



משרד האנרגיה והתשתיות
www.energy.gov.il



תוכנית פעולה למעבר לאנרגיה מקיימת 2030



קריית מלאכי 

טיוטה להערות הצוות המקצועי
ספטמבר 2024

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





תוכנית פעולה למעבר לאנרגיה מקיימת

2030



טיוטה להערות הצוות המקצועי
ספטמבר 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:

וועדת ההיגוי של התוכנית: ראש העיר, אליהו זוהר ; מנכ"ל העירייה, יוסף כהן

נציגי משרד האנרגיה: עיריית הייטנר שעיו מנהלת האגף לשלטון מקומי ומיזמים , גיא דיקניט- מנהל תחום אנרגיה בשלטון המקומי בחטיבה לאנרגיה מקיימת.

מובילי התוכנית ברשויות: יוסף כהן- מנכ"ל העירייה, חן קדוש לוי- מנהלת היחידה למיצוי משאבים, צליל פביאן- מנהלת דיגיטציה, ידע ונתונים, סופי מרקוביץ'- תקציבאית פיתוח, שירה מעודה- מנהלת הוועדה המקומית לתכנון ובנייה.

צוות התכנון – מטריקס

מרכזת התכנון ברשות – כנרת וולוויץ'

צוות התוכנית- אורן ברבי, ד"ר גילה לאור, ד"ר אורלי רונן, ד"ר טל גולדרט, שיר צדוק.

יועצים לכרטיסי פעולה- עדי אריכא, אבירם בר עקיבא

עיריית קריית מלאכי גאה להיות חלק מתוכנית "המאיץ" של משרד האנרגיה – יוזמה ייחודית וחדשנית המובילה את הרשויות המקומיות בישראל לגיבוש תכניות פעולה להיערכות לשינויי האקלים ולקידום אנרגיה מקיימת. קריית מלאכי אחת מ-20 הרשויות שנבחרו להשתתף בתוכנית, ממשיכה למצב את עצמה כעיר השואפת להוביל בתחום הקיימות והחדשנות.

תוכנית "המאיץ" מדגישה את מחויבותנו העמוקה לשמירה על הסביבה, למען רווחת התושבים היום ולמען הדורות הבאים. יחד, אנו פועלים לקידום מהפכה ירוקה שתשפר את איכות החיים בעיר ותביא לחיסכון כלכלי ואנרגטי משמעותי לכלל תושביה.

אנו בעיריית קריית מלאכי מחויבים להמשיך להוביל תהליכים שיקדמו אנרגיה ירוקה, תקנות בנייה מתקדמות ופרויקטים חדשניים. כל זאת, תוך יצירת סביבה עירונית חכמה, בת-קיימא ומעוררת השראה.

יחד נוביל את קריית מלאכי לעתיד ירוק יותר!

בברכה,
אליהו זהר
ראש עיריית קריית מלאכי

זיהום האוויר ופליטת גזי חממה כתוצאה מיצור אנרגיה ממקורות פוסיליים בשילוב משבר האקלים, התמודדות במשק החשמל והחשיבות בהיערכות לחירום ובאיתנות אנרגטית מחייבים הטמעה של תכניות פעולה לאומיות ומקומיות בתחום אנרגיה מקיימת.

במסגרת זו הציבה ממשלת ישראל יעדים של מעבר ל-30% ייצור אנרגיה ממקורות מתחדשים ולהפחתה של לפחות 17% בצריכת האנרגיה עד שנת 2030.

הרשויות המקומיות ממלאות תפקיד חיוני בהובלה וביישום המעבר לאנרגיה מקיימת, ראשית במסגרת קידום ויישום פעולות בתחום האנרגיה בנכסי הרשות ושנית בהשפעה והכוונה של כלל צרכני האנרגיה בעיר; צריכה, ייצור וניהול האנרגיה במגזרים החוץ רשתיים, לרבות תושבים, עסקים, תעשייה ומוסדות חוץ רשתיים נוספים.

צריכת החשמל העירונית מסתכמת בעשרות מיליוני קוט"ש בשנה ומתמקדת בעיקר במאור רחובות ובמוסדות החינוך, אשר משפיעים באופן מהותי על פרופיל הצריכה והעלויות ועל אופן ניהול האנרגיה ברשות. יחד עם זאת, צריכת החשמל בנכסי הרשות מהווים כ-4% בלבד מסך הצריכה בתחומי העיר. עיקר צריכת האנרגיה בעיר מקורה במגזר החוץ רשותי (תושבים, עסקים, חקלאות ומים). בשנת 2030 שנת היעד של התכנית, היקפי צריכת החשמל צפויים לגדול באופן משמעותי לאור היקפי הבינוי והפיתוח ותוספת האוכלוסייה והתעשייה הצפויים בעיר.

תכנית זו למעבר לאנרגיה מקיימת ולניהול משאב האנרגיה מהווה מסגרת והכוונה למהלכים המקומיים – בסקטור הרשותי ובחוץ רשותי, מתוך התאמה לצרכי הרשות ויכולותיה על מנת למקסם את ההזדמנויות והתועלות לרשות ולתושבים.

תכנית זו נכתבה על בסיס תבנית משרד האנרגיה, ע"י צוות פנים רשותי, בליווי מטעם משרד האנרגיה ותחת בקרה של ועדת היגוי רשותית. תחומי הפעילות של התכנית, כפי שהוגדרו ע"י משרד האנרגיה, הינם התייעלות באנרגיה, ייצור אנרגיה, תחבורה חשמלית וחוסן אנרגטי.

במסגרת התכנית נעשה מיפוי של נתוני האנרגיה במגזר הרשותי והחוץ רשותי והוגדרו בה יעדים לשנת 2030 וערוצי פעולה ליישום היעדים בכל אחד מהתחומים בחלוקה לטווחים קצר, בינוני וארוך, בהתבסס על המשאבים העירוניים ותכניות הנמצאות בהליכי יישום או תכנון.

בנוסף, הוגדרו מדדים ודרכי ניטור ומעקב אחר יישום התכנית על מנת שתוטמע ותיושם באופן אופרטיבי בתכניות העבודה הרשותיות.

1

בללו





1.1. 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, ממשלת ישראל, כמדינות אחרות בעולם, הציבה יעד הפחתה של 30% עד שנת 2030 (משנת בסיס 2015). השגת היעד תלויה במידה רבה במעבר לאנרגיה מקיימת שכוללת שלושה מהלכים עיקריים (היעדים להלן הם יעדים לאומיים):

התייעלות באנרגיה – ירידה של 17% בצריכת אנרגיה עד 2030.

אנרגיה מתחדשת – 30% ייצור אנרגיה ממקורות מתחדשים עד 2030.

תחבורה חשמלית – מעבר לתחבורה חשמלית ופריסת רשת טעינה במרחב הציבורי והפרטי.

הרשויות המקומיות ממלאות תפקיד חשוב ביותר בקידום אנרגיה מקיימת, ראשית בנייה של משק החשמל בבנייני הרשות ושנית בהשפעה והכוונה של צרכני האנרגיה ביישוב; צריכת אנרגיה במגורים, צריכת אנרגיה בעסקים ובתעשייה וצריכת אנרגיה בתחבורה.

המעבר לאנרגיה מקיימת תורם ליעדים לאומיים ועולמיים של הפחתת פליטת גזי חממה, אך הרשות והעיר נהנים מכך גם באופן ישיר באמצעות הזדמנויות הכנסה (וצמצום הוצאה) לעירייה ולמגזר המגורים והמגזר העסקי בעיר.

תוכנית המעבר לאנרגיה מקיימת – כחלק מתכנית המאיץ של משרד האנרגיה – מהווה מסגרת מארגנת ומנחה למהלכים המקומיים – הן בסקטור הרשותי והן בסקטור החוץ רשותי. התוכנית מותאמת לצרכים וליכולות של העירייה כדי למקסם את ההזדמנויות והתועלות לרשות.

1.2. עקרונות מנחים

תוכנית המעבר לאנרגיה מקיימת, לוקחת בחשבון שלושה עקרונות מובילים שהם הבסיס לתוכנית:

- צמצום שימוש במשאבים ובדלקים פוסיליים – אמנם ה"תרומה" המקומית למשבר הגלובלי היא שולית; אולם שינוי התנהלות מקומית, תורם להשגת יעדים לאומיים ועולמיים ומנגיש הזדמנויות כלכליות מקומיות.
- תמיכה באוכלוסיות פגיעות – בעיקר כאלו שחיות בעוני ומתגוררות בתנאי דיור ירודים ובעלות קושי לייצר אקלום¹ בכל תנאי מזג אוויר.
- קידום חוסן שגשוג ואיכות חיים מקומית - מעבר לאנרגיה מקיימת, משמעות תנאי חיים טובים יותר לתושבים, גם בתנאי האקלים המשתנה. הם יוצרים תנאי מגורים ומרחב ציבורי משודרג, הזדמנויות הכנסה ותעסוקה, חוסן באנרגיה, פיתוח חדשנות, לעסקים, לתושבים ולרשות עצמה מעבר לאנרגיה מקיימת הוא מרכיב מרכזי בכוסר התחרות של העיר והיכולת למשוך אנשים והשקעות לעיר.

¹ יצירת נוחות אקלימית במבנה – באופן המאפשר שהיה ופעילות "רגילה" גם בתנאי חום וקור חיצוני ועומס חום מתמשך

1.3 מתודולוגיה

המתודולוגיה התכנונית, באה לתמוך את מטרת העל - לגבש תוכנית רלבנטית וישימה שתוטמע בעבודת הרשויות, תהווה בסיס להחלטות הממשלה, תציב תשתית ארגונית ניהולית ותאפשר גיוס שותפים ומשאבים ליישומה.

- 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 ופעולות. הגדרות אלו, מהוות את הבסיס לתכנון בהתאם למשימות המרכזיות, ומהוות שפה לאומית אחידה.
- ארבע משימות: התוכנית ממוקדת בארבע משימות - התייעלות באנרגיה, ייצור אנרגיה, תחבורה חשמלית וחוסן באנרגיה.
- שני סוגי נכסים: התכנון מבחין בין פעולות בנכסי הרשות, לבין פעולות עידוד וקידום פעולות בנכסים חוץ רשתיים (מגורים, עסקים, תעשייה וכו').
- בניית שותפויות תוך כדי התכנון: שותפויות תוך רשותיות לקידום פעולות בנכסי הרשות ולהובלת הרעיון והטמעתו, וחוף רשותיות שבעיקרן נועדו לקידום פעולות בנכסים אחרים.
- בניית תוכנית מתועדפת: הרשות המקומית מתעדפת את הפעולות ליישום בהתאם למידע ולמדיניות הרשות לחומש הקרוב. הבחירה מתבצעת באופן לוגי ומנומק.
- תכנון לשנת היעד 2030 : הרשות המקומית, מתכננת פעולות ומציבה מטרות ויעדים למימוש בטווח המידי, הבינוני והארוך
- מירכוז (Mainstreaming) של התוכנית - הטמעה של תוכניות הפעולה בתוכניות העבודה ובמנגנוניים תקציביים ומוסדיים של הרשות, עיגון בהחלטות הרלוונטיות של הרשות המקומית וגיוס שותפים; והטמעת היבטי אנרגיה מתחדשת ב-DNA הרשותי ובכל מהלך רלבנטי של הרשות.

1.4 תהליך התכנון

לתוכנית חמישה שלבים מרכזיים. להלן עיקרי הפעולות שבוצעו בכל שלב:



- 1 התנעה - קביעת ממונה רשותי, צוות ליבה לתוכנית, הקמת וועדת היגוי ורתימה של הגורמים והמחלקות השונות ברשות. האגף האסטרטגי מוביל את תחום האנרגיה המתחדשת בעיר ואת התכנית. בצוות המוביל חברים - לצד אגף אסטרטגיה - אגף כספים וגזברות, אגף ההנדסה. יש צורך למסד את פעילות הפורום ולצרף גורמים עירוניים נוספים.
- 2 איסוף מידע - מיפוי במגזר הרשותי- איסוף המידע נערך על בסיס "כלי המיפוי" - קובץ אקסל מובנה שגובש לתוכנית המאיץ. מיפוי במגזר הלא רשותי - עיבוד מידע של הרשות המקומית בדמות 'מפת כתמי פוטנציאל'. בהקשר זה ראוי לציין כי המידע הזמין והנגיש גם עבור המגזר



הרשות אינו מלא אחת מהמלצות התכנית (כפי שיוצג להלן) היא להבנות ולמסד בסיס מידע לצורכי תכנון וקבלת החלטות

3 גיבוש תמונה והערכת המצב – תיעודף (בהתאם לדחיפות הביצוע) של הפעולות שיקודמו על ידי הרשות המקומית בנכסי הרשות ובנכסים אחרים (העסקי והפרטי). תיעודף הפעולות בוצע עם בעלי עניין שונים ומומחים, על בסיס אסטרטגיה המוצגת בהמשך המסמך. התיעודף בוצע בקריטריונים של עלות על בסיס סימולטור בכלי המיפוי, הערכת אימפקט – הקטנת הפער בין הרצוי למצוי באופן משמעותי, ישימות – בהתאם למדיניות ויכולות העירייה, נכונות של בעלי העניין לקדם פעולות בנכסים שאינם נכסי הרשות ואופי הפעולה בהתאם להגדרות הבאות:

| | | | |
|--|---|--|--|
| פעולות תשתית | פעולות מיסוד | פעולות פרי בשל | פעולות תגובה מיידית |
| פעולות שכוללות התקנה או החלפה של טכנולוגיה או מיכשור לאנרגיה מקיימת. | פעולות שנועדו לשנות את ההתנהלות של הרשות או גורמי עניין בתחום מסויים. בדרך כלל אילו פעולות מדיניות ותכנון | פעולות שכבר בהנעה, מוכרות לרשות, יש כבר פרויקטים כאילו ביישום. היתרון במימוש פירות בסלים הוא מהירות ופשטות הביצוע, פעולות אילו מכוונות ליישום בטווח הקרוב. | פעולות שיש לבצע מיידית כדי למנוע מהלכים סותרים לאנרגיה מקיימת; תוכניות בינוי שאינן מותאמות לאנרגיה מקיימת, רכישת רכבים שאינם חשמליים, רכישת גנרטורים לגיבוי חירום. |
| | | | |

4 תכנית היערכות וקרטיסי פעולה- גיבוש הפעולות לביצוע ב 2025 והכנסתם לתוכנית העבודה וסימון הפעולות ל 2026 ואילך כתכנית ליישום בהמשך. קידום צעדים למימוש הפעולות באמצעות קרטיסי פעולה.

5 המעבר ליישום – התוכנית כוללת הגדרת אופן המעקב והבקרה אחר היישום, פרסום התוכנית ומינוי מנגנון היישום של הרשות המקומית בשיתוף בעלי העניין השונים. התכנית מציגה את מסגרת המעבר ליישום אולם ביצוע פעולות אלו לא באחריות העירייה בהמשך לתוכנית זו.

1.5 תוצר התוכנית - תוכנית פעולה למעבר לאנרגיה מקיימת

תוכנית הפעולה בנויה באופן גנרי על פי 'טבלת ערוצי פעולה' שמתווה שפה משותפת לאומית. באופן זה ניתן לייצר מבט לאומי אחיד על תוכניות ההיערכות של הרשויות המגוונות בישראל ולהציע כלים לקידום. התוכנית היא תוכנית אסטרטגית המאמצת יעדים במשימות ויעדי משנה בערוצי הפעולה ומציגה את אופן המימוש בפעולות.

