



דוח מבקר המדינה

---

# היבטים בהקמת יחידות הייצור 70 - 80 באתר "אורות רבין" של חברת החשמל

---

▪ תמוז התשפ"ו ▪ יוני 2026 ▪





# היבטים בהקמת יחידות הייצור 70 - 80 באתר "אורות רבין" של חברת החשמל

## תקציר

### רקע

עד העשור האחרון משק החשמל הופעל ברובו על ידי חברת החשמל לישראל בע"מ (חח"י, חברת החשמל או החברה) שהייתה מונופול בכלל מקטעי החשמל - ניהול המערכת, ייצור, הולכה, חלוקה ואספקה. ביוני 2018 התקבלה החלטת הממשלה 3859 בדבר הרפורמה במשק החשמל ושינוי מבני בחברת החשמל (ההחלטה בדבר הרפורמה). אחד היעדים המרכזיים של הרפורמה היה צמצום כוחה המונופוליסטי של חברת החשמל במקטע הייצור ומיקודה במקטע הרשת. על אף האמור לעיל, במסגרת החלטת הממשלה בדבר הרפורמה ותיקונים בחוק משק החשמל, התשנ"ו-1996 (חוק משק החשמל) שבוצעו בהתאם לכך, ניתן לחח"י אישור להקים באתר "אורות רבין" (אתר אורות רבין), באמצעות חברה בת, שני מחז"מים<sup>1</sup> (המחז"מים 70 - 80) הפועלים באמצעות גז טבעי בהספק כולל של כ-1,200 מגה-ואט.

בהחלטה נקבע שהמחז"מים יוקמו בטכנולוגיית דגם H לפחות, שהיא הטכנולוגיה החדשה ביותר שקיימת בשוק בהתאם למוצרים הקיימים בשוק. יצוין כי טכנולוגיה זו מאפשרת נצילות של יותר מ-60%. עוד נקבע בהחלטה כי המחז"ם הראשון יחל לפעול "עד חודש יוני 2022". הקמת המחז"מים נועדה לאפשר את הפסקת פעילותן השוטפת של היחידות הפחמיות 1 - 4 באתר אורות רבין, שהספקן המותקן הכולל 1,400 מגה-ואט. הפסקת פעילותן של היחידות המזהמות באמצעות הקמת יחידות 70 - 80 נועדה להביא בין היתר לשיפור משמעותי באיכות האוויר, שכן ייצור חשמל ביחידות הייצור בטכנולוגיית H במקום באמצעות היחידות הפחמיות מפחית במידה ניכרת את פליטת גזי החממה ותחמוצות הגופרית והחנקן מאתר אורות רבין, ואף מביא לצמצום של כמות אפר הפחם באתר ושל מספר המכליות הנדרש לשינוע אפר הפחם. כמו כן, הפרויקט כולל טכנולוגיית קירור מתקדמת, המאפשרת את צמצום השימוש במי ים לקירור ואת הפחתת ההשפעה על הסביבה הימית.

חח"י החלה בהקמת הפרויקט בתחילת שנת 2020. בתקופת ההקמה התרחשו אירועים אקסוגניים בעלי השפעה על העמידה בלוח הזמנים של הפרויקט, ובהם מגפת הקורונה העולמית, ונוסף על כך ב-7.10.23 פרצה מלחמת חרבות ברזל. על אף לוחות הזמנים להפעלת מחז"ם 70, ועל אף שלהשלמת הקמתו והפעלתו המסחרית של הפרויקט הייתה חשיבות בהיבט הכלכלי והסביבתי, בפועל הקמתו, שהייתה אמורה להסתיים לפי החלטת הממשלה בדבר הרפורמה בהפעלה ביוני 2022, לוותה בעיכובים רבים, ורק בינואר 2025, כשנתיים וחצי לאחר המועד שנקבע בהחלטת הממשלה, התקבל אישור להפעלה מסחרית של מחז"ם זה. גם ביחידה 80, שמועד הפעלתה המתוכנן על פי החלטת מנכ"ל החברה דאז מנובמבר 2019, היה תשעה חודשים לאחר הפעלת מחז"ם 70, ומכאן עולה שעל פי מסמכי חברת החשמל המועד המתוכנן הוא מרץ 2023, חלו עיכובים רבים. רק לאחר מועד סיום הביקורת, בינואר 2026, קיבלה יחידה 80 אישור להפעלה מסחרית, כשנתיים ועשרה חודשים לאחר המועד המתוכנן.

<sup>1</sup> כינוי לתחנות כוח המשלבות טורבינת גז וטורבינת קיטור יחד.

