו בנוי בפועל, התווסף למיפוי השטחים הבנויים הקיימים – ויחד הם יוצרים את מפת השטחים המפותחים, המהווים חסימה בהתווית המסדרונות האקולוגיים.



2. דרומית לכביש 71, עובר הנחל באפיק מכוסה צמחייה. מרביתה צומח מעזבות משולי שדות חקלאיים, עד לחיבורו עם נחל חרוד.
3. החיבור בין נחל חרוד ומורדות גלבע מתקיים דרך נתיבי תעלות מלאכותיות שבין בריכות הדגים.

מזרחית ובצמוד לשדה נחום, נמצא ערוץ נוסף, תוואי נחל נחום דרומית לכביש 71 – מכוסה צומח מעזבות מקביל לנחל נחום, ללא כינוי שם. יתרונו של ערוץ זה, בחיבור ישיר ונוח לנחל חרוד. חסרונות במעבר צמוד לשדה נחום, ולאזור התעשייה החדש המוצע.

מערבית לנחל נחום נמצא ערוץ נוסף, בשוליה המזרחיים של גבעת קיפודן, העובר במחצבת הבזלת. לערוץ זה יתרון מובהק בהיותו נסמך על שטח טבעי בדמות גבעת קיפודן, ובמעבר ישיר דרך שביל גובל חלקה לחיבור עם נחל חרוד.

ניתן לראות את שלושת הנחלים, נחל נחום ושני הערוצים משני צידיו, כמרחב מעבר, וכמסדרון אקולוגי תלת זרועי שחלקיו תומכים זה בזה.

חסמים:

- גדר מיגון בסמוך לגבעת קיפודן, החוסמת את המעבר מן הנחל אל השטח הפתוח הטבעי הנרחב לצידו.
- הרחבת הישוב כפר נחום בקרבה יתרה לתוואי הנחל.
- אזור התעשייה העתידי ברמת צבאים – בלב שטח פתוח, סמוך לתוואי נחל נחום ולרמת צבאים (נחל יששכר).
- המסדרון חוצה תשתיות – באזור זה מעברים של הרכבת ומעברים תחתיים של כביש 71
- אורך המסדרון – המעבר בשטח חקלאי לאורך המסדרון הינו הארוך ביותר.

המלצות:

1. תפקוד ערוץ נחל נחום כמסדרון אקולוגי יחייב טיפול בממשק זרימת המים באפיק הנחל ובהתחזרות לצידו, ולמעשה איחודם לאפיק אחד.
2. יצירת מעבר איכותי ונוח מתחת לכביש 71, אשר יאפשר מעבר בטוח והמשכי לכיוון נחל חרוד.
3. חיבור נאות בין מעלה הנחל והשטחים הטבעיים בגבעת קיפודן.
4. טיפול בגדרות הרבות לאורך תוואי הנחל.
5. טיפוח מוקדי מחסה דוגמת תלוליות אבנים ומסלעות לאורך הנחל.



גבעת קיפודן – מרחב טבעי נטוע חורש בלב שטח חקלאי, אפשרות להרחבת המסדרון האקולוגי הסמוך

מסדרון 2 – נחל יחזקאל, נחל גבע, נחל שיזפים ונחל יוסף

אפיון: מסדרון זה הינו המעבר הקצר ביותר בין המרחבים רמת צבאים בצפון, לגלבוע בדרום, כיוון שהגוש הטבעי של גבעת המורה מהווה מיצר בתוך העמק החקלאי.

תיאור: נחל יחזקאל



נחל יחזקאל
סביבה טבעית ומיוערת המרחיבה את תוואי הנחל

תחילת הנחל בגבעת המורה, במדרון תלול למדי, אשר הוכשר לעיבוד חקלאי. שכבות האבן מבצבצות תחת מעטה הקרקע הדקה מעליהן. שני ערוצים יורדים מגבעת המורה ומתאחדים לנחל יחזקאל, שכיוונו דרום. חלק מהנחל מיועד כ"נטיעות בגדות נחל" בתמ"א 22. בחלקו הצפוני, עד קירבת הישוב כפר יחזקאל, השטח הטבעי סביב גדות הנחל רחב, ומותיר את רצועת

הנחל בעלת מופע טבעי שונה במובהק מסביבתו החקלאית. מאזור הישוב ודרומה, עד לכביש 71 נוטה מערבה בקשת סביב נחל יחזקאל, חוצה הכביש ויורד לנחל חרוד. מאזור זה רצועת הנחל דקה ואינה מותירה רישום בולט בנוף. ניתן ליצור רצף של מסדרון אקולוגי לאורך נחל יחזקאל עד לכביש 71, ודרומה לכביש, לאורך שולי שדות, יובלים קטנים ושטח טבעי, מרחק של כ-2 ק"מ, עד מורדות גלבוע ותל יזרעאל.

תיאור: נחל גבע ונחל שיזפים



נחל גבע
ערוץ טבעי וטרשי העובר בתווך חקלאי ומיושב

לחלופה זו ערוץ נוסף, נחל גבע, אשר תחילתו בגבעת המורה, ממנה יורד הנחל במופע טבעי רחב ומיוער בחלקו עד לשטח שבין הישובים כפר יחזקאל וגבע. באזור זה מאחד תוואי הנחל מספר ערוצים קטנים, היוצרים מארג של שטחים טבעיים, מטעים ושדות. נחל גבע מתחבר אל נחל חרוד מעברו של כביש 71. בין נחל חרוד לגלבוע המרחק קצר (כקילומטר) אולם השטח מעובד

באינטנסיביות, כמעט ללא שולי שדות או משארים טבעיים, ובמרכזו מאגר גדול.

תיאור: נחל יוסף



נחל יוסף – זרימות מי נגר עודפי השקיה יוצרים סביבה לחה, מלווה בגלי אבנים וצומח טבעי

נחל יוסף זורם ממורדותיו הדרומיים של רמת צבאים, חוצה את כביש 71 ממערב לבית הסוהר שיטה וממשיך במישור עמק חרוד בואכה נחל חרוד. מעלה הנחל הינו ערוץ צר העובר בין גבעות מתונות, מעובדות ומושקות. בנחל אובחנה זרימה חזקה (תחילת אפריל 2010) כנראה מתרומת מי ההשקיה הניגרים לנחל. סימני סחף נראו בבירור בגדות הנחל ובמעלה הגבעות.

ערוץ הנחל מכוסה צמחייה טבעית. מופיעים בו גם גלי אבנים אשר סוקלו ככל הנראה מן השגות המעובדים. בערוץ הנחל ובסביבתו ניטעו עצי חורש טבעי, מוגנים בשרוולי פלסטיק (ללא גידור).



סמיכות בתי גבע וכפר יחזקאל משני עברי תוואי הנחל, פוטנציאל להפרעה לתפקוד המסדרון האקולוגי המוצע

חסמים

- נחל גבע עובר בתווך בין שני ישובים כפריים, המעבר הינו צר, בעל פוטנציאל להפרעות מרובות כגון רעש, תאורה, תנועת אנשים, כלבים וחתולים.
- חלופת נחל יחזקאל גובלת בישוב במזרח, במערבה מרחב חקלאי גדול, ובו מיעוט משארים טבעיים.
- גדר מיגון גדולה משתרעת על נחל גבע וסביבתו, בסמוך לגבעת המורה. הגדר מהווה חסם לבעלי חיים העוברים בין המרחבים הטבעיים, ויכולה למנוע ממרבית בעלי החיים את המעבר לאורך הנחל, אל הגלבוש.



קיבוץ גבע מוקף מטעים ושדות, גובל ברצועה הטבעית של נחל גבע. תיבות הקינון הפזורות בשטח – סימן לשימוש בהדברה סביבתית, בעזרת תנשמות.

מסדרון 3 – מדרון צבאים יששכר – בית שאן – נחל חרוד

אפיון: באזור זה, המזרחי מבין המסדרונות המוצעים, מצוי התוואי על צומת דרכים חשובה. בין המרחבים הטבעיים של רמת צבאים והגלבוע, ובסמיכות למרחב אקולוגי ראשי לאורך הירדן. חלופה זו, בשונה מקודמותיה, אינה נעה לאורך ציר נחלים בלבד, אלא משלבת סביבת צומח טבעי עשבוני של מדרון רמת צבאים.

תיאור: ראשיתו של מסדרון זה הוא לאורך מתלול צבאים היורד אל בקעת הירדן. שרידי המתלול ניכרים במדרגה טופוגרפית שכיוונה צפון דרום, היוצרת רצף בין מתלול רמת צבאים דרך בית שאן, אל נחל הירדן והגלבוע. מסדרון זה הינו הסמוך ביותר למרחב האקולוגי של הירדן, והוא נקשר אליו בשטחים טבעיים בכיוון מזרח מערב, לאורך הנחלים תבור, יששכר, חרוד, ובדרום נחל בזק. באזור בית שאן וסביבתה מתחבר המסדרון האקולוגי אל נחל חרוד, ממנו אל הגלבוע, ואל הירדן. צומת זו הינה יתרונו וחסרונו של המסדרון האקולוגי המוצע - באזור זה מקבץ של ישובים כפריים, ישוב עירוני, צומת כבישים מרכזית ומעבר מסילת רכבת ארוך ומפותל. כל אלו מהווים חסם עיקרי למעבר בעלי חיים בין המרחבים הטבעיים הגדולים.



קו המגע בין המתלול הטבעי – עשבוני, בנוף יער פארק דליל לבין שדות ומבנים חקלאיים בעמק למרגלותיו

חסמים:

- באזור המסדרון מספר רב של גדרות מיגון, המקשות על מעבר רציף ופתוח של בעלי חיים גדולים.
- המסדרון עובר בפאתי העיר בית שאן – ישוב עירוני הגדול ביותר באזור, ועל כן בעל רמת הפרעה הגדולה ביותר – תאורה, רעש ומעבר אנשים ובעלי חיים כגון כלבים וחתולים.
- חיבור חלקו הצפוני של המסדרון – מרמת צבאים ועד בית שאן, לחלקו הדרומי, מבית שאן לאורך נחל חרוד עד לגלבוע אינו מעבר ישיר ברור ופשוט כיוון שבאזור תשתיות ופיתוח רב יותר מאשר באשר בחלקים המזרחיים של עמק חרוד.
- אזור התעשייה עתידי של רמת צבאים יהווה הפרה בשטח הפתוח, ומוקד של רעש, זיהום תאורה ותנועה.
- מסילת הרכבת העתידית מתפתלת באזור זה, ויוצרת קו מגע ארוך יותר בין השטח הטבעי לתשתית החוצצת.

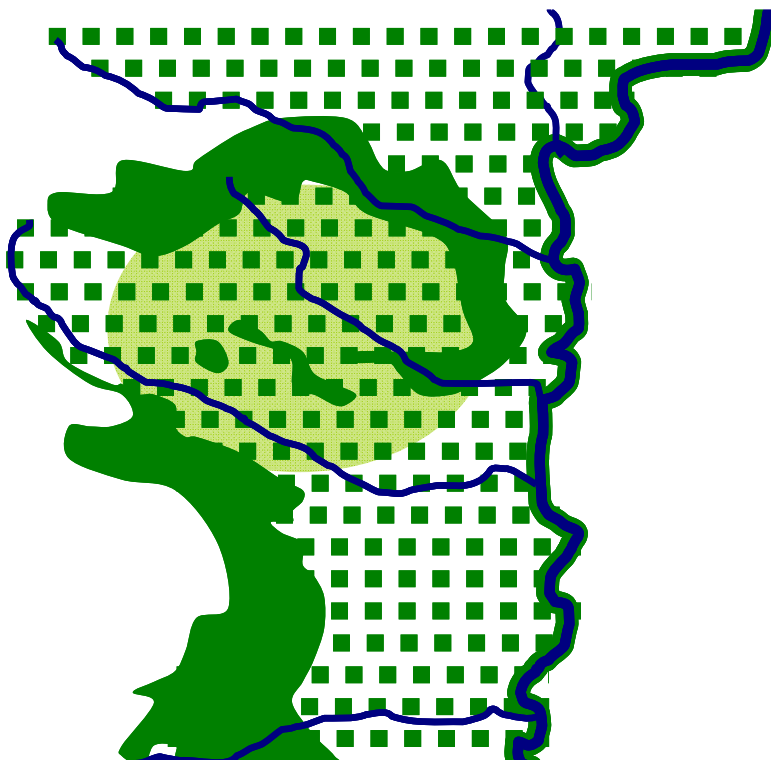


מבט מן המתלול אל העמק. פרחי בר ומקבץ קנה לאורך מקור מים מעלים את איכותו של המסדרון האקולוגי

3.5 חלופה ב – מלוא האפשרויות

איתור מלא של כל ההזדמנויות. תפיסת עמק חרוד כמסדרון אקולוגי בפני עצמו, הן כציר מזרח מערב, לאורך זרימת נחל חרוד, והן בציר צפון דרום, כאשר כאן משתתפים כל הנחלים, שבילי העפר, התלוליות, צידי בריכות הדגים והבריכות עצמן, כמארג של נתיבי טבע. המיפוי המפורט של כלל המרכיבים הטבעיים בעבודה זו מאפשר להתייחס לכל מרכיב טבעי אשר נותר בשטח החקלאי, וכך לשמור על מירב הפוטנציאל. יתרונותיה של חלופה זו בכיסוי מלא, או כמעט מלא של כל האפשרויות: ניצול כל תוואי שטח טבעי, ואדי או קפל קרקע, שביל הליכה או שפכי עפר של דרך סלולה. בחינה של טיובם ותפקודם במסדרונות אקולוגיים מקומיים והשקעה מתמדת באחזקתם. חסרונה של חלופה זו במשאבים הכבדים הנדרשים לה. שמירה וטיפול של כל תוואי בשטח. ידרשו משאבים רבים, אחזקה שוטפת ותשומת לב תמידית לנעשה בהם. ככל הנראה אין לכך סיכוי סביר במציאות הישראלית. יתכן כי ניתן להצביע על דרכי ביניים של שילוב מאמצים, הצבעה על התוואים החשובים ביותר ויצירת סדרי עדיפויות לטיפולם.

תרשים 4 הצגה סכמטית של חלופה ב' – מיצוי מלוא האפשרויות הטבעיות במרחב



שימור ופיתוח המרכיבים הטבעיים במרחב ומניעת חסמים ומפגעים



טיפול תוואי הנחלים ואיכות המים

צירי הנחלים הם תוואים טבעיים אשר נותרו בלב השטח החקלאי. טיפוח הנחל וסביבתו על ידי הרחקת הריסוס, שזרוע וטיפוח צומח טבעי, שמירה על רציפות התוואי ועל תפקודיו כמוביל נגר מהשדות תוך הימנעות מהזרמת שפכים יחזקו את תפקודם הטבעי והמרכזי של הנחלים כעמודי התווך של המסדרונות האקולוגיים.



שמירה על שולי שדות ודרכים ללא הדברה ועיבוד

מחקרים רבים מורים כי בשולי הדרכים והשדות פוטנציאל לקיום מגוון אקולוגי גבוה יותר בהשוואה לסביבתם. אזורים אלה, ככל שהם רבים ומגוונים יותר מעלים את ערכו של המרחב כולו מבחינה אקולוגית.



שמירה סטטוטורית וממשקית של השטח הטבעי

המסדרון האקולוגי מורכב משטחים בעלי ערך טבעי שונה. השטחים הטבעיים מהווים חוליה בעלת ערך אקולוגי גבוה בתוואי. בתוך העמק המעובד ראוי לשמור על כל שטח טרשי אשר אינו ראוי לעיבוד ונותר במצבו הטבעי או נטוע יער, ממשקית (מניעת ריסוסים ועוד) וסטטוטורית (הימנעות ממעבר תשתיות או בינוי והרחבת ישובים).



תרומת מאגרי המים למסדרון האקולוגי

ציפורים נודדות ובעלי חיים העוברים דרך המסדרון האקולוגי נעזרים במקורות המים והמזון הזמינים לאורך כל השנה. יש לאתר מאגרים נגישים, אשר בממשק נכון ומוסכם עם הישובים יתפקדו כחלק מן המסדרון, כאבן שואבת לחיות ולעופות בעמק.



ריסוס והדברה

ריסוס הגידולים החקלאיים באמצעים שונים, מדביר את הצומח הטבעי בשולי השדות, ופוגע באיכות השטח החקלאי למעבר בעלי חיים. הישוב שדה אליהו, בתחומי אזור התכנון, חרת על דגלו את נושאי החקלאות הידידותית לסביבה (מפעל ביו ביי, הדברה ביולוגית וגידולים אורגניים). עידוד והרחבת שטחי חקלאות מסוג זה תביא ליצירת מרחב גדול, בו משולבים שטחים טבעיים וחקלאיים, התומכים יחדיו במערכת האקולוגית.



פסולת בשולי השדות

פסולת חקלאית, חלקי ציוד, אריזות חומרי הדברה המושלכים בשולי החלקות החקלאיות, מהוות מלכודות המסכנות את בעלי החיים, דווקא במקום שבו מרוכז מרבית הפוטנציאל לשמש מסדרון אקולוגי. יש להקפיד על איסוף פסולת והרחקתה מתחומי המסדרון. בהקשר זה ניתן לחשוב על שיתוף קהילות מקומיות: תלמידי בתי ספר, תנועות נוער ואף אסירים לטיפול בשטח, תחזוקתו ושמירתו נקי ממלכודות רעילות ופסולת.



צומח טבעי בשולי דרכים

לשולי דרכים פוטנציאל לחזק את המסדרון האקולוגי בשני דרכים: מתן מקום מסתור ושהייה לבעלי חיים, ועזרה בהתגברות על החציצה שמהווה הכביש. קיום סביבה טבעית ליניארית, ארוכה ורציפה, המחברת שימושי קרקע שונים. ניקוי וחשיפת שולי הכביש מצומח טבעי יוצר אזור גדול הנטול כל ערך – חקלאי, טבעי או אחר, הפוגע ברציפות המסדרון האקולוגי.



מעברים עיליים ותחתיים

כדי להבטיח את תפקודם של המסדרון האקולוגיים יהיה צורך בפיתוח מעברי בעלי חיים, עיליים ותחתיים מעל ומתחת רוב תשתיות התנועה הקיימות החוצות את המסדרונות האקולוגיים. חשוב לפתח מעברים ספציפיים, כלומר מיועדים לבעלי חיים בלבד ככל שניתן. הזדמנות לפיתוח מעברי בעלי חיים עולה בכל פעם בו מתכננים הרחבה או שדרוג של כביש קיים (וכמובן כאשר בונים כביש חדש).



מעברי המים תחת כביש מס' 71, החוצה את עמק חרוד לרוחבו מונעים הצפת הכביש, ומסייעים בהעברת צומח וחי (פרט ליונקים גדולים) באופן רציף ובטוח משני צידי קו התשתית החוצץ. במרבית המקרים הסחף ממלא את מרבית רוחב המעבר. יש צורך בחפירה וסילוק של אדמת הסחף המצטברת במעבר, ושמירה על חלל מספיק למעבר בעלי חיים.



הרחבת יישובים ותכניות פיתוח

בפרק 2.3 בתכנית זו מובא ניתוח תכניות פיתוח והרחבת יישובים באזור התכנון. בשלבי התכנון המוקדם ניתן להשפיע על אופי הפיתוח מבחינת כיוונית, מרחק מצירי נחלים או שטחים טבעיים, ואף אפשרות לתרומה לתוואי המסדרון.

גידור



גידור מהווה חסם לתנועה חופשית של בעלי חיים במרחב בכלל ובתוואי המסדרון בפרט. עוצמת החסימה שונה בהתאם לאופיו של הגידור, גודלו ומיקומו. בשטח העבודה קיימות גדרות התוחמות מטעים, שטחי נטיעה של קק"ל ושטחי מרעה. יש לשקול נחיצותן של גדרות אלו, ובמידת האפשר להציע להן חלופות. בנוסף יש לבחון את טיב הגדר והאפשרות ליצור מעברים, ולו סלקטיביים לסוגים שונים של בעלי חיים.

עמודי חשמל



בכל מרחב המסדרון האקולוגי יש להסיר גדרות ראשיות ולבודד את עמודי החשמל הנמצאים במרחב כדי לצמצם את תמותת העופות מהתחשמלות (דורסים ואחרים). קיים ידע בנדון ופיתרונות טכניים כבר מיושמים במספר מקומות בארץ, בתיאום בין רשות הטבע והגנים לחברת החשמל.

מבנים חקלאיים



בניית מבנים חקלאיים נעשית בהתאמה להנחיות המכלול הנופי בתמ"א 35, הכולל את מרבית שטח העמק. הקמת מבנים בסמוך לתוואי המסדרון ולשטחים הטבעיים אשר נותרו, כמו צירי הנחלים, צריכה להיעשות בהתאמה להנחיות סביבתיות, תוך מזעור הפגיעה ברציפות השטח הטבעי ובאופיו.

הסדרת נחלים



פיתוח צירים מוגנים לתנועת בעלי חיים מחייב שמירה או שיקום של כיסוי הצומח לאורך גדות הנחלים. מעבר למחסה ולמרחב קינון אשר מהווה צמחיית גדות נחלים מפותחת כדאי להדגיש כי צמחיית גדות נחלים בשליטת מינים כגון עבקנה שכיח או קנה מצוי (מינים מקומיים בישראל) פועלים כביו-פילטרים המפחיתים את כמות הנוטריאנטים המתרכזים במי הנחלים בהם נוצרת תופעות, לעיתים עונתיות בלבד, של אטרופיקציה. מעבר לכך כיסוי צמחי מפותח של גדות

נחלים (למשל גם עם פטל קדוש, הרדוף הנחלים, או ערברבה שעירה) חוסם באופן יעיל את התפשטותם של צמחים פולשים ומונע את השתלטותם על גדות הנחלים.

ישום מדיניות של פיתוח כיסוי צומח לאורך גדות נחלים במקומות בהם מבקשים לשמר ציר מוגן לבעלי חיים, יידרש לתיאום עם רשויות הניקוז הנוהגות לבצע במקומות מסוימים כיסוח נמוך מידי שנה בגדות הנחלים.

4. קווים לחלופה נבחרת

חלופות התכנון המוצעות, מציגות אפשרויות שונות למימוש התפיסה שבבסיס ההצעה. על פי תפיסה זו, מסדרון אקולוגי הוא תוואי המקשר בין אזורים טבעיים, שונה בתכונותיו מסביבתו הקרובה, ובו אמורים להתרכז החומרים והמידע הזורמים בין האזורים הטבעיים. על פי תפיסה זו השטח החקלאי עשוי להיות חוליה תורמת ומקשרת במערך המסדרונות האקולוגיים במדינת ישראל. הפרקים הקודמים עסקו בזיהוי והגדרה של עמק חרוד, כמסדרון אקולוגי, על ידי איתור קשרים קיימים ורצויים בין מערכות טבעיות באזור גלבוע – נחל-תבור, מיפוי גרעיני שמירת טבע (בשמורות ומחוצה להן), ושטחים תומכים.

בעבודה זו הוצגו שתי חלופות תכנוניות:

החלופה הראשונה מציעה למקד מאמצים באזור אחד או מספר אזורים ליניאריים, אשר יוגדרו כמסדרון אקולוגי. החלופה עוסקת באיתור אזורים טבעיים בתוך עמק חרוד, היכולים להוות מסדרונות אקולוגיים. שלוש תת החלופות הן באוריינטציה צפון - דרום: הראשונה - הנחלים גבע, יחזקאל, שיזפים, יוסף וסביבתם, השנייה - נחל נחום וגבעת קיפודן, השלישית - מורדות רמת צבאים.

החלופה השנייה מציעה להעלות את המודעות בכלל המרחב של עמק חרוד, לשיפור האיכות הטבעית והאקולוגית של השטח החקלאי והסרת חסמים.

עמק חרוד בהיותו עמק צר התחום בין שני מרחבים טבעיים מהווה כבר היום מסדרון אקולוגי. חלופה זו לא מציעה תוואי אחד או מספר תוואים צרים וממוקדים בתוך העמק, אלא העלאת האיכויות הטבעיות של המרחב החקלאי בכללותו.

קביעת קריטריונים

לאור סקירת הספרות ולאור בחינת המצב הקיים ייקבעו קריטריונים לאיכות השטח כמסדרון אקולוגי (למשל – קישוריות, איכות אקולוגית, תפקוד, מעמד סטאטוטורי), וכן היחסים בין הקריטריונים. בהתאם לקריטריונים הללו יאופיינו השטחים שבין הגלבוע לרמת-צבאים, על פי רמת התאמתם להיות מסדרון אקולוגי.

המלצה על חלופה נבחרת

החלופה שתבחר אינה חייבת להיות אחת משני החלופות המוצעות, החלופות תומכות ומשלימות זו את זו והחלופה הנבחרת עשויה להיות כל מצרף אפשרי הכולל חלקים משתייהן.

