

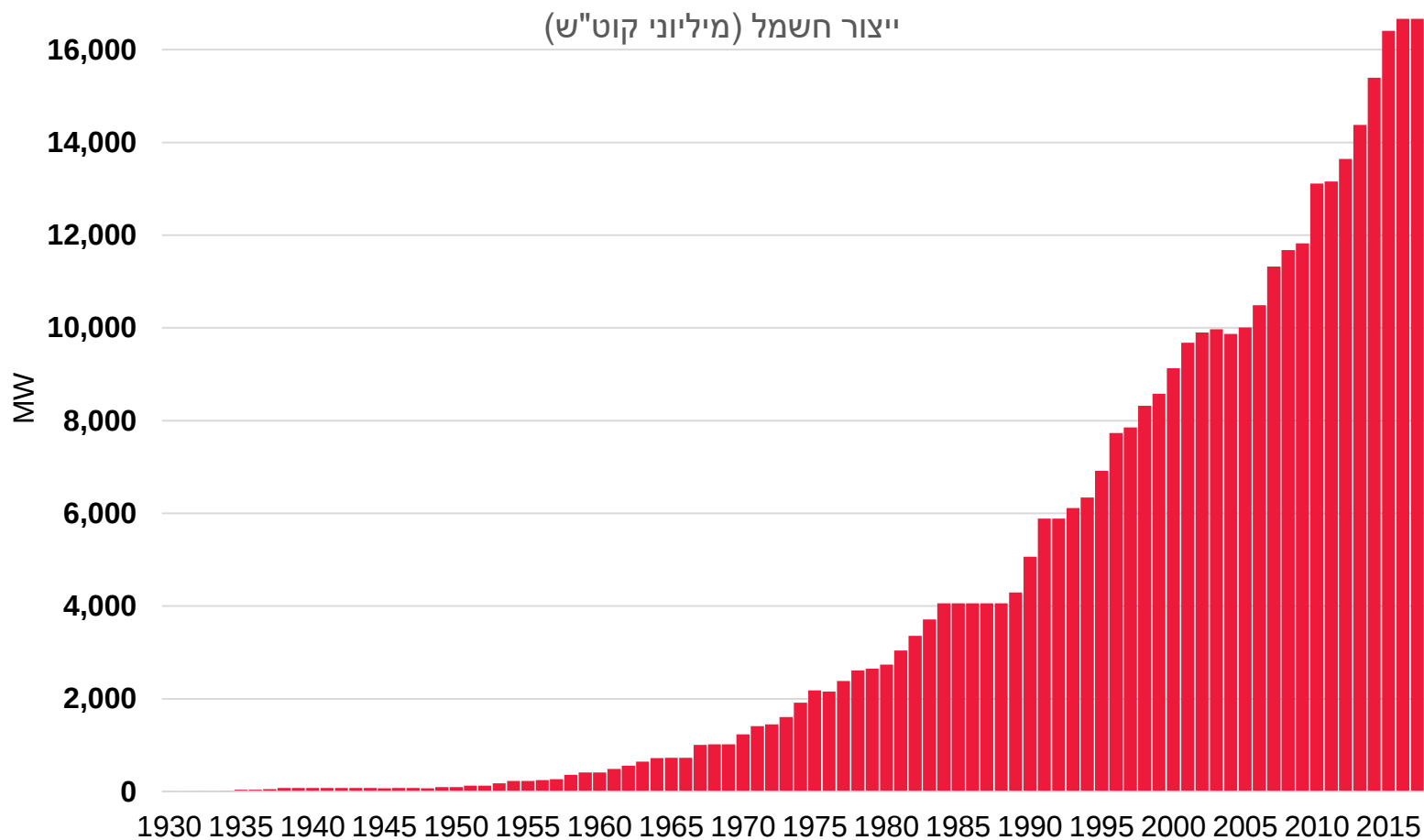


מהפכת האנרגיה - התחזית לשנת 2030

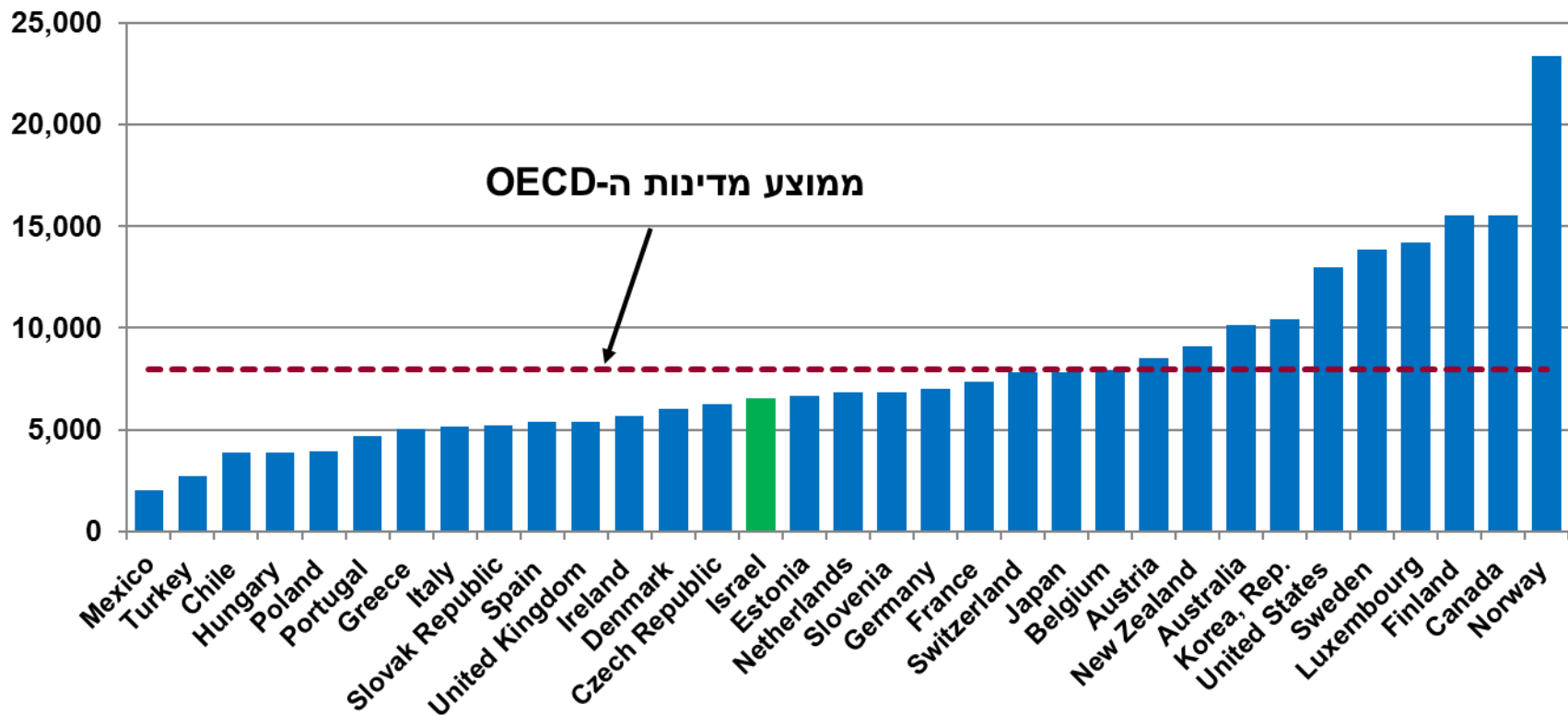
חן הרצוג, כלכלן ראשי ושותף, BDO

08 נובמבר 2017

80 שנה של ייצור חשמל בישראל



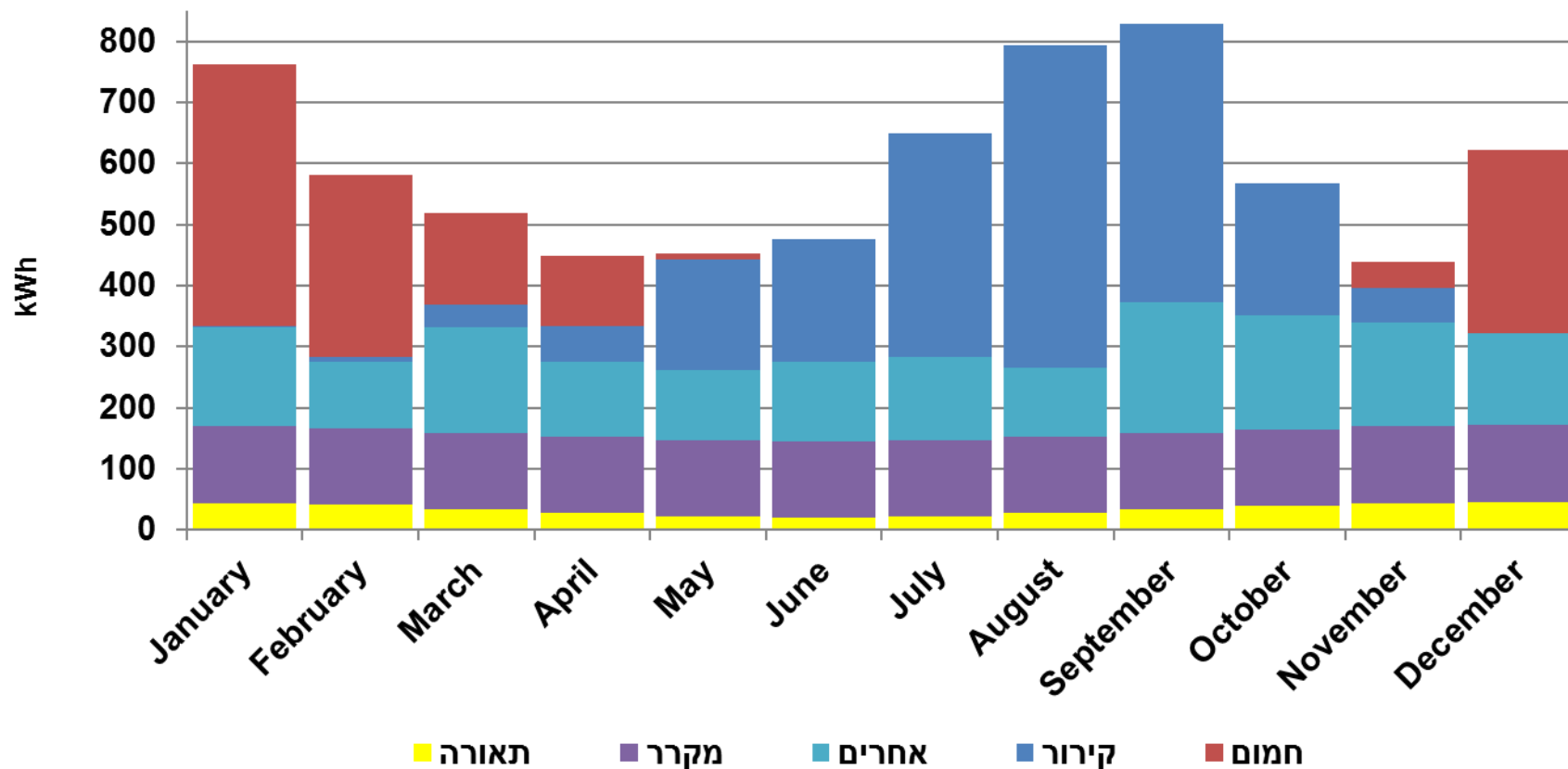
צריכת חשמל לנפש במדינות ה-OECD



מקור: הבנק העולמי וניתוחי BDO

אין משמעות להשוואה פשטנית לצריכת החשמל ב-OECD

מרכיבי צריכת החשמל של משקי הבית בישראל, 2016



