



משרד האנרגיה והתשתיות
www.energy.gov.il



תוכנית פעולה למעבר לאנרגיה מקיימת

2030



נובמבר 2024

תכנית זו נכתבה במסגרת תוכנית המאיץ - מעבר לאנרגיה מקיימת,
בהובלת משרד האנרגיה והתשתיות



תוכנית פעולה

2030



נובמבר 2024

תכנית זו נכתבה במסגרת תוכנית המאיץ – מעבר לאנרגיה מקיימת,
בהובלת משרד האנרגיה והתשתיות



ייחודה ומורכבותה של התוכנית משתקפת גם במספר הרב של השותפים והתורמים לגיבושה במסגרות השונות. זה המקום להכיר תודה לכולם:

צוות הליבה של התוכנית:

יהודה בן עזרא, ראש מינהל שפ"ע
דפנה רוזיק, מנהלת מדור קיימות במינהל שפ"ע
אלדד גופר, מהנדס העיר
רחל מדר, מנהלת מחלקת הוצאות, מינהל כספים
מיטל לוי, מנהלת אגף שירות לתושב ותחבורה
חגית בן רצון, מנהלת האגף לשירותים חברתיים

צוות התכנון:

דניה ואקנין, מרכזת התכנון בראש העין

אורן ברבי, מנהל תחום מטריקס P2
ד"ר אורלי רונן, מנהלת מקצועית
ד"ר טל גולדרט, מנהלת מקצועית
ד"ר גילה לאור, מנהלת תחום שיתוף ציבור
שיר צדוק, מנהלת התוכנית

שותפים נוספים מהרשות המקומית (לפי א"ב)

אבי ארז, סגן מנהל אגף בטחון ופיקוח
גל לדרר, מנהל מחלקת מערכות מידע
דני לוי, מנהל מחלקת חשמל
הילה חזי, מנהלת מחלקת משאבי קהילה וקידום בריאות, המחלקה לשירותים חברתיים
יאיר אברהם, מנכ"ל החברה הכלכלית ומנכ"ל תאגיד המים "עין אפק"
רז עמוס, מנהל מחלקת רכב ולוגיסטיקה
רחבעם חזי, סגן מנהל אגף תפעול ורכש, חברה עירונית
שירן אלבז סימן טוב, דוברת העירייה
שרון עזריאל, מנכ"ל החברה העירונית ראש העין
שריה אריה, מנהל מחלקת הספורט לשעבר

נציגי משרד האנרגיה:

אוריאל בבצ'יק, מנהל אגף בכיר הנדסה וביצוע
עירית הייטנר-שעיו, מנהלת אגף שלטון מקומי ומיזמים
גיא דקניט, מנהל תחום אנרגיה בשלטון מקומי
גיא מזרחי, מנהל תחום שלטון מקומי וניהול נתונים
ד"ר אריאל גרייזס, עמית ממשק במשרד האנרגיה

שותפים נוספים:

זוהר ראובני, חבר מועצת העיר ומחזיק תיק איכות הסביבה, תושבי העיר שהשתתפו בשולחן עגול להיוועצות הציבור ובסקר.



כולנו מרגישים בשינויי האקלים בעולם והשפעותיו בשנים האחרונות: הקיץ הופך חם יותר, ומזג האוויר בחורף, סוער וקיצוני יותר. האחריות שלנו כעירייה, היא לא עניין של בחירה, אלא הכרח. משבר האקלים צפוי להשפיע יותר ויותר על עתידנו ועתיד ילדינו.

מוטלת עלינו החובה להתמודד עמו בשני ערוצים מרכזיים: היערכות נכונה ומותאמת שתאפשר לעיר להתמודד בזמן משבר והצטרפות למאמצים הלאומיים והבינלאומיים לצמצום פליטות גזי חממה.

עיריית ראש העין מקדמת את כל הנושאים במגוון דרכים: מערכות השקיה ממוחשבות לחיסכון במים, התקנת מפסקים אוטומטיים לכיבוי מערכות מיזוג אוויר ותאורה במוסדות החינוך, החלפת תאורת הרחוב לתאורת לד חסכונית, הקמת מתקני הטענת כלי-רכב חשמליים, העברת צי הרכב העירוני לרכבים חשמליים והתקנת מערכות פוטו-וולטאיות על גגות מבני ציבור.

התוכנית העירונית לאנרגיה מקיימת המובאת לפניכם, היא חלק מתפיסה רחבה אשר כוללת גם היערכות לשינויי אקלים (תוכנית בשלבי הכנה) והשתתפות בפילוט ארצי להצללות באמצעות נטיעת עצים.

אנו גאים לקחת חלק בתוכנית זו, שמטרתה לצמצם בצריכת חשמל ומעבר לאנרגיה מקיימת, ועל ידי כך גם להפחתה בפליטות גזי החממה ומזהמי האוויר. אני מודה למשרד האנרגיה על המשאבים שהעמיד לרשותנו, למינהל שפ"ע על הובלת התכנית, לעובדי העירייה שהיו חברים בוועדת ההיגוי וכמובן לתושבי ותושבות העיר שלקחו בתהליך התכנון.

ח שגיא
ראש העיר.

תוכן

8	תקציר מנהלים
12	1. מסגרת העבודה
12	1.1 מטרת התוכנית - מעבר לאנרגיה מקיימת
12	1.2 מתודולוגיה
13	1.3 מבנה התוכנית
15	1.4 תהליך העבודה
18	1.5 עקרונות מנחים
21	2. פרופיל הרשות המקומית
	2.2 אוכלוסייה 22
24	2.3 תחזיות צמיחה והתפתחות ברשות המקומית בשנים הקרובות
25	2.4 פרופיל האנרגיה של ראש העין
25	2.4.1 צריכת חשמל בראש העין
29	2.4.2 ייצור
31	2.5 תוכניות ופרויקטים בראש העין
34	3. הערכת מצב
34	3.1 נכסי הרשות
34	3.1.1 נקודות תורפה לניהול אנרגיה בעיר
36	3.1.2 מוקדים למעבר לאנרגיה מתחדשת בנכסי הרשות
38	3.1.3 מוקדי התערבות לתחבורה חשמלית
39	3.1.4 מוקדי התערבות לחוסן אנרגטי רשותי באנרגיה
40	3.1.5 יעדי הרשות
40	3.1.6 בחירה ותעדוף הפעולות
41	3.2 מגזר חוץ רשותי – מסחרי, תעשייתי ומגורים
42	3.2.1 מוקדים להתייעלות אנרגטית בעיר
44	3.2.2 מוקדים למעבר אנרגיה מתחדשת
46	3.2.3 מוקדי התערבות למעבר לרכב חשמלי
48	3.2.4 יעדי הרשות לפי משימות
50	4. תוכנית הפעולה נכסי הרשות
50	4.1 התייעלות אנרגטית
55	4.2 ייצור אנרגיה ואגירה
59	4.3 תחבורה חשמלית
60	4.4 חוסן אנרגטי רשותי
63	5. תוכנית הפעולה למגזר החוץ רשותי
63	5.1 מהלך 1 – רגולציה
64	5.2 מהלך 2 – הנעה וידע
68	5.3 מהלך 3 – מינוף כלכלי
70	5.4 מהלך 4 – תשתיות

73	6. המעבר ליישום
73	6.1 מנגנונים להטמעה
74	6.2 מעקב ובקרה
75	6.3 עדכון התוכנית
75	6.4 מדדי הצלחה
79	.7 צרופות לתוכנית
80	8. נספחים

תוכנית הפעולה למעבר לאנרגיה מקיימת היא תוכנית עירונית שהוכנה על ידי עיריית ראש העין מתוכנית 'המאיץ – מעבר לאנרגיה מקיימת' 2023, בהובלת משרד האנרגיה והתשתיות.

תוכנית זו באה לקדם אנרגיה מקיימת ברשות המקומית, זאת תוך כדי כך שכלל תושבי העיר, העסקים והמבקרים יוכלו להנות מההזדמנויות הרבות נובעות מהמהלך, המאפשרות תנאי חיים טובים יותר, בריאות, רווחה, חיי קהילה והזדמנויות כלכליות.

התוכנית נבנתה כתוכנית אסטרטגית הממוקדת ב-4 **משימות עיקריות**: התייעלות אנרגטית, ייצור אנרגיה, תחבורה חשמלית וחוסן רשותי, כאשר כלל המשימות הללו נבחנות הן **במגזר הרשותי** – בנכסי העירייה והתפעול השוטף של הרשות המקומית והן **במגזר החוץ רשותי** הכולל את התנהלות צריכה וייצור האנרגיה של תושבים ועסקים בעיר.

בשלב הראשון של התוכנית נערך **מיפוי** יסודי של דפוסי צריכת החשמל הרשותיים והנכסים העירוניים בהם מיוצרת אנרגיה, זאת באמצעות כלי מיפוי ייעודי ואחיד (ראו צרופה 2 לתוכנית – כלי המיפוי), וכן נאספו נתונים דמוגרפיים, סוציו-אקונומיים ומרחביים לצורך הרכבת פרופיל לרשות המקומית הממוקד בצריכה וייצור אנרגיה – הן במגזר הרשות והן במגזר התושבים.

לאחר איסוף הנתונים, נערכה **הערכת מצב** שנועדה להציף את ההזדמנויות השונות ואת נקודות התורפה של העיר בכל הנוגע לצריכה וייצור אנרגיה. ניתוח זה בא על מנת לזהות את הפעולות הנדרשות והמתאימות ביותר לרשות המקומית ולעיצוב **היעדים** של התוכנית. מתוך אלו נגזרו ערוצי הפעולה השונים והפעולות המהוות את הבסיס לתוכנית הפעולה המפורטת בהמשך.

מגזר רשותי

תוכנית העבודה במגזר הרשותי התבססה על ניתוח ההזדמנויות ונקודות התורפה כפי שנערכו בפרק הערכת המצב ועל היעדים הכמותיים שהוצבו בהמשך אליהם. להלן עיקריה:

- **התייעלות אנרגטית**: בראש העין זהו מספר נקודות התורפה ביחס לניהול האנרגיה ולפוטנציאל להתייעלות אנרגטית, ובעיקרם: צורך בסידור ושדרוג משמעותי של מערך ניהול האנרגיה העירוני, קושי במעקב אחר צריכת חשמל בנכסים עירוניים מסיבות שונות (עירוב שימושים של מבנים, מוני חשמל המרכזים מספר שימושים, נתונים חסרים של פנסי רחוב ועוד), צריכת אנרגיה גבוהה יחסית במוסדות חינוך ותאורת רחוב ועוד. לאור זאת, גובשו פעולות אשר מכוונות להביא לבניית מוסדות ציבור חדשים באופן משמר אנרגיה ושדרוג מבנים קיימים, מערכות ניהול ובקרה של תאורת רחובות ומבני חינוך, התייעלות בתאורת פנים של מבני חינוך וציבור, ורכש עירוני של מוצרי חשמל בעלי דירוג אנרגטי גבוה.
- **ייצור חשמל ממקורות מתחדשים**: בחינת פוטנציאל ייצור החשמל של הרשות המקומית האיר על מספר מוקדים בעלי פוטנציאל לייצור אנרגיה במגזר הרשות. אלו מחולקים ל-2: פוטנציאל ייצור מוכח: גגות שמופו בעבודות שונות בעירייה וכבר הוכח כי יש בהם פוטנציאל לייצור סולארי (בתי ספר ומבני חינוך, מבני ציבור ומתקני תאגיד המים). ניצול מלא של אלו יכול להביא לייצור של כ-43% מסך ייצור החשמל הרשותי הצפוי ב-2023; פוטנציאל ייצור לבחינה – פוטנציאל שזוהה במסגרת עבודה המיפוי אך נדרשת המשך עבודה מקצועית לבחינת הנושא. לאור זאת, גובשו צעדים שנועדו לקדם את הייצור

הסולארי במבני הרשות, במגוון דרכים: מימוש הפוטנציאל המוכח ברשות, קביעת מדיניות למתקנים סולאריים בשטחים הפתוחים בעיר, שילוב פתרונות אגירה, ובהמשך גם מיפוי אפשרויות להצללות סולאריות במרחב הציבורי וקידום פרויקטים חדשניים בתחום.

- **תחבורה חשמלית:** ראש העין מהווה עירייה מובילה בתחום התחבורה החשמלית, כאשר 100% מסך רכבי התפעול שלה הינם חשמליים – זאת, לצד פרויקטים נוספים בתחום התחבורה החשמלית.
- **חוסן הרשות:** תחום זה כולל בתוכו את כלל הפעולות לשמירה על החוסן האנרגטי של הרשות המקומית והתושבים, כמו: פיתוח פתרונות לאגירת אנרגיה כחלק מהבטחת הצורך ברציפות תפקודית בחירום – לתושבים ולרשות המקומית, הקמת מרכזי אנרגיה לתושבים ועוד. בתחום זה מתמקדת התוכנית בשילוב אגירה בנכסים עירוניים שיש להם תפקיד בחירום – כך שיוכלו להיות נוספים על הגנרטורים הקיימים ולהבטיח היערכות מיטבית יותר של הרשות המקומית וייצור חשמל באתר (בשעות השמש) שאינו תלוי ברשת חלוקת החשמל הקיימת. כמו כן, גובשו מספר פעולות שמטרתן היא לסייע לאוכלוסיות מוחלשות ולהקל עליהן.

מגזר חוץ רשותי

תוכנית העבודה במגזר החוץ רשותי נערכה באופן שונה מהמגזר הרשותי, והיא התבססה על זיהוי 'מוקדי פוטנציאל' (באמצעות כלי עבודה 'מפת כתמי פוטנציאל – ראו תרשים מס' 16) ועל תובנות שהתקבלו מסקר תושבים שנערך ותהליך היוועצות עם בעלי עניין. המיקודים שנבחרו נוסחו כיעדים (יעדי תשומות לרשות המקומית, שאינם ניתנים למדידה כמותית), ומהם נגזרו ערוצי הפעולה ועוצבו הפעולות. להלן עיקרי הממצאים ותוכנית העבודה למגזר החוץ רשותי:

- **התייעלות אנרגטית:** בתחום זה זוהו מספר מוקדים בעלי פוטנציאל לקידום: אישור הנחיות לבנייה ירוקה משמרת אנרגיה למבנים החדשים הצפויים להיבנות בעיר, סיוע לאוכלוסיות מוחלשות לקידום תהליכי התייעלות אנרגטית, העלאת המודעות לתחום בקרב האוכלוסייה הכללית (באמצעות העברת מידע ותוכניות חינוך), וקידום הנושא יחד עם העסקים בעיר באמצעות פורום עסקים ייעודי אשר יסייע גם בתחום קידום ייצור האנרגיה.
- **ייצור חשמל ממקורות מתחדשים:** ייצור אנרגיה בנכסים הלא-רשותיים מתמקד ב-3 קהלי יעד עיקריים: מבני מסחר ותעשייה בעלי גגות גדולים (מעל 1,00 מ"ר), בעלי בתים פרטיים בשכונת ה'גבעות' ובעלי בתים בבעלות אחודה בשכונת המייסדים. הפעולות שעוצבו כדי לקדם את ייצור החשמל בקהלי יעד אלו כוללות פרסום של מדריכים בנושא, עידוד התושבים באמצעות כנסים, גיבוש מכרז מסגרת לתושבים להצבת פנאלים סולאריים בבית הפרטי וקידום שותפות עם המגזר הפרטי להצבה ועידוד פנאלים על גגות גדולים בעיר.
- **תחבורה חשמלית:** ראש העין מאופיינת באחוז גבוה יחסית של בעלי רכבים חשמליים ביחס לממוצע הארצי. זאת ועוד, הנחיות הבינוי הקיימות תומכות בהצבת עמדות הטענה. על מנת לממש את הפוטנציאל במלואו ולאפשר לעיר להיות עיר מוטה תחבורה חשמלית (שכן גם בתחום התחבורה הציבורית ישנה פעילות בנושא), מוצע לקדם תהליך תכנון וקביעת מדיניות בנוגע להצבת עמדות הטענה במרחב הציבורי בעיר ולקדם הצבת עמדות הטענה בחניונים ציבוריים.

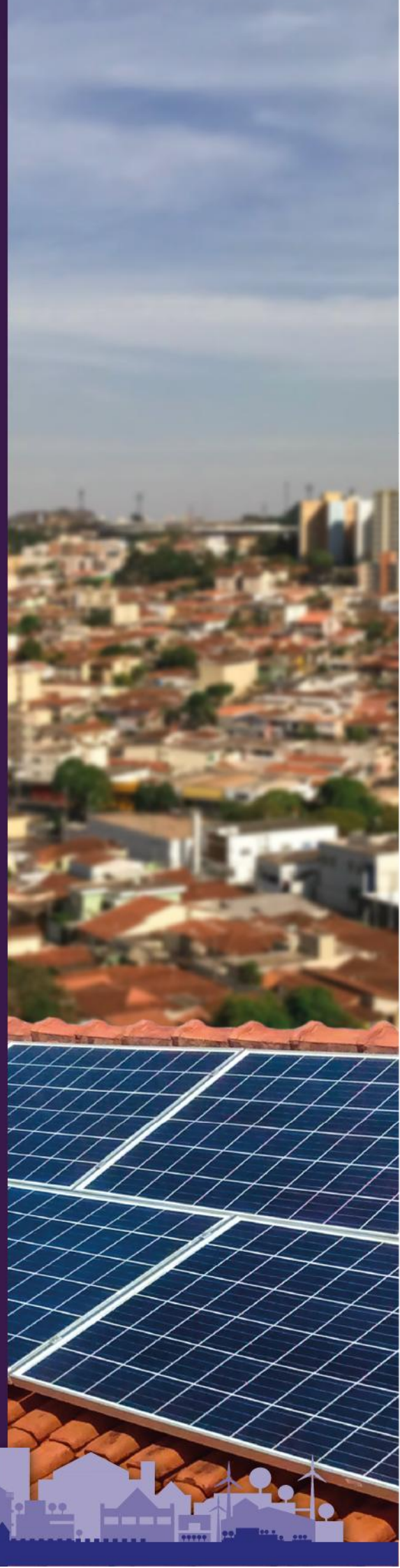
המעבר ליישום

פרק 'המעבר ליישום' כולל בתוכו מספר מרכיבים:

- **מנגנוני הטמעה:** המלצות על פעולות שונות לצורך הטמעה מיטבית של התוכנית, כגון: הגדרת 'ממונה יישום והטמעה' של התוכנית בעירייה, קיום תהליך לחשיפת התוכנית לכלל האגפים והמחלקות ברשות המקומית והגברת המחויבות העירונית לתחום, הנגשת התוכנית לציבור הרחב, והעמדת תקן (מיקור חוץ או פנימי) של 2 תפקידים נוספים שיסייעו ליישום המוצלח של תוכנית זו ויעניקו לעירייה תועלות נוספת: ממונה אנרגיה עירוני ומתכנן סביבתי.
- **מנגנון מעקב ובקרה:** התוכנית ממליצה על מתווה מערך למעקב ובקרה אחר יישום התוכנית המבוסס על הקמת וועדת אקלים ואנרגיה עירונית, וועדת איכות הסביבה העירונית (הקיימת בעיר מתוקף חוק) ועבודה מקצועית המרוכזת על ידי 'ממונה יישום והטמעה' לתוכנית. המנגנון קובע את תדירות המפגשים ואת המשימות העיקריות של כל אחת מהגופים המרכיבים את מערך זה.
- **עדכון התוכנית:** החל מסוף 2026 מוצע לקיים תהליך עדכון קצר של התוכנית, ולהמשיך תהליך זה אחת לשנתיים. תהליך העדכון יכלול את הפעולות הבאות: מיפוי מחודש של נתוני צריכת חשמל ברשות המקומית, בחינה מחודשת של כלל הפעולות שנבחרו בעבודה זו ופריסתם בתוכנית עבודה ליישום לשנתיים קדימה ועדכון התוכנית ופרסומה מחדש באתר העירוני.
- **מדדי הצלחה:** התוכנית הציבה מספר מדדי הצלחה שסווגו ל-3 סוגים:
 - מדדים למגזר הרשותי: ממדדים שעוצבו במונחים כמותיים, ובעיקרם נתוני צריכת חשמל (וצמצום הצריכה), נתוני ייצור אנרגיה ואגירה, כמות בתי הספר שנבנו בהתאם לתקנים ירוקים, כמות מכשירי החשמל בעלי דירוג אנרגטי גבוה, אחוז הרכבים החשמליים בצי הרכב העירוני, כמות עמדות ההטענה, ועוד.
 - מדדים למגזר החוץ רשותי: מחולקים ל'מדדי מצב' – מדדים העוסקים בהרגלי צריכת החשמל של התושבים הנדרשים למעקב לצורך הפקת תובנות בנוגע בנוגע להרגלי השימוש באנרגיה של התושבים והעסקים בעיר, ומדדי תשומות אשר בוחנים את מידת ההשקעה של הרשות המקומית בקידום תהליכים בתחום האנרגיה בסקטור החוץ-עירוני ואת מחויבותה לנושא.
 - מדדי תהליך: עוסקים במחויבות העירונית להטמעה ויישום ארוך-טווח של התוכנית. מדדים אלו הם מדדים בינאריים, אשר מציינים האם התהליכים בוצעו או שאינם בוצעו, למשל: מינוי ממונה יישום והטמעה, הקמת וועדת אקלים ואנרגיה, פרסום התוכנית באתר העירוני, ביצוע תהליך עדכון לתוכנית ועוד.

1

מסגרת העבודה





1. מסגרת העבודה

1.1 מטרת התוכנית - מעבר לאנרגיה מקיימת

משאב האנרגיה הוא אחד המשאבים החיוניים במדינת ישראל, ומהווה משאב בסיסי למשק החשמל, למשק המים ולתחבורה. מקורות אנרגיה מתחלקים למקורות מתחדשים (כמו אנרגיית שמש ורוח) ומקורות פוסיליים (פחם, נפט וגז). המקורות הפוסיליים מייצרים בשריפתם גזי חממה שמעצימים את שינויי האקלים, כמו גם מזהמי אוויר.

בדומה למדינות אחרות בעולם, גם ממשלת ישראל, יעד הפחתה לפליטות גזי חממה העומד על 30% עד שנת 2030 (כאשר 2015 הוגדרה כשנת בסיס). השגת היעד תלויה במידה רבה במעבר של המשק לאנרגיה מקיימת, מהלך אשר כוללת שלושה מהלכים עיקריים (היעדים להלן הם יעדים לאומיים):

- **התייעלות באנרגיה:** צמצום של 17% בצריכת אנרגיה של ככל המשק עד 2030.
 - **אנרגיה מתחדשת:** מעבר לייצור אנרגיה המבוסס על 30% מקורות מתחדשים עד 2030.
 - **תחבורה חשמלית:** מעבר לתחבורה חשמלית ופריסת רשת טעינה במרחב הציבורי והפרטי. הרשויות המקומיות ממלאות תפקיד חשוב בקידום יעדים אלו. ראשית, כצרכנית אנרגיה גדולה בעצמה, ושנית בהשפעה והכוונה של צרכני האנרגיה השונים בתחומה; צריכת אנרגיה במגורים, צריכת אנרגיה בעסקים ובתעשייה וצריכת אנרגיה בתחבורה.
- תוכנית זו באה לקדם אנרגיה מקיימת ברשות המקומית, זאת תוך כדי כך שכלל תושבי העיר, העסקים והמבקרים יוכלו להינות מההזדמנויות הרבות נובעות מהמהלך, המאפשרות תנאי חיים טובים יותר, בריאות, רווחה, חיי קהילה והזדמנויות כלכליות.

1.2 מתודולוגיה

המתודולוגיה התכנונית עוצבה על מנת להביא לגיבוש של תוכנית רלוונטית וישימה שתוטמע בעבודת הרשויות, תשמש כבסיס להחלטות הממשלה, תציב תשתית ארגונית ניהולית ותאפשר גיוס שותפים ומשאבים ליישומה.

המתודולוגיה נשענת על מספר בסיסיים (pillars):

- **תכנון מבוסס מידע:** שלב המיפוי מבוצע באמצעות כלים פשוטים (כלי המיפוי ומפת כתמים) המאפשרים לרשות המקומית להתבונן על מצבה ביחס ליעדים וביחס לרשויות דומות, על הפוטנציאל הקיים ולסייע בהגדרת המטרות האסטרטגיות שלה בהקשר זה.
- **שפה אחידה:** התוכנית מבוססת על שפה אחידה של משימות, ערוצי פעולה/מהלכים, ופעולות. הגדרות אלו, מהוות את הבסיס לתכנון ומהוות שפה לאומית אחידה.

- **בניית שותפויות תוך כדי התכנון:** שותפויות תוך רשותיות לקידום פעולות בנכסי הרשות ולהובלת הרעיון והטמעתו, וחץ רשותיות שבעיקרן נועדו לקידום פעולות בנכסים אחרים.
- **בניית תוכנית מתועדת:** הרשות המקומית מתעדפת את הפעולות ליישום בהתאם למידע ולמדיניות הרשות לחומש הקרוב. בחירה מתבצעת באופן לוגי ומנומק.
- **תכנון לחמש שנים קדימה:** הרשות המקומית, מתכננת פעולות ומציבה מטרות ויעדים למימוש בטווח המידי, הבינוני והארוך.
- **מרכז (Mainstreaming) של התוכנית -** שילוב תוכניות הפעולה בתוכניות העבודה ובמנגנונים תקציביים ומוסדיים של הרשות, עיגון בהחלטות הרלוונטיות של הרשות המקומית וגיוס שותפים.

1.3 מבנה התוכנית

התוכנית זו היא תוכנית אסטרטגית אשר ממוקדת ב-4 משימות עיקריות.

תרשים מס' 1 - פירוט המשימות העיקריות של התוכנית

 חוסן	 תחבורה חשמלית	 ייצור אנרגיה	 התייעלות אנרגטית
פעולות לשמירה על חוסן אנרגטי של הרשות המקומית והתושבים, כמו: פיתוח פתרונות לאגירת אנרגיה כחלק מהבטחת הצורך ברציפות תפקודית בחירום – לתושבים ולרשות המקומית, הקמת מרכזי אנרגיה לתושבים ועוד.	עידוד מעבר לתחבורה חשמלית כמו: החלפת צי הרכב העירוני, פריסת עמדות הטענה במרחב הציבורי, סיוע בהקמה של תשתיות טעינה במרחב הפרטי ועוד	פעולות שיסייעו לאפשר ייצור אנרגיה ממקורות מתחדשים, כגון התקנה ועידוד התקנה של מערכות סולאריות על מבנים, לרבות יצירה של מודלים כלכליים, סיוע כלכלי והסרת חסמים בתחום; פיתוח והטמעה של טכנולוגיות ופתרונות חדשניים בתחום; קירוי והצללה של מרחבים ציבוריים במרחב הבנוי ועוד	פעולות לצמצום צריכת האנרגיה בעיר ולייעול השימוש באנרגיה, כגון: בנייה בהתאם לתקני בנייה ירוקה ותקני אנרגיה, שיפוצים ירוקים לשדרוג מעטפת המבנה, החלפת מערכות, התקנת מערכות חכמות לניהול ובקרה, מעבר למכשירי חשמל יעילים, וכיוצ"ב

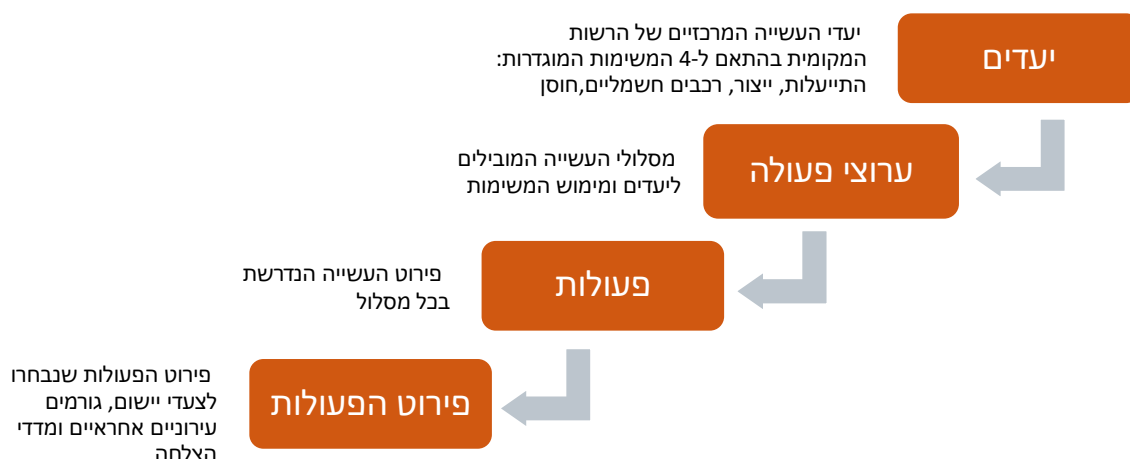
בבחינת משימות אלו ועיצוב הפעולות ישנה אבחנה חשובה בין פעולות בנכסי הרשות – המכונה "מגזר הרשות", לבין "המגזר החוץ-רשותי" שאלו הפעולות ומהלכים שעירייה מבצעת אל מול התושבים והעסקים. שני המגזרים הללו שונים בתכלית אחד מן השני ודורשים התייחסות וטיפול אחר לכל אורך התוכנית – בתהליך המיפוי, הדבר בו בוצעה הערכת המצב, אופן עיצוב הפעולות ובחירת מדדי ההצלחה.

המגזר הרשותי

המגזר הרשותי מתייחס לכלל הצריכה הרשותית, ולייצור והאגירה של אנרגיה שנעשה על ידי הרשות המקומית עבור התפעול השוטף שלה, קרי – כלל האנרגיה הדרושה להפעלה של משרדי העירייה, מבני הציבור והחינוך בעיר, תאורת הרחובות, הדלקים המניעים את הרכבים העירוניים, וכיוצ"ב.

גיבוש התוכנית במגזר הרשותי מתחיל ממיפוי מדויק ככל הניתן של צריכת האנרגיה העירונית (להלן: "כלי המיפוי" המצורף לעבודה זו). לאחר מכן ועל בסיס המיפוי נערכת "הערכת מצב" במסגרתה נבחרים 'ערוצי הפעולה', אשר מתוכם פורטו הפעולות וכרטיסי הפרויקט.

