תכנית לשימור, שיקום ופיתוח מעיינות בגולן

סקר מעיינות הגולן

מסמך מסכם

מאי 2022

רשות הכינרת

רשות מקרקעי ישראל
הקרן לשמירה על שטחים פתוחים

החברה הממשלתית לתיירות

עריכה ועיצוב

הילה אברהם | ליגמ פרויקטים סביבתיים

כתיבה

הילה אברהם- בוטניקה | ליגמ פרויקטים סביבתיים

אריאל כהן, מתן ישראלי- הידרולוגיה והידרוכמיה | רשות הטבע והגנים

ד"ר אלדד אלרון- הידרו-ביולוגיה | אקולוגיה וסביבה

שי-לי איגנר-ברג | ליגמ פרויקטים סביבתיים

צוות הסקר בשטח

אריאל כהן, מתן ישראלי- הידרולוגיה והידרוכמיה | רשות הטבע והגנים

ד"ר אלדד אלרון- הידרו-ביולוגיה | אקולוגיה וסביבה

הילה אברהם- בוטניקה | ליגמ פרויקטים סביבתיים

גל דרור - נוף | ליגמ פרויקטים סביבתיים

מפות

גפן למל | ליגמ פרוייקטים סביבתיים

מפת רקע | ESRI Topo

תודות

מימי רון ובר שמש על הסיוע בהגדרה ובזיהוי מיני צמחים.

יעל סלע מרשות ניקוז ונחלים כינרת על סיוע בהגהה של המסמך.

ד"ר עפרי גבאי וד"ר עידן שפירא מחברת ליגמ על קריאה ביקורתית של המסמך.

תמונות השער: עין צמוד (צילום: גל דרור)

ציטוט מומלץ

אברהם ה, כהן א, ישראלי מ, אלרון א, איגנר-ברג ש. (2021) סקר מעיינות הגולן. החברה הממשלתית לתיירות, רשות ניקוז ונחלים כינרת.

הסקר וחוברת הסקר הוזמנו על ידי רשות ניקוז ונחלים כינרת והחברה הממשלתית לתיירות.

הפרויקט מומן על ידי הקרן לשטחים פתוחים רשות מקרקעי ישראל, רשות ניקוז ונחלים כינרת והחברה הממשלתית לתיירות.

תוכן עניינים

1 | מבוא **6**

2 | מטרות העבודה **6**

3 | רקע **8**

3.1 מעיינות בישראל 8

3.2 תוכנית "מים לטבע" 8

4 | הגולן - גיאוגרפיה, טבע ונוף **9**

4.1 גיאולוגיה 9

4.2 אקלים 10

4.3 הידרולוגיה 11

4.4 אקולוגיה 11

4.5 נוף ותיירות 15

5 | שיטות **19**

5.1 איתור מעיינות לסקירה 19

5.2 סקירה לימנולוגית 19

5.3 נוף ותיירות 21

6 | סיכום הממצאים **22**

6.1 הידרולוגיה והידרוכימיה 22

6.2 הידרו-ביולוגיה 26

6.3 בוטניקה 30

6.4 נוף 36

7 | דיון והמלצות **44**

8 | מקורות **46**

9 | נספחים **48**

9.1 נספח 1: שבילי טיול בגולן 48

9.2 נספח 2: טבלת מיני חסרי חוליות גדולים שנמצאו בסקר זה 50

9.3 נספח 2: טבלת מיני דו חיים שנמצאו בסקר זה 52

9.4 נספח 3: טבלת מיני דגים שנמצאו בסקר זה 52

9.5 נספח 4: טבלת מינים בסכנת הכחדה שנמצאו בסקר זה 53

9.6 נספח 5: טבלת מיני צמחים בעלי זיקה לבית גידול לח שנמצאו בסקר זה 54

9.7 נספח 6: רשימת מיני צמחים פולשים שנמצאו בסקר זה. 60

10 | כרטיסי אתר **63**

תוכן עניינים כרטיסי אתר 63

רשימת מפות

מפה 1 א' 344 מעיינות הגולן . . . . . 7.

מפה 1 ב' 59 מעיינות הסקר. . . . . 7.

מפה 2 רמות ריכוזי כלוריד במעיינות הנסקרים 25

מפה 3 עושר מיני צומח הידרופילי במעיינות הנסקרים 33

מפה 4 נוכחות מינים בסכנת הכחדה במעיינות הנסקרים 34

מפה 5 נוכחות מינים פולשים במעיינות הנסקרים . . . . . 35.

מפה 6 הפרות במעיינות הנסקרים . . . . . 41.

1 | מבוא

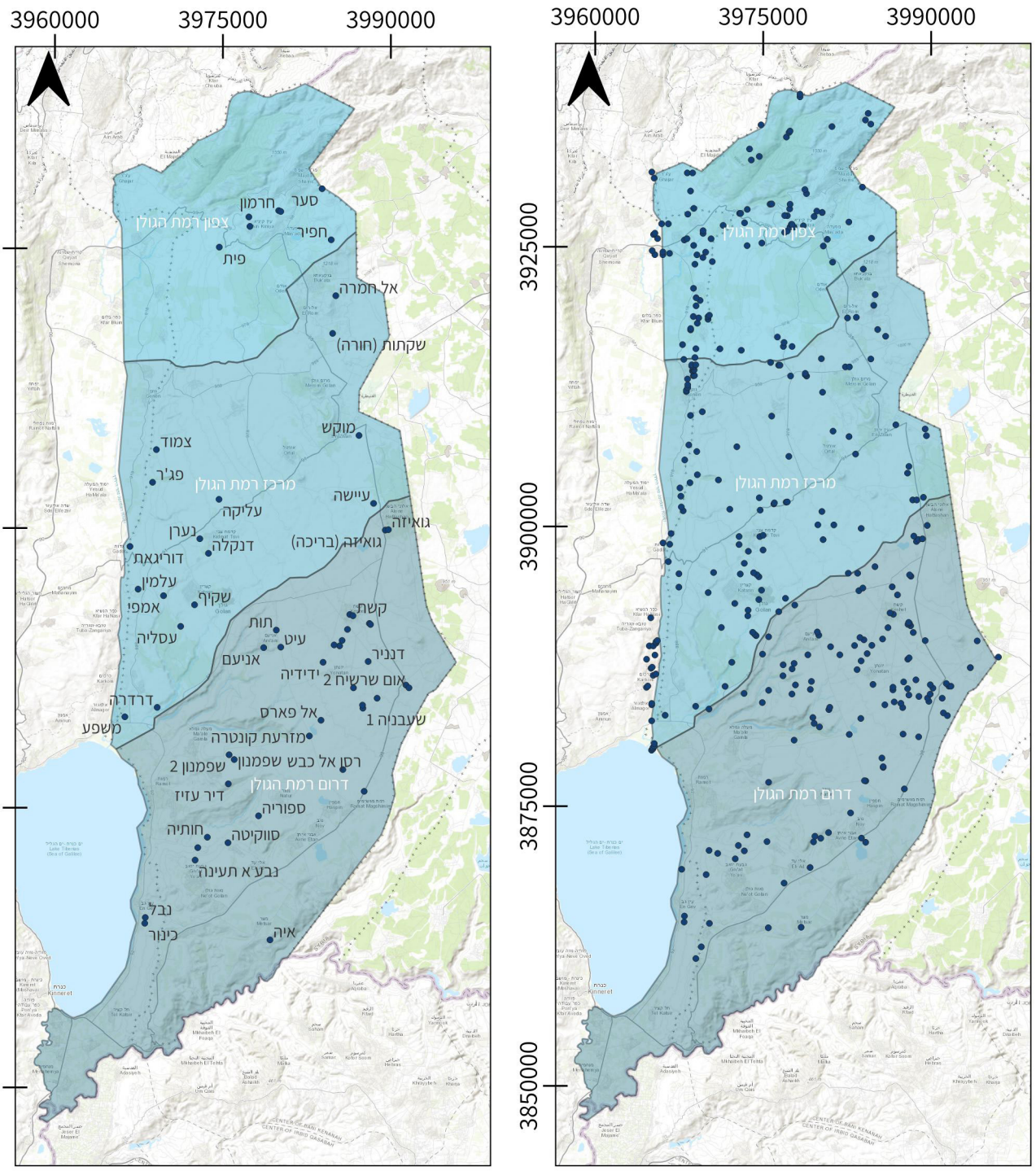
הסקר נערך בגולן, בשטח של כ- 1,300 קמ"ר הנפרש בין הגבולות הטבעיים של כתף החרמון (נחל סער) מצפון, הירמוך מדרום, הגבול עם סוריה במזרח ועמק החולה ממערב. במרחב זה כ- 344 מעיינות, (מפה 1א') מתוכם מתעד סקר זה 59 מעיינות (מפה 1ב') שנמצאו כבעלי פוטנציאל לפיתוח תיירותי (נגישות, שפיעות וכיוצא בזה). רשימת המעיינות לסקירה, שנערכה כשלב מקדים לסקר, התבססה על מפות ומידע קיים ותוך התחשבות בגורמים כגון שטחי אש, שמורות טבע, גנים לאומיים, מידת פיתוח קיים ואופי הפיתוח, נגישות, מוקדי עניין ומשיכת קהל.

המעיינות הנמצאים במרחב הגולן, יוצרים בית גידול לח מגוון המשתלב בפסיפס ייחודי המקיים מערכות אקולוגיות טבעיות, חקלאות ויישובים כפריים. המעיינות הרבים בגולן מהווים, לעיתים קרובות, מוקדי פנאי ונופש לציבור מטיילים רחב.

מסמך זה מציג את תוצרי הסקר בתחומים; הידרולוגיה והידרוכימיה, הידרוביולוגיה, בוטניקה, סביבה ונוף, ונותן תמונה עדכנית הן על מצב המערכת ההידרו-אקולוגית והן על הפוטנציאל התיירותי-טיילי במעיינות. תוצרי הסקר מהווים בסיס מידע חשוב לקבלת החלטות בנוגע לתכנון, פיתוח ושימור קבוצת המעיינות שנסקרו בגולן. בנוסף, הסקר מהווה השלמה לסקר מעיינות אגן הכינרת (אברהם וחוב' 2021).

2 | מטרות העבודה

- איתור 25 מעיינות בעלי פוטנציאל לפיתוח תיירותי בתחום הגולן.
- מיפוי תיעוד ואפיון עדכני של סטטוס הידרולוגי, הידרו-ביולוגי, בוטני, נופי ותיירותי של מעיינות נבחרים.
- יצירת בסיס מידע שישמש לסיוע בקבלת החלטות בתכנון, פיתוח ושימור מעיינות בגולן.



מפה 1 א' - מעיינות הגולן

מפה 1 ב' - מעיינות הסקר

סקר מעיינות הגולן | מעיינות הגולן

מפה 1 א' 344 מעיינות הגולן **מפה 1 ב'** 59 מעיינות הסקר

3 | רקע

3.1 מעיינות בישראל

האקלים בישראל יובשני עד יובשני למחצה, ובשל כך מקווי מים עיליים על טיפוסיהם השונים מהווים משאב טבע נדיר יחסית.

מקורות מים בכלל, ומעיינות בפרט, שימשו את חברות האדם בארץ ישראל מקדמת ההיסטוריה כמקור מים לצרכי התיישבות וחקלאות. עדויות לכך ניתן למצוא בקרבת חלק מהמעיינות בהמצאות נקבות, תעלות, בריכות איגום ופיתוח של מערכות חקלאיות. הקידמה וההתפתחות הטכנולוגית מביאות איתן איום על בית הגידול הלח.

לחצי הפיתוח הכבדים במדינת ישראל, בעיקר בעשורים האחרונים, הביאו לשינויים משמעותיים באופי השטחים הפתוחים ובתוך כך גם לפגיעה חמורה במעיינות ובמקורות ההזנה שלהם. תפיסה ישירה של מי הנביעה ושאיבת מי תהום המזינים אותם, גרמה לייבוש רבים מהמעיינות ובעקבות כך לפגיעה קשה במערכות האקולוגיות הנשענות עליהם (אלרון וחוב' 2012). נוכחות מזהמים פוטנציאלים, כתוצאה מפעילות חקלאית (תשטיפי שדות הכוללים חומרי ריסוס ודישון, זיהום אורגני כבד עקב רעיית בקר וכיוצא בזה), המצויים באזורי ההזנה ובמעיינות, מאיימים על איכות מי המעיינות בחדירה לתת-הקרקע. פעילות לא מבוקרת של נופש ופנאי הכוללת לעיתים פיתוח עצמאי של האתר באמצעות חפירת בריכה, הטיית מים, שחרור בעלי חיים (דגים למשל) והפצת צומח שאינם מקומיים, גורמים גם הם להפרות אקולוגיות משמעותיות.

לצד תופעת הרס והתייבשות המעיינות, נעשה מאמץ רב על ידי רשויות ניקוז ונחלים, רשות הטבע והגנים והמשרד להגנת הסביבה, לשיקום מעיינות ובתי גידול לחים, ולשחרור מי המעיינות האחוזים למערכת הטבעית.

3.2 תוכנית "מים לטבע"

בשנת-2004 נערך תיקון לחוק המים (תיקון 19), בו הוחלט על שיקום, שמירה והקצאת מים לערכי טבע ונוף, לרבות מעיינות, נחלים ובתי גידול לחים אחרים. ובמסגרת תוכנית האב למשק המים (2002-2010) הוגדר ה'טבע' לראשונה כצרכן מים שפירים לגיטימי, העומד בפני עצמו ושווה בחשיבותו ליתר הצרכנים. לשם כך נערכה תוכנית ייעודית-תוכנית אב "מים לטבע" (פרבר ושביט 2014) המאפיינת ומגדירה את דרישות וצורכי הטבע והצרכנים הכלולים בו - נחלים, שמורות טבע, בתי גידול לחים ועוד. לאור התוכנית נקבעת הקצאת המים לטבע בהתאם לצרכים האקו-הידרולוגיים ושרותי התרבות (נוף, חברה) וכלכלה, ותוך התחשבות במכלול רחב של מרכיבים נוספים שהוגדרו במסגרת.

כחלק מתוכנית האב, הוחלט על הקצאת מים מוסדרת למספר אתרים וכוונה לביצוע פעולות נוספות שיביאו לזרימות גדולות יותר במקורות המים הטבעיים, כגון: צמצום באופן ממוקד של הפקה מקידוחים ומתן מענה מיידי למספר מקווי מים ו/או אתרים שנפגעו, הורדת איחוז המים של המפיקים מהמעלה למורד ושחרור מעיינות. כמו כן הוגדרו מעיינות בהם תופסק שאיבת מי הנביעה בסמוך מאד למקור, כך שתתאפשר זרימה של מי הנביעה וקיום בית גידול אקווטי, בנחל או בחלקו.

4 | הגולן - גיאוגרפיה, טבע ונוף

4.1 גיאולוגיה

4.1.1 מסלע

אזור הגולן היה בעבר הקדום עמק (קער) רחב שהשתרע בין קמר הרי הגלעד מדרום לבין קמר החרמון מצפון. שני הקמרים אלו מורכבים ברובם מסלעי משקע גירניים. בעקבות אירועים געשיים שהתרחשו באזור וקילוחי הבזלת שזרמו בעמק, הורבדו שכבות בזלת זו על גבי זו ויצרו את הנוף הרמתי המוכר לנו כיום. 'קו התילים הישראלי' המצוי בחלקה המזרחי של הרמה, הינו רצף הרי געש, המעידים על הפעילות הגעשית הרבה שהתקיימה באזור. הגבולות הגאוגרפיים של רמת הגולן הם נחל סער (מצפון), נחל הירמוך (מדרום), עמק החולה ואגם הכינרת (ממערב). ממזרח נמשכת הרמה באופן מתון אל תוך סוריה.

שכבת הבזלת בגולן הנה מטיפוס "חבורת הבשן" המחולקת לשלוש תצורות משנה שנוצרו בשלושה אירועים וולקניים שונים. סלעי הבזלת ברמה נוצרו מהתקררות איטית של לבה, מטוף שהינו סלע פירוקלסטי נקבובי רך יחסית שנוצר מהערמות והתקשות של אפר געשי, כתוצר של התפרצויות געשיות, ומסקוריה שהינו סלע פירוקלסטי נקבובי שנוצר מהתקררות מהירה של חומר געשי מותך רווי גזים.

תמונה 1: רסן אל כבש (צילום: גל דרור)

4.1.2 חבורות קרקע

קרקעות הגולן הן ברובן קרקעות בזלתיות שהתפתחו מבליית המסלע האופייני לאזור. הבזלת שכיסתה את הגולן פרצה בתקופות שונות ובשטחים בהם הכיסוי הבזלתי צעיר יחסית, כסות הקרקע דקה והאדמה טרשית. באזורים בהם הבזלת עתיקה יותר התפתחו קרקעות עמוקות ועשירות (דנין, 1987). למפל המשקעים מצפון לדרום הרמה השפעה ניכרת על הקרקעות השונות, גם כמובן בהקשר למשטר הסחיפה וכיוצא בכך עובייה של שכבת הקרקע, אך גם בהקשר של סוג הקרקע המתפתח.

צפון הגולן מאופיין בשיפועים רבים ובשילוב עם כמות המשקעים גבוהה נוצרו קרקעות רדודות ואבניות מטיפוס vertisols או proto-vertisols המגיעות עד לעומק 50-70 ס"מ. קרקעות אלה עשירות בחרסית והחומר האורגני בהן דל. בדרום הגולן רוב השטחים מישוריים ובשילוב עם כמות המשקעים נמוכה, נוצרה הצטברות קרקע עד לעומק של 2 מ'. כאן אופייניות קרקעות ים תיכוניות חומות ואדמדמות שנוצרות על קרקע בזלתית (Singer, 2007).

4.2 אקלים

הגולן מאופיין במשרעת אקלימית רחבה, הנעה מאקלים חצי אלפיני במרומי החרמון, דרך אקלים ים תיכוני גשום בצפון ומרכז הרמה ועד אקלים צחיח למחצה בדרום.

תמונה 2: עין חפיר (צילום: גל דרור)

באופן כללי, החורף קריר וגשום והקיץ חם ויבש. כמות המשקעים הרב שנתית הממוצעת נעה בטווח של כ- 1200 מ"מ בצפון הרמה ועד פחות מ- 400 מ"מ בדרומה, היורדים בכ- 50-60 ימי גשם.

בבחינת מגמות שינוי המשקעים שערך השרות המטאורולוגי (2021), נמצא כי בגולן כמויות המשקעים פחתו בעשורים האחרונים בכ-5-10% (בוצעה השוואה בין תקופת מדידות 1991-2020 לבין תקופת 1961-1990). המגמות שנמצאו הן חלשות ואינן מובהקות. ניתן לשער כי מגמת ההיחלשות נובעת מ'רצף של שנות בצורת שהחל ב- 2004 שביניהן חורף 2014/2013 לדוגמה שהיה שחון במיוחד ובמהלכו ירדו בצפון הגולן כ- 45% מכמות המשקעים הרב שנתית הממוצעת (השרות המטאורולוגי, 2014).

4.3 הידרולוגיה

רמת הגולן בנויה ברובה משכבות בזלת המונחות במרבית השטח של תשתית עבה של סלעי קירטון ומשקעים אגמיים האטומים יחסית לזרימת מים. שכבות הבזלת בגולן נוצרו לפני מליוני שנים במספר אירועים וולקניים. תהליכי בלייה והצטברות קרקע שהתרחשו בין האירועים יצרו שכבות קרקע מאובנות בין שכבות הלבה השונות. הקרקעות המאובנות המשולבות בסלעי הבזלת גורמות להיווצרותן של אקוות שעונות רבות מקצתן, אלו הקרובות יותר לפני השטח יוצרות "מעיינות קילוח" הפזורים על פני רמת הגולן (גבירצמן 2002). מים המחלחלים לשכבות הבזלת העמוקות, נובעים במעיינות השופעים שבשולי הרמה.

פוטנציאל חידור המים לאקוויפרים שעונים מוערך בכ- 20-30% מכמות המשקעים השנתית (כתלות בעוצמות הגשם, בשימושי הקרקע ובתשתית המזינה את המעיינות). האקוויפר השעון מתרוקן באיטיות לאורך השנה, באמצעות נביעות ממעיינות או חלחול אנכי. מפלס המים באקוויפר השעון משתנה לאורך השנה; בקיץ, המפלס יורד כתלות בקצב ההתרוקנות, ואילו בחורף המפלס עולה, כאשר תרומת מי הגשמים המחלחלים לאקוויפר גדולה מקצב ההתרוקנות. תגובת הנביעה לגשם מהירה, ובאה לידי ביטוי בשפיעות גבוהות יחסית בחורף ובאביב ובשפיעות נמוכות יותר בקיץ ובסתיו. משטר הזרימה של נחלי הגולן המוזנים ממי המעיינות מתקיים בהתאם לאופי הנביעות. ככלל, מתחילים מעיינות הגולן לשפוע לאחר ירידה של כ-100-150 מ"מ גשם באזורי ההזנה שלהם ומקיימים זרימה עונתית בנחלים אותם הם מזינים הנמשכת לרוב בעונות החורף, האביב ותחילת הקיץ. מעבר לזרימת הבסיס ולזרימה העונתית, מתקיימים בנחלים גם שיטפונות שמקורם בנגר עילי.

המעיינות הרבים פזורים ברחבי הגולן נמצאים בסטטוסים משתנים: חלקם אחוזים, חלקם מופרים וחלקם תומכים בבית גידול לח איכותי. רבים מהם מהווים מוקד משיכה לבילוי ונופש עבור ציבור מטיילים רב.

4.4 אקולוגיה

המבנה הגיאולוגי, הפרשי הגבהים והמבנה הטופוגרפי, מפל האקלים והעובדה כי הגולן אינו מיושב בצפיפות, כל אלא יוצרים חבל ארץ ייחודי ומגוון אקולוגית.

מרבית שטחו הטבעי של הגולן מכוסה כיום בתה של דגניים רב שנתיים והמיקריפטופיטים. בית גידול זה, בדומה לשאר הבתות בישראל הנו נדיר ובסיכון, בעיקר מפני לחצי פיתוח (בלנק 2012). חברות של חורשים ויערות ים תיכוניים מופיעים במספר מקומות, כאשר עדויות היסטוריות ורשמי מסע מעידים על תפוצה רחבה יותר של היערות בגולן (ויזל וחוב' 1982).

המבנה הגאולוגי המיוחד של הגולן (ראו לעיל) גורם ליצירת ריבוי בתי גידול לחים – מעיינות, נחלים ובריכות חורף - הנחשבים גם הם כיום כנדירים ובסכנת צמצום והעלמות. מעיינות הגולן תומכים בבתי גידול מגוונים ועשירים ומאכלסים מגוון ועושר ביולוגי גבוה.

4.4.1 בעלי חיים מאכלסי מים

מעיינות מהווים בית גידול לח חשוב באקלים היובשני של ישראל (חשוב לציין כי גם באזורים בעלי ממוצע משקעים רב שנתי גבוה, נפרסים המשקעים על פני תקופה קצרה יחסית, החורף קצר והקיץ ארוך, חם ויבש). חשיבות המעיינות מועצמת בעיקר באזורים בהם הנגישות למים נמוכה, מכיוון שהם מספקים מקום מפלט לח וקבוע לא רק למיני צומח וחי אקווטיים אלא אף לבעלי חיים הזקוקים למקור מי שתיה קבוע. למרות שלעיתים יכול המעיין להראות כזרזיף מים או שזרימתו עונתית בלבד, הוא מעשיר את מגוון המינים

תמונה 4: עינות פחם (צילום: גל דרור)

תמונה 3: תכשיטית זוהרת, שפרירית , זכר, עין תנוריה (צילום: גל דרור)

בסביבתו (אלרון ורוטשילד, 2012) ויכול לשמש מקום מחייה למינים נדירים ובסכנת הכחדה.

שלוש קבוצות בעלי החיים העיקריות שמאכלסות מעיינות דרך קבע הן חסרי חוליות, דו-חיים ודגים.

חסרי חוליות הינה הקבוצה הנסקרת ביותר, בבחינה של בריאות המערכת האקולוגית האקווטית, הן מפני עושר מגוון המינים הגבוה יחסית בקבוצה זו והן מפני הטווח הרחב של העמידויות לעקה של האורגניזמים השונים בקבוצה. בתוך קבוצה זו מתמקדים פעמים רבות ב"חסרי חוליות גדולים" (macroinvertebrates להלן חח"ג), אשר גודלם עולה על 200 מיקרון והם קלים יחסית לאיתור וזיהוי. חח"ג אקווטיים מאכלסים את מקווה המים במשך לפחות אחד או יותר משלבי התפתחותם (ביצה, זחל, גולם או בוגר). בין חסרי החוליות ניתן למנות תולעים שטוחות, תולעים טבעתיות, רכיכות, סרטנים ומיני חרקים רבים (Rosenberg and Resh, 1993).

לחח"ג החיים בסביבה האקווטית התאמות מבניות או התנהגותיות המסייעות להם בשיחור מזון ובהתמודדות עם האתגרים הפיזיים והפיזיולוגים שמציבה בפניהם סביבת מחייתם. חלק מחסרי החוליות מאכלסים את גוף המים ואחרים שוכני קרקעית (בנתוס) שאינם שוחים בחופשיות בדרך כלל והם צמודי מצע יציב כגון צמחים ואבנים. הקצנת התנאים של בית הגידול על ידי שינויים פיזיים, כימיים-פיסיקליים או ביוטיים, הן טבעיים והן בהשפעת האדם, יתבטאו לרוב בירידה בעושר ומגוון כללי במיני החח"ג, בהעלמות של מינים רגישים ובעליה בנוכחות של מינים העמידים לתנאי עקה שונים (Rosenberg and Resh, 1993; Voshell, 2002).

דו-חיים הנה קבוצה חשובה נוספת לסקירת בתי גידול לחים בכלל ומעיינות בפרט. קבוצה זו אמנם קטנה אך בשל רגישותם, נמנים חבריה עם האינדיקטורים החשובים ביותר לבחינת איכות בית הגידול ומצבו. רוב מיני הדו-חיים המתקיימים בישראל עושים שימוש גם במעיינות כאתרי רבייה והתפתחות של הביצים והראשנים (במקרה של צפרדע הנחלים כבית גידול קבוע גם לבוגרים) וברובם מהווים הראשנים ולא פרטים בוגרים כאינדיקציה להמצאות המין. מרבית מיני הדו-חיים בישראל מתרבים במהלך החורף והאביב. תופעה זו משפיעה על התמעטות נוכחות ראשנים במעיינות ככל שמתקרב ת עונת הקיץ (שוב, למעט צפרדע נחלים שמתרבה גם בעונת הקיץ).

מחזור חייהם של הדו-חיים מורכב בדרך כלל משני שלבים. השלב הראשון אקווטי לחלוטין ומתקיים לרוב בבתי גידול של מים מתוקים. שלב זה מתחיל בביצים המוטלות בגוש רירי

(צפרדע נחלים), בשרוך הטלה (קרפדה ירוקה וחפרית מצויה) שכל ביצה מוטלת על עלה של צמחייה במים (טריטון הפסים). מהביצים בוקעים הראשנים שבשלב זה כאמור הנם אובליגטוריים לחלוטין לסביבה האקווטית, כולל מערכת הנשימה. מינים כגון הסלמנדה המצויה "מדלגים" על שלב הביצה ומשריצים את הראשנים ישירות לגוף המים. לקראת שלב מחזור החיים השני – הבוגר, מתרחש שינוי צורה ותפקוד דראסטי - מטאמורפוזה – הכולל שינויים מבניים כגון איבוד זנב והתפתחות גפיים (במיני הצפרדעים) ובכל המינים מעבר מנשימת זימים לנשימת ריאות. ברוב המינים, שלב הבוגר הנו יבשתי לחלוטין מלבד הרבייה. בשל מחזור החיים הכפול שלהם ובגלל תלותם הרבה של הדו-חיים במקווי מים תוך יבשתיים הם רגישים במיוחד להשפעות סביבתיות הנגרמות על ידי האדם כגון הרס בתי גידול, זיהומים סביבתיים, מגיפות ועוד (דגני ומנדלסון, 1984; גפני, 2016).

דגים הנה הקבוצה האקווטית המרכזית השלישית שמאכלסת חלק מהמעיינות. לרוב מצויים הדגים במעיינות הגדולים יותר המזינים את ערוצי הנחלים, במורד המעיין או בגופי מים בריכתיים משמעותיים שיש אליהם קשר הידרולוגי, לפחות חלק מהשנה. נראה שבחלק מהמינים משמש אזור המעיין מקום גידול מוגן, עבור הדגיגים, מטריפה ומתנאים קשים כגון שיטפונות והתייבשויות.

תמונה 5: ספלילה מצויה, כדרורית המים, עדשת מים גיבנת (צילום: הילה אברהם)

4.4.2 צומח בתי גידול לחים

צמחי מים הינה קבוצה אקולוגית ייחודית המתאימה בתכונותיה לתנאים השוררים בבית הגידול הלח. הגורמים המשפיעים על צמחי המים כוללים את כמות החמצן המומס במים, מידת חדירת האור (עכירות), טיב המים, הטמפרטורה, הרכב התשתית, עומק המים, משך קיום מים חופשיים, הלחות בקרקע וכיוצא בזה (אלון 1988).

שיטה מקובלת במיון צמחי המים, נקבעת על פי מיקום הימצאות איברי הצמח בעומק המים ומתחלקת לארבע קבוצות ראשיות:

צמחים מזדקרים- צמחים החיים בגוף המים, חלקיהם התחתונים מכוסים במים וחלקיהם העליונים מזדקרים מעל המים. צמחים מזדקרים לדוגמה הינם סוף מצוי, אגמון ימי וקנה מצוי.

צמחים צפים- צמחים החיים בגוף המים כשגופם או חלקו (עלים ופרחים) צף על פני המים והם חשופים במקביל לאוויר ולמים. צמחים צפים לדוגמה הינם נימפאה תכולה, עדשת-מים זעירה ונורית המים.

צמחים טבולים- צמחים החיים בתוך גוף המים כאשר כל אברי הצמח טבולים. צמחים טבולים לדוגמה הינם קרנן טבוע

ואלף עלה משובל.
צמחי גדות- מונח כללי לצמחייה הגדלה מסביב לגוף המים. בדרך כלל נמצא את מיני צמחי הגדות גדלים בהתאם למרחק מגוף המים, על-פי עמידות ודרישת הלחות של המינים השונים. מיני גדות לדוגמה כוללים את הרדוף הנחלים, שיח אברהם מצוי וערבה מחודדת.
חברות הצומח בבתי הגידול הלחים מאורגנות ברצף של חגורות בהתאם לקרבה לגוף המים ולעומק המים: **חגורה ראשונה**- גוף המים ובו צמחים טבולים וצמחים צפים (אלף עלה, קרנן טבול, עדשת מים זעירה ועוד). **חגורה שניה**- החלק הרדוד ובו צמחים מזדקרים (גמאים, סוף מצוי ועוד). **חגורה שלישית**- אלו הצומחים על הגדה הנמוכה (שנית גדולה, ערברבה שעירה ועוד). **חגורה רביעית**- אלו המתרחקים מהמים לגדות הגבוהות יותר (פרעושית משלשלת, טיון דביק ועוד).

חברות הצומח הנן, הלכה למעשה, הבסיס להתפתחות המערכת האקולוגית כולה ולקיומה התקין. לנוכחות הצומח השפעה על טמפרטורת המים, על ריכוז החומר האורגני, על ריכוזי יוני מימן (pH), על ריכוז החמצן המומס, על המורכבות המבנית וכפועל יוצא על מגוון בתי גידול והנישות עבור מאכלסי המים (דדלי וחוב' 2018). צומח בית הגידול הלח, בגוף המים ובגדות יוצר אזורי מסתור, שיחור מזון, רבייה והזנה למגוון אורגניזמים - עופות, זוחלים, דו חיים, דגים, רכיכות, חרקים ויונקים.

בשל התנאים הגיאולוגיים והאקלימיים המיוחדים בגולן, נפוצים בו בתי גידול לחים, ביניהם מעיינות, בריכות מי תהום גבוהים, ביצות ונחלים. מי האקוויפרים המזינים את מעיינות ונחלי הגולן נחשבים לבעלי איכות גבוהה ביותר - מליחותם וריכוזי הכלור בהם נמוכים מאוד(גבירצמן 2002). סביבת המעיינות בגולן מאכלסת שפע ומגוון של צמחי מים, ביניהם מינים שנכחדו או כמעט נכחדו לחלוטין משאר חלקי הארץ. בין מינים אלה, המיוחדים לגולן, ניתן למצוא בין היתר ספלילה מצויה, טובענית אביבית, ערברבה מרובעת, פשטה שרועה, כדרורית המים, אלף-עלה משובל, כף צפרדע לחכית ונהרונית נימית.

4.5 נוף ותיירות

4.5.1 תיירות וטיילות בגולן

הגולן הוא אחד האזורים המטוילים בישראל. נוכחותם הרציפה של נופים טבעיים, כפרים ותרבויות, שמורות טבע, מסלולי טיול, אתרים ארכיאולוגיים והיסטוריים, הופכים את הגולן לחבל ארץ ייחודי המושך אליו מגוון מבקרים מרחבי הארץ והעולם לאורך כל השנה. השטחים הפתוחים בגולן ונופי המים המשובצים בהם, מהווים מוקד משיכה טיילי ותיירותי משמעותי. בעשור האחרון היה ענף פיתוח התיירות בגולן הגורם הכלכלי השני בחשיבותו אחרי החקלאות, המהווה את מקור ההכנסה העיקרי של תושבי הגולן מתחילת ההתיישבות בו בשנת 1967.

מועצה אזורית גולן בשיתוף ותמיכה של משרד התיירות, החברה הממשלתית לתיירות, רשות הטבע והגנים והקרן קיימת לישראל, יזמה את הקמתה של תשתית טיילות ונופש

סמוך לנחלים, למעיינות, למפלי מים ולמאגרים מלאכותיים. תפיסת פיתוח זו תרמה להגדלת מספר המבקרים בגולן ולהעשרת הביקור בו. תיירנים רבים בגולן עושים שימוש מפוקח במשאבי הטבע המקומיים לקידום עסקיהם.

4.5.2 חטיבות נוף העיקריות בגולן

צפון הגולן

משתרע מנחל סער שבצפון ועד נחל גילבון שבדרום. חטיבת נוף זו מאופיינת באדמות טוף המכסות שכבה עבה של בזלת, וסקוריה. ביחידה זו בולטים תילים געשיים כגון הר ורדה, הר חרמונית, הר בנטל, הר אביטל, הר יוסיפון, הר שיפון, רכס בשנית ועוד. נחלי צפון הגולן קצרים יותר בהשוואה לנחלי דרום הגולן ובעלי אופי קניוני, הם זורמים ממזרח למערב ויורדים אל עמק החולה ונשפכים אל הירדן. הבולטים בניהם הם נחל שוח, נחל גילבון, נחל חמדל ונחל עורבים. בנחל שוח ובנחל גילבון מתקיימת זרימת מים כל ימות השנה.

במרחב צפון הגולן שבעה מסלולי טיול מסומנים (נספח 1); שביל הגולן (מקטעים 1-5) נחל סער, ברכת רם, יער אודם (שני מסלולים) נחל עורבים ונחל גילבון.

מרכז הגולן

מרכז הגולן משתרע מנחל גילבון מצפון ועד נחל סמך מדרום. המרחב מאופיין בבתות עשבוניות המשתפלות מערבה לעמק החולה. בעקבות השבר הגאולוגי, שייח עלי, שהטה את רמת יהודיה לכיוון דרום מערב, זורמים נחלי מרכז הגולן מצפון מזרח לדרום מערב לעבר בקעת בית ציידה שמצפון-מזרח לכינרת. מופע הנחלים קניוני ובולט בנוף. השטח טרשי ואדמתו דלה, וברובו אינו מתאים לחקלאות שדה. יער פארק של אלון התבור נמצע ביער יהודייה, בו גדלה בין היתר חיטת הבר. כאן ניתן לצפות באירוס הגולן, מין אנדמי למרכז ודרום הרמה. במרחב מגוון בעלי חיים ובעבר קיננו עשרות נשרים ושאר במצוקי נחל גמלא. באזור המזרחי של מרכז הגולן עובר 'קו התילים הישראלי', רצף הרי געש, המאפיין את קו האופק של הגולן במבט ממערב.

