

רשות החשמל



דו"ח מצב משק החשמל | 2020  

עריכת הדו"ח:
רו"ח **איתי גוטגליק**, ראש אגף מקרו
גברת **ליאת נחמיה**, אגף מקרו
מר **שלום מקונן**, אגף מקרו
גברת **מיכל ארן**, ראש אגף אסטרטגיה ובקרת מדיניות

עיצוב גרפי: **נטלי לוין**

התיאור בדוח זה אינו בא למצות את הדין, הוא אינו בגדר ייעוץ משפטי ואינו הבעת עמדה מחייבת מטעם רשות החשמל באשר למדיניותה. מטרת הדוח היא להקנות לקורא מושג כללי בדבר משק החשמל, תפקידה של רשות החשמל וכיוצא באלה.

תוכן עניינים

פרק 1 - מצב משק החשמל

11	הספק משקי	12
12	ייצור משקי	13
13	הספק אנרגיות מתחדשות	14
14	ביקוש משקי	15
15	זרימת חשמל לפי מתחים לשנת 2020	16

פרק 2 - מקטע הייצור

21	נתח שוק במקטע הייצור - הספק מותקן	18
22	נתחי שוק במקטע הייצור - ייצור בפועל	19
23	הספק מותקן לעומת שיאי ביקוש	20
24	הספק ייצור כללי במשק	21
25	בעלי אחזקות עיקריים	22

פרק 3 - דלקים

3.1	תמהיל דלקים משקי	24
3.2	מקורות הגז של חברת החשמל	25
3.3	עלות גז מוכרת ממאגרי הגז	26
3.4	התפתחות מחירי הפחם	27
3.5	התפלגות הייצור לפי סוג דלק בשנת 2020	28

פרק 4 - אנרגיות מתחדשות

4.1	התפתחות אנרגיה מתחדשת	30
4.2	תחזית חיבורי מתחדשות	31
4.3	חיבור מתקני ייצור לרשת החלוקה לפי נפות	32
4.4	ייצור באנרגיות מתחדשות על פני שעות היממה	33
4.5	תשובות מחלק בשנת 2020 - לפי הספקים	34
4.6	תשובות מחלק בשנת 2020 - לפי מספר מתקנים	35

פרק 5 - פליטות

5.1	פליטות מזהמים מקומיים מייצור חשמל	38
5.2	פליטות מזהמים מקומיים לנפח מייצור חשמל	39
5.3	פליטות CO ₂ מייצור חשמל	40
5.4	פליטות CO ₂ לנפח מייצור חשמל	41

פרק 6 - רשת

6.1	השקעות חח"י ברשת	44
6.2	מבנה רשת החשמל בסוף שנת 2020	45
6.3	קווי רשת ההולכה	46
6.4	מערכות השנאה ברשת ההולכה	47
6.5	קווי רשת החלוקה	48

6.6	שנאים ברשת החלוקה	49
6.7	דקות אי אספקה	50

פרק 7 - אספקה וצרכנות

7.1	נתח שוק במקטע האספקה	52
7.2	צריכה לפי סקטורים	53
7.3	עלות מוכרת לתעריף החשמל לפי מקטעים	54
7.4	התעריף הביתי	55
7.5	הספקים ועלויות הסדרי ההשלה	56
7.6	תלונות צרכנים לרשות	57

פרק 8 - יעדי רפורמה לחברת החשמל

8.1	הספק מותקן של חח"י בחלוקה לסוג טכנולוגיה	60
8.2	מספר עובדי חברת החשמל	61
8.3	השקעות חברת החשמל	62
8.4	מינוף חשבונאי	63
8.5	מינוף פיננסי ל-EBITDA	64

פרק 9 - תפקיד ופעילות רשות החשמל

9.1	התכנסות מליאה, החלטות, שימועים וקולות קוראים	70
-----	--	----

דבר השרה

שנת 2020 הייתה שנה הרת משמעות למשק החשמל הישראלי.

לפני מספר שבועות נכנסתי לתפקיד שרת האנרגיה וגיליתי משק שעובר שינוי אדיר. מצד אחד, המשך יישום הרפורמה במסגרתה נמכרה תחנת הכוח "רמת חובב" לידיים פרטיות, פרסום העקרונות לפתיחת מקטע האספקה לתחרות והתחלת הפעילות של חברת ניהול המערכת בהיבטי התכנון והפיתוח של משק החשמל. כל אלו מגבירים את היעילות והתחרותיות במשק ומטיבים עם צרכני החשמל.

במקביל, מתן דחיפה משמעותית לתחום האנרגיה המתחדשת ובמרכז קביעת יעד חדש לאנרגיה מתחדשת, על בסיס עבודה של רשות החשמל, של 30% מיכולת הייצור המשקית ב-2030 ו-20% ב-2025. יעד זה, שאושר במסגרת החלטת הממשלה ביולי 2021 לעניין כלכלה דלת כחמן, הוא מאתגר ושאיפתני ודורש הירתמות של כל משרדי וגופי הממשלה, ויישומו יסייע לא רק להפחתת זיהום אלא גם להגדלת העצמאות האנרגטית הישראלית.

לצד אלו, התמודד משק החשמל עם משרב הקורונה והוא ממשיך להתמודד עם השלכות המגיפה עד היום. שמחתי לגלות כי גם בתקופה מאתגרת זו, ניתנו לצרכנים וליצרנים כאחד הקלות והתאמות שסייעו להם בהתמודדותם עם אתגרי התקופה ובכוונתי לעמוד על כך שמשק החשמל ימשיך להיות ער וקשוב לצרכי המשתמשים בו.

השנים הקרובות יהיו מאתגרות אף יותר למשק – לאחר תחילת יישום הרפורמה במשק החשמל הגיע השלב להעמיק את הישגיה ולשם כך לפתח עוד יותר את רשות החשמל, לשלב עוד מתקנים באנרגיה מתחדשת, להסיר חסמי כניסה, להבטיח את הצלחת התחרות במקטע האספקה, לשפר את זרימת המידע ועוד. בשונה הקרובה, אפעל בשילוב עם משרד האנרגיה ורשות החשמל כדי להבטיח כי הממשלה כולה רתומה ליעד האנרגיות המתחדשות ולהמשך יישום הרפורמה לשם המשך הפחתת עלות החשמל לצרכנים, הפחתת זיהום האוויר והגברת התחרותיות והיעילות במשק.

אני רוצה להודות לאנשי המשרד והרשות שעושים לילות כימים לטובת כלכלת ישראל, צרכני החשמל והציבור הרחב, במסירות ומקצועיות ראויה לשבח.



דבר יו"ר הרשות

אני מתכבד להגיש לעיונכם את דו"ח מצב משק החשמל וסיכום פעילות רשות החשמל לשנת 2020. גם השנה, מתפרסם לצד הדו"ח בסיס נתונים מפורט ונגיש באתר הרשות על מנת לאפשר לכל הגורמים דיון מקצועי ומבוסס על מצבו ועתידו של המשק תוך גישה מלאה לכל המידע שניתן לפרסם לציבור.

לא ניתן לסכם את שנת 2020 בלי להתייחס למשבר הייחודי שפקד את העולם ואת מדינת ישראל בדמות מגפת הקורונה. המשבר לא פסח על משק החשמל והשפיע רבות גם על פעילות רשות החשמל. על רקע המשבר, הביקוש המשקי לחשמל גדל ב-0.1% בלבד, לעומת ממוצע של 2.2% ב-5 השנים האחרונות. הירידה בגידול נבעה מירידה בביקוש של צרכנים מסחריים ותעשייתיים, לצד עליה בביקוש הביתי בהיקף דומה לגידול אשתקד.

העיוכבים בשרשראות האספקה ובפעילות המשקית פגמו גם ביכולת לחבר מתקני ייצור חדשים לרשת החשמל.

במסגרת ההתמודדות עם המשבר, קיבלה הרשות מספר החלטות שמטרתן להקל על גורמים שונים במשק. בין היתר, ניתנו הארכות למועדי ההקמה של מתקני ייצור באנרגיות מתחדשות במסגרת ההליכים התחרותיים ואסדרות הרשות, והוחלט, בשיתוף חברת החשמל, על שורת הקלות לצרכנים ובהם מתן אפשרויות להסדרי תשלום מקלים, חיבור צרכנים שנותקו עקב חוב, מתן קודי חירום לצרכני מונה תשלום מראש ועוד. פעולות הרשות נועדו להבטיח את המשך פעילות משק החשמל ויציבותו, ולאפשר חזרה מהירה לתנופה שאפיינה אותו בשנתיים שקדמו למשבר.

לצד זאת, המשיכה הרשות בפעילותה וקיימה 24 ישיבות מליאת רשות במסגרתן התקבלו 110 החלטות ופורסמו 64 שימועים. בנוסף, המשיכה הרשות לקיים קשר רציף עם הציבור באמצעות קולות קוראים ושולחנות עגולים במתכונת של שיחות וידאו. כמו כן, שופרו המערכות לקבלת פניות באופן מקוון. בהיבט זה, הפך המשבר להזדמנות לשיפור הקשר של רשות החשמל עם הציבור.

בין ההחלטות שהתקבלו במהלך השנה ניתן למנות מספר מהלכים בעלי חשיבות גבוהה למשק החשמל:

- רשות החשמל המליצה, במסגרת מענה לשר האנרגיה הקודם, על עדכון יעדי האנרגיה המתחדשת של ישראל לשנת 2030 ל-30% אנרגיות מתחדשות. הדו"ח שפרסמה הרשות פירט בצורה נרחבת את כלל ההשלכות והמשמעויות הנובעות מהגדלת היעד ואף המליץ על שורה של צעדי מדיניות ממשלתיים הדרושים לצורך עמידה ביעד. בעקבות כך, פורסמו עקרונות מדיניות של השר בעניין ואף התקבלה החלטת ממשלה 465 שקיבעה יעד זה כיעד ממשלתי.
- הרשות פרסמה מספר החלטות שאפשרו את תחילת הפעילות של חברת מנהל המערכת – אחת מאבני הדרך המרכזיות של הרפורמה. בין היתר פרסמה הרשות תיקון רוחבי לאמות המידה, מודל תשלומים בין חברת החשמל לחברת ניהול המערכת, פרסמה ונתנה רישיון לחברה החדשה ועוד. בהתאם למוכנותה, החברה לקחה אחריות על פעולות התכנון והסטטיסטיקה במשק ומתכננת לקבל אחריות גם על פעילות יחידת ניהול המערכת במהלך 2021.
- הרשות פרסמה החלטה בדבר אמות המידה והתעריפים שיחולו על תחנת רמת חובב, שנמכרה על ידי חברת החשמל במסגרת הרפורמה במשק החשמל. בחודש דצמבר 2020 החלה התחנה לפעול באופן תחרותי תחת הבעלים החדש. התחנה נמכרה במחיר שיא של 4.25 מיליארד ₪ כאשר כל הסכום שמעבר לשווי התחנה בספרים מועבר לצרכנים באמצעות עדכון תעריף החשמל.
- רשות החשמל קיימה שני הליכים תחרותיים ראשוניים מסוגם להקמת מתקנים פוטו-וולטאיים בשילוב יכולת אגירה בקיבולת של 4 שעות. במסגרת ההליכים נבחרו זוכים בהיקף של כ-800 מגה - וואט, במחירים חסרי תקדים של 19.9 אג' לקוט"ש בהליך הראשון ו-17.45 אג' לקוט"ש בהליך השני.
- הרשות פרסמה במהלך השנה אמות מידה לפעילותם של מספקים ללא אמצעי ייצור כך שתתאפשר כניסה של מספקים חדשים שירכשו חשמל ממנהל המערכת וימכרו אותו לצרכנים, ולראשונה גם צרכנים ביתיים יוכלו לרכוש חשמל ממספקים פרטיים - בכך יישמה הרשות חלק מרכזי נוסף ברפורמה של פתיחת מקטע האספקה לתחרות.
- הרשות המליצה לשר האנרגיה על טיוטת תקנות לקידום התחרות במקטע הייצור במשק החשמל.

מבחינת נתוני המשק בשנת 2020, עיון בדו"ח מלמד על מספר תובנות ביחס לתחומים בעלי משמעות למשק. בין היתר:

- נמשכת מגמת ירידת נתח השוק של חברת החשמל לישראל במקטע הייצור, כאשר בשנה החולפת גדל חלקם של היצרנים הפרטיים מ-34% מהייצור בפועל לכדי 39%. במונחי הספק, קטן חלקה של חברת החשמל מנתח שוק של 73% לכדי 64%.
 - במהלך השנה נכנסו לפעילות מתקני ייצור באנרגיות מתחדשות בהיקף של כ- 400 מגה-וואט. מדובר בקצב גידול נמוך יותר משנת 2019, עקב דחיות של מועדי הפעלה מסחרית שנגרמו בשל משבר הקורונה. כתוצאה מכך, אחוז פוטנציאל הייצור באנרגיות מתחדשות בסוף שנת 2020 עמד על כ-7%. עמידה ביעד של 10% צפויה בסוף שנת 2021.
 - לראשונה, דו"ח משק החשמל כולל נתונים על חיבור מתקני ייצור לרשת החלוקה לפי נפות ועל תשובות מחלק לבקשות להתחבר. מנתונים אלו ניתן ללמוד על מגמות עתידיות ועל ההיקפים הצפויים לחיבור מתקנים בשנים הקרובות, בעיקר באנרגיה מתחדשת, וכן ניתן ללמוד על מצב הרשת באזורים השונים ועל יכולת הקליטה של מתקנים חדשים.
 - ממשיכה מגמת הקיטון בשימוש בפחם לייצור חשמל ובשנת 2020 ירד חלקו ל- 26% לעומת 30% בשנת 2019 ולעומת 59% בתחילת העשור.
 - בסיכום השנה, עמדו פליטות גזי החממה לנפש ממשק החשמל על כ-3.8 טון לנפש. זאת, למול היעד המשתמע למשק החשמל לשנת 2030 של 3.85 טון לנפש (50% מהיעד הממשלתי). מדובר בהקדמת היעד הממשלתי בעשור. הישג זה מעיד על ההשפעה החיובית של מימוש מדיניות המעבר משימוש בפחם לגז טבעי ואנרגיות מתחדשות. זאת ועוד, כמות המזהמים המקומיים – תחמוצות הגופרית והחנקן – הנפלטת ממתקני ייצור החשמל ירדה בכ-10%.
 - מחירי הגז הטבעי ירדו באופן משמעותי בעקבות תחילת פעילות מאגר הגז הטבעי "לוויתן". כניסתו לפעילות הובילה לחתימת חוזים חדשים במשק, בין היתר גם על ידי חברת החשמל. רכישת גז מחוזים אלו הובילה להפחתת מחיר החשמל לצרכנים.
- ברצוני להודות לחברי המליאה, לעובדי רשות החשמל ולכל שותפינו – במשרדי הממשלה ובמשק החשמל – על העבודה למען משק החשמל הישראלי. המהפך שעובר משק החשמל בשנים האחרונות, ממשק ריכוזי המבוסס על טכנולוגיות מזהמות, למשק מתקדם, תחרותי, יעיל וירוק יותר, מתאפשר רק בזכות העבודה המסורה, החזון ושותיו הפעולה יוצא הדופן בין הגופים השונים.

אני מזמין את כל הקוראים של דו"ח זה להמשיך את השיח המפורה והחשוב בין רשות החשמל לציבור על מנת שנוכל להשלים את המהפך בשנים הקרובות.


יואב קצבי
מ"מ יו"ר רשות החשמל



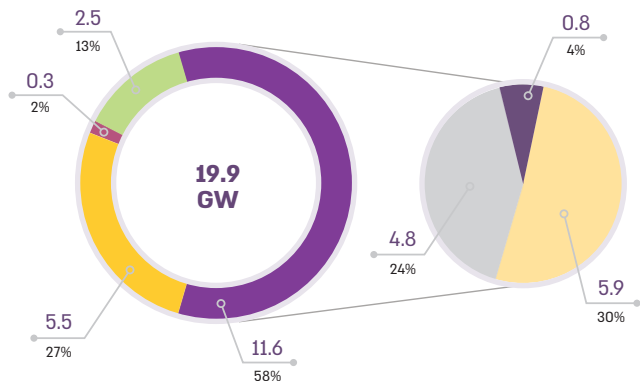
מצב משק החשמל

פרק ראשון

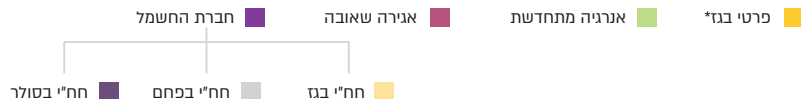
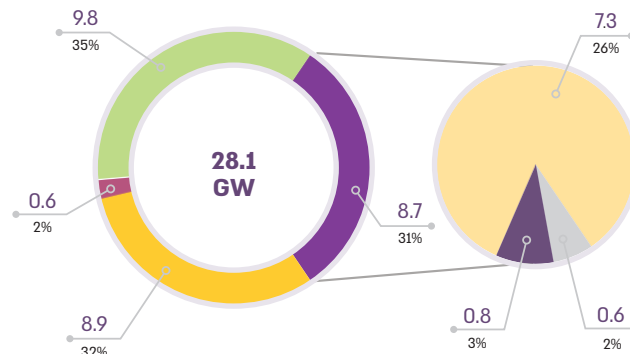
הספק משקי ■ ייצור משקי ■ הספק אנרגיות מתחדשות ■ ביקוש משקי ■ זרימת חשמל לפי מתחים לשנת 2020

1.1 | הספק משקי (GW)

31/12/2020



תחזית 31/12/2025



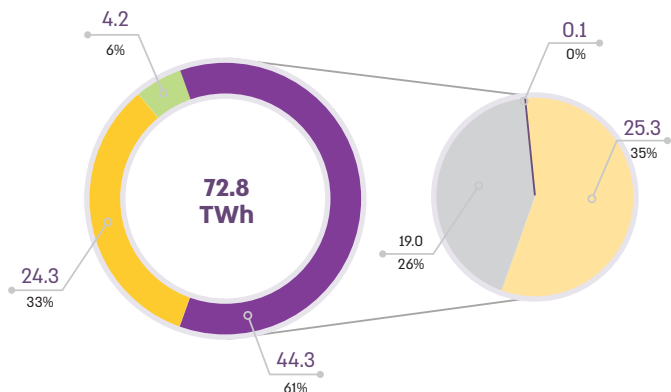
הערות

* כולל הספק בסולר ודלקים אחרים במתקנים פרטיים קובנציונאליים.