המצרפים בין החלופות יהווה בסיס כלכלי ומינהלי – כמו הקצאת משאבים וכוח אדם, מיקוד סטטוטורי ויוזמות לשיתוף פעולה. זאת בהתאם לסדר עדיפויות ולשלביות – לדוגמה התמקדות באזורים בעלי פוטנציאל אקולוגי גבוה.

המלצה על החלופה הנבחרת תתבסס גם על עמידה בקריטריונים שנקבעו – התנאים הפיסיים המקומיים, צרכים אקולוגיים ומוכנות הציבור לתמוך בקיומו של המסדרון. הבחירה תתחשב גם בסיכויי ההשתלבות במערך ניהול כולל של שטחים פתוחים ובכלל זה ממשק שמירת טבע, עיבוד וממשק שטחים חקלאיים, ריאות ירוקות, תפקודי פנאי ונופש, תפקודי נוף ומורשת, ושילוב בשטחים בעלי הגנה סטאטוטורית מתאימה ("מעגל התייחסות חיצוני").

הצעת פתרונות לחסמים

בחלופה המומלצת יערך מיפוי מפורט של חסמים בתוואי המסדרון, כבסיס לבחינה ולהערכה של איכות המעבר והיתכנותו ("מעגל התייחסות פנימי"). יגובשו פתרונות שונים לבעיות חסימה במסדרון בשל התשתיות הגדולות (כמו גשר עילי, מעברים תת קרקעיים, גדרות חקלאיות זמניות וכדומה).

היבטים תכנוניים

לאחר בחירת חלופה מוסכמת, יש לשקול התייחסות מיוחדת אליה בדרך סטטוטורית. קיימות כיום דרכים רבות להטמעת מושגים של שמירת טבע וערכים אקולוגיים במערכת התכנונית. יש לציין כי מסדרונות אקולוגיים הוטמעו זה כבר במספר תכניות, ביניהן תמ"מ 5/6 סובב בקעת הנדיב. (ההוראה ביחס ליעוד מסדרון אקולוגי בתכנית מצורפת בנספח מס' 2.) וכן תמ"מ 30/1 תכנית המתאר המחוזית למחוז ירושלים.

1. הנחיות סביבתיות החלות על כלל יעודי הקרקע. בדרך זו אין יעוד מיוחד למסדרון אקולוגי אלא הנחייה כללית החלה על תוואי המסדרון. התוואי עצמו חוצה מספר יעודי קרקע וההנחיה מתייחסת לאיכות המעבר ולמניעת חסמים.
2. בחינת אפשרות לקידום סטטוטורי של המסדרון האקולוגי כתכנית העומדת בפני עצמה.
3. טיפול נקודתי דרך תכניות הדורשות אישור (כמו הרחבת הקיבוצים בית אלפא וחפציבה, מאגרים מגודרים, הכשרות חקלאיות, גידור מיגון, אישור תשתיות גדולות), והגבלת ההרחבה לסייגים ולמגבלות אשר יוצר המסדרון האקולוגי.
4. בחינת חלופות לשילוב המסדרון האקולוגי בתכניות מכל רמות המדרג התכנוני (מקומיות נקודתיות, תמ"מ, תכנית ארצית). כאן בדומה לסעיף 3, יהפוך להיות מסדרון אקולוגי ייעוד שטח, העומד בפני עצמו, שהוא חופף ו"מרחף" על יעודים אחרים.

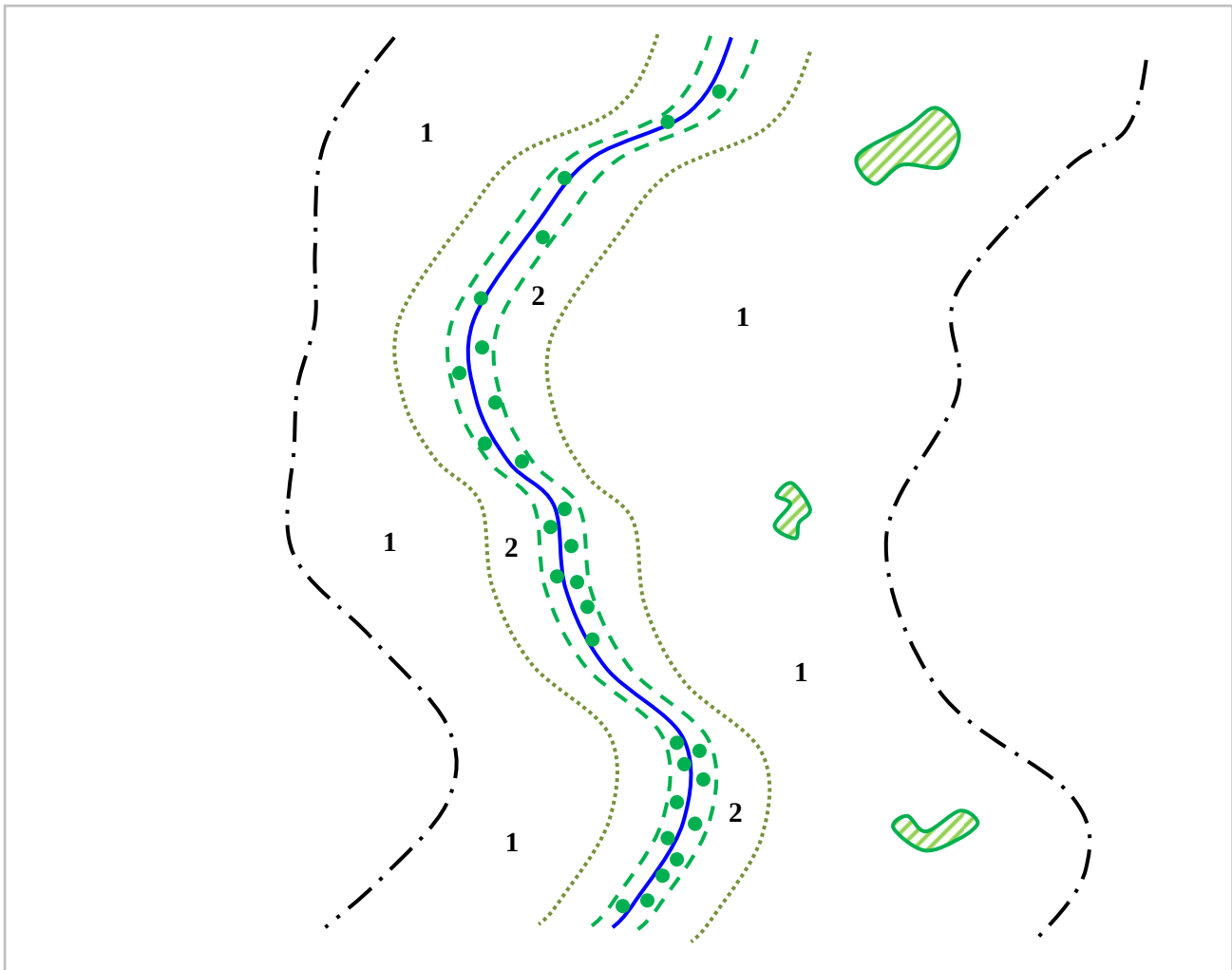
טרמינולוגיה והגדרות – הצעה למבנה מעבר אקולוגי

(נכתב על ידי ד"ר ז'אן-מארק דופור-דרור)

רכיבי המעבר האקולוגי: מעבר אקולוגי הוא מרחב אשר רוחבו בדרך כלל מעל 1 ק"מ, הכולל שטח חקלאי ברובו, ללא מכשולים בלתי עבירים, ובו מיני בעלי חיים יכולים לנוע ולעבור בין המרחבים הטבעיים. בתוך המעבר יאותר 'ציר מוגן לתנועת בעלי חיים', אשר הינו רצועה צרה, בדרך כלל פחות מ- 200-300 מ', בו משמרים כיסוי צומח טבעי מפותח כדי להוות מחסה לבעלי חיים בעת תנועתם במעבר האקולוגי. המעבר האקולוגי עובר בתוך שטח חקלאי, מעובד בצורה אינטנסיבית, ויש לייחד לו מקום מוגן. מקום זה ימצא לרוב באפיקי הנחלים וגדותיהם. בתוך המעבר האקולוגי יכולים להיות **מספר צירים מוגנים** לתנועת בעלי חיים.

רכיב נוסף במעבר האקולוגי הוא '**מעבר בעלי חיים**' אשר הינו מבנה מיוחד המאפשר לחצות תשתית אורך המשמשת לתנועת כלי רכב (כביש או רכבת).

תרשים מבנה מעבר אקולוגי בתווך חקלאי



ציר מוגן לתנועת בעלי חיים לאורך גדות הנחל. בציר זה כיסוי הצומח צריך להיות טבעי (שימור או שיקום)

אפיק הנחל

גבול בין השטח החקלאי בו הדברה כימית לבין השטח החקלאי בו הדברה ביולוגית בסמוך לגדות הנחל

גבול מסדרון אקולוגי

אי אקולוגי בתוך מרחב המסדרון האקולוגי

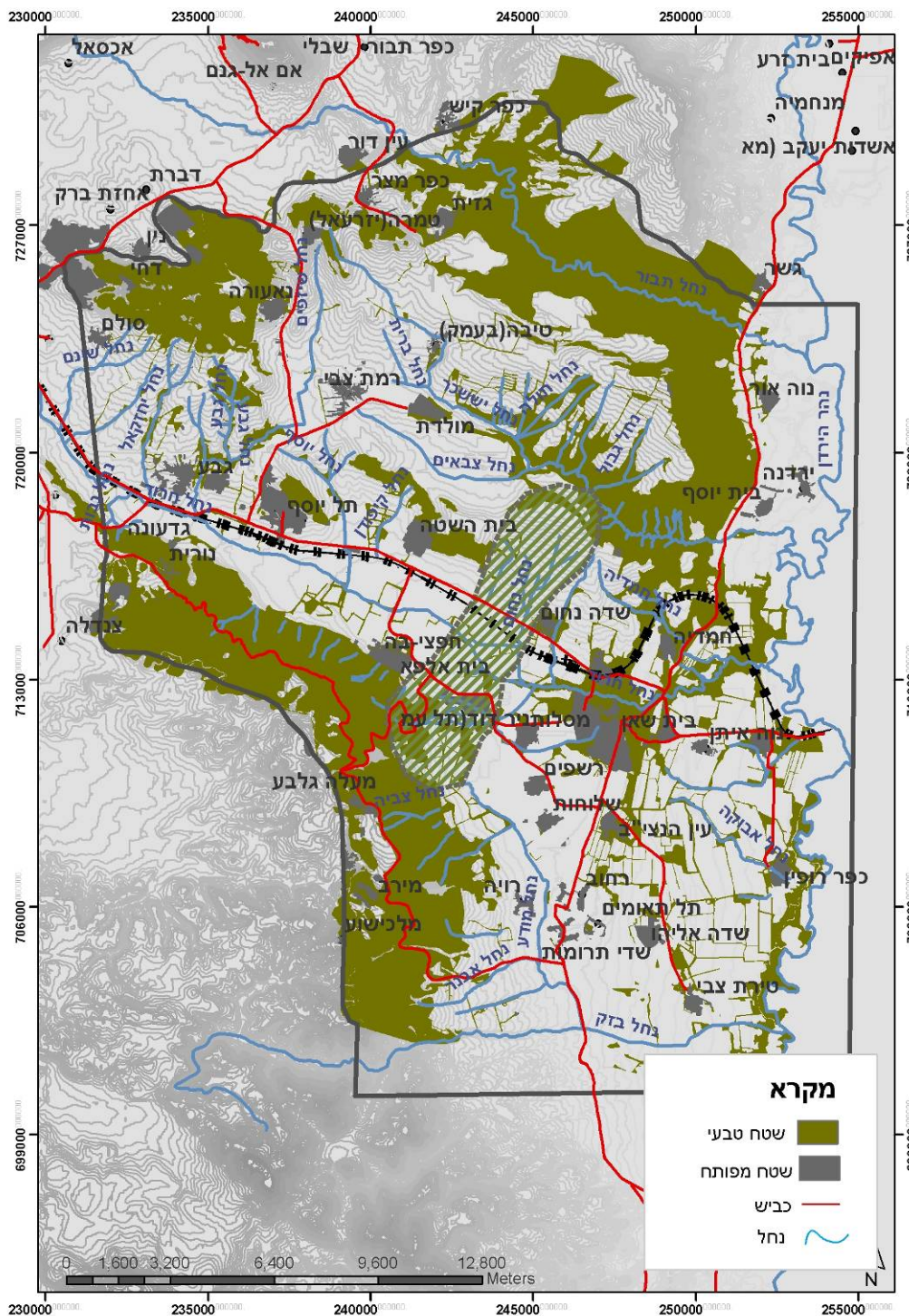
שטח חקלאי פעיל לא מגודר עם הדברה כימית רגילה

שטח חקלאי פעיל לא מגודר עם הדברה ביולוגית במקום הדברה כימית

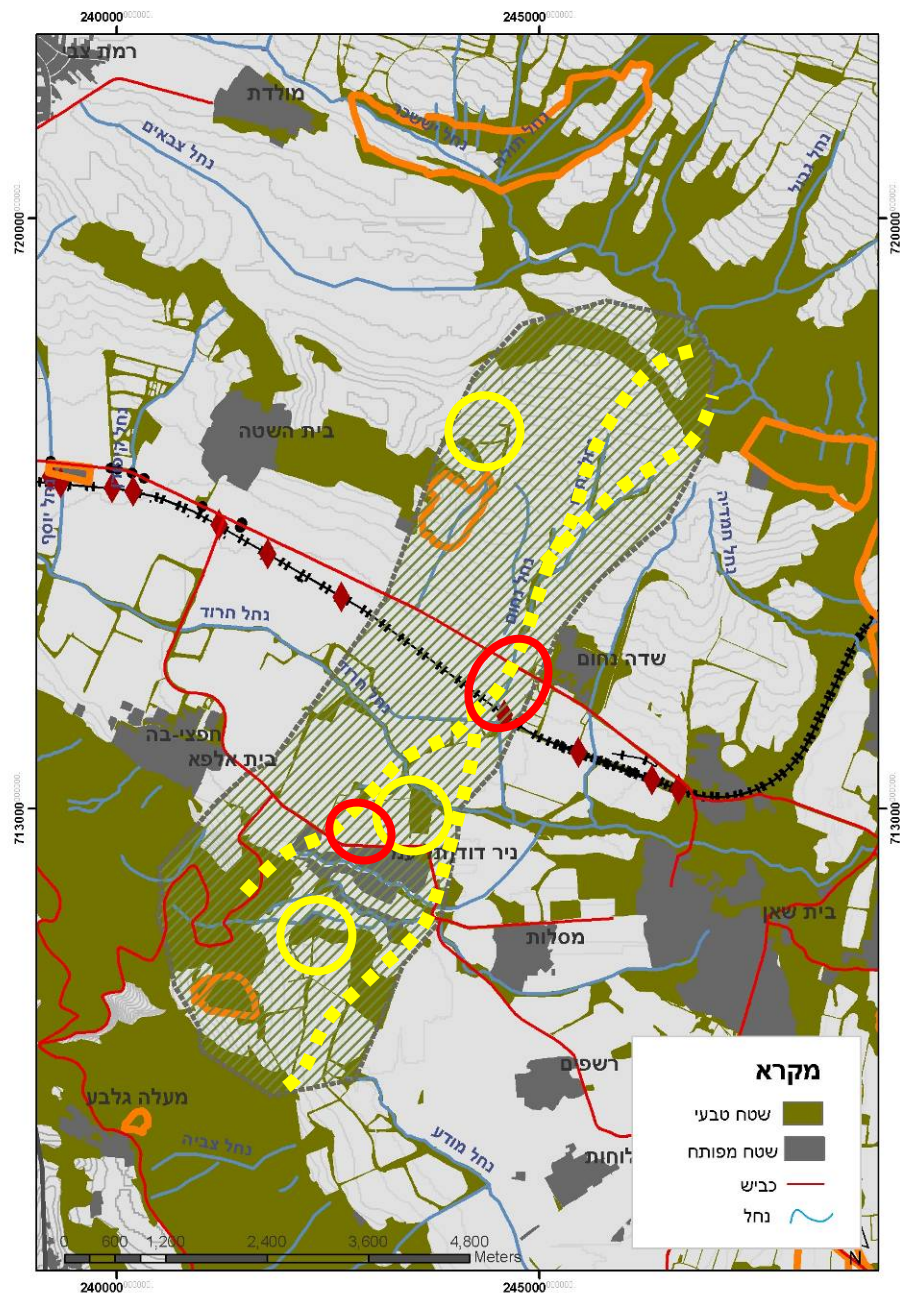
(ד"ר ז'אן-מארק דופור-דרור)

5. דוגמא למבנה מסדרון מעבר אקולוגי מוצע

מיקום: מסדרון מוצע בין המרחבים השמורים גבעת המורה בצפון לגלובע בדרום.
 המסדרון כולל מרחב של כ-10 ק"מ של שטח חקלאי, טבעי, צירי נחלים, יישובים ודרכים.
 דוגמא זו מתייחסת לתת החלופה של נחל נחום וניר דוד.



5.1 פירוט מרכיבי מסדרון המעבר באזור החלופה המוצעת



גבול מסדרון מעבר אקולוגי: אורך כ-10 ק"מ
ורוחב ממוצע של כ-2 ק"מ



חסמים או "צווארי בקבוק"
במסדרון האקולוגי

ציר מוגן לתנועת בעלי חיים לאורך
הנחל (חיץ משמר) בעל רוחב משתנה



מעבר דרך



אי אקולוגי במרחב
המסדרון האקולוגי



גידור



אפיק הנחל



יישוב



כביש



5.2 מרכיבי מסדרון מעבר אקולוגי

פרק זה מתאר את המסדרון האקולוגי העובר בתווך חקלאי. המסדרון המוצע מדגים מספר מצבים, המאופיינים על ידי מקטעים: מקטעי כניסה למעבר מתוך השטח הטבעי, מסדרון אקולוגי העובר בסמוך לשוב ולהפרות, חציית תשתיות, איתור שטחים טבעיים באזור חקלאי אינטנסיבי ועוד. כל אחד משבעת המקטעים כולל תיאור הנשען על עבודה זו ומסמכי מדיניות ומחקרים המתוארים בתמציתיות בסקירת הספרות המופיעה בנספח 3. מחקרים אלה האירו נושאים שונים אשר עלו בהצעת המסדרון האקולוגי, והביאו ביחד ליצירת ממשק מיטבי המכשיר את השטח ליעודו האקולוגי, כמסדרון מעבר לבעלי חיים וצומח מסוגים שונים.

כל מקטע כולל את הנושאים הבאים:

מבוא – הצגת הנושאים והחסמים העיקריים אותם מייצג המקטע.

אפיון פיסי – תאור פיסי של המקטע המתבסס על מפת יחידות הנוף ומפת הגבהים (טופוגרפיה).
אפיון צומח טבעי – סוג הצומח הטבעי, המתבסס על מחקרו של דותן רותם "סיכום סקר צומח מסדרון גלבע – צבאים". נושא זה מציג את איכותו של השטח מבחינת צומח טבעי קיים.

מצב תכנוני – תאור השטח מבחינת יעודי קרקע, וסקירת תכניות עתידיות.

אפיון שיטות עיבוד חקלאי – מפת המשבצות החקלאיות מראה את החלוקה השיוכית של השטח, האם השטח החקלאי מוחזק על ידי ישוב אחד או מספר ישובים, האם אלו יישובים שתופיים בהם השטח מופעל על ידי גוף אחד, או מושב ובו ריבוי בעלי קרקע. במקרה זה יש לאתר כל החקלאי הפרטי המעבד את השטח. מרכיבים אלה משפיעים על יכולתה של רשות שמורות הטבע להגיע להסכמים המאפשרים ממשק חקלאי המתאים לתפקידו האקולוגי של מעבר המסדרון האקולוגי.

תשתיות חקלאיות – השטח החקלאי מגוון, מטעים גידולי שדה, חממות או בריכות דגים, טופוגרפיה מישורית או מתונה. התשתיות החקלאיות מותאמות לאופי השטח ולסוג הגידולים, מטעים מגודרים, שטחי מרעה ובהם גדרות מרעה או מיגון ושימוש בפליחה או בשיחים. כל אלו משפיעים על איכות המסדרון האקולוגי וכלי הממשק המוצעים. פרק זה התבסס, בין היתר, על עבודתו של דותן רותם "מסמך מדיניות הגידור של רשות הטבע והגנים".

רוחבם של מעברים אקולוגיים במסדרון במצב הקיים – מדידת רוחבם של צירי נחלים בעלי אופי טבעי העוברים בתווך החקלאי, שולי שדות ודרכים, ובחינת אלמנטים נוספים המרכיבים את המעברים הקיימים כיום במקטע המסדרון המוצע.

מרכיבי המסדרון המוצע ועקרונות ממשק, בהתאם למתווה המוצע על ידי ד"ר זאן מרק דופור דרור בעבודה זו.

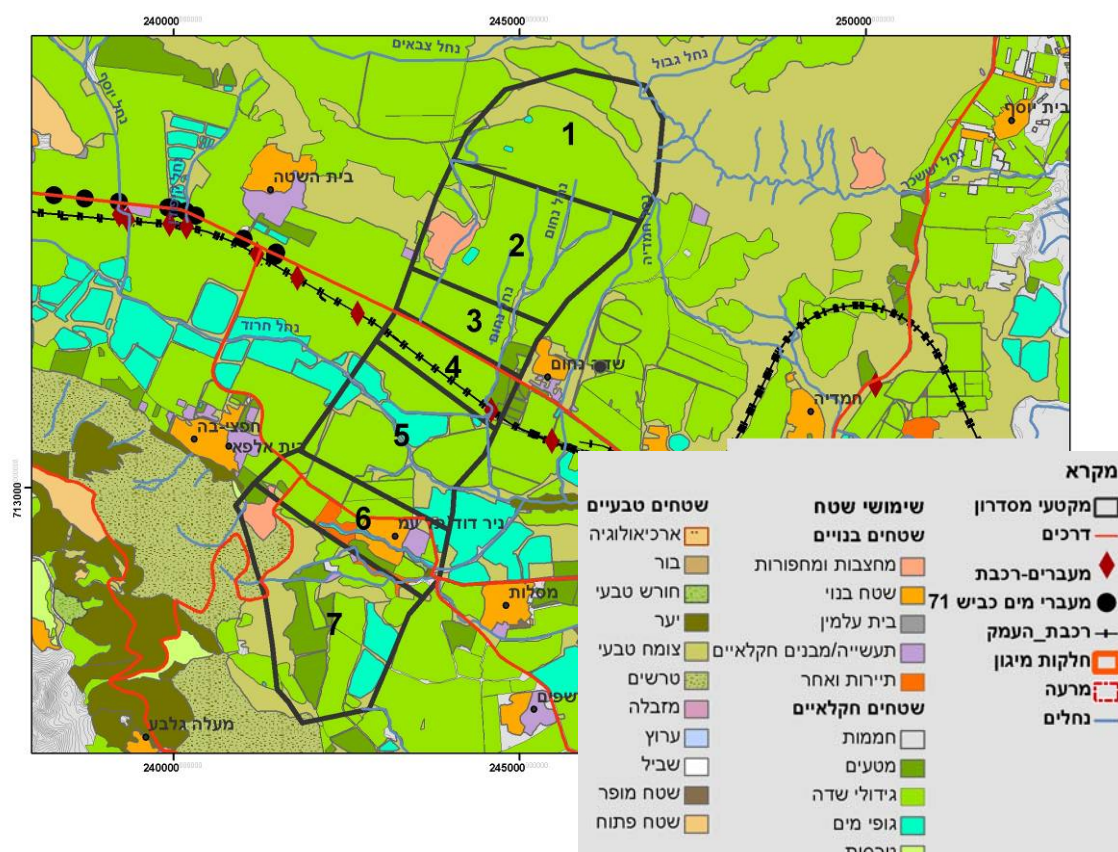
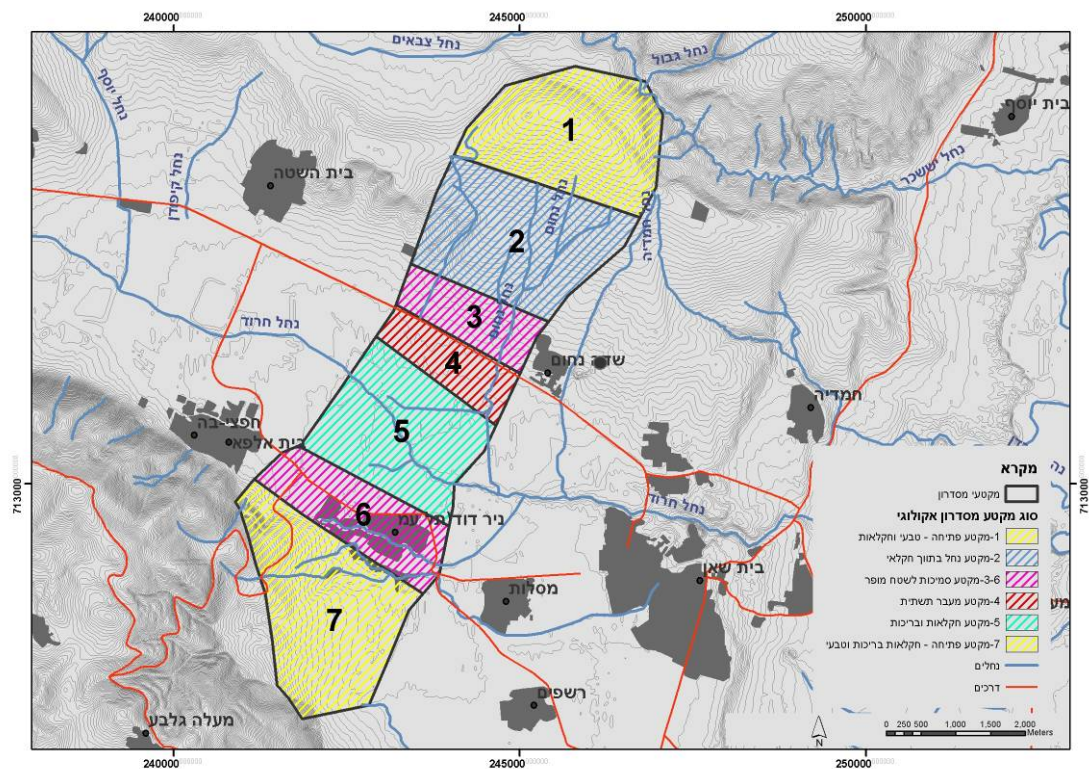
ציר מוגן לתנועת בעלי חיים – תאור הציר המוגן העובר בתוך המקטע, מרכיבי הציר, רוחבו המוצע וכלי ממשק להשגת איכויות אקולוגיות גבוהות בתוך הציר המוגן. נושא זה התבסס על הערותיו של יהל פורת ועבודתו, על מחקרה של ד"ר אורית סקוטלסקי "מסדרונות אקולוגיים באזורים חקלאיים: עקרונות לתכנון ולממשק חקלאי", ועל עבודתו של אבי אוזן, "מסמך המדיניות לשיקום ושימור נחלים ובתי גידול לחים, מדיניות רשות הטבע והגנים".

