מקרה בוחן למתווה לניהול אגני אינטגרטיבי בראיה אקו-הידרולוגית

אגן נחל עקרון

כתיבה: עמית מדינה, אורי הלברשטדט, אורי רמון, אורי מורן

ספטמבר 2020

תוכן עניינים

תוכן עניינים 2
הקדמה 3
פתח דבר 4
תודות 7
לימוד מצב קיים 8
גיאולוגיה ופדולוגיה 8
ניקוז 14
מעיינות ומי תהום 15
אקולוגיה 18
איומים על הסביבה 22
ניתוח חברתי 25
היסטוריה 28
חקלאות באגן 30
ניתוח סטטוטורי ומוניציפאלי 34
בירור תפקידה של רשות נחל וניקוז שורק לכיש בהיבטים תכנוניים 39
היבטים חברתיים וניהוליים של רשות נחל וניקוז שורק לכיש באגן 43
ממשק ניהול האגן בין רשות נחל וניקוז שורק לכיש ליתר הגופים המנהלים 44
הטמעת נושאי ליבה של רשות נחל וניקוז בתכניות מתאר כוללניות 46
שכבות מידע והתייחסות נוספת להטמעה בתכנייות הכוללניות 50
מפרט להתייחסות רשות נחל וניקוז לתכנית מתאר כוללנית 51
סיכום סוגיות בנושא השתלבות רשויות נחל וניקוז בגיבוש תכניות מתאר כוללניות 51
תובנות והמלצות 53
מאפיינים אגניים 53
תכנון מלמטה 53
המלצות לתכנון אגני 54
ביבליוגרפיה 56
דו"חות 56
תכניות 56
שכבות ממ"ג 56
נספחים 57
דו"ח מצב קיים 63
חישות הקנים 69

הקדמה

אנו עדים לתקופה מיוחדת בה נושא הנחלים, שיקום נחלים, ניהול שיקום ותכנון אגני היקוות, זוכה לשינויים גדולים והתפתחות מתודות מקצועיות להיבטים שונים בנושא.

העבודה שנעשתה באגן עקרון מעלה את הצורך בפיתוח כלים סטטוטוריים-תכנוניים לצד כלים אחרים, כדי לתכלל בצורה מאוזנת את היחידה המארגנת שנקראת אגן היקוות. אומנם בהיבטים התכנוניים נעשתה כברת דרך בתמ"א 1 ומדריכים כאלו ואחרים. בפועל, מעורבותה של רשות הניקוז בתכניות מתוקף חוק התכנון והבנייה (תשכ"ה-1965), היא מתוך הסתכלות ניקוזית ולרוב הנדסית. כדי שרשויות ניקוז יוכלו להטמיע בעולם התכנון את צרכיהם ומדיניותם, עליהן קודם לייצר את שכבות המידע המתאימות ואת המנגנונים המשלימים השונים להטמעה. הניסיון המוגבל שלנו בתחום אגן עקרון, מעלה קשיים מקצועיים מצד אחד, אך בעיקר קשיים ארגוניים ניהוליים מצד רשות הניקוז ומצד המועצה האזורית שהתבקשה לבחון תוצרים תכנוניים באגן עקרון שיוטמעו בתכנית המתאר הכוללנית שלה.

מעבר לתכניות מתאר כוללניות, כיום לרשויות הניקוז יש מידע מועט לתרום מעבר לשכבות נחלים (קוויות) ופשטי הצפה. חסרה מתודה אקו-הידרולוגית ליצירת שכבות מידע להטמעה תכנונית. זה גם היבט יוזם שחסר כיום לרשויות הניקוז, לפחות במסגרת חוק התו"ב.

בעבודה זו למעשה עשינו צעד בהבנת מאפיינים ייחודיים של אגן, ולנסות ולגזור מזה שכבות מידע אקו-הידרולוגיות להטמעה סטטוטורית. בחרנו שלא להתמקד בהכרח בנושאים ניקוזיים, כי משרד החקלאות מקדם את כלי ניהול הסיכונים שמכוון בדיוק לזה. העדפנו להתמקד בהיבטי אקולוגיה, פיתוח ושימור בתי גידול לחים שונים באגן. אנו מציעים תהליך עבודה, ליצירת גיבוש ראשוני של שכבות אקו-הידרולוגיות ומפרט להתייחסות רשות ניקוז לתכניות מתאר כוללניות. תהליך העבודה משקף את האופן בו יש ללקט מידע על האגן ואיזה בסיס מידע נדרש, הצפת סוגיות אגניות והגדרת כלים ישומיים לניהול הסוגיות. את הכלים יש לבחון בעין יישומית ואת סוג שיתופי הפעולה הנדרשים ברובד האגני.

התהליך והתובנות מובאות במסמך זה.

פתח דבר

אגן ניקוז או אגן היקוות הינו מרחב החום על ידי קו פרשת מים, שממנו מתנקז נגר עילי לנקודת מוצא (ריכוז) אחת שנמצאת במקום הנמוך ביותר – בדרך כלל תעלה או נחל. נחלים אלו מתחברים לנחלים מסדר ניקוז גדול יותר, או לים. המים העיליים זורמים בגרביטציה ומהווים חלק מהמחזור ההידרולוגי באגן ההיקוות. מקורם של המונחים והשפה בתיאור זה הוא בתחום הדעת של הידרולוגיה של מים עיליים.

המאפיינים הפיזיים הטבעיים קובעים את תכונות האגן, אולם הפעילות האנושית המתקיימת בו משפיעה רבות על מאפיינים אלו ועל תפקודו ההידרולוגי. פעמים רבות יחסי גומלין אלה לא תמיד זוכים לתשומת הלב הראויה וכתוצאה מכך מתקיימת פגיעה בתפקוד ההידרולוגי של האגן המשפיעה גם על כלל מחזור המים באגן. כך למשל, פיתוח על גבי פשט הצפה של הנחל יגדיל את מהירות הזרימה והארוזיה בנחל, יקטין את החלחול לקרקע ויעלה את פוטנציאל הסיכון לנזקי הצפות שיצריכו התאמות הנדסיות יקרות לביצוע ולתחזוקה. דוגמא נוספת היא תשטיפים מתחנות דלק או מוקדי זיהום אחרים שעלולים לגרום לזיהום המערכות האקולוגיות בנחלים ולהפוך אותם למפגע תברואי, או לזיהום מי התהום המשמשים את תושבי האגן לצרכים שונים. העלאת המודעות לתרומתו של תפקוד הידרולוגי תקין לחיים על פני האגן תאפשר ניהול מושכל של משאב המים באגן בהיבטים שונים כגון כלכלה, חקלאות, שמירת הטבע, טיילות ותיירות. השפעת תפקוד הידרולוגי תקין של האגן חורגת מגבולות האגן ותשפיע גם על מורד הזרם. דוגמאות רבות להתיחסות מודעת למחזור ההידרולוגי ולהגדלת תרומתו כמשאב ניתן לראות בשרידים מתקופות קדומות יותר הפזורים במרחב, כמו למשל עיבוד חקלאי על גבי טרסות.

הגישה האגנית האינטגרטיבית שמובלת על ידי משרד החקלאות ופיתוח הכפר (גוטמן, 2019), מכוונת להטמיע באמצעות רשויות הנחל והניקוז את הצורך בניהול מושכל יותר של תנועת הנגר העילי, והרחבת המבט על תועלות נוספות שיגרום ניהול זה לרווחת תושבי האגן, האזור ואף המדינה ושכנותיה.

במסמך עבודה זה מוצגים נקודות הממשק בין תפקודו ההידרולוגי והמחזור ההידרולוגי של תת אגן עקרון לבין נושאי הליבה של ניהול אגני אינטגרטיבי, כפי שהוגדרו על ידי האגף לשימור קרקע וניקוז שבמשרד החקלאות:

- נגר וניקוז – ניהול סיכוני שטפונות
- אקולוגיה וסביבה
- משאבי מים שמנוהלים ברמת אגן ההיקוות
- חקלאות
- קהילה וחברה
- פיתוח בר קיימא

נושאי ליבה אלו של הניהול האינטגרטיבי בתת אגן עקרון יכולים להיות מיושמים באמצעות :

- תוכניות אב ותוכניות סטטוטוריות
- תוכניות לניהול סיכונים
- ניהול פיתוח קיים ועתידי
- ניטור, גיבוש והטמעה של מידע

לצורך בחינת הממשק בין התכנית האגנית האינטגרטיבית לבין התפקוד והמחזור ההידרולוגי האגני, נבחר תת אגן עקרון שהוא יובל של נחל שורק. תת אגן זה מתאפיין בגיוון טופוגראפי, קרקעות ומסלע שונה, שטחי חקלאות נרחבים, תשתיות ארציות חוצות – כביש חוצה ישראל, מסילת הרכבת וקו הגז הארצי, יישובים כפריים לצד פרבריים ועירוניים, פיתוח שכונות מגורים ותמ"ליות, חלוקת השטח בין מספר מועצות מקומיות ואזוריות ומגוון נזקי שטפונות בשימושי קרקע שונים בתוך האגן.

רשות נחל וניקוז שורק לכיש פועלת רבות בתחום פעולת הניקוז באגן ולכן הגדרה מדויקת של נקודות הממשק בין ניהול הנגר והפיתוח על פני האגן עשויה לתרום להכוונה והרחבה של פעילות רשות הנחל והניקוז ברשות אגנית, ולהרחיב את השירותים והתועלות לתושבי תת אגן עקרון במגוון תחומים.

צוות התכנון:

- עמית מדינה, מורן פיתוח וייעוץ בע"מ
- אורי מורן, מורן פיתוח וייעוץ בע"מ
- אורית כהן – יועצת סטטוטורית לרשות נחל וניקוז שורק לכיש
- יואב שרפי, רשות נחל וניקוז שורק לכיש
- אורי רמון, מכון דש"א
- ד"ר ארנון בן ישראל, אוניברסיטת בן גוריון בנגב
- אביב אבישר, מכון דש"א

ליווי הפרויקט:

- עו"ד שלום יפרח – מנכ"ל רשות נחל וניקוז שורק לכיש
- בועז כהן - מהנדס רשות נחל וניקוז שורק לכיש
- ד"ר ג'ניה גוטמן, אגף לשימור קרקע וניקוז, משרד החקלאות
- ד"ר רועי אגוזי, תחנה לחקר הסחף, משרד החקלאות
- אבי אוזן, רשות הטבע והגנים
- חנוך אלסר, יד הנדיב

תודות

נבקש להודות לאנשי רשות הניקוז והנחלים שורק לכיש – למנכ"ל שלום יפרח, לבועז כהן, ליואב שרפי ולאורית כהן-כפרי על הקדשת שעות עבודה רבות והשתתפות במעשה ובמחשבה בתכני המסמך. תודה על שאיפשרתם את מימוש הפרויקט.

תודה לאנשי המועצות; מ.א. גזר – עמית קפוזה ושמואל הררי על השתתפותכם בסיורים ופגישות משותפים ועל האפשרות להחשף למסמכי תכנית המתאר הכוללנית, ממזכרת בתיה – ציפי טאוב, קריית עקרון – לריסה וקסלר ורותי לוי, ברנר – מירי ישראל , על שחלקתם איתנו את הסוגיות והקשיים שאתם מתמודדים איתם בהקשר של תכנון וניהול השטחים הפתוחים .

תודה לד"ר ג'ניה גוטמן וד"ר רועי אגוזי מהאגף לשימור קרקע וניקוז משרד החקלאות על ההשתתפות בליווי הפרויקט. תודה ליתר חברי ועדת ההיגוי של פרויקט "פיתוח כלים לשיקום אקו-הידרולוגי עם רשויות ניקוז" שעודדו אותנו להתקדם במיזם זה והיו לאוזן קשבת.

תודה לאנשי רשות ניקוז ונחלים שרון דרומי – מנכ"ל עובד יבין וענת ברזילי על עצה טובה ושיתוף מניסיונכם, ועל שהשכלתם ללמד אותנו להקשיב ולשמוע תחילת מעשה.

תודה לעדי נוי מקק"ל, אבי אוזן מרט"ג ודן אלון מחלה"ט על זמן שהוקדש ללמד אותנו על המרחב ולסייע בחשיבה משותפת.

תודה לחקלאי אגן נחל עקרון על שאתם שם יומם וליל, אנשי השטח והשדה ששומרים על נוף ארצנו ודואגים לתוצרת חקלאית ישראלית.

תודה לצוות התכנון – אורי רמון, אורי מורן, יואב שרפי וארנון בן ישראל על שבחנתם, ביקרתם, כתבתם וחשבתם לאורך כל הדרך על מנת שנגבש מסמך ראוי.

תודה לקרן יד הנדיב שאפשרה לכל זאת (ועוד) לקרות.

עם זאת, טעויות שנפלו במסמך, הן באחריות צוות הכותבים בלבד.

לימוד מצב קיים

גיאולוגיה ופדולוגיה

המערכת האקו-הידרולוגית למעשה נשענת ומשנה בתורה מאפיינים פיזיים בתחום האגן. כדי להבין את המערכת על מרכיביה ותהליכיה, נאסף מידע רב ממקורות מידע שונים, לצד סיורים להכרת המרחב.

אגן עקרון הוא תחום ההיקוות של נחל עקרון שהינו יובל הזורם בחלק השפלתי של נחל שורק. סביבות ההשקעה בתקופות הגיאולוגית, התפתחות הקרקע ושינויים במפלס פני הים קבעו את תחום ההיקוות של הנחל במהלך מיליוני השנים האחרונות.

אגן עקרון נשען במזרח על גבעות השפלה הנמוכה. במרכז האגן חודר הנחל לתחום מישור החוף באזור הגבעי שלו, מדרום נתחם הנחל לכל אורכו על ידי נחל שורק על פשט ההצפה הנרחב שלו, ואילו במערב תחום האגן נתחם על ידי רכס הכורכר הרביעי, בין גבעת ברנר בצפון למורדות מע'ר בדרום.

הטופוגרפיה של האגן בעלת מבנה מדורג: חלקו המזרחי של האגן בנוי גבעות תלולות יחסית ברום 100-150 מ'. גבעות אלו נוחתות לרום 80-90 מ' לאורך ציר צפון-דרום המקביל לתוואי מסילת הרכבת המערבית. בחלקו הדרומי-מזרחי של האגן גבעות אלו מתונות יותר וגליות. בסביבת מפגש נחל השלושה עם נחל עקרון ממזרח למזכרת בתיה, נבדל המבנה הטופוגרפי שמצפון לנחל עקרון לזה שמדרומו. חלקו העיקרי של האגן מצפון לנחל כולל שלוחות רחבות המשתפלות במתינות לעבר נחל עקרון. בין השלוחות מצויים עמקי אבוס מוארכים. החלק שמדרום לנחל עקרון מאופיין במישור אלוביאלי נרחב עם טופוגרפיה מתונה מאוד. במערב, נקטע הרצף הטופוגרפי המתון על ידי רכס הכורכר של גבעות מע'ר .

במזרח האגן, השפלה הנמוכה, חשופות היחידות הפליאוקניות (תצ' ט'קייה) והאיאוקניות (תצ' עדולם) – היוצרות נוף גבעות רך בסביבת תל גזר – בית עוזיאל, כרמי יוסף וחולדה. מצפון תחום האזור בסדרת קווי העתק שיצרו את עמק איילון.

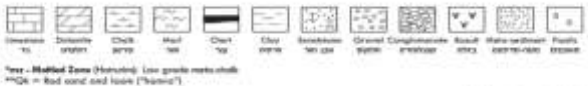
באזור הביניים באזור כביש 6, חשופות לאורך רצועה צרה תצורות פלשת ויפו הפליוקניות המייצגות סדרת הצפות ואירועים טקטונים שחלו בתקופה זו שיצרו מדרגה סטרקטורלית באזור זה (ולאורך כל שולי השפלה הנמוכה) ובכך להשתמרות תצורת יפו ופלשת. רצועה זו מתאפיינת בריבוי נביעות בעונות החורף והאביב.

ממערב לרצועה זו מצוי מרבית האגן בתחום אזור ההשקעה היבשתי של חבורת כורכר – חולות מיוצבים, כורכרים, קרקעות, שפרושים על מורדות הערוצים ושקעים מקומיים. בהמשך מערבה, ברכס הכורכר הרביעי נחשפות קרקעות קבורות ובחלק מקו הרכס מופיע נארי לסירוגין.

תמונה 2: נעבר בין שכבות גיאולוגיות באגן

STRATIGRAPHY סטרטיגרפיה

SYSTEM תקופה	SERIES - STAGE סדרה - דרגה		SYMBOL סימן	THICK. m עובי מ'	LITHOLOGY מסלע	LITHOSTRATIGRAPHY ליתוסטרטיגרפיה MAPPING UNITS יחידות מיפוי	GROUP תבורה
QUATERNARY קוורטר	HOLOCENE הולוקן		Al	2+		Alluvium, colluvium, soil אלוביום קולוביום קרקע	
	PLEISTOCENE פליסטוקן		**Qh Qna	2+ 5		Red sand & loam קנוב נחשון Nahshon Cgl.	KURKAR כורכר
TERTIARY טרציר	NEOGENE נאוגן	PLIOCENE פליוקן	Pl- NQa NQp	0-10 0-10		Basalt בזלת Alluzam Conglomerate קונגלומרט אחוזם Pleshet Formation תצורת פלשת	
		MIOCENE מיוקן	Nb Nz	0-10 0-10		Bet Nir Conglomerate קונגלומרט בית ניר	SAQIYE סקיה
	PALEOGENE פלאוגן	EOCENE אאוקן	Eo	60+		Ziqlag Formation תצורת צקלג	AVEDAT עבדת
		PALEOCENE פלאוקן	Th	15		Adulam Formation תצורת עדולם	
						Taqiye Formation תצורת טקיה	



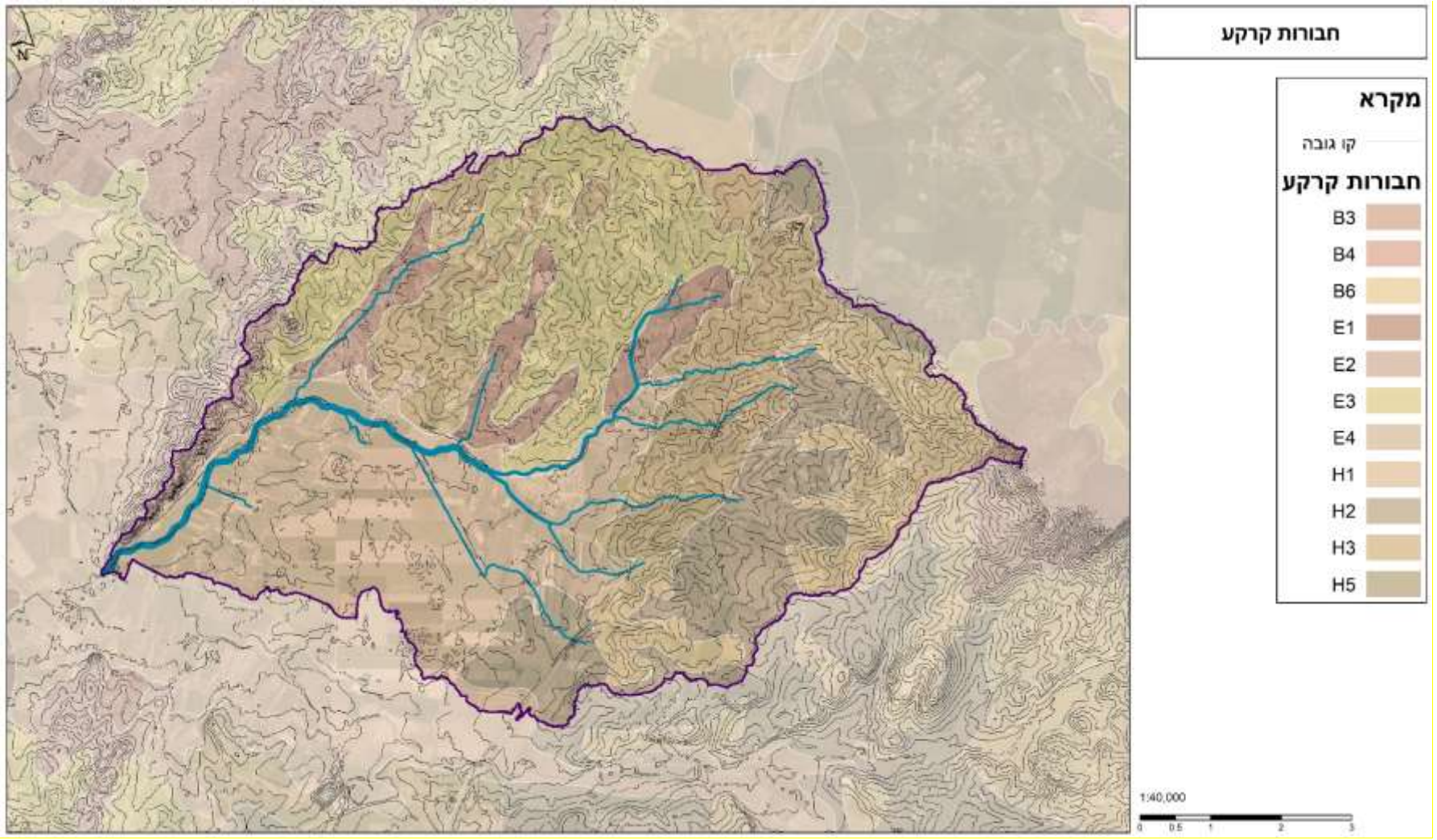
תמונה 1: מקרא סטרטיגרפי לאגן

קרקעות האגן משתנות ממזרח למערב באופן החופף במידה רבה את המבנה הגיאולוגי של האגן. קיימים מספר חומרי אב ליצירתן של הקרקעות, כאשר חומרי האב העיקריים הינם קירטון, חולות, חרסיות וכורכרים.

