



סקר מינים פולשים

רשות ניקוז ונחלים כנרת 5.12.18



ליגה

פחייקטים סביבתיים בע"מ

רן מולכו | הנדסת ניקוז, תכנון נופ, חקלאות וסביבה | קידום, תכנון, ניהול ופיקוח פרויקטים סביבתיים



רקע כללי

מרחב אגן ההיקוות כנרת בעל רגישות גבוהה להתפשטות צמחים פולשים משתי סיבות משולבות:

1. ריבוי בתי גידול לחים ואקוויטטים: הכנרת, נחלים, מעיינות, תעלות – בתי גידול לחים הינם הרגישים ביותר בארץ לחדירת צמחים פולשים (יחד עם בתי גידול חוליים).
(א) הטיפול בצמחים פולשים בבתי גידול לחים ואקוויטטים מורכב ויקר
(ב) הנזקים הנגרמים למערכות האקולוגיות של בתי גידול לחים/אקוויטטים על ידי צמחים פולשים גדולים ומהירים.

2. ריבוי שטחים חקלאיים: צמחים פולשים רבים, ביניהם מינים אגרסיביים מאוד, מתבססים תחילה בשולי שטחים חקלאיים: כגון אמברוסיה צרת-עלים, פרתניון אפיל, כנפון זהוב – צמידות השטחים החקלאיים עם בתי גידול לחים, חציית שטחים חקלאיים על ידי רצועות נחלים מגבירה את הסיכון להתפשטות צמחים פולשים מהסביבה החקלאית לשאר המרחב.





מטרות הפרויקט

1. איתור ומיפוי המוקדים של צמחים פולשים לאורך רצועות נחלים ובשטחים שבאחריות רשות ניקוז.
2. קביעת סדר קדימויות לטיפול בהתאם:
 - א. לרמת האיום של מיני הצמחים הפולשים: דגש על מינים בעלי פוטנציאל פלישה גבוה המהווים איום מידי
 - ב. לגודל המוקדים הקיימים: בהתאם לגודל המוקדים נקבע יעד הטיפול: ביעור, דיכוי (צמצום היקף המוקד) או עצירת התפשטות
3. הכנת מפרט טכני לטיפול יישומי בהתאם לסדר הקדימויות לטיפול, בדומה למפרט הטכני שנכתב לצמחים פולשים בשמורת החולה (דופור-דרור 2013).



מתודולוגיה - מקורות מידע קיימים ששימשו לסקר

סוג מקור המידע		אופי המידע	תובנות לסקר הנוכחי
פרסומים, סקרים ומחקרים	ספר הצמחים הפולשים בישראל (רט"ג, הג"ס)*	מידע מפורט לגבי המינים הפולשים נכון ל-2012	לכל צמח סעיף תפוצה בארץ עם פירוט מקומות נגועים
	סקר צמחים פולשים בשמורת החולה (רט"ג)*	סקר מפורט + מפרט טכני לטיפול 2013ב	מדגם מייצג של מיני צמחים פולשים קיימים באזור
	מסמך הערכת סיכון פלישה של רב-מוץ מחוספס בנחל עמוד (רט"ג)*	מיפוי מדויק מוקדים לאורך קטע נגוע בנחל עמוד 2013א	מידע GIS (קואורדינטות) ותיאור מפורט של המוקדים
	סקר ארצי של צמחים פולשים בבי גידול לחים (רט"ג)*	רשימת מינים, גודל מוקדים, סדר קדימויות לטיפול 2015	מידע רלוונטי לאגן כנרת, בסיס לסדר קדימויות לטיפול
סוג מקור המידע		אופי המידע	תובנות לסקר הנוכחי
מידע מארגוני סביבה באזור	רט"ג - ד"ר עמית דולב אקולוג מחוז צפון	טיפול באיקליפטוס המקור בנחל דליות	מידע גיאוגרפי מדויק לגבי תפוצה + דרכי טיפול
		טיפול בחסת המים בשפך נחל צלמון	שיטת טיפול
	אגמון החולה – צוות קק"ל	טיפול בחסת המים בתעלה 303	שיטת טיפול
		איתור מוקד חדש של חסת המים בתעלה ז (נוב'. 2016)	מידע גיאוגרפי מדויק סקירה מפורטת באזור
		תצפיות מוקדים גומא מינפני מצפון לאגמון	מידע גיאוגרפי מדויק סקירה מפורטת באזור
		תצפיות פובלוניה הדורה לאורך הירדן הררי	מידע גיאוגרפי מדויק, סקירה מפורטת באזור
מידע מחוקרים / אקולוגים / בוטנאים	פרופ' אבי שמידע	איתור ראשון בארץ של אדר מילני בגדות הירדן ההררי	מידע מאוד חשוב כדי לכוון את המשך הסקרים
	ד"ר ז'מ. דופור-דרור	מוקדים של צחר כחלחל בגדות נחל שפמנן	מין המתפשט בשנים האחרונות בישראל – בעל פוטנציאל פלישה זהה לשיטה כחלחלה
מאגרי מידע	תצפיות רט"ג	נ.צ. של מינים שנרשמו על ידי פקחי רט"ג	לעיתים נקלטו תצפיות של צמחים פולשים. דורש ניתוח ומיון



מתודולוגיה – איסוף נתונים

שם המין	אחוז הכיסוי	צעיר/ בוגר	פרטים	מ"ר	Y	X	סוקר	תאריך	מיקום
פלפלון דמוי- אלה	20%	בוגר	3	50	749897	249332	רעי	24.5.17	שפך נחל צלמו ל

תיעוד כל מוקד בטופס רישום על פי סוג הצמחים הפולשים
(גדה/ צפים) וצילומו:

צמחי גדה – אחוז כיסוי/צעיר- בוגר/ מספר פרטים/ מ"ר

פרטי נקודה

ערך

נווט לנקודת העניין

הצג על המפה

פלפלון דמוי אלה. 3 פרטים בוגרים
בתעלה 50 מר 20%
נ.צ. 749897 / 249332



נקודה פרטית
מקור: כנרת 4



מתודולוגיה – איסוף נתונים

סיור רגלי ורכוב של צוות סוקרים בעלי היכרות עם המינים
הפולשים בארץ והמינים הצפויים להימצא באגן הכנרת.