"קו המפלים", הנמשך מצפון לדרום, מסמן את נקודת המפנה בטופוגרפיה של השטח, ממזרח לקו, מופע הנחלים אינם מהווים גורם דרמטי והם בעלי מדרון נמוך, לעומת זאת ממערב לקו המפלים מתעמקים הנחלים בבת אחת, ויוצרים ערוצים קניוניים המהווים גורם דומיננטי בנוף. הנחלים המרכזיים כוללים את נחל משושים, נחל זוויתן, נחל יהודיה, נחל בתרה, נחל דליות, נחל גמלא, נחל שפמנון, נחל כנף, רובם נחלים איתנים.

במרחב מרכז הגולן 23 מסלולי טיול מסומנים (נספח 1); שביל הגולן (מקטעים 6-10) נחל משושים (שלושה מסלולים), נחל זויתן (חמישה מסלולים), נחל יהודיה (שני מסלולים), דרך נוף מורדות הגולן, גמלא (שני מסלולים), עין קשתות-סמך, נטור, בקעת בית ציידה (שני מסלולים), זאכי, מג'רסה, חורבת כנף, מתחם לביאה.

דרום הגולן

דרום הגולן משתרע מנחל סמך מצפון ועד נהר הירמוך מדרום. זרימת הנחלים באזור

תמונה 6: אל שקיף (צילום: גל דרור)

נחלקת מזרחה לנחל רוקד, דרומה לירמוך ומערבה לכינרת. נחל סמך הוא הגדול בנחלים הנשפכים לכינרת. באזור הגבוה המסלע מורכב מבזלת מקילוחים שונים, ובחלק הנמוך והמזרחי ניתן לראות מסלע של סלעי משקע שונים. אלמנט מורפולוגי דרמתי במיוחד בדרום הגולן הוא המתלול הגבוה של צוקי האון היורדים מדרום הרמה כ- 400 מ' למטה אל הכינרת. כאן נחשף החתך הגיאולוגי המפורט ביותר של סלעי המשקע שמתחת לכיסוי הבזלת. רכס דרום הגולן המתרומם בתלילות מעל הכינרת, יוצר מצוקים חדים ומראות נוף מרהיבים. לאורך הרכס נמתחים שבילים בתוליים, המשקיפים על נוף הכינרת וסביבתה. השטח עשיר באדמות חקלאיות עמוקות כמעט ללא אבנים. הגשם מועט, והגידול מלווה בהשקיה. המים לחקלאות נאגרים במאגרים בצפון ובמרכז הגולן ומוליכים בגרביטציה לדרום הגולן. הנחלים העיקריים במרחב כוללים את נחל כנף, נחל מיצר, נחל סמך, נחל אל על, נחל עין גב ונחל נוב.

במרחב דרום הגולן שבעה מסלולי טיול מסומנים (נספח 1); שביל הגולן (מקטעים 11-15), בי א-שגום, מצפה אופיר-קרן עין גב, סוסיתא, נחל מיצר (שני מסלולים), מבוא חמה-דרך נוף.

4.5.3 אתרי ארכיאולוגיה והסטוריה עיקריים

בברכת רם שבצפון הגולן נמצאו עדויות לאתר ישוב כבר מהתקופה הפריהיסטורית (ענבר וחוב' 1987). עוד נמצאו שרידים מהתקופה הכלקוליתית ומהתקופה הכנענית

הקדומה והתיכונה. החל מראשית המאה השניה לספירת הנוצרים, התישבו היטורים בצפון מזרח הגולן. מרבית האתרים הארכיאולוגיים בצפון הגולן מצביעים כי תושביהם עסקו בחקלאות ובגידול צאן ובקר. הישוב היהודי בגולן מתועד מהתקופה החשמונאית. שרידי הכפר דבורה, אתר יהודי חשוב, נמצא על גדתו הצפונית של נחל ג'ילבון ובו נמצאו גם כתובות יהודיות.

במרכז הגולן נמצאו אתרים מהתקופה הכלקוליתית וניתן לראות דולמנים הפזורים בשטח. אחד האתרים המסתוריים מתקופה זו הינו גלגל הרפאים - רוג'ום אל הירי. במרחב עדויות ארכיאולוגיות של למעלה מ- 30 כפרים יהודיים מהתקופה הביזנטית אשר ברובם שרידי בתי כנסת רבי פאר. עיקר פרנסתם של המתיישבים היהודים בגולן התיכון נשענה כפי הנראה על גידול כרמי זיתים מהם הפיקו שמן זית, כפי שמעידים בתי הבד הרבים שנתגלו.

בדרום הגולן נמצאו אתרים מהתקופה הברזל הקשורים לסיפורי התנ"ך. העיר סוסיתא מהווה ממצא ארכיאולוגי מרכזי מהתקופה הרומית-ביזנטית. חורבות העיר נותרו במקומן כמעט ללא הפרה מאז נחרבה. כמו כן בשטח ניתן לראות שרידים של התיישבות יהודית בביר א-שגום שהתקיימה עוד בשנת 1886, וכן כפרים סורים שהיו מיושבים עד מלחמת ששת הימים. ישובים מרכזיים במרחב כוללים את אפיק, בני יהודה, נאות גולן, גבעת יואב, גשור, אליעד, מיצר, מבוא חמה, כפר חרוב, אבני איתן, נוב, חיספין, רמת מגשימים.

תמונה 7: אל פארס (צילום: גל דרור)

5 | שיטות

הסקר התנהל בשני שלבים:

1. סקירה ראשונית של 62 מעיינות בתחומים בוטניקה, תיירות ונוף.

2. השלמת סקירה ב-29 מעיינות בתחומים הידרולוגיה והידרו-ביולוגיה.

5.1 איתור מעיינות לסקירה

המעיינות לסקירה נבחרו מתוך רשימה של 344 מעיינות בגולן. הפרמטר המרכזי לבחירת המעיינות לסקירה היה הפוטנציאל הטיילי/תיירותי של המעיינות והאפשרות לבצע בהם הסדרה ושיקום באופן שישלב קליטת קהל תוך שמירה על בית הגידול הטבעי והערכים האקולוגיים המתקיימים בו. קביעת וסינון המעיינות לסקירה נעשה על פי הפרמטרים להלן:

- סינון מעיינות שמיקומם מחוץ לגדר המערכת, בתחום בסיסים ובשדות מוקשים.
- סינון מעיינות הנמצאים בשטחי אש פעילים, למעט מספר מצומצם של מעיינות פופולרים בקרב מטיילים שהגישה עליהם מוסדרת יחסית.
- סינון מעיינות שנסקרו במסגרת סקר מעיינות הכינרת (אברהם וחוב' 2021).
- סינון מעיינות הנמצאים בשמורות טבע (על פי הנחיות פקחים אזוריים ואקולוגית מרחב גולן).

לאחר הסינון הראשוני נבחן המידע אודות המעיינות הנותרים בעזרת תצלומי אויר, "חוכמת המונים" ממקורות במרשתת ושיחות עם אנשי מקצוע ואנשי שטח. על פי הפרמטרים לעיל צומצמה הרשימה ל- 62 מעיינות שנסקרו נופית ובוטנית. על סמך המידע הנופי והבוטני ובחינת השפיעה, המיקום, קרבה לאתרים בעלי עניין נוספים (למשל עתיקות) וכגורמים מגבילים שלא זוהו בסינון הראשוני כגון מעמד סטטוטורי ותוכניות פיתוח עתידיות, נבחרו 33 מעיינות בהם הורחב הסקר להידרולוגיה, הידרוכימיה, והידרוביולוגיה.

5.2 סקירה לימנולוגית

5.2.1 הידרולוגיה והידרוכמיה

הסקר ההידרולוגי וההידרוכימי נערך באביב 2019 ב-37 מעיינות, בשלושה אזורים גאוגרפיים בגולן.

מדידת הספיקה התבצעה באמצעות מילוי מיכל בעל נפח ידוע בזמן נתון. הספיקה חושבה על פי ממוצע של שתי מדידות. במעיינות בהם מוצא המים אינו נגיש, נעשה שימוש בצינור פלסטיק, מאובזר בספוג מלופף, למניעת זליגת מים (תמונה 8). המים בצינור זרמו למיכל, למדידת הספיקה. במעיינות בהם הזרימה

תמונה 8: מדידת ספיקה (צילום: אריאל כהן)

אינה מתועלת ולא ניתנת למדידה במיכל, בוצע חתך ערוץ בו נמדדו, באמצעות מד זרם, עומק המים, רוחב החתך ומהירות הזרימה.

דיגום איכות המים בוצע בנקודת הנביעה על מנת לקבל ערכים של איכות המים במקור. אנליזת המעבדה בוצעה במעבדה לאיכות המים של רשות המים (מעבדה מוסמכת). נבדקו ריכוזים של היונים הראשיים הבאים: סידן (Ca), מגנזיום (Mg), נתרן (Na), אשלגן (K), כלוריד (Cl), ניטראט (NO_3), סולפאט (SO_4) וביקרבונט (HCO_3).

בעת הדיגום ניבדקו המשתנים הבאים: טמפרטורת המים (במעלות צלסיוס), מוליכות חשמלית מתוקנת ל- C25° (מיקרוסימנס/ס"מ) וערכי הגבה (pH).

5.2.2 ביולוגיה של מאכלסי מים

במעיינות שנסקרו נאספה דגימה של חברת חסרי החוליות הגדולים (חח"ג) ודו-חיים. הדיגום כלל את כול בתי הגידול המימיים המאפיינים את המעיין - אזורים בריכתיים, צמחיית מים מזדקרת, ענפים שקועים במים, ערוצי זרימה ואבנים טבולות (הדיגום התבצע באמצעות רשת פלנקטון מסוג D-shape, במפתח רשת של 32.5 ס"מ וגודל נקבים של 500 מיקרון). הפרטים שנאספו הוגדרו במקום ומרבית הדגימה הוחזרה לגוף המים. חח"ג שלא ניתן היה להגדירם בשטח הוכנסו למבחנות עם אתנול בריכוז 70% והועברו לזיהוי במעבדה.

כל הפרטים זוהו לרמה הטקסונומית הגבוה ביותר אותה ניתן היה להגדיר, חסרי החוליות שנמצאו בכל מעיין אוחדו לרשימה אחת המייצגת את האתר. תצפיות בדגים שנתפסו בדיגום או חולייתנים אחרים אקווטים למחצה במהלך הסקר- נכנסו גם הם לרשימות המצאי בכל מעיין.

לכל מעיין נבחן עושר הטקסונים על פי רשימות המצאי. השפע היחסי של חח"ג בדגימה נבחן באופן קטגוריאלי על פי המפתח הבא: (1) 1 עד 10 פרטים בדגימה; (2) 10 עד 100 פרטים בדגימה; (3) מאות פרטים בדגימה; (4) אלפי פרטים ומעלה.

כל בעל חיים אקווטי נרשם בטבלת שייכות טקסונומית מרמת המחלקה, סדרה, משפחה ועד לרמת הסוג/מין. בנוסף, נירשם השם העברי העממי, אך יש להדגיש שלחסרי חוליות רבים אין שם ספציפי שיבחין בינו לבין מין/סוג אחר.

5.2.3 בוטניקה

הסקר הבוטני נערך על ידי בוטנאית והתמקד במיני צומח הידרופיליים (חובבי מים או לחות) המצביעים על איכות בית הגידול ובמינים מתפרצים ופולשים, המצביעים על הפרה בבית הגידול. גבול הסקר נקבע בכל מעיין בהתאם לאופי חגורות הצומח, ללחות הקרקע ובהתאם לאזורי הדיגום הפוטנציאליים של בעלי חיים מאכלסי מים. בדרך כלל כלל שטח הסקירה את נקודת הנביעה הגלויה של המעיין, מטרים ספורים לכיוון המעלה ועד כ- 15 מ' במורד הזרימה. במעיין בעל גוף מים בריכתי נסקרו גוף המים וגדותיו. מרחק הסקירה ממים גלויים נקבע כאמור על פי לחות הקרקע והמצאות מיני צומח הידרופיליים. ב33 מעיינות נערך סקר בשתי עונות דיגום, האחת לקראת סוף הקיץ והשנייה בראשית האביב של השנה העוקבת. מינים שנצפו בדיגום השני, נוספו לרשימת המינים שנדגמה בדיגום הראשון. הסקירה הראשונה נערכה במקביל לסקירה הנופית והסקירה השניה נערכה במקביל לסקירה ההידרולוגית וההידרוביולוגית.

בכל מעיין נערכה סריקה רגלית בכל שטח הסקירה הרלוונטי (ראו לעיל). כל המינים שנמצאו נרשמו ובוצעה הגדרה ראשונית בשטח. מינים שלא זוהו בשטח נאספו לשם זיהוי במעבדה. לצורך הזיהוי נעשו שימוש במגדיר לצמחי בר בארץ ישראל (פיינברון-דותן ודנין, 1991), מדריך הצמחים הפולשים בישראל (דופור-דרור 2019) והתייעצות עם מומחים. לכל מין נרשמו שם עברי, שם מדעי, צורת חיים, רמת נדירות (פרגמן וחוב' 1999) ותפוצה פיטוגיאוגרפית (דנין 2000). למינים בסכנת הכחדה צוין "מספר אדום" (שמידע ופולק 2007). הגדרת המינים הזרים והפולשים רמת שכיחותם ועוצמת פוטנציאל הנזק למערכת הטבעית, נקבעה בעזרת מדריך 'הצמחים הפולשים בישראל' (דופור-דרור 2019). אפיון תשתית הקרקע של הגדות וקו המים (אבניות/ חצץ/ חלוקי נחל/ בוץ/מסלע) נרשמה כפרמטר להתבססות צמחייה מקומית ומתפרצת ותצורת הצומח במרחב הקרוב למעיין (יער גבוה, יער/חורש, שיחייה, בתה, בתה עשבונית) כפרמטר לאיכות וכמות המים הזמינים בתת הקרקע.

תמונה 9: דיגום עין אל אשקר (צילום: הילה אברהם)

5.3 נוף ותיירות

הסקר הנופי נערך על ידי צוות של גיאוגרף ואדריכלית נוף והתמקד באזור המעיין ובשטחים בעלי משמעות נופית ו/או תיירותית במרחב הקרוב למעיין. בכל מעיין תוארו סביבת המעיין ושימושי הקרקע, נוכחות מבנים ופיתוח, ופוטנציאל תיירותי - מבנה בריכה, נגישות, פופולריות בקרב מטיילים, אפשרות לשכשוך ופוטנציאל הצל הזמין. כמו כן תוארו הפרות ומטרדים, והתבצע תיעוד ויזואלי - תמונות אופייניות למעיין.

6 | סיכום הממצאים

הסקר בוצע במהלך שתי עונות (אביב-קיץ) ומלבד תחום הבוטניקה שבוצע בחלק מהמעיינות בשני המועדים, כלל הסקר, בשאר התחומים, דיגום יחיד בכל אתר, כך שהוא משקף תמונת מצב של המעיין במועד הסקר.

מתוך 59 מעיינות בגולן שבהם נערך סקר בוטני וניתוח נופי, בוצע סקר מפורט ב-37 מעיינות נבחרים בעלי פוטנציאל לפיתוח (הסבר בסעיף השיטות). הסקר המורחב כולל גם הידרו-ביולוגיה, הידרולוגיה והידרוכמיה. שלב זה בוצע במהלך מאי-יוני 2019.

פרק זה עוסק בסיכום ממצאי הסקר בתחומים הידרולוגיה, הידרוביולוגיה, בוטניקה ונוף. טבלאות כלליות של הממצאים מוצגות בנספח הסקר (פרק 8). טבלאות מפורטות המציגות את נתוני הסקר הגולמיים עבור 59 מעיינות, יצורפו בקובץ דיגיטאלי נפרד.

בכרטיסי אתר המוצגים בפרק 9, נירשם סיכום פרטני של הממצאים והמלצות לכל מעיין.

6.1 הידרולוגיה והידרוכימיה

באביב 2019, נסקרו בתחום ההידרולוגיה 37 מעיינות (טבלה 1).

טבלה 1 סיכום ממצאים הידרולוגיים במעיינות הגולן

אגן ניקוז	מעיינות שנסקרו	מעיינות מאוחזים	מעיינות בהם נמצאו מים	מעיינות בהם נצפתה זרימה
צפון הגולן והחרמון	9	4	9	7
מרכז הגולן	22	3	22	21
דרום הגולן	6	1	6	6

6.1.1 שפיעת מעיינות

ההידרולוגיה של מעיינות הסקר מאופיינת בשונות גבוהה. המעיינות המוזנים מאזורי הזנה רחבים מאופיינים בשפיעות גבוהות יחסית, של מעל 10 מק"ש (פית, ג'ואיזה, רחמן, פחם, אל פארס, רסן אל-כבש). ראוי לציין כי שפיעת המעיינות אינה תלויה רק בשטח אזור ההזנה, אלא גם בתשתית הליתולוגית דרכה המים זורמים בתת הקרקע.

יתר המעיינות מאופיינים בשפיעות נמוכות יותר. ישנם מספר מעיינות שלגביהם לא קיים מידע כמותי היסטורי ומחמת קשיים טכניים לא נמדדה בהם שפיעה בסקר זה.

ביתר מעיינות הסקר נמדדה שפיעה נמוכה (<5 מ"ק/שעה) או שפיעה שאינה מדידה.

6.1.2 איכות מי המעיינות

איכות מי המעיינות מאופיינת בשונות גבוהה. השונות נובעת בשל רמות הרקע של הפרמטרים הכימיים שנמדדו ובשל שימושי הקרקע וההשפעות האנתרופוגניות באזורי ההזנה של המעיין ובנביעות עצמן. על מנת להעריך את איכות המים, נעשה שימוש בכלוריד (Cl), פרמטר משמר ובניטראט (NO_3), המהווים מחוון טוב לאיכות המים הכללית.

מעיינות צפון הגולן והחרמון מאופיינים בריכוזי כלוריד נמוכים מאוד, קטנים מ-20 מג"ל. ריכוזי הכלוריד נובעים בשל רמות הרקע הגבוהות באקוויפרים המזינים את המעיינות ומעידים גם על העדר פעילות האנתרופוגנית באזורי ההזנה. עדות נוספת לכך היא ריכוזי הניטראט הנמוכים במעיינות אלו, המצויים בטווח 0-20 מג"ל.

מעיינות מרכז הגולן מאופיינים גם הם בריכוזי כלוריד נמוכים מאוד, קטנים מ-38 מג"ל. ריכוזי הכלוריד נובעים בשל רמות הרקע הגבוהות באקוויפרים המזינים את המעיינות ומעידים גם על מיעוט השפעות האנתרופוגנית באזורי ההזנה. ריכוזי הניטראט במעיינות אלו די נמוכים ומצויים בטווח 0-30 מג"ל.

מעיינות דרום הגולן מאופיינים בריכוזי כלוריד גבוהים יותר, המגיעים לכ-200 מג"ל. ריכוזי הכלוריד נובעים בשל רמות הרקע הגבוהות באקוויפרים המזינים את המעיינות, אולם כנראה ישנה השפעה של השקיה חקלאית ורעיית בקר באזורי ההזנה. ריכוזי הניטראט במעיינות אלו בינוניים ומצויים בטווח 20-70 מג"ל (מפה 2).

6.1.3 גורמי זיהום

רוב המעיינות נמצאים בשטחים פתוחים טבעיים או חקלאיים וחלקם נמצאים בסמוך למקומות ישוב. חלק מהמעיינות ובתי הגידול הלחים מוגנים מפני שימוש במים וזיהומם מעצם היותם בתחום שמורות טבע. אחרים נמצאים בשטחים בלתי מוגנים, והם מנוצלים לשימושים חקלאיים ותיירותיים ומושפעים מפעילות בעלי חיים בסביבת הנביעות. בתחום אזור הסקר ישנם מספר גורמי זיהום, אשר עלולים להשפיע על איכויות המים במעיינות:

פעילות חקלאית- מספר מעיינות מצויים בסמוך לשטחים חקלאיים בהם מתבצעת השקיה. דישון יתר של השטחים החקלאים, ריסוס בחומרי הדברה והשקיית גידולים חקלאיים בקולחים עתירי חנקות עלולים להביא לחלחול מזהמים למי התהום. כאשר פעילויות אלו מתרחשות בתחום אזור ההזנה של המעיינות, יכולה להתרחש פגיעה באיכות המים בבתי הגידול הלחים.

ריכוזי הכלוריד והניטראט מהווים סמן טוב לנוכחות חומרי דישון והדברה בנביעות המעיינות. על פי הערכתנו, באזור הסקר ישנה זליגת חומרים מפעילות חקלאית בעיקר בחלק הדרומי של הגולן.

נוכחות מבקרים- במספר מעיינות ניכרת נוכחות מבקרים בסביבתם הקרובה של המעיינות ואף בנביעות עצמן. נוכחות מבקרים באזור הנביעות מפרה את האיזון הטבעי העדין המאפשר את קיומו של בית הגידול.

רעייה אינטנסיבית- מצויה ללא הגבלות בכל אזור הסקר. ראו הרחבה בהמשך.

בריכות איגום- בניית בריכות איגום לצרכי חקלאות או שכשוך הינה תופעה הקיימת במעיינות רבים בישראל. אזור הסקר אינו יוצא דופן ולא פעם עולה השימוש בכינוי "בריכות קצינים" עבור בריכות המעיינות שיועדו לרחצה ופנאי בתקופות השלטון הסורי בגולן.

6.1.4 רעייה

בשטחים פתוחים בתחום הסקר מתקיימת רעיית בקר, הן בשטחי שמורות טבע והן בשטחים פתוחים שבבעלות רשות מקרקעי ישראל. המעיינות וערוצי הנחלים משמשים כמקור שתייה לעדרי הבקר בנוסף לשקתות ואבוסים, הממוקמים על ידי הבוקרים. בחלקות מרעה הגובלות במעיינות ובערוצי הנחלים מהווה אזור גדות הנחל והמעיין מרבץ ומנוחה מועדף עבור העדרים הרועים.

בעונות הקיץ והסתיו, המעיינות והנחלים הנמצאים בשטחי המרעה הם מקורות המים העיקרים להשקיית הבקר. צריכת המים הממוצעת של פרה בקיץ עומדת על כ-35 ליטר ביום. בעונות החורף והאביב מצטמצם השימוש במקורות המים להשקיית הבקר.

הפיכת אזור בעל ערכיות טבעית לאזור שתיה ומרבץ לבקר, פוגעת באקולוגיה של בית הגידול ובנגישות מטיילים ויוצר פגיעה אסתטית.

בסך הכל בשתי עונות הדיגום של סקר זה, תועדה רעייה אינטנסיבית ב- 44 מעיינות (ראו מפה 6 בסעיף 6.4). לרעייה השפעה על הנביעות וסביבתם הקרובה. שהיית העדרים סמוך למקורות מים ורביצה בנחלים עלולה לגרום לזיהום מים כתוצאה מ:

- העלאת רחופת בדשדוש.
- הפרשה ישירה של הפרות למי הנחלים והמעיינות.
- שטיפת הפרשות מהמדרונות לערוצים בארועי גשם. מאחר והפרש על המדרונות מתייבש בעונה היבשה. נראה כי שטיפת הפרש באירועי נגר אינה מגיעה לערוצי הנחלים ומוגבלת לכמויות קטנות.

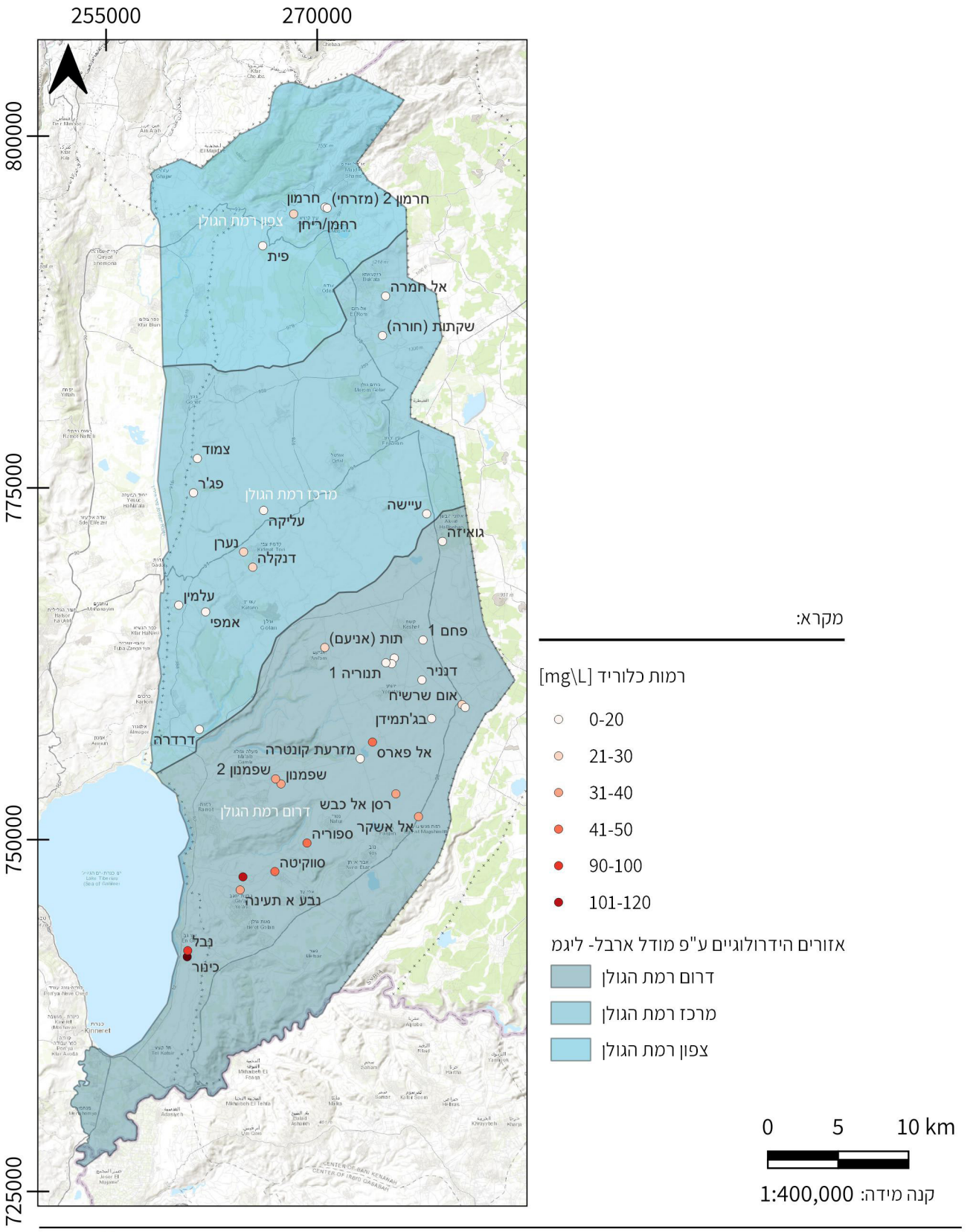
השפעת חיות הבר, למשל חזירי בר, בסמוך לנביעות, דומה לעיתים להשפעת הבקר על השטח. גם חיות הבר יוצרות הרחפה ורמיסה של שולי המעיין והערוץ.

על מנת לשמר ולשקם בתי גידול לחים דואגת רשות הטבע והגנים לאספקת מקורות מים חלופיים (שקתות) למקורות המים הטבעיים. פיזור השקתות בחלקות המרעה מהווה אמצעי משיכה לבקר שמרחיק את מרכז הכובד של פעילותו ממקורות המים הטבעיים.

ניתן לחלק את רעיית בקר בשטחי המרעה שבאזור הסקר לשני סוגים:

רעייה קבועה- העדרים מצויים באזור המרעה לאורך כל השנה. הבקר מועבר מחלקה לחלקה באופן מחזורי. משמעות הדבר שהרעייה מתקיימת בשטח נתון מספר חודשים ועם גמר המזון הצמחי עובר העדר לחלקה אחרת.

רעיית יום- נוכחות העדרים במהלך היום, ומעבר למכלאות במהלך הלילה. באזור הסקר סוג זה של רעייה מתקיים בשטחים מועטים בלבד.



סקר מעיינות הגולן | הידרולוגיה

מפה 2 רמות ריכוזי כלוריד במעיינות הנסקרים

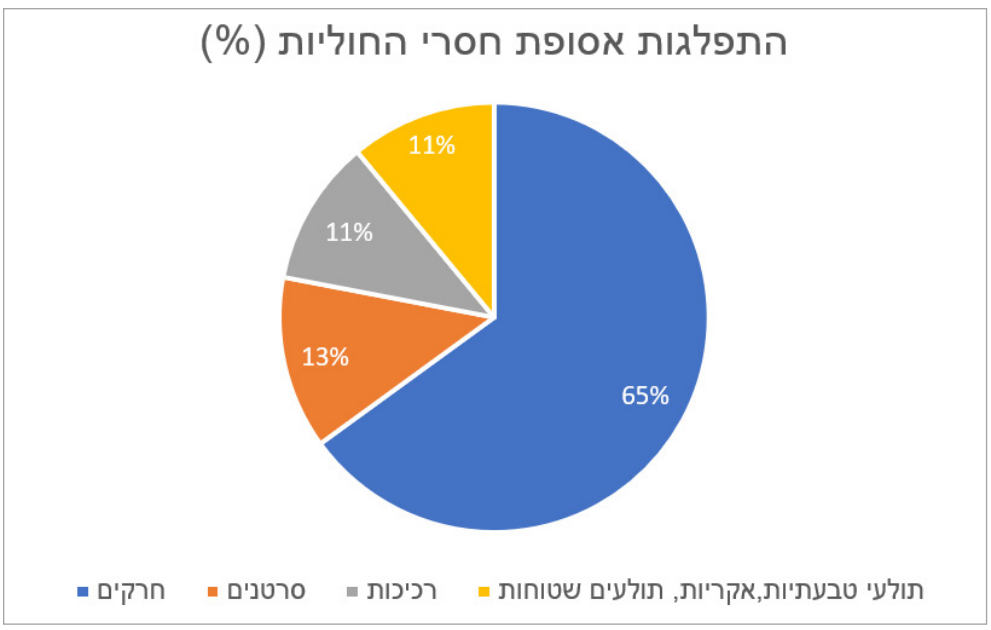
6.2 הידרו-ביולוגיה

באביב 2019, נסקרו בסקר זה 37 מעיינות בשלושה אזורים גאוגרפיים בגולן.

חברת חסרי החוליות האקווטיים

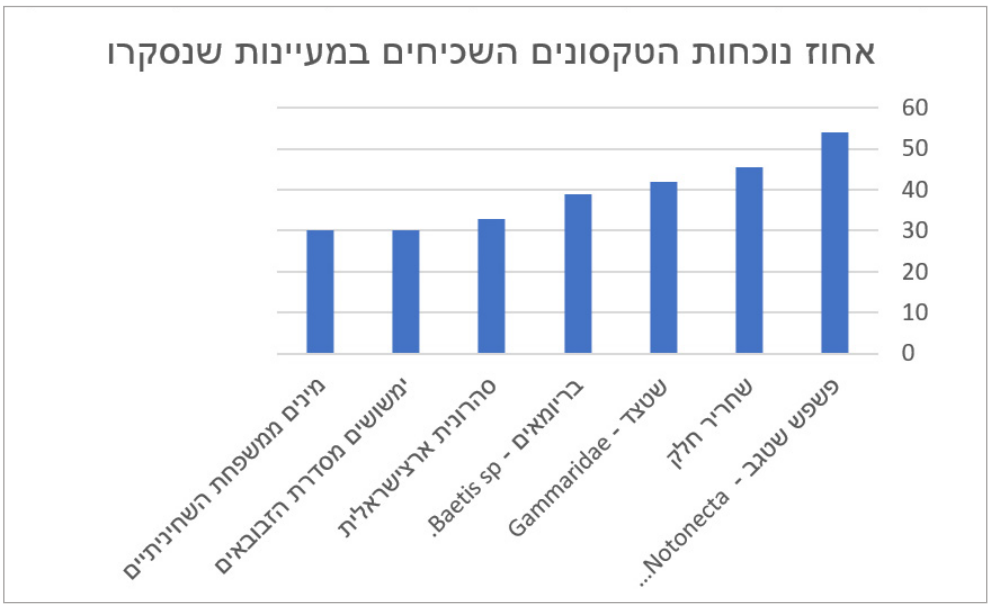
ב-33 מהמעיינות שנדגמו זוהו בסך הכל 54 טקסונים של חסרי חוליות אקווטיים. עם זאת, חשוב להדגיש שעושר חסרי החוליות שנאסף בסקר זה גבוה הרבה יותר, מאחר שישנן קבוצות טקסונומיות שבהן לא נעשה זיהוי לרמה הטקסונומית הנמוכה ביותר האפשרית (כגון בריומאים, שפיראים, חיפושיות, שטרגליים, דפניתאים ועוד) כפי שבוצע בסקר מעיינות אגן הכינרת. כמו כן, יש להדגיש שמכיוון שהסקר כלל דיגום יחיד בכל אתר ללא חזרות, הוא משקף את עושר חסרי החוליות במעיינות שנדגמו במועדי הסקר בלבד. מאחר ויתכנו הבדלים בהרכב המינים לאורך זמן שנובעים משונות בגורמי סביבה כגון כמות ופיזור המשקעים באותה שנה, טמפרטורה, עוצמת הספיקה וכדומה, היכולת לזהות את כלל חברת חסרי החוליות שמאכלסת כל אחד מהמעיינות מוגבל.

מבין חסרי החוליות שנצפו בסקר זוהו נציגים ממערכת התולעים הטבעתיות (עלוקות, תולעים דל-זיפיות), ממערכת התולעים השטוחות, מתת-מערכת הסרטנאים (סרטנים עילאיים, סרטנים מסננים, רגלסתיים וצידפונאים), מתת-מחלקת האקריות; ממערכת הרכיכות (זוהו 5 נציגים ממחלקת החלזונות ונציג אחד ממחלקת הצדפות); וממחלקת החרקים שכללה נציגים מהסדרות הבאות: בריומאים, שפיראים, פשפשאים, זבובאים, שעירי כנף וחיפושיות. כצפוי מאסופות של חסרי חוליות במקווי מים מתוקים, מרבית הטקסונים שנמצאו בסקר משתייכים למחלקת החרקים (כ-65%) ואחריהם לפי הסדר סרטנים (13%), רכיכות (11%), תולעים טבעתיות, אקריות ותולעים שטוחות. מסקרים שבוצעו בגופי מים כגון נחלים ומעיינות ידוע שאחוז החרקים מתוך כלל הטקסונים לרוב נע בין 50 ל-80%, כפי שגם נמצא בסקר הנוכחי (איור 1).



איור1 התפלגות אסופת חסרי החוליות לפי קבוצות טקסונומיות המעיינות הנסקרים

הטקסונים השכיחים ביותר במעיינות שנסקרו: פשפש שטגב מהמין *Notonecta glauca* (ב-54% מהאתרים), חילזון מהמין שחריר חלק (45.5%), סרטן שטצד ממשפחת *Gammaridae* (42%), מיני בריומאים מהסוג בטיס *Baetis sp.* (39%), חילזון מהמין סהרונית ארצישראלית (33%), מיני ימשושים מסדרת הזבובאים ומינים ממשפחת השחיניתיים מסדרת החיפושיות (30% כל אחד). שני החלזונות שחריר חלק וסהרונית ארצישראלית שנמצאו יחדיו בשליש מהמעיינות הם בעלי העדפה לבתי גידול עם זרימה איתנה כל השנה, איכות מים גבוהה והיצמדות למצעים אבניים (בדגש על הסהרונית). ממצאים אלה מרמזים על שכיחות התנאים הללו בחלק משמעותי מהמעיינות שנסקרו בגולן (איור 2).



איור 2 נוכחות טקסונים שכיחים (באחוזים) של בעלי חיים שוכני מים במעיינות שנסקרו

מעיינות הסקר שבהם נמצא עושר חסרי החוליות האקווטיים הגבוה ביותר היו מעיין אלחמרה (19 טקסונים), מזרעת קוניטרה ועין פית (12 טקסונים כל אחד), עין פג'ר ורסן אל-כבש (11 טקסונים כל אחד). העושר הגבוה באל-חמרה קשור במגוון הנישות הקיימות בו, הכוללות גוף מים בריכתי , באר עמוקה עם מבנה עגול מאבנים, שילוב של אזורים עמוקים ורדודים, תשתית רכה, וצמחיה הידרופילית מפותחת בשוליים.