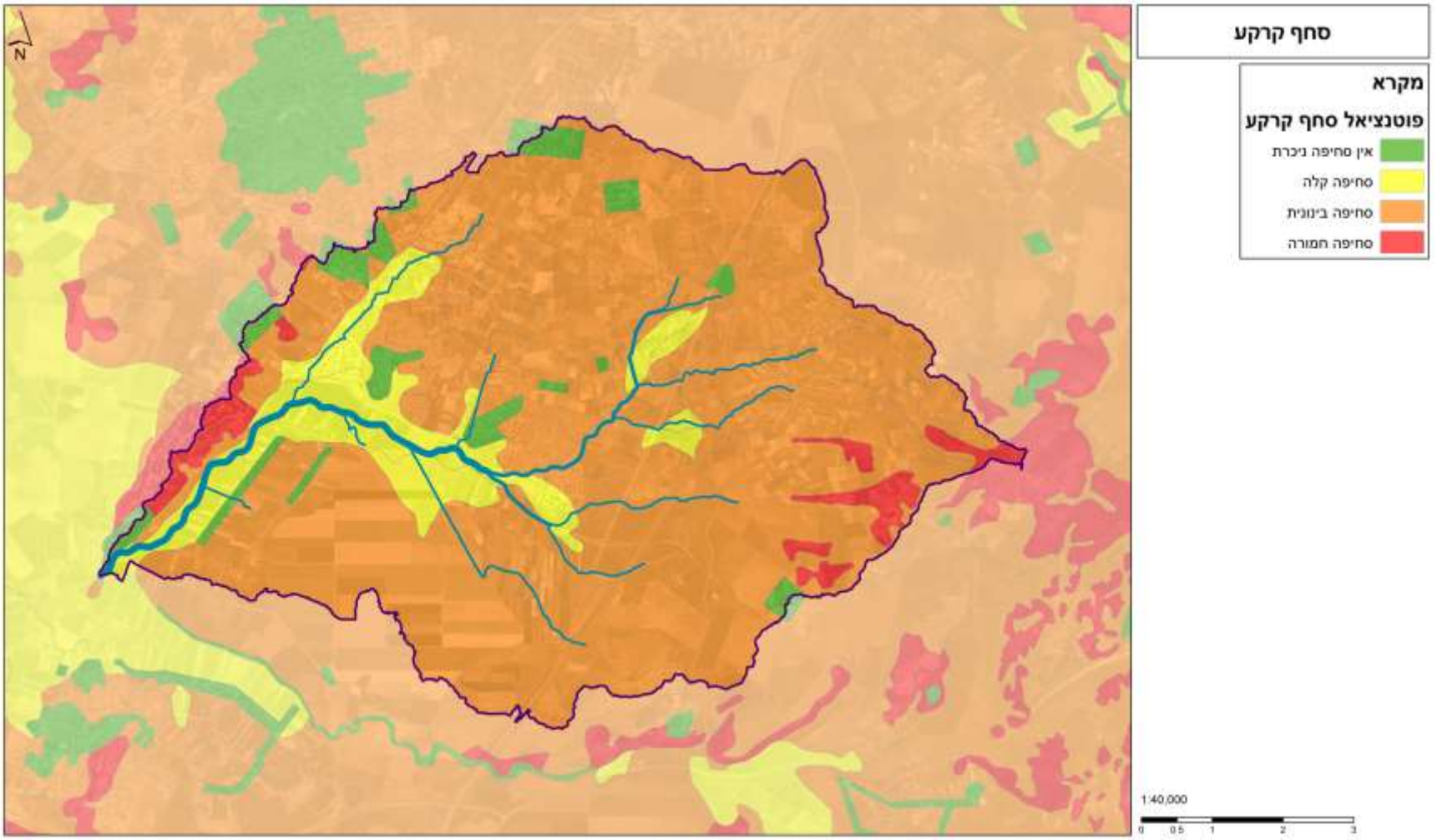
באזור המזרחי חשופות לרגלי הגבעות קרקעות רנזדינה חומות ובהירות על מדרונות תלולים (20% שיפוע). במורד הגבעות מופיעים גרומוסולים חומים-אדומים ובשטחים הנמוכים מצויים בעיקר גרומוסולים חומים. הגבעות הקוורטריות שבמרכז האגן מכילות קרקעות חמרה, חוסמס וקרקעות חומות רזידואליות.

תחום מישור הסחף של השורק-עקרון כולל קרקעות גרומוסול חום אלובי עמוקות. בראשי הגבעות ניתן למצוא יחידות חוליות בלתי מלוכדות על פני שטחים נרחבים. יוצאות דופן הן קרקעות הפרה-רנדזינה המלוות את מורדות רכס הכורכר החשוף במערב האגן.

עובי הקרקעות האגן משתנה בין הגבעות המזרחיות, שם ע"פ רוב המסלע הוא גירני ועל כן בשל המבנה הטופוגרפי ופרופיל המדרון, הקרקע מדקקת במורדות הגבעה ומתעבה בראש הגבעה וברגלי המדרון. במערב האגן, כבל שחומר האב הופך להיות ממקור סיליקטי – בעיקר חולות וחרסיות – הופכת הקרקע להיות עמוקה יותר. האזורים העבים ביותר מצויים בעמקי הנחלים.



איור 1: מפת קרקעות ושיפועים באגן עקרון



איור 2: פוטנציאל סחף קרקע באגן, על סמך סקר משרד החקלאות, 1950

תמונה 3: קרקע אלוביאלית בסמוך לאפיק הנחל

תמונה 4: חילופי קרקעות חמרה וכורכר

ניקוז

אזור זה מצוי בחבל האקלים הים תיכוני ומאופיין בארבע עונות עם ממוצע משקעים רב שנתי של 500 מ"מ.

שלושה יובלים מרכזיים מנקזים את האגן: נחל עקרון, נחל השלושה ונחל חולדה שמתאחדים בסביבת מזכרת בתיה לערוץ מרכזי המכונה נחל עקרון.

אורך הנחל מקודקוד האגנים עקרון – שחם (כרמי יוסף) ועד כניסתו של נחל עקרון אל נחל גמליאל במוצא עומד על 16-17 ק"מ. שטח אגן הניקוז של העקרון עומד על 64.2 קמ"ר.

האזור הגבעי מאופיין בערוצים קצרים המנוקזים לערוץ מאסף אזורי הנע על פי רוב בתוואי הנקבע ע"פ המורפולוגיה של רכסי הגבעות. מהשלב בו נוטשים הערוצים את תחום הגבעות הם נאספים במהירות לנחל עקרון, לעיתים בזווית של כ-90 מעלות. מספר מועט של נחלים מנוקזים בתוואי מישורי הסחף של שורק-עקרון בתוואי שמוכתב ע"י ספיקת המים בערוץ ומשתנה במהלך הזמן.

נחל גמליאל הינו תעלה מלאכותית בקטע זה שנבנתה בשנות ה-50 של המאה ה-20, אשר מתעלת את נחל עקרון ומוליכה אותו בתוואי המכונה תעלת גמליאל במקביל לתוואי של השורק עד להתאחדותם צפונית לכפר הנגיד. על אף שמדובר בשתי יחידות הולכה שונות, בפועל מדובר ביחידה הידרומורפולגית אחת של עמק נהר רחב מישורי.

במהלך אירועים שטפוניים הערוצים המגיעים ממזרח האזור נושאים עמם אנרגיה פוטנציאלית הנובעת מהפרשי הגבהים היחסיים אשר מתבטאת ביכולות גריפה, סחיפה והסעת סחף משמעותיים. מוצא הערוצים הוא אזור פחיתת אנרגיה בו מושקעים חומרי הסחף. אותה האנרגיה מביאה לגריעת קרקע במעלה האגן, במיוחד באזורי הגבעות האיאוקניות. אזורי ההשקעה מהווים כאמור אזורי צבירה למי תהום שעונים.

בתי גידול לחים רבים נעלמו מהאגן ברבות השנים. אזורי הצבירה שתוארו לעיל הביאו להתבססות של חישות קנים. חישות הקנים עוקבות אחרי תוואי האפיק ומכסות אזורים ניכרים מהערוצים בהם מצויים מי תהום גבוהים; שעונים ופריאטיים (עונתיים).

בנוסף, ערוצים רבים הוסבו לתעלות ניקוז שאינן מתוחזקות ומכילות פסולות מהיישובים הסמוכים.

קיימים לא מעט אזורים בהם הנגר הנוצר יוצר נזקי הצפה וחתירה תחת תשתיות תנועה.

בשדות מושב כפר ביל"ו נחפר לאחרונה אגן השהייה לשיכוך הנגר העילי הזורם במורד אגן מקומי שגרם בעבר להצפות ברחוב הגישה מהשדה למושב.

מעיינות ומי תהום

מרבית שטחי האגן לא מכילים מקורות מים טבעיים, אבל באגן קיימים מספר מוקדים של נביעות במופעים עונתיים. לנביעות אלו מספר מקורות: השופעות מבין הנביעות הינן כתוצאה מעליית מפלס המים באקוויטרד השפלה, אשר אזור המילוי שלו חורג באופן משמעותי מגבולות האגן. מוצאו של האקוויטרד מתרחש בין היתר על תוואי ערוצים לאורך קו המגע של מחשופי האקוויטרד עם יחידות אלוביות צעירות.

בנוסף, קיימים שקעים מקומיים המהווים עדשות שעונות. עדשות אלו אוצרות מי גשם ישיר ומים מהסביבה הקרובה, ותתנקזות לבסיס הסחיפה בנחל עקרון

מקור מים קבוע ובעל ערכיות גבוהה הוא עיינות גיבתון, המהווה את מוצאו העיקרי של אקוויטרד השפלה בפני השטח. יתר המים של האקוויטרד חודרים לאקוויפר החוף בתת הקרקע וממליחים אותו. בעונת החורף ובתחילת האביב מתגברות השפיעות בתגובה מהירה יחסית למשקעים.

אזור זה כולל שתי יחידות אקוויפריות:

במזרח – אקוויטרד חבורת עבדת ("השפלה"). חבורת עבדת בנויה קירטון מגיל איאוקן ועובייה כ-100 מ'. סלעים אלו מהווים אקוויטרד הנושא מים במרחב ובכמות קטנה יחסית.

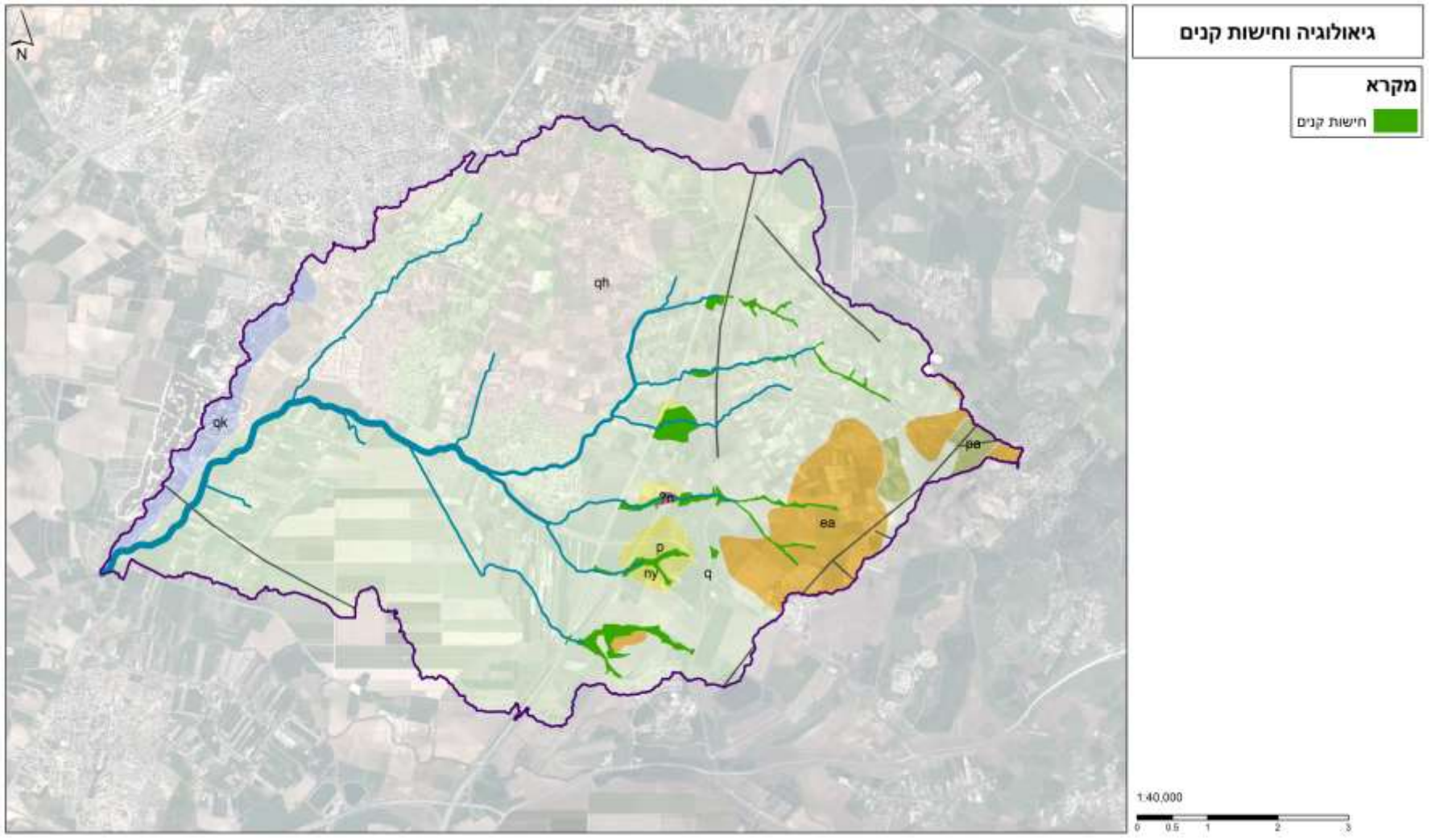
אקוויטרד חבורת עבדת אמנם אינו מהווה אוגר ראשי באגני המים של ישראל ובשנים 2013/2014 תרם רק כ-10% ממאזן המים של אקוויפר החוף (השירות ההידרולוגי, 2016) אך יש לו ערכיות מקומית (קידוחים פרטיים, רעייה וחקלאות מקומית) וכן נביעות באזורים בעלי ערך נופי ותיירותי.

איכות המים באקוויטרד היא ברמת מליחות גבוהה יחסית (500-600 מג"ל כלוריד/ליטר). קיימות מספר עדויות למוצא האקוייטרד האיאוקני גם באזורים בהם הוא אינו חשוף בפני השטח. מצב זה מתאפשר באזורים בהם נעדרת תצורת יפו, ולכן היחידות המוליכות מחבורות סקייה וכורכר (תצורות צקלג, בזלת, פלשת ואחוזם, או חלקן) באות במגע עם סלעי חבורת עבדת. כתוצאה מכך, האקוויטרד האיאוקני אשר מצוי בתנאים כלואים ממזרח וממערב למחשופים אלו, היכן שחל מגע ישיר בינו לבין האלוביום הרצנטי או תצורת יפו, נובע באזור החשיפה הודות לקשר הידראולי רציף בינו ליחידות שמעליו והשתנות התנאים בהתאם ממצב לכידה לתנאים פריאטים. באקוויטרד זה נובעים מספר מעיינות עונתיים בתחום האגן, ומעיין אחד מרכזי בעל שפיעה קבועה ומשמעותית: עיינות גיבתון.

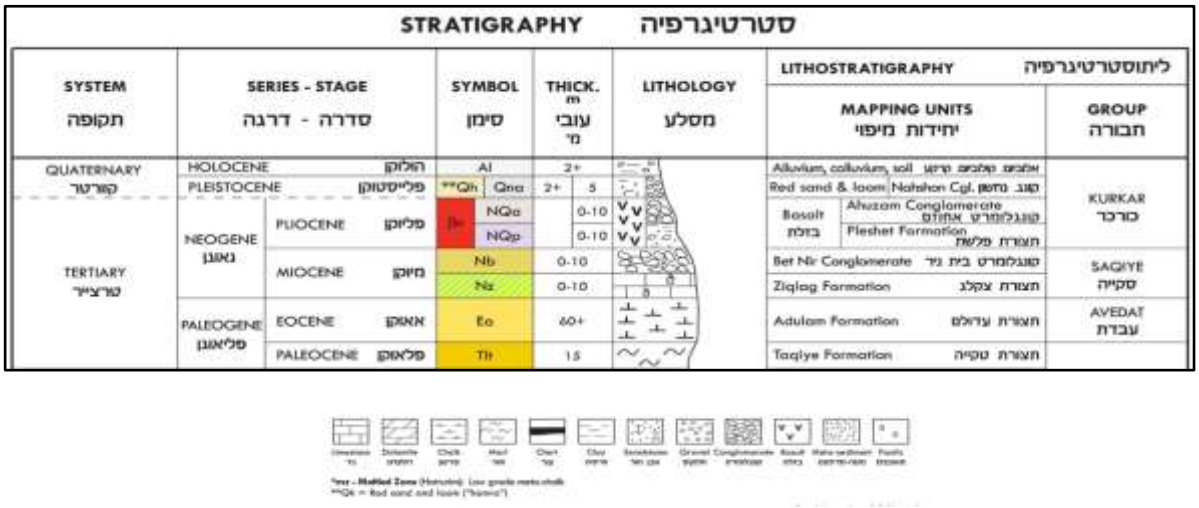
במערב- אקוויפר החוף. אגן החוף משתרע מאזור השפלה ועד הים ולחתך האנכי שלו יש צורת יתד המתעבה ממטרים ספורים במזרח ועד ל-200 מ' במערב. בחלקו המערבי מחולק האקוויפר לתת אקוויפרים המופרדים זה מזה בשכבות חוצצות. אקוויפר החוף מצוי בעיקר בסלעי חבורת הכורכר. בבסיסו של אקוויפר אגן החוף קיימות שכבות חרסית, חוואר וקירטון מחבורות סקיה, הר הצופים ועבדת והוא האקוויפר העיקרי בתחום האגן.

המפלס באקוויפר החוף יורד בתלילות מרום של 40-50 מ' במזרח האגן עד לרום של 10 מ' במערב (מפלסים אקוויפר החוף, 2015).

ראוי לציון אתר החדרת מים שפירים למי תהום במפנה המזרחי של רכס הכורכר של מע'ר, על גבי מורדות הרכס בשטח של כ-70 דונם.



איור 3: מיפוי חישות הקנים על רקע תצורות גיאולוגיות ושברים באגן עקרון



אקולוגיה

המערכת האקולוגית באגן עקרון הושפעה רבות מהתיישבות באגן .

כמעט ולא נותרו בתי גידול טבעיים והשטח הושפע בעיקר מהתיישבות על רכסי הכורכר ובעמקים ומהתפתחות חקלאות נרחבת. כיום ניכרים רליקטים בשולי השטחים החקלאיים, בשטחים מוברים ובחורשות שמידת העיבוד בהן היתה נמוכה באופן יחסי.

בתי הגידול הטבעיים שונים במזרח ובמערב. במזרח קיימת מורכבות הנובעות בעיקר משינויים ליתולוגים. בראשי המדרונות ניתן למצוא מערות קטנות ומחילות בין בולדרים של נארי המכסה חלק מגבעות הקירטון. הצומח המאפיין את הגבעות מזרחיות הוא.... מבין הגיאופיטים המופיעים באיים אלו ניתן למנות את הלוף הירוק (*Arum hygrophilum*) הלופית המצויה (*Arisarum vulgare*), הסחלב הפרפרני (*Orchis laxiflora*), החצב המצוי (*Urginea maritima*) והמצילות המצויצות (*Leopoldia comosa*).את גבעות הכורכר מאפינת בתת כורכרים כגון סירה קוצנית, מתנן שעיר, שרביטן מצוי, קורנית מקורקפת ועוד.

את מישורי הסחף מאפינת חברת צומח של קרקעות חוליות וקרע עמוקה כגון....

הצומח ההידרופילי המשתרע בגבעות המזרחיות באזורי נביעות עונתיות ובאפיקי נחלים . תצורת הצומח ההדרופילי הבולטת באזור זה היא חישות קנים נרחבות היוצרות בית גידול ייחודי לבעלי כנף (צטיות, קניות וחרגולנים) וליונקים קטנים ובינוניים שועל מצוי, ארנבת שדה, תן זהוב, חזיר בר, חתול ביצות.בערוצים החוצים את העמקים האלוביאליים נמצא צומח הדרופילי כגון גמא שופע, גומא חום, שנית גדול, שנית מתפתלת מיני חומעה ועוד

בחלק גדול מהאגן לאורך תוואי הנחלים ובשטחי הגבעות מצוי מסדרון אקולוגי ארצי. המקשר את אזור שפלת ההר אל אזור החוף דרך מגוון שטחים פתוחים. ציר זה הינו הצפוני ביותר מבין צירי הרוחב שבדרום הארץ

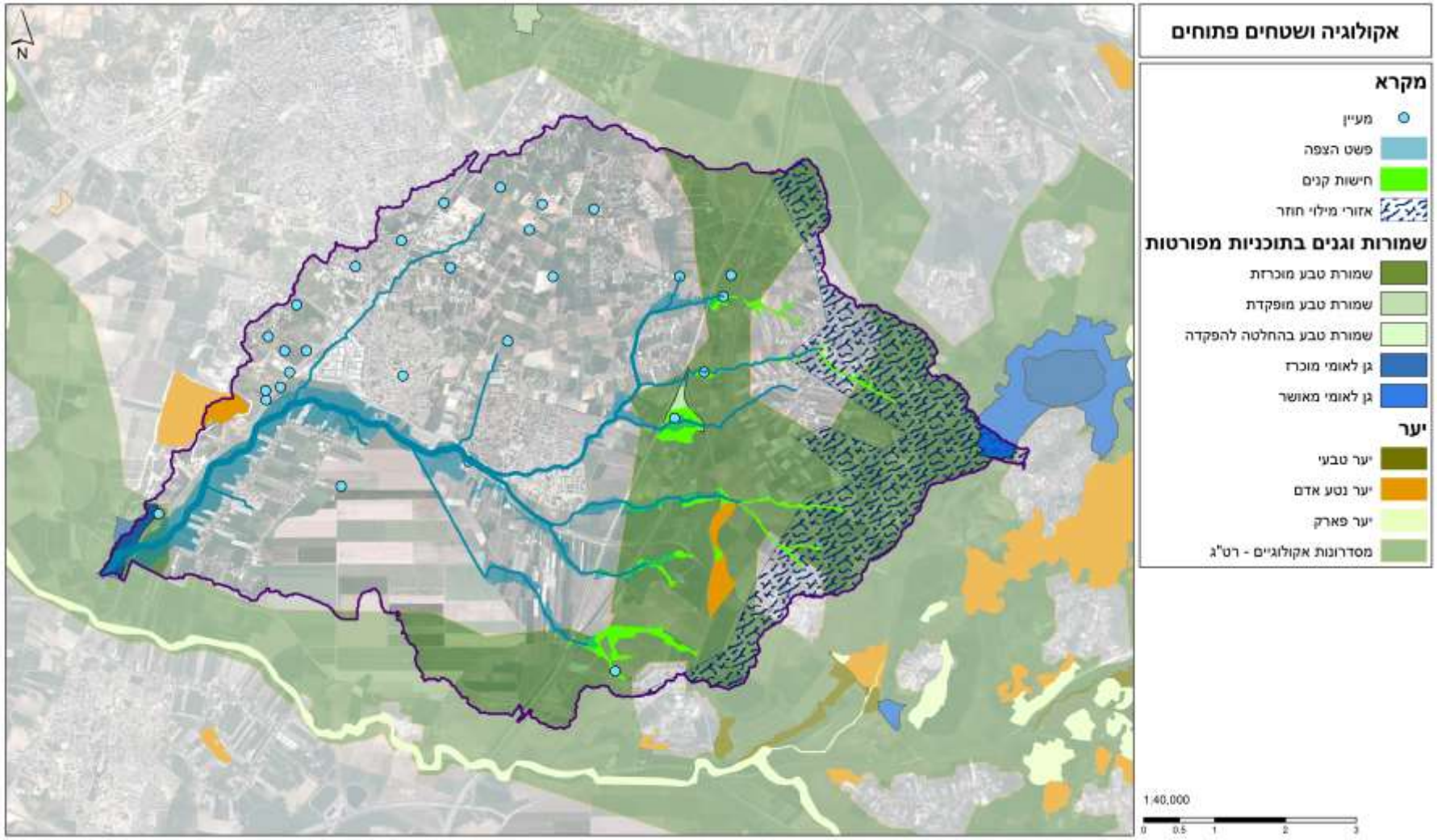
המאפשר גישה אל החוף, אחריו כל]י צפון משתרע הגוש ההבנוי של רמלה-לוד-רחובות-ראשל"צ וגוש דן, המיושבים בצפיפות רבה וכוללים תשתיות תנועה רבות ומסועפות, המהוות קיטוע לרצף אקולוגי

ערכי הטבע משמעותיים נתחמו בשמורת הטבע עיינות גיבתון וגן לאומי גבעות מרר . הראשון הינו בית גידול לח מהגדולים והמבודדים ביותר במחוז המרכז והוכרז כשמורת טבע כבר בשנת 1967. בשנת 2009 החל שיקום צומח שכלל פעולות להדברת השיטה כחלחלה (*Acacia saligna*)

תמונה 5: לוף ירוק גדל בחלקת אקליפטוס כמרעה צופני, כפר ביל"ו

תמונה 6: צומח בתה אופייני על מדרון חמרה

תמונה 7: משארי שדה לא מעובדים, אזור נען



איור 4: המערכת האקו-הידרולוגית באגן עקרון

איומים על הסביבה

תופעה שלילית הקיימת לאחרונה בתחום האגן היא הופעתם של אתרי פסולת פיראטיים. בין האתרים הנ"ל ניתן למצוא שאריות פסולת חקלאית, פסולת בניין, שריפות של חומרים פלסטיים, מיכלי חומרי דשן והדברה, ריהוט, יריעות ניילון, קלקר ועוד. לחלק מהחומרים הנ"ל זמן מחצית חיים של מאות אלפי שנים וללא טיפול נאות ילכו ויזהמו את סביבתן הקרובה והרחוקה. רגישות גדולה ניכרת לאתרים כאלו המצויים בסמיכות לגופי מים.