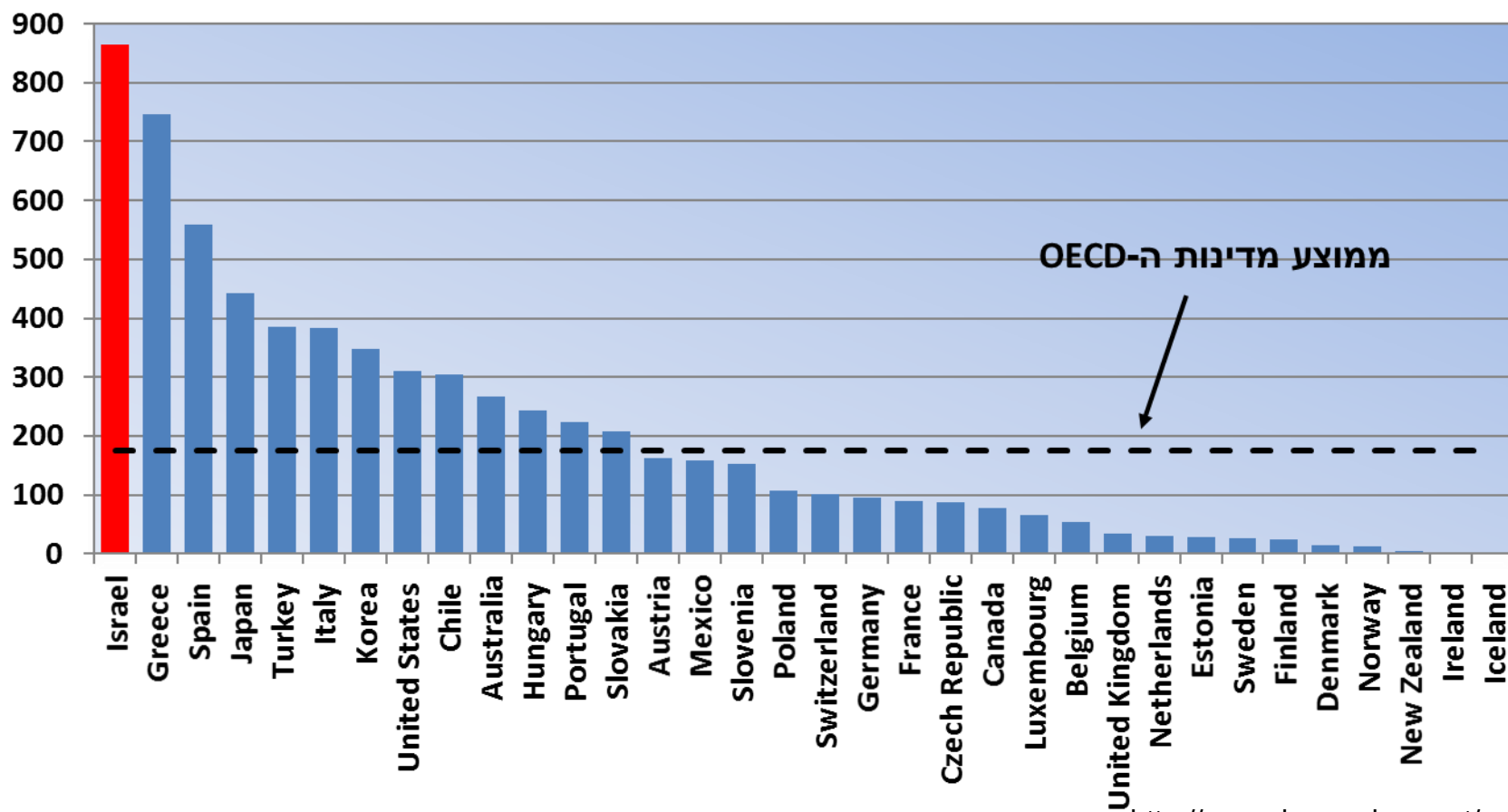
מקור: רשות החשמל, ניתוחי BDO

צריכת החשמל לקירור ולחימום מהווה למעלה מ-50% מהצריכה הביתית

חוסר הרלבנטיות של השוואה למדינות ה-OECD

עומס החום במדינות ה-OECD

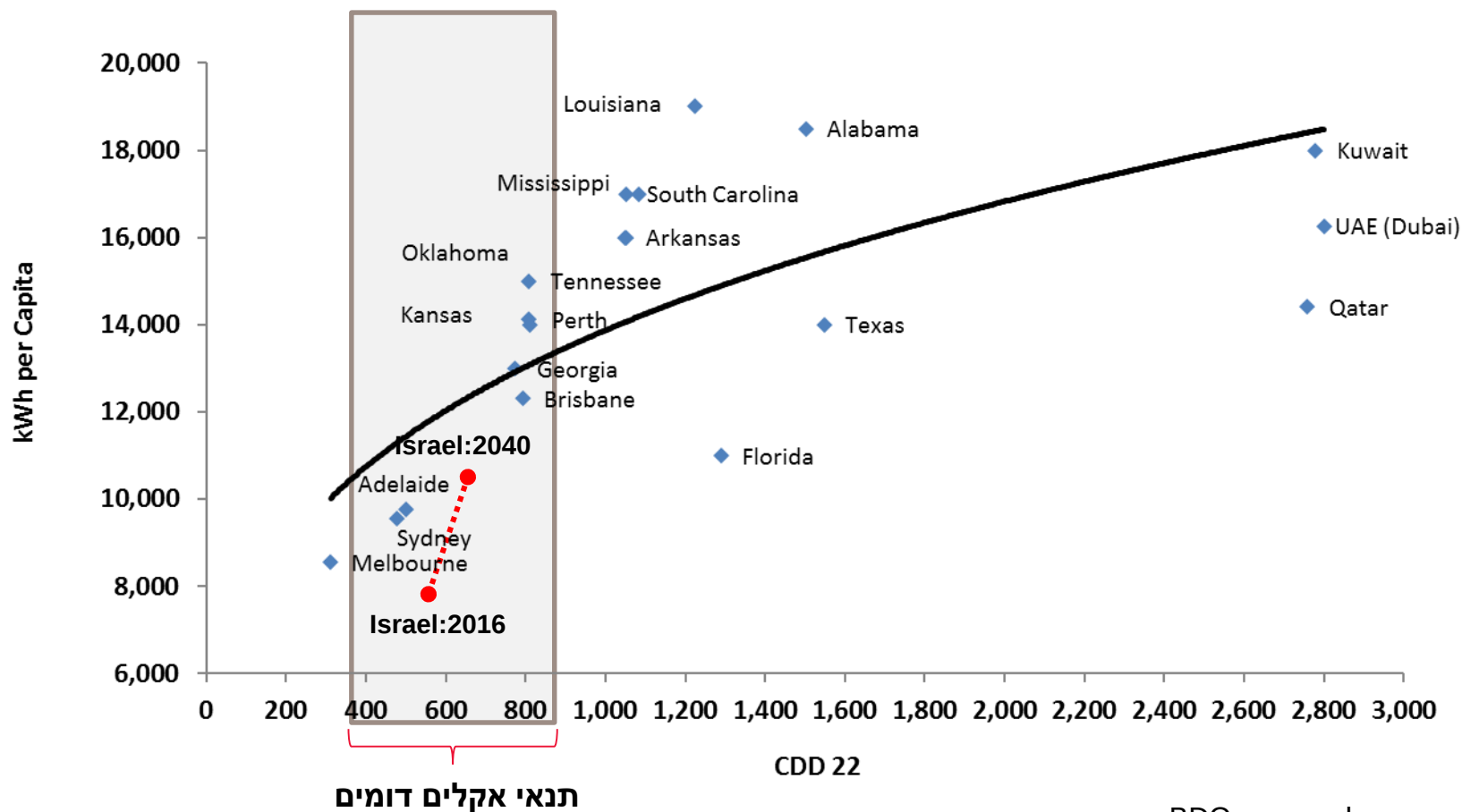
ימי מעלות קירור CDD22, ממוצע 5 שנים אחרונות



מקור: <http://www.degree-days.net/>

עומס החום בישראל פי 4 ביחס לממוצע OECD

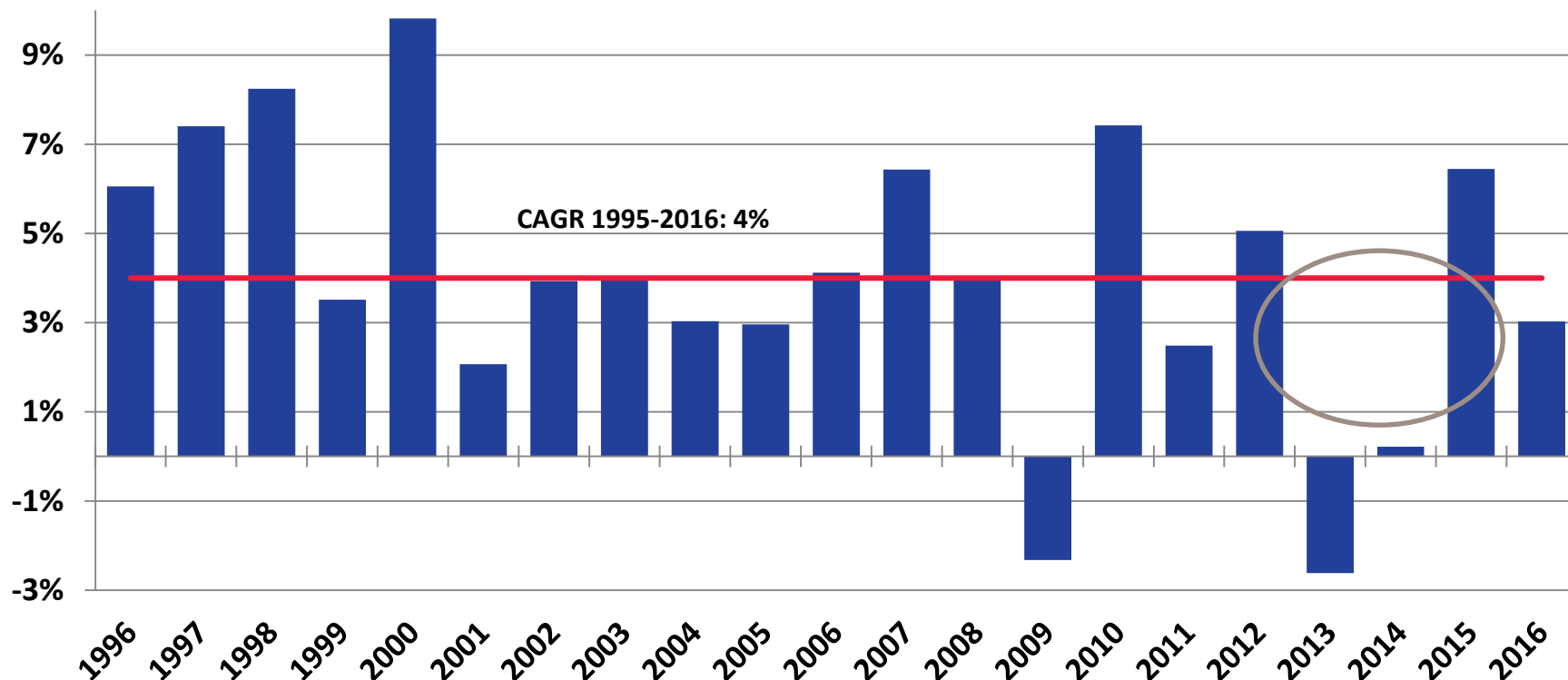
השוואה בינ"ל של צריכת חשמל לנפש במדינות החמות



