



משרד האנרגיה

# אנרגיה מקיימת בעידן של טרנספורמציה

דר' שחר דולב  
פיתוח מודלים ותכנון ארוך טווח

פברואר 2023



# תחום האנרגיה בעולם נמצא בתהליך שינוי מהיר



**ביזור וחדשנות**



**משבר אקלים**



**משבר אנרגיה**



**טכנולוגיה**



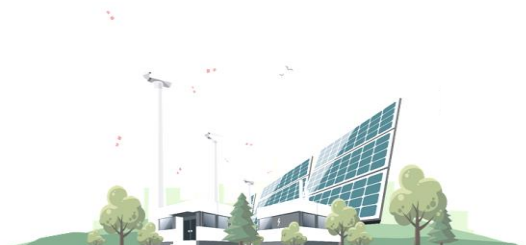
## מגמות עולמיות



## נקודת מבט ישראלית



## התפקיד שלנו



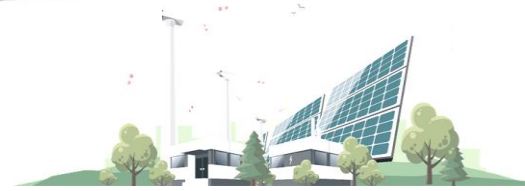
# המגמות מכתיבות - עידן של טרנספורמציה

ייצור החשמל משתנה  
הצרכנים הופכים יצרנים,  
מתחנות כוח גדולות  
להמוני תחנות קטנות

המרחב העירוני משתנה  
וגם הבתים שלנו  
בתים חכמים יותר  
ומחושמלים יותר

התחבורה משתנה  
לרכבים חשמליים  
רשת החשמל הופכת  
קריטית

התעשייה משתנה  
סוגי הדלקים משתנים  
חישמול תהליכים  
והתעשייה צריכה להישאר  
תחרותית ויעילה



# כיווני פעולה אסטרטגיים





## התייעלות באנרגיה

ירידה שנתית של 1.3%  
בעצמות האנרגיה  
(TWh / Million NIS)



## הפסקת השימוש בפחם

הפסקת השימוש  
בפחם לייצור חשמל  
עד שנת 2026



## הפחתת פליטות במשק החשמל

הפחתה של כ-30% מפליטות גזי  
החממה במשק החשמל עד 2030  
הפחתה של כ-85% מפליטות גזי  
החממה במשק החשמל עד 2050



## יעדים למשקים משלימים

הפחתת פליטות בתעשייה  
תחבורה דלת פחמן

החלטות ממשלה

## מעבר לכלכלה דלת פחמן

מספר החלטה: 171

יחידה: מזכירות הממשלה  
תאריך פרסום: 25.07.2021

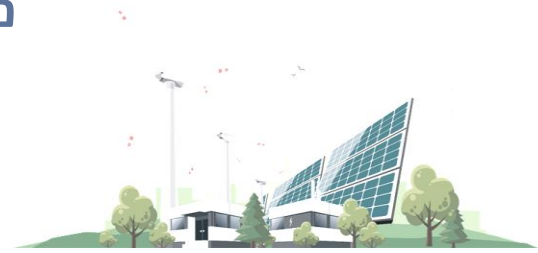
ממשלה: הממשלה ה-36, נפתלי בנט  
תאריך תחולה: 25.07.2021