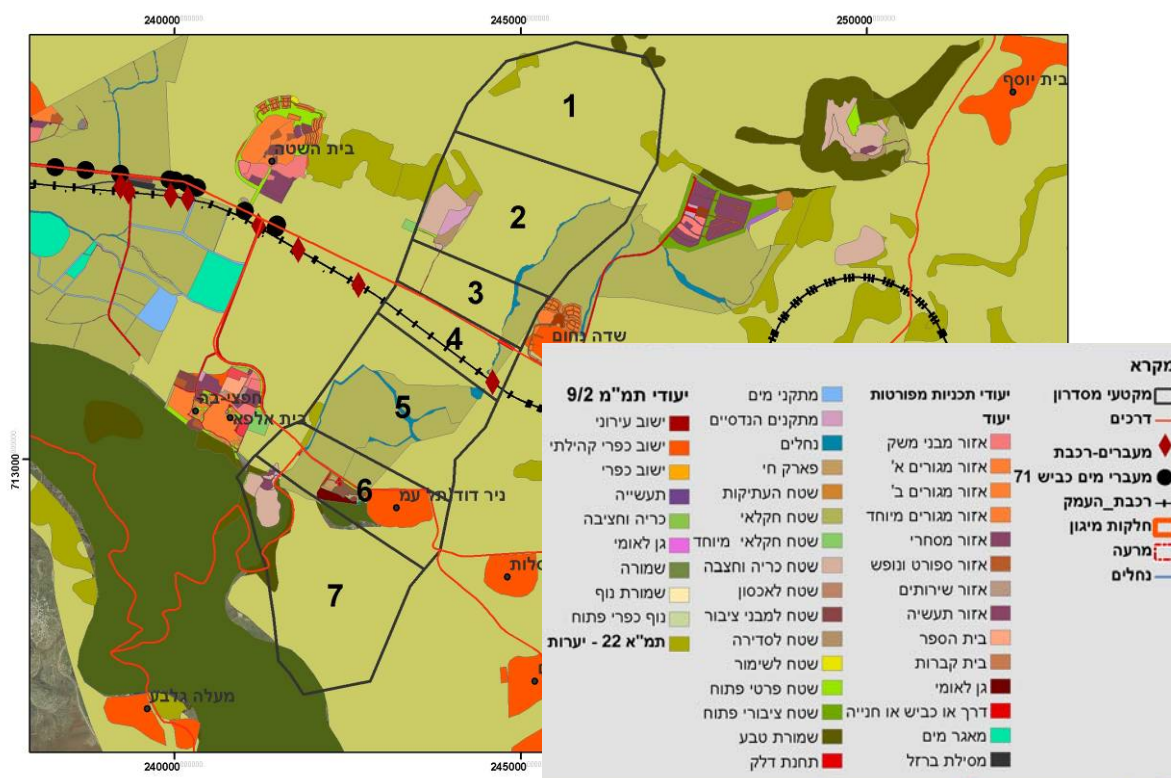
אי אקולוגי – איתור אזור טבעי היכול לשמש אי אקולוגי, אזור טבעי למנוחה ומסתור בלב השטח החקלאי המעובד, ומתן המלצות להעלאת ערכו הטבעי של האי, תוך קישורו לציר המוגן.

שיטת עיבוד מוצעת - המלצות לעיבוד אשר יעלה את איכויותי הטבעיות של השטח וישפר את תפקודו האקולוגי. בפרק זה ניתן ליישם בתחום מעבר המסדרון האקולוגי, מתוך מטרה שההשפעה תתרחב, ושללאזור זה יתווספו אזורים נוספים, וחקלאים אשר יפעלו בהתאם לשיטות אשר יעלו את ערכו הטבעי של השטח, ויתרמו לסביבה הטבעית.

5.3 תאור מקטעי מסדרון המעבר האקולוגי

שבעה מקטעים במסדרון המעבר האקולוגי, המייצגים מצבים וחסיונות שונים





מקטע 1 – מקטע פתיחה - מעבר משטח טבעי למסדרון חקלאי

מבוא: מקטע זה מייצג מעבר בין השטח הטבעי השמור של נחל יששכר ורמת צבאים, אל המורדות החקלאיים של רמת צבאים. אזורי המעבר מן הליבה אל הציר המוגן, אשר יותווה לאורך שולי שדות או ערוץ הנחל יודגשו על ידי משיכת צומח טבעי אל תוך השטח החקלאי, ובסמוך לו יצירת אזורי חיץ בלתי מעובדים או מודברים ברוחב משתנה. מרחב המסדרון יתמוך בציר המוגן, על ידי טיפול וממשק שונה, וטיפול אקולוגיים בתוכו.

אפיון פיסי: אזור מעבר בין שטחי החקלאות לליבה הטבעית של רמת צבאים ומורדותיה. השטח הינו גבעי בזלתי, קו פרשת מים מקומי בן אגן נחל יששכר בלב השטח הטבעי בזלתי, לאגן נחל חרוד אשר במרכז העמק החקלאי¹. (ראו מפת גבהים ומפת יחידות נוף)

אפיון צומח טבעי: (על פי סקר צומח², אתרי דיגום 18 ו-36). צומח טבעי עשיר ומגוון, בעיקר סוגי בתה. מעט צומח סטגלי ורודאלי.

מצב תכנוני: הליבה השמורה הגובלת במקטע המסדרון מיועדת כשמורה ועיר. בצד המזרחי שולי שמורת טבע נחל יששכר (תכנית בהפקדה). ממערב כתם יער על פי תמ"א 22 והתמ"מ. מרכז השטח הינו חקלאי על פי התמ"מ. (ראו מפת יעודי קרקע)

¹ "מסדרון אקולוגי רמות יששכר – הר גלבע", 2009, ד"ר אורית סקוטלסקי
² "סקר צומח מסדרון גלבע – צבאים", 2009, דותן רותם

אפיון שיטות עיבוד חקלאי: בעיקר גידול שדה, בהשקיה. מרבית השטח החקלאי (משבצות) מעובדות על ידי בית אלפא וחלקו בית השיטה וחפציבה. (ראו מפת משבצות חקלאיות)

תשתיות חקלאיות: (גידור, פליחה, ש'חים) גידולי השדה אינם מגודרים. החלקות לאורך הטופוגרפיה, רוחביות – למניעת סחיפת קרקע. בחלק המזרחי קיים גידור למרעה. גדרות אלה אמנם אינן מונעות מעבר בעלי חיים קטנים, אולם באזור המסדרון יש להינע ככל הניתן מגידור. אזורי החיבים בגידור יש להתאים למסמך הנחיות בנושא הגידור³. (גידור ראו מפת שימושי שטח).

רוחב מעברים במסדרון במצב הקיים: בעלי חיים וצומח יכולים לעבור בעיקר דרך שולי שדות ותוואי נחל. הרוחב הקיים הינו כ-4-5 מטרים של דרכים חקלאיות בין השדות. (ראו מפת שימושי שטח).

מרכיבי המסדרון המוצע ועקרונות ממשק

ציר מוגן לתנועת בעלי חיים: מקטע חקלאי, הגובל בליבה הטבעית השמורה, ללא מופע נחלי. הציר המוגן האפשרי הינו השטח הטבעי המלווה את הדרכים בשולי השדות. יש למשוך ולהכניס את הצומח הטבעי של יחידת הנוף – הבתה לצירים אלה ולהרחיב את השטח הטבעי בשולי השדות לכדי 20 מטר בממוצע. יתכן ויש לשמר באזור זה, הנטול מעבר טבעי ממשי, מסדרון בצורה של "אבני קפיצה", כדוגמת עצים וכתמים עשבוניים קטנים בתוך השדה (אולי אף השיחים), לטפחם ולהגן עליהם באופן פרטני⁴.

אי אקולוגי: שני מאגרי מים קטנים שסביבם שטח שאינו מעובד, היכולים להוות אי אקולוגי המספק מי שתייה ושטח ובו צומח טבעי סביב הבריכות. ניתן לשזרע ולעודד צומח טבעי באיים האקולוגיים המוצעים. מוצע כי המאגרים לא יאטמו ביריעות פלסטיק המהוות מלכודת לבעלי חיים הבאים לשדות (החלקה למאגר וטביעה).

שיטת עיבוד מוצעת: מקטע זה מהווה מעבר וכניסה אל מרחב המסדרון, לכן עליו להיות מובחן ככל הניתן מסביבתו, ומזמין באופן ברור למעבר. מוצע לעבד את השטח החקלאי לכל רוחב המסדרון (כ-2.5 ק"מ) ללא הדברה כימית, (שטח 2 - שטח חקלאי פעיל לא מגודר עם הדברה ביולוגית). יש לכוון לממשק של ש'חים ואי פליחה, בכדי לאפשר לצמחייה טבעית לחדור אל השטח ככל הניתן. מוצע באזור זה להסיר את גידור המרעה ולהשיגו מעבר לאזור השמורה.

היות וגוף שיתופי אחד (קיבוץ בית אלפא) מחזיק במרבית השטח החקלאי, ניתן ביתר קלות לערוך הסדר פיצוי על ירידת ערך חקלאי באזור זה (בשל השימוש בהדברה ביולוגית, ממשק אי פליחה והרחבת שטח שולי השדות)

יחס לסביבה: שמורת נחל יששכר ויער תמ"א 22 בפתחו של המסדרון המוצע. בשטחים טבעיים אלה, יש לתכנן ממשק אשר יתרום לסביבת המסדרון, על ידי עידוד וטיפול צומח הטבעי ואזורי מסתור. סביב מקטע שטח חקלאי, גד"ש ומרעה. בגד"ש מוצעת שיטת עיבוד בהתאמה לשטח 1 (שטח חקלאי פעיל לא מגודר עם הדברה כימית). שטח המרעה מוצע ללא גידור או בגידור קל. ביחס לאזור התעשייה צבאים, ממזרח למקטע המסדרון, מוצע להתייחס בתכנית מפורט לתכנון כביש

³ "השפעת גידור על שטחים פתוחים, מדיניות והנחיות לפעולה" 2010, דותן רותם
⁴ "מסדרונות אקולוגיים באזורים חקלאיים, עקרונות לתכנון ולממשק חקלאי", 2009, ד"ר אורית סקוטלסקי. פורת י. 2010, התייחסות למסמך מסדרון אקולוגי: רמת צבאים – גלבוץ חרוד, תכתובת פנימית.

הגישה לאזור התעשייה ולסוג המפעלים המתוכננים בו, ולדרוש נספח נופי סביבתי אשר יתייחס בפירוט רב לנושאים אקולוגיים הבאים לידי ביטוי בקרבה למסדרון (הפרעות רעש, תאורה, זמני פעילות, הגבלות בתקופת ההקמה, גידור ועוד).

מקטע 2 – מקטע מסדרון נחלי בתווך חקלאי

מבוא: בתווך החקלאי של מורדות רמת צבאים בולט ציר הנחל כאזור טבעי. חלקו של מקטע זה כחוליה במסדרון האקולוגי הוא בטיפוח תוואי הנחל וסביבתו, באופן שיהפוך לתוואי מוגן הנבדל מסביבתו החקלאית, ובכך ימשוך אליו את בעלי החיים והצומח למעבר מוגן ונוח. מקטע זה מדגיש את דרך הטיפול בסביבה הנחלית, ליצירת אזור בעל ערכים אקולוגיים גבוהים ככל הניתן.

אפיון פיס: מורדותיה החקלאיים של רמת צבאים. השטח הינו גלוני בזלתי, משתפל לעבר עמק חרוד. שטחי החקלאות נחצים על ידי צירי נחלים - יובליו של נחל חרוד המנקז את העמק. (ראו מפת גבהים ומפת יחידות נוף).

אפיון צומח טבעי: (על פי סקר צומח, אתרי דיגום 17 ו-38). צומח טבעי עשיר, סוגי בתה וצומח נחלים לאורך הוואדיות. מעט צומח סטגלי ורודאלי לאורך דרכי העפר.

מצב תכנוני: השטח הינו חקלאי על פי התכנית המחוזית ותכניות מקומיות. בחלק המערבי, בשטח המיועד כיער בתמ"א 22 התכנית הארצית ליער, מייעדת תכנית מקומית שטח לכרייה וחציבה. המחצבה גובלת בשטח הטבעי ומיועד של גבעת קיפודן. בגבולה הדרומי של המחצבה מיועד שטח חקלאי מיוחד המשמש למבני משק – לולים. (ראו מפת יעודי קרקע).

אפיון שיטות עיבוד חקלאי: בעיקר גידול שדה, חלקות גדולות ובהשקייה. מרבית השטח החקלאי (משבצות) מעובדות על ידי חפציבה, וחלקו הקטן על ידי הקיבוצים שדה נחום ובית אלפא. (ראו מפת משבצות חקלאיות)

תשתיות חקלאיות: (גידור, פליחה, ש'יחים) גידולי השדה אינם מגודרים. ההשקיה גורמת לעיתים לעיריץ משנה בסמוך לתוואי הנחלים (הגורמת לסחיפת קרקע נוספת וייבוש תוואי הנחל הטבעי). בחלק המערבי קיים גידור של חלקות מיגון. גדרות אלה הן גדרות מאסיביות, המונעות מעבר בעלי חיים גדולים. באזור המיועד כמסדרון אקולוגי, יש להימנע מגידור של חלקות מגן בפרט, ומכל גידור בכלל. בחלקה הדרומי של המחצבה מצוי מקבץ לולים. מבנים אלו יכולים ליצור הפרעה של תאורה לאורך שעות הלילה, והפרעות ריח ורעש, המתווספים להפרעות הנוצרות על ידי המחצבה. (גידור ראו מפת שימושי שטח).

רוחב מסדרון במצב הקיים: בעלי חיים וצומח יכולים לעבור בעיקר דרך שולי שדות ותוואי הנחלים. הרוחב הקיים של שטח טבעי שאינו מעובד הינו בין 20 ל-200 מטרים מצדי תוואי הנחלים, נחל נחום ויובלים אחרים של נחל חרוד. (ראו מפת שימושי שטח)

מרכיבי המסדרון המוצע ועקרונות ממשק

ציר מוגן לתנועת בעלי חיים: הציר המוגן האפשרי הינו של תוואי הנחלים. הציר המרכזי הינו נחל נחום ויובליו, תוואי הנחלים והשטח ביניהם רוחבו 400-500 מ'. גם בחלקו הדרומי של המקטע, בו תוואי הנחלים רחבים יותר מומלץ לוותר על השטח החקלאי בין היובלים ולהותיר ציר מוגן רחב.

יש להכונן את הנגר העילי הזורם בשדות מגשמים והשקיה, אל תוואי הנחל, בכדי להותיר את התוואי וסביבתו רטוב, חי ומתפקד. את שולי הנחל ניתן לשזרע בצומח טבעי המתאים לקרקע הבזלתית ולשטחים הטבעיים בליבה השמורה של נחל יששכר.

יש לשמור על המורכבות של בית הגידול הנחלי, להגן, לשמר ולטפח גלי אבנים (בולדרים) המונחים לציד הנחל והדרכים, רכיבים אלו שומרים על מגוון אקולוגי רחב.

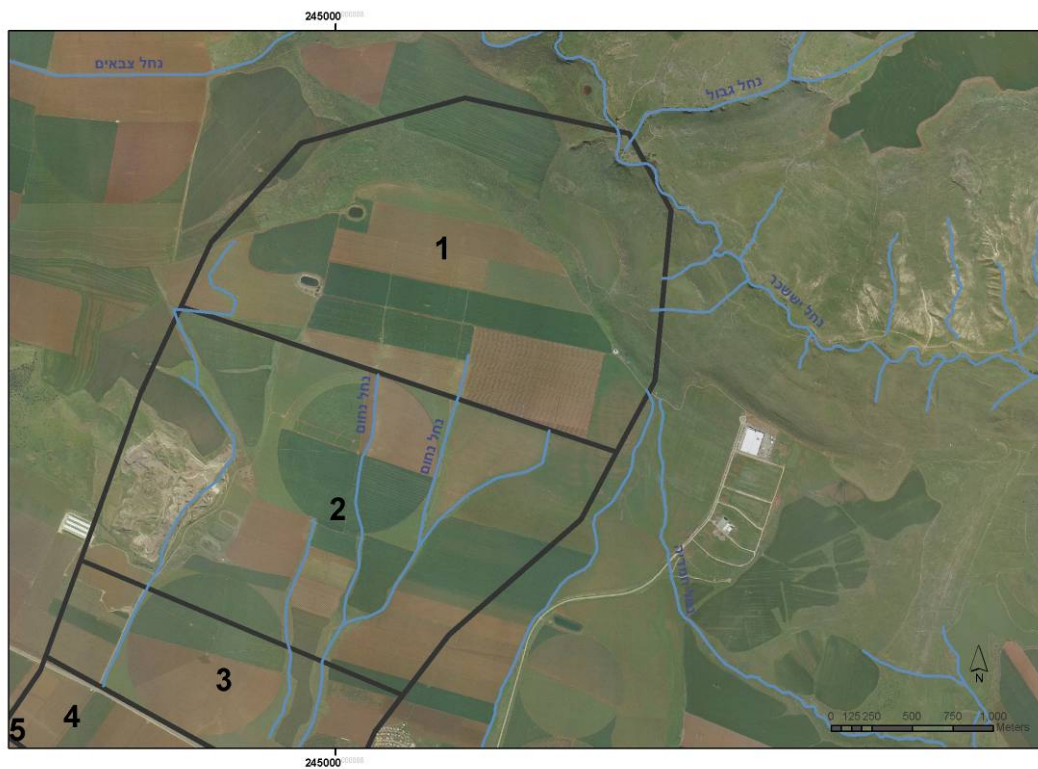
אי אקולוגי: אי אקולוגי סמוך הגובל המקטע המסדרון הינה גבעת קיפודן – שטח טבעי מיוער קלות, המהווה אתנחתא בלב השטח החקלאי המעובד. בגבעת קיפודן מגוון ביולוגי גדול וחברות צומח שונות המרכיבות אותו⁵. מוצע לשמר את כתם הצומח הטבעי הגדול ולערוך סקרים נוספים הבוחנים את חברות הצומח באזור ומירב המורכבות בתוכו. בשל מיקומה הרגיש של המחצבה בסמיכות לגבעת קיפודן ובתוך המסדרון האקולוגי, יש להטיל עליה מגבלות של רעש, תאורה ושעות פעילות, בהתאם לסקרים של רשות הטבע והגנים. מאגר מים הסמוך למחצבה יכול לשמש אי אקולוגי, לספק מקור מים ומסתור לבעלי החיים העוברים דרכו ולכן אין לאטום את גדותיו וקרקעיתו באיטום פלסטי על מנת שלא יהפוך למלכודת אקולוגית. המלצה נוספת בעבודתו של אדר' יהל פורת הינה למצוא דרכים לחבר את האי האקולוגי בגבעת קיפודן אל השטחים הטבעיים הסובבים בצירי הנחלים ואל הליבה השמורה בנחל יששכר כדי לחזק את הצומח הטבעי המגוון בו.

שיטת עיבוד מוצעת: היות וגוף חקלאי שיתופי אחד (קיבוץ חפציבה) מחזיק במרבית השטח החקלאי, ניתן ביתר קלות לערוך הסדר פיצוי על ירידת ערך חקלאי בשטח המוגדר כמסדרון, אשר בו מומלץ לקיים ממשק חקלאי שונה מהקיים (שימוש בהדברה ביולוגית, ממשק אי פליחה והרחבת השטחים הטבעיים בין ולאורך צירי הנחלים)

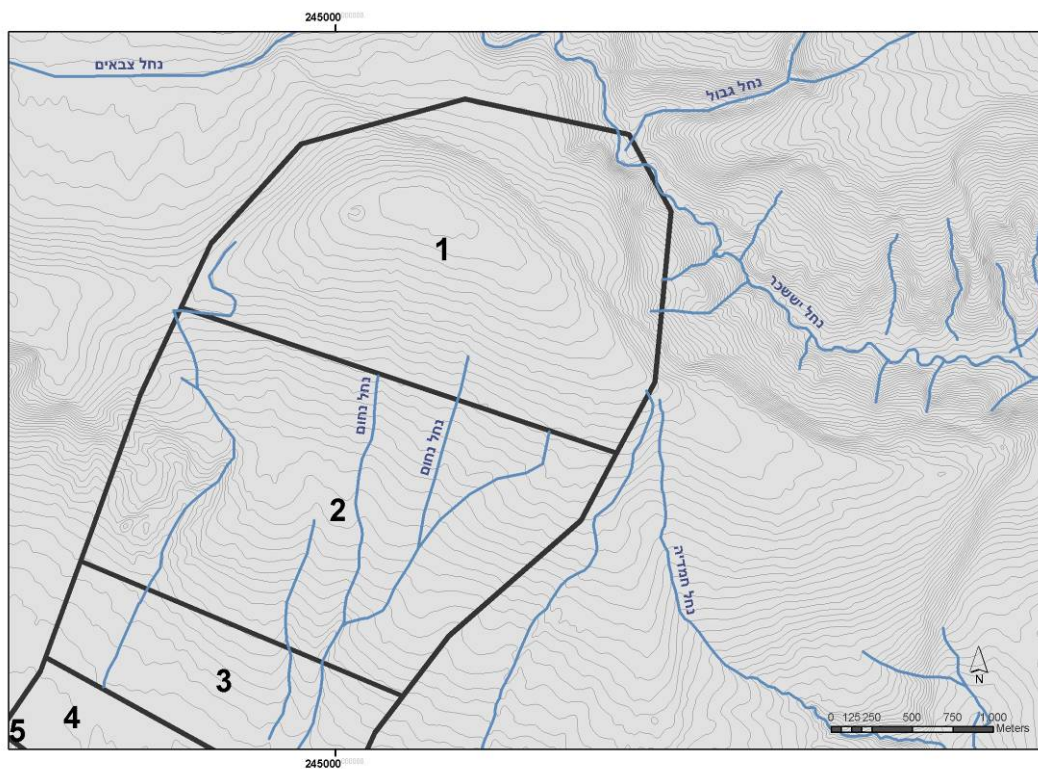
יחס לסביבה: ממזרח למקטע זה שטחים חקלאיים נרחבים ואזור התעשייה המתוכנן רמת צבאים. מוצע להתייחס בתכנית מפורטת לתכנון כביש הגישה לאזור התעשייה ולסוג המפעלים המתוכננים בו, ולדרוש נספח נופי סביבתי אשר יתייחס בפירוט רב לנושאים אקולוגיים הבאים לידי ביטוי בקרבה למסדרון (הפרעות רעש, תאורה, זמני פעילות, הגבלות בתקופת ההקמה, גידור ועוד).