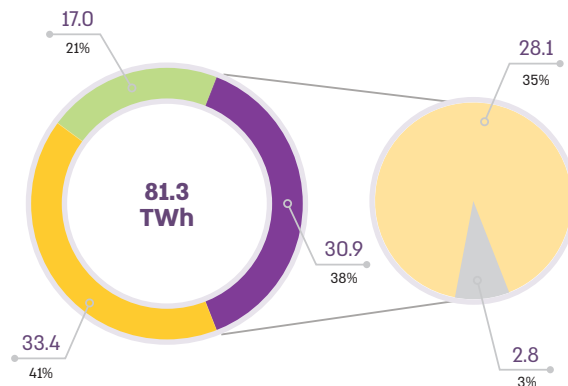
עד לשנת 2025 תמהיל ההספק המותקן צפוי להשתנות באופן משמעותי: בהתאם להחלטת ממשלה 465 בדבר קידום אנרגיה מתחדשת במשק החשמל - ההספק המותקן של המתקנים המייצרים באנרגיות מתחדשות צפוי לגדול ולהוות יותר משליש מסך ההספק במשק. ההספק המייצר בכחם כדלק ראשי צפוי לרדת עד לרמה של כ- 2% בלבד בהתאם להחלטת ממשלה 4080 בדבר הפסקת פעילות יחידות ייצור חשמל 4-1 בתחנת הכוח "אורות רבין" ובהתאם להחלטת שר האנרגיה משנת 2019 בדבר הסבת שאר יחידות הייצור בכחם לעבודה בגז טבעי עד לשנת 2025.

1.2 | ייצור משקי (TWh)

שנת 2020



תחזית שנת 2025 ***



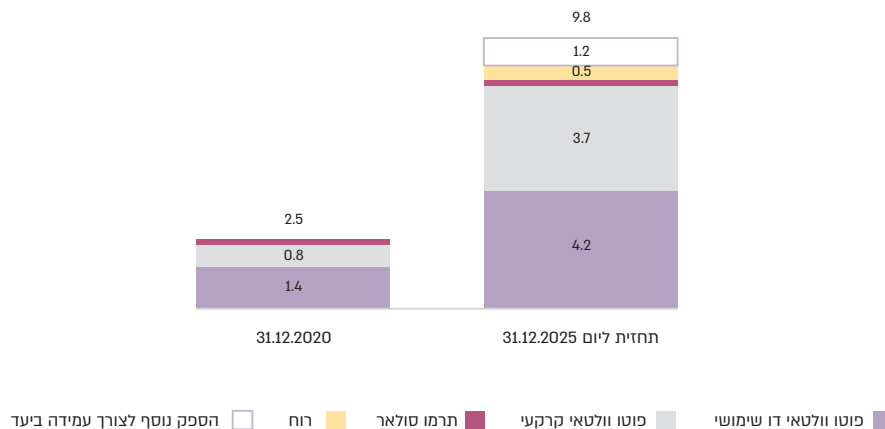
הערות

* כולל ייצור בסולר ודלקים אחרים במתקנים הפרטיים הקונבנציונליים.
 ** מדידת יעד הממשלה לאחוז הייצור באנרגיות מתחדשות מתוך סך הייצור המשקי נמדדת כמוטנציאל הייצור לסוף שנה חלקי הייצור בפועל באותה שנה.
 *** תחזית הייצור והצריכה מבוססות על הערכות לטווח קצר של היחידה לחסיו ומידע בחברת ניהול המערכת. בשנים הקודמות הציעה הרשות מנחה רב שנתי לטווח ארוך לפיה הגידול הצפוי בביקוש עומד על 2.7%.

עד לשנת 2025 תמהיל הייצור צפוי להשתנות באופן משמעותי: בהתאם להחלטת ממשלה 465 בדבר קידום אנרגיה מתחדשת במשק החשמל- הייצור של המתקנים המייצרים באנרגיות מתחדשות צפוי לגדול לכ- 20% מסך הייצור המשקי. הייצור בפחם צפוי לרדת לכ- 3% בלבד בהתאם להחלטת ממשלה 4080 בדבר הפסקת פעילות יחידות ייצור חשמל 1 - 4 בתחנת הכוח "אורות רבין" ובהתאם להחלטת שר האנרגיה משנת 2019 בדבר הסבת שאר יחידות הייצור בפחם לעבודה בגז טבעי עד לשנת 2025.

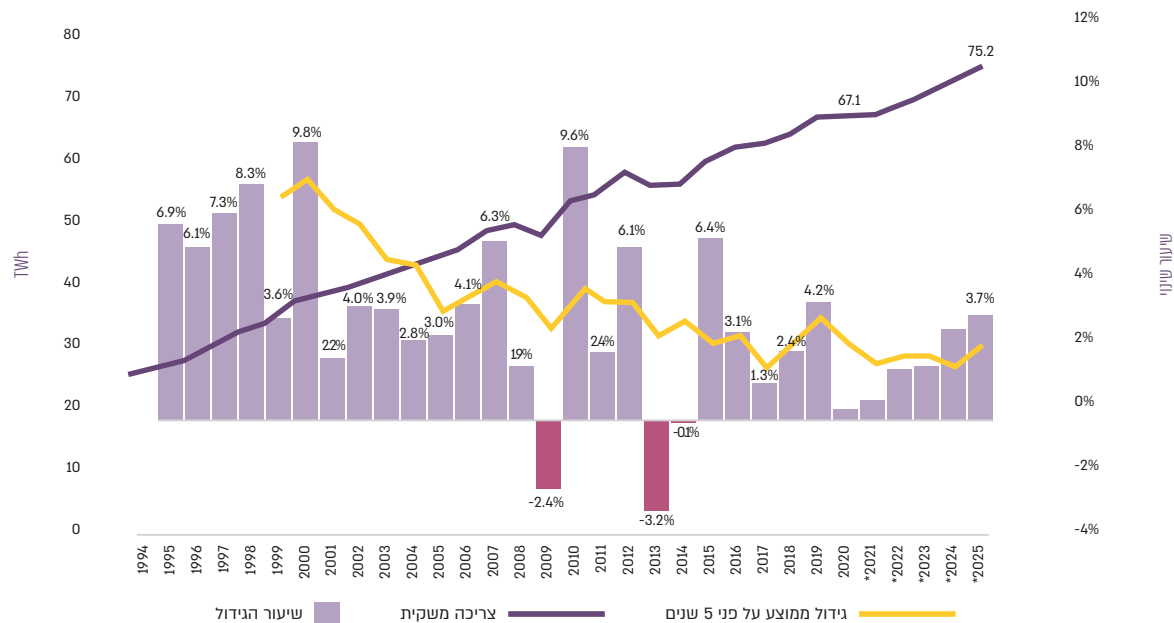
1.3 | הספק אנרגיות מתחדשות

הספק מותקן (GW) - אנרגיות מתחדשות



בסוף שנת 2020 ההספק הכולל של אנרגיות מתחדשות עמד על כ- 2.5 GW ובהתאם פוטנציאל הייצור באנרגיות מתחדשות מתוך כלל הייצור המשקי עמד על כ- 6.9%. על פי החלטת ממשלה 465 בדבר קידום אנרגיה מתחדשת במשק החשמל יעד ייצור החשמל מאנרגיות מתחדשות יעמוד על 30% מסך כל ייצור החשמל בשנת 2030 ועל 20% כיעד ביניים לשנת 2025. בכדי לעמוד ביעד הביניים בסוף שנת 2025 ההספק הכולל של אנרגיות מתחדשות צפוי לעמוד על כ- 9.8 GW.

1.4 | ביקוש משקי



הערות

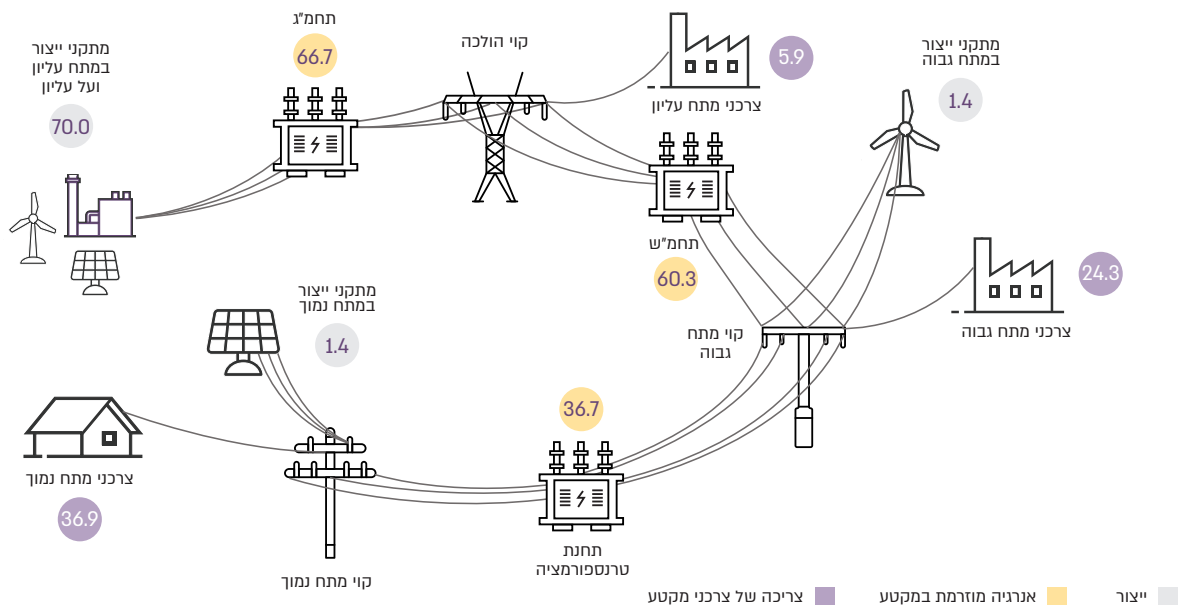
* תחזית הייצור והצריכה מבוססות על הערכות לטווח קצר של היחידה לחיזוי ומידע בחברת ניהול המערכת. בשנים הקודמות הציעה הרשות מגמה רב שנתית לטווח ארוך לפיה הגידול הצפוי בביקוש עומד על 2.7%.

במים אלו הרשות בוחנת את תחזיות הביקוש כחלק מתוכנית כיתום מקטע הייצור.

** עד שנת 2017 הצריכה חושבה לפי ייצור בניכוי 8% איבודים, משנת 2018 ועד לשנת 2020 - לפי האיבודים בפועל, ובתחזית החל משנת 2021 לפי תחזית הייצור בניכוי 7.5% איבודים עקב גידול בייצור המבוזר.

בשנת 2020 גדל הביקוש בכ- 0.1% בלבד לעומת ממוצע של 2.2% ב-5 השנים האחרונות. המיתון בגידול נבע בעיקר בשל השפעת הקורונה. הגידול הממוצע בשנים אלו בנטרול שנת 2020 עומד על 2.8% בשנה.

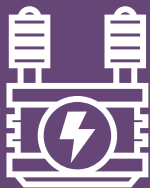
1.5 | זרימת החשמל בשנת 2020* (TWh)



הערות

* חושב לפי הייצור בפועל ואיבודים נורמטיביים.

96% מייצור החשמל בשנת 2020 ייוצר במתקני ייצור ברשת ההולכה. האיבודים במקטעים השונים הסתכמו ל-5.7 TWh. צרכני מתח נמוך מהווים כ-55% מסך הצריכה המשקית.

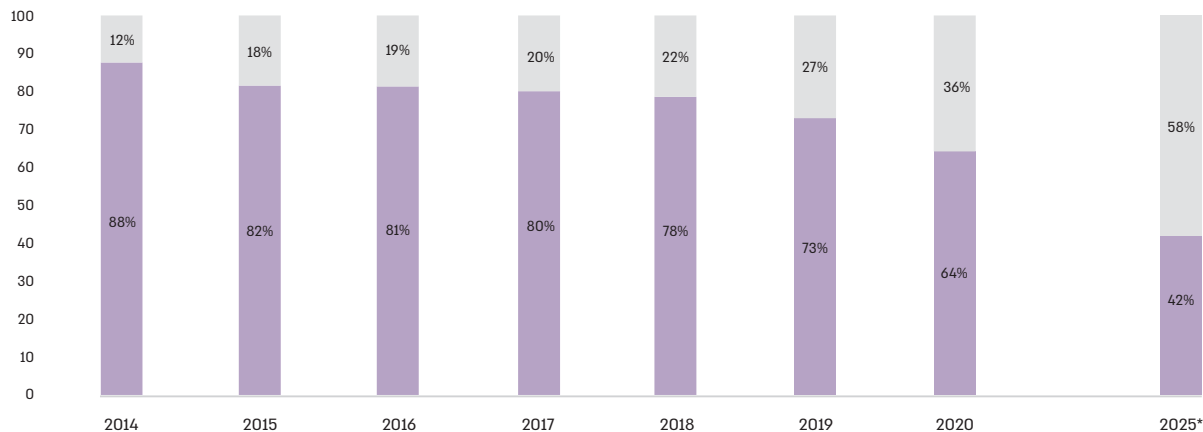


מקטע הייצור

פרק שני

נתח שוק במקטע הייצור - הספק מותקן ■ נתחי שוק במקטע הייצור - ייצור בפועל ■ הספק מותקן לעומת שיאי ביקוש ■ הספק ייצור כללי במשק ■ בעלי אחזקות עיקריים ■ הספק פרטי קיים ובהקמה

2.1 | נתח שוק במקטע הייצור - הספק מותקן



■ יצרנים פרטיים כולל הספק מתחדשות שמוכפל במקדם הספק**

■ חברת החשמל

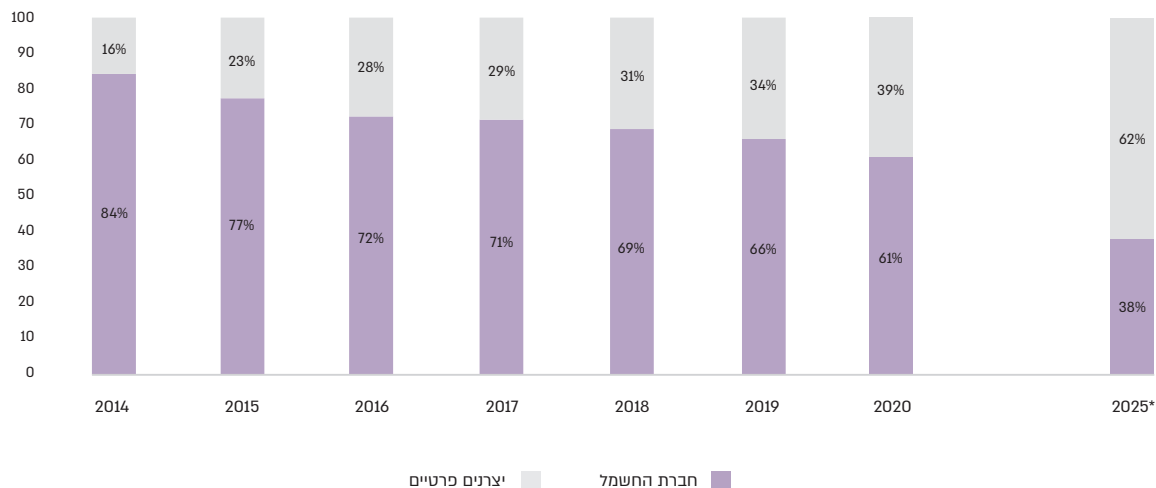
הערות

* תחזית.

** הספק מתחדשות ללא אגירה מוכפל במקדם הספק 0.3 עד להספק כולל של 3,600 MW ומקדם הספק אפס לכל הספק נוסף מעבר לכך. הספק PV משולב אגירה נספר במלואו.

בשנים הקרובות צפוי גידול משמעותי בנתח שוק הייצור הפרטי, בעיקר בשל המשך מכירת תחנות חברת החשמל במסגרת הרפורמה והקמת מתקני מתחדשות בהתאם ליעד שנקבע בהחלטת ממשלה 465 בדבר קידום אנרגיות מתחדשות במשק החשמל.

2.2 | נתחי שוק במקטע הייצור - ייצור בפועל

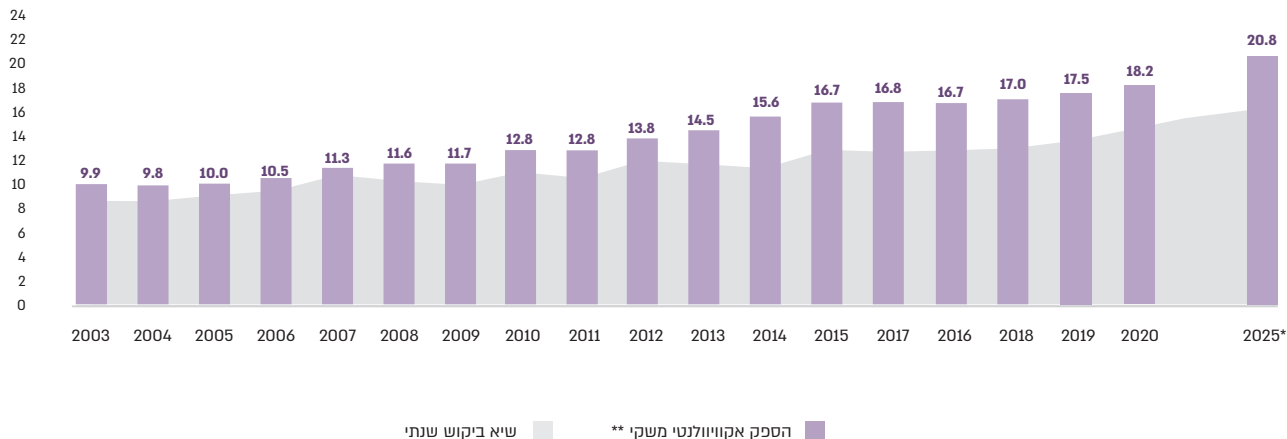


הערות

* תחזית

בשנים הקרובות צפוי גידול משמעותי בנתח שוק הייצור הפרטי בעיקר בשל המשך מכירת תחנות חברת החשמל במסגרת הרפורמה והקמת מתקני מתחדשות בהתאם ליעדים שנקבעו בהחלטת ממשלה 465 בדבר קידום אנרגיות מתחדשות במשק החשמל.

2.3 | הספק מותקן לעומת שיאי ביקוש (GW)



הערות

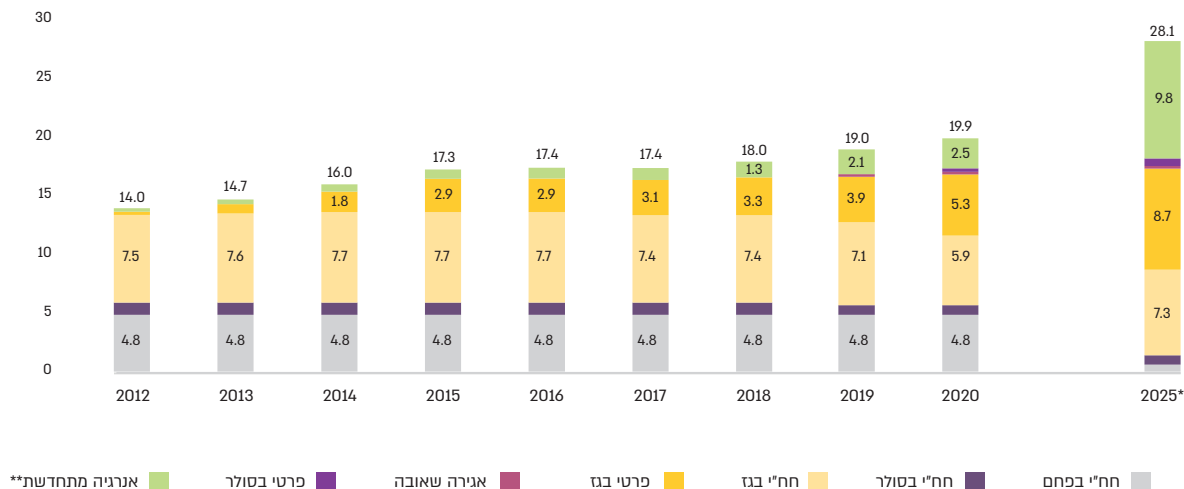
* תחזית שיא הביקוש מותאמת לתחזית סך הביקוש המשקי המבוססת על הערכות לטווח קצר של היחידה לחיזוי ומידע בחברת ניהול המערכת.