תרשים 2 - מבנה התוכנית במגזר הרשותי



תוכנית פעולה זו בנויה בהתאם ל"טבלת ערוצי פעולה" (ראו נספח XX), שהוכנה באופן גנרי עבור כלל הרשויות המשתתפות בתוכנית 'המאיץ'. טבלה זו מתווה שפה משותפת ברמה הלאומית, אשר מטרתה לייצר מבט לאומי אחיד על תוכניות ההיערכות של הרשויות המגוונות בישראל.

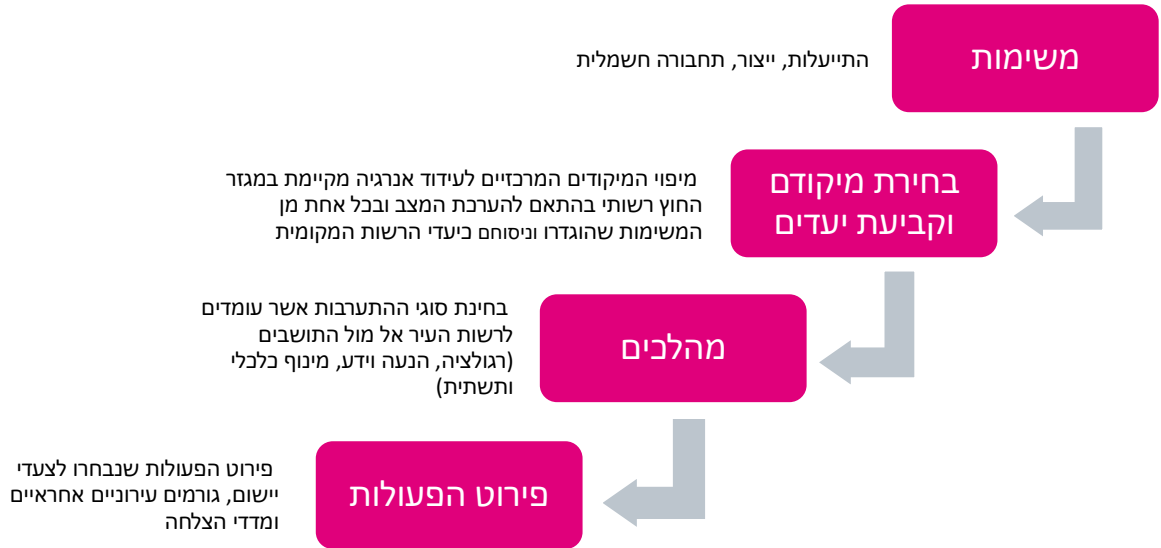
המגזר החוץ רשותי

המגזר החוץ רשותי מתייחס לכלל הצריכה, הייצור והאגירה של אנרגיה שנעשה כתוצאה מהפעילות של כלל תושבי הרשות המקומית, לרבות הצריכה הביתית, פעילות העסקים, התעשייה וכיוצ"ב. מדובר במגזר המשמעותי ביותר מבחינת צריכת אנרגיה.

כלל ההתייחסות למגזר החוץ רשותי הינה מאתגרת למדי עבור הרשות המקומית. מיפוי ואיסוף הנתונים במגזר זה לא מצוי ברמת הפירוט אשר ניתן להשיג במגזר הרשותי. כפועל יוצא, גם ניתוח הנתונים המוביל לעיצוב הפעולות (המצוי ב'הערכת המצב') יהיה שונה. זאת ועוד, הרשות המקומית אינה יכולה להתחייב על יעדים כמותיים הנוגעים להפחתת צריכת חשמל או ייצור בקרב התושבים, שכן מדובר בבחירות פרטיות של

התושבים והעסקים בעיר ולעירייה עומדים מעט מאוד מנגנוניים בעלי השפעה ישירה ומחייבת על בנושאים אלו. הבדלים אלו (ראו נספח מס' 1 - הבדלים במבנה התוכנית בין המגזר הרשותי לחוץ רשותי) חייבו לייצר את ההתאמות הנדרשות במבנה התוכנית, אלו מפורטות בתרשים שלהן.

תרשים 3 - מבנה התוכנית במגזר החוץ רשותי



הפרק החמישי (תוכנית הפעולה למגזר הרשותי) של התוכנית מפורטות כלל הפעולות שנבחרו, והן מוצגות מפורטות לצעדי יישום לפי שנים, גורמים עירוניים אחראיים ומדדי הצלחה.

גם תוכנית זו בנויה בהתאם ל"טבלת ערוצי פעולה" (ראו נספח XX) שמהווה שפה משותפת לכלל התוכניות שהוכנו במסגרת תוכנית 'המאיץ'.

1.4 תהליך העבודה

תהליך העבודה על התוכנית מבוסס על חמישה שלבים מרכזיים. להלן עיקרי הפעולות שבוצעו בכל שלב:



שלב א – התנעה

קביעת ממונה רשותי לקידום התוכנית, הקמת צוות ליבה מהרשות המקומית, רתימת הגורמים השונים ברשות המקומית.

שלב ב- איסוף מידע

מיפוי כלל המידע הרלוונטי וגיבוש "פרופיל אנרגיה עירוני" (ראו פרק 2) – בעזרת "כלי המיפוי" – קובץ אקסל מובנה שגובש לתוכנית זו ומצורף כחלק בלתי נפרד מהתוכנית. ריכוז המידע - הן עבור הנכסים העירוניים והן עבור הנכסים החוץ רשתיים מוצגים בצרופה מס' 1 - "ריכוז נתונים ותחשיבים לתוכנית המאיץ בראש" המובאת לצורך שימוש שוטף של עיריית ראש העין.

שלב ג – הערכת מצב

מתוך פרופיל אנרגיה עירוני נערך תהליך של ניתוח הנתונים, אשר כלל זיהוי מיקודים לתוכנית הפעולה, גיבוש יעדים, ובחירת ערוצי הפעולה המרכזיים לצורך מימוש היעדים. הערכת המצב נעשתה באופן שונה למגזר הרשותי ולמגזר החוץ-רשותי:

■ **המגזר הרשותי:** על בסיס התובנות שהושגו מפרק המיפוי זהו נקודות החולשה ומיקודים אפשריים לפעולה במגזר הרשות, בכל אחת מהמשימות המרכזיות. לאחר מכן, מתוך היכרות וניתוח נתוני הצריכה הייצור בנכסים הרשותיים, נקבעו **יעדים כמותיים**. בשלב השני, נעשתה הערכת כדאיות של ערוצי הפעולה, כאשר כל ערוץ פעולה נבחן לאורם של 3 קריטריונים מרכזיים:

- **רלוונטיות:** ערוצי פעולה שהן בקשר ישיר עם הצרכים והפעילות הקיימת בעיר. פעילות המתייחסות למתקנים או פעילות שלא קיימת בעיר או פעילויות שכבר קיימת ממילא בעיר סומנה כ"לא רלוונטי".
 - **חשיבות:** ערוצי פעולה שהוערכו כי השפעתן תהיה רבה (בהתאם לנספח מס' 2 - השפעת ערוצי הפעולה המוצעים בתוכנית), או שהן בגדר "פעולות מפתח" המחייבות לביצוע על מנת להביא להתקדמות בתחום האנרגיה בעיר.
 - **בשלות:** ערוצי פעולה שצוות העבודה העריך שהן ניתנות ליישום ברשות המקומית בשנים הקרובות, מתוך היכרות עם סדרי העדיפויות העירוניים ותוכנית העבודה הנוכחית.
- תהליך בחירת הפעולות נעשה במסגרת דיונים בצוות העבודה, פגישות אישיות עם גורמי מפתח (מינהל שפ"ע, אדריכל העיר, החברה הכלכלית, חברה העירונית, וגזברות), וסקר כמותי מקוון בו לקחו חלק חברי צוות העבודה.

■ **נכסים חוץ-רשותיים:** הערכת המצב בנכסים החוץ-רשותיים נעשתה תוך שימוש בכלים/שיטות הבאות:

- **ממצאים ותובנות מתהליך המיפוי,** ובעיקר היכרות עם השכונות השונות של העיר, נתונים דמוגרפיים ומאפייני האוכלוסייה.
- גיבוש **מפת 'כתמי פוטנציאל':** כלי עבודה המאפשר להבין את המוקדים הפיזיים העיקריים כבעלי פוטנציאל לקידום פעילות בתחום האנרגיה המקיימת. תהליך העבודה על המפה חשף מתחמים בעלי מאפיינים שונים (למשל: מתחמי בנייה חדשה, מתחמים עם ריבוי צמודי קרקע, אזורי תעשייה וחינוכים) אשר ניתן להתאים להם פתרונות שונים לקידום אנרגיה מקיימת.

- ניסוח המיקודים שעולים מ"מפת כתמי הפוטנציאל" **כיעדים** של הרשות המקומית, המשקפים את המאמצים והמחויבות של העיר לקידום הנושא.
 - **תהליך היוועצות ציבורית:** מפגש היוועצות שכלל את חברי וועדת איכות הסביבה, כמו גם תושבים פעילים בתחום הסביבה בעיר. שמות המשתתפים במפגש, וכן תובנות שעלו בתחום האנרגיה מצורפים כנספח מס' 3.
 - **סקר תושבים ועסקים:** עריכת סקר תושבים ועסקים בראש העין שבא במטרה לשפוך אור על היחס של הציבור התושבים בנוגע לתחום האנרגיה ולאתר את החסמים השונים אשר מונעים מהם לקדם פתרונות להתייעלות אנרגטית, הצבת מערכות סולאריות ומעבר לרכב חשמלי. הסקר פורסם כסקר מקוון במהלך יולי 2024 והשיבו עליו 143 משיבים. שאלות הסקר מצויות בנספח מס' 4 ואת הניתוח המלא של הסקר בצרופה מס' 1 - "ריכוז נתונים ותחשיבים לתוכנית המאיץ בראש העין".
- בכל סקר ישנם מספר מגבלות שראוי להתעכב עליהן: ראשית, חשוב לציין שמראש נבנו שני סקרים נפרדים – אחד לעסקים ואחד לתושבים. לסקר העסקים לא השיבו כלל, דבר המחזק את אחת מהתובנות העולות בעבודה זו הנוגעת לכך שעל העירייה לפעול לחיזוק הקשר בינה לבין העסקים. שנית, הסקר היה הומוגני יחסית מבחינה גיאוגרפית, והיה מאופיין בהיענות נמוכה יחסית של תושבים משכונות המייסדים. לאור זאת – לא ניתן להסיק מסקנות עבור חלק זה של העיר. לבסוף צריך לקחת בחשבון את ההנחה שמרבית המשיבים על הסקר הם תושבים שהנושא קרוב לליבם ואם רוצים לקבל תמונת מצב אמיתית יש לפעול למען מדגם מייצג יותר של האוכלוסייה בעיר.

שלב ד - גיבוש התוכנית

- שלב זה עסק בעיצוב הפעולות שיקודמו על ידי הרשות המקומית. במגזר הרשות נגזרו **הפעולות** מתוך **ערוצי הפעולה**, ואילו במגזר התושבים הן עוצבו מתוך **המיקודים** שהוגדרו.
- לאחר עיצוב הפעולות, נערך תהליך **הערכת כדאיות** (תעדוף), פירוט הפעולות **לצעדים למימוש** ושיבוצם של אלו לכדי תוכנית עבודה סדורה לפי שנים. הפעולות תועדפו בהתאם לשיקולים הבאים:
- **חשיבות:** העדפת פעולות שיש להן תרומה משמעותית להשגת היעדים שהוגדרו
 - **"פירות בשלים":** העדפת פעולות אשר ההיתכנות לביצוע שלהן הוא גבוה (למשל – פעולות המוכרות לרשות המקומית באופן יחסי). היתרון במימוש פעולות אלו הוא שניתן לראות תוצאות בטווח הקרוב.
 - **תמיכה ציבורית:** העדפת פעולות שיזכו לתמיכה ציבורית גבוהה ויאפשרו לרשות המקומית לבצע אותם תוך תמיכה מלאה של ציבור התושבים.
 - **פעולות בסיס:** קידום פעולות שונות אשר מכשירות את הקרקע ומהוות בסיס התחלתי לקידום פעילויות נוספות.

האופן בו ערכת הכדאיות ופירוט הפעולות לצעדי מימוש באות לידי ביטוי בתוכנית מפורטת בתרשים 4 שלהלן.

תרשים 4 – יישום הערכת הכדאיות בתוכנית

הערכת כדאיות	יישום בתוכנית
כדאיות גבוהה למימוש	יישום מיידי בתוכנית העבודה לעירייה החל משנת 2025.
כדאיות בינונית למימוש	יישום החל 2026. בפרויקטים מסוימים, במיוחד ארוכי-טווח ייתכנו צעדים מקדימים למימוש שישובצו בתוכנית העבודה ל-2025.
כדאיות נמוכה למימוש	סימון הפעולה למימוש משנת 2027 והעלאה, למעט צעדים מקדימים הנדרשים למימוש התוכנית שיש להיערך אליהם כבר ב-2025 או 2026 בכדי לה

שלב ה – המעבר ליישום

פיתוח מנגנוני המעקב והבקרה אחר התוכנית, ובכלל זה: המלצות ארגוניות לעירייה (שגרות עבודה, מנגנונים וועדות וכו'), המלצות על תקנים ותפקידים לאיש, המלצות הנוגעות לאופן פרסום התוכנית ונראות ציבורית, ופירוט של מדדי הצלחה לתוכנית.

1.5 עקרונות מנחים

תוכנית המעבר לאנרגיה מקיימת בראש העין, לוקחת בחשבון מספר עקרונות מנחים אשר מאפיינים את "רוח התוכנית" ומהווים את הבסיס הנורמטיבי שלה:

- **פיתוח פתרונות ללא פגיעה בשטחים פתוחים וערכי טבע:** שלל הפתרונות והמיזמים שיקומו במסגרת התוכנית ייעשו באופן שיצמצם ככל הניתן פגיעה בסביבה ותוך בחינת ה'מחירים' הסביבתיים של המהלך. כך למשל, תעדיף התוכנית שימוש בעצים ופתרונות טבעיים להצללה מאשר הצללה בפנאלים סולאריים. כמו כן, התוכנית לא תמליץ על הצבה של פנאלים סולאריים בשטחים פתוחים לא מופרים / מיועדים לשימור מתוך החשש מפגיעה בהם.
- **שמירה על חוסן כלכלי של הרשות המקומית:** כחלק מתהליך ההיערכות למשבר האקלים ישנה חשיבות רבה כי הרשות המקומית תבטיח, בין היתר, את חוסנה הכלכלי. חוסן זה חיוני להתמודדות עם מצבים שונים שמשבר האקלים (ומשברים אחרים) מביא עמו. לאור זאת, שלל הפתרונות שיפותחו בתוכנית זו ייעשו מתוך הבנה כי יש לשמר את מקורות ההכנסה של העירייה ואף להגדילן.
- **לא משאירים אף אחד מאחור:** עיקרון יסוד אוניברסאלי¹ בתחום האקלים העוסק במחויבות לצמצום עוני, אפליה והדרה ולהפחתת אי השוויון והפגיעות של פרטים וקהילות בהתייחס להתמודדות עם משבר האקלים. מבחינה מעשית, עיקרון זה מכוון לכך שכלל הפעולות שיזוהו במסגרת התוכנית יכללו התייחסות להקלה והגנה על אוכלוסיות מוחלשות, וקידום ערכי שוויון וצדק בחלוקת משאבים.
- **שגשוג ואיכות חיים מקומית:** לצד היתרונות הסביבתיים הברורים במעבר לאנרגיה מקיימת, המעבר לאנרגיה מקיימת מביא עמו גם הזדמנויות ופוטנציאל לשיפור רמת החיים של התושבים, כגון: שדרוג

¹ עיקרון "לא משאירים אף אחד מאחור" הוא עיקרון יסוד ברוב תוכניות האקלים המוקדמות כיום בעולם, והוא מוגדר כעיקרון יסוד באג'נדה לפיתוח בר-קיימא 2030 של האו"ם ובתוכנית ה'גרין דיל' האירופאית.

תנאי המגורים והמרחב הציבורי, שיפור בהיבטי הבריאות, יצירת הזדמנויות כלכליות לכלל התושבים בעיר, פיתוח הזדמנויות תעסוקתיות, חדשנות ועוד.

2

פרופיל הרשות המקומית



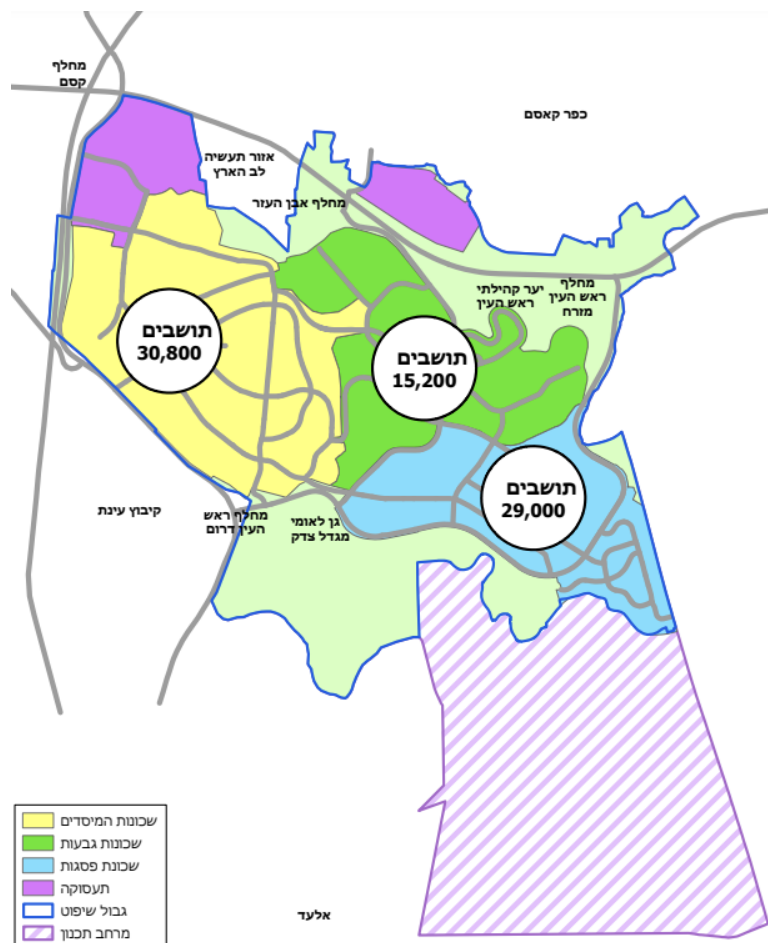
2

2. פרופיל הרשות המקומית

2.1 רקע כללי

ראש העין היא עיר במחוז מרכז הממוקמת בטבעת החיצונית של המחוז, בחלקה המזרחי המשתרעת על פני 15.87 קמ"ר². העיר גובלת בכפר קאסם בצפון, במ.א דרום השרון ממערב ומדרום (קיבוץ עינת וקיבוץ גבעת השלושה). חלקה המזרחי של העיר גובל בקו הירוק. בסמוך לעיר ממקומיים ישובים נוספים כמו פתח תקווה אלעד והוד השרון. בדרום העיר מצוי שטח גלילי של 6.9 קמ"ר – אשר הוועדה הגיאוגרפית מרכז המליצה לשייך אותו לראש העין בדיוניה ב-2019³

תרשים 5 - מפת התמצאות - ראש העין 2022



מקור: מחלקת GIS עיריית ראש העין

² הנתונים התקבלו ממחלקת ה-GIS העירונית
³ משרד הפנים – וועדה גיאוגרפית מרכז (2020), בקשה לשינוי גבולות שטח חסר מעמד מוניציפלי - דוח ועדה מסכם

ראש העין מוקפת שטחים פתוחים מכל צדדיה, חלקם מהווים מסדרונות אקולוגיים ארציים ברמת רגישות גבוהה. בצפון מזרח העיר נמצא יער קהילתי ראש העין⁴, במערב גן לאומי מקורות הירקון - תל אפק (אנטיפטרוס), מדרום - גן לאומי מגדל צדק ושמורת נחל שילה. חלקה המזרחי של ראש העין הגובל בקו הירוק מהווה יחידת שטח חשובה מבחינה אקולוגית.

את ראש העין חוצה נחל רבה – אחד מארבעת יובליו של נחל הירקון. לנחל זה חשיבות גבוהה מבחינה אקולוגית - כבית גידול לח בעונת החורף וכבעל תפקיד חשוב ביצירת רצף של שטחים פתוחים ממזרח למערב, מבחינת ההיסטוריה ומורשת, ומבחינה תפקודית - כיצר עירוני ומוקד לפעילות טבע ופנאי לכלל תושבי העיר.

בעיר קיימים שלושה פארקי תעשייה: אזור התעשייה הישן, ואזורי התעשייה החדשים "אפק", "לב ישראל", המאכלסים סטרטאפים חברות ישראליות ובינלאומיות בתחום התקשורת וההייטק, ומספר מבני מסחר גדולים כמו קניון הסלע וקניון לב ישראל, שפיר סנטר, מרכז ניצבא סנטר, מרכז טל ועוד. בראש העין שוכן גם שוק עירוני מקורה. על פי נתוני הארנונה לסוף 2022, בעיר ישנם 426,258 מ"ר של משרדים, שירותים ומסחר, כ-9% מסך השטחים המחויבים בארנונה בעיר.

בראש העין פועלים לא מעט מוסדות חברתיים, אשר רובם מופעלים על ידי [החברה העירונית ראש העין](#), בין אלו: 10 מרכזים קהילתיים, היכל התרבות העירוני, היכל הקונסרבטוריון העירוני, בית המיסדים ומוזיאון מורשת יהדות תימן, ספרייה, מועדונים קהילתיים (לדוגמה מועדון שמלה לקהילה האתיופיות), סניפים של תנועות נוער⁵, מועדוני נוער, מרכז צעירים, מרכזי יום לקשיש⁶, 20 בתי ספר יסודיים, 5 בתי ספר על-יסודיים, 205 גני ילדים.

2.2 אוכלוסייה

ראשית דרכה של העיר בתחילת שנות ה-50, כיישוב שהחל והתבסס עם עליית יהודים מתימן⁷. נקודת המפנה של העיר התרחשה בשנות ה-90, עם הקמתן של השכונות החדשות ממזרח לעיר ("שכונות הגבעות") – שכונות המאופיינות ברובן בבנייה צמודות קרקע - אשר הגדילו את אוכלוסיות ראש העין באופן משמעותי – מ-11,400 תושבים בתחילת שנות ה-80, לכ-37,000 תושבים ב-1994, כך שבאותה השנה הוכרזה ראש העין כעיר בישראל. בשנת 2014 החל גל האכלוס השלישי והגדול ביותר של העיר, עם תנופת בנייה ופיתוח בהיקפים חסרי תקדים. בשנים אלו קלטה העיר תושבים רבים וכיום מונה העיר כ-73,700 תושבים.

הגידול המסיבי באוכלוסיית העיר, אשר בשנים האחרונות עומד על 8% במוצע⁸ הופך את ראש העין לאחת הערים המאופיינות בקצב הגידול המהיר ביותר בישראל.

⁴ יער קהילתי ראש העין משתרע על פני כ-1050 דונם, מהווה רצועה ירוקה הפתוחה לכלל התושבים.
⁵ בעיר פועלות מספר תנועות נוער להן מוקצים מבנים: 2 מבנים לצופים, סניף נוער העובד והלומד, 2 סניפי בני עקיבא, כנפיים של קרמבו ותנועת הנוער 'אריאל'.
⁶ בעיר ישנה פעילות ענפה לגיל השלישי הכוללת מעונות יום לקשיש, מועדונים חברתיים ושלל תוכניות נוספות.
⁷ העיר החלה את דרכה כמחנה צבאי בריטי שאליו הגיעו יהודי תימן במבצע "על כנפי נשרים" (מרבד הקסמים) שהחל בחודש דצמבר 1948. ובשנת 1949 החלו הצעדים הראשונים לביסוס היישוב כמחנה עולים. התיישבות הסתיימה רשמית בספטמבר 1950. בסוף 1951 הוכרזה ראש העין כיישוב קבע שנוהל על ידי התושבים באמצעות ועד מקומי.
⁸ תחשיב גידול ממוצע בין השנים 2018 – 2022 – התחשיב מפורט בצרופה מס' 1 - "ריכוז נתונים ותחשיבים לתוכנית המאיץ בראש העין".

אוכלוסיית ראש העין מאופיינת בהרכב גילאים הדומה באופן יחסי לממוצע הארצי (ראו נספח 5 – טבלת גילאים של ראש העין מול הממוצע הארצי) כ-33% מתושבי העיר ילדים ונוער, עד גיל 17, כאשר אחוז המבוגרים מעל גיל 75 עומד על 2.9% - נמוך יחסית מהממוצע הארצי.

מבחינה חברתית-כלכלית, מדורגת בעיר באשכול סוציו-אקונומי 7 והיא נהנית מנתונים הגבוהים מהממוצע בכל הקשור לרווחה, כלכלה וחברה. להלן מספר מדדים חברתיים וכלכליים נבחרים בעיר, ביחס לממוצע הארצי ולממוצע של כלל העיריות בישראל, נכון ל-2021 (למעט נתוני שכר):

תרשים 6 – נתונים סוציו-אקונומיים נבחרים - ראש העין 2022

מדד	ראש העין	ממוצע ארצי	ממוצע עיריות בלבד
יחסי תלות (ל-1,000 תושבים בלתי תלויים)	793	928	923
אחוז עולי 1990+ מסך האוכלוסייה	7.7	12.5	15.3
אחוז מקבלי דמי אבטלה מבני 20-67 (ממוצע חודשי)	6.5	6.6	6.6
שכר ממוצע לחודש של שכירים (ש"ח) - נתוני 2019	11,269	9,745	9,754
אחוז תלמידים נושרים	0.82	1.42	1.49
אחוז זכאים לתעודת בגרות מבין תלמידי כיתות י"ב	80.5	71.2	68.0
גיל ממוצע של רכב פרטי (בשנים)	6.6	7.0	7.5

עיבוד נתונים מתוך: למ"ס, קובץ הרשויות המקומיות בישראל - 2021

דפוס ההתפתחות של העיר הביא לכך שישנה אבחנה בין שלושה חלקים גאוגרפיים ודמוגרפיים ברורים בעיר המתקיימים עד היום. לאור זאת ועל מנת להבין לצייר תמונת המצב עירונית מהימנה חיוני לערוך ניתוח מפורט של חלקי העיר השונים⁹, שכן בין חלקי העיר השונים ישנם פערים משמעותיים.

שכונות המייסדים

שכונות המייסדים של ראש העין, כוללת את שכונת רמב"ם, צה"ל, אביב, שבזי, נופרים ורקפות - ממקמות בחלקה המערבי של העיר, ומתגוררות בהן כ-30,800 תושבים, כ-40% מסך תושבי העיר כולה.

שכונות אלו מאוכלסות ברובן ביוצאי תימן – אוכלוסייה מסורתית ברובה, והן מאופיינות ברובן בבתי פרטיים, ומתפרסים על אדמות פרטיות גדולות אשר ניתנו לתושבים המייסדים בהקמת היישוב. כיום רוב בעלי הקרקע הם דור היורשים, ורבות מהחלקות חולקו לתתי מגרשים, אך אופי הבנייה נשמר כבתי פרטיים/צמודי קרקע.

⁹ ההבחנה בין חלקי העיר השונים לא חופף את החלוקה של הלמ"ס לאזורים סטטיסטיים (ראו נספח 6). לאור זאת, כלל המדדים המוצגים בחלק זה נעשו על בסיס הערכות וממוצעים – ראו נספח 7.

עם זאת, לאורך מספר רחובות ראשיים – ובמיוחד רחוב שבזי ושלוחותיו - קיימת בנייה רוויה המשלבת גם חזית מסחרית.

מבחינה חברתית-כלכלית, שכונות המייסדים בולטות מיתר העיר, והן מדגימות נתונים חברתיים וכלכליים נמוכים באופן משמעותי מהמוצע העירוני עם דירוג סוציו-אקונומי ממוצע של 5.31. בשכונה זו בולטים גם נתונים המעידים על הכנסה ממוצעת נמוכה באופן יחסית ליתר חלקי העיר - מעל ל-38% תושבים הם בעלי הכנסה מתחת לשכר המינימום כמו גם נתונים נוספים התומכים בקביעה זו (ראו נספח 7)

שכונות הגבעות

שכונות הגבעות הן החלק המרכזי של העיר והן מהוות בית לכ-15,200 תושבים, כ-15% מאוכלוסיית העיר. חלק זה כולל את שכונת גבעות הסלעים, גבעת טל, מצפה אפק ונווה אפק כאשר האחרונה הקומה בשנות ה-90 כשכונה צבאית עבור אנשי כוחות הביטחון ומאופיינת בבנייה צמודת קרקע.

גם יתר שכונות אלו מאופיינות בבנייה נמוכה יחסית, המורכבת מבניינים צמודי קרקע (חד קומתיים) ומבנים נמוכים, של עד כ-5 קומות. שכונות הגבעות מכילה אוכלוסייה בעלת מאפיינים סוציו-אקונומיים גבוהים, ומאופיינת באוכלוסייה חילונית בעיקר המורכבת מעולים חדשים, משפרי דיור מהשכונות הוותיקות, ותושבים שהגיעו לעיר ממקומות אחרים בארץ.

שכונות הפסגות

שכונות הפסגות – רובע חתני פרס נובל, רובע האמנים, רובע הנביאים – הן השכונות החדשות ביותר בעיר המכונות יחדיו גם "ראש העין החדשה". בשכונות אלו מתגוררים 29,000 תושבים - כ-27% מכלל תושבי העיר. שכונות אלו מהוות בית לתושבים שעברו לראש העין מכל חלקי הארץ, והיא מאופיינת בעיקרה באוכלוסייה חילונית.