החלטה מספר 171 של הממשלה מיום 25.07.2021

\*הצהרה על הכוונה לאיפוס פחמני ב2050

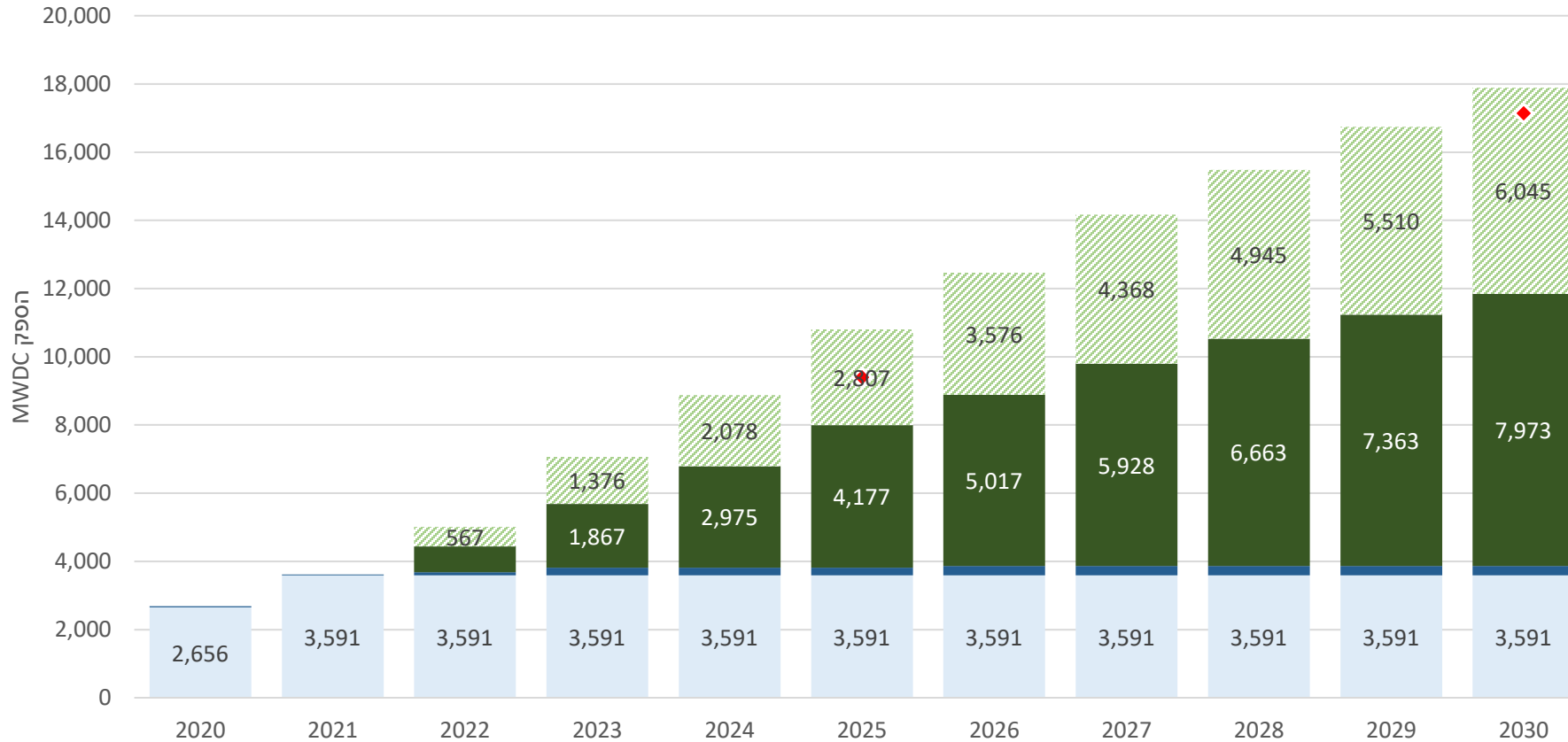


# לאן אנחנו מכוונים - כיווני הפעולה האסטרטגיים



# 30% אנרגיות מתחדשות בשנת 2030

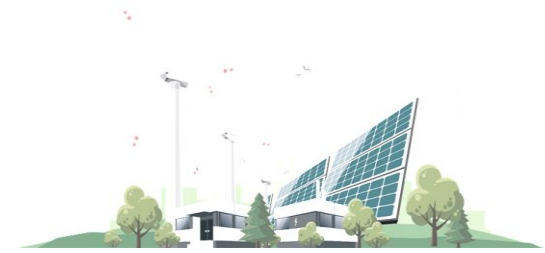
## פריסת ההספק בכלל פוטנציאל השטחים



## 30% מתחדשות עד 2030

פי 4 יותר מההספק המותקן כיום. אתגר שטח אדיר שבו הרשת מסתמנת כציר המרכזי ואגירה היא מחויבת המציאות