** ההספק האקוויולנטי כולל הספק מתחדשות ללא אנרגיה מוכפל במקדם הספק 0.3 עד להספק כולל של 3,600 MW ומקדם הספק אפס לכל הספק נוסף מעבר לכן. הספק PV משולב אנרגיה נספר במלואו.

ההספק האקוויולנטי המותקן במשק בשנת 2020 היה גבוה בכ-3.6 GW משיא הביקוש.

קריטריון האמינות הנוכחי של משק החשמל נקבע ב-2010 על ידי שר האנרגיה לפיו לצרכי תכנון משק החשמל במדינת ישראל נדרש לקחת בחשבון עתודת הספק ייצור מותקן של 17%-20% מעל שיא הביקוש החזוי. בימים אלו מגבשת הרשות קריטריון אמינות חדש למשק החשמל.

2.4 | הספק ייצור כללי במשק (GW)

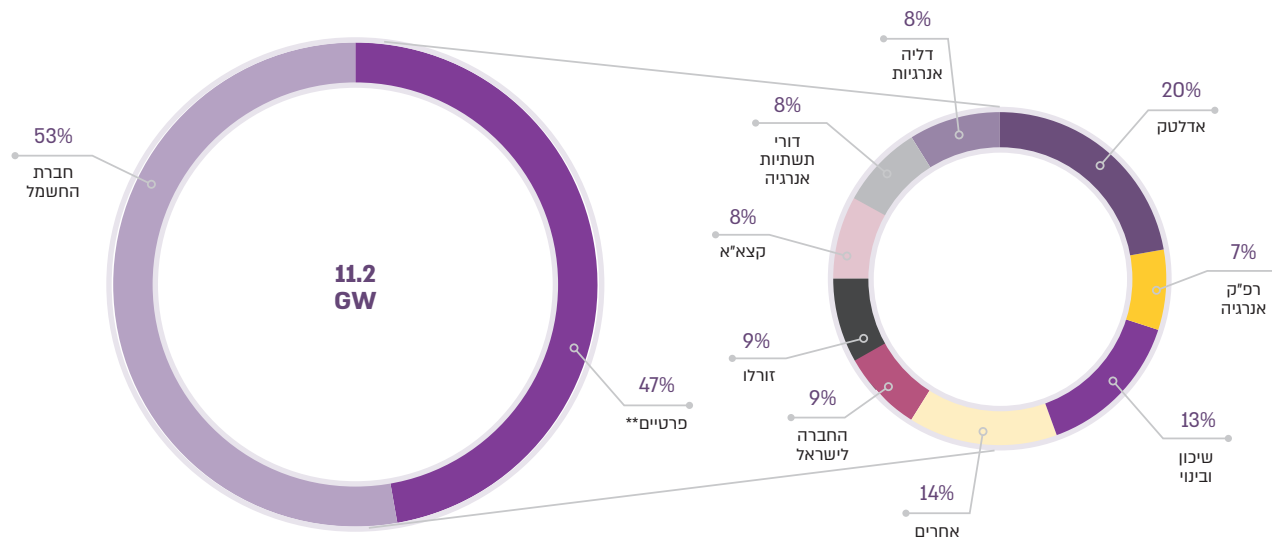


הערות

* תחזית.
 ** ההספק המוצג הוא ההספק המותקן ולא ההספק אקטואלי (ההספק אקטואלי כולל הספק מתחדשות שאינו משולב אגירה מוכפל במקדם הספק 0.3 עד להספק כולל של MW 3,600 ומקדם הספק אפס לכל הספק נוסף מעבר לכך. הספק PV משולב אגירה אינו מוכפל במקדם).

בשנים הקרובות צפוי גידול משמעותי בהספק של היצרנים הפרטיים בעיקר לאור כניסת אנרגיה מתחדשת ומכירת תחנות חברת החשמל.

2.5 | נתח שוק בעלי אחזקות עיקריים* (למתקני ייצור המונעים בגז טבעי לשנת 2020 לפי הספק מותקן)



הערות

* בדוח זה בעל אחזקות עיקרי הוא מי שמחזיק יותר מ-5% ממתקני ייצור, לבעל אחזקות עיקרי מיוחס כל הספק המתקן.
 ** בחלק ממתקני הייצור הפרטיים מחזיק יותר מבעל אחזקות עיקרי ועל כן סך בעלי האחזקות הפרטיים מסתכם ליותר מ-47%.

האחזקות של יצרנים פרטיים במשק החשמל מבוזרות, כך שנכון ל-31.12.2020 לא בעל אחזקות לא מחזיק יותר מ-20% מסך ההספק המותקן המונע בגז טבעי בסוף שנת 2020 (11.2 GW).
 בהחלטת מליאת הרשות מסוף שנת 2020 הוצע לשר האנרגיה לתקן תקנות לפיהן לא יחזיק גורם אחד יותר מ-20% מההספק **המתוכנן לסוף שנת 2023** של תחנות כוח מונעות בגז טבעי במשק החשמל (על פי ההחלטה 13.8 GW).

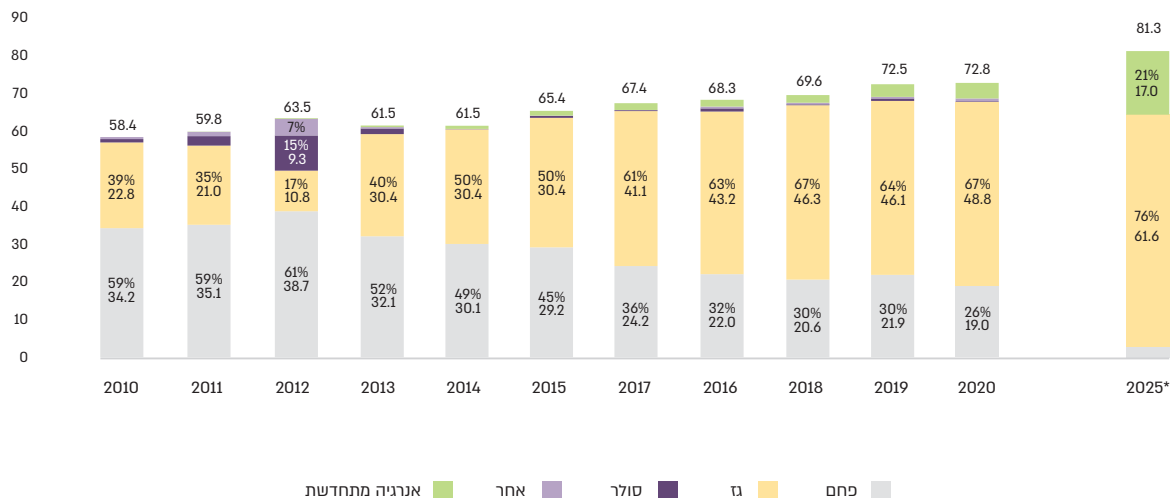


דלקים

פרק שלישי

תמהיל דלקים משקי ■ מקורות הגז של חברת החשמל ■ עלות גז מוכרת ממאגרי הגז ■ התפתחות מחירי הפחם
■ התפלגות הייצור לפי סוג דלק בשנת 2020

3.1 | תמהיל דלקים משקי (TWh)

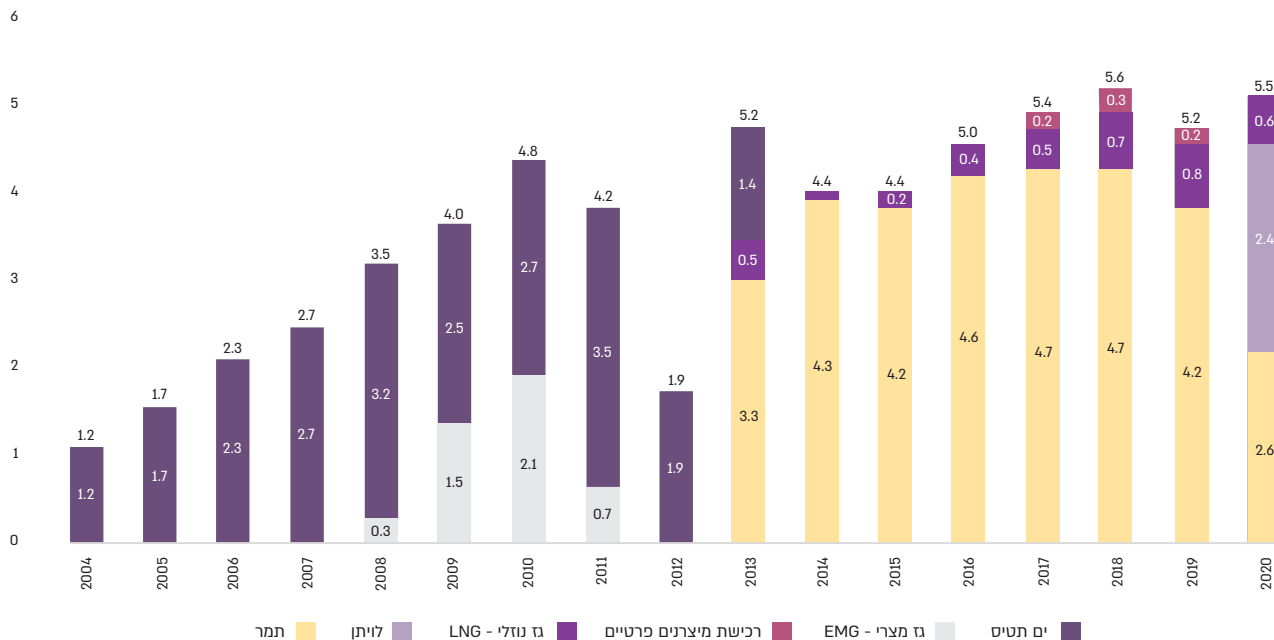


הערות

* תחזית, נתח הייצור החזוי באנרגיות מתחדשות מבוסס על ממוצע הספקים במהלך השנה.
 תחזית תמהיל הייצור בגז בין חברת החשמל ליצרנים פרטיים חושבה לפי חלקם בהספק המותקן.
 ** על פי החלטת שר האנרגיה, מחודש נובמבר 2019, עד לשנת 2025 ולא יאוחר משנת 2026 תבוצע הסבה הדרגתית לשימוש בגז טבעי של יחידות הייצור 6-5 בתחנת הכוח "אורות רבין" ויחידות הייצור 4-1 בתחנת הכוח "ירושלם" לשימוש בגז.

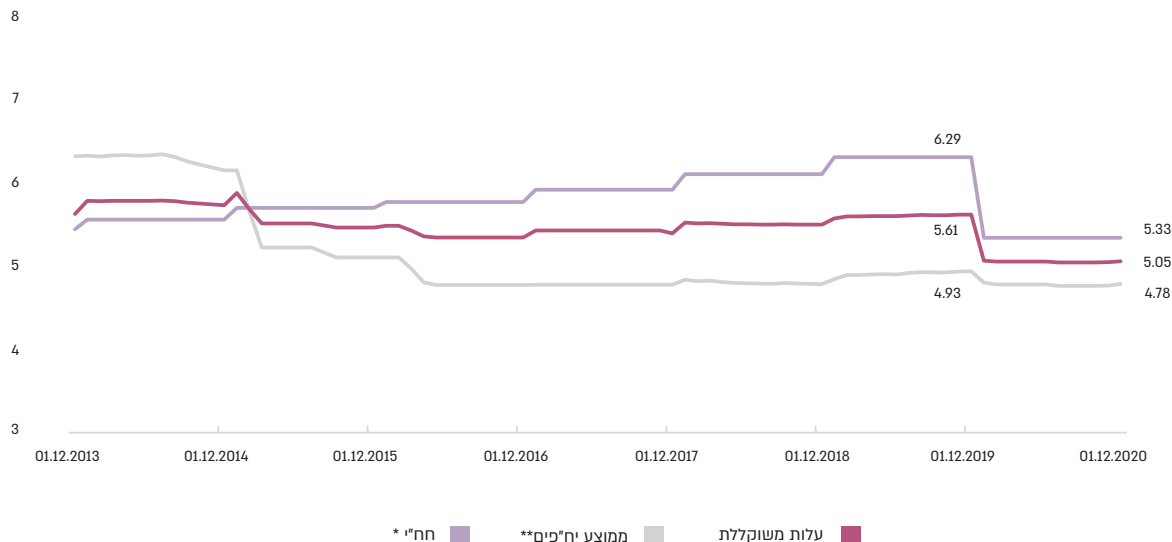
ממשיכה מגמת הקיטון בשימוש בכחם לייצור חשמל ובשנת 2020 ירד חלקו ל-26% לעומת 30% בשנים 2018-2019. בשנת 2025 צפוי חלקו של הכחם לקטון לכ-3% בלבד בשל סגירה ושימור של יחידות 4-1 באורות רבין והסבת שאר היחידות הפחמיות לשימוש בגז**.

3.2 | מקורות הגז של חברת החשמל (BCM)



לאחר שבשנים האחרונות מאגר תמר היווה יותר מ- 80% ממקורות הגז של חברת החשמל, בשנת 2020 הוא היווה כחות מ-50%, בשנה זו 43% מהתמהיל נרכש ממאגר לויתן. שהחל לפעול מסחרית בסוף שנת 2019.

3.3 | עלות גז מוכרת ממאגרי גז (\$ ל MMBTU)



הערות

* מחיר ח"י* לשנת 2020 הוא מחיר משוקלל לכל השנה.
 ** ממוצע היח"פ הוא ממוצע פשוט של עלות גז מוכרת של יצרנים פרטיים החתומים על הסכם עם מאגר תמר ו/או מאגר לוייתן.

בסוף שנת 2019, מאגר לווייתן החל בהפעלה מסחרית, מחיר הגז ששילמה חברת חשמל עבור MMBTU ממאגר לווייתן נמוך משמעותית מהמחיר בהסכם הבסיס מול מאגר תמר. ברבעון האחרון של שנת 2020 הוזל מחיר הגז על הכמויות הנוספות מעבר לכמות הבסיס בהסכם של חברת חשמל מול מאגר תמר. שני אלה הוזילו באופן משמעותי את מחיר הגז הממוצע של חברת החשמל לשנת 2020. יציין כי מחיר הגז לחברת חשמל לכמויות הבסיס ממאגר תמר צפוי לפחות באופן משמעותי החל מיום 1.7.2021.

3.4 | התפתחות מחירי הפחם (\$ לטון)

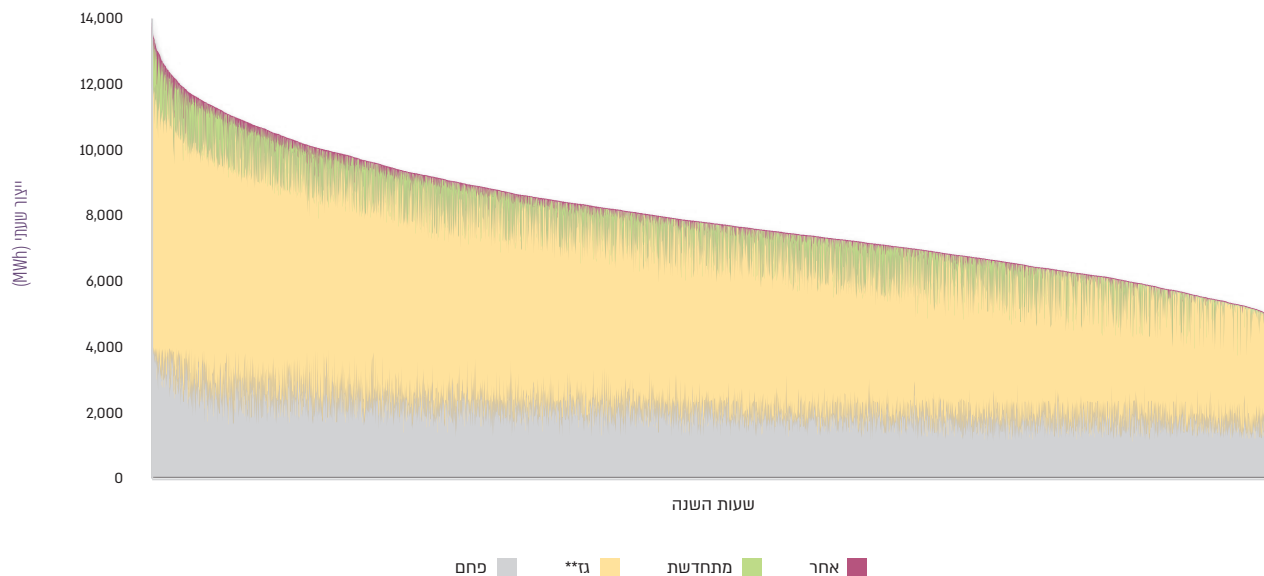


הערות

* מחירי הפחם כוללים עלויות נלוות ומהווים ממוצע פשוט של מחיר הפחם בשני האתרים המייצרים פחם כאשר שער החליפין נקבע לפי שערי הפרוורד על פי הציטוטים שקיבלה חברת החשמל.

לאחר מגמת ירידה של כשנתיים וחצי, מחודש אוגוסט 2020 החלה מגמת עליה במחיר הפחם.

3.5 | התפלגות הייצור לפי סוג דלק בשנת 2020 (MWh)



הערות

* ממזין בסדר יורד לפי גובה הביקוש השעתי בממוצע, נתוני ביקוש - לא כולל איבודים.
 ** כולל גז טבעי וגז נוזלי.

העומס הממוצע של הייצור בכחם בשנת 2020 עמד על כ- 2,200 MW בלבד, מתוך הספק מותקן של כ- 4,800 MW.