תיעוד כל מוקד בטופס רישום על פי סוג הצמחים הפולשים
(גדה/ צפים) וצילומם:

צמחים טבולים–

צפיפות, מ"ר, חיבור בין גדות

פרטי מוקדים של צמחים פולשים בגופי מים						
# מוקד	מין/מינים	%	נ.צ.	פרטי המיקום		תאריך איתור
291	ארגיה צפופה	100	255759/781078	תעלות החולה בכניסה לאגמון		11.7.16100
	ממדי ומאפייני המוקד		פני שטח גוף מים נגוע מ"ר/דונם		20 מ"ר	
			% שטח המוקד עם כיסוי סגור		100%	
			שיעור כיסוי שטח לא סגור %		<10% 10-50% 50-90%	
			האם יש כיסוי מגדה לגדה ? כן/לא		כן	

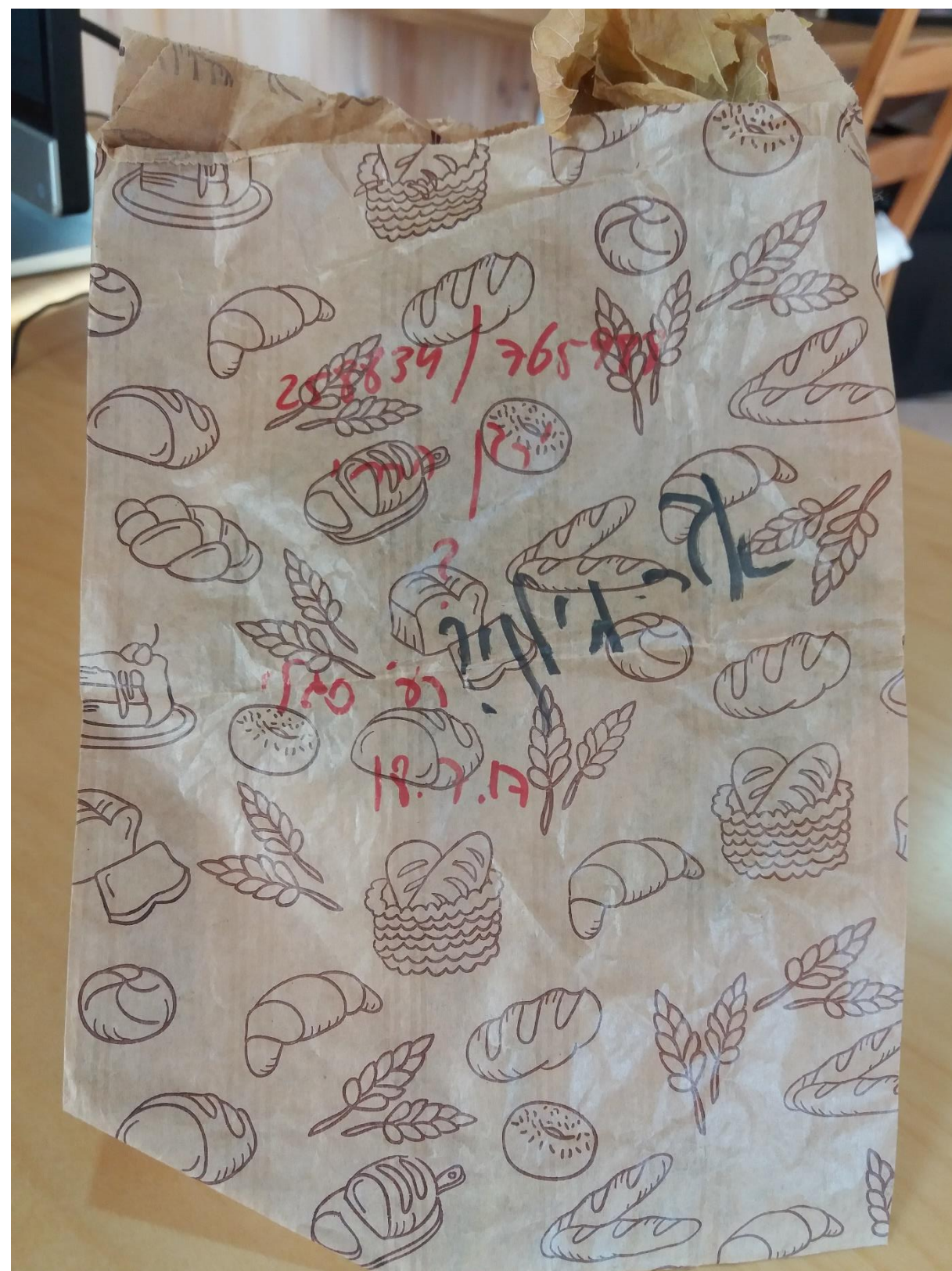




מתודולוגיה – איסוף נתונים

סיור רגלי ורכוב של צוות סוקרים בעלי היכרות עם המינים
הפולשים בארץ והמינים הצפויים להימצא באגן הכנרת.

איסוף חומר חי לבדיקת מעבדה במקרה שאין זיהוי:



ליגה

פרוייקטים סביבתיים בע"מ

רן מולכו | הנדסת ניקוז, תכנון נוף, חקלאות וסביבה | קידום, תכנון, ניהול ופיקוח פרויקטים סביבתיים

