



הלב הפועם של נחל תבור - פרויקט הדגמה

מודל לשחרור מעין לטבע בראיה אגנית

עיינות קשיון ונחל הקוסמת

פרק אקולוגיה – אפיון מצב קיים



מטרות הסקר האקולוגי



1. אפיון מצב קיים במרחב המעיין וסביבתו הקרובה, כבסיס למתן המלצות לשימור ושיקום, ולמעקב ארוך טווח אחר השפעת שחרור המים ופעולות השיקום.



2. בניית מתודולוגיה שתהווה מודל לפרויקטים נוספים של שיקום מעיינות, כחלק מחזון נרחב יותר לניהול אגני מתכלל.



תחום התייחסות

- מעגל ראשון - מרחב המעיין וסביבתו הקרובה



- מעגל שני - אגן הניקוז של נחל הקוסמת

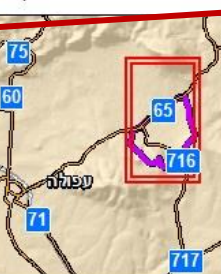


סקר עינות קישיון

התמצאות

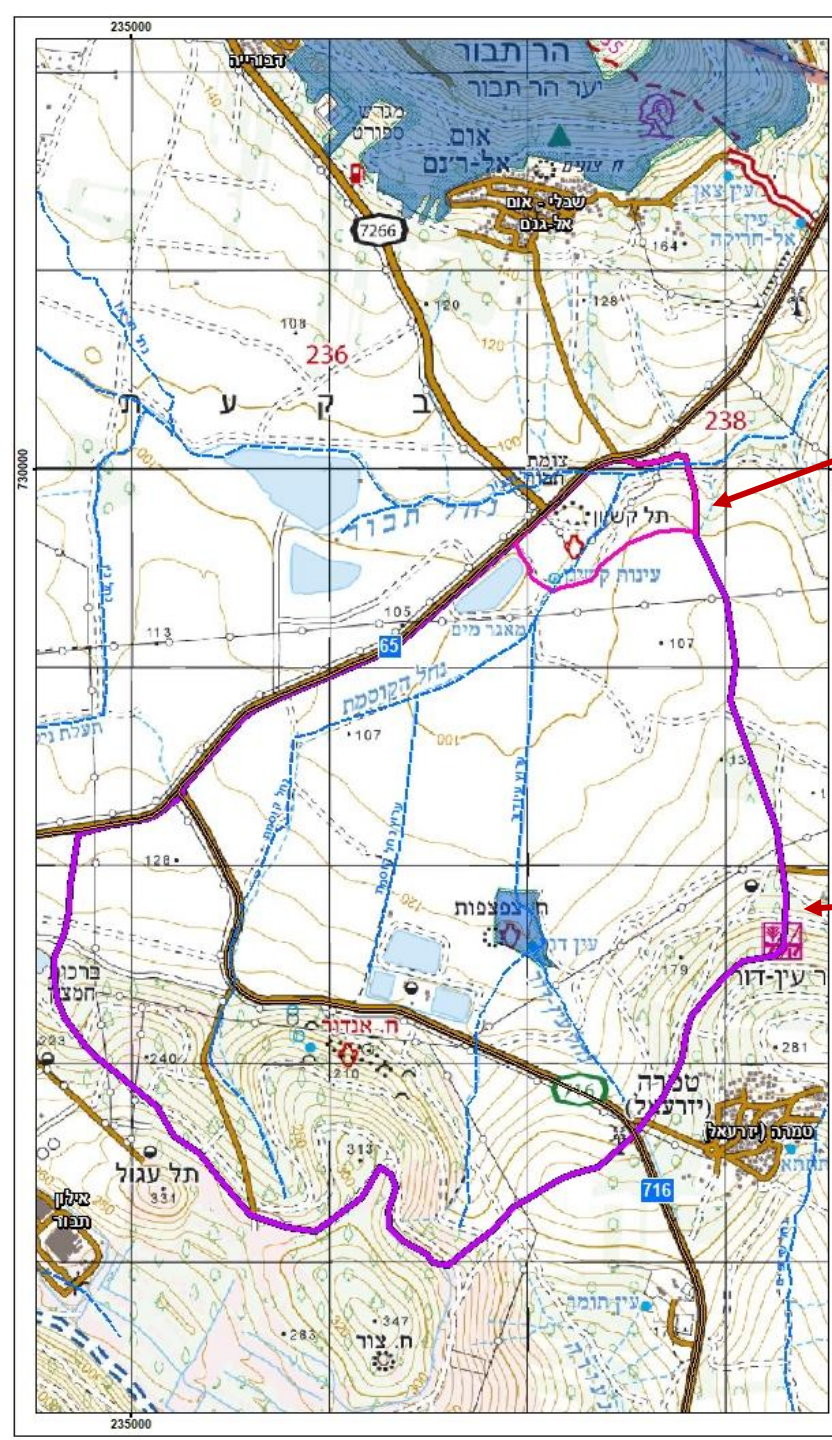
- נחל
- כביש
- גנים לאומיים מוכרזים
- גנים לאומיים מאושרים
- גנים לאומיים מופקדים
- גבול סקר - מעגל ראשון
- גבול סקר - מעגל שני

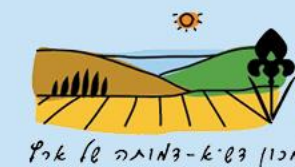
1:26,000
0 0.25 0.5
ק"מ



מכון דש'א - בלוגיה של ארץ

המפה הופקה ביחידת הממ"ג
מכון דש'א | www.deshe.org.il
מוזיאון הטבע ע"ש שטיינהרדט
אוניברסיטת תל אביב
תאריך הפקת המפה: 04/08/2022





מוזיאון
הטבע
ששטיינהרדט



אגן הניקוז של נחל הקוסמת (המעגל השני)

שטחי החקלאות:

- 90% - חקלאות גד"ש.
(אפונה, בצל, גידולי תחמיץ שונים,
חיטה לגרעינים, שום ותלתן לשחת).
- 10% - מטעים שונים, כולל כרמי
זיתים וסקדים.

מקור: משרד החקלאות

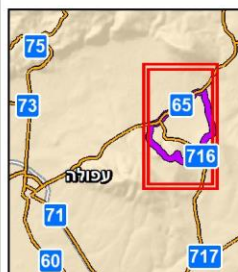
סקר עיינות קישיון

שטחי חקלאות

- נחל
- כביש
- גבול סקר
- סוג הגידול
 - אפונה לתעשייה
 - בצל
 - גד"ש שונים לתחמיץ
 - גידולים שונים בשטח פתוח
 - זית לשמן שלחין ובעל
 - חיטה לגרעינים
 - מטעים שונים
 - שום
 - סקד שלחין ובעל
 - תלתן לזרעים ושחת

