

תחזית משק האנרגיה 2021

**משק אנרגיה דל-פחמן
איך מגיעים ליעד?**

חן הרצוג

שותף וכלכלן ראשי

BDO

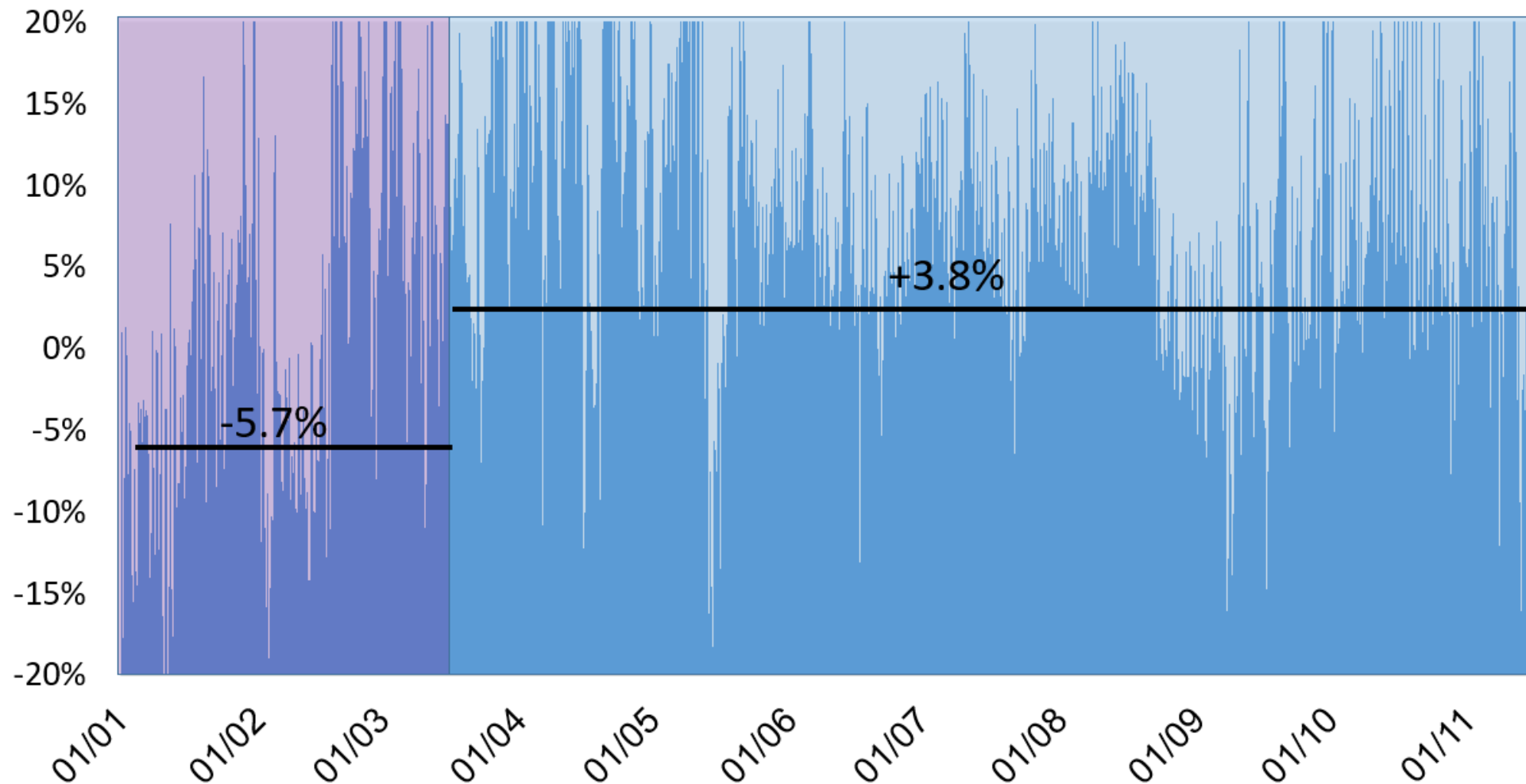
BDO

סיכום משק האנרגיה 2021 – תמונת מצב ותחזית

2025	2021	2010	
85	74	58	הביקוש לחשמל (יצור - TWh)
0%	23%	60%	% כחם
15%	7%	0%	% מתחדשות
85%	70%	40%	% גז טבעי
17.7	12.5	4.8	ביקוש לגז – שוק מקומי (BCM)
10	7	-2.1 (יבוא)	יצוא גז (BCM)
300	42	0	מס' רכבים חשמליים ונטענים (אלפים)

הגידול בביקוש לחשמל בשנת 2021 לעומת 2020

מתוקן טמפרטורה



תחזית הביקוש לחשמל בישראל

July 13, 2021

Energy

Germany hikes 2030 power consumption forecast by at least 9%

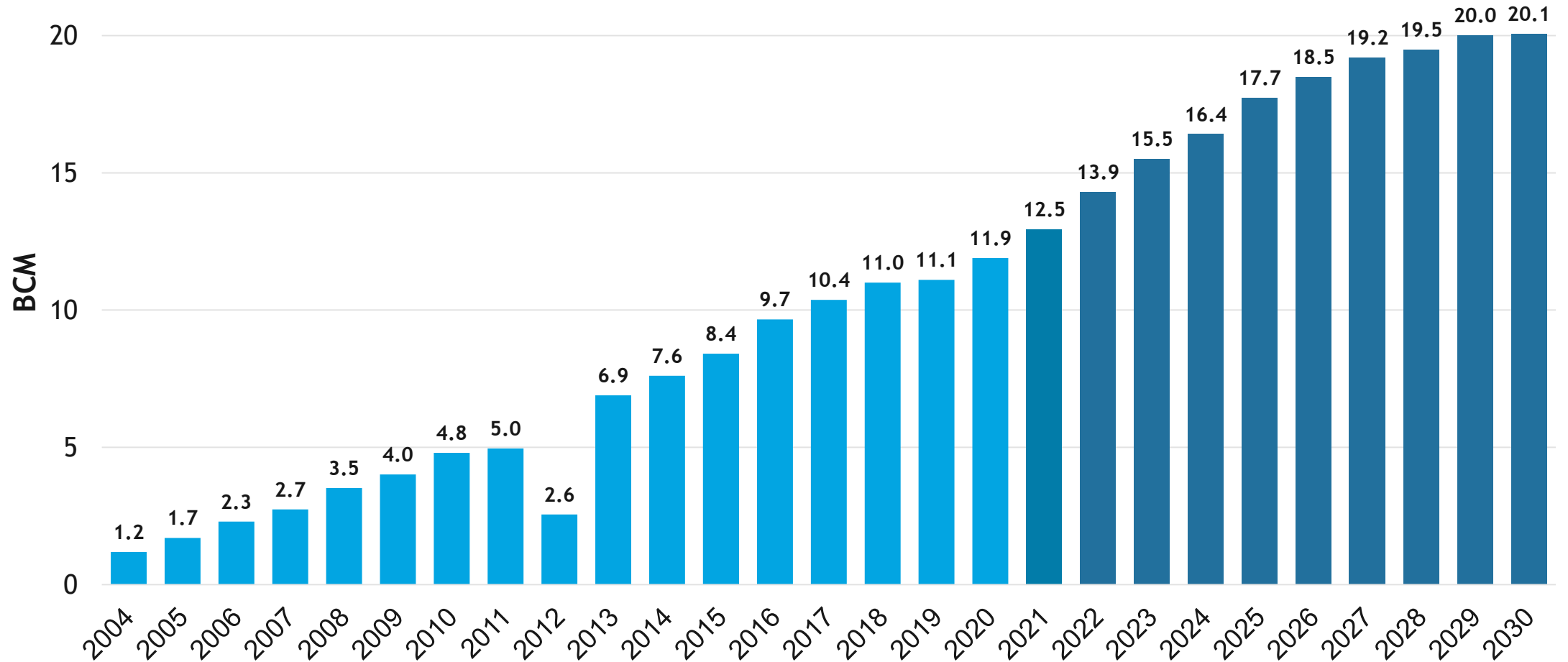
Reuters

*“Germany must invest in an expansion of **renewable energies** and will also need to **build new gas power stations** to **guarantee energy security**”*