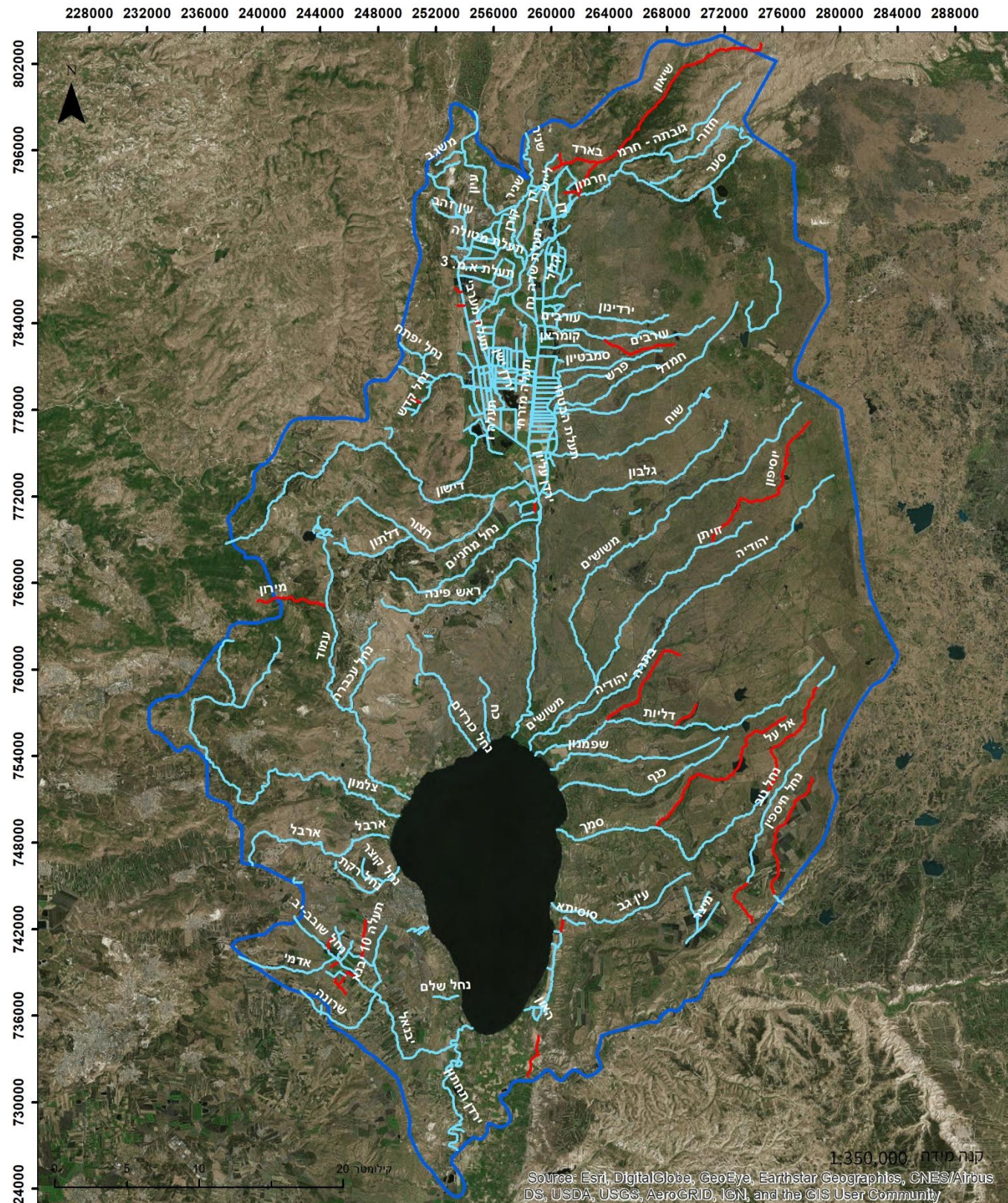


נחלים שנסקרו

סיור רגלי ורכוב של צוות סוקרים בעלי היכרות עם המינים הפולשים בארץ והמינים הצפויים להימצא באגן הכנרת.

ס"ה"כ 970 ק"מ

רגלי ורכוב



מקרא

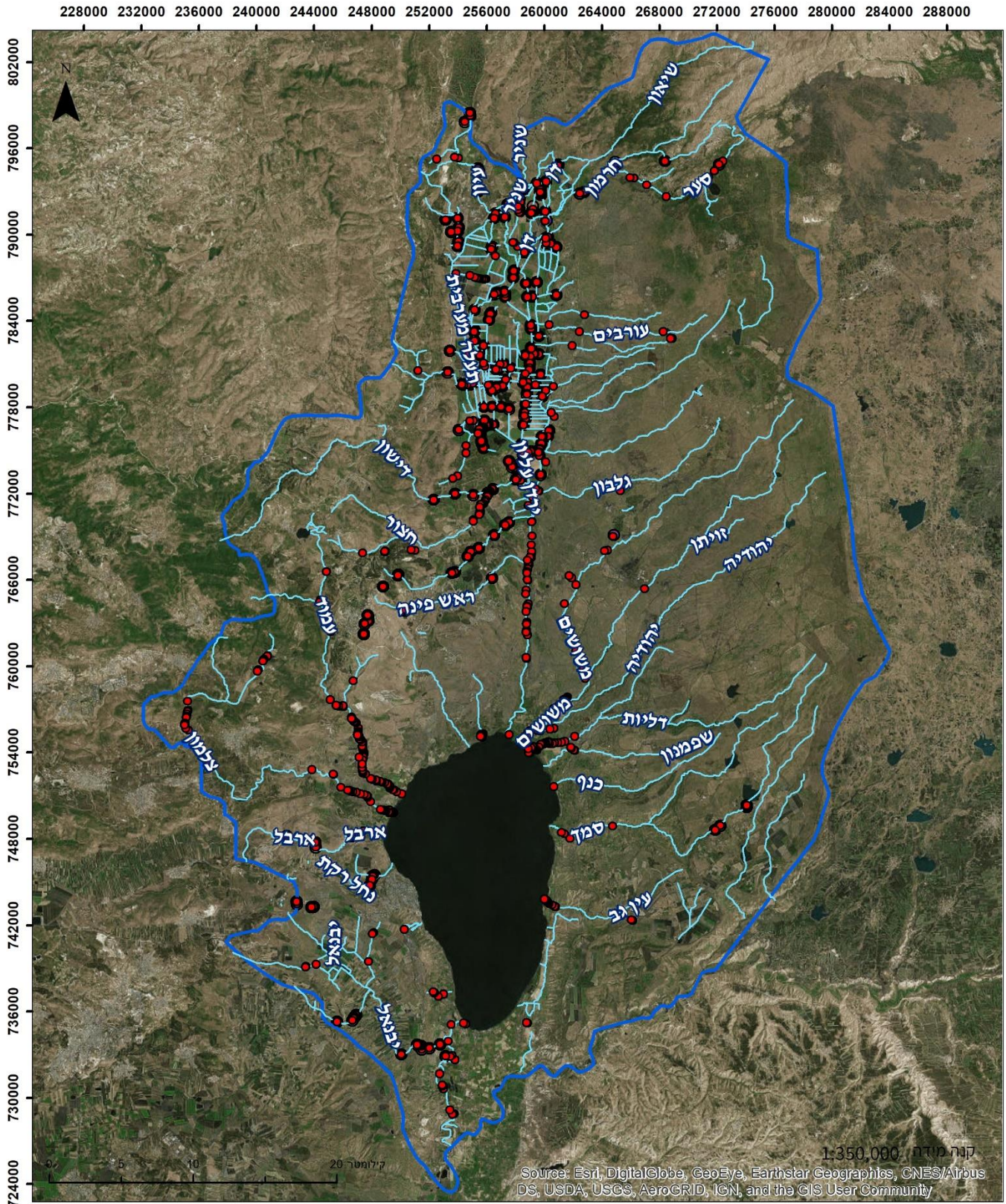
תחום רשות ניקוז כנרת

לא נסקר

נסקר —



ממצאים – 40 מינים פולשים ב 781 מוקדים



מקרא

תחום רשות ניקוז כנרת

מינים פולשים

שם המין	מס'
לנטנה ססגונית	21
סולנום המקור	22
סולנום זיתני	23
ססבניה מצרית	24
פולובניה פורטון	25
פיטולקה אמריקנית	26
פיקוס קדוש	27
פלפלון דמוי-אלה	28
פספלון דו-טורי	29
פרקינסוניה שיכנית	30
פרתניון אפיל	31
צחר כחלחל	32
צפצפה מכסיפה	33
קיקיון מצוי	34
רב-מוץ מחוספס	35
שיטה חד-קרנית	36
שיטח כחחלה	37
שיטה מחטנית	38
שיטת ויקטוריה	39
שיטת עלי ערבה	40