בין המינים בעלי חשיבות מיוחדת שנמצאו בסקר יש לציין ראשית חילזון קטן גוף מהמין *Heleobia longiscata* שמשתייך למשפחת המימניתיים ונחשב עד לסקר זה כנכחד בישראל. המין היה מוכר מאגם החולה לפני ניקוזו. קונכיות של החילזון שנאספו מאז רמזו על כל שהפרטים שמתו כבר מזמן ולכן ההבנה הייתה שהוא לא שרד (הנק מיניס – מידע בעל פה). בגולן המין נמצא בעין אל-אשקר במעלה אגן ההיקוות של נחל אלעל ליד כביש 98. המעיין מופר למחצה, עבר שיפוץ וכולל בריכת אגירה ושכשוך, ולמרות זאת הוא מהווה בית גידול למין בסכנת הכחדה חמורה.

מין נדיר מאד נוסף שנמצא בסקר הוא פשפש מהמין עקרבן אפור (*Nepa cinerea*) שנתפס בעין ג'ויזה (תמונה 11). באתר נתפסו שני פרטים ואחד מהם הועבר לאוסף

תמונה 11: עקרבן אפור (Nepa cinerea) עין ג'ויזה (צילום הילה אברהם)

של המוזיאון לטבע על ידי שטיינהרדט באוניברסיטת תל אביב וזוהה על ידי ד"ר טניה נובוסלסקי. פרטים מאותו מין או מין קרוב נתפסו באותו אתר שנים רבות קודם לכן (ד"ר ראובן אורטל – מידע בעל פה). זהו פשפש טורף שמאכלס גופי מים רדודים עם זרימה איטית וצמחייה עשירה. קל לזהותם בשל סיפון הנשימה הארוך בקצה הבטן.

בנוסף, תועדה בסקר צדפה קטנה מהמין כדוּר-מַיִם (*Musculium lacustre*) שנמצאה במעיין אל-חמרה. סטטוס השימור של מין זה מוגדר כמין שעתידו בסכנה. קיימות אוכלוסיות מבודדות בכל אזורי הארץ, אך הצדפה נדירה מאוד.

מעניין לציין את מספר המעיינות המועט בהם נמצאו זחלים של יתושים עוקצים כגון אֵדֶס, כולכית ואנופלס (שמשתייכים למשפחת הכולכיתיים- Culicidae). הללו נמצאו בסקר במעיין אחד בלבד– עין שקתות. מנגד, בסקר מעיינות אגן הכינרת דווח על זחלי יתושים עוקצים ב-20% מהמעיינות. זהו ממצא מעודד מאד. לרוב, בגופי מים עם מערכת אקולוגית מתפקדת ישנם מספיק טורפים טבעיים שמצמצמים ומווסתים במידה רבה את התפתחות הזחלים. שפיעות גבוהה של זחלים מתרחשת לרוב במעיינות מופרים עקב פעילות אדם.

חולייתנים בעלי זיקה לבתי גידול לחים

הסקר התמקד בחברת חסרי החוליות האקווטיים, אך כוונתו הייתה לתעד במהלך הניטור גם חולייתנים האקווטיים או סמי-אקווטיים שנמצאים במעיינות דוגמת דו-חיים ודגים.

דו-חיים - הדו-חיים השכיח ביותר במעיינות שנסקרו בגולן היה צפרדע הנחלים שאכלס 61% מהאתרים. זוהי שכיחות אכלוס גבוהה מאד גם בהשוואה לסקרי מעיינות שנערכו באזורים אחרים בצפון הארץ. ממצאים אלה מצביעים על כך שמעיינות הם בית גידול שכיח מאד עבור הצפרדע, בנוסף לנחלים ותעלות ניקוז. חשוב לציין שבתקופה שבה בוצע הסקר (מאי-יוני) קל לאתר את בוגרים וראשנים של הצפרדע בגופי מים מכיוון שעונת הרבייה נמצאת בעיצומה.

חוץ מהצפרדע נמצא בסקר מין אחד נוסף של דו-חיים– טריטון הפסים. ראשנים של הטריטון נמצאו במזרעת קוניטרה ליד צומת דליות. זהו מין שמוגדר בישראל בסכנת הכחדה חמורה והמעיין לא היה מוכר כאתר רבייה של הטריטון.

דגים - הסקר ההידרו-ביולוגי אינו מהווה תחליף לסקר דגים ייעודי, אולם דגים שנתפסים במהלך הדיגום (תצפיות אקראיות), מהווים מקור מידע חשוב עבור מעיינות שהסיכוי שיתבצע בהם סקר ייעודי הוא נמוך. במסגרת הסקר נמצאו דגים ב-9 מעיינות. בסך

הכל נתפסו 3 מיני דגים מקומיים ושני מינים פולשים אחד המשתייכים לשלוש משפחות – בינוניים, גמבוזיים וקרפיוניים.

ה**בינון הנמרי** (תמונה 12) נתפס ב-6 מעיינות במספר אגני היקוות (יהודיה, דליות, גלבון, שוח). המין נפוץ בנחלים במרכז הגולן, שם הוא שוכן בבריכות קטנות וזרמים רדודים בין אבנים, או שקוע בבוץ. ניתן למצוא פרטים של הבינון הנמרי גם באזור מעיינות תל דן ובסביבה ובמעיינות במורדות המערביים של הגולן עד שולי עמק החולה.

תמונה 12: בתמונה פרט של בינון נמרי. (צילום: אלדד אלרון).

לבנונית הגולן ידועה בישראל בגולן בלבד, והיא נמצאה בסקר רק במעיין אחד בג'ת מידן שבמעלה אגן ההיקוות של נחל דליות, מערבית לכביש 98. באזור זה ישנם מעיינות נוספים וערוצי נחלים קטנים וסביר להניח שהלבנונית מצויה בכמה מהם. בסקר מעיינות אגן הכינרת נמצא מין זה באחד ממעיינות הדופן במורדות הגולן – עין מימון. מין נוסף ממשפחת הקרפיוניים שנמצא בסקר היא יבלסת מצויה שנתפסה בעין אמפי, מעיין מוכר שמושך אליו מטיילים רבים.

בשני מעיינות בלבד נמצאו דגים פולשים - גמבוזיה שנתפס בעין אל-אשקר ולהקה של דגי זהב בבריכת הבטון בעין חרמון. הגמבוזיה הוא מין פולש המוכנס בכוונה למערכות המים הטבעיות בשל היותו טורף יעיל של זחלי יתושים, והשימוש בו נתפס בעבר על ידי רבים כאמצעי הדברה ביולוגי וידידותי לסביבה. כיום ידוע שהגמבוזיה הוא טורף אגרסיבי הניזון ללא הבחנה מחסרי חוליות מגוונים, מביצי דגים מקומיים ומביצים וראשנים של דו-חיים, תוך הפחתה בגודל אוכלוסיותיהם ושינוי בהרכב המינים במערכת. מרגע שהגמבוזיה הוכנס למעיין או לנחל והאוכלוסייה התבססה, קשה מאד להוציאו, אלא אם מקטע הנחל מתייבש לגמרי ופרטים ממנו לא מצאו מפלט בכיסי מים או בתעלות ניקוז והשקיה. המדיניות כיום אוסרת שימוש בגמבוזיות או דגים פולשים אחרים בבתי גידול טבעיים (נחלים, מעיינות, בריכות חורף) או כאלו שיש להם קשר הידרולוגי עם בית גידול לח טבעי.

דג הזהב (Carassius auratus) שנמצא בעין חרמון, נחשב לאחד הדגים הנפוצים ביותר במסחר בבעלי חיים. הוא טורף, אוכל כל, שניזון מסרטנים קטנים, זחלי חרקים, ביצי דגים, דגים צעירים, אצות וחומר אורגני נרקב. בחיפושיו אחר מזון הוא גורם לעכירות גבוהה במים ופוגע בצמחייה אקווטית. מחקרים הראו שהוא יכול לטרוף גם ביצים וראשנים של דו-חיים. הסיבות לתופעה של החדרת דגים למעיינות מגוונות והן נובעות מכוונות טובות אך לוקות בחוסר מודעות, ומביאות לתוצאות הרסניות. הדגים הזרים המוכנסים אל המעיינות גורמים לנזק חמור לבעלי החיים המקומיים שזהו בית גידולם הטבעי (אלרון ורוטשילד, 2012).

6.3 בוטניקה

דיגום הצומח בסקר זה נערך ב-59 מעיינות בשתי עונות דיגום- סתיו 2019 ואביב 2020.

בסקר נרשמו מינים הידרופילים- מינים בעלי זיקה לבתי גידול לחים ומינים פולשים שנמצאו בשטח בזמן הדיגום.

בסך הכל זוהו 130 צמחים בעלי זיקה לבתי גידול לחים, מהם 119 עד לרמת המין (ראה נספח 1).

מבין המינים בעלי הזיקה לבית הגידול הלח, עולה כי המינים פטל קדוש וגרגר הנחלים הם המינים השכיחים ביותר ונוכחותם נמצאה ב-60% וב-58% מהמעיינות בהתאמה. המין קנה מצוי, הנחשב כמין שתלטן בבתי גידול לחים, נמצא רק ב- 28% מהמעיינות.

עושר מיני הצומח במעיינות הגיע עד ל-38 מינים. ב-18 מעיינות תועדו 1-10 מינים, ב-26 מעיינות תועדו 11-20 מינים, ב-13 מעיינות תועדו 21-30 מינים, ובשני מעיינות תועדו מעל ל-30 מינים. מעיין צמוד הממוקם במורדות המערביים של הגולן הוא המעיין העשיר ביותר מבחינת עושר מינים של צמחים בעלי זיקה לבית גידול לח, בסך הכל 38 מינים (מפה 3).

מיני הצומח שתועדו בסקר משתייכים למגוון טיפוסי תפוצה: ים-תיכוני, סהרו-ערבי, אירו-סיבירי, אירנו-טורני, טרופי, סודני וסובטרופי. טיפוס התפוצה הים-תיכוני הוא הטיפוס שרוב מיני הצומח בסקר השתייכו אליו (105 מינים). טיפוס התפוצה הסודני הוא זה שממנו נצפו הכי פחות מינים, כאשר המין הבולט מטיפוס תפוצה זה הוא שיזף מצוי.

תמונה 13: מינים אדומים- מימין אמניה מצרית, משמאל כף צפרדע לחכית וספלילה מצויה, (צילום: הילה אברהם)

מינים נדירים ומינים בסכנת הכחדה

בסך הכל נצפו בסקר 9 מינים המדורגים בסכנת הכחדה, 5 מינים על סף איום ו- 15 מינים נדירים ונדירים למדי. 17 מהמינים מוגנים על פי חוק. מבין המינים שנצפו, רק המין בוצין הגליל הינו מין אנדמי לישראל ותורכיה. (רשימת המינים בנספח 4)

ב-26 מהמעיינות זוהו מינים בסכנת הכחדה (מפה 4) וב-11 מעיינות נוספים זוהו מינים על סף איום ונדירים מאוד. המין השכיח ביותר מבין המינים בסכנת הכחדה הוא כדרורית המים (מס' אדום 3.2), שנצפה ב-10 מעיינות, ואחריו

לוענית גדולת עלים (מס' אדום 3.2) שנצפתה ב-4 מעיינות.

ראוי לציון המין שנית הציפורנית שזוהה בסקר זה בעין עליקה, המין נדיר ביותר, זוהה בישראל לראשונה ב2019 (ראה הרחבה בהמשך הפרק). בעין עסלייה נמצא פרט של שנית שלא זוהה בודאות לרמת המין, וייתכן שגם הוא המין שנית הציפורנית.

הסקר הוסיף 19 תצפית חדשות למינים בעלי מספר אדום (בסכנת הכחדה) ולמינים נדירים שהיו מתועדים במעיינות הנסקרים מסקר מינים אדומים של רשות הטבע והגנים 2017.

להלן מספר מינים ייחודיים שניצפו במעיינות הסקר:

אמניה מצרית (תמונה 13) עשבוני רב-שנתי ברשימת המינים בסכנת הכחדה בישראל (מספר אדום 4.2). צמח מים אופייני לקבוצת צמחים טרופיים הידרופיליים. ישראל מהווה את קצה גבול תפוצתו הצפוני, ובכך חשיבותו המיוחדת. המין נכחד מאתרים רבים במישור החוף ובמערכת הירדן.

כף צפרדע לחכית (תמונה 13) עשבוני רב-שנתי הנמצא ברשימת המינים בסכנת הכחדה בישראל (מספר אדום 5.8). צמח טבול במים בחלקו התחתון, הידוע בישראל במעט אתרים בעמק החולה ובמעיינות נוחיילה. תפוצתו בעולם כמעט קוסמופוליטית. הצמח סובל מאוד מרעיית בקר ורמיסה (שמידע וחוב' 2007).

שנית הציפורנית (תמונה 14) צמח חד-שנתי נדיר ביותר שנמצא בשקעים לחים מאוד. המין זוהה לראשונה בישראל על ידי טליה אורון ושמואל מזר במעיינות הנוחיילה בשנת 2019. המידע על המין דל מאוד.

המין תואר למדע על ידי אדמונד בואסיה (Pierre Edmond Boissier) ופרידריך וילהלם נואה (Friedrich Wilhelm Noe) מאזור נינווה שבצפון עיראק ב-1856, מתואר ברשימות פלורה של ברה"מ (טג'קיסטן), עירק ואיראן. (אתר צמחיית ישראל ברשת).

כדרורית המים (תמונה 14), עשבוני רב-שנתי מצוי ברשימת המינים בסכנת הכחדה בישראל (מספר אדום 3.2). צמחים זעירים של מים מתוקים, הצפים על פני המים או טבולים בהם. הצמחים כדוריים כמעט או דמויי ביצה, קוטרם עד 2 מ"מ והם חסרי שורשים. זהו הקטן

תמונה 14: מינים אדומים- מימין שנית הציפורנית, עין עליקה משמאל כדרורית המים, עין תנוריה (צילום: הילה אברהם)

ביותר מכל צמחי הפרחים. בישראל מצויה כדרורית המים אך ורק בגולן בעבר הייתה ידועה גם בשרון. הצמח נפוץ בעולם על פני אזורים נרחבים, במזרח התיכון הוא גדל רק בישראל ובצפון אירן. (שמידע וחוב' 2007).

לענית גדולת עלים, עשבוני רב-שנתי מצוי בסכנת הכחדה (מספר אדום 3.2). גובהו מגיע ל-2-1 מ'. בית גידולו בשולי מעיינות, ביצות ואזורים ביצתיים בשולי נחלים. לפי הערכה נמצא הצמח נמצא כיום בכ-30 אתרים בארץ, תפוצתו ידועה בגלילות עמק החולה בקעת כנרות והגולן. על פי נתונים גדל בעבר גם בגליל העליון (נחל עמוד ומירון), בגליל התחתון הר יבניאל ומגדל) ובבקעה התחתונה (יריחו). גורם האיום העיקרי של המין הוא הרגישות הגבוהה של בית הגידול המימי להתייבשות, זיהום והפרעות אחרות (שמידע וחוב' 2007).

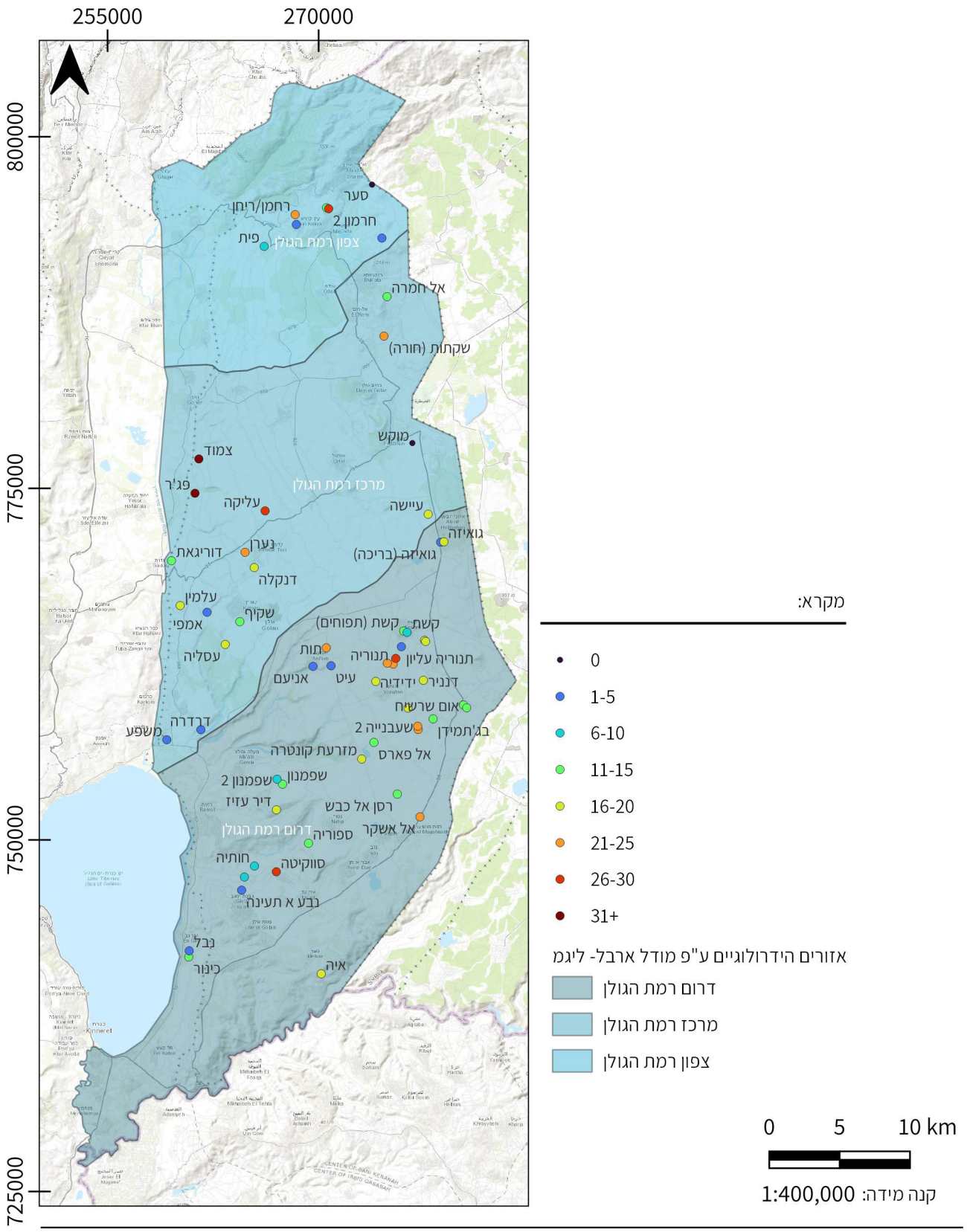
צמחים זרים ופולשים

צמח מקומי הינו צמח המצוי במערכת אקולוגית כתוצאה מגורמים טבעיים בלבד ללא התערבות אדם ישירה או עקיפה. צמח זר הינו מין שאינו מקומי שנוכחותו במקום היא תוצאה של התערבות אדם מכוונת או שלא מכוונת. צמח פולש הינו צמח זר היוצר כמות גדולה של צאצאים המפיצים את עצמם. צמחים פולשים וזרים יוצרים שינוי במאפייני בית הגידול, דוחקים את המינים המקומיים ומאיימים להשתלט ולשנות את אופי המערכת האקולוגית של בית הגידול הטבעי. במהלך הסקר, תועדו 20 מינים זרים ופולשים (נספח 6). ב-45 מעיינות מתוך 59 מעיינות שנסקרו זוהה לפחות מין צמח פולש אחד (מפה 5).

שבעה מכלל המינים הפולשים שתועדו בסקר מוגדרים כמינים בעלי פוטנציאל לנזק משמעותי ופגיעה גדולה (דופור-דרור, 2019)– איקליפטוס המקור, אזדרכת מצויה, גומא מניפני, רב מוץ מחוספס, לכיד הנחלים, פספלון דו טורי וקיקיון מצוי.

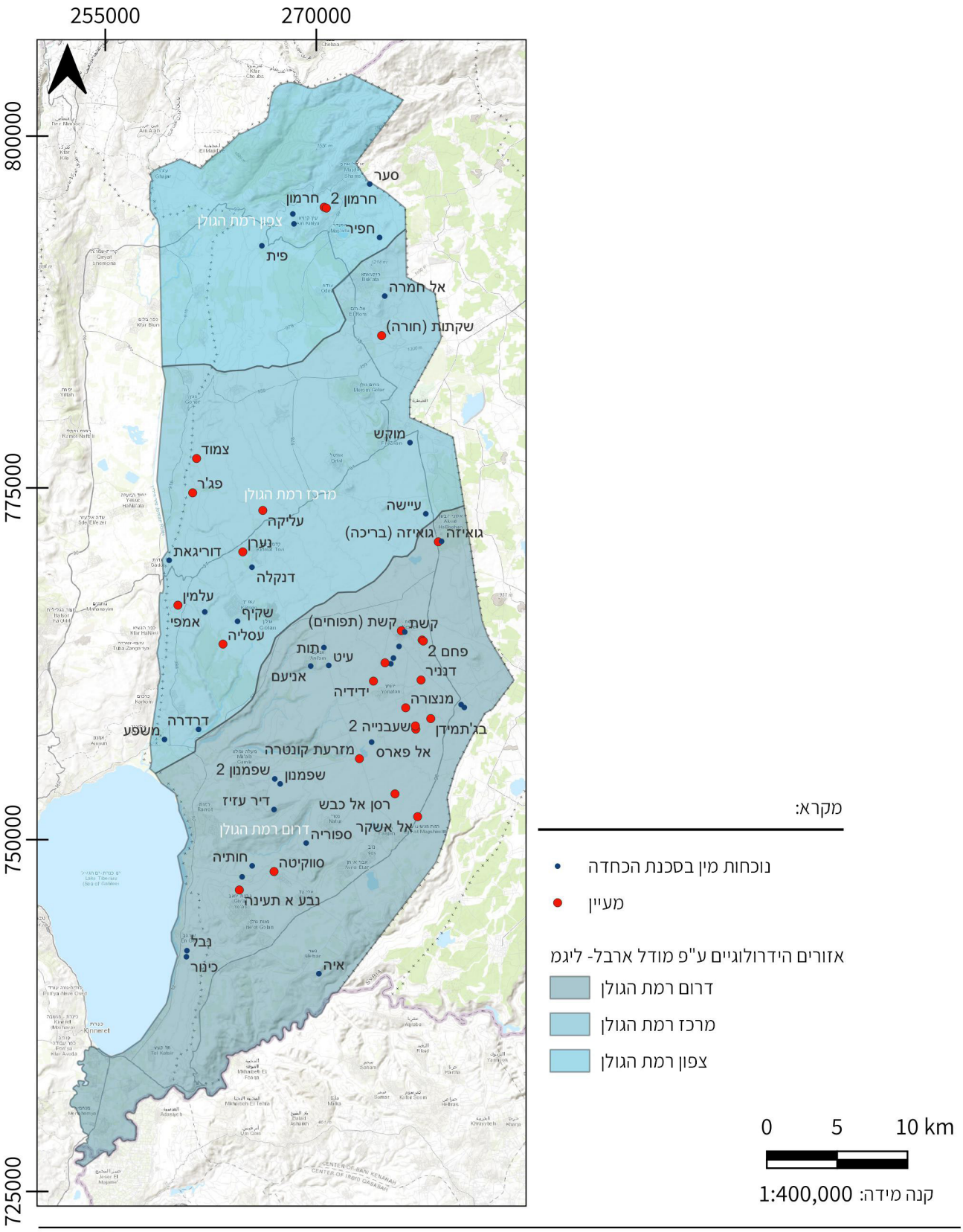
המין איקליפטוס המקור והמין פספלון דו-טורי הם המינים השכיחים ביותר מבין המינים הפולשים והם נמצאו ב-21 מהמעיינות. נוכחות המין איקליפטוס המקור באתרי מים בגולן קשור ככל הנראה להתערבות האדם וכרוכה פעמים רבות בסיפורי תרבות ומורשת.

הסוג ירבוז הופיע ב-16 מעיינות והמין קיקיון מצוי, הידוע כנפוץ מאוד בבתי הגידול הלחים, הופיע בסקר זה במעיין אחד בלבד.



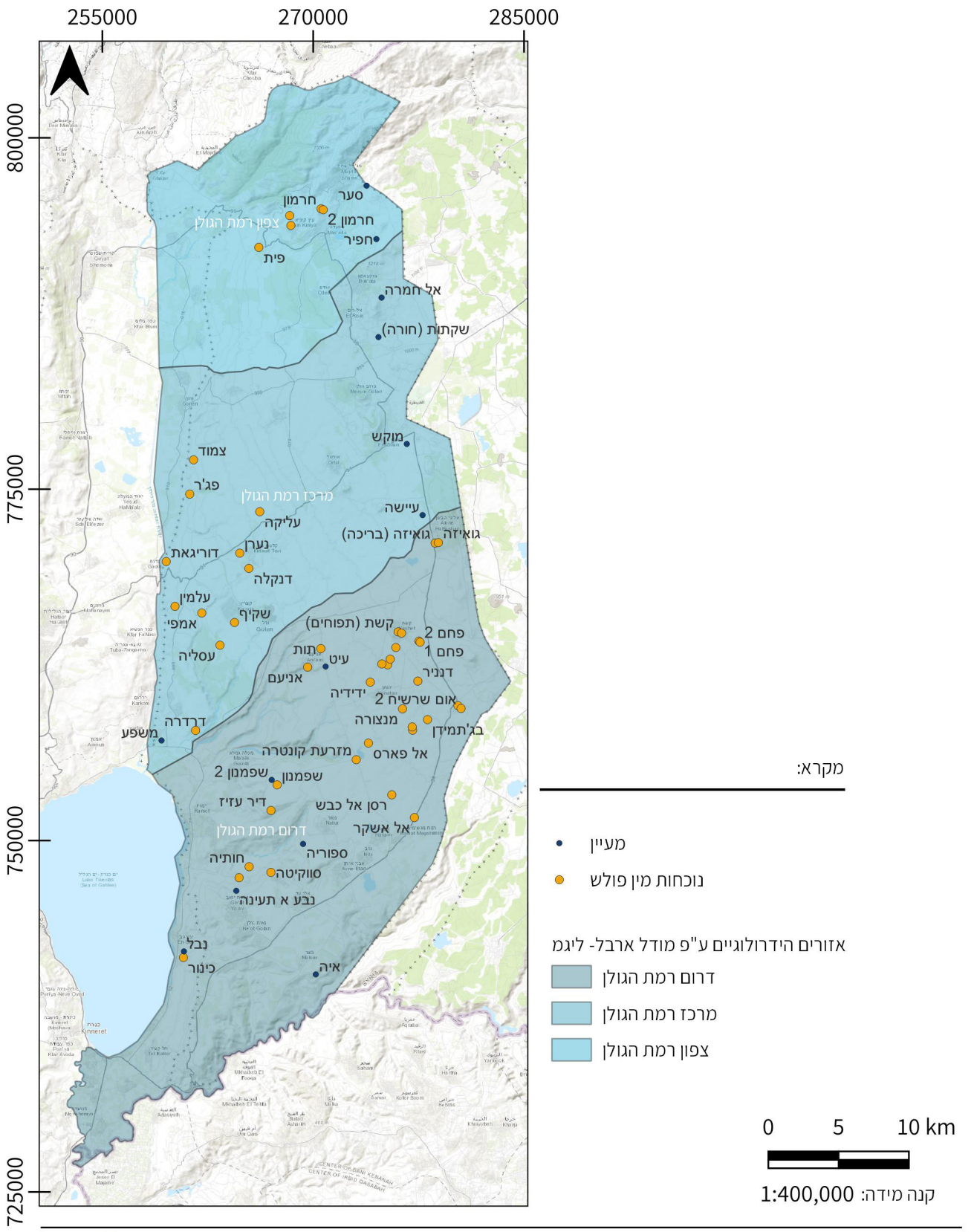
סקר מעיינות הגולן | בוטניקה

מפה 3 עושר מיני צומח הידרופילי במעיינות הנסקרים



סקר מעיינות הגולן | בוטניקה

מפה 4 נוכחות מינים בסכנת הכחדה במעיינות הנסקרים



סקר מעיינות הגולן | בוטניקה

מפה 5 נוכחות מינים פולשים במעיינות הנסקרים

6.4 נוף

במסגרת הסקר הנופי נבחנו 59 מעיינות.

הקריטריונים שנבחנו בסקר הנופי מסווגים לשלוש קבוצות, הבוחנות את סביבת המעיין מהמקרו אל המיקרו: ההקשר המרחבי, דרכי הגישה אל המעיין והחוויה האנושית המתקבלת בביקור במעיין וסביבתו המיידית.

ההקשר המרחבי

בקונטקסט המרכזי נבחן המרחב הסובב את המעיין מבחינת שימושי הקרקע וגבולותיו. שימושי הקרקע משפיעים על חווית הביקור במעיין עצמו ובמרחב הכולל הסובב אותו.

סמיכות ליישוב– רוב המעיינות בתחום הסקר אינם חלק מהמרחב המוניציפאלי של ישוב וחלקם נמצאים בשטח שמורת טבע. מספר מועט של מעיינות נמצאים בתחום של פיתוח עתידי כחלק מהרחבות של ישובים או בשטחם של שטחים צבאיים. עם זאת, ישנם מספר מעיינות שמרחקם מישוב קטן והם נחשבים כחלק מהסביבה המיידית של הישוב הסמוך.

כך למשל עין קשת (תמונה 15) הנמצא במרחק 60 מ' מהדרך ההיקפית של המושב. הגישה למעין זה נוחה בשל קרבתו למרחב הבנוי. למרות הקרבה למושב, התחושה במעיין היא של גוף מים טבעי מוקף טבע ומרחבים פתוחים. דוגמה נוספת הוא המעיין עין שקיף. המעיין כיום מאפשר תחושה של ריחוק ושהייה בטבע במרחק של 370 מטרים בלבד מהעיר קצרין. הוא נמצא בשטחה של ההרחבה העתידית של הישוב. על פי התב"ע, יהיה המעיין חלק ממערך השטחים הפתוחים והפארקים בעיר.

תמונה 15: עין קשת. הרקע מבנים חקלאיים של מושב קשת (צילום: גל דרור)

למרות שהבינוי העתידי סביב המעיין והיותו חלק מפארק עירוני עשויים לפגוע בתחושה של שהיה בטבע עבור המבקרים, הדבר גם יסייע בהנגשת משאב מים זה לכלל האוכלוסייה ויוכל להוות מוקד עירוני משמעותי.

סביבה טבעית – מרבית המעיינות מצויים בסביבה טבעית (כ-53 מעיינות), הכוללת שטחים עשבוניים טבעיים, חורשות אקליפטוסים וחורשות עצים גדולים ומצלים וערוצי נחל מלווים בסבך של צמחיית גדות נחלים. הסביבה הטבעית משלימה את חווית הביקור בגוף מים טבעי. במעיינות אלו מתחזקת תחושת הגילוי של הגעה למוקד מים במרחב פתוח, שלעתים אף דורשים מעט חיפוש וניווט.

לדוגמה, עין איה אשר נובע במדרון התלול של הגולן לכיוון משולש הגבולות, לא רחוק מקיבוץ מיצר. המעיין נמצא כ-420 מטרים דרומית לדרך החקלאית הצמודה לשטחים החקלאיים מדרום לקיבוץ וכ-1300 מטרים מהדרך ההיקפית של הקיבוץ. ההגעה לעין איה דורשת נסיעה בדרך 4X4 שהכניסה אליה לא מסומנת. המעיין נמצא בצילו של עץ שיזף גדול וסבך של שיחי פטל המסתירים אותו מדרך העפר מקנים לו תחושה אינטימית מול נופים עוצרי נשימה.

תמונה 16: עין דיר עזיז, פיתוח לצד אתר היסטורי (צילום: גל דרור)

אתרים היסטוריים\מוקדי תיירות במרחב – לצד חלק מהמעיינות שנבדקו (כ-23) נמצאים שרידים של התיישבות עתיקה. המצאות עתיקות בסביבת המעיין עשויה להוות מניע נוסף לפיתוח ושימור של סביבת המעיין. שימור משאבי מים לצד אתרי מורשת והיסטוריה ופיתוח מותאם יכולים להפוך למוקד משיכה משמעותי בעל פוטנציאל רב להעשרת אתרי קליטת הקהל בהקשר המרחבי ופיתוח של מערך טיילות מקומי.

כך למשל במעיין דיר עזיז (תמונה 16), אשר צמוד להריסות של הכפר הסורי העזוב דיר עזיז שנבנה על הריסות ישוב יהודי מתקופת המשנה והתלמוד. במקום שוחזר המבנה המרהיב של בית הכנסת. המעיין וסביבתו מפותחים ויש בו פינות מוצלות וכשלוש בריכות שכשוך. האתר מושך מבקרים רבים ויכולים לשהות בו עשרות רבות של מבקרים.

תמונה 17: עין עיישה, סביבה חקלאית (צילום: גל דרור)

סביבה חקלאית– שבעה מהמעיינות שנסקרו בסקר זה, מצויים על קרקע שייעודה חקלאי. לעיתים הגישה למעיינות אלה מוגבלת, שכן בעקבות הפעילות החקלאית דרכי הגישה למעיינות חסומות, מגודרות או שמתקיימת בסביבתם רעייה שמשפיעה על איכות המים וחווית השהייה במעיין.

בריכת עין עיישה (תמונה 17) למשל, נמצאת באזור קטן מגודר בלב של שטח בקר גדול. אמנם הגדר מונעת מהפרות להגיע למעיין עצמו, אך המכלאות המקיפות את המעיין מפיצות ריח עז.

הגעה אל המעיין

רוב המעיינות אינם נגישים באמצעות דרך ראשית סלולה או מוסדרת.

רמת הנגישות אל המעיין נבחנה באמצעות מרחק ההליכה ממקום החנייה הקרוב אל המעיין, הנגישות הוגדרה כטובה כאשר המרחק קטן מ-500 מ'. אל מרבית המעיינות (כ-57 מעיינות) ישנה גישה רגלית של פחות מ-500 מטרים. 2 מעיינות דורשים הליכה של מעל 500 מטרים.

לכ-32 מהמעיינות אין גישה ברכב פרטי, אלא בנסיעה ברכב שטח בלבד. לכ-14 מעיינות הגישה לקהל הרחב עשויה להיות קשה, בשל סבך צמחייה, גדרות תיל או שערים חקלאיים. עין סער, נמצא בשטח צבאי מעבר לגדר המערכת ואינו נגיש לציבור הרחב.

החוויה במעיין

קריטריון זה כולל בחינה של פרמטרים הבוחנים את סביבתו המיידית של המעיין.

צל – נבחנה הסוגייה עד כמה המקום נעים לשהייה ממושכת- האם ישנו צל ומה איכותו, האם הצל על המעיין עצמו או סמוך אליו, מה אופייה של הצמחייה בסביבה ואיזה צל היא מייצרת (למשל עץ בודד לעומת חופת עצים או חורשה).

כמעט למחצית מהמעיינות ישנה רמת צל מספקת המאפשרת שהייה נעימה במעיין או בסמוך אליו לאורך זמן.

מופע המים – במרבית המעיינות נמצאו מים. המעיינות סווגו לפי אופן הזרימה של המים במעיין: ב-19 מהמעיינות המשיכה הנביעה לזרום בפלג. ב-20 מעיינות התקיימה אגירה בברכה בנויה, וב- 10 מעיינות בבריכה חפורה בעלת אופי טבעי. 10 מעיינות נמצאו יבשים ללא זרימת מים כלל או עם זרימה מצומצמת מאוד.

נוף נצפה מהמעיין – חלק מחוויית הביקור במעיין נובעת מהסביבה המקיפה של המעיין. במרבית המעיינות (כ-52) ניתן לצפות בנוף למרחק ומתקבלת תמונת נוף רחבה של הסביבה המקיפה. בשבעת המעיינות הנוספים לא מתאפשרת תצפית לנוף הרחוק, בשל הסתרה של הצמחייה העוטפת או בגלל המבנה הטופוגרפי במקום.