תמונה 8: השלכת פסולת פיראטית בשטח חקלאי באזור נען

תמונה 9: נוף אופייני לעמק איילון

תמונה 10: נוף חקלאי, כפר ביל"ו

תמונה 11: נוף חקלאי ודרך חקלאית, אזור נען

תמונה 12: חישות קנים בעיינות גיבתון

.

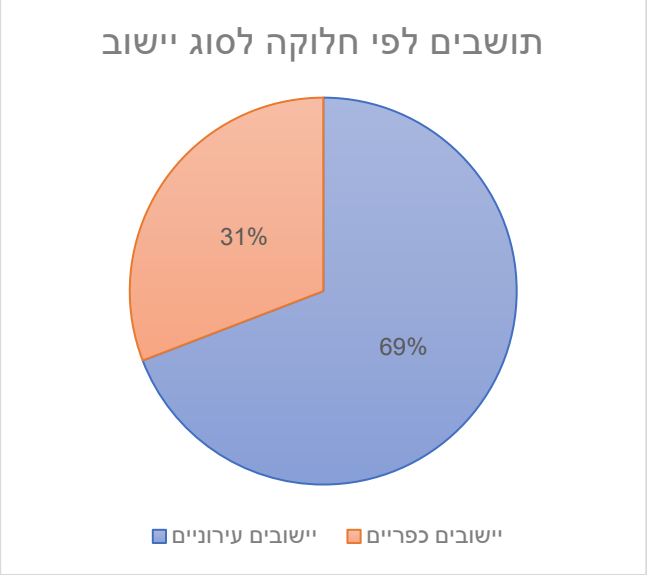
ניתוח חברתי

תחום החברה והקהילה הוא ככל הנראה התחום המהותי ביותר לעבודה זו כיוון שאין אנו מסדירים, מתכננים ומנהלים, אלא את יחסי הגומלין שבין גורמים שונים בחברה בהם פרטים, מטיילים, קהילות ומוסדות ביחס לסביבה הטבעית והשטחים הפתוחים.

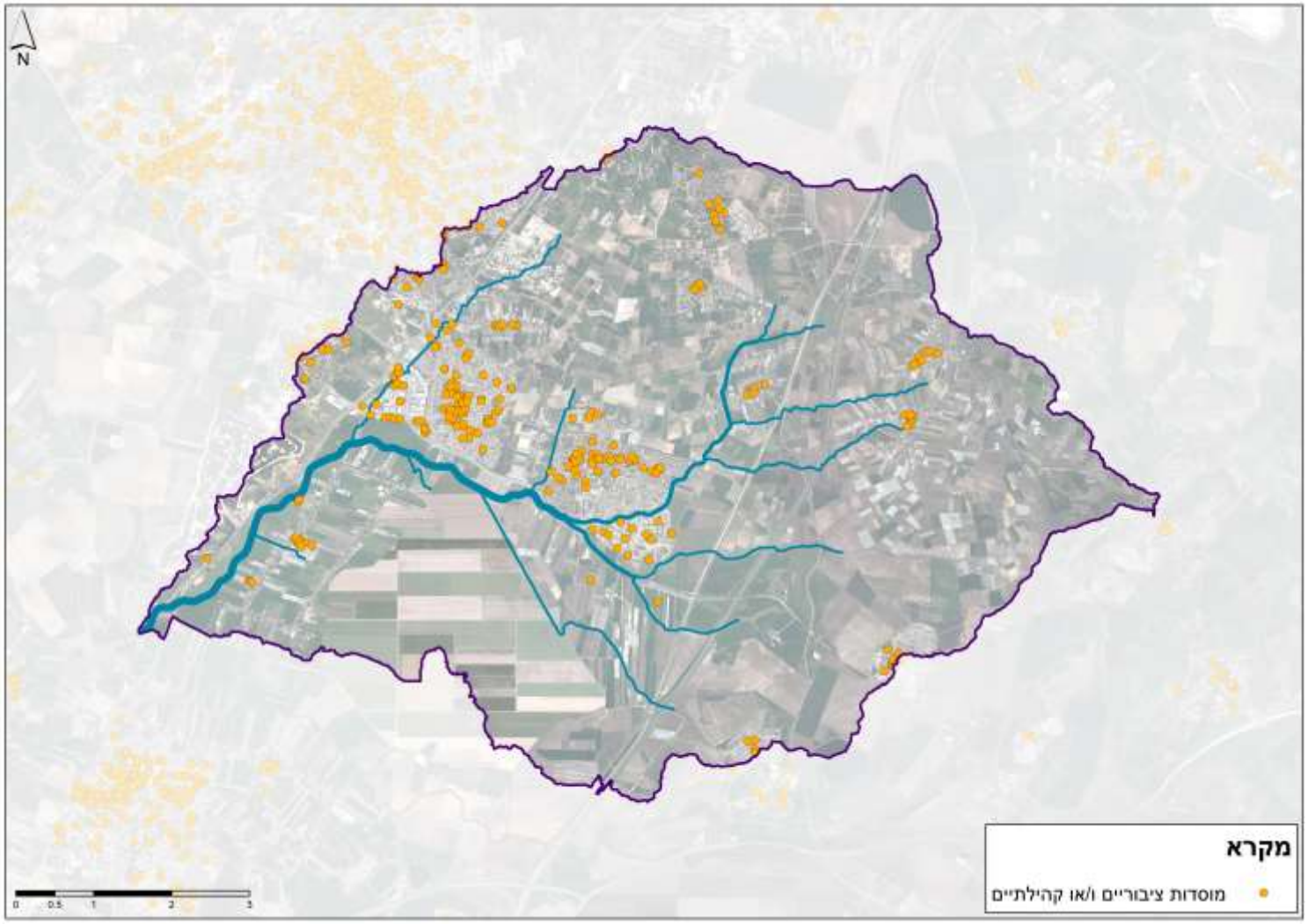
כפי שנאמר בפרק הקודם, ישנן 4 מועצות (עיקריות) בתחום האגן: גזר, מזכרת בתיה, קריית עקרון וברנר. המועצות שונות ביחס לחלקן באגן, באופי המועצה וצרכיה ביחס לסוגיות הליבה של עבודה זו.

נתון	גזר	מזכרת בתיה	קריית עקרון	ברנר
שטח באגן [קמ"ר]	38.7	7.4	2.3	11.6
אחוז משטח האגן [%]	60.5	11.6	3.6	18.1
אחוז משטח המועצה שבתוך האגן [%]	33.9	100	100	31.4
תושבים באגן	9953	14837	11001	1567
אחוז מתושבי האגן [%]	26.6	39.7	29.4	4.2

תרשים 1: נתונים דמוגרפיים באגן



תרשים 2: חלוקת תושבים לפי סוג היישוב באגן



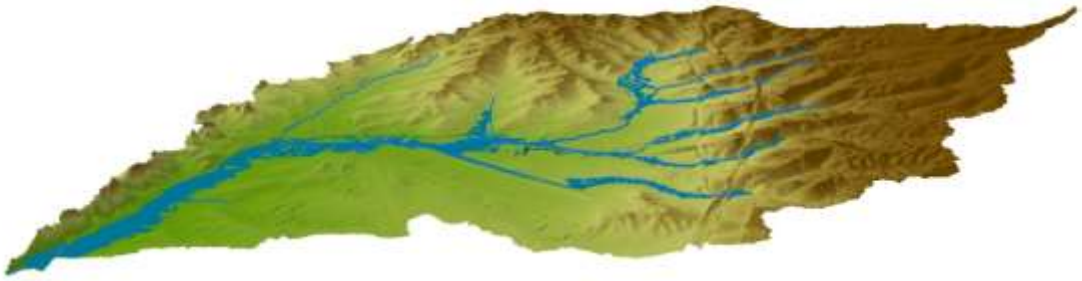
איור 5: מוסדות ציבור באגן עקרון

היסטוריה

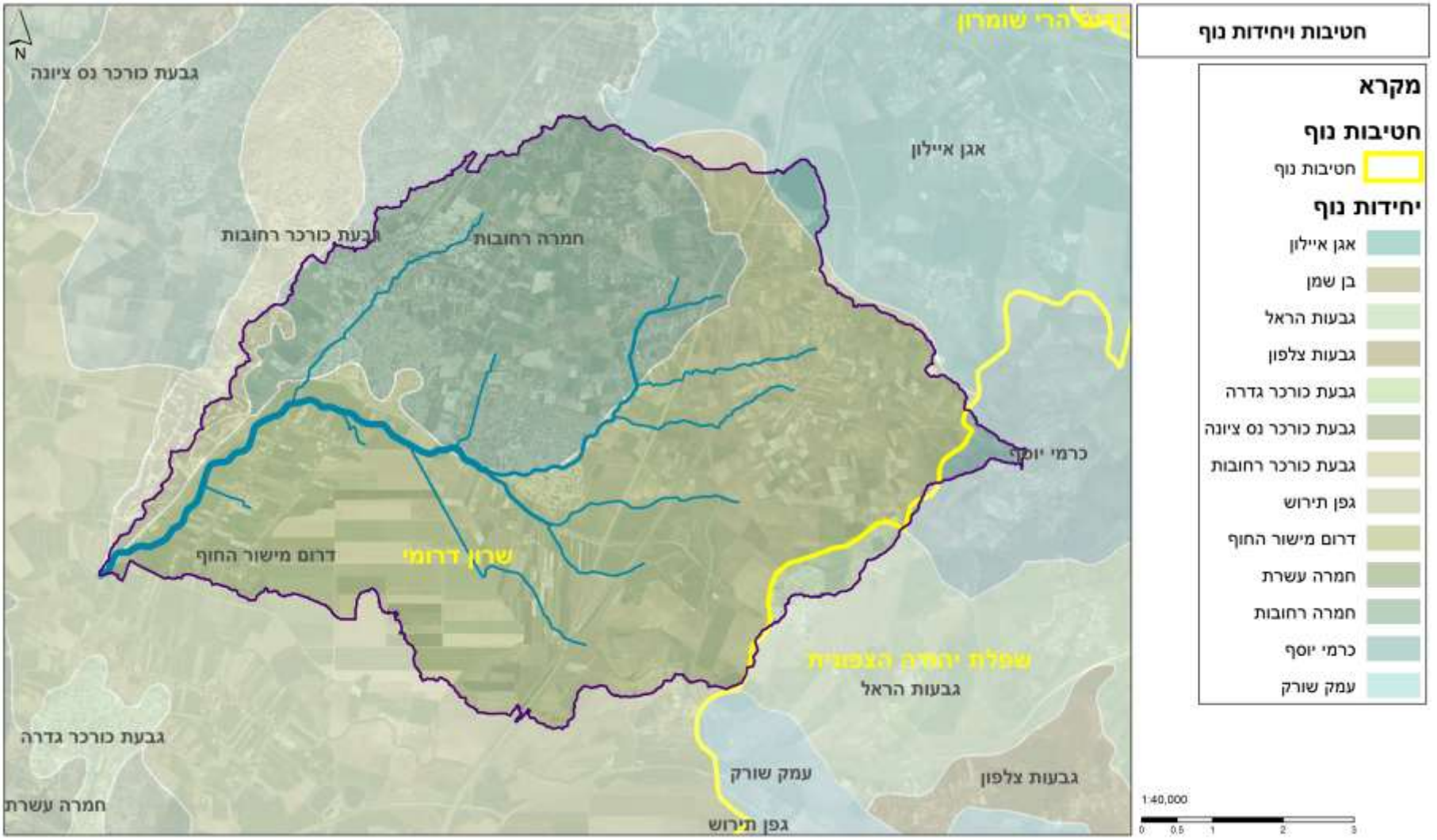
נוף האזור כולל מספר רליקטים הקשורים בראשית ההתיישבות באזור: מבני באר נטושים, מגדלי מים ובארות פתוחות. בנוסף, ביער חולדה מצויה אחוזת בית הרצל (חולדה הישנה), ומעט צפונה משם תחנת הרכבת המנדטורית של נען.

במערב האגן מצויות מספר מערות קבורה מתקופת הברונזה התיכונה שנחצבו על גבי מצוק רכס הכורכר של מר'ר.

בשלהי התקופה העותמאנית שכנו באזור זה 4 כפרים מוסלמים גדולים: נענע, עקיר, אל-מנסורה ומע'ר. ביניהם ניצבה המושבה מזכרת בתיה שנוסדה בשנת 1883. מאז עבר האזור התפתחות דמוגרפית והתיישבות יחד עם הקמת המושבים והקיבוצים הרבים בסביבה, והיוסדה של קרית עקרון על חורבות עקיר. ההתיישבות הקדומה באגן התבססה על רכסי הכורכר, לעומת ההתיישבות הנוכחית שמתרכזת יותר בעמקים האלוביאליים. במערב האגן הוחלפו תחילה בתי הגידול בגידולי הדרים של הכפרים העות'מאנים, שעם הזמן הוחלפו בגידולים חקלאיים אינטנסיביים של אנשי העלייה.



איור 6: תבליט טופוגרפי של אגן עקרון



איור 7: אגן עקרון על רקע מפת חטיבות ויחידות נוף (המשרד להגנת הסביב

חקלאות באגן

חקלאות אגן עקרון מגוונת מאוד והיא מבטאת את מגוון יחידות הנוף וחבורת הקרקע באגן

בין הגידולים הנפוצים באגן ניתן למצוא גידולי שדה, ירקות, מטעים, פרדסים, כרמים, גידולים טרופיים במבני רשת, גידולי פרחים במבנים מגוונים, משתלות, בריכות דגי נוי ועוד.

שטח ניכר בדרום האגן על תוואי נחל השלושה משמש לגידולי גפן ליין עבור יקבי ברקן.

הגידול העיקרי בתחום האגן הוא גידולי שדה (37%) – חיטה לתחמיץ, לשחת ולגרעינים, חמניות, שעורה ותלתן. גידולי עצים מהווים כ-30% מסך הגידולים באגן – מיני הדרים, אבוקדו, מנגו, פקאן, אקליפטוס, ועוד.

עוד ניתן למצוא מרחבים גדולים של גידולי ירקות (13%), בעיקר בראשי ומדרונות הגבעות, כאשר בין גידולי הירקות הבולטים הוא החציל (לדוגמה - משק נוימן).

כ-5% מהשטחים החקלאים מנוצלים לגידולי פרחים – הן בשטחים פתוחים, הן בחממות והן במבני רשת.

החקלאות באגן אינטנסיבית ורק בחלק קטן מהשטחים מתבצע מחזור זרעים. חלקות רבות מעובדות לאורך השנה כולה, ועוברות חריש עמוק לפני כל מחזור גידול. בחלקים ניכרים משטחי החקלאות קיימת סחיפת קרקע, במיוחד במזרח האגן. בנוסף, בחלקות המעובדות בסמוך לעורקי ניקוז מתקיים באופן עונתי איבודי קרקע הנובעים מהרס מבנה הקרקע הסמוכה. העיבוד האינטנסיבי במרבית האגן כמעט שאינו מלווה בהצנעת חומר אורגני או באי פליחה מה שיוצר התרופפות של שלד הקרקע ושטיפה של המרכיבי הדקים המצטברים בערוצי הנחלים כמשקעי סחף.

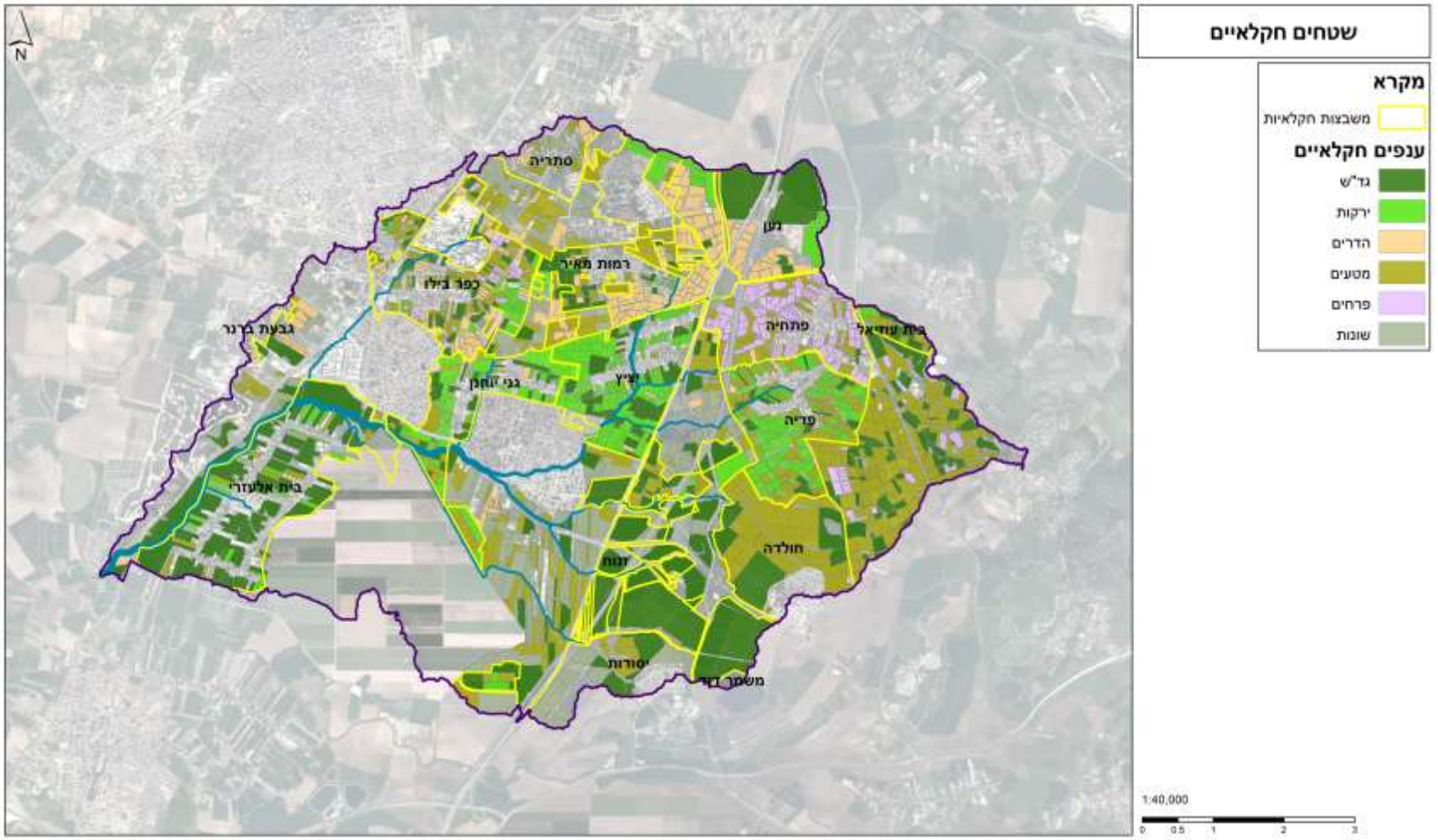
לאחרונה החלה חקלאות אקולוגית במספר מוקדים בסביבת האגן, הכוללים יערות מאכל וחלקות מאכל.

בעונת החורף לאחר צימוח של רחבי עלים (מינים סגטלים ע"פ רוב) מגיעים לעיתים תושבי העיר רמלה ולוד ללקט עשבים בשולי השדות.

תמונה 13: סחף קרקע בחלקות נשירים, אזור רמות מאיר, 2012

תמונה 14: ערוצונים (רילים) בחלקה נטושה לאחר חורף 2020, כפר ביל"ו

תמונה 15: קטיף חובזות בשולי שדות מעובדים, כפר ביל"ו, 2009



איור 8: משבצות חקלאיות וענפים חקלאיים באגן עקרו

ניתוח סטטוטורי ומוניציפאלי

במסגרת פגישות עם מהנדסי המועצות גזר, ברנר, מזכרת בתיה וקריית עקרון, נאסף מידע סטטוטורי ותכנוני . מרשות נחל וניקוז שורק לכיש התקבל מידע על הפרויקטים שהיא ביצעה ומבצעת במרחב.

תכנית מתאר ארצית 1 אושרה ב-12.02.2020 ולמעשה החליפה את כל יתר התמ"אות, למעט תמ"א 35. אישור התמ"א איפשר עיגון תפיסה סטטוטורית מתקדמת יותר עבור ניהול הנגר והמערכת האקו-הידרולוגית במדינת ישראל. תמ"א 1 פועלת כמגדלור תכנוני שמנחה את מוסדות התכנון להתאים את הרף החדש שנקבע בתמ"א 1 לרמה מחוזית ומקומית.