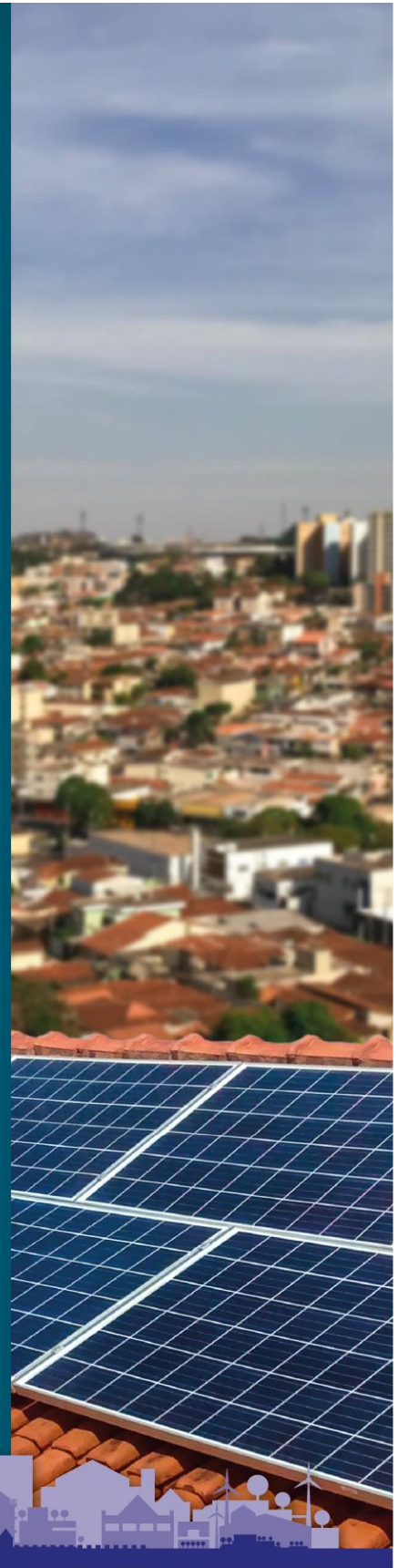
התוכנית הרשותית כוללת שני מסלולים : פעולות בנכסי הרשות ופעולות המעודדות ומקדמות פעולות בנכסי המגזר עיסקי והמגזר פרטי. אלו גובשו בהתבסס על הערכת המצב ומתוך סך הפעולות בהתאמה לצרכים וליכולות של הרשות המקומית.

| | | משימות |
|---|--|---|
| | ערוצי פעולה | המשימות משקפות את יעדי העשייה המרכזיים של הרשות |
| פעולות | ערוצי הפעולה מציגים את מסלולי העשייה | |
| צעדים וכרטיסי פעולה | הפעולות מפרטות מה נדרש לעשות בכל מסלול | המובילים ליעדים אלה |
| <p>כאן מוצגים צעדי מדיניות מפורטים וכרטיסי פרויקט למימוש הפעולות, ערוצי הפעולה והמשימות</p> | | |

פעולות אלו מוצגים בפירוט בפרקים ארבע וחמש, בחלוקה לפעולות שהרשות המקומית מאמצת לביצוע בשנה הקרובה ולשנים הבאות. בפעולות לשנה הקרובה מוצגים צעדים מפורטים ו/או כרטיסי פעולה שניתן יהיה לאשר ולהכניס לתוכנית עבודה מתוקצבת.

2

פרופיל הרשות המקומית

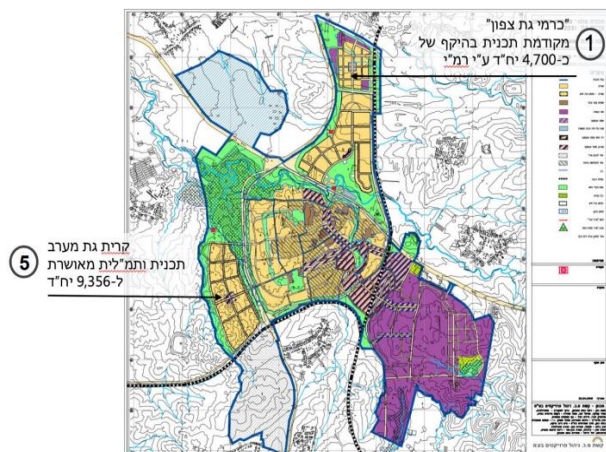


2

2.1 רקע כללי

קרית מלאכי היא עיר במחוז הדרום של מדינת ישראל, הממוקמת באזור מישור החוף הדרומי ומונה כיום כ-28,500 תושבים. העיר ממוקמת בין הערים אשדוד ואשקלון במערב לבין קריית גת במזרח. היא נמצאת במרחק של כ-17 קילומטרים מאשדוד, וכ-20 קילומטרים מקריית גת, מה שהופך אותה לנגישה לערים הגדולות באזור. העיר ממוקמת במרכז הארץ ומהווה מוקד כלכלי אזורי, וצומת חיוני בין ירושלים, תל אביב ובאר שבע תוך מינוף הנכסים הייחודיים שלה, הגאוגרפיים והדמוגרפיים. קריית מלאכי הוקמה בשנת 1950 כמעברה עבור עולים חדשים. בשנת 1958 היא הוכרה כמועצה מקומית ובשנת 1998 הוכרזה כעיר. העיר הטרוגנית וצעירה ובעשור האחרון התקדמה משמעותית בתחומי הדמוגרפיה, האיתנות הכלכלית, תכנון אורבני, חינוך ומוביליות חברתית. תמהיל האוכלוסייה בקריית מלאכי מגוון מאוד. העיר אוכלסה תחילה על ידי עולים מצפון אפריקה ומאירופה, ולאחר מכן נוספו לה עולים מאתיופיה וברית המועצות לשעבר בשנות ה-80 וה-90 של המאה ה-20. כיום העיר כוללת אוכלוסייה מעורבת הכוללת תושבים ותיקים, עולים חדשים וצעירים.

תרשים 01 - מפת התמצאות - קריית מלאכי 2022



מקור: אגף תכנון אסטרטגי עיריית קריית מלאכי



קריית מלאכי ממוקמת באזור בעל חשיבות אקולוגית ויש לה מספר שטחים פתוחים, נחלים, ופארקים חשובים.

נחל האלה - אחד הנחלים שעובר בקרבת קריית מלאכי. נחל האלה הוא חלק מאגן הניקוז של נחל לכיש ונחשב לנחל בעל ערך אקולוגי חשוב בשל בתי הגידול הטבעיים שבו.

נחל האלה שאורכו כ 50 ק"מ ושטח ההיקוות שלו מתפרש על פני כ 350 קמ"ר, מתחיל ממערב לחברון ונשפך לנחל לכיש, בסמוך לגשר עד הלום. שימושי הקרקע לאורך הנחל הם בעיקר שטחים פתוחים וחקלאיים, שטחי תעשייה ומגורים. ע"פ תכנית המתאר של קריית מלאכי וע"פ התכנית להרחבת קריית מלאכי, מתוכנן בינוי אינטנסיבי של מגורים ותעסוקה ממזרח לכביש 40, שעתיד להשפיע על הנגר הזורם באגן. את הנחל חוצות תשתיות רבות וראשיות, ורצועת הנחל מהווה מוקד להשלכת פסולת.

בשנת 2020 החלו עבודות לשיקום תוואי הנחל והקמת פארק ענק בסמוך לקריית מלאכי. פרויקט שיקום הנחל הסמוך לקריית מלאכי הוא חלק מתוכנית רחבה של רשות הניקוז, לשיקום תוואי הנחל משכונת גבעת הסביונים בקריית מלאכי ועד לאזור צומת קסטינה. תוואי הנחל נושק לקריית מלאכי והמועצה האזורית באר טוביה.

הפרויקט מציע להמשיך בשיקום הנחל, ליצור אזור חיץ ופיתוח טיילת נופית שתלווה את הנחל ותתחבר למערך שצ"פים ושבילים ביער. הפיתוח יהפוך את מרחב הנחל מעורף תפעולי תעשייתי חקלאי, למרחב נחל בעל אופי טבעי. הנגשתו לציבור וחיבורו לשטחים פתוחים תחזק את תשתית הטיילות בעיר ואת תחושת השייכות והגאווה של תושבי המקום. בנוסף, השמירה על הנחל רלוונטית במיוחד כי קריית מלאכי צפויה לגדול באופן משמעותי בעשורים הקרובים.

נחל לכיש - עובר בסמוך לקריית מלאכי ונשפך לים התיכון באשדוד. נחל זה משמש כאזור טבעי ובו מינים שונים של בעלי חיים וצמחייה.

בעיר פארק עירוני והוא המרכזי בעיר, המציע שטחים ירוקים, מתקני משחקים לילדים, מתקני ספורט, ומסלולי הליכה ורכיבה על אופניים.

השטחים הפתוחים בקריית מלאכי והסביבה מהווים חלק חשוב במרקם האקולוגי של האזור, ומספקים לתושבים ולמבקרים מקום ליהנות מהטבע ולשמר את המגוון הביולוגי המקומי.

קריית מלאכי מתפתחת באופן מתמיד בתחום התעשייה ומציעה מספר אזורים תעשייה מרכזיים המארחים מגוון רחב של חברות ותעשיות.

אזור התעשייה הוותיק הממוקם באזור המזרחי של העיר כולל בתוכו עסקים שונים כגון: עסקי מזון, מוסכים, פנצ'ריות ועסקים קטנים.

אזור התעשייה מלאכי-טק נמצא מעברו של כביש 40 וכולל 214 דונם לחברות הייטק בלבד, החל להתאכלס במפעלים וחברות.

הנהלת הפארק מעוניינת לקדם תעסוקה איכותית מתקדמת בקריית מלאכי.

באמצעות שיווק שטחי הקצאה בהטבה לטובת משיכת תעשיות עתירות ידע לאזור התעשייה המתפתח, בהתבסס על יתרונותיו - הזדמנות כלכלית, נגישות/מיקום, ליווי צמוד ומסלול ירוק.



בקריית מלאכי פועלים כ-20 מוסדות חברתיים, חלקם מופעלים על ידי הרשות וחלקם על ידי ארגונים ועמותות שונות, למשל: מתנ"ס קהילתי, מועדוניות מייסדים, ספרייה עירונית, מועדוני נוער, מוזיאון מורשת יהדות אתיופיה, סניפים של תנועות נוער, מרכז צעירים, יש 55 גנים רגילים, 7 גני מוכר שאינו רשמי, 12 גני חינוך מיוחד. 5 תיכונים, 11 בתי ספר יסודי, 2 יסודי חרדים ומרכז מחוננים לרום.

העיר עוברת תהליכי פיתוח מסיביים הכוללים: פיתוח שטחי אזורי תעשייה ומרכזים מסחריים; בניית מוסדות ציבור; פיתוח העיר מזרחה וחיבור לתשתיות מרכזיות; פרויקטים להתחדשות עירונית בשכונות הוותיקות ובניית שכונות מגורים גדולות וחדשות.

2.2 אוכלוסייה

אוכלוסיית קריית מלאכי עומדת על כ-27,418 תושבים², והיא מאופיינת בהרכב גילאים הדומה באופן מעט גבוה ביחס לממוצע הארצי כ-35.8% מתושבי העיר ילדים ונוער, עד גיל 17 (ממוצע הארצי לפי נתוני ביטוח לאומי הוא 32.6%) כאשר אחוז האזרחים הוותיקים הוא 13.4% - נמוך מעט יחסית מהממוצע הארצי 14.9%.

מבחינה חברתית-כלכלית, מדורגת בעיר באשכול סוציו-אקונומי 4 והיא נמצאת מתחת לממוצע 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):

טבלה 01 – נתונים על קריית מלאכי לעומת ממוצע ארצי וממוצע עיריות

| ממוצע עיריות בלבד | ממוצע ארצי | קריית מלאכי | מדד |
|-------------------|------------|-------------|---|
| 923 | 928 | 941 | יחסי תלות (ל-1,000 תושבים בלתי תלויים) |
| 15.3 | 12.5 | 13.9 | אחוז עולי 1990+ מסך האוכלוסייה |
| 6.6 | 6.6 | 6.3 | אחוז מקבלי דמי אבטלה מבני 20-67 (ממוצע חודשי) |
| 7.5 | 7.0 | 8.3 | גיל ממוצע של רכב פרטי (בשנים) |

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

העיר עוברת תהליכי פיתוח מסיביים הכוללים: פיתוח שטחי אזורי תעשייה ומרכזים מסחריים; בניית מוסדות ציבור; פיתוח העיר מזרחה וחיבור לתשתיות מרכזיות; פרויקטים להתחדשות עירונית בשכונות הוותיקות ובניית שכונות מגורים גדולות וחדשות.

² לפי אתר ביטוח לאומי.

2.3 תחזיות צמיחה והתפתחות ברשות המקומית לשנים הקרובות

אוכלוסיית קריית מלאכי גדלה בקצב גידול שנתי של 1.9%. העיר לפי תכניות הצמיחה שלה צפויה לגדול ולהגיע לכ-32,254 תושבים בשנת 2030. היקף שטחי מסחר ותעסוקה מתוכננים לשנת 2040 הוא של 2,560,000 מ"ר.

ב-5 שנים הקרובות העיר עתידה להגדיל את מספר התושבים שלה. זאת כתוצאה מנתוני יחידות הדיור הנבנות ועתידות להיבנות בשכונות המגורים החדשות: שכונת "כרמי הנדיב" אשר תכיל כ-3,500 יחידות דיור; שכונת "המחנה הצבאי" אשר תכיל כ-2,000 יחידות דיור; שכונת "נאות הכפר" שתכיל כ-350 יח"ד ושכונת "גבעת הסביונים" שתכיל כ-400 יח"ד - ובסך הכל כ-6,500 יח"ד אשר בנייתן תסתיים בשנים הקרובות.

תרשים 02 - מפת התמצאות - קריית מלאכי 2024



מקור: אגף תכנון אסטרטגי עיריית קריית מלאכי

בשנת 2040 צפוי מספר התושבים לגדול ולהגיע לכ-100,000 תושבים. קיימת תכנית רחבה שעתידיה להיבנות בצד המזרחי של קריית מלאכי. בחזונה, עיריית קריית מלאכי תשמש מודל לקידום מוביליות חברתית, ומרחב לחדשנות חברתית וחינוכית. העירייה הקימה מינהלת יישובית מלידה עד תעסוקה המתכללת את הפעולות שצריך לקדם בתחומי החינוך עם יעדים מדידים לבדיקת הצלחת התכנית.

תרשים 03 - מפת פיתוח - קריית מלאכי 2024



מקור: אגף תכנון אסטרטגי עיריית קריית מלאכי

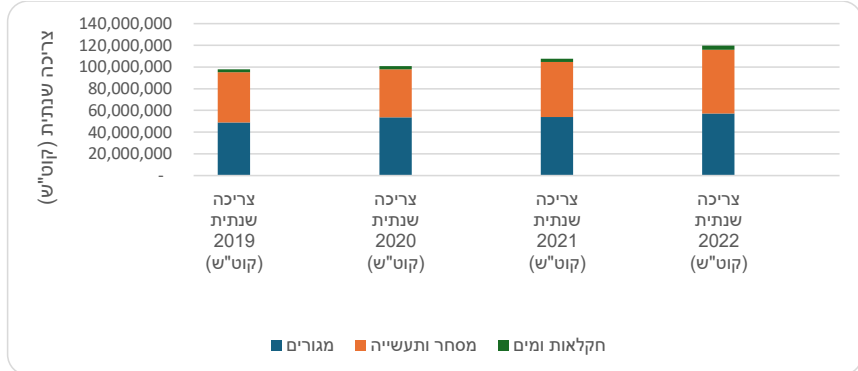
2.4 פרופיל האנרגיה של קריית מלאכי

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); ו**סקטור התושבים** - שכולל את נתוני האנרגיה של כלל הצרכנים או היצרנים שהם אינם הרשות המקומית, ובכלל זה התושבים, המסחר והתעשייה ועוד.

2.4.1 צריכת חשמל בקריית מלאכי

צריכת החשמל של קריית מלאכי (בסקטור הרשות והתושבים) עומדת בשנת 2022 על 120 מיליון קוט"ש. מתוך אלו, כ-48% מקורו בצריכת חשמל ממגורים ו-49% מקורו בצריכת חשמל ממסחר ותעשייה בעיר.

תרשים 04 - צריכת חשמל לפי סקטורים בקריית מלאכי - בשנים האחרונות ותחזית לעתיד



מתוך: כלי המיפוי, מאיץ

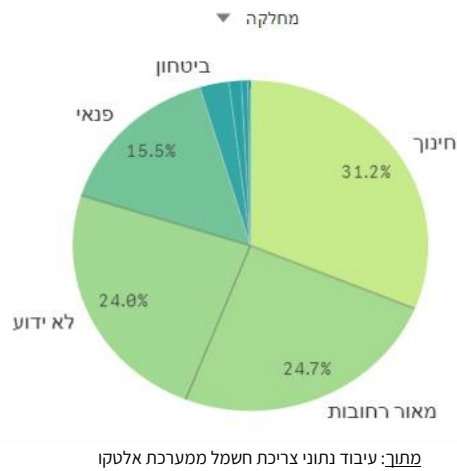
תחזית צריכת החשמל לשנת 2030 מראה כי נתוני צריכת החשמל צפויים לעלות בעיר בכ-29% מנתוני הבסיס (2022), ולעמוד בשנה זו על 154 מיליון קוט"ש, זאת בעיקר הודות לגידול המסיבי הצפוי באוכלוסיית העיר ותוספת שטחי המסחר והתעסוקה בעיר.