## נתוני מפתח

31

מספר הסיכונים לפרויקט שזיהתה חח"י בספטמבר 2018, לפני תחילת הפרויקט. המספר המרבי של סיכונים שזיהתה הנהלת הפרויקט עד מועד סיום הביקורת, דצמבר 2025, היה 101

3.99

מיליארד ש"ח

תקציב הפרויקט (ללא עלויות מימון) נכון לסוף 2024. האומדן של תקציב הפרויקט, כפי שאושר על ידי דירקטוריון חח"י בדצמבר 2019, היה 3.85 מיליארד ש"ח (סכומים אלה אינם כוללים ריבית בזמן ההקמה)

278.5

מיליון ש"ח

הפער בין האומדן של עלות ריבית ההקמה, שעמד על כ-516.5 מיליון ש"ח, לבין עלותה בפועל, כ-795 מיליון ש"ח

כ-12%

שיעור הבנ"ם (התקציב הבלתי נצפה מראש) שחח"י תכננה בתקציב הפרויקט, שאושר בדצמבר 2019 בידי הדירקטוריון, שהוא גבוה מהמקובל על פי הכללים המקצועיים<sup>2</sup> שעליהם התבססה חח"י, ולפיהם נדרש בנ"ם בשיעור של 3% - 10%

כ-31-34

חודשים

הפער בין המועד שנקבע בהחלטה בדבר הרפורמה להפעלה המסחרית של מחז"ם 70 - 1.6.22 לבין קבלת האישור להפעלתו המסחרית ב-26.1.25 כ-31 חודשים. ואילו הפער בין מועד ההפעלה המסחרית של יחידה 80 - ינואר 2026 לבין המועד שתוכנן כעולה ממסמכי חח"י - מרץ 2023 היה כ-34 חודשים

61 - 64 חודשים

למול 30 חודשים

משך זמן ההקמה של מחז"ם 70 ע"י חח"י עמד על כ-61 חודשים ושל מחז"ם 80 על כ-64 חודשים. זאת לעומת משך הזמן המתוכנן שעמד על 30 חודשים. יצוין כי משך זמן ההקמה של יחידות דומות בגרמניה ובצרפת בהתאמה<sup>3</sup> עומד על כ-40 - 43 חודשים

1,200 מגה-ואט

ההספק הכולל המותקן של שני המחז"מים כפי שנקבע בהחלטת הממשלה בדבר הרפורמה, בתוספת סטייה אפשרית של 5% כלפי מעלה

107 מגה-ואט

היקף החריגה בהספק המותקן של שני המחז"מים בפועל (ובסה"כ הספק מותקן של 1,307 מגה-ואט), שהיא סטייה במונחי ISO<sup>4</sup> של כ-9% מההספק שנקבע בהחלטת הממשלה בדבר הרפורמה. וכ-4% מעבר לגבול העליון של הסטייה שנקבעה בהחלטת הממשלה

2 על פי AACE - Association for the advancement of Cost Engineering. פרויקטים שהסתיימו ב-2016.

2

3 ההספק הכולל בחיבורי הגנרטור לפני ניכוי צריכה עצמית. הספק זה נקבע על בסיס בדיקות ומדידות שבוצע מנהל המערכת בתחנת הכוח בתנאים תפעוליים אמיתיים, ונתוני המדידה מנורמלים לתנאי התקן הסטנדרטיים של ISO - טמפרטורה של 15°C, לחץ אטמוספירי ולחות דהיינו, תהליך הנרמול מבוצע באמצעות נוסחאות תיקון שבהן מובאת בחשבון ההשפעה הישירה של משתני הסביבה על יעילות. יצוין כי לפי עמדת חח"י מדידת ההספק המותקן הנדרש בהחלטת הממשלה צריכה להתבצע לפי תנאי האתר (ראו בהמשך).

3

4

## פעולות הביקורת



בחודשים יולי עד דצמבר 2025 בדק משרד מבקר המדינה היבטים בהליך הקמת יחידות הייצור 70 - 80 באתר אורות רבין, ובהם לוח הזמנים להקמת הפרויקט, אומדן הנזק המשקי בשל העיכובים בהקמת הפרויקט, ניהול הסיכונים של הפרויקט, תקציב הפרויקט, בקרה ופיקוח של המאסדרים על הפרויקט ופעילותה של הביקורת הפנימית בחח"י בהקשר לפרויקט זה. הביקורת בוצעה בחח"י, במשרד האנרגיה, ברשות החשמל ובחברת נגה ניהול מערכת החשמל בע"מ (נגה). בדיקות השלמה בוצעו ברשות החברות הממשלתיות. כמו כן משרד מבקר המדינה נפגש עם הספק הראשי של הפרויקט.