מקור: הבנק העולמי וניתוחי BDO

צריכת החשמל בישראל נמוכה ביחס לעומס החום, בשל התוצר לנפש הנמוך

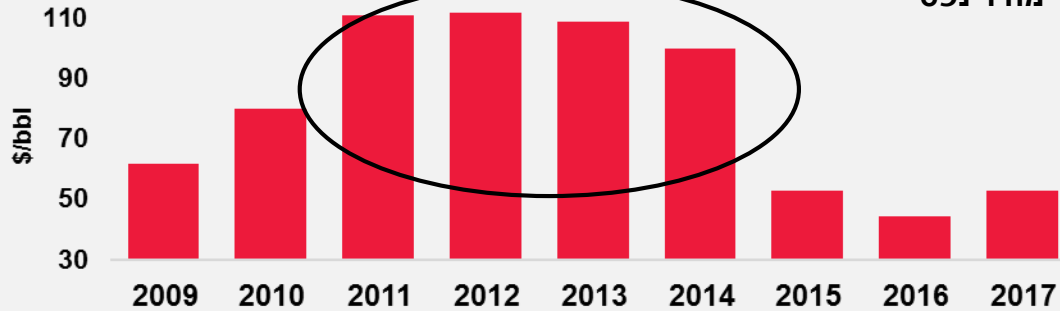
שיעור הגידול השנתי בביקוש לחשמל בישראל



מקור: חברת החשמל, הלמ"ס וניתוחי BDO

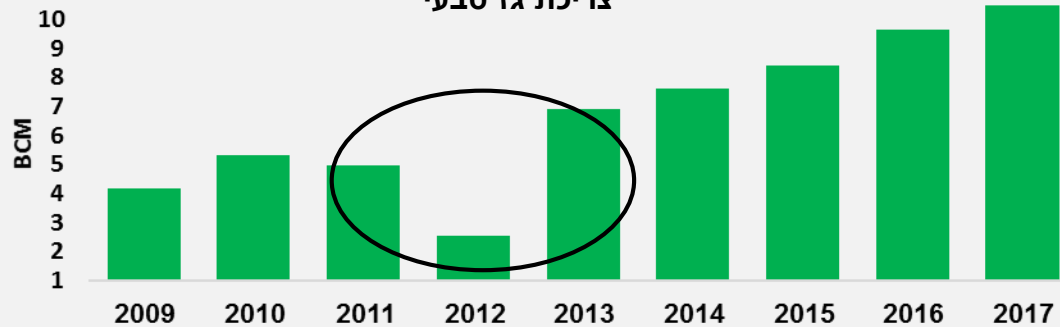
שיעור הגידול השנתי הרב שנתי הממוצע כ-4%

מחיר נפט



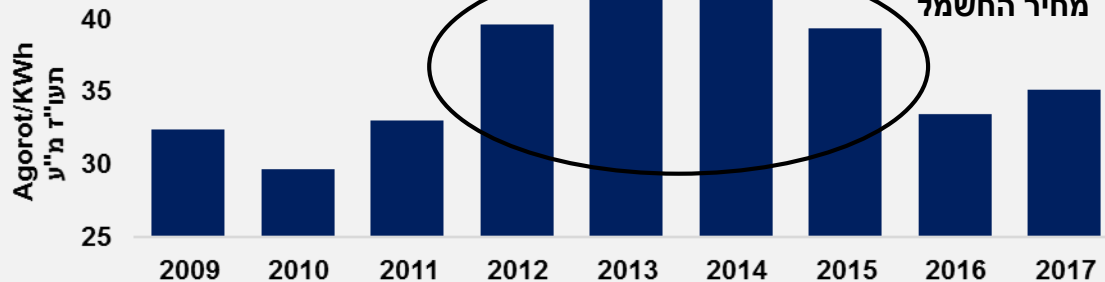
משבר נפט עולמי –
עליית מחירי הנפט
ל-110\$ לחבית

