



תכנית היערכות לשינוי אקלים לעיר עראבה

ועדת היגוי – סיכום פרויקט
מרץ 2025

היפא בדארנה, מהנדסת העיר
יפית סבג | ליהיא לוזון-ברנן

מבנה הרשות



שותפים:

- הנאדי היג'ריס, איגוד ערים בית נטופה לאיכות סביבה
- הנד חלאבי, המשרד להגנת הסביבה

צוות ייעוץ:

- מיכל גרוסמן, כלכלנית סביבה ומנהלת תחום קיימות ואקלים, DHVmed
- ליהיא לוזון-ברנן, כלכלנית סביבה ותכנון ערים, DHVmed
- יפית סבג, עו"ד ויועצת שינוי אקלים, DHVmed
- כאמל אבו עביד, יועץ סביבתי ומהנדס כימיה, DHVmed
- ברנדט באוור, יועצת שינוי אקלים, DHVmed

מסגרת התהליך

- ליווי של האיגוד - שבועי
- פגישות עם בעלי המקצוע ברשויות - דו שבועי או לפי הצורך

פגישות
שוטפות

- 4 ועדות היגוי בנוכחות מהנדסת העיר עם צוות מחלקת ההנדסה
- מפגש של כלל הרשויות בישראל בהובלת המשרד להגנ"ס בבית הנשיא

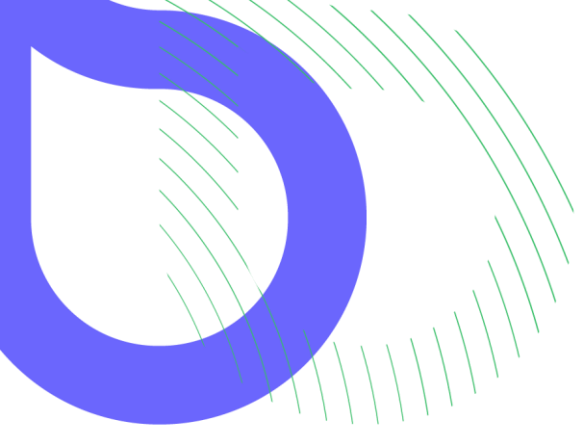
מפגשים
רחבים

- תכנית היערכות עד לשנת 2030 והטמעתה בתכניות העבודה
- פרסום התכנית לציבור

סיום
התהליך



פרופיל הרשות המקומית



פרופיל הרשות המקומית

רקע כללי

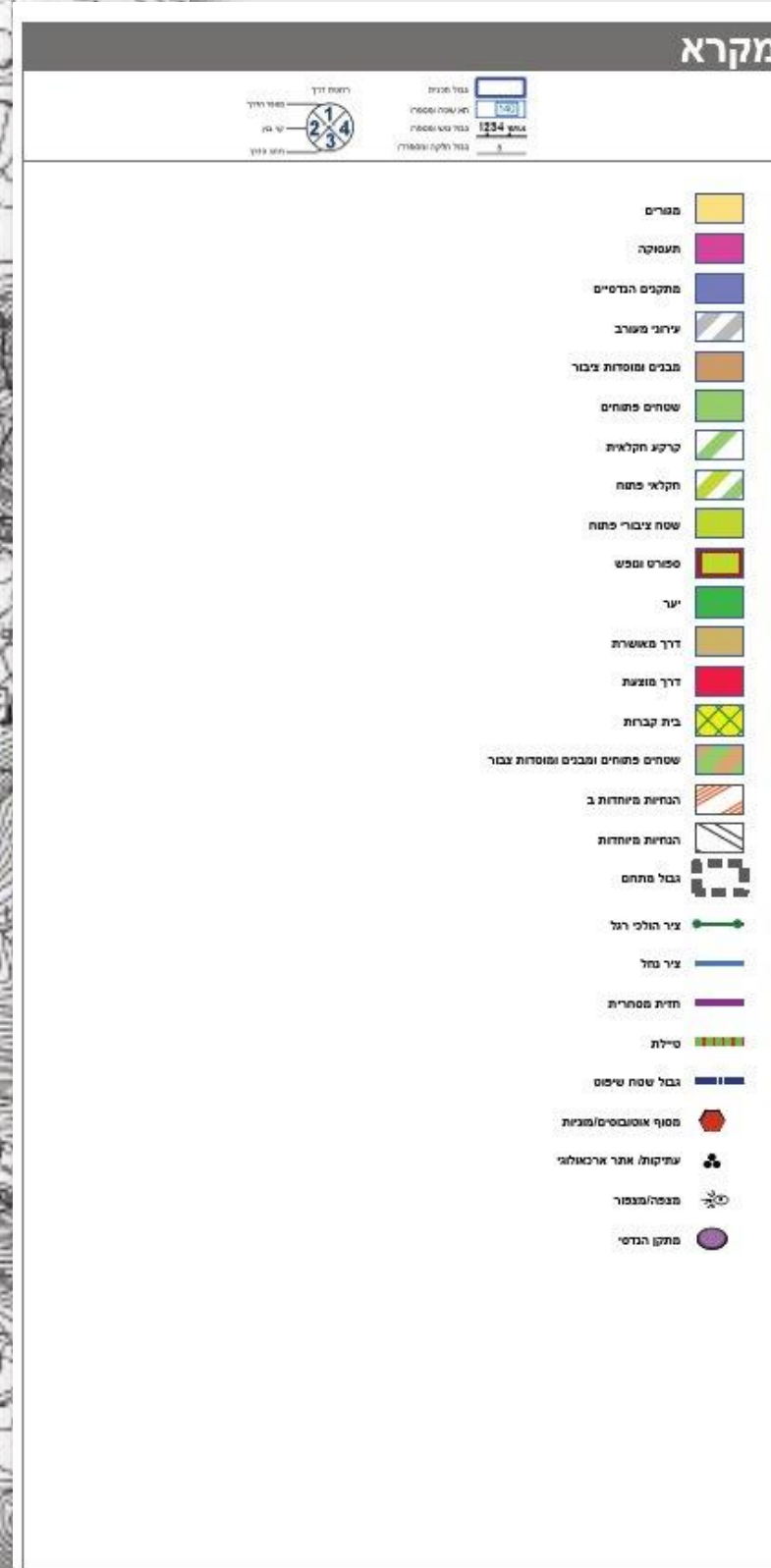
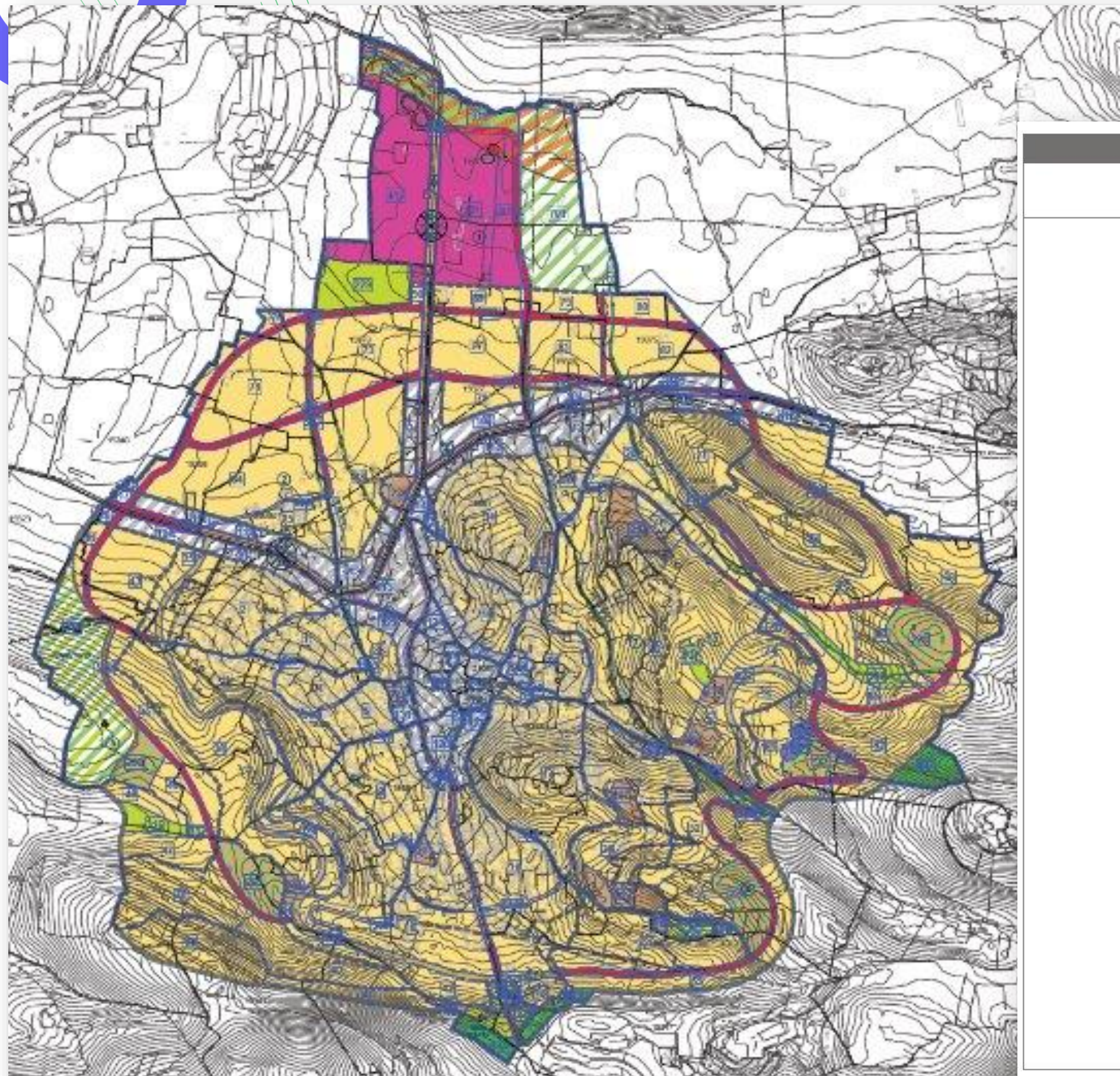