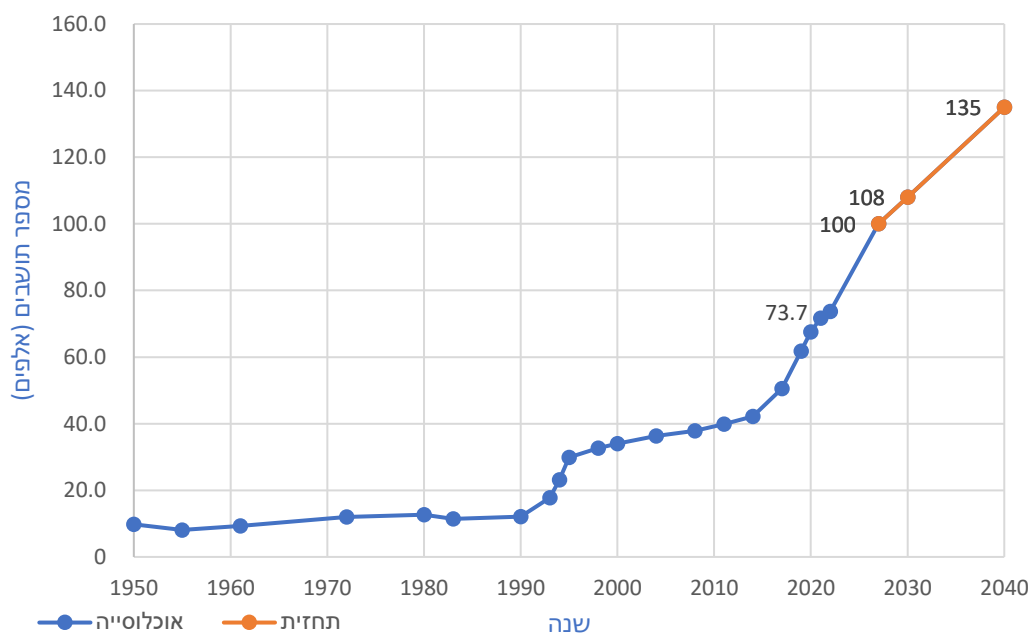
השכונות החדשות הן השכונות החזקות ביותר מבחינה חברתית וכלכלית בעיר, והמאפיינים שלהן אף גבוהים באופן משמעותי מנתונים ארציים.

2.3 תחזיות צמיחה והתפתחות ברשות המקומית בשנים הקרובות

ראש העין היא עיר בצמיחה מסיבית, אשר צפויה אף לגדול ולהגיע לכ-108,000 תושבים עד שנת 2030¹⁰. תוכנית המתאר הכוללת של העיר מגדירה יעד אוכלוסייה לשנת 2040 של 135,000 תושבים, בצפיפות ממוצעת של 8570 נפש לקמ"ר. היקף שטחי מסחר ותעסוקה מתוכננים לשנת 2040 הוא של 2,560,000 מ"ר.

¹⁰ נתונים נלקחו מתוך תוכנית המתאר הכוללת המציגה יעד ל-2040. נתוני 2030 חושבו על בסיס הנתונים הקיימים – ראו צרופה 1 - "ריכוז נתונים לתוכנית המאיץ בראש העין".

תרשים 7 - גידול האוכלוסייה בראש העין במרוצות השנים ותחזית אוכלוסייה לעתיד



מקור: עיבוד נתונים מתוך למ"ס, [השנתון הסטטיסטי לישראל](#) – נתוני אוכלוסייה בישובים בשנים 1996, 1999, 2001, 2005, 2018, 2022, 2023, וחישובים מתוך צרופה מס' 1 - "ריכוז נתונים ותחשיבים לתוכנית המאיץ בראש העין" (גיליון "אוכלוסייה")

עיקר הבינוי המתוכנן הוא בתהליכי התחדשות עירונית בשכונות הוותיקות, מדובר בתוספת של כ- 12,200 יח"ד ל-10,800 יח"ד דיור מאושרות המצויות כיום בבנייה. בינוי זה בעיקרו בבנייה נמוכה-בינונית של בין 2 ל-12 קומות. בנוסף, קיימים מתחמי פינוי-בינוי בהם מתוכנן להיבנות 18 קומות בצפיפות של עד 45 יח"ד לדונם.

כמו כן צפוי בינוי נוסף לעיר בהיקפים לא מבוטלים – אלו מתמקדים בעיקר באזורים החדשים, אשר מצויים בשלבי תכנון ובנייה שונים.

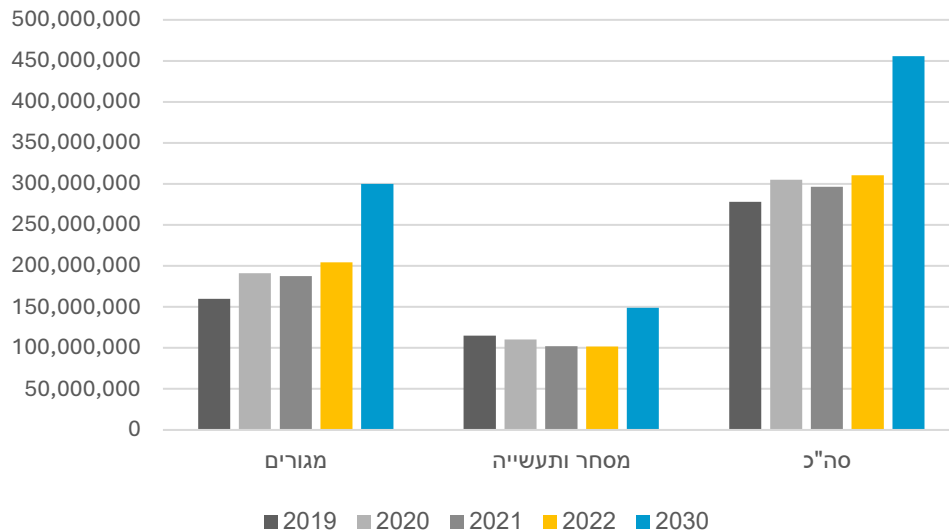
2.4 פרופיל האנרגיה של ראש העין

פרופיל האנרגיה ברשות מורכב מ-2 מרכיבים בסיסיים: צריכה; ייצור (ואגירה) - כאשר בכל מרכיב ניתן להתייחס לסקטורים השונים: סקטור הרשות – אשר כולל בעיקר צריכת חשמל הכרוכה בפעילות הרשות המקומית (בתי ספר, מבני ציבור, תאורת רחובות, צי הרכב העירוני ועוד), אך גם את נתוני ייצור החשמל, והאגירה (ככל שיש); ; הסקטור החוץ רשותי - שכולל את נתוני האנרגיה של כלל הצרכנים או היצרנים שהם אינם הרשות המקומית, ובכלל זה התושבים, המסחר והתעשייה ועוד.

2.4.1 צריכת חשמל בראש העין

צריכת החשמל של ראש העין (בסקטור הרשות והתושבים) עומדת בשנת 2022 על 310 מיליון קוט"ש. מתוך אלו, הרוב הגדול, כ-66% מקורו בצריכת חשמל ממגורים.

תרשים 8 - צריכת חשמל לפי סקטורים בראש העין בשנים האחרונות ותחזית לעתיד



מתוך: כלי המיפוי, מאיץ

תחזית צריכת החשמל לשנת 2030 מראה כי נתוני צריכת החשמל צפויים לעלות בעיר בכ-46% מנתוני הבסיס (2022), ולעמוד בשנה זו על 455 מיליון קוט"ש, זאת בעיקר הודות לגידול המסיבי הצפוי באוכלוסיית העיר ותוספת שטחי המסחר והתעסוקה בעיר.

סך **הצריכה הרשותית** (כלומר – הצריכה של נכסי הרשות המקומית) של ראש העין ב-2022, עומדת על 14,005,394 קוט"ש בשנת - כ-4.5% מסך הצריכה הכוללת של העיר. סך הצריכה הרשותית לתושב בשנה זו הוא 190 קוט"ש לתושב לשנה¹¹, מעט גבוה יותר מהממוצע הארצי, אשר עומד על 175 קוט"ש/תושב/שנה¹².

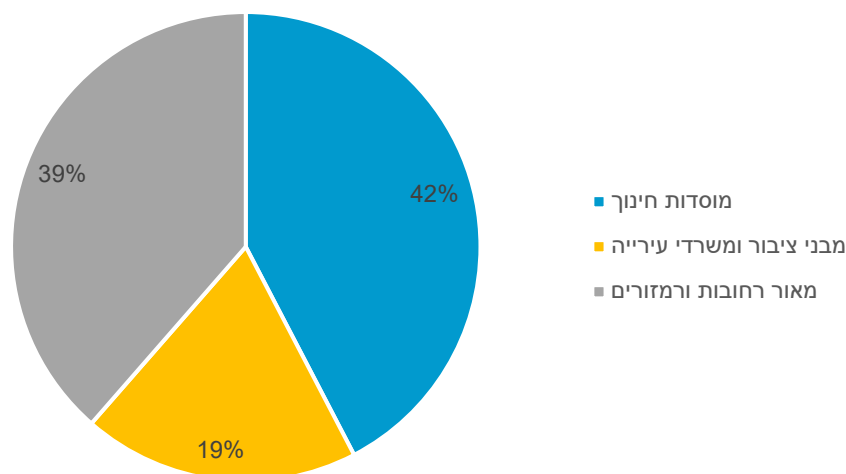
רוב צריכת החשמל הרשותית (כ-42%) מקורה בפעילות מוסדות החינוך בעיר, 39% בתאורת רחובות, ו-19% בפעילות של מבנים עירוניים שכוללים את משרדי העירייה, מתנס"ים, מקלטים, מבני דת ועוד.

חשוב לציין כי בראש העין מתקיימות פעילויות רבות בעירוב שימושים – כמעט וכל החוגים והפעילות התרבותית בעיר מתקיימים במבני החינוך והציבור השונים הפזורים ברחבי העיר, כמו גם פעילויות הספורט. באופן זה קיים אתגר משמעותי לבודד את נתוני צריכת החשמל ולסווג אותם לשימושים השונים.

¹¹ נתונים אשר התקבלו מכלי המיפוי המצורף לעבודה זו

¹² הנתונים לקוחים מאתר האינטרנט של רשות החשמל, "[מדדי צריכת חשמל שנתית לרשויות](#)" (כניסה אחרונה 14.1.24)

תרשים 9 - התפלגות צריכת החשמל בעיר – נכסי הרשות המקומית, 2022



מתוך: עיבוד נתוני צריכת חשמל ממערכת 'גדיר', 2022 – ראו צרופה מס' 1 "ריכוז נתונים ותחשיבים לתוכנית המאיץ בראש העין"

מוסדות חינוך

בעיריית ראש העין פועלים 29 בתי ספר ו-205 גנים עירוניים (כולל חינוך מיוחד). בנוסף, פועלים מספר גנים ובתי ספר חרדיים. כלל מוסדות אלו צרכו ב-2022 5,924,588 קוט"ש.

תחשיב שנערך על בסיס נתונים של חלק גדול ממוסדות החינוך בעיר-¹³, מוערך כי צריכת החשמל השנתית הממוצעת לתלמיד בעיר עומדת על 361.3 - כ-17% גבוה יותר מהממוצע הארצי.

השוואה בין מוסדות החינוך השונים – בתי ספר וגני ילדים מגלה כי ממוצע הצריכה לתלמיד בבתי ספר גבוה עומד על 365.4, והוא מעט גבוה מאשר בגני ילדים, שם הצריכה השנתית הממוצעת לתלמיד היא 358.7.

כפי שצוין לעיל, בבתי הספר בעיר מתקיימת פעילות ענפה, עד שעות הערב. כמו כן, בבתי ספר רבים מצויים מגרשי ספורט (מקורים או חיצוניים) אשר צריכת החשמל שלהם נספרת במסגרת צריכת החשמל הכללית של בתי הספר.

מתקני ספורט

עיריית ראש העין מתפעלת נכון ל-2022, 13 אולמות ספורט, ו-59 מגרשים (כדורגל, קטרגל, כדורסל משולבים, גלגיליות ועוד), מתוכם 42 מהם מוארים.

¹³ מטעמים מתודולוגיים ובשל הקושי לשייך מונים לגני ילדים ספציפיים, המיפוי ערך ממוצע ולקח בחשבון את רוב בתי הספר - 28 במספר, ו-148 גנים בלבד.

רוב אולמות הספורט והמגרשים בעיר מצויים בתחומי בתי הספר השונים ומשולבים במוני החשמל שלהם ועל כן קיים קושי משמעותי לאיסוף נתוני צריכת חשמל נפרדים הנוגעים לפעילות באולמות הספורט. באופן דומה, קיימים מגרשים נוספים משולבים במוני החשמל של מרכזיות תאורה. בשנים האחרונות פועלת מחלקת החשמל בעיר להפרדת מוני חשמל ו/או התקנת תתי-מונים בכל אולם ספורט או מגרש העובר תהליכי שיפוץ. כמו כן – כל מתקן ספורט חדש שנבנה נעשה עם מונה נפרד.

כיום, רק 6 אולמות ספורט הם בעלי מונים נפרדים. אלו מראים כי צריכת החשמל הממוצעת למ"ר עומדת על 96.6 קוט"ש למ"ר, בדומה לממוצע הארצי. עם זאת, מדובר על מדגם מצומצם למדי, ויש קושי להסיק נתונים בנוגע לכך. לעירייה אין מתקני ספורט משמעותיים נוספים כגון בריכות שחייה וקאנטרי קהילתי¹⁴, אך עם זאת נושא ההקמה של בריכת שחייה עירונית עולה תדיר בבקשה מהתושבים.

תאורת רחובות

בראש העין מותקנים, על פי הערכות¹⁵ כ-11,000 פנסי רחובות, אשר בשנת 2022 צרכו 5,361,995 קוט"ש, כ-487.45 קוט"ש לפנס, אשר על פי סימולטור הצריכה של כלי המיפוי, מדובר על צריכה הגבוהה ב-5% מהממוצע הארצי¹⁶.

ב-2019 נערך סקר פנסים בעיר, שכלל את אזור העיר הוותיקה שכונות הגבעות. הסקר בחן 7,933 פנסים, בהספקי חשמל שונים (70-1000W ומספר מצומצם של פנסי לד), המאורגנים ב-65 מרכזיות תאורה. בעקבות בסקר, הוחלפו כל הפנסים באזור זה לפנסים בטכנולוגיית לד, והותקנו שעונים אסטרונומיים על כלל מרכזיות התאורה.

פנסים ומרכזיות תאורה חדשים המוקמים בעיר (בשכונות החדשות למשל), מראש מאופיינים כפנסים בטכנולוגיות אלו.

תחבורה חשמלית

בראש העין, נכון לשנת 2021, רשומים 31,867 רכבים פרטיים, כאשר כ-1.5% מתוכם הם רכבים חשמליים (רשומים בעיר 490 רכבים חשמליים פרטיים) – גבוה יותר מהממוצע הארצי, העומד על כ-1.1%. כמו כן, ראש העין מובילה במספר הרכבים החשמליים ביחס לאוכלוסייה, עם יחס של 0.68 רכבים חשמליים פרטיים ל-100 איש, בעוד הממוצע הארצי בערים עומד על 0.39 בלבד¹⁷.

עיריית ראש העין מחייבת הקמה של תשתיות טעינה לרכבים חשמליים בבנייה רוויה חדשה עבור 100% מיחידות הדיוור, כאשר בעת הוצאת היתר בנייה מחייבת העירייה להקמה בפועל של עמדות הטענה עבור 30% מיחידות הדיוור. דרישות להקמת עמדות הטענה קיימות גם במבני תעסוקה ומחסר, כאשר העירייה

¹⁴ נתוני ממחלקת הספורט והחני"ג של העירייה (התכתבות במייל מיום: 26.12.23)

¹⁵ הערכה התקבלה ע"י דני לוי, מנהל מחלקת חשמל בעירייה

¹⁶ נתוני פנסי התאורה של ראש העין כוללים בתוכם גם תאורה של מגרשי ספורט אשר בדרך כלל נספרים בנפרד. כמו כן מדובר בהערכה של מספר פנסים בעיר ולא במספרים מדויקים.

¹⁷ עיבוד נתונים מתוך לוח 8 (כלי רכב מנועיים הרשומים בערים לפי סוג רכב) ו8ב (כלי רכב מנועיים חשמליים הרשומים בערים לפי סוג רכב), למ"ס. העיבוד מצוי בצרופה מס' 1 - "ריכוז נתונים לתוכנית המאיץ בראש העין".

מחייבת שב-30% מסך החניות יהיו עמדות הטענה. מעבר לדרישות אלו, אין לעירייה מדיניות עירונית מסודרת הנוגעת להצבת עמדות הטענה ברחובות העיר ובמרחב הציבורי הבנוי.

ב-2018 זכתה החברה הכלכלית של ראש העין בקול קורא שהוביל משרד האנרגיה¹⁸ לקבלת מענק כספי לטובת הקמה והפעלה של עמדות הטענה איטיות (AC). זכייה זו אפשרה להקים 13 נקודות הטענה הפזורות ברחבי העיר, בתכנון, ביצוע ותפעול של חברה חיצונית שנבחרה במכרז ייעודי. בכל נקודת טעינה הוקמו 2 עמדות (שקעים), כך שסך הכל פועלות היום בעיר 26 עמדות טעינה פעילות¹⁹.

בנוסף לעמדות אלו, צפויה העירייה, באמצעות החברה הכלכלית של העיר, לפרוס עוד 9 עמדות הטענה כפולות (סך הכל 18) ברחבי העיר, וכן לצאת למכרז נוסף עבור חברה מפעילה.

גם העירייה פועלת בתחום התחבורה החשמלית, כאשר צי הרכב העירוני של עיריית ראש העין כולל 91 רכבים. מתוכם: 39 רכבי תפעול, 24 רכבים המיועדים לבכירים, ו-9 אופנועים. בשנים האחרונות החלה העירייה להעביר בהדרגה את צי הרכב העירונית, כך שכל רכבי התפעול העירוניים, ורכב אחד המיועד לבכירים בעירייה הם חשמליים – סך הכל 40 רכבים חשמליים בבעלות העירייה. על אף שאין נוהל מסודר בנושא, הנחת העבודה היא שבאשר נדרש להחליף רכבים או לרכוש רכבים חשמליים²⁰. ברחבת העירייה קיים חניון ייעודי לרכבים חשמליים עם 8 עמדות טעינה כפולות ועמדת טעינה ייעודית לרכב מסחרי. בנוגע לאופנועים חשמליים המשמשים בעיקר את הפיקוח והשיטור העירוני – הדבר נשקל על ידי העירייה, אך נדחה בעירייה בשל צריכת הדלק הנמוכה שלהם.

יש לציין כי בשירות העירייה פועלים רכבים נוספים, בעיקר באמצעות קבלנים, כגון משאיות איסוף אשפה, טיאוט רחובות וכיוצ"ב. מידע אודות הרכב צי רכב זה לא נאסף לצורך עבודה זו.

עיריית ראש העין גם פעילה בתחום התחבורה הציבורית החשמלית. מסוף התחבורה באזור פארק התעסוקה 'אפק' חושמל, והחלו לפעול אוטובוסים חשמליים בעיר. בתוכנית 'המאיץ' של משרד התחבורה (ראו בהמשך), מתוכננים הקמה של 4 מסופים חשמליים נוספים, מתוך מטרה להעביר את כל צי האוטובוסים בעיר לחשמליים.

2.4.2 ייצור

ההתייחסות לייצור אנרגיה סולארית בראש העין מתייחס בראש ובראשונה על הצבת מתקנים סולאריים על גגות מבנים – הן בבעלות פרטית והן בבעלות עירונית.

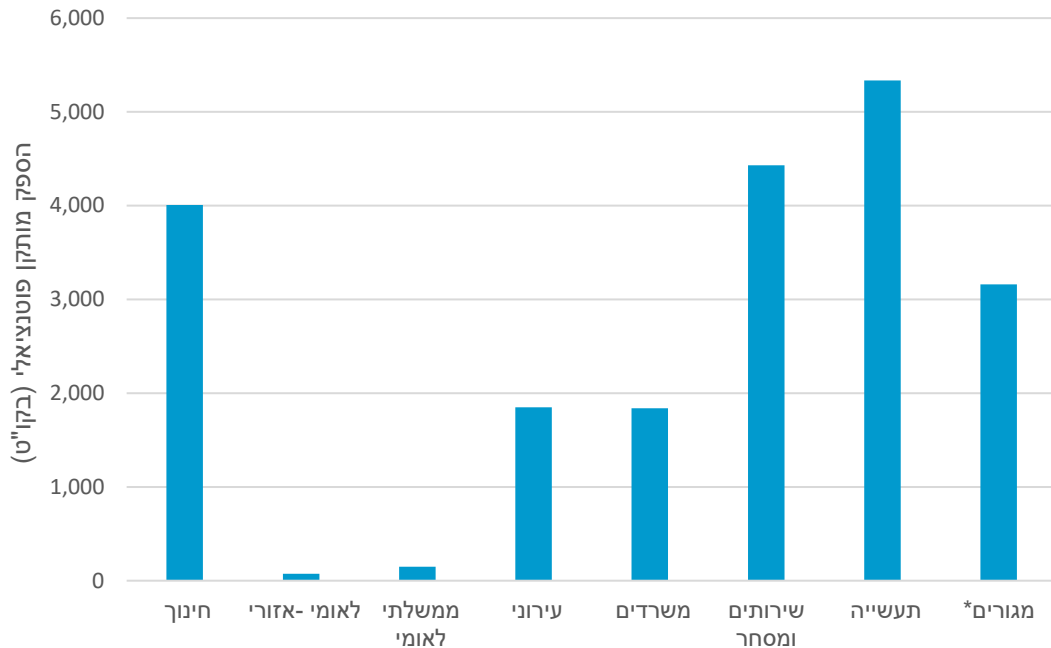
על פי נתוני רשות החשמל, סך הייצור הסולארי המותקן בראש העין, בכל המגזרים עומד על 4,528 קילו-וואט, אשר פרוסים בעיר באופן הבא:

¹⁸ קול קורא זה יצא כקול קורא משותף של משרד האנרגיה, אגף התקציבים במשרד האוצר, מנהלת תחליפי דלקים ותחבורה חכמה במשרד ראש הממשלה ורשות החשמל. אלו ביקשו לעודד הקמת עמדות טעינה לרכבים חשמליים, כחלק מהפעילות למימוש החלטות ממשלה 2790 מיום 30.1.2011 והחלטת ממשלה 5327 מיום 13.1.2013 להפחתת התלות בנפט בתחבורה. לקריאה נוספת לחצו [כאן](#).

¹⁹ נתונים נשלפו מאפליקציה של החברה המפעילה את העמדות – מילגם EVEDGE (כניסה אחרונה: 20.12.21).

²⁰ נתוני צי הרכב העירוני התקבלו מרז עמוס, מנהל מחלקת רכב ולוגיסטיקה, המנהל הכללי (התכתבות במייל, 2.1.24).

תרשים 10 - פוטנציאל ייצור סולארי בגגות ראש העין – נתוני 2017



רשות החשמל, בעבודה מ-2017, העריכה כי סך כל הגגות בראש העין הם בשטח כולל של 457,822 מ"ר²¹. מתוך אלו, נערך תחשיב²² שהעריך כי ניתן להקים מתקנים סולאריים על גגות העיר בשטח כולל של 172,986 מ"ר. אלו יניבו הספק מותקן של 20,842 קילו-וואט, אשר מהווים 8% בלבד מסך צריכת החשמל הצפויה בעיר ב-2030.

מה ההבדל בין הספק מותקן לפוטנציאל ייצור?

- **הספק מותקן:** המונח 'הספק מותקן' משמש להשוואה והגדרת פוטנציאל ייצור החשמל של מערכות פוטו-וולטאיות מסוימת. המונח מבטא את כמות החשמל שתיווצר באם המתקן יעבוד בתפוקה מלאה למשך שעה אחת שלמה (נמדד בקילו-וואט kW)
- **פוטנציאל ייצור:** מונח המבטא את פוטנציאל ייצור החשמל השנתי של מערכת פוטו-וולטאית נתונה. המונח מעריך את כמות החשמל הנוצרת בשנה ומחושב על ידי הכפלת ההספק המותקן במספר שעות השמש המוערכות בשנה (בעבודה זו הונח 1700 שעות שמש בשנה) פוטנציאל הייצור נמדד בקילו-וואט/שנה (kW/year)

הסתכלות על ייצור אנרגיה במתקנים **בבעלות עירונית (המגזר הרשותי)** מראה כי נכון ל-2023 מותקנים בעיריית ראש העין פאנלים סולאריים על 17 מבנים בבעלות עירונית – כולם בתי ספר, שסך ההספק המותקן שלהם עומד על כ-1720 קילו-וואט. גגות אלו הניבו לעירייה ממוצע שנתי של כ-2,204,562 קוט"ש.

בנוסף לגגות אלו, קיים פוטנציאל להתקנת פאנלים סולאריים בעוד 20 בתי ספר נוספים (שלב ב' של פרויקט ההתקנה), הצפויים להניב לעירייה תוספת של כ-2,896 קילו-וואט בהספק מותקן, אשר מהווים פוטנציאל

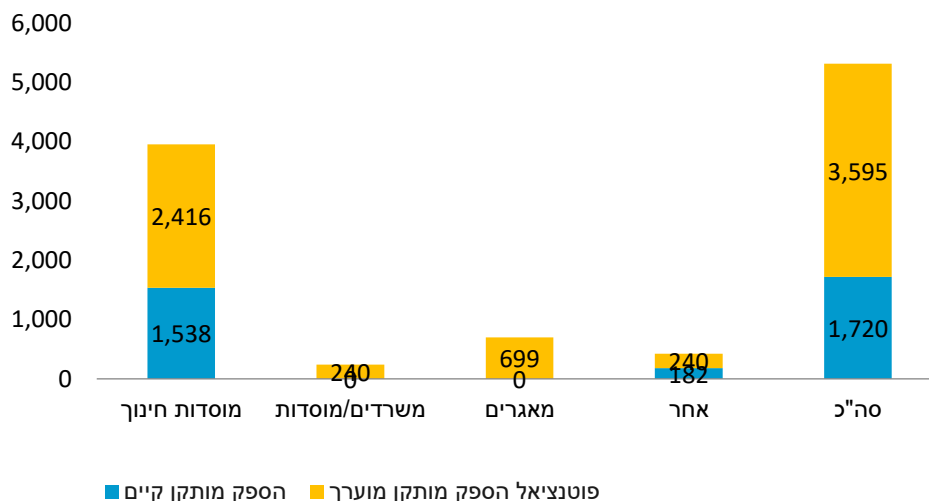
²¹ נתון זה לא כולל גגות למגורים במבנים מעל 2 קומות, שכן כיום מבנים אלו לא נחשבים בעלי פוטנציאל ייצור.

²² עבודת רשות החשמל מ-2017 הציגה 3 מקדמי מימוש: שמרני, ממוצע ושופתי. עבודה זו בחרה לקחת את המקדם הממוצע כהנחת הבסיס. יש להבחין בין עבודה זו לבין הנתונים המוצגים באתר האינטרנט של רשות החשמל, המציגים נתונים עדכניים יותר ומובססים על הנחות יסוד אחרות (ראו גיליון "ייצור-חוץ רשותי" בצרופה מס' 1 - "ריכוז נתונים ותחשבים לתוכנית המאיץ בראש העין")

לייצור נוסף של כ-4,923,200 קוט"ש. פרט לאלו, זהו מספר בתי ספר שהותקנו בהם מערכות סולאריות אך שטח הגג לא מוצה במלואו – אלו יחדיו מספקים שטח גג פנוי של כ-255 מ"ר²³.

מאמצים בתחום הסולארי נעשו גם במסגרת תאגיד המים 'עין אפק' אשר סקר גגות מפורט של מבנים בבעלותו ובעיקר תחנות שאיבה ומאגרים. סקר זה מצא כי לתאגיד 5,627 מ"ר גגות אשר יכולים לאפשר הספק מותקן של כ-699 קילו-וואט עם פוטנציאל ייצור חשמל של כ-1,188,640 קוט"ש נוספים.

תרשים 11 - הספק מותקן קיים ופוטנציאל התקנה מוכח בגגות בבעלות עירונית בראש העין



מתוך: כלי המיפוי (מצורף כצרופה לתוכנית)

2.5 תוכניות ופרויקטים בראש העין

עיריית ראש העין התקשרה לאחרונה עם חברת ייעוץ חיצונית אשר תפקידה לקדם את תהליכי התייעלות וייצור אנרגיה בעירייה, תוך יצירת מודל כלכלי שניב כסף לעירייה כתוצאה מהמהלך. תוכנית הפעולה של העירייה עם חברה זו מצויה בתהליכי עבודה ובימים אלו שוקדים על כתיבת הסכם ויציאה למכרז. החברה תלווה את העירייה בכתיבת המכרז, בניהול, בפיקוח, בייעוץ של כל המכלול. המטרה לבחור חברה שתבצע את הפרויקטים השונים שיקדמו את נושא התייעלות האנרגטית בעיר ותכלול מגוון של היבטים: מעבר לספק חשמל, הקמת מערכת PV, הקמת עמדות טעינה, התייעלות אנרגטית במוסדות חינוך וציבור (מזגנים ותאורת פנים, הקמת מתקני אגירה).

מעבר לפעילות זו, חשוב לציין כי בעירייה מקודמות מספר תוכניות אשר לכל אחת מהן עשויה להיות התייחסות או השפעה על הפעילות בתחום האנרגיה המפורטת בעבודה זו. להלן פירוט התוכניות:

²³ בית הספר אלומות רחל, בית יעקב, שמעון פרס, אוהל שרה, ואוהל שלום. מתוך: "חוות דעת פוטנציאל סולארי על אתרים קיימים וחדשים בראש העין" – 18.2.24, החברה הכלכלית ראש העין.