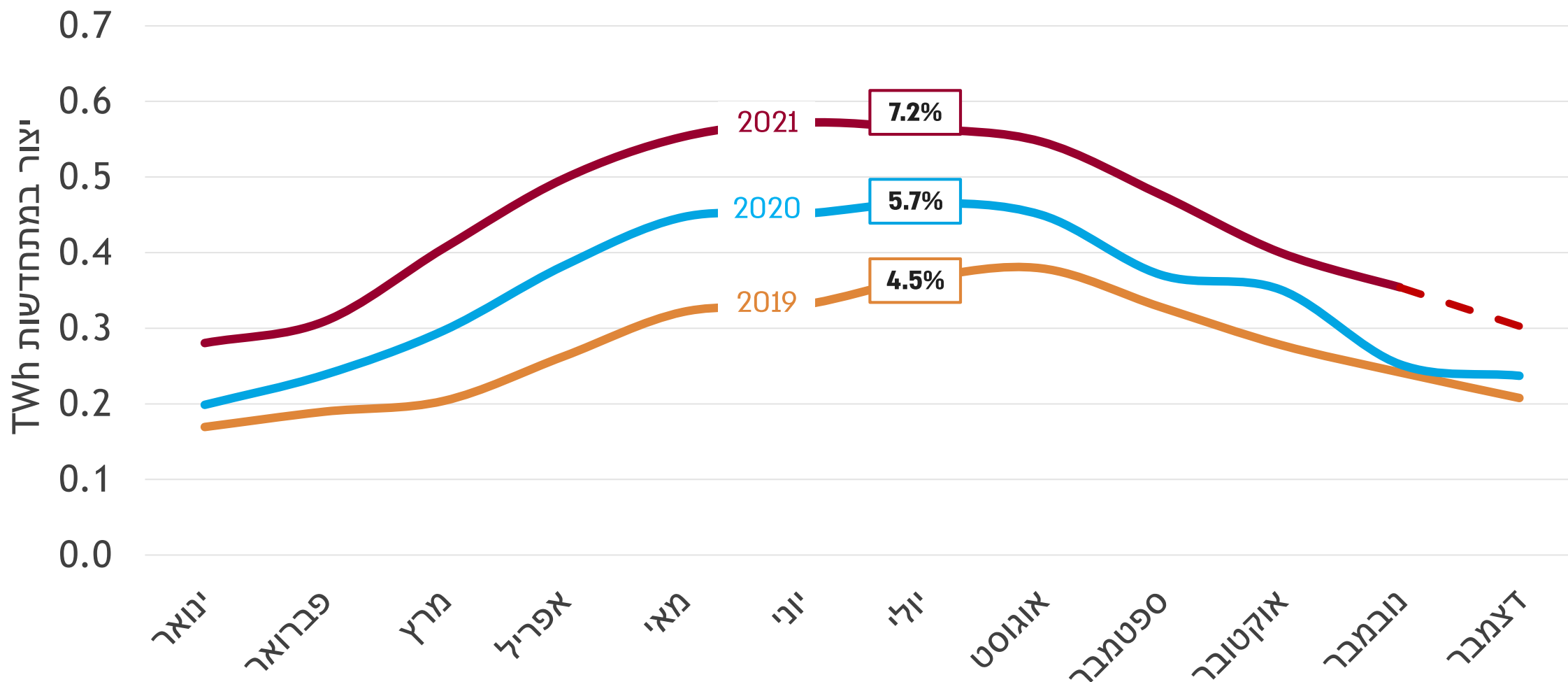
*Germany Finance Minister Olaf Scholz,
October 2021*

שיעור גידול שנתי 2019-2030	
2.8%	ביקוש הליבה
+0.2%	מים והתפלה
+0.5%	תחבורה חשמלית
3.5%	קצב גידול כולל

תחזית הביקוש לגז טבעי לשוק המקומי



היעד של 10% מתחדשות לשנת 2020 לא יושג גם השנה



אין התכנות לעמידה ביעד של 20% מתחדשות ל-2025



ז' בשבט התשע"ט
13 בינואר 2019
ימ. 68-2019

לכבוד,
ד"ר יובל שטייניץ, שר האנרגיה

הנדון: תכנית פיתוח למערכת החולכה והחשנאה לשנים 2018 עד 2022

בהתאם לסעיף 19 לחוק משק החשמל, התשנ"ו-1996, וסעיף 29 לתיקון מסי 16 לחוק האמור, אני מסכים לתכנית הפיתוח למערכת החולכה והחשנאה לשנים 2018-2022, בכפוף לקבלת המלצות רשות החשמל בסעיפים 1 ו-3 להחלטת רשות החשמל מיום 21 בנובמבר 2018 שצורפה למכתבך (להלן – החלטת רשות החשמל).

באשר לסעיף 2 להחלטת רשות החשמל, אני מסכים כי חברת מנהל המערכת בע"מ, כבעלת רישיון לניהול המערכת, תידרש להגיש במהלך ינואר 2020 תכנית פיתוח, לאישור בהתאם לסעיף 19 לחוק משק החשמל, התשנ"ו-1996.

עם זאת, בשלב זה, איני נותן את הסכמתי להמלצת רשות החשמל שתוכניות פיתוח יוגשו אחת לשלוש שנים.