סך הצריכה בנכסי הרשות של קריית מלאכי בשנת 2022, עומדת על 5,111,784 קוט"ש - כ-4% מסך הצריכה הכוללת של העיר. סך הצריכה הרשותית לתושב בשנה זו הוא 202 קוט"ש לתושב לשנה³, מעט גבוה יותר מהממוצע הארצי, אשר עומד על 175 קוט"ש/תושב/שנה⁴. רוב צריכת החשמל הרשותית כ-31.2% מקורה בפעילות מוסדות החינוך בעיר, 24.7% בתאורת רחובות, ו-15.5% בפעילות של מבנים עירוניים שכוללים את משרדי העירייה, מתנס"ים, מקלטים, מבני דת ועוד.

חשוב לציין כי בקריית מלאכי 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.

³ נתונים אשר התקבלו מכלי המיפוי המצורף לעבודה זו
⁴ הנתונים לקוחים מאתר האינטרנט של רשות החשמל, "מדדי צריכת חשמל שנתית לרשויות" (כניסה אחרונה 14.1.24)

תרשים 05- התפלגות צריכת החשמל בנכסים הרשתיים בעיר, 2023



מוסדות חינוך

במערכת החינוך העירונית כ-55 גנים, 11 בתי ספר יסודיים, 5 מוסדות חינוך לתיכון. בנוסף, פועלים מספר גנים ובתי ספר חרדיים. כלל מוסדות אלו צרכו ב-2023 1,775,642 קוט"ש. תחשיב שנערך על בסיס נתונים של חלק גדול ממוסדות החינוך בעיר, מוערך כי צריכת החשמל השנתית הממוצעת לתלמיד בעיר עומדת על 831.28 - כ-64% גבוה יותר מהממוצע הארצי.

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.

תאורת רחובות

בקריית מלאכי מותקנים, על פי הערכות - כ-2460 פנסי רחובות, אשר בשנת 2023 צרכו 1.21 מיליון קוט"ש, כ-492 קוט"ש לפנס, אשר על פי סימולטור הצריכה של כלי המיפוי (ראו נספח XX), מדובר על צריכה הנמוכה ב-10% מהממוצע הארצי.

החל משנת 2019 עיריית קריית מלאכי עוברת לתאורת לד בעקבות תקצוב המתקבל מקולות קוראים לנושא. כיום הוחלפו כמעט כל הפנסים (כ-90%) בעיר לפנסים בטכנולוגיית לד, והותקנו שעונים אסטרונומיים על מרבית מרכזיות התאורה.

⁵ מטעמים מתודולוגיים ובשל הקושי לשייך מונים לגני ילדים ספציפיים, המיפוי ערך ממוצע ולקח בחשבון את חלק מבתי הספר וגן ילדים אחד.



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

תחבורה חשמלית

צי הרכב העירוני של עיריית קריית מלאכי כולל 23 רכבים. בשנים האחרונות החלה העירייה להעביר בהדרגה את צי הרכב העירוני, כך ש-3 רכבים מצי הרכב הרשותי הם חשמליים. על אף שאין נוהל מסודר בנושא, הנחת העבודה היא שכאשר נדרש להחליף רכבים יעדיפו לרכוש רכבים חסכוניים באנרגיה כמו היברידיים, פלאג אין או רכבים חשמליים. ברחבת העירייה לא קיים חניון ייעודי עם עמדות טעינה לרכבים חשמליים.

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

העירייה מקדמת את תחום התחבורה החשמלית גם ברחבי הרשות. העירייה מעוניינת להקים 6 עמדות טעינה כפולות (12 עמדות) בחניונים ושטחים ציבוריים בעיר. העירייה בוחנת את אפשרות לצאת למכרז משותף עם אשכול שורך דרומי או לבחור חברה חיצונית לאחר יציאה למכרז עירוני ייעודי.

עיריית קריית מלאכי מקדמת את תחום התחבורה הציבורית החשמלית. מסוף התחבורה באזור בתהליך חשמול בשיתוף חברת דן בדרום נקדם תוכניות להפעלת אוטובוסים חשמליים בעיר.

2.4.2 ייצור

ההתייחסות לייצור אנרגיה סולארית בקריית מלאכי מתבסס בראש ובראשונה על הצבת מתקנים סולאריים על גגות מבנים, זאת על אף שקיים פוטנציאל גם להצבה של פנאלים סולאריים כקירוי של שבילי אופניים, מגרשי חנייה, מדרכות, מגרשי ספורט, שצ"פים וכדומה (ראו פרק 3).
על פי עבודת רשות החשמל מ-2017, סך **כל** הגגות בקריית מלאכי הם בשטח כולל של 315,136 מ"ר⁶. מתוך אלו, בהתבסס על מקדמי מימוש⁷ של רשות החשמל, ניתן להעריך שניתן להקים מתקנים סולאריים על גגות בשטח כולל של 153,452 מ"ר, אשר יניבו הספק מותקן של 18,488 קילו-וואט⁸.

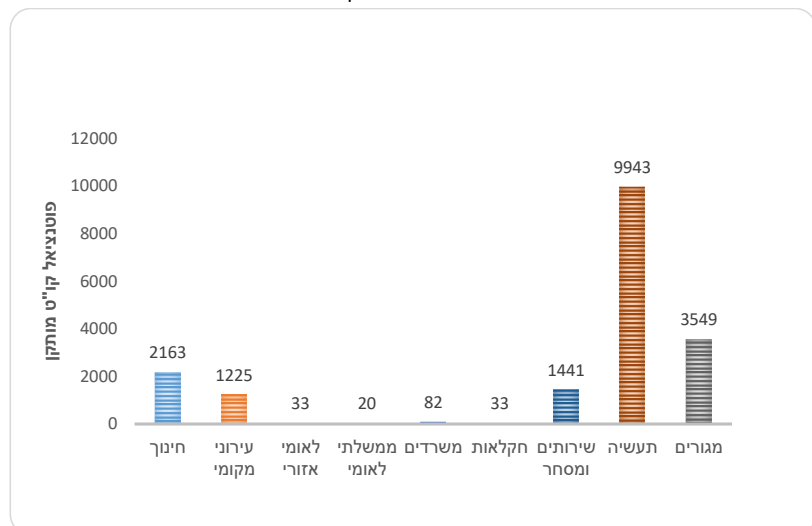
⁶ נתון זה לא כולל גגות למגורים במבנים מעל 2 קומות, שכן כיום מבנים אלו לא נחשבים בעלי פוטנציאל ייצור.
⁷ עבודת רשות החשמל מ-2017 הציגה 3 מקדמי מימוש: שמרני, ממוצע ושופתי. עבודה זו בחרה לקחת את המקדם הממוצע כהנחת הבסיס. יש להבחין בין עבודה זו לבין הנתונים המוצגים באתר האינטרנט של רשות החשמל, המציגים נתונים עדכניים יותר ומובססים על הנחות יסוד אחרות.
⁸ הספק מותקן משמעותו – כמות החשמל שתיווצר באם המתקן יעבוד בתפוקה מלאה למשך שעה שלמה.

מה ההבדל בין הספק מותקן לפוטנציאל?

- **הספק מותקן:** המונח 'הספק מותקן' משמש להשוואה והגדרת פוטנציאל ייצור החשמל של מערכות פוטו-וולטאיות מסוימת. בעבודה זו נמדד הספק מותקן 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 הספק המותקן במספר שעות השמש המוערכות בשנה (בעבודה זו הונח 1700 שעות שמש בשנה) פוטנציאל הייצור נמדד בקילו-וואט/שנה (KW/year)

להלן פילוח פוטנציאל הגגות בעיר:

תרשים 06 – פוטנציאל סולארי בגגות קריית מלאכי – נתוני 2017



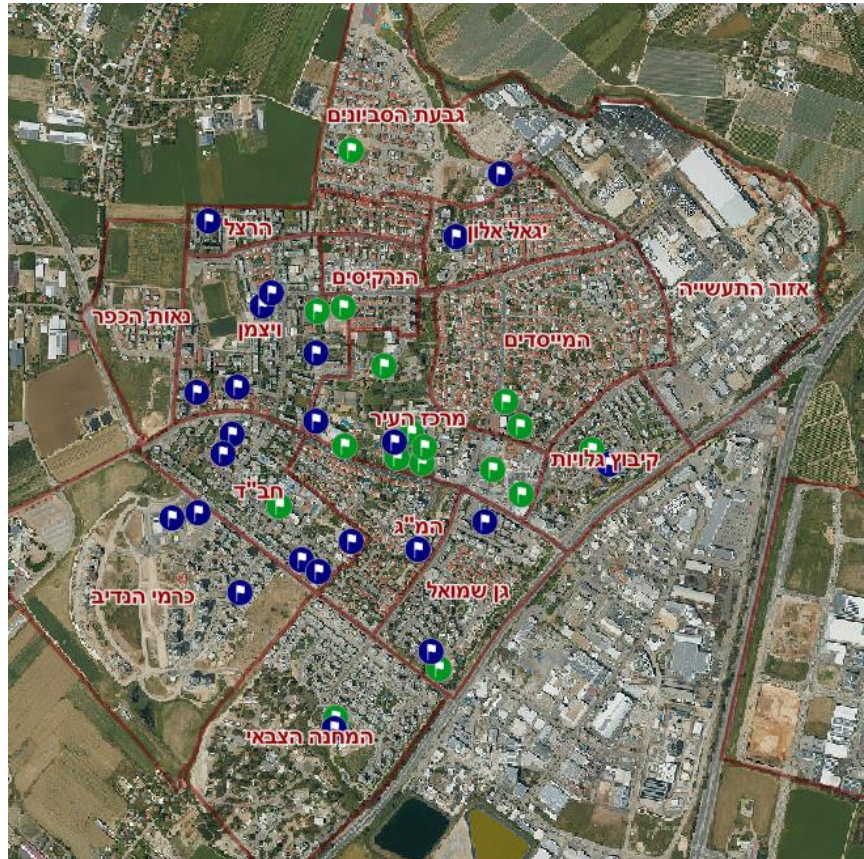
על פי נתוני רשות החשמל, סך הייצור הסולארי המותקן בקריית מלאכי בסוף שנת 2022, בכל המגזרים עומד על 3631.1 קילו-וואט.

נכון ל-2023 עריית קריית מלאכי התקינה פאנלים סולאריים על 16 מבנים המצויים תחת אחריותה, שסך ההספק המותקן שלהם עומד על כ-1515 קילו-וואט, אשר הניבו לעירייה ממוצע שנתי של כ-2,213 קוט"ש שהיוו הכנסה של כ-866,760 ש"ח, יש לציין כי זוהי השנה השלישית מאז תחילת פרויקט וההכנסות טרם מניבות רווחים עבור העירייה בשל הוצאות עבור ספקים והוצאות מימון.

כיום, כל הנתונים על גגות של מבנים עירוניים עם מתקנים סולאריים ומבנים ללא פאנלים סולאריים נמצאים במערכת ה-GIS העירונית. ניתן לראות בפריסה עירונית באיזה אזורים יש מבני ציבור עם פאנל סולארי על הגג ופירוט של איזה סוג מבנה הוא, מה שטח הגג ועוד. בנוסף, כל מבנה חדש שנבנה שטח

הגג שלו ממופה ונכנס גם הוא למערכת GIS כך שיהיה נוח לשלוף נתונים על איזה עוד מבנים אין גגות סולאריים והם פוטנציאל לחיבור.

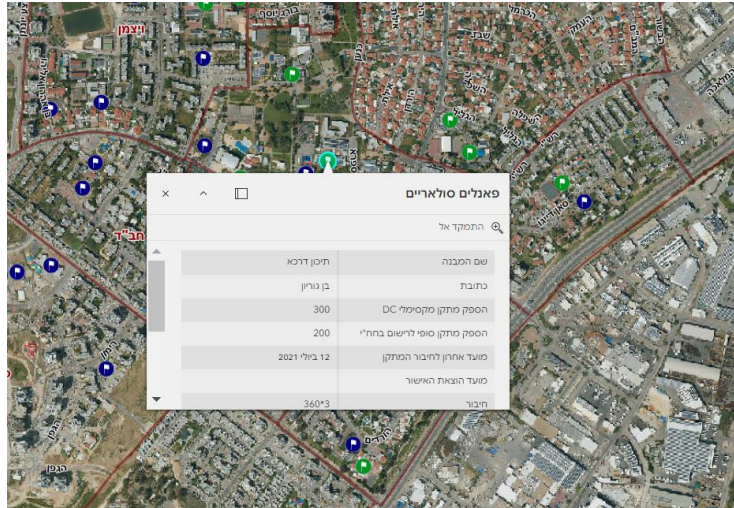
תרשים 07 – שכבת אנרגיה ב-GIS – קריית מלאכי 2023



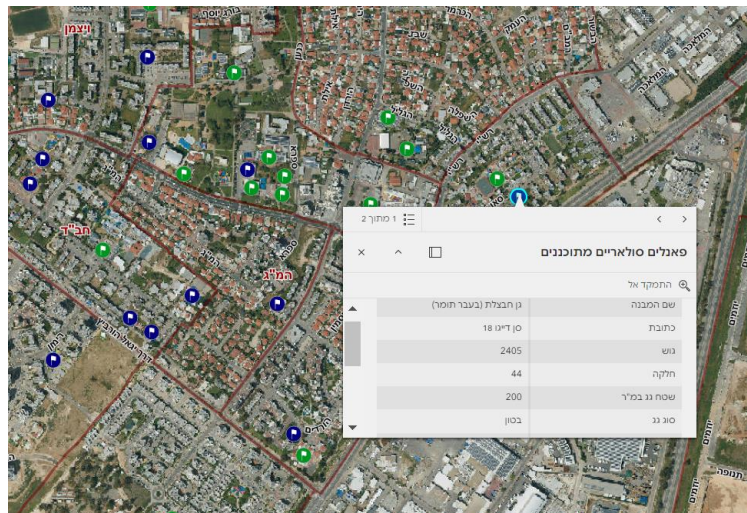
מקרא:

ירוק- גגות עליהם מותקנים פאנלים סולאריים ומחוברים לרשת
 כחול- גגות בעלי פוטנציאל להתקנה של פאנלים סולאריים

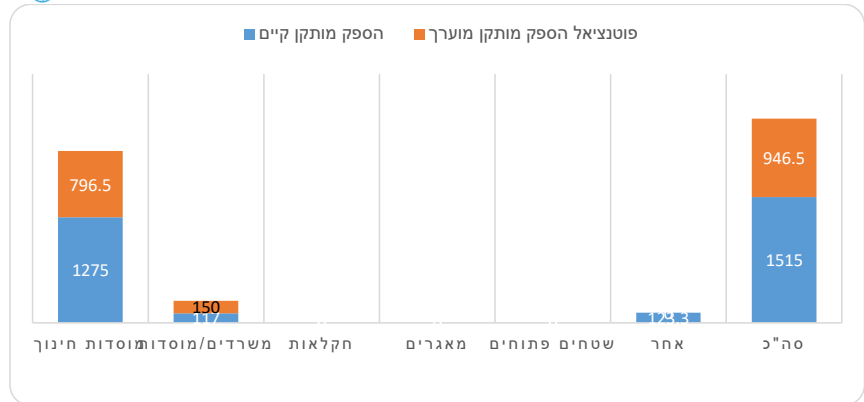
תרשים 08 – פאנל סולארי מותקן מתוך GIS – קריית מלאכי 2023



תרשים 09 – פאנל סולארי מתוכנן מתוך GIS – קריית מלאכי 2023



תרשים 10 – הספק מותקן קיים ופוטנציאלי בגגות בבעלות עירונית בקריית מלאכי



2.5 תוכניות ופרויקטים בקריית מלאכי

בקריית מלאכי נערכות בימים אלו מספר תוכניות להן יש קשר ישיר וסינרגי לתוכנית הנוכחית. בין אלו ניתן למנות:

- התייעלות באנרגיה – בפעילות יזומה של העירייה, קריית מלאכי בימים אלה יוצאת למהלך טיוב הנתונים של מוני חשמל, החלפת כלל מוני החשמל של הרשות למונים חכמים ובהמשך מעבר לספק פרטי.
- בנוסף, מתקצבת בימים אלו תכנית למיפוי זללני אנרגיה כגון מזגנים במוסדות החינוך – טיוב והחלפתם למכשירים בדירוג אנרגטי גבוה.
- תיבחן האפשרות לבדוק את הכדאיות הכלכלית להקמת מתקן קוגנרציה באזור התעשייה הישן בקריית מלאכי, בשיתוף עם גורם עסקי. מתקן זה, שישלב ייצור חשמל וחום באופן יעיל, יוכל לספק מענה לצרכים האנרגטיים של האזור, להפחית פליטות מזהמים ולחסוך בעלויות. שיתוף הפעולה עם הגורם העסקי יאפשר לבחון את היבטים הכלכליים, הטכנולוגיים והמעשיים של הפרויקט, ולבדוק את תרומתו לפיתוח התעשייתי והאנרגטי בעיר.
- בנייה ירוקה - נשלח דף מידע והנחיות למחלקת הנדסה, כלל הבנייה החדשה בעיר היא בתקן של בנייה ירוקה.