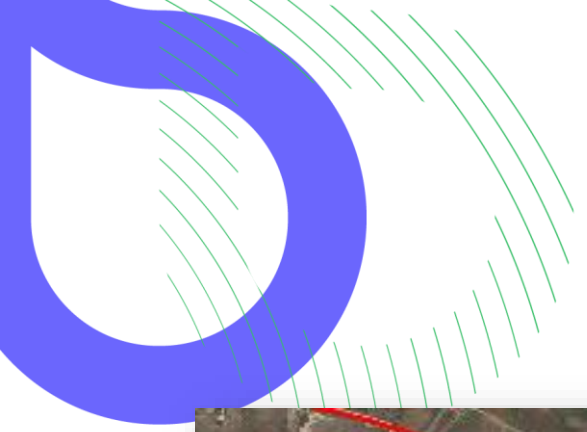
- עיר באזור הגליל במחוז הצפון, ישראל
- שטח: 9,600 דונם
- הוכרזה כמועצה מקומית ב-1965, מעמד של עיר ב-2016
- אוכלוסייה: 27,718 תושבים (יוני, 2024)
- מבנה עירוני מסורתי שהתפתח לאזורי מגורים מודרניים
- שייכת לוועדת תכנון ובנייה לב הגליל



פרופיל הרשות המקומית מבנה עירוני ותכנון

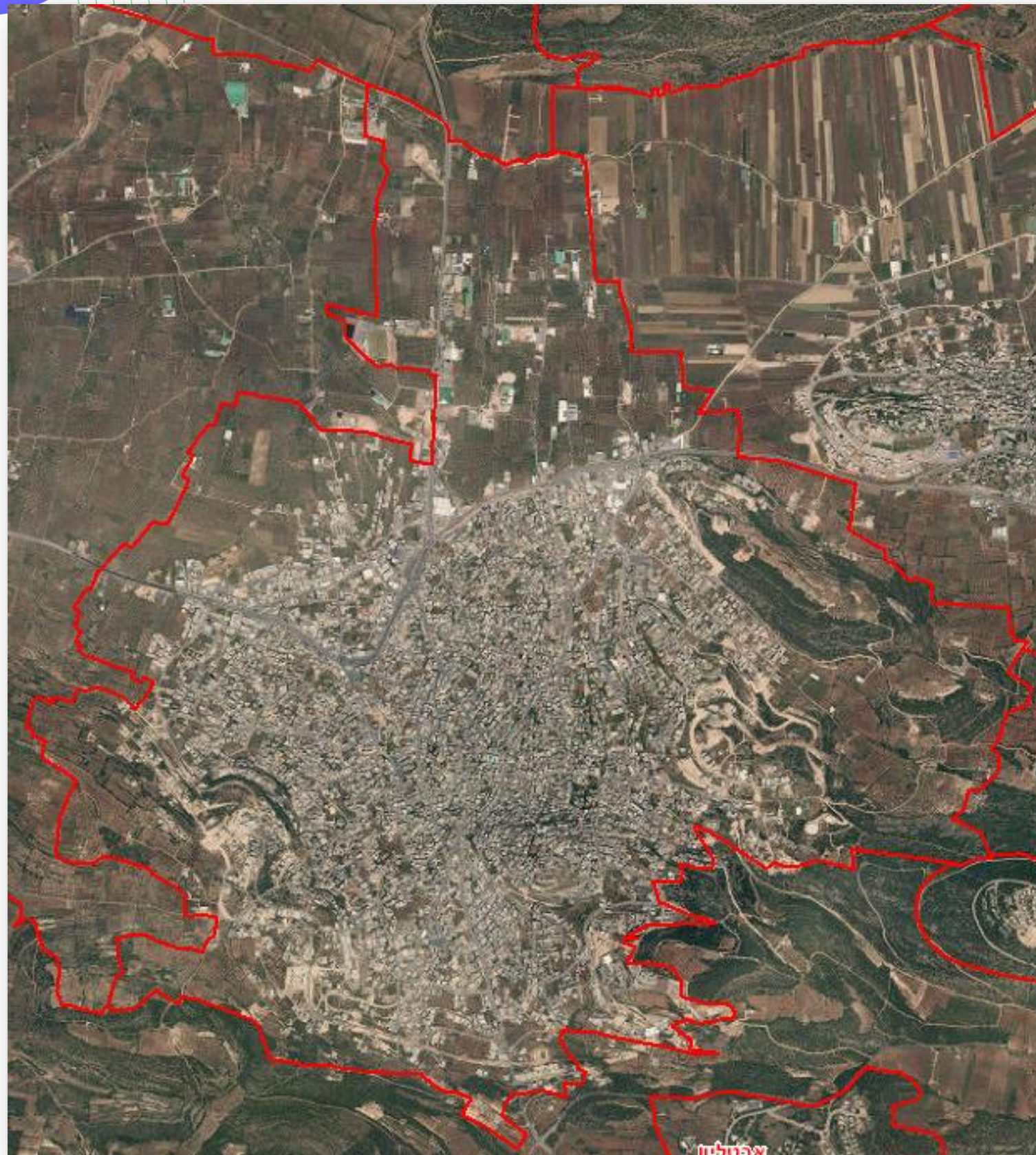
- שכונה ותיקה עם בנייה צפופה ורחובות צרים (3-4 מטרים)
- שכונות חדשות עם בנייה מרווחת יותר ורחובות רחבים (12-14 מטרים)
- הרחבת הרחובות בתוכניות החדשות ל-18-26 מטרים
- מעבר מבנייה פרטית לבנייה רוויה (4 יח"ד לדונם מול 8 יח"ד לדונם)
- הגברת שצ"פים ופארקים בשטחי הרשות





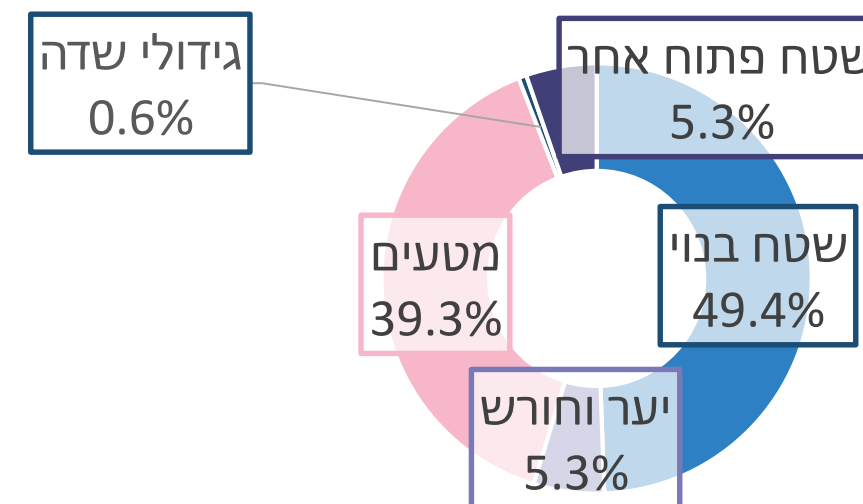
פרופיל הרשות המקומית

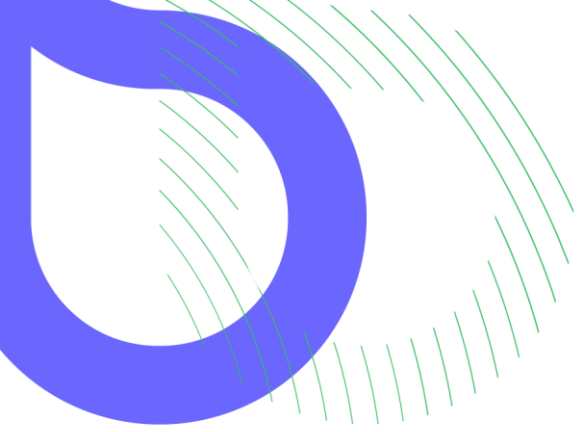
גיאוגרפיה וסביבה



- ממוקמת בבקעת סכנין, סמוך לרכס הרי בית נטופה
- שטחים ירוקים: 5.3%, שטחים חקלאיים: 39.9% (2022)
- משנת 2022 שטחי החקלאות ירדו לכ-30%
- מכילה את מעיין עין אל-בלד וסמוכה למעיין עין נאטרף

התפלגות שטחים פתוחים בעיר
(למ"ס, 2022)