⁵ פורת י. 2010, התייחסות למסמך מסדרון אקולוגי: רמת צבאים – גלבוע חרוד, תכתובת פנימית.

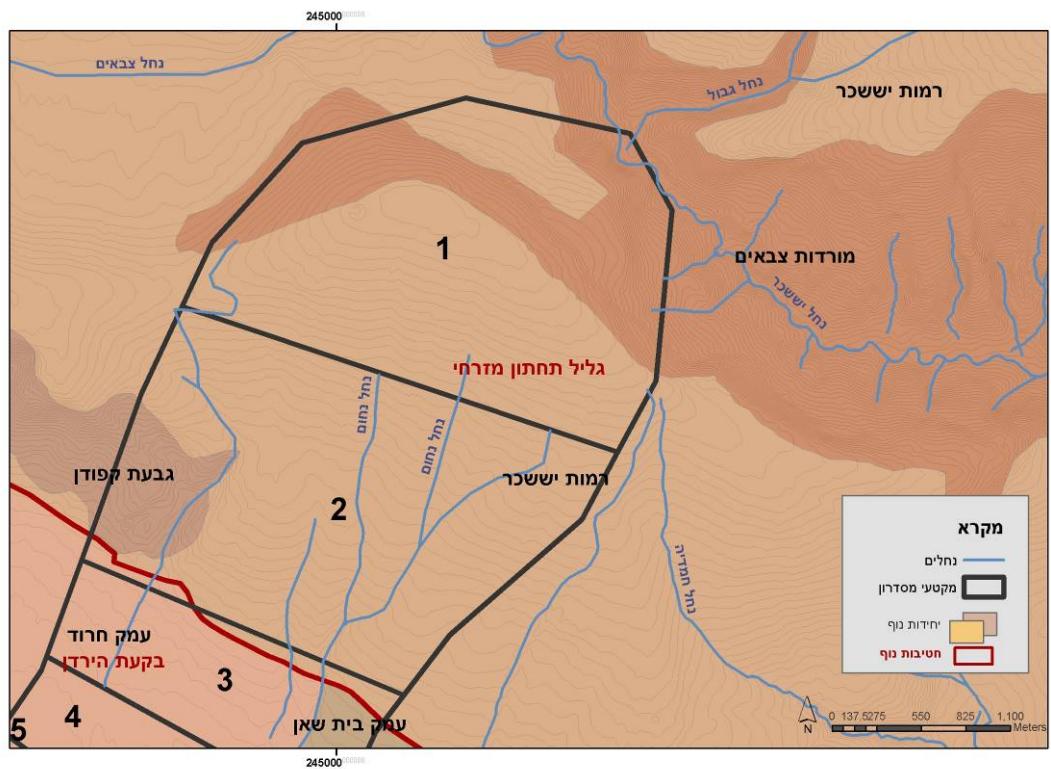
פורת י. 2010, מגוון מיני זוחלים ודו-חיים במערכת חקלאית אקולוגית ברמות יששכר, עבודת Ms.c, אוניברסיטת ת"א.



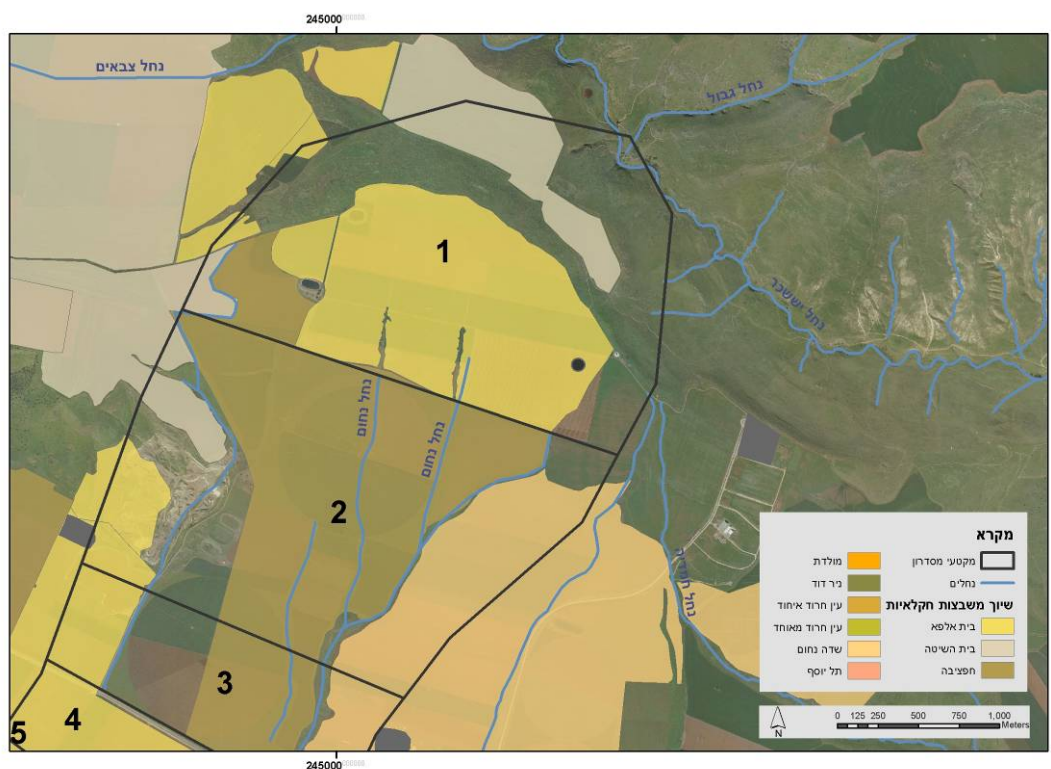
מקטעים 1-2: אורטופוטו ותוואי נחלים



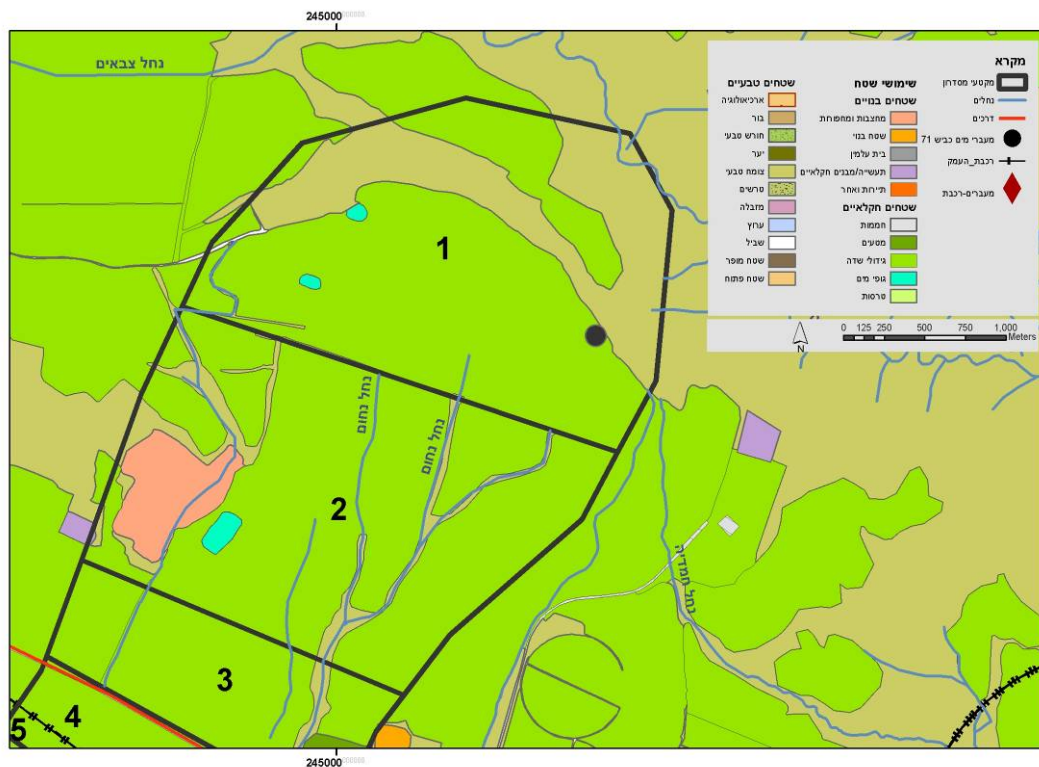
מקטעים 1-2: מפת גבהים



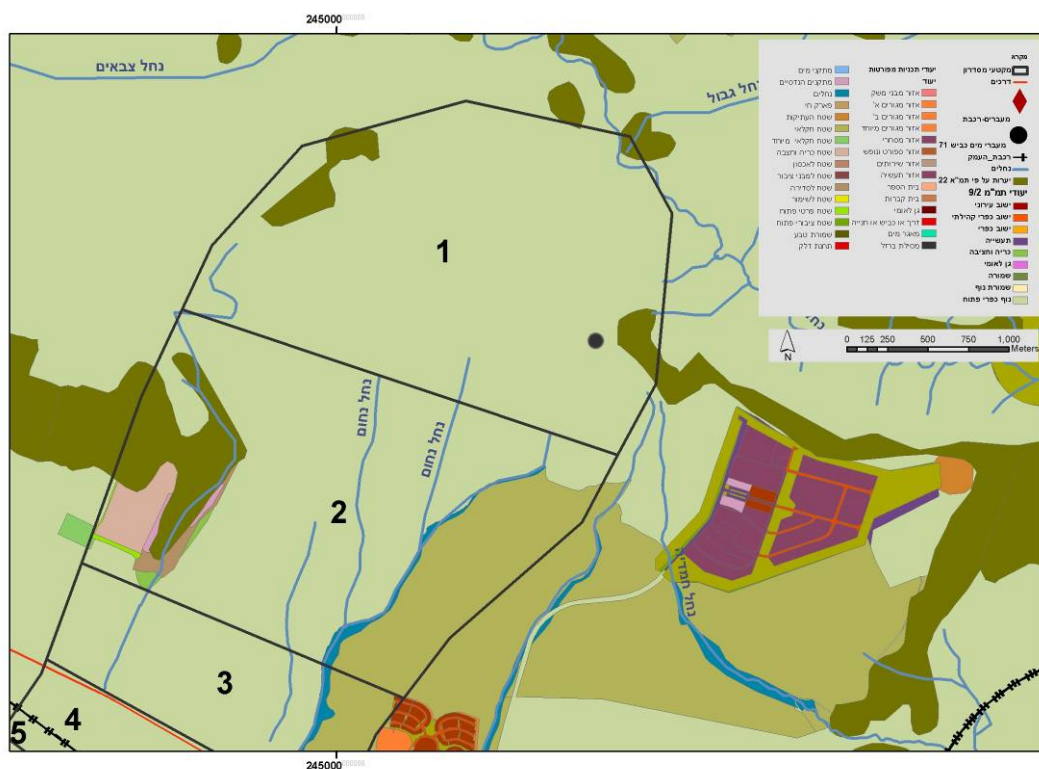
מקטעים 1-2: מפת יחידות וחטיבות נוף



מקטעים 1-2: מפת משבצות חקלאיות



מקטעים 1-2: מפת שימושי קרקע - מצב קיים



מקטעים 1-2: מפת יעודי קרקע - מצב מתוכנן

מקטע 3 – מקטע בסמיכות לשטח מופר (בנוי)

מבוא: הציר המוגן במקטע שולי עמק חרוד כולל את תוואי הנחל, מטעים ושדות בהם מוצע ממשק שונה מן הקיים, המעודד ומסייע לפעילות אקולוגית. מעבר ציר מוגן בסמיכות לשוב נדרש לתיאום רב, ולדרכי פעילות המתחשבים ביתר שאת ביצירת סביבה מזמינה ומוגנת למעבר בעל חיים וצומח. במקטע זה נדרש תאום מירבי מול הישוב במטרה לצמצם את ההשלכות פעילות האדם על הסביבה.

אפיון פיסה: מורדותיה החקלאיים של רמת צבאים. השטח הינו גלוני בזלתי, משתפל לעבר עמק חרוד. שטחי החקלאות נחצים על ידי צירי נחלים - יובליו של נחל חרוד המנקז את העמק. (ראו מפת גבהים ומפת יחידות נוף).

אפיון צומח טבעי: (על פי סקר צומח, אתרי דיגום 16 ו-37). צומח טבעי עשיר, סוגי בתה וצומח נחלים לאורך הוודיות, יחד עם צומח סטגלי ורודאלי לאורך דרכי העפר.

מצב תכנוני: השטח הינו חקלאי על פי התכנית המחוזית ותכניות מקומיות. בגבולו המזרחי של המסדרון מצוי הקיבוץ שדה נחום, והרחבת הישוב עוטפת אותו מצפון וממערב. השלב הבנוי הוא מצפון, בסמיכות לתוואי המסדרון (ראו מפת יעודי קרקע).

אפיון שיטות עיבוד חקלאי: בעיקר גידול שדה, חלקות גדולות ובהשקיה. מרבית השטח החקלאי (משבצות) מעובדות על ידי חפציבה, וחלקו של שדה נחום ובית אלפא. (ראו מפת משבצות חקלאיות) **תשתיות חקלאיות:** (גידור, פליחה, ש'יחים) גידולי השדה אינם מגודרים. ההשקיה גורמת לעיתים לעירוף משנה בסמוך לתוואי הנחלים (הגורמת לסחיפת קרקע נוספת וייבוש תוואי הנחל הטבעי). בדרום מזרח המקטע מצויים מטעים. אלו מטעים בוגרים אשר אינם מחייבים גידור, יש לבחון האם ניתן להסיר את הגידור מהמטעים. (גידור ראו מפת שימושי שטח). למטעים יש ערכים חקלאיים השונים מגידולי השדה. הם יכולים לספק מזון שונה, מסתור טוב יותר מהשדה הפתוח ועוד וניתן להשתמש בהם בממשק משמר קרקע.

רוחב מסדרון במצב הקיים: בעלי חיים וצומח יכולים לעבור בעיקר דרך שולי שדות ותוואי הנחלים. הרוחב הקיים של שטח טבעי שאינו מעובד הינו בין 20 ל-200 מטרים מצדי תוואי הנחלים, נחל נחום ויובלים אחרים של נחל חרוד. (ראו מפת שימושי שטח)

מרכיבי המסדרון המוצע ועקרונות ממשק

ציר מוגן לתנועת בעלי חיים: הציר המוגן האפשרי הינו של תוואי הנחלים. הציר המרכזי הינו נחל נחום ויובליו, תוואי הנחלים והשטח ביניהם רוחבו 400-500 מ'. יש להכוון את הנגר העילי הזורם בשדות מגשמים והשקיה, אל תוואי הנחל, בכדי להותיר את התוואי וסביבתו רטוב, חי ומתפקד. ניתן להרחיב את הציר המוגן ולכלול בתוכו גם את המטע הבוגר המצוי לצד תוואי הנחל (כ-400 מ'). מוצע לערוך סקר הבוחן את המינים הטבעיים המתפתחים במטע, אופן טיפוחם ושימורם והמלצות לגבי שימוש בהדברה אקולוגית.

הציר המוגן עובר בסמוך לישוב, משמעות נתון זה הינה קירבה יתרה להפרעות תאורה, רעש ופעילות אדם מוגברת, ובעיקר המצאות חתולים, כלבים ועורבים בסמיכות לתוואי המסדרון. מוצע להשתמש במטע בממשק אשר יתרום לאיכות המסדרון וימתן את ההשפעות השליליות של הישוב.

בנוסף ניתן להגיע להבנות עם הישוב לגבי שימוש במינים פולשים ומתפרצים בסמיכות למסדרון, כמו פרקינסוניה, איקליפטוסים, שיטה מכחילה, ולעודד שימוש בצומח טבעי, כתמי צומח סביב הישוב ונטיעת עצים ממינים מקומיים ובצפיפות נמוכה סביב הישוב ובתוכו (יהל פורת).

שיטת עיבוד מוצעת: היות ושני גופים חקלאים (קיבוץ חפציבה ומושב שדה נחום) מחזיקים במרבית השטח החקלאי, יש לבחון האם את שטחי המטע וסביבתו מחזיק חקלאי אחד, לנסות לערוך הסדר פיצוי על ירידת ערך חקלאי בשטח המוגדר ציר מוגן, אשר בו מומלץ לקיים ממשק חקלאי שונה מהקיים (שימוש בהדברה ביולוגית, ממשק אי פליחה והרחבת השטחים הטבעיים בין ולאורך צירי הנחלים ואי גידור המטע). שיטת העיבוד המוצעת הינה הדברה ביולוגית לאורך הציר הנחלי המוגן, ובשוליים של כ- 300 מטר מכל צד (סה"כ כקילומטר ללא הדברה כימית).

יחס לסביבה: ממזרח למקטע זה הקיבוץ שדה נחום. מוצע כי רשות הטבע והגנים תהיה מעורבת במהלכים התכנוניים של הישוב, ויחד איתו להגיע לפתרונות ולממשק מיטבי למסדרון האקולוגי (טיפוח השטח הפתוח בישוב תוך דגש על שימוש במינים מקומיים, הפחתת הפרעות רעש, תאורה, שיטוט בעלי חיים, גידור ועוד). כביש 71 עובר בסמיכות למקטע מדרום. התייחסות מפורטת לנושא זה יבוא לידי ביטוי במקטע הבא.

מקטע 4 – מקטע חציית תשתיות (כביש ורכבת)

מבוא: המקטע מדגים מעבר מסדרון אקולוגי, הכולל ציר מוגן, דרך שתי תשתיות בעלות השפעה משמעותית על תפקוד המסדרון כולו. מעבר בעלי חיים וצומח דרך כביש ארצי ומסילת ברזל הינה משימה מורכבת המצריכה תכנון מוקדם ותאום מרבי בין הגופים בעת הנחת התשתיות, ויצירת מערך תומך בסביבתם המיידית והקרובה.

אפיון פיסי: אזור זה הינו שולי עמק חרוד ובו נקודת המפגש בין ההשתפלות המתונה של מורדות יששכר לעמק המישורי. בנקודת המפגש ניתן להבחין בברור במפת הגבהים. במפת יחידות הנוף קיימת חלוקה בין חטיבת הנוף גליל עליון, הכוללת בתוכה את היחידה רמות יששכר לבין החטיבה בקעת הירדן, הכוללת בתוכה את היחידה עמק חרוד. אדמת העמק הינה קרקע אלובילית כבדה. את העמק מנקז נחל חרוד הזורם במרכזו (ראו מפת גבהים ומפת יחידות נוף).

אפיון צומח טבעי: (על פי סקר צומח, אתרי דיגום 5 ו-45). במקטע זה משתנה הצומח הטבעי לעומת מקטעים 1-3 בשל השינוי הפיסי (קרקע וטופוגרפיה). מרבית הצומח הינו צומח רודראלי הצומח לאורך כביש מס' 71 – אלמנט דומיננטי במקטע זה, והדרכים המובילות אליו.

מצב תכנוני: (ראו מפת יעודי קרקע). במקטע צר זה עוברים שני קווי תשתית באוריינטציה מזרח מערב, כביש 71, כביש אזורי מהיר החוצה את העמק, ובמרחק כמה עשרות מטרים ממנו דרומה, ציר הרכבת המתוכנן. שתי המפות הבאות מתארות את המצב הקיים והתכנוני למעבר קווי התשתית:

○ **מפת מעבירי המים החקלאיים תחת כביש 71**, אלו בעיקר בתוואי הנחלים המובילים נגר ואיתו גם סחף, צומח ובעלי חיים.

○ **מפת המעברים המתוכננים של הרכבת** – הכוללים מעבירי מים תת קרקעיים, מעבירים חקלאיים עיליים (גשר לרכב חקלאי) ורמפות -אזורים בהם ממותן השיפוע של תוואי הרכבת וללא גידור, בכדי להקל על בעלי החיים לחצות את התוואי. (בהמשך, תחת נושא הציר המוגן, מוצע להסית את הרמפה המתוכננת מזרחה, בסמיכות גדולה יותר לציר המוגן – תוואי נחל נחום)

אפיון שיטות עיבוד חקלאי: מרבית השטח שייך לקיבוץ בית אלפא (מנחל נחום ומערבה) והוא כולל גידולי שדה בעיקר. חלק קטן של השטח שייך לשדה נחום (מנחל נחום מזרחה) ואופיו שונה, השטח מכוסה מטעים. (ראו מפת משבצות חקלאיות).

תשתיות חקלאיות: (גידור, פליחה, ש'חים). יש להותיר את שטחי המטעים הצמודים לתוואי הנחל ממזרח ללא גידור (כיום המטע ותיק ואינו מגודר). שטחי השדות מותירים שוליים רחבים בסמיכות לתוואי דרך 71.

רוחב מסדרון במצב הקיים: כיום המסדרון כולל שטח בלתי מעובד לאורך תוואי נחל נחום, ומצידיו דרכי עפר היכולות לשמש אף הם מעבר מהיר בשטח. המטע מצידו המזרחי של הנחל מספקת מעבר מוגן ומוסתר יותר מאשר הדרך. (ראו מפת שימושי שטח).

מרכיבי המסדרון המוצע ועקרונות ממשק

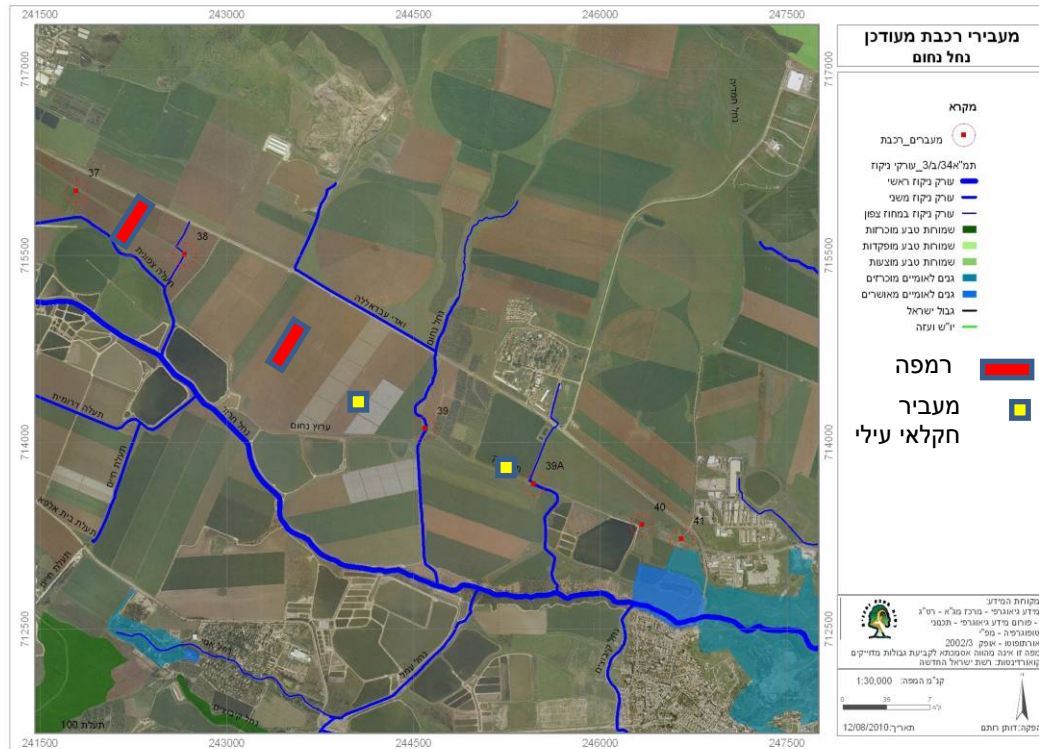
ציר מוגן לתנועת בעלי חיים: מוצע לערוך תאום בין אזורי המעבר של כביש 71, ובעיקר באזור הציר המוגן במסדרון – אזור נחל נחום וסביבתו, אשר בו קיים מעביר תת קרקעי, יקביל לרמפה – המעבר

העילי – של הרכבת. כלומר, מוצע כי הרמפה תוסת מזרחית למיקומה המוצע כיום, בסמיכות לנחל נחום. שני המעבירים החקלאיים העיליים הסמוכים לציר המוגן, ממזרח וממערב, מאפשרים מעבר בעלי חיים גדולים בשעות הלילה או בשעות בהם הפעילות החקלאית מועטה. מיקומם המוצע תואם את עקרונות המסדרון האקולוגי. כמו כן יש חשיבות רבה ליצירת מעבר עילי מעל לכביש 71, שיורחב ל-4 נתיבי נסיעה ומפרדה ביניהם, על מנת לאפשר למיני יונקים, זוחלים ופרוקי רגליים שונים וכן שוכני קרקע לעבור בין שני צידי ציר תנועה זה המהווה חץ בין שני חלקי המסדרון. רוחב המעבר העילי המוצע הוא כ- 100 מטרים. רוחב המסדרון המוצע הינו כ-500 מטר. בתחום זה נכלל תוואי הנחל וסביבתו, מטע שדה נחום ממזרח לנחל (כ-300 מ' מתוואי נחל). ושטח חקלאי נוסף מערבית לתוואי נחל.

