



**מדינת ישראל**

**משרד האנרגיה**

**מסקנות הצוות המקצועי לבחינה תקופתית של  
המלצות הוועדה לבחינת מדיניות הממשלה  
בנושא משק הגז הטבעי בישראל אשר אומצו  
בהחלטת הממשלה 442 מיום 23 ביוני 2013**

**דצמבר 2018**



## תקציר מנהלים

### מבוא

ביום 2 באוקטובר 2011 מונתה על ידי ראש הממשלה ועל ידי שר התשתיות הלאומיות (כיום: משרד האנרגיה) דאז, ד"ר עוזי לנדאו, ועדה בין משרדית לבחינת מדיניות הממשלה בנושא משק הגז הטבעי בישראל, בראשות מנכ"ל משרד התשתיות הלאומיות דאז מר שאול צמח ("ועדת צמח"). בוועדה היו חברים נציגים מאגף תקציבים במשרד האוצר, רשות ההגבלים העסקיים, המשרד להגנת הסביבה, המועצה הלאומית לכלכלה, המטה לביטחון לאומי, משרד החוץ ומשרד המשפטים. ועדה זו הוקמה בעקבות תגליות הגז הטבעי הגדולות במים הכלכליים של ישראל "תמר" ו- "לויתן" אשר בתקופת זמן קצרה הגדילו באופן משמעותי את עתודות הגז הטבעי של מדינת ישראל.

בכתב המינוי של הוועדה הוטל על חבריה לבחון את המדיניות הנהוגה במשקי הגז הטבעי בעולם במטרה ללמוד מהניסיון הבינלאומי הנצבר, וכן לבצע ניתוח היצע-ביקוש מקומי, ובהתאם לכך להמליץ לממשלת ישראל על מדיניות ממשלתית לפיתוח משק הגז הטבעי בישראל תוך לקיחה בחשבון את המאפיינים הייחודיים של המשק ושילוב בין צורכי משק האנרגיה המקומי ובין מטרות כלכליות, סביבתיות, ומדיניות. המלצות ועדת צמח פורסמו ב-29 באוגוסט 2012, ועוגנו בהחלטת הממשלה 442 מיום 23 ביוני 2013, תוך שינויים שערכה הממשלה אשר יפורטו בהמשך.

עיקרי ההמלצות כפי שאומצו, בהתאם לשינויים שבוצעו על ידי הממשלה, במסגרת סעיף 1 להחלטת הממשלה 442 הינם:

- הבטחה לטובת המשק המקומי של BCM 540 גז טבעי אשר תאפשר אספקה של ביקושי הגז הטבעי לצורכי האנרגיה של המשק לכ- 29 שנים החל ממועד החלטה זו (במקום המלצת הוועדה לשמור כמות של BCM 450 אשר תאפשר אספקה של צרכי המשק המקומי לתקופה של 25 שנים).
- יצוא גז טבעי יהיה טעון אישור מאת הממונה על ענייני הנפט.
- חובה על בעלי חזקה לחבר כל שדה גז טבעי בשטח החזקה למשק המקומי, בעיתוי ובהיקף שייקבעו, במסגרת שטר החזקה, ובהתאם לתנאים שייקבעו.
- הקמת ועדה בין-משרדית לקידום הסרת חסמים לתשתיות מכר הגז לצרכנים במשק המקומי ומחוצה לו, ולהגדרת תשתיות יצוא כתשתיות לאומיות בעלות חשיבות אסטרטגית.
- הבטחה כי תכנון, הקצאה ובנייה של תשתיות יבשתיות וימיות להולכה ולטיפול בגז טבעי למשק המקומי יתבצעו במעורבות ממשלתית, ככול שתידרש; הסדרה סטטוטורית של התשתיות הנדרשות, וקיום בחינה של חלופות למעורבות ממשלתית בתכנון ובהקמה של תשתיות להולכה ולטיפול בגז טבעי למשק המקומי.
- מתקן יצוא הגז יהיה בשטח בשליטת מדינת ישראל, לרבות באזור הכלכלי הבלעדי, אלא אם ייקבע אחרת במסגרת הסכם בילטרלי בין מדינות.
- לפעול לקידום מערך הסכמים בין-לאומיים לשיתופי פעולה עתידיים, בתחום משק הגז הטבעי.
- קביעת חובת אספקה מינימאלית למשק המקומי, בהתאם לכמות הגז הטבעי בשדה, לפי 4 קבוצות של שדות:

(1) BCM 200 ומעלה – 50% ;

(2) BCM 200-100 – 40% ;

(3) BCM 100 – 25% ;

(4) קטן מ- BCM 25 – כמות מינימאלית שתקבע על ידי הממונה.

כמו כן, קביעת תנאים ספציפיים למאגרים חוצי גבולות, אפשרות לעסקאות החלף ותנאיהן, בחינה של מכר בנפרד, אספקה מיידית למדינות גובלות (החלטה זו שונתה בשנת 2015 בהחלטת ממשלה 476), וקביעת כללים לגבי מכירה של גז טבעי לצרכנים במשק המקומי המיועד לייצור מוצרים שמיועדים לייצוא. לאור הוראת סעיף 1.ט' בהחלטת ממשלה 442, שעניינו בחינה של הוראות ההחלטה לאחר חמש שנים ממועד אישורה, מינה ביום 4.1.2018 המנהל הכללי של משרד האנרגיה, מר אודי אדירי, צוות מקצועי אשר כולל נציגים מהמשרדים והרשויות שהשתתפו בדיוני ועדת צמח. הצוות המקצועי מונה על מנת לבחון את הוראות סעיף 1 בהחלטת הממשלה 442, ובפרט את אופן היישום של חובת החיבור של שדות הגז הטבעי למשק המקומי, בחינה שנדרשה בהתאם להחלטת הממשלה 2592 מיום 2.4.2017, לצורך עידוד מאגרים קטנים ובינוניים.

במהלך החודשים ינואר-מאי 2018 התכנס הצוות המקצועי למספר ישיבות בהן הוצגו בפני חברי הצוות סקירות של המצב העובדתי נכון לשנת 2018 בנוגע להיצע הגז הטבעי, לביטחון האנרגטי וליתירות האספקה, נתונים בדבר צריכת הגז הטבעי בין השנים 2013-2017, תחזיות ביקושים מעודכנות לטווח של 25 שנים, עד לשנת 2042, לרבות התייחסות לשאלת הביקוש השעתי המרבי. לשם הבטחת היציבות והוודאות, התמקד הצוות בבחינת ההמלצות אשר מחייבות בחינה תקופתית או שלגביהן חל שינוי משמעותי בנסיבות. לפיכך התמקד הצוות המקצועי בבחינת ההיצע והביקוש של הגז הטבעי, וכנגזר מכך נדונו כמות הגז הטבעי אשר תובטח למשק המקומי, דרישת חובת החיבור למשק המקומי, ושיעור חובת האספקה המינימאלית למשק המקומי בו מחויב כל שדה לפי גודלו.

העקרונות שהנחו את חברי הצוות המקצועי בעבודתו זהים בעיקרם לעקרונות של ועדת צמח ובהם מקסום ערך משאבי הטבע עבור הציבור הישראלי, הבטחת ביטחון אנרגטי למשק הישראלי, שמירה על פעילות יעילה של משק הגז, עידוד ותמרוץ פיתוח שדות חדשים והבטחת תחרות בין הספקים בשוק. על אף הזהות בעקרונות המנחים, ייתכן וישנו שוני באופן יישומם של העקרונות כפועל יוצא משינוי המצב העובדתי בין התקופות בהן פעלו ועדת צמח והצוות המקצועי, וכן מהתובנות שנלמדו במהלך חמש השנים האחרונות. יובהר כי בהתאם לסעיף 1.ט' בהחלטת ממשלה 442, שינויים שייכללו בהחלטת ממשלה כפועל יוצא של דו"ח זה יחולו רק על תגליות שיוכרו על ידי הממונה החל ממועד אישור החלטת הממשלה כפועל יוצא של דו"ח זה.

הצוות המקצועי פעל לאור החלטות הממשלה שאושרו בין השנים 2013-2018 בנוגע למקטע החיפוש וההפקה של גז טבעי ובהן החלטת הממשלה 476 מיום 16.8.2015 "מתווה להגדלת כמות הגז הטבעי המופקת משדה הגז הטבעי תמר ופיתוח מהיר של שדות הגז הטבעי לויתן, כריש ותנין ושדות גז טבעי נוספים" והחלטת ממשלה 1465 מיום 22.5.2016 "תיקון המתווה להגדלת כמות הגז הטבעי המופקת משדה הגז הטבעי "תמר" ופיתוח מהיר של שדות הגז הטבעי "לויתן", "כריש" ו"תנין" ושדות גז טבעי נוספים" ("מתווה הגז"), והחלטת הממשלה 2592 מיום 2.4.2017 "עידוד מאגרים קטנים ובינוניים והכרזה על שעת חירום במשק הגז הטבעי".

ביום 16.7.2018 פורסם דו"ח הביניים של הצוות המקצועי באתר האינטרנט של משרד האנרגיה לקבלת התייחסויות הציבור. במהלך תקופת הפרסום התקבלו התייחסויות מבעלי עניין שונים ובהם בעלי זכויות, עמותות ציבוריות, חברות יעוץ כלכלי ואזרחים אחרים. הצוות המקצועי בחן התייחסויות אלו, וחלקן הוטעמו בדו"ח הסופי של הצוות המקצועי.

### **חיפוש והפקת גז טבעי בישראל בשנת 2018 לעומת שנת 2012**

בפני הצוות המקצועי הוצגה תמונת חיפוש והפקה של הגז הטבעי נכון לשנת 2018. הצוות למד כי בשנת 2012, מועד פעילותה של ועדת צמח, היו בשטח האזורים הימיים של ישראל 36 רישיונות ו-4 חזקות והצפי היה כי יימשך פיתוח משמעותי של מקטע החיפוש וההפקה בשטח הימי של ישראל. בפועל, במהלך השנים 2012-2018 במרבית הרישיונות כלל לא בוצעו קידוחים. למעשה מאז שנת 2012 נקדחו בשטח הימי של ישראל שני קידוחי חיפוש בלבד, שניהם בשנת 2013. נכון למועד עריכת הדו"ח (דצמבר 2018), קיימים 8 רישיונות ו-10 חזקות בשטח הימי של ישראל.