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 בקריית מלאכי 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 בזמן אמת, נתונים אשר ששותלים אותם אחת לתקופה וניתן לעשות החלטות לגביהם בדיעבד. בתהליך העבודה התגלו לא מעט טעויות בשייך 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. מומלץ לבחון דרכים להקמת מערך ניהול מקצועי, מסודר, אמין, נגיש וברור אשר מאפשר תהליכי מעקב ובקרה איכותיים.

- **טיוב נתונים ומעבר מונים חכמים** כחלק מתחום טיוב הנתונים מול חברת חשמל ומבני הרשות המקומית, עיריית קריית מלאכי מקדמת קניית מונים חכמים והתקנתם. המהלך יסייע לקבל נתונים בזמן אמת על מערכות החשמל, אפשרות לחבר את הנתונים למערכת ממוחשבת אלטקו שתטיב ותתריע בזמן אמת על חריגות בצריכת החשמל. מהלך זה יוכל לסייע למעבר לספק אנרגיה פרטי שיוכל לתת הנחה לעירייה במחירי החשמל הנצרכים.

- **אולמות ומגרשי ספורט:** כלל אולמות הספורט ומגרשי הספורט בעיר השייכים לעיריית קריית מלאכי מנוהלים ומתוחזקים על ידי אגף הספורט. חלק גדול **מאולמות הספורט** משויכים פיזית לבתי ספר וצריכת החשמל שלהם משולבת במונה של בית הספר עצמו. 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. לאור זאת מומלץ לעודד את תהליכי הפרדת המונים/התקנת תתי-מונים.

- **נתונים אודות פנסי הרחוב בעיר:** נתוני תאורת הרחוב בעיר חסרים ולא מדויקים. מספר פנסי הרחוב בעיר הוא בגדר הערכה בלבד (כ-3,000 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.

■ התייעלות אנרגטית:

- קושי בהתייעלות אנרגטית במבני חינוך: כפי שצוין בפרק 2, יש פער גדול בנתוני צריכת החשמל בבתי הספר בעיר קריית מלאכי לעומת הממוצע הארצי. על מנת להבין איזה פעולות צריך לעשות, כדאי לטייב את הנתונים ולבחור בתי ספר ומוסדות חינוך שהם הבזבזניים ביותר ברשות ואיתם לעשות תהליך משותף לבירור הנתונים ולהתייעלות אנרגטית. עם זאת, הדבר מייצר אתגרים בתחום התייעלות האנרגטית שיש לקחת אותם בחשבון, בין אלו:
 - אימוץ יעדי צמצום צריכת חשמל – אגף החינוך צריך לעבוד יחד עם הנהלת העירייה ולהחליט על יעדים עירוניים להתייעלות אנרגטית. מוצע כי העירייה תפעל יחד עם הצוות המקצועי של החברה העירונית ותפעל על מנת לקבוע יעדי התייעלות אנרגטית משותפים.
 - רתימת בעלי התפקידים באגף החינוך וחיזוק הממשקים של החברה עם בעלי התפקידים בבתי הספר והגנים על מנת שאלו ייקחו אחריות ויסייעו למניעת תופעות של השארת מזגנים ותאורה דולקת לאחר שעות הפעילות. בין היתר ניתן לבחון פעילות הסברה, יצירת תמריצים בקרב העובדים, ובנייה של נהלים עירוניים.
 - מיפוי מזגנים ישנים- יש לצאת בסקר למיפוי מזגנים ישנים ובזבזניים באנרגיה במוסדות החינוך ולהחליט על תקצוב ותכנון תכנית להחלפת מזגנים ותיקים במזגנים יעילים אנרגטית.
 - ניהול מערכת החשמל בצורה חכמה. לצורך כך מוצע לבחון התקנה של מערכות שליטה ובקרה חכמות בבתי הספר, לתכנן יחד עם מנהל/ת בית הספר את שנת הפעילות הבאה באופן שייקח בחשבון גם שיקולי יעילות בצריכת אנרגיה, ולהכניס הנחיות הנוגעות לאנרגיה ועירוב שימושים בתהליכי תכנון של בתי ספר ומוסדות עירוניים חדשים.
- תאורת רחובות: בקריית מלאכי נעשו מאמצים רבים לשדרוג וייעול מערך תאורת הרחובות. בקריית מלאכי כלל תאורת הרחובות מוארת באמצעות לד וחלק מהמרכזיות פועלות עם שעונים אסטרונומיים. זאת ועוד, ההנחייה היא שכל פנס חדש שמוקם בעיר ייעשה בטכנולוגיה היעילה ביותר. על פי הערכת העירייה, רכישה והתקנה של מערכת טכנולוגיה תוכל לסייע בתחום זה. המערכת תאפשר בין היתר: שליטה 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 קריית מלאכי 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, באגף שפ"ע ואגף חינוך אשר אחראי על שיפוץ מוסדות החינוך, הגזברות שאחראית על העמדה ואישור התקציבים עבור השיפוצים של מבני הציבור או בינוי מבני הציבור והחינוך החדשים בעיר, ואגף 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.

■ ייצור אנרגיה:

- הולכה ברשת. למרות שלפי נתוני חברת חשמל⁹, הסבירות לחיבור מתקני ייצור חדשים לרשת החשמל הוא גבוה וגבוה מאד, עדיין **כאשר הרשות המקומית מגישה בקשה למכסה- היא לא מקבלת את מלוא פוטנציאל הייצור** על אותו הגג ויש קושי מול חברת חשמל לקבל מכסות חדשות.
- תקצוב מתקני ייצור אנרגיה ומתקני אגירה- עיריית קריית מלאכי נמצאת בתהליכים של התייצבות פיננסית לאחר שנים של תכניות הבראה. כיום קיים חשב מלווה לעירייה והיא נמצאת בתכנית "המראה" של משרד הפנים. קריית מלאכי רוצה להוביל את נושא האנרגיה אך נזקקת לתקציבים על מנת לממש את הפוטנציאל ואת התכניות אותם היא מעוניינת לקדם.

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:
- המשך התקנה של מערכות סולאריות במבני ציבור בעיר: בעירייה יש תכנית לאחר סקר גגות בכל מבני הציבור בעיר ולאחר בחינת פוטנציאל הייצור של כל מבנה, בהתאם למצב הפיזי של הגג והתשתיות. שלב א של התקנת מערכות סולאריות על בתי הספר בעיר הושלם בין השנים 2020 – 2022. העירייה תקצה ומתחילה ליישם את שלב ב של פרויקט זה לאחר בחירת זוכה במכרז. העירייה תקדם בשנים 2024-2025 הנחת פאנלים סולאריים על מספר גגות מבני ציבור בהתאם למכסה שתקצה חברת חשמל וככל שהעירייה תצליח לגייס תקציבים.
 - מבני ציבור בהקצאה- כיום מודל הקצאת המבנים לשימושים ציבוריים השתנה כך שגם אם המבנה בשימוש של מלכ"ר/ חל"צ, הגג שייך לעירייה. כך הרשות המקומית יכולה לייצר מקורות הכנסה בהנחת פאנלים סולאריים על גגות מבנים בבעלותה אך לא בשימושה.
 - קאנטרי קריית מלאכי- הקאנטרי מנוהל על ידי העירייה. העירייה תקדם בחינה של פתרונות להתייעלות אנרגטית במתחם כמו מערכות אנרגיה תרמו-סולאריות. בנוסף, יש תכנון להציב פאנלים סולאריים ולהציב מתקן אגירה בסמוך למתחם הקאנטרי.
 - קירוי והצללת שטחים ציבוריים נוספים ב-PV: מוצע לבחון ייצור סולארי על מתקנים עירוניים נוספים כמו שבילי אופניים, גינות, חניונים בבעלות והפעלה עירונית, ועוד. חשוב לציין כי מבחינה תפיסתית רואה העירייה כמו גם משרדי הממשלה סביבה וחקלאות, בעצים כפתרון ההצללה מיטבי (לעצים יתרוונות רבים נוספים ותפקיד חשוב במיתון והתמודדות עם אירועי אקלים), ולכן כל הצבה של מערכות סולאריות ייבחן לאור עיקרון זה.

⁹ מפת הסבירות לחיבור מתקני ייצור חדשים לרשת החשמל, [באתר](#).

3.1.3 מוקדי התערבות להגדלת חוסן עירוני באנרגיה

משמעות חוסן אנרגיה ברשות המקומית היא האפשרות של הרשות המקומית להבטיח את המשך הרציפות התפקודית שלה בחירום בתחומים הנשענים על אנרגיה.

לאור מלחמת "חרבות ברזל", העירייה מחפשת פתרונות לנושא החוסן ותרחישי עלטה. הרשות המקומית לא רוצה להסתמך רק על גנרטורים מבוססי דלק. עיריית קריית מלאכי עשתה מיפוי ומעוניינת לחבר את המערכות הסולאריות המותקנות היום במוסדות הציבוריים לממירים היברידיים, דבר שייתן פתרון להפסקות חשמל בשעות היום כשהמערכת עובדת ומייצרת אנרגיה. בנוסף, העירייה רוצה לקדם מתקני חוסן אנרגטי במוסדות הציבור על ידי הצבת מתקני אגירה שיתחברו לפאנלים הסולאריים הקיימים בגגות המבנים השונים.

3.1.4 מוקדי התערבות למעבר לרכב חשמלי

בתחום הרכבים החשמליים, עיריית קריית מלאכי מקדמת את המעבר לרכבים מופחתי פליטות כמו רכבים היברידיים, פלאג אין וחשמליים. המעבר לרכבים חשמליים ברשות הוא עדיין בבחינה לאור השינויים הקיימים.

זוהו 3 מוקדי התערבות אפשריים:

- בחינת כדאיות למעבר לרכב חשמלי: יש לקדם בחינה כלכלית לנושא, לאור המיסוי הצפוי ובבחינה היצע רכבים ממרכזי חש"ל והנחיות משרד הפנים לרכש רכבים.
- עידוד עובדי עירייה בכירים למעבר לרכבים חשמליים: ככלל, ברכבים המוקצים לבכירים בעירייה ניכר כי ישנה העדפה לרכבים המונעים בבנזין או המשולבים בהנעה בבנזין. מוצע לבחון את הנושא הזה לעומק, להבין את החסמים העיקריים בתחום זה (למשל: העדר תמרוץ כלכלי, פריסת עמדות ההטענה הזמינות וכיוצ"ב) ולבחון את הדרכים לקדם את הנושא.
- הצבת עמדות הטענה בנכסים עירוניים: כיום לעיריית קריית מלאכי 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.

3.1.5 יעדי הרשות לפי משימות וערוצי פעולה

יעדי קריית מלאכי בתחום האנרגיה ל-2030 הוגדרו כדלקמן:

- א.** איפוס אנרגטי של 80% מסך צריכת החשמל המוניציפלית עד לשנת 2030 – כולל התייעלות אנרגטית וייצור (תלוי הגדלה של מכסות מול חברת חשמל,
- ב.** 100% תאורת רחוב חסכונית;
- ג.** מעבר ל-100% רכש של מוצרי חשמל באחריות/שימוש הרשות בדירוג אנרגטי A ומעלה;
- ד.** מעבר ל-100% תחבורה חשמלית (ככל שמחיר לקנייה והפעלה של רכבים אלו הוא שווה ערך או נמוך יותר מרכבים המונעים בבנזין/סולר);
- ה.** הקמה של מערכות מתקדמות לניהול אנרגיה, בקרה ושליטה

3.1.6 בחירה ותיעודף הפעולות

פרק המיפוי (ראו פרק 2) ופרק הערכת המצב הובילו ליצירה של תפיסת עבודה של בסיסה פותחה תוכנית העבודה המובאת בפירוט בפרק 4 ותועדפו הפעולות.

התייעלות אנרגטית:

- א. הקמת מערכות ניהול וניטור לצריכת חשמל בנכסי העירייה כתשתית חיונית להמשך עבודה בתחום האנרגיה בעירייה.
- ב. קידום פעילות 'פירות בשלים' לצמצום צריכת חשמל במבני העירייה ובעיקרם: קידום תוכנית להתייעלות אנרגטית במוסדות חינוך, רכש של מכשירים בעלי דירוג אנרגטי נמוך, התקנת מערכות להתייעלות בתאורת רחובות.
- ג. עריכת סקר מזגנים במוסדות החינוך והמשרדים ולפיו לפתח תכנית להחלפת לאמצעי מיזוג יעילים אנרגטית.
- ד. גיבוש צעדים ראשוניים לביצוע 'קפיצת מדרגה' עירונית בתחום ובעיקר בתחומי ההתייעלות האנרגטית בתהליכי תכנון, בינו ושיפוצים של מבני ציבור.

| תיעודף לפעולה | פירוט פעולות | מס' פעולה | ערוצי פעולה |
|-----------------------|---|------------------------|--|
| כדאיות גבוהה לביצוע | אישור מדיניות בנייה בת קיימא בוועדה המקומית | 11.1.1 | הנחיות לבנייה חדשה |
| כדאיות בינונית לביצוע | אישור מדיניות איפוס אנרגיה למבני ציבור | 11.1.2 | |
| כדאיות בינונית לביצוע | חיוב דירוג אנרגטי גבוה במבני ציבור | 11.1.3 | |
| כדאיות גבוהה לביצוע | מעבר למערכות ניהול ובקרה במבני ציבור ובתאורת רחובות | 11.2.1 | מערכות בקרה ושליטה |
| כדאיות גבוהה לביצוע | שדרוג מערכות אקלום ישנות במבני ציבור | 11.3.1 | איקלום מבנים קיימים |
| כדאיות גבוהה לביצוע | התקנת מערכות השבת אנרגיה לאקלום מבנים | 11.3.2 | |
| כדאיות בינונית לביצוע | שיפורים במעטפת הבניין | 11.3.3 | |
| כדאיות גבוהה לביצוע | התייעלות בתאורת חוץ ופנים | 11.4.1 | מעבר לתאורה חסכונית במבנים קיימים ומתחדשים |
| כדאיות גבוהה לביצוע | מתווה יישום הכולל מודל כלכלי להחלפת תאורת פנים + חוץ | 11.4.2 | |
| כדאיות בינונית לביצוע | הנחיות לשיפוצים ירוקים במבני ציבור | 11.5.1 | שיפוץ מעטפת מבנה |
| כדאיות גבוהה לביצוע | במרכזי ספורט - הוספת מערכות אנרגיה תרמו סולארית או משאבות חום לחימום מים, תוך שימוש יעיל יותר במערכות קיימות | 11.6.1 | חימום וקירור מים |



| | | | |
|---------------------|---|--------|--------------------------|
| כדאיות גבוהה לביצוע | הטמעת דרישות דירוג אנרגטי גבוה לרכש מכשירים | 11.7.1 | מעבר למכשירי חשמל יעילים |
|---------------------|---|--------|--------------------------|

ייצור אנרגיה

א. מיצוי גגות נכסי העירייה שניתן להתקין בהם מערכות סולאריות ובעיקרם מבני חינוך ומבני ציבור גדולים.

