

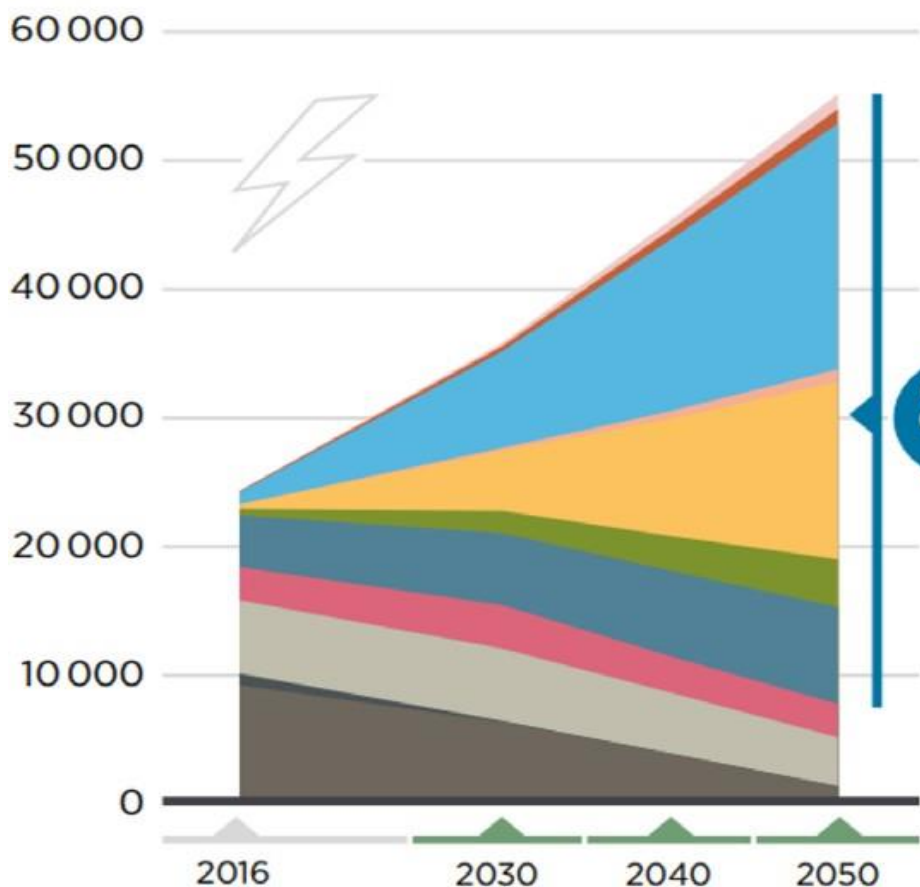


ברנמילר אנרג'י

חברת אגירת אנרגיה תרמית



Electricity generation (TWh/yr)



- Others
- Geothermal
- Wind
- CSP
- Solar PV
- Bioenergy
- Hydro
- Nuclear
- Natural gas
- Oil
- Coal

האתגר - ייצוב האנרגיה המתחדשת והבטחת הזמינות



עד שנת 2050, 86% מאספקת
החשמל הגלובלית יסופק ע"י
מקורות מתחדשים

הפתרון – אגירת אנרגיה



ייצוב אנרגיות מתחדשות
והבטחת זמינות

* International Renewable Energy Agency 2019 – A Roadmap to 2050



Storage will replace 3 California gas plants as PG&E nabs approval for world's largest batteries