בכבוד רב,
משה כחלון
שר האוצר

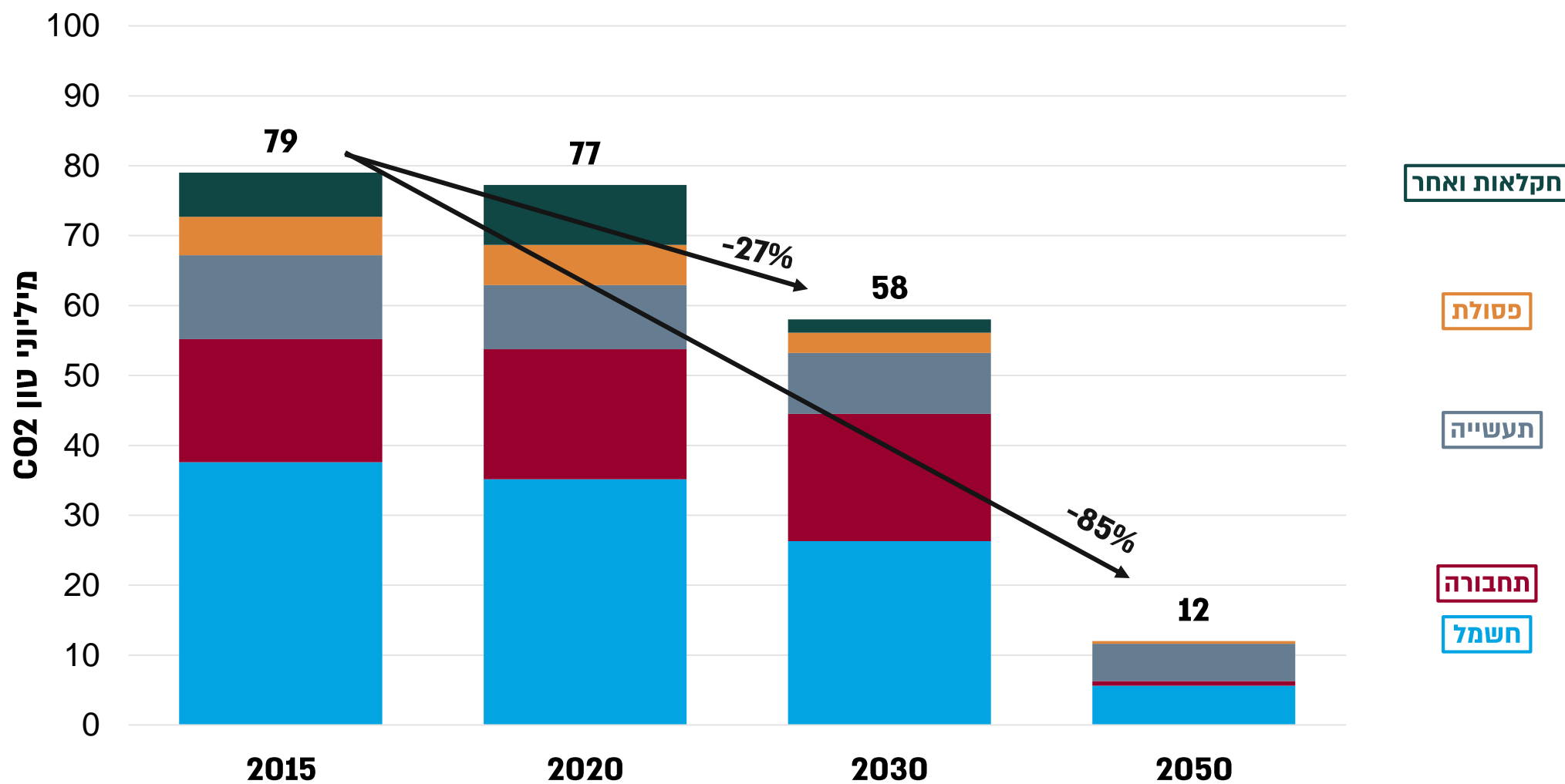
**"חברת מנהל המערכת בע"מ"
תידרש להגיש במהלך ינואר
2020 תכנית פיתוח לאישור"**

**אין התכנות לעמידה ביעד של 20% מתחדשות לשנת
2025 (שנקבע ע"י הממשלה באוקטובר 2020).**

**פיתוח משק החשמל עדיין נעשה לפי תוכנית פיתוח עם
יעד של 17% מתחדשות לשנת 2030**

**פיגור של שנתיים בעדכון תוכנית פיתוח הרשת, שהיתה
צריכה להתעדכן בינואר 2020 לפי החלטת השרים (אבל
חב' ניהול המערכת הוקמה רק בדצמבר 2020).**

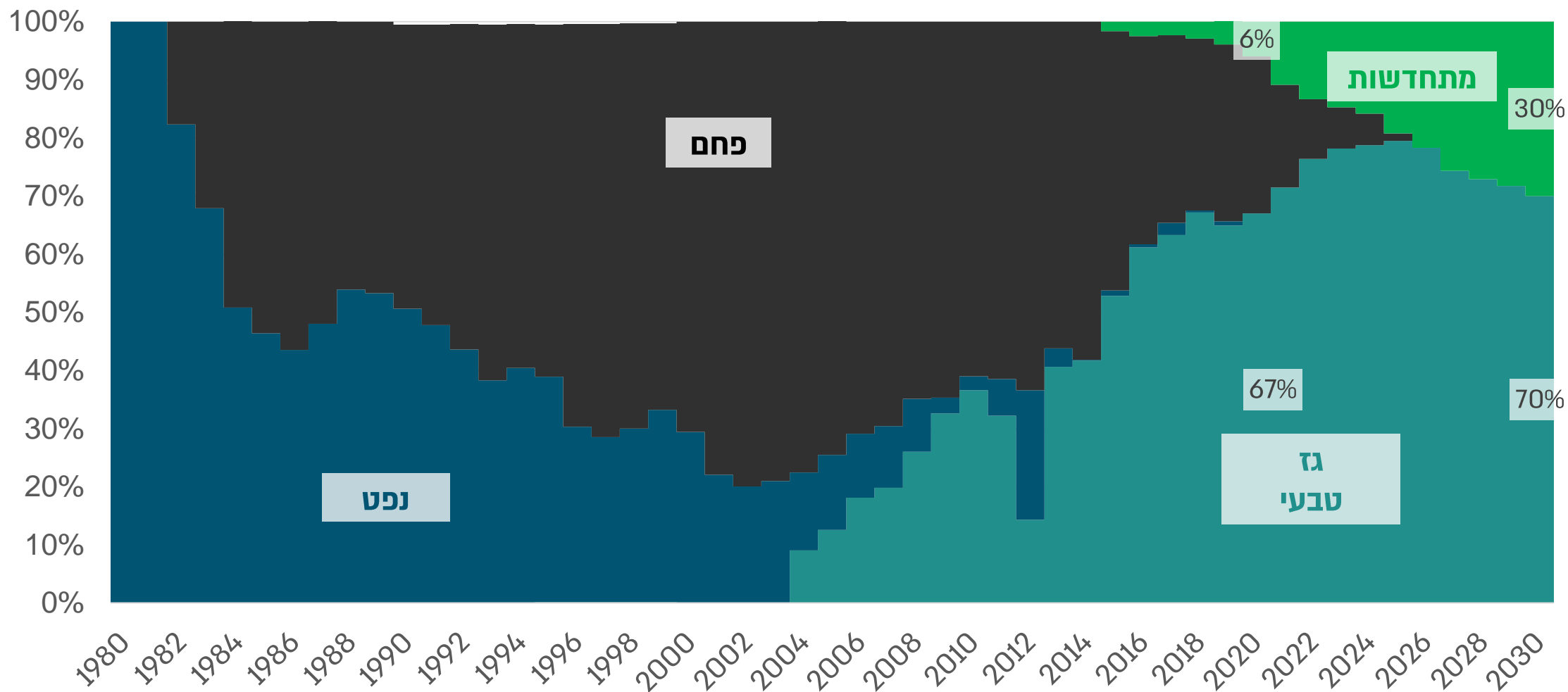
יעדי 2020 לא הושגו מה נדרש כדי לעמוד ביעדי משק האנרגיה לשנת 2030?