- **תוכנית עירונית להיערכות לשינויי אקלים:** תכנית ההיערכות לשינויי האקלים היא פועל יוצא של החלטת ממשלה 4079, יולי 2018 בדבר "היערכות ישראל להסתגלות לשינויי אקלים: יישום ההמלצות לממשלה לאסטרטגיה ותכנית פעולה לאומית". מטרת התוכנית היא להתוות פעולות לשיפור המוכנות והעמידות של הרשות המקומית לשינויים שמחולל משבר האקלים ופיתוח מענים המאפשרים למערכות הטבעיות והבנויות לספק את התנאים לשגשוג התושבים, העסקים והמוסדות באקלים המשתנה. תהליך הכנת התכנית העירונית בראש העין משתף מגוון של בעלי תפקידים ובעלי עניין. בתום שלבי התכנון הראשוניים, אשר מיפו את השפעות שינויי האקלים על העיר, האוכלוסייה, מערך השירותים והסביבה הפיזית, וניתוח התחזיות והתרחישים, נקבעו שתי משימות מפתח: ניהול המים בעיר והעצמת החוסן האקלימי.
- **תוכנית ההצללה:** עיריית ראש העין זכתה לאחרונה גם בקול קורא אשר תומך ברשויות מקומיות לצורך קידום תכניות עירוניות להצללה וקירור באמצעות ביצוע פרויקט יער עירוני. התחממות הגלובלית תגרום בעשורים הבאים בישראל להתחממות של ארבע מעלות בממוצע וצפויים תופעות מסוכנות שהעצים בעיר יכולים למנוע: עצים מווסתים את המיקרו אקלים וסופחים גזי חממה, מספקים הצללה טבעית, לחול של נגר עירוני, הפחתת רעש ומהווים מוקדי טבע עירוני השומרים על מגוון המינים. בראש העין כיום ישב- 30,000 עצים, שהם 0.4 עצים לנפש. העירייה הגדירה לעצמה הגדלת יעד העצים לנפש ל- 0.6 עצים לנפש. במסגרת זאת, נערך הפיילוט לשתילה של עצים בצירי הליכה, טיילות ורכיבה על אופניים במתחם שנקבע.
- **תוכנית 'המאיץ' של משרד התחבורה:** ביולי 2022 זכתה ראש העין בקול קורא של משרד התחבורה שמטרתו לעודד את השימוש בתחבורה ציבורית, תוך דגש על שדרוג התשתיות התחבורתיות בעיר. בין היתר הקול הקורא כלל תקצוב לבנייה של מסופי תחבורה ציבורית חשמליים, הקמה של נתיבי תחבורה ציבורית, שבילי אופניים, תגבור קווי התחבורה הקיימים ועוד. נכון למועד כתיבת שורות אלו, הוקמה תשתית חדישה של טעינה חשמלית במסוף התחבורה בפארק אפק, והעיר זכתה לקבל מספר של אוטובוסים חשמליים שילך ויגדל.
- **עבודות לפיתוח יער קהילתי ראש העין:** בהתאם לתוכנית אב לפיתוח בר קיימא של יער קהילתי ראש העין, אשר הגדירו את היער כשטח פתוח ונגיש המזמן לתושבים אפשרויות של פנאי, נופש, ספורט וחוסן, מתבצעות בימים אלו עבודות להתאמת היער לאוכלוסייה ולצרכים. **קול קורא משותף לעיריית ראש העין ורשות ניקוז לטיפול ופיתוח נחל רבה:** הנחל הוא משאב טבע מרכזי וחשוב בעיר המאפשר מפגש של מגוון אוכלוסיות המתגוררות בעיר, קיום תהליכי הוראה למידה, בילוי נופש, בריאות וספורט. עיריית ראש העין, יחד עם רשות הניקוז עובדים יחדיו על מנת לטפל בכבישים והגשרים העוברים מעל הנחל והתאמתם במניעת הצפות, טיפוחו בתחום האקולוגי וטיפול הנחל כמסלול הליכה קהילתי לתושבי העיר ומבקריה.

3

הערכת מצב





3.1 נכסי הרשות

3.1.1 נקודות תורפה לניהול אנרגיה בעיר

הנתונים שהתקבלו מכלי המיפוי (ראו פרק 2) מדגישים מספר 'נקודות תורפה' ביחס לניהול האנרגיה ולפוטנציאל להתייעלות אנרגטית. להלן סיכום של אלו:

▪ **ניהול האנרגיה העירוני:** ניהול מערך האנרגיה העירוני דורש טיוב והתאמות. במסגרת תהליך המיפוי והעברה בראש העין הועלו מספר נקודות שעלו שראוי לתת עליהם את הדעת:

- מערך ניהול האנרגיה העירוני דורש שדרוג. המערך הקיים מרוכז על ידי חברה חיצונית המתבססת על נתונים לא מעודכנים. נתוני צריכת החשמל העירוניים לא נגישים לעובדי העירייה ולמקבלי ההחלטות והם לא מוצגים באופן נהיר וברור. בתהליך העבודה התגלו לא מעט טעויות בשיוך מונים לכתובות או מוסדות/מבנים עירוניים ספציפיים, פערים בדיווחי צריכת חשמל מול נתוני אמת של חברת החשמל (נתונים שנשאבו מתוך פלטפורמת ה'טרקלין'), חריגות לא מוסברות, וכיוצ"ב.

- מעקב אחר צריכה במבנים בעירוב שימושים: ראש העין היא עירייה עם מעט מבנים עירוניים ייעודיים לצורכי פנאי כגון מתנ"סים, מרכזי חוגים או מרכזים קהילתיים. לאור זאת, מרבית החוגים והפעילות מתקיימים בתוך מבני בתי ספר או אולמות ספורט המשויכים לבתי הספר באמצעות החברה העירונית. באופן זה קיים אתגר משמעותי לבדוד את נתוני צריכת החשמל של בתי הספר מצריכת החשמל של שימושים אחרים. קושי זה משפיע על האופן בו ניתן לנתח את הנתונים ולגבש אסטרטגיות לפעולה.

- אולמות ומגרשי ספורט: כלל אולמות הספורט ומגרשי הספורט בעיר השייכים לעיריית ראש העין מנוהלים ומתוחזקים על ידי אגף הספורט. חלק גדול **מאולמות הספורט** משויכים פיזית לבתי ספר וצריכת החשמל שלהם משולבת במונה של בית הספר עצמו. היות ובשעות אחר הצהריים מתקיימת פעילות עירונית באולמות אלו, קיים תחשיב שבוצע על ידי הגזברות ומחלקת החשמל, אשר מחלק את חשבון החשמל בין המפעילים השונים (עירייה וחברה עירונית). חשוב לציין כי כחלק מתהליך שדרוג אולמות ספורט פועלת מחלקת החשמל להפריד את המונים של בתי הספר לאולמות הספורט, אך זה נעשה נכון למועד כתיבת שורות אלו, באופן נקודתי ב-6 אולמות ספורט בלבד. בדומה לאולמות, גם **מגרשים** חיצוניים לרוב משויכים למוני החשמל של בתי ספר, מוסדות עירוניים או מרכזיות תאורה ואין להם מונים נפרדים.

לאור זאת קיים קושי לבחון את נתוני צריכת החשמל במתקני ספורט, שכן מרבית צריכת החשמל לא מחושבת כלל באופן נפרד. .

- נתונים אודות פנסי הרחוב בעיר: נתוני תאורת הרחוב בעיר חסרים ולא מדויקים. מספר פנסי הרחוב בעיר הוא בגדר הערכה בלבד (כ-11,000 פנסים), ואף לא קיימים נתונים מסודרים ונגישים הנוגעים למספר הפנסים המשויכים לכל אחת ממרכזיות התאורה בעיר. העדר מסד נתונים מסודר של פנסי

הרחוב מקשים על קבלת תמונת מצב מהימנה אודות צריכת החשמל מתאורה בעיר, וכתוצאה מכך – גם על הבנה מעמיקה של הנקודות הרצויות להתערבות בתחום.

- רישום צריכת חשמל לרכבי תפעול עירוניים: ראש העין מובילה בתחום הרכבים החשמליים כאשר כלל רכבי התפעול בבעלות עירונית הם חשמליים. עם זאת, לא נמצאו נתונים אודות כמות החשמל הנצרך עבור הטענת רכבים אלו. יש להניח כי צריכת חשמל זו מחושבת כחלק מצריכת החשמל הכוללת של מבנים עירוניים שונים.

■ **התייעלות אנרגטית:**

- העדר פעילות עירונית בנושא: במרצות השנים לא נעשו מאמצים ייעודיים לקידום התייעלות אנרגטית או צמצום צריכת חשמל במבני הציבור והחינוך העירוניים כגון: החלפת תאורת פנים וחוץ של מבנים לתאורה יעילה, החלפת צ'ילרים, החלפת מזגנים ישנים ומוצרי חשמל "לבנים" וכיוצ"ב.

- קושי בהתייעלות אנרגטית במבני חינוך בשעות בהם בתי הספר לא פעילים: כפי שצוין לעיל, בבתי ספר רבים בעיר מתקיימת פעילות קהילתיות וחוגים המופעלים על ידי החברה העירונית. עירוב שימושים במבנים ציבוריים היא פעולה מבורכת ונכונה מבחינה אורבנית וסביבתית וכן מבחינת חסכון וייעול במשאבים. עם זאת, הדבר מייצר אתגרים בתחום התייעלות האנרגטית שיש לקחת אותם בחשבון, בין אלו:

○ אימוץ יעדי צמצום צריכת חשמל – החברה העירונית היא זרוע ביצוע של העירייה והיא לא לוקחת על עצמה יעדים עירוניים עצמאית, אלא אם כן נעשתה הנחייה עירונית מפורשת בנושא..

○ הסכם תשלום חשבון החשמל בין העירייה לחברה העירונית – בשל פעילות החברה העירונית במתקנים עירוניים, משלמת החברה העירונית לעירייה דמי שימוש במבנה ובפעילות וסכום עבור צריכת החשמל. הסכם תשלום החשמל הקיים לא ממחיש דיו את הקשר בין צריכת החשמל בגין הפעילות המתקיימת, לבין הסכום אותו נדרשת החברה לשלם. לאור זאת, אין כיום תמריץ מספק לחברה העירונית לצמצום צריכת חשמל.

○ רתימת בעלי התפקידים בחברה העירונית וחיזוק הממשקים של החברה עם בעלי התפקידים בבתי הספר על מנת שאלו ייקחו אחריות ויסייעו למניעת תופעות של השארת מזגנים ותאורה דולקת לאחר שעות הפעילות.

○ מערכות החשמל הקיימות בחלק מבתי הספר לא מותאמות לצורך פעילות אחר הצהריים וקיימים מצבים בהם חוגים בודדים יחייבו הפעלה של תאורה, מזגנים ומערכות חשמל בהיקפים גדולים מידי לצרכים הנדרשים²⁴.

- תאורת רחובות: בראש העין נעשו מאמצים רבים לשדרוג וייעול מערך תאורת הרחובות. בשנת 2018 נערך סקר פנסים בשכונות הוותיקות בעיר בעקבותיו הוחלפו כל הנורות ללד והותקנו שעונים אסטרונומיים על כלל מערכות התאורה. זאת ועוד, מחלקת חשמל מנחה שכל פנס חדש שמותקן בעיר ייעשה בטכנולוגיה היעילה ביותר. אף על פי זאת, עלה בפרק המיפוי שהצריכה לפנס בעיר היא גבוהה מהממוצע הארצי. ייתכן ופער זה נובע מהעדר נתונים זמינים (ראו בנקודות התורפה לעיל), אך ייתכן כי נדרש לבחון שוב את יעילות הטכנולוגיה והאמצעים שהותקנו. על פי הערכת העירייה, רכישה והתקנה של מערכות DELI תוכל לסייע בתחום זה. מערכת זו מאפשרת בין היתר: שליטה

²⁴ בפגישה שנערכה עם החברה העירונית ביום 30.4.24 הוזכרו מקרים כל בהם נדרש להדליק תאורה בקומה שלמה לצורך פעילות בכיתה אחת בלבד, מבנים שיש צורך להדליק מזגנים רבים רק עבור אזור מצומצם המיועד להמתנה של הורים, ועוד.

מרחוק על פנסים ומרכזיות תאורה, אפשרויות עמעום, הצגת נתוני צריכה בזמן אמת של כל פנס, שליטה על מרכיבים נוספים המשולבות בעמודי התאורה כגון מצלמות אבטחה ועוד.

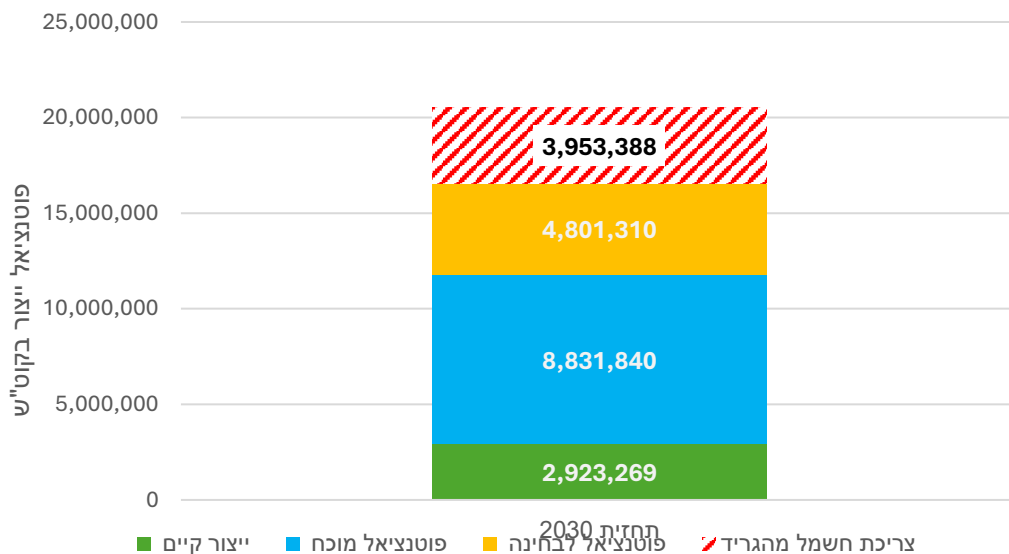
- העדר הנחיות סביבתיות לשיפוצים או בנייה של מבני ציבור וחינוך: נכון למועד כתיבת שורות אלו, עיריית ראש העין לא הטמיעה הנחיות או שיקולים סביבתיים ואנרגטיים בתהליכי תכנון, בבינוי או שיפוץ של מבני ציבור וחינוך. על מנת לקדם את הנושא יש לרתום מספר בעלי עניין בעירייה, שכן זה האחריות על תחום זה מתרכזת בין היתר, במחלקת תפעול במינהל החינוך אשר אחראי על שיפוץ מוסדות החינוך, החברה הכלכלית שמבצעת את השיפוצים במבני הציבור בעיר, הגזברות שאחראית על העמדה ואישור התקציבים עבור השיפוצים של מבני הציבור או בינוי מבני הציבור והחינוך החדשים בעיר, ומינהל ההנדסה שיכול לחייב הנחיות סביבתיות בשלבי התכנון השונים (תוכנית, היתרי בנייה, הנחיות סביבתיות או הנחיות מהנדס העיר). בעירייה אין כיום תקן של מתכנן סביבתי או יועץ בנושא במיקור חוץ ועל כן אין אדם שיכול להסתכל על התחום בראייה מתכללת.

3.1.2 מוקדים למעבר לאנרגיה מתחדשת בנכסי הרשות

תהליך המיפוי ואיסוף הנתונים אודות התייעלות אנרגטית ברשות המקומית האיר על מספר מוקדים בעלי פוטנציאל לייצור אנרגיה במגזר הרשות. אלו מחולקים ל-2: פוטנציאל ייצור מוכח: גגות אשר מופו בעבודות שונות בעירייה וכבר הוכח כי יש בהם פוטנציאל לייצור סולארי; פוטנציאל ייצור לבחינה – פוטנציאל לייצור אנרגיה בעירייה אשר נבחן בעבודה זו, אך נדרשת עבודת המשך מקצועית לבחינת הנושא.

בחינת פוטנציאלים אלו, לצד היכרות עם נתוני הייצור הקיימים ותחזית צריכת האנרגיה (הביקוש) של העירייה ב-2030 מגלה כי ניצול מלא של נכסי העירייה בהיבט הסולארי יכול להביא את העירייה לאיפוס אנרגטי של כ-80%, כפי שעולה מתרשים מס' 12.

תרשים 12 - הערכת פוטנציאל ייצור אנרגיה במגזר הרשות
ביחס לצריכת האנרגיה העירונית המוערכת ב-2030



מקור: צרופה 1 - "ריכוז נתונים ותחשבים לתוכנית המאיץ בראש העין" (גיליון "ייצור-רשות")

לאור מסקנות אלו, מוצע כי העירייה תפעל לקידום התחום, על פי סדרי העדיפויות הבאים:

- המשך התקנה של מערכות סולאריות במבני חינוך: החברה הכלכלית ראש העין ערכה סקרי גגות בכלל בתי הספר בעיר ובחנה את פוטנציאל הייצור של כל מבנה, בהתאם למצב הפיזי של הגג והתשתיות. שלב א של התקנת מערכות סולאריות על בתי הספר בעיר הושלם בין השנים 2021 – 2023, כאשר נכון לסוף 2023 הפרויקט ייצר כ-2.2 מיליון הניב רווחים של כ-1.7 מלש"ח אשר מתחקים באופן שווה בין העירייה לחברה הכלכלית תוכנית ליישום שלב ב של פרויקט זה, הכולל התקנת מערכות סולאריות בעוד 20 בתי ספר בעיר, בסך כולל של עוד כ-2,896 קו"ט בספק מותקן. בנוסף, לאלו זהו מספר בתי ספר שהותקנו בהם מערכות סולאריות אך שטח הגג לא מוצה במלואו – אלו יחדיו מספקים שטח גג פנוי של כ-2,110 מ"ר²⁶. נכון למועד כתיבת שורות אלו, הנושא לא מוקדם ולא צפוי להיכלל בתוכנית העבודה לשנת 2024 ושנת 2025.
- התקנת מערכות סולאריות במבני ציבור: התקנת מערכות סולאריות על מבני ציבור גדולים: כפי שצוין בפרק המיפוי, עיריית ראש העין דלה במבני ציבור באופן יחסי ואלו הקיימים הם ללא מערכות סולאריות. כחלק מהעבודה שנעשתה בעירייה, מופו 4 מבנים בעלי פוטנציאל לייצור סולארי (הקונסרבטוריום, המרכז הקהילתי קימרלינג, מבנה העירייה הראשי ומתחם 808 המשמש מרכז השיטור העירוני), אשר אמורים להיות מוקמים כחלק משלב ב' של פרויקט ההתקנה. בנוסף לאלו, בחינה ראשונית באמצעות מערכת ה-GIS העירונית זיהתה עוד 4 גגות עירוניים גדולים יחסית (מעל 100 מ"ר) היכולים להוות פוטנציאל להקמה של מערכות סולאריות (מבנה רישוי עסקים, מועדון גיל הזהב, הספרייה העירונית ומועדון העדה האתיופית בעיר)²⁷.
- הנחיות להצבת מערכות סולאריות במבנים עירוניים חדשים: נכון למועד כתיבת שורות אלו, אין הנחיות עירוניות המחייבות מבנים חינוך או ציבור חדשים להיבנות מראש עם מערכות סולאריות ואגירה. לאור מגמת הגידול הצפויה של העיר, ותקנות התכנון והבנייה החדשות המחייבות התקנת מערכות סולאריות על גגות מבנים חדשים, מוצע כי העירייה תפעל לקידום הנושא.
- יישום התקנת מערכות סולאריות על מתקני תאגיד המים: תאגיד המים 'מי אפק' ביצע ב-2020 סקר פוטנציאל התקנה של מערכות סולאריות על מבנים בבעלות התאגיד כגון תחנות שאיבה, מאגרי מים ומשרדים. תוצאות הסקר העריכו כי לגגות אלו פוטנציאל ייצור של 350 קו"ט²⁸. בימים אלו נבחן הקמה של פיילוט בשני מתקנים שנכללו במסגרת הסקר.²⁹
- קירווי אולמות ספורט ב-PV: בעיריית ראש העין קיימים 59 מגרשי ספורט חיצוניים, אשר השטח הכולל שלהם הוא לפחות 54,000 מ"ר³⁰. נכון להיום אין בראש העין תוכנית לקירווי מגרשי ספורט המשלבים פנאלים סולאריים (למעט 9 אולמות ספורט הצמודים לבתי ספר ונסקרו יחד עמם כחלק מפרויקט המיפוי). הערכה שמרנית בנוגע לפוטנציאל הייצור בגגות אלו עומדת על 2,700 קילו-וואט מותקן –

²⁵ הפרויקט נערך במסגרת הלוואה ששל כ-6 מלש"ח שהעניקה העירייה לחברה הכלכלית. התחשיב של הפרויקט כלל צפי להחזר השקעה של 900,000 ש"ח בשנה (רחל מדר, מנהלת מחלקת הוצאות, גזברות, התכתבות במייל – 29.5.24)

²⁶ מתוך: "חוות דעת פוטנציאל סולארי על אתרים קיימים וחדשים בראש העין" – 18.2.24, החברה הכלכלית ראש העין.

²⁷ ראו גיליון "מבני ציבור" בצרופה מס' 1 - "ריכוז נתונים ותחשיבים לתוכנית המאיץ בראש העין" המלווה את עבודה זו.

²⁸ סביבות פרויקטים בע"מ, 2020 – סקר גגות ופוטנציאל סולארי בתאגיד המים עין אפק.

²⁹ יאיר אברהם, מנכ"ל החברה הכלכלית (התכתבות במייל – 6.5.24)

³⁰ שטחי המגרשים חושבו בהתאם ל"כללי אצבע" שהועברו ממחלקת הספורט. התחשיב המלא בצרופה מס' 1 - "ריכוז נתונים ותחשיבים לתוכנית המאיץ בראש העין" (גיליון מגרשים) המובא כנספח לעבודה זו.

שיניבו מעל 4.5 מיליון קוט"ש בשנה³¹. חשוב לציין כי כיום מחירי ההתקנה של אולמות ספורט הם גבוהים למדי³² בשל הקונסטרוקציה הנדרשת, ועל כן מידת ההיתכנות שלהם נמוכה יותר.

- קירוי והצללת שטחים ציבוריים נוספים ב-PV: מוצע לבחון ייצור סולארי על מתקנים עירוניים נוספים כמו שבילי אופניים, גינות, חניונים בבעלות והפעלה עירונית, ועוד. בתרשים 12 עולה, כי בהתאם לתחזית צריכת החשמל העירונית ל-2030, גם לאחר מיצוי כלל השטחים הקיימים בעיר למערכות סולאריות (מבני חינוך וציבור, הצללת אולמות ספורט, התקנה של PV במתקני תאגיד המים כפי שפורט מעלה) אין העירייה מגיעה לאיפוס אנרגטי מלא. לאור זאת, חיפוש פתרונות יצירתיים דוגמת קירוי והצללה בשטחים ציבוריים יסייע לעירייה "לסגור את הפער" בנושא זה. בהקשר זה חשוב לציין כי מבחינה תפיסתית העירייה מכירה בחשיבות של שמירה על השטחים הפתוחים וקידום פתרונות מבוססי-טבע, ולכן פיתוח של מערכות סולאריות ייעשה בשטחים מופרים בלבד, תוך מתן עדיפות לעצים כפתרון מיטבי להצללה (לעצים יתרונות רבים נוספים ותפקיד חשוב במיתון והתמודדות עם אירועי אקלים). כל הצבה של מערכות סולאריות ייבחן לאור עקרונות אלו.

3.1.3 מוקדי התערבות לתחבורה חשמלית

בתחום הרכבים החשמליים, עיריית ראש העין קידמה תהליכים משמעותיים מאוד, כאשר כלל רכבי התפעול העירוניים הוסבו לרכבים חשמליים. על מנת להמשיך ולתמוך במגמה זו זוהו 3 מוקדי התערבות אפשריים:

- עידוד עובדי עירייה בכירים למעבר לרכבים חשמליים: בעוד ראש העין הצליחה להעביר כמעט את כל צי הרכב התפעולי שלה לרכבים חשמליים, ברכבים המוקצים לבכירים בעירייה ניכר כי ישנה העדפה לרכבים המונעים בבנדין. מוצע לבחון את הנושא הזה לעומק, להבין את החסמים העיקריים בתחום זה (למשל: העדר תמרוץ כלכלי, פריסת עמדות הטענה הזמינות וכיוצ"ב) ולבחון את הדרכים לקדם את הנושא.

- הצבת עמדות הטענה בנכסים עירוניים: כיום לעיריית ראש העין אין מדיניות עירונית הנוגעת להצבת עמדות הטענה בחניונים עירוניים או בחניונים הצמודים למבני ציבור (למשל: הקונסרבטוריון והספרייה העירונית) או בחניון העירוני עצמו. מוצע לבחון קידום של מדיניות עירונית או פרויקט בנושא זה – אשר ישרת הן את התושבים ואת העירייה עצמה.

- מעבר לאופנועים חשמליים: ברשות עיריית ראש העין מספר אופנועים המשמשים את הפיקוח העירוני והשיטור. בעבר נשקל לרכוש אופנועים חדשים חשמליים, אך רעיון זה לא התקדם כיוון שצריכת הדלק של האופנועים ממילא נמוכה מאוד, ולדברי מערך הרכש המעבר לחשמלי לא היוו יתרון מבחינת היעילות³³

³¹ התחשיב התבסס על הערכת מימוש של 50% מסך הגגות. מקדם ההמרה של מ"ר גג להספק מותקן בהתאם לנתוני משרד האנרגיה של 0.1 (כל 10 מ"ר = 1 קילו וואט), ועל בסיס של 1700 שעות שמש (שעות ייצור) בשנה.

³² ע"פ נתוני משרד האנרגיה (הושגו בהתכתבות עם ד"ר אריאל גרייזס, 16.5.24) במקום 3,000 – 4,000 ש"קילו-וואט מותקן, העלות עשויה להגיע לכ-6,000 – 8,000 ש"קילו-וואט מותקן

³³ התכתבות עם עמוס רז, מנהל מחלקת רכב ולוגיסטיקה (21.8.24)

3.1.4 מוקדי התערבות לחוסן אנרגטי רשותי באנרגיה

חוסן אנרגיה ברשות המקומית משמעותה היא האפשרות של הרשות המקומית לסייע בפעולות מצילות חיים ולהבטיח את המשך הרציפות התפקודית שלה בחירום בתחומים הנשענים על אנרגיה.

ניכר כי ראש העין ערוכה היטב לתחום החירום ויש לה נהלים ותוכניות עבודה למגוון תרחישים. בין היתר, ערוכה העירייה לתרחישים של הפסקות חשמל ממושכות/תרחישי עלטה, אך היערכות זו מבוססת – רובה ככולה על גנרטורים המונעים בדיזל, אשר אמורים לגבות ולאפשר את הפעילות של מספר מוקדים, בניהם: המוקד העירוני, החמ"ל העירוני ותחנת השיטור, מערכות המים, גנרטורים עבור "מרכזי גנרציה" לצורך פעולות מצילות חיים, הטענת חשמל וסיוע לחולים הדורשים חמצן או הטענת מיכשור רפואי, גנרטורים עבור המשך פעילות תחנת הדלק (קיים הסכם עם העירייה במסגרתו מגבה העירייה את תחנות הדלק, אך היא מקבלת עדיפות בתדלוק), גיבוי למערכת הצופרים העירונית, אספקת חשמל עבור מתחמי הכינוס השונים שהגדרו במספר בתי ספר בעיר, וגנרטורים נוספים לצרכים משתנים.

שילוב של מערכות סולאריות משולבת אגירה כחלק ממערך החירום העירוני, אשר יכולות לשמש את העירייה גם בשגרה³⁴, כרגע לא מיישומיות. מוצע לבחון את המבנים שהוגדרו על ידי העירייה כבעלי תפקיד בחירום (ראו תרשים 13), להתקין מערכות סולאריות במבנים בהם עדיין לא הותקנו, ולהתקין בהם גם מתקנים לאגירה. מתקני אגירה אלו יכולים להיות נוספים על הגנרטורים הקיימים ולהבטיח היערכות מיטבית יותר של הרשות המקומית וייצור חשמל באתר (בשעות השמש) שאינו תלוי ברשת חלוקת החשמל הקיימת.

תרשים 13 – מבנים עירוניים בחירום

שם המבנה	תפקיד בחירום	קיימת מערכת סולארית?
1 מקלט סמוך לבניין העירייה	חמ"ל עירוני	לא
2 בניין העירייה 2 – במקלט	מוקד עירוני	לא
3 תחנת שיטור	תחנת שיטור	לא
4 נאות אילנה	מרכז גנרציה	כן
5 אולם ספורט בית הספר פרס	מתקן קליטה	כן
6 אולם ספורט בית הספר גוונים	מתקן קליטה	כן
7 בית הספר היובל	מתקן קליטה	כן
8 נווה דליה	מתקן קליטה	כן

להכניס פה את העניין של שילוב תחום האנרגיה כחלק מתפיסת החוסן הקהילתי-חברתי של העיר ואת העניין של האוכלוסיות השונות והעניות (אוכלוסיות תל"מ)

³⁴ התקנת מערכת סולארית משולבת אגירה הכוללת ממיר היברידי מאפשרת שימוש באגירה הן בשגרה – באופן שמסייע להפחית עלויות חשמל ולייצר את מערכת החשמל בשעות שיא/שפל, והן בחירום באופן שיכול לאפשר שימוש למשכי זמן ארוכים. המתקן הסולארי יזרים חשמל למבנה ולאגירה ביום, ומתקן האגירה יזרים חשמל בלילה. לקריאה נוספת ניתן לעיין במדריך להתקנת מערכות לעצמאות באנרגיה, משרד האנרגיה, 2023)

3.1.5 יעדי הרשות

יעדי ראש העין בתחום האנרגיה ל-2030 הוגדרו כדלקמן:

- א. איפוס אנרגטי של 80% מסך צריכת החשמל המוניציפלית עד לשנת 2030 - ראו תרשים מס' 14;
- ב. 100% תאורת רחוב חסכונית;
- ג. מעבר ל-100% רכש של מוצרי חשמל באחריות/שימוש הרשות בדירוג אנרגטי A ומעלה;
- ד. מעבר מלא לתחבורה חשמלית (ככל שמחיר לקנייה והפעלה של רכבים אלו הוא שווה ערך או נמוך יותר מרכבים המונעים בבנזין/סולר);
- ה. הקמה של בית ספר אחד מאופס אנרגטית עד לשנת 2030.
- ו. שילוב אנרגיה ממקורות מתחדשים בחירום
- ז. סיוע לאוכלוסיות מוחלשות ומאבק בעוני אנרגטי

תרשים 14 – יעדים כמותיים לאיפוס צריכת החשמל ברשות

יעדי צריכה/ייצור (בקוט"ש) ל-2030	יעד ל-2030	נתוני בסיס – תחזית צריכת חשמל 2030 (קוט"ש)	סעיף	
6,516,062	התייעלות 25%	8,688,083	מוסדות חינוך	צריכה
2,932,988	התייעלות 25%	3,910,651	מבני ציבור ומשרדי עירייה	
6,724,413	התייעלות 15%	7,911,074	מאור רחובות ורמזורים	
13,484,576	ייצור ככל שנדרש לעמידה ביעד של 80% איזון אנרגטי	2,923,269	ייצור אנרגיה ממקורות מתחדשים*	ייצור

* ב'ייצור אנרגיה ממקורות מתחדשים' נלקחים בחשבון נתוני הייצור הקיימים בלבד.
 ** כלל התחשיבים והנחות היסוד מפורטות בצרופה מס' 1 לתוכנית - קובץ "ריכוז נתונים ותחשיבים" (גיליון 'יעדים')

3.1.6 בחירה ותעדוף הפעולות

פרק המיפוי (ראו פרק 2) ופרק זה יצרו את התשתית לקביעת יעדי התוכנית למגזר הרשותי, ואת ההיכרות עם המוקדים העיקריים לפעולה המתאימים לראש העין ועומדים בהלימה עם המאפיינים והצרכים העירוניים. מתוך אלו, נבחרו מתוך 'טבלת ערוצי הפעולה' (צרופה 3) מספר 'ערוצי פעולה', אשר זוהו כחיוניים לצורך עמידה ביעדים.