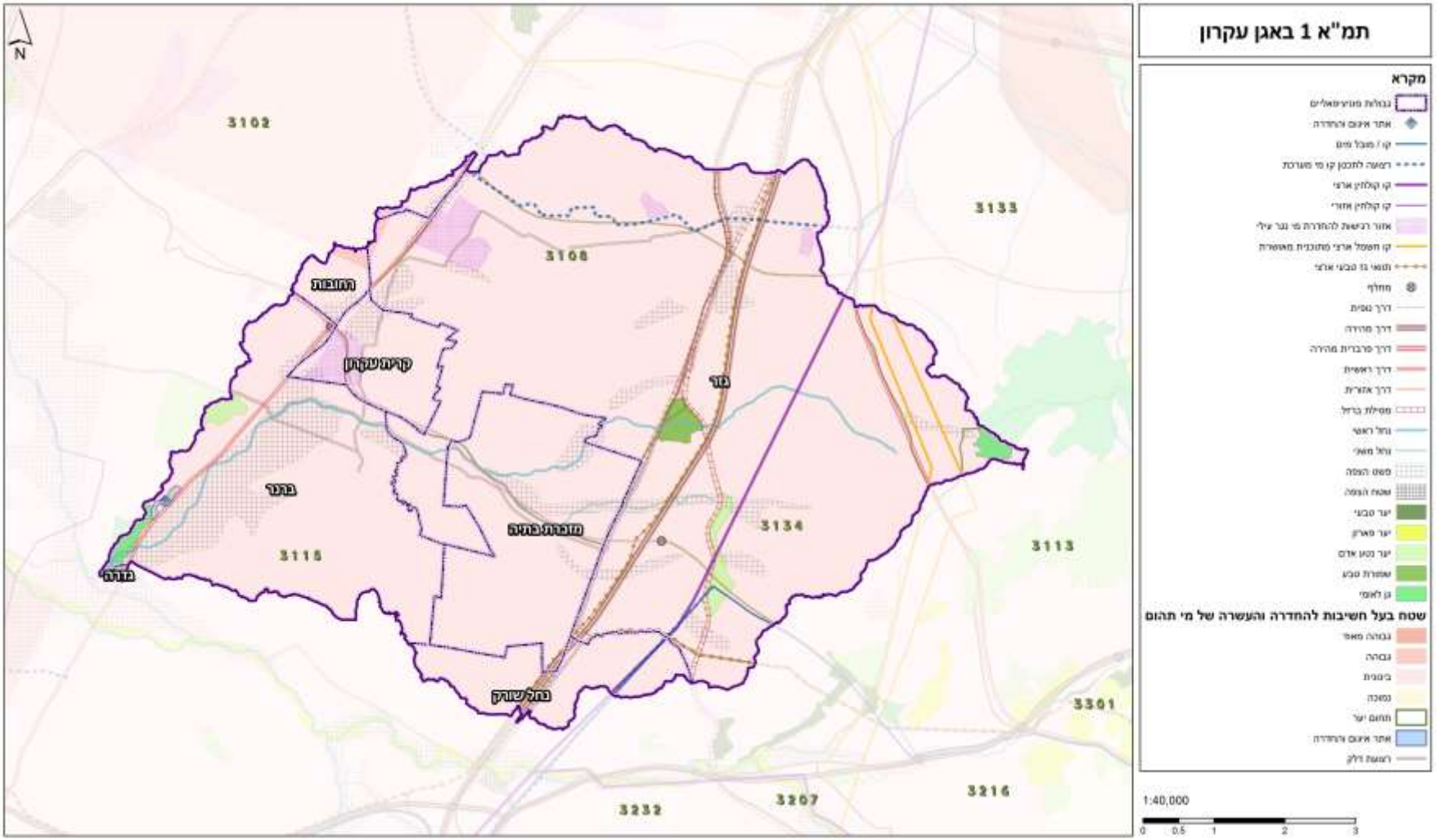
תמ"א 1 מסמנת את הנחלים עקרון והשלושה כנחל עיקרי וראשי ומשני בהתאמה, ובכך מאפשרת לשמור על רצועות הנחל של נחלים אלו. (אמנם חסרים נחלים רבים בתשריט, אך מדובר בנחלים מסדר גודל קטן יותר).

בנוסף מסומנים פשטי הצפה באגן – לאורך כל נחל עקרון והשלושה, בעיקר בשטחים של מושב בית אלעזרי, במעלה תעלת ביל"ו (מצפון לקריית עקרון) ובשטחים נוספים בין כביש 6 למסילת הברזל לבית שמש. סימון פשטי ההצפה מאפשר לרשות הניקוז לדרוש התאמה של תכניות הפיתוח באזורים הסמוכים אל הנחל, להגן על פשטי הצפה בתוך האגן ובכך למנוע נזקי הצפות במורד האגן או מחוץ לו.

העשרת מי תהום - כל תחום אגן עקרון מסומן כאזור בעל חשיבות בינונית להחדרת מים, (על אף שיש סימון לאתר איגום והחדרה במורד האגן). ישנם מס' מתחמים קטנים המסומנים ברגישות להחדרת מי תהום היות ומדובר בשטחים בעלי פוטנציאל לזהם את האקוויפר.

מסדרונות אקולוגיים - נחל עקרון מהווה מסדרון אקולוגי משמעותי המחבר את גן לאומי גבעת גזר יחד עם שמורת טבע עיינות גיבתון ולבסוף עם גן לאומי גבעות מרר. זאת על אף שרשת המסדרונות הארצית עוברת מצפון לדרום מזרחית לכביש 6.

באופן כללי ניתן לאמר שתמ"א 1 מהווה בסיס טוב להטמעה תכנונית של היבטים אקו-הידרולוגיים וניהול נגר, אולם רמת התכנון שלה במיקוד נמוך מדי (ארצי) ועל כן יש לבחון את שלל ההבטים הנ"ל בתכניות שקודמו ומקודמות ברמה המחוזית.



איור 9: מפת האגן על רקע תמ"א 1

אגן עקרון נמצא במחוז מרכז ועל כן חלות עליו תכניות המתאר המחוזיות של מחוז מרכז – תמ"מ 21/3 על שינוייה. תמ"מ מרכז אושרה ב-11.12.2003.

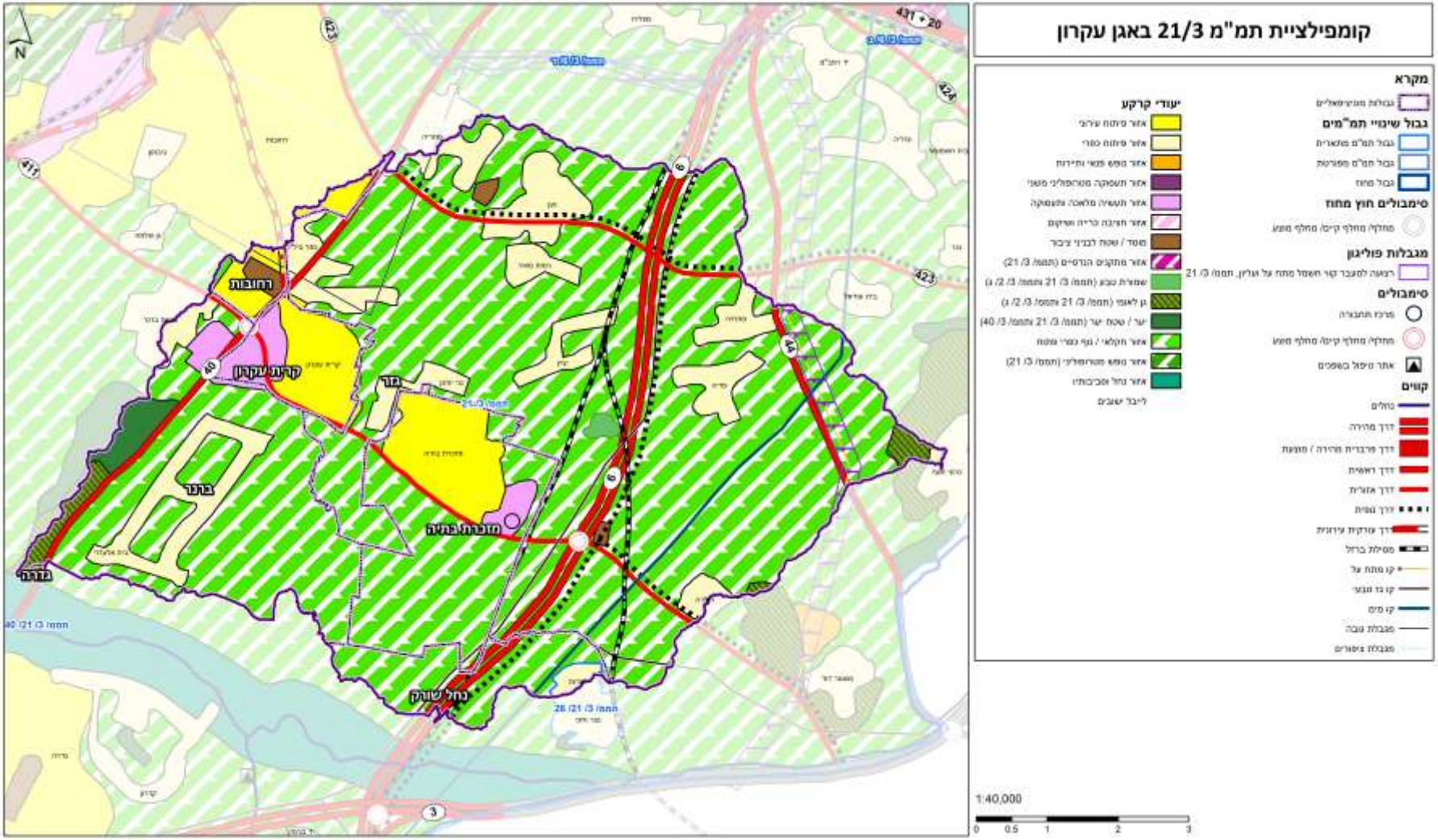
מרבית האגן מוגדר כ-אזור חקלאי/שטח כפרי פתוח ושייך ברובו למועצה האזורית גזר.

האגן נחצה במרכזו בציר אורכי של מסילות הרכבת לבית שמש ולבאר שבע וכביש 6, כאשר כיום אין למעשה מחלף המאפשר חיבור עם כביש 411. עם זאת ישנה תחנת רכבת בסמוך לאזור התעסוקה של מזכרת בתיה ומרכז תחבורה בתוכו.

בעוד מעלה האגן חקלאי ברובו ומשובצים בו יישובים כפריים (אזור פיתוח כפרי), ישנו גוש אורבני בין כביש 6, לאורך כביש 411 ועד רחובות המשלב את מזכרת בתיה, קריית עקרון ועוד מספר יישובים צמודי דופן לדוגמה: גני יוחנן, כפר ביל"ו וגבעת ברנר.

מעבר לביטוי סטטוטורי בתמ"מ לאפיקי הנחלים 21/3, בתשריט של תמ"א 1 לא קיימת התייחסות לנחל עקרון או ליובליו. אין כלל התייחסות לגבי מרכיבי המערכת האקו-הידרולוגית בהם פשטי הצפה, מעיינות, מוקדי טבע, מסדרונות אקולוגיים או מרחב נחל. מדרום לאגן, באזור השורק, ניתן לראות את ייעוד "אזור נחל וסביבותיו" (מתוקף שינוי מס' 40 לתמ"מ). חוסר ההתייחסות ככל הנראה נובע מקנה המידה שבו תמ"א 1 תוכננה, לנחל מסדר גודל של עקרון.

למעשה, מבחינת המועצות המקומיות והאזוריות, אין למינהל התכנון במחוז מרכז אף התייחסות או הנחייה כלפי ניהול השטחים הפתוחים ושימור ערכי טבע, למעט שטחים חקלאיים. לתמ"מ עשויה להיות משמעות גדולה בשימור המערכת האקו-הידרולוגית וניהול הנגר במרחב שכן גבולות המחוז הם כאלה שמאפשרים התייחסות אגנית לאגן כמו עקרון. יתר גופי התכנון מתכננים ברזולוצייה או נמוכה מדי – ארצית, נושאית או גבוהה מדי כמו מועצות מקומיות/אזוריות שחולשות על שטחים קטנים בהרבה. עם זאת חשוב לציין כי בימים אלו תופקד תמ"מ 50/21/3 עבור מסדרונות אקולוגיים במחוז מרכז. ייתכן ועל הוועדות המחוזיות של מינהל התכנון ומחוז מרכז בפרט להוביל ולקדם תמ"מ חלקי עבור המערכת האקו-הידרולוגית, שיתכלל את ניהול מחזור המים, השטחים הפתוחים והמערכת האקולוגית, בראיה אגנית ובין אגנית, יחד עם רשות הניקוז ויתר הגופים הירוקים.



איור 10: קומפילציית תמ"מ 21/3 בסביבת אגן עקרון

כיום, התכנון המקומי הוא נגזרת של תכניות מתאר מפורטות וכוללניות של המועצות המקומיות ואזוריות באגן עקרון. כל המועצות נמצאות בשלבים כאלו ואחרים של תכניות מתאר כוללניות. קריית עקרון ומזכרת בתיה נמצאו בשלבים יחסית סופיים ו-מ.א. ברנר רוצה להתחיל יחד עם מועצות נוספות במרחב (חבל יבנה שטחה נמצא מחוץ לאגן עקרון). מ.א. גזר נמצאה בשלבים מוקדמים יחסית של תכנית מתאר כוללנית, אך כבר גיבשה תפיסה תכנונית מגובשת.

היבט תכנוני נוסף עם משמעות ניקוזית נקבע במסגרת תכנית צפונית מזרחית לקריית עקרון, ל-4000 יח"ד על אדמות חקלאיות של כפר ביל"ו. (ותמ"ל/1074 - כיום בשמיעת התנגדויות). מדובר בתכנית מגדלים בלב אזור כפרי ובנייה נמוכה, שיגרום לעליה בנפחי הנגר בשטח התכנית, ובעקבותיו הצורך להרחבת ערוצי הניקוז

(ואף יצירת תעלת ניקוז נוספת בין קריית עקרון למושב גני יוחנן, בנוסף לערוץ הקיים בין גני יוחנן למזכרת בתיה). פעולות ניקוז אלו יגדילו את השטח המוצף במורד. בותמ"ל/ 1074 לא התייחסה לסוגיה זו היות ושטח ההצפה מצוי מחוץ לקו הכחול שלה. (בנספח הניקוז של התכנית יש התייחסות לנושא קליטת נגר בשצ"פים ועידוד החלחול, אך לא נמצאה התייחסות נפחית על גבי התשריט).

סוגיה אגנית אינטגרטיבית נוספת העולה מתכנית הותמ"ל הניבנית על שטח חקלאי של כפר ביל"ו קשורה לתכנית בינוי של 4,000 יח"ד בלב אגן חקלאי-כפרי. מחד מהלך מבורך על רקע משבר הדיור ומנגד אובדן שטחים פתוחים חקלאיים המוביל לשינוי תהומי באופי המרחב.

בירור תפקידה של רשות נחל וניקוז שורק לכיש בהיבטים תכנוניים

אל מול מהלכי הפיתוח, מתעוררת השאלה מה תפקידה של רשות נחל וניקוז שורק לכיש בנושא? מעבר לתפקידה הסטטוטורי לבחון את נספחי הניקוז, שהם אגב אינם מחייבים, האם לרשות הניקוז יש אמירות מתוקף תפקידה כרשות ניקוז אגנית שאמורות לתכלל היבטים אקולוגיים-נופיים-סביבתיים בהקשר של הנחלים? לדוגמה: ייתכן וראיה הוליסטית יותר של ניהול הנגר ומשאבי המים במרחב עקרון היתה מייצרת פתרון שונה בדמות שימוש במי הנגר לטובת חקלאי כפר ביל"ו וגני יוחנן ובכך להמתיק ולו במעט מאובדן השטחים החקלאיים לטובת פיתוח בנייה למגורים. עם זאת פתרון מסוג זה אינו במנדט של רשות הניקוז.

באמור לעיל, מ.מ. קריית עקרון, מ.מ. מזכרת בתיה ומ.א. גזר נמצאות בשלבים שונים של תכניות מתאר כוללניות. היות וכוללנית עקרון נמצאת בשלבים מתקדמים, ובמזכרת בתיה מתבצעות עבודות רבות על ידי רשות הניקוז (אותן נפרט בהמשך) הוחלט להתמקד דווקא בכוללנית של מ.א גזר. מועצה זו חולשת על כל מעלה אגן עקרון ועל מרבית השטחים הפתוחים באגן. בתחום מ.א גזר מתקיים קו המגע הארוך ביותר לאורך נחלים מבין הרשויות המוניציפאליות באגן.

<u>במועצה המקומית מזכרת בתיה</u> (במסגרת פגישה עם מהנדסת המועצה, אדריכלית ציפי טאוב), הועלו מס' נקודות הנוגעות בממשק עם הנחלים בתחומה :

- בזמן חורפים קשים כמו חורף 2018-2019 ישנן הצפות במפגשי הנחלים מה שהוביל לחסימת כביש 411 שהוא עורק תנועה משמעותי לתושבי המועצה.
- פיתוח שכונת בר לב מדרום לנחל עקרון הוביל מצד אחד להסטה של נחל השלושה, אך היווה זרז לפרויקט פיתוח נחל עקרון.
- פארק נחל עקרון יכלול במצב הסופי שצ"פ איכותי בלב אזור מגורים, שבילי אופניים, מתחמי למידה חוץ כיתתיים, נקודות תצפית ומרחבים לאירועים קהילתיים. חשוב להדגיש כי לפני תכנית הפארק, נחל עקרון היווה "חצר אחורית" עבור מזכרת בתיה.
- המועצה מקדמת מפעל מים במימון נתיבי ישראל, מפעל הפייס והקש"פ. מהות הפרויקט היא לאגום נגר עירוני, לטהרו על ידי אגן ירוק, להחדירו למי תהום ואז לשאוב לצרכים השונים. מבחינה הנדסית ישנם פתרונות לכל השלבים. המהלך תקוע כרגע בגלל היבטיים משפטיים מול רשות המים. מהנדסת המועצה הזמינה את רשות הניקוז לסייע בנושא.
- היות ומזכרת בתיה היתה בראשיתה מושבה חקלאית, ישנם שטחים חקלאיים בבעלות פרטית מדרום לכביש שהמועצה מוגבלת בפעולות שבאפשרותה לקדם בהם.

<u>במועצה המקומית קריית עקרון</u> (במסגרת פגישה עם מהנדסת לריסה וקסלר וגברת רותי לוי מנהלת אגף תשתיות ותפעול), עלו מספר היבטים של לפיתוח עתידי במרחב הקשורים לתחום העיסוק של רשות נחל וניקוז:

- תכנית המתאר הכוללנית ותמ"ל/1074 הופקדו. הותמ"ל סימן ציר ירוק שיחבר את השכונה החדשה ליישוב הקיים. השטחים הירוקים בתכנית אמורים לקלוט נגר ובבך להעשיר מי תהום.
- חובת היישום של בורות חלחול בכל הבתים כתנאי לקבלת טופס 4, הינה אחת הסיבות להעדר נזקי שטפונות (למעט ארועי קיצון) בקריית עקרון
- המועצה מעוניינת לשקם את תעלת ביל"ו ולהוציאה מהמובל לטובת מופע של נחל רטוב עם מערכת לסחרור מים וטיילת בצידו

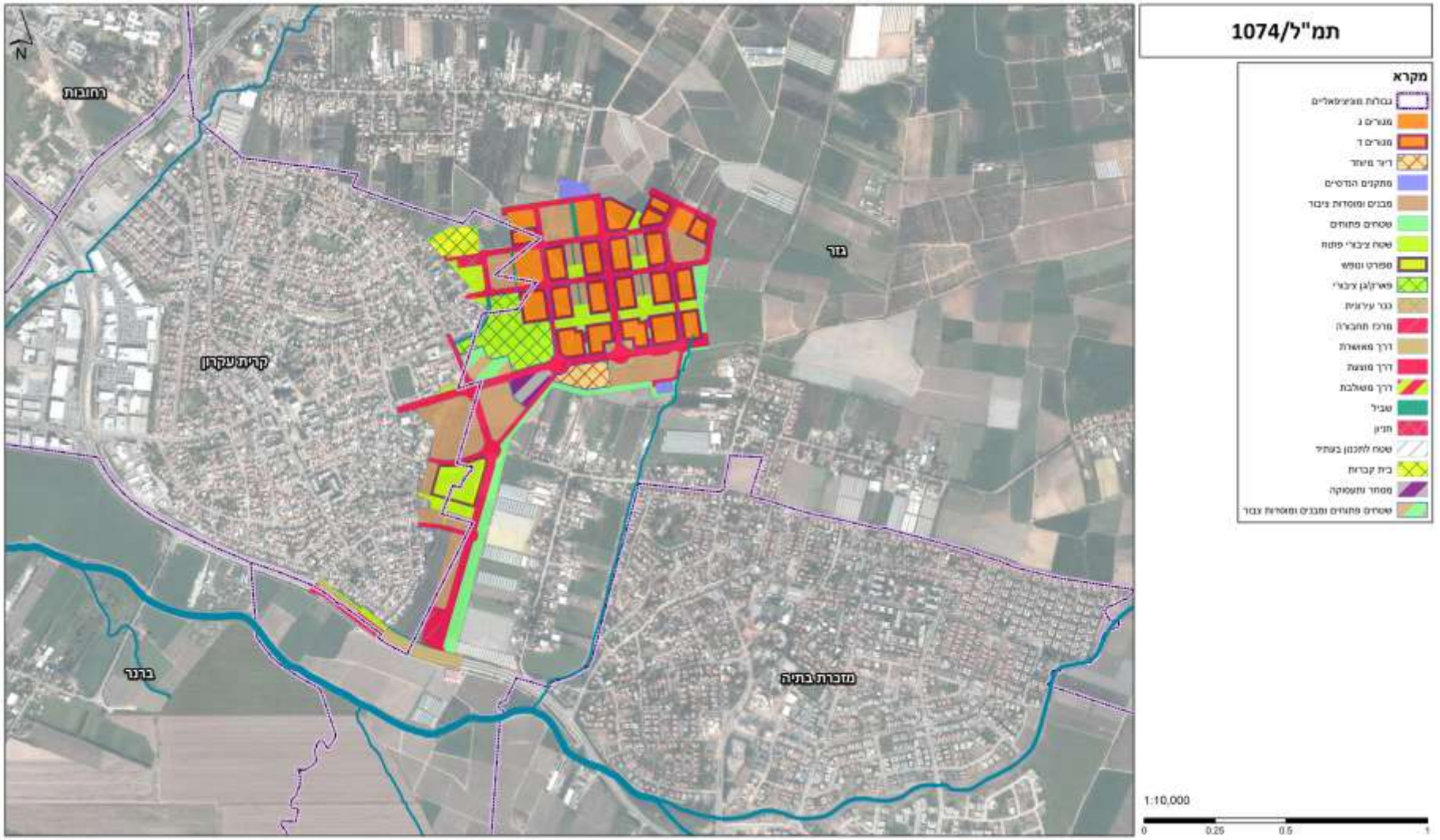
<u>במועצה אזורית ברנר</u> (במסגרת פגישה עם מהנדסת המועצה, מירי ישראל) עלו מספר נקודות הקשורות לתחום העיסוק של רשות נחל וניקוז:

- המועצה מעוניינת לקדם שביל נופי לאורך כביש 40 שיכלול את מפעל המים להחדרה ויחבר מספר מאגרי מים באזור.
- מ.א ברנר מגישה התנגדות לותמ"ל בקריית עקרון ולתכנית המתאר הכוללנית שלה בגלל הבינוי המסיבי.
- מושב בית אלעזרי סובל מבעיות הצפה בחורפים ויחד עם רשות הניקוז , המועצה מקדמת תכנון למאגר השהיה חדש מצפון לבית אלעזרי כולל פיתוח תיירותי באזור.
- ראש המועצה מעורב מאוד וחבר בועדות היגוי של פרויקט לשיקום נחל גמליאל, נחל שורק ונחל עקרון של רשות נחל וניקוז שורק לכיש.
- המועצה נמצאת במורד אגן עקרון וכחלק מכך, היא תלויה באופן בו יתר המועצות באגן עקרון מנהלות את הנגר בשטחן.
- למועצה אין צורך כרגע בתכנית מתאר כוללנית כי יישובי המועצה מקדמים יוזמות סטטוטוריות לצרכי הפיתוח.
- ישנה יוזמה להכין תכנית כוללנית בשיתוף מ.א. נחל שורק.