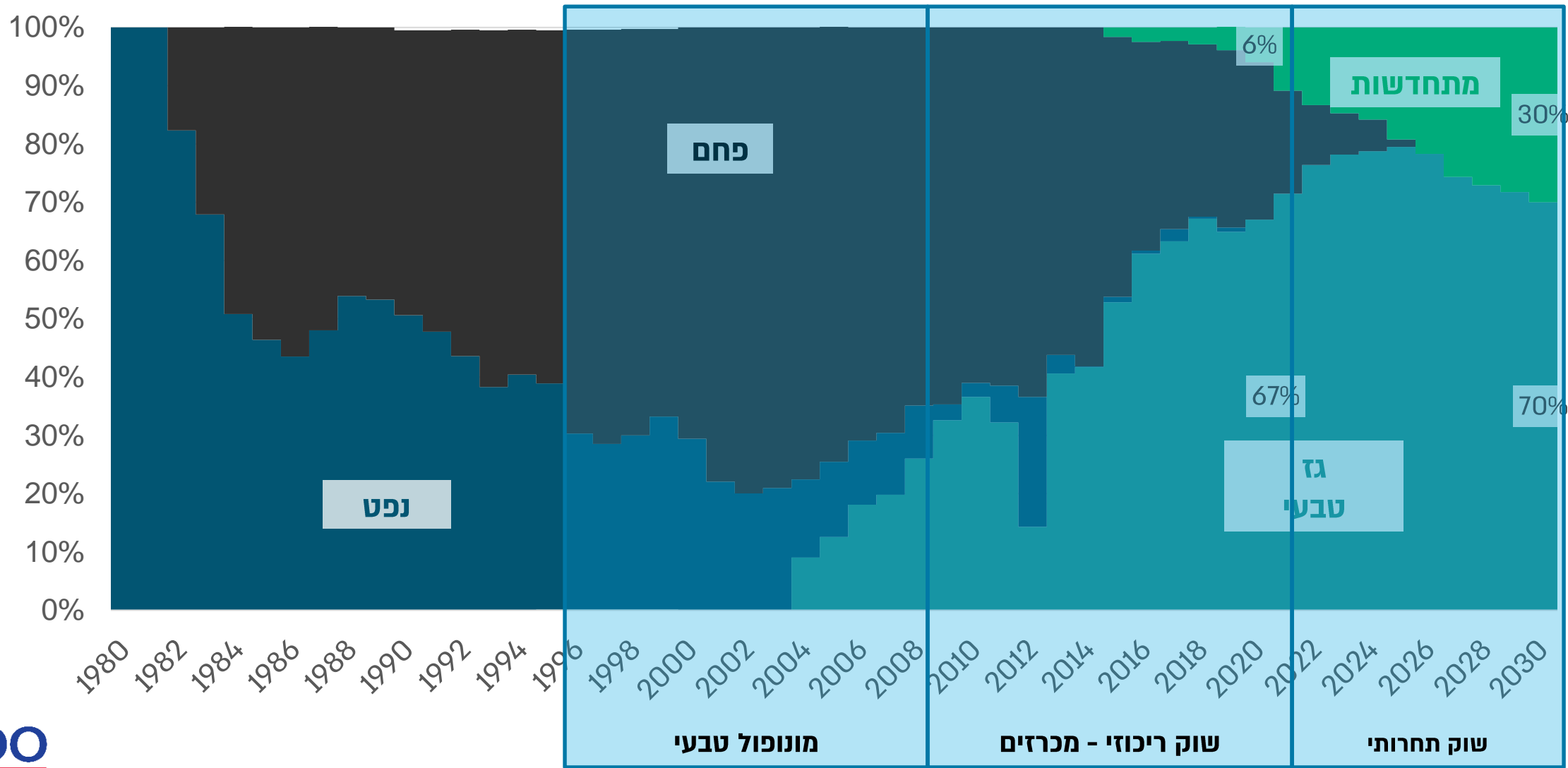


אנרגיות מתחדשות איך מגיעים ליעד?

אבולוציית תמהיל הדלקים במשק החשמל בישראל



רגולציה מותאמת לאבולציית משק החשמל



אנרגיות מתחדשות - איך מגיעים ליעד?

3

חשמל ירוק בילטרלי - PPA

הסכמי רכישת חשמל
ירוק ארוכי טווח כעוגן
למימון אנרגיות
מתחדשות

2

תחרות באספקת חשמל ירוק

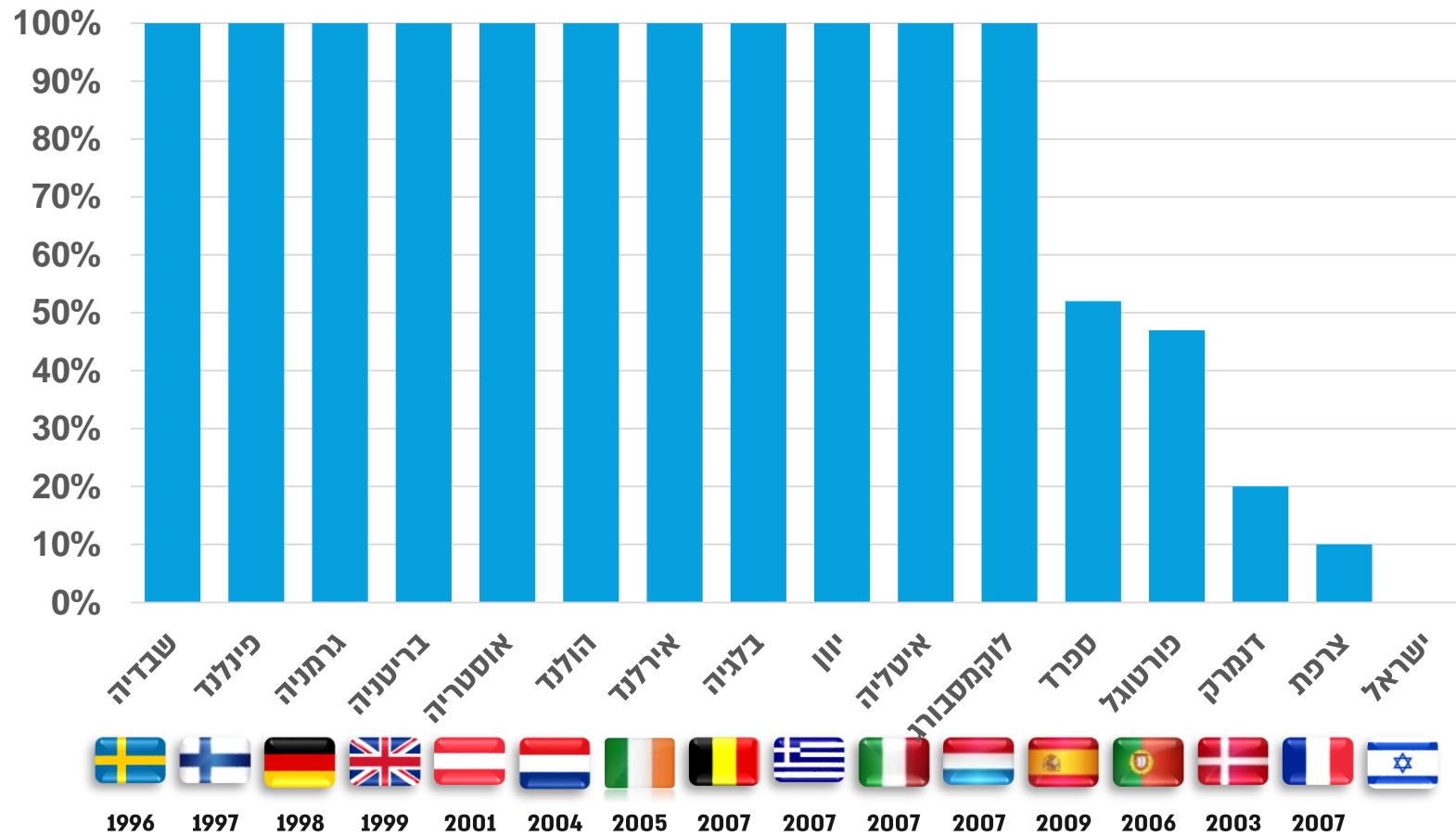
תחרות בין מספקי חשמל
לא רק על המחיר אלא
גם על תמהיל הייצור