תרשים 15 – בחירת ערוצי הפעולה במגזר הרשות

משימה	יעד	מס' סידורי ערוץ הפעולה	ערוצי פעולה נבחרים לצורך הגעה ליעד
התייעלות אנרגטית	25% התייעלות אנרגטית במבני חינוך וציבור	1.1	הנחיות לבנייה חדשה (מבני חינוך וציבור)
		1.2	מערכות בקרה ושליטה (מבני חינוך וציבור)
		1.3	אקלום מבנים קיימים
		1.4	מעבר לתאורה חסכונית (מבני חינוך וציבור)
		1.5	שיפוץ מעטפת המבנה
ייצור אנרגיה	15% התייעלות בתאורת רחובות	1.2	מערכות בקרה ושליטה (תאורת רחובות)
		1.7	מעבר למכשירי חשמל יעילים
		2.1	מתקנים סולאריים במרחב המבונה
		2.2	מתקנים סולאריים במרחב הפתוח
תחבורה חשמלית	מעבר ל-100% רכש של מוצרי חשמל יעילים אנרגטית	2.3	תכנון לעצמאות באנרגיה
		2.4	חדשנות
		3.1	תשתיות לחישמול רכבים במרחב הציבורי
		3.2	רכבים חשמליים
חוסן אנרגטי רשותי	ייצור של כ-9 מיליון קוט"ש עד שנת 2030 – לצורך איזון אנרגטי 80%	2.3	תכנון לעצמאות באנרגיה (אגירה)
		4.1	תמיכה באוכלוסיות פגיעות

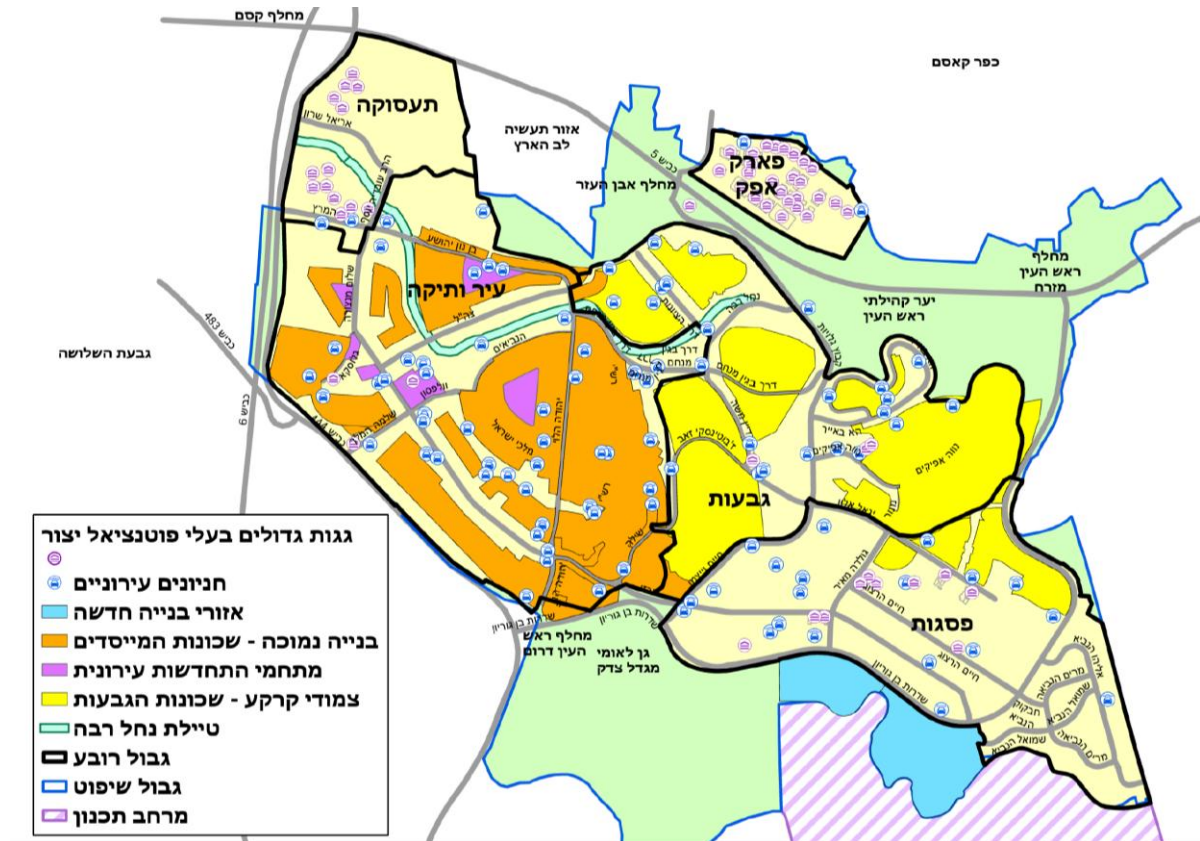
3.2 מגזר חוץ רשותי – מסחרי, תעשייתי ומגורים

המגזר החוץ רשותי כולל, כפי שכבר פורט בתחילת המסמך, את כל הנכסים שאינם בשליטה/בעלות הרשות המקומית ובעיקרם: מבני מגורים, אזורי התעשייה, תעסוקה, מסחר, פנאי, בריאות, תעסוקה, רכבים פרטיים ומסחריים ועוד. אלו יחדיו הם צרכני האנרגיה הגדולים של ראש העין, ואחראים על כ-96% מסך צריכת האנרגיה של העיר.

פיתוח תוכנית לאנרגיה מקיימת בנכסי הרשות המקומית היא אתגר משמעותי שכן יכולת ההשפעה של הרשות המקומית על דרכי ההתנהלות של התושבים והעסקים היא מוגבלת ביותר. לאור זאת, כלל התהליכים לקידום אנרגיה מקיימת בעיר מחייבים אימוץ סט כלים חדש, אשר מורכב מתמהיל של רגולציה, העלאת מודעות וחינוך, פיתוח תמריצים ויצירה של תשתית ציבורית שתאפשר שינויים בקרב הציבור והעסקים – זאת על מנת לעודד ולדחוף אותם לכיוון הרצוי.

בשל המורכבות הגבוהה למיפוי מדוקדק בקרב המגזר החוץ רשותי, נבחרו מספר מוקדים ('פוטנציאלים') לקידום אנרגיה מקיימת. מוקדים אלו מופיעים ב"מפת כתמי הפוטנציאל" ומפורטים בהרחבה בהמשך פרק זה.

תרשים 16 - מפת כתמי פוטנציאל – ראש העין



הובן על ידי מחלקת ה-GIS של עיריית ראש העין

3.2.1 מוקדים להתייעלות אנרגטית בעיר

להלן מספר "מוקדים" שזוהו לצורך קידום תהליכי התייעלות אנרגטית בעיר:

- בנייה חדשה – בנייה ירוקה משמרת אנרגיה:** כפי שצוין בפרק המיפוי, ראש העין טרם סיימה את תהליכי הגדילה שלה וניכר כי צפויות להיבנות בעיר לא מעט יחידות דיור חדשות – מבנים חדשים במגדלי מגורים בדרום העיר והן בתהליכי התחדשות עירונית (ראו אזורי בנייה חדשים במפה ומתחמי התחדשות עירונית). בנייה מראש של מבנים חדשים באופן משמר אנרגיה היא אחת הפעולות האפקטיביות והחשובות ביותר. עם זאת, כיום בראש העין לא מיושמות הנחיות לבנייה ירוקה ברחבי העיר, כך שגם הדרישות המינימאליות אינן מהוות תנאי למתן היתר בנייה (מתוקף תוכנית או כהנחיות מרחביות).

- התייעלות אנרגטית במבני מגורים באזורים מוחלשים:** ראש העין היא עיר מקוטבת יחסית מבחינה סוציו-אקונומית, כאשר שכונת ה'גבעות' ו'פסגות' מאופיינות באשכול סוציו-אקונומי גבוה – 8.2 ו-8.4 בהתאמה, ואילו בשכונות המייסדים מצוי הממוצע החברתי-כלכלי על 5.3 בממוצע (ראו נספח מס' 7). בשל מאפייני אוכלוסייה והבינוי באזורים אלו, מצוי אזור זה בסיכון לעוני אנרגטי. בשל כך, ישנה חשיבות גבוהה להתייחס באופן נפרד וייחודי לשכונת ה'מייסדים' ולבחון פעולות בהן ניתן לנקוט על מנת לסייע לצמצום של הוצאות החשמל כמו גם הנגשה של פתרונות שונים למילוי הצורך באנרגיה חיונית (דוגמת חימום וקירור מבנים, הבטחה סדירה של חשמל הנחוץ למכשור רפואי וכיוצ"ב).

עוני אנרגטי

המונח 'עוני אנרגטי' הוא מורכב, רב-מימדי אשר משתנה בין גופים ומדינות שונות. בישראל, הגדיר משרד הרווחה כמונח המתייחס ל-3 מרכיבים:

- 1) קושי של משק בית לצרוך אנרגיה במידה נחוצה למילוי צרכיו הבסיסיים כתוצאה מקשיים כלכליים ו/או מחירי אנרגיה גבוהים;
- 2) התמודדות עם גישה מוגבלת או לא שוויונית למקורות אנרגיה משתלמים, בטיחותיים או יעילים אנרגטית;
- 3) מגורים בבתים ובניינים המאופיינים ביעילות אנרגטית נמוכה.

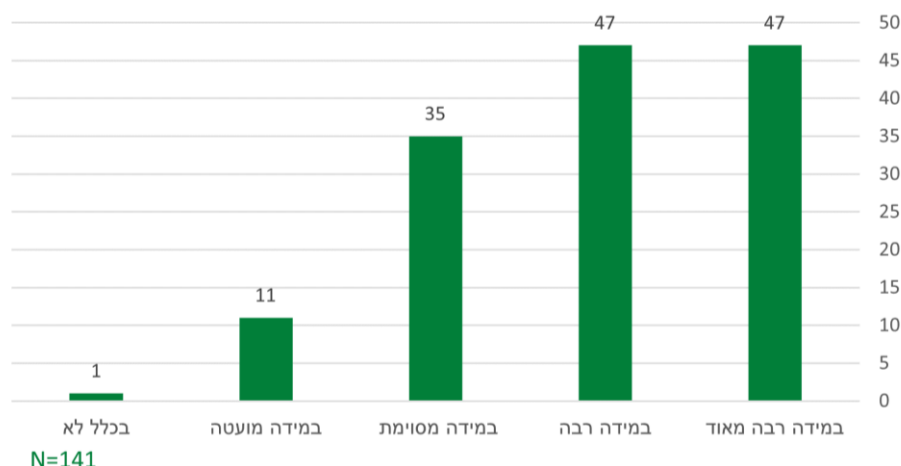
במסמך "עוני אנרגטי לאור משבר האקלים" מטעם מרכז השל לקיימות מקומית, ההתייחסות היא למצב בו למשקי בית אין גישה אמينة, רצופה ובטוחה לשירותי אנרגיה חיוניים ברמות הנדרשות כדי לאפשר קיום בכבוד.

- העלאת מודעות להתייעלות אנרגטית לציבור הרחב:** צריכת האנרגיה במגזר הביתי מהווה כ-67% מסך צריכת האנרגיה הכללית של העיר³⁵. מדובר בנתח משמעותי מאוד מסך הייצור, אשר אינו מוגבל לקהלי יעד עם חשש לעוני אנרגטי, אלא רלוונטי גם לכלל האוכלוסייה. לאור זאת, ישנה חשיבות להעלאת מודעות לנושא ולקדם התייעלות אנרגטית בקרב הציבור הרחב.

מעבר לחשיבות הברורה בעיסוק בנושא, ניכר כי פעולה זו היא בעלת היתכנות גבוהה לשיתוף פעולה ותגובות חיוביות מצב הציבור הרחב. בסקר תושבים שנערך בקרב כ-145 תושבי העיר (ראו נספח מס' 4) עולה שמרבית המשיבים מודאגים מצריכת החשמל הביתית שלהם (מעל 66% ציינו שהם מודאגים 'במידה רבה' או 'במידה רבה מאוד' – ראו תרשים 17) – וזאת ללא קשר למצבם הכלכלי. זאת ועוד, מעל 70% ציינו שהם מעוניינים לקבל מידע שיסייע להם בצמצום צריכת החשמל.

³⁵ 35 ראו צרופה מס' 1 לתוכנית - "ריכוז נתונים ותחשבים לתוכנית המאיץ בראש העין" (גיליון "כללי").

תרשים 17 - סקר תושבים – עד כמה מדאיגה אותך צריכת החשמל הביתית שלך?



- התייעלות אנרגטית במתחמי עסקים ותעסוקה: גם אזורי התעסוקה, המסחר והתעשייה בעיר אחראים על חלק לא מבוטל מסך צריכת האנרגיה בעיר, כ-33%, כך שלצמצום צריכת האנרגיה במתחמים אלו יש פוטנציאל השפעה משמעותי. זאת ועוד, אלו מקומות אלו מהווים מוקדי משיכה למגוון אוכלוסיות שמגיעים לצרכים יומיומיים שונים, וככאלו יכולים להוות מרחבים להעלאת מודעות, להדגמת פתרונות שונים ולחינוך של תושבים בכל הנוגע לצריכה יעילה של אנרגיה.
עיריית ראש העין כמעט ולא מצויה בקשר שוטף עם העסקים בעיר, כך שבכל שתוצה לקדם פרויקטים בתחום ההתייעלות האנרגטית/ייצור אנרגיה ואגירה, נדרש להניח תשתית לעבודה משותפת המושתת על אמון ואינטרסים משותפים.

3.2.2 מוקדים למעבר אנרגיה מתחדשת

ייצור אנרגיה בנכסים הלא-רשתיים מתמקד ב-3 קהלי יעד עיקריים:

- מבני מסחר ותעשייה בעלי גגות גדולים: במסגרת עבודת המיפוי בתוכנית זו נערך כאמור מיפוי של גגות מבני מסחר, תעשייה ומשרדים גדולים (מעל 1,000 מ"ר). מיפוי זה חשף פוטנציאל ייצור החשמל משמעותי בגגות אלו (ראו תרשים 18) וגילה מספר לא מבוטל של מבני מסחר ותעשייה בעלי גגות גדולים בהן מותקנות מערכות סולאריות אשר אולי ניתן ללמוד מניסיון בנושא. אך אף על פי הפוטנציאל הרב והניסיון הנצבר של עסקים בנושא, לעירייה מעט מאוד מידע על פרטי הפרויקט והקשר עם העסקים הפועלים בעיר רופף. בדומה לקידום פעולות להתייעלות אנרגטית בעסקים, גם כאן נדרשת עבודת תשתית וביסוס של פלטפורמות ויחסים בין העירייה לבין העסקים הפועלים בה – כצעד ראשוני לקידום מגוון רחב של נושאים בתחומי הסביבה והקיימות בכלל, והאנרגיה בפרט.

בכל הנוגע למגזר החוץ-רשותי, נערכה סקירת "גגות גדולים" במסגרת התוכנית (גגות מעל 1,000 מ"ר), רובם ככולם מבני מסחר, תעשייה ותעסוקה. מיפוי ראשוני זה פוטנציאל רב בניצול מלא של כלל הגגות

הגדולים לטובת מערכות סולאריות ואגירה, אשר יחדיו יכולים לספק כ-11.4% מסך הצריכה הכללית לשנת 2022³⁶. פירוט מלא מצוי בתרשים 18.

תרשים 18 - גגות גדולים במבני מסחר, תעשייה ותעסוקה בראש העין

סוג גג	הסבר	סך הגגות	מטר' במ"ר	הספק מותקן מוערך* בקו"ט	פוטנציאל ייצור שנתי בקוט"ש
מבנים עם PV	מבנים אשר כבר קיום מותקנים בהם PV (ע"פ צילומי אוויר)	12	55,767	5,375	9,675,223
מבנים עם אפשרות ראשונית ל-PV	לא זוהו סיבות נראות לעין אשר מהוות חסם ל-PV	30	78,487	7,565	13,617,102
מבנים המחייבים בדיקה נוספת בנוגע לאפשרות ל-PV	מבנים אשר בצילומי האוויר נצפו מגוון סיבות שעשויות להוות חסם להתקנת PV כמו: הימצאות מערכות התופסות חלק ניכר בגג; מבנה מחולק; גג לא ישר, מצב גג שאינו ברור מהתצ"א	26	69,603	6,709	12,075,636

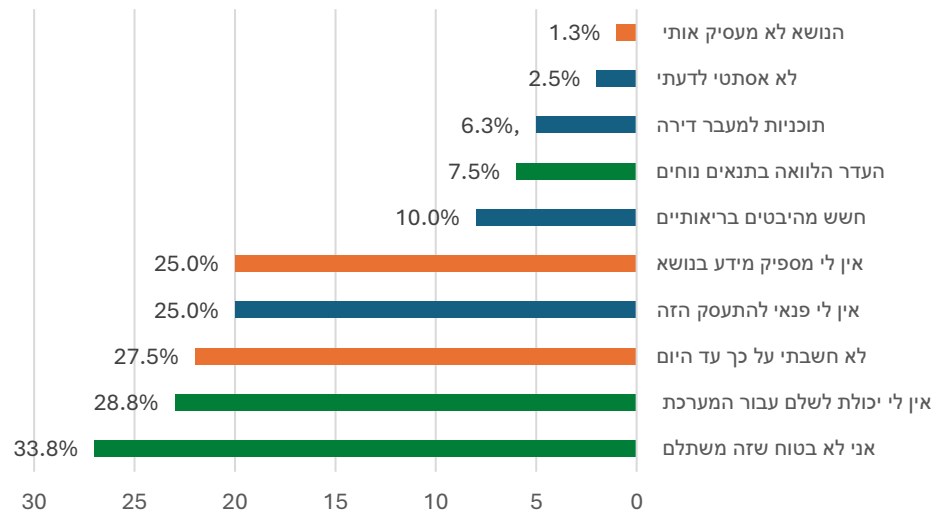
* תחשיב ל"הספק מותקן נעשה בהערכה שלקחה בחשבון מקדם המרה של 8.3 קו"ט למ"ר, על 80% מסך השטח של הגג. התחשיב המלא מצוי בצרופה 1 - "ריכוז נתונים לתוכנית המאיץ בראש העין" אשר מובאים כחלק מתוכנית זו.

- בעלי בתים צמודי קרקע בשכונות "הגבעות":** חלקים ניכרים משכונות "הגבעות" מאופיינות בבנייה צמודת קרקע לאוכלוסייה ממעמד סוציו-אקונומי גבוה יחסית, אשר ניתן להניח כי בתנאי מימון נוחים ומודעות לנושא, ניתן לקדם באזורים אלו הצבה של מערכות סולאריות על גגות.

על מנת לדייק את המענים העירוניים בתחום הייצור בבתי התושבים, בחן סקר התושבים גם את החסמים להצבת מערכות סולאריות בבתי פרטיים (ראו תרשים 19). תוצאות סקר זה האירו על מספר נושאים: **סיבות כלכליות** (מסומן בירוק) העוסקות בתנאי הלוגיסטיקה, תשלום עבור המערכת והטלת ספק בנוגע לכך שהמהלך ישתלם; אך גם סיבות הנוגעות ל**מודעות התושבים** לנושא (מסומן בכתום) ובעיקרן חסמים הנוגעים להעדר מידע, חוסר עניין ציבורי, חוסר היכרות עם התחום וכו'.

³⁶ תחשיב מלא מצוי בצרופה מס' 1 - "ריכוז נתונים לתוכנית המאיץ בראש העין".

תרשים 19 – חסמים להצבת מערכות סולאריות בבתי פרטיים



הסקר בחן גם את מידת ההתעניינות של התושבים בהגעה למפגשים בנושא התייעלות וקידום מערכות סולאריות, ונרשמה התעניינות גבוהה – מעל 65% מהתושבים ציינו כי הם יהיו מעוניינים להגיע למפגש כזה / לקבל מידע כתוב בנושא, ועוד כ-20% ציינו שהם אולי יגיעו למפגש מסוג זה³⁷.

חשוב לציין כי מרבית הגגות בשכונות אלו הן גגות רעפים לא שטוחים ולכן כל מידע או פתרונות שיסופקו לתושבים בנושא חייב להתייחס לסוג גגות אלו.

- **בניינים נמוכים בבעלות אחודה בשכונת המייסדים:** בשכונת המייסדים קיימים לא מעט מבנים נמוכים (עד 4 קומות) בבעלות אחודה. מאפיין זה מקל על התקנה של מערכות סולאריות בבניין, שכן לא מדובר בבניינים משותפים. עם זאת, ועל אף שמדובר באוכלוסיות שברשותן נכסים, יש להניח כי החסם הכלכלי באזורים אלו הוא משמעותי יותר. סיוע כלכלי לאוכלוסיות אלו להתקנת מערכות לייצור חשמל יכול לסייע גם להתמודד עם עוני אנרגטי ולאפשר לתושבים להנות מחשמל במחירים מוזלים, ואף לייצר להם הכנסות נוספות בעתיד.

3.2.3 מוקדי התערבות למעבר לרכב חשמלי

תחום הרכבים החשמליים הוא תחום בעל פוטנציאל רב בראש העין: הן בשל היקפי הפיתוח הצפויים לה – המהווים הזדמנות לקידום הנושא, והן בשל אחוז הרכבים החשמליים הגדול יחסית בעיר ביחס לממוצע

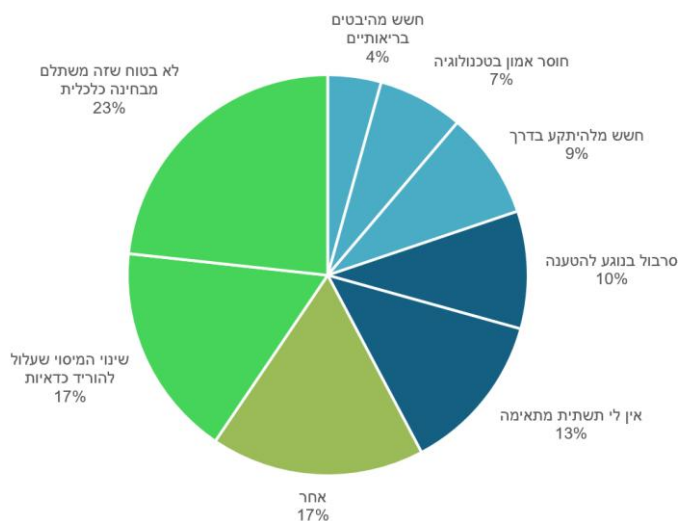
³⁷ תוצאות סקר התושבים וניתוח הממצאים בצרופה מס' 1 לתוכנית - "ריכוז נתונים ותחשיבים לתוכנית המאיץ בראש העין" (גיליון "סקר").

הארצי (ראו בפרק המיפוי). זאת ועוד, פעילות העירייה בתוכנית 'המאיץ' של משרד התחבורה מעמידים אותה בחזית בתחום התחבורה הציבורית החשמלית.

סקר התושבים שנערך ביולי-אוגוסט 2024 הראה כי החסם המרכזי של התושבים במעבר לרכב חשמלי הוא כלכלי - כ-40% ציינו שהם אינם משוכנעים שהמעבר לרכב חשמלי משתלם ("לא בטוח שזה משתלם מבחינה כלכלית, שינוי המיסוי שעלול להוריד את הכדאיות"). על אף שבתחום זה אין העירייה יכולה לעשות דבר, חשוב להציף נקודה זו כנקודה לטיפול ברמה הלאומית.

עם זאת, סקר התושבים האיר על סיבות נוספות – הנוגעות לתשתיות ההטענה ("אין לי תשתית מתאימה" ו"סרבול בנוגע להטענה") המהווים יחדיו כרבע (23%) מסך התשובות – ובתחומים אלו סמכויותיה של העירייה מאפשרות התערבות.

תרשים 20 – סקר תושבים: הסיבה המרכזית המונעת ממך לעבור לרכב חשמלי



בשנים האחרונות מיקדה העירייה את פעילותה בתחום התחבורה החשמלית הפרטית בשני ערוצים מרכזיים: יצירת הנחיות להקמת תשתית הטענה לרכבים בכל החניונים המוקמים במבנים חדשים בעיר, ופריסה נקודתית של עמדות הטענה בוזדות במרחב הציבורי (באמצעות קול קורא ייעודי בו זכתה החברה הכלכלית).

על מנת לבצע קפיצת מדרגה בתחום, יש צורך לטפל במספר מוקדים נוספים:

- הצבת עמדות הטענה בחניונים המשרתיים קהל רב כגון חניונים של משרדי עירייה, אזורי מסחר, שירותים ציבוריים שונים וכיוצ"ב (ראו תרשים 16 - מפת כתמי פוטנציאל).
- סיוע למתחמי מגורים קיימים (למשל מתחמי מגורים עם חניונים תת-קרקעיים) שהוקמו ללא עמדות הטענה בהקמת תשתית.
- הצבת עמדות הטענה ברחובות העיר – בהתאם למדיניות/קריטריונים שיפותחו בנושא.

3.2.4 יעדי הרשות לפי משימות

יעדי התוכנית במגזר החוץ רשותי עוצבו באופן שונה בתכלית מהיעדים שנקבעו למגזר הרשות (לפירוט מלא ראו פרק 1 – "מסגרת העבודה"). היעדים נוסחו מתוך המיקודים שהוגדרו בהערכת המצב, כאשר לכל יעד נבחרו מספר ערוצי פעולה למימוש יעדים אלו.

להלן סיכום יעדי הרשות וערוצי הפעולה הנבחרים למימוש פעולות אלו:

תרשים 21 - סיכום יעדים וערוצי פעולה למגזר החוץ רשותי

משימה	יעד / מיקוד	פעולות
התייעלות אנרגטית	הטמעת פתרונות להתייעלות אנרגטית בבנייה חדשה בעיר	הנחיות לבנייה ירוקה משמרת אנרגיה - בבנייה החדשה בעיר
	קידום תהליכי התייעלות אנרגטית במתחמי עסקים גדולים	קידום התייעלות אנרגטית בעסקים באמצעות הקמת פורום עסקים עירוני
	סיוע לאוכלוסיות מוחלשות בהטמעת פתרונות להתייעלות אנרגטית וצמצום צריכת החשמל	פרויקט עירוני מבוסס מתנדבים לקידום התייעלות אנרגטית בבית הפרטי
	עידוד הציבור הרחב להתייעלות אנרגטית	פרסום מדריכים להתייעלות אנרגטית לציבור הרחב מלווה בקמפיין ציבורי
		תוכנית חקר לשימור אנרגיה לתלמידי בתי הספר בעיר
ייצור אנרגיה	ייצור אנרגיה במתחמי עסקים, מסחר ותעשייה גדולים	עידוד התקנת מערכות סולאריות (עסקים) ואגירה בגגות גדולים בעיר
	עידוד התקנת מערכות סולאריות במבני מגורים צמודי-קרקע	קיום כנסי תושבים לעידוד להתקנת מערכות סולאריות משולבות אגירה על גג הבית הפרטי
		עריכת מכרז מסגרת להתקנת פנאלים סולאריים בבתי התושבים
	עידוד התקנת מערכות סולאריות במבנים נמוכים בבעלות אחודה (שכונת המייסדים)	התקנת מערכות סולאריות בבתי התושבים באמצעות סיוע כלכלי
רכבים חשמליים	עידוד מעבר תושבים לרכבים חשמליים	מדריך להטמעת עמדות טעינה במתחמים, בחניונים ומבנים קיימים ברשות המקומית
		פריסה של עמדות טעינה לרכב חשמלי במרחב הציבורי

4

תוכנית הפעולה נכסי הרשות



4. תוכנית הפעולה נכסי הרשות

4

פרק זה ירכז את תוכנית הפעולה של הרשות המקומית בנכסיה עצמה (מגזר פנים רשותי) בהתאם ל-4 המשימות העיקריות של התוכנית.

תוכנית העבודה המוצגת כאן היא תולדה של תעדוף הפעולות אשר נבעו מתוך ערוצי הפעולה והיעדים של התוכנית. צרופה 3 לתוכנית – טבלת ערוצי הפעולה, אשר מציגה את ההיררכיה של הפעולות ואת המספור שלהם בהתאם להנחיות משרד האנרגיה, כמו גם את הנימוקים לבחירת הפעולות (ואי בחירת פעולות אחרות).

סיכום הפעולות, לפי שנים מפורטים בצרופה מס' 4 – תוכנית העבודה באקסל. תוכנית זו מאפשרת את מיון וסיווג הפעולות בהתאם לשנת מימוש הפעולה, המשימות השונות, הגורמים האחראיים וכו'.

4.1 התייעלות אנרגטית

תחום ההתייעלות האנרגטית הוא בגדר 'קו ראשון' לקידום אנרגיה מקיימת, שכן צמצום צריכת חשמל אינה כרוכה בהקמה של מערכות או צריכת משאבים אחרים ולכן מהווה את הפעולה ה'ירוקה' ביותר.