שם המין	מס'
אבוטילון תיאופרסטוס	1
אדר מילני	2
אורן ברוטיה	3
אזדרכת מצויה	4
אילנתה בלוטית	5
אמברוסיה מכונסת	6
אמברוסיה צרת עלים	7
איקליפטוס המקור	8
אגריה צפופה	9
גומא מניפני	10
גומא ריחני	11
דו-שן שעיר	12
דטורה	13
וושניגטוניה	14
זיף נוצה חבוי	15
חסת המים	16
טבק השיח	17
טטרקליניס מפריק	18
לכיד הנחלים	19
לכיד קוצני	20

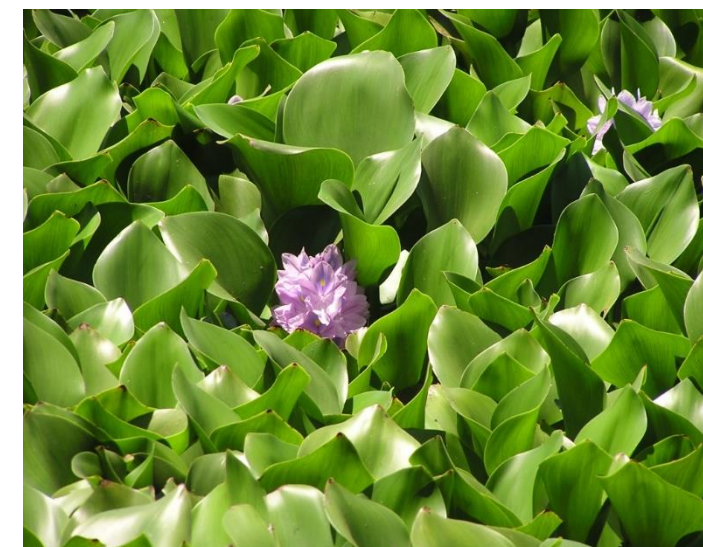


ממצאים – צמחים פולשים הדורשים התייחסות ספציפית ומידית

צמחי מים פולשים צפים:

אגריה צפופה (*Egeria densa*), חסת המים (*Pistia stratiotes*),

יקינתון המים (*Eichhornia crassipes*)



ליגה

פרויקטים סביבתיים בע"מ

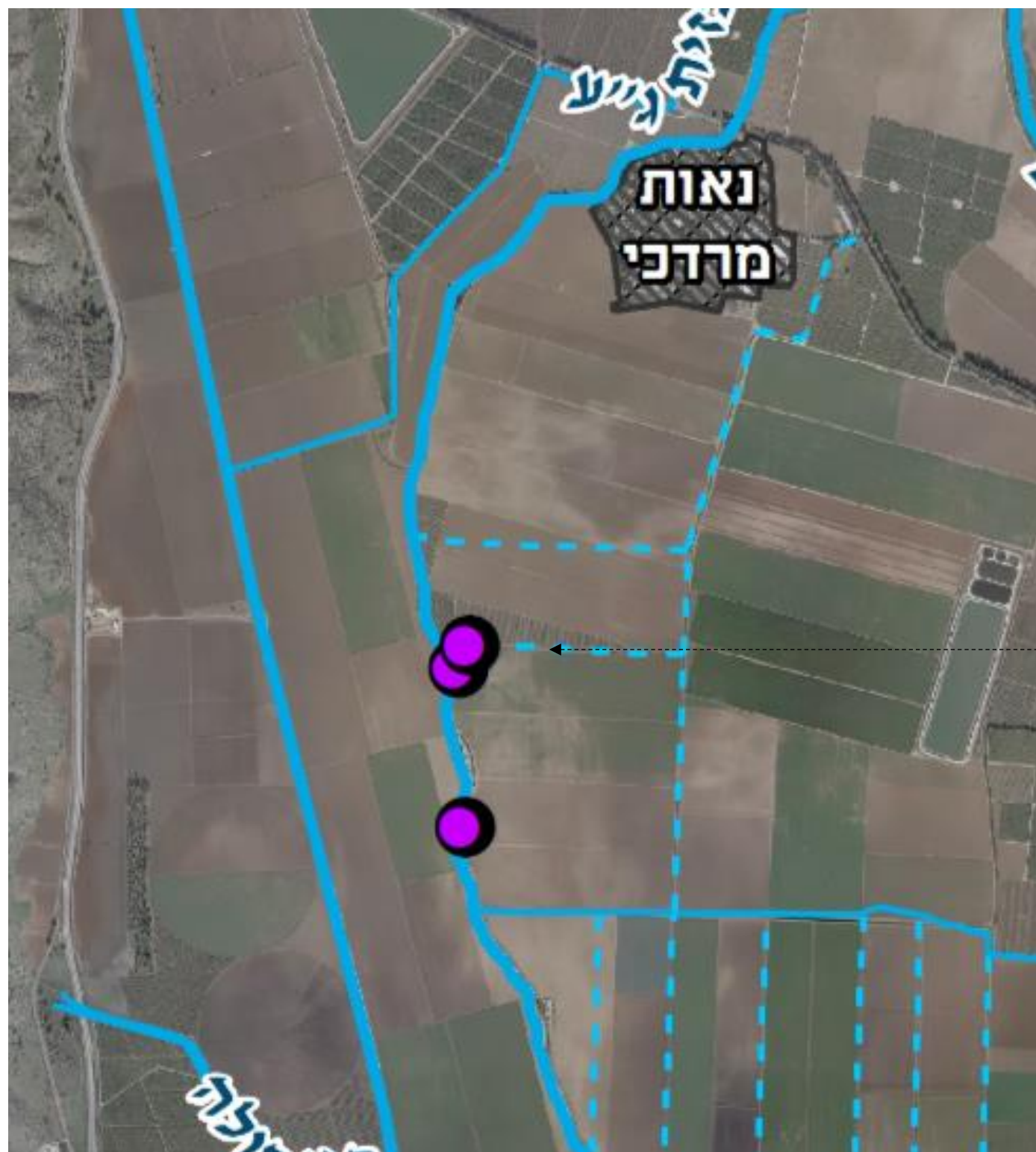
רן מולכו | הנדסת ניקוז, תכנון נוף, חקלאות וסביבה | קידום, תכנון, ניהול ופיקוח פרויקטים סביבתיים