1

כלכלת שוק במקום מכסות ומכרזים

כללי שוק לכניסה
חופשית לענף
שיטת מכרזים ומתכנן
מרכזי יוצרת חסמים
ומונעת מימוש יעדים

במדינות ה-15 EU תחרות מלאה באספקת חשמל למשקי הבית

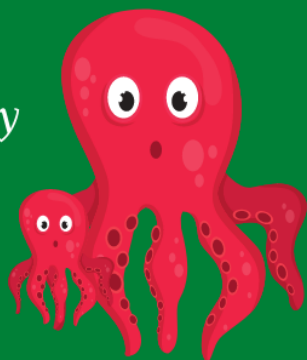


שנת פתיחת השוק לתחרות

הניסיון האירופאי – אין קשר בין פתיחת השוק לתחרות למנייה רציפה

בישראל - המדינה היא "מונופול על השמש" בעולם - התחרות בין מספקים גם על אנרגיה ירוקה

*You could save on average
3.5 tonnes of CO2 a year by
switching to green energy.
You can save money and
make a difference!*



**U SWITCH
WINNER**

**2021 ENERGY
SUPPLIER OF
THE YEAR.**

Winners for the second
year running, with a
customer satisfaction
score of 92%

octopus
energy



STANDARD
(default)

53%
renewable
electricity

11.494 ¢/kWh

**100%
GREEN**
(option)

100%
renewable
electricity

12.718 ¢/kWh

BASIC
(option)

receive only the 18%
minimum renewable
electricity required
by state law

10.654 ¢/kWh

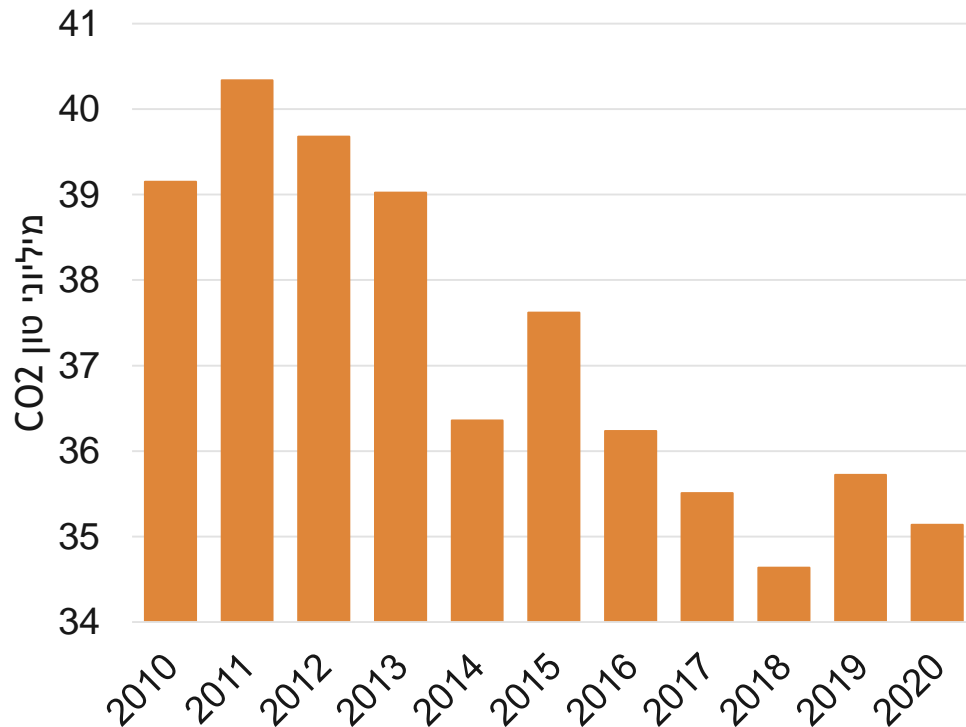


תחבורה חשמלית | איך מגיעים ליעד?

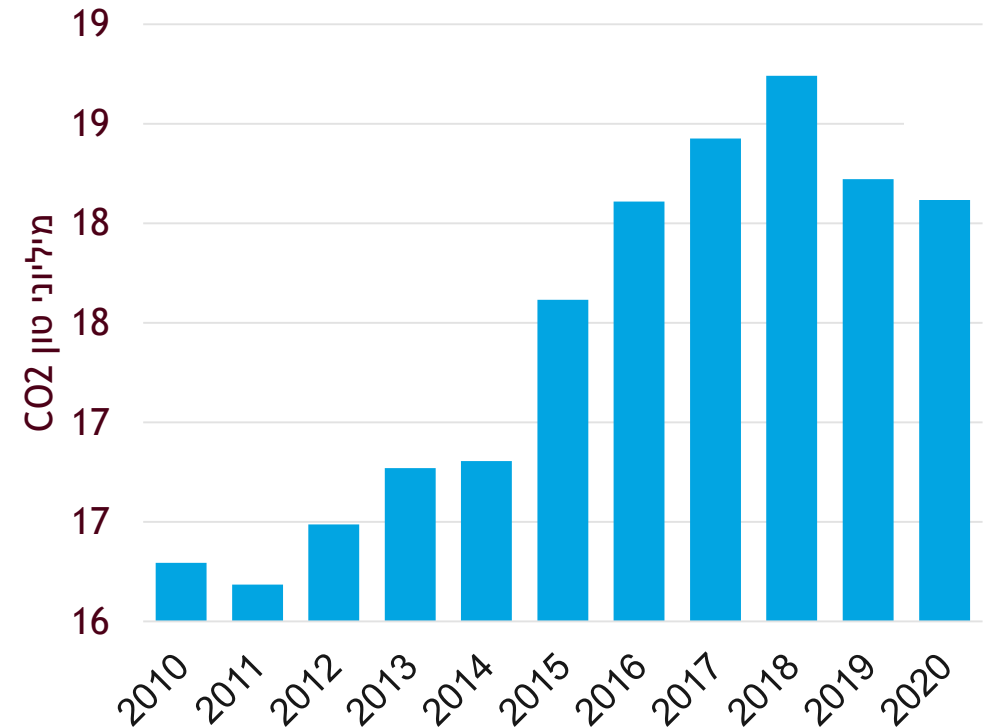
פליטות גזי חממה בישראל ממגזרי התחבורה והחשמל

2010-2019, מיליוני טון CO₂

פליטות מחשמל



פליטות מתחבורה



**בעשור האחרון - ירידה בפליטות מייצור חשמל, גידול בפליטות תחבורה
ללא מדיניות הפחתת פליטות לתחבורה לא ניתן לעמוד ביעדי כלכלה דלת פחמן**

מכירות רכב חשמלי בישראל

2021 ינואר - נובמבר	2020	2019	
285,000	222,000	261,000	סך רכבים שנמכרו
21,600	7,200	4,600	מכירות רכבים חשמליים ונטענים
7.7%	3.2%	1.8%	נתח שוק רכבים חשמליים
			מתוכם:
12,800	5,600	4,000	PHEV
10,000	1,600	600	BEV

נתח השוק של רכבים חשמליים בישראל מכפיל את עצמו כל שנה
אך עדיין נמוך ביחס למדינות המערב