בנוסף, בשנת 2012 היו מחוברים למשק המקומי שני שדות בלבד, שדות נועה ומרי בי, באמצעות מערכת הפקה אחת, אשר הפיקו כמות של BCM 4 בשנת השיא (2011), ובשנת 2012 הפיקו כמויות זניחות של גז טבעי. כיום, בנוסף לשני שדות אלה, חובר למשק המקומי שדה תמר המזרים למשק הישראלי כ-BCM 10 לשנה. עם השלמת תכניות הפיתוח של שדה לויתן, אשר צפי חיבורו למשק המקומי הינו ברבעון הרביעי של שנת 2019, ופיתוח השדות כריש ותנין שחיבורם הצפוי למשק המקומי הינו ברבעון ראשון של שנת 2021, תהיינה מחוברות למשק 3 מערכות הפקה נפרדות משמעותיות, אשר יוכלו לספק אספקה שנתית כוללת של כ- BCM 28.5 (6.5+10+12) לשנה לכל הפחות, כאשר כ- BCM 3 מתוך כמות זו מיועדים לייצוא לירדן. בנוסף, הוגשו לממונה על ענייני הנפט בקשות לאישור יצוא בהיקף כולל של כ-BCM 32 מחזקת תמר, ו-32 BCM מחזקת לויתן עד לשנת 2030 לצרכנים מקומיים במצריים. כמו כן עומד לרשות המשק מצוף לקליטת גז נוזלי מאנייה מגזזת בהיקף של כ-BCM 3 נוספים לשנה.

### **היצע הגז הטבעי**

סקירת היצע הגז הטבעי נכון לשנת 2018, מלמדת כי בקטגוריית העתודות והמשאבים המותנים (PRMS 2P ו-2C במצטבר) קיים שוני קל בין נתוני שנת 2012 לנתוני שנת 2018. לשדות תמר, דלית, לויתן ותנין נוספו רק השדות כריש ותמר דרום-מערב. דו"ח ועדת צמח הניח שמלבד כמויות הגז הטבעי שנתגלו עד כה, קיים פוטנציאל נוסף של כמויות גז טבעי אשר סווגו באותה העת כמשאבים פרוספקטיביים, והונח כי יתגלו BCM 150 נוספים, אשר מתוכם התגלו עד כה BCM 51. בתקופה שמאז דו"ח ועדת צמח נצרכו כ- BCM 43 (מהם 40 משדה "תמר"), לעומת תחזית הביקוש שהוצגה בדו"ח ועדת צמח שצפתה ביקוש של BCM 49 לתקופה זו. מאז שנת 2013, בה התקבלה החלטת הממשלה 442, לא בוצע אף לא קידוח חיפוש אחד בשטח הימי של ישראל. בנוסף, רישיונות שכללו פרוספקטים אשר נכללו בחישוב המשאבים הפרוספקטיביים במסגרת דו"ח ועדת צמח, הוחזרו ללא שבוצע בהם קידוח חיפוש (דניאל מזרח, דניאל מערב, אריה, עוז, רות C). הצוות המקצועי סבור כי על מנת לעודד את הפעילות במקטע החיפוש וההפקה יש לעמוד על הסיבות שהובילו למצב הפעילות הנוכחי, ולהמשיך במדיניות לעידוד חיפוש ופיתוח גז טבעי, ובייחוד בכל הנוגע למאגרים קטנים ובינוניים.

### **תחזית ביקוש לגז טבעי במשק הישראלי לשנים 2018-2042**

סקירת הביקוש לגז טבעי במשק שהוצגה בפני חברי הצוות המקצועי כללה 8 תרחישים החוזים את ביקוש המשק לגז טבעי ב-25 השנים הקרובות – התקופה שבין השנים 2018-2042 בענפי החשמל, התחבורה, התעשייה ותעשייה פטרוכימית, אשר מתבססים על הנחות שונות בנוגע לקצב הגידול בביקוש לגז הטבעי בייצור החשמל, וקצב החדירה של הגז הטבעי לענפים אחרים. הצוות המקצועי בחר לאמץ תרחיש האומד

כי בתקופה של 25 השנים הקרובות המשק צפוי לצרוך כ-BCM 452 של גז טבעי. התרחיש מאפשר עמידה בכל יעדי הממשלה בענפי החשמל, התעשייה, התחבורה והתעשייה הפטרוכימית, לרבות מדיניות משרד האנרגיה להפחתת היקף השימוש בפחם בייצור חשמל. לצד זאת, התרחיש אף מניח עמידה ביעדי הממשלה בתחום ההתייעלות האנרגטית וייצור חשמל מאנרגיות מתחדשות. הצוות המקצועי בחר לאמץ תרחיש זה מתוך הנחה כי זהו התרחיש הסביר ביותר והראוי מבחינת הנחות היסוד שלו והתאמתו ליעדי הממשלה. נזכיר כי החלטת הממשלה 442 קבעה כי יש לשמור למשק המקומי כמות של BCM 540. לאור חוסר הוודאות ביחס לפרמטרים המרכיבים את תרחיש הביקוש המרכזי, מוצע שלא לשנות את הכמות שנקבעה בהחלטת הממשלה 442 לשמירה למשק המקומי, ולהבטיח אספקה של BCM 500 עד שנת 2042 למשק המקומי, כאשר כמות זו כוללת יתרה של כ- BCM 50 אשר תשמש את המשק המקומי ככל שיעדי הממשלה בתחום ההתייעלות האנרגטית לא ימומשו במלואם או, במידת הצורך, לאירועים בלתי צפויים או לשנות אספקה נוספות.

יצוין כי בהתאם למידע המצוי כיום, נראה כי סך כמות הגז הטבעי אשר עתיד להיות מסופק למשק המקומי בהתאם לחובת האספקה המינימאלית של השדות שנתגלו עד כה, צפוי לתת מענה מלא לתחזית הביקוש של המשק המקומי לגז טבעי עד שנת 2042.

הצגת התחזית הנוגעת לביקוש המרבי השעתי מלמדת שעל אף הנחה של חיבור שלוש מערכות הפקה נפרדות עד לשנת 2021, צפוי מחסור באספקת הביקוש ברמה השעתית באמצע העשור 2030-2040, וזאת ככל שלא יחוברו עד אז מאגרים נוספים למשק המקומי, או שלא תוגדל יכולת הטיפול וההולכה במאגרים שהתגלו, וכן שלא יהיו זמינים פתרונות חדשים לאגירת חשמל או גז טבעי במשק.

על מנת למנוע את המחסור העתידי הצפוי ברמה השעתית, ממליץ הצוות המקצועי לגבש תמהיל של פתרונות ובהם:

- על הממונה על ענייני הנפט מוטלת החובה לשקול בבואו לאשר יצוא של גז טבעי שיקולים הנוגעים לסוגיית הביקוש השעתי, ובפרט כאשר הייצוא מתוכנן לעבור דרך מערכת ההולכה ארצית, ובמידת הצורך לקבוע תנאים באישור הייצוא כך שתובטח אספקת הביקוש המקומי ברמה השעתית לצרכנים במשק המקומי.
- יש לפעול לעידוד חיבור של שדות נוספים למשק המקומי, ביחוד לקראת אמצע העשור הבא (2030-2040).
- על מנת להבטיח יתירות למשק המקומי, מוצע שלא להמליץ על ביטול ההסכם עם המגזת המחוברת למקשר הימי לקליטת גז טבעי ממכליות גז טבעי נוזלי מגוזות ("ה-buoy") (תוקף ההסכם כיום הוא עד שנת 2022). ביטול ההסכם עם המגזת או החלטה על אי הארכתו, יבחנו בשנת 2021. בנוסף, מוצע להמליץ כי החלטה על ביטולו או אי הארכתו של ההסכם תתקבל רק אם מצא מנהל רשות הגז הטבעי כי למשק יש יתירות המאפשרת לספק את הביקוש השעתי המרבי במשק.

### **תועלות הנובעות מייצוא**

הצוות המקצועי עמד על התועלות הנובעות מייצוא של גז טבעי ובהן הגדלת פוטנציאל התחרות המשקי בשל תרומת האפשרות לייצא גז טבעי לכדאיות כניסת יזמים חדשים, הקדמת הכנסות המדינה ממיסים, תרומה בהיבט הגיאוגרפי-פוליטי ותוספת לתוצר.

### הוראות הנוגעות לאפיקי יצוא ייחודיים

בפני הצוות המקצועי הוצג הצורך לקבוע הוראות בעניין אפיקי יצוא ייחודיים כגון יצוא מוצרי המשך המיוצרים מגז טבעי, וכן סחר משני בגז טבעי, אם באופן בילטרלי או באמצעות בורסת מסחר בגז טבעי. לעניין מוצרי המשך המיוצרים מגז טבעי, מוצע לקבוע כי שר האנרגיה בהתייעצות עם שר האוצר ושר הכלכלה יערוך עבודת מטה לגיבוש עקרונות הרגולציה הנדרשת, ויזום תיקוני אסדרה, לרבות תיקוני חקיקה, ככל הנדרש, בכל הנוגע למכירה של גז טבעי לצרכנים במשק המקומי, המיועד לייצור מוצרי המשך המיוצרים מגז טבעי והמיועדים בעיקרם לייצוא.

לעניין סחר משני בגז טבעי, מוצע כי ככל שיוקם מנגנון לביצוע סחר משני בגז טבעי, ייזום שר האנרגיה תיקוני אסדרה לרבות תיקוני חקיקה, ככל הנדרש, לצורך אסדרת פעילות המנגנון. אסדרה כאמור תבטיח את העמידה במגבלת הייצוא.

בכלל זאת, לעניין סוגיית יצוא באמצעות סחר משני, מוצע לאור האמור לעיל, לקבוע כי על מנת לאפשר התפתחות עתידית של מנגנון לביצוע סחר משני בגז טבעי, יתאפשר סחר משני שעשוי להיות מופנה לייצוא בכמות המוגבלת ב-3% מסך המכירות של גז טבעי למשק הישראלי בשנה החולפת. כמות זו לא תיספר לעניין חישוב הכמות הכוללת המובטחת למשק המקומי, אולם לא תחויב באישור יצוא, ותיספר לעניין חובת האספקה המינימאלית של שדה גז טבעי למשק המקומי.

### חובת החיבור למשק המקומי

חובת החיבור למשק המקומי נקבעה בסעיף 1.ג. להחלטת הממשלה 442. סעיף זה קבע חובה על בעלי חזקה לחבר כל שדה גז טבעי בשטח החזקה למשק המקומי, בעיתוי ובהיקף שייקבעו, במסגרת שטר החזקה, ובהתאם לתנאים שייקבעו.