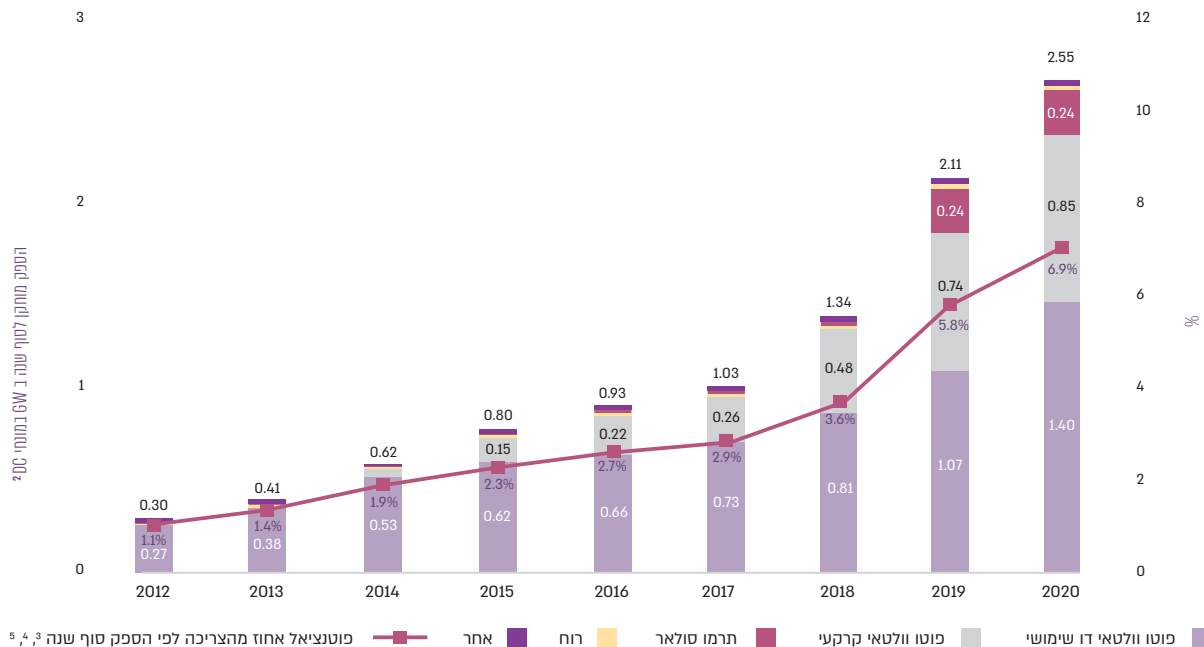


אנרגיות מתחדשות

פרק רביעי

התפתחות הספק מתחדשות ■ תחזית חיבורי מתחדשות ■ חיבור מתקנים לרשת החלוקה לפי נפות ■ ייצור
באנרגיות מתחדשות על פני שעות היממה ■ תשובות מחלק בשנת 2020 - לפי הספקים ■ תשובות מחלק בשנת
2020 - לפי מספר מתקנים

4.1 | התפתחות אנרגיה מתחדשת¹

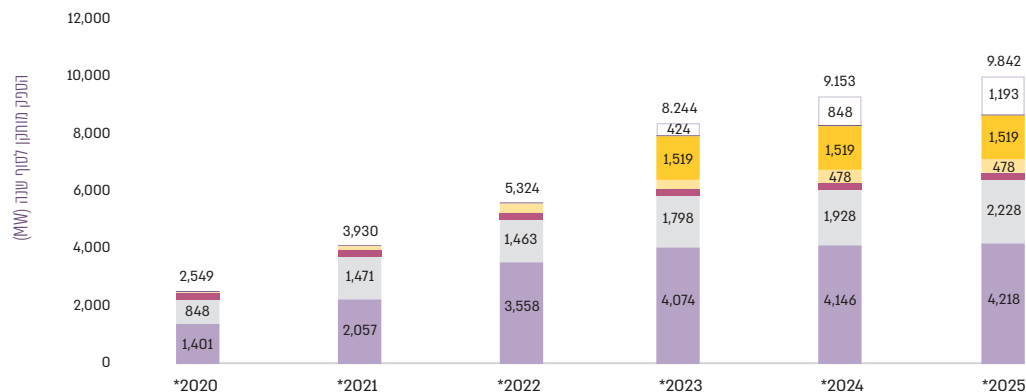


הערות

- (1) ההספקים מתייחסים להספק המותקן בסוף השנה.
- (2) עד שנת 2018 המכסות למתקנים פוטו וולטאיים נהלו לפי הספק הפאנלים (DC). החל משנת 2018 ההספקים מתייחסים להספק הממיר (AC). לאור זאת, המכסות שניתנו לאחר שנת 2018 הותאמו למונחי הספק פאנלים (DC) לפי מקדם 1.3 ביחס להספק הממיר (AC) למתקנים קרקעיים ומקדם 1.2 למתקני גגות ומתקנים דו שימושיים אחרים כך שניתן יהיה להשוות את כלל המכסות לפי מכה משותף אחד.
- (3) האיבודים הממוצעים (1.7%) משקללים 6% איבודים למתקנים ברשת הולכה וכ- 1% למתקנים ברשת החלוקה, לפי יחס ההספקים בין רשת ההולכה לבין רשת החלוקה.
- (4) מספר שעות השמש הערך בכ- 1,670 שעות. יתכן כי המספר יעודכן בעתיד לפי ביצועי המתקנים בפועל.
- (5) הצריכה השנתית במשק החשמל חושבה כממוצע 2 השנים התוחמות את תאריך סוף השנה.
- (6) לא נספר ההספק של מתקנים לא מדווחים.

בשנת 2020 חוברו כ- 0.5 GW מתקנים באנרגיות מתחדשות (בעיקר גגות). בשל מגפת הקורונה נדחה חיבור של מתקנים רבים שתוכננו להתחבר בשנת 2020, מתקנים אלו צפויים להתחבר במהלך שנת 2021.

4.2 | תחזית חיבור מתקני ייצור באנרגיה מתחדשת (MW)



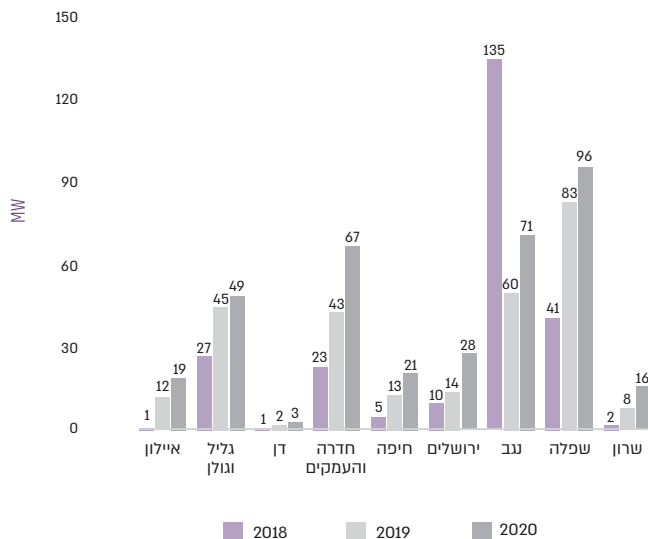
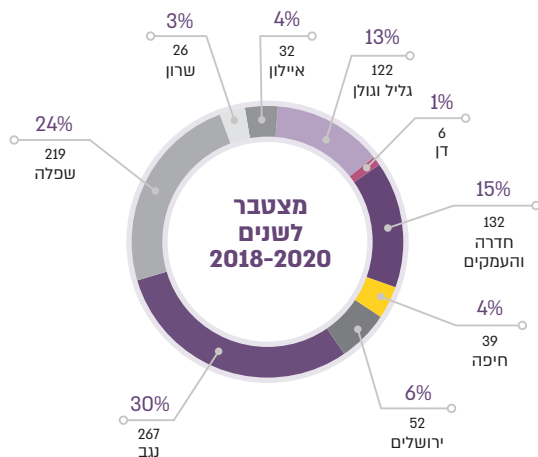
הספק נוסף שיוסדר לצורך עמידה ביעדי *2025 אחר PV קרקעי כולל אגירה רוח תרמו סולאר PV קרקעי PV דו שימושי

הערות

* התחזית על סמך התאריכים הקבועים בהסדרות הקיימות ומבוססת על זכויות והרשמה וכן על תחזית הרשמה נוספת, הרשות צפיה לקבוע הסדרות ולצאת להליכים נוספים בכדי לעמוד ביעד לשנת 2025. סוג הטכנולוגיה וקצב החיבורים יקבעו בעתיד על ידי הרשות. ההספק הנקוב הוא בניכוי הדגורציה הצפויה במתקנים הקיימים.

בשנים הקרובות צפוי גידול משמעותי בהספק המיוצר באנרגיות מתחדשות, בעיקר ב-PV וב-PV משולב אגירה. בהתאם להחלטת ממשלה 465 בשנת 2025 צפוי הספק של כ-9.8 GW על מנת שהייצור במתקני אנרגיות מתחדשות יהווה 20% מסך הייצור המשקי.

4.3 | חיבור מתקני ייצור ברשת החלוקה לפי נפות (MW במונחי AC*)

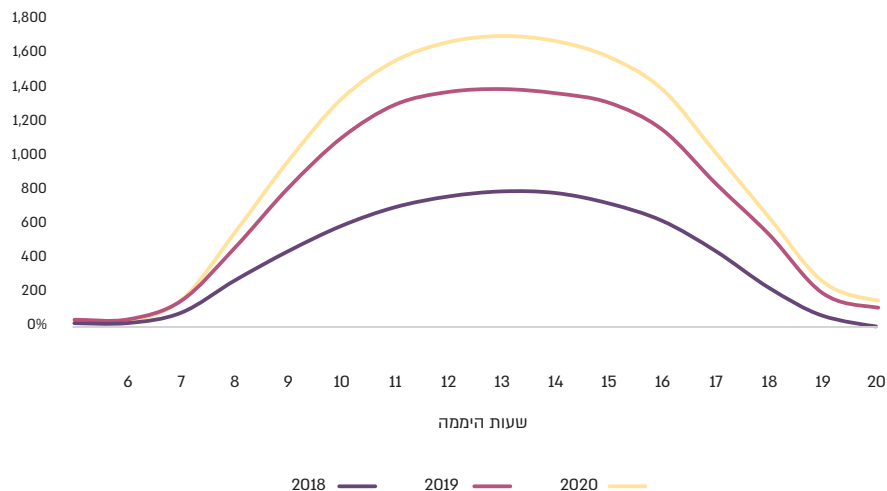


הערות

* בכדי להמיר הספק הממיר (AC) להספק פאנלים (DC) יש לכפול במקדם 1.3 בלמתקנים קרקעיים, ובמקדם 1.2 למתקני גגות ומתקנים דואליים אחרים.

קיימת מגמת עלייה של חיבורים לרשת החלוקה בכל הנפות למעט בנפת נב. בשנים האחרונות מעל 50% מהחיבורים היו בנב ובשפלה וכ-10% בלבד בדן, באילון ובשרון יחד.

4.4 | ייצור באנרגיות מתחדשות בחודשי הקיץ על כני שעות היממה (במונחי MWh)

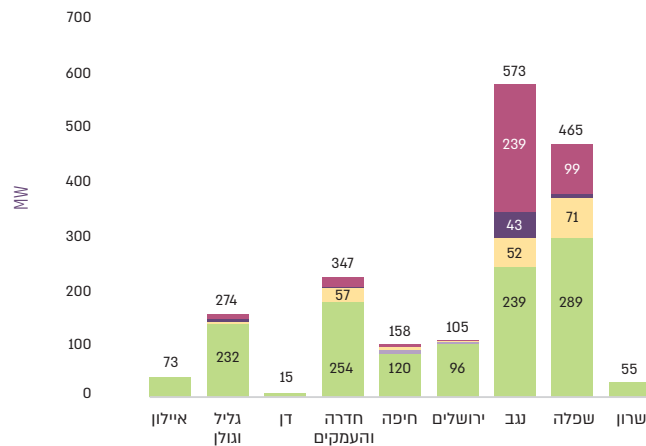
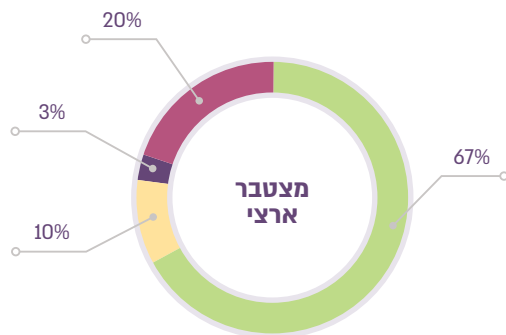


הערות

* הנתונים הם הנתונים בפועל ואינם כוללים נרמול בין כניסות מתחדשות במהלך השנה.

בקיץ 2020 העומס הממוצע של אנרגיות מתחדשות הגיע למקסימום בשעות הצהריים עד לרמה של כ-1,700 MWh לעומת כ-1,400 MWh בקיץ 2019 ולעומת כ-800 MWh בשנת 2018.

4.5 | תשובות מחלק בשנת 2020 - לפי הספקים (MW במונחי AC*)



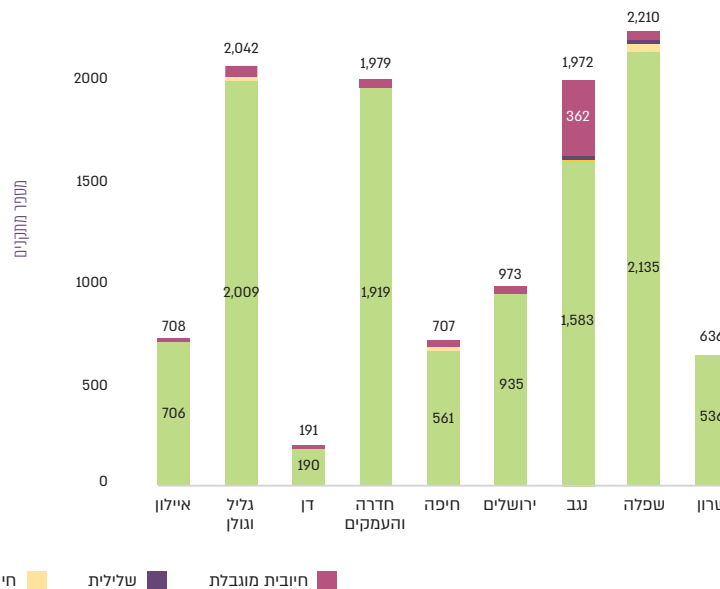
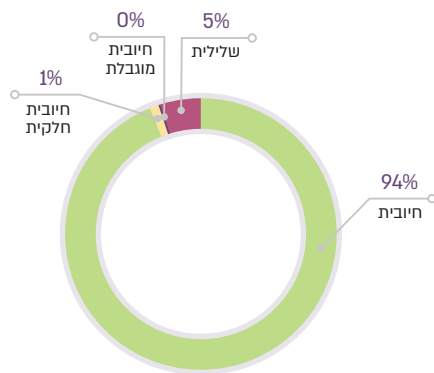
שלילית חיובית מוגבלת חיובית חלקית חיובית

הערות

* בכדי להמיר הספק הממיר (AC) להספק פאנלים (DC) יש לכפול במקדם 1.3 למתקנים קרקעיים, ובמקדם 1.2 למתקני גגות ולמתקנים דו שימושיים אחרים.

בשנת 2020, ניתנו תשובות למתקנים בהספק כולל של כ- 2,064 MW - מתוכם 67% חיוביות וכ- 20% שליליות. בנפות אילון, דן ושרון כ- 100% מהתשובות היו חיוביות ובנגב רק ל- 42% ניתנו תשובות חיוביות.

4.6 | תשובות מחלק בשנת 2020 - לפי מספר מתקנים



בשנת 2020, ניתנו תשובות למתקנים בהספק כולל של כ- 11,418 מתקנים - מתוכם 94% חיוביות וכ- 5% שליליות (לעומת כ- 67% וכ- 20% בהתאמה במדווחי הספק).



פליטות

פרק חמישי

פליטות מזהמים מקומיים מייצור חשמל ■ פליטות מזהמים מקומיים לנכש מייצור חשמל ■ פליטות CO₂ מייצור חשמל

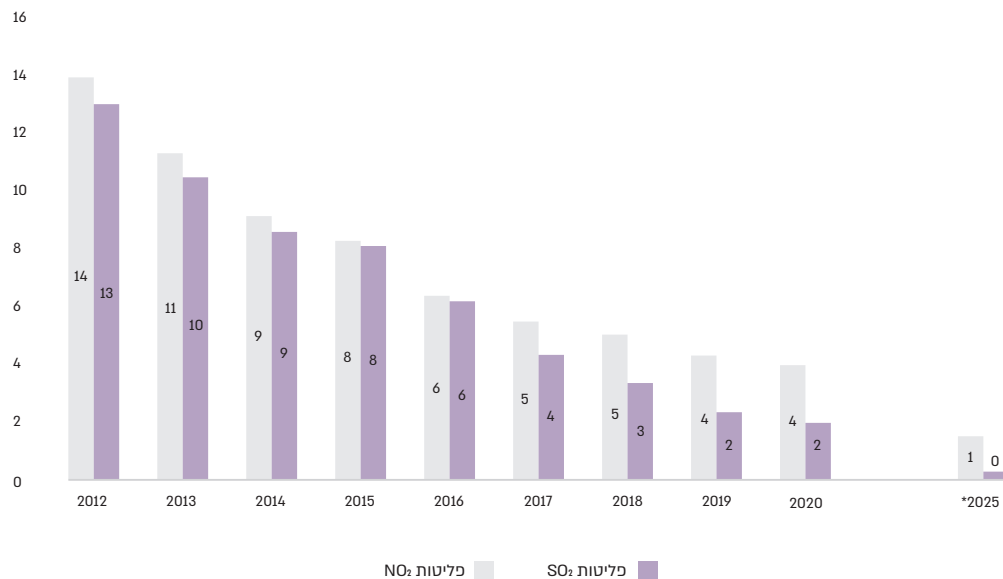
■ פליטות CO₂ לנכש מייצור חשמל

5.1 | פליטות מזהמים מקומיים מייצור חשמל



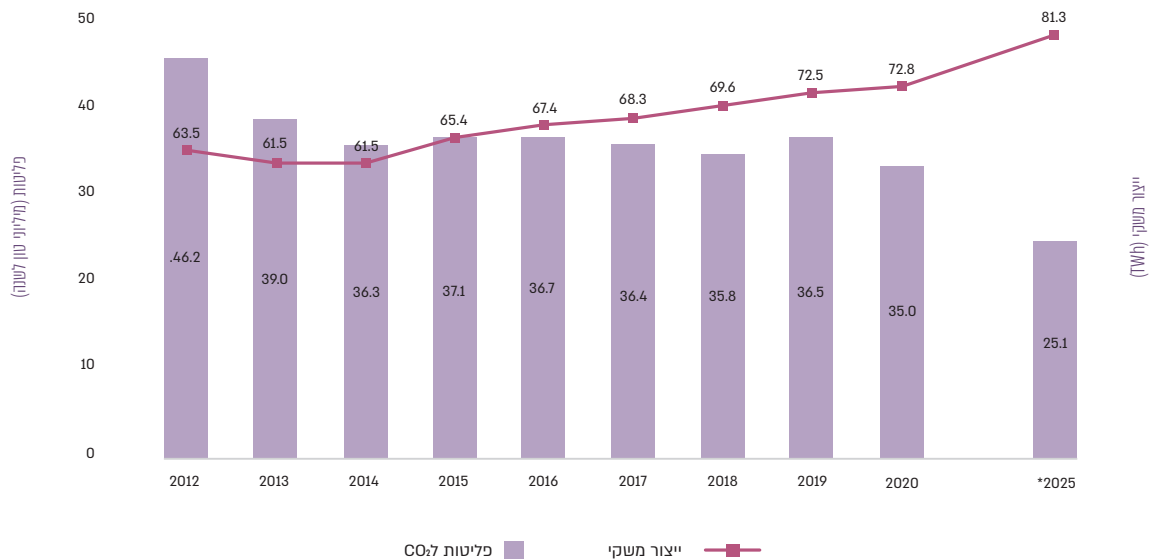
פליטות המזהמים המקומיים מחשמל כחתו ביותר מ- 60% בשנים האחרונות. בעיקר בשל שינוי בתמהיל הדלקים (גז טבעי ואנרגיות מתחדשות חלף כחם) והתקנת סולקנים בתחנות הפחמיות.