1:26,000

0 0.25 0.5
ק"מ



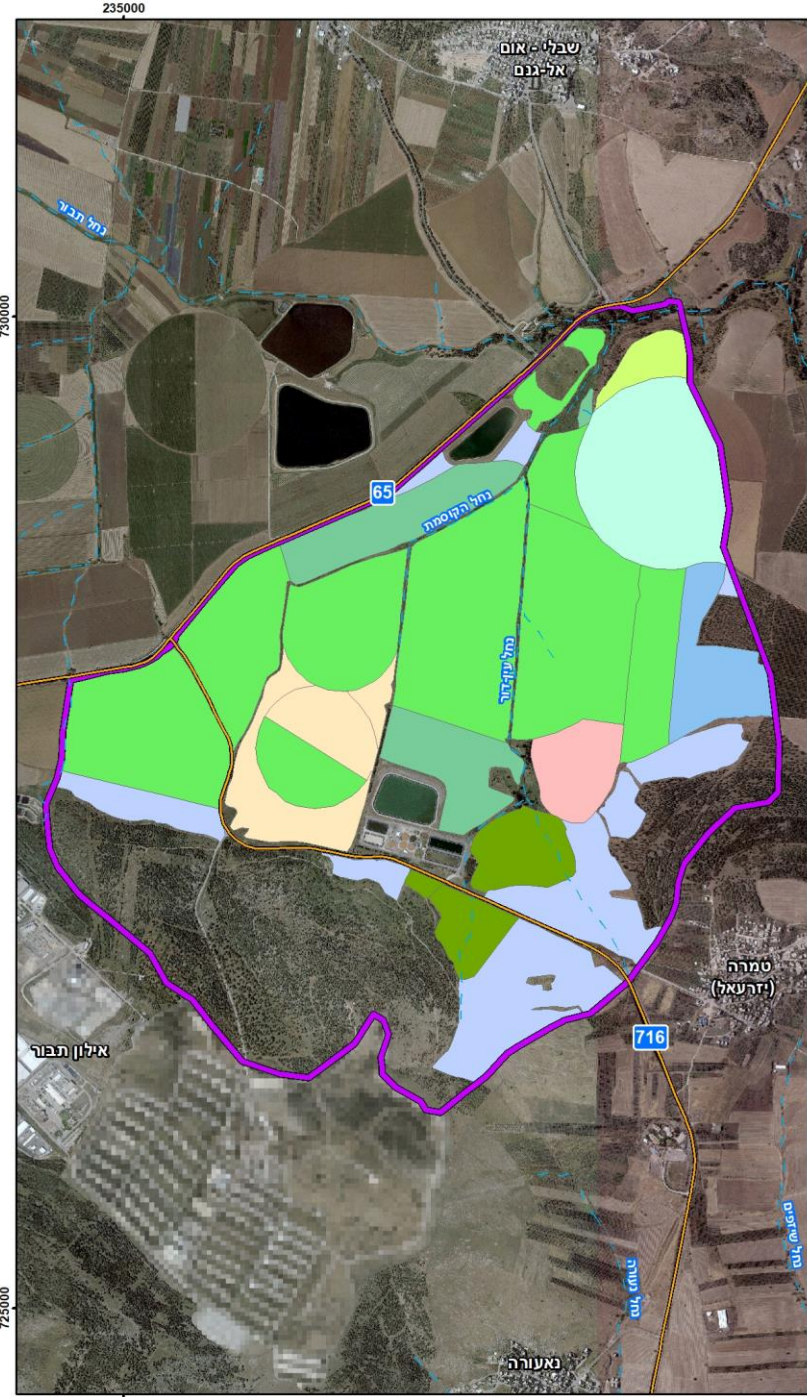
מכון דגש-א-צמחה של ארץ

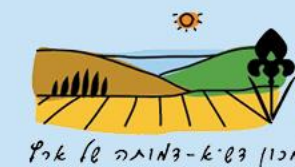
המפה הופקה ביחידת הממ"ג

מכון דש"א | www.deshe.org.il

מוזיאון הטבע ע"ש שטיינהרדט

אוניברסיטת תל אביב
תאריך הפקת המפה: 27/07/2022





מכון דגש לא-צמחים של ארץ



רשות ניקוז ונחלים ירדן דרומי

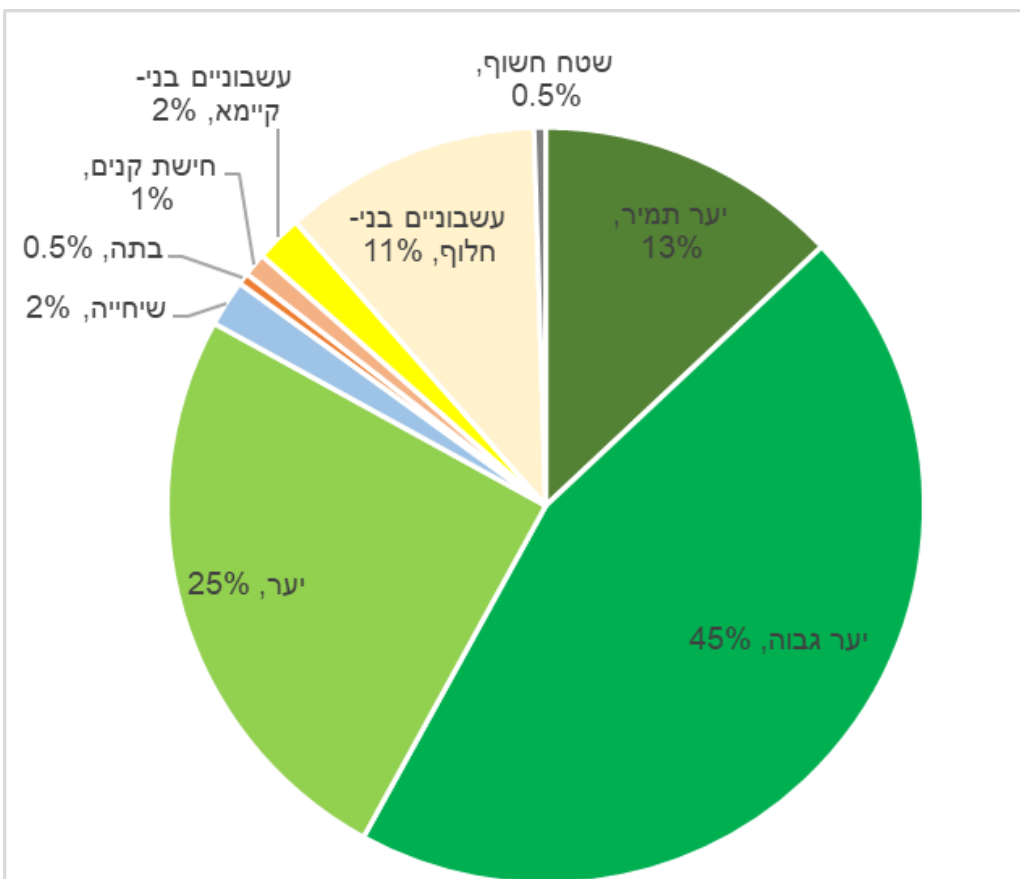
מוזיאון
הטבע
שטיינהרדט



אוניברסיטת תל אביב
TEL AVIV UNIVERSITY

אגן הניקוז של נחל הקוסמת (המעגל השני)

תצורות צומח (בשטחים טבעיים):