אי אקולוגי: מקטע מעבר התשתיות הינו קצר ודורש מעבר מהיר, על כן אין בו איים אקולוגיים משמעותיים. עם זאת ניתן להתייחס לשולי הדרכים – הכביש ומסילת הברזל כאל שטח בעל תפקוד של אי אקולוגי. טיפוח שולי הדרך מצריך ממשק השונה מהקיים, באופן שיאפשר לצמחייה טבעית לשגשג, על חשבון צמחי המעזבות והצומח הרודאלי הקיים, באמצעות שיזרוע, מניעת כיסוח השטח באופן גורף, נטיעת עצים ועוד. מעבירי המים תחת הכביש מחזקים את התפקוד האקולוגי של הדרך. בנקודות אלו, מצטבר סחף, צומח טבעי העובר בתוואי ובעלי חיים קטנים. ניקוי, העמקה וטיפוח הצומח בסביבת המעבר יסייעו בתפקידו כמעביר בעלי חיים וצומח, וכמספק נקודת שהייה ומנוחה לאחר מעבר התשתית.

שיטת עיבוד מוצעת: היות ושלווה גופים חקלאיים (קיבוצים) מחזיקים במרבית השטח החקלאי, ניתן לערוך הסדר פיצוי על ירידת ערך חקלאי בשטח המוגדר ציר מוגן, אשר בו מומלץ לקיים ממשק חקלאי שונה מהקיים (שימוש בהדברה ביולוגית, ממשק אי פליחה והרחבת השטחים הטבעיים בין ולאורך צירי הנחלים ואי גידור המטע). שיטת העיבוד המוצעת הינה הדברה ביולוגית לאורך הציר הנחלי המוגן, ובשוליים של כ-300 מטר מכל צד (סה"כ כקילומטר ללא הדברה כימית).

יחס לסביבה: במקרה זה יש צורך בתכנון מוקדם המתייחס לערכו האקולוגי של המסדרון האקולוגי, ולמעבר הציר המוגן בתוכו בפרט. תאום מול מע"צ, המועצה האזורית, רכבת ישראל ומוסדות התכנון דורש תכנון קפדני, תאום בין המעברים על פני התשתיות השונות, ושימוש באמצעים שונים למעבר (עילי, תחת, רמפה ועוד) על פי צורך ובהתאמה לסביבה, לאחר גיבוש והחלטה על האזורים המיטביים למעברי התשתיות וסינכרון ביניהם.



מקטע 5 – מעבר חקלאות ובריכות דגים

מבוא: אזור חקלאי אינטנסיבי, הכולל שדות ובריכות דגים, ובמרכזו נחל חרוד – הנחל הראשי המנקז את העמק. מעבר המסדרון האקולוגי במקטע מצריך איתור צירים מוגנים, בעלי אופי טבעי, ויצירת כללי התנהגות במרחב אשר יהפכו צירים דקים אלה, שולי שדות או תעלות ניקוז למעברים מוגנים בעלי ערך אקולוגי.

אפיון פיסי: מקטע חקלאי אינטנסיבי זה הינו מרכז של עמק חרוד. במרכז המקטע זורם נחל חרוד בשטח המישורי, גידולי שדה בחלקות גדולות, ובריכות דגים במאגרים הסמוכים לנחל חרוד. מצפון ומדרום מגיעים אל הנחל שני יובלים – נחל נחום מצפון ונחל זהרה מדרום. מקטע זה הינו ללא תשתיות חוצות, בינוי והפרות השטח הפתוח. (ראו מפת גבהים ומפת יחידות נוף).

אפיון צומח טבעי (על פי סקר צומח, אתרי דיגום 23-24 ו-44): בסמוך לנחל חרוד מרוכז צומח טבעי, אשר הינו ברובו צמחיית מעזבות. הצומח מושפע ממצבו האקולוגי של הנחל, ומהיותו מוקף בשדות מודברים. בכל יתר המקטע הצומח הטבעי מועט ביותר והינו סטגלי באופיו.

מצב תכנוני: המקטע כולו הינו נוף כפרי פתוח על פי תמ"מ 2/9, ומיועד להישאר באופיו חקלאי. בשוליים הדרום מערבים מצוי כתם יער של תמ"א 22, נראה כי קיימת סטייה של התמ"א והכוונה הייתה מעט מזרחית יותר – סביבת תל זהרה – הגבעה הטבעית היחידה במקטע (ראו מפת יעודי קרקע).

אפיון שיטות עיבוד חקלאי: המשבצות החקלאיות במקטע זה מחולקות בין הישובים בית אלפא במערב, שדה נחום במרכז וניר דוד במזרח, שלושה קיבוצים. קווי הגבול בין חלקות הישובים

משמשים הנחלים – נחום, חרוד וזהרה, ואלו הם האזורים המועדפים לציר מוגן במסדרון (ראו מפת משבצות חקלאיות).

תשתיות חקלאיות: (גידור, פליחה, בריכות, דרכים חקלאיות), השטח החקלאי כולל שימושים אשר אינם מצריכים גידור, כמו שדות פלחה ובריכות דגים. בנושא הפליחה, יש לבחון האם ממשק אי פליחה יחד עם הותרת שולי שדות רחבים יותר ישפרו את תפקודו של השטח כמסדרון אקולוגי. בסמיכות ליישוב ניר דוד מקבץ גדול של בריכות המצויות בתחום המסדרון, המהוות פוטנציאל לשמש כציר מוגן. בתוך השטח עוברות דרכים חקלאיות בלבד, שבילי עפר רחבים.

יש להכוון את הנגר העילי הזורם בשדות מגשמים והשקייה, אל תוואי הנחלים, בכדי להותיר את התוואי וסביבתו רטוב, חי ומתפקד. את שולי הנחל ניתן לשזרע בצומח טבעי המתאים לנחל הזורם בקרקע האלוביאלית של העמק.

למרות שחלק מן הנחל זורם בתעלה כיום, מוצע לשקול שיקום הנחל והבאתו למצב הדומה יותר למצבו הטבעי. יש לשמור על המורכבות של בית הגידול הנחלי, להגן, שמר ולטפח גלי אבנים (בולדרים) המונחים לצדי הנחל והדרכים, רכיבים אלו שומרים על מגוון אקולוגי רחב.

רוחב מסדרון במצב הקיים: השטח מעובד באינטנסיביות, המסדרונות הקיימים הינם לאורך תוואי הדרכים או תעלות הנחלים, ובעלי צומח טבעי מועט. רוחב המסדרון לאורך תוואים אלה הינו בין 20-50 מ'. באזורים מסוימים כמו מפגש נחלים הרוחב משתנה בערך ל-100 מ' הכוללים את תוואי הנחל וגדותיו. (ראו מפת שימושי שטח)

מרכיבי המסדרון המוצע ועקרונות ממשק

ציר מוגן לתנועת בעלי חיים: נחל נחום המובל בתעלה אל נחל חרוד, וסביבותיו יכולים לשמש כציר מוגן למעבר בעלי חיים, המספק שטח טבעי צר ורציף בלב שטח חקלאי, בשל היותו אזור חיבור בין שימושים – תעלה, שדה ובריכת דגים. מדרום לנחל חרוד, יש לבחון את התאמת השוליים המערביים של אזור הבריכות ושטח בור הסמוך להם כציר מוגן, או יצירת מעבר איכותי לבעלי חיים בין הבריכות. האפשרות הראשונה – מעבר דרך השוליים המערביים של בריכות ניר דוד סמוכה לקישור טבעי מוצע נוסף, לאורך נחל זהרה, עד לאי האקולוגי המוצע בתל זהרה (ראו בהמשך). הרחבת השוליים הטבעיים בין השימושים (המשמשים גם גבולות המשבצות החקלאיות), והתאמת ממשק המשקם ומשפר את מצבו הטבעי של השטח, ישפרו את מעמדו כציר מוגן למעבר בעלי חיים, גם אם בסמוך אליו עוברת דרך חקלאית (יש לבחון אפשרות יצירת דרך שאינה משמשת מעבר מטיילים אלה לשימוש חקלאי בלבד). מוצע כי רוחב הציר המוגן יהיה בין 200-1000 מ', אשר בתחומו יכללו בריכות חקלאיות מסוימות, תוואי נחלים והשטח הסמוך להם לאורך שולי השדות. הצעה נוספת לאזור זה הנטול מעבר טבעי ממשי הינה יצירת מסדרון בצורה של "אבני קפיצה", כדוגמת עצים וכתמים עשבוניים קטנים בתוך השדה (אולי אף השי'חים) להבנתי בתוך שטח שהוא עמק אין צורך בשיחים כי אין שיפוע וסחיפת קרקע, זהו בסיס הסחיפה. צריך לשמור על שולי השדות ביחס לנחלים על מנת למנוע התחתרות לאחר. במידה מסוימת לצערי הדרכים עושות את החסימה בין השדה לנחל לכן צריך למצוא משהו המשלב בין שולי הנחל לדרך שיזרוע מינים וכו'. ובתוך השדה ליצור גרדיאנט של ריסוס כלפי הדרך והנחל, לטפחם ולהגן עליהם באופן פרטני.

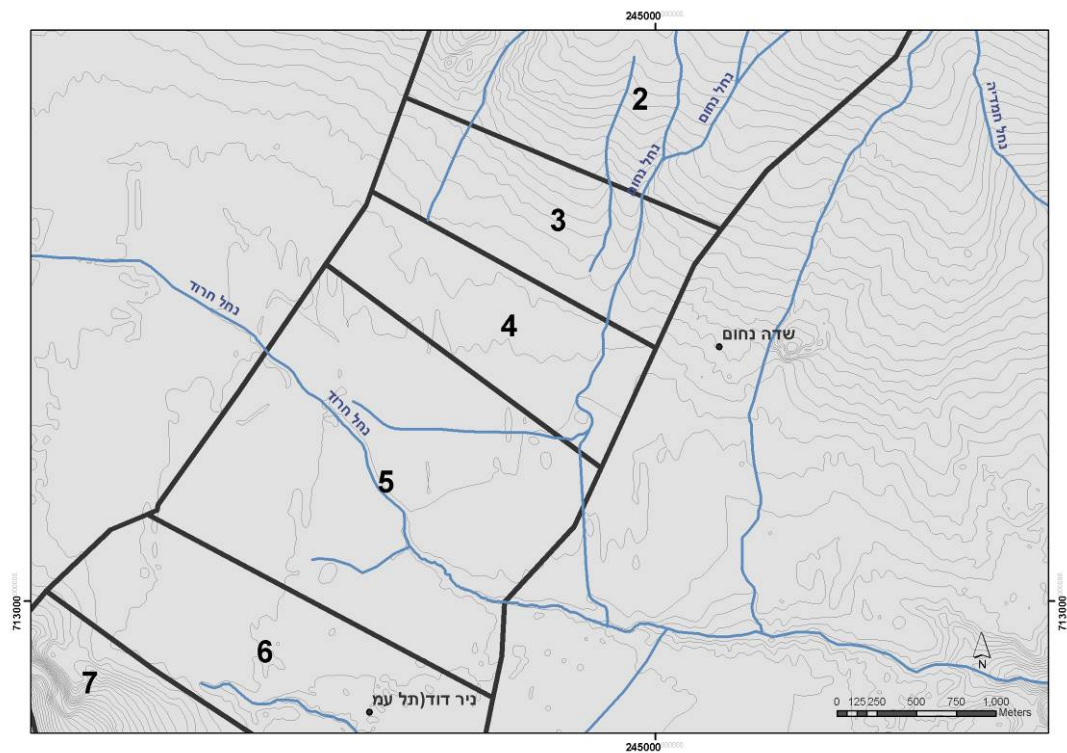
אי אקולוגי: תל זהרה ועין זהרה שלמרגלותיו יכולים לשמש אי אקולוגי היות והתל הינו שטח טבעי (קטן אמנם) בלב מרחב חקלאי. יש לבחון את הצומח הטבעי בתל, ואפשרות נטיעת עצי צל או שיחים המתאימים לחברת הצומח המקומי, על מנת לאפשר מסתור, מנוחה ושהייה מוגנת במרחב). מיקום המעיין בסמיכות לתל מאפשרת נגישות למקור מים, ומשפרת את איכותו של האי האקולוגי המוצע.

שיטת עיבוד מוצעת: היות ושלושה גופים חקלאים (קיבוצים) מחזיקים בשטח החקלאי, יש לבחון האם בגבול המשבצות החקלאיות ניתן ליצור ממשק שונה, רך ואקולוגי יותר מבחינת הדברה, פליחה והותרת שוליים טבעיים רחבים. יש לנסות לערוך הסדר פיצוי על ירידת ערך חקלאי בשטח המוגדר ציר מוגן, אשר בו מומלץ לקיים ממשק חקלאי שונה מהקיים. שיטת העיבוד המוצעת הינה שימוש בהדברה ביולוגית לאורך התוואי המוגן וממנו אל האי האקולוגי, ברוחב של כקילומטר, ובחינת ממשק הטיפול בבריכות הכלולות בציר המוגן, ליצירת תנאים מיטביים למעבר בעלי חיים וצומח.

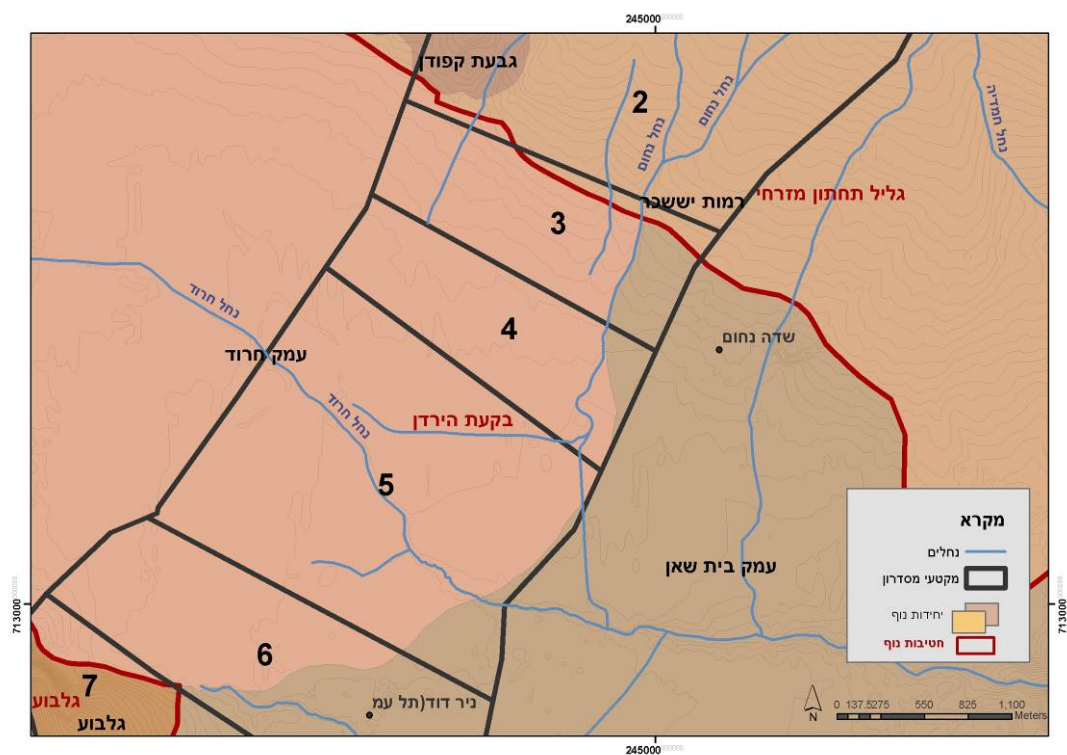
יחס לסביבה: במקטע זה אין ישובים, הפרות או תשתיות (רק במקטעים הגובלים), ולמרות השימוש החקלאי האינטנסיבי על המקום לצור אפשרויות מנוחה, מסתור ומעבר נוחים לבעלי חיים ולצומח.



מקטעים 3-4-5: אורטופוטו ותוואי נחלים

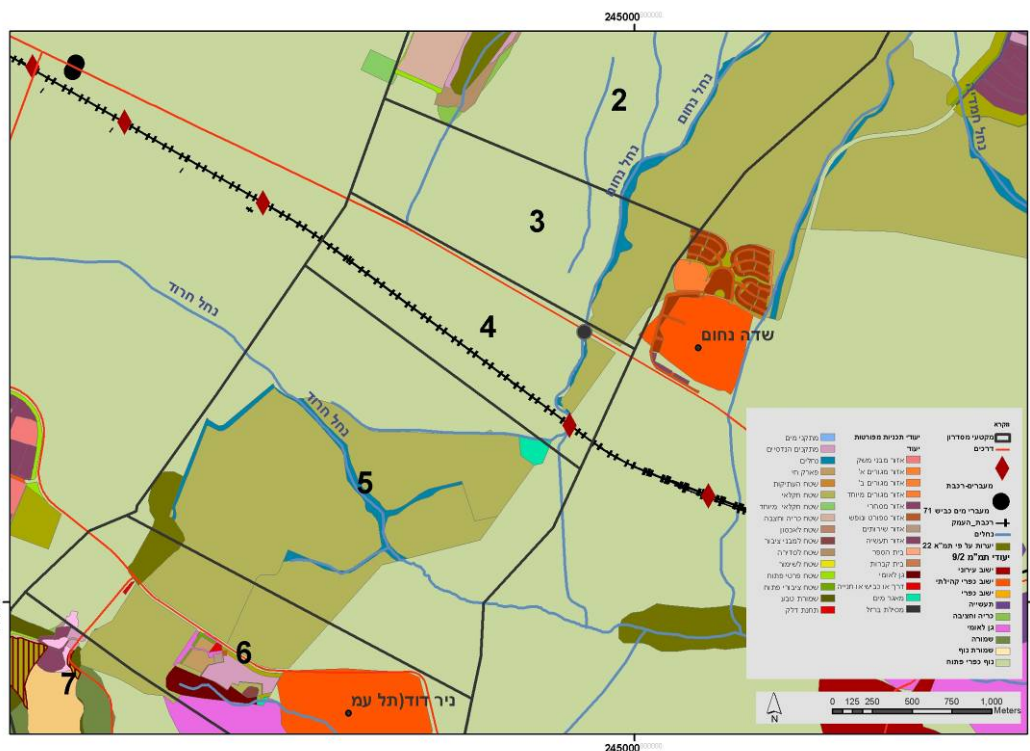


מקטעים 3-4-5: מפת גבהים



מקטעים 1-2: מפת יחידות וחטיבות נוף





מקטעים 3-4-5: מפת יעודי קרקע – מצב מתוכנן

מקטע 6 – מקטע בסמיכות לשטח מופר (בנוי)

מבוא: מקטע הסמוך למרגלות הגלבע, המייצג התמודדות מעברים אקולוגים בתוך שטח בעל חסימות רבות – הפרות ובינוי, יישוב, תיירות הומה, כביש אזורי ותשתיות חקלאיות שונות. מעבר בעל חיים דרך המקטע תעשה בציר מוגן המובחן באופן חד מסביבתו, מבחינת החשיפה לתאורה, רעש ופעילות אדם שונה. במקטע זה שני צירים מוגנים בתוֹך פעילות אדם אינטנסיבי. אפיון פיסה: מקטע צר, בשולי יחידת הנוף עמק חרוד, המייצג את המפגש בין עמק חרוד לעמק בית שאן. מרבית המקטע מישורי וחקלאי. רוחבו של המקטע בשולי העמק הינו כקילומטר והוא רצוף הפרות: הישוב ניר דוד בלב המסדרון, וסמוכים לו הקיבוצים מסילות ממזרח ובית אלפא וחפציבה ממערב, אתר תיירות הומה (גן לאומי גן השלושה), ובתוֹך שדות חקלאיים (ראו מפת גבהים, מפת יחידות נוף ומפת שימושי השטח).

אפיון צומח טבעי: (על פי סקר צומח, אתרי דיגום 4, 21, 43) – הדרך לתל זהרה ותעלת חיים. שתי נקודות הם בשולי השטח ואחת במרכזו. הקרקע באזור זה הינה בזלתית. המעבר מתל זהרה לנחל חיים הינו מעבר בין בתי גידול שונים (שוני בין תעלה לחה או אזור בריכות דגים לבין שדות או משארים טבעיים) ולכן קיים שוני גדול יותר במיני הצומח המצויים בנקודות הדיגום. מרבית המינים הינם טבעיים או רודרליים.

מצב תכנוני: בלב המקטע הישוב ניר דוד וצמוד לו הגן הלאומי גן השלושה. סביבם שטח חקלאי המיועד בתכנית מקומית, ושטחים חקלאיים על פי התמ"מ, המיועדים כנוף כפרי פתוח, כביש אזורי 669 חוצה את המקטע ממזרח למערב (ראו מפת יעודי קרקע)

אפיון שיטות עיבוד חקלאי: שדות חקלאיים וגידולי שדה, מטע אחד בדרום מקטע, ושולי בריכות הדגים במזרח. מרבית השטח שייך לקיבוץ ניר דוד. בשולים המערביים של המקטע שטח חקלאי קטן השייך לקיבוץ שדה נחום ושטח השייך לחפציבה (ראו מפת משבצות חקלאיות).

תשתיות חקלאיות: באזור זה מעט תשתיות חקלאיות, בעיקר באזור בריכות הדגים. הגידור הקיים אינו סביב החקלאות אלא סביב מוקדי הפיתוח - מקיף את הגן הלאומי ואת הישוב ניר דוד. (גידור, פליחה, ש'חים).

רוחב מסדרון במצב הקיים: רוחב המסדרון משתנה מאוד, בין כ-20 מ' לאורך שולי שדות, בריכות ושבילי עפר, ועד כ-200 מ' לאורך הנחלים הגדולים, נחל שוקק ונחל הקיבוצים. (ראו מפת שימושי שטח).

מרכיבי המסדרון המוצע ועקרונות ממשק

ציר מוגן לתנועת בעלי חיים: במקטע זה, בשל שימושי השטח הרבים, ובעיקר השטחים המופרים יש אפשרות ליצירת שני צירים מוגנים – ממזרח וממערב לישוב ניר דוד. בשני הצירים יש להתמודד עם מכשולים משמעותיים: מעבר תשתית - כביש אזורי, סמיכות לישוב ולמוקד תיירות מגודר, ריבוי מטיילים ופעילות אדם, והשלכות של רעש, תאורה המצאות חיות בית ועוד.

מוצע להשתמש במטע בממשק אשר יתרום לאיכות המסדרון וימתן את ההשפעות השליליות של הישוב. בנוסף ניתן להגיע להבנות עם הישוב לגבי שימוש במינים פולשים ומתפרצים בסמיכות למסדרון, כמו פרקינסוניה, איקליפטוסים, שיטה מכחילה, ולעודד שימוש בצומח טבעי, כתמי צומח סביב הישוב ונטיעת עצים ממינים מקומיים ובצפיפות נמוכה סביב הישוב ובתוכו.

הציר המזרחי עובר דרך בריכות הדגים של הישוב ניר דוד, משם בשוליו המזרחיים של הישוב, דרך אזורים טבעיים לאורך תוואי הנחלים עמל והקיבוצים, יובליו של נחל חרוד. יש לאתר בקפידה בשטח תוואי מדויק, הנתון פחות להשפעות האדם. ציר זה הינו ארוך יותר, ועובר באזורים הומים ופעילים יותר. יש להכשיר מעבר עילי או תחתית העובר את כביש 669, אשר יצור מעבר מוגן ובטוח מאזור הבריכות, לאורך גדר הישוב ועד לחציית הנחלים. שותף חשוב ומרכזי בהתווית הציר ובהגנה עליו הינו הישוב ניר דוד. המעבר דרך הבריכות ובצמוד לישוב תוכשר תוך הדברות בין הישוב לנציגי שמורות הטבע. רוחבו המוצע של הציר הינו כ-300-400 מ', רוחב צר אולם בהתייחס לתנאי השטח יתכן וניתן להוסיף שטחים בהידברות עם הישוב.