חשוב להבהיר כי על מנת להביא להתקדמות משמעותית בנושא קיים **תנאי מקדים לקידום התייעלות במגזר הרשות** - הקמה של מערך מסודר/פלטפורמה למעקב פשוט ונוח אחר צריכת האנרגיה העירונית. מערך זה צריך לכלול את כלל המונים בעיר (כולל כתובות מדויקות ושיוך למבנים/מרכזיות תאורה ספציפיים), צריכת חשמל חודשית של כל מונה (צריכה בפועל ולא הערכות), התקנה של תתי-מונים לצורך מעקב נפרד אחר שימושים שונים, נתונים תומכים המסייעים לחישובים (שטח של מבנים, מספר פנסים בכל מרכזיית תאורה וכו'), אפשרות לחישוב נתונים סטטיסטיים לצריכת החשמל, דיווח אוטומטי על חריגות ועוד.

להלן פירוט הפעולות העירוניות בתחום ההתייעלות האנרגטית:

הנחיות לבנייה חדשה של בתי ספר ומבני ציבור (פעולות 11.1.1, 11.1.2, 11.1.3)

תיאור הפעולה: כתיבת מסמך הנחיות לבנייה החדשה של מבני ציבור וחינוך בראש העין ואישורו בוועדה. תהליך הכתיבה של מסמך הנחיות יכלול בחינה של מגוון תקנים ומתודולוגיות קיימות בתחום (למשל: תקני אנרגיה, תקני בנייה ירוקה ישראלי ובינ"ל, שיטות לדירוג אנרגטי של מבנים וכיוצ"ב).

גורם מוביל בעירייה: אדריכל העיר

גורמים מעורבים נוספים: מחלקת איכות הסביבה, אגף נכסים, בינוי, אגף חינוך, גזברות

צעדים למימוש 2027 והלאה	צעדים למימוש 2026	צעדים למימוש 2025
<ul style="list-style-type: none"> רענון ההנחיות לאחר 4 שנים מיום האישור – בהתאם להתפתחויות הטכנולוגיה והשוק 	<ul style="list-style-type: none"> הטמעת ההנחיות במפרטי הבינוי למבני הציבור והחינוך החדשים בעיר. 	<ul style="list-style-type: none"> התקשרות עם יועץ מומחה בתחום הבנייה הירוקה ובנייה משמרת אנרגיה לצורך גיבוש מסמך הנחיות. בחינת מסמך ההנחיות מבחינה כלכלית (על מנת להראות היתכנות למימוש בעתיד) הצגה ואישור המסמך בוועדה המקומית

איך נדע שהפעולה הצליחה?

- ✓ מסמך ההנחיות נכתב
- ✓ אישור ההנחיות בוועדה המקומית
- ✓ בית ספר אחד לפחות נבנה בהנחיות מחמירות
- ✓ הנחיות אנרגטיות מוטמעות במסמכי הבינוי העירוניים למבני ציבור וחינוך

מעבר למערכות ניהול ובקרה בתאורת רחובות (פעולה 11.2.1)

תיאור הפעולה: התקנת מערכות שליטה ובקרה מתקדמות על תאורת רחובות אשר, בין היתר יאפשרו דיווח על חריגות בצריכת חשמל, שליטה על כל פנס בנפרד, עמעום אורות ועוד.

גורם מוביל בעירייה: מחלקת חשמל

גורמים מעורבים נוספים: מינהל שפ"ע, מחלקת איכות הסביבה, גזברות, יועמ"ש, המוקד העירוני, אגף מחשוב מערכות

צעדים למימוש 2027 והלאה	צעדים למימוש 2026	צעדים למימוש 2025
<ul style="list-style-type: none"> הסקת מסקנות והכנה ליישום מלא של הפרויקט בעיר 	<ul style="list-style-type: none"> בחירת ציר/אזור לפיילוט ליישום ובחינה גיבוש מסמכי מרכז ופרסומו 	<ul style="list-style-type: none"> אפיון מערכת הבקרה והטכנולוגיה המתאימה ביותר לעיר. בחינת אפשרויות מימון (קולות קוראים ותמיכות, מודלים כלכליים המבוססים על החזרי השקעה ועוד).

איך נדע שהפעולה הצליחה?

- ✓ צמצום צריכת החשמל מתאורת רחובות
- ✓ ירידה במספר הדיווחים על תקלות / תאורה דולקת ללא צורך במוקד העירוני

מעבר למערכות ניהול ובקרה במבני חינוך (פעולה 11.2.1)

תיאור הפעולה: התקנת מערכות שליטה ובקרה במבני החינוך העירוניים, אשר יאפשרו למשתמשי המבנה השונים לעקוב אחר צריכת החשמל, להפעיל ולכבות את התאורה והמיזוג במבנה בהתאם לצרכים המשתנים (כולל הפעלה מרחוק), וכפועל יוצא – לייעל את צריכת החשמל מתאורה במבנים אלו.

גורם מוביל בעירייה: מחלקת חשמל

גורמים מעורבים נוספים: מינהל חינוך, החברה העירונית, מינהל שפ"ע, מחלקת איכות הסביבה, גזברות

צעדים למימוש 2027 והלאה	צעדים למימוש 2026	צעדים למימוש 2025
	<ul style="list-style-type: none"> יציאה למכרז בהמשך לתוצאות הפיילוט 	<ul style="list-style-type: none"> אפיון מערכת הבקרה והטכנולוגיה המתאימה ביותר לעיר. בחינת אפשרויות מימון (קולות קוראים ותמיכות, מודלים כלכליים המבוססים על החזרי השקעה ועוד) התקנה כפיילוט ב-2-4 בתי ספר

איך נדע שהפעולה הצליחה?

- ✓ צמצום צריכת החשמל מתאורת רחובות
- ✓ ירידה במספר הדיווחים במוקד העירוני הנוגעים על השארת תאורה דולקת במבני החינוך

שדרוג מערכות אקלום ישנות במבני ציבור וחינוך (פעולה 11.3.1)

תיאור הפעולה: החלפות מזגנים ישנים בכלל מבני הציבור, משרדי העירייה ומבני החינוך בעיר למערכות מיזוג יעילות אנרגטית, הכוללות גם מערכת שליטה ובקרה.

גורם מוביל בעירייה: מחלקת רכש

גורמים מעורבים נוספים: מינהל שפ"ע, מחלקת חשמל, מינהל חינוך, גזברות

צעדים למימוש 2027 והלאה	צעדים למימוש 2026	צעדים למימוש 2025
<ul style="list-style-type: none"> מעקב אחר צריכת חשמל במבנים שמערכות המיזוג הוחלפו 	<ul style="list-style-type: none"> מיפוי כלל מערכות המיזוג בבתי הספר ובמני הציבור בעיר ויצירת תעדופים להחלפת מערכות גיבוש מסמכי מכרז ויציאה לביצוע 	

איך נדע שהפעולה הצליחה?

✓ צמצום צריכת החשמל במבני ציבור וחינוך

התייעלות בתאורת פנים וחץ במבני חינוך וציבור (פעולה 11.4.1)

תיאור הפעולה: פיתוח פרויקט עירוני המבוסס על שותפות בין המשתמשים השונים של המבנים, בדגש על מבנים בעירוב שימושים, לצורך שימוש נכון במערכות המבנים באופן שיביא לצמצום צריכת החשמל. פעולה זו תכלול בין היתר כתיבה של נהלי עבודה, כמו גם פיתוח של אמצעים 'רכים' כגון העלאת מודעות העובדים, יצירת תמריצים וכיוצ"ב.

גורם מוביל בעירייה: מחלקת איכות הסביבה

גורמים מעורבים נוספים: מינהל חינוך, החברה העירונית, מחלקת חשמל

צעדים למימוש 2027 והלאה	צעדים למימוש 2026	צעדים למימוש 2025
יישום הפרויקטים שפותחו בצוות ההיגוי	<ul style="list-style-type: none"> הקמת צוות היגוי לפרויקט שכולל עובדים שונים שאחראים על הנושא תכנון מפורט של הפרויקט המוצע 	

איך נדע שהפעולה הצליחה?

- ✓ צמצום צריכת החשמל במבני ציבור וחינוך
- ✓ ירידה במספר הדיווחים במוקד העירוני הנוגעים על השארת תאורה דולקת במבני החינוך
- ✓ העלאת מודעות העובדים לעניין (ניתן למדידה באמצעות סקר עמדות)

מתווה יישום להחלפת תאורת פנים וחץ (פעולה 11.4.2)

תיאור הפעולה: גיבוש מודל כלכלי ויישומי אשר יאפשר לעירייה להחליף את כלל תאורת הפנים לתאורה יעילה (כולל חיבור למערכות ניהול ובקרה והפרדת מונים ככל שעולה הצורך) בנכסים עירוניים שונים כגון במבני ומשרדי העירייה, מבני ציבור וחינוך, מגרשי ואולמות הספורט תוך השגת חסכון כלכלי בצריכת החשמל.

גורם מוביל בעירייה: גזברות

גורמים מעורבים נוספים: מחלקת חשמל, מינהל חינוך, החברה העירונית, מחלקת הספורט.

צעדים למימוש 2027 והלאה	צעדים למימוש 2026	צעדים למימוש 2025
-------------------------	-------------------	-------------------

- התקשרות עם חברה / יועץ חיצוני להכנת מודל כלכלי להחלפת תאורת פנים במבני ציבור וחינוך
- מיפוי מערכות התאורה בנכסים עירוניים (ניתן לתת עדיפות לנכסים המאופיינים בצריכת חשמל גבוהה).
- גיבוש מסמכי מכרז ויציאה לביצוע
- מעקב אחר צריכת חשמל במבנים שבהם הוחלפה תאורה.

איך נדע שהפעולה הצליחה?

✓ צמצום צריכת החשמל בנכסים שהם הוחלפה התאורה

הנחיות לשיפוצים ירוקים במבני ציבור וחינוך (פעולה 11.5.1)

תיאור הפעולה: גיבוש מסמכי הנחיות עירוניים להטמעת אלמנטים סביבתיים, בדגש על שימור אנרגיה ואקלום, בשיפוץ של מבני ציבור.

גורם מוביל בעירייה: אדריכל העיר

גורמים מעורבים נוספים: בינוי, מינהל חינוך, אגף נכסים, גזברות

צעדים למימוש 2027 והלאה	צעדים למימוש 2026	צעדים למימוש 2025
<ul style="list-style-type: none"> • הטמעת ההנחיות במפרטי הבינוי למבני הציבור והחינוך החדשים בעיר. 	<ul style="list-style-type: none"> • התקשרות עם יועץ מומחה בתחום הבנייה הירוקה ובנייה משמרת אנרגיה לצורך גיבוש מסמך הנחיות. • בחינת ממסך ההנחיות מבחינה כלכלית (על מנת להראות היתכנות למימוש בעתיד) 	

איך נדע שהפעולה הצליחה?

✓ פורסמו מכרזים לשיפוץ מבנים הכוללים הנחיות סביבתיות בהתאם למסמך

הטמעת דרישות לדירוג אנרגטי גבוה לרכש מכשירים (פעולה 11.7.1)

תיאור הפעולה: הכנת נוהל עירוני לאישור במועצת העיר במסגרתו העירייה מחייבת את עצמה לרכוש אך ורק מכשירי חשמל יעילים מבחינה אנרגטית (דירוג אנרגטי A ומעלה).

גורם מוביל בעירייה: מחלקת רכש

גורמים מעורבים נוספים: איכות סביבה, גזברות, יועמ"ש

צעדים למימוש 2027 והלאה	צעדים למימוש 2026	צעדים למימוש 2025
<ul style="list-style-type: none"> • בקרה – מעבר על התקשרויות ומכרזים שנערכו בעירייה ובחינה של הטמעת הנוהל 	<ul style="list-style-type: none"> • יידוע/ שליחת תזכורות לבעלי התפקידים השונים בעירייה בנוגע לנוהל הרכש. 	<ul style="list-style-type: none"> • כתיבת נוהל עירוני יחד עם היועמ"ש והגזברות להטמעת

- דרישות אנרגטיות במכרזים ורכש.
- אישור הנוהל במועצת העיר.
- בחינה באגפי ומחלקות העירייה האם מתוכננים מכרזים קרובים בהם ניתן להטמיע דרישות אלו ועדכון שלהם בנוגע לנוהל.

איך נדע שהפעולה הצליחה?

✓ כלל מרכזי הרכש העירוניים / רכש ללא צורך במכרז נעשה בהתאם לנוהל

4.2 ייצור אנרגיה ואגירה

ייצור האנרגיה העירוני היא פעילות חשובה והכרחית על מנת לעמוד ביעדי האיפוס האנרגטי. בהתאם לנתונים שעולים מפרק הערכת המצב, לעיריית ראש העין יש כמות מספקת של גגות בבעלותה/ניהולה על מנת שתוכל לעמוד ביעדי הייצור של מגזר הרשות. בשל כך, יתמקדו הפעולות בעיקר ביישום נכסי העירייה הקיימים, ובשלב מאוחר יותר – בחיפוש אחר הזדמנויות חדשות לקירוי סולארי בנכסים נוספים במרחב העירוני – תוך פיתוח מודל כלכלי.

להלן פירוט הפעולות:

ייצור סולארי במבני הרשות (פעולה 12.1.1)

תיאור הפעולה: הגדלת פוטנציאל הייצור של ראש העין על גגות מבני ציבור וחינוך בעיר באמצעות התקנה של מערכות סולאריות משולבות אגירה (או לכל הפחות הכנה לאגירה באמצעות ממרים היברידיים). תחילה, יש לממש את מלוא פוטנציאל הייצור המוכח של העיר (יישום שלב ב של פרויקט התקנת מערכות סולאריות על גגות בתי הספר בעיר) ובמקביל למפות את פוטנציאל הייצור הנוסף (מבני ציבור, משרדי עירייה, בתי ספר שיש בהם מערכות סולאריות אך יש פוטנציאל להגדלת המערת וכו') – שימושו לאחר מכן.

גורם מוביל בעירייה: גזברות

גורמים מעורבים נוספים: חברה כלכלית, שפ"ע, מחלקת איכות סביבה, מחלקת חשמל, מינהל חינוך, החברה העירונית, החברה הכלכלית, דוברות

צעדים למימוש 2027 והלאה	צעדים למימוש 2026	צעדים למימוש 2025
<ul style="list-style-type: none"> • יציאה למכרז ליישום הפוטנציאל הנוסף שזוהה בעיר 	<ul style="list-style-type: none"> • התקשרות עם חברה/יועץ למיפוי פוטנציאל ייצור למבני ציבור וחינוך נוספים בעיר 	<ul style="list-style-type: none"> • יציאה למכרז למימוש פוטנציאל הייצור המוכח של העיר (שלב ב של פרויקט ההתקנה)

איך נדע שהפעולה הצליחה?

✓ הגדלת כמות הייצור (הספק מותקן)

הצללות סולאריות בשטחים ציבוריים
(פעולה 12.1.2)

תיאור הפעולה: לעיריית ראש העין פוטנציאל רב בלתי ממומש על גגות מבני הציבור והחינוך בעיר (ראו "ייצור סולארי במבנה הרשות). לאחר מיצוי פוטנציאל זה יש לבחון אפשרויות להצללות סולאריות והצבת מערכות בשטחים נוספים כגון שבילי אופניים, חניות וכו'.

חשוב לציין כי ראש העין תימנע מפגיעה בשטחים פתוחים בעלי חשיבות וערכי טבע לטובת הקמת מערכות סולאריות וכי נטיעת עצים מהווה פתרון ראשון ומועדף לצורך הצללה.

גורם מוביל בעירייה: מינהל שפ"ע

גורמים מעורבים נוספים: החברה הכלכלית, מינהל הנדסה, גזברות, מחלקת איכות סביבה, מחלקת חשמל.

צעדים למימוש 2027 והלאה	צעדים למימוש 2026	צעדים למימוש 2025
<ul style="list-style-type: none"> התקשרות עם חברה/יועץ למיפוי פוטנציאל ייצור ברחבי העיר ולבחינה של טכנולוגיות שונות ליישום בעיר 		

איך נדע שהפעולה הצליחה?

✓ הגדלת כמות הייצור (הספק מותקן) – שמקורם לא על גגות מבנים.

פרויקט חדשני בתחום האנרגיה המתחדשת במבנים עירוניים
(פעולה 12.1.3)

תיאור הפעולה: בחינה של טכנולוגיות חדשניות לייצור אנרגיה ממקורות מתחדשים אשר ניתן ליישם ולהדגים בעירייה – לצורך עידוד התחום ואפשרות להרחבת היישום שלו במגזר הביתי, בעסקים או ברשויות מקומיות אחרות. בהתאם לטכנולוגיה הנבחרת תפותח גם תוכנית שתאפשר למידה מהפרויקט (למשל פרויקט חקר של בתי ספר / סיורים של בכירים מהמגזר העסקי) והגדלת הנראות הציבורית.

גורם מוביל בעירייה: מחלקת איכות הסביבה

גורמים מעורבים נוספים: מינהל שפ"ע, אדריכל העיר, גזברות, אגף נכסים, מחלקת חשמל, מחלקת חינוך, דוברות

צעדים למימוש 2027 והלאה	צעדים למימוש 2026	צעדים למימוש 2025
<ul style="list-style-type: none"> מיפוי טכנולוגיות שונות לאנרגיה מתחדשת ובחירת טכנולוגיה ליישום בעירייה 		

איך נדע שהפעולה הצליחה?

ייקבע בהתאם לפרויקט הנבחר

עידוד מתקנים סולאריים בדו שימוש במתקני תשתית (פעולות 12.2.1, 12.2.2)

תיאור הפעולה: קידום הצבה של מתקנים סולאריים על מתקני תשתית בדו שימוש, כגון על מתקני תאגיד המים, גדרות, וכיוצ"ב. חשוב לציין כי תאגיד המים כבר ביצע סקר היתכנות

גורם מוביל בעירייה: גזברות

גורמים מעורבים נוספים: מינהל שפ"ע, אדריכל העיר, גזברות, אגף נכסים, מחלקת חשמל, תאגיד המים, אגף ביטחון ופיקוח

צעדים למימוש 2027 והלאה	צעדים למימוש 2026	צעדים למימוש 2025
		<ul style="list-style-type: none"> גיבוש מסמכי מכרז ויציאה לביצוע (יש לציין כי תאגיד המים כבר ביצע סקר היתכנות להתקנת מערכות סולאריות על גגות מתקנים שונים של התאגיד. כמו כן העירייה פועלת לגיבוש פרויקט להקמת מערכות סולאריות על גדר היקפית (ליישוב)

איך נדע שהפעולה הצליחה?

✓ הגדלת כמות הייצור (הספק מותקן) במתקני תשתית.

קביעת מדיניות למתקנים סולאריים בשטחים הפתוחים (פעולה 12.2.3)

תיאור הפעולה: עיריית ראש העין משתתפת ומובילה מאבקים ציבוריים שונים הנוגעים לשמירה על השטחים הפתוחים סביבה ובתוכה. מתקנים סולאריים קרקעיים, כאשר נעשים ללא תבחינים וכללים ברורים, עשויים לחבל במאמצים אלו ולפגוע שטחים פתוחים בעלי ערכי טבע ונוף. על מנת שלא לפגוע במאמצים העירוניים נדרש לפרסם מדיניות עירונית בתחום הסולארי. מסמך זה יכול להיות אף רחב יותר ולעסוק בכלל המערכות הסולאריות הקיימות בעיר.

גורם מוביל בעירייה: אדריכל העיר

גורמים מעורבים נוספים: מינהל שפ"ע, מחלקת איכות הסביבה

צעדים למימוש 2027 והלאה	צעדים למימוש 2026	צעדים למימוש 2025
	<ul style="list-style-type: none"> הצגת מסמך המדיניות לוועדת איכות הסביבה ולמועצת העיר לצורך אישורו. 	<ul style="list-style-type: none"> פירוט תכולת העבודה והתקשרות עם יועץ לצורך גיבוש מסמך המדיניות.

איך נדע שהפעולה הצליחה?

✓ פרסום מסמך ההנחיות ואישורו במסגרת המתאימה

שילוב פתרונות אגירה להפחתת עומסים וייצוב רשת החשמל (פעולה 12.3.1, פעולה משלימה ל-12.1.1)

תיאור הפעולה: התקנת מערכות אגירה במבני חינוך וציבור בעיר אשר ישמשו הן לשגרה לצורך צמצום הוצאות על חשמל באמצעות שימוש בתעריפים שונים וייצוב המערכת, והן לחירום – על מנת לאפשר לעירייה שימוש ישיר בחשמל המיוצר ללא תלות במערכת האספקה (אוף-גריד) ולהגדיל את החוסן האנרגטי שלה. בשלב הראשון יש לתעדף מבנים המשמשים כמרכזי קליטה בחירום, ולאחר מכן ניתן להרחיב את הפרויקט גם לכלל המבנים העירוניים.

גורם מוביל בעירייה: גזברות, אגף ביטחון ופיקוח

גורמים מעורבים נוספים: מינהל שפ"ע, מחלקת איכות סביבה, מחלקת חשמל, אגף נכסים, מינהל חינוך, החברה העירונית, החברה הכלכלית

צעדים למימוש 2027 והלאה	צעדים למימוש 2026	צעדים למימוש 2025
<ul style="list-style-type: none"> הרחבת הפרויקט גם למבנים שאינם משמשים כמרכזי קליטה בחירום. 	<ul style="list-style-type: none"> גיבוש ותכנון הפרויקט בחינת האפשרויות מול חח"י להסדרה התעריפים בהתאם לשעות עומס/שפל יציאה למכרז ליישום הפרויקט 	<ul style="list-style-type: none"> בדיקת היתכנות ראשונית לשילוב פתרונות טכנולוגיים שונים בעיר מיפוי כלל המבנים שיש בהם מערכות סולאריות ותעדוף מבנים המתפקדים כ'מרכזי קליטה' בחירום גיבוש מודל כלכלי ובחינת אפשרויות לתמיכות (קולות קוראים)

איך נדע שהפעולה הצליחה?

- ✓ כלל מרכזי הקליטה עצמאיים אנרגטית
- ✓ הסדרת חוזים חדשים עם חח"י לתעריפי חשמל
- ✓ גידול מתמיד ביכולות האגירה של ראש העין (נמדד ב-kWh).

רכישת חשמל נקי מספקים פרטיים (פעולה 12.4.2)

תיאור הפעולה: בחינת ההתקשרות של העירייה עם ספקי החשמל השונים וביצוע 'סקר שוק' בנוגע לתעריפי החשמל השונים ותמהיל הדלקים לייצור החשמל (כלומר, מהו אחוז החשמל המופק מאנרגיות מתחדשות), על מנת לבחון אפשרויות למעבר לספק פרטי.

גורם מוביל בעירייה: גזרות

גורמים מעורבים נוספים: מחלקת איכות סביבה, מחלקת חשמל

צעדים למימוש 2027 והלאה	צעדים למימוש 2026	צעדים למימוש 2025
<ul style="list-style-type: none"> למידת התחום מרשויות מקומיות אחרות שביצעו את המהלך והתייעצות עם קולגות בנושא ביצוע 'סקר שוק' של ספקי חשמל פרטיים 		

איך נדע שהפעולה הצליחה?

ייקבע בהמשך

4.3 תחבורה חשמלית

קידום תחבורה חשמלית במגזר הרשות הן פעולות בעלות השפעה מצומצמת יחסית על צריכת האנרגיה בעיר. עם זאת, מדובר בתחום בו לעיריית ראש העין יש יתרון יחסי ופוטנציאל רב להפוך לעיר לדוגמה בנושא זה – שכן בעיר מקודמות תוכניות חדשניות לתחבורה ציבורית חשמלית, וצי הרכב העירוני הקיים של העיר ברובו כבר חשמלי. כמו כן העירייה מקדמת תוכניות חדשניות לתחבורה ציבורית חשמלית.

לאור זאת, בחלק זו מוצעות פעילויות לתמיכה בפעילות הקיימת של העירייה בתחום הרכבים החשמליים.

להלן פירוט הפעולות העירוניות בתחום התחבורה החשמלית:

תכנון עמדות טעינה לרכב חשמלי בחניונים עירוניים ובמרחב הציבורי (פעולה 13.1.1)

תיאור הפעולה: גיבוש מדיניות עירונית כוללת/ תוכנית אב לפריסת עמדות הטענה בעיר. התוכנית תייחס לחניונים בבעלות או הפעלה עירונית, להנחיות של חניונים בהפעלה פרטית, להצבת עמדות הטענה בסמוך למתחמי תעסוקה ומסחר, ויצירה של קריטריונים/תעדוף להצבת עמדות הטענה ברחובות העיר (למשל: העדפת רחובות בהם אין לתושבים עמדות הטענה או תשתית לעמדות הטענה בחנייה הפרטית שלהם).

גורם מוביל בעירייה: אגף תחבורה (מנהלת הסדרי תנועה בתחבורה)

גורמים מעורבים נוספים: אדריכל העיר, החברה הכלכלית – רשות החנייה, אגף שירות לתושב – מחלקת שיתוף ציבור

צעדים למימוש 2027 והלאה	צעדים למימוש 2026	צעדים למימוש 2025
	<ul style="list-style-type: none"> גיבוש מסמכי מרכז לצורך בחירת חברה מבצעת ומפעילה (כולל אפליקציות תומכות וכו'). 	<ul style="list-style-type: none"> מיפוי החניונים הקיימים, יצירת קריטריונים לתעדוף חניונים תכנון והכנת מפרט הנדסי עבור הצבה של עמדות הטענה בכל חניון. פיתוח מודל כלכלי לתמיכה במהלך

איך נדע שהפעולה הצליחה?

- ✓ הגדלת מספר עמדות הטענה בעיר (מסוג DC – הטענה מהירה)
- ✓ הגדלת השימוש בעמדות הטעינה בעיר

החלפת רכבי הרשות לרכבים חשמליים (פעולה 13.2.1)

תיאור הפעולה: כלל הרכבים התפעוליים בעיר הם חשמליים, אך בקרב הבכירים, אשר מקבלים רכב מהעירייה, ניכר כי ישנה העדפה ברורה לרכבים המונעים בבנזין. פרויקט זה מטרתו היא לבחון את החסמים שמונעים מבכירים לעבור לרכב חשמלי ולפעול להסרתם.

גורם מוביל בעירייה: מחלקת רכב ולוגיסטיקה

גורמים מעורבים נוספים: מחלקת איכות הסביבה, כוח אדם, אגף התחבורה, גזרות

צעדים למימוש 2027 והלאה	צעדים למימוש 2026	צעדים למימוש 2025
	<ul style="list-style-type: none"> התייעצות עם עמיתים ברשויות מקומיות אחרות קידום שיח הצגת חסמים בפני חברות הליסינג וחיפוש אחר פתרונות 	<ul style="list-style-type: none"> גיבוש סקר/ראיונות עם בעלי התפקידים שיש ברשותם רכב על מנת לזהות את החסמים העיקריים בנושא הצגת החסמים בפני וועדת האנרגיה העירונית וקיום דיון בנושא

איך נדע שהפעולה הצליחה?

- ✓ הגדלת מספר הרכבים העירוניים החשמליים המיועדים לבכירים

4.4 חוסן אנרגטי רשותי

הקמת קרן עירונית לעוני אנרגטי (פעולה 4.1.1)

תיאור הפעולה: הקמת קרן עירונית, שמקורה בהכנסות מייצור חשמל, אשר תוקדש לסבסוד חוגים ופעילות העשרה לילדים ממשפחות מוחלשות ברחבי העיר.

גורם מוביל בעירייה: אגף רווחה

גורמים מעורבים נוספים: מחלקת איכות הסביבה, גזברות, החברה העירונית

צעדים למימוש 2027 והלאה	צעדים למימוש 2026	צעדים למימוש 2025
<ul style="list-style-type: none"> פרסום אודות הקרן לתושבי העיר. יישום הפרויקט 	<ul style="list-style-type: none"> גיבוש מודל להפעלת הקרן וביצוע כלל הבדיקות הכלכליות והמשפטיות בנושא. 	

איך נדע שהפעולה הצליחה?

✓ פרויקט בביצוע

הקמת מרכזי חוסן אנרגטי (פעולה 14.3.1, פעולה משלימה ל-12.3.1)

תיאור הפעולה: לצד הקמה פיזית של מרכזי חוסן אנרגטיים (ראו פעולה 12.3.1 הנוגעת לשילוב אגירה במוסדות ציבור – לשגרה וחירום) ישנה חשיבות גם להטמיע את התפיסה של חוסן אנרגטי כחלק מתפיסת החוסן הכללית של העירייה ותושביה. פעולה זו מציעה לשלב את מרכזי החוסן העירוניים הקיימים עם התפיסה האנרגטית העירונית, ולהציע פתרונות בתחום במסגרת כלל פתרונות החוסן בעיר.

גורם מוביל בעירייה: אגף רווחה

גורמים מעורבים נוספים: מחלקת איכות הסביבה, מחלקת חשמל

צעדים למימוש 2027 והלאה	צעדים למימוש 2026	צעדים למימוש 2025
<ul style="list-style-type: none"> יישום בהתאם לתוכנית הפעולה 	<ul style="list-style-type: none"> קידום תהליך למידה וגיבוש תפיסה עירונית לחוסן אנרגטי כתיבת תוכנית פעולה בנושא ושילובה בתוכנית למרכזי החוסן העירוניים 	

איך נדע שהפעולה הצליחה?

ייקבע בהמשך

5

תוכנית הפעולה למגזר החוץ רשותי



5. תוכנית הפעולה למגזר החוץ רשותי

פרק זה יפרט את תוכנית הפעולה של הרשות המקומית אל מול נכסי התושבים, תוך חלוקה ל-4 המהלכים: רגולציה, הנעה וידע, מינוף כלכלי ותשתיות.


בעבור כל אחד ממהלכים אלו פורטו פעולות אשר באות לתת מענה למיקודים/יעדים שנבחרו בתהליך העבודה (ראו פרק 1 – "מסגרת העבודה"), כאשר כלל פעולות אלו מפורטת גם בשתי צרופות חשובות, המהוות חלק אינהרנטי מהתוכנית:

- **צרופה 3 – טבלת ערוצי הפעולה:** טבלה המסכמת את הפעולות והנימוקים לבחירתן בהתאם לשפת התכנון האחידה של פרויקט 'המאיץ'.
- **צרופה 4 - תוכנית העבודה באקסל.** תוכנית זו מאפשרת את מיון וסיווג הפעולות בהתאם לשנת מימוש הפעולה, המשימות השונות, הגורמים האחראיים וכו'.