ב. חיפוש הזדמנויות חדשות לקירוי סולארי בנכסים נוספים במרחב העירוני – תוך פיתוח מודל כלכלי.

| תיעוד לפעולה | פירוט פעולות | מס' פעולה | ערוצי פעולה |
|-----------------------|---|------------------------|------------------------------|
| כדאיות גבוהה לביצוע | ייצור סולארי במבני הרשות | 12.1.1 | מתקנים סולאריים במרחב המבונה |
| כדאיות בינונית לביצוע | הצללות סולאריות בשטחים ציבוריים | 12.1.2 | |
| כדאיות נמוכה לביצוע | פרויקט חדשני בתחום האנרגיה הסולארית במבנים עירוניים | 12.1.3 | |
| כדאיות בינונית לביצוע | עידוד מתקנים סולאריים בדי שישמש: מאגרי מים, מתקני תשתית | 12.2.1 | מתקנים סולאריים במרחב הפתוח |
| כדאיות נמוכה לביצוע | מתקנים קרקעיים ברצועות תשתית ושטחים כלואים | 12.2.2 | |
| לא רלוונטי | קביעת מדיניות למתקנים סולאריים בשטחים הפתוחים, כולל מתקנים קרקעיים ואגרי-וולטאיים, וכן שילוב אגירה | 12.2.3 | |
| כדאיות גבוהה לביצוע | שילוב פתרונות אגירה להפחתת עומסים וייצוב רשת החשמל | 12.3.1 | תכנון לעצמאות באנרגיה |
| כדאיות נמוכה לביצוע | תכנון מתחמים ושכונות חדשות כמאזנים מבחינה אנרגטית | 12.3.2 | |
| כדאיות נמוכה לביצוע | הקמת מנגנונים לעידוד חדשנות באנרגיה במגזר הציבורי | 12.4.1 | חדשנות |
| כדאיות גבוהה לביצוע | שילוב אגירה במתקני ייצור סולארי במרחב הציבורי | 12.4.2 | |
| כדאיות גבוהה לביצוע | רכישת חשמל נקי מספקים פרטיים | 12.4.3 | |
| כדאיות נמוכה לביצוע | הקמת One Stop Shop האנרגיה, מרכז אזורי לנושא שיהווה | 12.4.4 | |



| | | | |
|------------------------|--|--------|--|
| כדאיות גבוהה לביצוע | פיתוח שותפות עם המגזר הפרטי (כולל פיתוח תאגיד אנרגיה) ☀ | 12.4.5 | |
|------------------------|--|--------|--|

תחבורה חשמלית

- א. עידוד רכישת רכבים חשמליים באמצעות הסרת חסמים, הסברה ופיתוח פתרונות.
- ב. תמיכה בפעילות הקיימת של העירייה בתחום הרכבים החשמליים על ידי החצנת ההישגים בתחום.

| תיעוד לפעולה | פירוט פעולות | מס' פעולה | ערוצי פעולה |
|--------------------------|---|------------------------|------------------------------------|
| כדאיות גבוהה לביצוע | תכנון ופריסה של עמדות טעינה לרכב חשמלי במרחב הציבורי/דואלי ☀ | 13.1.1 | תשתיות לחישמול רכבים במרחב הציבורי |
| כדאיות גבוהה לביצוע | הנחיות להטמעת עמדות טעינה בחניונים ומבנים חדשים רשותיים ▶ | 13.1.2 | |
| כדאיות בינונית לביצוע | החלפת רכבי הרשות הצורכים בנזין/סולר לרכבים חדשים חשמליים ⚡ | 13.2.1 | רכבים חשמליים |
| לא רלוונטי | חישמול כלי רכב איגומיים ברשויות המקומיות ⚡ | 13.2.2 | |
| לא רלוונטי | חישמול צי פינוי פסולת ▶ | 13.2.3 | |

חוסן אנרגטי רשותי

- א. הרשות מעוניינת לקדם מרכזי חוסן אנרגטי במבני הציבור, כולל שילוב מתקני אגירה.

| | | | |
|--------------------------|---|------------------------|-----------------------------------|
| כדאיות בינונית לביצוע | פעולות לצמצום עוני באנרגיה ⚡ | 14.1.1 | תמיכה באוכלוסיות פגיעות |
| כדאיות בינונית לביצוע | פעולות לאקלום מבנים לאוכלוסיות מוחלשות ופגיעות ♻ | 14.1.2 | |
| כדאיות נמוכה לביצוע | הקמת מוקד תמיכה לאנרגיה לתושבים ⚡ | 14.2.1 | קידום מעורבות תושבים וחוסן קהילתי |
| כדאיות גבוהה לביצוע | הקמת מרכזי חוסן אנרגטי במבני ציבור ♻ | 14.3.1 | |

3.2 מגזר חוץ רשותי - מסחרי, תעשייתי ומגורים

3.2.1 נקודות תורפה לניהול אנרגיה בעיר

קריית מלאכי עיר תעשייה, מסחר ומגורים המתפתחת בקצב מהיר, אך שיעור ההתקנות במגזר החוץ רשותי נמוך מאוד - למרות שטח הגגות הנרחב במגורים (שיעור גבוה יחסית של בניה צמודת קרקע), מלאכה ותעשייה ועסקים ולמרות המספר הגדול של ימי שמש.

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

- **ניהול האנרגיה בעיר:** כיום לאף רשות מקומית בישראל אין יכולת או את המידע לנהל את האנרגיה ברמה העירונית. העירייה פועלת על נכסי הרשות בלבד, ללא יכולת לנהל מראש או להעריך מהו משק האנרגיה הנדרש כדי לקיים את כלל הנכסים בעיר. במסגרת תהליך המיפוי והמידע שנאסף במסגרת תכנית המאיץ הועלו מספר נקודות שעלו שראוי לתת עליהם את הדעת:

- מערך ניהול האנרגיה העירוני במידה ונתוני צריכת החשמל יהיו בידי הרשות המקומית, נרצה לטייב את הנתונים ולהציגם באמצעות מערכת ממוחשבת ובה יהיו נתוני צריכה של כל הצריכה בעיר לפי פילוח נתונים. המטרה היא לתת מידע לקברניטי העירייה על מנת להתחיל תכנית פעולה לקידום מהלכי התייעלות לפי סקטורים ולנהל תקשורת מיטבית מול המגזר החוץ רשותי- מסחר, תעשייה ומגורים בעיר. להתוות יחד בשיתוף מלא של נתונים איך רואים את ההתייעלות וייצור האנרגיה, ואודות לנתונים יהיה ניתן למדוד ולהעריך את התקדמות הביצוע והעמידה במדדים העירוניים והלאומיים.

- חוסר ניסיון בנושאי ניהול אנרגיה - עיריית קריית מלאכי לוקחת בחודשים האחרונים את צעדיה הראשונים בנושא ניהול האנרגיה העירונית, אלו צעדים גדולים אך הם דורשים למידה, הכרת הנושא, התנסות, גיוס אנשי מקצוע חדשים והכשרת הקיימים. קשה לצאת אל הציבור לפני שהבנה, המדיניות והניסיון הפנים רשותי מבוססים.

- העדר הנחיות סביבתיות לבנייה חדשה: נכון למועד כתיבת שורות אלו, עיריית קריית מלאכי לא הטמיעה הנחיות או שיקולים סביבתיים ואנרגטיים בתהליכי תכנון, בבינוי או שיפוץ של מבנים לא רשותיים (עסקי ומגורים). על מנת לקדם את הנושא יש לרתום את אגף 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.

ייצור אנרגיה:

- הולכה ברשת. למרות שלפי נתוני חברת חשמל¹⁰, הסבירות לחיבור מתקני ייצור חדשים לרשת החשמל הוא גבוה וגבוה מאד, עדיין **כאשר הרשות המקומית מגישה בקשה למכסה- היא לא מקבלת את מלוא פוטנציאל הייצור** על אותו הגג ויש קושי מול חברת חשמל לקבל מכסות

¹⁰ מפת הסבירות לחיבור מתקני ייצור חדשים לרשת החשמל, [באתר](#).



חדשות. כיום בעיריית קריית מלאכי מרגישים שאינם יכולים לעודד נכסים לא רשותיים לבקש מכסות חדשות למתקני ייצור אנרגיה כיוון שיש "תחרות" על החיבור מול חברת חשמל באזור.

3.2.2 מוקדים למעבר אנרגיה מתחדשת

הנחיות בניה למגורים – ההשפעה העיקרית והמכרעת על המגזר החוץ רשותי נמצאת בטיפול בנושא הבניה החדשה בעיר. העיר צפויה לגדול בעוד כ-6,500 יחידות דיור ב-5 השנים הקרובות, הרצון הוא לאמץ הנחיות מרחביות שיטיבו עם הבנייה אך לא יקשו או ייקרו את הבנייה באופן משמעותי כך שפרויקטים הבנייה יהיו לא כדאיים וייתקעו.

שיתוף פעולה עם בתי כנסת ומוסדות דת בעיר – לעיריית קריית מלאכי חשוב לקדם את המהלך בבתי הכנסת ומוסדות הדת בעיר מכיוון שאלו הם מבנים בהקצאה לצרכי ציבור או מבנים פרטיים המשמשים לטובת הציבור. העירייה רואה ערך לקדם מהלך לרווחת הציבור המשתמש במבנים קהילתיים אלו. המוסדות פזורים ברחבי העיר ויכולים לשמש דוגמה טובה במידה ויצליחו לעשות שינוי ולעבור לאנרגיה מתחדשת.

מתחם התעשייה ישן - אזור התעשייה הוותיק בקריית מלאכי הממוקם באזור המזרחי של העיר כולל בתוכו עסקים שונים כגון: עסקי מזון, מוסכים, פנצ'ריות ועסקים קטנים. כ-73% מגגות מתחם התעשייה הישן בעיר הם ללא מערכות סולאריות. יש לקדם שיח מול העסקים באזור התעשייה ולבדוק איזה פעולות ניתן לעשות כדי לקדם באזור זה מעבר לאנרגיה מתחדשת.

טבלה 02 – פוטנציאל למערכות סולאריות על גגות באזור תעשייה ישן

| <u>אזור תעשייה ישן</u> | |
|------------------------|--|
| 162,101 | סה"כ מטר רבוע: |
| 42,345 | סה"כ מטר רבוע עם גג סולארי: |
| 119,756 | סה"כ מטר רבוע פוטנציאלי להנחת גג סולארי: |
| 73.88% | אחוז פוטנציאל להנחת גג סולארי: |

מקור: אגף תכנון אסטרטגי עיריית קריית מלאכי

ייצור אנרגיה בבתי פרטיים – קריית מלאכי בנויה כך שרוב העיר היא בניה צמודת קרקע בהם מתגוררת אוכלוסייה במצב סוציו אקונומי טוב, ולכן בעלות פוטנציאל גבוה להתקנת פאנלים סולאריים. השכונות שיש בהם אחוז בניה צמוד קרקע גבוה הן: שכונת הסביונים, שכונת נאות הכפר, שכונת המייסדים ושכונת יגאל אלון.

3.2.3 מוקדי התערבות למעבר לרכב חשמלי

פריסת עמדות טעינה לרכבים חשמליים - עיקר ההשפעה היא בבניה חדשה, באזורים אלו דורשת הרשות התקנת תשתיות לעמדות טעינה במרחב הציבורי ובבניה פרטית ומסחרית.

3.2.4 יעדי הרשות לפי משימות וערוצי פעולה

משרד האנרגיה הגדיר יעדים לאומיים של 30% צריכה מאנרגיות מתחדשות ו-17% שיפור בעצימות באנרגיה(התייעלות). יעד זה הוא מחוון לרשות המקומית בנכסים שאינם נכסיה, ומצופה ממנה לסייע למגזרים הלא רשותיים לעבור לאנרגיה מתחדשת ולצמצם צריכה.

| קריית מלאכי | פעולות | יעדים לאומיים ל-2030 |
|---|---------------------------------------|-------------------------------------|
| ניתן לעמוד ביעד זה. הרשות תקיים פעולות להנגשת המידע על פאנלים סולאריים בשלב בקשה למידע בהוצאת היתר בנייה בוועדה המקומית. | 80% מיצוי פוטנציאל הייצור בבנייה חדשה | 30% צריכה מאנרגיות מתחדשות |
| ניתן לעמוד ביעד זה. הרשות תקדם הנחיות מרחביות לתחום בנייה חדשה מאופסת אנרגיה. | מדיניות לבנייה חדשה מאופסת אנרגיה | 17% שיפור בעצימות באנרגיה(התייעלות) |
| ניתן לעמוד ביעד זה. הרשות תקדם הצבה של עמדות טעינה במרחב הציבורי ותגבש הנחיות | תשתיות לחישמול רכבים במרחב הציבורי | הגברת שימוש ברכבים חשמליים |

3.2.5 פעולות רלוונטיות

בהתייעלות באנרגיה:

- בבתי הכנסת כדאי לקדם את הפעולות הבאות: מעבר למכשירי חשמל יעילים, איקלום מבנים קיימים ומערכות בקרה ושליטה.
- באזור התעשייה הישן כדאי לקדם איקלום מבנים קיימים (הנעה לשדרוג מערכות אקלום ישנות במתחמי העסקים) ומערכות בקרה ושליטה, לעודד לרכישה משותפת של אמצעי טכנולוגי מתאים.
- בבנייה החדשה נרצה לקדם את הפעולות: הקמת מנגנונים להטמעת הנחיות בנייה חדשה

| תיעודף לפעולה | פירוט פעולות | מס' פעולה | ערוצי פעולה |
|-----------------------|--|-----------|--|
| כדאיות גבוהה לביצוע | חיוב דירוג אנרגטי גבוה בבניית מתחמים לא רשתיים - עיסקי ומגורים | 21.1.1 | הנחיות לבנייה חדשה |
| כדאיות נמוכה לביצוע | חיוב דירוג אנרגטי גבוה בבניית מתחמים מוסדיים | 21.1.2 | |
| כדאיות בינונית לביצוע | הנחיות להקמת מערכות ניהול ובקרה בבנייה חוץ רשותית במגזר התעשייתי ומסחרי | 21.1.3 | |
| כדאיות גבוהה לביצוע | הקמת מנגנונים להטמעת הנחיות בנייה חדשה | 21.1.4 | |
| כדאיות גבוהה לביצוע | הטמעת דרישות דירוג אנרגטי | 21.1.5 | |
| כדאיות גבוהה לביצוע | עידוד מעבר למערכות ניהול ובקרה במתקנים גדולים ובתאורת חוץ | 21.2.1 | מערכות בקרה ושליטה |
| כדאיות גבוהה לביצוע | עידוד/הנעה לשדרוג מערכות אקלום ישנות במתקנים גדולים | 21.3.1 | איקלום מבנים קיימים |
| כדאיות גבוהה לביצוע | עידוד/הנעה לשדרוג מערכות אקלום ישנות במתחמי עסקים | 21.3.2 | |
| כדאיות גבוהה לביצוע | עידוד/הנעה לשדרוג מערכות אקלום ישנות בבנייה משותפת | 21.3.3 | |
| כדאיות נמוכה לביצוע | עידוד/הנעה הקמת מערכות ניהול ובקרה במבנים ומתקנים חקלאיים | 21.3.4 | |
| כדאיות גבוהה לביצוע | עידוד התקנת מערכות השבת אנרגיה לאקלום מבנים | 21.3.5 | |
| כדאיות בינונית לביצוע | גיבוש מתווה יישום הכולל מודל כלכלי להחלפת תאורת פנים + חוץ במתקנים גדולים ומתחמי עסקים | 21.4.1 | מעבר לתאורה חסכונית במבנים קיימים ומתחדשים |
| כדאיות גבוהה לביצוע | עידוד/הנעה לשיפורים במעטפת הבניין ובתאורת חוץ | 21.4.2 | |
| כדאיות גבוהה לביצוע | עידוד/הנעה למעבר לתאורת לד במבנים ומתקנים תעשייתיים/חקלאיים | 21.4.3 | |
| כדאיות גבוהה לביצוע | פירסום הנחיות והמלצות להתייעלות בתאורה במבנים לא רשתיים | 21.4.4 | |
| כדאיות גבוהה לביצוע | תמיכה בשיפוץ ירוק בבנייה פרטית במסגרת שיפוצים וחיזוק מבנים | 21.5.1 | שיפוץ מעטפת מבנה |



| | | | |
|------------------------|--|--------|-----------------------------|
| כדאיות נמוכה לביצוע | הוספת מערכות אנרגיה תרמו סולארית או משאבות חום לחימום מים, תוך שימוש יעיל יותר במערכות קיימות' | 21.6.1 | חימום וקירור מים |
| כדאיות גבוהה לביצוע | עידוד הטמעת דרישות דירוג אנרגטי גבוה לרכש מכשירים לתושבים ועסקים | 21.7.1 | מעבר למכשירי חשמל יעילים |