צריכת גז טבעי

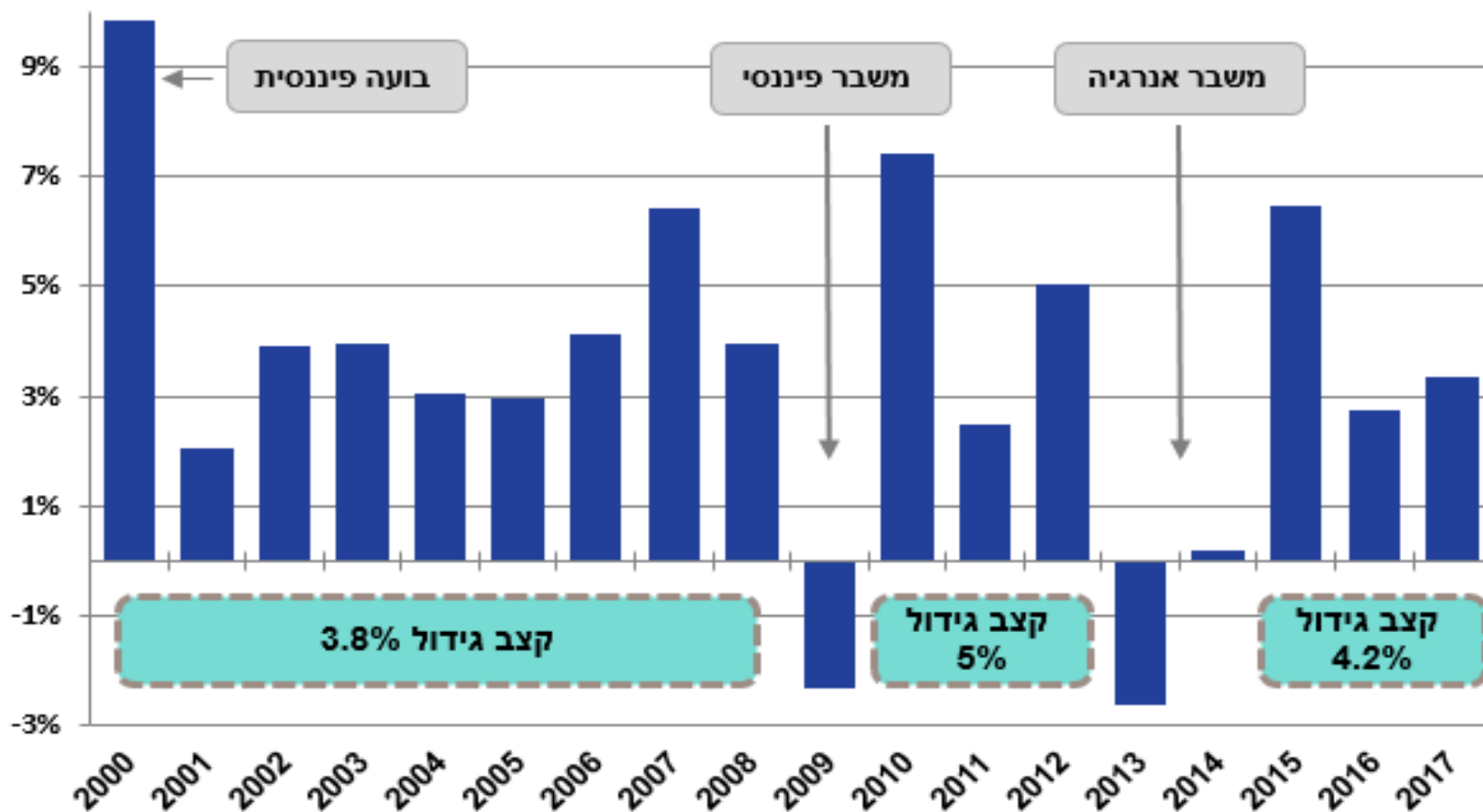


משבר גז מקומי –
הפסקת יבוא גז ממצרים
ומחסור בגז בישראל
+
דחייה של 3 שנים
בפיתוח לווייתן