במ.א גזר (במסגרת פגישה וסיור עם אדריכל עמית קפוזה, מהנדס המועצה, שמואל הררי, מנהל תחזוקה ותשתיות במועצה ועם יואב שרפי מרשות הניקוז). עלו מספר נושאים שיש להם השקה עם תחום הפעילות של רשות נחל וניקוז שורק לכיש:

- מושב יציץ סובל מהצפות בגלל שינויים היסטוריים בתוואי הנחלים. רשות הניקוז שואפת להקים אגני השהיה במעלה כדי לטפל בנושא.
- בקיבוץ חולדה ישנן בעיות הצפה רשות הניקוז אמורה לצאת לפני חורף 2020 עם ביצוע של תכנית קיימת.
- איגום במעלה כביש 6. נושא זה מורכב לקידום מכיוון שמדובר בועדה חקלאית אחרת.
- המועצה מקדמת תכנית מתאר כוללנית שנותנת דגש על ניצול השטחים הפתוחים לטיילות.
- המועצה מקדמת יחד עם רט"ג פיתוח נופי בש.ט. עיינות גיבתון והאתר צפוי להיפתח לקהל הרחב בקרוב.
- יש מקום לשלב בין צרכי המועצה עם צרכי רשות הניקוז ונראה כי תכנית המתאר הכוללנית היא פלטפורמה לעניין.

המהנדסות ומהנדסי המועצות הביעו עניין להיפגש לסיור אגני, יחד עם רשות הניקוז.



איור 11: תכנית תמ"ל/1074 על רקע תצ"א וגבולות מוניציפאליים כיו

היבטים חברתיים וניהוליים של רשות נחל וניקוז שורק לכיש באגן

הנושא החברתי שרוכז על ידי ד"ר ארנון ישראל, כלל בעיקר מפגשים עם חקלאים מקומיים. במסגרת הפרויקט נערך סיור משותף עם נציגי חקלאים שונים מקיבוץ חולדה, מושב פדיה, מושב פתחיה, מושב יציץ ומזכרת בתיה. במהלך הסיור ומפגשים מזדמנים נוספים, עלו מס' נקודות שרלוונטיות לפיתוח ראיה אגנית.

- חקלאים מרגישים מוזנחים על ידי רשות הניקוז, נעשות עבודות מסוימות בזמן חירום, אבל חסרה התנהלות שוטפת לקראת החורף הבא.
- חישות קנים – מהוות מטרד עבור חקלאים שכן קשה מאוד למגר אותן. החקלאים תופסים זאת כבעיה של רשות הניקוז ורשות הניקוז לא עושה הרבה לדבריהם כדי לטפל בנושא. הרבה חקלאים "לוקחים את החוק לידיים" ומבעירים חישות קנים לפני החורף.
- דרכים חקלאיות – לחקלאים שנמצאים מזרחית לכביש 6 קשה להגיע לשטחים החקלאיים שלהם בין הכביש למסילה. הרבה דרכים מוצפות ואינן כשירות למעבר בחורף ובכך גורמות לחקלאי נזק עקיף.
- השלכת פסולת בניין בשטחים חקלאיים – כחלק מהפיתוח המואץ באגן, הרה פסולת בניין מוצאת את עצמה מושלכת בשטחים חקלאיים ואין מי שיטפל או יפנה.
- מי תהום גבוהים – בעיקר סביב הנחל, אך גם ישנן נביעות במהלך ואחרי החורף בשטחים חקלאיים. מי התהום המליחים יחסית פוגעים בהרבה גידולים ומי שקרוב לנחל או יושב על ערוץ זרימה סובל. נאמר שרצועת נחל עקרון (הכוונה לשכבת מי התהום) יכולה להגיע לרוחב של 100 מ' באזורים מישוריים.
- ניקוז – העול הכלכלי של פעולות הניקוז נופל בעיקר על היישוב או על החקלאי. המועצה לא מספיק מעורבת תקציבית בנושא.

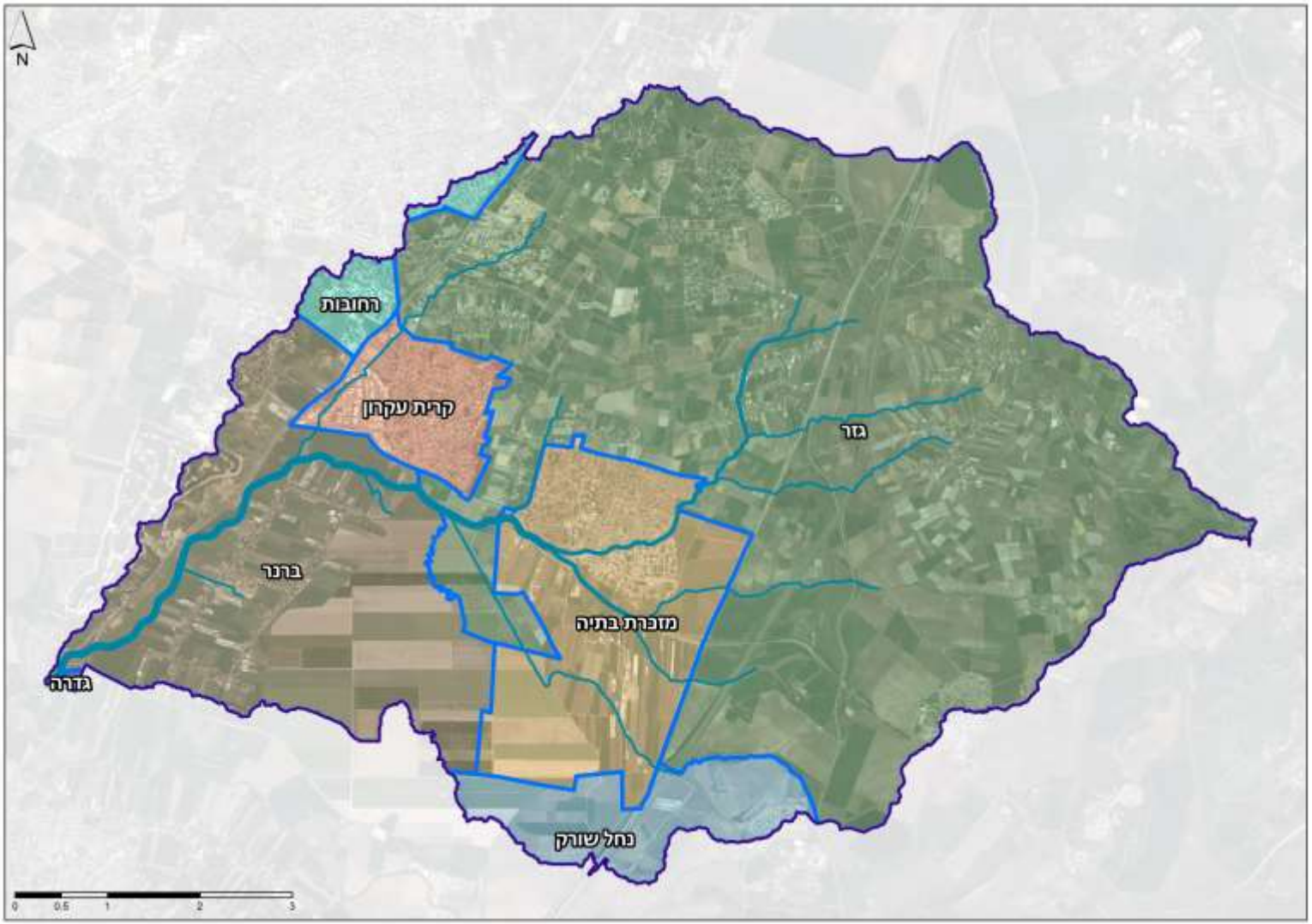
באמירה כללית, ניתן לומר כי חקלאים רבים מרגישים רמה כזו או אחרת של הזנחה אל מול הרשויות השונות שאמורות לנהל את המרחב. בהיבט הזה, ניכר שאין "ראיה אגנית" על התנהלות החקלאים במרחב, החל מתיעול הנגר, מי תהום ועד להיעדר דרכים חקלאיות רוחביות תקינות בחורף שמאפשרות עבודה כסדרה. למעט שטחי מזכרת בתיה, כל אדמות האגן הן אדמות מדינה, ייתכן כי חשיבה מחודשת על הפרצלציה ביחס אל מחזור המים יכולה להוביל לשינויים מהותיים בהקצאות שימושי הקרקע. המצב כיום הוא שהחקלאי משלם שכירות או חכירה, ללא קשר למספר המחזורים שהוא מצליח להוציא מהחלקה.

דרך נוספת לרתום את תושבי האגן לפעילות בנחלים, היא איתור מוסדות ציבוריים בסמיכות אל הנחלים. ניתן לשלב בתהליך שיקום והנגשת הנחלים השונים מרחבים קהילתיים חוץ מבניים, ובכך לעודד פעילויות קהילתות וחינוכיות לאורך הנחל.

ממשק ניהול האגן בין רשות נחל וניקוז שורק לכיש ליתר הגופים המנהלים

מועצה אזורית גזר חולשת על כ-60% מהאגן, אך אגן עקרון מהווה כ-38.7% משטח המועצה. בתחום האגן חיים כ-10,000 תושבים של המועצה בקירוב. גזר חולשת על מעלה האגן ולכן היא המועצה שמשפיעה על יתר המועצות שבמורד. מזכרת בתיה חולשת על כעשירית משטח האגן בעוד תושביה מהווים כ-40% מתושבי האגן. קריית עקרון אומנם יושבת על 2.3 קמ"ר אך לה ולמועצה אזורית גזר, כמעט אותו מספר תושבים באגן. מועצה אזורית ברנר אמנם מסתפקת ב-1500 תושבים, פחות מחמישית משטח האגן, אך ברנר נמצאת במורד האגן ולכן היא תלויה מאוד באופן בו יתר המועצות מתנהלות עם נושא הנגר.

לדוגמה: אם אין השהיה של נגר במעלה, השטחים החקלאיים, ולעתים גם הבתים של תושבי בית אלעזרי מוצפים



איור 12: רשויות מוניציפאליות באגן עקרון

בנוסף לרשויות המוניציפאליות, ישנם גורמים מוסדיים רבים שמעורבים בניהול פעולות שונות בתחום האגן ולהלן העיקרים שבהם:

- רשות הטבע והגנים, מחוז מרכז
- קרן קיימת לישראל, מרחב מרכז
- משרד החקלאות, אגף שימור קרקע וניקוז, מחוז מרכז
- חברת חוצה ישראל
- רכבת ישראל
- נתיבי ישראל
- משרד האנרגיה, רשות הגז הטבעי
- מינהל התכנון, מחוז מרכז
- רשות מקרקעי ישראל
- משרד הפנים והמשרד להגנת הסביבה, מחוז מרכז
- איגוד ערים
- רשות המים

במסגרת עבודה זו, לא התאפשר לנו להיפגש עם כל בעלי העניין ונפגשנו רק עם חלקם. עם זאת חשוב לומר שנדבך מרכזי במעבר רשויות הניקוז לרשויות אגניות, הוא בהגדרת הממשקים עם גורמים אלו, טיובם ושיפורם המתמיד. היכולת ליזום וליצור שינוי אמיתי בניהול נגר באגן עובר דרך השותפים הנוספים בנושא.

רשות ניקוז ונחלים שורק לכיש מקדמת מזה מספר שנים יחד עם מזכרת בתיה שיקום של נחל עקרון החולף בתחום העירוני, אגן השהיה נופי במפגש הנחלים עקרון והשלושה. ובעתיד, במהלך מול רשות המים עוד מס' אגנים שאמורים להוות חלק ממפעל מים שבו מי הנגר יוחדרו להעשרת האקווה. חלק ממי הנגר יאגמו ויופנו לצרכי הנוי העירוני. בשאר שטחי המועצות פועלת הרשות בעיקר במסגרת פעולות תחזוקה כמו ניקוי תעלות וצירי נחל לפני החורף.

הטמעת נושאי ליבה של רשות נחל וניקוז בתכניות מתאר כוללניות

בעקבות סבב הפגישות עם מנהלי מחלקת הנדסה המועצות המניציפליות בתת אגן עקרון, הסתבר כי מ.א. גזר נמצאת בשלבים יחסית ראשוניים של תכנית מתאר כוללנית. היות ושטח המועצה חולש על מרבית מעלה האגן ובעקבות החלטות ועדת ההיגוי, החלטנו להתמקד בסוגיה של אופן ההטמעה של נושאי הליבה המובלים ע"י רשות נחל וניקוז במסגרת תכנית כוללנית של מ.א גזר.

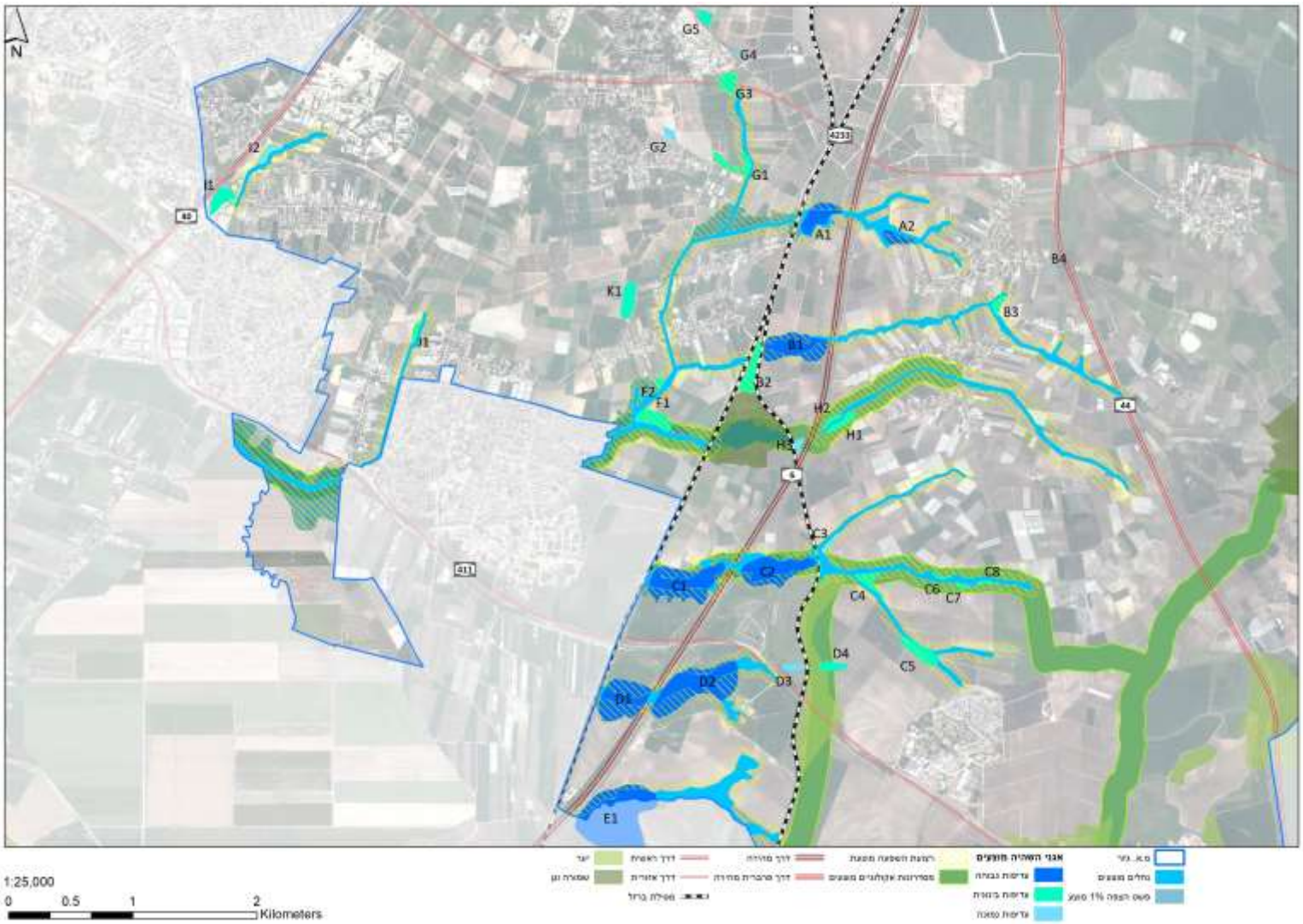
תכנית מתאר מקומית – כוללנית היא תכנית סטטוטורית עבור מועצה או עיר, שמטרותיה הן הבטחת פיתוח בר קיימא, הנחיית תכנון מפורט, תחת עקרון של יישום המדיניות הארצית בדבר ערכי טבע ונוף, סביבה, מורשת ופיתוח בר קיימא (מתווה להכנת תכנית מתאר מקומית כוללנית, מנהל התכנון, יולי 2013).

מהנדס המועצה, אדריכל עמית קפוזה, שיתף את חומרי התכנית והסכים לבחון את אופן ההטמעה של סוגיות אקוהדרולוגיה וניהול משאב המים במסגרת הכוללנית.

שכבות מידע ראשיות המיועדות להטמעה במסגרת התכנית הכוללנית:

שכבה	עיקרי ההוראות	אופן החישוב
נחלים מוצעים	שימוש קרקע שמיועד לקיומו של נחל בלבד. ללא חקלאות וללא בינוי. בשולי הנחל תהיינה רצועות מגן ודרכי שירות שבהן ניתן לשלב מטיילים. **לא חל על מבנים קיימים ומאושרים**	דיגיטציה של נחלים מתוך תצ"א, הוספת שטחים של חלקות נחל (על פי פרסלציה), הוספת רצועות מגן שנעות בין 5-10 מ' שכוללות רצועת חייץ צמחית ודרכי שירות. רצועות המגן לא נכנסו כשכבה נפרדת אלא חלק מהנחל המוצע
פשט הצפה 1%	העדיפות הראשונה היא להשאיר את פשטי ההצפה כשטחים פתוחים. ניתן לאשר בינוי מכוח תמ"מ במידה ונשקלו אפשרויות מחוץ לפשט ההצפה. בכל מקרה יש להכין נספח ניקוז/להציג פתרונות ניקוזיים לבחינת רשות הניקוז.	מודל דו מימדי שבוצע עבור רשות הניקוז בפרויקט אחר. פשט ההצפה חושב בהתסברות של 1% ואינו לוקח בחשבון את הבנייה שתכנית המתאר הכוללנית תאשר. כמו כן נגרעו שטחים מבונים וחלקות א'.
אגן השהיה בעדיפות א'	שטח המשמש לוויסות נגר בארועי שטפונות ומשמש כגוף מים ארעי למספר ימים. ניתן לפתח מופעי מים גם בקיץ באגנים הגדולים יותר והגדות יפותחו על ידי שתילות ונטיעות.	האגנים סומנו על סמך סקר שטח, איתור שקעים טופוגרפיים וזיהוי צירי זרימת נגר. אגני השהיה בעדיפות א' הם אגנים גדולים שיש להם פוטנציאל הקלה משמעותי למורד ובאלה שיתמלאו מדי חורף.
אגן השהיה בעדיפות ב'		האגנים סומנו על סמך סקר שטח, איתור שקעים טופוגרפיים וזיהוי צירי זרימת נגר. אגני השהיה בעדיפות ב' הם אגנים בינוניים שיש להם פוטנציאל הקלה חשוב למורד ובאלה שיתמלאו מדי חורף.

אגן השהיה בעדיפות ג'		האגנים סומנו על סמך סקר שטח, איתור שקעים טופוגרפיים וזיהוי צירי זרימת נגר. אגני השהיה בעדיפות ג' הם אגנים קטנים לרוב שיש להם פוטנציאל הקלה למורד אבל נמצאים באזורים מורכבים יותר לביצוע.
רצועת השפעה	רצועת ההשפעה היא התחום המיידי של הנחל שלשימושים בו ישנה השפעה ישירה על הנחל. לכן נשאף שכל בינוי פה ייבחן ביחס לזיקתו אל הנחל. במידה ולשימוש יש פוטנציאל לפגוע בנחל, ישקלו מקומות נוספים להקמתו. במידה ואין אפשרות אחרת יש להציג לרשות הניקוז את האמצעים למניעת פגיעה אפשרית בנחל. ברצועת ההפשעה יותרו מתקני טיילות כגון מצפורים, חניונים, מרחבי למידה חוץ כיתתיים ושצ"פים על סוגיהם. לא חל על מבנים קיימים ומאושרים	רצועת ההשפעה סומנה כך שהיא מהווה 100 מ' מקצה נחל ראשי ו-50 מ' מקצה יתר הנחלים. אל תוך רצועת ההשפעה הוכנסו גם אגני השהיה סמוכים ופשטי ההצפה.
מסדרונות אקולוגיים מוצעים	מסדרון אקולוגי מוצע הוא שטח חיוני לתנועת בעלי חיים במרחב. על כן, כל תכנית בינוי בשטח המסדרון תבחן את האפשרות של בינוי מחוץ למסדרון. במידה ואין אפשרות אחרת יש להציג לרשות הניקוז את האמצעים למניעת פגיעה אפשרית במסדרון כגון גידור, תאורה ורעש. לא חל על מבנים קיימים ומאושרים	שכבת המסדרונות האקולוגיים הוכנה על ידי צוות תכנית האב של רשות הניקוז, על ידי האקולוג אריק רוזנפלד. את תוואי המסדרונות היא חישב על בסיס ניתוח תצפיות ובהתייחסות לאפיקי הנחלים והקישוריות האקולוגית ביניהם. שכבה זו אינה מחליפה את שכבת מסדרונות הארציים של רט"ג.