5.2 | פליטות מזהמים מקומיים לנפש מייצור חשמל (במונחי ק"ג לנפש לשנה)



פליטות המזהמים המקומיים לנפש במשק החשמל כחתו ביותר מ-70% בשנים האחרונות. בעיקר בשל שינוי בתמהיל הדלקים (גז טבעי ואנרגיות מתחדשות חלף פחם) והתקנת סולקנים בתחנות הפחמיות.

5.3 | פליטות CO₂ מייצור חשמל

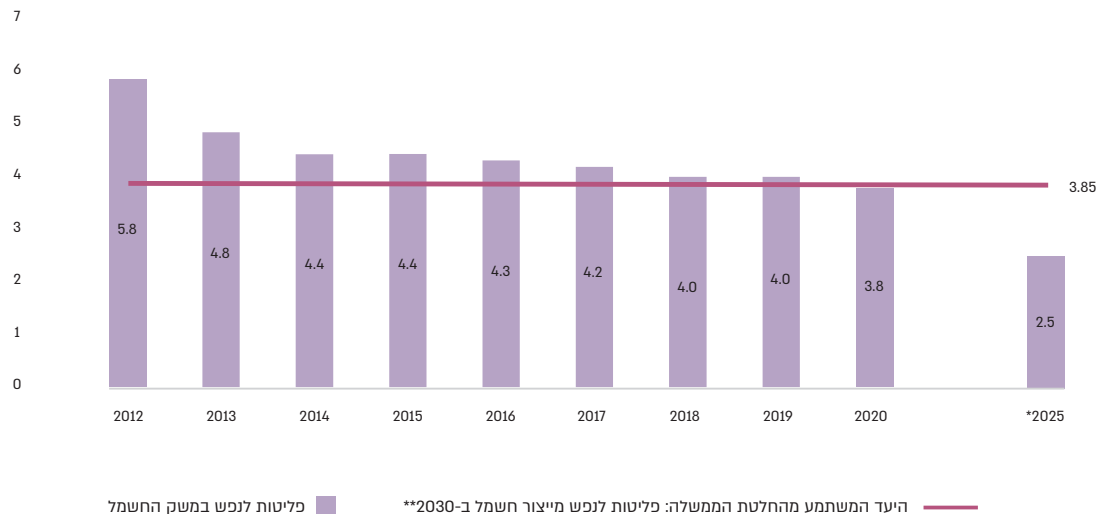


הערות

* התחזית מבוססת על היקף פליטות סגוליות לפי תמהיל דלקים צפוי.
 ** אתר אשר פלט במהלך כל שנה פחות מאלף טון CO₂ (כמות הסף לדיווח) אינו נכלל בדיווח זה.

בשנים האחרונות קיימת מגמת ירידה בפליטות CO₂ על אף העלייה בייצור. בשנים הבאות צפויה ירידה משמעותית בהיקף הפליטות עם הוצאה משימוש בשגרה של יחידות 1-4 באתר אורות רבין והסבת יתר התחנות הפחמיות לשימוש בגז טבעי.

5.4 | פליטות CO₂ לנפש מייצור חשמל (במונחי טון לנפש לשנה)



הערות

* תחזית

** החלטת ממשלה 542 מיום 20 בספטמבר 2015 קבעה יעד של 7.7 מיליון טון לנפש בשנת 2030. במסגרת קבלת ההחלטות משק החשמל היה אחראי ל- 50% מפליטות CO₂ החממה, ולכן היעד המשתמע למשק החשמל מהווה 50% מהיעד שקבעה הממשלה ועומד על 3.85 מיליון טון לנפש.

בשנת 2020 עמד משק החשמל ביעד המשתמע למשק החשמל לשנת 2030 לפי החלטת הממשלה להפחתת פליטות. העמידה ביעד נובעת מהמשך הפחתת שימוש בפחם וגידול בשימוש באנרגיה מתחדשת.

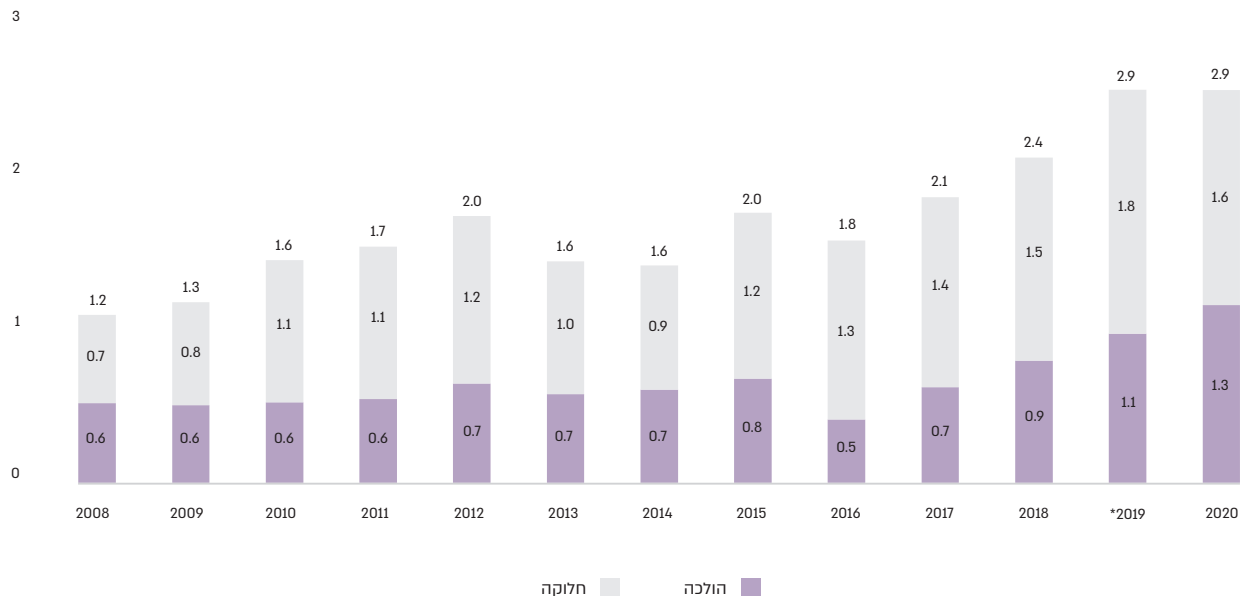


רשת

פרק שישי

השקעות חח"י ברשת ■ מבנה רשת החשמל בסוף שנת 2020 ■ קווי רשת ההולכה ■ מערכות השנאה ברשת
ההולכה ■ קווי רשת החלוקה ■ שנאים ברשת החלוקה ■ דקות אי אספקה

6.1 | השקעות חברת חשמל ברשת (מיליארדי ₪)

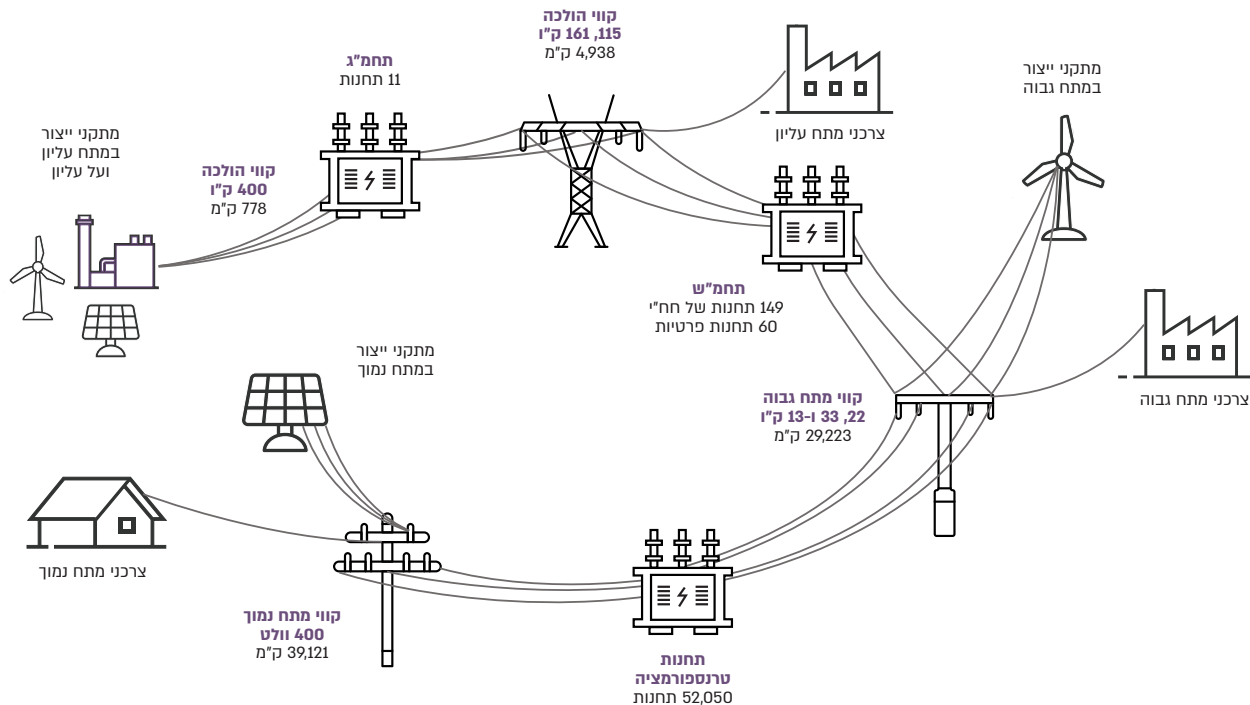


הערות

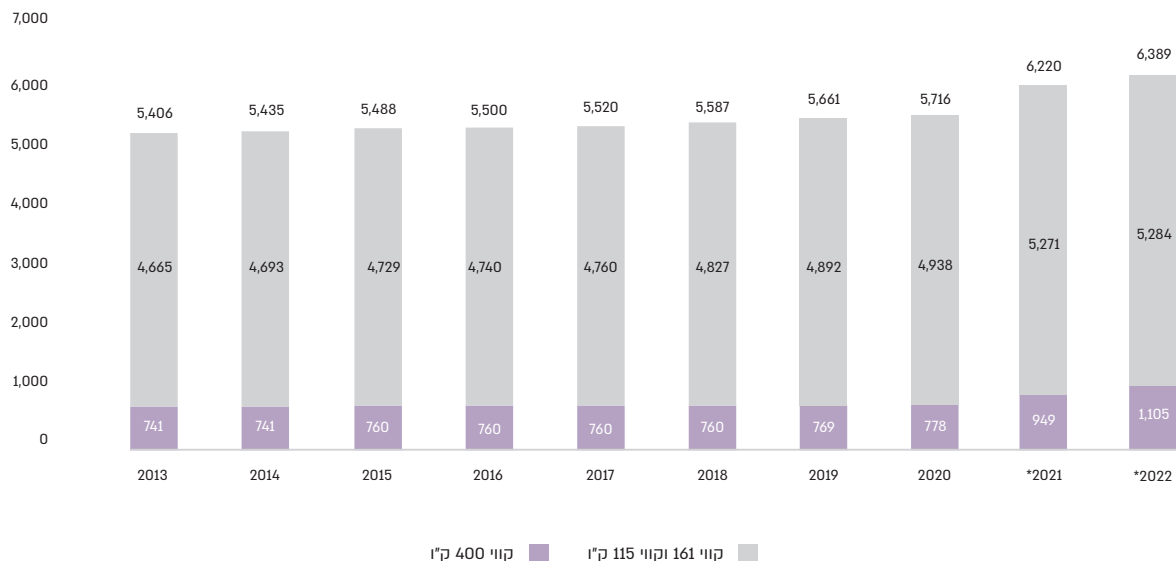
* ההשקעה אינה כוללת סיווג מחדש של נכסים החכורים במסגרת הסדרי חכירה.

קיימת מגמת גידול בהשקעות חברת החשמל במקטעי ההולכה והחלוקה כתוצאה מיישום תוכנית הפיתוח.

6.2 | מבנה רשת החשמל בסוף שנת 2020



6.3 | קווי רשת ההולכה (במונחי ק"מ מעוגל)

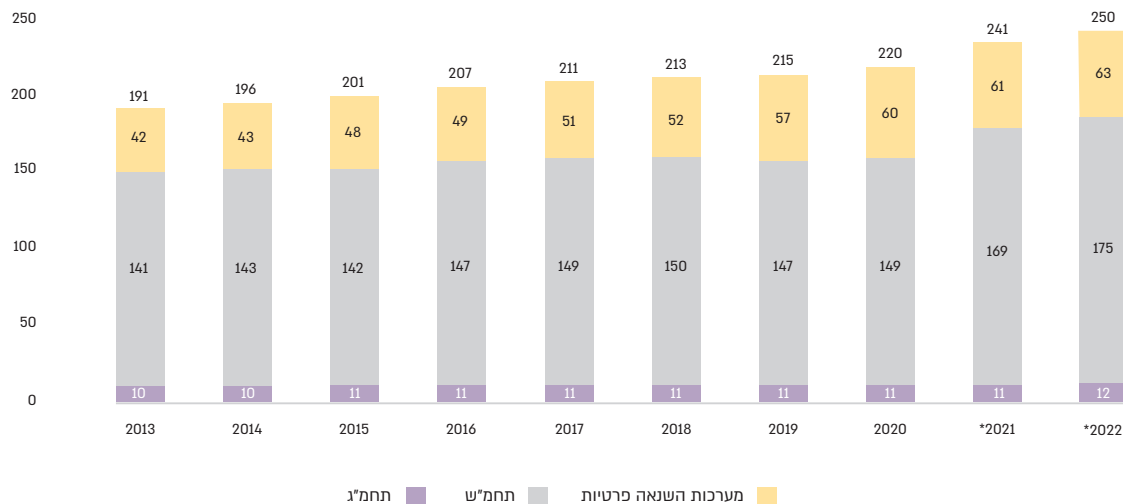


הערות

* על פי תוכנית הפיתוח, תחת ההנחה כי הפערים מול תוכנית הפיתוח בשנים 2019-2020 יושלמו במהלך שנת 2021.

בשנים האחרונות חל גידול מתון בהיקף הקווים במערכת ההולכה הנובע בעיקר מגידול בקווי 161 ק"ו.
על פי תוכנית הפיתוח, עד שנת 2022 יגדל היקף קווי 400 ק"ו בכ- 44%, והיקף קווי 161 ק"ו בכ- 7% ביחס להיקפם בשנת 2019.

6.4 | מערכות ההשנאה ברשת ההולכה (מספר מערכות)

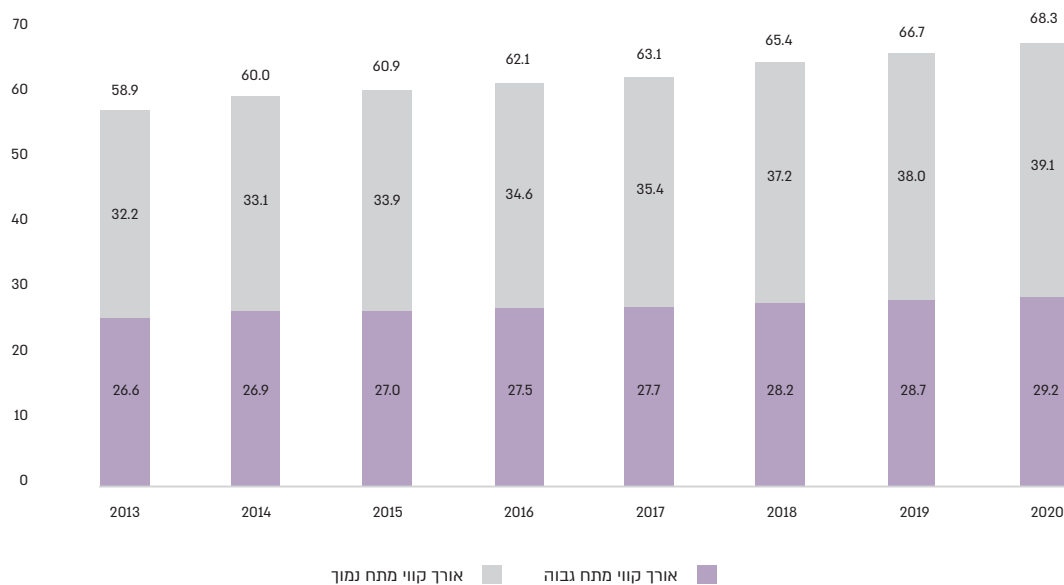


הערות

* תחזית מערכות השנאה של חח" על פי תוכנית הפיתוח, תחת ההנחה כי הפערים מול תוכנית הפיתוח בשנים 2019-2020 יושלמו במהלך שנת 2021. תחזית מערכות השנאה פרטיות נקבעה על פי תחזית הקמת תחנות.

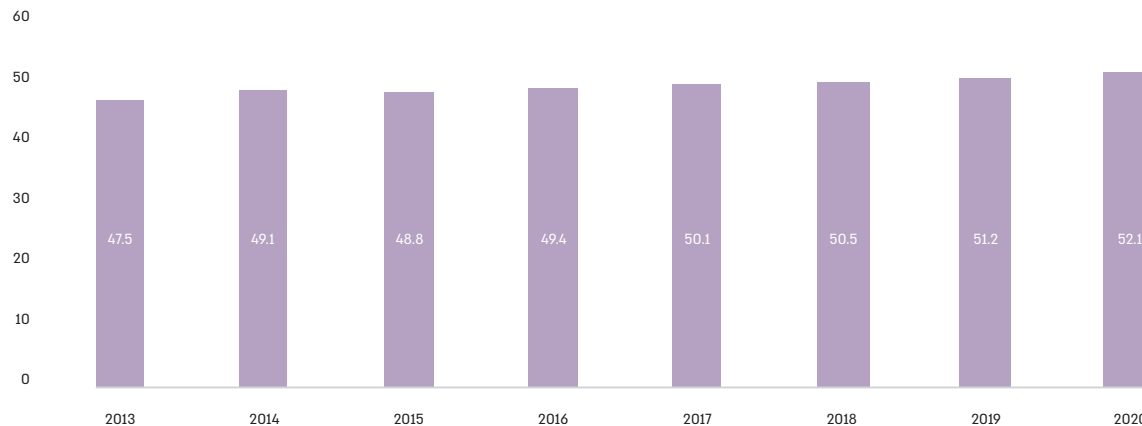
בשנים האחרונות מספר מערכות ההשנאה גדל ובשנת 2020 הוא גדל ב-2.3%.
על פי תוכנית הפיתוח מספר מערכות ההשנאה צפוי לעלות בכ-10% עד שנת 2022 ביחס לשנת 2020.