5.1 מהלך 1 – רגולציה

מהלך זה עוסק בפעולות שעיקרן הנובעות מתוך הסמכות של הרשות המקומית לייצר כללים מסדירים נושאים שונים בעיר, כמו למשל: הנחיות ודרישות תכנונית, אישור תוכניות, אימוץ של מדיניות, אימוץ חוקי עזר עירוניים, העמדת דרישות לרישוי עסקים ועוד.

להלן פירוט הפעולות:

 **הנחיות לבנייה ירוקה משמרת אנרגיה - בבנייה החדשה בעיר**
(פעולות 21.1.1, 21.1.2, 21.1.3, 21.1.4, 22.2.1)

תיאור הפעולה: גיבוש מדיניות עירונית מחייבת לבנייה ירוקה משמרת אנרגיה, לייצור ולאגירה - בכל הבנייה החדשה המקודמת בעיר (כולל התחדשות עירונית) ואישור המדיניות בוועדת המשנה העירונית לתכנון ובנייה. תהליך העבודה יכלול בחינה של המדיניות הארצית המחייבת ואופן היישום הנוכחי שלה בראש העין, היכרות עם תקנים בינלאומיים, למידה מניסיון של רשויות מקומיות שונות ועוד.

מומלץ כי עבור תחום זה יועמד תקן של מתכנן סביבתי אשר יועסק באגף ההנדסה או במחלקת קיימות (ראו פרק 6.1 - מגנונים להטמעה).

חשוב להעביר מהלך זה במקביל לפעולה דומה העוסקת בהנחיות בנייה ירוקה במבני ציבור וחינוך בעיר (ראו במגזר הרשות)

גורם מוביל בעירייה: אדריכל העיר

גורמים מעורבים נוספים: מחלקת איכות הסביבה, מחלקת רישוי, מינהל שפ"ע

צעדים למימוש 2025	צעדים למימוש 2026	צעדים למימוש 2027 והלאה
• התקשרות עם יועץ מומחה בתחום הבנייה הירוקה והאנרגיה אשר יגבש המלצה	• גיבוש תוכנית להטמעת ההנחיות בעירייה	

מסודרת להנחיות לבנייה ירוקה
בראש העין. עבודת היועץ
צריכה גם לקחת בחשבון את
הצעדים הנדרשים להטמעה

- אישור ההנחיות בוועדה המקומית

מדדי הצלחה

- ✓ אישור ההנחיות בוועדה המשנה המקומית לתכנון ובנייה כדרישה מחייבת
- ✓ שילוב ההנחיות ב'תיק המידע' העירוני
- ✓ שילוב ההנחיות בהנחיות המרחביות – ככל שיהיו, ואם לא – כסטנדרט ב'דרישות מהנדס העיר' לכל בקשה לעריכת תוכנית / הוצאת היתר בנייה
- ✓ הטמעה הדרישות במערכת הממוחשבת להוצאת היתרים
- ✓ גידול במספר המבנים שנבנו בהתאם להנחיות



**גיבוש מסמך מדיניות עירוני לפריסת עמדות טעינה במרחב העירוני
(ללא מספור)**

ראו פעולה 13.1.1 במגזר הרשותי

5.2 מהלך 2 – הנעה וידע

מהלך ההנעה והידע מתמקד במגוון רחב של פעולות המבוססות על כלים 'רכים' (בניגוד למשל לכלי הרגולציה) העומדים לרשות העירייה בעבודה אל מול התושבים והעסקים. בין היתר, מדובר בפעולות להעלאת מודעות ציבורית, שימוש במערכת החינוך הפורמאלית והבלתי-פורמאלית, קמפיינים ציבוריים, ועוד.

להלן פירוט הפעולות:

פרסום מדריכים להתייעלות וייצור אנרגיה מלווה בקמפיין ציבורי

(פעולות 22.1.1, 21.4.4)

תיאור הפעולה: הפקת מדריך עירוני שיונגש לתושבים, אשר יכלול היבטים של התייעלות אנרגטית בבית הפרטי, ובכלל זה: החלפת/רכישת מכשירי חשמל עם דירוג אנרגטי גבוה, התקנת דודי שמש וחימום יעיל של מים, שיפור איטום פתחום, התקנת מכשירים למדידת צריכת חשמל על מנת לעלות מודעות על דפוסי צריכה, הטמעת טכנולוגיות חדשות וכיוצ"ב. בנוסף, המדריך יכלול גם התייחסות לייצור אנרגיה אשר נגיש לציבור מידע בכל הקשור להתקנת מערכות סולאריות, אגירת אנרגיה, תעריפי החשמל, טכנולוגיות ייצור, תקינה קיימת בנושא וכיוצ"ב.

המדריך יכול לצאת כמדריך מרכז אחד, אך ניתן לחשוב על פרסום של מספר מדריכים, שיאורגנו לפי נושאים, או לחילופין לפי עונות השנה.

גורם מוביל בעירייה: מחלקת איכות הסביבה

גורמים מעורבים נוספים: דוברות, מחלקת חשמל, קשרי קהילה, שירות לתושב

צעדים למימוש 2027 והלאה	צעדים למימוש 2026	צעדים למימוש 2025
<ul style="list-style-type: none"> עדכון המדריך (ככל שועלה הצורך) או עריכת מדריך חדש הפצה מחודשת של המדריך / הפצת מדריך חדש 	<ul style="list-style-type: none"> עדכון המדריך (ככל שועלה הצורך) או עריכת מדריך חדש הפצה מחודשת של המדריך / הפצת מדריך חדש 	<ul style="list-style-type: none"> התקשרות עם יועץ חיצוני ו/או יצירת שיתופי פעולה עם עמותות או גופים העוסקים בתחום לצורך עריכת המדריך הפצת המדריך לתושבי העיר

מדדי הצלחה

- ✓ משוב חיובי של תושבים אשר נחשפו למדריך (מוצע לייצר סקר בנושא)
- ✓ כמות המעורבות (אינדיקטור) ברשתות החברתיות (שיתופים, תגובות, לייקים וכיוצ"ב)

קידום התייעלות אנרגטית בעסקים באמצעות הקמת פורום עסקים עירוני

(ללא מספור)

תיאור הפעולה: הקמה של 'פורום עסקים עירוני' בראש העין המשותף לעסקים ולעירייה. הפורום יהיה פלטפורמה במסגרתה ניתן יהיה לעלות נושאים מול העירייה כמו צרכים, חסמים שונים שהם נתקלים בהם, לחשוב על תמריצים שונים שהעירייה יכולה להעמיד בפני העסקים וכיוצ"ב. הפורום מהווה תשתית חיונית לביסוס תהליכי עבודה בין העירייה לבין העסקים לצורך קידום של פרויקטים בהם יש אינטרס משותף, ובעיקרם – התייעלות אנרגטית.

גורם מוביל בעירייה: קשרי קהילה / מינוי אחראי עסקים בעירייה (תקן או הגדרת תפקיד חדשה)

גורמים מעורבים נוספים: רישוי עסקים, איכות הסביבה, מינהל שפ"ע, הנדסה

צעדים למימוש 2027 והלאה	צעדים למימוש 2026	צעדים למימוש 2025
<ul style="list-style-type: none"> תכנון של פרויקט משותף לעסקים ולעירייה בתחום ההתייעלות האנרגטית 	<ul style="list-style-type: none"> קיום מפגש התנעה של פורום העסקים קיום 2 מפגשים נוספים במהלך השנה 	<ul style="list-style-type: none"> מיפוי העסקים השונים הפועלים בעיר מתווה עבודה לפורום העסקים

- המשך קיום מפגשים תקופתיים

מדדי הצלחה

- ✓ גידול במספר עסקים שהצטרפו לפורום העסקים (יש להגדיר את המספר המדויק לאחר המיפוי)
- ✓ קיום של 2 מפגשים שנתיים



התייעלות

תוכנית חקר לשימור אנרגיה לתלמידי בתי הספר בעיר (ללא מספור)

תיאור הפעולה: פיתוח פרויקט עירוני לתלמידי התיכון/חטיבת ביניים שבמרכזו עבודת חקר מעשית הנוגעת לשימור אנרגיה והתייעלות בבית הפרטי. הפרויקט ישלב לימודים עיוניים בכיתה עם פרויקט מעשי אותו יבצעו התלמידים מתוך מטרה לעלות את המודעות שלהם ושל בני ביתם לנושא. בסיום התוכנית תוצג תערוכה עם הפרויקטים השונים אותם ביצעו התלמידים – בהשתתפות ראש העיר. ניתן גם לשקול חלוקת פרסים לפרויקטים המצטיינים.

גורם מוביל בעירייה: מינהל החינוך

גורמים מעורבים נוספים: מחלקת חשמל, ממונה אנרגיה, מדור קיימות, לשכת ראש העיר, דוברות

צעדים למימוש 2027 והלאה	צעדים למימוש 2026	צעדים למימוש 2025
<ul style="list-style-type: none"> • מקצה תיקונים ושיפורים בתוכנית ויישום התוכנית בשנים הבאות 	<ul style="list-style-type: none"> • יישום התוכנית בבתי הספר • תערוכת גמר בהשתתפות ראש העיר 	<ul style="list-style-type: none"> • פיתוח תוכנית הלימודים באגף החינוך

מדדי הצלחה

- ✓ שילוב התוכנית בתוכנית הלימודים של בתי הספר השונים בעיר
- ✓ משוב חיובי מקרב התלמידים והורי התלמידים שהשתתפו בתוכנית



התייעלות

פרויקט עירוני מבוסס מתנדבים לקידום התייעלות אנרגטית בבית הפרטי (ללא מספור)

תיאור הפעולה: גיוס קבוצת מתנדבים אשר תעבור הכשרה בתחום התייעלות האנרגטית, ולאחר מכן ייכנסו לבתי תושבים, בעיקר משכונות בעלי דירוג סוציו-אקונומי נמוך, על מנת להדריך אותם בנוגע לאפשרויות השונות להתייעל בצריכת החשמל. הפרויקט נועד לסייע לתושבים לצמצום את עלויות צריכת החשמל ולעלות את רמת החיים שלהם (בעיקר סביב אקלום).

את הפרויקט ניתן לעשות בשיתוף פעולה עם עמותות שונות

גורם מוביל בעירייה: אגף רווחה

גורמים מעורבים נוספים: מחלקת קיימות, קשרי קהילה, שירות לתושב

צעדים למימוש 2027 והלאה	צעדים למימוש 2026	צעדים למימוש 2025
<ul style="list-style-type: none"> • בחינת אפשרויות לשיתוף פעולה עם עמותות וארגונים • תכנון משותף של הפרויקט • יישום הפרויקט 		

מדדי הצלחה

✓ ייקבע בהמשך בהתאם לפרויקט

 **כנסי תושבים לעידוד להתקנת מערכות סולאריות משולבות אגירה על גג הבית הפרטי (ללא מספור)**

תיאור הפעולה: קיום של כנסי תושבים, בחסות העירייה, במסגרתם יינתן לתושבים מידע אודות תהליך ההתקנה של מערכות סולאריות משולבות אגירה על גג הבית הפרטי (לשימוש בשגרה וחירום), וכן יוצגו אפשרויות שונות שקיימות היום בשוק, כגון: ירידי חברות התקנה, טכנולוגיות חדשות, אפשרויות שונות של הסדרה תעריפית וכיוצ"ב.

מוצע כי כנסי התושבים ייעשו תוך שותפות עם עמותות או ארגונים שעוסקים בנושא. כמו כן, מוצע כי בכנסים אלו יוצגו כלים שונים אשר העירייה מעמידה לרשות התושבים בתחום ייצור האנרגיה כגון: מדרכים, מכרזי מסגרת (ראו פעולות בהמשך), תמריצים שונים, ועוד.

גורם מוביל בעירייה: מחלקת איכות הסביבה

גורמים מעורבים נוספים: קשרי קהילה, דוברות, גזברות.

צעדים למימוש 2027 והלאה	צעדים למימוש 2026	צעדים למימוש 2025
<ul style="list-style-type: none"> • קיום כנסים נוספים – כלל שהפרויקט נמצא אפקטיבי 	<ul style="list-style-type: none"> • הפקת לקחים וקיום כנס תושבים נוסף 	<ul style="list-style-type: none"> • תכנון כנס התושבים • פרסום קול קורא לחברות ועסקים שמעוניינים לקחת חלק בכנסי התושבים • קיום כנס תושבים ראשון

מדדי הצלחה

- ✓ כמות התושבים המשתתפים בכנסים אלו
- ✓ היענות חברות ועמותות להשתתף בכנסים
- ✓ משוב חיובי של המשתתפים בכנס
- ✓ כמות החוזים או העסקאות שנעשו כתוצאה מכנסים (ניתן לבקש מהחברות מראש לחלוק את המידע כתנאי להשתתפות בכנס)

מדריך להטמעת עמדות טעינה במתחמים, בחניונים ומבנים קיימים ברשות המקומית (ללא מספור)



תיאור הפעולה: גיבוש והנגשת מדריך לתושבים המספק ידע ומידע בנוגע לאפשרויות להצבת עמדות הטענה בחניונים של מבנים פרטיים שנבנו ללא תשתית טעינה. בעבודה על מדריך זה חשוב לתת את הדעת גם על האפשרות לסייע (כלכלית, הקלה ברגולציה וכו') על המבקשים להציב עמדות הטענה או להקים תשתית לכך – בחניוני מבנים פרטיים.

גורם מוביל בעירייה: מנהל אגף תחבורה, מנהלת הסדרי תנועה בתחבורה
גורמים מעורבים נוספים: אדריכל העיר, מחלקת חשמל, ממונה אנרגיה, מחלקת קיימות, דוברות

צעדים למימוש 2027 והלאה	צעדים למימוש 2026	צעדים למימוש 2025
	<ul style="list-style-type: none"> • התקשרות עם יועץ חיצוני ו/או יצירת שיתופי פעולה עם עמותות בנושא אשר יערכו את המדריך • הפצת המדריך לתושבי העיר 	

מדדי הצלחה

- ✓ משוב חיובי של תושבים אשר קיבלו את המדריך (מוצע לייצר סקר בנושא)
- ✓ כמות המעורבות (איניגי'מנט) ברשתות החברתיות (שיתופים, תגובות, לייקים וכיוצ"ב)

5.3 מהלך 3 – מינוף כלכלי

פעולות השייכות למהלך ה'מינוף הכלכלי' מתייחסות לפעולות בהן העירייה פועלת כשחקן או כקטליזטור להנעת תהליכים באמצעים כלכליים, תוך ניצול היתרונות היחסיים שלה כגוף בעל יכולת לאגם משאבים, להוות כוח קנייה או מיקוח מול ספקים, בקשר היומיומי מול התושבים, אפשרות לקבלת הלוואות ואשראי, עבודה באמצעות חברה כלכלית ועוד.

להלן פירוט הפעולות:

עידוד התקנת מערכות סולאריות ואגירה בגגות גדולים בעיר (עסקים)
(ללא מספור)

תיאור הפעולה: במסגרת תוכנית זו זוהה לא מעט 'גגות גדולים' (מעל 1000 מ"ר) ללא מערכות סולאריות בעיר – שהם בעלי פוטנציאל רב לייצור חשמל בעיר. פרויקט זה בא במטרה לבחון אפשרויות לניצול גגות אלו באמצעות גיבוש מודל כלכלי ותוכנית לעידוד שיאפשר לעירייה לייצר שותפות עם המגזר הפרטי בהתקנה של מערכות סולאריות משולבות אגירה.

גורם מוביל בעירייה: קשרי קהילה

גורמים מעורבים נוספים: גזברות, החברה הכלכלית, מחלקת איכות הסביבה, ממונה אנרגיה

צעדים למימוש 2027 והלאה	צעדים למימוש 2026	צעדים למימוש 2025
<ul style="list-style-type: none"> מעקב אחר התקדמות הפרויקט 	<ul style="list-style-type: none"> גיבוש הצעה לבעלי הגגות שנבחרה הכוללת מודל כלכלי על מנת לעודד אותם להתקין מערכות סולאריות קול קורא לבעלי גגות גדולים ופנייה פרטנית לבעלי הגגות שמופו 	<ul style="list-style-type: none"> מיפוי בעלויות של הגגות הגדולים בעיר הקמת וועדת היגוי משולבת עסקים לגיבוש הפרויקט באופן שיהיה מותאם לעסקים ככל הניתן

מדדי הצלחה

✓ כמות העסקים שפנו במסגרת הקול הקורא

עריכת מכרז מסגרת להתקנת מערכת סולארית משולבת אגירה בבתי התושבים
(ללא מספור)

תיאור הפעולה: ביצוע מכרז מסגרת עירוני, אשר יועמד לרשות התושבים להתקנת פנאלים סולאריים ומערכות אגירה בבתי פרטיים. במסגרת מכרז זה יתאפשר לתושבים המעוניינים בכך להתקשר באופן עצמאי עם חברות מתחום האנרגיה, במחיר קבוע מראש ובמפרט שבעלי המקצוע בחנו ואישרו. העירייה משמשת במקרה זה כמתווך בלבד, אשר מנצלת את כוח הקנייה שלה אל מול הספקים ומאפשרת בדיקה מקדימה מקצועית ומדוקדקת.

מוצע כי במסגרת המכרז יחויבו המציעים להעביר לעירייה נתונים אודות הפרויקטים שבוצעו (היקף ההספק המותקן ומערכות האגירה שהותקנו בבתי התושבים).


גורם מוביל בעירייה: קשרי קהילה

גורמים מעורבים נוספים: מחלקת קיימות, אדריכל העיר, דוברות

צעדים למימוש 2027 והלאה	צעדים למימוש 2026	צעדים למימוש 2025
<ul style="list-style-type: none"> מקצה שיפורים ויציאה למכרז נוסף 	<ul style="list-style-type: none"> פרסום המרכז למציעים פרסום לתושבים 	<ul style="list-style-type: none"> התקשרות עם יועץ אנרגיה לבניית מפרט למכרז גיבוש מסמכי המכרז

מדדי הצלחה

- ✓ כמות הפניות של התושבים שהסתיימו בהסכמי התקנה עם החברות המציעות
- ✓ הספק מותקן/כמות אנרגיה נאגרת בבתי התושבים כתוצאה ישירה מהמכרז

 **התקנת מערכות סולאריות בבתי התושבים באמצעות סיוע כלכלי**
(ללא מספור)

תיאור הפעולה: גיבוש מודל כלכלי בו העירייה (ניתן באמצעות החברה הכלכלית) מעניקה הלוואות בתנאים נוחים, או סיוע כלכלי לבעלי בתים פרטיים/ מבנים בבעלות אחודה להתקנת מתקנים סולאריים בביתם. הענקת הסיוע תעשה תוך על פי קריטריונים סוציו-אקונומיים. פעולה זו באה על מנת לסייע לאוכלוסיות מוחלשות בעיר לייצר חשמל על גג ביתם ולהינות מהיתרונות הכלכליים הכרוכים בכך. מדובר בצעד אשר מסייע גם להתמודדות עם עוני אנרגטי.

גורם מוביל בעירייה: קשרי קהילה

גורמים מעורבים נוספים: מחלקת קיימות, מחלקת חשמל, אדריכל העיר, דוברות

צעדים למימוש 2027 והלאה	צעדים למימוש 2026	צעדים למימוש 2025
<ul style="list-style-type: none"> • פרסום לתושבים ויישום 	<ul style="list-style-type: none"> • גיבוש מודל כלכלי ותכנון הפרויקט 	


מדדי הצלחה

- ✓ כמות הפניות של התושבים שהביעו התעניינות בפרויקט
- ✓ כמות הבתים שהתקינו מערכות סולאריות בתמיכה עירונית

5.4 מהלך 4 – תשתיות

פעולות אלו עוסקת בהקמה של **תשתיות פיזיות** אשר מהוות בסיס לפעולות של הרשות המקומית. למשל: הקמת תשתית אגירה שתאפשר תושבים לייצר חשמל סולארי ולהבטיח אספקה סדירה במשך כל שעות היום.

עיריית ראש העין בחרה בפעולה אחת להקמת תשתית, אך מוצע כי בהמשך הדרך, בעת עדכון התוכנית ייבחן זה נושא זה שוב.

 **פריסה של עמדות טעינה לרכב חשמלי במרחב הציבורי**
(ללא מספור, פעולה משלימה ל-13.1.1 במגזר הרשות)

תיאור הפעולה: פריסה של עמדות טעינה בחניונים בבעלות והפעלה עירונית ובמרחב הציבורי – בהתאם למדיניות העירייה. חשוב לציין כי פעולה זו כוללת בתוכה גם את תחזוקת עמדות הטעינה והפעלה רציפה של אפליקציה ותמיכה טכנית עבור המשתמשים

גורם מוביל בעירייה: מנהל אגף תחבורה, מנהלת הסדרי תנועה בתחבורה

גורמים מעורבים נוספים: גזברות, מינהל שפ"ע, חברה כלכלית – רשות החנייה, אדריכל העיר

צעדים למימוש 2027 והלאה	צעדים למימוש 2026	צעדים למימוש 2025
<ul style="list-style-type: none"> • יציאה למכרז נוסף, ככל שיעלה הצורך 	<ul style="list-style-type: none"> • יציאה למכרז בנושא (מוצע ליישם לקחים ממכרזים דומים שבוצעו כבר) 	<ul style="list-style-type: none"> • בחירת מיקומים להצבת עמדות טעינה בהתאם למדיניות העירונית בנושא

מדדי הצלחה

- ✓ הגדלת מספר עמדות ההטענה בעיר (מסוג DC – הטענה מהירה)
- ✓ הגדלת השימוש בעמדות הטעינה בעיר
- ✓ שביעות רצון של המשמשים בשירות

6

המעבר ליישום





6. המעבר ליישום

פרק זה כלול את אופן המשך העבודה ליישום והטמעת תכנית הפעולה ברשות המקומית, וכן תהליכי המעקב והבקרה הנדרשים ליישומה המוצלח. זאת ועוד, יכלול הפרק תיאור של המנגנונים והשותפים הנדרשים, תוך מתן דגש על שקיפות ציבורית.

חשוב לציין כי פרק זה מסונכרן עם פרק 'המעבר ליישום' המצוי בתוכנית ההיערכות העירונית, שכן מבחינת עיריית ראש העין מדובר בתוכניות משלימות זו לזו אשר יש לראותן באופן בלתי נפרד אחת מן השנייה.

6.1 מנגנונים להטמעה

להלן מספר פעולות המוצעות לביצוע לצורך הטמעה מיטבית של התוכנית:

- הגדרת 'ממונה יישום והטמעה' של התוכנית בעירייה: עם אישור התוכנית, מוצע כי יוגדר בעל. תפקיד בעירייה כ'ממונה יישום הטמעה' של התוכנית. ממונה ההטמעה ת. יהיה אחראית ליצור קשר עם בעלי התפקידים המובילים (כפי שהם מצוינים בפעולות השונות – ראו 'פירוט הפעולות' פרקי 4.2, 4.3, 5.2, 5.3) ולוודא כי הפעולות שסומנו בתוכנית אכן נכנסות לתוכניות העבודה העירוניות השנתיות בכל אגף/מחלקה. זאת ועוד, ממונה ההטמעה יהיה האחראי להוצאה אל הפועל של כלל פעולות ההטמעה הנוספות המפרטות מטה. לבסוף, יהיה הממונה אחראי גם על תהליכי המעקב והבקרה (ראו סעיף 6.2).
- חשיפת התוכנית לכלל האגפים והמחלקות ברשות המקומי: לאחר אישור התוכנית, יש לקיים מפגש חשיפה עירוני אליו יוזמנו כלל מנהלי המחלקות והאגפים. מוצע כי מפגש חשיפה זה יעשה בהובלת מנכ"ל העירייה, ויכלול תכנים והסברים הנוגעים למשבר האקלים והחשיבות להתמודד עמו (ניתן באמצעות מרצה/מומחה חיצוני בנושא), הצגת התפיסה העירונית הכללית להתמודדות עם המשבר, הצגת התוכנית העירונית לאנרגיה מקיימת והתוכנית ההיערכות העירונית, ואת הפעולות הנדרשות ליישום עבור כל אגף/מחלקה.
- הגברת המחויבות העירונית לתחום האנרגיה האקלים באופן שוטף: על מנת שהתוכנית והפעולות הנדרשות לביצוע ימשיכו להיות במודעות של בעלי התפקידים השונים בעירייה לטווח הארוך, מוצע כי ממונה ההטמעה ישלח בכל פרק זמן מוגדר מייל לכלל בעלי התפקידים העירוניים הרלוונטיים ובו זרקור על פרויקט עירוני שמיושם כחלק מהתוכנית. חלק מהתכנים אלו יכולים בעזרת הדוברות העירונית, להפוך גם לידיעות הניתנות להוציא כהודעות לתקשורת או כפוסטים ברשתות החברתיות לצורך הגברת החשיפה לנושא בציבור הרחב.
- סקר עמדות והרגלים של עובדי ועבודות הרשות המקומית: אחת לשנה יפורסם סקר עמדות של עובדי ועבודות הרשות המקומית בנושא לתחום האנרגיה והאקלים. במסגרת סקר זה יינתן דגש למידת המודעות שלהם בנוגע למשבר האקלים, הרגלים אישיים (נסועה, צמצום צריכת חשמל וכו')

כמו גם ההשפעה של אלו על עבודתם השוטפת, כלל שיש. הוצאת הסקר מידי שנה יאפשר השוואה ויוכל להעיד על השינויים בעמדת העובדים של הרשות המקומית בנושא. חשוב שסקר זה ייצא מלשכת המנכ"ל על מנת להגביר את מידת ההיענות אליו.

- **פומביות והנגשה לציבור:** העלאת התוכנית לאתר האינטרנט העירוני משקף את המחויבות הציבורית של העירייה ליישום התוכנית. זאת ועוד, מוצע כי מעבר להעלאת התוכנית עצמה, תוגש התוכנית לציבור באמצעות מצגת מעוצבת, סרטון, ו/או טקסט מלווה באתר העירוני – באופן שתהיה ברורה ופשוטה להבנה. חשוב לציין כי במסגרת דרישות משרד האנרגיה אשר תמך בתוכנית זו, כלל התוכניות מועלות לאתר האינטרנט של המשרד.

- **תפקידים נוספים:** לצורך יישום מוצלח של התוכנית, מוצע כי העירייה תפעל להעסקה/מינוי של בעלי התפקידים הבאים:

- **ממונה אנרגיה:** על פי תקנות מקורות האנרגיה, כל תאגיד, כולל רשות מקומית מחייבת למנות אחראי לקידום צריכה יעילה של אנרגיה אשר עבר הסמכה מסודרת (קורס ממונה אנרגיה). תחומי האחריות של ממונה האנרגיה כוללים, בין היתר, רישום סדיר בקרה ומעקב אחר צריכת האנרגיה ברשות ודיווח שנתי לרשויות, כמו גם קידום וייזום פעולות שונות למניעת בזבז אנרגיה והתייעלות ברשות המקומית³⁸. ממונה האנרגיה יכול להיות בתקן פנימי או במיקור חוץ. נכון למועד כתיבת שורות אלו לעיריית ראש העין אין ממונה אנרגיה רשמי בתוך העירייה, דבר המקשה על הדיווח. מינוי של ממונה אנרגיה רשמי המחוייב לנושא גם יסייע באופן משמעותי לקידום ויישום תוכנית האנרגיה המוצעת וכן לתהליכי המעקב ובקרה.

- **מתכנת סביבתי:** מתכנת סביבתי הוא תפקיד שכיום לא מצוי בעירייה. העסקה של מתכנת סביבתי, בתקן עירוני או במיקור חוץ, יכול לסייע משמעותית לקידום תחום האנרגיה והאקלים, במיוחד בהיבטים של בנייה ירוקה, שיפוצים ירוקים, הצבת עמדות טעינה וקידום תחבורה חשמלית, קידום מדיניות מרחבית לייצור אנרגיה ויישומה, ועוד שלל משימות הנוגעות לתחום האקלים.

6.2 מעקב ובקרה

יישום התוכנית והטמעה מוצלחת שלה לאורך השנים מבוסס על מנגנון מעקב ובקרה אשר כולל מספר גופים ותפקידים:

- **וועדת אקלים ואנרגיה עירונית:** הקמת וועדת אקלים ואנרגיה עירונית אשר תכלול מגוון רחב של בעלי תפקידים רלוונטיים, ובכלל אלו: ממונה ויישום והטמעה, מינהל ההנדסה, מחלקת איכות הסביבה, מינהל חינוך, מנהל מחלקת חשמל, ממונה אנרגיה, קשרי קהילה ועסקים, קהילה ורווחה, נציג החברה הכלכלית, נציג החברה העירונית ועוד. וועדה זו תאושר על ידי מועצת העיר, תתכנס פעמיים בשנה, בהובלת מנכ"ל העירייה ואחראי ויישום והטמעה, וחלק מוועדת חובה של העירייה. תפקידה של הוועדה יהיה לתכלול ולסנכרון את כלל הפעולות העירוניות הקשורות בתחום האנרגיה והאקלים, ולעקוב אחר יישום התוכנית (לוודא כי הפעולות משולבות בתוכנית העבודה, ושנערכים תהליכי מדידה).

³⁸ לקריאה נוספת ראו [אתר משרד האנרגיה](#) (כניסה אחרונה: מאי, 2024)

- **וועדת איכות הסביבה:** וועדה איכות הסביבה העירונית מתפקדת הלכה למעשה כפורום מעקב ובקרה ציבורי אחר ההתקדמות של העירייה בנושא האקלים. הוועדה מתכנסת באופן תדיר בנושאי סביבה שונים. לצורך מעקב ובקרה שוטפים. מוצע שאחת לשנה יוקדש דיון בוועדה זו אשר יציג את ההתקדמות בתוכניות האקלים והאנרגיה העירוניות.
- **ממונה 'יישום והטמעה' לתוכניות האקלים והאנרגיה:** מעבר לתפקידי יישום והטמעה כפי שמפורטים לעיל, לממונה תפקיד חשוב גם בתהליכי המעקב והבקרה, שעיקריהם:
 - אחריות על וועדת האנרגיה העירונית ועל הצגת נושא זה בוועדת איכות הסביבה ובכלל זה: קביעת מועדי התכנסות ומקום למפגש, שליחת זימונים, גיבוש סדר יום, הכנה והפקה של כלל החומרים הנדרשים, תיעוד המפגשים, שליחת סיכומי פגישה ומעקב אחר יישום ההחלטות בצוות.
 - איסוף נתוני צריכה וייצור חשמל שנתיים והצגתם בפורומים הרלוונטיים (בהתאם לכלי המיפוי)
 - ריכוז הנתונים לצורך בחינת מזדי הצלחה של העבודה והצגתם בפני האקלים העירונית וועדת איכות הסביבה.