חובת חיבור כל שדה מפיק למשק המקומי נומקה בדו"ח ועדת צמח בשני טעמים עיקריים: האחד הוא יצירת יתירות וביטחון אנרגטי והשני הוא הגדלת ההיצע למשק המקומי ועידוד התחרות.

הסקירה שהוצגה בפני הצוות המקצועי מלמדת כי מצב היתירות והביטחון האנרגטי הצפוי כיום שונה מהותית מזה אשר היה בשנת 2012, ועל כן נראה שיש מקום לחשיבה מחודשת בנושא חובת החיבור של כל שדה למשק המקומי.

בפני הצוות המקצועי הוצג חשש ממשי כי חובת החיבור מהווה חסם משמעותי לכניסה להשקעות בחיפוש גז טבעי בישראל. העלות הכלכלית והקשיים התכנוניים והסטטוטוריים הנוספים שחובת החיבור למשק המקומי מטילה על היזמים, יוצרים אפקט מצנן מקדים לחיפוש שדות גז טבעי ופיתוחם. משכך, הטלת חובת החיבור הגורפת למשק המקומי כיום, עלולה לפגוע בתחרות כיוון שהיא יוצרת חסם כניסה משמעותי להשקעות נוספות בתחום.

החלטת ממשלה 2592 מיום 2 באפריל 2017 שנושאה עידוד מאגרים קטנים ובינוניים והכרזה על שעת חירום במשק הגז הטבעי, קבעה כי יש להנחות את הממונה על ענייני הנפט לבחון את אופן היישום של האמור בסעיף 1ג' להחלטת ממשלה 442 לצורך עידוד מאגרים קטנים ובינוניים, משמע, הבחינה שיש לבצע והמלצה על שינוי ההחלטה בעניין חובת החיבור של כל שדה למשק המקומי היא בראי עידוד פיתוח שדות קטנים ובינוניים.

לאור הצפי כי עד שנת 2021 יהיו מחוברים למשק המקומי שלושה שדות גז טבעי למשק המקומי מוצע, כי על מנת לאזן בין הצורך ביתירות, בביטחון אנרגטי ובתחרות במשק הגז הטבעי, ובכלל זאת הרצון כי שדה נוסף יחובר למשק המקומי עד השנים 2033-2035 בהן צפוי מחסור באספקת הביקוש ברמה השעתית, ובין הרצון לעודד כניסת משקיעים לפעילות במקטע החיפוש וההפקה של גז טבעי לשם לפיתוח מהיר של מאגרי

גז טבעי, ממליץ הצוות המקצועי לקבוע חובת חיבור למשק המקומי המשתנה בהתאם לגודלו של כל שדה, באופן הבא:

- שדות שכמות הגז הטבעי בהם עולה על BCM 200 יחויבו בחיבור למשק המקומי עם פיתוחם, ולפני מועד הזרמת הגז הטבעי באופן המסחרי.
  - שדות שכמות הגז הטבעי בהם עולה על BCM 50 ועד ל-BCM 200 אשר יתחילו בהפקה מסחרית של גז טבעי עד יום 1.1.2028 יחויבו בחיבור למשק המקומי עד ליום 31.12.2032. דחייה נוספת של חובת החיבור למשק המקומי מעבר ליום 31.12.2032 תהיה לפי שיקול דעתו של הממונה על ענייני הנפט אשר ישקול לצורך כך את מצב היתירות ואת כמות עתודות הגז הטבעי המחוברות למשק המקומי וייתן את החלטתו סמוך ככל האפשר למועד אישור התגלית. שדות בקבוצה זו אשר יתחילו בהפקה מסחרית של גז טבעי לאחר יום 1.1.2028 יחויבו בחיבור למשק המקומי עם פיתוחם, ולפני מועד הזרמת הגז הטבעי באופן המסחרי.
  - שדות שכמות הגז הטבעי בהם הינה עד BCM 50 לא יחויבו בחיבור למשק המקומי, זאת, על מנת לעודד את פיתוחם.
- קביעת כמות הגז הטבעי בשדה לעניין חובת חיבורו למשק המקומי תהיה לפי קטגוריות 2P ו-2C במצטבר במערכת ה-PRMS, ותקבע על ידי הממונה על ענייני הנפט ככל האפשר סמוך לאחר מועד אישור התגלית בשדה. הכמות תחושב באופן מצרפי לגבי שדות המפיקים באמצעות מערכת הפקה אחת, ובנוסף יש בחזקות בשטחן מצויים שדות אלה גורם זהה המאושר כמפעיל; או גורם זהה המחזיק בלמעלה מ-50% מכל אחת מחזקות אלה; או גורם זהה המאושר כמפעיל בלפחות אחת מהחזקות ומחזיק בלמעלה מ-50% מחזקה אחרת. הממונה על ענייני הנפט יהיה רשאי, בהחלטה מנומקת, שלא לחשב את כמות הגז הטבעי בשדות באופן מצרפי.
- לשם עידוד חיבור שדות נוספים, מוצע כי ככל שתתפתח פעילות חיפוש במרחב הימי הדרומי של ישראל יבחנו הממונה על ענייני הנפט, מנהל רשות הגז הטבעי והממונה על התקציבים במשרד האוצר את השתתפות המדינה בהקמת מכלול ימי נוסף בפוליון הדרומי שאושר במסגרת תמ"א 37/ח הכולל תחנת קליטה ימית וחיבורה לחוף.
  - בנוסף ממליץ הצוות המקצועי כי ייבחנו אמצעים נוספים לעודד את מיצוי פוטנציאל הרווחה הכלכלית הנובעת משדות הגז הטבעי, ובכלל זאת לעודד חיבור למשק המקומי של שדות שאינם מחויבים בחיבור למשק המקומי או שקיבלו דחייה בחובת החיבור בהתאם להמלצות לעיל. עידוד זה יכול שיעשה באמצעות מתן ניקוד חיובי בהליכים תחרותיים לגורם שיתחייב להקדים את החיבור למשק המקומי מעבר למוטל עליו בהתאם לכמות הגז הטבעי בשדה, או בדרכים אחרות.

#### **חובת האספקה המינימאלית למשק המקומי**

הצוות המקצועי נדרש אף לשאלת חובת האספקה המינימאלית למשק המקומי, ובפרט בחן עיוות מסוים שנוצר בקביעת המכסות, בעיקר סביב נקודות המעבר בין המדרגות בהן משתנה שיעור המכסה, כך שבמקרים מסוימים שדה קטן בהיקפו יכול לייצא כמות רבה יותר של גז טבעי משדה גדול ממנו. בנוסף, לאחר בחינת העלות והתועלת בהטלת חובת אספקה מינימאלית למשק המקומי על שדות קטנים ובינוניים, סובר הצוות המקצועי כי על מנת להמשיך ולעודד פיתוח שדות קטנים ובינוניים אין להטיל חובת אספקה מינימאלית למשק המקומי על שדות שכמות הגז הטבעי בהם נמוכה מ-BCM 50.



לפיכך ממליץ הצוות המקצועי כי יתוקן סעיף 1.ח' בהחלטת ממשלה 442, וחישוב חובת האספקה המינימאלית למשק המקומי יהיה כך שחובת האספקה תהיה באופן יחסי לגודלו של השדה ותחושב בהתאם לחלק התוספתי, באופן הבא :

<u>כמות הגז הטבעי בשדה</u>	<u>חובת האספקה למשק המקומי</u>
שדות שכמות הגז הטבעי בהם, כפי שנקבע על-ידי הממונה נמוכה מ-BCM 50	לא תחול חובת אספקה למשק המקומי
על כל BCM 1 נוסף מ-BCM 50 ועד BCM 200	50% מכמות זו
על כל BCM 1 נוסף מ-BCM 200 ומעלה	55% מכמות זו

חשוב לציין כי המלצה זו, כמו כל המלצות הצוות המקצועי, אינה נוגעת לשדות אשר כבר נתגלו בשטח הימני של ישראל, ושינוי זה הינו רק בנוגע לשדות שטרם אושרה בהם תגלית על ידי הממונה על ענייני הנפט.

#### בחינה עיתית נוספת של מסקנות הצוות המקצועי

לסיום, מבקש הצוות המקצועי לקבוע כי לאור חוסר הוודאות המלווה את התחום בכללותו, ובפרט חוסר הוודאות לגבי תחזית הביקוש לגז טבעי, והשינויים העשויים להיות בהיצע הגז הטבעי, סעיף 1 בהחלטת הממשלה 442, והמלצות הצוות המקצועי לעיל ייבחנו מחדש בעוד 5 שנים ממועד אישור החלטת הממשלה אשר תעגן את המלצות הצוות המקצועי, וזאת בדומה להחלטה שהתקבלה בדו"ח ועדת צמח ובהחלטת ממשלה 442.

חברי הצוות המקצועי מבקשים להודות למרכז הצוות המקצועי – מר אלעד גולן, מנהל תחום רגולציה (נפט) במשרד האנרגיה, ולרו"ח מוחמד חאג'–יחיא, מנהל תחום הסכמי הגז הטבעי ברשות הגז הטבעי, משרד האנרגיה, ויוסי סוקולר, ראש תחום הסדרה ברשות החשמל, שעמלו על הכנת תחזיות הביקוש לגז טבעי, וכן לכל אלו שהשתתפו בדיוני הצוות המקצועי ותרמו רבות לעבודת הצוות : רו"ח שמעון כהן, מנהל אגף כלכלה תמלוגים וחשבונאות, משרד האנרגיה ; מר קונסטנטין בלוז, סגן לתכנון כלכלי ואסטרטגי רשות הגז הטבעי, משרד האנרגיה ; ד"ר נורית גל, סמנכ"ל רגולציה, רשות החשמל ; גינט שלום, יועצת בכירה למנכ"ל משרד האנרגיה ; מר רועי ישראלי יועץ למנכ"ל משרד האנרגיה ; עו"ד דרורה ליפשיץ, היועצת המשפטית, משרד האנרגיה ; עו"ד יונת שרם-ונונו, ממונה (יעוץ משפטי), משרד האנרגיה ; עו"ד יאיר אריאלי, מנהל מחלקה בכיר, משרד האנרגיה ; מר אמיר רשף, רכז אנרגיה, אגף תקציבים, משרד האוצר ; גב' טל שפסה-היימן, פרנסית אנרגיה, אגף תקציבים, משרד האוצר ; גב' יעל עבאדי, מ"מ פרנסית אנרגיה, אגף תקציבים, משרד האוצר ; עו"ד יעל שיינין, ראשת צוות, רשות הגבלים עסקיים ; מר אוריאל סיטראן, סגן הכלכלן הראשי, רשות הגבלים עסקיים ; גב' רעות רבי, ראש תחום אנרגיה, המשרד להגנת הסביבה ; מר אמיר זלצברג, מנהל אגף תחבורה, המשרד להגנת הסביבה ; גב' רות קירו, המשרד להגנת הסביבה ; ד"ר צור גלין מנהל אגף איכות אוויר ושינוי אקלים, המשרד להגנת הסביבה ; עו"ד יערה למברגר יעוץ וחקיקה, משרד המשפטים ; עו"ד אלידור בליטנר, יעוץ וחקיקה, משרד המשפטים ; מר איתמר מילרד, כלכלן, המועצה הלאומית לכלכלה, משרד ראש הממשלה ; הילה שמש, המטה לביטחון לאומי, משרד ראש הממשלה ; ד"ר עדי ברנדר, מנהל אגף מקרו כלכלה ומדיניות, חטיבת המחקר, בנק ישראל.