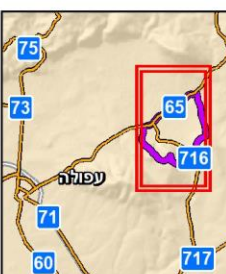


סקר עיינות קישיון

תצורות צומח כלליות

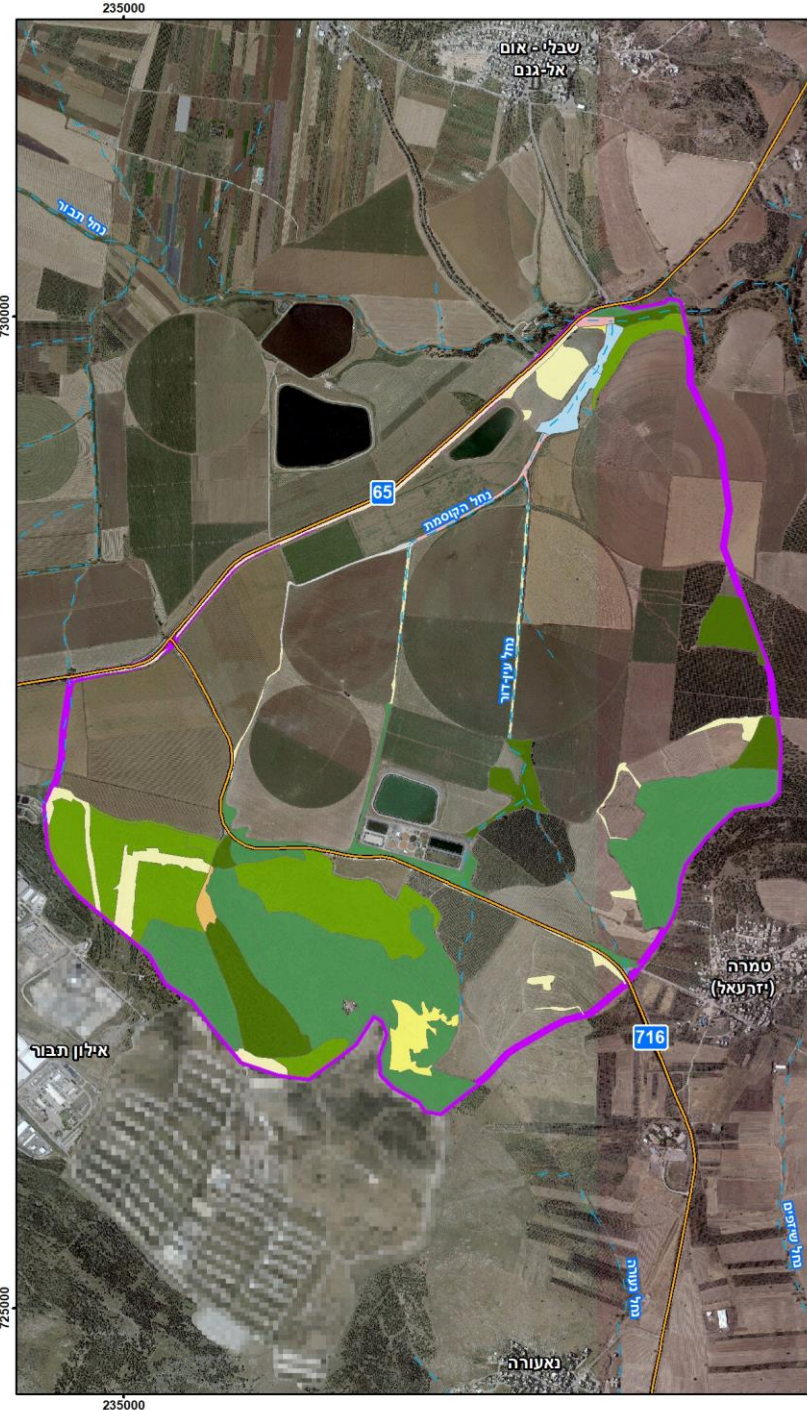
- נחל
- כביש
- גבול סקר-מעגל שני
- יער תמיר
- יער גבוה
- יער
- שיחיה
- בתה
- חישת קנים
- עשבוניים בני-קיימא
- עשבוניים בני-חולף
- חשוף

1:26,000
0 0.25 0.5
ק"מ



מכון דגש לא-צמחים של ארץ

המפה הופקה ביחידת הממ"ג
מכון דגש לא-צמחים של ארץ
www.deshe.org.il |
מוזיאון הטבע ע"ש שטיינהרדט
אוניברסיטת תל אביב
תאריך הפקת המפה: 04/08/2022





אגן הניקוז של נחל הקוסמת (המעגל השני)

תצורות צומח מפורטות:

בהר -

"יער גבוה בשלטון מיני אורנים וברוש מצוי.."

"יער בשלטון רחבי-עלים (שקד מצוי, זית אירופי, ואלון

(תבור).."

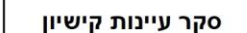
במישור –

"עשבוניים בני-חלוף עם עצים/מעוצים פזורים/בודדים

(שיזף מצוי, צלף קוצני וינבוט השדה).."

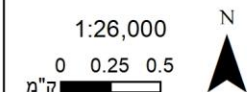
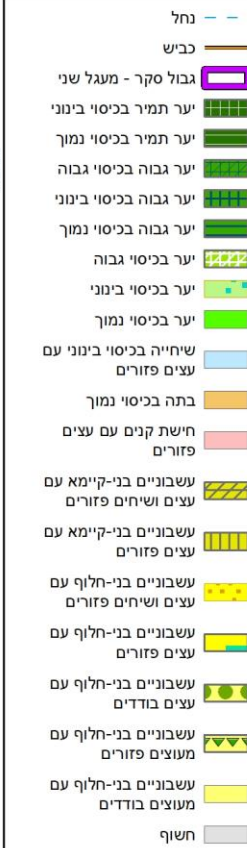
"שיחייה בשלטון פטל קדוש ושיזף מצוי/ערבה מחודדת.."

"חישת קנים בשלטון קנה מצוי..."

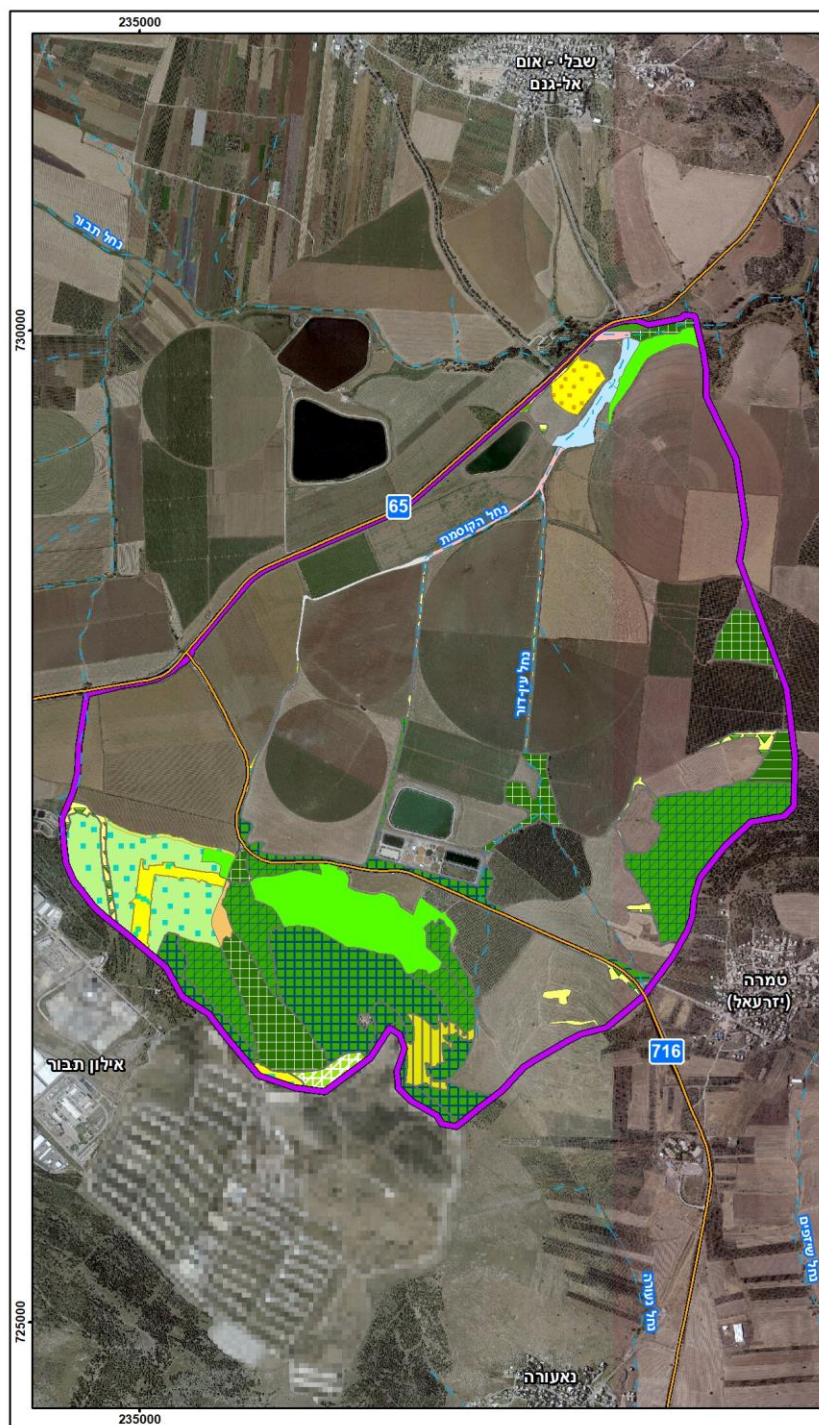


סקר עיינות קישיון

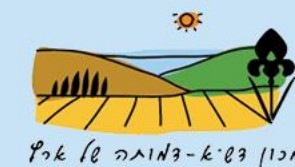
תצורות צומח מפורטות



המפה הופקה ביחידת הממ"ג
מכון דש"א | www.deshe.org.il
מוזיאון הטבע ע"ש שטיינהרדט
תל אביב
27/07/2022



סקר צומח מפורט (במעגל הראשון)



התמקדות במקטעי הנחלים:

1. נחל תבור מכביש 65 ועד לשפך נחל הקוסמת (1).
2. נחל תבור משפך נחל הקוסמת וכ- 300 מ' לכיוון המורד עד לחורשת האיקליפטוסים (1.01).
3. נחל הקוסמת ממבנה המשאבות ועד לנביעה במבנה אבן במורד (2.01).
4. נחל הקוסמת מהנביעה במבנה האבן ועד לשפך בנחל תבור (2).