איור 13: שכבות אקו-הידרולוגיות להטמעה בתכנית מתאר כוללנית גזר

שכבות מידע והתייחסות נוספת להטמעה בתכנייות הכוללניות

לצד השכבות המוזכרות לעיל, ישנן שכבות נוספות שאנו סבורים כי יש להטמיע בתכנון ברמה מקומית:

<u>שטחי הצפה</u> – שקעים/אגני ניקוז כלואים שמתפקדים כבריכות חורף ובתי גידול לחים בכלל.

<u>אזורי חידור</u> – אזורים חיוניים לחידור נגר והעשרת האקוויפר. הפיכת שטחים אלו לתכסיות אטימות גורם עם הזמן לירידת מפלסי מי התהום ולהתייבשות מעיינות.

<u>מסדרונות אקולוגיים</u> - היבט משלים לניהול אגן היקוות הוא תחום המסדרונות האקולוגיים. תנועת בעלי חיים, זרעים וחומר גנטי הם אלמנטים קריטיים בביסוס פתרונות ניקוז מבוססי טבע ואתרים להגברת המגוון הביולוגי. דוגמה טובה לכך היא תמ"מ 50/21/3 (טרם הפקדה) העוסקת בפרישת מסדרונות אקולוגיים ברמה ארצית ומחוזית. ברמה המוניציפלית ישנו אף צורך לבחון את הנושא במרחב המקומי ושילוב הנושא בתכנון המתארי של היישוב הבנוי, השטחים החקלאיים ותשתיות.

<u>אפשרויות נוספת להטמעה סטטוטורית</u> -

א. יצירת תמ"מ חלקי לניהול נגר אגני בדומה למסדרונות האקולוגיים. תכנית זו תעסוק בהגדלת יבול הנגר עקב פעולות פיתוח ותפרט מגבלות והנחיות בנושא זה, בכוחה יהיה לכוון לניהול מושכל בנגר העילי, להגן על יכולת העשרת מי התהום ובכך לתמוך בסביבה חיונית ובריאה לצד פוטנציאל טיילותי-תיירותי כבל שהמועצות המקומיות והאזוריות מעוניינות בכך.

ב. הוספת נספח אקו-הידרולוגי לתכניות המתאר הכוללניות, נספח זה יכיל את נספח ניהול נגר והנספח האקולוגי, במטרה לתת ביטוי ונפח תכנוני לכל היבטי מחזור המים בתא שטח מסוים. על הנספח האקו-הידרולוגי לכמת ולתכנן את תנועת המים על פני האדמה ובתת הקרקע ואת המערכות האקולוגיות המושפעות מתנועה זו. נספח כזה שמאחד מספר דיסציפלינות שונות יבטיח תכנון הוליסטי ורב תפקודי יותר.

הנחיה מקצועית של רשויות נחל וניקוז את צוותי התכנון של הכוללניות ואנשי הרשויות המוניציפליות ומיפוי של נושאי הענין המשותפים לרשויות נחל וניקוז והרשויות המוניציפליות לצורך קידום נושא זה, הוכן על ידינו מפרט להתיחסות (צ'קליסט).

מפרט להתייחסות רשות נחל וניקוז לתכנית מתאר כוללנית

לאחר עיון בחומרי המצב הקיים של תכנית המתאר הכוללנית של מ.א. גזר, הכנו מפרט להתייחסות (צ'קליסט) של מידע ותוצרי תכנון סטטוטוריים ולא סטטוטוריים שלדעתנו יש מקום להוסיף לתכניות המתאר הכוללניות.
המטרה היא שהמפרט יתווסף אל תוך ה-TOR של צוותי התכנון עבור הכנת תכניות המתאר הכוללניות. כוונת המפרט היא למקסם את פעולת איסוף המידע ועיבודו לתוצרי תכנון, על מנת לספק בסיס ידע חיוני בתכנון וניהול השטחים הפתוחים בשטחי המועצה. (החלטנו להימנע משטחים בנויים כי בימים אלו מקודם מדריך בנושא על ידי מנהל התכנון) .
מפרט ההתייחסות מחולק לפי פרקי לימוד המצב הקיים של תכנית המתאר הכוללנית, והוא מתייחס למידע שיש לאסוף, את אופן הצגתו, מקורות מידע ומעמד סטטוטורי.
למשל בפרק מים, ביוב וניקוז, אנו מציעים לשרטט מפת אגנים של 1 קמ"ר ולחשב להם ספיקות סגוליות. המטרה היא לאתר את יצרני הנגר במרחב ובכך לאפשר פתרון מקומי וקטן יחסית לניהול הנגר. בפרק תנועה, אנו מציעים למפות סוללות כביש, שכן סוללות אלו יכולות לשמש כמאגרי וויסות לאירועים קיצוניים (בדומה לגוף הוויסות שיצרה רשות ניקוז קישון במחלף סומך).
היבטים נוספים שאנחנו מתייחסים אליהם הם נושא המרעה – מיפוי ומתן הנחיות לניהולו, מתקנים לפינוי פסולת חקלאית – פריסה מרחבית של מתקנים אלו עלולה להשפיע על כמות הפסולת המגיעה אל אפיקי הנחלים ובתי הגידול הלחים.

סיכום סוגיות בנושא השתלבות רשויות נחל וניקוז בגיבוש תכניות מתאר כוללניות

מצד צוות התכנון של תכנית המתאר הכוללנית נאמר לנו כי הם מופתעים ושמחים לקבל שכבות כה מפורטות שמייצגות תפיסה אקו-הידרולוגית באגן עקרון. אמנם תכנית המתאר הכוללנית עדיין בהכנה, אך נכון לכתיבת מסמך זה התכנית עברה את הועדה המקומית ונמצאת כעת אצל הועדה המחוזית. אנחנו לא יודעים אם אכן שכבות המידע האלו יוטמעו ובאיזה היקף, אך ניכר שישנו צמא מצד המועצות האזוריות והמקומיות לתכלול מושכל של משאב המים והמחזור ההדרולוגי באגן. אנו סבורים כי על רשויות הניקוז לגבש תפיסה תכנונית כל אגנית שתוטמע באפיקי התכנון השונים שתישען על תפיסה אגנית אקו-הידרולוגית ותובא כחלק מתכנית אב אגנית.

כניסת רשויות הניקוז כגוף סטטוטורי יוזם אל תוך תוכניות המתאר הכוללניות היא הזדמנות מצדן לגבש מראש את תפיסת התכנון שלהן (המבוססת על פיתוח מוצע והשלכתו על ניהול הנגר ומשאב המים באגן). ליצור שכבות מידע שמבוססות על ניתוח אקו-הידרולוגי, ניסוח הוראות ומגבלות ושילובן ביוזמות שונות של המועצות

עצמן, כמו אגני השהיה נופיים, נחלים משוקמים, מעיינות, בריכות חורף ושאר בתי הגידול הלחים. אגני השהיה גדולים יכולים לשמש כמיזם תיירותי כמו אתר צפרות ואגם נופי לצרכים שונים.

- השלב בו רשות הניקוז מתערבת בכוללנית, ככל שהשלב מאוחר מדי, כך קשה לאזן בין הצרכים של כל בעלי העניין.
- א-סימטריה מול רשויות ניקוז נוספות, היות ושטח המועצה חולש גם על מעלה אגן האיילון שבתחום רשות ניקוז ירקון.
- סוגיית התחזוקה של מקטעי נחלים משוקמים ואגני השהיה היות ולא רשות הניקוז ולא המועצה בהכרח ערוכות לתחזוקה של שטחים כה נרחבים. זאת על אף שפתרונות מבוססי טבע מתוחזקים רק לשלב ההקמה והקליטה של הצומח (כ-5 שנים) ולאחר מכן עלויות התחזוקה מצטמצמות למינימום.
- סוגיות קנייניות שעולות כתוצאה מהסבת ייעוד קרקע חקלאי למשל לנחל או אגן השהיה, שכן ריבוי קונפליקטים והתנגדויות עלול לעכב משמעותית תכנית מתאר כוללנית.
- תפיסה תכנונית כל אגנית ושכבות מידע תומכות הן לא דבר של מה בכך וברוב רשויות הניקוז אין את בסיס המידע הזה. יכולת בדיקת נספחי ניהול נגר על ידי רשויות הניקו מוגבלת בעיקר למשמעות הספיקה בערוצים בעקבות שינויים בנפחיהנגר העילי. היבט זה מותיר את רשות הניקוז בפן המגיב ופחות בפן היוזם.
- העמסת עלויות הרחבת ה- TOR לצוותי התכנון של הכוללניות על יזם הכוללנית במסגרת המפרט להתייחסות תצריך השתתפות תקציבית של רשות הניקוז (שתקבל בסיס מידע והטמעה תכנונית בתמורה).
- בדיקת מסמכי התכניות הכוללניות יצריך העסקה של כוח אדם מקצועי בתוך רשויות הניקוז.
- יש ליצור מנגנון מאזן בין צרכי רשות הניקוז לצרכי המועצה האזורית/מקומית כדי להימנע מעיכוב תכניות כוללניות בלוחות הזמנים.

תובנות והמלצות

מאפיינים אגניים

הניסיון באגן עקרון מלמד כי בכל אגן יש מגוון מאפיינים יחודיים שרצוי כי יבואו לידי ביטוי בתכנון אגני ובניהול שוטף של יחידה אגנית. את המאפיינים אפשר לחלק לשתי קטגוריות עיקריות:

א. מאפיינים טבעיים: כאן ניתן להכניס את כל המאפיינים הסביבתיים בהם הגיאולוגיה, ההידרולוגיה, האקולוגיה, האקו-הידרולוגיה, הטופוגרפיה, הנוף הטבעי וכל יתר המאפיינים הטבעיים. כאן ישנה תת חלוקה לשתי רזולוציות עבודה:

1. מאפיינים ותהליכים טבעיים מקומיים/אגניים: הסתכלות מקומית אגנית על תהליכים טבעיים באגן, למשל, כימות הסחף שמגיע לתוך נחלי העקרון ומשפיע על כושר ההולכה שלהם.
2. הסתכלות על תהליכים טבעיים בהקשר לאגן הגדול או למרחב העל אגני: התייחסות לתהליכים המקומיים ולפעולות שנעשות תוך בחינת ההשפעה הכלל אגנית. למשל, מה המשמשעות של וויסות באגן עקרון ביחס לנחל אליו נחל עקרון נשפך, נחל גמליאל.

ב. מאפיינים אנושיים: סך כל הפעילות האנושית באגן על כל גווניה, החל מחקלאות וטיילות ועד לבינוי, תשתיות ויתר פעולות הפיתוח. גם כאן ישנה תת חלוקה לשתי רזולוציות עבודה:

3. מאפיינים אנתרופוגניים מקומיים/אגניים: סך כל הפעילות האנושית באגן על כל גווניה. המאפיינים המקומיים מהווים הזדמנות לקשירת קשרים פנים אגניים וחיזוק החוסן האגני. קשירת הקשרים יכולה להיות בין פעילויות אנושיות שונות בתוך האגן, ובין פעילות אנושית מקומית עם התהליכים הטבעיים, למשל התאמת מבנה רצועת הנחל ביחס למוסד האזרחי שעושה בה שימוש כמו בית ספר או מוסד שיקומי.
4. מאפיינים אנושיים על מקומיים: פה הכוונה היא ליוזמות פיתוח מלמעלה, ברמה המחוזית או הלאומית, שעל דרי האגן להתמודד עימן. למשל, מסדרון התשתיות הארצי שחוצה את האגן ומשפיע על מגוון גדול של תהליכים טבעיים ואנתרופוגניים מקומיים. לעתים ניתן לשנות ואף לדחות יוזמות פיתוח, במידה והן אינן מתואמות עם מאפיינים מקומיים, בהנחה שיש קואליציה מקומית כנגד המהלך.

תכנון מלמטה

תהליך חלוקת המאפיינים השונים והתייחסות לרזולוציה שלהן, יכול להועיל ברתימת השותפים והתקציבים. להלן מס' דוגמאות למאפיינים באגן עקרון בהתייחס לחלוקה שמופיעה לעיל:

א. מאפיינים טבעיים	
1. תת אגן	2. על אגני
• מסלע גירני וטופוגרפיה גבעית מזרחית לכביש 6. המשמעות היא ריבוי נביעות בחורף ובאביב.	• מסדרון אקולוגי ארצי אורכי.
• קרקעות כבדות ועמוקות ממערב, במיוחד ככל שמתקרבים לנחלים האלוביאליים.	• אזורי מילוי חוזר למי תהום, עבור מעיינות בתוך האגן ומחוץ לו.
• בעיות סחף קרקע באגן, בעיקר באזור הגבעי במזרח.	• נדרשים שטחי וויסות להקלה על נחל גמליאל.
• נחלים בחישת קנים, ניזונים מהאקוויטרד המליח.	
• במקומות מסוימים תוואי הנחל הוסט, בחלק מהמקומות יש הצפות עקב כך – למשל ביציץ.	
ב. מאפיינים אנתרופוגניים	
3. מקומיים	4. על מקומיים
• מ.מ. מזכרת בתיה מקדמת מפעל מים בו יועשרו מי תהום ויימכרו למקורות.	• את האגן חוצה מסדרון תשתיות ארצי – מסילת רכבת, כביש 6 וקו גז טבעי. זה מייצר קושי בתנועת רוחב בתוך האגן, בדגש על חקלאים.
• מ.א. גזר מעוניינת בתיירות כפרית במועצה.	• ותמ"ל קריית עקרון כמענה למצוקת הדיור באזורי הביקוש.
• הטלת פסולת בניין פיראטית בשטחים הפתוחים.	

המלצות לתכנון אגני

להלן סדר הפעולות המוצע לטובת תכנית פעולה אגנית. הסדר הוא כמובן הצעה ובעיקרמבטא תחנות שכדאי לעבור בהן כדי לוודא שמכסים את תחומי הליבה ואת החסמים העיקריים שעלולים לצוץ.

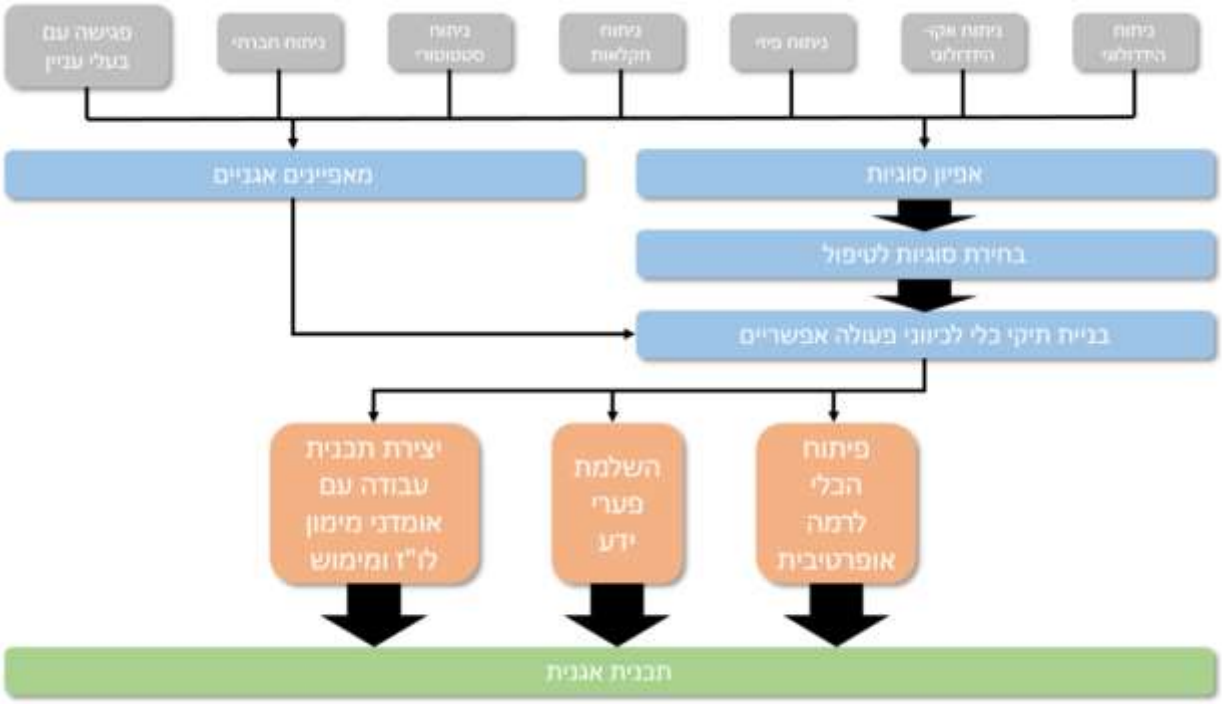
א. ניתוח ולימוד מעמיק בשלב המוקדם של כלל המאפיינים הטבעיים, לצד מאפיינים אנתרופוגניים.

ב. אפיון סוגיות אגניות.

ג. תהליך בחירת סוגיות לטיפול – באילו מהן יש להתייחסות האגנית ערך מוסף משמעותי?

ד. ניסוח כיווני פעולה אפשריים להתמודדות עם הסוגיה.

ה. פיתוח כיווני הפעולה לרמה ביצועית, השלמת פערי ידע מהשלב הראשון ככל שנדרש ויצירת תכנית עבודה משלימה.



מטרת תהליך העבודה, היא ליצור תהליך לימוד, ניתוח והמלצות משמעותי שיוכל לרתום מאחוריו בעלי עניין נוספים באגן. רשות ניקוז שמובילה תהליך כזה ויודעת לבחור את כיווני הפעול הנכונים לה כדי להתמודד עם סוגיה, תוכל בקלות לרתום בעלי עניין לנושא ואולי אף להדוף יוזמות פיתוח שלא עולות בקנה אחד עם כיווני פעולה כאלה ואחרים. ככל שהתהליך ייעשה בצורה שיתופית עם יתר בעלי העניין, כך תוכל להיווצר קואליציה אגנית סביב תכניות עבודה שונות. למשל, יצירת מיזם אגני של מרחב טיילות שמבוסס על מספר אגני השהיה גדולים בין הכביש למסילה, יכול לשרת מצד אחד את רשות הניקוז ומצד שני את מ.א. גזר שתנהל את המרחב, ואף לשלב את מ.מ. מזכרת בתיה עם תחנת הרכבת, אזור התעסוקה ובית המלון המתוכנן בסמוך למרחב הזה.

ביבליוגרפיה

דו"חות

- גישה אגנית משלבת לניהול אגני היקוות – נייר מדיניות ומפת דרכים להטמעת עקרונות הגישה בישראל, ד"ר ג'ניה גוטמן, משרד החקלאות ופיתוח הכפר, האגף לשימור קרקע וניקוז, 2019
- מתווה להכנת תכנית מתאר מקומית כוללנית, משרד הפנים – מינהל התכנון האגף לתכנון מקומי, יולי 2013
- מים מליחים ומקורות המלחה באקוויפר החוף: היבטים הידרוגיאוכימיים, רשות המים, פברואר 1995

תכניות

- תכנית מתאר ארצית מס' 1
- קומפילציית תכניות מחוז מרכז 21/3 על שינויה
- תמ"ל 1074
- תכנית אב לניקוז אגן עקרון, רשות נחל וניקוז שורק לכיש, מיאר, מאי 2018

שכבות ממ"ג

- שכבת טופוגרפיה – רשות ניקוז שורק לכיש
- שכבת נחלים – רשות ניקוז שורק לכיש
- שכבת אגנים – רשות ניקוז שורק לכיש
- שכבת מסרונות אקולוגיית ארציים – רשות הטבע והגנים
- תכניות מפורטות לשמורות טבע וגבנים לאומיים – רשות הטבע והגנים
- שכבת מעיינות – רשות הטבע והגנים
- שכבת קרקעות – מפ"י
- שכבת מוסדות ציבוריים- מפ"
- שכבת תצורות גיאולוגיות – המכון הגיאולוגי
- שכבת חלקות ומשבצות – משרד החקלאות
- שכבת סקר פוטנציאל סחף קרקע – משרד החקלאות

תמונות – אורי הלברשטדט, אורי מורן, עמית מדינה

נספחים

- נספח מס' 1: סיכומי פגישות

רשות נחל וניקוז שורק לכיש

1

טו' טבת תש"פ
12 ינו' 2020
5048-01 סימנכ

הנעת פרויקט תכנון אגני נחל עקרון – סיכום דיון

משתתפים

עו"ד שלום יפרח, בעז כהן, ד"ר ג'ניה גוסמן, אורי מורן, עמית מדינה, אורי רמון

רקע

בשנים האחרונות התרחב מאד העיסוק בנושא ניהול אגני של נחלים בישראל. על הפרק הפיכה של רשויות ניקוז ונחלים גם לרשויות אגניות. עם זאת ההתנסות המעשית בתהליכי ניהול אגניים עדין מוגבלת ולכן ישנם מספר מיזמים שבאים לפתח הבנה, ידע וניסיון בתחום זה. בדיון הוצג מתווה לבניית שלד לתכנון אגני של נחל עקרון, תת אגן של נחל שורק (מצורפת מצגת).

סיכום הדיון

1. הרשות רואה במיזם תכנון אגני הזדמנות למצב את עצמה **כגורם מוביל בתכנון האגן**, בשיתוף עם בעלי עניין אחרים, בדגש על השלטון המקומי.
2. התכנון נועד לחשוף ולהציג קשרי גומלין והשפעות הדדיות בין גורמים שונים בשטח האגן.
3. עלה צורך בהסברה על המערכת ההידרולוגית ונושאים נלווים בקרב בעלי עניין שונים, בדגש על חקלאים.
4. **המיזם יוצא לדרך בהובלת רשות ניקוז ונחלים שורק וצוות מקצועי שכולל מומחים ממשרד אורי מורן, אגף שימור קרקע וניקוז במשרד החקלאות, התחנה לחקר הסחף ומכון דש"א.** בהמשך יצטרפו מומחים נוספים, בראש ובראשונה איש מקצוע בתחום קשרי קהילה ושיתוף ציבור.
5. התקציב הראשוני למיזם בסך כ-150,000 ₪ מגיע מפרויקט של "יד הנדיב", שנועד לפיתוח כלים מקצועיים חדשניים שישמשו רשויות ניקוז ונחלים וגורמים מקצועיים נוספים. בהמשך תיבדק אפשרות לאיגום תקציבי עם מיזמים נוספים שעוסקים בהיבטים שונים של תכנון אגני.
6. שלב ראשון של הפרויקט יעסוק בבירור הנושאים שמעסיקים את בעלי העניין השונים. מתוך הראיונות והמפגשים ניתן יהיה למקד נושאים משותפים לחשיבה ופעולה. זאת על פי מאפייני האגן, שכיום רוב שטחו מעובד בחקלאות אינטנסיבית. נושאים שמטבע הדברים יימצאו במרכז תשומת הלב הם שימור משאבי קרקע ומים, בראייה של כלל האגן. עוד נושא מרכזי הוא השפעת פיתוח עירוני וכפרי על משאבי הקרקע והמים והדינמיקה בין שימושי קרקע שונים במרחב.
7. שלב זה יתבצע בשילוב עם יועץ חברתי / קהילתי שיגייס לצוות המיזם.
8. באגן עקרון, ששוכן במרכז הארץ המאוכלס בצפיפות, יש אתגר בדמות הפיתוח המתקדם, ויש הזדמנות ביצירת שילוב של חקלאות, טיילות ותיירות.
9. צוות המיזם יציג אותו במפגש הבא של מליאת רשות ניקוז ונחלים שורק-לכיש. תיבדק האפשרות לשלב במפגש סיור מיוחד להצגת הנושא.