האזורים הטבעיים אליהם ניתן לצפות ממעיינות הגולן הם: הגולן הסורי, החרמון, נופי דרום הגולן, מורדות הגולן והכינרת, הרי הגליל ורכס רמים ועמק החולה.

למשל בעין חרמון (תמונה 18), המצוי בקרבה לישוב נמרוד, הנוף הנצפה מהבריכה מעשיר ומעצים את חווית השהייה.

גישה למים – אחד הפרמטרים החשובים ביותר בחוויית הביקור במעיין היא היכולת לטבול בו ומה איכות המים. בכ-26 מעיינות ניתן לטבול במים בצורה מלאה, בכ-10 מעיינות ניתן רק לשכשך או לטבול רגליים בשלשה זרימה רדודה או שפיעה חלשה. ישנן בריכות שבהן לא ניתן לשכשך בכלל, בעקבות צמחייה שלא מאפשרת כניסה למעיין, מפגעי בקר או חוסר איגום של המים. חלק מהמעיינות הנגישים פופולארים מאוד וקהל המבקרים בהם רב, למשל עין אמפי בו מוקף המעיין בסלעי בזלת היוצרים בריכה גדולה ומאפשרים גישה נוחה לרחצה.

התאמה לכמות מבקרים – במרבית המעיינות פוטנציאל הקיבולת גבוהה ויכולה להתאים לעשרות מבקרים. במעיינות בהם זרימת המים היא בפלג או זרזיף, הקיבולת נמוכה ויכולה להתאים למספר קטן של מבקרים. אם לא קיימת התאמה בין פוטנציאל הקיבולת לכמות המבקרים בפועל נוצרת פגיעה בחווית השהות.

למשל, עין דנניר הנובע במעלה שביל הגולן, ביוזמה פרטית נחפרה בריכה קטנה לרווחת הטיילים לצד השביל. למקום גישה נוחה לקהל גדול אך עם זאת, בשל אופיו, המעין אינו מותאם לקהל רב ועל כן נכון שישאר מותאם למטיילים רגליים בלבד.

תמונה 18: עין חרמון, תמונת נוף רחבה (צילום: גל דרור)

הפרות

במעיינות רבים (כ-44) נמצאו סימנים לנוכחות של בקר בשטח. נוכחות של בקר בסביבה המיידית של המעיין, קרי מקור המים עצמו ואזור הישיבה שסביבו, ישפיעו לרעה על החוויה באתר. נוכחות בקר לרוב מלווה במפגעי ריח, הימצאות של זבובים וגללים.

הפרה מרכזית נוספת היא הזנחה של המעיין שבאה לידי ביטוי בהימצאות של פסולת ממבנים עזובים או מאשפת מטיילים הנובעים מחוסר ניהול. נוסף על כך, מעיינות שנעשה בהם פיתוח בעבר אך הוזנחו, לא מזמינים ולא מתאימים לשימושם של מבקרים.

עין עלמיין למשל הינו מעיין פופולרי בעל קיבולת גבוהה, אולם חווית השהיה במקום נפגמת מאופן ניהול הביקור- גישה חופשית של רכבים למרחב, חוסר טיפול משביע רצון בפסולת, התיישנות דרכי הגישה, מבנים ותשתית מפורקים.

מפה 6 מסכמת את התפזרות ההפרות במעיינות הסקר.

בחינת היתכנות לפיתוח

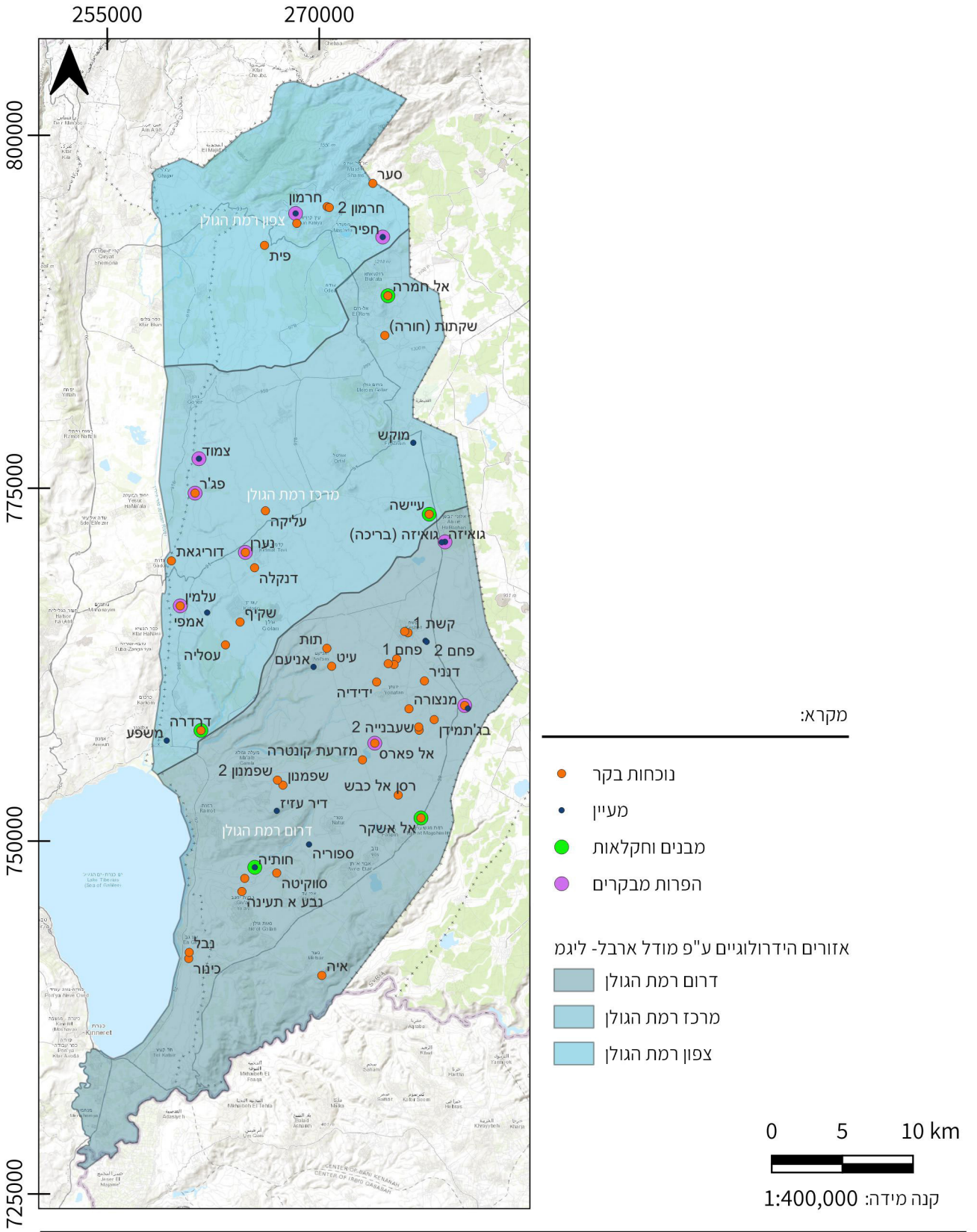
לאחר ניתוח הקריטריונים עבור כל מעיין שנסקר, נקבע האם קיים פוטנציאל להתערבות והאם ישנה היתכנות לפיתוח המעיין וסביבתו לשימוש הקהל הרחב.

נמצא כי בכ-35 מהמעיינות ישנה היתכנות לפיתוח או שיפור המבנה הקיים, בכ-24 מעיינות לא נמצאה היתכנות, זאת בעקבות שפיעת מים נמוכה מדי, המצאות המעיין בשמור, פיתוח קיים ומתפקד.

ההחלטה לגבי פיתוח מצריכה שקלול של כל הדיסציפלינות שנבחנו בסקר. אנו ממליצים לשוב ולבחון קריטריונים נוספים וממוקדים לפני כל החלטה על פיתוח מעיין זה או אחר.

בבחינת הייתכנות לפיתוח ישקלו הפרמטרים הבאים:

- רמת הקישוריות של המעיין למוקדי עניין נוספים במרחב – אתרי פנאי ונופש ושבילי טיול קיימים.
- רמת הנגישות אל האתר - יש לבחון את הדרך הרגלית ולהגדיר את אופייה, לציין הפרשי גבהים ולקבוע את רמת הקושי של ההליכה.
- בחינה של דרך לכלי רכב – האם מדובר בדרך עפר או דרך סלולה.
- התמצאות במרחב – האם קיים שילוט מכוון אל המעיין, האם קיימים צירי מבט אל המעיין, האם המעיין בולט בסביבתו ובעל חתימה בנוף העוזרת לזהותו.
- קניין – האם הממשק של המעיין עם שטחים חקלאיים/ פרטיים מייצר קונפליקטים.
- פופולריות – האם המעיין מתפקד כיום כמוקד משיכה למבקרים, ואם לא, מה הפעולות הנדרשות על מנת להפוך אותו לכזה והאם זה כדאי.
- ערכיות אקולוגית – במידה ונקבע כי קיימת היתכנות לפיתוח, ישקל האם וכיצד ניתן לפתח את המרחב באופן המיטיב עם ערכי הטבע ואופי המקום.



סקר מעיינות הגולן | נוף

מפה 6 הפרות במעיינות הנסקרים

6.5 סיכום ממצאי הסקר ב-37 מעיינות נבחרים

סיכום הממצאים המרכזיים מובא בטבלאות 2-3 ומתייחס לפרמטרים שנבדקו בהקשר של כל מעיין.

טבלה 2: סיכום ממצאים עיקריים בסקר מעיינות הגולן (א-ג)

איור 2: טבלת אבחנה מוויקטה עד שקתות (חורה)

תמונה 19:
נוכחות בקר בעין פית (צילום:אלדד אלרון)

7 | דיון והמלצות

מממצאי הסקר עולה כי כל המעיינות הנסקרים מתפקדים כמערכות אקולוגיות ייחודיות וערכיות. חלק מהמעיינות מאכלס מינים נדירים ומינים בסכנת הכחדה, ביניהם מינים ייחודיים למרחב הגולן. בית הגידול של מעיין מתפקד לעיתים כבסיס למערכת אקווטית מרחבית המשפיע לא פעם (בהתאם לשפיעה) על מורד הזרימה ובתי הגידול בהמשכו.

ברבים מהמעיינות הנסקרים משמשים המים לצרכי חקלאות. חלק מהמעיינות מהווה מוקד עניין לציבור המטיילים הפוקד את האתרים בעיקר בעונה החמה.

ממצאי הסקר עולה כי לשימוש הטיילי ולשימוש החקלאי השפעה ישירה על המערכת האקולוגית במעיין.

נוכחות הבקר במעיינות היא בעלת השפעה שלילית היוצרת פגיעה חמורה במערכת האקולוגית האקווטית הרגישה מאד להפרעות.

הרביצה, הדישדוש, הרמיסה, אכילת היתר של הצמחייה והזיהום הנובע מהפרשות בתחומי המעיין, מתבטאים בעכירות המים, בצמצום ופגיעה במאכלסי המים ובשינוי חברת הצומח.

נוכחות המטיילים באתרי המעיינות הפופולארים מביאה איתה לא פעם פגיעה בתשתית הטבעית ובאוכלוסיות החי והצומח. למשל, רמיסה באמצעות כלי רכב, זיהום ופגיעה ישירה מפסולת הנשארת פזורה בשטח לעיתים אף נערך שינוי מורפולוגי של תוואי הזרימה תוך איגום וחפירה פיראטית. עוד נמצא כי למעיינות הגולן יש פוטנציאל תיירותי נרחב וכי הציבור המטייל מוצא פתרונות גישה והתאמה גם באופן עצמאי, אך לא פעם ללא התחשבות מודעת בטבע.

המלצות:

על פי האמור לעיל להלן המלצות הנוגעות למעיינות הנסקרים:

- **שחרור מעיינות אחוזים או אחוזים בחלקם**, במטרה להעשיר את בתי הגידול הלחים ולחזק את המערכות האקולוגיות סביבם.
- **שימור מרחב ראש המעיין ללא פגיעה ובמצב טבעי ככל הניתן.** במידה ונערך תכנון לפיתוח, יש ליצור הפרדה ולהרחיק כל גורם מפר למורד תוואי הזרימה.
- **מניעת כניסה ונוכחות בקר בשטח המעיין**, תוך מציאת פתרונות חלופיים להשקיה ורביצה, דוגמת שקתות מרוחקות והצללה.
- **קידום תכניות לשימור המגוון הביולוגי הייחודי של צומח המעיינות**. טיפול והרחקת מינים פולשים מבית הגידול הלח, שימור והגנה על מינים נדירים ובסכנת הכחדה, וויסות השתלטות מינים מתפרצים למשל פטל קדוש וקנה מצוי.
- **שימור מגע המים עם התשתית הטבעית של המעיין ללא חסמים**. מדובר בעיקר על מעיינות בהם נוצלו המים ונאגמו בבריכות בטון וכיוצא בזה.
- **ניהול ופיקוח באתרים הפופולאריים, תוך הגבלת תנועת התיירים**.
- **שילוב אקולוג בתי גידול לחים בכל פעולה עתידית בשטח מעיין**. בשל חשיבותו של המעיין כבתי גידול לח ואיכותי, יש משמעות לכל פעולה שתינקט בתחומו.

8 | מקורות

אברהם ה, אושינסקי א, אלרון א, ישראלי מ, כהן א. (2021) סקר מעיינות באגן הכינרת. הוגש לרשות ניקוז ונחלים כינרת.

אלון ע. (1991) הצומח של ארץ ישראל, כרך 8, משרד הביטחון, החברה להגנת הטבע

אלרון א, רוטשילד א. (2012) מעיינות בישראל הטבע והאדם. ייחודיות אקולוגית של מעיינות והמלצות לניהול שימושי הפנאי והנופש של האדם. החברה להגנת הטבע.

בלנק ל. (2012) המגוון הביולוגי של הבתה והשטחים העשבוניים. החברה להגנת הטבע.

גבירצמן ח. (2002) משאבי המים בישראל, פרקים בהידרולוגיה ובמדעי הסביבה. יד בן-צבי, ירושלים.

גל-אור ע., גל-אור ד. (2012) מעיין לכל יום 365 פלגי מים, מעיינות ובריכות, צפון עליון, הוצאת מסלולים.

גפני ש. (2016) דו חיים בגליל העליון. עמ' 87-105. מתוך: עמית, ח. (עורכת). נחלים ומים בגליל העליון. הוצאת יד יצחק בין צבי, ירושלים.

דגני ג, מנדלסון ה. (1984) מחלקת הדוחיים. עמ' 190-198. מתוך: אלון א. (עורך). כרך 5: זוחלים ודוחיים. החי והצומח של ארץ ישראל. משרד הביטחון ההוצאה לאור. תל אביב.

דנין, א. (1987) הצומח בגולן. אריאל : כתב עת לידיעת ארץ ישראל. ט' (51-50): 9.

ויזל י, פולק ג, כהן י. (1982) אקולוגיה של הצומח בארץ ישראל, אונ' תל-אביב.

כהן א. (2015) סקר מעיינות סובב בנימין, חטיבת מדע, רשות הטבע והגנים.

כהן א. (2015) סקר מעיינות סובב הר מירון, חטיבת מדע, רשות הטבע והגנים.

כהן א, פיימן ד. (2011) סקר מעיינות הרי יהודה, חטיבת מדע, רשות הטבע והגנים.

כהן א., אלרון, א., סבר, י. ופיימן ד. (2016) סקר הידרוביולוגי מעיינות רמת מנשה, חטיבת מדע, רשות הטבע והגנים.

כהן א, ואלרון א. (2018) סקר הידרוביולוגי מעיינות מזרח הגליל התחתון, חטיבת מדע, רשות הטבע והגנים.

ענבר מ. (2013) הנחלים כמעצבי הנוף בגולן. נחלים ומים בגולן (קבץ): הוצאת יד יצחק בן צבי ,67-45.

ענבר מ. שילר א. (1987) רמת הגולן. אריאל כתב עת לידיעת ארץ ישראל חוברת 51-50.

פיינברון-דותן נ, ודנין א. (1991) המגדיר לצמחי-בר בארץ ישראל. כנה.

פרבר א, שביט י. (2014) דוח מסכם תוכנית אב לאספקת מים לטבע. רשות המים.

פרי א. (2009) השבת מים לטבע "מעיינות הדופן" מורדות הגולן: ממשק המים ומשמעותו האקולוגית, אונ תל אביב.

קפלן ד, פדרמן ר. (2014) דוח מצב הטבע: בתי הגידול הלחים בישראל- 2014, המארג.

רייכמן ד, קפלן א, ליטאור א. (2014) סקירת ניטור בעמק החולה, המארג.

שמידע א, פולק ג. (2007) הספר האדום, צמחים בסכנת הכחדה בישראל, רשות הטבע והגנים.

רשות הטבע והגנים (2019) מאגר נתונים של מיני צומח נדירים ואדומים.

Rosenberg, D.M., Resh, V.H. (1993). Freshwater Biomonitoring and Benthic Macroinvertebrates. Chapman and Hall, New York.

Voshell, R.J., (2002). A Guide to Freshwater Invertebrates of North America.

שם	צבע	מספר
צפון הגולן		
שביל גולן	לבן, כחול, ירוק	מקטעים: 1 עד 5
נחל סער	ירוק	1130
ברכת רם	ירוק	1141
יער אודם	אדום	1143
	כחול	1142
נחל עורבים	אדום	1261
נחל גילבון	אדום	1361
מרכז הגולן		
שביל גולן	לבן, כחול, ירוק	מקטעים: 6 עד 10
נחל משושים	שחור	1457
נחל משושים	אדום	1451
נחל משושים	שחור	1465
נחל זויתן	כחול	1461
נחל זויתן	שחור	1452
נחל זויתן	אדום	1451
נחל זויתן	ירוק	1463
נחל זויתן	שחור	1462
נחל יהודיה	אדום	1471
נחל יהודיה	ירוק	1474
דרך נוף מורדות הגולן	ירוק	1370
גמלא	אדום	1532
גמלא	ירוק	1533
עין קשתות - סמך	שחור	1540
נטור	כחול	1541
בקעת בית ציידה	שחור	1560

.McDonald and Woodward Publishing, Blacksburg, Virginia

.Singer, A. (2007). The soils of Israel. Springer Science & Business Media

אתרי אינטרנט:

שם	צבע	מספר
בקעת בית ציידה	אדום	1568
זאכי	ירוק	1567
מג'רסה	ירוק	1573
חורבת כנף	כחול	1561
מתחם לביאה	שחור	1540
דרום הגולן		
שביל גולן	לבן, כחול, ירוק	מקטעים: 11 עד 15
בי א-שגום	אדום	1661
מצפה אופיר –קרן עין גב	כחול	1662
סוסיתא	שחור	1666
נחל מיצר	כחול	1670
נחל מיצר	אדום	1675
מבוא חמה- דרך נוף	ירוק	1720

אתר עמוד ענן - https://amudanan.co.il/

סוג/מין (עברית)	סוג / מין (לועזי)	משפחה / תת-משפחה	סדרה / תת-סדרה	מספר תצפיות
חרקים - Insecta				
קלאון	*Cloeon sp*	Baetidae	Ephemeroptera - בריומאים	6
בטיס	*Baetis sp*	Baetidae	Ephemeroptera - בריומאים	13
הפטגניד	*Unidentified sp*	Heptageniidae	Ephemeroptera - בריומאים	2
שפירירית	*Unidentified sp*	Coenagrionidae - רָמְחִיתִיים	Odonata - שפיראים	5
צָעִיפִית מִזְרָחִית	*Epallage fatime*	Epallagidae - צָעִיפִיתִיים	Odonata - שפיראים	1
שפירית	*Unidentified sp*	Libellulidae - טִיסָנִיתִיים	Odonata - שפיראים	6
מָלָקָחִית נְהָרוֹת	*Gomphus davidi*	Gomphidae - מָלָקָחִיתִיים	Odonata - שפיראים	1
סַיָּרָן	*Anax sp.*	Aeshnidae - שׁוֹמְרָנִיים	Odonata - שפיראים	1
מיקרווליה	*Microvelia sp*	Veliidae - רצי-נחלים	Hemiptera - פשפשאים	2
רגוליה	*Rhagovelia sp*	Veliidae - רצי-נחלים	Hemiptera - פשפשאים	6
מודד מים שכיח	*Hydrometra stagnorum*	Hydrometridae - מודדי מים	Hemiptera - פשפשאים	1
רץ מים	*Gerris maculatus*	Gerridae - רצי מים	Hemiptera - פשפשאים	4
רץ נחלים מנוקד	*Velia affinis*	Veliidae - רצי-נחלים	Hemiptera - פשפשאים	4
חותרנית	*Micronecta sp*	Corixidae - חותרניים	Hemiptera - פשפשאים	6
תלומית	*Sigara sp*	Corixidae - חותרניים	Hemiptera - פשפשאים	7
חותרן שכיח	*Corixa affinis*	Corixidae - חותרניים	Hemiptera - פשפשאים	8
שטגבונית ננסית	*Plea pullula*	Pleidae - שטגבוניתיים	Hemiptera - פשפשאים	3
שטגב	*Notonecta glauca*	Notonectidae - שטגביים	Hemiptera - פשפשאים	18
עקרבן	*Nepa cinerea*	Nepidae - עקרבניים	Hemiptera - פשפשאים	1
ימשוש	*Chironomus sp*	ימְשׁוֹשִׁיים, תת-משפחה - Chironominae	Diptera - זבובאים	6
ימשוש	*Unidentified sp*	ימְשׁוֹשִׁיים	Diptera - זבובאים	10
אאדס	*Aedes sp*	Culicidae - כולכיתיים	Diptera - זבובאים	1
ישחור	*Simulium sp*	Simuliidae - ישחוריים	Diptera - זבובאים	6
יַבְחוּשׁ	*Bezzia sp*	יַבְחוּשִׁיים - Ceratopogonidae	Diptera - זבובאים	3

אתר צמחיית ישראל ברשת https://flora.org.il/plants

סוג/מין (עברית)	סוג / מין (לועזי)	משפחה / תת-משפחה	סדרה / תת-סדרה	מספר תצפיות
חרקים - Insecta המשך				
כפופן	*Unidentified sp*	Dixidae - כפופָנִיים	Diptera - זבובאים	4
	Unidentified sp	Unidentified	Diptera - זבובאים	2
שעיר-כנף הרשת	*Hydropsyche sp*	Hydropsychidae	Trichoptera - שעירי כנף	6
	Unidentified sp	Dytiscidae - שחיניתיים	Coleoptera - חיפושיות	12
	Hydrochara bichromata	Hydrophilidae - חובבי-מים	Coleoptera - חיפושיות	2
	Unidentified sp	Hydrophilidae - חובבי-מים	Coleoptera - חיפושיות	3
סביבונית	*Gyrinus sp*	Gyrinidae - סביבוניים	Coleoptera - חיפושיות	7
	Unidentified sp	Unidentified	Coleoptera - חיפושיות	11
	Unidentified sp	Unidentified	Coleoptera - חיפושיות	5
	Unidentified sp	Unidentified	Coleoptera - חיפושיות	1
סרטנים עילאיים - Malacostraca				
סרטן נחלים	*Potamon potamios*	Potamidae - פוטמוניים	Decapoda - מעשירי רגל	6
שטצד	*Gammarus sp*	Gammaridae - שטצדיים	Amphipoda - שטצדאים	14
טחבית המים	*Proasellus coxalis*	Asellidae	Isopoda - שווה רגלאים	8
סרטנים מסננים - Branchiopoda				
	Unidentified sp	Daphniidae - דפניתאים	Cladocera - דפנאים	2
רגלסתיים - Maxillopoda				
ציקלופס	*Unidentified sp*	Cyclopoida - ציקלופסים	Copepoda - שטרגליים	2
	Unidentified sp	Unidentified	Unidentified	1
צדפונאים - Ostracoda				
	Unidentified sp	Unidentified	Unidentified	6
עַכְבִישָׁנִים - Arachnida				
(מנומרת בגוון שחור-לבן)	*Unidentified sp*	Hydrachnidia - אקריות מים	Trombidiformes - קְדַמְפִּיוֹנִיוֹת	2
עלוקות - Hirudinea				
עלוקה	*Unidentified sp*	Unidentified	Arhynchobdellida	1
עלוקה	*Unidentified sp*	Unidentified	Arhynchobdellida	2
עלוקה	*Unidentified sp*	Unidentified	Arhynchobdellida	7
Clitellata				

סוג/מין (עברית)	סוג / מין (לועזי)	משפחה / תת-משפחה	סדרה / תת-סדרה	מספר תצפיות
תולעת דל-זיפית	*Unidentified sp*	Unidentified	Oligochaeta - תולעים דל-זיפיות	1
Rhabditophora - תולעים שטוחות				
תולעת שטוחה	*Dugesia sp*	Dugesiidae	Tricladida	6
חֲלָזוֹנוֹת - Gastropoda				
שחריר חלק	*Melanopsis buccinoidea*	Melanopsiidae - שחריריים	Unclassified	15
סהרונית א"י	*Theodoxus michoni*	Neritidae - סהרניים	Unclassified	11
סלילנית	*Gyraulus heliciformis*	Planorbidae - סלילניתיים	Unclassified	4
מימנית	*Heleobia longiscata*	Cochliopidae - מימניתיים	Unclassified	1
בוענית חדה	*Haitia acuta*	Physidae - בוענייתיים	Unclassified	5
	Unidentified sp	Unidentified	Unidentified	1
Bivalvia - צדפות				
כדור מים	*Musculium lacustre*	Sphaeriidae - אפוניתיים	Unidentified	1

סוג מין (עברית)	סוג / מין (לועזי)	סטטוס סיכון אזורי (גפני, 2002)	מספר תצפיות
טריטון הפסים	*Ommatotriton vittatus*	בסכנת הכחדה חמורה (CR)	1
צפרדע נחלים	*Pelophylax bedriagae*	בסיכון נמוך (NR)	20

סוג מין (עברית)	סוג / מין (לועזי)	סטטוס סיכון אזורי (גורן, 2002)	מספר תצפיות
בינון נמרי	*Nemacheilus panthera*	בסכנת הכחדה חמורה (CR)	6
גמבוזיה	*Gambusia affinis*	לא בסיכון (LC), דג פולש	1
יבלסת מצויה	*Hemigrammocapoeta nana*	לא בסיכון (LC)	1
לבנונית הגולן	*Pseudophoxinus drusensis*	בסכנת הכחדה חמורה (CR)	1

9 | נספחים

שם עברי	שם מדעי	מס' אדום	צורת חיים	מעיינות בהם ניצפו	מספר תצפיות
אמניה מצרית	*Ammannia baccifera*	4.2	חד-שנתי	עליקה	1
בוצין הגליל	*Verbascum galilaeum*	3.7	עשבוני רב-שנתי	סוויקטה, גואיזה בריכה	2
דולב מזרחי	*Platanus orientalis*	3.7	עץ	נבי א' תעינה	1
ורד צידוני	*Rosa phoenicia*	4.2	שיח	חרמון, חרמון 2	2
כדרורית המים	*Wolffia arrhiza*	3.2	עשבוני רב-שנתי- צף על מים	תנוריה 1, אל אשקר, בג'ת אל מידן, ידידיה, מזרעת קוניטרה, מנצורה, פחם 1, קשת 2/ תפוחים, רסן אל כבש, שעבניה 1	10
כף-צפרדע לחכית	*Alisma plantago-aquatica*	5.8	עשבוני רב-שנתי	פחם 2, תנוריה 1	2
לוענית גדולת-עלים	*Scrophularia macrophylla*	3.2	עשבוני רב-שנתי	נערן, עלמיין, פג'ר, צמוד	4
נורית קושטא	*Ranunculus constantinopolitanus*	3.2	עשבוני רב-שנתי	דנניר, עסליה, שעבניה 2	3
עטיינית ארוכה	*Crypsis acuminata*	4.2	חד-שנתי	עליקה, שקתות/חורה	2

9.1 נספח 1: שבילי טיול בגולן

9.2 נספח 2: טבלת מיני חסרי חוליות גדולים שנמצאו בסקר זה

שם עברי	שם מדעי	שכיחות	צורת חיים	טיפוס תפוצה	מס' תצפיות
אגמון הכדורים	*Scirpus holoschoenus*	F	עשבוני רב-שנתי	ים-תיכוני - אירנו-טורני	**3**
אגמון ימי	*Scirpus maritimus*	C	עשבוני רב-שנתי	ים-תיכוני - אירנו-טורני	**13**
אחילוטוס זקוף	*Dorycnium rectum*	C	עשבוני רב-שנתי	ים-תיכוני	**5**
אמניה מצרית *	*Ammannia baccifera*	RR	חד-שנתי	רב-אזורי - טרופי	**1**
אפרורית מצויה	*Glinus lotoides*	F	חד-שנתי	ים-תיכוני - אירנו-טורני	**6**
ארכובית הכתמים	*Persicaria lapathifolia*	F	עשבוני רב-שנתי	ים-תיכוני - אירו-סיבירי	**10**
ארכובית משונשנת	*Persicaria decipiens*	F	עשבוני רב-שנתי	רב-אזורי - טרופי	**4**
אשבל הביצה	*Stachys viticina*	F	עשבוני רב-שנתי	ים-תיכוני	**2**
אשחר רחב-עלים	*Rhamnus alaternus*	F	עץ	ים-תיכוני	**3**
אשל ב.מ	*Tamatix*				**5**
בוצין ב.מ	*Verbascum sp*				**5**
בוצין הגליל *	*Verbascum galilaeum*	RP	עשבוני רב-שנתי	ים-תיכוני	**2**
בוצין שונה-עלים	*Verbascum agrimoniifolium*	C	עשבוני רב-שנתי	ים-תיכוני	**2**
בן-אפר מצוי	*Schedonorus arundinaceus*	R	עשבוני רב-שנתי	אירו-סיבירי - ים-תיכוני - אירנו-טורני	**21**
בן-חילף שעיר	*Eragrostis pilosa*	R	חד-שנתי	רב-אזורי - טרופי	**1**
בצעוני מצוי	*Eleocharis palustris*	C	עשבוני רב-שנתי	ים-תיכוני, בתות הספר, החרמון	**6**
גדותן הביצות	*Eupatorium cannabinum*	C	עשבוני רב-שנתי	ים-תיכוני, מדבריות	**4**
גומא ארוך	*Cyperus longus*	CC	עשבוני רב-שנתי	ים-תיכוני, בתות הספר, מדבריות, החרמון	**27**
גומא ב.מ	*Cyperus sp*				**2**
גומא הפרקים	*Cyperus articulatus*	F	עשבוני רב-שנתי	ים-תיכוני	**1**
גומא חום	*Cyperus fuscus*	F	חד-שנתי	ים-תיכוני, בתות הספר, מדבריות	**34**
גומא ננסי	*Cyperus michelianus*	F	חד-שנתי	ים-תיכוני, בתות הספר, החרמון	**1**
גומא צהבהב	*Cyperus flavescens*	0	עשבוני רב-שנתי	ים-תיכוני	**5**
גומא צפוף	*Cyperus alopecuroides*	R	עשבוני רב-שנתי	ים-תיכוני, בתות הספר, מדבריות	**1**

המשך טבלת מיני חסרי חוליות גדולים שנמצאו בסקר זה

שם עברי	שם מדעי	שכיחות	צורת חיים	טיפוס תפוצה	מס' תצפיות
גומא קירח	*Cyperus glaber*	F	חד-שנתי	ים-תיכוני, בתות הספר, מדבריות, החרמון	**7**
גומא שופע **	*Cyperus dives*	RP	עשבוני רב-שנתי	ים-תיכוני, בתות הספר	**1**
גפן היערות	*Vitis vinifera*	0	שיח/מטפס	ים-תיכוני	**4**
גרגר הנחלים	*Nasturtium officinale*	C	עשבוני רב-שנתי	ים-תיכוני, בתות הספר, מדבריות, החרמון	**35**
גרניון גזור	*Geranium dissectum*	F	חד-שנתי	ים-תיכוני, בתות הספר	**5**
דבשה הודית	*Melilotus indicus*	R	חד-שנתי	ים-תיכוני, בתות הספר, ערבות, מדבריות	**1**
דבשה לבנה	*Melilotus albus*	C	רב-שנתי קצר-חיים	ים-תיכוני, בתות הספר, ערבות, מדבריות	**1**
דבשה סיצילית	*Melilotus siculus*	F	חד-שנתי	ים-תיכוני, ערבות, מדבריות	**1**
דוחן זוחל	*Panicum repens*	C	עשבוני רב-שנתי	ים-תיכוני, בתות הספר, ערבות, מדבריות	**2**
דולב מזרחי *	*Platanus orientalis*	R	עץ	ים-תיכוני	**1**
דחנית השלחין	*Echinochloa colonum*	C	חד-שנתי	ים-תיכוני, בתות הספר, ערבות, מדבריות, החרמון	**7**
דחנית התרנגולים	*Echinochloa crusgalli*	C	חד-שנתי	ים תיכוני, אירנו-טורני	**1**
הגה מצויה	*Alhagi graecorum*	C	עשבוני רב-שנתי	ים-תיכוני, בתות הספר, ערבות, מדבריות	**1**
הרדוף הנחלים	*Nerium oleander*	F	שיח	ים-תיכוני, בתות הספר, מדבריות, החרמון	**5**
ורבנה רפואית	*Verbena officinalis*	C	עשבוני רב-שנתי	ים-תיכוני, בתות הספר, ערבות, מדבריות, החרמון	**16**
ורבנה שרועה	*Verbena supina*	R	חד-שנתי	ים-תיכוני, בתות הספר, ערבות, מדבריות	**3**
ורד ב.מ	*Rosa sp*				**1**
ורד צידוני *	*Rosa phoenicia*	RP	שיח	ים-תיכוני	**2**
ורוניקת המים	*Veronica anagallis-aquatica*	F	עשבוני רב-שנתי	ים-תיכוני, בתות הספר, מדבריות, החרמון	**26**
זנב-שועל ארוך	*Alopecurus myosuroides*	F	חד-שנתי	ים-תיכוני, בתות הספר, מדבריות	**2**

המשך טבלת מיני חסרי חוליות גדולים שנמצאו בסקר זה

שם עברי	שם מדעי	שכיחות	צורת חיים	טיפוס תפוצה	מס' תצפיות
חבלבלן המשוכות	*Calystegia sepium*	F	עשבוני רב-שנתי/ מטפס	ים-תיכוני	**2**
חומעה יפה	*Rumex pulcher*	C	עשבוני רב-שנתי	ים-תיכוני, בתות הספר, ערבות, מדבריות, החרמון	**8**
חומעה ב.מ	*Rumex sp*				**1**
חומעה יפה	*Rumex pulcher*	C	עשבוני רב-שנתי	ים-תיכוני, בתות הספר, ערבות, מדבריות, החרמון	**20**
חומעה מגובבת	*Rumex conglomeratus*	R	עשבוני רב-שנתי	ים-תיכוני, בתות הספר	**8**
חומעה משוננת	*Rumex dentatus*	F	חד-שנתי	ים-תיכוני, בתות הספר, מדבריות	**4**
חנק מחודד	*Cynanchum acutum*	F	עשבוני רב-שנתי/ מטפס	ים-תיכוני, בתות הספר, ערבות, מדבריות	**4**
טיון דביק	*Dittrichia viscosa*	CC	בן-שיח	ים-תיכוני, בתות הספר, ערבות, מדבריות, החרמון	**15**
יבלית מצויה	*Cynodon dactylon*	CC	עשבוני רב-שנתי	ים-תיכוני, בתות הספר, ערבות, מדבריות, החרמון	**33**
יצהרון מכסיף	*Elaeagnus angustifolia*	RP	עץ	ים-תיכוני, החרמון	**1**
כדרורית המים *	*Wolffia arrhiza*	RP	עשבוני רב-שנתי-צף על מים	ים-תיכוני	**10**
כוסנית ממולענת	*Cornucopiae alopecuroides*	F	חד-שנתי	ים-תיכוני	**2**
כף צפרדע אזמלנית	*Alisma lanceolatum*	R	עשבוני רב-שנתי	ים-תיכוני	**2**
כף-צפרדע לחכית *	*Alisma plantago-aquatica*	O	עשבוני רב-שנתי	ים-תיכוני	**1**
כריך ב.מ	*Carex sp*				**7**
כריך מרוחק	*Carex distans*	F	עשבוני רב-שנתי	ים-תיכוני, החרמון	**1**
כריך שחום	*Carex otrubae*	F	עשבוני רב-שנתי	ים-תיכוני, מדבריות, החרמון	**2**
כרפס הביצות	*Apium nodiflorum*	F	עשבוני רב-שנתי	ים-תיכוני, בתות הספר, החרמון	**30**
לוביה מצרית	*Vigna luteola*	R	עשבוני רב-שנתי/ מטפס	ים-תיכוני, מדבריות	**1**
לוטוס ב.מ.	*0*	0	0	מדבריות	**4**
לוטוס הביצות	*Lotus palustris*	F	עשבוני רב-שנתי	ים-תיכוני	**7**