מקור: מפת הדרכים לאנרגיות מתחדשות בשנת 2030, משרד האנרגיה 2022

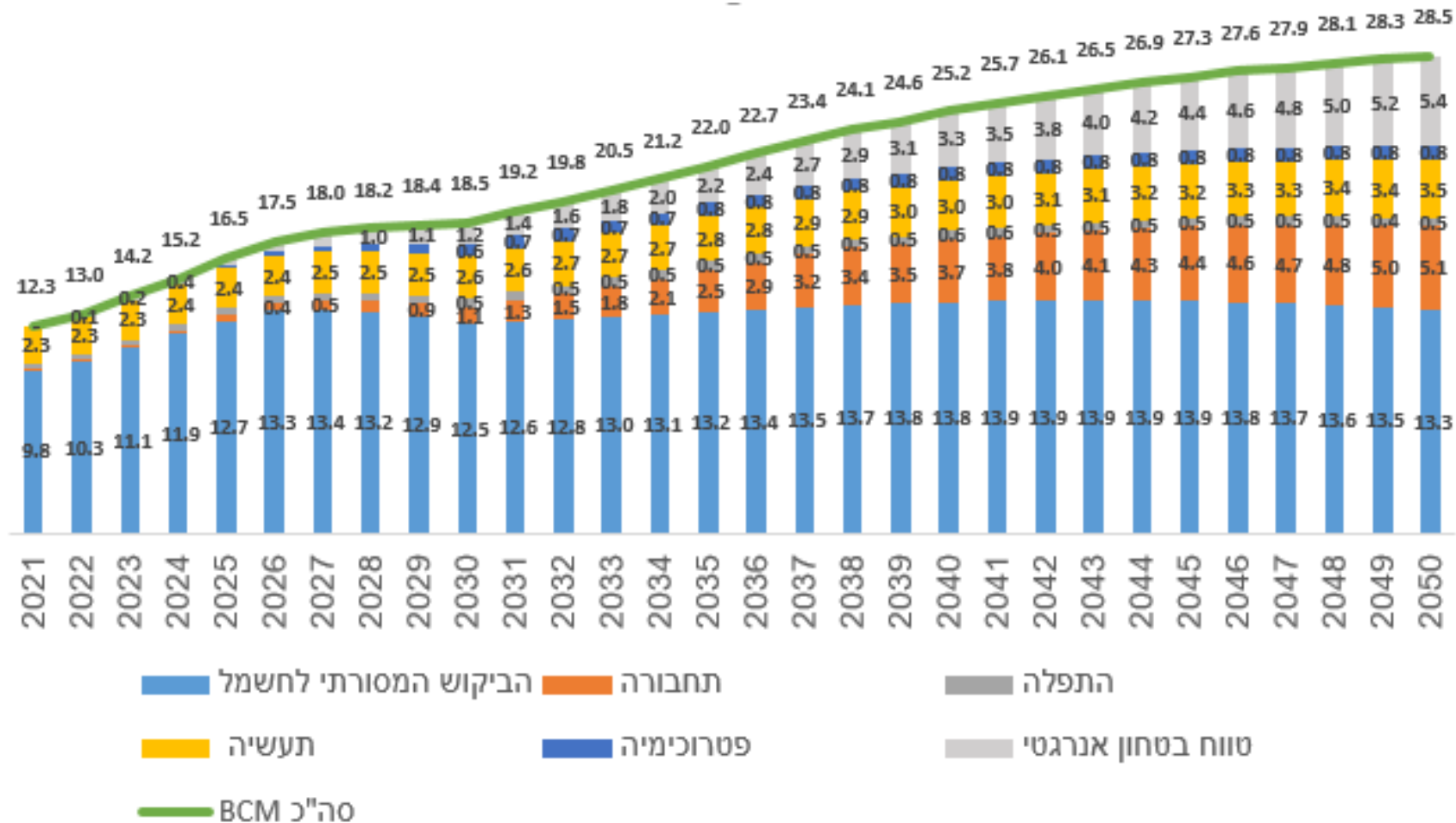




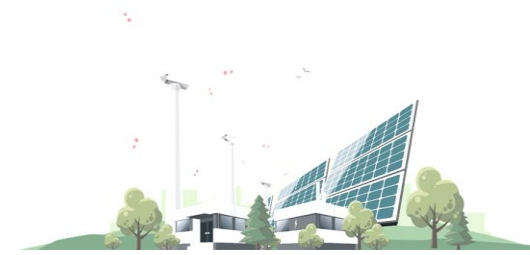
# עתיד משק הגז

## הגז הטבעי צפוי להישאר