ממצאים – צמחים פולשים הדורשים התייחסות ספציפית ומידית

פולובניה פורטון (*Paulownia fortunei*):

סימנים ראשונים של התבססות לאורך הירדן



ליגה

פרוייקטים סביבתיים בע"מ

רן מולכו | הנדסת ניקוז, תכנון נוף, חקלאות וסביבה | קידום, תכנון, ניהול ופיקוח פרוייקטים סביבתיים



יעדים לטיפול

ביעור

צמצום גודל המוקד

עצירת התפשטות

מניעת חדירה של מינים נוספים



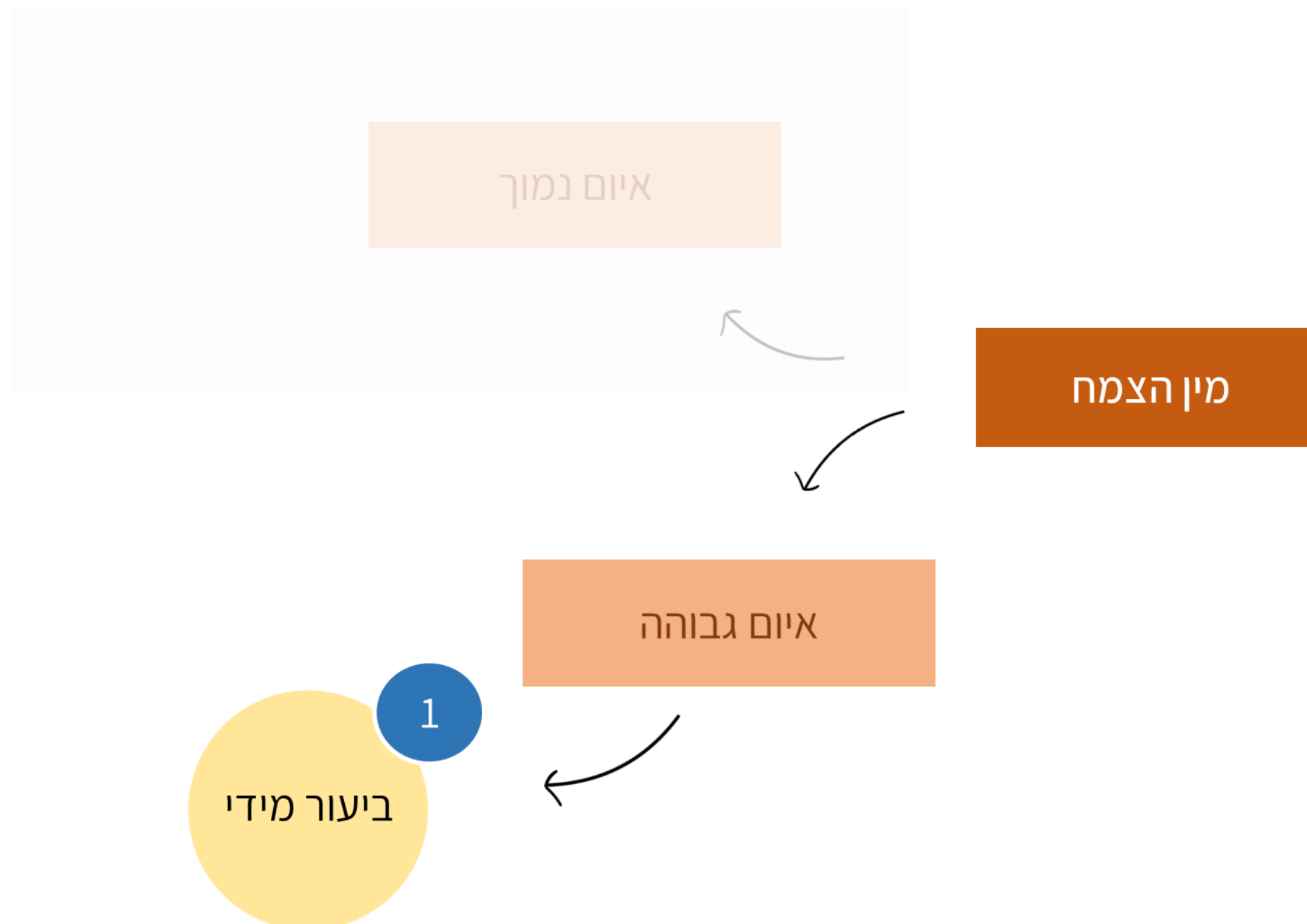
מעקב שנתי

פעולות חוזרות



פרוייקטים סביבתיים בע"מ

רן מולכו | הנדסת ניקוז, תכנון נוף, חקלאות וסביבה | קידום, תכנון, ניהול ופיקוח פרוייקטים סביבתיים





מס'	שם המין	מספר מוקדים
1	אגריה צפופה	מוקד אחד באגמון החולה, כ-25 מ"ר
2	אדר מילני	מוקד אחד עם 3 פרטים בגדה הימני של הירדן ליד גשר בנות יעקב
3	אילנתה בלוטית	3
4	אמברוסיה מכונסת	מוקד אחד עם כמה תתי-מוקדים ברמת הגולן, כמה עשרות מטרים מנחל זוויתן
5	אמברוסיה צרת-עלים	מוקד אחד ליד בריכות הדגים של קיבוץ דפנה
6	גומא מניפני	19
7	חסת המים (פיסטיה צפה)	2
8	רב מוז מחוספס	1
9	פולבניה פורטון	מוקד אחד של כמה עשרות פרטים בוגרים וצעירים
10	פלפלון דמוי-אלה	3
11	פרתניון אפיל	2
12	צחר כחלחל	6
13	שיטת ויקטוריה	5
14	שיטה חד-קרנית	2