רשם: אורי רמון, בדק: בעז כהן

מרכז כפרי נהורה, ד.נ. לכיש דרום, מיקוד 79340
טל': 072-3367815 | פקס: 072-3367816 | דוא"ל: rashut@nikuz.org.il

9.02.20

<u>פגישה עם מועצה אזורית גזר</u>

<u>משתתפים</u>

עמית קפוחה – מהנדס מועצה אזורית גזר ומהנדס הועדה המקומית לתו"ב

שמואל הררי – מנהל מחלקת תחזוקה ותשתיות במועצה אזורית גזר

יואב שרפי – מנהל פרויקטים, רשות ניקוז שורק לכיש

אורי רמון – מנהל מכון דש"א

אורי מורן – אקו-הידרולוג

עמית מדינה – מרכז התכנית למתושה אגני, אקו-הידרולוג

<u>דיון</u>

- ישנן בעיות ניקוז במושב יציץ. בחורף הזה, פעמ תושבים מחלקה א' עקב שיטפון. רשות ניקוז מציעה להקים סוללה כדי ליצור חלקת השהיה במעלה היישוב. לעניין הזה יש השלכות נפיות.
- מרחב נוסף שבו כדאי לשקול השהיה זה בין כביש 6 למסילת הרכבת. המורכבות שם היא שישנו קו תש"ן ומדובר בועדה חקלאית אחרת (פתחיה) ששם לא סובלים מהצפות – סוגיה אגנית.
- בחולדה ישנן בעיית הצפות, אך לרשות ניקוז ישנו תכנון שאמור להתבצע בסוף החורף הנוכחי. יש לציין שחלק מההצפות נגרמות בגלל סתף בערוצים ורשות ניקוז יחד עם משרד החקלאות מקיימת יום עיון לחקלאי האזור בנושא.
- מ.א. גזר עובדת על תכנית מתאר כוללנית. בתכנית המתאר ישנ דגש על תיירות סביב נושא היקבים/כרמים ושבילי אופניים. במידה ישנם פתרונות הוליסטיים מצד רשות הניקוז המשלבים צרכי השהיה עם תיירות, המועצה עקרונית מאוד בעד. התכנית מדברת על קידום מלונות ומלונאות.
- בעיות גיבתון יש פרויקט משותף של רט"ג עם המועצה במימון הקש"ס, יפתח בקרוב לציבור.
- קק"ל מקדמת תכנית אב ליער חולדה. המועצה מקדמת יחד עם קק"ל גשר לרוכבי אופניים מעל כביש 44 באזור יער המגינים.
- יניר מהיחידה הסביבתית מרכז את נושא שימור הקרקע.
- שמואל רכז התשתיות הוא דירקטור ברשות הניקוז והוא איש הקשר המרכזי עם רשות הניקוז.

<u>מסקנות</u>

- יש לתאבר עם צוות תכנית המתאר הכוללנית ולבחון איך תכניות רשות הניקוז משתלבות שם (כולל תכנית האב). **באחריות עמית**. חגי דביר הוא המתכנן של הכוללנית
- התכנון האגני ישאף לגלם את צרכי המועצה האזורית בהמלצותיו.

13.2.20

סיכום מפגש עם אדריכלית מירי ישראל – מהנדסת מועצה אזורית ברנר

בתחילת המפגש הוצג מיזם התכנון האגני של נחל עקרון, בהובלת רשות ניקוז ונחלים שורק לכיש, מכון דש"א ומשרד אורי מורן שמתמחה באקו-הידרולוגיה. התקציב הראשוני מגיע מקרן חיסונית. המפגש נועד לברר את הצרכים העיקריים של המועצה שתכנון האגני יכול לסייע בהשגתם.

תכנון:

1. למועצה אין כרגע תוכנית כוללנית. היישובים יזמים תוכנית סטטוטורית שתעניה על צרכי הפיתוח שלהם. המועצה מלווה את התכניות האלה מקרוב, אבל היא לא הגורם הממנן והמביל.
2. מועצה אזורית ברנר שייכת לוועדה מרחבית "שורקות". ועדה זו רחוקה מלהיות וועדה עצמאית ואין כרגע אפשרות ממשית להכין לכל המועצות בתחומה תוכניות כוללניות.
3. מתקדמת יזמה להכנת תוכנית כוללנית משותפת למועצות אזוריות ברנר ונחל שורק. היה דיון במועצה אם הדבר נחוץ, לאור העובדה שהיישובים כבר מקדמים תוכניות לעצמם. נראה שלמרות זאת היזמה תקודם, לאור החזון המשותף של ראשי המועצות.
4. מטרות התכנית:
   4.1. פיתוח תיירותי (מצורפת מצגת), כולל תוכנית פיתוח תיירותי בשטחים פתוחים שנקראת "בין המאגרים" ותכלול חיבור בין מאגרי מים שונים באזור. היא נועדה לאפשר גם יזמות כלכלית באזור.
   4.2. חזון שיעמוד מול יזמות פיתוח חיצוניות – הרחבת ביטוי ותשתיות בקנה מידה גדול.
5. מקור תקציבי עיקרי – משרד החקלאות, רשות תכנון.
6. המועצה מגישה התנגדויות לחלק מתוכניות הפיתוח סביב, כולל כוללנית וותמ"ל קריית עקרון.

ניקוז ונחלים:

1. המועצה שותפה בשלוש וועדות היגוי לנחלים:
   1.1. תכנון נחל שורק -
   1.2. תכנון נחל גמליאל -
   1.3. תכנון נחל עקרון – בהובלת אמיתי מירון
2. המועצה תומכת ביישובים בהתמודדות עם בעיות ניקוז והצפות, כמו למשל בבית אלעזרי.
3. הבעיות הגדולות הן בנגר שמגיע מגדרה לכיוון קדרון. בגדרה נכונות נמוכה לטפל בבעיות.
4. מכיוון מזכרת בתיה וקריית עקרון אין בעיות חמורות, וקיים שיתוף פעולה מסוים.
5. מהנדסת המועצה מרכזת את הטיפול בנושא, בעזרת יועץ ניקוז חיצוני קבוע – נתן קרלין.
6. יועץ הניקוז משמש גם כמפקח בפועל על הפעילות בתחום זה.
7. המועצה נמצאת בקשר עם רשות הניקוז לגבי חלוקת עבודה מדויקת (המועצה ביישובים והרשות בשטחים פתוחים), בעיות, דגשים ונעדים נדרשים.
8. המועצה מבצעת בעזרת נתוני שירותים שונים ניקוי של התעלות בתוך היישובים. הניקוי התבצע עד כה בסוף הקיץ לקראת עונת הגשמים. בשנה זו ישנה כוונה לנקות פעמיים, בנקבות דרישות של תושבים שחוששים מהצמחה הסבוך בתעלות.

תיירות:

1. נושא שמעסיק את המועצה מאד.
2. הוקמה וועדת היגוי לתיירות שעוסקת בין השאר בנושאים הבאים:
   2.1. יצירת שבילי אופניים ושבילי הולכי רגל לאורך הנחלים.
   2.2. טיפוח גן לאומי גבעות מע"ר – פארק ברנר.
   2.3. שימור אתרים, בעיקר בקיבוץ גבעת ברנר וקבוצת שילר, וגם בשטחים פתוחים: מבנה אפנדי במושב בנייה, בארות ועוד. בוצע סקר עם המועצה לשימור אתרים. הוא לא אושר סופית בגלל מחלוקות עם חלק מהיישובים, אבל הוא צפוי להסתיים ולהתפרסם בקרוב.

חקלאות:

1. המועצה ככלל תומכת בפעילות חקלאית, אבל בפועל היא לא פעילה מאד בתחום זה.
2. אזור התעשייה שהמועצה קדמה מוגדר כ"תעשייה חקלאית".

תכניות פיתוח

1. אזור תעשייה קבל תוקף השנה, עובדים על תוכנית לצרכי רישום והמשך פיתוחו.
2. מנסים לפתח את החלק הצפוני של בית אלעזרי, סביב הנושא של שימור מים, גם עם היבט תיירותי (עבודה משותפת של היישוב ואמיתי מירון).
3. בכוללנית בניה – שיקום מחצבה.

24.02.20

סיכום מפגש עם מהנדסת לריסה וקסלר – מהנדסת מועצה מקומית קריית עקרון

בתחילת המפגש הוצג מיזם התכנון האזורי של נחל עקרון, בהובלת רשות ניקוז ונחלים שורק לכיש, מכון דש"א ומשרד אורי פורן שמתמחה באקו-הידרולוגיה. התקציב הראשוני מגיע מקרן חיסונית. המפגש נועד לברר את הצרכים העיקריים של המועצה שתכנון האזורי יכול לסייע בהשגתם.

תכנון:

1. תכנית המתאר הכוללנית של קריית עקרון הופקדה. המתכנן הוא אילן אייזן.
2. התמ"ל מצפון-מזרח לישוב הוסקד גם כן. התוכנית כוללת 4,000 יח"ד וחיבור נוסף לכביש 411. בתכנית מסומנת רצועה אורכית שתשמש כציר ירוק. ככלל, כל השטחים הירוקים ישמשו כמקומות לוריסות נגר (כך מסומן בנספח הניקוז של התכנית). המועצה מעוניינת בתכנית אבל יש הערות שרוצים להטמיע (בעושאי תחבורה ובינוי).

נחלים:

1. המועצה מעוניינת להגביא את תעלת ביל"ו (במזרח העיר) מן המובל וליצור פארק סביבו. הוצאת המובל רלוונטית לרחוב כלנית (שעתיד לעבור תכנית בינוי) ובפארק עקרון 2000. נאמר כי לדעת מהנדסת היישוב, כי היא מעדיפה נחל עם מערכת לסחרור מים לטובת זרימה כל ימות השנה.
2. תמ"א 34/ב/4 מסמנת פוליגון להגישות החדרה למי תהום מעל אזור התעשייה של קריית עקרון.

ניקוז:

1. בשלב זה הצטרפה רותי לוי, מנהלת אגף תשתיות ותפעול.
2. לדבריה, למעט ארועי גשם קיצוניים, אין מזקי שטפונות ברחבי היישוב. הנקזים פועלים היטב.
3. ברוב הבתים יש בורות חלחול. זה נדרש לשלב ההיתר. למועצה אין ידע מה קורה עם הבורות לאחר קבלת האישור ותחזוקתם.
4. ברחובות בר חיים-ויצמן יש הצפות מקומיות. כנראה נקודה נמוכה.

סיכום:

1. עלה רעיון לעשות סיור משותף לכל המהנדסים של הרשויות והמועצות השותפות. לריסה הביעה הסכמה לגבי זה.
2. לריסה מברכת על הפרויקט ומעוניינת להתעדכן.

31.3.20

פרויקט פיתוח כלים לשיקום אקו-הידרולוגי עם רשויות ניקוז – סיכום דיון ועדת היגוי מס' 4

משתתפים (בזום): אבי אוזן, ד"ר ירון הרשקוביץ, דנה סבג'ניק, דנה אלשסין, דרור פבזנר, ד"ר אמיר ארז, דרור אפשטיין, ד"ר ג'ניה נוסמן, ד"ר רוני אגוזי, מוסי קפלן, פרופ' אבי פרבולוצקי, אביב אבישר, אורי מוין, עמית מדינה, ד"ר דורון מרקל, חנוך אילסר, [illegible], ד"ר אורית סקוסלסקי, אורי רמון, (יואב שרפי נעדר בגלל חל"ת).

רקע

בפגישה הוצגה תמונת מצב והתקיים דיון בשלושה מיזמים המרכיבים פרויקט לפיתוח כלים לשיקום אקו-הידרולוגי עם רשויות ניקוז:

1. תכנון אגני נחל עקרון - עם רשות ניקוז ונחלים שורק לכיש
2. תכנון עקרוני נחל עירון קטע עין שמר – עם רשות ניקוז ונחלים שרון
3. פיתוח ידע ל"יצוב גדות ע"י צומח והסמעתו – פרויקט רוחב, במספר רשויות

עיקרי הדברים

תכנון אגני נחל עקרון:

1. נדרשת הסמעת נושאים ובעלי עניין נוספים – בעדיפות לבדיקה:
   1.1. סוגיות בנושא איומים על הנחל לרבות מקורות זיהום והתייחסות לטיפול בהם.
   1.2. רשות המים – בעל עניין ומידע מרכזי, לשילוב בתהליך.
2. מבין הסוגיות שזוהו, ישנם כמה נושאים שהם בעדיפות גבוהה לטיפול:
   2.1. הסמעת כלים לשימור הנחלים וסביבתם בתוכניות סטסוטוריות בכלל ובתוכניות כוללניות בפרט. נושא מרכזי בתחום זה הוא שימור פשטי הצפה בתדירויות שונות ללא בינוי וללא פיתוח חקלאי שעלול להיפגע קשה בהצפה, גם אם היא נדירה יחסית.
   2.2. בירור האפשרויות ליצרת מאגרי השהייה ברמועה שבין מסילת הברזל לכביש 6. תהליך כזה צריך להתייחס גם לחיזוק תשתית טיילות וניהול מערכות אקולוגיות במעלה האגן.
   2.3. " שטח פתוח מיוחד" שמוגדר בשינוי תמ"מ עקב הרחבת כתם הבינוי של קריית עקרון – בדיקת הצמדתו לנחל עקרון, בקטע שמדרום לכביש 411.
   2.4. הסמעת כלים מתוכנית אב של נחל שורק בתכנון נחל עקרון. לדוגמה: חתכים עקרוניים.
3. תמיכה ושותפויות:
   3.1. הוגשה הצעת מחקר ראשונית לנקודת ח"ן – לבדיקת חלופות לטיפול במפשק בין שטחים חקלאיים לחישות קנים לאורך הנחלים.
   3.2. בהכנה הצעת מחקר בתגובה לקול קורא של המדען הראשי בקק"ל – פיתוח כלים לתכנון אגני. דורון מרקל עדכן שהקול הקורא מוקפא כרגע, ולא ברור כיצד ומתי יתחדש.
   3.3. קק"ל מתעניינת בהסדרה אקו-תיירותית בשיתוף פעולה עם מועצות אזוריות. יתכן שאפשר לצרפה כשותפה בפרויקט השהיה / איגום שיהיה לאורך מסילת הברזל או כביש 6 יחד עם מועצה אזורית גזר.
   3.4. בדיקת תמיכה בנושאי קהילה וחינוך מחטיבת חינוך וקהילה בקק"ל.
   3.5. לבדיקה: תמיכה של אגף שימור קרקע וניקוז בהמשך הפרויקט, כהתנסות בתכנון אגני ומעבר להתנהלות אגנית במגוון גדול יותר של נושאים. לא ברור אם המשרד יוכל להעמיד תקציב לתכלית זו.

4. המלצות להמשך:
   4.1. נדרש מיקוד, לאור המשאבים המצומצמים שעומדים לרשות הפרויקט. עדיף לתת עדיפות קודם כל למיפוי רחב ומסודר של בעלי העניין והסוגיות, ובהמשך, אם הדבר ניתן, להעמיק באחת מהן.
      4.1.1. תהליך - המשך בירור סוגיות ובעלי רלוונטיים באגן נחל עקרון. תוצר – TOR לתהליך תכנון אגני.
      4.1.2. תהליך – בנית מדדים ותעדוף סוגיות לטיפול. תוצר – רשימה היראוכית של הזדמנויות / איומים / אתרים מרכזיים להתערבות אפשרית.
      4.1.3. תהליך – העמקת עבודה על נושא / סוגיה שעלה במסגרת השלב הראשון של הבירור.
5. תוכנית עבודה להמשך:

המשימה	תיאור	תאריך	פגישות נדרשות
המשך תהליך הצפת סוגיות והגדרת כלים	העמקת סבלת הסוגיות ואפיונן. הרחבת מעגלי המפגשים עם גורמים נוספים במרחב. איתור אנשי קשר חיונים לסוגיות שעלו וחדשות שיעלו. יצירת פורמט לשיתוף בעלי עניין להצפת סוגיות נוספות מצד קהל רחב יותר. סיור מהנדסות, מפגש בעלי עניין לאורך נחל עקרון (חקלאים גובלים, מוסדות גובלים, תושבים גובלים, שוחרי סביבה). חשיפתם לעשיית רשות הניקוז והצפת סוגיות מקומיות. * מותנה בהרתמות רשות הניקוז.	07/20	פקח רט"ג אזורי גורמים במועצות סיור מהנדסות מפגש קהילת נחל מפגשים עם חקלאים מובילים
הגדרת מטרות ויעדי הפרויקט	ליטוש מטרות העבודה בהקשר של אגן עקרון, וגיבוש יעדים מדידים ככל הניתן.	07/20	
העמקת כלי "הטמעה סטסוטורית"	קידום כלי לדוגמא. הפקת שכבות GIS והתאמת יעודי קרקע לצרכי רשות הניקוז. בנוסף, יש לברר את נושא התחזוקה של נחלים ואגני השהיה על ידי קק"ל. במידה ורלוונטי, ניתן ליעד נחל כיער וכך לאפשר הנדקה סטסוטורית. * מותנה בשיתוף רשות הניקוז.	06/20	גלעד מסטאי, מנחל אזורי, קק"ל אורית כפרי, רכזת סטסוטורית של רשות הניקוז מוסי קפלן, מתכנן
העמקת כלי "איתור חלקות השהיה במעלה יציץ"	מתווה לאיתור חלקת השהיה הכולל איתור בעלי קרקע וגיסיון להגיע להסכמה. המטרה היא ליצור סל כלים עבור רשות הניקוז ברתימת חקלאים לנושא של חלקות השהיה.	07/20	
גיבוש TOR	כתיבת המסמך וגיבוש המתודולוגיה שנבחנה. הפקת מסמך קצר שיהווה את התוצר המרכזי.	08/20	
קידום כלי ממשק קנים	מותנה בקול הקורא של נקודת ח"ן. במידה ויתקבל, יוסח ממשק תחזוקה לקנים ולחקלאים הגובלים שישמש ככלי.	תלוי קול קורא	

- ככל שיתקבלו תקציבים נוספים, צוות התכנון יוכל לקדם כלים נוספים על פי תיעדוף שייערך בתיאום הם הצרכים של רשות הניקוז.

24.02.20

סיכום מפגש עם מהנדסת ציפי טאוב – מהנדסת מועצה מקומית מזכרת בתיה

בתחילת המפגש הוצג מיזם התכנון האגני של נחל עקרון, בהובלת רשות ניקוז ונחלים שורק לכיש, מכון דש"א ומשרד אורי מרן שמתמחה באקו-הידרולוגיה. התקציב הראשוני מגיע מקרן חיצונית. המפגש נועד לברר את הצרכים העיקריים של המועצה שתכנון האגני יכול לסייע בהשגתם.

תיאור המצב הקיים:

1. נחל עקרון היה במשך שנים החצר האחורית של מזכרת בתיה עד פיתוח הפארק.
2. מרבית השטחים במזכרת בתיה הם בבעלות פרטית של יורשי המייסדים. המשמעות היא שבעלי הקרקע הם שחקן מאוד משמעותי בפיתוח השטח.
3. פיתוח שכונת בר-לב מדרום אל הנחל היווה הפריצה המרכזי לשיקום ופיתוח הנחל.
4. חורף 2018-2019 היה חורף קשה באזור כתוצאה מכמויות משקעים גבוהות מאוד בזמנים קצרים, שגרמו למיני נזקי הצפות בשטחי המועצה. כביש 411 הוצף ונסגר לתנועה.

נחלים:

1. נחל השלושה הוסט בגלל שכונת בר לב.
2. הטיפול האגני בנחל השלושה אמור להיות אקסטנסיבי על ידי פילטר ביולוגי, שיקום צומח, שבילי אופניים, כיתות לימוד בסגנון וארועים קהילתיים סביב שיקום הנחל.
3. התכנית החינוכית כרגע על הולד בגלל מגבלות תקציביות. המועצה מעוניינת באיתור מקורות תקציביים לתכניות חינוכיות לנחלים.
4. שלב ב' מתקציב מפעל הפיס, יכלול פיתוח גדות הנחל עבור התושבים. ראש המועצה מאוד מיידד לנושא. כך גם ראש הועדה הסביבתית. הפיתוח הינו פיתוח נופי של חברת ליג"מ.
5. שלב ג' יכלול טיפול בנחל השלושה באותה שפה אדריכלית. התוואי הינו מפותל עם פינות תצפית בגשר של צור הגישה אל השכונה. הנחל חוצה את הקאנטרי קלאב היישובי שיקום, והמורד יהיה מדשן ופתוח.

אינוס:

1. במורד הנחל ישנו אגם ויש רעיון ליצור מפעל מים רוחני הנשען על חלחול מי הנגר אל מי תהום, שאיבתם והשמשת המים. המועצה תקווה בבירוקרטיה מול רשות המים.
2. הפרויקט היה במימון של נתיבי ישראל, קש"פ ומפעל הפיס.
3. הבעיה מבחינת המועצה היא חוזית/משפטית, ואז תקציבית. הפתרונות ההנדסיים הם פתירים.
4. מעוניינת ליצור תשתיות ירוקות ביישוב ולהטמיע ידע שכרגע נמצא רק באקדמיה. כיצד מורידים את הפתרונות האלו לשטח?

טיילות ותיירות:

1. אנו מודעים לכך שישנו פוטנציאל טיילותי ותיירותי במיזם הזה ובסביבה בה אנו נמצאים ואנחנו מעוניינים לחזק את הנושא.
2. ראש המועצה מעוניין בהקמת מלון, כרגע היועצים הכלכליים אומרים שאין היתכנות. למעט מס' צימרים ברחוב רוטשילד, באזור התעסוקה המתוכנן (כפארק הייסק), יש יזם שמעוניין להקים מלון.