## תמונת המצב העולה מן הביקורת



### תכנון לוח זמנים



- תכנון לוח הזמנים למול הביצוע בפועל** - לוח הזמנים שנקבע בהחלטת הממשלה בדבר הרפורמה חייב את חח"י להקים את יחידה 70 ולהתחיל בהפעלתה עד 1.6.22, ועל פי החלטת מנכ"ל חח"י להפעיל את יחידה 80 תשעה חודשים לאחר מכן, וממסמכי חח"י מנובמבר 2019, עד מרץ 2023. האומדן המעודכן להשקעות בפרויקט היה כ-3.99 מיליארד ש"ח בסוף 2024. אולם, בפועל, היו עיכובים משמעותיים בביצוע הפרויקט שהביאו לכך שאישור ההפעלה המסחרית ליחידה 70 ניתן ב-26.1.25, כ-31 חודשים לאחר מועד ההפעלה שנקבע בהחלטת הממשלה - 1.6.22. אשר ליחידה 80, העיכובים בהקמתה הביאו לכך שרק בינואר 2026, לאחר מועד סיום הביקורת, חח"י החלה בהפעלתה המסחרית, לעומת היעד שתוכנן: מרץ 2023. ומכאן, שהיו בהקמתה כ-34 חודשי עיכוב. העיכובים המשמעותיים בפרויקט מוסברים, בין היתר, מגורמים אקסוגניים (קורונה, מלחמת חרבות ברזל) ומתכנון לקוי של לוח הפרויקט שלא היה בהלימה למורכבות הפרויקט, לאופן שבו ניהלה חח"י חלק מהסיכונים בפרויקט, שהתממשו בקורונה ובמהלך מלחמת חרבות ברזל ובשל עיכובים פרויקטליים בהיקפים משמעותיים, כמפורט להלן.
- תכנון לוח הזמנים במסגרת החלטת הממשלה בדבר הרפורמה** - אף שלפי הבנצ'מרק העולמי בארצות המערב שהיה בידי חח"י משך ההקמה של יחידות דומות היה בין 40 חודשים (בגרמניה, בשנת 2016), ל-43 חודשים (בצרפת, בשנת 2016), ואף שהיה מדובר בטכנולוגיה חדשנית, שהניסיון המועט בהפעלתה היה עלול להקשות את העמידה בלוח הזמנים להקמתה, נמצא כי במסגרת ההחלטה בדבר הרפורמה תוכנן כי יחידות ייצור דומות ייוצרו בתוך 30 חודשים בלבד, פרק זמן שלא היה לו תקדים, וחח"י התחייבה לעמוד בלוח זמנים קצר זה. בפועל, משך זמן ההקמה של מחז"ם 70 עמד על כ-61 חודשים ושל מחז"ם 80 על כ-64 חודשים. גיבוש לוח זמנים להקמה שהוא קצר באופן משמעותי מהניסיון הקיים, בפרט בפרויקטים מורכבים שמתאפיינים בטכנולוגיה חדשנית, שהניסיון בהקמתם מועט, מגדיל הן את הסיכון לאי-עמידה בלוח הזמנים להקמתו והן את אי-הוודאות התכנונית במשך החשמל ופוגע ביכולת להעריך את עלויות הפרויקט.
- תכנון ומעקב אחר לוח הזמנים** - נמצא כי עוד לפני שחברת חשמל התקשרה בהסכם עם הספק הראשי, וממילא לפני שהחלה בעבודות ההקמה של הפרויקט ולפני שנוצרו עיכובים בלוחות הזמנים, תכננה חח"י בדיוניה הפנימיים בפברואר 2019 כי ההפעלה המסחרית של יחידה 70 תתבצע בספטמבר 2022, ובנובמבר 2019 היא תכננה שהפעלתה המסחרית של יחידה 80 תהיה ביוני 2023, דהיינו כארבעה חודשים לאחר המועד שנקבע על פי לוח הזמנים המקורי. נמצא כי אף שהוקם צוות מעקב אחר ביצוע הרפורמה, בראשות מנכ"ל משרד האנרגיה ומנכ"ל משרד האוצר בהתאם להחלטת הממשלה מיוני 2018, ועל אף דיווחי חח"י לצוות המעקב על עיכובים וחסמים, מפברואר 2022 לא קיים צוות המעקב דיונים

בדבר משמעותם של עיכובים אלה ולא פעל לצמצומם, אלא הסתפק רק בקבלת דיווחים בכתב מחח"י. תכנון של לוח הזמנים לביצוע הפרויקט הכולל מראש (עוד לפני שנחתם ההסכם עם הספק הראשי ולפני התחלת עבודות ההקמה) דחייה של כארבעה חודשים בסיום הקמתו, והיעדר הפיקוח של צוות המעקב אחר יישום החלטות הרפורמה בהיבט זה, אינם עולים בקנה אחד עם היעד להפעלת יחידה 70, שנקבע בלוח הזמנים של הפרויקט: 1.6.22. כמו כן, תכנון לוח זמנים המשקף עיכובים עוד לפני תחילת ההקמה מצביע על חוסר היכולת של החברה לעמוד בלוח הזמנים שהתחייבה לו.