הגדרת גודל המוקד

ביעור



צמצום גודל המוקד



עצירת התפשטות



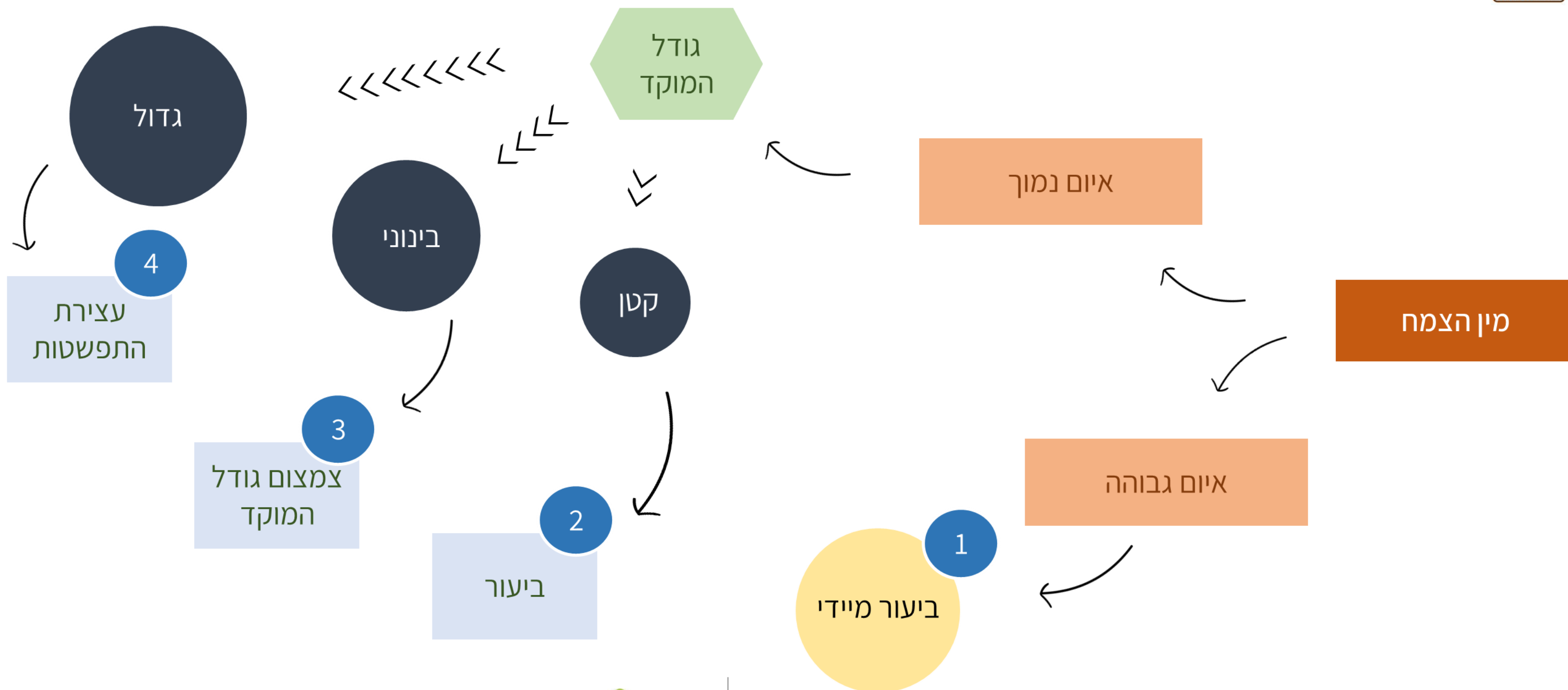
גודל המוקד

קטן	ע.	50 מ"ר
	מ.	עד 50 פרטים
בינוני	ע.	50-200 מ"ר
	מ.	51-200 פרטים
גדול	ע.	מעל 200 מ"ר
	מ.	מעל 200 פרטים