6.3 עדכון התוכנית

- החל מסוף 2026 מוצע לקיים תהליך עדכון קצר של התוכנית, ולהמשיך תהליך זה אחת לשנתיים. תהליך העדכון יכלול את הפעולות הבאות:
- מיפוי מחדש של נתוני צריכה וייצור החשמל ברשות המקומית – בהתאם לכלי המיפוי עליו התבססה תוכנית זו. עדכון תחזית צריכת החשמל, ככל שנדרש.
 - בחינה מחדש של כלל הפעולות שנבחרו בעבודה זו ופריסתם בתוכנית עבודה ליישום בשנתיים הקרובות (עד שנת 2028). בעת בחינת על הפעולות מוצע לשאול: איזה מכלל הפעולות טרם יישמו? האם יש פעולות מוצלחות או מורכבות שיש להמשיך את יישום שלהן בשנים הבאות? האם יש פעולות אשר לא מניבות תוצאות רצויות ומוצע להוציא אותן מתוכנית העבודה? האם נדרשות פעולות נוספות, ואם כן – יש לפתח אותן.
 - עדכון התוכנית ופרסומה מחדש באתר העירוני.

6.4 מדדי הצלחה

לתוכנית האנרגיה מספר מדדי הצלחה, אשר מסווגים ל-3 סוגים: מדדים למגזר הרשותי, מדדי הצלחה למגזר החוץ רשותי, ומדדי תהליך.

מדדים למגזר הרשות

מדדים למגזר הרשות בוחנים את השפעת התוכנית בכללותה על היעדים שהוגדרו - במונחים כמותיים. ברוב המקרים יש לעירייה גישה לנתונים אלו, אך לצורך מדידה אפקטיבית וברת השוואה, נדרש לארגן מחדש את הנתונים הקיימים, לסדר אותם ולטייב אותם בהתאם לצרכים המפורטים. במקרים אחרים יש להקים את מסד נתונים ייעודי.

מוצע לבחון את המדדים הללו אחת לשנה ולהציג אותם בוועדת האקלים האנרגיה העירונית על ידי ממונה יישום והטמעה של התוכנית.

תרשים 22 – מדדי הצלחה למגזר הרשות

משימה	יעד/ים	מה נמדד?	האם הנתונים קיימים?	כיוון ההתקדמות הרצוי
התייעלות	25% התייעלות של בצריכת חשמל במוסדות חינוך	צריכת החשמל (kWh) למ"ר במוסדות החינוך – תוך הפרדה בין גני ילדים לבתי ספר	כן, אך יש לארגן ולטייב את הנתונים	▼
	25% התייעלות של בצריכת חשמל במוסדות ציבור ומשרדי ערייה	צריכת החשמל במוסדות ציבור ומשרדי עירייה (kWh)	כן, אך יש לארגן ולטייב את הנתונים	▼
	15% התייעלות של בצריכת חשמל מתאורת רחובות	צריכת החשמל לפנס (kWh)	כן, אך יש לארגן ולטייב את הנתונים	▼
	מעבר ל-100% רכש של מוצרי חשמל בדירוג אנרגטי A ומעלה	כמות המכשירים החשמליים שנרכשו על ידי העירייה – ע"פ דירוג אנרגטי	יש להקים מסד נתונים ייעודי	▲
ייצור, אגירה ואיפוס אנרגטי	ייצור אנרגיה ממקורות מתחדשים על מנת להגיע ל איזון אנרגטי של 80%	כמות האנרגיה המיוצרת בשנה בעיר (kWh)	כן	▲
		הספק מותקן שקיים בעיר	כן	▲
		מספר בתי הספר שנבנים באיפוס אנרגטי	כן	▲
תחבורה חשמלית	מעבר מלא לתחבורה חשמלית	מספר הרכבים החשמליים בצי הרכב העירוני	כן	▲
	הצבת עמדות ההטענה במרחב הציבורי	מספר עמדות ההטענה המהירות (DC) במרחב הציבורי	כן	▲
חוסן	שילוב אגירה במוסדות ציבור לצורכי חירום	כמות החשמל הנאגר בעיר לצורכי חירום (kWh)	(אין אגירה כיום)	▲
		מספר מוסדות הציבור המשמשים כ'מרכזי קליטה' שיש להם מערכות סולאריות משולבות אגירה	(אין אגירה כיום)	▲
	אוכלוסיות בעוני אנרגטי/ חשש לעוני אנרגטי	נדרש לגבש סט מדדים	ייקבע בהמשך	▼

הפרק המציג את מבנה התוכנית (פרק 1.3) עמד על האתגר בקביעת יעדים כמותיים לסקטור התושבים, שכן דפוסי ואורחות החיים של התושבים והעסקים בעיר, ובכלל זה בתחומי האנרגיה, הן תולדה של גורמים רבים, אשר מקצתם הם באחריות הישירה של הרשות המקומית.

תחת הבנה זו, ישנו גם קושי מהותי לעצב מדדי הצלחה לתוכנית. המגוון הרחב של הגורמים המשפיעים על החלטות התושבים והעסקים בעיר (כגון: החלטות פרטיות של יחידים, התנהגות המערכת הכלכלית, מדיניות הלאומית ורגולציה) הופכים את תהליך המדידה למאתגר מאוד, שכן לא ניתן באמצעים העומדים בתוכנית זו לבודד את המשתנים ולקבוע האם ההתערבות הספציפית היא זו שחוללה את השינוי המבוקש.

לאור זאת, נקבעו למגזר החוץ רשותי 2 סטים של נתונים ומדדים: נתוני מצב - העוסקים בהרגלי צריכת החשמל של התושבים. נתונים אלו אינם נחשבים כמדדים אך מוצע שהעירייה תעקוב אחריהם ותפיק תובנות בנוגע בהרגלי צריכת החשמל של התושבים והעסקים בעיר, ומדדי תשומות אשר בוחנים את מידת ההשקעה של הרשות המקומית בקידום תהליכים בתחום האנרגיה בסקטור החוץ-עירוני ואת מחויבותה לנושא.

תרשים 23 – נתוני מצב למעקב – מגזר חוץ רשותי

מקור הנתונים	הצעות לנתונים למעקב	משימה
חח"י	צריכת חשמל שנתית כללית, צריכה לפי סקטורים (ביתי, מסחרי וכו'), צריכה כללית פר תושב, צריכה ביתית פר תושב.	צריכת חשמל
רשות החשמל / משרד האנרגיה	ההספק המותקן הקיים ברשות המקומית בחלוקה לפי סקטורים (ביתי, מסחרי וכו').	ייצור אנרגיה
למ"ס	מספר הרכבים החשמליים הקיימים בעיר (במספר מוחלט), אחוז הרכבים החשמליים מכלל הרכבים בעיר.	תחבורה חשמלית

את **מדדי התשומות** יש לעצב בהתאם לתוכנית העבודה המפורטת בכל שנה. מדדים מוצעים מפורטים בברטיסי הפעולה של כל אחת מהפעולות למגזר זה. בנוסף, מוצע לבחון גם את היקף התקציב הישיר אשר מוקצה על ידי הרשות המקומית לתחום האנרגיה המתחדשת.

מדדי תהליך

מדדי התהליך עוסקים במחויבות העירונית להטמעה ויישום ארוך-טווח של התוכנית. מדדים אלו הם מדדים בינאריים, אשר מציינים האם התהליכים בוצעו או שאינם בוצעו, המובאים כ'צ'ק-ליסט'.

יש לראות מדדים אלו כמדדים מוצעים. ניתן ואף רצוי להוסיף מדדים נוספים.

תרשים 24 – רשימת מדדי תהליך לביצוע על ידי הרשות המקומית

בוצע / לא בוצע?	תאריך יעד	משימה לביצוע
<input type="checkbox"/>	מיידיית – עם אישור התוכנית	מינוי ממונה יישום והטמעה לתוכנית
<input type="checkbox"/>	מחצית ראשונה 2025	הקמת ועדת אקלים ואנרגיה
<input type="checkbox"/>	שוטף – כל חצי שנה	קיום ישיבות של וועדת האקלים והאנרגיה העירונית
<input type="checkbox"/>	כחצי שנה מאישור התוכנית	אירוע / סדנת חשיפת התוכנית לכלל האגפים והמחלקות ברשות המקומית
<input type="checkbox"/>	כחודש לאחר אישור התוכנית	פרסום התוכנית באתר האינטרנט העירוני
<input type="checkbox"/> יש לפרט את הפעולות	בעת אישור תוכנית העבודה העירונית	פעולות שהוצעו בתוכנית הוטמעו בתוכנית העבודה העירונית
<input type="checkbox"/>	פעם בשנה	נאספו נתונים צריכה וייצור חשמל שנתיים
<input type="checkbox"/>	כשנה לאחר אישור התוכנית	התקיים דיון מעקב ובקרה שנתי בוועדת איכות הסביבה
<input type="checkbox"/>	סוף 2026	בוצע תהליך עדכון לתוכנית

7. צרופות לתוכנית

לתוכנית זו מצורפים 4 קבצים המהווים חלק בלתי נפרד מהתוכנית:

- (1) **ריכוז נתונים:** קובץ אקסל ובו מגוון של גיליונות המרכזים את כלל הנתונים והתחשיבים העומדים בבסיס התוכנית. הקובץ מיועד לגורמים המקצועיים בעירייה לצורך מעקב, עדכון התוכנית וכן בבסיס לפיתוח של פרויקטים עתידיים בתחום.
- (2) **כלי המיפוי המלא:** קובץ אקסל ובו גיליונות אשר מהוות את הבסיס לפרק המיפוי.
- (3) **טבלת ערוצי הפעולה והפעולות:** טבלה המסכמת את ערוצי הפעולה, הפעולות והנימוקים לבחירתן בהתאם לשפת התכנון האחידה של פרויקט 'המאיץ'.
- (4) **תוכנית העבודה באקסל:** תוכנית עבודה באקסל המפרטת את הפעולות לביצוע וניתנת למיון וסיווג בהתאם לשנת מימוש הפעולה, המשימות השונות, גורמים אחראים בעירייה וכו'.


נספח 1 - הבדלים במבנה התוכנית בין המגזר הרשותי לחוץ רשותי


המגזר החוץ רשותי	המגזר הרשותי	
נתוני צריכת אנרגיה וייצור כלליים בלבד, נתוני רכבים חשמליים, היכרות עם נתונים סוציו-אקונומיים ונתונים מרחביים ודמוגרפיים של הרשות המקומית	על פי "כלי המיפוי" (מצורף לעבודה זו) המספק מיפוי מדויק של צרכני האנרגיה הרשותיים השונים, מתקני הייצור והרכבים החשמליים	מיפוי
שילוב נתונים בולטים מפרק המיפוי עם תובנות חשובות שעלו מסקר התושבים ובתהליך ההיוועצות עם בעלי העניין ברשות בנוסף – העלאת תובנות מכלי העבודה 'מפת כתמי פוטנציאל' (ראו תרשים 16), והתייעצות מקצועית עם בעלי תפקידים שונים ברשות המקומית.	בהתאם לנתונים בולטים שעלו מפרק המיפוי, ותוך התייעצות מקצועית עם גורמים שונים ברשות המקומית	הערכת מצב
גיבוש יעדים מתוך המיקודים שנבחרו בפרק הערכת המצב. יעדים אלו אינם בעלי יכולת מדידה באופן כמותי.	קביעת יעדים כמותיים (צמצום צריכת אנרגיה, ייצור ומעבר לתחבורה חשמלית) בהתאם לתוצאות המיפוי ותוך לקיחה בחשבון של יעדים לאומיים	קביעת יעדים
עיצוב ובחירת הפעולות אשר יוכלו לקדם את המגזר החוץ רשותי לעבר היעדים שנוסחו. לאחר מכן – סיווג הפעולות בהתאם למהלכים של הרשות המקומית אל מול התושבים. בחירת הפעולות ותעדוף שלהם נעשה בהתאם לשיקולי ישימות ובשלות של הרשות המקומית, נראות ציבורית ושיתוף פעולה של הציבור, ואימפקט.	אל מול היעדים נבחרו ערוצי הפעולה השונים, ומתוכם התקיים תהליך עבודה של צוות ההיגוי בו הוערכו הפעולות השונות בהתאם לשיקולי חשיבות ובשלות ותועדפו בהתאם.	בחירה ותעדוף הפעולות
מדידת הצלחת התוכנית במונחי תשומות – המשקפים את מידת המאמצים שהרשות המקומית משקיעה לקידום הפעולות	ניסוח מדדים אשר ניתנים לבחינה והשוואה במונחים כמותיים	מדדי הצלחה


נספח 2 – השפעת ערוצי הפעולה המוצעים בתוכנית

פוטנציאל הפחתת הפליטות של כל ערוץ פעולה

פוטנציאל להפחתת פליטות	ערוץ פעולה	משימה
	1. הנחיות לבנייה חדשה	התייעלות באנרגיה 55% - 25% הפחתה פוטנציאלית בצריכת האנרגיה ובפליטות
	2. מערכות בקרה ושליטה	
	3. שיפור מערכות אקלום והקמת מרכזי אקלום	
	4. מעבר לתאורה חסכונית	
	5. שיפוץ מעטפת המבנה	
	6. מתקנים קטנים בסביבה הבנויה	ייצור אנרגיה מתחדשת 45% - 30% הפחתה פוטנציאלית בצריכת האנרגיה ובפליטות
	7. מתקנים גדולים (מתקני PV בשטחים מופרים, ומערכות אגרו-וולטאיות)	
	8. תכנון לעצמאות אנרגטית	
	9. חדשנות	
	10. חשמול תחבורה ציבורית	תחבורה נקייה 15% - 10% הפחתה פוטנציאלית בצריכת האנרגיה ובפליטות
	11. תשתית לחשמול כלי רכב פרטיים ושיתופיים	
	12. התייעלות בתחבורה כבדה	

 פוטנציאל נמוך

 פוטנציאל בינוני

 פוטנציאל גבוה

מקור: המדריך להכנת תוכנית פעולה מקומית להיערכות לשינוי אקלים ואנרגיה מקיימת (גרסת 2023), המשרד להגנת הסביבה, משרד האנרגיה ומשרד הפנים



21 יולי 2024
י"ט אדר תשפ"ג

ראש העין
וועדת איכות סביבה + פעילי סביבה- תכניות הערכות אקלים, אנרגיה
21.7.24

סיכום שולחן אנרגיה – התייעלות אנרגטית וייצור אנרגיה

משתתפים: ירון קריב, שרית קיצוני, ליאור שרר, לילך יעיש, עזרא שמוש, איתי ויצמן

הנחיה: דניה ואקנין, יועצת ועורכת תכנית "המאיץ"

- חשוב להיעזר במערכת החינוך על מנת לסייע להגביר מודעות להורים ולילדים בתחום האנרגיה. זה צריך להיות מהגיל הרך ועד לתיכון.
- חשוב שהעירייה עצמה תקפיד על כיבוי של אורות בבתי ספר, גני ילדים, מוסדות ציבור ותאורה לאחר אירועים ועוד – זה חלק מהחינוך של הילדים (שרואים שיש הקפדה) והדוגמה האישית הציבורית, כמו גם חסכון כלכלי לעירייה.
- מוצע שהעירייה תפרסם מידע בנוגע לחלופות שונות של מוצרי חשמל תוך הדגשת יתרונות סביבתיים, כלכליים ובריאותיים.
- לייצר מדריכים שונים שיסייעו לתושבים עם הסברים על דירוג מכשירים, אמצעים של תאורות חוץ ועוד.
- הוצע להקים "סיירת מתנדבים" המבוססת על תנועות הנוער או מחייבות אישיות שתסתובב בין בתים שונים בעיר ותציע להם פתרונות פרקטיים שונים ופשוטים לצמצום צריכת החשמל.
- העירייה יכולה לסייע לתושבים באמצעות כוח הקנייה הגדול שלה. העירייה יכולה להעמיד מכרזים לשימוש התושבים למכירה של מכשירים יעילים אנרגטית עבור התושבים ו/או פתרונות שונים (בדומה למכרז שנעשה עם הממ"דים בגבעת טל), כמו גם מכרזים להתקנת מערכות סולאריות על בתים פרטיים.
- הוצע לערוך פרויקט בו מחלקים לתושבים מכשירי מנייה של חשמל ודרך זה לעשות השוואה ולהבין מהי הצריכה הממוצעת ואיפה התושבים ביחס לממוצע. כמו כן הוצע לחלק/להשאל מכשירים למדידת חשמל של מכשירים בודדים על מנת שיוכלו להבין מהי צריכת החשמל של כל מכשיר בודד ומהי התרומה היחסית שלו לחשבון החשמל.
- חשיבות ההקמה של מרכז עירוני בו יהיה מידע על התייעלות אנרגטית והתקנה של PV, כולל אתר אינטרנט ייעודי.
- צוין כי קמפיינים הם לא מספיקים על מנת לעודד פעולה. צריך לחשוב על תמריצים.
- הוצע לצלם את העיר בצילום תרמי על מנת להבין מהם מפלי הטמפרטורות הגדולים וככה להבין הכין נכון להתמקד.

כתבה: דפנה רוזיק

חפשו אותנו ב- f עיריית ראש העין



זוכת פרס
ניהול תקין



זוכת התואר
עיר מתנדבת



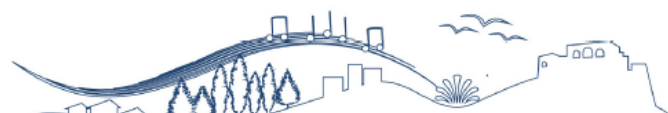
זוכת התואר
עיר ירוקה



פרס אקו"ם
לשימור היצירה
הישראלית



זוכת פרס
החינוך הארצי



עיריית ראש העין, רח' שילה 21, ראש העין 48036
טלפון: 03-9007307 | פקס: 03-9008820

E-mail: sara@rosh.org.il | www.rosh-haayin.muni.il

Municipality of Rosh Ha'ayin, 21 Shilo St. Rosh Ha'ayin, Israel

נספח 4 – סקר תושבים בנושא אנרגיה

(עמוד 1)



סקר תושבים – ראש העין

הסקר מנוסח בלשון זכר ומיועד לשני המינים

מי אני?

- תושב העיר
- בעל עסק בעיר

סקר 1 – תושבי העיר

1) עד כמה מטרידה אותך צריכת החשמל של משק הבית שלך?

- בכלל לא
- במידה מועטה
- במידה מסוימת
- במידה רבה
- במידה רבה מאוד

2) האם אתה נמנע מלהפעיל מכשירי חשמל ובמיוחד חימום וקירור בשל עלויות החשמל?

- בכלל לא
- במידה מועטה
- במידה מסוימת
- במידה רבה
- במידה רבה מאוד

נספח 4 – סקר תושבים בנושא אנרגיה

(עמוד 2)

3) באילו אמצעים הנך נקט לצורך צמצום צריכת החשמל הביתית (ניתן לענות עד 3 תשובות. כלל שיש יותר פעולות אנא בחרו את המרכזיות שבהן)

- כיבוי אורות מיותרים ומכשירי חשמל
- רכישת מוצרי חשמל בדירוג אנרגטי גובה
- התקנת תאורה חסכונית
- השקעה בבידוד (איטום פתחים, טיח תרמי וכו')
- התקנת מערכות חכמות (חיישנים, טיימרים וכו')
- צמצום השימוש במזגן / הימנעות מהפעלת מזגן בטמפ' נמוכות
- אני לא נקט בשום פעולה לצמצום צריכת החשמל שלי
- אחר

4) האם אתה מעוניין לקבל מידע מועיל לצמצום צריכת החשמל הביתית?

- אשמח לקבל מידע ולקרוא
- לא תודה

5) מהן הסיבות העיקריות אשר מונעות ממך להתקין מערכת סולארית על גג ביתך כיום? ניתן לסמן עד 3 תשובות

- הדירה לא בבעלותי
- אין לי גג מתאים
- אני מתגורר בבניין משותף הדורש הסכמות שכנים
- יש לי כבר פנאלים סולאריים על הגג
- תוכניות לעבור בית בעתיד
- לא חשבתי על כך עד היום
- אין לי פנאי להתעסק בזה
- הנושא לא מעסיק אותי
- אין לי מספיק מידע בנושא
- אני לא בטוח שזה משתלם
- אין לי יכולת לשלם עבור המערכת
- העדר הלוואה בתנאים נוחים לצורך התקנת המערכת

נספח 4 – סקר תושבים בנושא אנרגיה

(עמוד 3)

אני חושש מהיבטים בריאותיים

לא אסתטי לדעתי

אחר

6) האם היית מעוניין להשתתף במפגש בו תקבל מידע על אפשרויות שונות להתייעלות אנרגטית ועל היתרונות בהתקנה של פנאלים סולריים על הגג הביתי?

אשמח להגיע למפגש

מעוניין לקבל מידע כתוב

אולי

לא תודה

לא רלוונטי עבורי

7) סוג הרכב הפרטי:

אני לא מחזיק ברכב פרטי

רכב רגיל (מנוע בנזין)

רכב חשמלי

רכב היברידי

אחר

8) לבעלי רכב חשמלי – היכן אתה בעיקר מטעין את הרכב? (לבעלי רכב רגיל/היברידי/העדר רכב – ניתן לדלג)

בחניון הפרטי / של הבניין

בעבודה – בראש העין

בעבודה – מחוץ לעיר

בעמדות הטענה הפזורות ברחבי העיר

אחר

9) למי שאין ברשותו רכב חשמלי – אנא ציינו את הסיבה המרכזית שמונעת ממך לעבור לרכב חשמלי (לבעלי רכב חשמלי / העדר רכב – ניתן לדלג)

אין לי תשתית מתאימה בבית / בניין לצורך הטענה

חשש מהתעסקות וסרבול בכל הנוגע

להטענת הרכב בבית ו/או במרחב הציבורי

חשש מלהיתקע בדרך

נספח 4 – סקר תושבים בנושא אנרגיה

(עמוד 4)

- לא בטוח שזה משתלם מבחינה כלכלית
- שינוי המיסוי שעלול להוריד כדאיות
- חשש מהיבטים בריאותיים
- חוסר אמון בטכנולוגיה החשמלית
- אחר

פרטים כלליים :

(1) גיל:

(2) מנדר:

- גבר
- אישה
- אחר

(3) שכונת מגורים בעיר

- אביב
- אומנים
- נבעת הסלעים
- נבעת טל
- התני פרס נובל
- מנהלת הנביאים
- מצפה אפק
- נווה אפק
- נופרים
- פסגות טל
- צה"ל
- רמב"ם
- רקפות
- שבזי

(4) מצב מגורים

- גר לבד
- גר עם בן / בת זוג
- גר עם משפחתי
- גר אצל ההורים
- אחר

נספח 4 – סקר תושבים בנושא אנרגיה

(עמוד 5)

(5 בעלות על דירה

- מתגורר בדירה / בית בבעלותי
- מתגורר בשכירות
- נר אצל ההורים / משפחה

(6 ההכנסה הממוצעת של משק בית בישראל עומדת על כ- 19,752 ש"ח בחודש (ברוטו) וליחיד 11,809 ש"ח (ברוטו), האם הכנסות משק הבית שלך הן:

- מתחת לממוצע
- סביב הממוצע
- מעל הממוצע

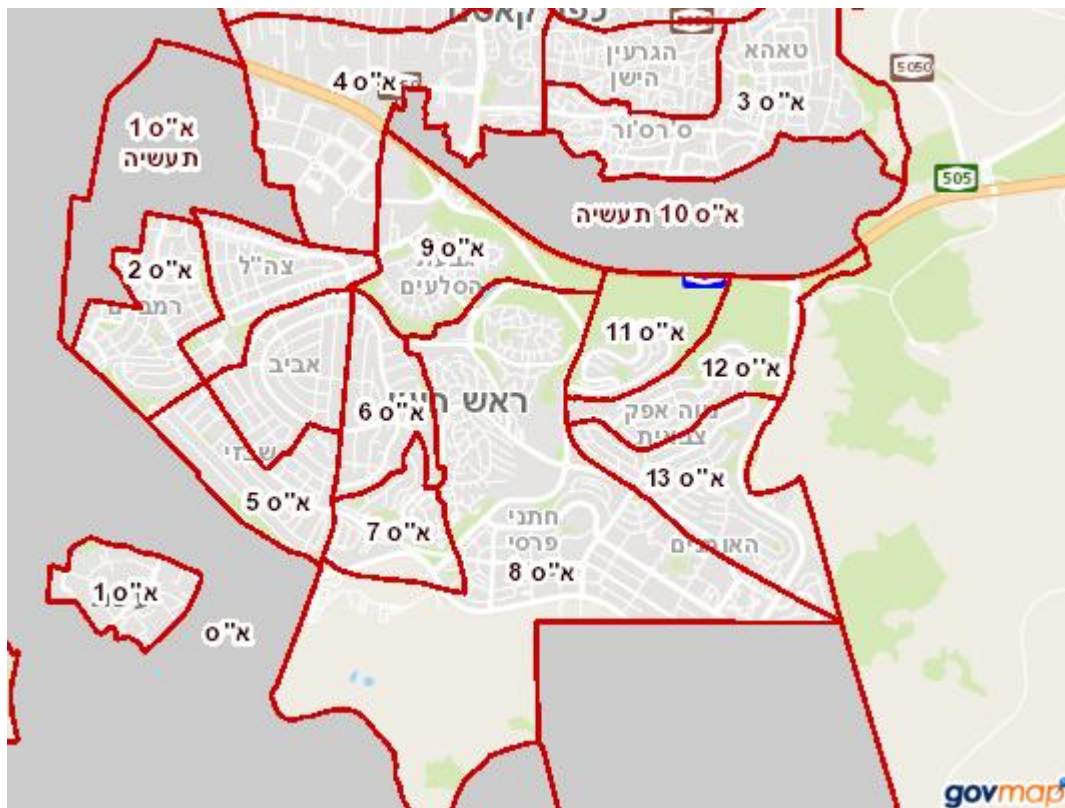
שלח

נספח 5 – טבלת גילאים של ראש העין אל מול הממוצע הארצי, 2022

גילאים	ראש העין	אחוז קבוצת הגיל - ממוצע ארצי	ממוצע ארצי - עירויות בלבד
4 – 0	12.3	9.7	9.6
9 – 5	10.3	9.5	9.2
14 - 10	7.2	8.7	8.3
19 – 15	5.7	7.9	7.4
29 – 20	12.4	14.0	13.7
44 - 30	23.5	18.8	19.1
59 – 45	15.3	15.0	14.9
64 - 60	4.6	4.1	4.2
65 ומעלה	8.7	12.3	13.6
17 – 0	33.3%	32.7	31.5
75 פלוס	2.9	5.1	5.7

מקור: [קובץ הרשויות המקומיות 2022](#), למ"ס (כניסה אחרונה 30.7.23)

נספח 6 – אזורים סטטיסטיים בראש העין



מקור: אתר הממ"ג הלאומי, <https://www.govmap.gov.il> (כניסה אחרונה: 27.12.23)

נספח 7

טבלה מסכמת של נתונים סוציו-אקונומיים נבחרים לפי אזורים סטטיסטיים בעיר, נ
תוני שנת 2019

ממוצע מספר ימי שהייה בחו"ל	מספר כלי רכב בבעלות ל-100 תושבים בני 17 ומעלה	הכנסה חודשית ממוצעת לנפש (₪)	אחוז בעלי הכנסה מעבודה מתחת לשכר מינימום	אחוז בעלי הכנסה מעבודה מעל פעמיים השכר הממוצע	% בעלי תואר אקדמי מבני 54-27	% משפחות עם 4 ילדים ויותר	דירוג באשכול סוציו-אקונומי	כמות אוכלוסייה	אזור סטטיסטי	
4.28	52.00	5,722	37.19	8.69	21.52	15.94	5	6,830	2	שכונות וותיקות
3.85	52.08	5,585	40.90	6.90	18.43	16.84	5	4,365	3	
4.15	52.02	5,497	38.12	6.56	19.66	16.11	5	5,086	4	
4.76	57.22	6,128	37.42	8.92	24.15	16.39	6	4,169	5	
3.79	53.01	5,687	39.80	8.04	20.31	13.65	5	3,532	6	
4.19	53.07	5,715	38.49	7.86	20.84	15.88	5.17		ממוצע	
6.24	57.57	6,815	37.40	11.71	31.59	9.19	6	4,567	7	שכונות הגבעות
8.87	74.27	8,463	23.36	24.82	53.83	4.43	8	8,394	* 8	
11.81	68.88	9,481	31.74	21.77	43.84	5.86	0	2,764	9	
9.17	66.55	8,260	29.65	19.13	46.44	1.98	8	3,222	11	
			-	-	-	-	10	1,870	12	
8.72	68.14	8,180	29.03	20.25	45.75	5.37	6.68	-	ממוצע	
8.87	74.27	8,463	23.36	24.82	53.83	4.43	8	8,394	* 8	השכונות החדשות
10.46	71.10	9,180	25.86	24.91	54.11	5.25	9	6,984	13	
9.59	72.83	8,789	24.49	24.86	53.96	4.80	8.45	-	ממוצע	
					-	-	8	1,226	1	אזורי תעשייה
					-	-	-	-	10	
							7	61,402	כלל העיר	

* אזור סטטיסטי 8 הוא גדול מאוד הכולל שני חלקים מובחנים בעיר (שכונות הגבעות והשכונות החדשות). בהעדף נתונים מפורטים, לצורך ניתוח זה הונח כי מחצית מהאוכלוסייה נמצאת בתחום שכונות הגבעות, ומחצית בשכונות החדשות.

מקור: עיבוד נתונים מלמ"ס, לוח 2: אזורים סטטיסטיים בתוך עיריות ומועצות מקומיות, לפי סדר אלף-ביתי של שמות היישובים וסמל אזור סטטיסטי: ערך מדד חברתי-כלכלי 2019, דירוג ואשכול, והמשתנים המשמשים לחישוב המדד.