## עיכובים בביצוע הפרויקט



- אף שלדברי חח"י בשל מגפת הקורונה העולמית נוצר עיכוב של 13 חודשים בביצוע הפרויקט, במשך כשנתיים מאז תחילת המגפה לא עדכנה חח"י את צוות המעקב אחר ביצוע הרפורמה, בראשות מנכ"ל משרד האנרגיה ומנכ"ל משרד האוצר, ואת רשות החשמל בדבר **מועדי** סיום הפרויקט הצפויים בשל העיכובים שמקורם במגפה. רק בינואר 2022, כחצי שנה לפני המועד שבו הייתה חברת החשמל אמורה לסיים את הקמת יחידה 70 ולהתחיל בהפעלתה המסחרית, היא דיווחה על עיכובים בפועל של כשלושה חודשים בהקמת היחידה בשל מגפת הקורונה. מנגד גם צוות המעקב ורשות החשמל לא נקטו פעולות אקטיביות להגברת המעקב אחר השפעות הקורונה על התקדמות החברה בביצוע הפרויקט. כפועל יוצא מכך נשלל מהמאסדרים ובהם: משרד האנרגיה ומשרד האוצר, מידע רלוונטי שיכול היה לאפשר להם לבצע בזמן אמת בדיקה של העיכובים וגורמיהם ולסייע לחברה בהסרת חסמים שנוצרו בעקבות הקורונה, ובכך לסייע לחברה להפחית את השפעתה.
- על אף ניסיון העבר בפרויקטים קודמים של החברה שהושפעו מהמצב הביטחוני במדינה ונגרמו עיכובים בהקמתם, כדוגמת פרויקט הסולקנים<sup>5</sup>, חח"י מסרה כי הייתה למלחמת חרבות ברזל השפעה ניכרת על לוח הזמנים של הקמת היחידות 70 - 80, והעיכוב בביצוע הקמת יחידה 70 עמד, לעמדת חח"י, על תשעה חודשים, ובביקורת נמצא כי כולו חרג מההארכות שנתנה רשות החשמל ליצרני החשמל הפרטיים במקטע הייצור. העיכוב בביצוע הקמת יחידה 80 עמד לפי עמדת חח"י על 11.5 חודשים, והוא חרג בחודשיים וחצי מההארכות שנתנה רשות החשמל בהחלטותיה לסקטור הפרטי במקטע הייצור. כפועל יוצא מעיכובים ממושכים אלה, שחרגו מההארכות שקבעה רשות החשמל בגין השפעת מלחמת חרבות ברזל על פרויקטים שביצעו יצרני חשמל פרטיים במקטע הייצור, נגרם למשק נזק כלכלי וסביבתי.
- אף שחח"י זיהתה מראש כי פרויקט הקמת יחידות 70 - 80 מורכב בהיבט הטכנולוגי, בין היתר על רקע היותן יחידות ייצור בטכנולוגיה H, שהיא טכנולוגיה חדישה ובעלת סיכונים מוגברים לתקלות על רקע זה, היא התחייבה ללוח זמנים של הקמה שאינו בהלימה לסיכונים אלה ושכפועל לא עמדה בו. עוד נמצא כי עד מועד סיום הביקורת המאסדרים במשק החשמל, ובהם משרד האנרגיה ורשות החשמל, לא ניתחו את הסיבות לעיכובים הפרויקטליים ולא קיימו הפקת לקחים בהתאם לכך. יצוין כי בהתאם להסברי חח"י, נוצר עיכוב בשל המצב הביטחוני של תשעה חודשים (מתוך 31 חודשי עיכוב) בהקמת יחידה 70, ובהקמת יחידה 80 עיכוב של 11.5 חודשים (מתוך 34 חודשי עיכוב), והייתה לכך השפעה על תעריף החשמל ועל זיהום האוויר באתר אורות רבין.

**הנזק המשקי מהעיכובים בהפעלת יחידות 70 ו-80** - העיכובים המשמעותיים בפרויקט בלוחות הזמנים, הסבו נזק משקי מהותי בסך של כ-4.6 מיליארד ש"ח לפחות, על פי אומדן שחישב משרד מבקר המדינה, המורכב מעלויות עודפות בגין ייצור בדלקים חלופיים וביחידות ייצור בעלות נצילות נמוכה יותר, בסך של כ-1 מיליארד ש"ח, כ-2.8 מיליארד ש"ח בגין עלויות סביבתיות, ובנוסף כ-494 מיליון ש"ח בגין גידול בהוצאות הפרויקט, וגידול של כ-278.5 מיליון ש"ח בעלויות מימון הפרויקט. יודגש כי תחשיב זה אינו מייחס את האחריות לנזק שנגרם למשק, לגורם זה או אחר ו/או לתרומת כל אחד מהם להיווצרותו. עלויות אלה מושגות על הציבור ומחודדות את הצורך בהפקת לקחים של חח"י ושל משרד האנרגיה וצוות המעקב, הן לעניין תכנון פרויקטים במשק החשמל, הן לעניין ביצועם והן בעניין הבקרה עליהם.



<sup>5</sup> פרויקט של חברת חשמל להפחתת פליטות מיחידות ייצור מסוימות המוסקות בפחם.

**הוצאות בלתי נצפות מראש (בנ"ם) בתקציב הפרויקט** - שלא בהתאם לכללים המקצועיים<sup>6</sup> שעליהם התבססה חח"י, שלפיהם בשלב אישור התקציב נדרש בנ"ם בשיעור של 3% - 10%, בפועל חח"י תכננה בתקציב שאושר בדצמבר 2019 בנ"ם בשיעור של 12% מהיקף ההשקעה הכוללת בשנת 2020. תכנון בנ"ם בשיעור גבוה מהמקובל עלול לעודד חוסר יעילות בהקמת הפרויקט ולהכשיר חריגות מהאומדן הראשוני. וכך אף התרחש בפרויקט הקמת יחידות 70 - 80, בו לא התקבלה חריגה ניכרת בתקציב הכולל של הפרויקט, בין היתר בשל תכנון בנ"ם גבוה יותר. בהקשר זה יצוין כי באתר אורות רבין הייתה תשתית הדרושה לחיבור יחידות הייצור, וההליכים הסטטוטוריים היו קצרים יותר, והדבר מפחית סיכונים לחריגות תקציביות.