מחיר החשמל

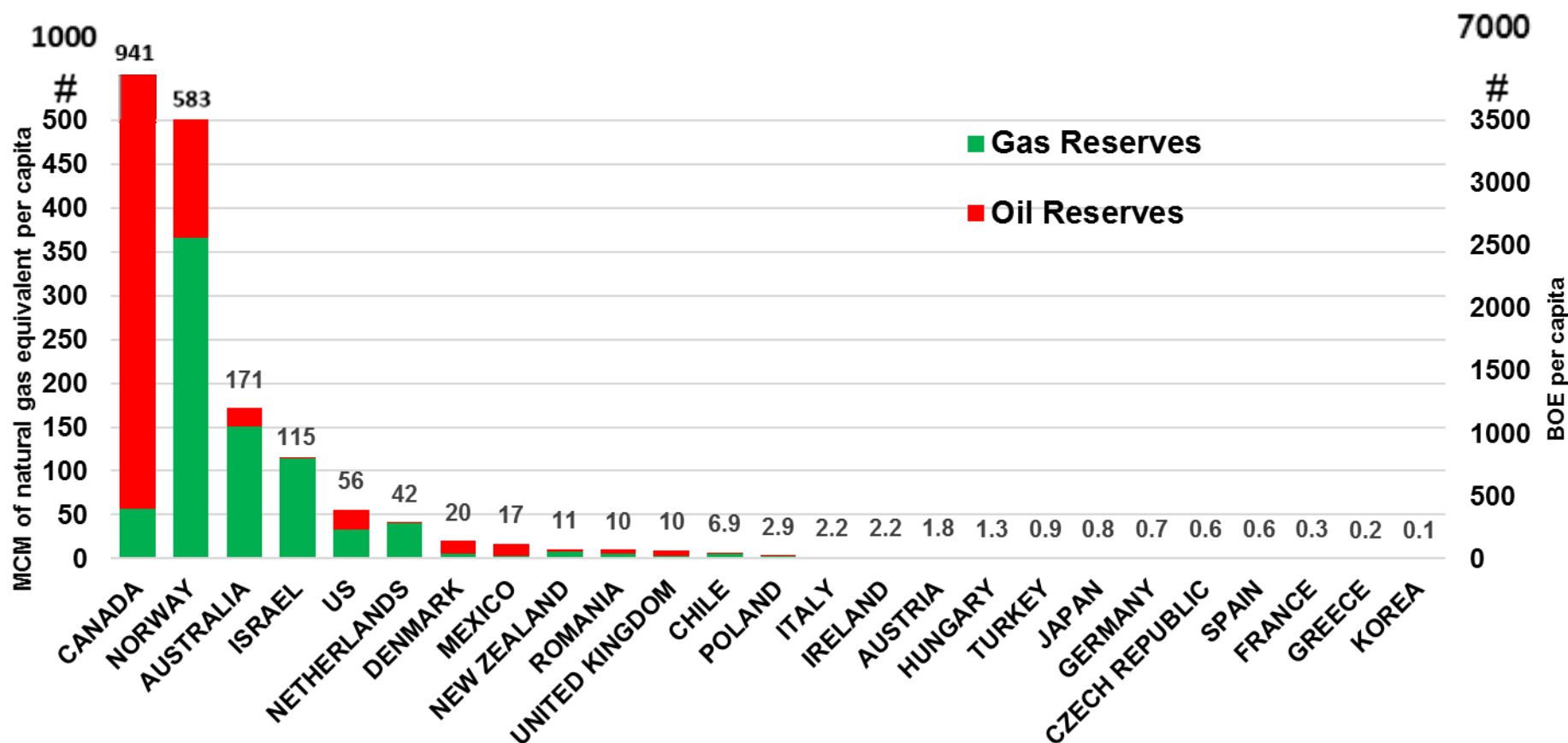


משבר חשמל מקומי
עלייה במחירי חשמל
בישראל עקב המחסור
בגז



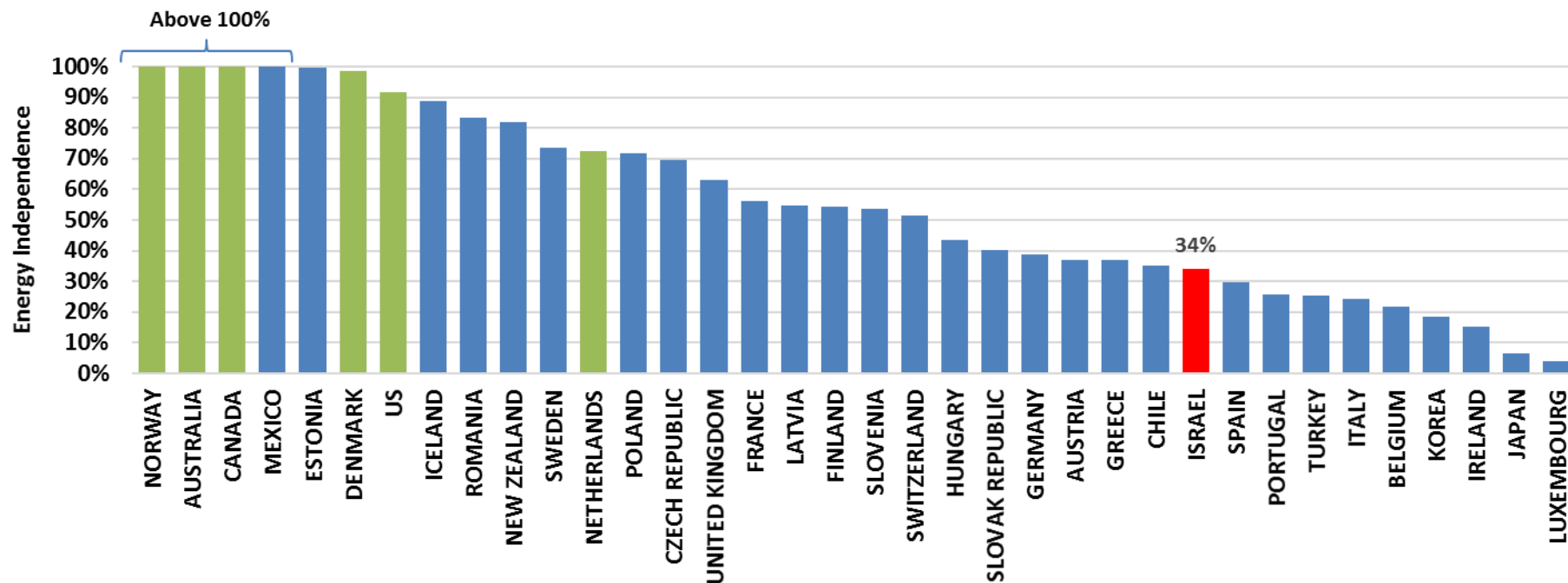
מקור: חברת החשמל, הלמ"ס וניתוחי BDO

ההאטה בביקוש בשנים האחרונות תוצאה של משבר אנרגיה. אין שינוי מגמה



מקור: BP Statistical Review of World Energy, CIA Factbook, NSAI וניתוחי BDO

ישראל מדורגת במקום 4 במונחי רזרבות גז ונפט לנפש

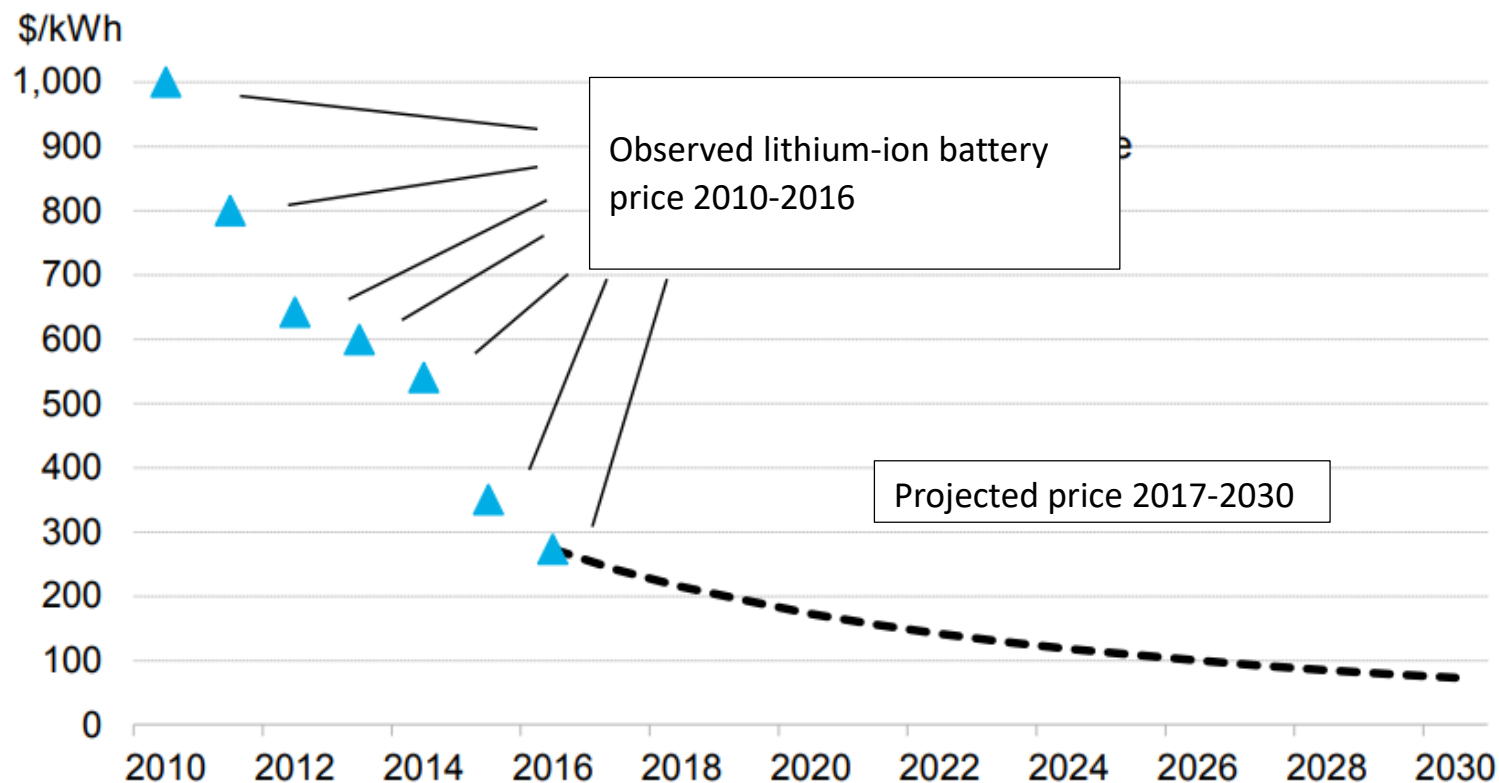


* Energy independence = Annual domestic energy production divided by annual energy consumption

מקור: OECD וניתוחי BDO

המדינות בעלות הרזרבות הגדולות של גז ונפט נהנות מעצמאות אנרגטית גבוהה. ישראל עדיין לא שם.