מזיאון
הטבע
ששטיינהרדט





יער תמיר בכיסוי בינוני בשלטון איקליפטוס המקור, פטל קדוש ושיזף מצוי. ובנחל שבתת היער: חישת קנים עם עצים ושיחים פזורים בשלטון קנה מצוי, פטל קדוש ושיזף מצוי (יחידת צומח 1.01)



שיחייה בכיסוי בינוני עם עצים פזורים בשלטון פטל קדוש, קנה מצוי ושיזף מצוי (יחידת צומח 2.01)



חישת קנים עם עצים פזורים בשלטון קנה מצוי, סוף מצוי ואשל ב.מ. (יחידת צומח 1)



שיחייה בכיסוי בינוני עם עצים פזורים בשלטון פטל קדוש, קנה מצוי וערבה מחודדת (יחידת צומח 2)

סקר צומח מפורט

טיפוסי צומח:



סקר צומח מפורט



במרחב המעיין וסביבתו הקרובה תועדו 129 מיני צמחים.

- בנחל תבור – 86 מינים
- בנחל הקוסמת – 43 מינים



30% מינים של בתי-גידול לחים
30% מינים רודרליים וסגטליים



ורוניקת המים



כרפס הביצות



שנית מתפתלת



אשבל הביצה



בת-ארכובית הכתמים



נענע משובלת

סקר צומח מפורט



מזיאון
הטבע
ששטיינהרדט

אוניברסיטת תל אביב
TEL AVIV
UNIVERSITY

מינים נדירים/אנדמיים/מוגנים:

- נדיר אזורית -
בוצין שונה-עלים
- אנדמיים -
דל-קרניים כרמלי, חוחן הקנרס
ולוענית גדולה
- מוגנים -
אלון התבור, אשל היאור, ערבה
מחודדת, שיזף השיח, שיזף מצוי
ותורמוס ההרים.



צילום: בר שמש



סקר צומח מפורט



מזיאון
הטבע
ששטיינהרדט

אוניברסיטת תל אביב
TEL AVIV UNIVERSITY

מינים פולשים:

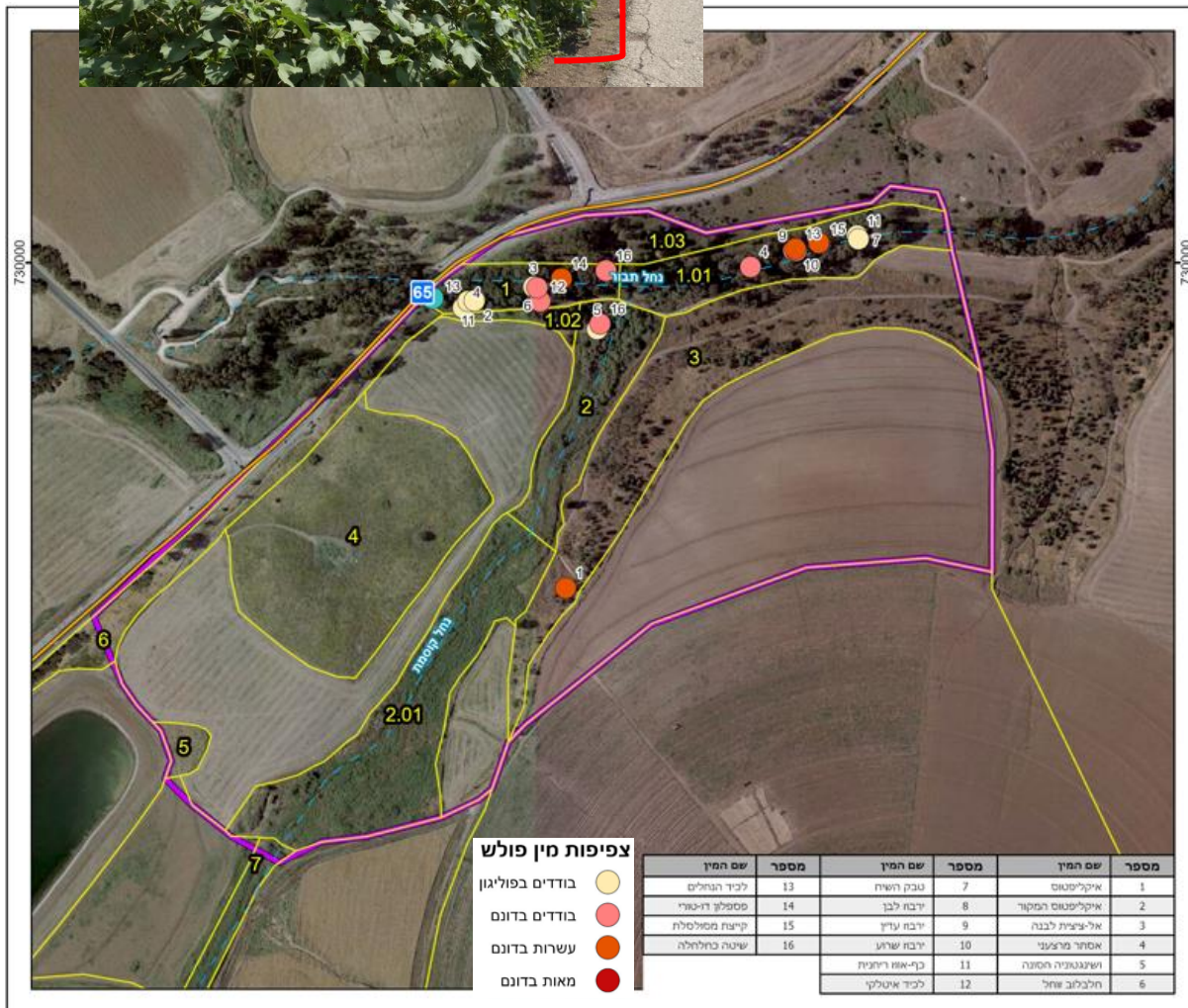
- 15 מינים פולשים

רמת איום על המערכת האקולוגית:

- מירבית – שיטה כחלחלה
- גבוהה – איקליפטוס המקור, טבק
- השיח ולכיד הנחלים
- בינונית – ושינגטוניה חסונה, פספולון
- דו-טורי וקייצת מסולסלת



לכיד הנחלים



סקר זוחלים ודו-חיים



מזיאון
הטבע
ששטיינהרדט



• תאריך ביצוע הסקר – 22.6.2022

• סריקות רגליות במרחב המעיין
וסביבתו הקרובה

• תועדו תצפיות ישירות ועקיפות
(נשלים, עקבות), וכן נוספו תצפיות
מהסקרים האחרים שבוצעו.

• הסקר בוצע במועד מאוחר בעונה
(פעילות הזוחלים היתה בדעיכה) ולכן
הם מיוצגים בהערכת חסר.



סקר זוחלים ודו-חיים



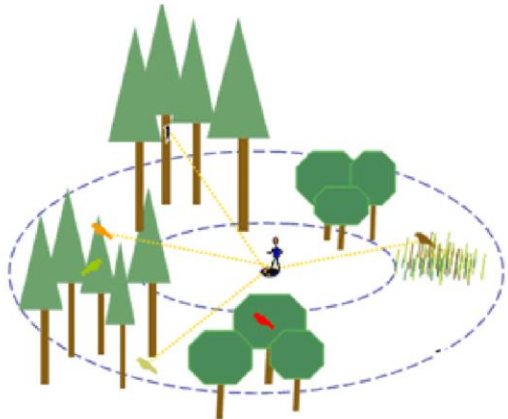
בסקר תועדו 7 מיני זוחלים:

- צב ביצות – בלט בבית הגידול הלח
- חרדון מצוי – בלט בבית הגידול היובשני
- נחש מים – מין ב'סיכון נמוך' (NT)
- היתר: מניפנית גלילית, חומט מנומר, זעמן זיתני וזעמן שחור.