**הצגת הגידול בעלויות מימון של הפרויקט** - אף שתקציב הפרויקט המוצג למנהלת הפרויקט ולגורמי הבקרה הפנימית בחברה אמור לשקף להם את מלוא עלויות הפרויקט, ובכללן עלויות המימון המתווספות עקב העיכובים בביצוע הפרויקט, נמצא כי במהלך ביצוע הפרויקט סכומי הריבית בהקמה לא הוצגו לפני מקבלי החלטות במינהלת הפרויקט ולפני גורמי הבקרה כגון ועדות ההיגוי שלו. בפועל סכומי הריבית בהקמה עלו יחסית לעלויות המתוכננות באומדן שחושב בשנת 2019, מכ-516.5 מיליון ש"ח לכ-795 מיליון ש"ח בשנת 2025, עלייה של כ-278.5 מיליון ש"ח (כ-54%). מאחר שסכומי הריבית בהקמה לא הוצגו כאמור לפני מקבלי ההחלטות וגורמי הבקרה הפנימית, לא הוצג בפניהם מידע שיכול היה לסייע להם לקבל החלטות מושכלות תוך הפנמה של מחיר העיכוב בהשלמת הפרויקט.



**ניהול סיכונים - מתן מענה לסיכון השפעת המצב הביטחוני** - אף שפרויקטים של החברה הושפעו בעבר במידה ניכרת מאירועים ביטחוניים, כגון מבצע "צוק איתן", ומבצע "שומר חומות", בין היתר בשל עיכובים בביצועם על רקע עזיבת מומחים ועובדים זרים, ואף שחלק חשוב ומרכזי בפרויקט בוצע על ידי ספק ראשי, שהוא חברה זרה, והתבסס על יבוא של ציוד, מומחים ויועצים המגיעים מחו"ל ועל כוח אדם מישראל, שעלול להיות מגויס בשל המצב הביטחוני - חח"י הגדירה את השפעת הסיכון הביטחוני על הפרויקט כנמוכה, ועד פרוץ מלחמת חרבות ברזל עדיין לא הכינה כלל תוכנית מענה בענייננו. ממילא, דירקטוריון החברה לא קיבל עד פרוץ מלחמת חרבות ברזל סקר סיכונים ותוכניות מענה סדורות בעניין הסיכון הביטחוני בפרויקט.



רק לאחר התממשות הסיכון בפרוץ מלחמת חרבות ברזל החלה חח"י בבחינת פעולות שיצמצמו את השפעת החסמים שנוצרו בגין המצב הביטחוני על הפרויקט והחל מיוני 2024 אף הוסיפה למפת הסיכונים של הפרויקט סיכונים הנוגעים למצב הביטחוני. אולם, גם במועדים אלה חח"י עדיין לא הכינה תוכנית מענה כוללת וסדורה. כפועל יוצא מכך חח"י לא נערכה מבעוד מועד להתממשות של הסיכון הביטחוני ולא גיבשה תוכנית מענה סדורה ומפורטת להתמודדות איתו, אלא ניהלה אותו רק לאחר התממשותו. אי-הכנת תוכנית סדורה כאמור מראש עלולה להביא לכך שבמצבי הלחץ הנוצרים בפרוץ המלחמה יתקבלו החלטות לא מיטביות בכל הנוגע להתמודדות עם השפעת המצב הביטחוני, ולכך שזמן התגובה של חח"י יתקצר בעת שהסיכון הביטחוני יתממש.

**ניהול סיכונים - מתן מענה לסיכון הכרוך בהקמה והכנסה לניצול של דגם מחז"ם חדש** - אף שיחידות 70 - 80 מתבססות על טכנולוגיה H שהייתה חדשה, ולחח"י לא היה כלל ניסיון בהקמת יחידות בטכנולוגיה זו ולספק הציוד ניסיון מועט בעניינה, חח"י התחייבה ללוח זמנים להקמה שאינו תואם סיכונים אלה וגיבשה תוכנית מענה שכללה את העברת האחריות לספק, שגם הוא, כאמור, היה באותה עת בעל ניסיון מועט בכך. כפועל יוצא מכך, תוכנית המענה שגיבשה חח"י, בחלקה, לא התמודדה כנדרש עם הסיכונים הכרוכים בפרויקט, ובעת התממשות הסיכון תוכנית זו לא הביאה להפחתה משמעותית של הסיכון.



**בקרה חיצונית בידי המאסדרים** - נמצא כי עד מועד סיום הביקורת, ועל אף העיכובים הארוכים שהיו בפרויקט, אף אחד מהמאסדרים: משרד האנרגיה ורשות החשמל, לא סיים לבצע ניתוח שממנו עלו מסקנות לגבי בעיות השורש שהביאו לחריגות הגדולות מלוח הזמנים שנקבע בהחלטת הממשלה. אף שפרויקטים תשתיתיים כמו פרויקט הקמת יחידות הייצור באתר אורות רבין בידי חח"י הם עתירי הון ובעלי חשיבות רבה



מאוד למשק החשמל, ואף שהם בעלי השפעות מהותיות בהיבט הכלכלי והסביבתי, ועל אף העיכובים המשמעותיים שחלו בפרויקט, משרד האנרגיה ורשות החשמל לא פיקחו באופן רציף ואפקטיבי על העמידה בלוחות הזמנים של הפרויקט ולא ביצעו אכיפה בנושא, מעבר לקבלת הדיווחים מחח"י, ואף לא ביצעו הליך של ניתוח והסקת מסקנות לגבי הסיבות שהביאו לעיכובים אלה.