New York sets 3 GW storage target, doubles efficiency goals for utilities

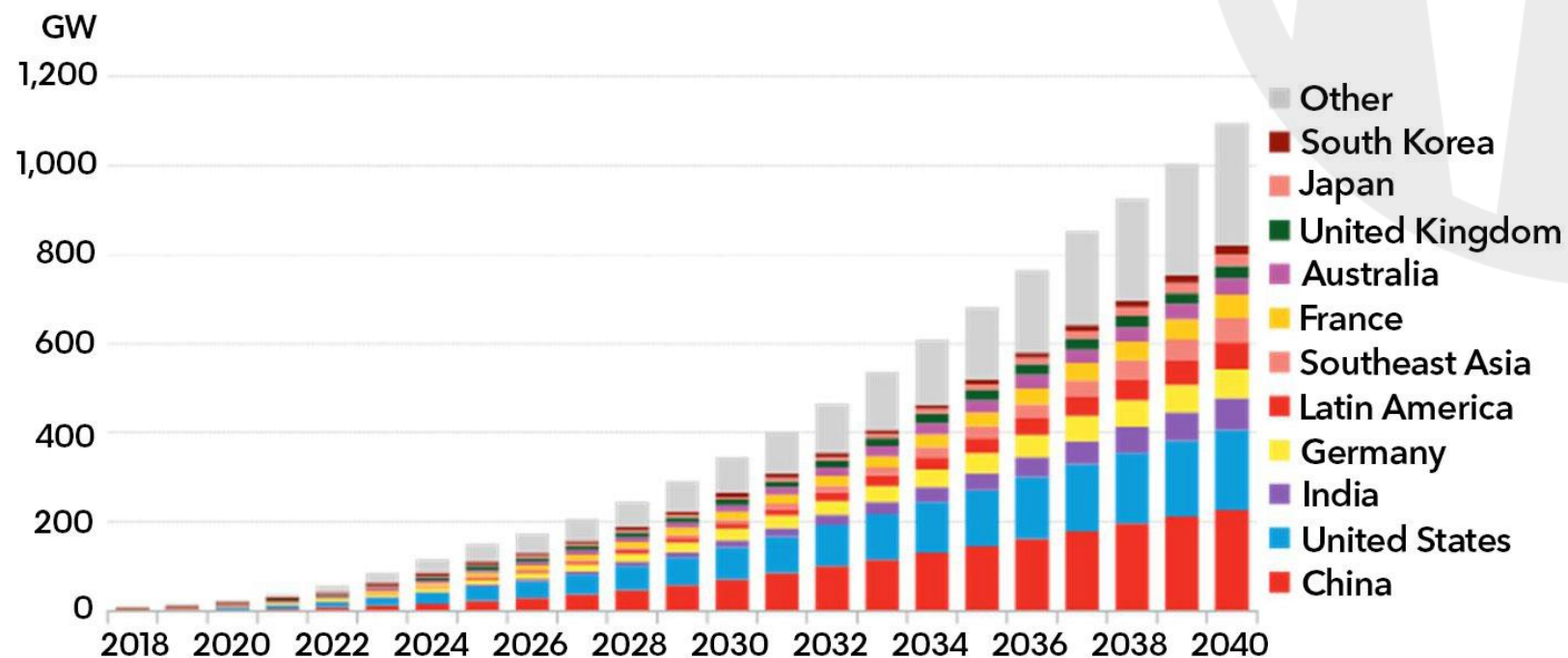
Renewables need urgent investment to ease Australia's transmission bottlenecks, experts warn

Energy storage and transmission must be rapidly updated to meet emissions targets through uptake of renewables, group says



השקעה שנתית במערכות אגירה בעולם**

Global cumulative energy storage installations



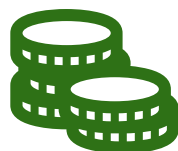
Source: BloombergNEF



שנת הקמה
2012



טכנולוגיה
מוגנת
בפטנט



סך השקעה
\$60 מ'

אבי ברנמילר

מנכ"ל ובעלים



אגירה תרמית



מחליף חום



מחולל קיטור

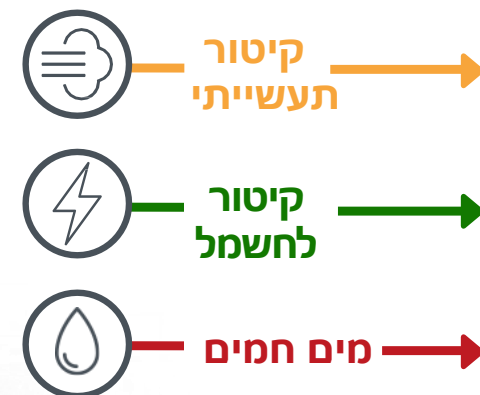
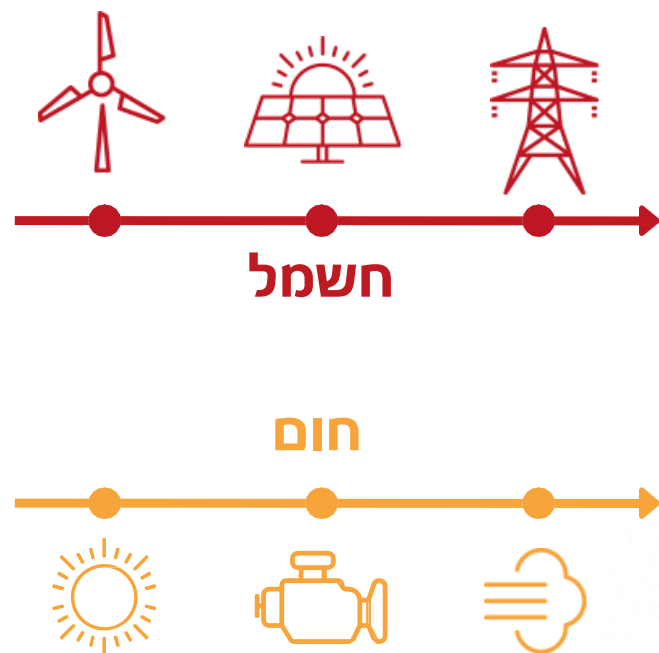