בייצור אנרגיה:

- עיריית קריית מלאכי תקדם יצירת מרכז ידע ומידע לעידוד התקנות סולאריות במבני מגורים, תעסוקה ותעשייה.
- עיריית קריית מלאכי מקדמת מול חברת חשמל מעבר של כלל המונים בעיר (גם בנכסים הלא רשתיים) למונה חכם כך שהתושבים יוכלו לפנות ולרכוש חשמל מגורמים נוספים מלבד חברת חשמל.
- בבתי הכנסת כדאי לקדם את הפעולות הבאות: עידוד הקמת מערכות סולאריות על גגות מבני הדת בעיר.
- באזור התעשייה הישן כדאי לקדם עידוד הקמת מתקני חוסן אנרגטי במתחמים גדולים, עידוד חדשנות והטמעת פתרונות חדשניים לייצור, אגירה וניהול חכם של אנרגיה.
- בבנייה החדשה נרצה לקדם את הפעולות: הנחיות לשילוב מתקנים סולאריים בבנייה החדשה.

| תיעוד לפעולה | פירוט פעולות | מס' פעולה | ערוצי פעולה |
|------------------------|--|-----------|---------------------------------------|
| כדאיות גבוהה לביצוע | הנחיות לשילוב מתקנים סולאריים בבנייה חדשה, התחדשות עירונית ושיפוץ מבנים | 22.1.1 | מתקנים סולאריים במרחב המבונה |
| כדאיות גבוהה לביצוע | יצירת מרכז ידע ומידע לעידוד התקנות סולאריות במבני מגורים, תעסוקה ותעשייה | 22.1.2 | |
| כדאיות נמוכה לביצוע | עידוד הקמת מערכות סולאריות על גג בתים משותפים | 22.1.3 | |
| כדאיות נמוכה לביצוע | שילוב מתקנים סולאריים בחזיתות מבנים | 22.1.4 | |
| כדאיות גבוהה לביצוע | עידוד הקמת מרכזי חוסן אנרגטי במתחמים גדולים | 22.1.5 | |
| כדאיות נמוכה לביצוע | תמיכה בפרויקט חדשני בתחום האנרגיה הסולארית במתחמים גדולים ובמתחמי מגורים | 22.1.6 | |
| לא רלוונטי | קביעת מדיניות למתקנים סולאריים בשטחים הפתוחים, כולל מתקנים קרקעיים ואגרי-וולטאיים, וכן שילוב אגירה | 22.2.1 | מתקנים סולאריים במרחב הפתוח |
| כדאיות נמוכה לביצוע | עידוד מתקנים סולאריים בבו שימוש: מאגרי מים, מתקני תשתית | 22.2.2 | |
| לא רלוונטי | עידוד מתקנים קרקעיים ברצועות תשתית ושטחים כלאים | 22.2.3 | |

| | | | |
|-----------------------|--|--------|--------|
| כדאיות גבוהה לביצוע | עידוד שילוב אגירה במתקני ייצור סולארי בבנייה חוץ רשותית | 22.3.1 | חדשנות |
| כדאיות גבוהה לביצוע | עידוד רכישת חשמל נקי מספקים פרטיים | 22.3.2 | |
| כדאיות בינונית לביצוע | עידוד הקמת מתקנים סולאריים קהילתיים | 22.3.3 | |
| כדאיות גבוהה לביצוע | עידוד חדשנות והטמעת פתרונות חדשניים לייצור, אגירה וניהול חכם של אנרגיה | 22.3.4 | |
| כדאיות נמוכה לביצוע | פיתוח פרויקט חדשני בתחום האנרגיה הסולארית בשותפות פרטית | 22.3.5 | |
| כדאיות בינונית לביצוע | פיתוח שותפות עם המגזר הפרטי (כולל פיתוח תאגיד אנרגיה) | 22.3.6 | |
| כדאיות נמוכה לביצוע | הקמת מרכז אזורי לנושא האנרגיה | 22.3.7 | |

בתחבורה חשמלית:

- עיריית קריית מלאכי תקדם הנחיות להטמעת עמדות טעינה במתחמים, בחניונים ומבנים חדשים בשטח השיפוט.
- במידה ויהיה לכך ביקוש, לאחר ביצוע סקר ובדיקת היתכנות- תעודד תחבורה שיתופית לאזורי התעשייה בעיר.

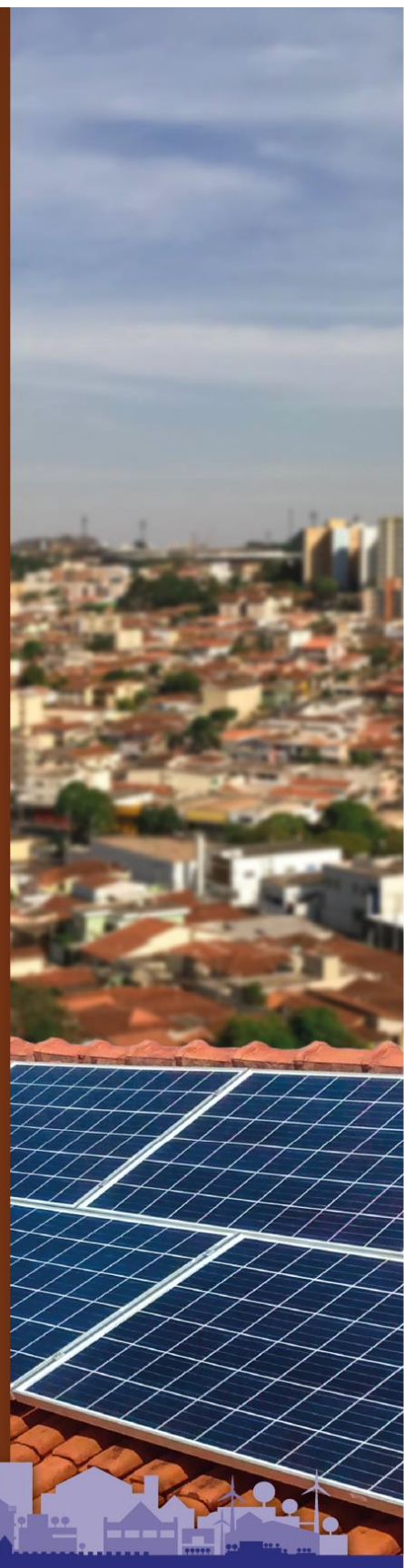
| תיעוד לפעולה | פירוט פעולות | מס' פעולה | ערוצי פעולה |
|-----------------------|---|-----------|------------------------------------|
| כדאיות בינונית לביצוע | עידוד תחבורה שיתופית | 23.1.1 | תשתיות לחישמול רכבים במרחב הציבורי |
| כדאיות גבוהה לביצוע | הנחיות להטמעת עמדות טעינה במתחמים, בחניונים ומבנים חדשים בשטח השיפוט של הרשות | 23.1.2 | |

חוסן קהילתי באנרגיה:

- עיריית קריית מלאכי רואה כדאיות גבוהה לבצע הנגשת הזדמנויות הכנסה ותעסוקה בתחומי האנרגיה לאוכלוסיות המגוונת בעיר. מחלקת הרווחה יחד עם מרכז הצעירים ישאפו לפתוח קורסי הכשרה לתעסוקה מותאמת.

4

תוכנית הפעולה נכסי הרשות





3 תוכנית הפעולה נכסי הרשות

פרק זה ירכז את תכנית הפעולה של הרשות המקומית בנכסיה עצמה (מגזר פנים רשותי).

4.1 התייעלות באנרגיה

עיקר פעילות ההתייעלות באנרגיה באחריות הרשות המקומית. מבנים הם הצרכנים העיקריים של אנרגיה ברשות, והם אחראים לחלק ניכר מפליטות גזי החממה. הטמעה של תקנים והנחיות לבניה חדשה, התקנת מערכות שליטה ובקרה עדכניות, התקנת מערכות איקלום (קירור, חימום ואוורור) יעילות, שיפוץ מעטפות מבנים לשימור אנרגיה ומעבר לתאורה חסכונית הם ערוצי הפעולה לקידום התייעלות באנרגיה שמשמעותה צמצום פליטות וחיסכון כספי.

| ערוצי פעולה | יעדי חובה ל 2030 | פירוט פעולות | לביצוע ב 2025 | לביצוע 2026 ואילך |
|--------------------|------------------------------------|---|---|--|
| הנחיות לבנייה חדשה | כל הבניה החדשה עומדת בתקנים נדרשים | אישור מדיניות בנייה בת קיימא בוועדה המקומית | גיוס מתכנן סביבתי או יועץ בנושא במיקור חוץ לכתיבת צעדי מדיניות | גיבוש צעדי מדיניות: הנחיות, נוהלים. אישור הנחיות ואימוצם בוועדה ובהנהלת העירייה. |
| מערכות בקרה ושליטה | | מעבר למערכות ניהול ובקרה במבני ציבור ובתאורת רחובות | 1 השלמת פערי מידע קיימים, יצירת בסיס מידע והתקנת דשבורד 2 גיבוש הסכמי מעבר לספק פרטי והתקנת מונים חכמים, ותכנית תמיכה | תקצוב והטמעת הטכנולוגיות לפי שלבים |

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| | במחלקות העירייה במעבר 3 בחירת פלטפורמת ניהול ובקרה מתאימה לצורכי העירייה | | | |
| תקצוב והטמעת המלצות לפי הסקר | סיום סקר מזגנים והמלצות | שדרוג מערכות אקלום ישנות במבני ציבור | צמצום צריכת האנרגיה במבני ציבור לסוגיה ותאורת רחובות ב-25% | איקלום מבנים קיימים |
| תקצוב והטמעת המלצות לפי הסקר | בדיקת פתרונות טכנולוגיים מתאימים לאור סקר מזגנים וסקירת מבני הרשות | התקנת מערכות השבת אנרגיה לאקלום מבנים | ליחידה ביחס 2023 | מעבר לתאורה חסכונית במבנים קיימים ומתחדשים |
| תקצוב והטמעת המלצות לפי הסקר | הכנת סקרים מיפויים ובחינת טכנולוגיות מתאימות למבנים ולתאורת חוץ | התייעלות בתאורת חוץ ופנים מתווה יישום הכולל מודל כלכלי להחלפת תאורת פנים + חוץ | | חימום וקירור מים |
| גיוס תקציב לתכנית התייעלות בקאנטרי | קבלת בחינה טכנולוגית וכלכלית להתייעלות בקאנטרי | במרכזי ספורט - הוספת מערכות אנרגיה תרמו סולארית או משאבות חום לחימום מים, תוך שימוש יעיל יותר במערכות קיימות' | | מעבר למכשירי חשמל יעילים |
| הנחיות לרכש מכשירים גובשו בשנת 2024, מעקב ובקרה על הטמעת הנוהל | | הטמעת דרישות דירוג אנרגטי גבוה לרכש מכשירים | 80% רכש עתידי בדירוג גבוה | |

- הנחיות לבניה חדשה:



- אישור מדיניות בניה בת קיימא בוועדה המקומית (באמצעות הנחיות מרחביות או מסמך מדיניות מחייב) – לכל סוגי הבניה החדשה בעיר
- אישור מדיניות איפוס אנרגיה למבני ציבור בוועדה המקומית כנ"ל. איפוס אנרגיה משמעותו צמצום צריכה והרחבת ייצור. במבני ציבור, שניהם תורמים לעירייה מבחינה פיננסית, ולכן ניתן לבחון אם יש מודל כלכלי לאיפוס המבנים.
- חיוב דירוג אנרגטי במבני ציבור תורם להתייעלות וצמצום הצריכה.
- מערכות בקרה ושליטה
- מעבר למערכות ניהול ובקרה של מבני ציבור ומאור רחובות מחייב בראש ובראשונה השלמת פערי המידע הקיימים כיום בנוגע לצריכת (וייצור) הרשות, יצירת בסיס מידע מעודכן ופיתוח דשבורד ניהולי.
- מוצע לשלב את תהליך ההתקנה, עם מעבר למונים חכמים וספקים פרטיים, לגבש את ההסכמים הנדרשים ולהכין תכנית תמיכה במוסדות השונים במעבר
- לפני ההתקנה ההדרגתית של מערכות השליטה והבקרה, יש לבחור את פלטפורמת הניטור והניהול ולוודא התאמה של המערכות המותקנות למערכת הניהול העירונית. כדאי גם לבצע בחינה כלכלית של החיסכון אל מול ההשקעה.
- בחינת התייעלות אנרגטית במרכז הספורט
- במסגרת כרטיס הפרויקט של המאיץ, יגיע יועץ לערוך סקר אנרגיה למתחם הקאנטרי.
- לאחר סקר האנרגיה, נכין תכנית התייעלות מול בחינת השקעות נחוצות ותקציבים ייעודיים.
- מעבר למכשירי חשמל יעילים
- הטמעת דרישות לדירוג אנרגטי גבוה לרכש מכשירים באמצעות גיבוש מסמך שיאומץ ע"י מחלקת רכש / מכרזים / גורם רלבנטי אחר בעירייה. הדרישות יהיו תקפות לרכישות הן עבור מבנים חדשים והן עבור מוסדות קיימים.

4.2 פירוט – ייצור אנרגיה

ייצור האנרגיה בעיר הוא בעל פוטנציאל גדול, אך נתקל בחסמים משמעותיים. מטבע הדברים, עיקר ייצור אנרגיה מתחדשת בעיר הוא ייצור בדי שימוש על גגות מבנים ושטחים – ציבוריים ופרטיים – וקידום חוסן אנרגטי. ייצור אנרגיה סולארית יכול להוות מקור הכנסה משמעותי



לרשויות, לעסקים ולתושבים, ולתרום לצמצום פליטות - תוך שמירת האיזון הנדרש מול מערכות טבעיות ואיכות חיים בעיר.

הערוצים המרכזיים הם הרחבת הקמה של מתקנים סולאריים במרחב המבונה - ישירות ע"י העיריה, קידום עצמאות אנרגטית (כושר ייצור, אגירה והולכה מקומית להפחתת התלות במקורות חוץ, במיוחד במצבי חירום) וחדשנות (בדגש על אגירה והולכה מקומית ויצירת הדדמנויות עסקיות).

| ערוצי פעולה | יעדי חובה ל 2030 | פירוט פעולות | לביצוע ב 2025 | לביצוע 2026 ואילך |
|------------------------------|--|---|---|--|
| מתקנים סולאריים במרחב המבונה | | ייצור סולארי במבני הרשות | קריית מלאכי תיישם את שלב ב של פרויקט גגות סולאריים במבני הציבור בהתאם למכסה שתקצה חברת חשמל וככל שהעירייה תצליח לגייס תקציבים . | התקנה הדרגתית בהתאם לתכנית עבודה, תקצוב וקבלת מכסות לייצור מתקני ייצור חדשים מחברת חשמל. |
| | | הצללות סולאריות בשטחים ציבוריים | בחינת כדאיות כלכלית לפי מודלים עסקיים הקיימים ברשויות. | |
| תכנון לעצמאות באנרגיה | איפוס אנרגטי של 40% מסך צריכת החשמל המוניציפלית עד לשנת 2030 | שילוב פתרונות אגירה להפחתת עומסים וייצוב רשת החשמל | קבלת ייעוץ לבחינת טכנו-כלכלית למתקני אגירה ברשות | בחירה של מיקום אחד ולאחר תיקצוב, הצבת מתקן אגירה אחד בתחומי הרשות. |
| | | שילוב אגירה במתקני ייצור סולארי במרחב הציבורי | תקצוב לרכישת ממירים היברידיים עבור מתקני ייצור בנכסי הרשות והתקנתם. | מיפוי וגיוס תקציבים למתקן אגירה במרחב הציבורי. |
| חדשנות | | רכישת חשמל נקי מספקים פרטיים | מעבר למונים חכמים בנכסי הרשות | יציאה למכרז והעדפת רכישת חשמל נקי מספק פרטי |
| | | פיתוח שותפות עם המגזר הפרטי (כולל פיתוח תאגיד אנרגיה) | בחינת הקמה של תאגיד אנרגיה לפי מודלים הקיימים ובחירה מודל הפעלה המתאים לקריית מלאכי | |