מין דו-חיים אחד:

- צפרדע נחלים - מין ב'סיכון נמוך' (NT)





מיקום נקודות התצפית:

סקר עופות



• תאריך ביצוע הסקר – 15.6.2022

• בין השעות 5:30-9:30

• דגש על מינים יציבים/מקייצים
ומקננים בלבד

• בשיטת ספירת נקודה (Point Count)

• רישום תצפיות לפי מרחק מהנקודה:
בערוץ (0-100 מ')
במרחק מהערוץ (עד 250 מ')
בתעופה בגובה רב ללא קשר למרחב.



סקר עופות



מזיאון
הטבע
ששטיינהרדט



בסקר תועדו 29 מיני עופות:

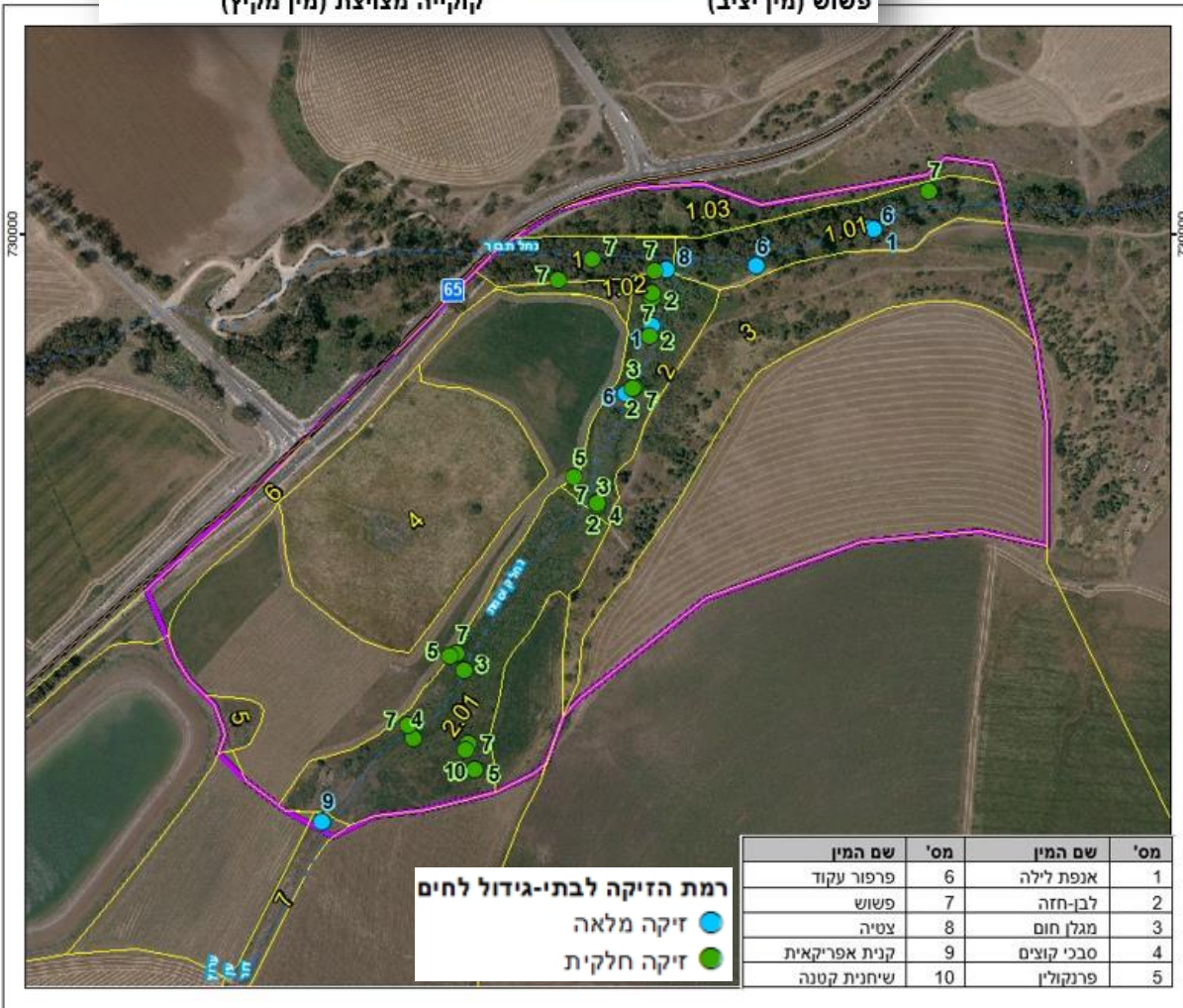
- 26 מינים יציבים ו-3 מינים מקייצים (סבכי קוצים - ב'סיכון נמוך', שיחנית קטנה וקוקיה מצויצת)
- 13 מינים תועדו מקננים או בסבירות גבוהה לקינון
- שני מינים פולשים: דררה מצויה ומיינה מצויה



קוקייה מצויצת (מין מקיץ)



פשוש (מין יציב)



סקר עופות



מכון דגש-א-צמחה של ארץ



רשות ניקוז ונחלים ירדן דרומי

מוזיאון
הטבע
ששטיינהרדט



תל אביב אוניברסיטת תל אביב

זיקה לבית הגידול הלח:

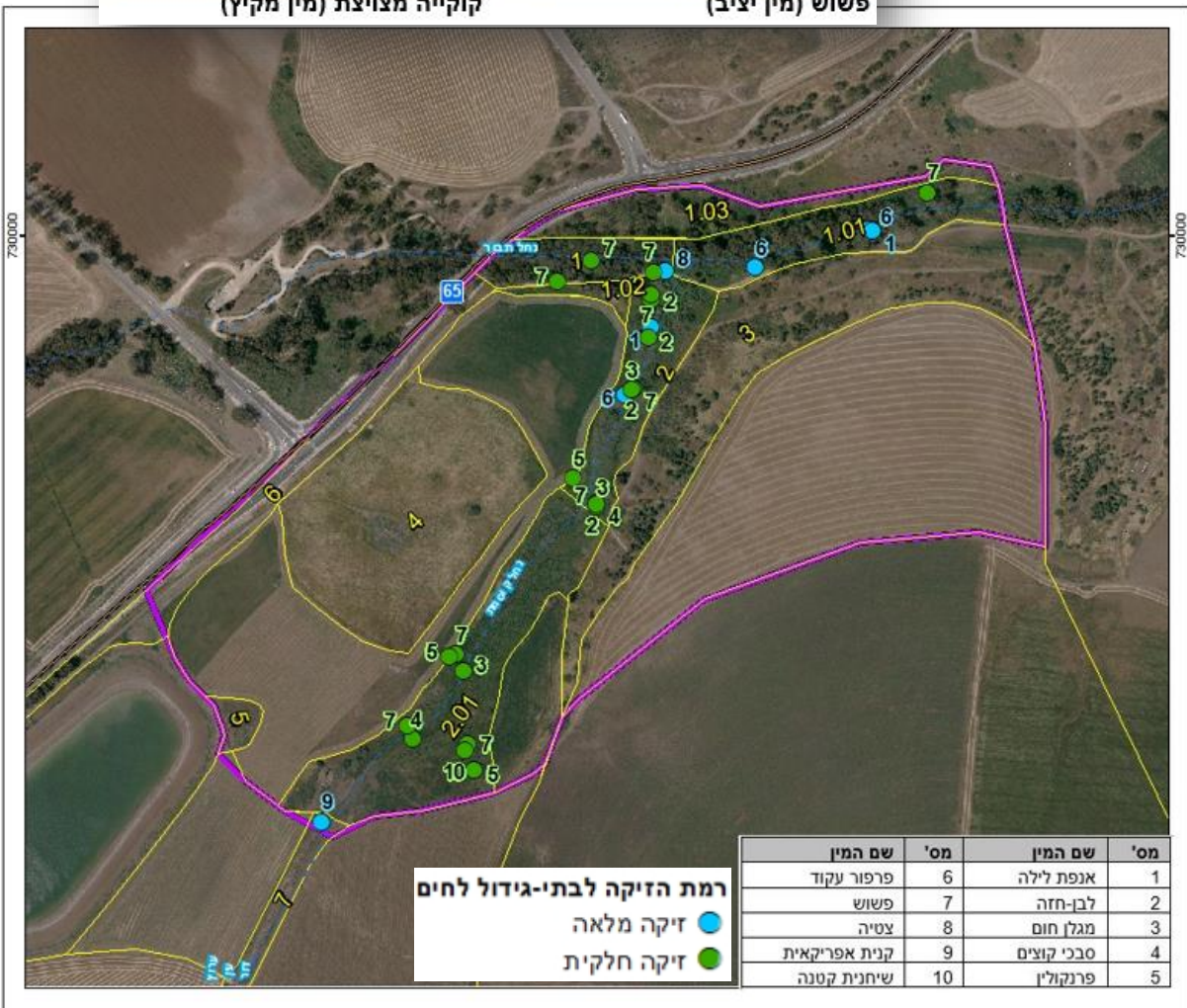
- **בזיקה מלאה** – אנפת לילה, פרפור עקוד, צטיה וקנית אפריקנית.
- **בזיקה חלקית** – סבכי קוצים, פשוש, שיחנית קטנה, פרנקולין, מגלן חום ושלדג לבן-חזה.