הציר המערבי יוצא מתוך נחל זהרה, לאורך שולי שדות ודרכי עפר, עובר ממערב לסחנה ובסמוך לו. בתוואי זה השטח הטבעי הינו צר מאוד ומועט, בעיקר בשולי שדות ודרכים. ניתן להטות את הדרך החקלאית למרחק מסוים מן התוואי המוגן, ולטעת עצים בודדים וצמחיית בתה בשולי השדות, אשר יעניקו מסתור זמני לאורכו. ניתן לגדר את הגן הלאומי באופן אשר יאפשר כניסת בעלי חיים קטנים בחסות החשיכה לשטח המעיינות, ליהנות מהמים והצמחייה העשירה. בחציית הכביש יש לצור באזור זה – מערבית לסחנה, מעבר תחתית רחב או מעבר עילי אשר יאפשר מעבר בטוח ומזמין

לבעלי חיים. יתרונות של הציר הינו בכך ששטח הגן הלאומי נתון לפיקוח רשות הטבע והגנים, ובכך הדרך פתוחה להכשרתו כמעין הרחבה (אי אקולוגי בשעות הלילה) לתוואי הציר המוגן. הציר מוצע הינו בשדה בין גן השלושה למחצבה, רוחב של כ-600 מ', ללא הדברה, בנטיעה מאסיבית של צומח מקומי, המספק מזון ומסתור.

אי אקולוגי: אין (ראו הגן הלאומי גן השלושה בציר המוגן המערבי).

שיטת עיבוד מוצעת: מוצע להותיר את השדות לאורך הציר המוגן המערבי ללא הדברה כימית, ובממשק עיבוד המותיר שולי שדה רחבים כמה שניתן, לפחות כ-600 מ'.

יחס לסביבה: הסביבה הפעילה במקטע זה משפיע באופן מובהק על הציר, ובממשק נכון תהיה מושפעת ממנו. הרחבת הישוב ניר דוד ואזור התעשייה הצמוד לישוב ממזרח תעשה בתאום מרבי עם רשות הטבע והגנים, תוך קיום סקרי השפעה ובחינת השפעות פעילות האדם על איכותו האקולוגית וכוח המשיכה של הציר המוגן.

מקטע 7 - מקטע פתיחה - מעבר משטח טבעי למסדרון חקלאי

מבוא: מקטע זה מייצג את המפגש בין המעבר במסדרון האקולוגי בין השטח הטבעי הגדול בגלבע, לבין שוליו של העמק החקלאי – מישורי, עמק חרוד. מקטע זה יתוכנן בצורה המזמינה את בעלי החיים לעבור דרכו באופן מובהק יותר מאשר באזורים אחרים לאורך מרגלות הגלבע, על ידי משיכת הצומח הטבעי של הגלבע אל שולי העמק, בעיקר באזור הציר המוגן, והותרת אזורים טבעיים, פתוחים ושקטים מפעילות אדם בכל המרחב.

אפיון פיס: מקטע זה מייצג את מפגש בין יחידות נוף שונות באופיין, עמק חרוד, עמק בית שאן ומורדות הגלבע. מקטע חקלאי מגוון ובו בריכות דגים, שדות פלחה ומטעים. המקטע אינו מישורי אלא משתפל במתינות אל עבר המורדות התלולים של הגלבע. (ראו מפת גבהים ומפת יחידות נוף) **אפיון צומח טבעי:** באזור זה הסמוך לשטח הטבעי של מורדות הגלבע, מרבית הצומח הינו טבעי או רודאלי. השונות בתוך המקטע הינה קטנה בשל הקרבה של השדות אל שטח טבעי נרחב. אזור זה מאופיין בהמצאות צומח טבעי עשיר ומגוון.

מצב תכנוני: מרבית השטח החקלאי מיועד כנוף כפרי פתוח על פי התמ"מ. בחלק המערבי, על מורדות הגלבע מיעדות התמ"מ ותכניות מקומיות מחצבה (בית אלפא). חלקה המזרחי של המחצבה מתוכנן לפעילות בעוד חלקה המערבי מיועד לשיקום כשמורת טבע. (ראו מפת יעודי קרקע).

אפיון שיטות עיבוד חקלאי: אזור זה מגוון מאוד מבחינת אופי הפעילות החקלאי, אך מבחינה שיוכית (משבצת) הוא מוחזק על ידי קיבוץ בית ניר בלבד, דבר המקל על שיתוף הפעולה והתיאום ביצירת אזורים וצירים מוגנים. באזור בריכות דגים, שדות פלחה ומטעים בוגרים, בחלקם כנראה מגודרים. (ראו מפת משבצות חקלאיות)

תשתיות חקלאיות: (גידור, פליחה, ש'חים) לאורך מרגלות הגלבע גדרות מרעה ובאזור מסוים גדרות מיגון. יש לבחון את האפשרות להסרת הגידור באזור זה, לכל האורך, להסיתו למעלה המדרון, ולהפכו לידידותי לבעלי חיים ככל הניתן (ראו המלצות פעולה במסמך מדיניות הגידור). בדרום מזרח המקטע מצויים מטעים. אלו מטעים בוגרים אשר אינם מחייבים גידור, יש לבחון האם ניתן להסיר את הגידור מהמטעים או להפכו לגידור חשמלי המונע את כניסתם של יונקים גדולים ומזיקים כמו חזירי

בר, אך מאפשרים את מעברם של כל השאר. (גידור ראו מפת שימושי שטח). למטעים יש ערכים חקלאיים השונים מגידולי השדה. הם יכולים לספק מזון שונה, מסתור טוב יותר מהשדה הפתוח ועוד וניתן להשתמש בהם בממשק משמר קרקע.

היות וגוף שיתופי אחד (קיבוץ ניר דוד) מחזיק בשטח החקלאי, ניתן לערוך הסדר פיצוי על ירידת ערך חקלאי בשטח המוגדר ציר מוגן, אשר בו מומלץ לקיים ממשק חקלאי שונה מהקיים (שימוש בהדברה ביולוגית, ממשק אי פליחה והרחבת השטחים הטבעיים בין ולאורך צירי הנחלים ואי גידור המטעים). שיטת העיבוד המוצעת הינה הדברה ביולוגית לאורך הציר הנחלי המוגן, ובשוליים של כ- 300 מטר מכל צד (לאורך כשלושה ק"מ של תוואי נחל ללא הדברה כימית).

רוחב מסדרון במצב הקיים: במסדרון הקיים רוחב הצירים נע בין 100-300 מ', ומורכב בעיקרו מתוואי נחלים או אזורים בלתי מעובדים צרים בשולי שדות בריכות או בין מטעים. (ראו מפת שימושי שטח)

מרכיבי המסדרון המוצע ועקרונות ממשק

ציר מוגן לתנועת בעלי חיים:

במקטע זה מוצעים שלושה צירים מוגנים, השונים באופיים ובאורכם.

הראשון והקצר ביותר הינו המפגש מורדות הגלבוש עם השדה המוצע כציר מוגן, בין גן השלושה למחצבת בית אלפא. יתרונו של ציר זה הינו המרחק הקצר והסמיכות המיידית לגלבוש. חסרונו העיקרי הינה הסמיכות למחצבה גדולה ופעילה, היוצרת הפרעות רעש, אבק, הרס ופעילות אדם.

השני הינו לאורך תוואי נחל שוקק, אורכו כ-1.8 ק"מ, והוא כולל סביבה נחלית טבעית ברוחב מוצע של כ-500 מ'. מעין שוקק ימשיך הציר אל הגלבוש בדרך העוברת בין מטעים בוגרים. יתרונות של הציר הינו הסביבה הנחלית בעלת השוליים הטבעיים הגדולים, והיותו קצר יותר מן החלופה השלישית. חסרונו הוא בכך שנחל שוקק הינו נחל מטייל ביותר, כך שפעילות האדם בתחום התוואי המוגן המוצע הינה רבה.

השלישי הינו תוואי ארוך ביותר, כ-2.5 ק"מ, העובר בשטח חקלאי מגוון. נחל, בריכות דגים, שדות ומטעים, כולם במשבצת של הקיבוץ ניר דוד.

יתרונו, תוואי שקט ופתוח, אינו עובר בסמוך להפרות (מחצבה או כביש) או באזורים הומים (אתרי תיירות). חסרונו, המרחק הארוך המאריך את השהות בשטח החקלאי שאינו טבעי. יתרון נוסף הוא הגוון בשטח המעניק אפשרויות מסתור ומזון עשירים.

אי אקולוגי: בריכות הדגים, מטעים בוגרים והרחבת שולי הדרכים, כל אלו יכולים להוות איים אקולוגיים במרחב הגדול. באזורי השדות ניתן לחבר כתמי צומח טבעי מרכזיים מנותקים בשטח החקלאי, על ידי איתור חלקות חקלאיות זנוחות ושיקומם האקולוגי.

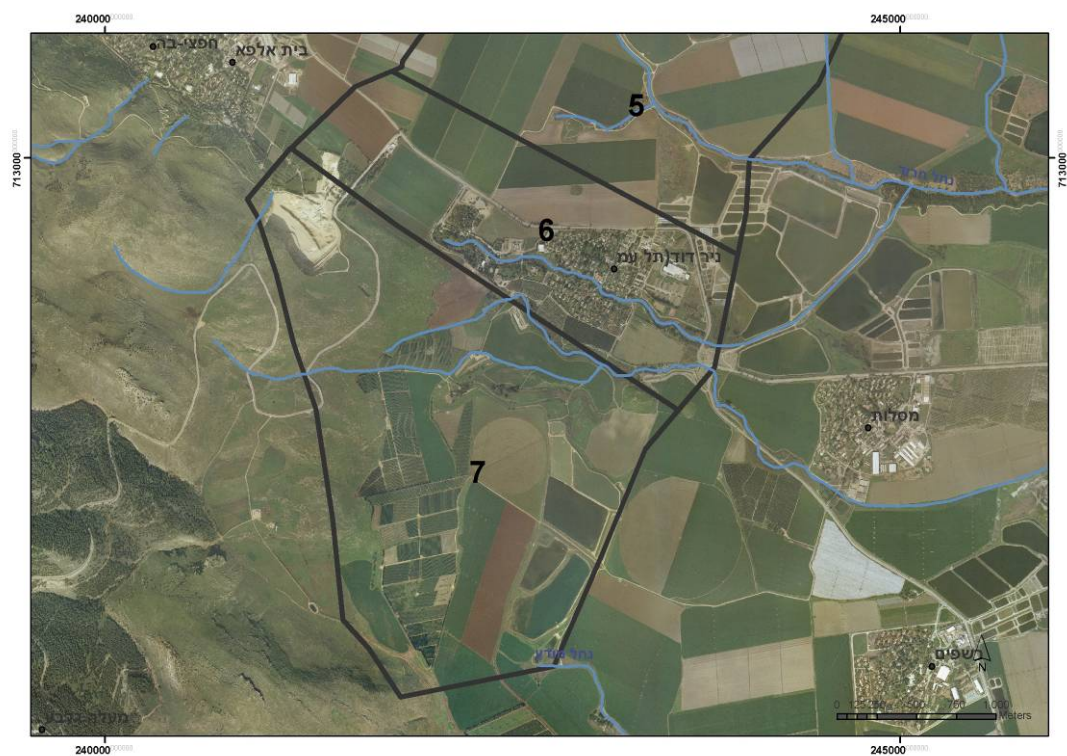
באמצעות ממשק נכון וחיבור האיים לתוואים המוגנים הם יעלו את איכותו הטבעית ותפקודו האקולוגי של המרחב החקלאי הגדול למרגלות הגלבוש.

שיטת עיבוד מוצעת: מקטע זה מהווה מעבר וכניסה אל מרחב המסדרון, לכן עליו להיות מובחן ככל הניתן מסביבתו, ומזמין באופן ברור למעבר. מוצע לעבד את השטח החקלאי לכל רוחב המסדרון (כ-2.5 ק"מ) ללא הדברה כימית, (שטח 2 - שטח חקלאי פעיל לא מגודר עם הדברה ביולוגית). יש לכוון

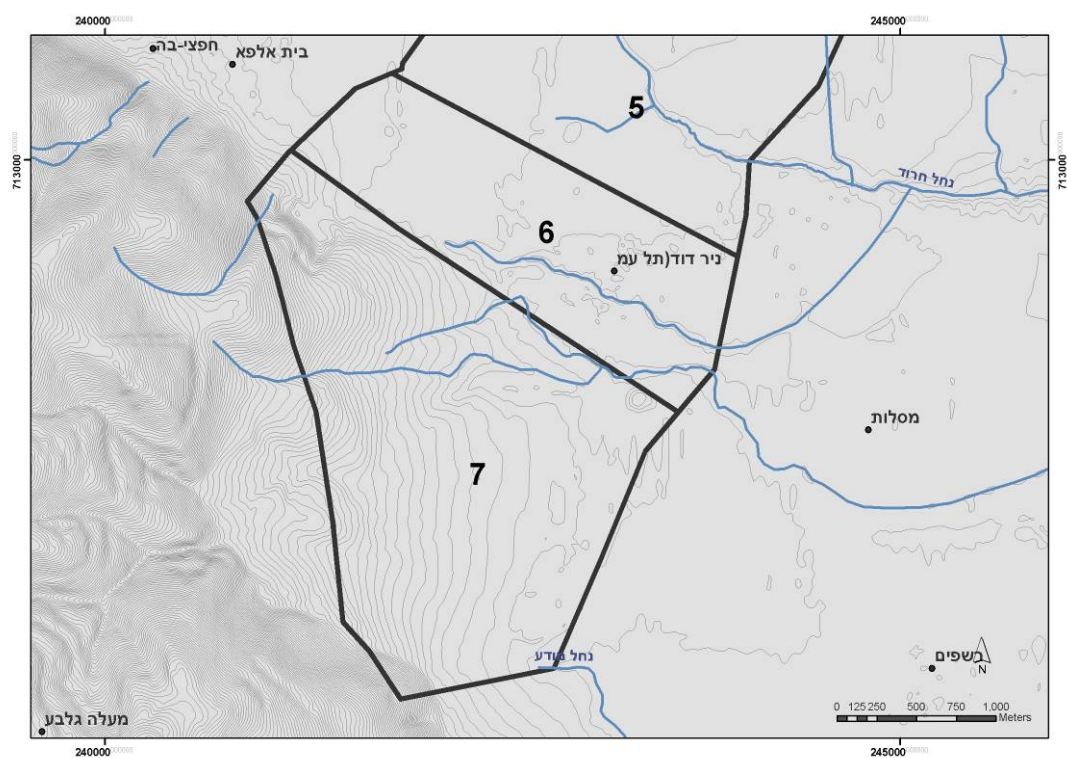
למשק של שי'חים ואי פליחה, בכדי לאפשר לצמחייה טבעית לחדור אל השטח ככל הניתן. מוצע באזור זה להסיר את גידור המרעה או לפחות להשיגו למעלה הגלבו. היות וגוף שיתופי אחד (קיבוץ ניר דוד) מחזיק במרבית השטח החקלאי, ניתן ביתר קלות לערוך הסדר פיצוי על ירידת ערך חקלאי באזור זה (בשל השימוש בהדברה ביולוגית, ממשק אי פליחה והרחבת שטח שולי השדות).

יחס לסביבה:

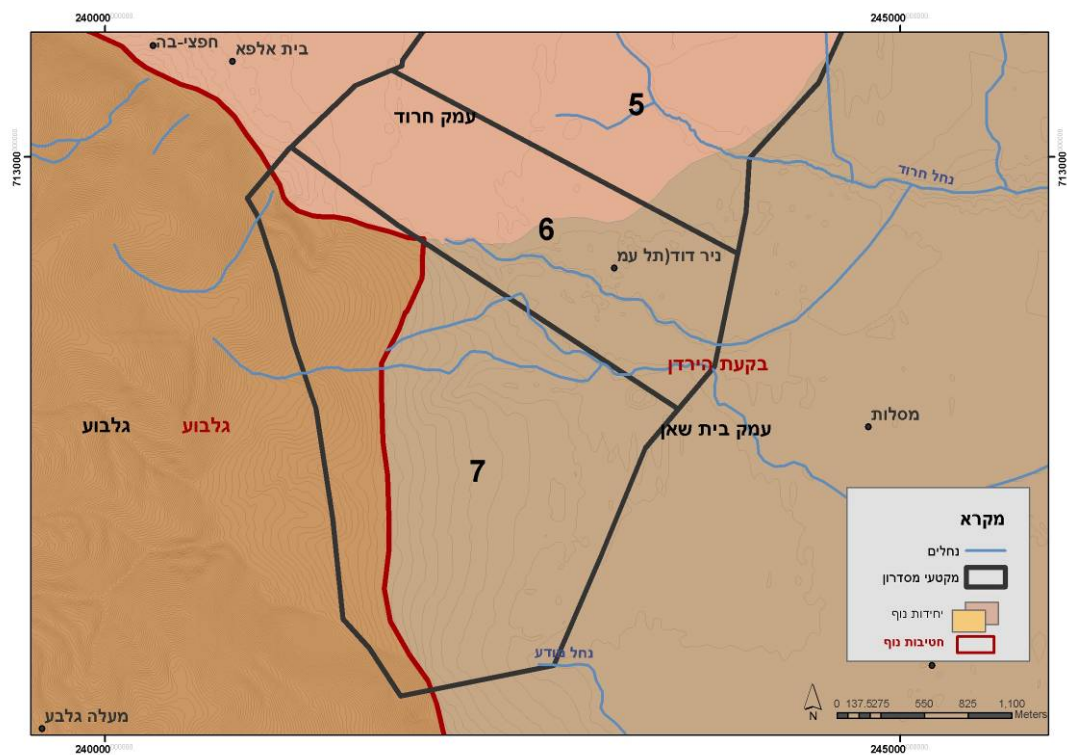
- יש לפעול להסרה או העלאה של גדר הבקר למעלה הגלבו, ליצירת כניסה ויציאה קלה וזמינה מהשטח הטבעי אל המעבר במסדרון.
- מומלץ להמשיך ולשמור על מגוון גידולים לתמיכה במגוון הביולוגי במרחב.
- שימור מאגרי מים כבית גידול לעופות ודו חיים והגדרת צומח טבעי אפקטיבי הצמוד אליהם לתמיכה בשלבי החיים היבשתיים. יש להרחיב את שטחי הסוללות, להעשיר בצומח טבעי ולהגן עליהם. כמו כן להימנע מאיטום המאגרים ביריעות פלסטיק על מנת למנוע מהם להפוך למלכודות אקולוגיות.
- יש להכניס לממשק השטח רכיבים ממתני סחף באזורים בעלי שיפוע, כמו מורדות הרים או גבעות, בדמות רצועות צומח בר עשבוני במטעים ושיחים של צומח בר בשדות פלחה, סכרי עפר למיתון נגר בשולי שדות אשר יתפקדו כבתי גידול לדו חיים בעונת החורף. יש לעודד רכיבים אלה בנוף החקלאי תוך ממשק מתאים.
- למרגלות הגלבו ניתן לטעת יערות פארק המשמרים מגוון ביולוגי גדול יותר, ולהשתמש בממשק יער תומך מגוון ביולוגי כמו איסור כיסוח עשב בחלקות צעירות או גידור. לצורך כך יש לפעול ליצירת מסמך הבנות מול הקק"ל.
- מניעת ניצול יתר של שטחי המרעה והגנה מרבית מפני שרפות שטחי המרעה.
- ניהול ממשק השטח בשיתוף בית אלפא ומפעילי המחצבה. יש למנוע את הרחבתה אל שטח המסדרון, מזרחה, ניתן להציע הרחבה דרומית, אל תוך ההר.