החלטת ממשלה כלכלה דלת פחמן – תחבורה חשמלית

100% אוטובוסים
עירוניים חשמליים
חדשים מ-2026



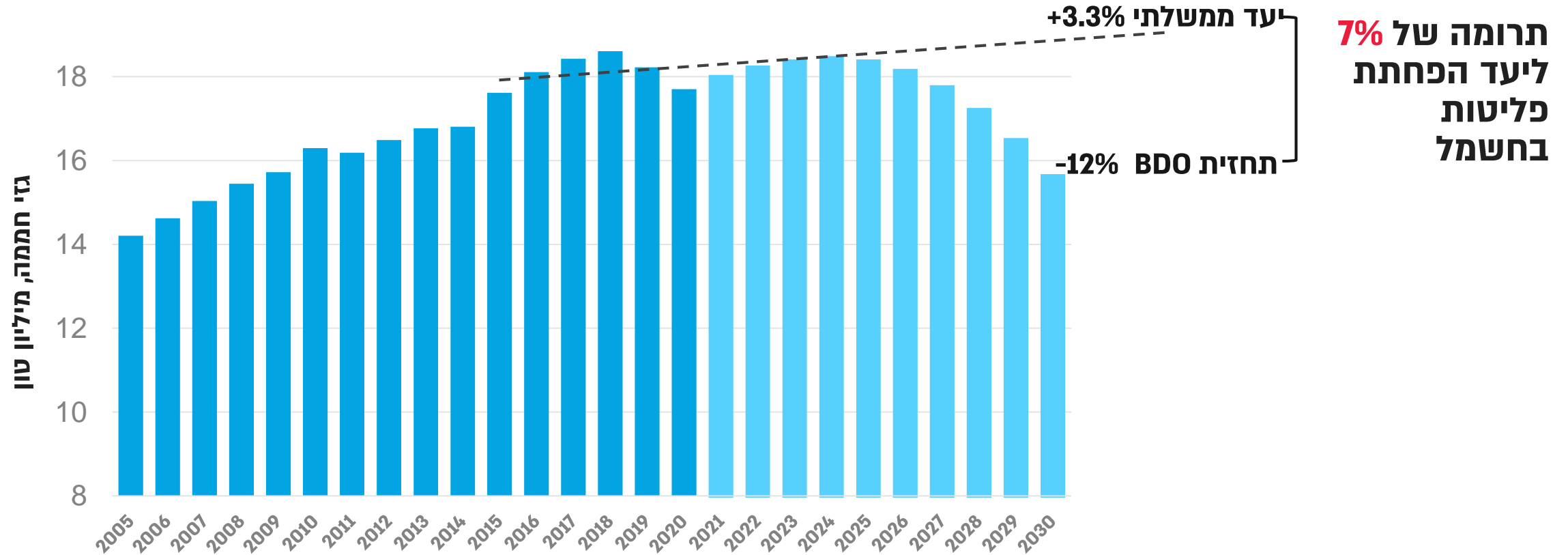
100% רכבים
חשמליים משנת
2030



כ-40% מפליטות סקטור התחבורה נובעים ממשאיות, אוטובוסים בינעירוניים וכד'
נדרשת מדיניות חישוב לכלל סקטור התחבורה

תחזית פליטות גזי חממה בישראל ממגזר התחבורה

2005-2030, מיליוני טון CO₂

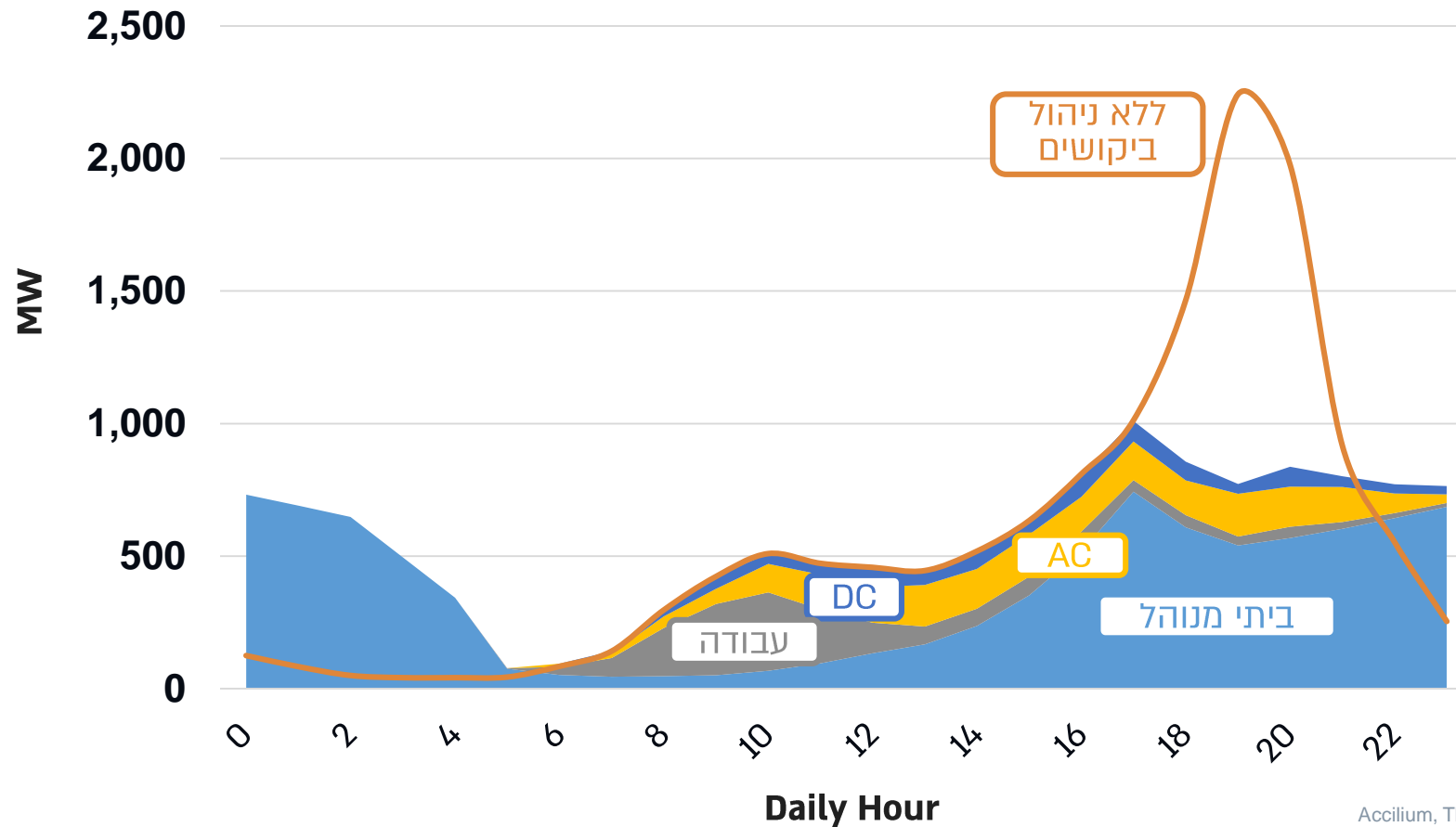


חישמול מואץ של התחבורה בישראל יביא להפחתת 2.5 מיליון טון פליטות גזי חממה ביחס ליעדי הממשלה במגזר התחבורה, ולתרומה של 7% להשגת יעד הפחתת פליטות בחשמל 2030

מקור: למ"ס ותחזית BDO

סך ביקוש שעותי לטעינת רכב חשמלי, 2030

עם ביקוש ביתי מנוהל ולא מנוהל



נתונים במונחי ייצור

מקור להפחתת ביקושים: Accilium, The Noway Way for grids: Electrifying the traffic system of whole nation – but can the grid handle it?