- מתקני סולאריים במרחב המבונה
- בחינת היצע השטחים/ מבנים להצבת מערכות PV בנכסי הרשות
- ניתוח כלכלי לפוטנציאל החזר ההשקעות והרווח לרשות מייצור חשמל
- בניית תכנית עבודה להצבת מערכות סולאריות
- הכנת מרכז לתכנון והצבת פאנלים
- תכנון לעצמאות באנרגיה
- שילוב פתרונות אגירה להפחתת עומסים וייצוב רשת החשמל. העירייה מעוניינת לאתר ולבחון טכנו-כלכלית הקמת רשתות מקומיות (מיקרוגרידס) המשרתות מתחם מגורים ו/או עסקים סמוך, הסובל מרשת לא יציבה. הרשת המקומית תישען בין היתר על ייצור במבני ציבור ואגירה בסמוך להם. בעת שגרה – כשאינן צורך בהפחתת עומסים וייצור הרשת - ייאגר עודף האנרגיה המיוצר והוא יימכר לרשת בשעות שיא בתעריף גבוה ו/או ישמש להזנת עמדות טעינה חשמלית סמוכות.
- חדשנות
- רכישת חשמל נקי מספקים פרטיים. בכוונת העירייה לקדם מעבר לספק פרטי בהקדם. בשלב ראשון, הרשות תגבש פניה לקבלת הצעות / מרכז, תפנה לספקים, תבחן את ההצעות ותבחר ספקים/זוכה. בשלב השני תבוצע ההתקשרות ויחל מעבר הדרגתי כולל התקנת מונים. חשוב לשלב זאת המהלך להתקנת מערכות סקרה ושליטה שתואר לעיל.
- הקמת מתקן אגירה בסמוך למבנה ציבור שמייצר אנרגיה באמצעות סולארי על הגג במטרה לייצר מתקן חוסן אנרגטי והמשך תקצוב והקמת מתקני אגירה נוספים בנכסי הרשות.
- בחינת הקמה של תאגיד אנרגיה לפי מודלים הקיימים ובחירה מודל הפעלה המתאים לקריית מלאכי.

| לביצוע 2026 ואילך | לביצוע ב 2025 | פירוט פעולות | יעדי חובה ל 2030 | ערוצי פעולה |
|---|--|--|---|---|
| 1 פריסה הדרגתית של עמדות במרחב הציבורי/ דואלי 2 שילוב הדרגתי של עמדות בחניונים ומבנים קיימים 3 אכיפת התקנים במבנים חדשים | 1 השלמת תכנון על בסיס צפי חדירת כ"ר חשמליים 2 גיבוש ואישור תקנים והנחיות להטמעה 3 שילוב עמדות במבני וחניות העירייה כתמיכה בחשמול רכבי העירייה (להלן) | תכנון ופריסה של עמדות טעינה לרכב חשמלי במרחב הציבורי/דואלי | פריסת התשתיות בהיקף העונה על הגידול במספר כ"ר חשמליים בעיר | תשתיות לחישמול רכבים במרחב הציבורי |
| רכישה הדרגתית (החלפה ורכישות חדשות) של רכבים חשמליים | הכנת תכנית עבודה מפורטת להחלפת צי הרכב העירוני | החלפת רכבי הרשות הצורכים בנזין/סולר לרכבים חדשים חשמליים | 100% מצי הרכב הרשותי הם רכבים חשמליים | רכבים חשמליים |

- תשתיות לחישמול רכבים במרחב הציבורי

- תכנון ופריסה של עמדות טעינה במרחב הציבורי/דואלי. בשלב ראשון נדרש להשלים תכנית עירונית לפריסת עמדות, הכוללת מיקום, היקף וסוג עמדה (איטית, מהירה, אולטרה מהירה), זמינות תשתיות ואפשרות לטעינה סולארית. התכנית תתבסס על תחזית ביקושים שתוכן ע"י גורם מתמחה. בשלב השני יוקמו בהדרגתיות, בהתאם לתיעודף שיוגדר בתכנית המפורטת, עמדות טעינה. במידת האפשר, עמדות הטעינה במרחב הפתוח יוזנו מקירוי סולארי של החניונים.



- הנחיות להטמעת עמדות טעינה בחניונים ומבנים רשתיים. בשלב ראשון, על בסיס הנחיות קיימות להתקנת עמדות בחניונים ומבנים, יוכנו ויאומצו הנחיות המחייבות את העירייה. תהליך זה ילווה בהכשרה מתאימה של גורמי הנדסה, פיקוח וכיו"ב. בשלב שני ישולבו עמדות טעינה במבנים וחניונים ובהמשך תתבצע אכיפה של התקנים החדשים.
- רכבים חשמליים
- החלפת רכבי הרשות הצורכים בנזין/סולר לרכבים חדשים חשמליים. בשלב ראשון, מיפוי צי הרכב העירוני לסוגיו והכנת תכנית מפורטת להחלפת צי הרכב העירוני. המיפוי יתייחס לרכבים תפעוליים ואיגומיים (החונים בסוף יום העבודה במתקני הרשות)¹¹ ורכבים צמודים, החונים בבית בעל התפקיד. במקביל, התקנת עמדות טעינה בחניוני רכבים אלו (כמפורט בסעיף לעיל).
- מוצע לבחון גם החלפת כלי רכב צמודים. הרחבת הטווח של כלי הרכב החשמליים החדשים, היקף החדירה והרחבת תשתית הטעינה מהווים בסיס למהלך שינוי עמדות בקרב הגורמים הרלבנטיים בעירייה.

4.4 פירוט – חוסן קהילתי באנרגיה

| ערוצי פעולה | יעדי חובה ל 2030 | פירוט פעולות | לביצוע ב 2025 | לביצוע 2026 ואילך |
|-----------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|--|-------------------------|
| קידום מעורבות תושבים וחוסן קהילתי | הקמת 2 מרכזי חוסן באנרגיה לפחות | הקמת מרכזי חוסן אנרגטי במבני ציבור | איתור מבני ציבור מתאימים למרכזי חוסן וגיבוש פרוגרמה ותכנית הפעלה | הקמת והפעלת מרכזי החוסן |

- הקמת מרכזי חוסן אנרגטי במבני ציבור. מרכז חוסן באנרגיה הוא מבנה ציבור המייצר ואוגר אנרגיה סולארית עם מערכת היברידית בה ניתן להשתמש בשעת חירום אקלימית או אחרת במבנה עצמו, על מנת לאפשר לאוכלוסייה פגיעה להצטנן, להטעין ציוד רפואי חיוני, לקרר תרופות ומזון בסיסי, לטעון אמצעי תקשורת דוגמת טלפונים ניידים, מחשבים ניידים, טלוויזיה,

¹¹ רכבים איגומיים ותפעוליים מתייחסים למשל לרכבי פיקוח וביטחון, טנדרים של שפ"ע וכיו"ב. מגוון הדגמים הקיים בשוק – פרטיים לסוגיהם, טנדרים ורכבי משא זעירים (לעבודות גינון למשל) – מאפשר חשמול של הצי האיגומי וחשמול של חלק גדול מהרכבים התפעוליים.



רדיו וכיו"ב. בשגרה המערכת מוכרת אנרגיה לרשת בשעות שיא ומייצרת הכנסות היכולות לשמש להקמת, תחזוקת ותפעול המתקן.

- בשלב ראשון יאותרו מבנים מתאימים על בסיס קריטריונים דוגמת כושר ייצור ואגירה, גודל ויכולת קליטה של אוכלוסיות, נגישות לאוכלוסיות פגיעות ועוד. במקביל, יש לערוך תכנית מפורטת הכוללת שלושה מרכיבים: פרוגרמה¹² אנרגטית ופיסית - לייצור ואגירה ולהתאמות במבנה; מודל הפעלה המתייחס לגורמים האחראים לניהול בשוטף ובחירום, למודל הפיננסי ובמיוחד לתרחיש ההפעלה - באיזה תנאים, אקלימיים או אחרים, יש לפתוח ולסגור את המרכז; והמרכיב הקהילתי - איזה אוכלוסיות ישתמשו במרכז, כיצד מיידעים את האוכלוסייה, כיצד משנעים את האוכלוסייה הכללית וזו מוגבלת התנועה, איזה שירותי חינוך בריאות וקהילה יסופקו וע"י מי ועוד.
- בשלב השני יוקמו לפחות שני מרכזים. עם הקמתם יש ליידע את האוכלוסייה הרלבנטית ובהמשך לתרגל את הפעלת המרכז בשעת חירום.

¹² יש להתייחס למדריך שהוכן ע"י משרד האנרגיה כבסי לתכנון והפעלת המרכז https://www.gov.il/BlobFolder/guide/municipal_authorities/he/resilience_in_energy.pdf

5

תוכנית הפעולה לעידוד מגזר חוץ רשותי



העירייה אינה יכול לפעול בנכסים פרטיים. היא יכולה לעודד, להנחות ולחייב (בתחומים מגודרים דוגמת תכנון ובניה, רישוי עסקים ועוד). תכנית הפעולה למגזר החוץ רשותי עוסקת בפעולות עידוד, תמיכה ותמרוץ; אימוץ הנחיות מחייבות ובניית שיתופי פעולה עם המגזר הפרטי – בשלוש משימות: התייעלות באנרגיה, ייצור אנרגיה ותחבורה חשמלית.

5.1 פירוט – התייעלות באנרגיה

| ערוצי פעולה | יעדי חובה ל 2030 | פירוט פעולות | לביצוע ב 2025 | לביצוע 2026 ואילך |
|---|---|---|--|--|
| הנחיות לבנייה חדשה | מדיניות בנייה בת קיימא מאמצת ומופעלת | <ul style="list-style-type: none"> חיוב דירוג אנרגטי גבוה בבניית מתחמים לא רשותיים - עיסקי ומגורים הקמת מנגנונים להטמעת הנחיות בנייה חדשה הטמעת דרישות דירוג אנרגטי | כתיבת ואישור המדיניות, ההנחיות והנהלים | בחינת כל תכנית המוגשת לוועדה המקומית בהתאם להנחיות / נוהל |
| <ul style="list-style-type: none"> מערכות בקרה ושליטה ואיקלום מבנים קיימים מעבר לתאורה חסכונית במבנים קיימים ומתחדשים | <ul style="list-style-type: none"> מרכז מידע וידע המסייע במהלכי התייעלות של מעסקי בית ועסקים | <ul style="list-style-type: none"> עידוד מעבר למערכות ניהול ובקרה במתקנים גדולים ובתאורת חוץ עידוד/הנעה לשדרוג מערכות אקלום ישנות במתקנים גדולים עידוד/הנעה לשדרוג מערכות אקלום ישנות במתחמי עסקים עידוד/הנעה לשדרוג מערכות אקלום ישנות בבנייה משותפת עידוד/הנעה לשיפורים במעטפת הבניין ובתאורת חוץ עידוד/הנעה למעבר לתאורת לד במבנים ומתקנים תעשייתיים | <ul style="list-style-type: none"> הכנת הנחיות, מדריכים והמלצות להתייעלות בנכסים לא רשותיים לסוגיהם לאקלום והתייעלות | <ul style="list-style-type: none"> 1 הפעלת מרכז ידע ומידע אל מול קהלי יעד פרטיים 2 ביצוע הכשרות וגיבוש 'הסכמי מדף' בתעריף מוזל עם ספקים 3 יצירת מודעות ושיווק של המרכז ושירותיו |

| | | |
|--|--|--------------------------|
| | פירסום הנחיות והמלצות להתייעלות בתאורה במבנים לא רשתיים v | |
| | עידוד הטמעת דרישות דירוג אנרגטי גבוה לרכש מכשירים לתושבים ועסקים | מעבר למכשירי חשמל יעילים |

- הנחיות לבנייה פרטית ומוסדית חדשה
 - הקמת מנגנונים להטמעת הנחיות בנייה חדשה - בשלב ראשון יוכן מסמך מדיניות הכולל הנחיות ונהלים להיבטים השונים של התייעלות בבניה חדשה. המסמך יכלול בין היתר חיוב דירוג אנרגטי גבוה במבנים או מתחמים לא רשתיים - מוסדי, עסקי ומגורים; הנחיות בניה ירוקה; הנחיות לשילוב מערכות אקלום והשבת אנרגיה, התקנת מערכות ניהול ובקרה ועוד. בהמשך, המסמך יאומץ באופן סטטוטורי בוועדות התכנון במתכונת של הנחיות מרחביות, מסמך מדיניות מנחה או כלי מתאים אחר. בשלב השני, מוסדות התכנון והרשות יבחנו כל תכנית ובקשה להיתר בניה בהתאם להנחיות הנהל ויאשרו רק כאלה העומדות בהנחיות.
 - מערכות התייעלות ואקלום בבניה פרטית. אלו מתייחסות למערכות בקרה ושליטה, איקלום מבנים קיימים, מעבר לתאורה חסכונית במבנים קיימים ומתחדשים ומעבר למכשירי חשמל יעילים. העירייה תפעל להעלאת מודעות, עידוד ותמיכה באמצעות מרכז המידע והידע. משקי הבית ברשות, לצד עסקים ומוסדות לא רשתיים, מהווים קהל יעד נוסף של המרכז.
 - בשלב הראשון, במקביל להקמת המרכז, יוכנו המלצות, מדריכים, מפרטים והנחיות להתייעלות המותאמים לסוגי הנכסים השונים - מגורים, עסקים לסוגיהם ומבנים מוסדיים. בשלב זה, המרכז יכין 'הסכמי מדף' לאספקת מוצרי ושירותי התייעלות בתעריף אטרקטיבי. עם השלמת ההנחיות והמדריכים, כדאי לבצע הכשרות לבעלי מקצוע וספקים מקומיים, על מנת שיוכלו ליהנות מהזדמנויות ההכנסה והתעסוקה. כדאי לבחון את האפשרות לשילוב בין צרכי הרשות וצרכי המגזר החוץ רשותי בהיבטים אלה על מנת להגביר את הכדאיות לספקים להורדת מחיר תמורת מכירת כמות גדולה יותר. בין יתר המוצרים, יעודד המרכז מעבר למונים חכמים, המהווים בסיס למעקב אחר הצריכה שהיא תנאי בסיסי להתייעלות.
 - מומלץ לשקול הקמת מרכז מידע וידע ברמה האזורית (אשכול) על מנת להתייעל במשאבים והידע הנצבר על ידי יועץ האנרגיה באשכול.

| לביצוע ב 2026 | לביצוע ב 2025 | פירוט פעולות | יעדי חובה ל 2030 | ערוצי פעולה |
|--|--|--|--|------------------------------|
| 1 שיווק והנגשת המדריך באמצעות מרכז ידע ומידע 2 אימוץ פורמלי של המדיניות במוסדות התכנון | 1 הכנת מדריך לשילוב מתקני ייצור ואגירה בדו שימוש 2 כתיבת מדיניות עירונית להתקנת PV | הנחיות לשילוב מתקנים סולאריים בבנייה חדשה, התחדשות עירונית ושיפוצי מבנים | הרחבת היקף הייצור הסולארי בנכסים לא רשתיים ב-50% | מתקנים סולאריים במרחב המבונה |
| | | יצירת מרכז ידע ומידע לעידוד התקנות סולאריות במבני מגורים, תעסוקה ותעשייה | | |
| | | עידוד הקמת מרכזי חוסן אנרגטי במתחמים גדולים | | |
| | | עידוד שילוב אגירה במתקני ייצור סולארי בבנייה חוץ רשותית | | |
| | | עידוד רכישת חשמל נקי מספקים פרטיים | | |
| | | עידוד חדשנות והטמעת פתרונות חדשניים לייצור, אגירה וניהול חכם של אנרגיה | | |
| | | עידוד חדשנות והטמעת פתרונות חדשניים לייצור, אגירה וניהול חכם של אנרגיה | | |

- מתקנים סולאריים במרחב המבונה - התקנה המחייבת הקמת מערכות PV על גגות מבנים חדשים היא שמרנית מבחינת היקף הייצור הנדרש. על מנת להרחיב את היקף הייצור מוצע שהעירייה תכין / תאמץ מדריך לשילוב מתקני ייצור ואגירה המתמקדת במבני תעשייה ועסקים, מבני מגורים משותפים שגובהם מעל 42 מ', סככות ועוד, ותנגיש אותן, באמצעות מרכז המידע והידע לקהלי היעד הרלבנטיים.