במסגרת האסדרה הקיימת לא הוקנתה למשרד האנרגיה, לרשות החשמל או לנגה הסמכות לפקח על הקמת פרויקטים תשתיתיים במשק החשמל, ולא הוקנו אף לא לאחד ממאסדרים אלה סמכויות אכיפה בעניינם של עיכובים משמעותיים בביצוע פרויקטים תשתיתיים. הלכה למעשה, במועד סיום הביקורת משרד האנרגיה לא החל בהליך לאסדרת מנגנוני הבקרה והאכיפה הנוגעים לפרויקטים כאלה וטרם החל בביצוע עבודת מטה בעניין. בהיעדר אסדרה של מנגנוני הבקרה והאכיפה כאמור, אין פיקוח ממשלתי של ממש בהיבטים הנדסיים, בהיבטים של ניהול סיכונים וניהול לוח זמנים וכדומה.



**ההספק המותקן של יחידות הייצור** - אף שבהחלטת הממשלה בדבר הרפורמה במשק החשמל הותר לחח"י להקים יחידות ייצור בהספק מותקן של 1,200 מגה-ואט בתוספת סטייה של עד 5% כלפי מעלה, חח"י התקשרה עם הספק הראשי בהסכם לרכישת טורבינות בהספק מותקן כולל של כ-1,288 מגה-ואט לשתי היחידות, החורג בכ-7.33% מההספק שנקבע בהחלטת הממשלה. זאת, לדבריה, בשל היעדר טורבינות בשוק המוצרים אשר ההספק שלהן תאם את ההספק שנקבע בהחלטה זו. לבסוף, חח"י רכשה יחידות ייצור בהספק מותקן כולל של 1,307 מגה-ואט החורג ממגבלה זו (חריגה של כ-9%), ולא עדכנה בכך את המאסדרים במישרין. רק במועד בקשת הרישיון להפעלת היחידות, קרי כחמש שנים לאחר מכן, שונתה החלטת הממשלה מיוני 2018 בדבר ההספק המותקן של יחידות 70 ו-80. חריגות אלה התאפשרו גם בשל היעדר הפיקוח בזמן אמת של המאסדרים בנושא - לא התקיים ולו פיקוח אלמנטרי על התקשרות החברה לרכש הטורבינות בהיקפים החורגים מההנחיות. כפועל יוצא מכך נדרשו המאסדרים לשנות בנובמבר 2025 את החלטת הממשלה ולאפשר את החריגה כדי שניתן יהיה להעניק רישיונות הפעלה ליחידות. בעקבות החריגה בהספק המותקן, ניתנה לחח"י תוספת של כ-107 מגה-ואט מעבר להספק המותקן שנקבע בהחלטת הממשלה, וזאת אף שברפורמה נקבע כי חח"י לא תקים הספק ייצור נוסף מעבר לזה שאושר לה בהחלטת הממשלה. יתרה מזו, משום שחח"י לא דיווחה במישרין למאסדרים על חריגה זו, מאסדרים אלו נדרשו לאשר חריגה בדיעבד, שכן באותה עת יחידות הייצור כבר הוקמו וסוכרנו עם הרשת.

## עיקרי המלצות הביקורת

לנוכח העיכובים בפרויקט מומלץ כי חח"י תפיק לקחים מהממצאים בעניין תכנון הפרויקט והעיכובים שנוצרו בפועל בביצועו, וכי בפרויקטים הבאים של חח"י היא תבחן מראש את יכולתה לעמוד בלוחות הזמנים עוד לפני שתתחייב ללוח זמנים קצר יחסית לבנצ'מרק העולמי.



על חח"י לשפר את התמודדותה עם סיכונים, בפרט כאלו שהיא כבר התנסתה בהם בעבר, ולהקפיד לדווח למאסדרים בזמן אמת על עיכובים, כדי שהם יוכלו לסייע בהסרת חסמים. מומלץ כי חח"י תכין תוכניות מפורטות וסדורות למתן מענה על סיכונים; וכי בפרויקטים עתידיים, המשלבים טכנולוגיות חדשניות, זמן ההתמודדות עם סיכוני חבלי הקליטה של הטכנולוגיות החדשות יוטמע בלוחות הזמנים של הפרויקט, ויגובשו תוכניות מענה שיכולות להפחית את הסיכון, זאת כדי שכלל הסיכונים הכרוכים בפרויקט ישוקללו ויתומחר בהתאם לכך.



מומלץ כי בפרויקטים הבאים של חברת החשמל היא תקפיד ששיעור הבנ"ם יהיה בטווח המתאים לפרויקטי תשתית מסוגו. עוד מומלץ כי במהלך הביצוע השוטף של הפרויקט תציג חח"י לפני מנהלי הפרויקט וגורמי הבקרה הפנימית, לרבות דירקטוריון החברה, נתוני תקציב הכוללים גם את עלויות המימון של הפרויקט.