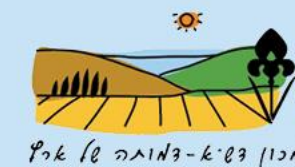
קוקייה מצויצת (מין מקיץ)



פשוש (מין יציב)



סקר יונקים (גדולים-בינוניים)



מפגש מקום מפגש קהילה וסביבה יוצרים תרבות

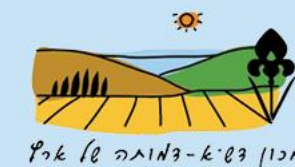
מוזיאון הטבע ששטיינהרדט

אוניברסיטת תל אביב
TEL AVIV UNIVERSITY

- תאריך ביצוע הסקר – 28.6.2022
- הוצבו 3 מצלמות מעקב למשך 10 לילות
- בוצעו חתכי עקבות על שבילי עפר בשעות הבוקר המוקדמות
- שתי שיטות הדיגום משלימות אחת את השנייה, ניתוח הנתונים בוצע בשילוב מהשתיים.



סקר יונקים (גדולים-בינוניים)



בסקר תועדו 9 מיני יונקים:

- 3 מיני טורפים: נמיה, גרית מצויה ותן זהוב
- 4 מיני מכרסמים: חולדה מצויה, מריון מצוי, דרבן וחולד
- מין אחד של מכפיל פרסה: חזיר בר
- מין אחד אוכל חרקים: קיפוד מצוי
- מינים מבויתים: פרה, כלב וחתול בית



מפגש מקום חפגש
קהילה וסביבה יוצרים תרבות

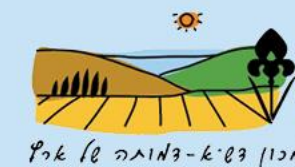
מוזיאון
הטבע
ששטיינהרדט

אוניברסיטת
תל אביב
TEL AVIV
UNIVERSITY



מיקומי עקבות של מיני היונקים בחתכי העקבות

סקר יונקים (גדולים-בינוניים)



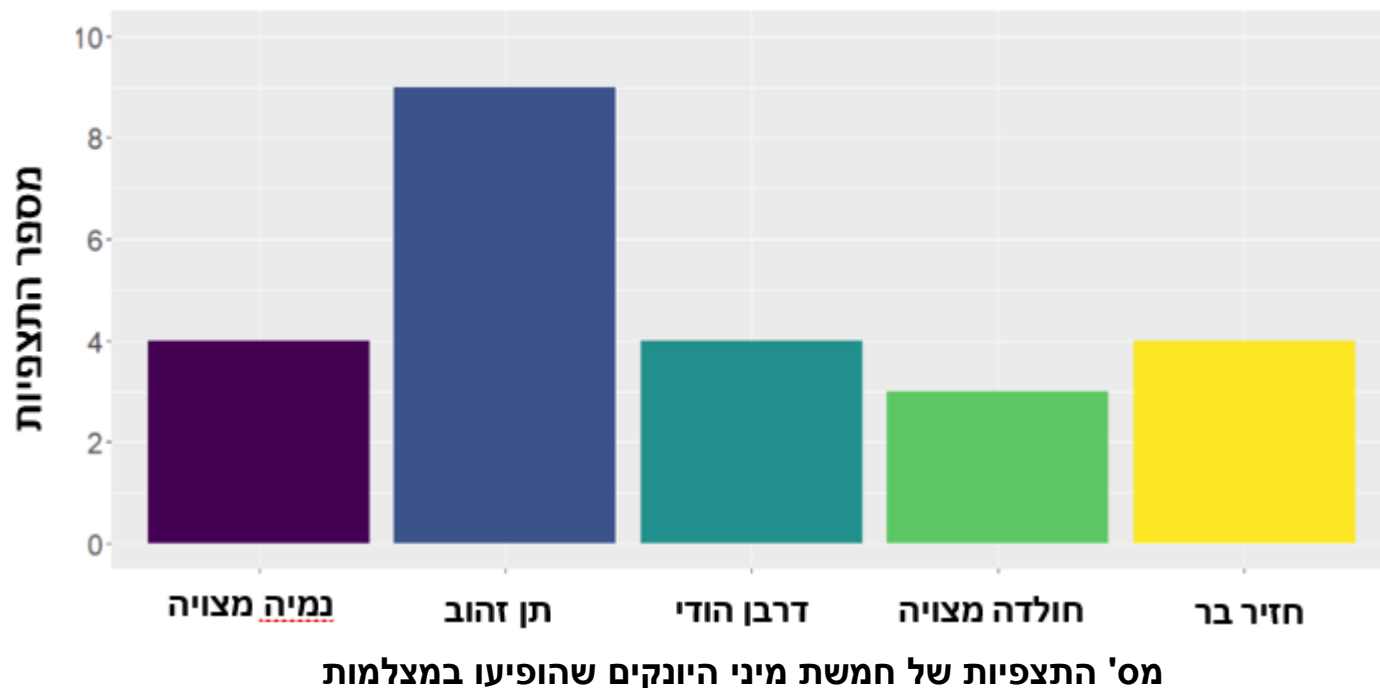
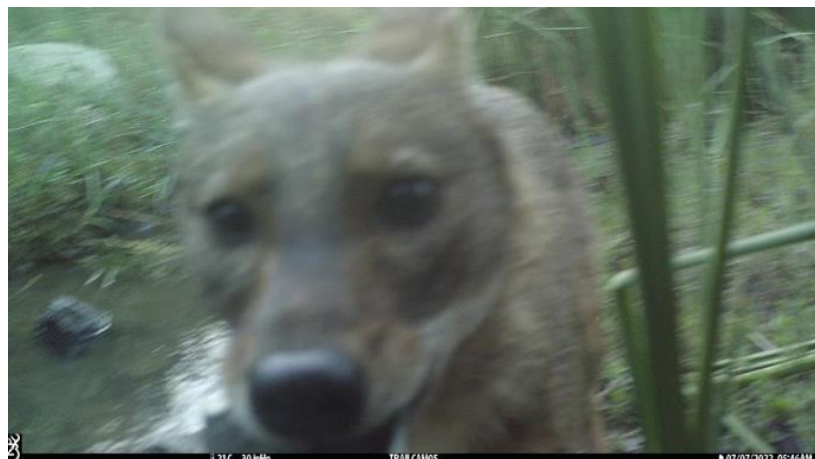
נוכחות בשטח:

נוכחות גבוהה של מינים
מתפרצים וג'נרליסטים, כמו:

- תן זהוב - נוכחות גבוהה גם
במצלמות וגם בחתכי העקבות
- חזיר הבר – נוכחות גבוהה רק
במצלמות



מקום מפגש
קהילה וסביבה יוצרים תרבות



מוזיאון
הטבע
ששטיינהרדט



מפגעים במרחב המעיין וסביבתו הקרובה



רעיית בקר חזקה



מזיאון
הטבע
ששטיינהרדט



מפגעים במרחב המעיין וסביבתו הקרובה



פסולת (מטיילים / חקלאית)