איתנו עשורים קדימה

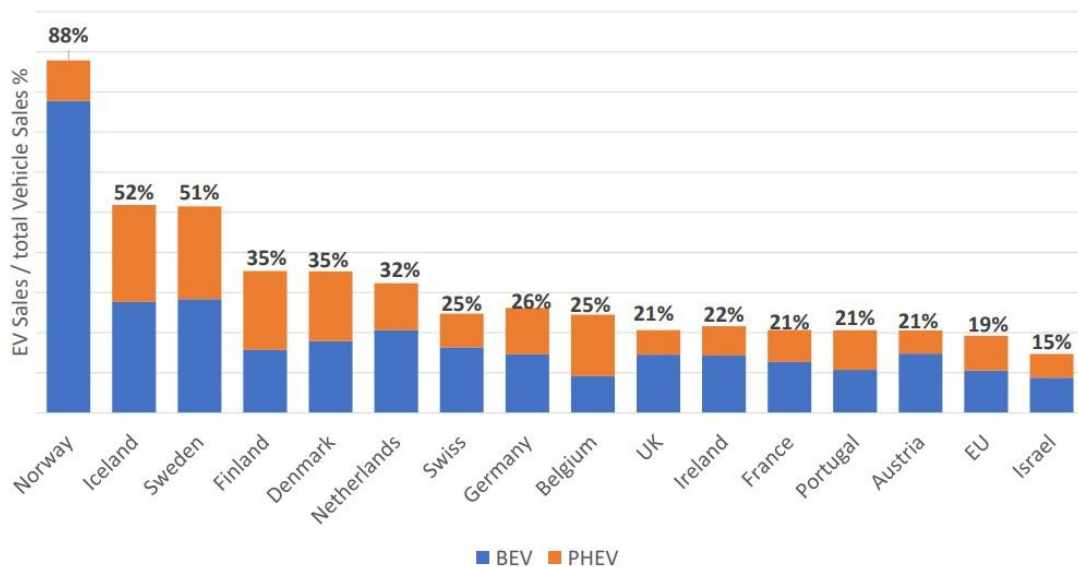
הגז הטבעי הוא חיוני לשמירת הרציפות התפקודית בעידן הטרנספורמציה ומהווה זרז להפחתת פליטות ומזהמים בטווח הזמן הקרוב והבינוני