## תוכן

חברי הצוות המקצועי .....	שגיאה! הסימניה אינה מוגדרת.
<b>3</b> .....	<b>תקציר מנהלים</b>
<b>12</b> .....	<b>עיקרי השינויים מההמלצות שהופיעו בדו"ח הביניים ונימוקיהם</b>
<b>12</b> .....	<b>1 מבוא</b>
13 .....	1.1 הוועדה הבין משרדית לבחינת מדיניות הממשלה בנושא משק הגז הטבעי
14 .....	1.2 עיקרי המלצות ועדת צמח
15 .....	1.3 החלטת הממשלה 442 מיום 23 ביוני 2013 : אימוץ עיקרי המלצות הוועדה לבחינת מדיניות הממשלה בנושא משק הגז הטבעי בישראל (דו"ח ועדת צמח), ויישומה
17 .....	1.4 מינוי צוות מקצועי לבחינת מסקנות ועדת צמח
18 .....	1.5 החלטות ממשלה בנושא מקטע החיפוש וההפקה של הגז הטבעי 2013-2018
<b>20</b> .....	<b>2 חיפוש פיתוח והפקת גז טבעי בישראל בשנת 2018 בהשוואה לשנת 2012</b>
20 .....	2.1 חיפושים
22 .....	2.2 שדות מפותחים ושדות בתהליכי פיתוח
24 .....	2.3 חזקות נוספות
24 .....	2.4 סיכום
<b>25</b> .....	<b>3 היצע הגז הטבעי</b>
25 .....	3.1 היצע הגז הטבעי נכון לחודש דצמבר 2018 – עתודות ומשאבים מותנים
26 .....	3.2 משאבים פרוספקטיביים
27 .....	3.3 תוצאות סקרים והערכות כלליות
28 .....	3.4 סיכום בחינת היצע הגז הטבעי – משאבים ועתודות
<b>29</b> .....	<b>4 תחזית ביקוש לגז טבעי במשק הישראלי לשנים 2018-2042</b>
29 .....	4.1 ביקוש לגז טבעי - מבוא
30 .....	4.2 צריכת גז טבעי בשנים 2013-2017
31 .....	4.3 תחזית ביקוש לגז טבעי בסקטור החשמל:
31 .....	4.3.1 תחזית ייצור חשמל וקביעת קצב גידול בביקוש חשמל
31 .....	4.3.2 סדר העמסת יחידות לייצור חשמל
31 .....	4.3.3 החלטות ממשלה, החלטות שר האנרגיה והצהרות לגבי מדיניות משרד האנרגיה
34 .....	4.3.4 תוספת חשמל בגין הוספת רכב ורכבת חשמלית
34 .....	4.3.5 ייצור חשמל בתעשייה
34 .....	4.4 תחזית ביקוש לגז טבעי בסקטור התעשייה
34 .....	4.4.1 כללי
35 .....	4.4.2 מפעלי תעשייה המחוברים לרשת ההולכה
35 .....	4.4.3 התייחסות ליצרני חשמל פרטיים בקוגנרציה
36 .....	4.4.4 צרכני גז טבעי המחוברים לרשת החלוקה
36 .....	4.5 תחזית ביקוש לגז טבעי בסקטור התחבורה
38 .....	4.6 מוצרי המשך של גז טבעי
39 .....	4.7 הצגת תרחישי ביקוש
41 .....	4.8 סיכום תוצאות תחזית הביקוש
44 .....	4.9 ביקוש שעתי

44	מגבלות בהזרמת גז טבעי	4.9.1
44	ניתוח קיבולת ברמה השעתית	4.9.2
44	תוצאות ניתוח הקיבולת ברמה השעתית	4.9.3
46	4.10 סיכום והמלצות פרק תחזית הביקוש לגז טבעי	
48	<b>5 חובת החיבור למשק המקומי</b>	
48	5.1 חובת החיבור למשק המקומי, מבוא	
50	5.2 תועלות הנובעות מייצוא גז טבעי	
51	5.3 חיבור למשק המקומי – משמעות כלכלית ותכנונית	
52	5.4 חובת החיבור למשק המקומי והשפעתה על כניסה להשקעות בחיפושים בישראל	
52	5.5 עידוד פיתוח מאגרים קטנים ובינוניים	
54	5.6 סיכום והמלצות פרק חובת החיבור למשק המקומי	
56	<b>6 נושאים נוספים: חובת האספקה המינימאלית למשק המקומי, הוראות הנוגעות לאפיקי יצוא ייחודיים</b>	
56	6.1 הוראות החלטת הממשלה 442 לעניין חובת האספקה המינימאלית למשק המקומי	
57	6.2 חובת האספקה המינימאלית למשק המקומי- המלצה	
58	6.3 הוראות הנוגעות לאפיקי יצוא ייחודיים	
60	<b>7 עריכת בחינה עיתית נוספת בעוד 5 שנים נוספות</b>	
61	<b>נספח: תרחישי ביקוש לגז טבעי במשק המקומי</b>	
22	טבלה 1: קידוחי חיפוש בשטח הימי של ישראל 2010-2018 לפי קידוח	
25	טבלה 2: כמויות גז טבעי בשדות שהוכרה בהם תגלית (2P ו-2C)	
27	טבלה 3: משאבים פרוספקטיביים	
38	טבלה 4: תחזית היקף השימוש בגז טבעי לתחבורה לפי קטגוריות במונחי BCM	
40	טבלה 5: מועדי סגירת יחידות פחמיות	
40	טבלה 6: תרחישי ביקוש במשק החשמל	
41	טבלה 7: סיכום 8 תרחישי ביקוש לגז טבעי במשק הישראלי	
42	טבלה 8: תחזית ביקוש לגז טבעי לפי תרחיש 6 ב- BCM	
43	טבלה 9: תחזית ביקוש לגז טבעי לפי תרחיש 5 ב- BCM	
49	טבלה 10: מאגרים מחוברים ומאגרים העתידים להתחבר למשק המקומי	
56	טבלה 11 חובת אספקה מינימאלית למשק המקומי בהתאם להחלטת הממשלה 442	
57	טבלה 12: חובת אספקה למשק המקומי בהתאם להמלצת הצוות המקצועי	
20	איור 1: מפת זכויות אוגוסט 2012	
21	איור 2: מפת זכויות דצמבר 2018	
21	איור 3: קידוחי חיפוש בשטח הימי של ישראל 2008-2018	
30	איור 4: צריכת גז טבעי 2013-2017 והשוואה לתחזית בדו"ח ועדת צמח	
38	איור 5: חדירת כלי רכב מבוססי גז	
42	איור 6: תחזית ביקוש לגז טבעי לפי תרחיש 6 ב- BCM	
43	איור 7: תחזית ביקוש לגז טבעי לפי תרחיש 5 ב- BCM	
45	איור 8: סכימה שנתית של ביקוש לא מסופק לפי תרחיש 6	
45	איור 9: סכימה שנתית של ביקוש לא מסופק לפי תרחיש 5	
	איור 10 אפשרות הייצוא משדות הגז הטבעי: הצעה חדשה מול מדיניות נוכחית	

### עיקרי השינויים מההמלצות שהופיעו בדו"ח הביניים ונימוקיהם

- **עדכון תחזית הביקוש (התפלה והפעלה עונתית של תחנות פחמיות)** – החלטה מספר 3866 של הממשלה מיום 10.6.2018 קבעה כי יש להגדיל את היצע המים המותפלים בסך שלא יפחת מ-300 מלמ"ק לשנה לכושר ההתפלה הנוכחי וזאת באמצעות הקמת שני מתקני התפלה נוספים, בגליל המערבי ובשורק. מתקני התפלה הינם צרכן משמעותי של גז טבעי, והשפעת הקמתם של שני מפעלי התפלה נוספים הינה כ- BCM 3.2 של גז טבעי לכל תקופת החישוב אשר לא נכללו בחישוב שבדו"ח הביניים. בנוסף, חושבו השלכות של הפעלה עונתית של תחנות הפחמיות 1-4 המסתכמים ב-0.3 BCM של גז טבעי לכל תקופת החישוב וכן משתנים נוספים המוסיפים BCM 2-1 של גז טבעי לכל תקופת החישוב.
- **עדכון תחזית הביקוש השעתי** – הממונה אישר את בקשת בעלי חזקת כריש לעדכן את תכנית הפיתוח של חזקת כריש בה ביקשו להגדיל את הכמות המטופלת באסדה הצפה ל- BCM 6.5 לשנה, מה שמרחיב את קיבולת האספקה השעתית משדה כריש ומעמידה אותו על 27,700 mmbtu/h.
- **חישוב מצרפי בחובת חיבור למשק המקומי** – על מנת לפעול באופן אקטיבי לעידוד חיבור שדות נוספים למשק המקומי, וזאת תוך פגיעה מינימאלית במערך התמריצים לפיתוח שדות קטנים ובינוניים, מוצע כי כמות הגז הטבעי תחושב באופן מצרפי לגבי שדות המפיקים באמצעות מערכת הפקה אחת ובנוסף יש בחזקות בשטחן מצויים שדות אלה גורם זהה המאושר כמפעיל; או גורם זהה המחזיק בלמעלה מ-50% מהזכויות בכל אחת מחזקות אלה; או גורם זהה המאושר כמפעיל בלפחות אחת מהחזקות ומחזיק בלמעלה מ-50% מהזכויות בחזקה אחרת. הממונה על ענייני הנפט יהיה רשאי, בהחלטה מנומקת, שלא לחשב את כמות הגז הטבעי בשדות באופן מצרפי.
- **חובת אספקה מינימאלית למשק המקומי** – על מנת לעודד חיפוש מאגרים קטנים, כאשר אין ידיעה לגבי כמות הגז אשר תימצא בהם, מוצע כי גם שדות בקבוצה שבין BCM 25-50 לא יחויבו בחובת אספקה מינימאלית למשק המקומי.
- **הוראות הנוגעות לאפיקי יצוא ייחודיים** – בפני הצוות המקצועי הוצג הצורך לקבוע הוראות בעניין אפיקי יצוא ייחודיים כגון יצוא מוצרי המשך המיוצרים מגז טבעי, וסחר משני בגז טבעי, אם באופן בילטרלי או באמצעות בורסת מסחר בגז טבעי. לעניין מוצרי המשך המיוצרים מגז טבעי, מוצע לקבוע כי שר האנרגיה בהתייעצות עם שר האוצר ושר הכלכלה, יערוך עבודת מטה לגיבוש עקרונות הרגולציה הנדרשת בהקדם, וכן ייזום תיקוני הסדרה, לרבות תיקוני חקיקה ככל הנדרש, בכל הנוגע למכירה של גז טבעי לצרכנים במשק המקומי, המיועד לייצור מוצרי המשך המיוצרים מגז טבעי והמיועדים בעיקרם לייצוא.
- לעניין סחר משני בגז טבעי, מוצע כי ככל שיוקם מנגנון לביצוע סחר משני בגז טבעי, ייזום שר האנרגיה תיקוני אסדרה לרבות תיקוני חקיקה, ככל הנדרש, לצורך אסדרת פעילות המנגנון. אסדרה כאמור תבטיח את העמידה במגבלת הייצוא.
- בכלל זאת, לעניין סוגיית יצוא באמצעות סחר משני, מוצע לאור האמור לעיל, לקבוע כי על מנת לאפשר התפתחות עתידית של מנגנון לביצוע סחר משני בגז טבעי, יתאפשר סחר משני שעשוי להיות מופנה לייצוא בכמות המוגבלת ב-3% מסך המכירות של גז טבעי למשק הישראלי בשנה החולפת. כמות זו לא תיספר לעניין חישוב הכמות הכוללת המובטחת למשק המקומי, אולם לא תחויב באישור יצוא, ותיספר לעניין חובת האספקה המינימאלית של שדה גז טבעי למשק המקומי.