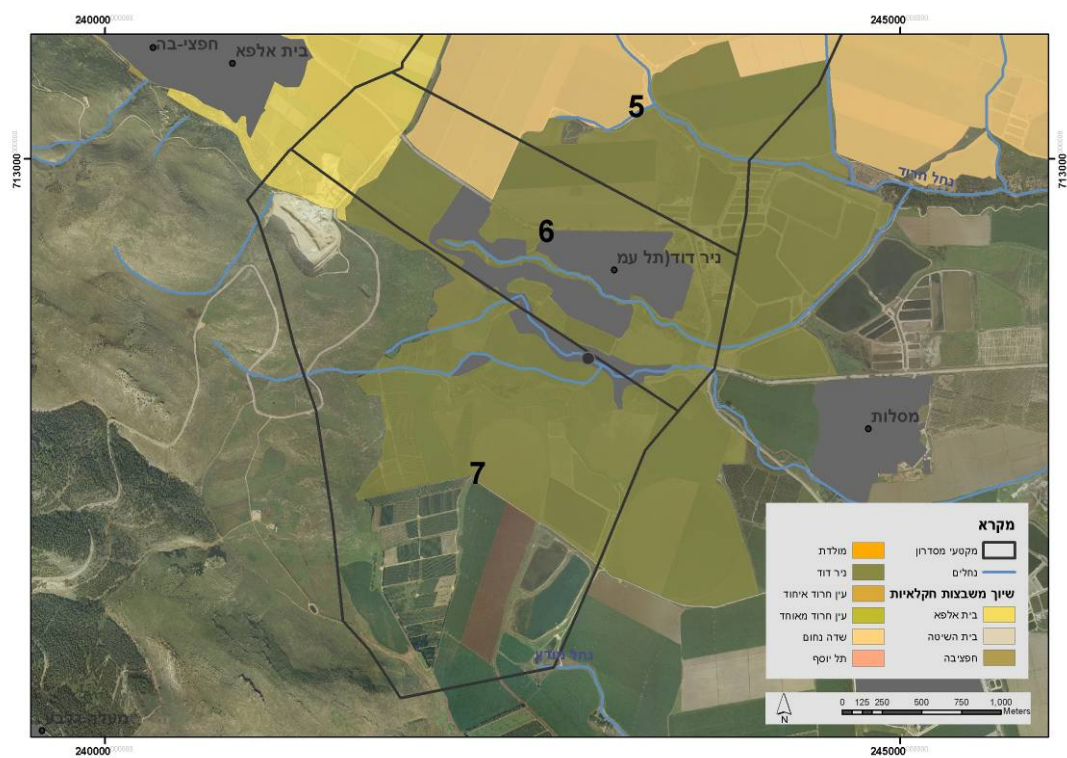
מקטעים 6-7: אורטופוטו ותוואי נחלים



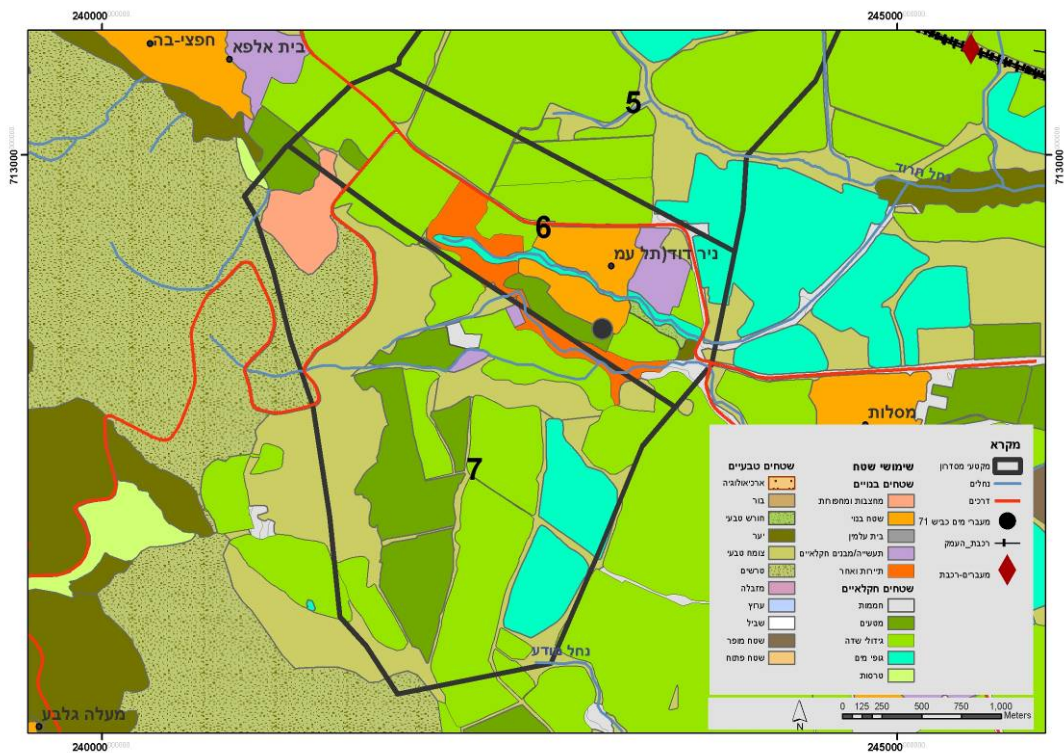
מקטעים 6-7: מפת גבהים



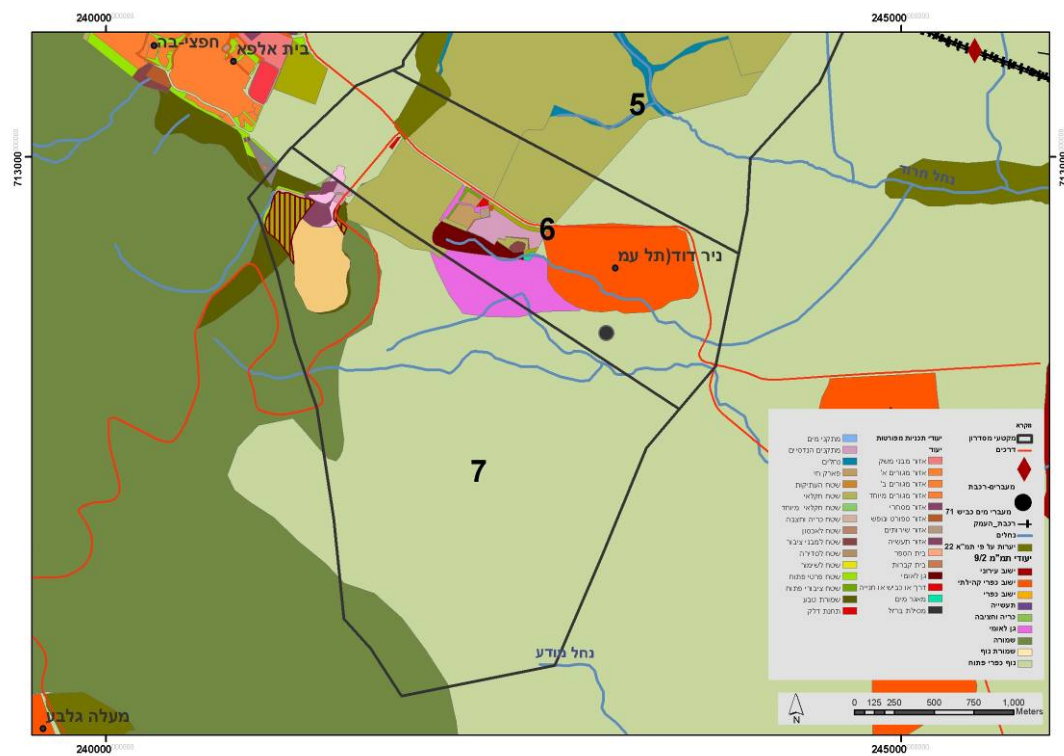
מקטעים 6-7: מפת יחידות וחטיבות נוף



מקטעים 6-7: מפת משבצות חקלאיות



מקטעים 6-7: מפת שימושי קרקע – מצב קיים



מקטעים 6-7: מפת יעודי קרקע – מצב מתוכנן

ביבליוגרפיה

- Davies K.F., Gascon C. and Margules C.R. 2001 Habitat fragmentation. In: Soulé M.E. & Orians G.H. (Eds.) Conservation Biology: Research priorities for the next decade. Island Press, Washington D.C., p.307, pp. 81-97.
- Grilo C., Bissonette J.A. and Santos-Reis M. 2008 Response of carnivores to existing highway culverts and underpasses: implications for road planning and mitigation. *Biodiversity and Conservation* 17(7):1685-1699.
- Jongman R and Kamphorst D. 2002 Ecological corridors in land use planning and development policies. Nature & Environment No 125. Council of Europe Publishing, p. 62
- Spellerberg IF and Sawyer JWD. 1999 An introduction to applied biogeography. Cambridge University Press, p. 260.
- Wilson EO and Willis EO 1975 Applied biogeography. In Cody M.L. & Diamond J.M. (eds) Ecology and evolution of communities. Harvard University Press, Cambridge.
- בקי א. 2000, מעברי בעלי-חיים בכבישים – מסמך רקע לקביעת מדיניות. הוועדה לבחינת מעברי בעלי חיים בכבישים. רשות הטבע והגנים הלאומיים. 56 עמ'.
- חרובי פ. ושלמה ש. 2009, שיפור השירותים האקולוגיים של ענף החקלאות – ניתוח השוואתי של הנזקים הסביבתיים מכל תשומה בייצור החקלאי וקביעת סדרי עדיפויות להשקעה במחקר כדי לצמצם את הנזק הסביבתי. מחקר עבור קרן" נקודת חן", 78 עמ'.
- סקוטלסקי א. 2009, מסדרונות אקולוגיים באזורים חקלאיים, עקרונות לתכנון ולממשק חקלאי, קרן נקודת חן", ירושלים.
- סקוטלסקי א, 2009, מסדרון אקולוגי רמות יששכר – הר גלבוע, מצאי וחשיבות אקולוגית, רשות הטבע והגנים, ירושלים.
- פורת י. 2010, התייחסות למסמך מסדרון אקולוגי: רמת צבאים – גלבוע חרוד, תכתובת פנימית.
- פורת י 2010, מגוון מיני זוחלים ודו-חיים במערכת חקלאית אקולוגית ברמות יששכר, עבודת Ms.c, אוניברסיטת ת"א.
- רותם ד. 2009, ניתוח נתוני חתכי יונקים ונתוני רשות הטבע והגנים באזור מסדרון גלבוע צבאים, רט"ג, ירושלים.
- רותם ד. 2009, סיכום סקר צומח מסדרון גלבוע – צבאים, רשות הטבע והגנים, ירושלים.
- שקדי י ושדות א. 2000, מסדרונות אקולוגיים בשטחים הפתוחים – כלי לשמירת טבע. רט"ג, פרסומי חטיבת המדע. 43 עמ'.
- שקדי י. ושדות א. 2004, מעבר בעלי חיים בכבישים – מדיניות והמלצות לפעולה. רשות הטבע והגנים הלאומיים, מע"צ, המשרד להגנת הסביבה. פרסום חטיבת המדע. 19 עמ'.

נספח מס' 1 – ניתוח תכניות מקומיות

2.3 ניתוח תכניות מקומיות מאושרות

תכנית מס' 13685 – מחצבת בית אלפא (2008)

מטרות התכנית: הרחבת שטח חציבה וייעוד קרקע למתקני חציבה, שיקום שטח שחדל מלשמש כמחצבה.

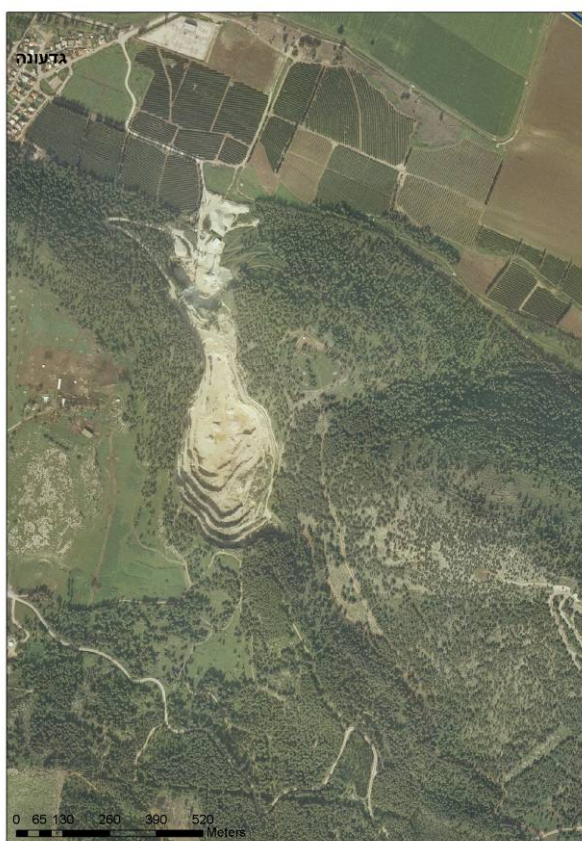
השלכות: הרחבת המחצבה תיצור מחסום מוארך ורציף מצפון לדרום, שימנע מעבר בעלי חיים ממזרח למערב.

המלצות: יש לבצע את הרחבת המחצבה באופן שיצמצם את הפגיעה בשטח הפתוח. הרחבת שטח המחצבה בצמוד לשטח המחצבה הקיימת בצורה קומפקטית יותר תשרת מטרה זו. לחילופין, ניתן לייעד לחציבה שטח שאינו צמוד לשטח הקיים.



מקרא :

-----	גבול תכנית מאושרת
-----	גבול תכנית
-----	גבול תחום שיפוט מוניציפלי
-----	מ.א. גלבוע
-----	מ.א. בקעת בית שאן
-----	אזור חציבה
-----	אזור חציבה קיים
-----	מבוסס על נספח חציבה ושיקום ג/4393
-----	אזור גמר חציבה
-----	ושיקום שמורות טבע (כפי שלבים)
-----	דרך קיימת/האושרת
-----	שמורת טבע מוצעת
-----	אזור מתכנים לבידוד וזמזמ הגלים
-----	אזור שירותים
-----	שטח באחסון
-----	דרך מוצעת
-----	שטח פרטי פתוח
-----	שטח חקלאי
-----	אזור גריסה וניפוי ע"פ ג/4393
-----	שטח תעשייתי ע"פ ג/4393
-----	שמורת טבע מאושרת/מוכרת
-----	בית עכמין
-----	רצועה לחינוך עפ"י המ"א 3/
-----	רצועה לחינוך דרך
-----	תחום השפעת המחצבה
-----	דרך לביטול
-----	גבול אזור עתיקות מוכרז
-----	גבול גוש
-----	גבול חלקה
-----	מ"ר הודר
-----	מ"ר בנין
-----	דומה הודר



תכנית מס' ג/11942 – הרחבת מחצבת
עין חרוד (דרומית לגדעונה), משנת 2007
מטרת התכנית: התכנית מציעה הרחבה של המחצבה הקיימת בכ-90 דונם, כולל אזור המתקנים, באזור המקיים כעת חורש טבעי צפוף, ובנוסף יצירת שטח המשלב חציבה ויער, על פני כ-55 דונם.
השלכות: פגיעה בשטח מיוער ויצירת הפרה רציפה, המתפרשת על שטח נרחב.
המלצות: יש להקדים את שיקום המחצבה הישנה להקמת המחצבה החדשה. כן מומלץ ליצור אזור חיץ בין המחצבה הישנה לחדשה, אשר יוכל לשמש כמסדרון מקומי.

מקרא:

גבול התכנית	
גבול תכנית מאושרת	
גבול המחצבה	
שטח כריה וחציבה	
שטח חציבה והסדרה	
שטח משולב לכריה וחציבה וליער	
שטח משולב לחציבה והסדרה וליער	
שטח מתקנים	
שטח שישמר כטבעי	
שטח לשיקום	
רצועת הפרדה	
יער נפש אדם קיים ע"פ תמ"א 22	
דרך מצע	
דרך קיימת או מאושרת	
דרך לביטול	
מבנה להעמקה	
שטח חקלאי	
אזור מגורים ומשק חקלאי ע"פ תכנית מס' ג/1667	
מס' הדור	
קו בנין	
רוחב הדור	
נורית – תכנית מפורטת מס' ג/13755	
שטח ציבורי פתוח	
מתקן תשתית תת-קרקעי משולב בשטח	
שכונת הרחבה – גדעונה – תכנית מפורטת מס' ג/1667	
אזור מגורים א'	
שטח למבני ציבור	
מרכז אזרחי	
תחנת משנה טרנספורמציה	
שטח ציבורי פתוח	
חניה לרכב כבד	
שטח חורש ויער	
שבי	
דרך משויבת קיימת	
דרך משויבת מצע	

תכנית מס' ג/11152 – קיבוץ בית אלפא,

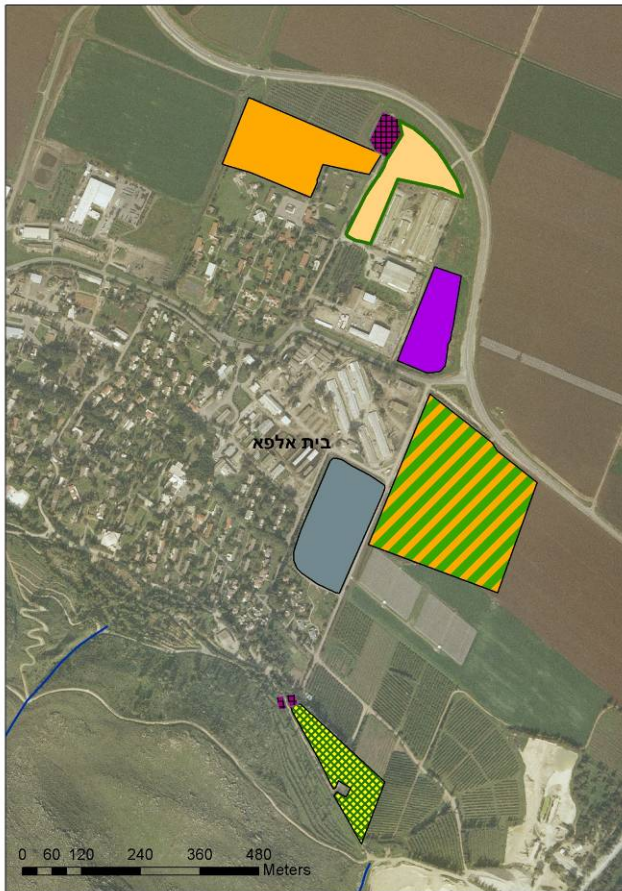
2003

מטרות התכנית: תיחום שטח הפיתוח של בית אלפא, קביעת שימושי שטח ושינויים בייעודי הקצאת שטחים.

השלכות: על פי המתווה המוצע, בית העלמין, המחצבה והשטח הבנוי הקיים יוצרים טבעת היקפית אשר כוללת את השטח הפתוח מדרום מערב לקיבוץ.

המלצות: המשך פיתוח היישוב ראוי שיתבצע באופן קומפקטי יותר, כך שתמנע כליאת שטחים טבעיים ושיבוש מערכות אקולוגיות. בית הקברות יהיה צמוד ליישוב או לחילופין לשטח המחצבה, ואולי עדיף למקם את בית הקברות בקצה המחצבה עצמה, וכדרך לשיקומה. השטח לפיתוח

יותווה בצורה מלבנית הצמודה לפאה המזרחית של היישוב.



מקרא :

	מבני יישוב		גבול תכנית
	ספורט		קו גבול שמורת הטבע
	אזור מיוחד		גבול תכנית מאושרת
	פרטי פתוח		תמ"א 8
	מבני משק		גבול גוש
	דרך מוצעת		גבול חלקה ומספרה
	דרך קיימת		דרך לביטול
	בית-עלמין		
	בתי מלאכה		
	אזור שירותים שטח		
	תעשייה		
	פיתוח תעשייה		
	חקלאי		
	חקלאי מיוחד		
	חקלאי א'		
	מתחם הגנדי		
	ציבורי פתוח		
	אזור שמורת טבע		
			מגורים א'
			מגורים מיוחד
			בתי יידיים
			מבני חברה
			בית ספר
			מס' הדרך
			קו בנין
			רוחב הדרך



תכנית מס' ג/13909 – הרחבת מחצבת דושן – שינוי לתכנית מפורטת מס' ג/10509 (מערבית לבית יוסף), משנת 2006

מטרות התכנית: הרחבת המחצבה, הגדרת ייעודי הקרקע השונים בתחומה ועידכון תחום השפעתה.

השלכות: הרחבת שטח המחצבה הקיימת תנגוס ברכס ובצומח הטבעי שעליו. שטחי החציבה המוצעים קרובים לנחל יששכר וימשיכו את הפגיעה שגורמת המחצבה הקיימת הצמודה אליו.

המלצות: מומלץ להרחיק את המחצבה ככל הניתן מהשטח לשימור, שהינו הנחל יש לשקם את הנזק שנגרם כבר לנחל עקב פעולות החציבה עדיף להרחיב את שטח המחצבה צפונה, לאזור רחוק מהנחל.



מקרא מצב מוצע:

גבול התכנית / תחום המפר	
גבול מחצבה	
שטח חציבה	
שטח חקלאי	
אזור מתקנים	
שטח להסדרה נופית	
שטח לאחסון חומר מפל	
שטח פרטי פתוח	
דרך קיימת/מאושרת	
שטח ציבורי פתוח	
יער פארק מוצע	
שטח שמורת טבע עפ"י תכנית ג/12910	
מס. חודר קו בנין רוחב הדרך	
גבול גוש ומס'	
גבול חלקה ומס'	
גבול שטח שיפוט	
גבול שטח עתיקות	
רצועה מחובקת כפי תמ"א 23	



מרחב תכנון מקומי "הגלבו" - תכנית
מפורטת מס' ג/9951, משנת 2002 -
שינוי לתכנית מפורטת מס' ג/5100 (בית
השיטה)

מטרת התכנית: לקבוע את תחום שטח
הפיתוח של בית השיטה. לשנות ייעוד קרקע
מחקלאות לשכונת מגורים.

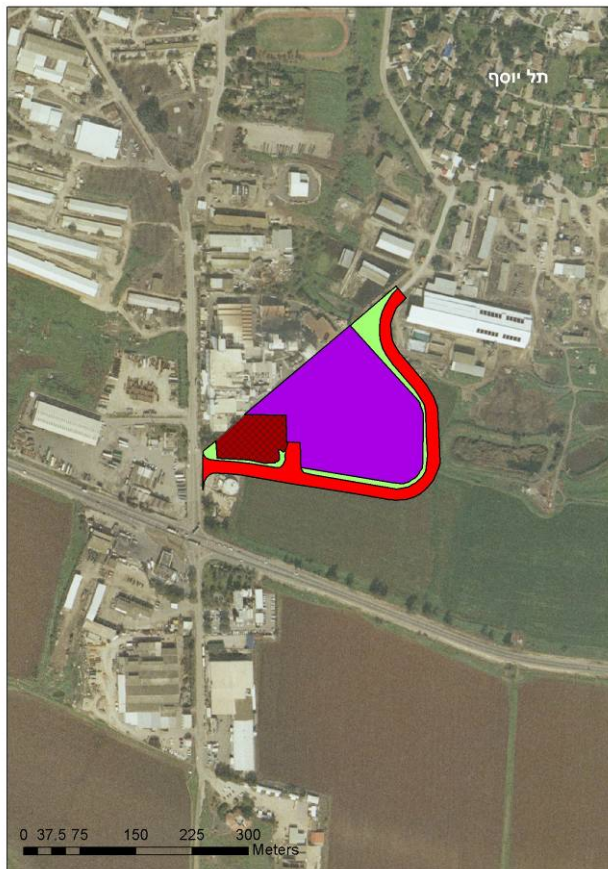
השלכות: התכנית מרחיבה את אזור
המגורים של בית השיטה על חשבון שטח
פתוח טבעי, במרחק של 100 מטרים ויותר
מתחום היישוב.

המלצות: יש לשקול הקצאת שטח למגורים
בצמוד לשטח הבנוי הקיים, ולא בנפרד
ממנו. (רצוי בפאה המזרחית המופרת), כך
תימנע סלילת כביש ארוך כפי שמוצע
בתכנית, ותצטמצם הפגיעה בערכי טבע
ונוף.

מקרא :



שירותים קהילתיים ומבנה ציבור	
אזור תעשייה ומלאכה	
מבנים חקלאיים ומבני משה	
אזור בית עלמין	
אזור מגורים מיוחד	
אזור מגורים משולב	
אזור שטח ספורט	
שטח פרטי פתוח	
שטח חקלאי	
שטח שמור	
מתקן הנדסאי	
דרך קיימת	
דרך מוצעת	
דרך שרות	
דרך לביטול	
גבול תכנית מאושרת	
גבול תכנית מוצעת	
גבול יער פארק קיים	
גבול חלקה ומספרה	
גבול גוש	
שבילי הולכי רגל	
מס' הדרך	
קו בנין	
רוחב הדרך	

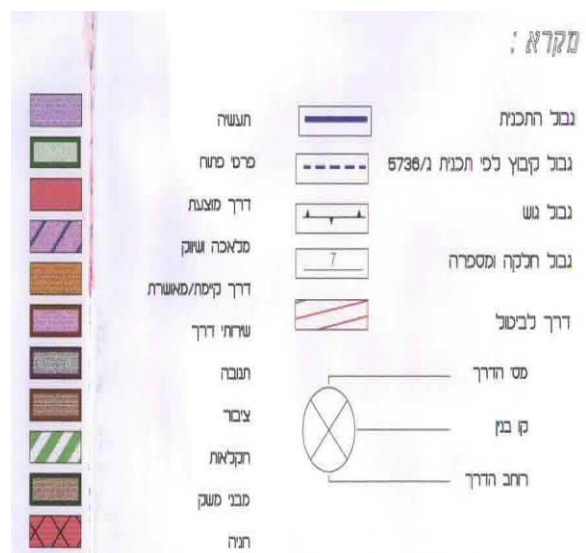


תכנית מס' ג/11921 – מחלבות תל יוסף (מאי 2001)

מטרות התכנית: הרחבת אזור התעשייה (מחלבות) בתל יוסף ותכנון מחדש של מערכת הדרכים.

השלכות: התכנית מציעה להקים את אזור התעשייה על שטח חקלאי פתוח. עם זאת יש לציין כי שטח זה מוקף משלושה כיוונים בשטח בנוי, ואינו חורג מתחום היישוב כך שהפגיעה קטנה יחסית.

המלצות: ניתן להקים את אזור התעשייה בצמוד לכביש 71, בצידו הדרומי, בהתאם לתכנית מס' ג/2047, המייעדת שטח זה לתעשייה.

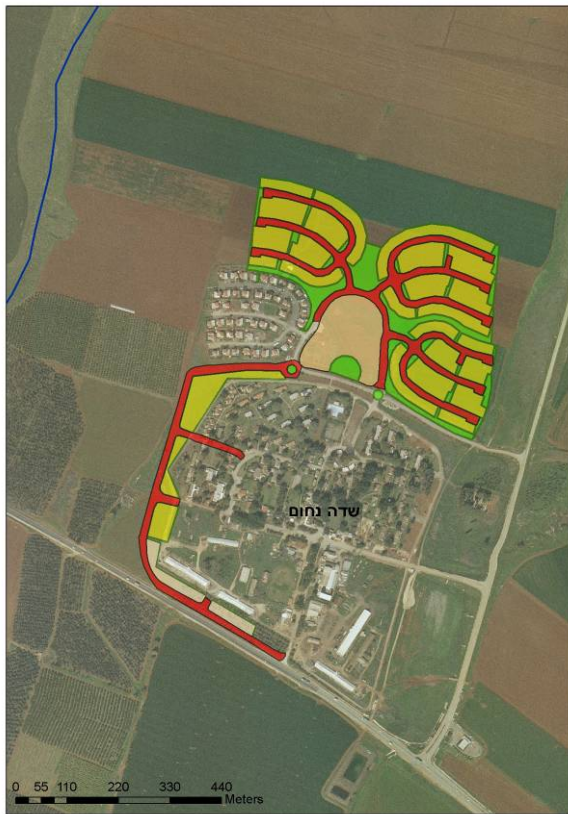


**תכנית מס' ג/9266 – שינוי לתכנית מתאר
מש"צ 48 – "שכונת בנים" שדה נחום, משנת
1998**

מטרת התכנית: לשנות ייעוד מקרקע חקלאית
לשכונת מגורים. לקבוע ייעודי קרקע למגורים,
למבני ציבור, לשצ"פ, לדרכים וחניות, למתקנים
הנדסיים ולתשתיות.

השלכות: ביצוע הבנייה כמוצע בתכנית יביא
לפגיעה בשטחים הפתוחים שמצפון ליישוב.

המלצות: ניתן להקצות את השטחים התחומים
בכבישים ובשטח בנוי, במזרח היישוב, למטרות
מבני מגורים. שטחים אלה מצויים כבר בתחום
הבנוי, ומוטב לבנות בהם מאשר לפגוע בשטחים
נוספים.



מקרא	
	גבול התכנית
	גבול תכנית מאושרת
	גבול תכנית בהכנה
	גבול גוש
	מספר חקקה רשום
	גבול חלקה
	מספר הדרך קו בנין רוחב הדרך
	אזור מגורים
	אזור למבני ציבור
	אזור חקלאי
	דרך קיימת
	דרך מוצעת
	מתקנים הנדסיים
	שטח ציבורי פתוח
	סה"כ
	בית עממין
	אזור מבני משק
	אזור לתעשייה
	דרך לביטול



**מרחב תכנון מקומי בקעת בית שאן -
תכנית מפורטת מס' ג/7958 - פארק
התעשייה צבאים, משנת 1996**

מטרות התכנית: הקמת מתחם תעשייה,
שירותים ומסחר.