מקור: תחזית ביקוש לגז טבעי במשק המקומי, ע"פ תרחיש מספר 1, רשות הגז 2022



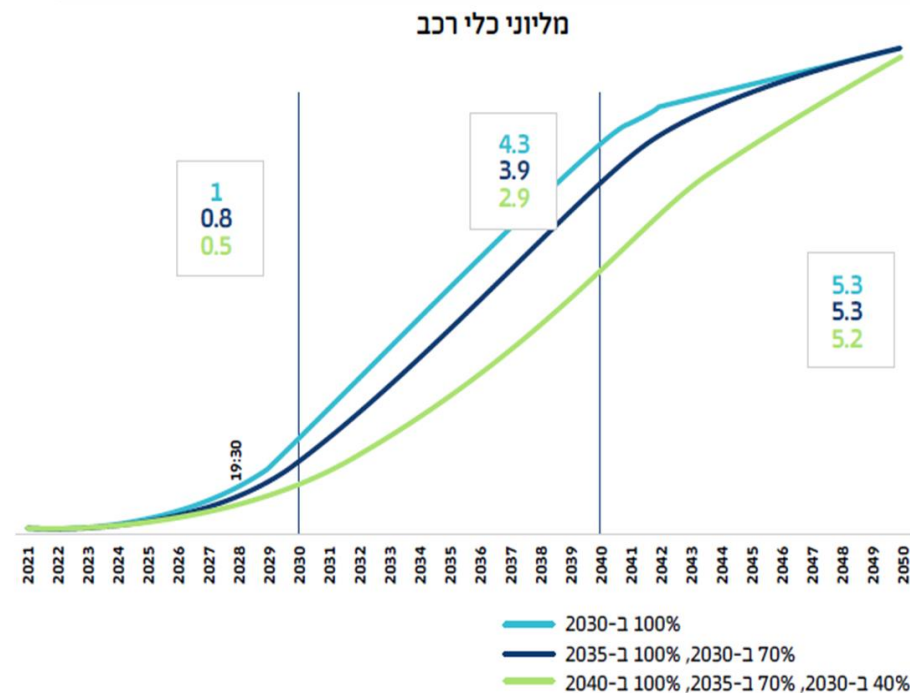
## נתח השוק של רכבים חשמליים מסך המכירות, 2022



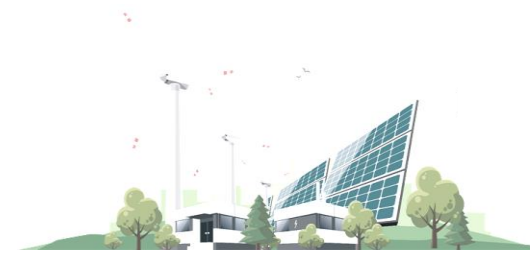
מכירות רכב חשמלי ונטען השנה – 15% פי 3 מהיעד הממשלתי של 5% לשנת 2022

מקור: BDO, דצמבר 2022

## תחזית חדירת רכבים חשמליים בשנים 2021-2050, בשלושה תרחישים

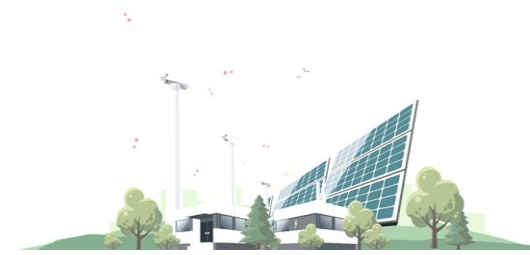
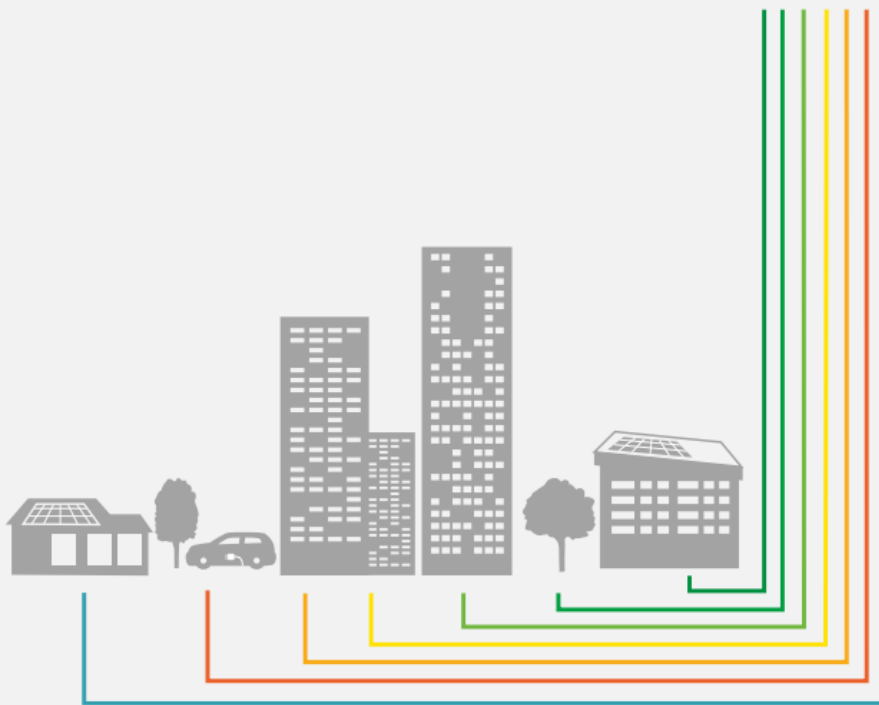