מוזיאון
הטבע
ששטיינהרדט

אוניברסיטת תל אביב
TEL AVIV UNIVERSITY

מפגעים במרחב המעיין וסביבתו הקרובה



שביל סלול / דרכי עפר -
מזמין נסיעה של רכבים
לאורך הנחל



מינים פולשים



מזיאון
הטבע
שטיינהרדט



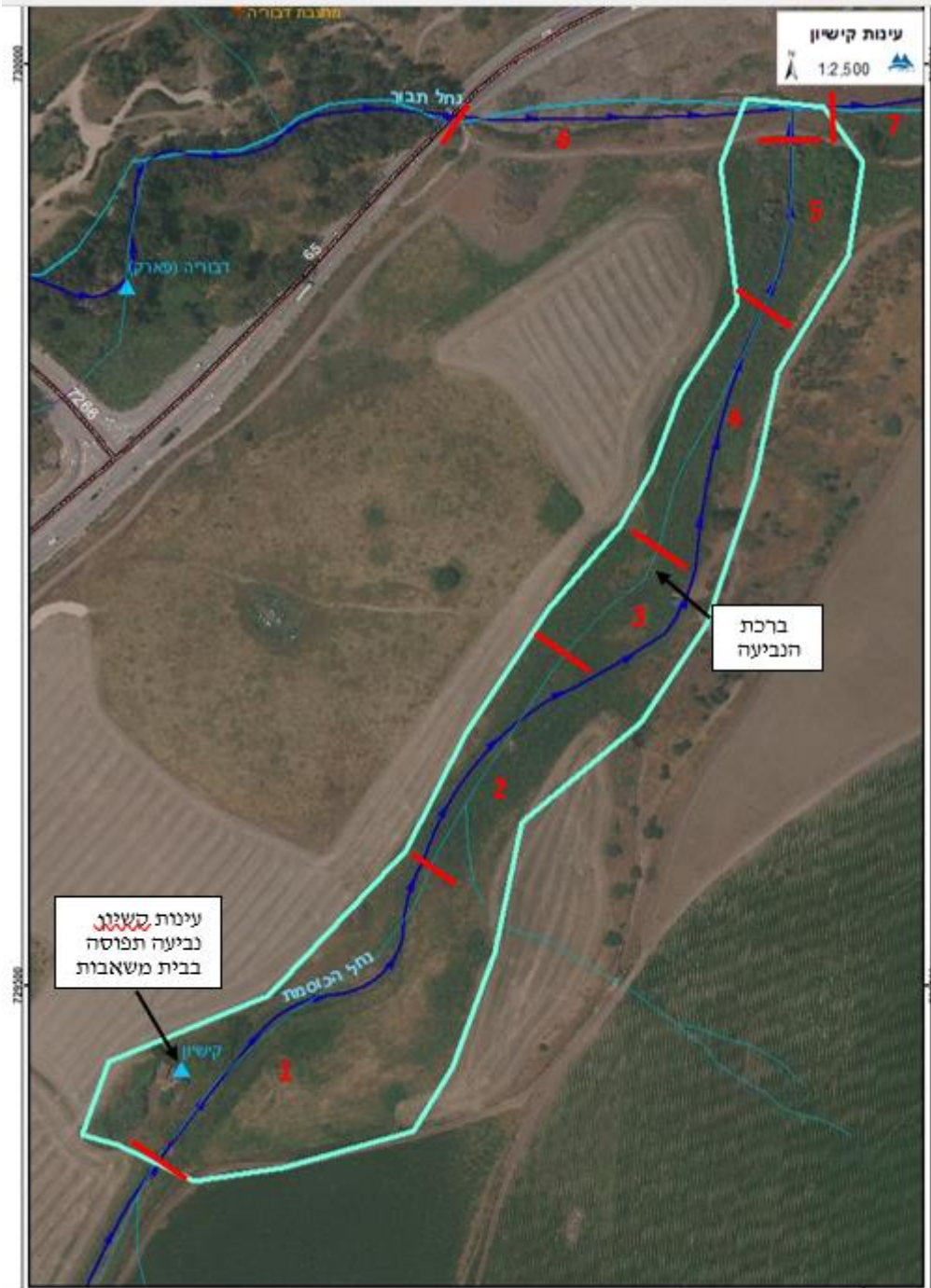
המלצות

מרחב המעין וסביבתו הקרובה (מעגל 1)

חלוקה למקטעים כבסיס למתן המלצות לשימור, שיקום ופיתוח במסגרת פרויקט ההדגמה לשחרור מעיין לטבע

- חלוקת ערוצי נחל הקוסמת ונחל תבור למקטעים על סמך אפיון מצב קיים, טרם תכנון וביצוע פעולות השיקום.
- אפיון מקטעי הנחל ותפקודם האקולוגי התבסס על מאפייני בתי הגידול, מורכבות מבנית של הערוץ, זרימה ואיכות מים, תצורות צומח, מצאי בוטני, מצאי בעלי חיים ושטחים גובלים, בהתאם לממצאי הסקרים שבוצעו באביב 2022.
- אפיון מצב קיים וחלוקה למקטעים הווה בסיס למתן המלצות לשימור, שיקום ופיתוח במסגרת פרויקט ההדגמה כמודל לשחרור מעין לטבע בראיה אגנית.

חלוקה למקטעים על סמך אפיון מצב קיים



מקטע	מאפיינים	ערכיות אקולוגית
1. נחל הקוסמת, אזור נביעת עינות קשיון	המים נתפסים ומוזרמים לברכת הנביעה במורד. ערוץ רחב ורדוד, מופע תעלתי, מים עומדים. רצועת צמחיית גדות צרה ודליל נשלטת ע"י פטל וקנה מלווים בעצי שיזף ואשל ומשארי צמחיית נחלים סבוכים. רעיית יתר של בקר.	בינונית
2. נחל הקוסמת, מעלה ברכת הנביעה	הערוץ אינו ניכר בשטח. אזור נרחב של סבך פטל וקנה מלווים בעצי שיזף מצוי. רעיית יתר של בקר	בינונית
3. נחל הקוסמת, אזור ברכת הנביעה אליה מוזרמים מים מעינות קשיון	ברכה בנויה. מים צלולים, שחריר הנחלים, דגי חפף ישראלי ובינון הירדן. המים זורמים בפלג במורד הערוץ. אחו לח ומעברו אזור נרחב של סבך קנה ופטל. רעיית יתר של בקר. פעילות מבקרים אינטנסיבית (אשפה, רמיסה, מתקנים).	גבוהה ביותר
4. נחל הקוסמת, מורד ברכת הנביעה	ערוץ מפותל, זרימת מים מהירה עד בינונית בפלג רדוד, מים צלולים בקרבת הברכה, עכורים במורד. סבך פטל וקנה מלווה בעצי ערבה, תאנה, שיזף ואקליפטוס. פשט הצפה ובו אחו לח. רעיית יתר של בקר. פעילות מבקרים (אשפה).	גבוהה ביותר
5. מורד נחל הקוסמת עד נחל תבור	ערוץ מפותל ורדוד, זרימת מים בינונית, מים עכורים. רצועת רחבה של יער גדות ערבה מחודדת מלווה בסבך פטל וקנה וצמחיית נחלים עשירה. רעיית בקר. קיטוע יער הגדות על ידי שביל טיול סלול לאורך נחל תבור. חיבור נחל הקוסמת לנחל תבור בצינור מהווה חסם אקו-הידרולוגי.	גבוהה ביותר
6. מעלה נחל תבור ממערב לחיבור נחל הקוסמת ועד כביש 65	ערוץ עמוק, תלול ומפותל. זרימה בינונית עד חזקה. מים צלולים. דגיגים ושחרירים. רצועה צרה של סבך קנה ואשל מלווה בצמחיית נחלים עשירה למדי ומשארי סוף מצוי. מינים פולשים (שיטה מכחילה). מדרגה מוסדרת מאפשרת מעבר מטיילים ובעלי חיים מתחת לגשר כביש 65, ובשביל מטיילים לאורך הנחל. אשפה, (צמיגי רכב כבד), סחף קרקע, דרך רכב חוצה את הערוץ.	גבוהה
7. מורד נחל תבור, ממזרח לחיבור נחל הקוסמת עד חורשת האקליפטוס	ערוץ עמוק, תלול, תעלתי במעלה ומפותל במורד. מים עכורים, זרימה איטית. זרימה מהירה במפל תלול ובמורדו מקטעי זרימה משתנים (מהירה, איטית וברכתית). מדרום לערוץ תעלה עמוקה לזרימה שטפונית, ומעברה שביל טיול סלול. יער גדות של אקליפטוס מלווה בצמחיית נחלים דלילה, עשירה למדי נשלטת על ידי קנה ופטל. דרך רכב חוצה את הערוץ, חציית רכבים לא מוסדרת, אשפה וצמיגים, בעיקר בחורשת האקליפטוס	גבוהה ביותר

המלצות

שחרור מים: שחרור מלא של עיינות קשיון במטרה לאפשר קישוריות הידרולוגית בין הנביעה לזרימת הבסיס בנחל תבור. מדידת ספיקות במצב קיים ולאחר השחרור במקור המעיין, בנקודת החיבור לנחל תבור ובמורדו.