- עידוד שילוב אגירה במתקני ייצור סולארי בנייה חוץ רשותית - התמקדות בשכונות מגורים ובמתחם התעסוקה. בתכנון מתחמים (ושכונות) ניתן לתכנן מראש את מערכות הגומלין של ייצור



- צריכה - ואגירת אנרגיה - בראייה כוללת, כדי שיביאו לידי התייעלות מרבית, ייצור מרבי ואף לאיפוס צריכת האנרגיה ו'יצוא' אנרגיה מהמתחם.

5.3 פירוט – תחבורה חשמלית

| לביצוע ב 2026 ואילך | לביצוע ב 2025 | הפעולות | היעד ל 2030 | ערוצי פעולה |
|--|--|--|---|---|
| פריסה הדרגתית של עמדות במרחב הציבורי, בחניונים ומבנים ציבוריים | 1 תכנית עירונית לפריסת עמדות של 2 הכנה ואימוץ של תקנות מחייבות | 1 תכנון ופריסה של עמדות טעינה במרחב הציבורי/דואלי 2 הנחיות להטמעת עמדות טעינה בחניונים ומבנים | פריסת עמדות טעינה בהיקף התואם את הביקושים | תשתיות חשמל כלי רכב חשמליים ושיתופיים במרחב הציבורי |

- תכנון ופריסה של עמדות טעינה במרחב הציבורי/דואלי. בשלב ראשון נדרש להשלים תכנית עירונית לפריסת עמדות, הכוללת מיקום, היקף וסוג עמדה (איטית, מהירה, אולטרה מהירה), זמינות תשתיות ואפשרות לטעינה סולארית. התכנית תתבסס על תחזית ביקושים שתוכן ע"י גורם מתמחה. בשלב השני יוקמו בהדרגתיות, בהתאם לתיעדוף שיוגדר בתכנית המפורטת, עמדות טעינה. במידת האפשר, עמדות הטעינה במרחב הפתוח יוזנו מקירוי סולארי של החניונים.
- הנחיות להטמעת עמדות טעינה בחניונים ומבנים רשתיים. בשלב ראשון, על בסיס הנחיות קיימות להתקנת עמדות בחניונים ומבנים, יוכנו ויאומצו הנחיות המחייבות את הערייה. תהליך זה ילווה בהכשרה מתאימה של גורמי הנדסה, פיקוח וכיו"ב. בשלב שני ישולבו עמדות טעינה במבנים וחניונים ובהמשך תבצע אכיפה של התקנים החדשים.

6



6

6. המעבר ליישום

פרק זה כולל את אופן המשך העבודה ליישום תכנית הפעולה ויציג את המסגרות הנדרשות ליישום תכנית פעולה בהתייחס למנגנונים ולשותפים הנדרשים, כולל מנגנון הערכה עד סוף העשור.

6.1 תכנית עבודה 2025

תכנית העבודה ל-2025 ממוקדת בפעולות עירוניות, המשלימות את התכנית האסטרטגית ל-2030 מעבר לאנרגיה מקיימת ברשות.

התכנית נדרשת לייצר נראות ולבנות את הנושא בחשיבותו בעירייה, במקביל להנחת התשתית ליישום פעולות נוספות לאורך זמן. זאת, בהתחשבות ב'כושר הנשיאה' הארגוני והמקצועי של המועצה.

הפעולות הנבחרות לשנה הקרובה ישענו על תיעודן הפעולות לפי ועדת ההיגוי שהתקיימה ועל אימוץ מיזמים כלכליים ופירות בשלים לפעולה בתוך הארגון.

בשנת 2025, תתמקד עיריית קריית מלאכי בפעולות הבאות:

- השלמת החלפת תאורת הרחובות לתאורה חסכונית באזור התעשייה הישן.
- ביסוס צוות ליישום תהליך 'מעבר לאנרגיה מקיימת' והגדרת מסגרת עבודה
- מונים חכמים ומערכת ניהול חשמל רשותית- כמשימה להתייעלות באנרגיה ולניסיון לרכוש חשמל נקי מספקי חשמל פרטיים.
- מתקני אגירה למרכזי חוסן בחירום: בחינת התשתית הקיימת והצרכים האנרגטיים, בדיקת הפתרונות הקיימים כיום בשוק וקידום מהלך להצבת מתקן אגירה.
- עמדות טעינה לרכבים חשמליים: מיפוי פוטנציאל המיקומים, בחינת הצרכים העירוניים לעמדות טעינה לרכב חשמלי, ניתוח כלכלי לתחום, בניית תכנית עבודה וקידום התקשרות מול חברות להצבת והפעלת עמדות טעינה לרכב חשמלי.
- בחינת קידום שיתוף פעולה בפרויקט אזורי בשיתוף אשכול רשויות שורק דרומי - בדגש על פרויקטים של אגירת אנרגיה אזורית.
- עידוד פעולות להצבת מערכות PV ואגירה פרטנית בקהילה - דגש על בתי כנסת בעיר.

[כוו] עם הערות: תראו איזה דברים הכנסתם לשנת 2025 בתעודת פעולות- מה בתכנית עבודה שלך נתנאל לקריית מלאכי?

| משימה | ערוצי פעולה | פירוט פעולות | הצעדים לביצוע ב 2025 | אחריות | משאבים | הערות |
|--|--------------------------------------|---|--|------------------------|---|---|
| התייעלות באנרגיה | הנחיות לבנייה חדשה | אישור מדיניות בנייה בת קיימא בוועדה המקומית | גיוס מתכנן סביבתי או יועץ בנושא במיקור חוץ לכתיבת צעדי מדיניות | הנדסה | תקציב ופגישות עם היועץ על מנת להתאים את צעדי המדיניות לאופי העיר ולצרכי הרשות | |
| | | אישור מדיניות איפוס אנרגיה למבני ציבור | | | | |
| | | חיוב דירוג אנרגטי גבוה במבני ציבור | | | | |
| | מערכות בקרה ושליטה | מעבר למערכות ניהול ובקרה במבני ציבור ובתאורת רחובות | בדיקת פתרונות טכנולוגיים המתאימים- למידה מרשיות אחרות, יועץ אנרגיה של האשכול | אגף תכנון אסטרטגי | | בשיתוף אגף שפ"ע ויועץ של אשכול שורק דרומי |
| איקלום מבנים קיימים | שדרוג מערכות אקלום ישנות במבני ציבור | סיום סקר מזגנים והמלצות | אגף שפ"ע | תוקצב תב"ר של מיליון ש | ליווי של גזבר העירייה ואגף תכנון אסטרטגי | |
| מעבר לתאורה חסכונית במבנים קיימים ומתחדשים | התייעלות בתאורת חוץ ופנים | הכנת סקרים מיפויים ובחינת טכנולוגיות מתאימות | אגף תכנון אסטרטגי | | בליווי אגף תכנון ואסטרטגי | |

| | | | | | | |
|---|--|-----------------------------|---|--|------------------------------|---------------------|
| | | אגף שפ"ע | למבנים ולתאורת חוץ | מתווה יישום הכולל מודל כלכלי להחלפת תאורת פנים + חוץ | | |
| | | גזברות | הנחיות לרכש מכשירים גובשו בשנת 2024, מעקב ובקרה על הטמעת הנהל | הטמעת דרישות גבוה לרכש מכשירים | מעבר למכשירי חשמל יעילים | |
| | | אגף שפ"ע, אגף תכנון אסטרטגי | קריית מלאכי תיישם את שלב ב של פרויקט גגות סולאריים במבני הציבור בהתאם למכסה שתקצה חברת חשמל וככל שהעירייה תצליח לגייס תקציבים . | ייצור סולארי במבני הרשות | מתקנים סולאריים במרחב המבונה | ייצור אנרגיה |
| בשילוב גזברות, אגף הנדסה והתייעצות עם יועץ אנרגיה מאשכול שורק דרומי | | אגף תכנון אסטרטגי | | קבלת ייעוץ לבחינת טכנו- כלכלית למתקני אגירה ברשות | תכנון לעצמאות באנרגיה | |

| | | | | | | |
|---|--|-------------------|---|---|--|--------------------------|
| בשילוב אגף תכנון אסטרטגי, שפ"ע | | מנכ"ל + גזברות | תקצוב לרכישת ממירים היברידיים עבור מתקני ייצור בנכסי הרשות והתקנתם. | שילוב אגירה במתקני ייצור סולארי במרחב הציבורי | חדשנות | תחבורה חשמלית |
| בשילוב אגף תכנון אסטרטגי, שפ"ע | | גזברות | מעבר למונים חכמים בנכסי הרשות | רכישת חשמל נקי מספקים פרטיים | | |
| בשילוב אגף תכנון אסטרטגי, הנדסה והתייעצות עם יועץ אנרגיה מאשכול שורק דרומי | | גזברות | בחינת מיקומים ויציאה למכרז עבור עמדות טעינה לרכבים חשמליים ברחבי הרשות. | תכנון ופריסה של עמדות טעינה לרכב חשמלי במרחב הציבורי/דואלי | תשתיות לחישמול רכבים במרחב הציבורי | |
| | | הנדסה | גיוס מתכנן סביבתי או יועץ בנושא במיקור חוץ | הנחיות להטמעת עמדות טעינה בחניונים ומבנים חדשים רשותיים | | |
| | | מנכ"ל + גזברות | בחינת כדאיות וביסוס מסמך מדיניות עבור מעבר העירייה לרכבים חשמליים | בחינת כדאיות להחלפת רכבי הרשות הצורכים בנזין/סולר לרכבים חדשים חשמליים | רכבים חשמליים | |
| | | | | | | |

| חוסן קהילתי באנרגיה | קידום מעורבות תושבים וחוסן קהילתי | הקמת מרכזי חוסן אנרגטי במבני ציבור | בחינת מיקום ועלות הקמה למרכז חוסן אנרגטי | אגף לתכנון אסטרטגי | בשיתוף גזרות, רוחה, הנדסה |
|---------------------|--|--|--|---------------------------|---------------------------|
| ניהול תחום האנרגיה | | מעקב ובקרה על יישום התכנית | 1. הטמעת התכנית באגפי הרשות 2. המשך מפגשי וועדת ההיגוי | מנכ"ל + אגף תכנון אסטרטגי | |
| | הכנסת נושא האנרגיה כנושא מוביל בעירייה | הובלת פרויקטים וקולות קוראים בתחום האנרגיה | 1. ישיבות צוות אנרגיה רשותי מול כל קול קורא או יוזמה בתחום האנרגיה על מנת לסנכרן את העבודה על הפרויקטים 2. הגשת קולות קוראים התואמים את מטרות העירייה לתחום האנרגיה | אגף לתכנון אסטרטגי | |

6.2 מדדים לבקרה

להלן מדדי הבקרה המרכזיים לתוכנית ההתייעלות האנרגטית:

• חיסכון באנרגיה:

- ירידה בצריכת החשמל במבני ציבור ובתשתיות עירייה ב-10%
- חיסכון כספי שנובע מהתייעלות ושדרוג מערכות אנרגיה.
- מספר המכשירים היעילים אנרגטית מסך המכשירים ברשות.

- **בנייה ירוקה:**
 - הגדרת תקנות מאושרות לבנייה ירוקה – בוצע/לא בוצע.
 - מספר פרויקטים עם תשתיות לאנרגיה מתחדשת (כגון סולארית).
- **חוסן אנרגטי:**
 - 2 מרכזי חוסן ברשות.
 - צמצום צריכת החשמל במבנים בכ-50%.
 - מיפוי מלא של פוטנציאל המבנים להצבת אגירת – מבנים שמוגדרים כמתקני קליטה.
- **הטמעה במגזר החוץ-רשותי:**
 - אחוז העסקים שעברו להתייעלות אנרגטית.
 - מספר תושבים שעברו לשימוש באנרגיה מתחדשת.
- **תחבורה ירוקה:**
 - הגדרת 10 מיקומים פוטנציאליים לעמדות טעינה עד אפריל 2025.
 - התקנה של 9 עמדות טעינה כפולות (18 עמדות סך הכול) עד דצמבר 2025.
- **החלפת תאורת הרחובות לתאורה חסכונית באזור התעשייה הישן**
 - 90% מהפנסים באזור התעשייה הישן יוחלפו לפנסי לד עד דצמבר 2025.
 - 10% ירידה בצריכת האנרגיה באזור התעשייה הישן (בקוט"ש) לעומת שנת 2024.
- **עמידה בלוחות זמנים:**
 - הקמת צוות וכתובת מסמך מדיניות אחד עד מרץ 2025.
 - פגישות צוות במהלך השנה לסנכרון ועדכון סטטוס המשימות.
 - 2 דיווחים שנתיים לוועדת ההיגוי על התקדמות היישום.

6.3 מנגנונים להטמעה

כאן יפורטו כל המהלכים שיבוצעו כדי להטמיע את תכנית ההערכות בכל שדרות הרשות, לפתח יכולות לאורך זמן, להביא לנראות ושקיפות ציבורית ולקדם מיסוד מנגנונים השונים:

| מנגנונים ברשות המקומית | מנגנונים אזוריים | מנגנון מעקב אנרגיה מקיימת |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - גיבוש צוות ליבה עירוני: צוות הליבה יהיה צוות בין-מחלקתי שירכז את כל פעולות המעבר לאנרגיה מקיימת ברשות המקומית. צוות זה יכלול נציגים ממחלקות התשתיות, התכנון, איכות הסביבה, הפיתוח הכלכלי והניהול הכספי. | <ul style="list-style-type: none"> - עבודה עם אשכול שורק דרומי: שילוב יועץ האנרגיה של האשכול בפיתוח פרויקטים אזוריים, בדגש על מתקני אגירה, שיתוף במכרזים אזוריים והחלפת ידע בין הרשויות באשכול. | <ul style="list-style-type: none"> - דיווח שנתי לראש הרשות ולמנכ"ל: צוות הליבה יכין מצגת מפורטת הכוללת: צריכת האנרגיה הכוללת של הרשות. חישוב אנרגטי וכלכלי שהושג במהלך השנה. סטטוס פרויקטים פעילים (למשל, מערכות PV ומתקני אגירה). התקדמות בהפחתת פליטות גזי |

| | | |
|--|---|---|
| <p>חממה.במהלך המפגש השנתי עם ראש הרשות והמנכ"ל, יועברו הנתונים שנאספו למנהיגות העירונית לצורך קבלת החלטות אסטרטגיות. הנתונים יכללו פירוט על היקף החיסכון האנרגטי שהושג, גובה ההוצאות והחיסכון הכלכלי, ההתקדמות בפרויקטים של אנרגיה סולארית ומתקני אגירה, וההצלחה בהפחתת פליטת גזי חממה.</p> <p>- שיתוף מידע לציבור:</p> <p>פרסום דו"חות תקופתיים בפלטפורמות עירוניות (אתר העירייה, עלוני מידע) שיסקו שקיפות על התקדמות התוכנית ויעדיה.</p> <p>- המיפוי יאפשר להנהלה להעריך את היכולת של העירייה להמשיך וליישם את התוכנית בצורה אפקטיבית, וכן לזהות תחומים בהם יש צורך בשיפור או התאמות.</p> | <p>- מינוף פרויקטים אזורים:</p> <p>יישום פרויקטים של אגירה וייצור אנרגיה, תחבורה חכמה או קירויים סולאריים</p> <p>אזוריים כחלק משיתוף עם גופים אזוריים - תאגיד המים, אשכול שורק דרומי ורשויות סמוכות.</p> | <p>- תיאום בין כלל הפרויקטים והמחלקות. הצוות יבטיח יישום מוצלח וממוקד של הפרויקטים. צוות זה יהיה אחראי על קביעת יעדים שנתיים לכל אחד מהפרויקטים, מעקב אחר לוחות זמנים, פתרון בעיות בזמן אמת, ותיאום בין גורמים חיצוניים כגון ספקי טכנולוגיה ויועצים חיצוניים.</p> <p>- הטמעת מערכות מידע מתקדמות:</p> <p>שילוב מערכות ניהול נתונים לניטור בזמן אמת של פרויקטים, תוך שימוש במונים חכמים ובמערכות GIS למעקב אחר מתקני אנרגיה סולארית ותשתיות נוספות.</p> <p>- תוכניות הכשרה לעובדים:</p> <p>פיתוח והעברת סדנאות והכשרות לכל בעלי התפקידים ברשות המקומית על פתרונות טכנולוגיים, ניהול פרויקטים וקידום יוזמות בתחום האנרגיה.</p> |
|--|---|---|



7 נספחים

7.1 כלי המיפוי מלא

7.2 ערוצי הפעולה כלי תיעדוף מלא