## 1 מבוא

### 1.1 הוועדה הבין משרדית לבחינת מדיניות הממשלה בנושא משק הגז הטבעי

ביום 2 באוקטובר 2011 מונתה על ידי ראש הממשלה ועל ידי שר התשתיות הלאומיות (כיום: משרד האנרגיה) דאז, ד"ר עוזי לנדאו, ועדה בין משרדית לבחינת מדיניות הממשלה בנושא משק הגז הטבעי בישראל, בראשות מנכ"ל משרד התשתיות הלאומיות דאז מר שאול צמח (להלן גם: ועדת צמח). בוועדה היו חברים נציגים מאגף תקציבים במשרד האוצר, רשות ההגבלים העסקיים, המשרד להגנת הסביבה, המועצה הלאומית לכלכלה, המטה לביטחון לאומי, משרד החוץ ומשרד המשפטים.

ועדה זו הוקמה בעקבות תגליות הגז הטבעי הגדולות במים הכלכליים של ישראל "תמר" ו- "לויתן" אשר בתקופת זמן קצרה הגדילו באופן משמעותי את עתודות הגז הטבעי של מדינת ישראל.

בכתב המינוי של הוועדה הוטל על חבריה לבחון את המדיניות הנהוגה במשקי הגז הטבעי בעולם במטרה ללמוד מהניסיון הבינלאומי הנצבר, וכן לבצע ניתוח היצע-ביקוש מקומי, ובהתאם לכך להמליץ לממשלת ישראל על מדיניות ממשלתית לפיתוח משק הגז הטבעי בישראל תוך לקיחה בחשבון את המאפיינים הייחודיים של המשק ושילוב בין צרכי משק האנרגיה המקומי ובין מטרות כלכליות, סביבתיות, ומדיניות.

טיוטת עיקרי מסקנות ועדת צמח פורסמו ביום 5 באפריל 2012 להערות הציבור.

לאחר שמיעת הערות הציבור, פרסמה ועדת צמח את עיקרי המלצותיה ב-29 באוגוסט 2012.<sup>1</sup>

העקרונות המרכזיים לאורם פעלה ועדת צמח בקביעת מדיניות הממשלה בתחום פיתוח וניהול משק הגז הטבעי הינם:

1. הבטחת ביטחון אנרגטי לציבור לאורך זמן;
2. יצירת ביטחון מלא בקרב הגורמים הפועלים בשוק;
3. מקסום התועלת הכלכלית למשק;
4. יצירת תנאים לתחרות במקטעי שוק הגז השונים בטווח הקצר והארוך;
5. גמישות לקובעי המדיניות לאור השינויים במשך הזמן בהיצע ובביקוש.

בפתיחת הסעיף בדו"ח ועדת צמח שעניינו המדיניות הממשלתית המוצעת במשק הגז הטבעי, סוכמו הנחות העבודה של ועדת צמח בשורות הבאות:

"ההנחה הבסיסית שלאורה בוצעה עבודת הוועדה וגובשו המלצותיה היא שלגז טבעי יש חשיבות משמעותית מאוד לעתיד החברה והמשק הישראלי ושתפקידה של המדינה הוא להבטיח כי משאבי טבע מוגבלים אלה ינוצלו באופן שיביא למקסימום את ערכם עבור הציבור בישראל. ממשלת ישראל, כנאמן של הציבור, צריכה לקבוע את ההקצאה האופטימאלית של משאבים אלה במשק, תוך שמירה על פעילות יעילה של משק הגז, עידוד ותמרוץ פיתוח שדות חדשים והבטחת תחרות בין הספקים בשוק"<sup>2</sup> (ההדגשה במקור).

במסגרת עבודתה, בחנה ועדת צמח את המדיניות הנוהגת בקרב 12 מדינות בעלות המאפיינים הדומים ביותר לישראל לצורך ביצוע סקירה השוואתית מקיפה. ממצאי הסקירה העלו כי על מנת להבטיח פיתוח יעיל של משק הגז המקומי ותעשייה נלווית, בחרו מרבית המדינות שלא להגביל באופן משמעותי את

<sup>1</sup> <http://energy.gov.il/Subjects/NG/Pages/GxmsMniNGCommittee.aspx>

<sup>2</sup> עמ' 82 בדו"ח ועדת צמח.

יכולתם של בעלי הזכויות לייצא גז טבעי, וממצאים אלה הנחו את ועדת צמח בקביעת מסקנותיה. ועדת צמח קבעה כי התרת הייצוא הינה הכרחית לצורך מימוש המטרות הממשלתיות לשמן מונתה הוועדה, וכן קבעה כי התרת יצוא הגז הטבעי תקדם, בטווח הארוך, גם את מטרת הבטחת צורכי המשק המקומי ותעודד פיתוח תעשייה מקומית מבוססת גז טבעי.

כמו כן עמדה ועדת צמח על כך שקביעת מדיניות ממשלתית ברורה במהירות האפשרית תיצור את הוודאות הנדרשת ליזמים על מנת לפתח שדות גז טבעי מהר ככול הניתן ובכך להבטיח את היצע הגז הנדרש לצרכי המשק (הנחה שהתבררה חשיבותה בעניין פיתוח שדה לווייתן).

בדו"ח הוועדה צוין כי ניתן לטעון כי התרת יצוא של גז טבעי פוגעת בביטחון האנרגטי של ישראל בכך שהיא עלולה להביא למחסור עתידי של גז טבעי, אולם כיוון שהמשק הישראלי צפוי למצוא עצמו תוך מספר עשורים במחסור הולך וגדל של גז טבעי ללא פיתוח מאגרים נוספים, יש למקד את הדיון בניתוחי עלות מול תועלת של התרת הייצוא מול מניעתו. לאור זאת קבעה הוועדה כי במשק הישראלי בו היקף הביקושים הינו מוגבל, ללא מתן אפשרות למוניטיזציה של לפחות חלק מהגז הטבעי, לא תתקיים פעילות חיפוש ופיתוח בשנים הקרובות, וגם לכשתתקיים תהיה באופן מדורג.

ועדת צמח עמדה על כך שהתרת יצוא תבטיח בטחון אנרגטי בהיבט של רציפות, יתירות, גיוון ספקים, תמנע פגיעה בשווי הכלכלי של שדות הגז וכן בהכנסות המדינה, ותקדם את התחרות במשק. הוועדה הניחה כי התרת הייצוא תייצר את הגמישות הנדרשת לגורמים השונים הפועלים בשוק על מנת להצדיק כלכלית את פעילות החיפוש והפיתוח, וכי בעלי זכויות יעדיפו אספקת גז טבעי למשק המקומי על פני יצוא, ורק כאשר מאפייני הביקוש במשק המקומי אינם מצדיקים כשלעצמם את פיתוח השדות, יפנו לאפיקי מוניטיזציה אחרים כגון יצוא.

דו"ח ועדת צמח התייחס לנושא עידוד מאגרים קטנים ובינוניים, וקבע כי משקי גז טבעי בדרך כלל מתאפיינים במספר מצומצם של שדות גדולים מאוד ובמספר גדול יותר של שדות בינוניים וקטנים, וכי ההערכה היא כי מאפייני השדות במשק הישראלי אינם שונים וכי חלק ניכר מהשדות ששוכנים במי הים התיכון הינם שדות קטנים ובינוניים אשר גבוליים מבחינת היתכנות כלכלית לפיתוח ויש לבחון דרכים על מנת לעודד את פיתוחם.