תשתית משק החשמל אינה מותאמת לעמידה ביעדי הרכב החשמלי יש להאיץ פריסת מונים חכמים אוניברסלית כדי לאפשר ניהול אנרגיה

תכנון משק החשמל אינו מותאם לעידן הרכב החשמלי

המתנה ארוכה לחיבור
קו טלפון

שנות ה-70



לפי החלטת הממשלה החל משנת 2030 כל הרכבים שימכרו בישראל יהיו חשמליים

המשמעות: רשת החשמל חייבת לאפשר יכולת חיבור רכב חשמלי בכל חניה בישראל תוך 8 שנים

משק בית שעובר לרכבים חשמליים מכפיל את היקף צריכת החשמל הפרטית שלו (תוך חסכון בעלויות אנרגיות, פליטות וזיהום)

נדרשת היערכות להתאמת מערך המסירה והגדלת חיבור למשקי הבית והחניונים

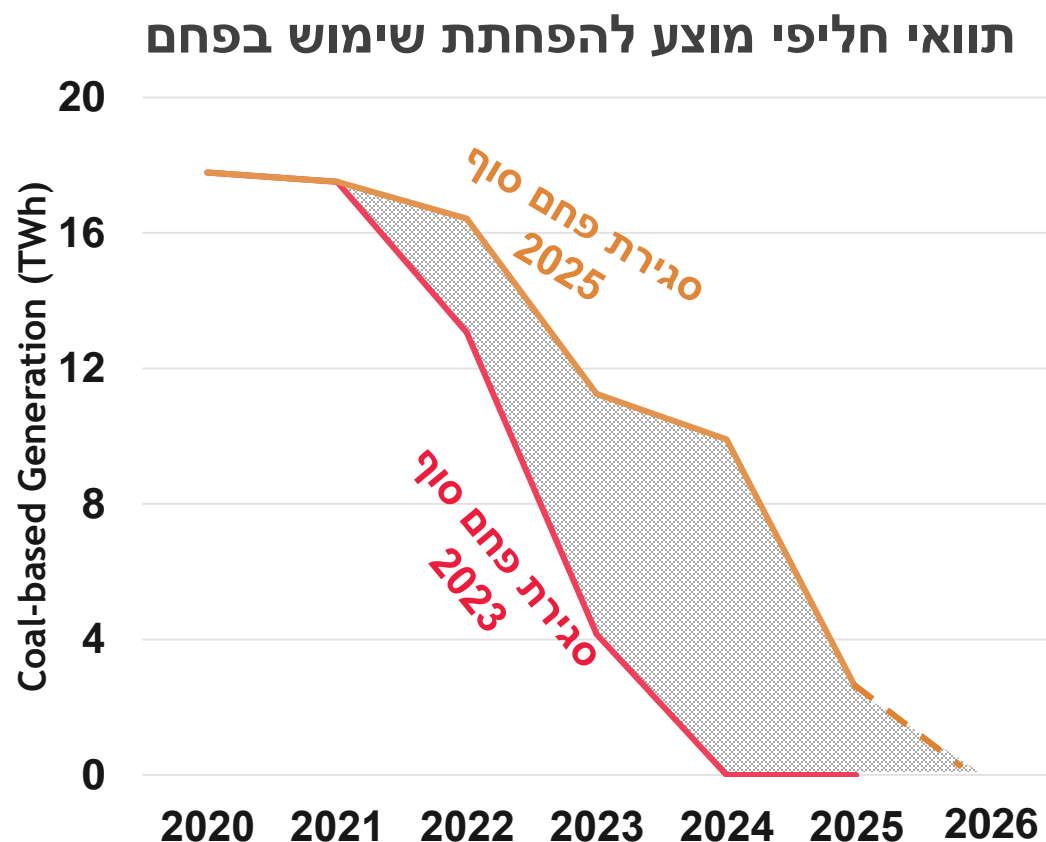
הבעיה: השקעות חברת החשמל ברשת - נעשות לפי תוכנית פיתוח שנערכה לאחרונה בשנת 2018, שאינה כוללת הערכות לכניסת תחבורה חשמלית

המתנה לחיבור קו
לרכב חשמלי?

העשור הבא

התייעלות אנרגטית ביצור חשמל

הקדמת סגירת פחם ל-2024: הקטנת פליטות וחסכון עלויות יצור



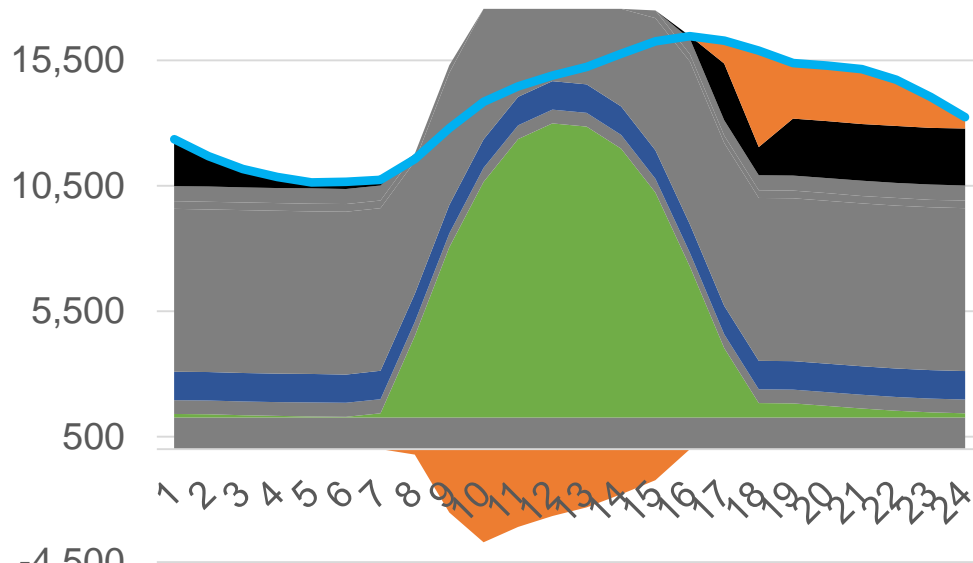
ישראל יכולה וצריכה להקדים סגירת הפחמיות לסוף 2023

- תועלת סביבתית - הפחתת פליטות גזי חממה: 9 מ' טון CO₂
- התועלת הכלכלית - הקטנת עלות יצור חשמל: 4 מיליארד ש"ח
- הגדלת הכנסות המדינה ממיסים

הסבת יחידות פחמיות לגז - במקביל במקום בטור
עודף רזרבה במשק החשמל מאפשר הסבת 2 יחידות במקביל