מקור: טיוטת תכנית הפיתוח של נגה



# התוכנית הלאומית להתייעלות באנרגיה

2030-2020



## מהתייעלות בחשמל להתייעלות באנרגיה



קביעת מדד חדש

### חשמול מגזרי המשק



יעד התייעלות : 17% ב-2030

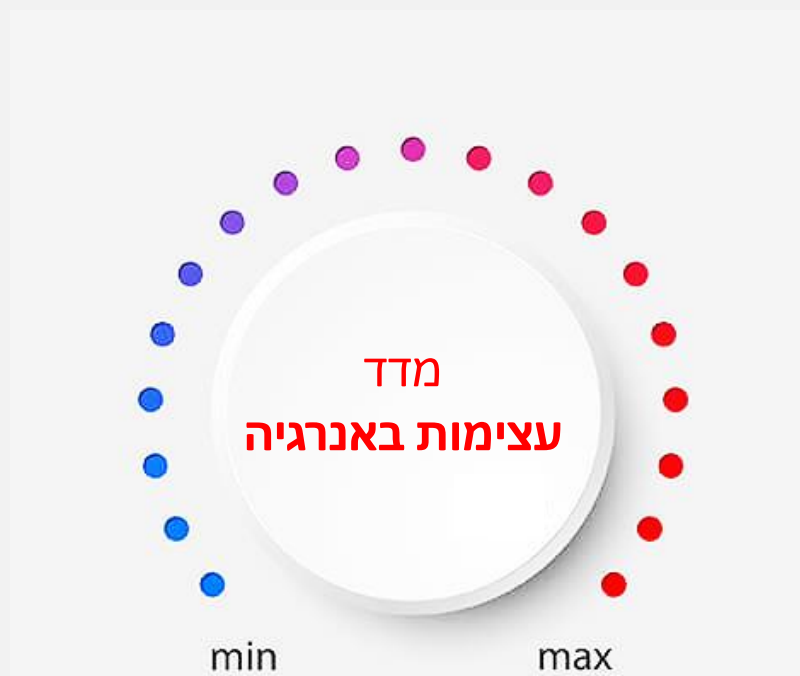
## בחירת מדד חדש – עצימות אנרגיה

### מדדים משניים

חיסכון באנרגיה מיישום צעדי התוכנית



### מדד ראשי - צריכת אנרגיה ליחידת תוצר (עצימות אנרגיה)



1 משקף בצורה הטובה ביותר את יעילות צריכת האנרגיה במשק

2 מאפשר השוואה למדינות אחרות

3 מתאים למצב עולם של צמיחה כלכלית וגידול באוכלוסייה

4 שכיח

חסכון שנתי - 6.5 TWh

70%

תח"כ גז טבעי

כ- 850 MW



30%

ייצור PV

כ- 1,100 MW

מתוך כ- 12,000 מגוואט



כ- 11,000 דונם  
מבונה/ קרקעי

חסכון שנתי - 12.5 TWh

CO<sub>2</sub>e

6 מיליון טון CO<sub>2</sub>

מתוך כ- 79 מיליון טון



תזקיני נפט בשנה

כ- 1 מיליון טון

מתוך 8 מיליון טון



\* הכרחי להשגת יעד ממשלתי 30% מתחדשות  
ולצורך הקמה של 1400 מגוואט מתוך 4000 מגוואט \*