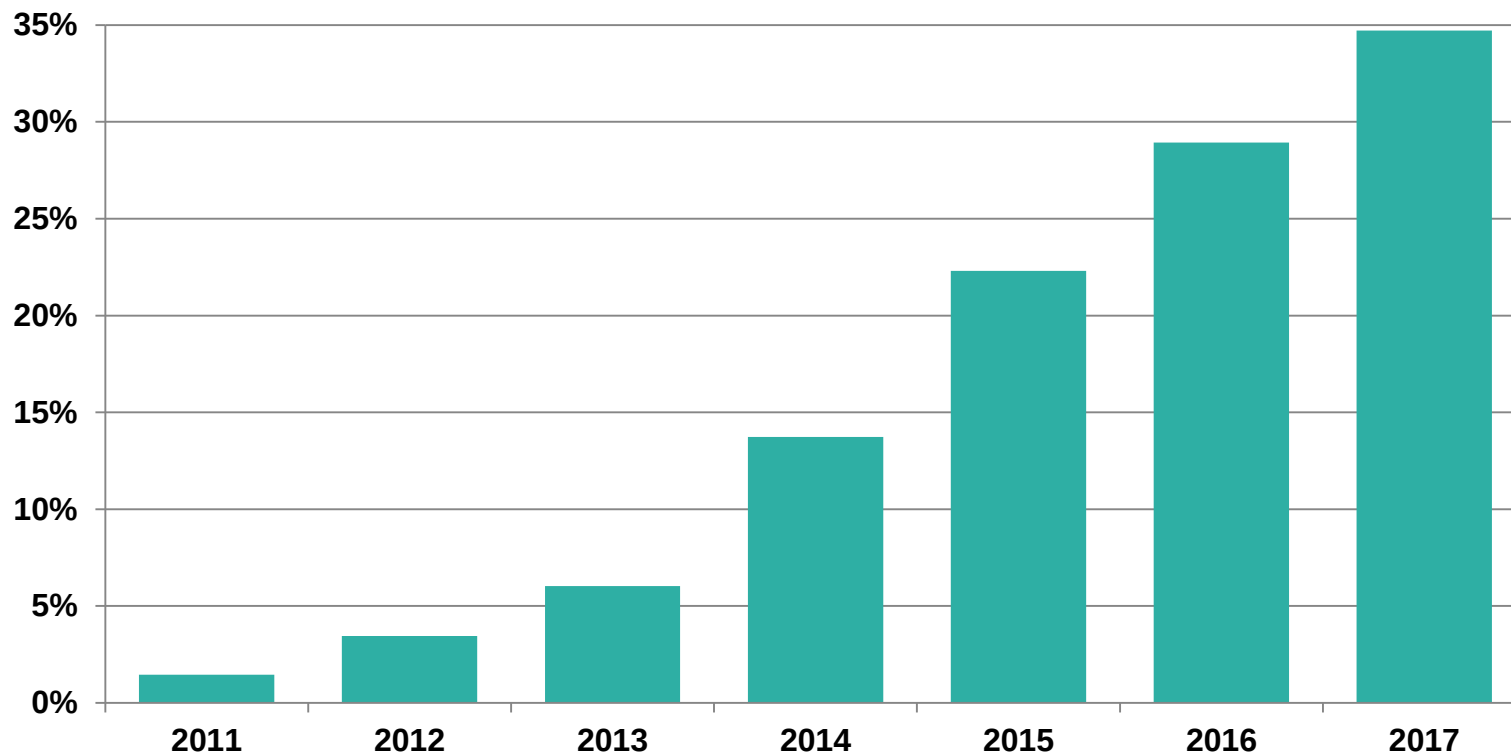
מהפכת הרכב החשמלי – ירידת מחירי הסוללות



מקור: Bloomberg

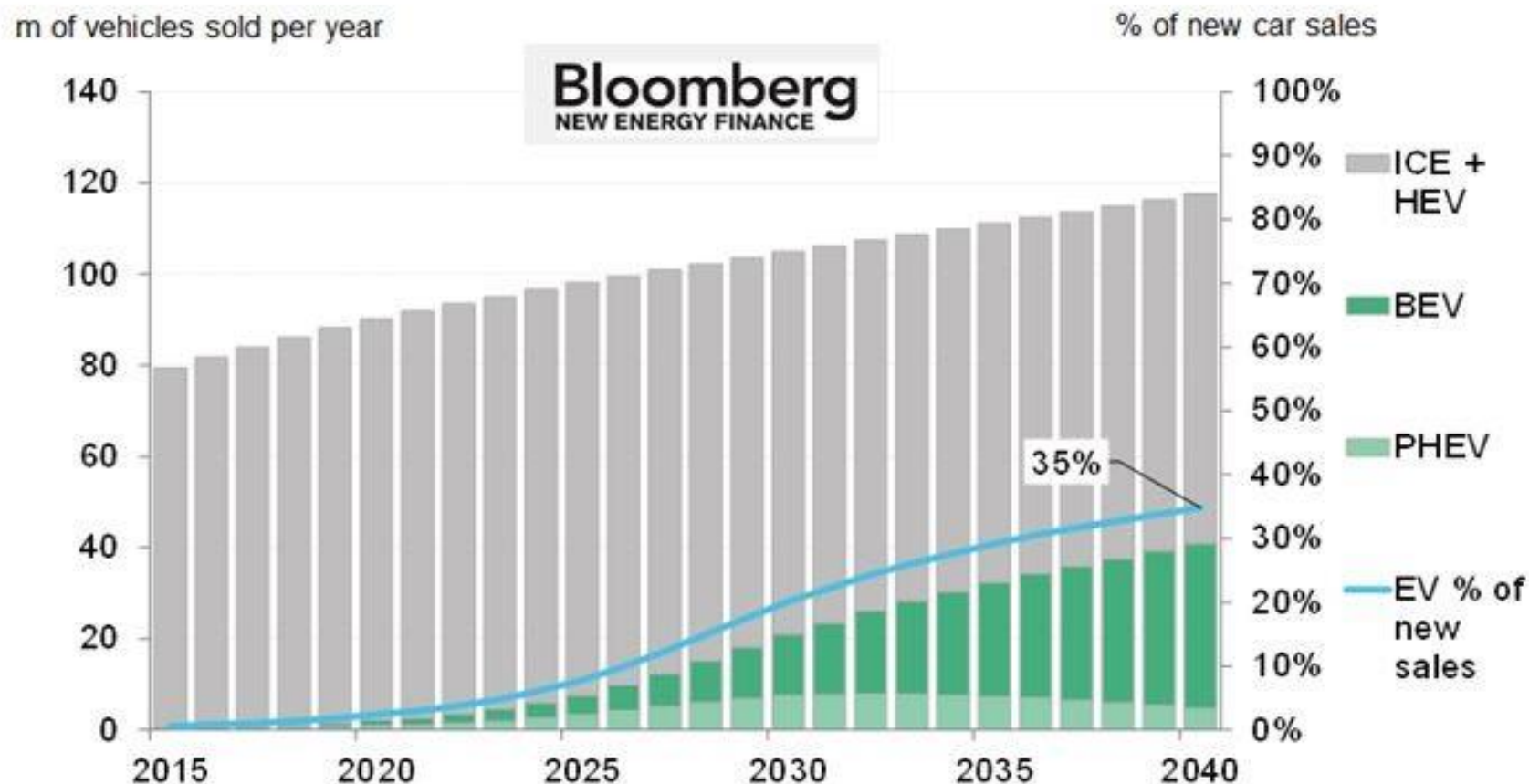
המשך מגמת ירידת מחירי הסוללות צפויה לתמוך בחדירה מואצת של כלי רכב חשמליים

נתח השוק של רכבים חשמליים בנורווגיה



מקור: BDO וניתוחי European Alternative Fuel Observatory, Norwegian EV Association

נורווגיה מובילה עולמית בחדירת רכב חשמלי בזכות מדיניות תומכת



הכפלת צריכת החשמל של משק בית העובר לרכב חשמלי (2 רכבים)

התפתחויות אחרונות ברגולציה העולמית תומכת במהפכת הרכב החשמלי

נורווגיה - 2025 כל כלי הרכב במדינה יהיו ללא פליטות מזהמים

הודו – 2030 תותר מכירת כלי רכב חשמליים בלבד

צרפת ובריטניה – איסור מכירת רכבי בנזין וסולר בשנת 2040,
איסור נסיעת בנזין וסולר בשנת 2050,

הולנד - איסור מכירת רכבי בנזין וסולר בשנת 2025
איסור נסיעה בשנת 2030

פריז - איסור כניסת רכבי בנזין וסולר 2030

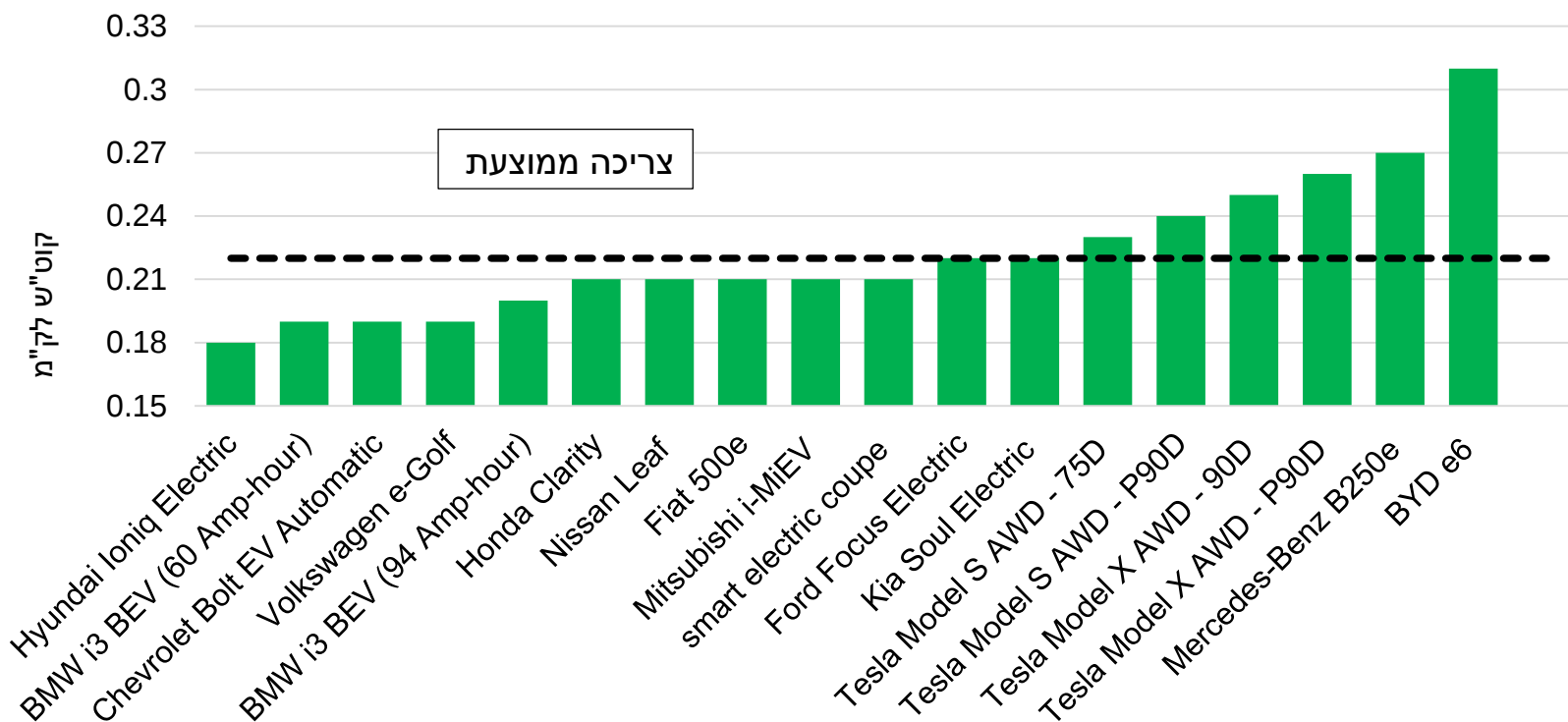
בריטניה מקדמת חקיקה לחייב תחנות דלק להתקין עמדות הטענה לרכבים חשמליים