פרופיל רשויות מקומיות

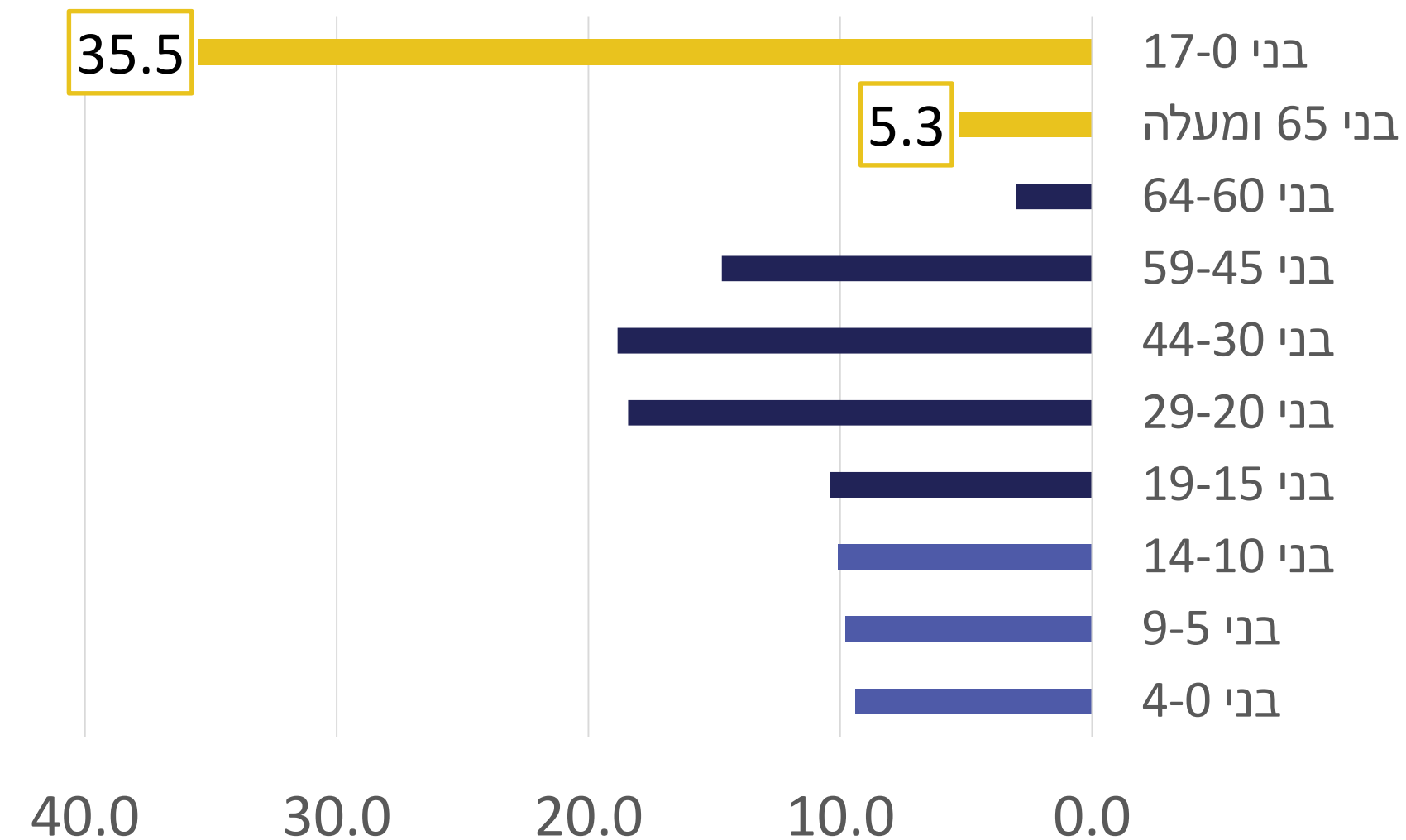
אוכלוסייה - 27,718 תושבים (יוני, 2024)

עם שינוי האקלים, צפויים נזקים ושינויים לשגרה ובכך ישנה דרישה לתשומת לב יתרה באוכלוסיות פגיעות. ישנה התמקדות באוכלוסיות פגיעות, שכן אלו אוכלוסיות שמצריכות יותר עזרה בעת צרה.