6.5 | קווי רשת החלוקה (אלפי ק"מ)



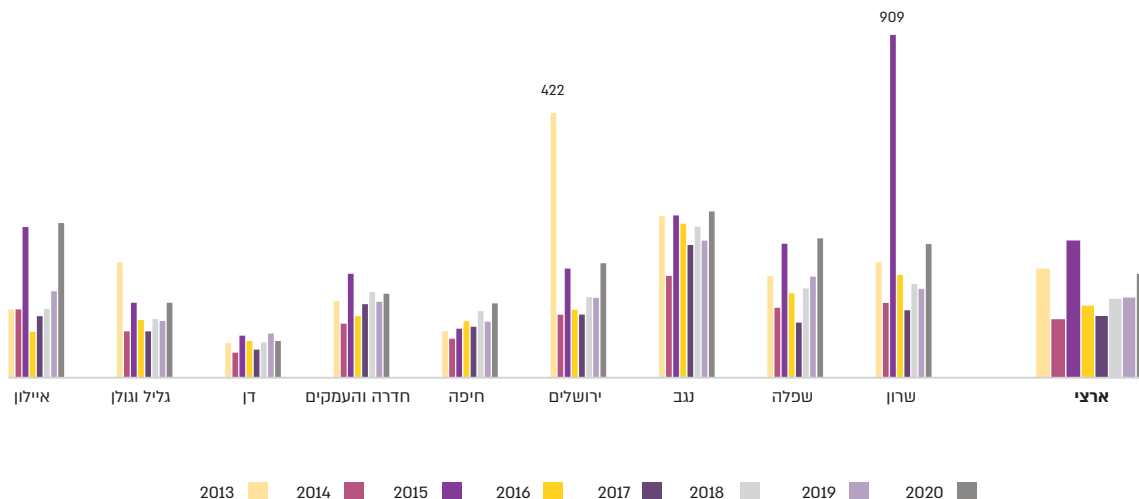
היקף קווי רשת החלוקה ממשיך לגדול ובשנת 2020 היקפם גדל בכ- 2.5%.

6.6 | שנאים ברשת החלוקה (אלפי שנאים)



מספר השנאים ברשת החלוקה גדל בשנים האחרונות בקצב של כ-1.5% בשנה.

6.7 | דקות אי אספקה* בממוצע לצרכן - לצרכני קווי מתח גבוה (במונחי דקות)



הערות

* דקות אי אספקה הנבועות מהפרעות בתוך הרשות.
 ** בשנת 2020 ישנה עליה בדקות אי האספקה במשק בצורה רוחבית בכל הנפות (למעט דן) ביחס לשנים קודמות בשל אירועי סערה משמעותיים.
 בשנת 2013 היה אירוע שלג קיצוני באזור ירושלים אשר גרם להפסקות חשמל רבות ובשנת 2015 היו אירועי סערה נקודתיים עוצמתיים בשרון.

בשנים האחרונות (בנטרול אירועים חריגים**) קיימת מגמת עלייה במספר דקות אי האספקה.
 הרשות פרסמה שימוע בדבר מתן תמריצים לצמצום דקות אי האספקה, ובכוונתה לפרסם בקרוב החלטה בנושא.

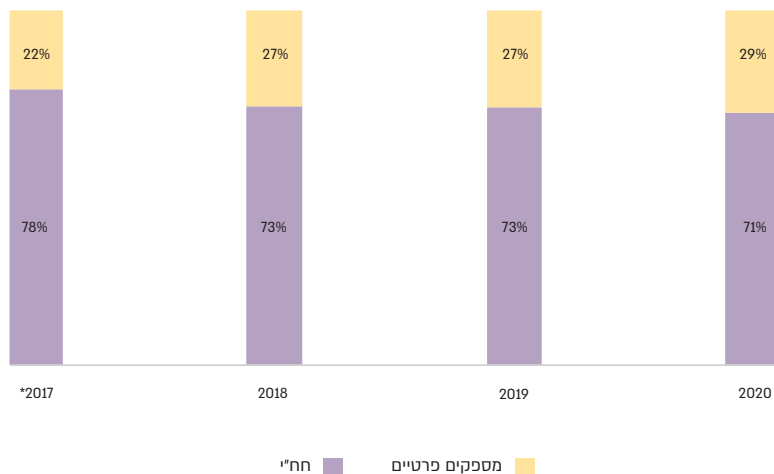


אספקה וצרכנות

פרק שביעי

נתח שוק במקטע האספקה ■ צריכה לפי סקטורים ■ עלות מוכרת לתעריף החשמל לפי מקטעים ■ התעריף הביתי ■ הספקים ועלויות הסדרי ההשלה ■ תלונות צרכנים לרשות

7.1 | נתח שוק במקטע האספקה

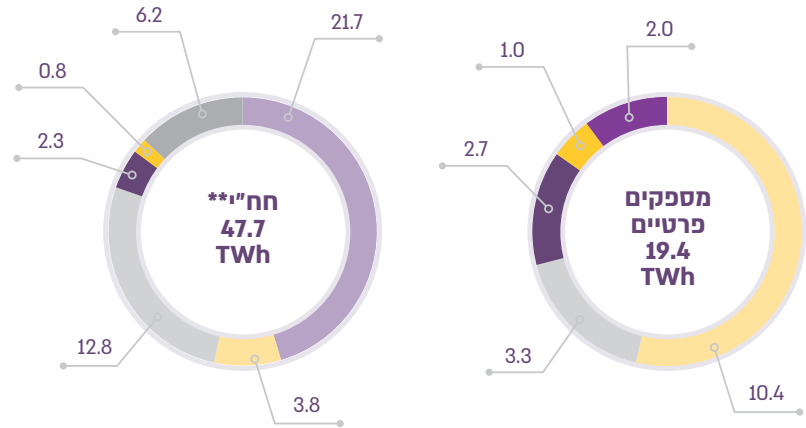
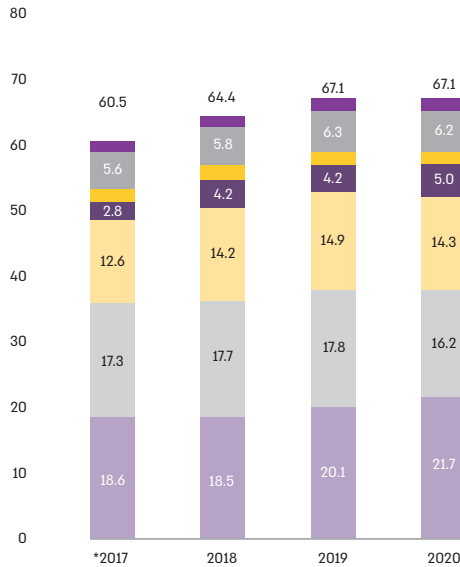


הערות

* נתוני שנת 2017, אינם כוללים ייצור עצמי של יצרנים עצמיים במתח עליון.

נתח השוק של המספקים הפרטיים במקטע האספקה מהווה כ- 29% מהצריכה בישראל. בהתאם לרפורמה ובהתאם להחלטת הרשות, החל מהמחצית השנייה של שנת 2021 צפויה כניסה של מספקים פרטיים נוספים למשק הצפויה להגדיל את נתח האספקה הפרטית.

7.2 | צריכה לפי סקטורים (במונחי TWh)



כללי מזרח ירושלים ורש"פ חקלאות שאיבת מים תעשייתי מסחרי ביתי

הערות

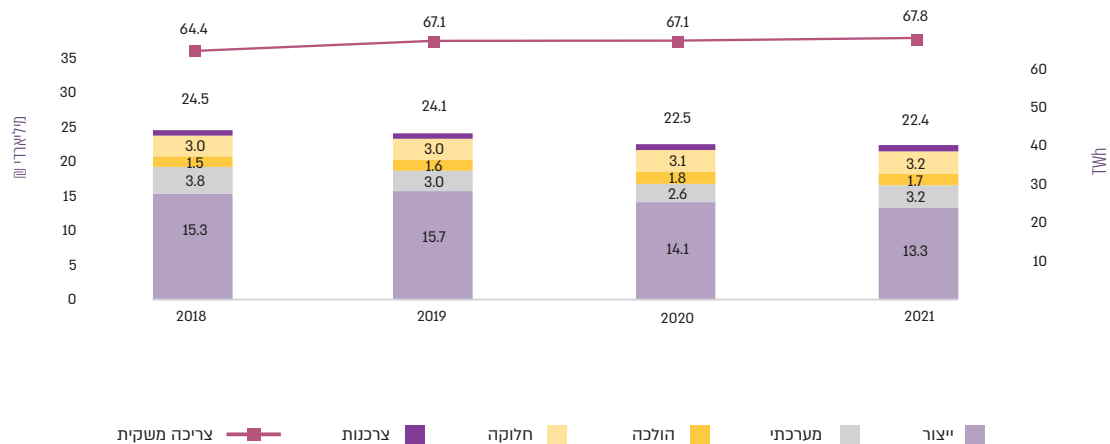
* נתוני שנת 2017, אינם כוללים ייצור עצמי של יצרנים עצמיים במתח עליון.
** לא כולל רכישות של מספקים פרטיים.

כשול מגפת הקורונה, נמנת הגידול בביקושים נעלמה בשנת 2020 כך שטך הביקוש בשנת 2020 נשאר דומה לסך הביקוש בשנת 2019.

הביקוש של צרכנים ביתיים המשיך לעלות ומגד הביקושים של צרכנים מסחריים ירדו.

בהתאם לפרומת ובהתאם להחלטת הרשות, החל מהמחצית השנייה של שנת 2021 צפויה לראשונה אספקת חשמל ממספקים פרטיים גם לצרכנים ביתיים.

7.3 | עלות מוכרת לתעריף החשמל לפי מקטעים*

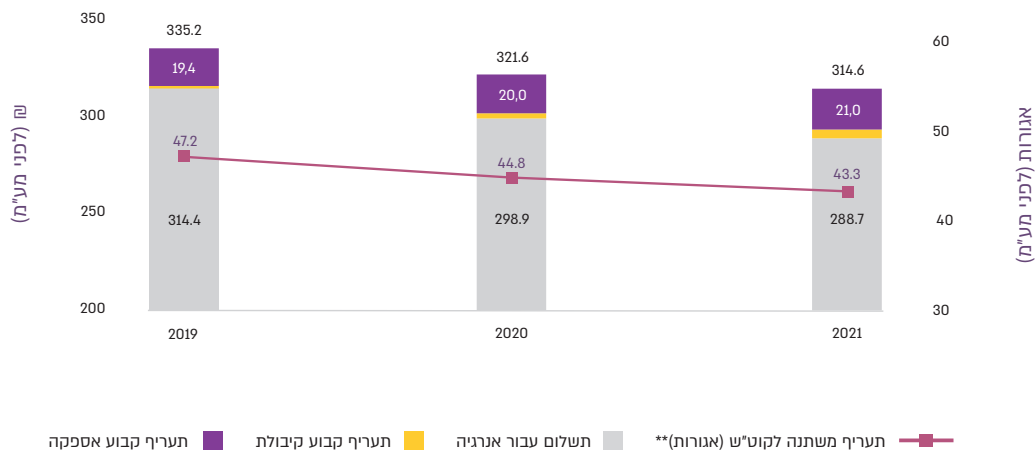


הערות

* מחושב ל-1 בינואר לכל שנה.

בשנת 2021 ירד אחוז העלויות המיוחסות למקטע הייצור ומנגד עלה אחוז העלויות המערכתיות.

7.4 | התעריף הביתי - תשלום חודשי בש"ח לצרכן ביתי מייצג*

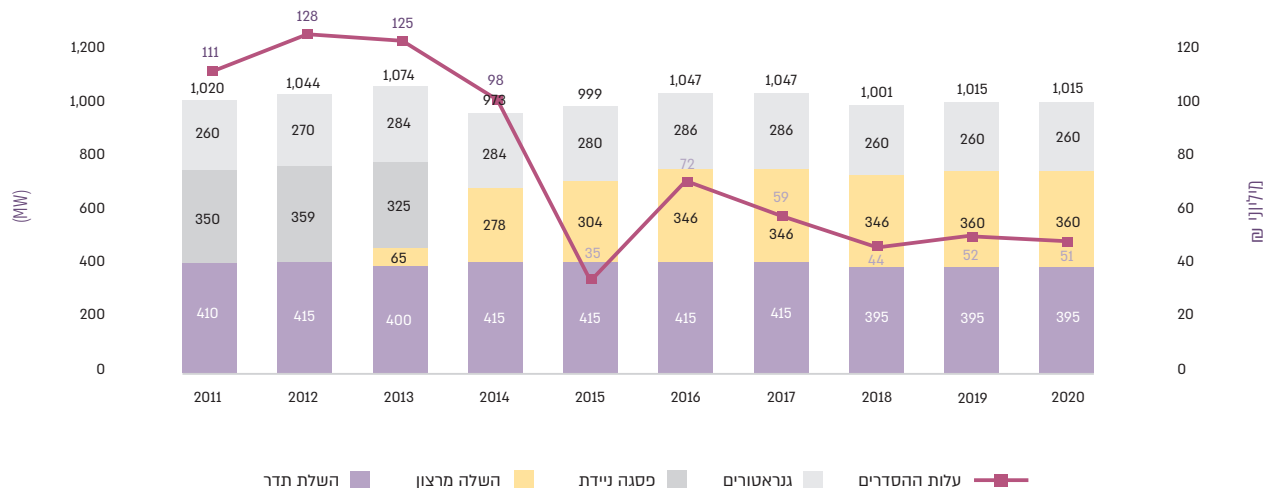


הערות

* צרכן ביתי מייצג הוא בעל גודל חיבור של 25X3 הצורך 8,000 קוט"ש בשנה.
 ** החל מינואר 2019 התעריף הביתי מורכב מרכיב אנרגיה ורכיב קיבולת, התעריף לקוט"ש לא כולל את עלות הקיבולת.

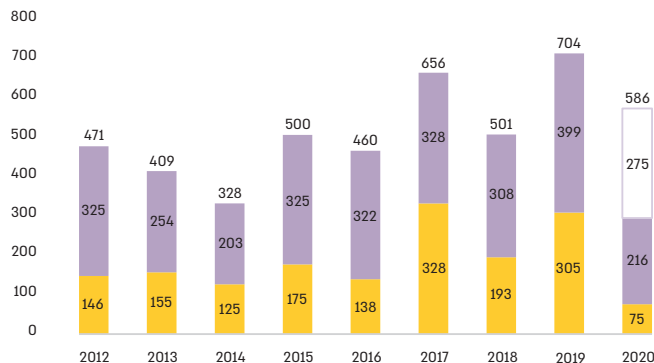
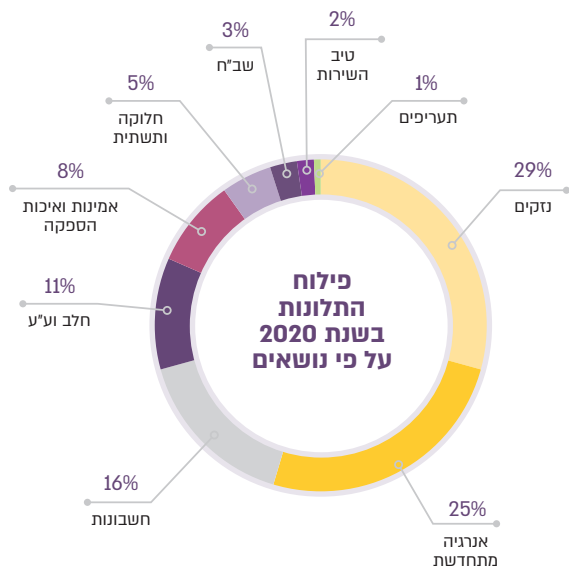
בשנת 2021 ירד התעריף לצרכן ביתי ממוצע ב- 2.3%.

7.5 | הספקים ועלויות הסדרי ההשלה



סך ההספק בהסדרי ההשלה לא השתנו מהותית בשנים האחרונות, אך עלויות ההסדרים במגמת ירידה. החל משנת 2021 צפויה ירידה בעלות ההסדרים בשל החלטת הרשות להפחית היקף ההפעלות המינימליות של הסדרי ההשלה וכפועל יוצא את חובת התשלום המינימלית הנובעת מהם.

7.6 | תלונות צרכנים לרשות החשמל (מספר תלונות)



■ מספר התלונות המוצדקות
 ■ מספר התלונות הבלתי-מוצדקות
 תלונות שסווגו כפניות*

הערות

* על פי החלטה 57202 של מליאת רשות החשמל נוהל טיפול בתלונות צרכנים עודכן, יישום הנוהל החדש הביא לכך ש- 275 פניות בשנת 2020 סווגו כפניות, פניות אלו היו מסווגות כתלונות לפי הנוהל הקודם. יציין כי החל משנת 2021 העדכון יבטל וסיווג תלונות יבוצע כבעבר.
 20 תלונות משנת 2020 עדיין בטיפול נכון לחודש מאי 2021.

בשנת 2020 חלה ירידה במספר התלונות שנבעה בעיקר בשל שינוי בנוהל טיפול בתלונות צרכנים, רוב התלונות היו בנושאי נזקים ואנרגיה מתחדשת.

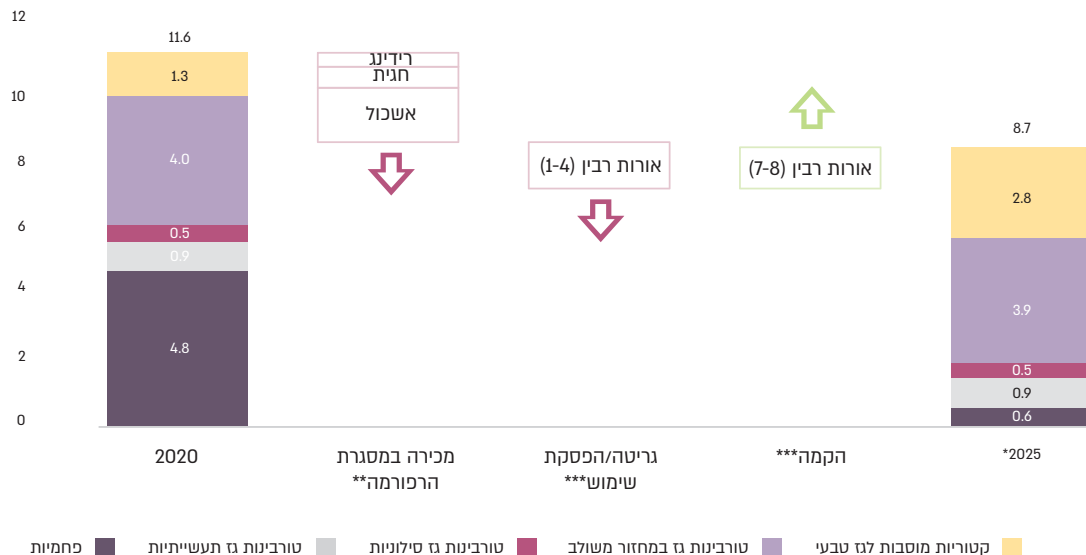


יעדי הרפורמה לחברת החשמל

פרק שמיני

הספק מותקן חברת חשמל בחלוקה לסוג טכנולוגיה ■ מספר עובדי חברת החשמל ■ השקעות חברת החשמל
מינוף חשבונאי ■ מינוף פיננסי ל-EBITDA

8.1 | הספק מותקן של חברת החשמל בחלוקה לסוג טכנולוגיה (GW)



הערות

* תחזית.