תכנון:

1. מתוכנן אזור תעסוקה בסמוך לתחנת הרכבת.
2. המועצה עובדת על תכנית מתאר כוללנית (תכנון ע"י פרחי צפריר).

חקלאות:

1. יש אגודה חקלאית שמי שמוביל אותה הוא אילן לוי.
2. אילן לוי הוא חקלאי דור שביעי ומקיים ארועים קהילתיים סביב הכרם אותו הוא מעבד.
3. אופי החקלאות באזור משתנה כי היא הופכת ליותר ויותר מבונה.
4. חזון ראש המועצה הוא לגבי חקלאות מתקדמת, הייטקיסטית, חקלאות מבונה.

סיכום:

1. עלה רעיון לעשות סיור משותף לכל המהנדסים של הרשויות והמועצות השותפות. לריטה הביעה הסכמה לגבי זה.

- נספח מס' 2: מפרט התייחסות לתכנית מתאר כוללנית

מפרט התייחסות לתכנית מתאר כוללנית

דו"ח מצב קיים

נושא התייחסות			היבטים להטמעה	מדוע נדרש	היכן להטמיע	מקור מידע	
1. מים ביוב וניקוז							
1.1	נחלים	1.1.1	מיפוי נחלים לפי מדרג Stahler	נחלים מתהווים סמוך לקווי פרשת מים והולכים וגדלים ככל שאגן הניקוז שלהם גדל. כדי לתכנן בצורה אגנית, יש למפות את הרשת כולה לפי מדרג	דו"ח מצב קיים	רשות ניקוז, מפ"י	
		1.1.2	מיפוי נחלים לפי סוג מקטע – עירוני, כפרי, הר, שפלה, מישור	נחל שחוצה תווך עירוני, כפרי, הררי וכד'	דו"ח מצב קיים, ניתוח מצב קיים	ניתוח של צוות התכנון	
		1.1.3	מיפוי נחלים לשלוש קטגוריות על פי שיפוע אורכי, מתחת ל-0.5%, בין 0.5-1%, מעל 1%	שיפוע אורכי יחד עם ליתולוגיה משפיע על אופי הנחל – מופע פזרות, נפתולים	דו"ח מצב קיים, ניתוח מצב קיים	ניתוח של צוות התכנון	
		1.1.4	מיפוי רצועות נחל מתוכננות	ביטוי סטטוטורי לאפיק הנחל במצב מוצע, תוך לקיחה בחשבון היבטי ספיקות, רצועת חייץ ודרכי שירות	הוראות, תשריט מצב מוצע, נספח ניקוז	צוות התכנון	
		1.1.5	מיפוי רצועות השפעה	כלי סטטוטורי להגנה על "מרחב הנחל" ווידוא כי השימושים בו אכן בזיקה אליו	הוראות, תשריט מצב מוצע, נספח ניקוז	צוות התכנון	
1.2	אגני ניקוז	1.2.1	מיפוי תתי אגנים בסדר גודל של 1 קמ"ר	בסיס להתייחסות אגנית להיבט ניהול הנגר	דו"ח מצב קיים, ניתוח מצב קיים	ניתוח של צוות התכנון	

		1.2.2	חישוב נפחי נגר וספיקות סגוליות בכל תת אגן במצב קיים	הבנה היכן נוצר הנגר ואילו אגנים תורמים נגר יותר מאחרים (מתוקנן לשטח)	דו"ח מצב קיים, ניתוח מצב קיים	ניתוח של צוות התכנון	
		1.2.3	תוכנית וויסות ו/או השהייה לתתי האגנים	הכוונה לפתרונות במעלה ובמקור, ככל שהפתרון יהיה במעלה כך הוא יהיה קטן ופשוט יותר	תשריט מצב מוצע, נספח ניקוז, תקנון	צוות התכנון	
		1.3.1	מיפוי שטחי הצפה קיימים	שטחי הצפה הם למעשה אגנים טרמינליים והם התשתית לבריכות חורף	תשריט מצב מוצע, נספח ניקוז	תמ"א 1, תצ"אות עתיקות	
		1.3.2	מיפוי פשטי הצפה מוצעים בהסתברויות של 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100 %	פשוטי הצפה במצב מתוכנן, מודל דו מימדי עם תוכנית הוויסות שמבוטאת במודל	תשריט מצב מוצע, נספח ניקוז	צוות התכנון	
1.4	מאזן מים	1.4.1	מיפוי מאזן המים לפי סוגי מים (מערכת, קולחין וכד') ולפי סקטורים (מגורים, תעשייה, חקלאות), ייצור ביוב, נגר שיוצא מהאגן (דרך הערוצים) לרבות מאגרים ואגירת מים	הבנה של כמה מים נצרכים לעומת כמה מים מיוצרים, מיפוי בסיסי של משאבים פוטנציאליים והזדמנויות לאיגום משאבים	דו"ח מצב קיים, ניתוח מצב קיים	תאגידי מים, איגודים חקלאיים,	
		1.4.2	סופת תכן מחושבת	מידע על אופן חישוב ספיקות התכן	דו"ח מצב קיים, ניתוח מצב קיים	צוות התכנון	
1.5	אקוויפרים ואזורי הזנה	1.5.1	מיפוי אקוויפרים	מילוי אקוויפרים הם הדרך הטובה ביותר לפתור בעיות הצפה	דו"ח מצב קיים	רשות המים	
		1.5.2	מיפוי אזורי מילוי חוזר למפלס מי תהום	אזורי מילוי חוזר/מחשופים הם האזורים החיוניים למילוי חוזר של האקוויפר	דו"ח מצב קיים	רשות המים	
		1.5.3	החדרה והשהיה	חיוב בבורות החדרה במגרשים חדשים באזורים החיוניים למילוי חוזר	תקנון, תשריט מצב מוצע	צוות התכנון	
2. חקלאות							
2.1	שטחים חקלאיים	2.1.1	מיפוי משבצות וחלקות	משבצות וחלקות חקלאיות הן שייכות השטח לחקלאי, וליישוב אליו הוא שייך	דו"ח מצב קיים	משרד החקלאות	

2.2	מיפוי חלקות - מאפיינים	2.2.1	מיפוי חלקות לפי ענף (גד"ש, מטעים וכו')	הבנה היכן מרוכז הגד"ש, היכן המטעים וכד'	דו"ח מצב קיים	משרד החקלאות	
		2.2.2	מיפוי חלקות לפי סוג השקיה (שפירים, קולחין וכו')	הבנה היכן ישנה השקיה בקולחין, שעלולה ליצור בעיות	דו"ח מצב קיים	משרד החקלאות	
		2.2.3	מיפוי חלקות לפי ערכיות חקלאית	הבנה היכן השטחים החקלאיים שנרצה להגן עליהם	ניתוח מצב קיים	צוות התכנון	
2.3	מרעה	2.3.1	מיפוי שטחי מרעה לרבות גודל עדר וניטור תנועותיו לאורך השנה	הבנת תנועת העדרים והשפעתם על השטח (לפי עוצמת הרעייה על כל שטח נתון)	דו"ח מצב קיים	משרד החקלאות, בעלי עדרים במרחב, רמ"י	
		2.3.2	מיפוי תשתיות נלוות כגון מרבצים, מכלאות, מעברים, שקתות וכו'	אלו מקומות שבהם העדר ישהה יותר, ולכן נרצה לוודא שזה קורה הרחק ממקורות מים טבעיים	דו"ח מצב קיים	וועדה מקומית, רועים, רמ"י	
2.4	שימור קרקע	2.4.1	מיפוי חלקות שיש בהן עיבוד משמר קרקע ונגר	שימור קרקע וניקוז הם שירותי מערכת חיוניים ביותר וכדאי לדעת אילו שטחים חקלאיים מספקים את השירותים האלו	דו"ח מצב קיים	משרד החקלאות, שימור קרקע וניקוז	
		2.4.2	מיפוי סחיפת קרקע משטחים חקלאיים ובכלל	הדלדלות קרקע שנובעת מסחיפת האופק העליון של הקרקע היא היא מידבור	דו"ח מצב קיים	משרד החקלאות, שימור קרקע וניקוז, רשות הניקוז, איגודים חקלאיים	
2.5	מבנים חקלאיים	2.5.1	מיפוי מבנים חקלאיים – רפתות, לולים, דירים, חממות ורשתות צל. התייחסות לפתרונות קצה לתשטיפים	מפנים חקלאים הם יצרני נגר ומהווים מקור פוטנציאלי לזיהום מקורות מים בגלל תשטיפים	דו"ח מצב קיים	משרד החקלאות, צוות התכנון	
2.6	פסולת חקלאית	2.6.1	מיפוי אתרים פינוי פסולת חקלאית פיראטיים, מעבר ופינוי פסולת	לראות שאכן ישנה פריסה טובה של אתרים אלו כדי שהפסולת לא תגיע לנחלים	דו"ח מצב קיים	צוות התכנון	
3. אקולוגיה							

3.1	נחלים	3.1.1	מיפוי תוואים קדומים של הנחלים השונים	תוואי קדום הוא האופטימום הפיזיקלי-כימי-ביולוגי של הנחל, יש לשאוף להשיבו לתוואי הקדום ובכך למנוע תזוזה של הנחל	דו"ח מצב קיים	תצ"אות קדומות	
		3.1.2	מיפוי נחלים לפי ערכיות אקולוגית	הבנה היכן הנחלים הערכיים וחשוב מכך, להבין מדוע היתר לא	ניתוח מצב קיים	צוות התכנון	
3.2	בתי גידול לחים	3.2.1	מיפוי בתי גידול לחים קיימים וקדומים (ביצות שיובשו)	בתי גידול לחים הם מבתי הגידול החשובים ביותר, ומהנדירים ביותר. יש חשיבות להגנה מקסימלית על בגל"ח, ומנגד לדעת היכן היו בתי גידול לחים בעבר	דו"ח מצב קיים	תצ"אות קדומות, צוות התכנון	
3.3	מגוון ביולוגי	3.3.1	רשימות מיני בעלי חיים שנצפו, יש לחלק לפי חלוקה לבתי גידול, נדירות וסטאטוס מין (מקומי, אנדמי וכד')	בסיס מידע לאילו בעלי חיים ישנם, תפוצתם המרחבית ונדירותם	דו"ח מצב קיים	רט"ג, Biogis	
		3.3.2	רשימות מיני צומח שנצפו, יש לחלק לפי חלוקה לבתי גידול, נדירות וסטאטוס מין (מקומי, אנדמי וכד')	בסיס מידע לאילו צמחים ישנם, תפוצתם המרחבית ונדירותם	דו"ח מצב קיים	רט"ג, Biogis	
		3.3.3	מיפוי חברות צומח קיימות השטח	צמחים נוטים להסתדר בהרכבים מסוימים, יש להבין ולשמור על המגמות האלו	דו"ח מצב קיים, ניתוח מצב קיים	רט"ג, Biogis	
3.4	חיבוריות	3.4.1	מיפוי מסדרונות אקולוגיים ארציים, מחוזיים ומקומיים	חיוניים ביותר לערבוב חומר גנטי בין קהילות	דו"ח מצב קיים	רט"ג, צוות התכנון	
		3.4.2	מיפוי חיבוריות בין בתי גידול לחים, מאגרים, נחלים	"הרשת הכחולה" היא הבסיס לרשת המסדרונות הטרסטריאליים	דו"ח מצב קיים, ניתוח מצב קיים	צוות התכנון	
3.5	מעברי מים	3.5.1	מיפוי מעברי מים כולל גדלים ואיכות המעבר מבחינה אקולוגית	מעברי מים הם הרבה פעמים חסם אקולוגי והידרולוגי. מנגד, הרחבת כביש היא הזדמנות נהדרת להרחיב מעבר	דו"ח מצב קיים	צוות התכנון	
3.6	איומים	3.6.1	מקורות זיהום, מינים פולשים, צווארי בקבוק במסדרונות האקולוגיים	אלו האיומים על המערכת האקולוגית	דו"ח מצב קיים, ניתוח מצב קייפ	משרד להגנת הסביבה, רט"ג, חלה"ט	

4. תיירות וטיילות							
4.1	תיירות כפרית	4.1.1	מיפוי מיזמי תיירות כפרי במרחב המועצה	תיירות כפרית היא ערך מוסף לשטחים הפתוחים	דו"ח מצב קיים	משרד החקלאות	
4.2	חניונים	4.2.1	מיפוי חניונים, ציון ממשק תחזוקה קיים ואומדני מבקרים	חניונים ללא ממשק תחזוקה נאות עלולים להפוך למפגע	דו"ח מצב קיים	קק"ל, רט"ג	
4.3	שבילים	4.3.1	מיפוי שבילים מסומנים	שבילים הם צירי התנועה העיקריים של מטיילים. יש לעמוד על הממשקים השונים אותם השבילים חוצים	דו"ח מצב קיים	חלה"ט	
		4.3.2	מיפוי שבילי אופניים ו/או סינגלים	שבילים הם צירי התנועה העיקריים של מטיילים. יש לעמוד על הממשקים השונים אותם השבילים חוצים	דו"ח מצב קיים	קק"ל	
5. איכות סביבה							
5.1	פסולת בניין	5.1.1	מיפוי תחנות למיון/פינוי/טיפול בפסולת בניין	לראות שישנה פריסה טובה של מתקנים אלו	דו"ח מצב קיים	משרד להגנ"ס	
		5.1.2	אתרים פיראטיים להשלכת פסולת בניין	אתרים אלו מרמזים על מוקדים של "חצר אחורית" או לחלופין מקומות בהם חסרה תחנה לפינוי פסולת בניין	דו"ח מצב קיים	משרד להגנ"ס, רט"ג, קק"ל	
5.2	ביוב וקולחין	5.2.1	מיפוי קווי ביוב וקולחין	קווי ביוב וקולחין עלולים להוות מפגע לנחלים	דו"ח מצב קיים	תאגידי מים, וועדות תכנון	
		5.2.2	מיפוי מט"שים	מט"שים עלולים להוות מפגע לנחלים	דו"ח מצב קיים	רשות המים	
5.3	איכות מים ומקורות זיהום	5.3.1	איכות מים בנחלים השונים, בתי גידול לחים, מאגרים	איכות מים זו שיטה לדעת מהו סוג בית הגידול ולרמז על מקורות זיהום	דו"ח מצב קיים	משרד להגנ"ס, רשות המים	
		5.3.2	דיווחי זיהום	הבנה היכן ישנם מקורות זיהום נשנים ומה היא פריסתם המרחבית	דו"ח מצב קיים	משרד להגנ"ס	
		5.3.3	מקורות זיהום פוטנציאליים – תעשיה, רפתות/דירים/לולים,	בסיס לתכנית להפחתת סיכונים לנחל	דו"ח מצב קיים	משרד החקלאות, וועדה מקומית	

			מאגרים, מט״שים, מתקנים צבאיים			
6. תנועה						
6.1	מעברי מים	6.1.1	מיפוי מרחבי של מעברי מים לרבות גדלים וספיקות	מעברי מים הם הרבה פעמים חסם אקולוגי והידרולוגי. מנגד, הרחבת כביש היא הזדמנות נהדרת להרחיב מעבר	דו״ח מצב קיים	נת״י, צוות התכנון
6.2	סוללות כביש	6.2.1	מיפוי סוללות כביש לרבות גבהים	סוללות כבישים הן הזדמנויות ליצירת גופי וויסות כנגד סגר חשמלי שמופעת בזמן ארועים שטפוניים	דו״ח מצב קיים	נת״י, צוות התכנון
6.3	תעלות ניקוז	6.3.1	מיפוי תעלות ניקוז לרבות ספיקות ונפחים	תעלות ניקוז מתנקזות לנחלים, אך הן יכולות להיות מנותבות לאיגומים שונים	דו״ח מצב קיים	נת״י, צוות התכנון

- נספח מס' 3: חישות קנים

חישות הקנים

חישות קנים הן מופע בולט בנוף הנחלים באגן עקרון. ריבוי החישות באזור זה נובע ככל הנראה ממאפיינים הידרו-גיאולוגיים המשפיעים על ההרכב הכימי של המים ו/או של הקרקע. חישות הקנים אמנם מהוות בית גידול מיוחד עם מינים יחודיים של בעלי כנף, אך מנגד הוא מציב אתגר עבור רשות הניקוז והחקלאים. הימצאות הקנה במרכז האפיק מונע ניקוז נאות של המים ומציף שטחים חקלאיים.

קנה מצוי (*Phragmites australis*) הינו מין צמח המאפיין בתי גידול לחים מליחים ומתוקים. הקנה הינו מין מקומי. עם זאת במקרים רבים ממשק חקלאות-נחל במקומות בהם יש קנה, מהווה קונפליקט בין עיבוד חקלאי יעיל לערכי טבע. חישות הקנים הן בתי גידול ייחודיים בתוך קבוצת בתי הגידול הלחים. חרף הדומיננטיות של מין אחד, לבית גידול זה יש ערכי טבע רבים הכוללים קינון בעלי כנף; קניות (*Acrocephalinae*), צטיות (*Cettia cetti*) וזמירונים (Acrocephalus melanopogon), שמוצאים מסתור וקינון בסבך. כך גם יונקים גדולים כמו חתול הביצות (*Felis chaus*).

מצד החקלאות, הקנה מהווה תחרות על משאב המים – גם מי תהום וגם נגר עילי. התחרות משפיעה על יצרנות חקלאית מחד והתפתחות ביולוגית של הקנה מאידך. הקונפליקט שנוצר מביא לעתים לפעולות מזיקות כמו שריפה יזומה ועוד, כחלק מהמאבק על משאבי קרקע ומים.

קנה מצוי הוא אורגניזם בעל כושר יצרנות וריבוי (וגטטיבי דרך שלוחות) גבוהים מאוד, מנגד ניסיון ההתמודדות של החקלאי בעזרת ממשקים שונים הכוללים שריפות, כיסוח ושימוש בחומרי הדברה כרוך בתשומות כספיות, כוח עבודה וחזרתיות על פעולות אלו. ממשקים אלו כוללים פגיעה בערכי הטבע; גריעת בית הגידול הייחודי, תשטיפים של חומרי הדברה החודרים למי תיהום וניקוז. צירי הנחלים המשמשים כערוצי ניקוז למניעת פגיעה בנפש ורכוש כתוצאה מהצפות, נסתמים בצמחיית קנה שגורמת להפחתת כושר ההולכה של מי השטפון וכתוצאה לכך להיערמות של המים והצפת שימושי הקרקע הגובלים. בנוסף, חישות הקנים מהוות מכשול פיזי לגרופת ורחופת הנישאים במי השטפון, שגורם להשקעת הסחף בנחל והורדת כושר ההולכה של הערוץ.

בפרקטיקת שיקום הנחלים המוסדרים, מטרה מרכזית היא שיקום חברת הצומח המקומית על אדמה מופרת. במקרים רבים הקנה המצוי מגיע לשטח המשוקם ומשתלט על בית הגידול שלאו דווקא היה נמצא בו טרם הוחל השיקום, ומגביל קליטה והתפתחות של מינים מקומיים אחרים.

בפיתוח שצ"פים עירוניים הכוללים מערכות אקולוגיות לחות, הממשק עם הקנה מצריך תשומות רבות כדי לאפשר תועלות תרבותיות בשטחי הפארק; שבילים, תצפיות, ערכים אסתטיים וכד'.

הממשק עם הקנה ידוע כסוגיה עולמית בקרב משקמי המערכות האקולוגיות הלחות והממשק הכלול בהן.

במסגרת העבודה בהגדרת מתווה לניהול אגני באגן עקרון, נמצא כי באזור קיימת חגורה בכיוון צפון-דרום של ערוצי נחלים הנשלטים בחישות קנים עבותות הגובלות בשטחים חקלאיים. על מנת להיטיב את הממשק בין החקלאות אל ערוצי הנחלים האלו, נדרשת חקירה שתכליתה היא הבנת הגורם המגביל של צימוח הקנה. הקנה גדל במקומות מסוימים בין שיש מי תהום גבוהים מליחים או מתוקים או שאין, ובמקומות מסוימים שבהם התנאים נראים דומים הוא אינו מתפשט. הגורמים המגבילים לצימוח הקנה לא ברורים לגמרי.

עם זאת, ברור כי עצם קיומן של חישות אלו מצביע על מאפיין אקו-הידרולוגי אגני שכדאי ורצוי לעסוק בו במסגרת תכנית אגנית. כחלק מהצורך בהבנת התנאים המגבילים של הקנה, צוות עבודה זו בשיתוף רשות ניקוז ונחלים שורק לכיש וחקלאי מקומי שסובל מהימצאות חישת קנים בשטחו, חברו יחד לטובת בקשת קול קורא במסגרת

קרן נקודת ח"ן, והתקבל סכום שיאפשר ביצוע ניסויי שדה לגבי הממשק המיטיב ביותר בין שדה חקלאי לחישת קנים.

באפיקי הנחלים בהם יש חישות קנים, אנו רואים אפיק רחב יחסית לצרכי הניקוז של אותו נחל. נחל השלושה למשל, מגיע לרוחב של 70 מ', מופע חריג בתחום רצועות הנחלים. הסיבה העיקרית לכך, היא שהקנה מייצר את בית הגידול שלו בעצמו. לנחל עם חישת קנים יש כושר הולכה מצומצם, וכתוצאה מכך יש ריבוי הצפות והשקעת חומר דק גרגר. החישה בעצם מזדחלת ונפרשת לצדדים. הדינאמיקה הזו הובילה חקלאים להתרחק מהחישות או לערום עליהן עפר מהודק כדי למנוע נביטה.
ישנו צורך מצד רשות הניקוז וגם מצד החקלאים להגדיר ממשק מיטיב בין הקנה לשדה. מצד אחד לאפשר את קיומן של חישות הקנים על כל ערכיהן האקולוגיים ומנגד הצבת גבול ברור בין החישה לשדה, כולל הנחיות לביסוס הגבול.
בנוסף, רשות הניקוז מתכננת בימים אלו גופי וויסות נגר ובתי גידול לחים לאורך הנחלים באגן. כל עוד אין תורה סדורה לממשק הקנה, קיים סיכוי סביר שהחישות ישתלטו על כל גופי המים שייחפרו באגן. אמנם מדובר בבית גידול טבעי לאיזור, אך חישות קנים עלולות לחסום קווי ראיה מבחינה נופית, ולדחוק מינים אחרים שיכולים להתבסס בבתי גידול לחים בריכתיים (אגני השהיה, וויסות ובריכות חורף). ישנו צורך אמיתי בהבנת תהליכי התפשטות והתבססות הקנה, תנאים מגבילים להפצתו ומשטר תחזוקה שאינו מעמיס עלויות על רשות הניקוז כמו הכנסת כלים כבדים, ואי שימוש בחומרים כימיים שעלולים לפגוע בסביבה הטבעית. מחקר הקנה בנקודת ח"ן זה שלב בדרך, אך כנראה שנצטרך פעולות ומחקרים נוספים כדי להבין את הדינאמיקה הזו בין הנחל לקנה באזור העקרון.