שיקום מבני: שיקום מבני של מקטעים בעלי מופע תעלתי, ליצירת מופע נחל טבעי רחב וזורם במשך כל השנה. הסדרת זרימת מים חופשית ושיקום מופע נחל טבעי בחיבור נחל הקוסמת לנחל תבור.

רצועת מגן ומסדרון אקולוגי: שימור ועיבוי רצועת צמחיית גדות נחלים ברוחב 20 מ' לפחות בכל גדה, ובנוסף שימור ושיקום רצועת צמחייה עשבונית ברוחב 20 מ' לפחות, שתהווה רצועת מגן לנחל מפני נגר, סחף קרקע ותשטיפים, ותתרום לתפקודו כמסדרון אקולוגי.

שימור צומח: שימור צמחיית הגדות הקיימת.

שיקום צומח: בהתבסס על מינים מקומיים, בעלי יכולת התבססות והישרדות גבוהה, שיאפשרו זרימה חופשית בנחל. שימוש במספר מינים נמוך יחסית, שיאפשר תחזוקה מועטה ללא צורך בריסוס או כיסוח. שיקום על בסיס חומר ריבוי ממקור מקומי שאינו נגוע בנמלת האש.

מינים נדירים ואנדמים: שימור והשבת מינים נדירים של בתי גידול לחים וקרקעות כבדות ומינים אנדמים לאזור.

שיקום בתי גידול: שיקום אחו לח סביב ברכת הנביעה, ובתחום פשט ההצפה בין ערוץ נחל קשיון, נחל תבור ותל קשיון.

מינים פולשים: מיגור מינים פולשים ושיקום בצמחיית גדות.

רעייה: הרחקת בקר מחוץ לתחום ההשפעה של הנחל והסדרת שקתות להשקיית הבקר.

אשפה: ניקוי אשפה בתחום הנחל וסביבתו הקרובה, איסור השלכת אשפה, פסולת בניין, פסולת חקלאית וגזם, ואכיפה בהתאם. ביצוע סקרי ניקיון וקביעת נהלים לפינוי אשפה, כמויות ותכיפות.

תנועת רכב: חניית רכבים תוסדר מחוץ למרחב המעיין וסביבתו הקרובה ולא תותר נסיעה במרחב. תאסר חציית הערוץ ברכב במטרה למנוע נזקי סחף קרקע ופגיעה באיכות המים. חצית הערוץ תתאפשר רק במקומות הכרחיים מוסדרים בגשר אירי או גשר עילי. יקבעו מדדים לניטור כמות רכבים, חניות, ונדליזם ובהתאם יבוצעו סקרים ואכיפה.

המלצות

רכבי שטח : נסיעת רכבי שטח תוגבל לדרכים מחוץ למרחב המעיין וסביבתו הקרובה, ללא נגישות לשטחי חקלאות.

קליטת קהל : פיתוח אתרים לקליטת קהל בהתאם לכושר הנשיאה של השטח וערכיותו האקולוגית, בהתאם לסקר הנוכחי.

ברכת שכשוד : הסדרת ברכת צד באזור דרך הרכב החוצה את נחל תבור, ממערב לשפך נחל הקוסמת.

מוקד קליטת קהל : חיזוק פארק מחצבת דבוריה המשוקמת כנקודת יציאה למסלולי טיול רגליים ומסלולי אופניים במורד נחל תבור ונחל הקוסמת.

שבילי טיול וקישוריות : הסרת חסמים והסדרת מעבר רציף לכל אורך הנחל לבעלי חיים ומטיילים. הסדרת שבילי מטיילים במרחב המעיין וסביבתו הקרובה, חיבור לשבילים קיימים ולשבילי הליכה מחברים לישובים הסמוכים.

חיזוק הקשר בין הקהילה לנחל : שילוב תלמידים וקבוצות תושבים מהאזור באיסוף נתוני צמחייה ובעלי חיים, לצורך תיעוד המצאי וניטור פעולות השיקום, ושילובם בהדרכת סיורים ללא תשלום להכרת המערכת האקולוגית. הפעלת "נאמני נחל" במסגרת פעילות הסברה, ניקיון ופיקוח.

הרחבת כביש 65 : ניתוב מי נגר מהכביש לתעלה וברכות שימנעו הגעת תשטיפים לערוצי נחל הקוסמת ותבור.

תחזוקה : כיסוח גדות לצורך תחזוקה, במידה ויידרש, יתבצע לאחר עונת הקינון.

לא יעשה שימוש בריסוס לצורך תחזוקה בערוץ וברצועת המגן. בשטחים החקלאיים תשמר מעבר לרצועת המגן רצועה ברוחב 50 מ' ללא ריסוס ודישון. במידה ויתאפשר ריסוס ושימוש בדשנים בתחום ההשפעה של הערוצים, יאסר שימוש בחומרים שאינם מאושרים על ידי משרד החקלאות, או שימוש לא תקין בחומרים אלה.

ניטור ומעקב אחר הצלחת השיקום : ניטור ארוך טווח לאחר השיקום במרחב המעיין וסביבתו הקרובה, במשך חמש שנים לפחות, בהתאם לפרמטרים שנבדקו במסגרת סקר אפיון מצב קיים הנוכחי, טרם השיקום.

השלמות לסקרים שבוצעו במסגרת אפיון מצב קיים

צמחייה

הסקר בוצע בתחילת הקיץ, עונה מתאימה לבתי גידול לחים. יש לבצע סקרים משלימים בתחילת החורף ובתחילת האביב במטרה לקבל תמונה מלאה בייחס לעושר המינים בבתי גידול יובשניים. ניטור מתמשך יכול 3 סקרי צמחייה שנתיים בתחילת החורף, באביב ובתחילת הקיץ.

זוחלים

הסקר בוצע במועד בו הפעילות של חלק ממיני הזוחלים בדעיכה, ואינו מייצגת את המצאי המלא של הזוחלים ודו-חיים באזור. יש לבצע ניטור מתמשך של זוחלים בחודשי האביב המוקדם, אמצע מרץ עד סוף אפריל.

עופות

הסקר בוצע בסוף האביב, מצאי המינים שתועד מייצג את מיני העופות היציבים והמקיצים בלבד. יש לקיים סקר משלים במהלך אוקטובר לתיעוד נודדי סתיו ומינים חורפים. מומלץ להוסיף נקודת ספירה במעלה בית המשאבות בנחל הקוסמת במקטע שלא יכוסח במהלך האביב, שייצג בית-גידול של תעלה בשלטון חישת קנים, לצורך השוואה לאזור שלא נפגע מרעיית בקר. ניטור עופות מתמשך יבוצע פעמיים בשנה: ניטור סתיו באוקטובר, וניטור אביב באפריל.

הידרוביולוגיה

ביצוע ניטור שנתי מתמשך של חסרי חוליות. הוספת נקודת דיגום בנחל תבור במעלה שפך נחל הקוסמת, שתאפשר להבחין בהשפעת שחרור מי עיינות קשיון על המערכת האקולוגית במעגל המושפע בנחל תבור.