עראבה

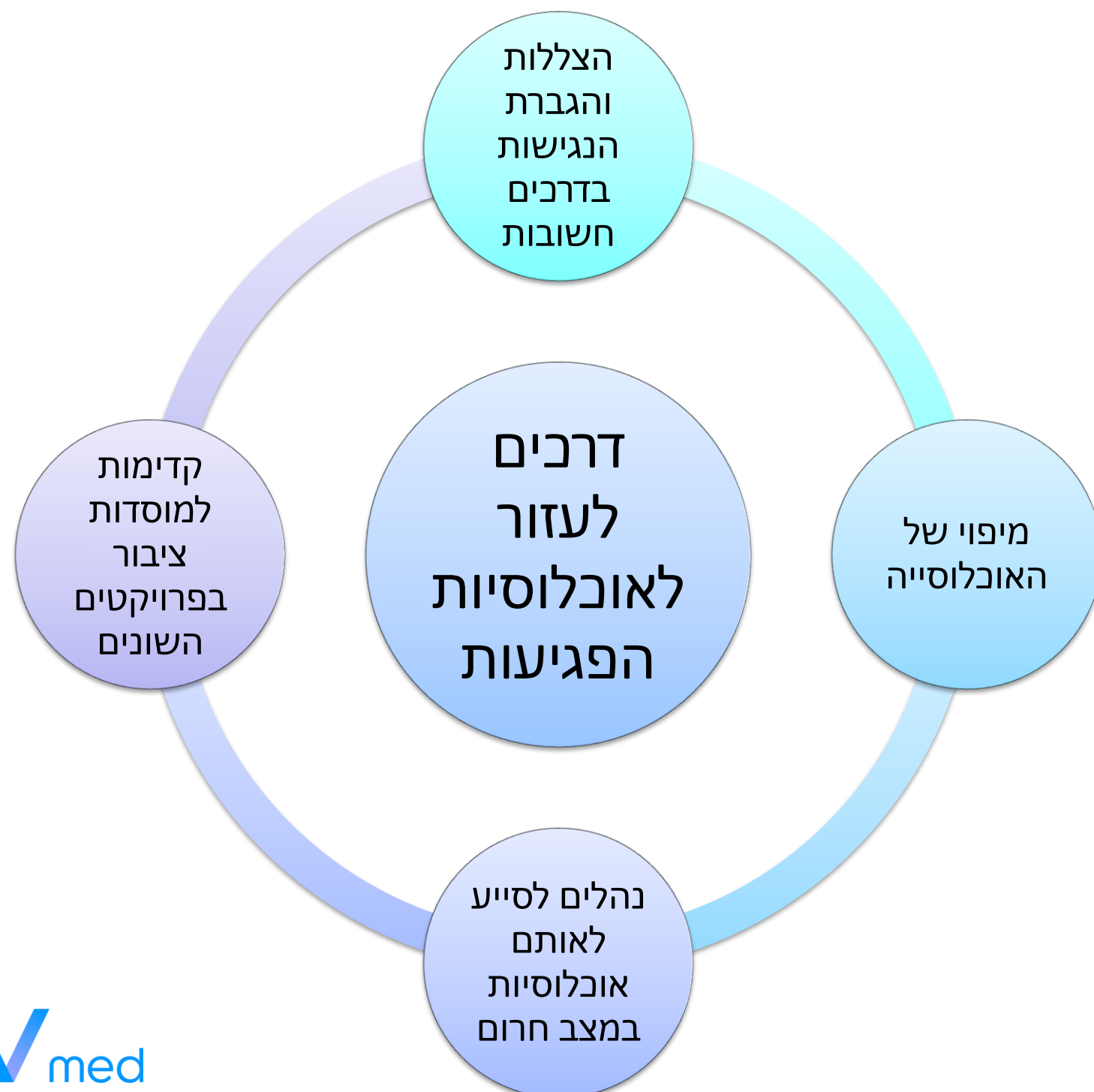
התפלגות אוכלוסייה לפי גילאים *2022



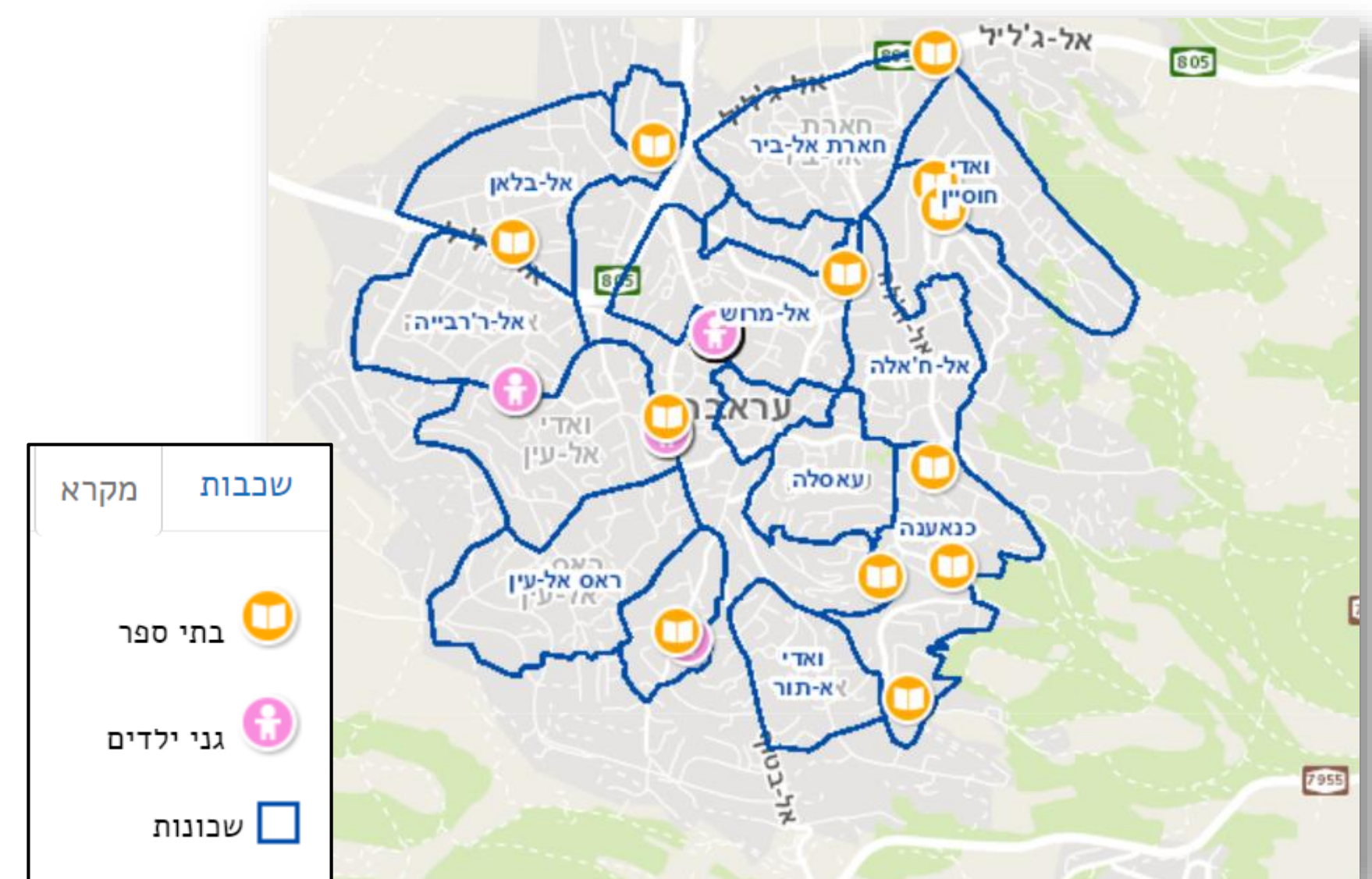


פרופיל רשויות מקומיות אוכלוסייה*

יותר מ- $\frac{1}{3}$ מהאוכלוסייה בעראבה הינם ילדים (0-17) ולכן ישנה חשיבות גדולה למוסדות חינוך בהיערכות למשבר האקלים.



מוסדות חינוך לפי שכונות בעראבה:





הערכת מצב חוסן אקלימי



סיכום המיקודים

הערכת מצב אקלימי

כלי מיפוי

סוג איום אקלימי	רמת סיכון בהווה	טווחי זמן
חום קיצוני	גבוה	הווה
שריפות יער	גבוה	הווה
בצורת	בינוני	טווח בינוני
הצפות (מנחלים)	בינוני	טווח בינוני
הצפות (נגר עירוני)	גבוה	הווה
סערות	נמוך	טווח ארוך
קור קיצוני	נמוך	טווח ארוך
עליית מפלס מי הים	נמוך	טווח ארוך

חם יותר

יבש יותר

קיצוני יותר

גבוה יותר

בהנחה שאין
בנייה
באזורים
המוגבהים.