## **1.2 עיקרי המלצות ועדת צמח**

עיקרי ההמלצות של ועדת צמח כללו:

1. חובת אספקה מינימאלית של כל שדות הגז למשק המקומי, תוך הבחנה בין השדות בהתאם לגודלם וזאת על מנת לעודד פיתוח של שדות הגז. שילוב דרישות אלה הוביל לחובת אספקה למשק המקומי בת שני "שלבנים". האחד- חובת אספקה של כלל השדות, בהיקף מסוים, לטובת המשק המקומי. השני- חובת אספקה מינימאלית לכל שדה בשיעורים שונים לפי היקף העתודות שבשדה, כפי שייקבע על ידי הממונה על ענייני הנפט;
2. הבטחת ביטחון אנרגטי ומתן עדיפות באספקה למשק המקומי, ובכלל זאת קביעה שכל שדה מפיק יידרש להתחבר למשק המקומי בעיתוי ובהיקף שיוגדר, וקביעה כי לצרכנים במשק הישראלי תהיה עדיפות לרכישת גז טבעי מהשדות שנמצאים בשליטה ישראלית ובעלי השדות יפעלו על פי חובת האספקה למשק המקומי;

3. מדיניות מוצעת למעורבות ממשלתית בתכנון ובהקמת תשתיות במשק הגז הטבעי, ובכלל זאת פעולות לשם התמודדות עם מחסור באספקת הגז ברמה השעתית;
  4. עידוד תחרות במשק המקומי;
  5. הבטחת צורכי המשק המקומי בטווח הקצר – אספקת מלוא הביקוש ברמה השעתית בשיאי הביקוש;
  6. מדיניות הבטחת צורכי המשק הישראלי – קביעה כי יש להבטיח אספקה מקומית של גז טבעי לצרכי אנרגיה לפרק זמן של 25 שנים, ובחירת נקודת איזון בין תרחישי הביקוש החוזה כי הביקוש במשק המקומי לגז טבעי במשך 25 השנים הקרובות יהיו BCM 450;
  7. עידוד פיתוח שדות קטנים ובינוניים, וזאת על ידי אפשרות לבצע עסקאות החלף;
  8. חובת רישוי למכירת גז טבעי לייצוא;
  9. המלצות הנוגעות למתקני יצוא ובכלל זאת העדפה ליצוא גז טבעי ממתקן יצוא בשטח הנמצא בשליטה ישראלית.
- עיקרי ההמלצות כללו גם המלצה כי הממשלה תבצע הערכת מצב בחלוף חמש שנים מיום אישור המלצות הוועדה בממשלה לאור היצע הגז הטבעי וביקוש הצפוי לגז הטבעי ל-25 שנים מאותה נקודת זמן, באשר לצורך בעדכון מכסת הייצוא הכוללת.<sup>3</sup>

### **1.3 החלטת הממשלה 442 מיום 23 ביוני 2013: אימוץ עיקרי המלצות הוועדה לבחינת מדיניות**

#### **הממשלה בנושא משק הגז הטבעי בישראל (דו"ח ועדת צמח), ויישומה**

ב-23 ביוני 2013 אושרה החלטת ממשלה מספר 442 שנושאה אימוץ המלצות הוועדה לבחינת מדיניות הממשלה בנושא משק הגז הטבעי בישראל (דו"ח ועדת צמח).<sup>4</sup>

עיקרי ההמלצות של ועדת צמח כפי שאומצו בהתאם לשינויים שבוצעו על ידי הממשלה, במסגרת סעיף 1 להחלטת ממשלה 442 הינם:

- א. הבטחה לטובת המשק המקומי של BCM 540 גז טבעי אשר תאפשר אספקה של ביקושי הגז הטבעי לצרכי האנרגיה של המשק לכ-29 שנים החל ממועד החלטה זו (בשונה מהמלצת הוועדה להבטיח כמות של BCM 450 שנועדה לאפשר אספקה של צרכי המשק לתקופה של 25 שנים).
- ב. יצוא גז טבעי יהיה טעון אישור מאת הממונה על ענייני הנפט.
- ג. חובה על בעלי חזקה לחבר כל שדה גז טבעי בשטח החזקה למשק המקומי, בעיתוי ובהיקף שייקבעו, במסגרת שטר החזקה, ובהתאם לתנאים שייקבעו.
- ד. הקמת ועדה בין-משרדית לקידום הסרת חסמים לתשתיות מכר הגז לצרכנים במשק המקומי ומחוצה לו, ולהגדרת תשתיות יצוא כתשתיות לאומיות בעלות חשיבות אסטרטגית.
- ה. הבטחה כי תכנון, הקצאה ובנייה של תשתיות יבשתיות וימיות להולכה ולטיפול בגז טבעי למשק המקומי יתבצעו במעורבות ממשלתית, ככול שתידרש; הסדרה סטטוטורית של התשתיות הנדרשות, וקיום בחינה של חלופות למעורבות ממשלתית בתכנון ובהקמה של תשתיות להולכה ולטיפול בגז טבעי למשק המקומי.

<sup>3</sup> עמ' 93 בדו"ח ועדת צמח.

<sup>4</sup> <http://www.pmo.gov.il/Secretary/GovDecisions/2013/Pages/des442.aspx>

ו. מתקן יצוא הגז יהיה בשטח בשליטת מדינת ישראל, לרבות באזור הכלכלי הבלעדי, אלא אם ייקבע אחרת במסגרת הסכם בילטרלי בין מדינות.

ז. לפעול לקידום מערך הסכמים בין-לאומיים לשיתופי פעולה עתידיים, בתחום משק הגז הטבעי.

ח. קביעת חובת אספקה מינימאלית למשק המקומי, לפי 4 סוגי שדות:

(1) BCM 200 ומעלה – 50% ;

(2) BCM 200-100 – 40% ;

(3) BCM 100-25 – 25% ;

(4) קטן מ- BCM 25 – כמות מינימאלית שתקבע ע"י הממונה.

כמו כן כללו עיקרי ההמלצות קביעת תנאים ספציפיים למאגרים חוצי גבולות, אפשרות לעסקאות החלף ותנאיהן, בחינה של מכר בנפרד, אספקה מיידית למדינות גובלות (החלטה זו שונתה בשנת 2015 במסגרת החלטת ממשלה 476), קביעת כללים לגבי מכירה של גז טבעי לצרכנים במשק המקומי המיועד לייצור מוצרים שמיועדים לייצוא.

החלטת הממשלה 442 קבעה בסעיף 1.ט' להחלטה, כי סעיף 1 להחלטת ממשלה 442, שעניינו אימוץ עיקרי המלצות הוועדה, יבחן בידי הממשלה בתום חמש שנים ממועד אישורה לצורך עריכת שינויים, ככל שיידרשו, לגבי המדיניות ביחס לתגליות שיוכרו על ידי הממונה לאחר חמש שנים ממועד אישור ההחלטה, בהתאם לצרכי המשק המקומי ובהתחשב בהיצע הגז הטבעי.

סעיף קטן 1.ט' תוחם את אופן הבחינה של עיקרי ההמלצות באופן הבא (ההדגשות אינן במקור):

א. תתקיים בחינה של הסעיף בהחלטת הממשלה בו אומצו עיקרי ההמלצות לאחר 5 שנים ממועד אישור החלטת הממשלה.

ב. בחינה זו תהיה לצורך עריכת שינויים.

ג. בחינה זו תהיה בהתאם לצרכי המשק המקומי (בגז טבעי).

ד. בחינה זו תתחשב בהיצע הגז הטבעי.

ה. שינויים, אם ידרשו, יהיו ביחס לתגליות שיוכרו על ידי הממונה לאחר 5 שנים ממועד אישור ההחלטה.

בחינה עיתית של המלצות ועדת צמח נדרשה כיוון שהמלצות הוועדה התבססו על היצע הגז הטבעי נכון למועד דיוני ועדת צמח, וכן על תחזיות ביקוש לגז טבעי בהתאם לנתונים שהיו נכון למועד בחינת הוועדה, ומכיוון ששני יסודות אלו, מעצם טיבו של התחום, צפויים להתעדכן ולהשתנות. אכן, בחמש השנים שחלפו מאז אישור החלטת הממשלה 442 חלו שינויים הן בהיצע והן בביקוש לגז טבעי, כפי שיפורט בהמשך.

בעקבות החלטת ממשלה 442, בה אומצו עיקרי המלצות ועדת צמח, הוגשו נגד ממשלת ישראל עתירות לבג"ץ<sup>5</sup>, שעסקו, בין היתר, בשאלת סמכותה של הממשלה או שר האנרגיה, להתוות מדיניות כללית הנוגעת למשק הגז הטבעי בישראל. עתירות אלו נדחו ברוב דעות, בהסתמך על הוראות חוק הנפט, התשי"ב-1952.

ההוראה המרכזית בחוק הנפט בה התמקד פסק הדין היא הוראת סעיף 33 לחוק הנפט, הקובע כי:

**(א) השר רשאי, לאחר התייעצות עם המועצה, לחייב בעלי חזקות לספק תחילה, במחיר השוק, מן הנפט שהם מפיקים בישראל וממוצרי הנפט שהפיקו ממנו, אותה כמות נפט ומוצרי נפט הדרושים לדעת השר לתצרוכת ישראל, לזקק אותה בישראל, במידה שיש להם אמצעי זיקוק,**

<sup>5</sup> בג"ץ 4491/13, בג"ץ 4593/13 המרכזי האקדמי למשפט ועסקים ואח' ממשלת ישראל ואח'



ולמכרה בישראל; ולשם כך רשאי הוא לחייב בעלי חזקות להפיק נפט מבארותיהם הקיימות בשיעור שיספיק למטרות האמורות, ואולם שום בעל חזקה לא יהא נדרש -

- (1) להפיק מבאר יותר משיעור התפוקה המקסימלי היעיל שלה;
  - (2) לספק לכמות הכללית הנדרשת אחוז מתפוקתו שהוא גדול מן האחוז הנדרש מבעל חזקה אחר, אלא אם ראה השר לסטות מכלל זה, אם הדבר דרוש, לדעתו, מטעמים שבבטחון המדינה או כדי למנוע בזבז או אי יושר כלפי בעל חזקה פלוני.
- (ב) "תצרוכת ישראל" כולל הספקת דלק לאניות בנמלי ישראל ולמטוסים בישראל.

על בסיס סעיף זה ועל רקע תכליתו של חוק הנפט כפי שפורש על ידי בית המשפט העליון – השאת רווחה מצרפית לטובת המשק בכללותו – קבע הנשיא (דאז) גרוניס, כי לשר האנרגיה (או לממשלה) עומדת הסמכות לקבוע מדיניות כוללת בעניין יצוא הגז הטבעי. במסגרת סמכות זו, כפי שמורה סעיף 33 לחוק, רשאי שר האנרגיה לחייב בעלי חזקות לספק תחילה גז טבעי למשק המקומי, בכמות הנדרשת למשק ובמחיר השוק, לאחר התייעצות עם מועצת הנפט.

בהמשך להחלטת ממשלה 442, כפי שתוקנה בהחלטת ממשלה 476, פרסם הממונה על ענייני הנפט, בחודש דצמבר 2015, הנחיות בעניין הגשת בקשות לייצוא, המנחה את בעלי החזקות באשר לדרישות להגשת בקשה לקבלת אישור לייצוא גז טבעי משטח חזקה. בהנחיות אלו הובהר, בין היתר, כי לא יהיה באישור יצוא כדי לגרוע מסמכות שר האנרגיה לפי סעיף 33 לחוק הנפט. בהתאם לכך, באישורי הייצוא שניתנו עד כה על ידי הממונה, הובהר כי אלו כפופים לסמכותו האמורה של השר.