ע. = עשבוניים מ. = מעוצים



סדר עדיפויות לטיפול – מינים נפוצים





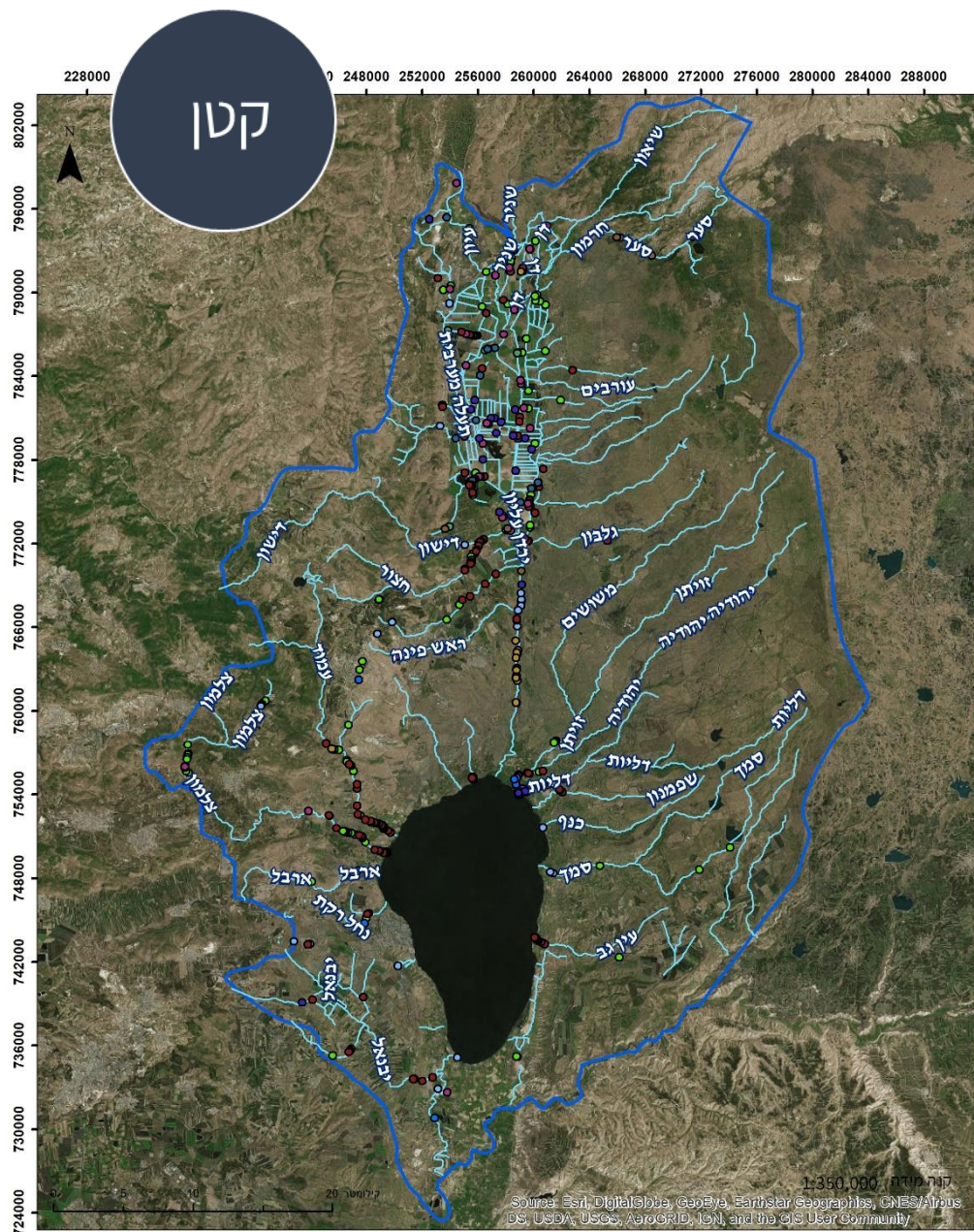
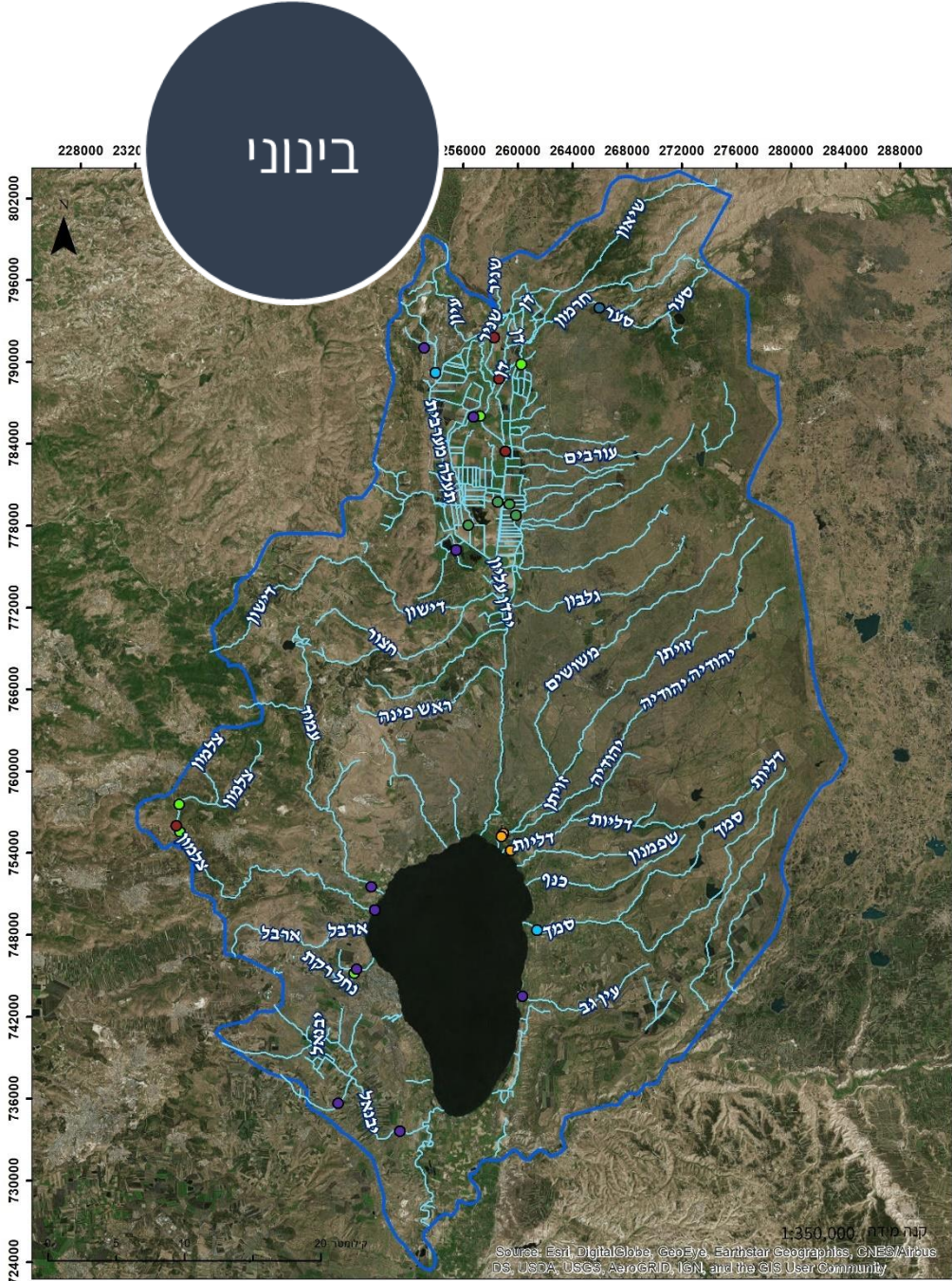
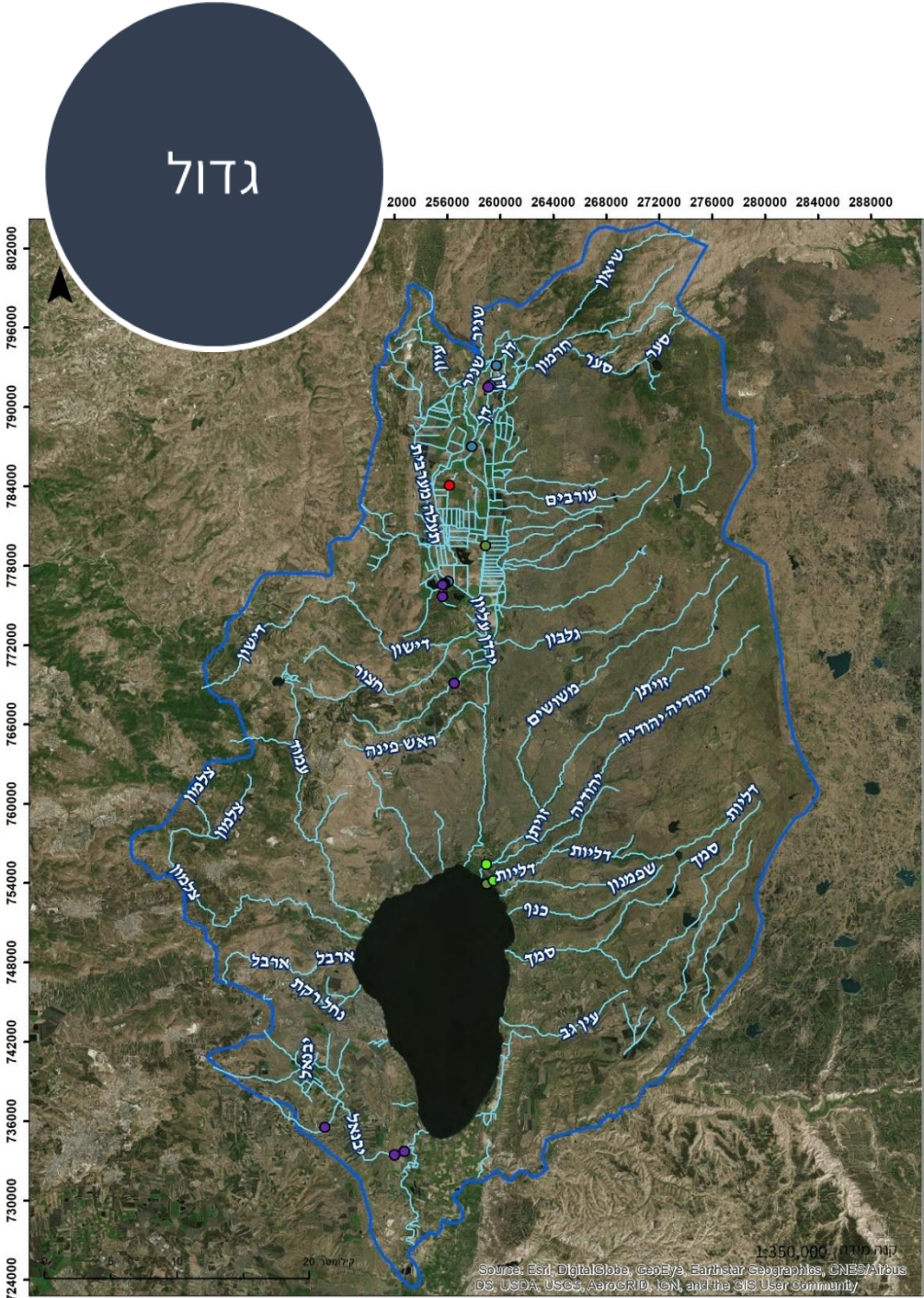
סדר עדיפויות לטיפול – מינים נפוצים