- **אי חום עירוני:** מרכז העיר מתחמם, מחסור בפתרונות קירור והצללה.
- **97% קרקעות פרטיות:** מגבילות פיתוח שטחי ציבור ירוקים ותשתיות אקלים.
- **מחסור בהצללה:** במיוחד בשכונות ישנות ובמרכז העיר.
- **לחץ פיתוח עירוני:** צפי להכפלת יח"ד עד 2040 מחייב התאמת תשתיות.
- **אובדן שטחים פתוחים:** בנייה על חשבון מטעים (למשל, א-שיח קאיד).
- **אי-ודאות באחזקת העצים:** רוב העצים בעיר אינם בפיקוח הרשות.
- **הצפות חוזרות:** מוקדים מועדים להצפות מחמירות כל שנה.
- **בעיות ניקוז ונגר עילי:** קרקע אטומה, חוסר תפיסה במעלה הזרם.
- **סחף קרקע ושריפות:** שריפות בחורש מחמירות סחף, שינויי נוף חקלאי.
- **תוכנית כוללנית:** מחייבת סקר עצים בהרחבות החדשות.
- **שיפור תשתיות נחל חילזון:** תכנון אזורי למיתון הצפות ושימור מים.
- **גגות סולאריים:** 8 מבני ציבור מתוכננים, 4 כבר הושלמו.
- **תכנון בית ספר חדשני:** ראשון בעיר.
- **קידום תחבורה מקיימת:** ממונה תחבורה פעיל, תוכנית תח"צ ותנועתיות.
- **נטיעת עצים עם נת"י:** חיזוק הצללה לאורך כביש 805.
- **סקר אנרגיה עירוני:** בתהליכי סיום.



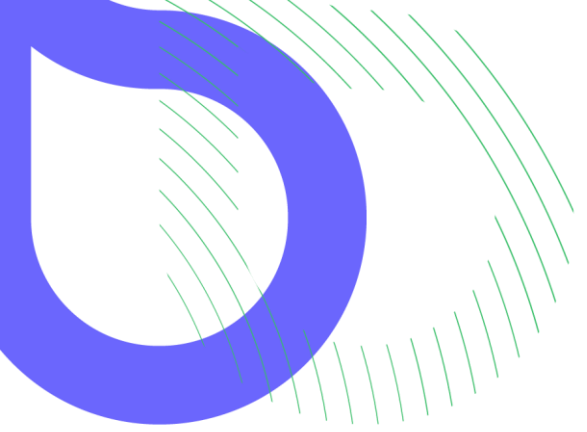
תכנית עבודה ערוצי פעולה





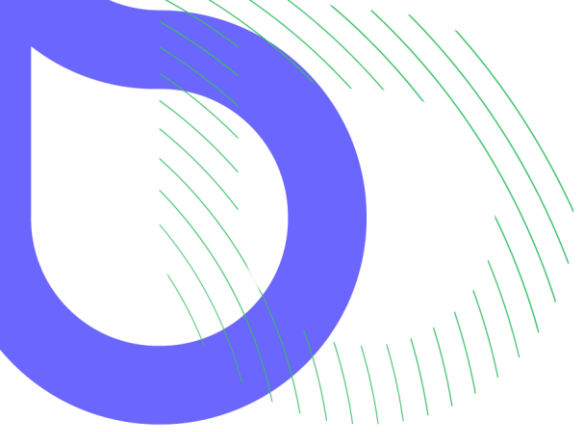
קירור עירוני

הנחיות תפעול עירוני	קידום ביצוע	תכנון	מיפוי וזיהוי צרכים	ערוץ פעולה
נהלים תחזוקה ותפעול, הנחיות בנייה	ערוצי מימון תעדוף ביצוע ואבני דרך	תכניות אב, מפורטות	סקרים ומפות	ארגז הכלים
	קידום נטיעות, ביצוע הצללה במרחבים ציבוריים	תכנית השלמת הצללה באמצעות עצים תכנית השלמת הצללה בקירוי מלאכותי	מיפוי הצללה סקר עצים עירוני	הצללה במרחב ציבורי
הגברת מודעות בקרב התושבים	פיילוט חלוקת עצים לבתי אב	בחינת אפשרויות מימון	סקר צרכי תושבים- סוגי עצים	עצים במרחב הפרטי (שפ"פ)
אכיפת דרישות תקן בנייה ירוקה	בקה על סקרי עצים ותכנון נופי בתוכניות החדשות			הטמעת הנחיות הצללה ובנייה ירוקה בתכנון העירוני
	- המשך בניית תחנות חדשות בקו 7 עפ"י סקרי צרכי תושבים ובהתאם למגבלות שטח - המשך הנגשת תחנות בקו 60 הבינעירוני	- קידום תכנית שבילי אופניים, כולל בכביש 1 ובכביש 805 - מהלכים לקידום שימוש בתח"צ בעיר (מפגשים לכתיבת פרויקטים)	בחינת היתכנות לתח"צ במיניבוסים חשמליים בעיר העתיקה	קידום תנועתיות מקיימת



קירור עירוני דוגמא:

הצללה במרחב ציבורי					ערוץ פעולה
קידום הצללה באמצעות עצים ובאמצעים מלאכותיים					מטרה
תכנית השלמת הצללה בקירוי מלאכותי	ביצוע נטיעות להשלמת הצללה במרחב הבנוי	תכנית השלמת הצללה באמצעות עצים במרחב הבנוי	סקר עצים עירוני במרחב הציבורי	מיפוי הצללה	אמצעי מימוש
שפ"ע	שפ"ע	שפ"ע	שפ"ע	הנדסה	מוביל המשימה
תחבורה, הנדסה, חינוך	הנדסה	הנדסה	הנדסה	ד"ר אלכסדרוביץ	שותפים
2026-2030	2025-2027	2025	2025	2025 ואילך	טווח זמן ליישום
% רצף הצללה ברחובות ראשיים (805 ורחוב אל בטוף)	75% מבתי הספר	תוכנית מאושרת לביצוע	סקר עצים מאושר	מפות הצללה לכלל העיר	מדד ביצוע
אימוץ התכנון של כביש 804 לכביש 805- (חלק 1) מקטע חציה 804- לכיוון דיר חנא. (חלק 2) לכיוון כרמיאל, עד לסח'נין	נטיעות במרחבי התכנסות ובצמידות לבי"ס	קביעת מטרות התכנית	הקמת/העסקת צוות לביצוע סקר העצים	תצ"א של המ"ר הבנוי מול צוות GIS	צעד ראשון
	נטיעות במרחבי התכנסות ובצמידות למבני ציבור (מתנ"סים, מסגדים, קופות חולים, כיכרות, מגרשי משחקים וספורט וכו')	בנייה ובחינה של סל פתרונות להצללה המרחב הבנוי	ביצוע הסקר	התקשרות עם ד"ר אלכסדרוביץ מהטכניון	צעד הבא לאחריו