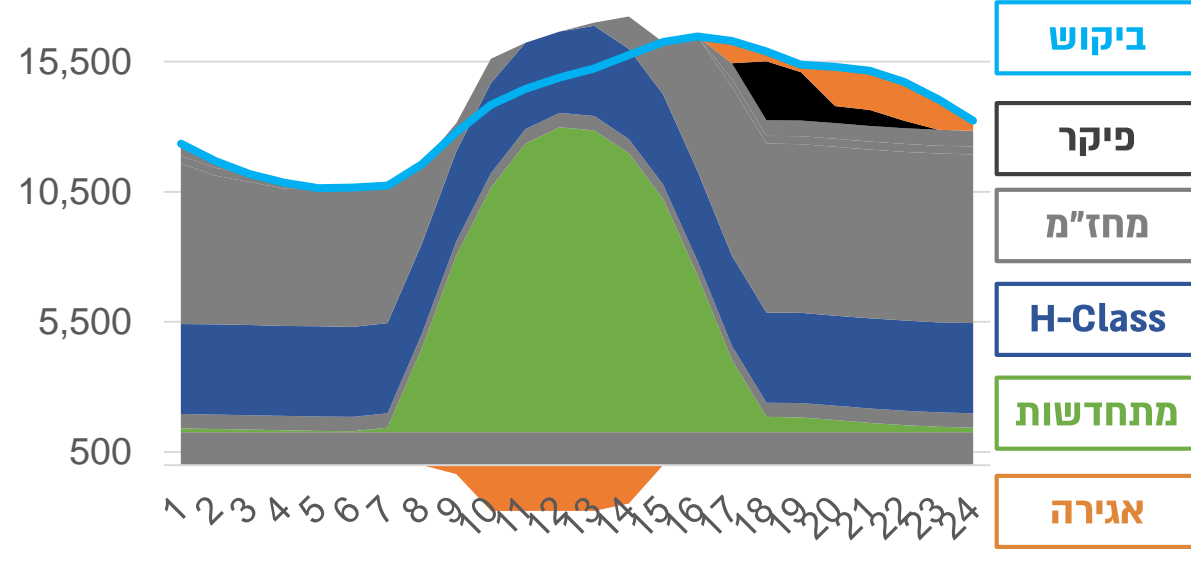
התייעלות אנרגטית ביצור החשמל – באמצעות הקמת מחז"מים יעילים (H-CLASS)

חלופת הקמת אגירה כתחליף ליצור +הגדלת שימוש בכושר יצור ביעילות נמוכה



אגירה MW4,250 + 1,250MW H-Class

חלופת הקמת יצור יעיל (H-Class) ואגירה לפי צרכי מתחדשות



אגירה MW1,500 + 4,000MW H-Class



20% התייעלות אנרגטית עבור 2,750MW

חיסכון בעלות אנרגיה
460
מיליוני ₪ לשנה

חיסכון בעלות פליטות
300
מיליוני ₪ לשנה

הפחתת פליטות
1.5
מיליוני טון CO₂

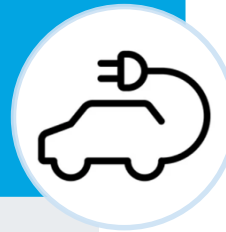
כלכלה דלת פחמן - איך מגיעים ליעד?

התייעלות אנרגטית בייצור



- הקמת יחידות יצור יעילות
- הקטנת שימוש MR ביחידות לא יעילות
- האצת הפחתת הכחם

תחבורה חשמלית



- המשך מדיניות עידוד הרחבת החישמול למשאיות קלות ואטוובוסים בינעירוניים
- פיתוח מואץ של רשת הולכה ומסירה, מניה חכמה

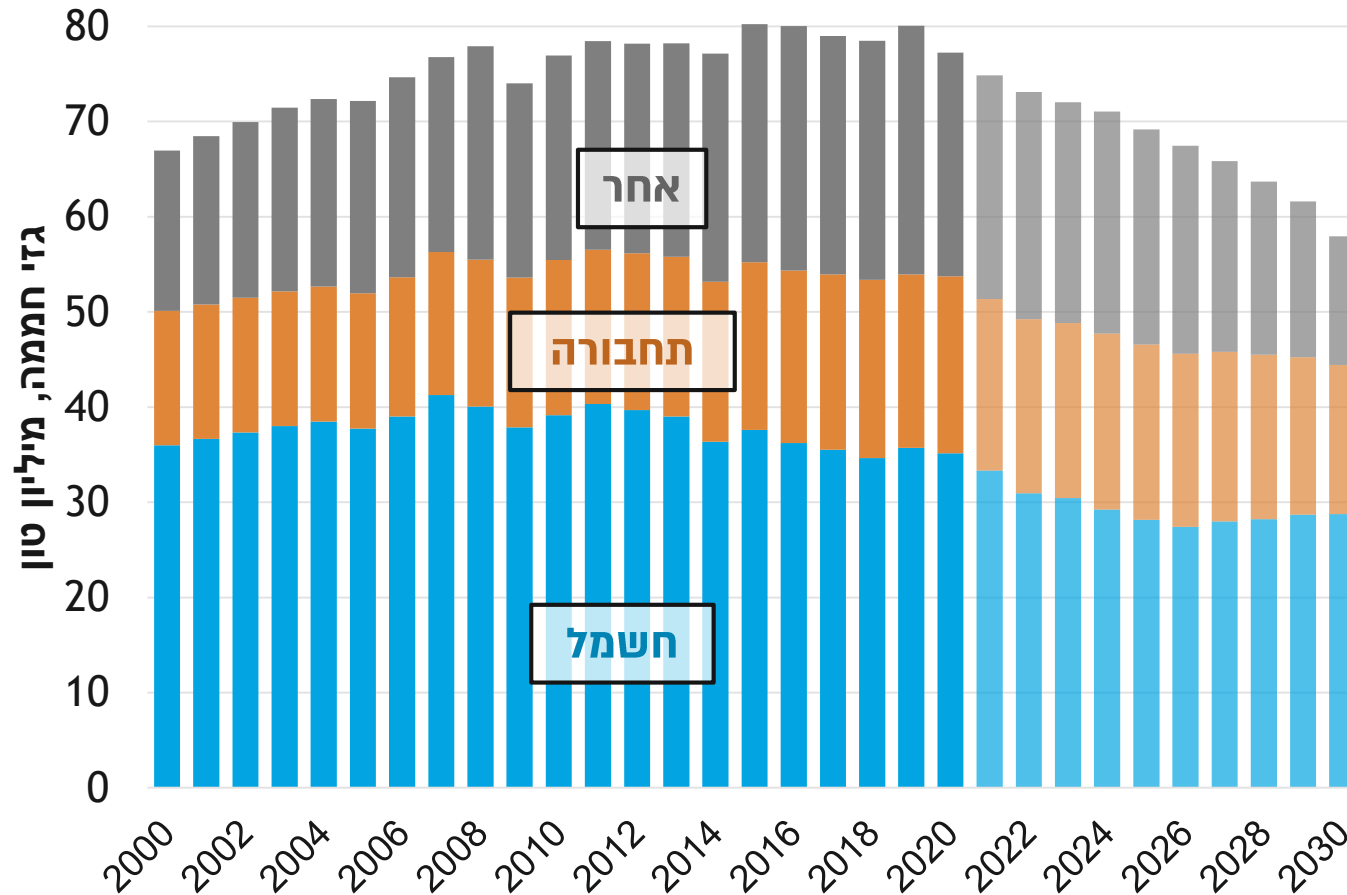
אנרגיות מתחדשות



- מעבר ממשטר מכסות לכלכלת שוק
- תחרות באספקת חשמל ירוק
- עסקאות בילטרליות

תחזית BDO פליטות גזי חממה

מיליון טון CO₂ בשנה



**תחזית BDO
2030**

-12%



+3.3%

-24%



-30%



45.4
מיליון טון CO₂
בשנת 2030



45.5
מיליון טון CO₂
בשנת 2030

* פליטות במגזרי התחבורה והחשמל – לפי תחזית BDO
פליטות אחר – בהנחת מימוש יעדי הממשלה להפחתת פליטות 2030

תודה

חן הרצוג
שותף וכלכלן ראשי
BDO

BDO