בשטרי החזקות שניתנו, באישורי הייצוא ובהנחיות הממונה בעניין הגשת בקשות לייצוא, הובהר כי אין בהוראות המכירה לצרכנים בישראל ולייצוא כדי לפגוע בסמכותו של השר לפי סעיף 33, וכן הובהר בתקנות משק הגז הטבעי (ניהול משק גז טבעי בעת שעת חירום), תשע"ז-2017, כי אין באמור בהן כדי לגרוע מהסמכויות הנתונות למדינה לפי חוק הנפט, ובכלל זה לפי שטרי החזקות שניתנו מכוחו. אין בהמלצות שבדו"ח זה כדי לשנות מן האמור מעלה.

#### **1.4 מינוי צוות מקצועי לבחינת מסקנות ועדת צמח**

לאור הוראת סעיף 1. ט' בהחלטת ממשלה 442, בנוגע לבחינה של הוראות ההחלטה לאחר חמש שנים ממועד אישורה, מינה ביום 4.1.2018 המנהל הכללי של משרד האנרגיה, מר אודי אדירי, צוות מקצועי אשר כולל נציגים מהמשרדים והרשויות שהשתתפו בדיוני ועדת צמח, אשר לוו בנציגי בנק ישראל שהשתתפו בדיוני הצוות המקצועי כמשקיפים, על מנת לבחון את הוראות סעיף 1 בהחלטת הממשלה 442, ובפרט את אופן היישום של חובת החיבור של שדות הגז הטבעי למשק המקומי בהתאם להחלטת הממשלה 2592 מיום 2.4.2017, לצורך עידוד מאגרים קטנים ובינוניים.

במהלך החודשים ינואר-מאי 2018 התכנס הצוות המקצועי למספר ישיבות בהן הוצגו בפני חברי הצוות סקירות של המצב, נכון לשנת 2018, בנוגע להיצע הגז הטבעי, לביטחון האנרגטי וליתירות האספקה; נתונים בדבר צריכת הגז הטבעי בין השנים 2013-2017; ותחזיות ביקושים מעודכנות לטווח של 25 שנים, עד לשנת 2042, לרבות התייחסות לשאלת הביקוש השעתי המרבי. מבין המלצות ועדת צמח אשר אומצו בסעיף 1 בהחלטת ממשלה 442, ולשם הבטחת היציבות והוודאות, התמקד הצוות בבחינת ההמלצות אשר מחייבות

עדכון תקופתי או אשר חל שינוי משמעותי בנסיבות הקשורות בהן מיום פרסום מסקנות ועדת צמח ועד כה. לפיכך התמקד הצוות בבחינת ההיצע והביקוש של הגז הטבעי, וכנגזר מכך נדונו כמות הגז הטבעי המובטחת למשק המקומי (סעיפים 1.א', ו-1.ב' להחלטת הממשלה 442), דרישת חובת הציבור למשק המקומי (סעיף 1.ג' להחלטת הממשלה 442), ושיעור חובת האספקה המינימאלית למשק המקומי בו מחויב כל שדה לפי גודלו (סעיף 1.ח' להחלטת הממשלה 442).

העקרונות שהנחו את חברי הצוות המקצועי בעבודתו זהים בעיקרם לעקרונות של ועדת צמח ובהם מקסום ערך משאבי הטבע עבור הציבור הישראלי, הבטחת הביטחון האנרגטי למשק הישראלי, שמירה על פעילות יעילה של משק הגז הטבעי, עידוד ותמרוץ פיתוח שדות חדשים והבטחת תחרות בין הספקים בשוק.

יובהר כי בהתאם לסעיף 1ט' בהחלטת ממשלה 442, שינויים שייכללו בהחלטת ממשלה כפועל יוצא של דו"ח זה יחולו רק על תגליות שיוכרו על ידי הממונה לאחר אישור החלטת הממשלה שתעגן את המלצות דו"ח זה.

ביום 16.7.2018 פורסם דו"ח הביניים של הצוות המקצועי באתר האינטרנט של משרד האנרגיה לקבלת התייחסויות הציבור. במהלך תקופת הפרסום התקבלו התייחסויות מבעלי עניין שונים ובהם בעלי זכויות, עמותות ציבוריות, חברות יעוץ כלכלי ואזרחים אחרים. הצוות המקצועי בחן התייחסויות אלו וחלקן הוטמעו בדו"ח הסופי של הצוות המקצועי.

#### **1.5 החלטות ממשלה בנושא מקטע החיפוש וההפקה של הגז הטבעי 2013-2018**

מאז מועד קבלת החלטת ממשלה 442, קיבלה ממשלת ישראל שלוש החלטות נוספות שעניינן מקטע החיפוש וההפקה של הגז הטבעי. החלטת הממשלה 476 מיום 16.8.2015 "מתווה להגדלת כמות הגז הטבעי המופקת משדה הגז הטבעי תמר ופיתוח מהיר של שדות הגז הטבעי לויתן, כריש ותנין ושדות גז טבעי נוספים" והחלטת ממשלה 1465 מיום 22.5.2016 "תיקון המתווה להגדלת כמות הגז הטבעי המופקת משדה הגז הטבעי "תמר" ופיתוח מהיר של שדות הגז הטבעי "לויתן", "כריש" ו"תנין" ושדות גז טבעי נוספים", אשר היוו את ההסדר המכונה "מתווה הגז". החלטות אלו התקבלו לאחר שדיונים בעניינו של צו מוסכם לפטור מהסדר כובל של שותפות לויתן עלו על שרטון והיה חשש לפיתוחו של שדה לויתן בשנים הקרובות. למיטב ההערכה, קבלת החלטות ממשלה אלה סללה את הדרך לקבלת החלטות ההשקעה לפיתוח השדות לויתן, כריש ותנין.

החלטת הממשלה מספר 1465 אשר התקבלה לאחר החלטת בג"צ בעתירות שהוגשו כנגד החלטת ממשלה 476 ("מתווה הגז"), עסקה, בין השאר, בצורך לעודד השקעות נוספות במקטע חיפוש הגז הטבעי והפקתו לרבות באמצעות כניסת משקיעים חדשים (סעיף י.2 להחלטה):

**"הממשלה מכירה בצורך בסביבה רגולטורית המעודדת השקעות של חברות בינלאומיות ומקומיות במקטע חיפוש הגז הטבעי והפקתו, ובכלל זה קבלת המימון הנדרש במקטע זה מגופים פיננסיים מקומיים ובינלאומיים. סביבה זו משרתת את האינטרס הציבורי. לכן, מבקשת הממשלה ליצור תנאים אשר יסייעו להגביר את האמון, להחיש את ההשקעות במקטע האמור, לקדמן וכן לעודד השקעות נוספות במקטע זה, לרבות באמצעות כניסת משקיעים חדשים" (ההדגשה אינה במקור).**

החלטת ממשלה נוספת בתחום מקטע החיפוש וההפקה של גז טבעי היא החלטת הממשלה מספר 2592 מיום 2.4.2017 "עידוד מאגרים קטנים ובינוניים והכרזה על שעת חירום במשק הגז הטבעי". החלטה זו

התקבלה מתוך הנחה כי יש צורך לעודד חיפוש ופיתוח מאגרים בעלי כלכליות גבולית (מאגרים קטנים ובינוניים), צורך שכאמור הוכר גם בדיוני ועדת צמח ובהחלטת ממשלה 442, וזאת על ידי השתתפות המדינה בבניית תשתיות הולכה וטיפול בגז. אופן עידוד נוסף כולל בחינה מחדש של חובת החיבור למשק המקומי, מתוך הבנה שחובת החיבור למשק המקומי, כאשר הביקוש לגז טבעי במשק המקומי מוטל בספק, הינה משמעותית למאגרים בעלי כלכליות גבולית, ועל כן מהווה תמריץ שלילי לחיפוש ופיתוח מאגרים כאלה. בהתאם לכך, קובע סעיף 13 להחלטת ממשלה 2592:

**"להנחות את הממונה על ענייני הנפט לבחון את אופן היישום של האמור בסעיף ג' להחלטת ממשלה 442 לצורך עידוד מאגרים קטנים ובינוניים".**

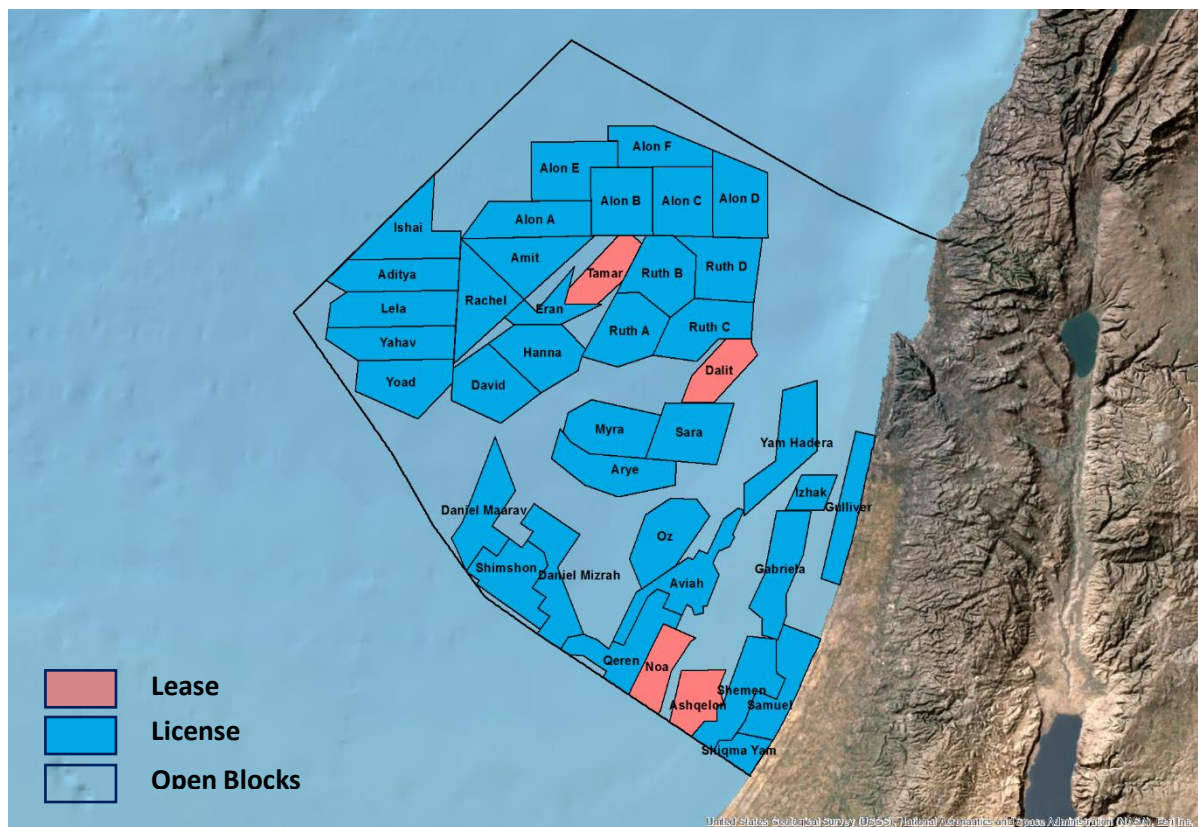
כאמור לעיל, סעיף ג' בהחלטת הממשלה 442 מטיל חובה על בעלי החזקה לחבר כל שדה גז טבעי בשטח החזקה למשק המקומי, בעיתוי ובהיקף שייקבעו, במסגרת שטר החזקה, ובהתאם לתנאים שייקבעו. החלטת הממשלה הנחתה את הממונה על ענייני הנפט לבחון את אופן היישום של דרישת החיבור למשק המקומי בנוגע למאגרים קטנים ובינוניים, מתוך הנחה כי חובה זו יכולה להיות חסם לחיפוש ופיתוח מאגרים קטנים ובינוניים, כפי שיפורט בהמשך. במסגרת דיוני הצוות המקצועי, הציג הממונה על ענייני הנפט את תוצאות בחינה זו, וסוגיית חובת החיבור של מאגרים קטנים ובינוניים למשק המקומי היתה אחד ממוקדי הדיונים המשמעותיים של הצוות המקצועי.