ינואר 2013 – החלטת ממשלה מס' 5327

הפחתת התלות הישראלית בנפט בתחבורה –
משקל הנפט כמקור אנרגיה בתחבורה יופחת
ב-60% עד לשנת 2025.

גדלה הסבירות ליכולת ישום החלטת הממשלה – נדרשת התאמת תשתיות

צריכת החשמל לק"מ של כלי רכב חשמליים



מקור: EPA וניתוחי BDO

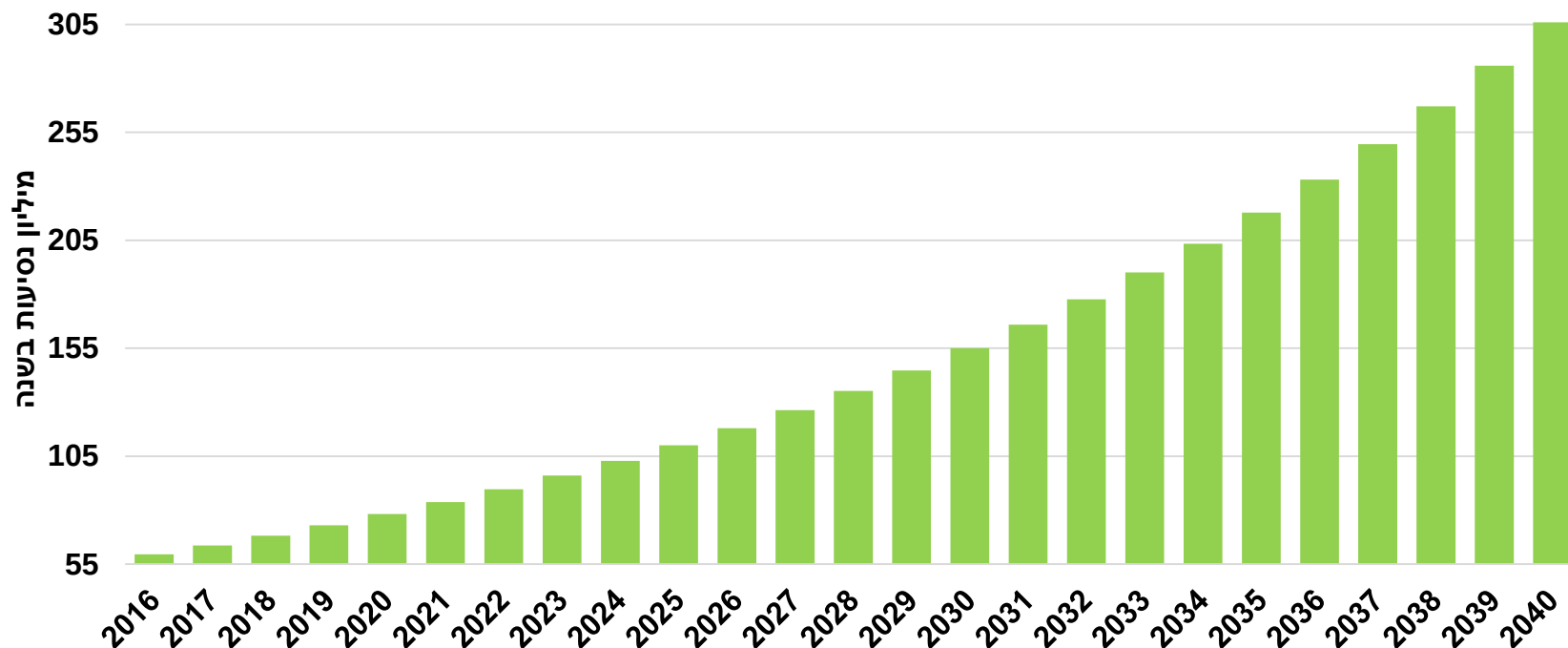
משפחה בעלת שני כלי רכב, העוברת לרכב חשמלי תוספת 6,600 קוט"ש
לחודש – הכפלת צריכת החשמל פי 2

תחזית צריכת החשמל של כלי רכב חשמליים בישראל בשנת 2030

תרחיש מימוש החלטת הממשלה*	תרחיש נמוך	
1,110	515	מצבת כלי רכב חשמליים (באלפים)
20%	10%	שיעור החדירה מסך מצבת כלי הרכב (עד 4 טון) בישראל
30%	15%	שיעור החדירה של כלי רכב חשמליים מסך הנסועה של כלי רכב (עד 4 טון) בישראל
0.22	0.22	צריכת חשמל לק"מ (קוט"ש), כולל מיזוג
5,000	2,530	צריכת חשמל כלי רכב חשמליים (מיליוני קוט"ש)

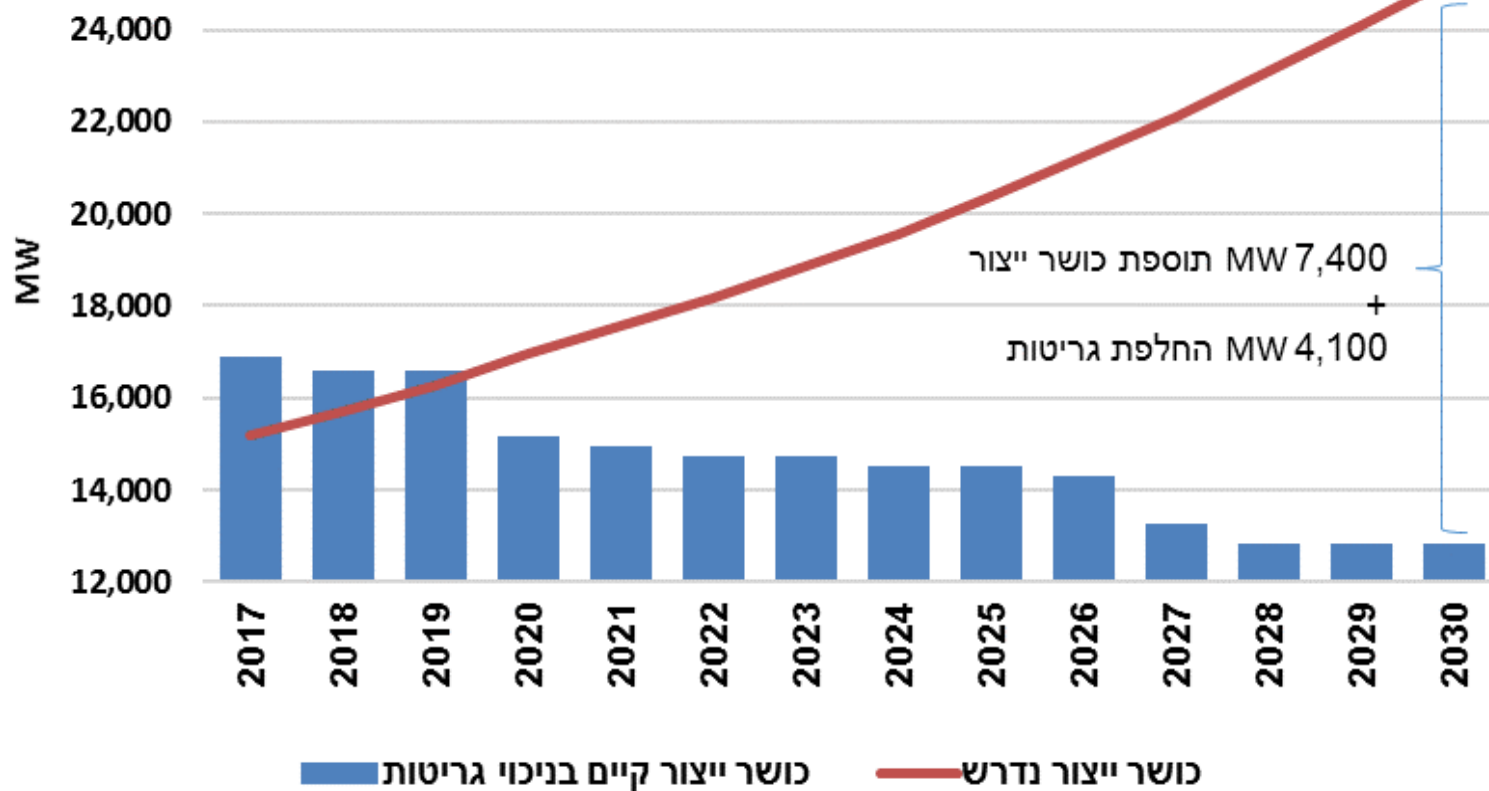
**מימוש מלא של החלטות הממשלה להפחתת התלות בנפט בתחבורה יביא
לצריכת חשמל של כל-10,000 מיליון קוט"ש בשנת 2030**