שם עברי	שם מדעי	שכיחות	צורת חיים	טיפוס תפוצה	מס' תצפיות
לוענית גדולת-עלים *	*Scrophularia macrophylla*	RP	עשבוני רב-שנתי	ים-תיכוני, בתות הספר, החרמון	**4**
לחך איזמלני	*Plantago lanceolata*	C	עשבוני רב-שנתי	ים-תיכוני, בתות הספר, החרמון	**4**
לחך ב.מ					**2**
ליסימכיה מסופקת **	*Lysimachia dubia*	RP	חד-שנתי	ים-תיכוני, בתות הספר, מדבריות	**1**
לשישית הצבעים	*Chrozophora tinctoria*	CC	חד-שנתי	ים-תיכוני, בתות הספר, ערבות, מדבריות, החרמון	**5**
מילה סורית **	*Fraxinus syriaca*	RP	עץ	ים-תיכוני	**1**
מליסה רפואית	*Melissa officinalis*	F	עשבוני רב-שנתי	ים-תיכוני, החרמון	**2**
משיין גלילני	*Imperata cylindrica*	F	עשבוני רב-שנתי	ים-תיכוני, בתות הספר, ערבות, מדבריות	**1**
נהרונית נימית ***	*Potamogeton trichoides*	RP	עשבוני רב-שנתי - טבול במים	ים-תיכוני, ערבות, החרמון	**1**
נהרונית צפה	*Potamogeton nodosus*	C	עשבוני רב-שנתי - טבול במים, עלים צפים ופרחים מזדקרים	ים-תיכוני, החרמון	**1**
נורית הזיזים	*Ranunculus muricatus*	RP	חד-שנתי	ים-תיכוני, בתות הספר, החרמון	**1**
נורית המלל	*Ranunculus scandicinus*	C	חד-שנתי	ים-תיכוני, בתות הספר, החרמון	**7**
נורית קושטא *	*Ranunculus constantinopolitanus*	RP	עשבוני רב-שנתי	ים-תיכוני	**3**
נענה משובלת	*Mentha longifolia*	C	עשבוני רב-שנתי	ים-תיכוני, בתות הספר, מדבריות	**34**
נענע ב.מ (שתולה?)					**1**
נשרן הדוחן	*Piptatherum miliaceum*	CC	עשבוני רב-שנתי	ים-תיכוני, בתות הספר, ערבות, מדבריות, החרמון	**1**
סוף מצוי	*Typha domingensis*	F	עשבוני רב-שנתי	ים-תיכוני, בתות הספר, ערבות, מדבריות, החרמון	**5**
סיסנית הביצות	*Poa trivialis*	RP	עשבוני רב-שנתי	ים-תיכוני, מדבריות	**9**
סמר מצוי	*Juncus bufonius*	C	חד-שנתי	ים-תיכוני, בתות הספר, ערבות, מדבריות, החרמון	**4**
סמר אפרפר **	*Juncus inflexus*	RP	עשבוני רב-שנתי	ים-תיכוני, החרמון	**2**

9.3 נספח 2: טבלת מיני דו חיים שנמצאו בסקר זה

שם עברי	שם מדעי	שכיחות	צורת חיים	טיפוס תפוצה	מס' תצפיות
סמר ב.מ					**10**
סמר מחויץ	*Juncus fontanesii*	F	עשבוני רב-שנתי	ים-תיכוני, בתות הספר, החרמון	**1**
סמר מצוי	*Juncus bufonius*	C	חד-שנתי	ים-תיכוני, בתות הספר, ערבות, מדבריות, החרמון	**3**
ספלילה מצויה **	*Hydrocotyle ranunculoides*	RP	עשבוני רב-שנתי	ים-תיכוני	**5**
עבדקן מצוי	*Polypogon monspeliensis*	C	חד-שנתי	ים-תיכוני, בתות הספר, ערבות, מדבריות, החרמון	**10**
עבדקן הדורים	*Polypogon viridis*	F	עשבוני רב-שנתי	ים-תיכוני, בתות הספר, ערבות, מדבריות, החרמון	**1**
עבדקן מצוי	*Polypogon monspeliensis*	C	חד-שנתי	ים-תיכוני, בתות הספר, ערבות, מדבריות, החרמון	**9**
עבקנה שכיח	*Arundo donax*	C	עשבוני רב-שנתי	ים-תיכוני, בתות הספר, מדבריות	**3**
עדשת-מים גיבנת	*Lemna gibba*	F	עשבוני רב-שנתי - צף עפנ"י המים	ים-תיכוני, בתות הספר	**11**
עדשת-מים זעירה	*Lemna minor*	C	עשבוני רב-שנתי - צף עפנ"י המים	ים-תיכוני, בתות הספר	**11**
עטיינית ארוכה *	*Crypsis acuminata*	RP	חד-שנתי	ים-תיכוני	**2**
עטיינית דקה	*Crypsis alopecuroides*	R	חד-שנתי	ים-תיכוני, החרמון	**1**
עטיינית קצרה	*Crypsis schoenoides*	F	חד-שנתי	ים-תיכוני, בתות הספר, ערבות, מדבריות	**2**
עליעב ב.מ					**1**
עליעב מדוקרן	*Fimbristylis bisumbellata*	C	חד-שנתי	ים-תיכוני, בתות הספר, מדבריות	**1**
ערבה מחודדת	*Salix acmophylla*	C	עץ	ים-תיכוני, בתות הספר, מדבריות, החרמון	**9**
ערברבה שעירה	*Epilobium hirsutum*	CC	עשבוני רב-שנתי	ים-תיכוני, בתות הספר, מדבריות	**4**
ערברבה מרובעת	*Epilobium tetragonum*	F	חד-שנתי	ים-תיכוני, החרמון	**1**
ערברבה שעירה	*Epilobium hirsutum*	CC	עשבוני רב-שנתי	ים-תיכוני, בתות הספר, מדבריות	**30**
פטל קדוש	*Rubus sanguineus*	C	שיח	ים-תיכוני, בתות הספר, החרמון	**36**

שם עברי	שם מדעי	שכיחות	צורת חיים	טיפוס תפוצה	מס' תצפיות
פיקוס התאנה	*Ficus carica*	CC	עץ	ים-תיכוני, בתות הספר, מדבריות	**27**
פלגית שיחנית	*Pluchea dioscoridis*	CC	שיח	ים-תיכוני, בתות הספר, מדבריות	**2**
פרעושית משלשלת	*Pulicaria dysenterica*	C	עשבוני רב-שנתי	ים-תיכוני, בתות הספר, מדבריות	**6**
פרעושית ערבית	*Pulicaria arabica*	F	חד-שנתי	ים-תיכוני, בתות הספר, ערבות, מדבריות	**1**
קנה מצוי	*Phragmites australis*	CC	עשבוני רב-שנתי	ים-תיכוני, בתות הספר, ערבות, מדבריות	**17**
קנה קוצני	*Phragmites frutescens*	0	עשבוני רב-שנתי	ים-תיכוני	**1**
קרנן טבוע	*Ceratophyllum demersum*	R	עשבוני רב-שנתי	ים-תיכוני	**2**
שברק קוצני	*Ononis spinosa*	C	עשבוני רב-שנתי	ים-תיכוני, בתות הספר, ערבות, מדבריות, החרמון	**19**
שיזף מצוי	*Ziziphus spina-christi*	CC	עץ	ים-תיכוני, בתות הספר, ערבות, מדבריות, החרמון	**10**
שיח-אברהם מצוי	*Vitex agnus-castus*	F	שיח	ים-תיכוני, בתות הספר, מדבריות	**5**
שנית גדולה	*Lythrum salicaria*	CC	עשבוני רב-שנתי	ים-תיכוני, בתות הספר, מדבריות	**1**
שנית מתפתלת	*Lythrum junceum*	C	עשבוני רב-שנתי	ים-תיכוני, מדבריות	**3**
שנית גדולה	*Lythrum salicaria*	CC	עשבוני רב-שנתי	ים-תיכוני, בתות הספר, מדבריות	**1**
שנית הציפורנית	*Lythrum silenoides*				**1**
שנית מתפתלת	*Lythrum junceum*	C	עשבוני רב-שנתי	ים-תיכוני, מדבריות	**25**
שנית קטנת-עלים	*Lythrum hyssopifolium*	F	חד-שנתי	ים-תיכוני, בתות הספר, החרמון	**1**
שנית שוות-שיניים	*Lythrum tribracteatum*	F	חד-שנתי	ים-תיכוני, מדבריות	**1**
שעורה נימית	*Hordeum geniculatum*	0	חד-שנתי	ים-תיכוני, ערבות, החרמון	**3**
שערות-שולמית מצויות	*Adiantum capillus-veneris*	C	עשבוני רב-שנתי	ים-תיכוני, בתות הספר, ערבות, מדבריות, החרמון	**1**
שרעול שעיר	*Bituminaria bituminosa*	C	עשבוני רב-שנתי	ים-תיכוני, בתות הספר, מדבריות, החרמון	**1**

שם עברי	שם מדעי	שכיחות	צורת חיים	טיפוס תפוצה	מס' תצפיות
תולענית דוקרנית	*Helminthotheca echioides*	F	חד-שנתי	ים-תיכוני, החרמון	**1**
תלתן ב.מ					**2**
תלתן הביצות	*Trifolium fragiferum*	F	עשבוני רב-שנתי	ים-תיכוני, בתות הספר, ערבות, החרמון	**21**
תלתן זוחל	*Trifolium repens*	F	עשבוני רב-שנתי	ים-תיכוני, ערבות, מדבריות, החרמון	**14**
תלתן רפה	*Trifolium nigrescens*	R	חד-שנתי	ים-תיכוני, בתות הספר, החרמון	**1**
תמר מצוי	*Phoenix dactylifera*	F	עץ	ים-תיכוני, בתות הספר, ערבות, מדבריות	**2**

שם עברי	שם מדעי	שלב פלישה	צורת חיים	קצב פלישה	נזק נוכחי	נזק פוטנציאלי
אזדרכת מצויה	*Melia azedarach*	פולש	עץ	איטי	2	3
אל-ציצית לבנה	*Eclipta prostrata*	0	חד-שנתי			
אסתר מרצעני	*Aster subulatus*	פולש	רב-שנתי קצר-חיים			
איקליפטוס המקור	*Eucalyptus camaldulensis*	פולש	עץ	איטי	2	3
גומא מניפני	*Cyperus involucratus Rottb.*	פולש		איטי	2	3
דו-שן שעיר	*Bidens pilosa*	פולש	חד-שנתי			
וושינגטוניה ב.מ.						
ירבוז לבן	*Amaranthus albus*	פולש	חד-שנתי			
ירבוז מבריק	*Amaranthus blitum*	פולש				
לכיד הנחלים	*Xanthium strumarium*	פולש	חד-שנתי	מהיר	3	3
לכיד קוצני	*Xanthium spinosum*	מאוזרח	חד-שנתי			
פספולון דו טורי	*Paspalum distichum*	פולש	עשבוני רב-שנתי	איטי	2	3

שם עברי	שם מדעי	שלב פלישה	צורת חיים	קצב פלישה	נזק נוכחי	נזק פוטנציאלי
קייצת מסולסלת		פולש	חד-שנתי	מהיר	2	2
קייצת קנדית		פולש	חד-שנתי	מהיר	2	2
קיקיון מצוי	*Ricinus communis*	פולש	שיח/עץ	מהיר	3	3
רב מוץ מחוספס	*Achyranthes aspera L.*	פולש	רב שנתי	מהיר	2	3

9.4 נספח 3: טבלת מיני דגים שנמצאו בסקר זה

9.5 נספח 4: טבלת מינים בסכנת הכחדה שנמצאו בסקר זה

9.6 נספח 5: טבלת מיני צמחים בעלי זיקה לבית גידול לח שנ־מצאו בסקר זה

המשך טבלת מיני צמחים בעלי זיקה לבית גידול לח שנמצאו בסקר זה

המשך טבלת מיני צמחים בעלי זיקה לבית גידול לח שנמצאו בסקר זה

המשך טבלת מיני צמחים בעלי זיקה לבית גידול לח שנמצאו בסקר זה

המשך טבלת מיני צמחים בעלי זיקה לבית גידול לח שנמצאו בסקר זה

המשך טבלת מיני צמחים בעלי זיקה לבית גידול לח שנמצאו בסקר זה

המשך טבלת מיני צמחים בעלי זיקה לבית גידול לח שנמצאו בסקר זה

9.7 נספח 6: רשימת מיני צמחים פולשים שנמצאו בסקר זה

המשך טבלת מיני צמחים פולשים שנמצאו בסקר זה

10 | כרטיסי אתר

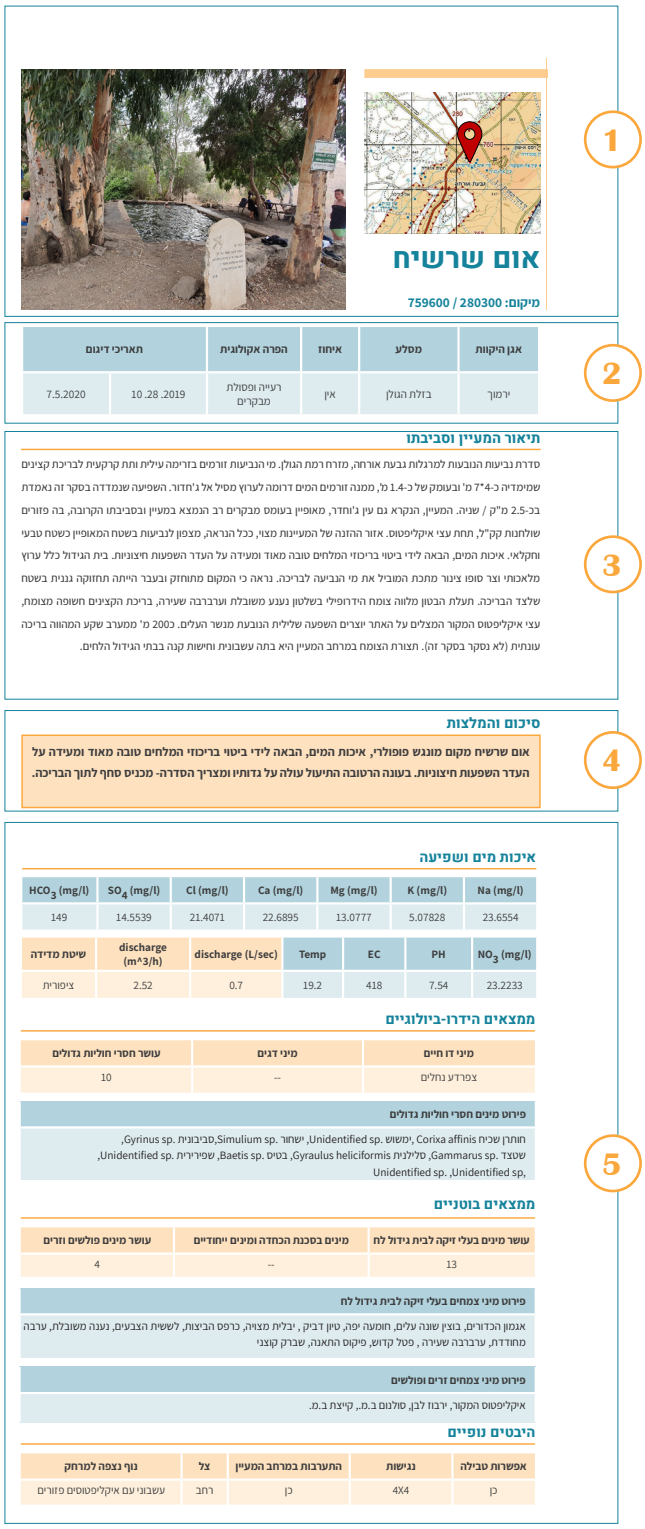
תיאור 29 מעיינות בהם התקיים גוף מים שאיפשר דיגום של כלל תחומי הסקר.

תוכן עניינים כרטיסי אתר

דף התמצאות 64
אום שרשיח 66
אום שרשיח 2 68
אל אשקר 70
אל חמרה 72
אל פארס 74
אמפי 76
בג'ת אל מידן 78
גואיזה 80
דנניר 82
דנקלה 84
חרמון 86
חרמון 2 (מזרחי) 88
כינור 90
מזרעת קונטרה 92
נבל 94
נבע א ס׳פס׳ף 96
נערן 98
סווקיטה 100
ספוריה 102
עיישה 104
עליקה 106
עלמין 108
פג'ר 110
פחם 2 112
רסן אל כבש 114
תות 116
תנוריה 118
תנוריה-נעם 120
תנוריה 1 122

כרטיס אתר - דף התמצאות

הנתונים הרשומים מתייחסים לדיגום שנערך בסקר זה בלבד



אום שרשיח

מיקום: 759600 / 280300

אגן היקוות	מסלע	איחוז	הפרה אקולוגית	תאריכי דיגום	
ירמוך	בזלת הגולן	אין	רעייה ופסולת מבקרים	10 .28 .2019	7.5.2020

תיאור המעיין וסביבתו

סדרת נביעות הנובעות למרגלות גבעת אורחה, מזרח רמת הגולן. מי הנביעות זורמים בזרימה עילית ותת קרקעית לבריכת קציניים שמימדיה כ-4*7 מ' ובעומק של כ-1.4 מ', ממנה זורמים המים דרומה לערוץ מסיל אל ג'חדור. השפיעה שנמדדה בסקר זה נאמדת בכ-2.5 מ"ק / שניה. המעיין, הנקרא גם עין ג'וחדר, מאופיין בעומס מבקרים רב הנמצא במעיין ובסביבתו הקרובה, בה פזורים שולחנות קק"ל, תחת עצי איקליפטוס. אזור ההזנה של המעיינות מצוי, ככל הנראה, מצפון לנביעות בשטח המאופיין כשטח טבעי וחקלאי. איכות המים, הבאה לידי ביטוי בריכוזי המלחים טובה מאוד ומעידה על העדר השפעות חיצוניות. בית הגידול כלל ערוץ מלאכותי וצר סופו צינור מתכת המוביל את מי הנביעה לבריכה. נראה כי המקום מתוחזק ובעבר הייתה תחזוקה גננית בשטח שלצד הבריכה. תעלת הבטון מלווה צומח הידרופילי בשלטון נענע משובלת וערברבה שעירה, בריכת הקציניים חשופה מצומח, עצי איקליפטוס המקור המצלים על האתר יוצרים השפעה שלילית הנובעת מנשר העלים. כ200 מ' ממערב שקע המהווה בריכה עונתית (לא נסקר בסקר זה). תצורת הצומח במרחב המעיין היא בתה עשבונית וחישות קנה בבתי הגידול הלחים.

סיכום והמלצות

אום שרשיח מקום מוגנג פופולרי, איכות המים, הבאה לידי ביטוי בריכוזי המלחים טובה מאוד ומעידה על העדר השפעות חיצוניות. בעונה הרטובה התיעול עולה על גדותיו ומצריך הסדרה- מכניס סחף לתוך הבריכה.

איכות מים ושפיעה

Na (mg/l)	K (mg/l)	Mg (mg/l)	Ca (mg/l)	Cl (mg/l)	SO_4 (mg/l)	HCO_3 (mg/l)
23.6554	5.07828	13.0777	22.6895	21.4071	14.5539	149

NO_3 (mg/l)	PH	EC	Temp	discharge (L/sec)	discharge (m^3/h)	שיטת מדידה
23.2233	7.54	418	19.2	0.7	2.52	ציפורית

ממצאים הידרו-ביולוגיים

מיני דו חיים	מיני דגים	עושר חסרי חוליות גדולים
צפרדע נחלים	--	10

פירוט מינים חסרי חוליות גדולים

חותרן שכיח Corixa affinis ,ימשוש Unidentified sp. ,ישחור Simulium sp.,סביבונית Gyrinus sp.,
שטצד Gammarus sp., סלילנית Gyraulus heliciformis, בטיס Baetis sp., שפיריירית Unidentified sp.,
Unidentified sp., Unidentified sp.,

ממצאים בוטניים

עושר מינים בעלי זיקה לבית גידול לח	מינים בסכנת הכחדה ומינים ייחודיים	עושר מינים פולשים וזרים
13	--	4

פירוט מיני צמחים בעלי זיקה לבית גידול לח

אגמון הכדורים, בוצין שונה עלים, חומעה יפה, טיון דביק , יבלית מצויה, כרפס הביצות, לששית הצבעים, נענה משובלת, ערבה מחודדת, ערברבה שעירה , פטל קדוש, פיקוס התאנה, שברק קוצני

פירוט מיני צמחים זרים ופולשים

איקליפטוס המקור, ירבוז לבן, סולנום ב.מ., קייצת ב.מ.

היבטים נופיים

אפשרות טבילה	נגישות	התערבות במרחב המעיין	צל	נוף נצפה למרחק
כן	4X4	כן	רחב	עשבוני עם איקליפטוסים פזורים

1

תאור כללי של המעיין

שם המעיין- על פי רשימה של רשות המים.

נקודת ציון- על פי מדידה שנערכה במהלך סקר זה.

תמונה- צילום נלקח בתאריך הדיגום במהלך סקר זה,

על ידי אחד מאנשי הצוות.

מפה- המרכז למיפוי ישראל govmap.gov.il

2

מידי כללי על המעיין - טבלה

<u>אגן היקוות</u>

<u>מסלע</u>

<u>איחוז ציון מידת אופי האיחוז במרחב המעיין-</u>

מלא- שאיבת מי המעיין במלואם. **חלקי**- שאיבה חלקית של מי המעיין וקיום בית גידול לח. **ללא**- ללא שאיבה

<u>הפרה אקולוגית-</u>

ציון נוכחות בקר, תשתיות ומבקרים

<u>תאריכי דיגום-</u>

מספר הדיגומים המירבי בסקר זה הוא שני תאריכים.

3

תיאור המעיין וסביבתו

התיחסות למרחב הקרוב למעיין שימושי הקרקע, סוג הזרימה, הפרות וממצאים ראויים לציון.

4

סיכום והמלצות

סיכום והמלצות על פי חוות הדעת של הצוות הסוקר.

5

סיכום ממצאים איכות מים ושפיעה

טבלת תיאור נתונים כימיים של איכות מים כפי שנמדדן בשטח ובבדיקת מעבדה, פירוט בפרק שיטות (ע"מ 19)

הסימול '–' מציין כי לא נאספו נתונים בסקר זה, לרוב בשל היעדר מים זורמים באתר.

סיכום ממצאים הידרו-ביולוגיה

מיני דו חיים

שם המין יופיע במידה ונצפה במעיין בסקר זה.

מיני דגים

שם המין יופיע במידה וניצפה במעיין בסקר זה.

עושר חסרי חוליות גדולים

סיכום מספרי לעושר חסרי החוליות שניצפו באתר בסקר זה.

פירוט חסרי חוליות גדולים

שם המין יופיע בדיגום שנערך בסקר זה.

סיכום ממצאים בוטניים

עושר מינים בעלי זיקה לבית הגידול הלח

סיכום מספרי לעושר המינים שניצפו באתר בסקר זה.

מיני צומח בסכנת הכחדה

שם המין יופיע במידה ונצפה במעיין בסקר זה.

עושר מיני צומח זרים ופולשים

סיכום מספרי לעושר המינים פולשים שנצפו בבעיין בסקר זה.

פרוט המינים בעלי זיקה לבית הגידול הלח

שמות המינים שנצפו במעין בסקר זה על פי דנין 1998.

פירוט מיני צמחים זרים ופולשים

שמות המינים שנצפו במעין בסקר זה על פי דופור-דרור 2019.

סיכום היבטים נופיים

אפשרות טבילה מתאר קיום תנאים לשכשוך הציבור במי המעיין- איכות המים, אפשרות כניסה, עומק גוף המים.

ללא- אין אפשרות כניסה למים עקב תנאים שאינם מתאימים או בעקבות איכות ירודה של המים. **חלקי**- מים רדודים/ אופציה לשיפור התנאים לרחצה **בריכה**- קיום גוף מים עמוק המתאים לרחצה.

נגישות מתאר את אפשרויות ההגעה לאתר –

רגלי- הליכה רגלית למרחק של למעלה מ-500 מ' מדרך רכב.

פרטי- דרך לרכב פרטי, מרחק קטן מ-500 מ', קיימת אפשרות להגעה רגלית. **4X4**- מחייב שימוש ברכב שטח קיימת אפשרות להגעה רגלית

התערבות במרחב המעיין מתאר את מידת ההתערבות במעיין

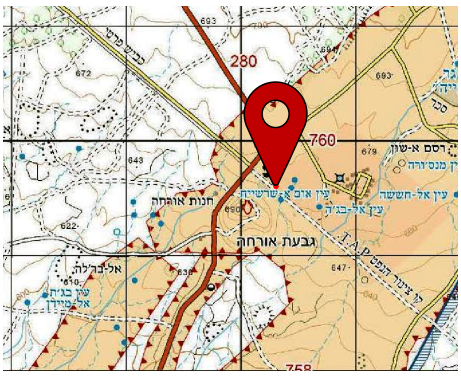
ללא- (ללא התערבות). **קיים**- (קיים פיתוח מוסדר לקליטת קהל). **מקומי**- פיתוח של התארגנות מקומית הכוללת התערבות ארעית או קיום מבנה/התערבות עתיקה)

צל תאור מידת הצללת העצים באתר

ללא- (ללא עצים שמספקים צל). **רחב**- (מתאר הצללה של חורשה או מקבץ עצים גדול משלושה)

נוף נצפה למרחק

קיים- באתר קווי תצפית וחוויה של נוף פתוח נרחב. **ללא**- האתר ממוקם ללא תצפית נוף סביבו.



אום שרשיח

מיקום: 280300 / 759600

אגן היקוות	מסלע	איחוז	הפרה אקולוגית	תאריכי דיגום	
ירמוך	בזלת הגולן	אין	רעייה ופסולת מבקרים	10 .28 .2019	7.5.2020

תיאור המעיין וסביבתו

סדרת נביעות הנובעות למרגלות גבעת אורחה, מזרח רמת הגולן. מי הנביעות זורמים בזרימה עילית ותת קרקעית לבריכת קצינים שמימדיה כ-4*7 מ' ובעומק של כ-1.4 מ', ממנה זורמים המים דרומה לערוץ מסיל אל ג'חדור. השפיעה שנמדדה בסקר זה נאמדת בכ-2.5 מ"ק / שניה. המעיין, הנקרא גם עין ג'וחדר, מאופיין בעומס מבקרים רב הנמצא במעיין ובסביבתו הקרובה, בה פזורים שולחנות קק"ל, תחת עצי איקליפטוס. אזור ההזנה של המעיינות מצוי, ככל הנראה, מצפון לנביעות בשטח המאופיין כשטח טבעי וחקלאי. איכות המים, הבאה לידי ביטוי בריכוזי המלחים טובה מאוד ומעידה על העדר השפעות חיצוניות. בית הגידול כלל ערוץ מלאכותי וצר סופו צינור מתכת המוביל את מי הנביעה לבריכה. נראה כי המקום מתוחזק ובעבר הייתה תחזוקה גננית בשטח שלצד הבריכה. תעלת הבטון מלווה צומח הידרופילי בשלטון נענע משובלת וערברבה שעירה, בריכת הקצינים חשופה מצומח, עצי איקליפטוס המקור המצלים על האתר יוצרים השפעה שלילית הנובעת מנשר העלים. כ200 מ' ממערב שקע המהווה בריכה עונתית (לא נסקר בסקר זה). תצורת הצומח במרחב המעיין היא בתה עשבונית וחישות קנה בבתי הגידול הלחים.

סיכום והמלצות

אום שרשיח מקום מונגש פופולרי, איכות המים, הבאה לידי ביטוי בריכוזי המלחים טובה מאוד ומעידה על העדר השפעות חיצוניות. בעונה הרטובה התיעול עולה על גדותיו ומצריך הסדרה- מכניס סחף לתוך הבריכה.

אום שרשיח

איכות מים ושפיעה

HCO_3 (mg/l)	SO_4 (mg/l)	Cl (mg/l)	Ca (mg/l)	Mg (mg/l)	K (mg/l)	Na (mg/l)
149	14.5539	21.4071	22.6895	13.0777	5.07828	23.6554

שיטת מדידה	discharge (m^3/h)	discharge (L/sec)	Temp	EC	PH	NO_3 (mg/l)
ציפורית	2.52	0.7	19.2	418	7.54	23.2233

ממצאים הידרו-ביולוגיים

מיני דו חיים	מיני דגים	עושר חסרי חוליות גדולים
צפרדע נחלים	--	10

פירוט מינים חסרי חוליות גדולים
חותרן שכיח Corixa affinis, ימשוש Unidentified sp., ישחור Simulium sp.,סביבונית Gyrinus sp., שטצד Gammarus sp., סלילנית Gyraulus heliciformis, בטיס Baetis sp., שפיריות Unidentified sp., Unidentified sp, Unidentified sp.

ממצאים בוטניים

עושר מינים בעלי זיקה לבית גידול לח	מינים בסכנת הכחדה ומינים ייחודיים	עושר מינים פולשים וזרים
13	--	4

פירוט מיני צמחים בעלי זיקה לבית גידול לח
אגמון הכדורים, בוצין שונה עלים, חומעה יפה, טיון דביק , יבלית מצויה, כרפס הביצות, לששית הצבעים, נענה משובלת, ערבה מחודדת, ערברבה שעירה , פטל קדוש, פיקוס התאנה, שברק קוצני

פירוט מיני צמחים זרים ופולשים
איקליפטוס המקור, ירבוז לבן, סולנום ב.מ., קייצת ב.מ.

היבטים נופיים

אפשרות טבילה	נגישות	התערבות במרחב המעיין	צל	נוף נצפה למרחק
בריכה	4X4	קיים	רחב	ללא

אום שרשיח 2

מיקום: 280527 / 759396

אגן היקוות	מסלע	איחוז	הפרה אקולוגית	תאריכי דיגום	
ירמוך	בזלת הכיסוי	אין	אין	10 .28 .2019	7.5.2020

תיאור המעיין וסביבתו

מעיין ערוץ במעלה נחל מסיל אל-ג'וחדר הנובע כ-300 מטר מזרחית מאום שרשיח, בקצה המזרחי של ציר הנפט. במקום צמחיית קנים החוסמת את הגישה לנביעה ומספר מבני איחוז הנראים כלא פעילים. המים זורמים, חוצים את השביל וממשיכים דרומה בערוץ. אזור ההזנה של המעיין מצוי מצפון לנביעה ומאופיין בשטחים טבעיים לצד שטחים חקלאיים. איכות המים, הבאה לידי ביטוי בריכוזי המלחים טובה מאוד ומעידה על העדר השפעות חיצוניות.

בית הגידול מאופיין בזרימה חלשה על גבי תשתית של אבנים קטנות וחישת קנים צפופה. במורד, גוף המים מתרחב והתשתית הופכת בוצית ורכה (עומק מרבי- 17 ס"מ). הצמחיה ההידרופילית תורמת להגדלת המורכבות, במקום נמצא המין טריטון הפסים. בקרבת המעיין בריכה חפורה עם כיסוי מלא של צומח מזדקר וטבול. (המינים המצויים בבריכה מוכללים ברשימת המינים).

בניין משאבה ישן בצמוד לזרימת המים. דרך בצמוד למעיין.

סיכום והמלצות

מעיין ללא גישה לנקודת הנביעה, איכות המים, הבאה לידי ביטוי בריכוזי המלחים טובה מאוד ומעידה על העדר השפעות חיצוניות. מספר ממצאים הידרופילים מן החי והצומח מעידים על הפוטנציאל האקולוגי במקום.

אום שרשיח 2

איכות מים ושפיעה

HCO_3 (mg/l)	SO_4 (mg/l)	Cl (mg/l)	Ca (mg/l)	Mg (mg/l)	K (mg/l)	Na (mg/l)
135	11.4253	19.9621	23.1699	13.1018	4.99868	24.3431

שיטת מדידה	discharge (m^3/h)	discharge (L/sec)	Temp	EC	PH	NO_3 (mg/l)
לא מדיד			21.4	388	7.78	27.648

ממצאים הידרו-ביולוגיים

מיני דו חיים	מיני דגים	עושר חסרי חוליות גדולים
טריטון הפסים; צפרדע נחלים	0	12

פירוט מינים חסרי חוליות גדולים
בטיס Baetis sp., תלומית Sigara sp., חותרן שכיח Corixa affinis, שטגב Notonecta glauca, שטצד Gammarus sp., טחבית המים Proasellus coxalis, בוענית חדה Haitia acuta, שפיריר Unidentified sp., Unidentified sp., Unidentified sp., Unidentified sp.

ממצאים בוטניים

עושר מינים בעלי זיקה לבית גידול לח	מינים בסכנת הכחדה ומינים ייחודיים	עושר מינים פולשים וזרים
15	--	6

פירוט מיני צמחים בעלי זיקה לבית גידול לח
אגמון הכדורים, בן אפר מצוי, בצעוני מצוי, גומא חום, גרגר הנחלים, ורבנה רפואית, חומעה יפה, טיון דביק, יבלית מצויה, כרפס הביצות, עדשת מים זעירה, עדשת מים גיבנת, ערברבה שעירה, קנה מצוי, שברק קוצני,

פירוט מיני צמחים זרים ופולשים
איקליפטוס המקור, אסתר מרציעני, ירבוז לבן, לכיד נחלים, סולנום שחור, פספולון דו-טורי

היבטים נופיים

אפשרות טבילה	נגישות	התערבות במרחב המעיין	צל	נוף נצפה למרחק
ללא	4X4	ללא	ללא	קיים

אל אשקר

מיקום: 277208 / 751635

אגן היקוות	מסלע	איחוז	הפרה אקולוגית	תאריכי דיגום	
ירמוך	אלוביום	בריכת אגירה	נוכחות בקר, חקלאות	10 .28 .2019	11.5.21

תיאור המעיין וסביבתו

מעיין הנובע במעלה נחל אל על, מדרום לשמורת טבע אחילוף החורן, כ-3 קמ' צפונית לצומת מגשימים. מקבצי נביעות בשיפוע נמוך מנוקזות לבריכת איגום גדולה שמימדיה כ-7x7 מ' ועוד תוספת צמודה של כ-3x3 מ'. סמוך לנביעות מתקיימת פעילות חקלאית, אשר נמצאת בשלבי הרחבה. לא אותר פתח המוצא מהבריכה. אזור ההזנה מצוי, ככל הנראה ממזרח למעיין ומאופיין בשטחים פתוחים וטבעיים. איכות המים, הבאה לידי ביטוי בריכוזי המלחים טובה מאוד ומעידה על העדר השפעות חיצוניות. בית הגידול בריכתי, מי הנביעה זורמים בתעלה בזרימה חלשה לבריכה המכוסה מאופן חלקי בקנה מצוי. עומק מרבי: 85 ס"מ. על קרקעית הבריכה גדלה ביומסה גדולה של האצה המקרופיטית נאוונית (Chara sp). על פני המים כתמים של האצה קלדופורה. באתר נמצא החלזון Heleobia longiscata שמוכר רק מהגולן ונחשב מין שנכחד. בהיקף הבריכה צומח הידרופילי בשלטון קנה מצוי מלווה בדוחן זוחל גומא חום ונענה משובלת במורד התעלה המזינה את הבריכה נמצאה כדרורית המים (מין בסכנת הכחדה). במעיין עדות לנוכחות בקר המעיין נמצא בצמוד לכביש ובקרבת שדה גד"ש.