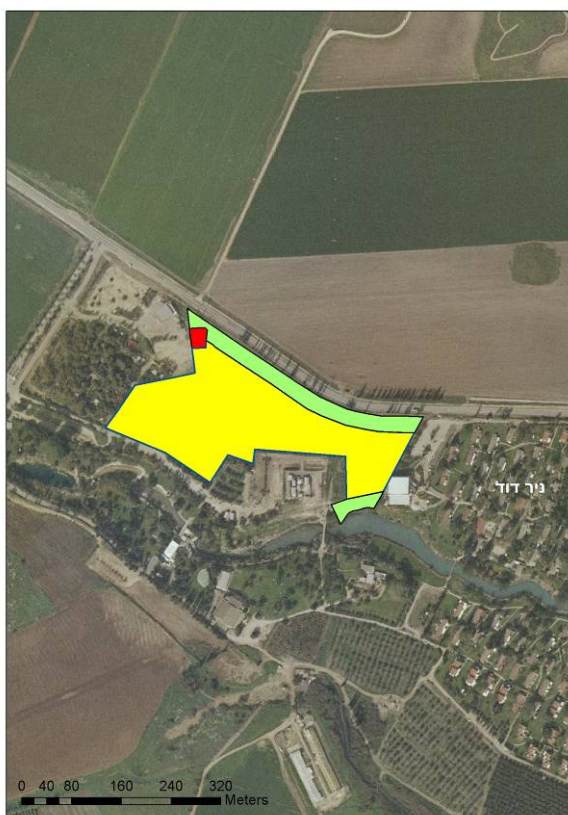
השלכות: על פי התכנית ימוקם הפארק
בלב שטח פתוח המשלב צומח טבעי
ושטחים חקלאיים, למרגלות הר _____,
בבקעת בית שאן, כקילומטר וחצי צפון
מזרחית לשדה נחום.

המלצות: לשקול מחדש את נחיצות פארק
התעשייה לאור ריבוי שטחי תעשייה במרחב.
גם לאחר החלטה חיובית יש לקבוע שלביות
ביצוע ולמלא בשלב הראשון את השטח
המופר בתחומי הכבישים הקיימים בבנייה

אינטנסיבית, ולהימנע מפגיעה בשטחים הטבעיים ובשטחים החקלאיים מזרחית לו.



מקרא	
	גבול תכנית
	גבול תכנית בהליכי הפקדה
	קו מתח גבוה
	גבול גוש
	מספר חלקה רשום
	גבול חלקה
	מספר הדרך קו בנין רוחב הדרך
	חקלאי
	עתיקות
	כבישים וחניות - קיים
	כבישים וחניות - מוצע
	ציבורי פתוח
	תעשייה
	תעשייה עתירת ידע
	מלאכה
	מבני ציבור
	ע. למבני שירות מכניים
	אזור תחנת תדלוק
	אזור שירותי דרך ומסחר
	אזור מסחרי
	שטח לתחנת משנה

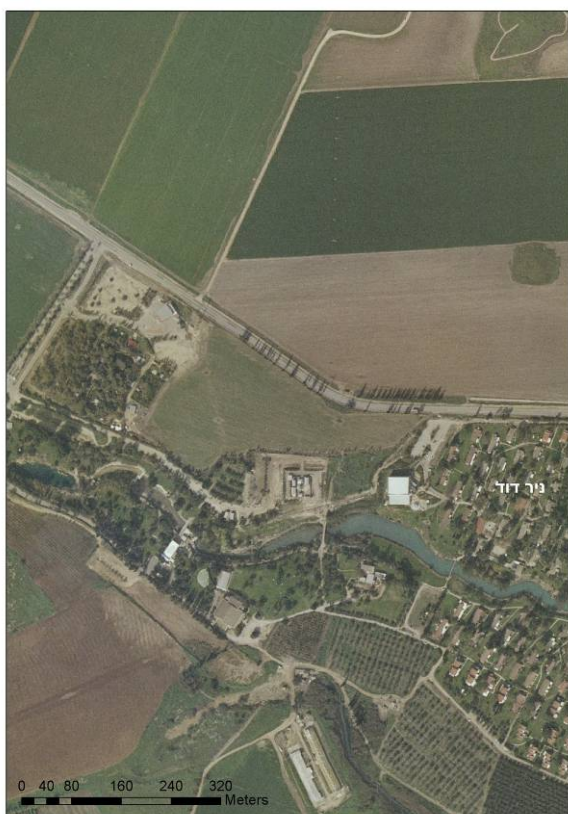


תכנית מס' ג/7933 – כפר נופש ניר דוד
(1996)

מטרת התכנית: שינוי ייעוד קרקע משימוש חקלאי לשימוש לצורכי תיירות ונופש.

השלכות: השטח החקלאי המוצע לפיתוח מהווה ציר צפון דרום בתחומי היישוב ובגדות הנחל. בניית מבנים ומתקנים לתיירות ונופש ייצרו רצף ללא שטח פתוח.

המלצות: לאפשר במסגרת הקמת כפר הנופש גישה פתוחה אל הנחל משני עבריו.

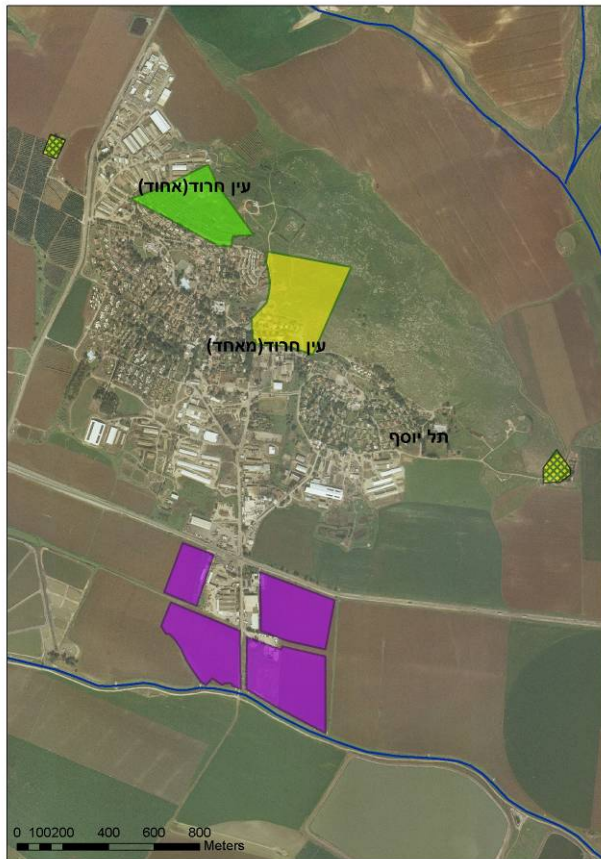
[illegible]

תכנית מפורטת מס' ג/2047, משנת 1981 – שינוי חלקי לתכנית מתאר הגלילת משנת 1947 – עין חרוד ותל יוסף

מטרת התכנית: ביטול, איחוד וחלוקה מחדש של חלקות, קביעת יעדים ואזורים, ביטול והתוויית דרכים חדשות.

השלכות: מוצעת הרחבת אזור התעשייה דרומית לתל יוסף והצמדתו לנחל חרוד. בשילוב עם סוללת מאגר המים הצמוד לגדה הדרומית (השמאלית) של הנחל, תיווצר חסימה רציפה של המסדרון.

המלצה: מומלץ למקד את הפיתוח בסמוך ליישוב עצמו ולא להרחיב את ההפרה הקיימת. ניתן להרחיב את אזור התעשייה לצד כביש 71, ממזרח למערב, כך שיצומצמו הנזקים לנחל.



נספח מס' 2 – דוגמא להוראה למסדרון אקולוגי

מתוך תכנית מתאר מחוזית חלקית תמ"מ 5/6 סובב בקעת הנדיב

מטרות

- א. שמירה על מרחב פתוח רציף, המאפשר תנועת ומעבר אוכלוסיות בעלי-חיים וצמחים, וקשר בין אוכלוסיות ומגוון בתי גידול יציבים, הנדרשים לשימור המערכות האקולוגיות.
- ב. שמירה על רציפות השטח הפתוח בדגש על מעברים חיוניים לאורך מסדרון אקולוגי ומתן הנחיות ממוקדות לתכנית מקומית בשטחם.

שימושים ויעודים מותרים

- שימושי קרקע יותרו בהתאם ליעוד הקרקע של השטחים במסדרון האקולוגי, למעט במעברים החיוניים.

הוראות והנחיות תכנון

- א. תכנית מקומית אשר בשטחה עובר המסדרון האקולוגי, או שהיא סמוכה לו, כתנאי להפקדתה יידרשו נספח נופי - סביבתי, בו ייבחנו הפעולות והאמצעים הנדרשים לשמירת ערכי החי והצומח ובתי הגידול המאפיינים את המסדרון האקולוגי ותפקודו כמסדרון מעבר, לרבות פרוט ההוראות למזעור הפגיעה בהם.
- ב. תכנית מקומית בשטח המסדרון האקולוגי תופקד בהתקיים התנאים הבאים: הבטחת רציפות המסדרון האקולוגי באמצעות מעברי בעלי-חיים בחציית דרכים ומסילות ברזל (עדיפות להעברה דרך/מסילה, במנהרה חצובה או חפירה וכיסוי cut & cover המלווה בשיקום השטח), שיפועים מתונים מתאימים של סוללות דרכים ומסילות ברזל, מעברי בעלי חיים בגדרות מרעה וכל אמצעי אחר שיידרש לשם שמירה על רציפותו.
- ג. בשטחים מגודרים אשר בתחום המסדרון האקולוגי יובטח מעבר בעלי-חיים, בהתייעצות עם רשות הטבע והגנים.

ד. מעברים חיוניים במסדרון אקולוגי

- 1) תכנית מקומית בתחומי מעבר חיוני במסדרון אקולוגי תקבע הוראות שיבטיחו כי כל העבודות יבוצעו באופן שלא תיגרם פגיעה במעברים לבעלי חיים.
- 2) מוסד תכנון לא ידון בתכנית החלה בשטח מעבר חיוני אלא לאחר שהעבירה להתייעצות עם רשות הטבע והגנים וזימן את נציגה לדון בה.
- 3) בתחום תכניות מפורטות שאושרו טרם תחולתה של תכנית זו, מוסד תכנון ישקול האפשרות לדרוש בהיתר הבנייה את הדרישות הכלולות בסעיף זה.

נספח 3 – סקירת ספרות, תמצית מקורות ומחקרים

מסדרונות אקולוגיים באזורים חקלאיים: עקרונות לתכנון ולממשק חקלאי

אורית סטוקלסקי, 2009

הקדמה

עבודתה רחבת היריעה והמקיפה ביותר של סטוקלסקי יוצרת בסיס לתכנון מסדרונות אקולוגיים בישראל, תוך ממשק מיטבי עם התווך החקלאי בתוכו הם עוברים. לעבודה שלוש מטרות מרכזיות:

- סקירת המידע הקיים בעולם על עקרונות אקולוגיים לתכנון ולממשק נופים חקלאיים התומכים בשימור המגוון הביולוגי.
 - הצגת סדרת הנחיות יישומיות לתכנון וממשק מסדרונות אקולוגיים באזורים חקלאיים.
 - סיכום המידע הקיים על יחסי גומלין בין חקלאות לשמירת טבעי בישראל.
- החלק הראשון עוסק בסקירת הספרות המדעית העדכנית ביותר, הדנה במסדרון אקולוגי ככלי בשמירת טבע בנפחים חקלאיים.
- החלק השני של העבודה, אשר נושאים מרכזיים מתוכו מובאים בהמשך, מציע המלצות יישומיות בנושאים שונים, אשר מטרתן תכנון מסדרונות אקולוגיים העוברים בשטח החקלאי.
- ההמלצות היישומיות והכלים התכנוניים המוצגים בפרק זה, סייעו רבות בתכנון מקטעי המסדרון האקולוגי. התכנון המפורט התייחס לאיתור מרכיבי המסדרון בכל מקטע, השילוב והקישור ביניהם, והיחס לשטח החקלאי הסובב.

נושאים ראשיים מתוך החלק היישומי בעבודה: המלצות יישומיות לתכנון מסדרונות

משמרים בתווך החקלאי

המלצות ברמת אגן ההיקוות

תכנון אזורי חייץ משמרים סביב ערוצים ומקווי מים לחים, רוחב חייץ משמר וחייץ סביב בתי גידול רגילים, ממשק צומח, ממשק רעייה, ואסטרטגיות משולבות.

המלצות ברמת הנוף הכפרי

רוחב מסדרות מומלץ

הגנה על רצפים של שטחים פתוחים – טבעיים או מעובדים וקיבוץ אזורי הפיתוח. הגברת קישוריות בנוף החקלאי

שימור כתמי צמחייה טבעית – עקרונות לסדרי עדיפויות, גודל כתם מינימאלי, מרחק בין כתמים וצורת הכתם. התמודדות עם פעלים לאורך מסדרונות אקולוגיים אורכיים.

צמצום חדירת מינים פולשים

ניהול ממשק חקלאי כדי לצמצם את השפעה השלילית על המערכת הטבעית, הנחיות לגידור ידידותי לחיות בר.

מסדרון אקולוגי רמות יששכר – הר גלבוע, מצאי וחשיבות אקולוגית

סקוטלסקי אורית, 2009

בעבודה זו מציגה סקוטלסקי תמונה עדכנית ומקיפה של הנוף, החי והצומח באזור התכנון, תוך התייחסות לכלל המחקרים והסקרים אשר נערכו על ידי אנשי רשות הטבע והגנים באזור בשנים האחרונות.

בעבודתה סוקרת סקוטלסקי את מאפייני השטח הטבעי והחקלאי, אפיון חיות הבר הנצפות בו, התייחסות לצבי כמין דגל עבורו יש לתכנן את המסדרון והעלאת נושאים אקולוגיים עקרוניים. כל אלה הוו בסיס ראשוני ומעמיק, והנחו את עבודת תכנון המסדרון האקולוגי בין הגלבוע לרמת צבאים.

מסמך המדיניות לשיקום ושימור נחלים ובתי גידול לחים, מדיניות רשות

הטבע והגנים

אבי אוזן, 2010

הקדמה

מסמך המדיניות לשיקום ושימור נחלים ובתי גידול לחים, מעלה מספר עקרונות אשר קיומם יסייע בשיפור ושיקום בתי הגידול הלחים בישראל.

מבנה וממשק מסדרונות אקולוגיים הולכים בד בבד עם מרבית עקרונות שיקום בתי הגידול הלחים. שני הנושאים מעמידים בבסיסן עקרונות כמו יצירת ציר מוגן בעל כיסוי טבעי לאורך הנחל, ציר אשר יכול לשמש כליבו השמור של המסדרון האקולוגי. יצירת איי צמחייה וסלעים לאורך הנחלים היכולים להוות איים אקולוגיים, ולבסוף התייחסות לבעיות שימור קרקע וסחף כחלק מכלי הממשק של המסדרון.

מסמך המדיניות כולל הנחיות ממשק וטיפול בנושאים כמו תחזוקת הנחל והתייחסות לתשתיות החוצות או עוקבות אחר תוואי הנחל.

נושאים ראשיים

תחזוקת נחלים

- תחזוקת הנחל תתבסס על פי אמנה בין רט"ג לרשות הניקוז. אמנה זו תתבסס על מפת רגישות של הנחל, ותתווה את כללי תחזוקתו המיטבית, כולל טיפול במינים פולשים.
- יש לבחון כיצד, מתי ובאלו שיטות יש לטפל בצמחייה הסמוכה לגדות הנחל. יש להימנע מריסוס גדות הנחל. כיסוח הצמחייה יכול להיעשות באופנים שונים (מדלג, גדה אחת, רק את האפיק החורפי ועוד) בהתאם למפת רגישות הנחל והשימושים הגובלים. את הגזם יש לסלק מתוואי הנחל כדי לאפשר התחדשות הצמחייה.
- יש להימנע מהוצאת סחף מנחלים כיוון שפעולה זו גורמת להרס מוחלט של המערכת האקולוגית. הוצאת סחף אפשרית באופן נקודתי בנקודות רגישות או במעברי מים.

תשתיות חוצות

הנחל הינו מערכת אקולוגית לינארית רציפה, בעלת רגישות רבה לקיטוע. הדרך ברת הקיימא להעביר תשתית דרך נחל הינה לא להפר את רציפות הנחל והזרימות. רציפות הנחל מתייחסת לשלושה מרכיבים: מעבר דגים וחי נחלי אחר, שמירה על קישוריות הנחל (גרופת סחף וחומר אורגני) ומעבר בעלי חיים יבשתיים. לשמירה על שלושת המרכיבים יש להשתמש בכלים המסייעים למעבר התשתית דרך הנחל. כלים אלו מתייחסים לאופני השימוש במעברי מים, התאמתם המיטבית לנחל ולתוואי, שימוש ב"סולם דגים" ועוד.

תשתיות מלוות

מסדרון הנחל מהווה תוואי פתוח, רציף ונוח למעבר תשתיות לאורכו. על כן, לאורך נחלים רבים עוברות תשתיות תת ועל קרקעיות. מעבר להפרה בעת העבודות, תחזוקת התשתית דורשת הסדרה קשיחה של הנחל. יש להרחיק את קווי התשתית מעבר לרצועות המגן של הנחל, למזער שימוש בחומרים המובאים מן החוץ, ולערוך תכנית תחזוקה המאפשרת את קיום המערכות האקולוגיות של הנחל.

סיכום

תכנון נחלים בכלל, ובתחום המסדרון האקולוגי בפרט, יתאים לעקרונות מסמך המדיניות לשיקום נחלים ישראל. שיקום נחלים באזורי שמורות טבע וגנים לאומיים, ומוצע גם כי בתחום התוואי המוגן של המסדרון האקולוגי, יערך על פי עקרונות שיקום בתי גידול לחים, בהתאם למסמך מדיניות הנחלים של הרט"ג.

השפעת גידור על שטחים פתוחים, מדיניות והמלצות פעולה

דוחן רותם, 2010

הקדמה

מטרת המסדרון האקולוגי הינה לייצר מעבר איכותי, פשוט וזמין בין שני אזורים טבעיים. שטחים מגודרים באזורים שונים לאורך המסדרון יצרו קיטוע המשפיע באופן מיידי על אפשרות המעבר. המסמך מציג את מורכבות נושא הגידור. קיימות גדרות מסוגים שונים ולמטרות שונות. חלק מן הגדרות מאפשרות מעבר לבעלי חיים בגודל מסוים, יש גדרות בעלות דרגת פגיעה גבוהה בבעלי החיים ובבעלי כנף, היוצרות מלכודות בעלות פוטנציאל נזק קטלני.

נושאים ראשיים

המסמך בוחן את סוגי הגידור, השפעות ישירות ועקיפות של הגידור על הרחקת מזיקים, בעיות סחף, צייד, פגיעה בבעלי חיים ועוד.

לצד חסרונות הגידור המסמך מציין גם את יתרונותיו, כמו מניעת כניסת מבקרים ועל ידי זה מיתון השפעת האדם על האזור, הרחקת בקר מתוואי נחל ומניעת אכילה בלתי מבוקרת של הצומח, מניעת טרפת גורים ומכלאות איקלום בשטח הטבעי כחלק משחרור יונקים לטבע.

המסמך מתאר באופן מפורט את המבנה והחומרים של הגדרות: מבנה, גובה, מגע עם פני השטח, חומרים שונים.

בהתאמה לסוגי הגדרות מאפיין המסמך את הגידור לסוגיו: סביב ישובים ומחנות צבא, גידור חקלאי (כמו גידולי ירקות, מטעים, מרעה, חלקות מיגון, רפתות לולים ומדגה). גידור תשתיות קוויות (כמו מסילות, כבישים קווי גבול) ותשתיות נקודתיות (כמו מתקנים מסוגים שונים).

לסיכום מציע המסמך מדיניות והמלצות לאופן השימוש בגידור (לעיתים אין צורך בגידור, לעיתים הגידור אינו אפקטיבי). שימוש בגדרות שונות (חומרים, גובה ועוד) בהתאמה מקסימלית לצרכים השונים (חקלאות, ישובים, תשתיות וכו') תוך שימת דגש על צמצום ההשפעות השליליות של הגידור על סביבתו.

סיכום סקר צומח מסדרון גלבע – צבאים

דותן רותם, 2009

הקדמה

העבודה מציגה סקר וניתוח של מיני צומח באתרי דיגום מגוונים (שולי שדות, אזורים טבעיים ומטעים) בתחום עמק חרוד ושוליו. מטרת העבודה הינה לבחון את התאמתו של השטח להוות מסדרון אקולוגי בין שתי הליבות הטבעיות, לאיתור אזורי רציפות צפון דרום על ידי השוואת אתרי הדיגום לאורך שלושה צירים נבחרים, ומציאת הדמיון והשוני מבחינת אופי הצומח לאורכם. עבודה זו סייעה איתור תוואי המסדרון המוצע, וניתוח איכותו הטבעית על ידי אפיון הצומח, ותרמה בסיס מדעי לעקרון הרחבת המסדרון המוצע והציר המוגן לכל אורכו.

נושאים ראשיים

העבודה מציגה את פיזור אתרי הדיגום בשלושה צירים צפון דרום, על פי התפיסה הבוחנת את שולי העמק והמפגש עם האזורים הטבעיים, ואת מרכזו של עמק חרוד, למציאת נקודות דמיון ושוני. העבודה כוללת דיגום, תצפיות, וניתוח הממצאים על ידי מדדים שונים, המקובלים בספרות המחקרית. ממצאי המחקר מצביעים על מספר בתי גידול, אופיים ומיקומם. על פי הממצאים, השוני באפיון הצומח הטבעי בין הליבות גדול יותר מן השוני בין אזורי השוליים, בלב השטח החקלאי. גם במעבר בין בתי גידול כמו תעלה או נחל, לגבעה או שדה יש שינוי גדול יותר במדד הדמיון. מיני הצומח שנדגמו חולקו לפי שלוש קבוצות: טבעי, רודרלי (צומח של אזורים מופרעים ושולי דרכים) וסטגלי (צומח של שולי שדות ומלווי חקלאות).

מרבית המינים הסטגלים מופיעים בשדות מושקים ובשוליהם, מרביתם גרים וחלקם מקומיים. ניתוח הצירים מראה כי לרוחב הציר יש השפעה ניכרת על שימורם של מינים טבעיים ועל כושר התנגדות השטח לחדירת מינים רודרלים. העבודה מצביע על הפוטנציאל הטבעי העשיר של נחל נחום הכולל מינים טבעיים רבים למרות רוחבו הצר של השטח.

ככל ששטחי המסדרון הפוטנציאלי לצומח טבעי צר יותר כך קטן הסיכוי להתבססותם של מינים. תנועת הצומח על ציר צפון דרום בעייתית ונתונה לקיטוע עקב תחלופה של בתי גידול (כמו מעבר מנחל אכזב לתעלות ניקוז לחות) סיבה נוספת לשינוי מהותי באיכות המסדרון היא הצרה של בתי גידול רלוונטיים (באזורים בהם המסדרון רק כעשרים מטרים).

הצומח מהווה את הבסיס להימצאותם של מיני בעלי חיים מכמה היבטים (מסתור, הזנה, אופי בית גידול) כך שיציבות ומורכבות טבעית של בית הגידול תספיק למעבר וקיום רציף של בעלי חיים לאורך הציר.

התייחסות למסמך מסדרון אקולוגי: רמת צבאים – גלבוע חרוד (תכתובת פנימית)

מגוון מיני זוחלים ודו-חיים במערכת חקלאית אקולוגית ברמות יששכר.

פורת, 2010

הקדמה

עבודתו של יהל פורת והמחקר הנערך בימים אלה בשטח התכנון

נושאים ראשיים

שמירה על מינים ותהליכים – המלצה לעריכת סקר אקולוגי לבחינת תהליכים ומינים לשימור

- זיהוי מיני מפתח נדירים לשימור
- זיהוי תהליכים אקולוגיים לשימור

הגנה על כתמי הצומח הטבעי ורציפותם – המלצה לעריכת סקר חברות הצומח

- זיהוי רכיבי בית הגידול הראשיים
- שמור סטטוטורי של מירב כתמי הצומח הטבעי
- יצירת חיבור בין כתמי הצומח הטבעי המרכזיים, דרך השטח החקלאי
- שימור מורכבות בית הגידול של כתמי הצומח הטבעי

העשרת התווך החקלאי

- איתור ערוצים בעלי צמחייה טבעית ומגוון גבוה
- שימור מורכבות נופית של התווך החקלאי על ידי שימור כל אלמנט טבעי.
- שימור מגוון גידולים חקלאיים לתמיכה במגוון ביולוגי
- שימור מאגרי מים כבתי גידול
- יצירת אזורי חיץ סביב כתמי צמחייה טבעית וערוצים
- רכיבים ממתני סחף בשטח החקלאי

ממשק

- ייעור מושכל משמר מגוון ביולוגי
- מניעת ניצול יתר של כתמי צומח טבעי
- ממשק מינים פולשים