ניהול נגר ומניעת הצפות

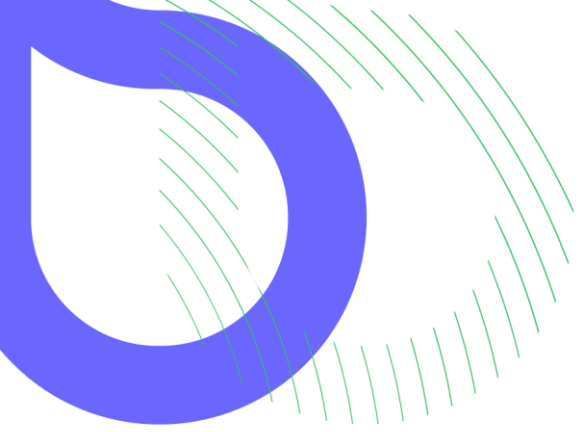
הנחיות תפעול עירוני	קידום ביצוע	תכנון	מיפוי וזיהוי צרכים	ערוץ פעולה
נהלים תחזוקה ותפעול, הנחיות בנייה	ערוצי מימון תעדוף ביצוע ואבני דרך	תכניות אב, מפורטות	סקרים ומפות	ארגז הכלים
תמריץ וסיוע עירוני לניהול נגר בקרקע פרטית	ביצוע מדורג של תכנית האב לניקוז	תכנון תכנית אב עירונית לניקוז וניהול נגר	מיפוי ממוחשב של תשתיות הניקוז	שדרוג ותפעול מערכת הניקוז וניהול נגר עירוני
הטמעת הנחיות לפיתוח ערוצי נחלים	- פיקוח על הטיפול בנגר בתכניות הפיתוח - המשך קידום פארק לויסות נגר			הפחתת סיכוני שיטפונות מנחלים
קביעת פגישות שוטפות עם קק"ל	הקמת מפעל השהייה במפגש נחלים	תכנית לניהול סיכוני שיטפונות אגנית		שיתופי פעולה אזוריים בנושא נחלים



ניהול נגר ומניעת הצפות

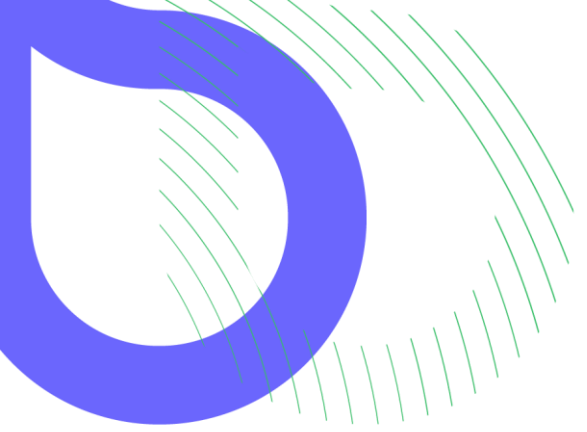
דוגמא:

שדרוג ותפעול מערכת הניקוז וניהול נגר עירוני				ערוץ פעולה
צמצום הצפות מנגר עילי				מטרה
תמריץ וסיוע עירוני לניהול נגר בקרקע פרטית בערוצי זרימה טבעיים במרחב הבנוי	ביצוע מדורג של תכנית האב לניקוז וניהול נגר	תכנון תכנית אב עירונית לניקוז וניהול נגר (+ תעדוף פרויקטים)	מיפוי ממוחשב על תשתיות ניקוז קיימות	אמצעי מימוש
הנדסה	הנדסה	הנדסה	הנדסה	מוביל המשימה
גזברות, משפטי		יועצים רלוונטים	יועץ GIS	שותפים
2028 ואילך	2028 ואילך	2026-2027	2025	טווח זמן ליישום
50% מהנגר הקיים בקרקע פרטית מנוהל	השלמת מקטעים מרכזיים של תכנית אב לניקוז	תכנית מאושרת	שכבת GIS של תשתיות ניקוז	מדד ביצוע
בחינת תמרצים קיימים ואפשרויות פוטנציאלים	קידום מקטעים מרכזיים ובאזורי הצפות עירוניות	הקמת ועדת היגוי	מיפוי תשתיות קיימות	צעד ראשון
כתיבת סט הנחיות		סקירת מצב קיים	יצירת שכבת GIS	צעד הבא לאחריו



חוסן קהילתי

הנחיות תפעול עירוני	קידום ביצוע	תכנון	מיפוי וזיהוי צרכים	ערוץ פעולה
נהלים תחזוקה ותפעול, הנחיות בנייה	ערוצי מימון תעדוף ביצוע ואבני דרך	תכניות אב, מפורטות	סקרים ומפות	ארגז הכלים
	<p>- מערך הסברה בנושא סיכונים באמצעי הסקה ובמוצרי חשמל כולל הנחיות לשימוש בטוח</p> <p>- מערך הסברה בנושא בנייה ירוקה והתאמה לטופוגרפיה המקומית</p>	<p>בניית תוכנית לתרגולים שוטפים כהכנה למצבי חירום</p>	<p>חיזוק קבוצות מתנדבים קיימות והגדלתם בהתאם לצרכים העירוניים</p>	שילוב הקהילה במיזמים אקלימיים
	<p>בניית סל סיוע לתושבים נזקקים (מזגנים, מאווררים, גלאי עשן, לחצני מצוקה)</p>		<p>- שכבת GIS של אוכלוסיות פגיעות בעיר</p> <p>- סקר צרכים (אמצעי קירור/חימום) בקרב אוכלוסיות פגיעות</p>	צמצום העוני האנרגטי



חוסן קהילתי

דוגמא:

סיוע לסובלים מ"עוני אנרגטי" ונזקקים בעיר			ערוץ פעולה
צמצום העוני האנרגטי			מטרה
בניית סל סיוע לתושבים נזקקים (מזגנים, מאווררים, גלאי עשן, לחצני מצוקה)	סקר צרכים (אמצעי קירור/חימום) בקרב אוכלוסיות פגיעות	שכבת GIS של אוכלוסיות פגיעות בעיר (אזרחים ותיקים, ילדים 0-6, בעלי צרכים מיוחדים)	אמצעי מימוש
רווחה	רווחה	רווחה	מוביל המשימה
גזברות, הנדסה, איגוד ערים	מתנדבים, איגוד ערים	יועץ, GIS מתנדבים, איגוד ערים	שותפים
2027	2026	2025	טווח זמן ליישום
תכנית סיוע מאושרת ומתוקצבת (מזגנים, מאווררים וכיוב)	ביצוע הסקר ולמידת הממצאים	שכבת GIS של האוכלוסיות הפגיעות בעיר	מדד ביצוע
בחינת אלטרנטיבות לסיוע	בניית הסקר	הגדרת האוכלוסיות הפגיעות	צעד ראשון
בניית סל תקציבי	הפצת הסקר בקרב התושבים הרלוונטים	מיפוי האוכלוסיות לפי אזור מגורים	צעד הבא לאחריו



חירום - אמצעים ונהלים

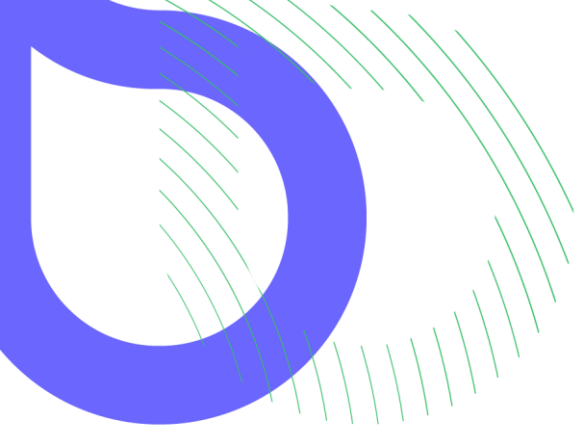
הנחיות תפעול עירוני	קידום ביצוע	תכנון	מיפוי וזיהוי צרכים	ערוץ פעולה
נהלים תחזוקה ותפעול, הנחיות בנייה	ערוצי מימון תעדוף ביצוע ואבני דרך	תכניות אב, מפורטות	סקרים ומפות	ארגז הכלים
	- ביצוע תכנית עירונית לאזורי חיץ - התאמת תשתיות למצב חירום אקלימיים	הכנת תכנית עירונית לאזורי חיץ	מיפוי אזורי החיץ	היערכות למצב חירום אקלימי
השלמת נהלי חירום - נהלי הכנה ומניעה ונהלי התמודדות - גלי חום - נהלי הכנה ומניעה ונהלי התמודדות - סופה, היערכות לחורף, הפסקת חשמל, טיפול בעצים נטועים, פינוי תושבים למכרזי קליטה בניית תוכניות תרגול מותאמות				נהלים עירוניים לשעת חירום



חירום - אמצעים ונהלים

דוגמא:

השלמת נהלי חירום				ערוץ פעולה
נהלים עירוניים לשעת חירום				מטרה
נוהל הכנה ומניעה והתמודדות עם שריפות מקומי ובשותפות אזורית	בניית תוכניות תרגול מותאמות	נהלי הכנה ומניעה ונהלי התמודדות - סופה, היערכות לחורף, הפסקת חשמל, טיפול בעצים נטועים, פינוי תושבים למכרזי קליטה	נהלי הכנה ומניעה ונהלי התמודדות - גלי חום	אמצעי מימוש
קב"ט	קב"ט	קב"ט	קב"ט	מוביל המשימה
איגוד ערים לאיכ"ס/ מוא"ז משגב	מתנדבים, איגוד ערים	שפ"ע	שפ"ע	שותפים
מיידי	מיידי	מיידי	מיידי	טווח זמן ליישום
פרסום הנוהל	פרסום תכנית	פרסום נהלים	פרסום נהלים	מדד ביצוע
כתיבת נוהל מקומי	לקחת השראה מתכנית לחירום בנושא ביטחון	כתיבה	יצירה וכתיבה	צעד ראשון
כינוס מפגשים אזוריים				צעד הבא לאחריו



ניהול התכנית

- **ניהול ובקרה** - פיקוח על יישום התוכנית באמצעות ועדות ההיגוי ומהנדסת העירייה.
- **שיתוף ידע אזורי** - השתתפות בפורומים מקצועיים ללמידה והתמודדות עם שינויי אקלים.
- **מעקב ועדכון נתונים** - איסוף נתונים מטאורולוגיים להערכת סיכונים ותמיכה בהחלטות.

ניהול ובקרה על התקדמות התכנית			ערוץ פעולה
תכלול ביצוע התכנית, בקרה על התקדמותה ועדכונה לפי הצורך			מטרה
מעקב תקופתי בנוגע להתקדמות התכנית	פורום אזורי - השתתפות במפגשים מקצועיים לאנשי המקצוע ברשויות	ועדות היגוי חצי שנתיות	אמצעי מימוש
איגוד ערים בית נטופה	איגוד ערים בית נטופה	הנדסה	מוביל המשימה
הנדסה, שפ"ע, קב"ט, רווחה, חינוך	ראש רשות, הנדסה, מיצוי משאבים, רווחה, הנדסה, הגנ"ס	שפ"ע, קב"ט, רווחה, חינוך	שותפים
פעם בשנה	שנתי- שוטף	2025-2030	טווח זמן ליישום
מעקב שנתי וביצוע עדכונים שוטפים לתוכניות	לפחות מפגש אחד בשנה	פעמיים בשנה	מדד ביצוע
שריון תאריכים ביומן האיגוד ובדיקת עדכונים קיימים בנושאים הרלוונטיים (שמ"ט, הנחיות הגנ"ס וכו')	בחינה שוטפת של מפגשים/כנסים בנושא והרשמה בהתאם למקצועות ונושאים הרלוונטיים	שריון תאריכים ביומנים של השותפים ובעלי העניין	היערכות



תודה