סיכום והמלצות

מעיין עם בית גידול בריכתי, איכות המים, הבאה לידי ביטוי בריכוזי המלחים טובה מאוד ומעידה על העדר השפעות חיצוניות. מספר ממצאים הידרופילים מן החי והצומח מעידים על הפוטנציאל האקולוגי במקום.

אל אשקר

איכות מים ושפיעה

HCO_3 (mg/l)	SO_4 (mg/l)	Cl (mg/l)	Ca (mg/l)	Mg (mg/l)	K (mg/l)	Na (mg/l)
232	10.3	33.9	23.1	17.9	1.5	44.7

שיטת מדידה	discharge (m^3/h)	discharge (L/sec)	Temp	EC	PH	NO_3 (mg/l)
לא מדיד			25.4	486		6.5

ממצאים הידרו-ביולוגיים

מיני דו חיים	מיני דגים	עושר חסרי חוליות גדולים
צפרדע נחלים	גמבוזיה	8

פירוט מינים חסרי חוליות גדולים

שפירית Unidentified sp., חותרן שכיח Corixa affinis, סרטן הנחלים Potamon potamios, מימנית Heleobia longiscata,
בוענית חדה Haitia acuta,
Unidentified sp. , Unidentified sp. ,Unidentified sp

ממצאים בוטניים

עושר מינים בעלי זיקה לבית גידול לח	מינים בסכנת הכחדה ומינים ייחודיים	עושר מינים פולשים וזרים
27	כדרורית המים	4

פירוט מיני צמחים בעלי זיקה לבית גידול לח

אפרורית מצויה, גומא ארוך, גומא חום, גרגר הנחלים, ורוניקת המים, טיון דביק, יבלית מצויה, כדרורית המים, לששית הצבעים, נענה משובלת, סוף מצוי, סמר מחוייץ, עבדקן מצוי, עדשת מים גיבנת, ערברבה שעירה, קנה מצוי, דוחן זוחל, כרפס הביצות, שנית מתפתלת, עליעב מדוקרן, ורוניקת המים, שעורה נימית, דבשה סיצילית, גרניון גזור, נורית הזיזים, שנית שוות שיניים, סיסנית הביצות

פירוט מיני צמחים זרים ופולשים

ירבוז ב.מ.,לכיד קוצני, לכיד נחלים, קייצת קנדית

היבטים נופיים

אפשרות טבילה	נגישות	התערבות במרחב המעיין	צל	נוף נצפה למרחק
בריכה	רכב פרטי	מקומי	ללא	ללא

אל חמרה

מיקום: 788637 / 274868

אגן היקוות	מסלע	איחוז	הפרה אקולוגית	תאריכי דיגום	
ירמוך	חרוט וולקני		נוכחות בקר, חקלאות	10 .17 .2019	1.6.2020

תיאור המעיין וסביבתו

מעיין הנובע מזרחית להר חרמונית ומנוקז בזרימה עילית מזרחה לכיוון סוריה. הנביעה מקיימת גוף מים בקוטר של כ-5 מ' ובעומק של כ-2 מ' הוקף בסלעים מקומיים ומגודר בחלקו ע"י רשת ברזל. במקום נצפתה זרימת מים חלשה, לא מדידה. אזור ההזנה מצוי, ככל הנראה ממערב למעיין ומאופיין בשטחים פתוחים וטבעיים. איכות המים, הבאה לידי ביטוי בריכוזי המלחים טובה מאוד ומעידה על העדר השפעות חיצוניות.

בית גידול בריכתי, מעין באר עמוקה עם מבנה עגול מאבנים, עומק מרבי כ- 2 מ', התשתית רכה. בגוף המים ובשוליים צמחיה הידרופילית מפותחת שתורמת למורכבות המבנית. בדיגום נמצאו המינים שפירית - סַיְרָן, Musculium lacustre - כדור מים שהינם מינים ייחודיים. גוף המים מכוסה 90% צומח הידרופילי בשלטון עדשת מים זעירה, כתמים של האצה החוטית ספירוגירה ונהרונית נימית (מין נדיר מאוד). בשוליים משטחים בוציים בכיסוי של יבלית מצויה, סמר אפרפר (מין על סף איום) ומינים הידרופילים נוספים. לצד הבריכה ערוץ יבש המגיע מהמעלה. תצורת הצומח במרחב בתה עשבונית.

דרך עפר טובה מובילה עד למעיין. המעיין משמש להשקיית עדרי צאן.

סיכום והמלצות

מעיין במבנה מיוחד עם בית גידול בריכתי, איכות המים, הבאה לידי ביטוי בריכוזי המלחים טובה מאוד ומעידה על העדר השפעות חיצוניות. מספר ממצאים הידרופילים מן החי והצומח מעידים על הפוטנציאל האקולוגי במקום.

אל חמרה

איכות מים ושפיעה

HCO_3 (mg/l)	SO_4 (mg/l)	Cl (mg/l)	Ca (mg/l)	Mg (mg/l)	K (mg/l)	Na (mg/l)
95	10.0839	19.8236	18.8133	10.2088	<0.5	13.9797

שיטת מדידה	discharge (m^3/h)	discharge (L/sec)	Temp	EC	PH	NO_3 (mg/l)
			21.8	273		6.9667

ממצאים הידרו-ביולוגיים

מיני דו חיים	מינים רגישים	עושר חסרי חוליות גדולים
צפרדע נחלים	כדור מים - Musculium lacustre ,שפירית - סַיָּרָן	19

פירוט מינים חסרי חוליות גדולים

קלאון ("smile") Cloeon sp. ,בטיס Baetis sp.,שפירירית Unidentified sp.,שפירית Unidentified sp.,סַיָּרָן Anax sp. ,רץ מים Gerris maculatus,תלומית Sigara sp. ,חותרן שכיח Corixa affinis ,שטגבונית ננסית Plea pullula ,שטגב Notonecta glauca, ימשוש Unidentified sp. ,בוענית חדה Haitia acuta ,כדור מים Musculium lacustre,
Unidentified sp. ,Unidentified sp. ,Unidentified sp. ,Unidentified sp. ,Hydrochara bichromata ,Unidentified sp. ,Unidentified sp.

ממצאים בוטניים

עושר מינים בעלי זיקה לבית גידול לח	מינים בסכנת הכחדה ומינים ייחודיים	עושר מינים פולשים וזרים
14	סמר אפרפר, נהרונית נימית	--

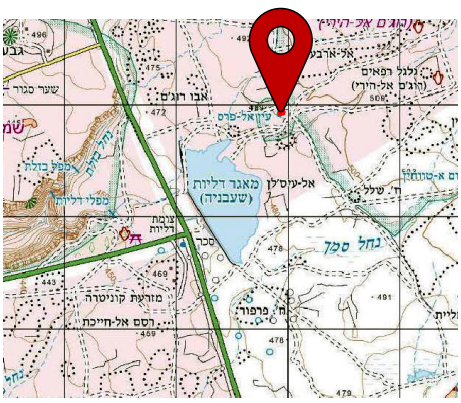
פירוט מיני צמחים בעלי זיקה לבית גידול לח

בצעוני מצוי, ורוניקת המים, חומעה יפה, יבלית מצויה, סמר אפרפר, עדשת מים גיבנת, ערברבה מרובעת, תלתן הביצות, נהרונית נימית, ורוניקת המים, נורית המלל, עבדקן הדורים, כוסנית ממולענת, שעורה נימית

פירוט מיני צמחים זרים ופולשים

היבטים נופיים

אפשרות טבילה	נגישות	התערבות במרחב המעיין	צל	נוף נצפה למרחק
חלקי	רכבפרטי	מקומי	ללא	קיים



אל פארס

מיקום: 273936 / 756933

אגן היקוות	מסלע	איחוז	הפרה אקולוגית	תאריכי דיגום	
דליות	בזלת הכיסוי	אין	רעייה ומבקרים	10 .30 .2019	7.5.2020

תיאור המעיין וסביבתו

מעיין הנובע צפונית מזרחית למאגר שעבניה, בסמוך לשביל הגישה לרג'ם אל הרי (גלגל הרפאים). מי המעיין מנוקזים לתעלה ממנה חלק מהמים זורמים למורד וחלק מהמים זורמים לבריכת קצינים שמימדיה 4X4 מ' ועומקה המירבי כ-1.4 מ'. שפיעת המעיין גבוהה (כ-14 מ"ק/שעה). עודפי המים מהבריכה זורמים לנחל דליות. אזור ההזנה מצוי ככל הנראה צפונית-מזרחית למעיין ומאופיין בשטחים טבעיים לצד שימושים חקלאיים. איכות המים טובה יחד עם זאת ריכוזי הניטראט מעט גבוהים (כ-24 מג"ל) המעידה על השפעות חיצוניות אפשריות.

הנביעה זורמת לבריכת בטון ויוצרת בית גידול עם אופי בריכתי. בדיגום נצפה הדג בינון נמרי. מהבריכה המים זולגים לערוץ קטן עם זרימה חלשה ורדודה על גבי אבנים. יש בערוץ צמחיה הידרופילית. עומק מרבי בבריכה: 140 ס"מ. על קירות הבריכה אצות חוטיות אך לא בגוף המים.

הבריכה חשופה מצומח הצמחייה בשלטון נענע משובלת, מלווה את הנביעה והזרימה. נוכחות אדם מוטבעת במקום וכך גם נטיעות עצים צעירים, ביניהם מינים פולשים, אזדרכת מצויה, רובינה בת השיטה/מכנף נאה, ואיקליפטוס המקור וגם פיקוס התאנה.

סיכום והמלצות

מעיין ששפיעתו גבוהה, איכות המים טובה יחד עם זאת ריכוזי הניטראט מעט גבוהים (כ-24 מג"ל) המעידה על השפעות חיצוניות אפשריות. במקום עדויות של רעייה ונוכחות מבקרים.

אל פארס

איכות מים ושפיעה

HCO_3 (mg/l)	SO_4 (mg/l)	Cl (mg/l)	Ca (mg/l)	Mg (mg/l)	K (mg/l)	Na (mg/l)
227	9.6771	38.1393	37.0797	19.6905	1.99577	32.9296

שיטת מדידה	discharge (m^3/h)	discharge (L/sec)	Temp	EC	PH	NO_3 (mg/l)
ציפורית	14.328	3.98	21	531	8.36	23.431

ממצאים הידרו-ביולוגיים

מיני דו חיים	מיני דגים	עושר חסרי חוליות גדולים
צפרדע נחלים	בינון נמרי	6

פירוט מינים חסרי חוליות גדולים
רץ מים Gerris maculatus, חותרנית Micronecta sp.,שטגב Notonecta glauca, שחריר חלק Melanopsis buccinoidea, סהרונית א"י Theodoxus michoni, Unidentified sp.

ממצאים בוטניים

עושר מינים בעלי זיקה לבית גידול לח	מינים בסכנת הכחדה ומינים ייחודיים	עושר מינים פולשים וזרים
12	סמר אפרפר	3

פירוט מיני צמחים בעלי זיקה לבית גידול לח
בן-אפר מצוי, גומא ארוך, גומא חום, חומעה יפה, טיון דביק, יבלית מצויה, כרפס הביצות, נענה משובלת, ערברבה שעירה, פטל קדוש, פיקוס התאנה, תלתן הביצות

פירוט מיני צמחים זרים ופולשים
נטיעות- איזדרכת מצוייה, איקליפטוס המקור, רובינה בת השיטה/ מכנף נאה

היבטים נופיים

אפשרות טבילה	נגישות	התערבות במרחב המעיין	צל	נוף נצפה למרחק
בריכה	4X4	מקומי	ללא	קיים

אמפי

מיקום: 262073 / 766188

אגן היקוות	מסלע	איחוז	הפרה אקולוגית	תאריכי דיגום	
משושים	בזלת הכיסוי			10 .10 .2019	1.6.2020

תיאור המעיין וסביבתו

נביעה בואדי א-דורה, יובל של נחל משושים, המנוקזת לבריכה עגולה שקוטרה כ-6 מ' ועומקה המקסימלי כ-1.5 מ'. הבריכה התחומה במדרגות מסלעי בזלת, נראית בצורת אמפיתאטרון ומהווה מוקד משיכה למבקרים, את הבריכה מצלים עצי איקליפטוס ותיקים ומכן שני כינוייה. הבריכה מתמלא ומתרוקת באופן ריתמי לאורך השנה. תשתית הבריכה אבנית, המים צלולים. גוף המים והמרחב המוצל סביבה חשוף מצמחיה, במים להקה של הדג יבלסת מצויה מין מוגדר מין מאוים והוא המתקיים בגופי מים שקטים וברכתיים. במורד הפלג הזורם מהבריכה מתקיים סבך של קנה מצוי, סבך הקנה מתפרס דרומה וייתכן ומדובר בריבוי נביעות. אזור ההזנה מצוי, ככל הנראה צפונית-מזרחית למעיין ומאופיין בשטחים פתוחים וטבעיים, בהם מתרחשת רעייה. על פי ממצאי סקר מעיינות הגולן, (ליגם 2019) איכות המים הצלולים, הבאה לידי ביטוי בריכוזי המלחים, טובה מאוד ומעידה על העדר השפעות חיצוניות. המעיין מוקף גדר המפרידה משדה המוקשים הצמוד. המעיין פופולרי מאוד בקרב מטיילים, הגישה למעיין מכביש 888.

סיכום והמלצות

בריכה התחומה במדרגות מסלעי בזלת, נראית בצורת אמפיתאטרון ומהווה מוקד משיכה למבקרים באזור, איכות המים, הבאה לידי ביטוי בריכוזי המלחים טובה מאוד ומעידה על העדר השפעות חיצוניות.

אמפי

איכות מים ושפיעה

HCO_3 (mg/l)	SO_4 (mg/l)	Cl (mg/l)	Ca (mg/l)	Mg (mg/l)	K (mg/l)	Na (mg/l)
209	5.1488	15.0242	25.5876	15.4249	4.12392	27.4367

שיטת מדידה	discharge (m^3/h)	discharge (L/sec)	Temp	EC	PH	NO_3 (mg/l)
			20.5	400		14.8338

ממצאים הידרו-ביולוגיים

מיני דו חיים	מיני דגים	עושר חסרי חוליות גדולים
0	יבלסת מצויה	6

פירוט מינים חסרי חוליות גדולים
Notonecta glauca-שטגב, Chironomus sp.-ימשוש, Potamon potamios-סרטן נחלים, Gammarus sp.- שטצד, Melanopsis buccinoidea-שחריר חלק, Theodoxus michoni-סהרונית א"י

ממצאים בוטניים

עושר מינים בעלי זיקה לבית גידול לח	מינים בסכנת הכחדה ומינים ייחודיים	עושר מינים פולשים וזרים
4	--	1

פירוט מיני צמחים בעלי זיקה לבית גידול לח
פטל קדוש, פיקוס התאנה, קנה קוצני, עדשת מים זעירה

פירוט מיני צמחים זרים ופולשים
איקליפטוס המקור

היבטים נופיים

אפשרות טבילה	נגישות	התערבות במרחב המעיין	צל	נוף נצפה למרחק
בריכה	רכב פרטי	מקומי	רחב	קיים

בג'ת אל מידן

מיקום: 278140 / 758604

אגן היקוות	מסלע	איחוז	הפרה אקולוגית	תאריכי דיגום	
אל על	בזלת הגולן	אין		10 .28 .2019	7.5.2020

תיאור המעיין וסביבתו

מקבץ מעיינות צמודות הנובעים בלב שטחים חקלאיים במעלה נחל אל על. הנביעות מקיימות בית גידול בריכתי רדוד שמימדיו מוערכים בכ-20*64 מ'. מתחם הבריכה והנביעות מגודר ללא שביל גישה למקום. אזור ההזנה מצוי ככל הנראה צפונית מזרחית למעיין ומאופיין בשטחים טבעיים לצד שטחים חקלאיים. איכות המים המבוטאת בריכוזי המלחים טובה. יחד עם זאת ריכוזי הניטראט (כ-34 מג"ל) מעט גבוהים ומעידים על השפעות חקלאות אפשריות.

גוף מים רחב ורדוד עם תשתית מסדימנט רך מאד. מאפיין בית גידול בריכתי. במעיין נמצא הדג לבנונית הגולן. חלק מהשטח המוצף והבוצי מכוסה צומח עשבוני הידרופילי עשיר בשלטון פספילון דו טורי בנוסף נדגמו המינים ספלילה מצויה (מין נדיר מאוד) וכדרורית המים (מין בסכנת הכחדה). במים משטחים גדולים של האצה החוטית ספירוגירה. מורגשת השפעת בקר וסוסים.

סיכום והמלצות

מעיין הנובע באזור עשבוני מישורי ומקיים בית גידול בריכתי רדוד. איכות המים המבוטאת בריכוזי המלחים טובה. עם זאת, קיימת עדות להשפעות חקלאות אפשריות. מספר ממצאים הידרופילים מן החי והצומח מעידים על הפוטנציאל האקולוגי.

בג'ת אל מידן

איכות מים ושפיעה

HCO_3 (mg/l)	SO_4 (mg/l)	Cl (mg/l)	Ca (mg/l)	Mg (mg/l)	K (mg/l)	Na (mg/l)
171	14.6427	19.9638	22.4237	14.489	6.97328	30.8931

שיטת מדידה	discharge (m^3/h)	discharge (L/sec)	Temp	EC	PH	NO_3 (mg/l)
לא מדיד	לא מדיד		23	409	7.14	33.8943

ממצאים הידרו-ביולוגיים

מיני דו חיים	מיני דגים	עושר חסרי חוליות גדולים
צפרדע נחלים	לבנונית הגולן	4

פירוט מינים חסרי חוליות גדולים
Cloeon sp. ("smile")-קלאון, Sigara sp.-תלומית, Corixa affinis-חותרן שכיח, Melanopsis buccinoidea-שחריר חלק

ממצאים בוטניים

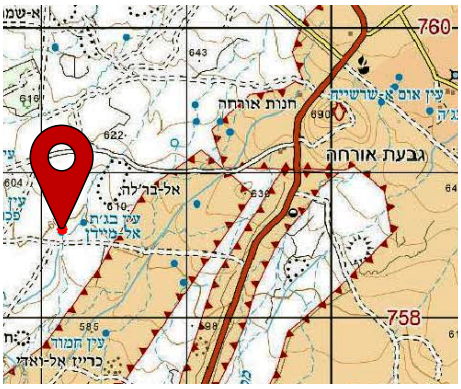
עושר מינים בעלי זיקה לבית גידול לח	מינים בסכנת הכחדה ומינים ייחודיים	עושר מינים פולשים וזרים
13	כדרורית המים	2

פירוט מיני צמחים בעלי זיקה לבית גידול לח
בן אפר מצוי, גומא ארוך, גומא חום, גרגר הנחלים, ורוניקת המים, חומעה יפה, יבלית מצויה, כדרורית המים, כרפס הביצות, נענה משובלת, עדשת מים זעירה, תלתן הביצות, תלתן זוחל

פירוט מיני צמחים זרים ופולשים
לכיד קוצני, פספולון דו טורי

היבטים נופיים

אפשרות טבילה	נגישות	התערבות במרחב המעיין	צל	נוף נצפה למרחק
חלקי	4X4	ללא	ללא	קיים



גואיזה

מיקום: 278910 / 771201

אגן היקוות	מסלע	איחוז	הפרה אקולוגית	תאריכי דיגום	
יהודיה	בזלת הגולן	אין	מבקרים	10 .22 .2019	27.5.2020

תיאור המעיין וסביבתו

מעיין הנובע בשמורת רכס בשנית דרומית למושב אלוני הבשן. המעיין נובע בתוך מבנה אבן בגובה של כ-1 מ', ממנו המים זורמים בערוץ צר ומלאכותי, עד הגעתם ל-2 בריכות חפורות, חצי טבעיות בגודל 5*5 מ' ועומק מקסימלי של כ-38 ס"מ. מהבריכה, המים זורמים מערבה ומתחברים ליובלי נחל יהודיה. במקום עצי צפצפה היוצרים צל וצמחיית נחל מפותחת. שפיעת המעיין גבוהה ומוערכת בכ- 21.6 מ"ק / שעה. המקום מאופיין בריבוי מבקרים, במקום ספסלי אבן. המקום מתוחזק על ידי רט"ג ונוער מושב אלוני הבשן. אזור ההזנה מצוי ככל הנראה צפונית מזרחית למעיין ומאופיין בשטחים טבעיים לצד שימושים חקלאיים. איכות המים במעיין, המבוטאת בריכוזי המלחים טובה מאוד.

בית הגידול בריכתי וזרימה עדינה לאורך ערוץ המלווה סבך פטל קדוש. בנקודת הנביעה בריכת בטון קטנה עם כיסוי חלקי של צומח הידרופילי בשלטון עדשת מים זעירה בליווי פרטים בודדים של מיני צומח הידרופילים נוספים. במהלך הדיגום נמצא המין הייחודי Nepa cinerea - עקרבן ממשפחת העקרבניים. עצי צפצפה מכסיפה מצלים על הנביעה ואזור הזרימה.

סיכום והמלצות

מעיין המקיים שפיעה גבוהה איכות המים המבוטאת בריכוז המלחים, טובה מאוד. המעיין מוצל ומאופיין בריבוי מבקרים. הטקסון שנמצא במקום מעיד על הפוטנציאל האקולוגי.

גואיזה

איכות מים ושפיעה

HCO_3 (mg/l)	SO_4 (mg/l)	Cl (mg/l)	Ca (mg/l)	Mg (mg/l)	K (mg/l)	Na (mg/l)
185	7.5191	10.036	28.6462	11.3743	1.72296	16.0118

שיטת מדידה	discharge (m^3/h)	discharge (L/sec)	Temp	EC	PH	NO_3 (mg/l)
חתך, רוחב 60 סמ', עומק 0.5 , ממוצע 2 ס"מ m\s	21.6	6	18.5	322	6.91	3.612

ממצאים הידרו-ביולוגיים

מיני דו חיים	מינם רגישים	עושר חסרי חוליות גדולים
	עקרבן - Nepa cinerea	15

פירוט מינים חסרי חוליות גדולים

בטיס Baetis sp., שפירית Unidentified sp., מודד מים שכיח Hydrometra stagnorum, חותרנית Micronecta sp., תלומית Sigara sp., שטגב Notonecta glauca, עקרבן Nepa cinerea, ימשוש Chironomus sp., ישחור Simulium sp.,
עלוקה Unidentified sp., עלוקה Unidentified sp., עלוקה Unidentified sp.
Unidentified sp., Unidentified sp., (מנומרת בגוון שחור-לבן) Unidentified sp.

ממצאים בוטניים

עושר מינים בעלי זיקה לבית גידול לח	מינים בסכנת הכחדה ומינים ייחודיים	עושר מינים פולשים וזרים
17	--	2

פירוט מיני צמחים בעלי זיקה לבית גידול לח

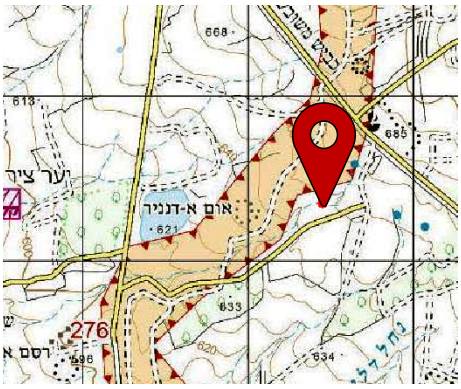
גרגר הנחלים, ורבנה רפואית, ורד ב.מ., ורוניקת המים, חומעה מגובבת, כרפס הביצות, נענה משובלת, עבדקן הדורים, עבדקן מצוי, עדשת מים זעירה, ערבה מחודדת, ערברבה שעירה , פיקוס התאנה, ערברבה מרובעת, תלתן זוחל, תלתן הביצות, גרניון גזור

פירוט מיני צמחים זרים ופולשים

איקליפטוס המקור, צפצפה מכסיפה

היבטים נופיים

אפשרות טבילה	נגישות	התערבות במרחב המעיין	צל	נוף נצפה למרחק
בריכה	4X4	קיים	רחב	קיים



דנייר

מיקום: 277450 / 761346

אגן היקוות	מסלע	איחוז	הפרה אקולוגית	תאריכי דיגום	
דליות	בזלת הגולן	אין	נוכחות בקר	10 .28 .2019	14.5.2020

תיאור המעיין וסביבתו

מעיין הנובע בשטח פתוח מזרחית למושב יונתן, בסמוך לאום א-דנייר. המעיין נובע תחת עץ תאנה רחב ומימיו זורמים לערוץ מסיל נג'יל המגיע ממזרח וזורם מערבה למאגר בזלת. בסביבת המעיין ניצפו חזירים. אזור ההזנה מצוי ככל הנראה צפונית ומזרחית למעיין ומאופיין בשטחים טבעיים ושטחים חקלאיים. איכות המים המבוטאת בריכוזי המלחים טובה מאוד ומעידה על העדר השפעות חיצוניות.

בית הגידול מאופיין בזרימה חלשה ורדודה על גבי אבנים במגוון של גדלים. עומק מרבי: 10 ס"מ. השטח מדושדש מנוכחות חזירי בר. גוף המים מוצל ע"י עצי ערבה מחודדת ופיקוס תאנה בעלי מופע גזעים מרשים. אל המעיין חוברים מהמעלה נתיבים לחים שופעים בצומח הידרופילי בשלטון נענע משובלת ערברבה שעירה ובליווי גומא ארוך, בחגורה היובשנית שולט בן-אפר מצוי. בין מיני הצומח נמצאה נורית קושטא (מין בסכנת הכחדה). חקלאות מטעים בקירבה.

סיכום והמלצות

איכות המים במעיין המבוטאת בריכוזי המלחים טובה מאוד ומעידה על העדר השפעות חיצוניות. במעיין נצפה מין צומח ייחודי המעיד על הפוטנציאל האקולוגי באתר.

דנניר

איכות מים ושפיעה

HCO_3 (mg/l)	SO_4 (mg/l)	Cl (mg/l)	Ca (mg/l)	Mg (mg/l)	K (mg/l)	Na (mg/l)
156	13.3172	17.3395	23.8983	13.5284	4.59079	23.8378

שיטת מדידה	discharge (m^3/h)	discharge (L/sec)	Temp	EC	PH	NO_3 (mg/l)
לא מדיד	לא מדיד		25	382	6.88	19.5655

ממצאים הידרו-ביולוגיים

מיני דו חיים	מיני דגים	עושר חסרי חוליות גדולים
0	0	3

פירוט מינים חסרי חוליות גדולים
Gammarus sp. - שטצד,Melanopsis buccinoidea - שחריר חלק,Theodoxus michoni - סהרונית א"י

ממצאים בוטניים

עושר מינים בעלי זיקה לבית גידול לח	מינים בסכנת הכחדה ומינים ייחודיים	עושר מינים פולשים וזרים
19	נורית קושטא	5

פירוט מיני צמחים בעלי זיקה לבית גידול לח
בן-אפר מצוי, גומא ארוך, גומא חום, גומא צהבהב, גרגר הנחלים, ורבנה רפואית, חומעה יפה, חומעה מגובבת, יבלית מצויה, כרפס הביצות, נורית קושטא, נענה משובלת, ערבה מחודדת, ערברבה שעירה, פיקוס התאנה, שברק קוצני, תלתן הביצות, תלתן זוחל, גרניון גזור

פירוט מיני צמחים זרים ופולשים
ירבוז לבן, לכיד נחלים, סולנום שחור, סולנום שעיר, פספולון דו טורי

היבטים נופיים

אפשרות טבילה	נגישות	התערבות במרחב המעיין	צל	נוף נצפה למרחק
ללא	רכב פרטי	ללא	רחב	קיים

דנקלה

מיקום: 265429 / 769364

אגן היקוות	מסלע	איחוז	הפרה אקולוגית	תאריכי דיגום	
משושים	בזלת הגולן	אין	נוכחות בקר	10 .10 .2019	27.5.2020

תיאור המעיין וסביבתו

מעיין הנובע מדרום למושב קדמת צבי, ובסמוך לחירבת א-דנקלה. בסמוך לנביעה שיחי פטל סבוכים ועצי איקליפטוס המלווים את ערוץ הנביעה. ערוץ הנביעה, מתחבר לערוץ יותר רחב המגיע מצפון ומתחבר לנחל משושים. ערוץ הנביעה חשוף ובמקום סימני דשדוש המעידים על עומס רעיית בקר במקום. שפיעת המעיין דלה ונאמדת בכ-0.27 מ"ק / שעה. לא ניכרים סימני מטיילים במקום. אזור ההזנה מצוי ככל הנראה צפונית מזרחית למעיין ומאופיין בשטחים פתוחים לצד שימושים חקלאיים. איכות המים במעיין המבוטאת בריכוזי המלחים טובה מאוד ומעידים על העדר השפעות סביבתיות חיצוניות.

בית הגידול האקווטי במעלה מאופיין במקטע בריכתי רדוד ובזרימה חלשה. גוף המים קרוב לנביעה מוצל ע"י עצי אקליפטוס המקור ופטל קדוש. בסקר נמצא עושר גבוה יחסית של מיני צומח הידרופילי אולם הערוץ חשוף ברובו מצומח בעקבות אכילה ורמיסה של רעיית בקר אינטנסיבית המתקיימת במקום.

סיכום והמלצות

נביעה חלשה מאופיינת באיכות מים טובה מאוד ובהעדר השפעות סביבתיות חיצוניות.

דנקלה

איכות מים ושפיעה

HCO_3 (mg/l)	SO_4 (mg/l)	Cl (mg/l)	Ca (mg/l)	Mg (mg/l)	K (mg/l)	Na (mg/l)
278	15.0648	27.3691	47.2577	23.3482	2.38356	36.5585

שיטת מדידה	discharge (m^3/h)	discharge (L/sec)	Temp	EC	PH	NO_3 (mg/l)
חתך, רוחב 1 מ', עומק 0.5 m/s 0.15 ס"מ,	0.27	0.075	22.7	599	7	20.2319

ממצאים הידרו-ביולוגיים

מיני דו חיים	מיני דגים	עושר חסרי חוליות גדולים
צפרדע נחלים	0	8

פירוט מינים חסרי חוליות גדולים

רגוליה Rhagovelia sp., שטגב Notonecta glauca, שטצד Gammarus sp., טחבית המים Proasellus coxalis, עלוקה Unidentified sp., שחריר חלק Melanopsis buccinoidea, סלילנית Gyraulus heliciformis, Unidentified sp.

ממצאים בוטניים

עושר מינים בעלי זיקה לבית גידול לח	מינים בסכנת הכחדה ומינים ייחודיים	עושר מינים פולשים וזרים
19	--	1

פירוט מיני צמחים בעלי זיקה לבית גידול לח

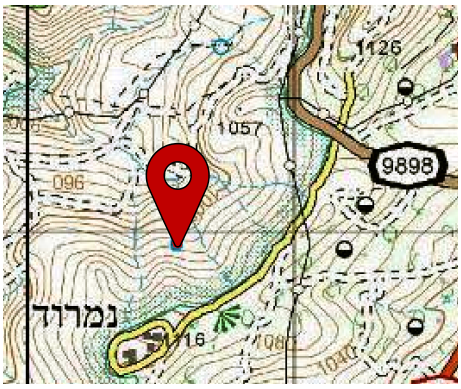
ארכובית הכתמים, גומא ארוך, גומא חום, גומא קירח, גרגר הנחלים, חומעה משוננת, כרפס הביצות, פטל קדוש, פיקוס התאנה, שיח אברהם מצוי, שנית מתפתלת, עבדקן מצוי, סיסנית הביצות, זנב שועל ארוך, חומעה יפה, נענה משובלת, בן-אפר מצוי, עבדקן הדורים, בצעוני מצוי

פירוט מיני צמחים זרים ופולשים

איקליפטוס המקור

היבטים נופיים

אפשרות טבילה	נגישות	התערבות במרחב המעיין	צל	נוף נצפה למרחק
ללא	רכב פרטי	ללא	רחב	קיים



חרמון

מיקום: 270561 / 794955

אגן היקוות	מסלע	איחוז	הפרה אקולוגית	תאריכי דיגום	
חרמון	באר שבע, חלוצה	בריכת אגירה	רעייה	10 .17 .2019	1.6.2020

תיאור המעיין וסביבתו

מעיין הנובע במורד הישוב נמרוד, בתחומי שמורת החרמון. שפיעת המעיין גבוהה יחסית לגודל אגן הניקוז המוערך המזין את הנביעה (1.8 מ"ק / שעה). המים נובעים לתוך בריכה שמימדיה כ-4x4 מ'. עודפי המים מהבריכה אינם מנוצלים לצריכה וזורמים למורד. במקום ישנם סימני דשדוש, ונוכחות בקר. איכות המים המבוטאת בריכוזי המלחים, מעולה. אזור ההזנה מצוי מדרום ומאופיין בשטחים פתוחים טבעיים ותלולים, לצד שטח כפרי של הישוב נמרוד.

מי הנביעה זורמים לבריכת בטון, עומק מרבי: 82 ס"מ. בבריכה להקה של דגי זהב (מין פולש). מהבריכה המים זורמים ב- over flow על גבי מספר אבנים למטה ויוצרים אחו לח בוצי ובו מעט צומח הידרופילי בשלטון כרפס הביצות ותלתן הביצות המושפע מאוד מרעיית בקר בסמוך למעיין שיחי ורד צידוני (מין בסכנת הכחדה). במרחק כ-20 מ' מצד צפון מזרח, חורשת ברושים ואורן ברוטיה.

סיכום והמלצות

מעיין נובע בשטחי שמורה. איכות המים המבוטאת בריכוזי המלחים, מעולה. ניכרת השפעה רבה של רעיית הבקר. נוכחות מינים יחודיים במרחב מעידה על הפוטנציאל האקולוגי הלא ממומש באתר.

חרמון

איכות מים ושפיעה

HCO_3 (mg/l)	SO_4 (mg/l)	Cl (mg/l)	Ca (mg/l)	Mg (mg/l)	K (mg/l)	Na (mg/l)
226	70.2414	13.0377	63.6367	13.7337	0.61485	16.7096

שיטת מדידה	discharge (m^3/h)	discharge (L/sec)	Temp	EC	PH	NO_3 (mg/l)
	1.8	0.5	18.5	361		ND

ממצאים הידרו-ביולוגיים

מיני דו חיים	מיני דגים	עושר חסרי חוליות גדולים
0	0	6

פירוט מינים חסרי חוליות גדולים
שטגב Notonecta glauca, ימשוש .Unidentified sp, .Unidentified sp, שטצד .Gammarus sp, תולעת שטוחה .Dugesia sp, בוענית חדה Haitia acuta

ממצאים בוטניים

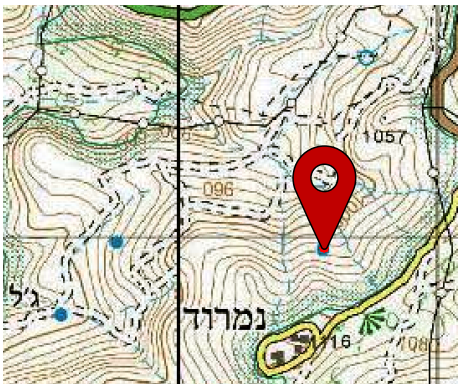
עושר מינים בעלי זיקה לבית גידול לח	מינים בסכנת הכחדה ומינים ייחודיים	עושר מינים פולשים וזרים
14	ורד צידוני	לכיד קוצני

פירוט מיני צמחים בעלי זיקה לבית גידול לח
עבדקן הדורים, כרפס הביצות, ורוניקת המים, גרגר הנחלים, נורית המלל, סמר מצוי, גרניון גזור, תלתן הביצות, גומא ארוך, סמר מחוייץ, סיסנית הביצות, חומעה יפה, ורד צידוני, בן-אפר מצוי

פירוט מיני צמחים זרים ופולשים
לכיד קוצני

היבטים נופיים

אפשרות טבילה	נגישות	התערבות במרחב המעיין	צל	נוף נצפה למרחק
בריכה	רגלי	מקומי	ללא	קיים



חרמון 2 (מזרחי)

מיקום: 270718 / 794889

אגן היקוות	מסלע	איחוז	הפרה אקולוגית	תאריכי דיגום	
חרמון	כורנוב	ללא	רעייה	10 .17 .2019	1.6.2020

תיאור המעיין וסביבתו

מעיין הנובע לאורך ערוץ במורד הישוב נמרוד, בתחומי שמורת החרמון. שפיעת המעיין נמוכה ובלתי מדידה. המים אינם מנוצלים לצריכה. במקום ישנם סימני דשדוש, אולם לא נראו פרות. איכות המים המבוטאת בריכוזי המלחים, מעולה. אזור ההזנה מצוי מדרום ומאופיין בשטחים פתוחים טבעיים ותלולים, לצד שטח כפרי של הישוב נמרוד.