** התחנות באתרים ירידע, אשכול וחלק מחנות צפיות להימכר ליצרנים פרטיים בין השנים 2021 ל-2023 במסגרת הרפורמה (יצוין כי מכירת התחנה באתר ירידע לא בוצעה במועד שנקבע ברפורמה בשל אי הוודאות התכנונית והרגולטורית). התחנות ברידע ויחידה באשכול בהספק של MW 228 צפויות להיגרט בשנת 2023, תחנה נוספת באשכול בהספק זהה צפויה להיגרט ב-2025.

*** יחידות 1-4 באורות רבין צפויות להסגר בשנת 2022 וצפויות לקום במקומן 2 יחידות טורבינות גז במחזור משולב.

על פי החלטת שר האנרגיה בדבר עקרונות מדיניות להסבה הדרגתית עד לשנת 2025 ולא יאוחר משנת 2026 של יחידות הייצור 5-6 בתחנת הכוח "אורות רבין" ויחידות הייצור 1-4 בתחנת הכוח "דוטנברג" מחודש נובמבר 2019, ובהתאם להמלצת רשות החשמל.

על פי מתווה השר עד לתום שנת 2025 יוסבו 5 מהתחנות לגז טבעי ותחנת אורות רבין 6 תוסב בתחילת שנת 2026.

הספק התחנות צפוי להשאיר ללא שינוי.

כושר הייצור המותקן של חברת חשמל צפוי לרדת עד שנת 2025 מ-11.6 GW ל-8.7 GW, הקיטון נובע בעיקר בשל מכירת תחנות ליצרנים פרטיים במסגרת הרפורמה.

8.2 | מספר עובדי חברת החשמל (אלפי משרות)



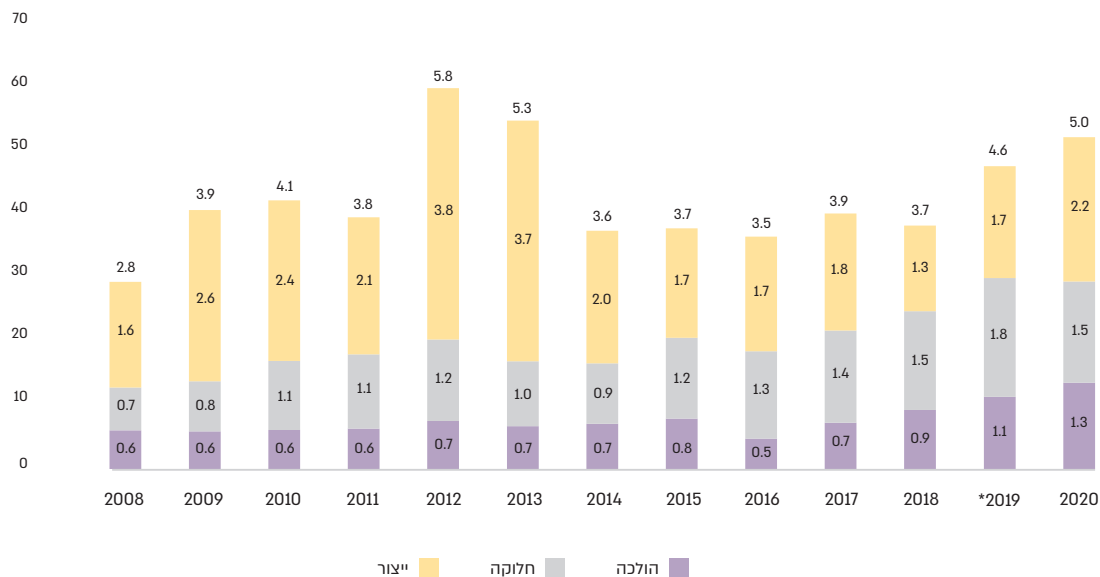
הערות

* בהתאם לשינוי המבני מספר העובדים הקבועים ביוני 2026 לא יעלה על 6,400, כמו כן החל מדצמבר 2023 ובמהלך יתרת תקופת הרפורמה מספר העובדים הארעיים יהיה בין 2,600 ל-2,900.

** במהלך שנת 2020 קטן מספר העובדים הקבועים בכ- 400 עובדים. מנגד חל גידול משמעותי במספר העובדים הארעיים בשל הגדלת תוכנית הפיתוח.

מגמת הקיטון בסך המשרות בחברת החשמל נעצרה בשנת 2020, עם זאת מגמת הקיטון במשרות של עובדים קבועים ממשיכה.

8.3 | השקעות חברת החשמל (מיליארדי ₪)

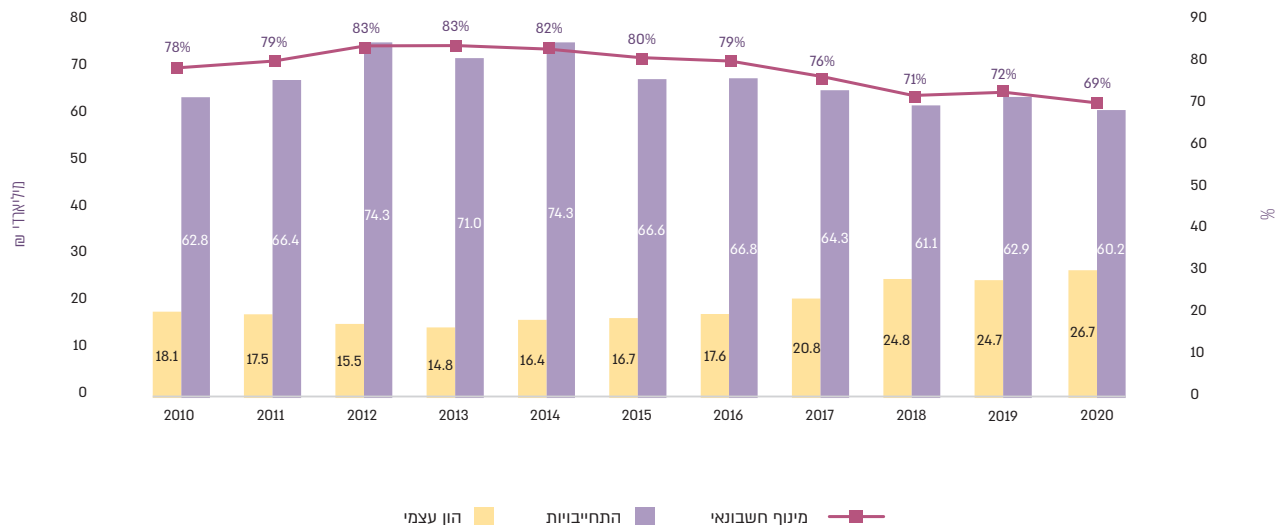


הערות

* ההשקעה אינה כוללת סיווג מחדש של נכסים החכורים במסגרת הסדרי חכירה.

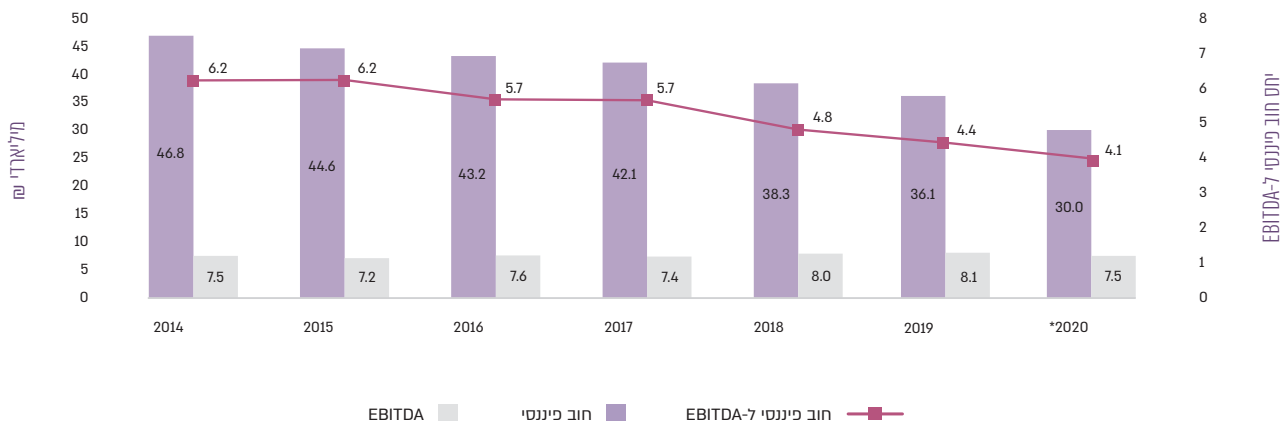
בשנים האחרונות ההשקעה במקטע הייצור כוללת בעיקר השקעה במתקנים להפחתת הפליטות. בשנת 2020 ההשקעה כללה גם השקעה של כמילארד ש"ח בהקמת מחזמ"ם חדשים כחלק מיישום הרפורמה כמפורט בגיליון 8.1.

8.4 | מינוף חשבונאי של חברת חשמל



בשנת 2020 ממשיכה מגמת הירידה במינוף החשבונאי אשר על פי יעדי הרפורמה צריך לעמוד בשנת 2025 על 66%.
 על פי היעדים שאושרו בדירקטוריון החברה ביום 17 בדצמבר 2020, יחס המינוף החשבונאי צריך לעמוד בשנת 2025 על 65%.

8.5 | מינוף פיננסי ל-EBITDA



הערות

* כולל עודף גבייה בגין מכירת רמת חובב בסך של כ- 2.4 מיליארדי ש"ח, לאחר ניטרול עודף הגבייה היחס עומד על 4.3.

ממשיכה מגמת הירידה ביחס החוב הפיננסי ל- EBITDA. בשנת 2020 קטן החוב הפיננסי בכ- 17% בעיקר כתוצאה ממכירת רמת חובב במסגרת הרפורמה.

על פי יעדי הרפורמה יחס החוב ל- EBITDA בשנת 2025 צריך לעמוד על 4.6 ועל 4.3 על פי היעדים שאושרו בדירקטוריון החברה ביום 17 בדצמבר 2020.



תפקיד ופעילות רשות החשמל

פרק תשיעי

התכנסות מליאה, החלטות, שימועים וקולות קוראים

תפקיד הרשות

רשות החשמל היא הגוף הממונה על הסדרת משק החשמל בישראל.

הרשות הוקמה מתוקף חוק משק החשמל, התשנ"ו-1996 כ"רשות לשירותים ציבוריים-חשמל", כאשר בהמשך וכחלק מחקיקת חוק יישום המדיניות הכלכלית לשנת התקציב (2015 ו-2016) התשע"ו-2015 בוטלה הרשות לשירותים ציבוריים והוקמה רשות החשמל. במסגרת הליך זה הועבר גם מנהל החשמל תחת אחריות הרשות החדשה ולמעשה רוכזו כלל הסמכויות בתחום משק החשמל תחת גוף אחד.

ייעוד הרשות - הסדרת הפעילות במשק החשמל לטובת הציבור, קידום של משק חשמל תחרותי, יעיל, איכותי, אמין ובטוח לצרכנים.

מטרות הרשות

- תכנון ארוך טווח לטובת יצירת משק חשמל יעיל ובר קיימא
- עיצוב מבנה משק תחרותי
- העצמת התועלת לצרכנים ממשק החשמל
- הגברת האמון ושיפור הוודאות והשקיפות במשק החשמל

ליבת הפעילות של רשות החשמל

■ קביעת תעריפים ופיקוח אחר ספקי שירות חיוניים – פיקוח ובקרה על פעילות ספקי השירות החיוניים וקביעת תעריפים ועלות מוכרת לפעילותם בכל תחומי העשייה במשק החשמל.

■ ליווי של יצרנים, צרכנים, מחלקים ומספקים במשק החשמל – ליווי פעילות שחקנים שאינם ספקי שירות חיוניים במשק החשמל, בכל מקטעי הפעילות.

■ פרסום תקנות והנחיות בהתאם לחוק החשמל – ניסוח ופרסום הנחיות ותקנות הנוגעות לבטיחות, חיבור מתקנים, עבודות ברשת החשמל ועוד.

■ פתיחת מקטע הייצור לתחרות – יצירת אסדרות להשתלבות יצרנים פרטיים בטכנולוגיות שונות, בדגש על גז טבעי ואנרגיות מתחדשות ויצירת "שוק-אנרגיה" במשק החשמל בישראל.

■ קידום אנרגיות מתחדשות בהתאם ליעדים שנקבעו בהחלטת ממשלה 465 – קידום השתלבותם של מתקנים באנרגיה מתחדשת ברשת החשמל, הובלת הליכים תחרותיים להקמת מתקנים, כתיבת אמות מידה והנחיות ועדכון השוטף, הגדרת אסדרות ייעודיות לאנרגיות מתחדשות וביצוע עבודות מדיניות הנוגעות לקידום התחום.

■ ליווי ויישום הרפורמה בחשמל כפי שהוגדרה בהחלטת ממשלה 3859 – מכירת יחידות חברת החשמל, הקמת חברת ניהול המערכת, מעקב ובקרה אחר מימוש תכנית הפיתוח למערכת המסירה, פתיחת מקטע האספקה לתחרות, הגדרת חטיבת קרקע ועוד.

עיקרי סמכויות לפי חוק

שר האנרגיה

- קביעת המדיניות ועקרונות המדיניות בתחום משק החשמל
- אישור תכנית פיתוח
- קביעת תקנות בנושא רישוי
- אישור רישיונות (בהתאם לסוג)

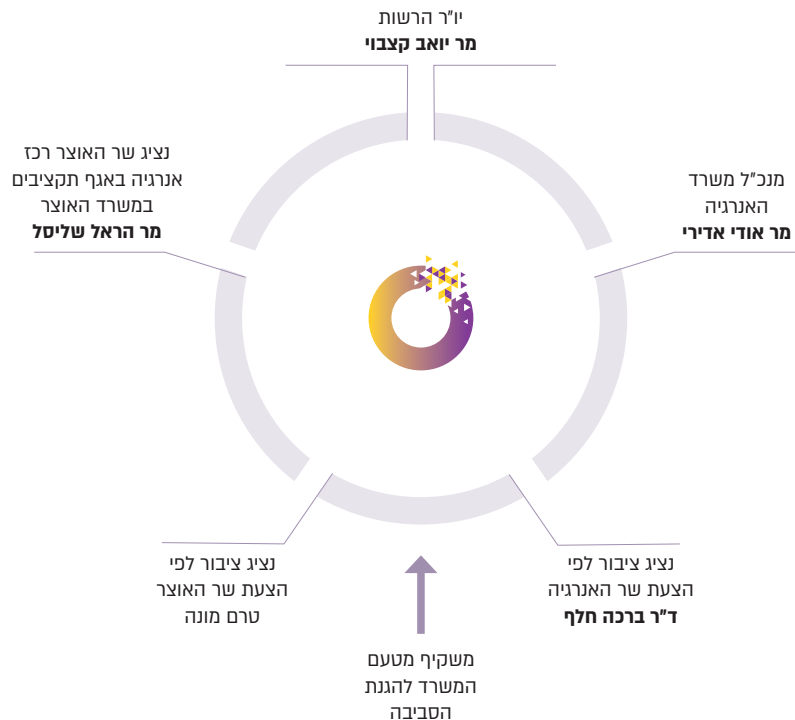
רשות החשמל

- יישום מדיניות השר ומדיניות הממשלה בתחום משק החשמל
- ייעוץ מקצועי לשר מכוח חוק לגיבוש המדיניות
- אסדרה של משק החשמל
- קביעת תעריפים ואמות מידה
- מתן רישיונות
- פעולות מנהל מינהל החשמל (סמכות סטטוטורית עצמאית)

מליאת רשות החשמל

מליאת הרשות היא הגוף שמוציא לפועל את סמכויות הרשות. המליאה מתכנסת אחת למספר שבועות, מפרסמת סדר יום ופרוטוקולים ומפרסמת שימועים ציבוריים והחלטות בנוגע לאמות מידה, תעריפים, כללים, רישיונות ועוד.

על פי חוק משק החשמל, מורכבת מליאת הרשות מחמישה חברים: יו"ר הרשות; מנכ"ל משרד האנרגיה שיכהן מתוקף תפקידו או נציג שר האנרגיה שתמנה הממשלה מקרב עובדי המשרד; הממונה על התקציבים במשרד האוצר שיכהן מתוקף תפקידו או נציג שר האוצר שתמנה הממשלה מקרב עובדי המשרד; שני נציגי ציבור שתמנה הממשלה לפי הצעתו של כל אחד מהשרים (שר האנרגיה ושר האוצר) ומשקיף מטעם השר להגנת הסביבה. הרכב מליאת הרשות מבטא איזון בין נציגים מוסדיים המתמנים מקרב עובדי משרד ממשלתי לבין נציגי הציבור והיחס בין מספרם נותר זהה.



חברי מליאת הרשות בשנת 2020

ישראל ד"ר קרנית פלוג ושל המשנה לנגידת בנק ישראל ד"ר נדן בודו-טרכטנברג. מתגורר בתל אביב, נשוי ואב לאחת.



ד"ר רכנה חלף

נציגת ציבור לפי הצעת שר האנרגיה

בעלת דוקטורט בביופיסיקה ממכון וייצמן למדע ותואר מוסמך B.Sc - iM.Sc בהנדסה כימית מאוניברסיטת בן גוריון בנגב.

כיום מנהלת השקעות בקרן הון הסיכון QURE VENTURES המשקיעה בסטארטאפים בתחום הבריאות הדיגיטלית. קודם לכן עבדה במשרד האנרגיה כמדענית הראשית, מנהלת תחליפי נפט וכיועצת מדעית למנכ"ל המשרד. במסגרת תפקידה במשרד האנרגיה שימשה כיו"ר הועדה המייעצת בנושא מכוני המחקר שתחת המשרד, והייתה חברה במועצת הנגידים של הקרן הדו-לאומית ארה"ב-ישראל למדע BSF, הקרן הדו-לאומית ארה"ב-ישראל למו"פ תעשיית BIRD ENERGY והמועצה לענייני משק הגז הטבעי הקובעת תעריפים ואמות מידה במשק הגז הטבעי. מתגוררת ברחובות, נשואה ואם לשלוש.