Frost & Sullivan
2018 Best Practices Award



European Commission
Seal of Excellence







נקי
בנויה מחומרים
ידידותיים לסביבה



מודולרי
מקטן (בניין) עד
ענק (תחנת כוח)



אורך חיים
מעל 30 שנה



יעיל
אגירת חום המאבדת
3% בלבד ביממה



היברידי
חיבור מקורות
אנרגיה שונים



כלכלי
החזר השקעה
מהיר

השוואה מול המתחרים



bGen™	סוללות	מלח מותך	אגירה שאובה	
החל מחצי MW ועד מאות MW	1kW-20MW	מעל 20MW	מעל 100MW	גודל התקנה
\$100	\$250-\$1,750	\$310-\$700	\$220-\$1,000	עלות התקנה ל- KW
תפעול זול ופשוט	אורך חיים קצר, המחיר עולה עם הגודל	מסובך להקמה ותפעול, עלות שוטפת גבוהה	מחייב טופוגרפיה ייחודית	מידע חיוני
ידידותי לסביבה	כימיקלים	שימוש משמעותי בדלקים למניעת קפיאה	השפעה ניכרת על הסביבה	סיכונים והשפעות סביבתיות



אנרגיות מתחדשות

- ייצוב התנודתיות באספקת החשמל והבטחת זמינות
- אנרגיה נקיה מסביב לשעון



אגירה לרשת

- ניתוב עומסים ברשת
- מחליף תחנות פירקיות



השבת חום

- שימוש חוזר בחום שנפלט
- הפחתת פליטות ומזהמים
- הגדלת יעילות המערכת



גמישות במחז"מ

- הסטת אנרגיה
- שיפור עומס מקסימלי ועומס מינימלי



קו גרציה

- ניתוק בין זמני אספקת החשמל ואספקת החום
- ניתוק הקשר בין זמני פריקה לטעינה
- הגדלת יעילות המערכת

אנרגיות מתחדשות- תחנות כח מבוססות אגירה תרמית

חותם 1

תרמו סולארי + 90 MWth אגירה



- פרוייקט ייחודי המציג ייצור חשמל ירוק מסביב לשעון
- בניה החלה בינואר 2018, בדימונה- קמ"ג
- 16 שעות אגירה
- תקופת הרישיון - 20 שנה, מכירה לחח"י

חותם 2

פוטוולטאי + 110 MWth אגירה



- תחילת בניה משוערת 2021, בשטח הגובל בפרויקט חותם 1 בקמ"ג דימונה
- שדה פוטוולטאי בגודל 14MW
- 4 שעות אגירה
- תקופת הרישיון- 23 שנה, מכירה לחח"י

תחנות כח גדולות מבוססות אגירה תרמית

חברת החשמל האיטלקית- אנל הוספת גמישות לתחנת כח מונעת גז טבעי



- בשלבי תכנון והנדסה מתקדמים
- עלות הפרויקט כ-4.8 מ' אירו
- תחילת הקמה משוערת רבעון 4, 2020
- שת"פ עם חברת חשמל מהגדולות בעולם, הצלחת הפיילוט עשויה להביא להגדלה ושכפול בתחנות נוספות

מערכות קו גנרציה- תחנות כח מבוזרות מבוססות אגירה תרמית

משרד הביטחון קו גנרציה מים חמים



- בתמיכת רשות החדשנות
- מסירת מערכת ללקוח: רבעון 4, 2019
- אספקת מים חמים לבסיס מנותק רשת

אוניברסיטת SUNY, ניו יורק קו גנרציה חשמל וחימום



- נחתם חוזה להקמת פיילוט בהשקעה של כ-2.5 מ' דולר במימון קרן BIRD
- מסירת מערכת ללקוח: רבעון 2, 2020
- שת"פ עם חברת החשמל של ניו-יורק לשיווק הטכנולוגיה



Energy when YOU need it