תחזית גידול מספר הנסיעות של רכבת ישראל



מקור: התכנית האסטרטגית של רכבת ישראל 2017, וניתוחי BDO

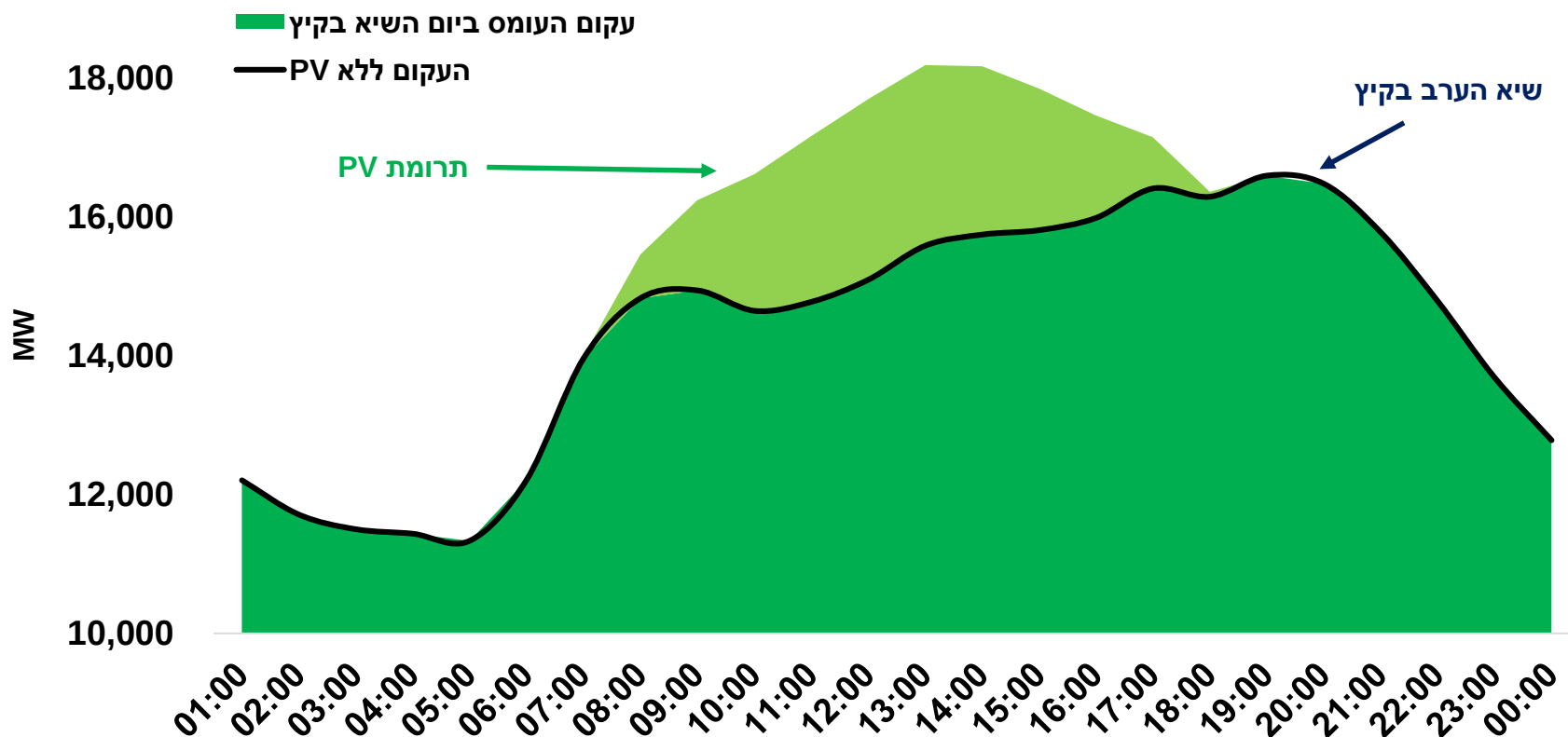
עד שנת 2022 צפויה רכבת ישראל לסיים את פרויקט חשמול הרכבת, ועד לשנת 2030 מספר הנסיעות צפוי לגדול ב-70%



מקור: תחזית משק החשמל BDO

בכדי לעמוד בדרישות הביקוש, יש צורך בהגדלת כושר הייצור (ללא מתחדשות) בכ- MW 7,400

עקום העומס ביום השיא בקיץ (2025) וזמינות PV

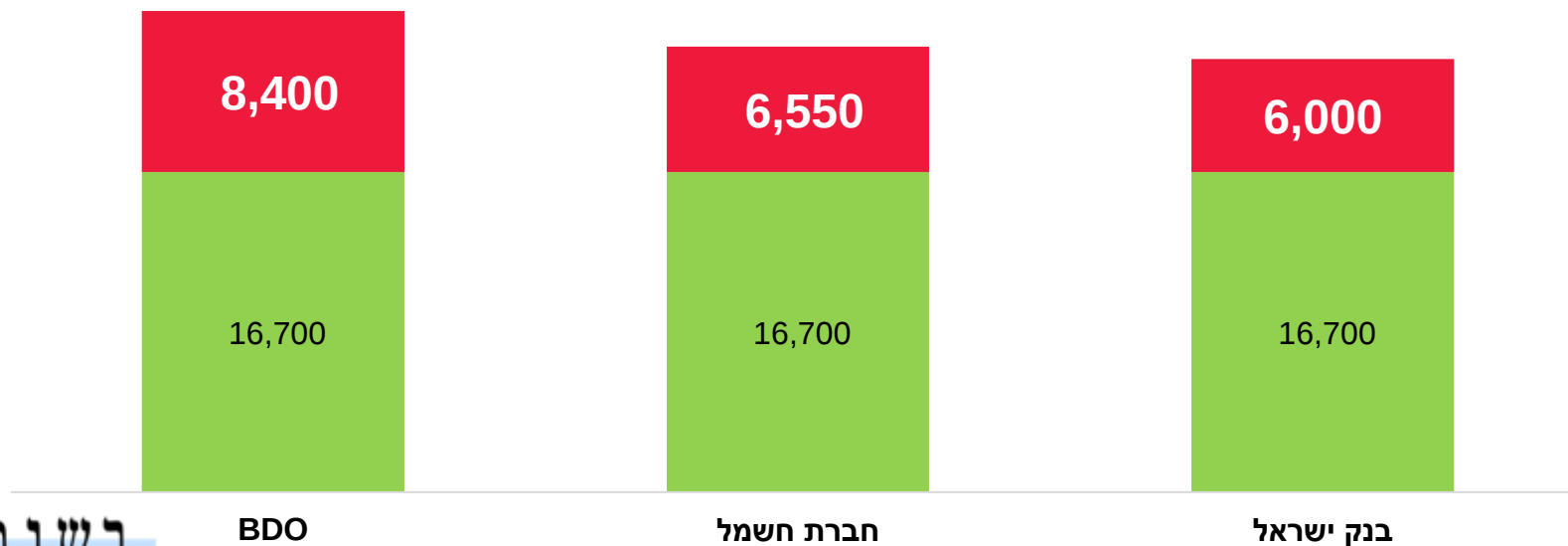


בשנת 2025 צוואר הבקבוק עובר לשיא הקיץ בשעות הערב – שם גם ה-PV כלל לא זמין וגם קיימת הפחתת טמפרטורה

השוואת תחזיות – הספק נדרש בשנת 2030

הספק נדרש בשנת 2030 (MW)

■ 2016 ■ גידול נדרש



רשות
החשמל

מקור: רשות החשמל שולחן עגול תחזיות העתיד

מימוש מהפכת האנרגיה מחייב השקעות מהותיות ביצור והולכת חשמל