מס'	מין צמח פולש	מס' מוקדים קטנים	מס' מוקדים בינוניים	מס' מוקדים גדולים
1	אזדרכת מצויה	149	8	0
2	זיף-נוצה חבוי	20	7	7
3	טבק השיח	17	0	0
4	לכיד הנחלים	7	3	2
5	סולנום זיתני	3	1	0
6	פיטולקה אמריקנית	23	0	1
7	פספלון דו-טורי	15	6	3
8	פרקינסוניה שיכנית	17	1	3
9	קיקיון מצוי	120	8	7
10	שיטה כחלחלה	37	3	2



סדר עדיפויות לטיפול – מינים נפוצים



מקרא

	תחום רשות ניקוז כנרת		פרקינסוניה שיכנית		פיטולקה אמריקנית
	נחלים		זיף-נוצה חבוי		ספסלון דו-טורי
			לכיד הנחלים		קיקיון מצוי

מקרא

	תחום רשות ניקוז כנרת		זיף-נוצה חבוי		קיקיון מצוי		שיטה כחלחלה
	נחלים		לכיד הנחלים		אזדרכת מצויה		פרקינסוניה שיכנית
			ספסלון דו-טורי				

מקרא

	תחום רשות ניקוז כנרת		זיף-נוצה חבוי		פיטולקה אמריקנית		פרקינסוניה שיכנית
	נחלים		טבק השיח		ספסלון דו-טורי		שיטה כחלחלה
			לכיד הנחלים		קיקיון מצוי		
			סולנוס זיתני		אזדרכת מצויה		

מפרט טכני לטיפול

מעוצים

כריתה מריחה

קידוח מילוי

חתך
והתזה

3>
ס"מ

3<
ס"מ

5<
ס"מ



ליגה

פרוייקטים סביבתיים בע"מ

רן מולכו | הנדסת ניקוז, תכנון נוף, חקלאות וסביבה | קידום, תכנון, ניהול ופיקוח פרוייקטים סביבתיים



מפרט טכני לטיפול

עשבוניים

עקירה ידנית

ריסוס
ממוקד



ליגה

פרוייקטים סביבתיים בע"מ

רן מולכו | הנדסת ניקוז, תכנון נוף, חקלאות וסביבה | קידום, תכנון, ניהול ופיקוח פרוייקטים סביבתיים



בחירת קוטלי עשבים לפי מין הצמח - דוגמא

ל"ד", - x° ל"י- ~ ~ Š P Š	l ~-""~ ~Š	- p ~- pŠ	x° yŁŠŠŁ"ד", x°, -	'žŠ , pđŠ 'ž,	~ "šš 'p-đŮ~ pŠ ~ž
° Šý- 'l ^ l~ pŁž	- ž- l~	°, žŁp ŮŁ	x° ž" (Đž'Ů) - p'P	5	- đđý - 'p^Ů
'žšž ŮŁŁ l ", pđ- Š 80% l "-~ 8p ~ x° ž° š-Ůp- l"ד", - p° ŮŁ	~xž	ŮŁ (š, ~-) Imazapyr x° đž~x ŮŁŁ~ŁŁ~ Š	° ~ "p Ů- 'x- - x° °, - "Ůžx "đŁ "l"š	2 Ů1	'žš p~ Ů
'žšž ŮŁŁ l ", pđ- Š 70% l "-~ 8p ~ x° ž° š-Ůp- l"ד", - p° ŮŁ	:Ýp- Đž~ Ýp -, ž~Ů p Š, đž	- žŮp) glyphosate ŮŁŁ~ŁŁ~ Š ŮŁ (đŮ x° đž~x	"l"š-° ~ "p	2	x°, Ł - xž'Ů
'žšž ŮŁŁ l "ý - Š 60% l "-~ 8p ~ x° ž° š-Ůp- l"ד", - p° ŮŁ	~xž	ŮŁ (š, ~-) Imazapyr x° đž~x ŮŁŁ~ŁŁ~ Š	° ~ "p Ů- 'x- - x° °, - "Ůžx "đŁ "l"š	2 Ů1	- "ýš x° p~ · Ů



סיכום

1. מצב רצועות הנחלים אינו חמור: לא נמצאו שטחים גדולים מאוד נגועים בצמחים פולשים.

2. היות והרוב המכריע של המוקדים עדיין קטנים, קיים עדיין סיכוי סביר למניעת החמרת המצב הקיים, ואף לשיפור: ישנם נכון של טיפולים מקצועיים עשוי לעצור את התפשטות רוב המינים, לצמצם את היקף המוקדים ואף לבער חלק גדול מהם.

3. פוטנציאל הפלישה, ולכן הנזק הצפוי בעתיד הקרוב, גדול: כמות המינים השונים שכבר בשטח לאורך נחלים ותעלות גדול יחסית; כמו כן מספר המוקדים רב ואלה מפוזרים בכל המרחב.

4. הצלחת המאבק תדרוש שיתוף פעולה בין מערכי שיכלול גם גופים אחרים בנוסף לרשות ניקוז ונחלים כנרת



פרויקטים סביבתיים בע"מ

רן מולכו | הנדסת ניקוז, תכנון נוף, חקלאות וסביבה | קידום, תכנון, ניהול ופיקוח פרויקטים סביבתיים



תודה...

ז'אן מארק דופור-דרור

"ליגמ-פרויקטים סביבתיים"