פלג עם זרימה רדודה במורד המדרון. התשתית בעיקרה בוצית, אך לאורך נתיב הזרימה פזורות גם אבנים. השפעת הצמחיה על גוף המים קטנה עקב רעייה.

נתיב הזרימה עשיר בצומח הידרופילי, סקר הצומח התבצע לאורך המדרון ולא רק בנקודת הנביעה. תצורת הצומח במרחב- בתה בשלטון סירה קוצנית עם מעט עוזררים. בין המינים הייחודיים הרבים המאפיינים את המדרון- ורד צידוני (מין בסכנת הכחדה), סמר אפרפר.

סיכום והמלצות

מעיין הנובע בשטחי שמורה. איכות המים המבוטאת בריכוזי המלחים, מעולה. במקום רעיית הבקר.

חרמון 2 (מזרחי)

איכות מים ושפיעה

HCO_3 (mg/l)	SO_4 (mg/l)	Cl (mg/l)	Ca (mg/l)	Mg (mg/l)	K (mg/l)	Na (mg/l)
198	7.8806	11.1263	49.3205	7.8539	<0.5	11.5404

שיטת מדידה	discharge (m^3/h)	discharge (L/sec)	Temp	EC	PH	NO_3 (mg/l)
			18	496		0.735

ממצאים הידרו-ביולוגיים

מיני דו חיים	מיני דגים	עושר חסרי חוליות גדולים
צפרדע נחלים	--	5

פירוט מינים חסרי חוליות גדולים
קלאון ("smile") Cloeon sp.,ישחור Simulium sp.,כפופן Unidentified sp., תולעת שטוחה Dugesia sp., Unidentified sp.

ממצאים בוטניים

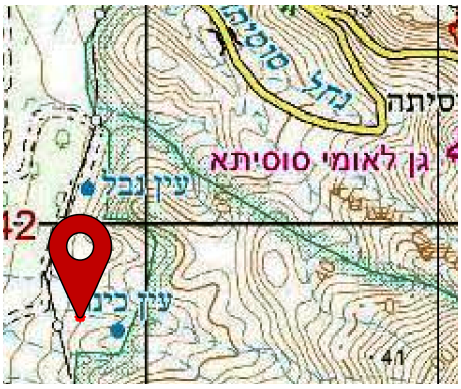
עושר מינים בעלי זיקה לבית גידול לח	מינים בסכנת הכחדה ומינים ייחודיים	עושר מינים פולשים וזרים
26	ורד צידוני, סמר אפרפר	1

פירוט מיני צמחים בעלי זיקה לבית גידול לח
גומא ב.מ., גרגר הנחלים, ורד צידוני, חומעה ב.מ., חומעה מגובבת, טיון דביק, כריך ב.מ., כריך מרוחק, כרפס הביצות, לחך ב.מ., מליסה רפואית, נענה משובלת, סמר מחוייץ, סמר מצוי, ערברבה שעירה, פטל קדוש, פרעושית משלשלת, שנית גדולה, שנית מתפתלת, תלתן הביצות, תלתן זוחל, לוטוס הביצות, עבדקן הדורים, סמר אפרפר, חומעה מגובבת, ערברבה מרובעת

פירוט מיני צמחים זרים ופולשים
לכיד קוצני

היבטים נופיים

אפשרות טבילה	נגישות	התערבות במרחב המעיין	צל	נוף נצפה למרחק
ללא	רגלי	ללא	ללא	קיים



כינור

מיקום: 260767 / 741674

אגן היקוות	מסלע	איחוז	הפרה אקולוגית	תאריכי דיגום	
ירדן דרומי	הורדוס, אום סבונה, כפר גלעדי	ללא	רעייה	11 .5 .2019	11.5.2020

תיאור המעיין וסביבתו

מעיין הנובע לאורך ערוץ עם תשתית חוואירית, בקירבת המטעים של קיבוץ עין גב, במורדות המדרונות המזרחיים של הכנרת. בשנת 2019 אירעה שריפה אשר פתחה את הערוץ. שביל סובב כנרת באופניים עובר במקום. שפיעת המעיין נמוכה והמים אינם מנוצלים לצריכה. במקום ישנם סימני דשדוש אינטנסיביים, אולם לא נראו פרות. איכות המים המבוטאת בריכוזי המלחים, בינונית. ריכוזי הכלוריד (197 מג"ל) והניטראט (70 מג"ל) מעידים על השפעות מזהמים באזור ההזנה. אזור ההזנה מצוי ממזרח ומאופיין בשטחים פתוחים טבעיים ותלולים.

תשתית הנביעה קרקע חוואירית, מדושדשת. יש מעט אבנים. רוחב החתך הרטוב קטן מ-1 מ'. עומק מרבי כ-5 ס"מ בלבד. הזרימה מאד חלשה ורדודה ולכן הקשתה על הדיגום. ארוע השרפה חשף את מקטע הנביעה מצמחיה ומלבד קנה מצוי, השב ומתאושש, לא נצפו כמעט מינים נוספים. במורד הפלג (מחוץ לטווח השריפה) שיזף מצוי וצומח הידרופילי בשלטון גומא הפרקים (המינים כלולים ברשימת הדיגום).

שביל סובב כנרת באופניים עובר 100 מטרים מהנביעה.

סיכום והמלצות

נביעת ערוץ מאופיינת בשפיעה נמוכה ובאיכות מים בינונית. הערוץ ברובו חשוף מצומח בעקבות ארוע שריפה שפקד את המקום וכתוצאה מרעייה במקום.

כינור

איכות מים ושפיעה

HCO_3 (mg/l)	SO_4 (mg/l)	Cl (mg/l)	Ca (mg/l)	Mg (mg/l)	K (mg/l)	Na (mg/l)
440	72.4026	197.575	82.3465	56.864	5.83047	135.54

שיטת מדידה	discharge (m^3/h)	discharge (L/sec)	Temp	EC	PH	NO_3 (mg/l)
	0.24	0.0666	24.9	1628		70.3202

ממצאים הידרו-ביולוגיים

מיני דו חיים	מיני דגים	עושר חסרי חוליות גדולים
0	0	3

פירוט מינים חסרי חוליות גדולים
Chironomus sp-ימשוש, Bezzia sp.-יִבְחוּש, Unidentified sp.

ממצאים בוטניים

עושר מינים בעלי זיקה לבית גידול לח	מינים בסכנת הכחדה ומינים ייחודיים	עושר מינים פולשים וזרים
11	0	3

פירוט מיני צמחים בעלי זיקה לבית גידול לח
גומא הפרקים, שיזף מצוי, קנה מצוי, עבקנה שכיח, גרגר הנחלים, גומא חום, ורוניקת המים, יבלית מצויה, בוצין ב.מ., גומא חום, עבדקן מצוי

פירוט מיני צמחים זרים ופולשים
קייצת מסולסלת, ירבוז לבן, סולנום ב.מ.

היבטים נופיים

אפשרות טבילה	נגישות	התערבות במרחב המעיין	צל	נוף נצפה למרחק
ללא	4X4	לא	מצומצם	קיים

מזרעת קונטרה

מיקום: 273068 / 755754

אגן היקוות	מסלע	איחוז	הפרה אקולוגית	תאריכי דיגום	
כנף	בזלת הכיסוי	אין	רעייה	10 .28 .2019	7.5.2020

תיאור המעיין וסביבתו

מעיין הנובע במעלה נחל כנף בסמוך ומדרום למאגר דליות ובקרבת שרידי הכפר מזרעת קונטירה. המים זורמים דרום מערבה, ויוצרים מספר גופי מים עומדים הזורמים באיטיות מערבה לנחלים סמך וכנף. אזור ההזנה מצוי ככל הנראה מצפון מזרח ומאופיין בשטחים פתוחים לצד שטחים חקלאיים. איכות המים, המבוטאת בריכוזי המלחים טובה מאוד ומעידה על חוסר השפעות סביבתיות חיצוניות.

בית הגידול בריכתי ללא זרימה נראית לעין. התשתית רכה עם מעט אבנים בשוליים. גוף המים ללא פריחת אצות. עומק מרבי: 105 ס"מ. באתר נמצא טריטון הפסים מין המוגדר בסכנת הכחדה חמורה. חישת סוף מצוי מכסה את החלק העמוק של גוף המים ובהיקף צומח עשבוני נמוך בשלטון פספולון דו טורי בליווי שנית מתפתלת, גומא ארוך ועוד. בחלקים המוצפים קיימת נוכחות של הצמח כדרורית המים, מין בסכנת הכחדה, מצויה כיום רק בגולן. הצמחיה ההידרופילית באתר מוסיפה מורכבות מבנית גדולה.

אנטנה סלולרית נמוכה צמודה למעיין.

סיכום והמלצות

מעיין עם בית גידול בריכתי. איכות המים, טובה מאוד ומעידה על חוסר השפעות סביבתיות חיצוניות. נוכחות מינים יחודיים במרחב מעידה על הפוטנציאל האקולוגי באתר.

מזרעת קונטרה

איכות מים ושפיעה

HCO_3 (mg/l)	SO_4 (mg/l)	Cl (mg/l)	Ca (mg/l)	Mg (mg/l)	K (mg/l)	Na (mg/l)
265	9.8133	17.1031	42.3596	18.9197	3.62752	19.2764

שיטת מדידה	discharge (m^3/h)	discharge (L/sec)	Temp	EC	PH	NO_3 (mg/l)
לא מדיד	לא מדיד		18	487	7.68	ND

ממצאים הידרו-ביולוגיים

מיני דו חיים	מיני דגים	עושר חסרי חוליות גדולים
טריטון הפסים	0	12

פירוט מינים חסרי חוליות גדולים

קלאון ("smile") .Cloeon sp, שפיריות .Unidentified sp, שפירית .Unidentified sp, רץ מים Gerris maculatus,
חותרן שכיח Corixa affinis, שטגב Notonecta glauca, ימשוש .Unidentified sp,ציקלופס .Unidentified sp,
.Unidentified sp ,.Unidentified sp ,.Unidentified sp ,.Unidentified sp

ממצאים בוטניים

עושר מינים בעלי זיקה לבית גידול לח	מינים בסכנת הכחדה ומינים ייחודיים	עושר מינים פולשים וזרים
20	כדרורית המים	1

פירוט מיני צמחים בעלי זיקה לבית גידול לח

אגמון ימי, ארכובית משונשנת, בן-אפר מצוי, גומא ארוך, גומא חום, ורוניקת המים, חומעה ב.מ., כדרורית המים, כרפס הביצות, לוטוס ב.מ., נענה משובלת, סוף מצוי, סמר מחוייץ, עבדקן מצוי, עדשת מים זעירה, ערברבה שעירה, שברק קוצני, שנית מתפתלת, תלתן הביצות, דחנית השלחין

פירוט מיני צמחים זרים ופולשים

פספלון דו-טורי

היבטים נופיים

אפשרות טבילה	נגישות	התערבות במרחב המעיין	צל	נוף נצפה למרחק
ללא	רכב פרטי	ללא	ללא	קיים

נבל

מיקום: 260805 / 742110

אגן היקוות	מסלע	איחוז	הפרה אקולוגית	תאריכי דיגום	
ירדן דרומי	הורדוס, אום סבונה, כפר גלעדי	בריגת אגירה	רעייה	06.11.2019	11.05.2020

תיאור המעיין וסביבתו

מעיין הנובע בבסיס מדרון חקלאי, צמוד למטעים של קיבוץ עין גב, במורדות המדרונות המזרחיים של הכנרת, צמוד לשמורת סוסיתא. המעיין חבוי בסבך פטל קדוש וקנה מצוי. במקום, בריכת בטון ישנה, שמימדיה כ-5X5 מ', הבריכה מוסתרת סבך קנה מצוי ופטל קדוש ואינה נגישה. גוף המים בבריכה רדוד בחלקו חשוף מצומח ובחלקו מכוסה בקנה ובפטל. ניקוז הבריכה בצינור המרכז את המים לשוקת בקר בשטח רביצה למרגלות הבריכה. גודל בריכת המעיין הוא 5*5 לערך בעומק לא ידוע. שביל סובב כנרת באופניים עובר במקום. ספיקת המים גבוהה והמים מנוצלים ממורד השוקת לצריכה חקלאית. איכות המים טובה מאוד. אזור ההזנה מצוי ממזרח ומאופיין בשטחים פתוחים טבעיים ותלולים. עושר המינים במקום נמוך הן בחברת חסרי החוליות והן בצמחייה ההידרופילית.

הדיגום נערך במורד צינור שמזרים מים לחצי חבית-שוקת וממנה בצינור נוסף למורד המטעים. הדיגום ההידרוביולוגי נערך החבית בלבד. המקום משמש מכלאת בקר, לבקר אין גישה לראש המעיין.

סיכום והמלצות

מעיין עם ספיקה גבוהה, הנובע בין מטעים חקלאיים לשמורת סוסיתא, איכות המים טובה מאוד. מי המעיין משמשים להשקיית בקר. עושר מינים צומח וטקסונים נמוך.

נבל

איכות מים ושפיעה

HCO_3 (mg/l)	SO_4 (mg/l)	Cl (mg/l)	Ca (mg/l)	Mg (mg/l)	K (mg/l)	Na (mg/l)
394	42.7419	98.0069	58.3828	38.6504	2.6578	82.3676

שיטת מדידה	discharge (m^3/h)	discharge (L/sec)	Temp	EC	PH	NO_3 (mg/l)
	4.68	1.3	25.2	1041		19.8561

ממצאים הידרו-ביולוגיים

מיני דו חיים	מיני דגים	עושר חסרי חוליות גדולים
0	0	5

פירוט מינים חסרי חוליות גדולים
Baetis sp.-בטיס, Unidentified sp.-שפיריות, Micronecta sp.-חותרנית, Proasellus coxalis-טחבית המים, Melanopsis buccinoidea-שחריר חלק

ממצאים בוטניים

עושר מינים בעלי זיקה לבית גידול לח	מינים בסכנת הכחדה ומינים ייחודיים	עושר מינים פולשים וזרים
3	0	0

פירוט מיני צמחים בעלי זיקה לבית גידול לח
קנה מצוי, פטל קדוש, שיזף מצוי

פירוט מיני צמחים זרים ופולשים

היבטים נופיים

אפשרות טבילה	נגישות	התערבות במרחב המעיין	צל	נוף נצפה למרחק
ללא	4X4	מקומי	מצומצם	ללא

נבע א ס'פס'ף

מיקום: 264730 / 747355

אגן היקוות	מסלע	איחוז	הפרה אקולוגית	תאריכי דיגום	
סמך	הורדוס, אום סבונה, כפר גלעדי		נוכחות בקר	10 .30 .2019	11.5.2020

תיאור המעיין וסביבתו

מעיין הנובע צפונית לישוב גבעת יואב, במעלה שמורת סוסיתא. המעיין מייצר זרימה רדודה מתוך סבך צמחיית פטל ותאנה המקיימים בית גידול צפוף. בסביבת המעיין ישנה רעיית פרות וסימני דשדוש רב. שפיעת המעיין בסקר נאמדה בכ-7.2 מ"ק/שעה. איכות המים, המבוטאת בריכוזי המלחים טובה מאוד, על אף נוכחות הבקר באזור. אזור ההזנה נמצא, ככל הנראה מכיוון דרום, בשטח המאופיין בשימושי קרקע פתוחים ומגוונים, חקלאיים וטבעיים.

בית הגידול מוצל בעצים וסבוך בשיחי פטל קדוש וקנה מצוי. נקודת מקור המים אינה נגישה, במקום קטע בריכתי, רדוד (10 ס"מ>) עם תשתית רכה וגוון מים עכור. ללא אבנים. בין מיני העצים מצויים מינים פולשים - איזדרכת מצויה וצפצפה מכסיפה.

סיכום והמלצות

מעיין המייצר זרימה רדודה, איכות המים המבוטאת בריכוזי המלחים טובה מאוד, על אף נוכחות הבקר באזור.

נבע א ס'פס'ף

איכות מים ושפיעה

HCO_3 (mg/l)	SO_4 (mg/l)	Cl (mg/l)	Ca (mg/l)	Mg (mg/l)	K (mg/l)	Na (mg/l)
398	29.9936	112.3312	81.4083	43.7738	3.49485	61.5661

שיטת מדידה	discharge (m^3/h)	discharge (L/sec)	Temp	EC	PH	NO_3 (mg/l)
	7.2	2	23.5	1109		33.4312

ממצאים הידרו-ביולוגיים

מיני דו חיים	מיני דגים	עושר חסרי חוליות גדולים
0	0	4

פירוט מינים חסרי חוליות גדולים
רגוליה-Unidentified sp., Rhagovelia sp.-ימשוש, Proasellus coxalis-טחבית המים, תולעת שטוחה-Dugesia sp.

ממצאים בוטניים

עושר מינים בעלי זיקה לבית גידול לח	מינים בסכנת הכחדה ומינים ייחודיים	עושר מינים פולשים וזרים

פירוט מיני צמחים בעלי זיקה לבית גידול לח
פטל קדוש, קנה מצוי, חומעה יפה, משיין גלילי, ערבה מחודדת, חנק מחודד, פיקוס התאנה

פירוט מיני צמחים זרים ופולשים
איזדרכת מצוייה, צפצפה מכסיפה

היבטים נופיים

אפשרות טבילה	נגישות	התערבות במרחב המעיין	צל	נוף נצפה למרחק
ללא	רכב פרטי	ללא	מצומצם	קיים

נערן

מיקום: 264777 / 770452

אגן היקוות	מסלע	איחוז	הפרה אקולוגית	תאריכי דיגום	
משושים	בזלת הגולן	אין	מבקרים ורעייה	10 .10 .2019	

תיאור המעיין וסביבתו

מעיין הנובע לצד ערוץ שהינו יובל של נחל משושים, מערבית למושב קדמת צבי, בסמוך לחורבות כפר סורי נטוש. המעיין נובע מתוך ניקבה במבנה אבני בזלת מסותתות, עטוף בעצי תאנה ומימיו זורמים לבריכת אבן חפורה שמימדיה כ-2*2 מ' ועומקה המקסימלי של כ-25 ס"מ. מהבריכה המים זורמים במספר פלגים המוצלים בעצי תאנה. באחד הפלגים יצרו בריכת שכשוך רדודה המוקפת אבני בזלת. במקום שרידי בתים סורים וניכר שיש פיתוח מסויים. בנוסף לניקבה, יש עוד מספר נביעות במקום והזרימה בפלגים רדודה ואיטית. אזור ההזנה מצוי ככל הנראה בשטח מצפון למעיין ומאופיין בשטחים טבעיים לצד שטחים חקלאיים. איכות המים המבוטאת בריכוזי המלחים טובה. יחד עם זאת, ריכוזי ניטראט מעט גבוהים (כ-29 מג"ל) ומעידים על השפעות חיצוניות.

המים זורמים מקיר המבנה וממלאים גוף מים בריכתי. במורד המבנה בית הגידול האקווטי מאופיין בפלג צר עם זרימה רדודה מאד תחת צל מלא של עצי פיקוס התאנה ואקליפטוס המקור, במקום נצפה המין לוענית גדולה שהינו מין בסכנת הכחדה. במורד הזרימה מתקיים אחו לח שופע מינים עשבוניים הידרופילים ביניהם גם מינים פולשים. המעיין מטופל כנראה בהתנדבות על ידי תושבים מקדמת צבי.

הערוץ עובר בצמוד למבנה סורי ישן שעדיין קיים. במבנה שני חדרים והוא מוקף משני צידיו בזרימה. בצמוד למעיין רחבה גדולה של כ 50*50 מטרים, חצי ממנה מוצל.

סיכום והמלצות

המעיין נובע לבריכת אבן בנויה וממנו ממשיך בפלג מוצל, איכות המים המבוטאת בריכוזי המלחים טובה. יחד עם זאת, ריכוזי ניטראט מעט גבוהים (כ-29 מג"ל) ומעידים על השפעות חיצוניות. באתר צל רחב ומבנים סורים עתיקים.

נערן

איכות מים ושפיעה

HCO_3 (mg/l)	SO_4 (mg/l)	Cl (mg/l)	Ca (mg/l)	Mg (mg/l)	K (mg/l)	Na (mg/l)
229	19.7087	22.1475	43.3056	24.2688	3.4085	32.2638

שיטת מדידה	discharge (m^3/h)	discharge (L/sec)	Temp	EC	PH	NO_3 (mg/l)
						28.7461

ממצאים הידרו-ביולוגיים

מיני דו חיים	מיני דגים	עושר חסרי חוליות גדולים
--	--	7

פירוט מינים חסרי חוליות גדולים

שטגב Notonecta glauca, סרטן הנחלים Potamon potamios, שטצד Gammarus sp., תולעת דל-זיפית Unidentified sp., שחריר חלק Melanopsis buccinoidea, עלוקה Unidentified sp.,סהרונית א"י Theodoxus michoni

ממצאים בוטניים

עושר מינים בעלי זיקה לבית גידול לח	מינים בסכנת הכחדה ומינים ייחודיים	עושר מינים פולשים וזרים
22	לוענית גדולת עלים	8

פירוט מיני צמחים בעלי זיקה לבית גידול לח

אפרורית מצויה, גומא ארוך, גומא חום, ורבנה רפואית, יבלית מצויה, כריך ב.מ., כרפס הביצות, לוטוס הביצות, לוענית גדולת עלים, לששית הצבעים, נענה משובלת, סוף מצוי, עבדקן הדורים, עדשת מים גיבנת, ערבה מחודדת, ערברבה שעירה, פטל קדוש, פיקוס התאנה, קנה מצוי, שנית מתפתלת, תלתן זוחל, גרניון גזור

פירוט מיני צמחים זרים ופולשים

אקליפטוס המקור, וושינגטוניה ב.מ. (נביטה), חלבלוב קעור, ירבוז מבריק, ירבוז לבן, פספולון דו טורי, צפצפה מכסיפה, קייצת מסולסלת

היבטים נופיים

אפשרות טבילה	נגישות	התערבות במרחב המעיין	צל	נוף נצפה למרחק
חלקי	רכב פרטי	מקומי	רחב	ללא

סווקיטה

מיקום: 266997 / 747733

אגן היקוות	מסלע	איחוז	הפרה אקולוגית	תאריכי דיגום	
סמך	הורדוס, אום סבונה, כפר גלעדי		נוכחות בקר	11 .5 .2019	

תיאור המעיין וסביבתו

סדרת נביעות מדרוניות במעלה שמורת סוסיתה, במורד קיבוץ גשור. הנביעות מקיימות זרימות דלות, שיוצרות שטח בוצי המכוסה בצואת פרות. כאשר הזרימה מתחזקת, המים זורמים לאחד מיובלי נחל סמך. אזור ההזנה של המעיינות נמצא ככל הנראה מדרום וכולל שטחי חקלאות לצד שטחים טבעיים שבהם מתנהלת רעייה. הנביעות מצויות בסמוך ומצפון לשביל הגולן, בשולי חורשת איקליפטוס המקור. העצים במצב מסוכן, וענפים שבורים מוטלים על הקרקע. איכות המים המבוטאת בריכוזי המלחים טובה, אם כי ריכוזי הניטראט (36 מג"ל) מעט גבוהים מרמות הרקע האופייניות באזור.

בית הגידול מאופיין בזרימה חזקה, מהירה ורדודה מאד על גבי תשתית אבנית ומפלונים (run and riffle). השטח שנדגם היה חשוף מצמחיה. התשתית כללה סדימנט ואבנים במגוון של גדלים מחצץ ועד סלעים. רוחב הערוץ שחצה את דרך העפר נע בין 2-4 מ'. עומק מרבי: 13 ס"מ (בבריכה קטנה במורד הדרך). רוב הזרימה בעומק של 5 ס"מ.

סבך צומח יצר אזור בלתי נגיש בשלטון פטל קדוש במקום אחוז גבוה של המינים הפולשים קקיון מצוי ואיזדרכת מצויה. בשולי המים מינים הידרופילים עשבוניים בשלטון פרעושית משלשלת, יבלית מצויה ומספר פריטים של בוצין הגליל מין בסכנת הכחדה. על הגבעה יש ריכוז מבנים עתיקים וגם מסביב לגבעה. שביל הגולן עובר במקום.

סיכום והמלצות

סדרת נביעות המקיימות זרימה מהירה ורדודה, איכות המים המבוטאת בריכוזי המלחים טובה, אם כי ריכוזי הניטראט מעט גבוהים מהרמות האופייניות באזור. עושר מיני הצומח גבוה ובו מין בסכנת הכחדה.

סווקיטה

איכות מים ושפיעה

HCO_3 (mg/l)	SO_4 (mg/l)	Cl (mg/l)	Ca (mg/l)	Mg (mg/l)	K (mg/l)	Na (mg/l)
270	12.9792	43.2814	48.6963	23.3617	1.75676	38.1944

שיטת מדידה	discharge (m^3/h)	discharge (L/sec)	Temp	EC	PH	NO_3 (mg/l)
						35.8209

ממצאים הידרו-ביולוגיים

מיני דו חיים	מיני דגים	עושר חסרי חוליות גדולים
צפרדע נחלים	0	9

פירוט מינים חסרי חוליות גדולים

Baetis sp. -בטיס, Epallage fatime-צְעִיפִית מִזְרָחִית, Unidentified sp.-רגוליה, Rhagovelia sp.-ימשוש, Simulium sp.-שעיר-כנף הרשת, Hydropsyche sp.-שטצד, Gammarus sp.-שחריר חלק, Melanopsis buccinoidea-סהרונית א"י Theodoxus michoni

ממצאים בוטניים

עושר מינים בעלי זיקה לבית גידול לח	מינים בסכנת הכחדה ומינים ייחודיים	עושר מינים פולשים וזרים
27	בוצין הגליל	2

פירוט מיני צמחים בעלי זיקה לבית גידול לח

פטל קדוש, ערברבה שעירה, נענה משובלת, פלגית שיחנית, פרעושית משלשלת, פיקוס התאנה, טיון דביק , ורבנה רפואית, כרפס הביצות, שיזף מצוי, קנה מצוי, שיח אברהם מצוי, תמר מצוי, כריך במ, יבלית מצויה, תלתן במ, שנית מתפתלת, תלתן הביצות, גומא ארוך, גרגר הנחלים, גפן ב.מ, בוצין הגליל, אגמון ימי, גדותן הביצות, שברק קוצני, הרדוף הנחלים, שנית גדולה

פירוט מיני צמחים זרים ופולשים

איזדרכת מצוייה, קקיון מצוי

היבטים נופיים

אפשרות טבילה	נגישות	התערבות במרחב המעיין	צל	נוף נצפה למרחק
ללא	4X4	ללא	רחב	קיים

ספוריה

מיקום: 269283 / 749758

אגן היקוות	מסלע	איחוז	הפרה אקולוגית	תאריכי דיגום	
סער	עין אל אסד, הידרה, רמה		נוכחות בקר	11 .5 .2019	

תיאור המעיין וסביבתו

מספר נביעות מבסיס של מדרון נמוך וסלעי. הנביעות שטוחות ויוצרות ביחד אחו לח מכוסה צומח עשבוני בשלטון גומא ארוך גרגר הנחלים ועדשת מים גיבנת. בית הגידול מאופיין בזרימה חלשה מאד ובגוף מים רדוד (עד 10 ס"מ) שמאפיין בית גידול בריכתי. תשתית רכה. במורד הזרימה כ30 מ', מתפתח צומח מעוצה בשלטון הרדוף נחלים ופטל קדוש אליו מתלווה למורד הצוק הבא עבקנה שכיח לצידו פיתוח עצמאי של בריכת אבן ובטון בתהליך בניה. במקום נוכחות בקר.

ספוריה

איכות מים ושפיעה

Na (mg/l)	K (mg/l)	Mg (mg/l)	Ca (mg/l)	Cl (mg/l)	SO_4 (mg/l)	HCO_3 (mg/l)

NO_3 (mg/l)	PH	EC	Temp	discharge (L/sec)	discharge (m^3/h)	שיטת מדידה

ממצאים הידרו-ביולוגיים

מיני דו חיים	מיני דגים	עושר חסרי חוליות גדולים
צפרגע נחלים	0	10

פירוט מינים חסרי חוליות גדולים

קלאון ("smile") Cloeon sp., תלומית Sigara sp., ימשוש Chironomus sp., יַבְחוּשׁ Bezzia sp., כפופן Unidentified sp.,
טחבית המים Proasellus coxalis, תולעת שטוחה Dugesia sp.,
Unidentified sp., Unidentified sp., Unidentified sp.

ממצאים בוטניים

עושר מינים בעלי זיקה לבית גידול לח	מינים בסכנת הכחדה ומינים ייחודיים	עושר מינים פולשים וזרים

פירוט מיני צמחים בעלי זיקה לבית גידול לח

גומא ארוך, גרגר הנחלים, יבלית מצויה, פטל קדוש, עבקנה שכית, הרדוף הנחלים, ורבנה רפואית, ערברבה שעירה, חומעה ב.מ.,
תלתן הביצות, טיון דביק , אשל ב.מ.

פירוט מיני צמחים זרים ופולשים

היבטים נופיים

אפשרות טבילה	נגישות	התערבות במרחב המעיין	צל	נוף נצפה למרחק
ללא	4X4	ללא	מצומצם	קיים

עיישה

מיקום: 277789 / 773159

אגן היקוות	מסלע	איחוז	הפרה אקולוגית	תאריכי דיגום	
יוסיפון/משושים	בזלת הגולן	בריכה-בור	רעייה, תשתיות עזובות	10 .10 .2019	1.6.2020

תיאור המעיין וסביבתו

מעיין בשולי חווה חקלאית-מכלאת בקר, מערבית לקיבוץ אלוני הבשן, מזרח רמת הגולן. המעיין נובע למבנה מצולע קדום שקוטרו הינו כ-3.5 מ' לערך. המים צלולים ועמוקים ומוערכים בכ-4 מ'. פני המים מכוסים בעדשת מים וסביבת המים מאופיינת בצומח הידרופילי. האזור מאופיין בפעילות אינטנסיבית של בקר מהסביב ובנוכחות סוסים. אזור ההזנה מצוי, ככל הנראה ממזרח, ומאופיין בשטחים פתוחים טבעיים (שמורת טבע אל עסניה - רכס בשמת) בחלקם קיימת רעיית בקר. איכות המים המבוטאת בריכוזי המלחים מעולה ומעידה על העדר זיהום מהסביבה.

בית גידול בריכתי היוצר זרימה חלשה של מיסלמשטח רדוד ובוצי מכוסה ברובו צומח הידרופילי בשלטון גרגר הנחלים ונענע משובלת. בין מיני הצומח מינים פולשים פספלון דו טורי, לכיד קוצני ודטורה זקופת פרי. לצד הנביעה המין יצהרון מכסיף (מין נדיר מאוד), ערבה מחודדת וחורשת צפצפות (שחורות בספק).

סיכום והמלצות

נביעה לבריכה עמוקה מאוד במבנה בטון ישן. איכות המים המבוטאת בריכוזי המלחים מעולה ומעידה על העדר זיהום מהסביבה.

עיישה

איכות מים ושפיעה

HCO_3 (mg/l)	SO_4 (mg/l)	Cl (mg/l)	Ca (mg/l)	Mg (mg/l)	K (mg/l)	Na (mg/l)
112	5.8983	8.39	22.7223	10.0296	0.919935	13.506

שיטת מדידה	discharge (m^3/h)	discharge (L/sec)	Temp	EC	PH	NO_3 (mg/l)
			19.6	288		8.5009

ממצאים הידרו-ביולוגיים

מיני דו חיים	מיני דגים	עושר חסרי חוליות גדולים
צפרדע נחלים	--	10

פירוט מינים חסרי חוליות גדולים

רגוליה Rhagovelia sp., שטגבונית ננסית Plea pullula, שטגב Notonecta glauca, יַבְחוּשׁ Bezzia sp., עלוקה Unidentified sp., Unidentified sp, Unidentified sp., Unidentified sp., Unidentified sp., Unidentified sp., Unidentified sp.

ממצאים בוטניים

עושר מינים בעלי זיקה לבית גידול לח	מינים בסכנת הכחדה ומינים ייחודיים	עושר מינים פולשים וזרים
18	יצהרון מכסיף	4

פירוט מיני צמחים בעלי זיקה לבית גידול לח

גומא חום, גומא ננסי, גרגר הנחלים, ורבנה רפואית, ורוניקת המים, יבלית מצויה, יצהרון מכסיף, נענה משובלת, עדשת מים גיבנת, תלתן הביצות, תלתן זוחל, נורית המלל, כוסנית ממולענת, סיסנית הביצות, זנב שועל מצוי, גומא ארוך, לחך איזמלני, חומעה יפה

פירוט מיני צמחים זרים ופולשים

ירבוז לבן, לכיד נחלים, לכיד קוצני, פספולון דו טורי

היבטים נופיים

אפשרות טבילה	נגישות	התערבות במרחב המעיין	צל	נוף נצפה למרחק
בריכה	רכב פרטי	מקומי	ללא	ללא

עליקה

מיקום: 266200 / 773400

אגן היקוות	מסלע	איחוז	הפרה אקולוגית	תאריכי דיגום	
ג'ילבון	בזלת הכיסוי	אין	רעייה	10 .10 .2019	14.5.2020

תיאור המעיין וסביבתו

סדרת נביעות במעלה נחל ג'ילבון בסמוך למחנה עלייקה ולשרידי הכפר הסורי עלייקה תחת חורשת אקליפטוסים. הנביעה הראשית מצויה כ-100 מ' מזרחית מעל לשאר הנביעות. הנביעות זורמות בערוצים המתחברים לנחל ג'ילבון אשר סביבם צמחיית נחלים. במקום רעיית בקר אינטנסיבית לארוך הערוצים ומבני צבא ישנים פזורים בחורשה. מצפון לנביעה העליונה ביותר ישנה בריכת חורף פעילה. אזור ההזנה מצוי ככל הנראה ממזרח למעיינות וכולל שטחים טבעיים לצד שימושים חקלאיים. איכות המים טובה מאוד ומעידה על העדר השפעות סביבתיות חיצוניות.

בית הגידול מאופיין בזרימה רדודה לאורך רוב הערוץ, שרוחבו משתנה (רוחב: 2-4 מ', עומק מרבי: 26 ס"מ). התשתית מגוונת וכוללת סדימנט ואבנים. הדיגום נעשה מהנקודה הגבוהה לאורך הערוץ הלח. ריכוז מינים הידרופילים עשבוניים יוצרים כיסוי מלא של השטח המוצף. מעבר לכביש בריכת חורף יבשה ובה מיני צומח ייחודיים לבריכות עונתיות. במהלך הדיגום נמצא המין שנית הציפורנית מין חד שנתי נדיר ביותר! ואמניה מצרית מין בסכנת הכחדה.

סיכום והמלצות

סדרת נביעות המזינות את נחל ג'ילבון איכות המים טובה מאוד ומעידה על העדר השפעות סביבתיות חיצוניות. נוכחות מינים יחודיים במרחב מעידה על הפוטנציאל האקולוגי באתר.

עליקה

איכות מים ושפיעה

HCO_3 (mg/l)	SO_4 (mg/l)	Cl (mg/l)	Ca (mg/l)	Mg (mg/l)	K (mg/l)	Na (mg/l)
145	8.6482	12.7369	22.9475	13.5468	3.38247	17.6059

שיטת מדידה	discharge (m^3/h)	discharge (L/sec)	Temp	EC	PH	NO_3 (mg/l)
לא מדיד	לא מדיד		20.5	323	7.15	19.2049

ממצאים הידרו-ביולוגיים

מיני דו חיים	מיני דגים	עושר חסרי חוליות גדולים
צפרדע נחלים	בינון נמרי	8

פירוט מינים חסרי חוליות גדולים

בטיס Baetis sp., תלומית Sigara sp., שטגב Notonecta glauca, שעיר-כנף הרשת Hydropsyche sp., סביבונית Gyrinus sp., שטצד Gammarus sp.,
Unidentified sp., Unidentified sp.