תועלת משקית מצטברת ללא עלויות חיצוניות במלש"ח [2020 NPV]	תועלת משקית מצטברת במלש"ח [2020 NPV]	יעד 2030 [GWh]		2030 [tCO <sub>2</sub> e]	תחום פעילות
		ייצור אנרגיה מתחדשת	התייעלות באנרגיה		
2,440	3,450	-	2,830	955,000	1. רגולציה ותקנות
10,500	14,500	1,800	1,900	1,300,000	2. התייעלות במבנים
1,000	2,000	1,400	400	630,000	3. אנרגיה מקיימת בערים (רשויות מקומיות)
350	502	-	330	111,000	4. התייעלות במשרדי ממשלה
1,200	2,000	-	2,000	700,000	5. תמריצים מענקים והלוואות
51,600	65,000	-	10,200	2,320,000	6. התייעלות בתחום התחבורה
כ- 67 מיליארד ש"ח	כ- 87 מיליארד ש"ח	כ- 3.2 TWh	כ- 17.5 TWh	כ- 6 מיליון טון CO <sub>2</sub> e	סה"כ

### 3. תמריצים מענקים :

א. להטיל על שרת האנרגיה, השרה להגנת הסביבה ושרת הכלכלה והתעשייה, להפעיל תכניות מענקים להתייעלות באנרגיה והפחתת פליטות גזי חממה ולצמצום הפגיעה בתחרותיות של התעשייה הישראלית לרבות התייעלות בצריכה ובייצור אנרגיה חשמול תהליכים, הסטת ביקושים ואגירת אנרגיה. לצורך כך יקצה משרד האנרגיה תקציב בסך 350 מלש"ח על פני השנים 2022-2026 למגזר העסקי בדגש על תעשייה. המשרד להגנת הסביבה יקצה תקציב בסך 100 מלש"ח בשנת 2022 לאותן מטרות במגזר העסקי ובשלטון המקומי...

### 6. התייעלות באנרגיה ואיפוס אנרגיה במבנים ובמתחמים

א. קידום בנייה מאופסת ועצמאית באנרגיה בהמשך לסעיף 2(ט) להחלטה 171, להטיל על שרת האנרגיה לתמוך בפעולות לקידום תכנון מבנים ומתחמים עצמאיים באנרגיה לרבות תכנון פרויקטי חלוץ והדגמה. לשם כך, יקצה משרד האנרגיה 10 מלש"ח בשנים 2022-2026.





# הרחבת פעילות מרכז יעיל – ייעוץ לתעשייה



## אחוזי המענק הממשלתי כחלק מעלות שעות הייעוץ



שווי המענקים  
נע בין 50%-70%  
סבסוד ממשלתי

## פשוט, קל ונוח

- בירוקרטיה מינימאלית למפעל
- ליווי לאורך כל שלבי התהליך
- פתרונות מותאמים אישית לכל מפעל
- מיועד לכלל הסקטורים
- אין רף עליון או תחתון

היקף חבילת היעוץ 200-500 שעות יעוץ, בהתאם למורכבות המפעל

## השירותים שלנו

- כלכלה מעגלית
- צמצום צריכות מים
- LCA & Carbon Footprint
- הפחתת פסולת ושפכים
- מצוינות תפעולית
- התייעלות מערך שרשרת האספקה והמלאי בארגון
- מצוינות תפעולית
- התייעלות מערך שרשרת האספקה והמלאי בארגון
- הפניה למענקים ממשלתיים נוספים להטמעת תוכנית היעול
- יצור מתקדם Industry 4.0
- התייעלות אנרגטית
- הגברת הפרייה

שיתוף עם משרד הכלכלה להרחבת פעילות הייעוץ במרכז יעיל לתחומים נוספים:

- ייצור אנרגיה מתחדשת
- מעבר לתחבורה נקייה
- איפוס/עצמאות באנרגיה של מתחמים





# תודה

דר' שחר דולב

[shahard@energy.gov.il](mailto:shahard@energy.gov.il)