על חח"י לעדכן את המאסדרים בזמן אמת בדבר סטיות צפויות מהחלטות הממשלה בכלל, ומהחלטה בדבר הרפורמה בפרט, וכן עליה לבקש מהמאסדרים אישור לסטיות אלה מראש, כדי שאלו לא יידרשו לאשר חריגות בדיעבד.



על חח"י, להקפיד לדווח למאסדרים על עיכובים בפרויקטים מהותיים בזמן אמת, בפרט כאשר מדובר במועדים שנקבעו על פי החלטת הממשלה.



על צוות המעקב אחר יישום הרפורמה בראשות מנכ"ל משרד האנרגיה ומנכ"ל משרד האוצר לעקוב אחר יישום הרפורמה וליזום דיון בממשלה במידת הנדרש, בפרט כשמדובר בחריגות שיש להן השפעות ניכרות במיוחד בהיבט הכלכלי והסביבתי. מומלץ כי משרד האנרגיה, רשות החשמל וצוות המעקב יבצעו בדיקה מקיפה של הגורמים לעיכובים בהקמת הפרויקט ויפיקו מכך לקחים לעניין מנגנוני האכיפה והפיקוח שיש להפעיל במסגרת פרויקטים תשתיתיים שמבצעת חח"י.



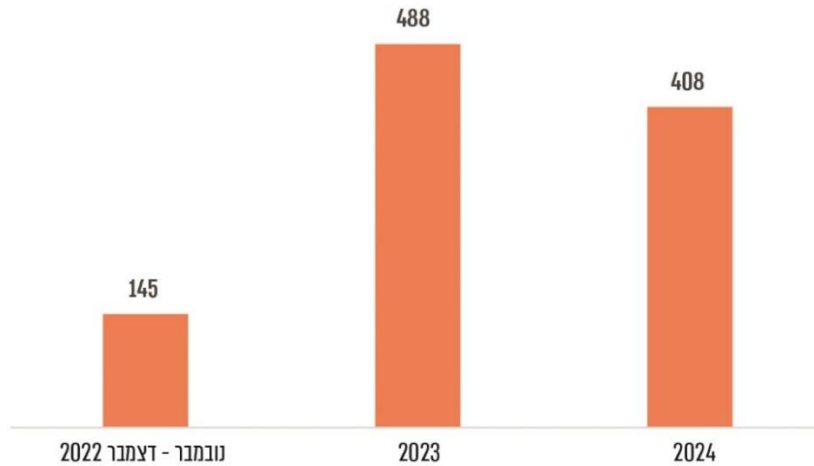
על משרד האנרגיה לבצע עבודת מטה שתגדיר את סמכויותיהם של משרד האנרגיה, רשות החשמל ונגה בכל הנוגע להקמת פרויקטים על ידי חח"י, ואת הצורך בכך שהם יסדירו מנגנונים שבאמצעותם הם יבצעו בקרה ואכיפה.



על משרד האנרגיה לעדכן את הממשלה ולבקש לדון בחריגות מלוח הזמנים במידה ומתבצעת חריגה מהותית בפרויקטים בתחום האנרגיה אל מול ההוראות שנקבעו בעניינם בהחלטת הממשלה, כגון חריגה מהוראות בדבר לוחות הזמנים. על משרד האוצר שהוביל את הרפורמה יחד עם משרד האנרגיה, רשות החשמל ורשות החברות הממשלתיות להפיק לקחים לעניין הצורך בקביעת מנגנונים לפיקוח ובקרה הדוקים יותר בעניין יישום רפורמות מתחילת יישומן, ובכלל זה לעניין הצורך לחייב את גורמי הביצוע למסור להם דיווחים בזמן אמת ובמישרין על אופן יישום הרפורמות.



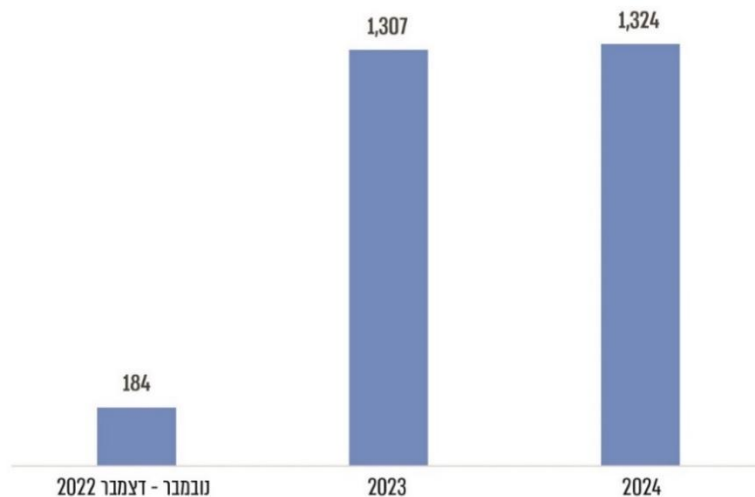
**התפלגות העלות העודפת בגין דלקים בשל עיכוב הפעלת מחז"ם 70 ומחז"ם 80, נובמבר 2022 עד דצמבר 2024, במיליוני ש"ח**



על פי נתונים מנגה ומרשות החשמל, בעיבוד משרד מבקר המדינה.