ממצאים בוטניים

עושר מינים בעלי זיקה לבית גידול לח	מינים בסכנת הכחדה ומינים ייחודיים	עושר מינים פולשים וזרים
	אמניה מצרית, שנית הציפורנית	

פירוט מיני צמחים בעלי זיקה לבית גידול לח

אגמון הכדורים, אגמון ימי, אמניה מצרית, אשל ב מ, בן חילף שעיר, גומא ארוך, גומא חום, גומא צהבהב, גומא צפוף, גומא קירח, דחנית השלחין, ורבנה שרועה, חומעה ב מ, יבלית מצויה, לששית הצבעים, נענה משובלת, עדשת מים זעירה, עטיינית ארוכה, עטיינית דקה, עטיינית קצרה, ערברבה שעירה, פטל קדוש, שנית מתפתלת, שנית הציפורנית, ורוניקת המים, ורבנה רפואית, בוצין שונה עלים

פירוט מיני צמחים זרים ופולשים

אקליפטוס המקור, אסתר מרציעני, ירבוז לבן, פספולון דו טורי, קייצת מסולסלת

היבטים נופיים

אפשרות טבילה	נגישות	התערבות במרחב המעיין	צל	נוף נצפה למרחק
חלקי	רכב פרטי	ללא	רחב	קיים

עלמין

מיקום: 260166 / 766665

אגן היקוות	מסלע	איחוז	הפרה אקולוגית	תאריכי דיגום	
ירדן עליון	בזלת הכיסוי	אין	עומס מבקרים, נוכחות בקר	10 .10 .2019	

תיאור המעיין וסביבתו

סדרת נביעות במורדות הגולן כ-1.5 ק"מ דרומית לצומת בית המכס. מי הנביעות זורמים בזרימה עילית ותת קרקעית במרחב לח של עצי אקליפטוס המקור, שיחי פטל קדוש. מרבית הנביעות זורמות לבריכת קצינים בגודל 4*12 מ', וחלקן זורמות ישירות לערוץ הזורם לוואדי א-שיח' ומשם לירדן ההררי. המקום עמוס מבקרים בעיקר בחודשי הקיץ, פסולת רבה מצויה במרחב המעיין. בעבר, חברת מקורות תפסה את המים במורד הנביעות ושאבה אותם למאגר סמוך לשימושים חקלאיים. בשנים האחרונות חדלה התפיסה והמים זורמים לירדן ההררי, ללא ניצול. אזור ההזנה מצוי ככל הנראה מזרחית למעיין ומאופיין בשטחים טבעיים לצד שטחים חקלאיים. איכות המים המבוטאת בריכוזי המלחים טובה מאוד.

המעיין נדגם במורד הנביעה ובמעלה בריכת הקצינים. לצד הנביעות הקטנות הנחבאות תחת סבך הצמחייה מתפתח אחו לח ובו במינים הידרופילים, קיימת נוכחות של לוענית גדולת עלים שהינו צמח בסכנת הכחדה. עומס המטיילים ושימוש בכלי רכב במרחב המעיין משפיע על המערכת האקולוגית דבר הניכר בעושר טקסונים נמוך ובריבוי מיני צומח פולשים .

סיכום והמלצות

סדרת נביעות המזינות ברובן בריכת קצינים ממנהממשיכים המים ללא ניצול. איכות המים המבוטאת בריכוזי המלחים טובה מאוד. עומס המטיילים משפיע על המערכת האקולוגית דבר הניכר בעושר טקסונים נמוך ובריבוי מיני צומח פולשים.

עלמין

איכות מים ושפיעה

HCO_3 (mg/l)	SO_4 (mg/l)	Cl (mg/l)	Ca (mg/l)	Mg (mg/l)	K (mg/l)	Na (mg/l)
217	4.2143	13.2759	27.7962	16.1474	3.60875	27.4804

שיטת מדידה	discharge (m^3/h)	discharge (L/sec)	Temp	EC	PH	NO_3 (mg/l)
						12.9579

ממצאים הידרו-ביולוגיים

עושר חסרי חוליות גדולים	מיני דגים	מיני דו חיים
7	--	--

פירוט מינים חסרי חוליות גדולים

רגוליה Rhagovelia sp., רץ נחלים מנוקד Velia affinis, חותרנית Micronecta sp., סרטן הנחלים Potamon potamios, שטצד Gammarus sp., שחריר חלק Melanopsis buccinoidea, סהרונית א"י Theodoxus michoni

ממצאים בוטניים

עושר מינים פולשים וזרים	מינים בסכנת הכחדה ומינים ייחודיים	עושר מינים בעלי זיקה לבית גידול לח
6	לוענית גדולת עלים	16

פירוט מיני צמחים בעלי זיקה לבית גידול לח

אחילוטוס זקוף, אשחר רחב עלים, גומא ארוך, גומא חום, דחנית השלחין, ורוניקת המים, חנק מחודד, טיון דביק, כרפס הביצות, לוענית גדולת עלים, נענה משובלת, ערברבה שעירה , פטל קדוש, פיקוס התאנה, שנית מתפתלת, גרניון גזור

פירוט מיני צמחים זרים ופולשים

אל ציצית לבנה, אקליפטוס המקור, אסתר מרציעני, גומא מניפני, דו שן שעיר, קנה הודית

היבטים נופיים

נוף נצפה למרחק	צל	התערבות במרחב המעיין	נגישות	אפשרות טבילה
קיים	רחב	מקומי	4X4	בריכה

פג'ר

מיקום: 261215 / 774650

אגן היקוות	מסלע	איחוז	הפרה אקולוגית	תאריכי דיגום	
שיח/ירדן עליון	בזלת הכיסוי	אין	רעייה ומבקרים	10 .24 .2019	25.5.2020

תיאור המעיין וסביבתו

מקבץ נביעות הנמצא מדרום לנחל שיח במורדות המערביים של רמת הגולן, בתחום שמורת עין א-טינה אל פג'ר. מי הנביעות זורמים לנחל שיח בפלגים רדודים, בלתי מדידים, על גבי תשתית חלוקי בזלת. במקום חורשת עצי מילה סורית ועצים נוספים היוצרים מקום מוצל ונוח לישיבה. המעיין וסביבתו מאופיינים ברעיית בקר אינטנסיבית שיוצרת דשדוש בפני השטח. אזור ההזנה של הנביעות מצוי ממזרח ומאופיין בשטחים טבעיים. איכות המים במעיין המבוטאת בריכוזי המלחים טובה מאוד.

תשתית בית הגידול האקווטי מורכבת מסדימנט ומאבני בזלת במגוון של גדלים. במים שורשי עצים המעשירים את המורכבות המבנית של בית הגידול. מרחב הנביעה מוצל ע"י עצי מילה סורית וממנו זורמים שני פלגים עיקריים בסבך צומח הידרופילי בשלטון פטל קדוש. במרחב הצל יש נוכחות של לוענית גדולת עלים וכריך במ.

סיכום והמלצות

מקבץ נביעות בתחום שמורה, איכות המים במעיין המבוטאת בריכוזי המלחים טובה מאוד. עושר הטקסונים ומיני הצומח גבוה ובו מינים ייחודיים המעידים על הפוטנציאל האקולוגי באתר.

פג'ר

איכות מים ושפיעה

HCO_3 (mg/l)	SO_4 (mg/l)	Cl (mg/l)	Ca (mg/l)	Mg (mg/l)	K (mg/l)	Na (mg/l)
208	3.3114	10.2179	24.3557	14.7608	3.49389	23.9986

שיטת מדידה	discharge (m^3/h)	discharge (L/sec)	Temp	EC	PH	NO_3 (mg/l)
לא מדיד	לא מדיד		23	381	7.75	10.4107

ממצאים הידרו-ביולוגיים

מיני דו חיים	מיני דגים	עושר חסרי חוליות גדולים
צפרדע נחלים	Heptageniidae בריום - משפחה, בינון נמרי	11

פירוט מינים חסרי חוליות גדולים

בטיס Baetis sp., הפטגניד Unidentified sp., רגוליה Rhagovelia sp., שטגבונית ננסית Plea pullula, שטגב Notonecta glauca, ימשוש Unidentified sp., כפופן Gyrinus sp., סביבונית Unidentified sp., סרטן הנחלים Potamon potamios, שחריר חלק Melanopsis buccinoidea, סהרונית א"י Theodoxus michoni

ממצאים בוטניים

עושר מינים בעלי זיקה לבית גידול לח	מינים בסכנת הכחדה ומינים ייחודיים	עושר מינים פולשים וזרים
33	לסמכיה מסופקת, לוענית גדולת עלים, מילה סורית	4

פירוט מיני צמחים בעלי זיקה לבית גידול לח

אפרורית מצויה, גדותן הביצות, גומא ארוך, גומא חום, גפן היערות, גרגר הנחלים, ורוניקת המים, חבלבלן המשוכות, חומעה משוננת, חנק מחודד, יבלית מצויה, כריך שחום, לוענית גדולת עלים, מילה סורית, נענה משובלת, סמר מחוייץ, עבדקן מצוי, ערבה מחודדת, ערברבה שעירה , פטל קדוש, פיקוס התאנה, קנה מצוי, שנית מתפתלת, שערות שולמית מצויות, כריך שחום, כרפס הביצות, אשבל הביצה, נורית המלל, חומעה מגובבת, ורבנה רפואית, שיזף מצוי, גרניון גזור, לסמכיה מסופקת

פירוט מיני צמחים זרים ופולשים

אסתר מרציעני, ירבוז לבן, פספולון דו טורי, קייצת מסולסלת

היבטים נופיים

אפשרות טבילה	נגישות	התערבות במרחב המעיין	צל	נוף נצפה למרחק
חלקי	4X4	חלקי	רחב	קיים

פחם 2

מיקום: 764113 / 277610

אגן היקוות	מסלע	איחוז	הפרה אקולוגית	תאריכי דיגום	
דליות	בזלת הכיסוי	אין		10 .24 .2019	7.5.2020

תיאור המעיין וסביבתו

סדרת נביעות במעלה שמורת עינות פחם, דרומית למושב קשת. קיימות נביעות נוספות שמימיהם מנוקזים לערוץ המרכזי באמצעות היובלים. רוחב הערוץ המקסימלי כ-4 מ', ונצפתה בו זרימה חזקה, רובה מנגר עילי. בית הגידול, הכולל צמחיית גדות מפותחת, בשל ריבוי הנביעות בשטח מישורי היוצרות ביצה וערוצי זרימה רדודים בשטח נרחב. השפיעה נמדדה רק בנביעה המרכזית ונאמדה בכ-1 מ"ק / שעה. הנחלים זורמים מערבה ומתחברים ליובלי נחל גמלא. בעבר, המעיינות אוחזו על ידי אגודת המים מי גולן, אך המעיינות שוחררו לפני מספר שנים וכעת המים זורמים לטבע. אזור ההזנה מצוי מזרחית למעיינות ומאופיין בשטחים טבעיים. איכות המים המבוטאת בריכוזי המלחים טובה מאוד ומעידה על העדר השפעות סביבתיות חיצוניות.

הערוץ שנדגם מוצל בחורשת איקליפטוס המקור, זורם ברוחב כ-3.5 מ' ובעומק ממוצע של 20 ס"מ (עומק מרבי: 35 ס"מ). בית הגידול האקווטי מאופיין בתשתית אבנית וזרימה מהירה. בשוליים נורית המים והאצה החוטית קלדופורה. בגוף המים צומח הידרופילי טבול בשלטון קרנן טבוע בליווי נהרונית צפה ועדשת מים זעירה. בשולי הבריכה שני פרטים גדולים של כף צפרדע לחכית צמח בסכנת הכחדה. הדיגום אינו מייצג במלואו את עינות פחם. ישנם גופי מים נוספים.

האתר עבר התערבות ופיתוח ע"י נוער בהתנדבות, והוא צמוד לשביל הגולן.

סיכום והמלצות

סדרת נביעות במעלה שמורת עינות פחם. איכות המים המבוטאת בריכוזי המלחים טובה מאוד ומעידה על העדר השפעות סביבתיות חיצוניות. במעיין נמצאו מינים ייחודיים המעידים על הפוטנציאל האקולוגי בו.

פחם 2

איכות מים ושפיעה

HCO_3 (mg/l)	SO_4 (mg/l)	Cl (mg/l)	Ca (mg/l)	Mg (mg/l)	K (mg/l)	Na (mg/l)
126	5.9142	8.5217	19.298	10.8145	1.49704	12.8358

שיטת מדידה	discharge (m^3/h)	discharge (L/sec)	Temp	EC	PH	NO_3 (mg/l)
רוחב 3.5 מ', עומק ממוצע 20 ס"מ , 0.4 m\s	1.01	0.28	20.4	272	8.24	7.2645

ממצאים הידרו-ביולוגיים

מיני דו חיים	מיני דגים	עושר חסרי חוליות גדולים
צפרדע נחלים	בינון נמרי	7

פירוט מינים חסרי חוליות גדולים
בטיס Baetis sp.,שפיריות Unidentified sp., רץ נחלים מנוקד Velia affinis, ישחור Simulium sp., שעיר-כנף הרשת Hydropsyche sp., Unidentified sp. , Unidentified sp.

ממצאים בוטניים

עושר מינים בעלי זיקה לבית גידול לח	מינים בסכנת הכחדה ומינים ייחודיים	עושר מינים פולשים וזרים
16	כף צפרדע לחכית	2

פירוט מיני צמחים בעלי זיקה לבית גידול לח
בן אפר מצוי, גומא ארוך, גומא חום, ורוניקת המים, חומעה יפה, טיון דביק, כף צפרדע לחכית, לוטוס הביצות, נהרונית צפה, נענה משובלת, סוף מצוי, עדשת מים זעירה, ערברבה שעירה , קרנן טבוע, שיח אברהם מצוי, שנית מתפתלת

פירוט מיני צמחים זרים ופולשים
איקליפטוס המקור, פספולון דו טורי

היבטים נופיים

אפשרות טבילה	נגישות	התערבות במרחב המעיין	צל	נוף נצפה למרחק
קיים	4X4	חלקי	רחב	ללא

רסן אל כבש

מיקום: 275597 / 753253

אגן היקוות	מסלע	איחוז	הפרה אקולוגית	תאריכי דיגום	
חרמון	מחדרים וולקנים	איחוז בצינורות ותיעול המים לתעלה	פסולת	10 .17 .2019	1.6.2020

תיאור המעיין וסביבתו

מעיין הנובע במעלה נחל אל על בשולי שמורת טבע אחילוף החורן, כ-1.5 קמ' צפונית מזרחית לצומת נטור. מקבצי נביעות יוצרים 2 בריכות טבעיות בקוטר 4 מ'. סמוך לנביעות מספר עצי אקליפטוס ב.מ. נטועים במעגל מרשים. שפיעת המעיין מוערכת בכ-51.8 מ"ק / שעה. אזור ההזנה מצוי, ככל הנראה ממזרח למעיין ומאופיין בשטחים פתוחים וטבעיים, הכוללים גם רעייה. איכות המים, הבאה לידי ביטוי בריכוזי המלחים במעיין טובה מאוד.

בית הגידול מאופיין בזרימה חלשה ורדודה ותשתית משולבת של סדימנט בוצי ואבנים בגדלים שונות. גם הצמחיה ההידרופילית תורמת למורכבות המבנית. עומק מרבי: 20 ס"מ.

לצד עצי איקליפטוס ב.מ. מרשימים, שתי בריכות בוציות. גוף המים חשוף ברובו מצומח. הצמח כדרורית המים מין בסכנת הכחדה נמצא בבריכה הצפונית. בשטח ניכרת נוכחות בקר- אכילה עד לגובה פני הקרקע.

זרימת המים מפסיקה כמה עשרות מטרים מהמעיין.

סיכום והמלצות

מעיין הנובע בשולי שמורה, איכות המים, הבאה לידי ביטוי בריכוזי המלחים במעיין טובה מאוד. השפעה של נוכחות בקר אינטנסיבית.

רסן אל כבש

איכות מים ושפיעה

HCO_3 (mg/l)	SO_4 (mg/l)	Cl (mg/l)	Ca (mg/l)	Mg (mg/l)	K (mg/l)	Na (mg/l)
276	7.8096	34.4014	40.2631	19.5637	4.7981	33.1121

שיטת מדידה	discharge (m^3/h)	discharge (L/sec)	Temp	EC	PH	NO_3 (mg/l)
חתך	51.84	14.4	25.6	563	8.3	< 1

ממצאים הידרו-ביולוגיים

מיני דו חיים	מיני דגים	עושר חסרי חוליות גדולים
0	0	11

פירוט מינים חסרי חוליות גדולים
בטיס Baetis sp., שפירית Unidentified sp., רץ מים Gerris maculatus, חותרן שכיח Corixa affinis, שטגב Notonecta glauca, סביבונית Gyrinus sp., עלוקה Unidentified sp., סלילנית Gyraulus heliciformis, בוענית חדה Haitia acuta Unidentified sp. , Hydrochara bichromata

ממצאים בוטניים

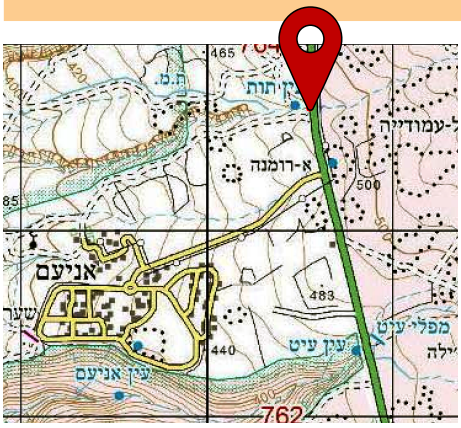
עושר מינים בעלי זיקה לבית גידול לח	מינים בסכנת הכחדה ומינים ייחודיים	עושר מינים פולשים וזרים
13	כדרורית המים	1

פירוט מיני צמחים בעלי זיקה לבית גידול לח
בן אפר מצוי, גומא ארוך, גומא חום, גרגר הנחלים, ורבנה רפואית, חומעה יפה, יבלית מצויה, כדרורית המים, כרפס הביצות, נענה משובלת, עדשת מים זעירה, תלתן הביצות, דוחן זוחל

פירוט מיני צמחים זרים ופולשים
איקליפטוס ב.מ.

היבטים נופיים

אפשרות טבילה	נגישות	התערבות במרחב המעיין	צל	נוף נצפה למרחק
חלקי	4X4	ללא	רחב	קיים



תות

מיקום: 763655 / 270546

אגן היקוות	מסלע	איחוז	הפרה אקולוגית	תאריכי דיגום	
יהודיה	בזלת הכיסוי	אין	רעייה ומבקרים	10 .24 .2019	14.5.2020

תיאור המעיין וסביבתו

מעיין ערוץ הנובע צפונית למושב אניעם, באחד מיובלי נחל יהודיה. המים זורמים כ-100 מ' בערוץ עם צמחיית נחלים הידרופילית ואז נכנסים לבריכה שמימדיה 6*4 מ' ועומקה המקסימלי כ-1.5 מ' היוצרת סכר. מסכר זה, המים זורמים בערוץ המתחבר לנחל יהודיה. שפיעת המעיין שנמדדה מוערכת בכ-8.34 מ"ק / שעה. מסביב לבריכה חורשת אקליפטוסים ושטחי מרעה של חוות דיין הסמוכה. אזור ההזנה של המעיין מצוי ככל הנראה מזרחית למעיין ומאופיין בשטחים טבעיים פתוחים. איכות המים במעיין, המבוטאת בריכוזי המלחים טובה מאוד ומעידה על העדר השפעות סביבתיות חיצוניות.

הנביעה מוסתרת בעצי פיקוס התאנה, סבך פטל, ערבה מחודדת ואיקליפטוס המקור זורמת מכיוון הכביש בערוץ זרימה צר לבריכה גדולה שמאוגמת ע"י סכר בטון ויוצרת בית גידול בריכתית רחב. עומק מרבי: 106 ס"מ. במורד הסכר המים זורמים בערוץ הנחל בו נמצא הדג בינון נמרי. בערוץ תשתית אבנית עם מספר מפלונים. לצד הבריכה חורשת אקליפטוס המקור. מעבר לכביש ממזרח נביעה נוספת המצטרפת לפלג זה.

סיכום והמלצות

מעיין ערוץ הזורם בליווי צמחייה מגוונת לבריכת בטון היוצרת סכר. איכות המים במעיין, טובה מאוד ומעידה על העדר השפעות סביבתיות חיצוניות. המינים שנמצאו במורד הבריכה ביניהם הבינון הנמרי מעידים על הפוטנציאל האקולוגי של המקום.

תות

איכות מים ושפיעה

HCO_3 (mg/l)	SO_4 (mg/l)	Cl (mg/l)	Ca (mg/l)	Mg (mg/l)	K (mg/l)	Na (mg/l)
187	7.753	23.1706	24.1855	14.2321	3.04616	36.1408

שיטת מדידה	discharge (m^3/h)	discharge (L/sec)	Temp	EC	PH	NO_3 (mg/l)
רוחב 1.1 מ', עומק ממוצע 21.5 ס"מ, 10.2 m\s	8.34	2.32	21.8	407.5	7.52	12.0442

ממצאים הידרו-ביולוגיים

מיני דו חיים	מיני דגים	עושר חסרי חוליות גדולים
צפרדע נחלים	בינון נמרי	10

פירוט מינים חסרי חוליות גדולים

רץ נחלים מנוקד Velia affinis, חותרנית Micronecta sp., שטגב Notonecta glauca, ימשוש Chironomus sp., שעיר-כנף הרשת Hydropsyche sp., סביבונית Gyrinus sp., (מנומרת בגוון שחור-לבן) Unidentified sp., סהרונית א"י Theodoxus michoni, שחריר חלק Melanopsis buccinoidea,
Unidentified sp.

ממצאים בוטניים

עושר מינים בעלי זיקה לבית גידול לח	מינים בסכנת הכחדה ומינים ייחודיים	עושר מינים פולשים וזרים
24	0	2

פירוט מיני צמחים בעלי זיקה לבית גידול לח

שנית קטנת פרחים, הרדוף הנחלים, שנית מתפתלת, נורית המלל, כרפס הביצות, ורוניקת המים, פטל קדוש, ערבה מחודדת, שנית גדולה, נענה משובלת, ערברבה שעירה, טיון דביק, לחך איזמלני, פיקוס התאנה, מליסה רפואית, גרגר הנחלים, גומא ארוך, שברק קוצני, חומעה יפה, עבדקן מצוי, סמר מצוי, גרניון גזור, ערבה מחודדת, דחנית התרנגולים

פירוט מיני צמחים זרים ופולשים

אקליפטוס המקור, קייצת מסולסלת

היבטים נופיים

אפשרות טבילה	נגישות	התערבות במרחב המעיין	צל	נוף נצפה למרחק
בריכה	רכב פרטי	מקומי	רחב	ללא

תנוריה

מיקום: 762907 / 275487

אגן היקוות	מסלע	איחוז	הפרה אקולוגית	תאריכי דיגום	
דליות	בזלת הכיסוי	אין	רעייה	10 .24 .2019	14.5.20

תיאור המעיין וסביבתו

מעיין הנובע בשטח פתוח, צפונית למושב יונתן. הנביעה אוחזה בעבר על ידי חברת מקורות, ולאחרונה שוחררה וזורמת לטבע. המעיין נובע מתוך סלעי בזלת גדולים מהם יוצא צינור מתכת שבור. המים פורצים במספר חורים בצינור וזורמים בפלגים המכוסים צמחיית נחלים ופטל המתחברים בסופם לנחל גמלא. מבנה האיחוז מפורק. בסביבת המעיין ישנה רעיית בקר אינטנסיבית. אזור ההזנה של המעיין נמצא ככל הנראה ממזרח למעיין ומאופיין בשטחים פתוחים טבעיים, לצד שימושים חקלאיים מגוונים. איכות המים במעיין המבוטאת בריכוזי המלחים טובה מאוד.

בית הגידול האקווטי מאופיין בזרימה חזקה למדי ורדודה על גבי אבנים במגוון של גדלים. רוחב הערוץ נע בין 3-6 מ'. עומק מרבי: 15 ס"מ. הצמחיה תורמת למורכבות המבנית. ליד ראש הנביעה, מתקיים אחו לח צדדי הנוצר מנבעות נלוות.ערוץ הזרימה חשוף מצמחיה, על הגדות צומח הידרופילי בשלטון פטל קדוש פספולון דו טורי בליווי נענע משובלת וערברבה שעירה. מורגשת השפעת הבקר הפוקד את המקום.

סיכום והמלצות

נביעה ששוחררה לאחרונה וזורמת לטבע. איכות המים במעיין טובה מאוד. הצמחיה צעירה ונמוכה אך נראה כי קיים פוטנציאל גבוה ליצירת מערכת אקולוגית איכותית.

תנוריה

איכות מים ושפיעה

HCO_3 (mg/l)	SO_4 (mg/l)	Cl (mg/l)	Ca (mg/l)	Mg (mg/l)	K (mg/l)	Na (mg/l)
113	8.6928	12.4776	21.0107	11.82	1.82416	14.3042

שיטת מדידה	discharge (m^3/h)	discharge (L/sec)	Temp	EC	PH	NO_3 (mg/l)
			22.2	408	6.81	14.4832

ממצאים הידרו-ביולוגיים

מיני דו חיים	מיני דגים	עושר חסרי חוליות גדולים
צפרדע נחלים	בינון נמרי	8

פירוט מינים חסרי חוליות גדולים

בטיס Baetis sp., מיקרווליה Microvelia sp., ימשוש Unidentified sp., כפופן Unidentified sp., שעיר-כנף הרשת Hydropsyche sp.,שטצד Gammarus sp., שחריר חלק Melanopsis buccinoidea, סהרונית א"י Theodoxus michoni

ממצאים בוטניים

עושר מינים בעלי זיקה לבית גידול לח	מינים בסכנת הכחדה ומינים ייחודיים	עושר מינים פולשים וזרים
30	סמר אפרפר	5

פירוט מיני צמחים בעלי זיקה לבית גידול לח

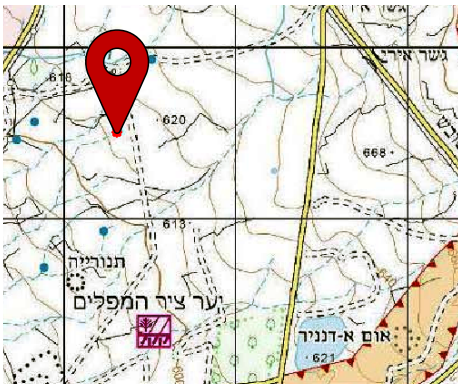
אגמון ימי, בצעוני מצוי, גומא ארוך, גומא חום, גומא קירח, גרגר הנחלים, ורבנה רפואית, ורוניקת המים, חומעה מגובבת, כריך ב.מ., כרפס הביצות, נענה משובלת, סיסנית הביצות, סמר אפרפר, עבדקן מצוי, עדשת מים גיבנת, ערברבה שעירה, פטל קדוש, פרעושית משלשלת, שברק קוצני, שיח-אברהם מצוי, שנית מתפתלת, תלתן זוחל, לוטוס הביצות, עבדקן הדורים, תלתן רפה, בן-אפר מצוי, שנית גדולה, גרניון גזור, נורית המלל

פירוט מיני צמחים זרים ופולשים

ירבוז מבריק, לכיד נחלים, לכיד קוצני, פספולון דו טורי, קייצת מסולסלת

היבטים נופיים

אפשרות טבילה	נגישות	התערבות במרחב המעיין	צל	נוף נצפה למרחק
חלקי	4X4	ללא	ללא	קיים



תנוריה-נעם'

מיקום: 275302 / 762502

אגן היקוות	מסלע	איחוז	הפרה אקולוגית	תאריכי דיגום	
דליות	בזלת הכיסוי	אין	רעייה	10 .24 .2019	14.5.2020

תיאור המעיין וסביבתו

מעיין הנובע בשטח מישורי פתוח וטבעי, צפונית למושב יונתן. מקבץ נביעות ערוץ תחת עצי תאנה גדולים הזורמים ליובל נחל גמלא. בסביבת המעיין ישנה רעיית בקר אינטנסיבית. סביבת המעיין חסומה בגדרות בקר המקשות על ההגעה למקום. שפיעת המעיין מוערכת בכ-3.11 מ"ק / שעה. אזור ההזנה מצוי, ככל הנראה מזרחית למעיין ומאופיין בשטחים טבעיים. איכות המים במעיין, המבוטאת בריכוזי המלחים טובה מאוד.

נובע בתוך סבך עצי תאנה ופטל. ישנן מספר נביעות. הערוץ שנדגם מוצל. רוחבו קרוב לנביעה 0.8 מ' ולאחר מכן הוא מתרחב. עומק מרבי: 20 ס"מ. התשתית רכה בנוסף לאבנים גדולות. נראתה אצה לא מזוהה על גבי האבנים שצורתה נוצתית. במקום נצפו דגים אך לא זוהו.

בנוסף לנביעה המרכזית, מספר נביעות נוספות. מעל ראש המעיין נביעה קטנה נוספת החשופה לשמש ובה אחו לח של מינים הידרופילים בשלטון פספולון דו טורי בליווי גומא ארוך ויבלית מצויה. המעיין נובע באזור מישורי עשבוני, כ 300 מטרים מעין תנוריה. הגעה אל המעיין רגלית, המעיין באזור מרעה וגדרות בקר.

סיכום והמלצות

מעיין הנובע תחת סבך עצי תאנה ופטל, איכות המים במעיין, המבוטאת בריכוזי המלחים טובה מאוד. המעיין באזור מרעה וגדרות בקר.

תנוריה (נעם)

איכות מים ושפיעה

HCO_3 (mg/l)	SO_4 (mg/l)	Cl (mg/l)	Ca (mg/l)	Mg (mg/l)	K (mg/l)	Na (mg/l)
121	7.8578	11.6198	20.6768	11.6232	1.78622	13.6582

שיטת מדידה	discharge (m^3/h)	discharge (L/sec)	Temp	EC	PH	NO_3 (mg/l)
חתך	3.11	רוחב 80 ס"מ, עומק ממוצע 18 ס"מ, 6 שפיעה בת 0.864 ליטר לשניה = m/s	25.9	286	7.02	11.9694

ממצאים הידרו-ביולוגיים

מיני דו חיים	מיני דגים	עושר חסרי חוליות גדולים
0	נראו דגים - לא זוהו	5

פירוט מינים חסרי חוליות גדולים

מֶלֶקָחִית נָהָרוֹת Gomphus davidi, מיקרווליה Microvelia sp., שטגב Notonecta glauca, שחריר חלק Melanopsis buccinoidea, סהרונית א"י Theodoxus michoni

ממצאים בוטניים

עושר מינים בעלי זיקה לבית גידול לח	מינים בסכנת הכחדה ומינים ייחודיים	עושר מינים פולשים וזרים
22	0	1

פירוט מיני צמחים בעלי זיקה לבית גידול לח

פיקוס התאנה, פטל קדוש, כרפס הביצות, ורבנה רפואית, הגה מצויה, שברק קוצני, בן אפר מצוי, נורית המלל, חומעה משוננת, ורוניקת המים, סיסנית הביצות, נענה משובלת, שנית מתפתלת, גרגר הנחלים, גומא ארוך, חומעה יפה, חבלבלן המשוכות, סמר מחוייץ, גומא חום, גומא קירח, ערברבה שעירה, תלתן זוחל

פירוט מיני צמחים זרים ופולשים

פספולון דו טורי

היבטים נופיים

אפשרות טבילה	נגישות	התערבות במרחב המעיין	צל	נוף נצפה למרחק
חלקי	רגלית	מקומי	מצומצם	קיים

תנוריה '1'

מיקום: 274888 / 762568

אגן היקוות	מסלע	איחוז	הפרה אקולוגית	תאריכי דיגום	
דליות	בזלת הכיסוי	אין	רעייה	10 .24 .2019	14.5.2020

תיאור המעיין וסביבתו

מעיין הנובע בחורשת אקליפטוסים, סמוך ליובלי נחל גמלא העליונים בשטחים הפתוחים מצפון למושב יונתן. בסביבת המעיין ישנה רעיית בקר אינטנסיבית בשטחים מגודרים. מי המעיין נובעים לבריכה שמימדיה כ- 2.5*5 מ' ועומקה המקסימלי כ-46 ס"מ. מבריכה זו המים זורמים בערוץ כ-30 מ' עד לבריכה/ביצה רדודה בלב חורשת האקליפטוסים. שפיעת המעיין מוערכת בכ-0.033 מ"ק/שעה.

הצמח ספלילה מצויה מין נדיר מאוד, מכסה את גוף המים בבריכת הנביעה ולאורך הערוץ. בנוסף, שורשי עצי האקליפטוס נכנסים לגוף המים ומעשירים את המורכבות המבנית. במקום דשדוש בקר ונשר איקליפטוס לאורך ערוץ הזרימה. אזור ההזנה מצוי ככל הנראה מזרחית למעיין ומאופיין בשטחים טבעיים, לצד שימושים חקלאיים מגוונים. איכות המים המבוטאת בריכוזי המלחים טובה מאוד ומעידה על העדר השפעות סביבתיות חיצוניות.

בית הגידול מאופיין במבנה בריכתי טבעי. ממדי הבריכה: 2.5X5 מ'. עומק מרבי: 46 ס"מ.

השטח מגודר בגדר גבוהה. ומשמש על פי עדויות בשטח לרעיית ומרבץ בקר.

סיכום והמלצות

מעיין נובע בחורשת איקליפוטס בשפיעה נמוכה. מיני הצומח הייחודיים שנמצאו במקום מעידים על הפוטנציאל האקולוגי במקום.

תנוריה '1'

איכות מים ושפיעה

HCO_3 (mg/l)	SO_4 (mg/l)	Cl (mg/l)	Ca (mg/l)	Mg (mg/l)	K (mg/l)	Na (mg/l)
137	10.3039	15.9924	24.42	13.5308	1.9979	16.1953

שיטת מדידה	discharge (m^3/h)	discharge (L/sec)	Temp	EC	PH	NO_3 (mg/l)
חתך	0.033	רוחב 30 ס"מ, עומק ממוצע 4 ס"מ, 0.76 שפיעה בת 0.009 מ' לשניה = m/s	24.6	311	6.74	15.244

ממצאים הידרו-ביולוגיים

מיני דו חיים	מיני דגים	עושר חסרי חוליות גדולים
צפרדע נחלים	0	10

פירוט מינים חסרי חוליות גדולים
קלאון ("smile") Cloeon sp.,שטגב Notonecta glauca, שטצד Gammarus sp., טחבית המים Proasellus coxalis, ציקלופס Unidentified sp., עלוקה Unidentified sp., שחריר חלק Melanopsis buccinoidea, סלילנית Gyraulus heliciformis Unidentified sp., Unidentified sp.

ממצאים בוטניים

עושר מינים בעלי זיקה לבית גידול לח	מינים בסכנת הכחדה ומינים ייחודיים	עושר מינים פולשים וזרים
25	כף צפרדע לחכית, ספלילה מצויה, כדרורית המים	2

פירוט מיני צמחים בעלי זיקה לבית גידול לח
בן אפר מצוי, גומא ארוך, גומא חום, גרגר הנחלים, ורוניקת המים, חומעה משוננת, יבלית מצויה, כף צפרדע לחכית, כריך ב.מ., לוטוס הביצות, נענה משובלת, סמר מחוייץ, ספלילה מצויה, עדשת מים זעירה, פטל קדוש, שנית מתפתלת, תלתן זוחל, עבדקן הדורים, סיסנית הביצות, שברק קוצני, סמר מחוייץ, כרפס הביצות, לוביה מצרית, כדרורית המים, דחנית התרנגולים

פירוט מיני צמחים זרים ופולשים
פספולון דו טורי, איקליפטוס המקור

היבטים נופיים

אפשרות טבילה	נגישות	התערבות במרחב המעיין	צל	נוף נצפה למרחק
חלקי	4X4	ללא	רחב	ללא

עין תנוריה (נעם)