מר אהוד (אודי) אדירי

מנכ"ל משרד האנרגיה

בעל תואר ראשון בכלכלה (בהצטיינות) ובהיסטוריה (בהצטיינות יתרה) מאוניברסיטת תל אביב, תואר שני בכלכלה ותואר שני נוסף במינהל ציבורי מאוניברסיטת הרווארד.

טרם מינויו כמנכ"ל משרד האנרגיה כיהן כסגן הממונה על התקציבים האחראי על תחום התשתיות: תחבורה, אנרגיה, מחצבים, מים וחקלאות. טרם לכך ריכז את תחום האנרגיה במשרד האוצר. מתגורר בהוד השרון, נשוי ואב לשלושה.



מר הראל שליש

רכז אנרגיה באגף התקציבים במשרד האוצר

בעל תואר ראשון בכ"מ (בהצטיינות) ותואר שני בכלכלה פיננסית, שניהם מאוניברסיטת העברית. כיום משמש כרכז כלכלה באגף תקציבים במשרד האוצר, טרם לכך שימש כרכז תחום אנרגיה ולפני כן כרפרנט תחבורה ציבורית. בעבר אף שימש כעוזר אישי של נגידת בנק



מר יואב קצביו

מ"מ יו"ר רשות החשמל (החל את תפקידו ביום 01.07.2020)

בעל תואר ראשון בכלכלה ותואר שני במשפטים, כיהן עד למינויו כסמנכ"ל חשמל ורגולציה ברשות החשמל.

טרם מינויו ליו"ר הרשות כיהן כיועץ בכיר ליו"ר רשות החשמל ובעבר כיהן ככלכלן וכראש צוות ברשות התחרות. לפני כניסתו לשירות המדינה יואב מילא שורת תפקידים במגזר הפרטי בתחומי השיווק והמסחר הבינלאומי. מתגורר ברמת גן, נשוי ואב לשלושה.



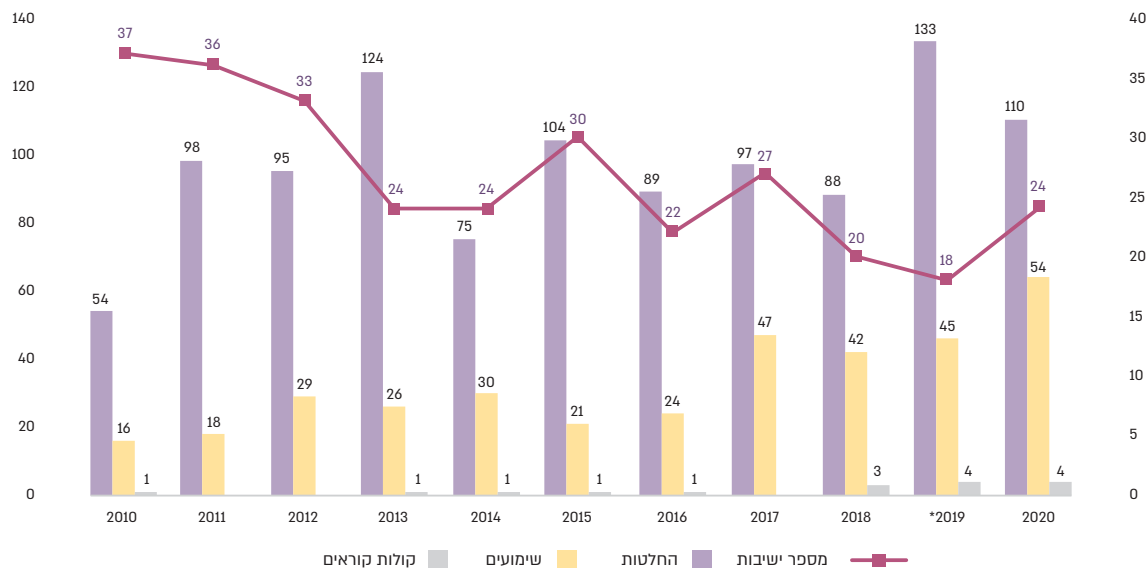
ד"ר אסף אילת

שימש כיו"ר הרשות עד 30.6.2020

בעל תואר ראשון במשפטים וכלכלה בהצטיינות מאוניברסיטה העברית, מוסמך כעורך דין משנת 2003 ובעל דוקטורט בכלכלה מאוניברסיטת סטנפורד.

טרם מינויו כיו"ר כיהן במספר תפקידים ברשות להגבלים עסקיים כאשר בתפקידו האחרון שימש אילת ככלכלן הראשי וממלא מקום הממונה על ההגבלים העסקיים. מתגורר בהרצליה, נשוי ואב לשלושה.

9.1 | התכנסות מליאה, החלטות, שימועים וקולות קוראים (במונחי מספר החלטות ומספר ישיבות)



בשנת 2020 התקיימו 24 ישיבות מליאת רשות, בהן התקבלו 110 החלטות והוחלט על פרסום 65 שימועים. נכון לחודש מאי 2021, מתוך 64 השימועים שפורסמו בשנת 2020, חמישה שימועים בלבד טרם פורסמו כהחלטות. עבור השימועים שפורסמו כהחלטות פרק הזמן הממוצע בין היציאה לשימוע לקבלת ההחלטה הוא כ-70 יום.

החלטות מרכזיות שהתקבלו במליאת רשות החשמל במהלך 2020

עדכון יעדי האנרגיה המתחדשת לשנת 2030

בהמשך לפנייתו של שר האנרגיה לרשות החשמל לצורך קיום היוועצות טרם קביעת עקרונות מדיניות, גיבשה רשות החשמל עבודת מדיניות בה המליצה על עדכון יעד האנרגיה המתחדשת של ישראל ל-30% לשנת 2030. המלצת הרשות נקבעה כעקרונות מדיניות ובהמשך כהחלטת ממשלה שקבעה גם יעד ביניים של 20% ב-2025. כיום, פועלת הרשות כדי להכין תשתית אסדרתית מתאימה להשתלבות של כמות הולכת וגדלה של מתקנים באנרגיה מתחדשת.

הליכים תחרותיים לקידום אנרגיות מתחדשות בשילוב אגירה ובמתקנים דו שימושיים

כחלק מהמדיניות הממשלתית לקידום ייצור חשמל מאנרגיה סולארית פרסמה הרשות הליכים תחרותיים לקידום מתקנים פוטו וולטאיים בשילוב אגירה ומתקנים בשטחים דו-שימושיים. במסגרת הליכי הפוטו-וולטאי בשילוב אגירה זכו מתקנים בהיקף של כ-800 מגה-וואט בתעריפים של 19.9 אג' לקוט"ש בהליך הראשון ו-17.45 אג' בהליך השני. בנוסף להם, זכו כ-435 מגה-וואט בהליך לקידום מתקנים פוטו וולטאיים דו-שימושיים.

עדכון והרחבת האסדרה לגנות קטנים

כחלק מהמדיניות הממשלתית לקידום ייצור החשמל מאנרגיה סולארית אישרה הרשות את הרחבת האסדרה התעריפית לצרכנים המקימים מתקנים על גגות בטכנולוגיה פוטו-וולטאית, כך שבמקום שגודל המתקנים יהיה מוגבל ל-100 קילו-וואט הוא הורחב עד ל-630 קילו-וואט (כ-6,000 מ"ר).

מתן היתר סוג למתקנים פוטו-וולטאים עד 630 קילו-וואט

עדכון ההנחיות של מיהל החשמל כננס לתוקף, כך שהתקנת מתקנים פוטו-וולטאים מתבצעת ללא צורך בהיתר פרטני אלא על בסיס הצהרה של איש מקצוע. מדובר בצעד שמטרתו הפחתת בירוקרטיה בעבור אלפי מתקנים המוקמים מדי שנה.

הארכות הקמת מתקנים לאור משבר הקורונה

לאור פניות של יזמים פרטיים בבקשה לדחייה של מועדי ההקמה המחיבים בשל

עיכובים שמקורם במשבר הקורונה, האריכה מליאת הרשות את מועדי ההקמה המחיבים במרבית ההליכים, בשלוש פעימות (שתי פעימות במהלך 2020) כך שמועדי ההקמה האורכו בסך של שמונה חודשים.

פיילוט לפתיחת מקטע ההספקה במשק החשמל לתחרות

כחלק מיישום הרפורמה במשק החשמל שקבעה כי מקטע הספקת החשמל ייפתח לתחרות בהדרגה, פורסם שימוע הקובע את העקרונות בהם יתחרו מספקי חשמל במשק. בשלב ראשון, קבעה הרשות מכסה של 300 MVA וכן תקופת ניסיון של שנתיים, שבמהלכם ייבחן המודל וכלל שיידרש יבוצעו בו ניסויים והתאמות בהמשך. במסגרת השימוע נקבע כי המספקים יוכלו להתחרות על כל צרכן שיש לו מונה רציף (כעשרות אלפי משקי בית) המאפשר את קריאת החשמל ברמה חצי שעתית. ככל שבעתיד יותקנו מונים רציפים במשקי בית נוספים גם הם ייפתחו לתחרות מצד המספקים. נוסף על הלקוחות הביתיים יוכלו המספקים להתחרות על לקוחות גדולים שכבר מותקנת אצלם מנייה רציפה.

קידום התחרות במשק החשמל במקטע הייצור

לצורך קידום התחרות במקטע הייצור, ובמטרה לגבש ולהחיל כללים רוחביים ושוויוניים ביחס לשיקולי תחרות, גיבשה הרשות הצעה לשר האנרגיה להתקנת תקנות משק החשמל למניעת ריכוזיות הקובעות את היקף ההחזקה המרבי ברישיונות לייצור חשמל. התקנות קובעות כי לא יחזיק גורם אחד יותר מ-20% מההספק המתוכנן של תחנות כוח מונעות בזג טבעי. מגבלת ההחזקה בתחום הרוח נקבעה ל-60%, ובתחום האגירה השאובה נקבעה מגבלת החזקה של מתקן אחד.

תחילת פעילות של חברת ניהול המערכת

הפרדת ניהול המערכת מחברת החשמל מהווה אחת מאבני היסוד של הרפורמה במשק החשמל והליך הכרחי לטובת קידומו של משק חשמל יעיל ומתקדם המבוסס על ייצור פרטי ותחרותי. במהלך השנה קיבלה הרשות סדרת החלטות שמטרתן לאפשר את התחלת פעילות חברת ניהול המערכת. בתוך החלטות אלו ניתן למנות תיקון רוחבי ומקיף של ספר אמות המידה, קביעת מנגנון התשלומים בין החברה החדשה לחברת החשמל ושיעור התשואה על ההון של החברה.

מכירת תחנת הכח רמת חובב

בהמשך לאישור אסדרת הפעילות למכירת תחנת רמת חובב, שהתקבל בדצמבר 2019, אישרה הרשות את מכירת תחנת הכוח רמת חובב מחברת חשמל לידיים פרטיות, דבר המהווה צעד נוסף ביישום הרפורמה. אתר רמת חובב הוא האתר השני שנמכר על ידי חברת החשמל לגורם פרטי במסגרת הרפורמה במשק החשמל, 6 יחידות ייצור בהספק מותקן כולל של 1,190 מגה-וואט ועם השלמת המכירה הפך לאתר הייצור הפרטי הגדול בישראל.

עדכון שנתי לתעריף החשמל 2021 לצרכני חברת החשמל

בעקבות העדכון השנתי, ירד התעריף המשתנה לצרכן הביתי ב-3.4%. בשקלול עם רכיבי התעריף הקבועים, ירד התעריף הכולל לצרכן הביתי הממוצע בכ-2.3%. הפחתת

התעריפים התאפשרה בעקבות הקטנת העלויות המוכרות של חברת החשמל ביחס לעלויות בשנה החולפת שנבעו, בין השאר, ממכירת תחנת הכוח ברמת חובב במסגרת הרפורמה ומירידת מחירי הגז הטבעי והפחם. מנגד, הפחתת התעריף קוזזה במידה מסוימת לאור גידול בעלויות החברה כתוצאה מכניסה גוברת של אנרגיות מתחדשות ומכניסה לתוקף של מס בלו על הפחם בשנת 2021. סך ההפחתה בעלויות המוכרות הסתכמה בכ-892 מיליון ₪ כאשר סך העלות המוכרת עמדה על כ-22.4 מיליארד ש"ח.

לעיון בכל ההחלטות שהתקבלו במהלך 2020 ניתן לעיין באתר הרשות.

משבר הקורונה והשפעתו על פעילות הרשות בשנת 2020

משבר הקורונה שנכון לפרסום דו"ח זה עדיין מלווה את מדינות העולם, הינו משבר בריאותי בעל השלכות כלכליות משמעותיות. השלכות אלו נבעו בין השאר מהתאמות שנאלצו לערוך מדינות רבות בענפי המשק על מנת להצליח ולהכיל את הנגיף ולמנוע את התפשטותו לצד עיכובים הנובעים מהאטת תהליכי הסחר והעברת הטובין והאנשים ברחבי העולם. גם מדינת ישראל נקטה במגוון צעדי מדיניות במטרה להתמודד עם התפשטות הנגיף, דבר אשר הוביל לתמורות במשק החשמל במקטעי הייצור, הרשת והאספקה. בין אלו ניתן לציין, שינויים בהתנהגות הצרכנים, עיכובים של יזמים בקידום מתקני אנרגיה מתחדשת לאור עיכובים בשרשראות האספקה וקושי בהעסקת עובדים, מעבר לשיח מקוון ועוד.

השפעת הקורונה על קידום אנרגיות מתחדשות

לאור משבר הקורונה והשלכותיו, פנו אל רשות החשמל יזמים פרטיים בבקשה לדחייה של מועדי ההקמה המחייבים של מתקניהם. לאור כך, האריכה כאמור מליאת הרשות את מועדי ההקמה המחייבים במרבית ההליכים (להרחבה בנושא ראו להלן בפרק החלטות מרכזיות שהתקבלו במליאת רשות החשמל במהלך 2020).

השפעת הקורונה על צריכת החשמל

הביקוש השנתי לחשמל בסיכום שנת 2020 כמעט ולא צמח בהשוואה לשנת 2019. מדובר בתופעה חריגה ביחס למשק הישראלי בו גידול עקבי בביקוש לחשמל על רקע הגידול באוכלוסייה והכלכלה. למול ירידה בצריכת החשמל במגזר התעשייתי, עלתה מעל לחזוי הצריכה במגזר הביתי, ככל הנראה על רקע הצעדים שננקטו לשם בלימת התפשטות המגיפה.

השפעת הקורונה על צרכני חשמל

על מנת להתמודד עם מורכבות התקופה פעלה חברת החשמל על פי הנחיות רשות החשמל, להגברת הגמישות בכל הנוגע לחובות והסדרי חוב של צרכנים. גמישות זו כללה הרחבה משמעותית של האפשרות לפריסת חובות, מתן הסדרי תשלום ייחודיים בהתאם לצורך, חיבור צרכנים בעת הצורך גם אם אלו טרם הסדירו את חובם ורגישות מוגברת בכל הנוגע להליכי אכיפה מחמירים.

השפעת הקורונה על פעילותה השוטפת של הרשות

על מנת להצליח ולשמור על הרציפות התפקודית, להוסיף ולקדם הליכי קבלת החלטות, לייצר וודאות למשק ולתת מענה שלם ככל הניתן לציבור הרחב, פעלה רשות החשמל לקידום הליכי דיגיטציה בתחום פניות הציבור, לכינוס המליאה כבשגרה ואף לקיום של אירועי שיתוף ציבור מקוונים לטובת שמירה על דיאלוג קבוע עם קהלי היעד הרלבנטיים.

לאן פנינו - משימות מרכזיות

<p>פרסום תכנית רב-שנתית חדשה לפיתוח רשתות ההולכה והחלוקה, לצד שילוב מנגנוני ניהול רשת שיאפשרו קליטת מתקנים באנרגיה מתחדשת בהתאם ליעדי הממשלה.</p>	<p>תכניות פיתוח וניהול רשת החשמל</p>	
<p>כנדבך מרכזי ליעדי 2030, מתן מענה אסדרתי לשילוב אגירה חשמלית עבור תכליות שונות בכל רמות המתח.</p>	<p>אגירה</p>	
<p>גיבוש תכנית עבודה רב-שנתית לאסדרות הרשות בכדי להגביר את היכולת של שחקנים בשוק להתכונן לצעדי הרשות לשם עמידה ביעדי האנרגיה המתחדשת ל-2030.</p>	<p>תכנית עבודה לעמידה ביעדי האנרגיה מתחדשת</p>	
<p>המשך ליווי הליכי ההקמה של חברת ניהול המערכת, קביעת אסדרות ובחינת מוכנות החברה ללקיחת אחריות על כל פעולות יחידת ניהול המערכת.</p>	<p>חברת ניהול המערכת - פעילות מלאה</p>	
<p>כחלק מיישום הרפורמה, פתיחת מקטע התחרות לאספקה בליווי של מתן רישיונות, פיקוח ובקרה, אסדרה, אמות מידה ועוד.</p>	<p>תחרות במקטע האספקה</p>	

<p>החלת כללים רוחביים ואחידים ככל הניתן, בשינויים המחייבים, לפעילותם של יצרנים בכל הטכנולוגיות, בכדי למסד שוק אנרגיה סיטונאי מתפקד עם מחירים שקופים ואיתותים כלכליים נכונים.</p>	<p>מודל שוק במקטע הייצור</p>	
<p>קידום אסדרות, עקרונות וצעדי מדיניות במשק החשמל שיסדירו את הבעלות על המידע ואופן ניהולו לטובת צרכני החשמל ולשם הגברת התחרות והיעילות.</p>	<p>ניהול המידע במשק</p>	
<p>היערכות משק החשמל לקליטת רכבים חשמליים בהיבטי תעריף, התקנת עמדות טעינה, הנחיות בטיחות, שינויים בביקוש המשקי ועוד.</p>	<p>רכב חשמלי</p>	
<p>שיפור מבנה התעריפים שמשלמים הצרכנים בכדי להגדיל את היעילות המשקית ולהתאים אותם לשירותים שהם מקבלים בעידן התחרות והאנרגיות המתחדשות. במסגרת זו, עדכון המש"בים לשם עדכון מבנה התעו"ז.</p>	<p>תעריפים לצרכן</p>	
<p>בהתאם לחוק משק החשמל, קביעת אמות מידה המסדירות את חטיבות הקרקע כמקומות צרכנות בו הצרכן הוא הבעלים והאחראי הבלעדי על רשת החשמל שלו.</p>	<p>חטיבת קרקע</p>	
<p>תהליך עקבי לשיפור במדד קלות עשיית העסקים בתחום החשמל, תוך עבודה משותפת עם החשב הכללי באוצר ולמול חברת החשמל.</p>	<p>Doing Business</p>	