מהתרשים עולה כי העלות העודפת בגין דלקים בשל עיכוב הפעלת מחז"ם 70 מנובמבר 2022 עד דצמבר 2022 הייתה בסך 145 מיליון ש"ח, ובשל אי-הפעלת מחז"ם 70 ו-80 בשנים 2023 ו-2024 בסך 488 מיליון ש"ח ו-408 מיליון ש"ח, בהתאמה. בסה"כ הסתכמה עלות עודפת זו בכ-1 מיליארד ש"ח מנובמבר 2022 עד דצמבר 2024.

**אומדן העלויות הסביבתיות בגין זיהום האוויר, שנגרם מהעיכובים בהפעלת יחידות 70 ו-80, נובמבר 2022 עד דצמבר 2024, במיליוני ש"ח**



על פי פרסומי המשרד להגנת הסביבה ודוחות איגוד ערים לסביבה שרון כרמל, בעיבוד משרד מבקר המדינה.

מהתרשים עולה כי אומדן העלויות הסביבתיות בגין זיהום האוויר מהפעלת יחידות 1 - 4 מנובמבר 2022 עד דצמבר 2022 היה בסך 184 מיליון ש"ח, ובשנים 2023 ו-2024 היה בסך 1,307 מיליוני ש"ח ו-1,324 מיליוני ש"ח, בהתאמה. ובסה"כ הסתכמה עלות עודפת זו בכ-2,815 מיליוני ש"ח מנובמבר 2022 עד דצמבר 2024.

## סיכום

במסגרת החלטת הממשלה בדבר הרפורמה מיוני 2018, ניתן לחח"י אישור להקים באתר אורות רבין שני מחז"מים הפועלים באמצעות גז טבעי בהספק כולל של כ-1,200 מגה-ואט, זאת על אף שאחד מיעדיה המרכזיים של הרפורמה - צמצום כוחה המונופוליסטי של חברת החשמל במקטע ייצור החשמל ומיקודה במקטע הרשת. הקמת יחידות הייצור נועדה, בין היתר, לאפשר את הפסקת פעילותן של היחידות הפחמיות המזהמות 1 - 4 באתר אורות רבין. בפועל, התחלת ההפעלה המסחרית של מחז"ם 70 החלה באיחור של כ-31 חודשים. אשר ליחידה 80, שממסמכי חח"י עולה כי תוכננה להפעלה מסחרית במרץ 2023, זו החלה בהפעלה מסחרית בפועל בינואר 2026, והצטברו עד אז 34 חודשי עיכוב. לפי הסברי חח"י העיכובים נבעו בעיקר בשל מגפת הקורונה, השפעת המצב הביטחוני ובשל עיכובים פרויקטליים. עיכובים אלה גרמו למשק נזק<sup>7</sup> שמוערך על פי אומדן משרד מבקר המדינה בכ-3.8 מיליארד ש"ח - כ-1 מיליארד ש"ח בגין עלויות עודפות עקב ייצור ביחידות יעילות פחות וכ-2.8 מיליארד ש"ח בגין עלויות סביבתיות. עלויות אלה מושגות על הציבור ומחדדות את הצורך בהפקת לקחים של חח"י ושל משרד האנרגיה וצוות המעקב, הן לעניין תכנון פרויקטים במשק החשמל, הן לעניין ביצועם והן לעניין הבקרה עליהם.

בביקורת נמצאו ליקויים, בין היתר, בתכנון לוחי הפרויקט, בניהול הסיכונים והכנת תוכניות מענה שלא היו סדורות ומפורטות. על אף העיכובים המשמעותיים בביצוע הפרויקט נמצא כי משרד האנרגיה ורשות החשמל לא ביצעו פיקוח אפקטיבי על הפרויקט, זאת בשל סמכויותיהם המוגבלות. כמו כן, אף שהוקם צוות מעקב אחר ביצוע הרפורמה, בהתאם להחלטת הממשלה מיוני 2018, ועל אף דיווחי חח"י לצוות המעקב מפברואר 2022 על עיכובים וחסימים בביצוע הפרויקט, צוות המעקב לא קיים דיונים בתוצאות האפשריות של עיכובים אלה ולא פעל לצמצומם.

על חח"י להפיק לקחים מממצאי דוח זה וליישמם בפרויקטים הבאים. מומלץ כי משרד האנרגיה יפעל לקידום ביצוע עבודת מטה שתבחן את סמכויות משרד האנרגיה, רשות החשמל ונגה בנוגע להקמת פרויקטים במשק החשמל, ואת הצורך בכך שהם יפעלו לאסדרת מנגנוני בקרה ואכיפה. עוד מומלץ כי משרד האנרגיה יעדכן את הממשלה ויבקש לדון בחריגות מלוח הזמנים במידה ומתבצעת חריגה מהותית בפרויקטים בתחום האנרגיה אל מול ההוראות שנקבעו בעניינם בהחלטת הממשלה כגון חריגה מהוראות בדבר לוחות זמנים.

<sup>7</sup> כאמור, תחשיב זה אינו מייחס את האחריות לנזק שנגרם למשק לגורם זה או אחר ו/או לתרומת כל אחד מהם להיווצרותו.