## 2 חיפוש פיתוח והפקת גז טבעי בישראל בשנת 2018 בהשוואה לשנת 2012

### 2.1 חיפושים

ועדת צמח החלה את עבודתה בשנת 2012 לאחר מציאת התגליות הגדולות בשטח הימי של ישראל "תמר" ו"לווייתן". משק האנרגיה הישראלי שעד אותה התקופה הסתמך על הגז הטבעי משדה ים תטיס (החל להפיק בשנת 2004), על גז טבעי ממצרים (הוזרם בין השנים 2008-2012) ועל דלקים מיובאים, וסבל מפעילות דלה באופן יחסי של חיפושי נפט וגז טבעי, חווה שגשוג משמעותי, וביקוש רב לרישיונות חיפוש בשטח הימי של ישראל. בדו"ח ועדת צמח עולה כי הנחת העבודה היתה כי יש לנהל את היצע הגז הטבעי הקיים וכן פוטנציאל הקידוחים והתגליות העתידי. כך למשל מצוין בדו"ח הוועדה כי ביולי 2012 היו בשטח הימי של ישראל 4 חזקות ו-36 רישיונות חיפוש (ראה איור מספר 1). כמו כן הוזכר בדו"ח הוועדה כי מנתונים שהוגשו לממונה על ענייני הנפט עולה כי קיימים 15 שדות פוטנציאליים נוספים ברישיונות השונים.

איור 1: מפת זכויות אוגוסט 2012

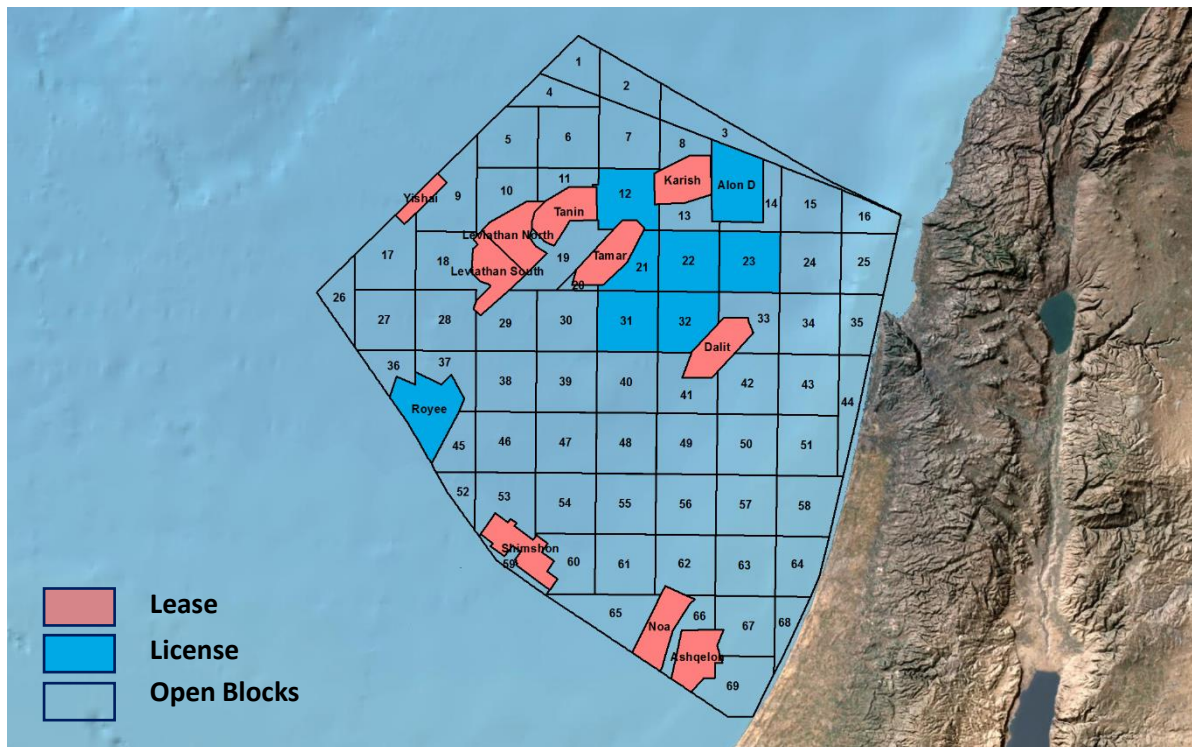


ב-17.6.2012 סגר שר האנרגיה והמים דאז, ד"ר עוזי לנדאו, את השטח הימי לקבלת רישיונות חדשים, והשטח הימי נפתח רק בחלוף כ-4 שנים, על ידי שר האנרגיה, ד"ר יובל שטייניץ, לקבלת רישיונות חדשים ב-15.11.2016 בהליך התחרותי הראשון לקבלת רישיונות חיפוש בשטח הימי. במסגרת הליך זה הוענקו 6 רישיונות חדשים- 5 מהם לחברת אנרג'יאן היוונית, ורישיון אחד לקונסורציום חברות ממשלתיות הודיות.

בעת מועד עריכת הדו"ח (דצמבר 2018), קיימים בשטח הימי של ישראל 10 חזקות (6 מתוכן נכללו במניין 36 הרישיונות בשנת 2012), ו-8 רישיונות בלבד, אשר 6 מתוכם הוענקו במסגרת ההליך התחרותי האחרון

שהסתיים בסוף שנת 2017 (ראה איור מספר 2). מתוך 15 שדות פוטנציאליים שהוזכרו בדו"ח ועדת צמח, נקדחו והוכרו תגליות חדשות רק בשני שדות בלבד (שדה "כריש" ושדה "שמשון"). שאר החזקות שניתנו החל משנת 2012 ניתנו בגין תגליות שנתגלו לפני שנת 2012.

איור 2: מפת זכויות דצמבר 2018



למרות שבשנת 2012 היו 36 רישיונות חיפוש בשטח הימי של ישראל, מאז שנת 2012 נקדחו 2 קידוחי חיפוש בלבד, שניהם בשנת 2013. למעשה, מאז אישור החלטת הממשלה 442 ביוני 2013, נקדח בשטח הימי של ישראל קידוח חיפוש אחד, וזאת לאחר גידול משמעותי במספר קידוחי החיפוש החל משנת 2008 אשר הגיע לשיא בשנת 2012 (7 קידוחים) (ראה איור 3 וטבלה 1).

איור 3: קידוחי חיפוש בשטח הימי של ישראל 2008-2018



## טבלה 1: קידוחי חיפוש בשטח הימי של ישראל 2010-2018 לפי קידוח

Drilling Name	Operator	Spud Date	Drilling Name	Operator	Spud Date
TAMAR 01	Noble Energy Mediterranean Ltd.	18/11/2008	PINNACLES 01	Noble Energy Mediterranean Ltd.	07/03/2012
<b>TOTAL</b>		<b>1</b>	SHIMSHON 01/01A	ATP Oil & Gas Corp.	27/04/2012
DALIT 01	Noble Energy Mediterranean Ltd.	06/03/2009	MYRA 01/ST1	GeoGlobal Resources (Israel) Ltd.	27/06/2012
TAMAR 02	Noble Energy Mediterranean Ltd.	26/04/2009	SARA 01	GeoGlobal Resources (Israel) Ltd.	20/09/2012
<b>TOTAL</b>		<b>2</b>	APHRODITE 02	PELAGIC GROUP - AGR	02/11/2012
LEVIATHAN 01	Noble Energy Mediterranean Ltd.	17/10/2010	LEVIATHAN 04/ST1	Noble Energy Mediterranean Ltd.	16/11/2012
LEVIATHAN 01 DEEP	Noble Energy Mediterranean Ltd.	17/10/2010	YAM 03	Shemen Oil and Gas Resources Ltd.	05/12/2012
<b>TOTAL</b>		<b>2</b>	<b>TOTAL</b>		<b>7</b>
LEVIATHAN 02	Noble Energy Mediterranean Ltd.	20/03/2011	KARISH 01	Noble Energy Mediterranean Ltd.	21/03/2013
TAMAR 06	Noble Energy Mediterranean Ltd.	10/04/2011	TAMAR SW 01	Noble Energy Mediterranean Ltd.	08/10/2013
LEVIATHAN 03	Noble Energy Mediterranean Ltd.	22/05/2011	<b>TOTAL</b>		<b>2</b>
DOLPHIN 01	Noble Energy Mediterranean Ltd.	29/08/2011			
TANIN 01	Noble Energy Mediterranean Ltd.	09/12/2011			
<b>TOTAL</b>		<b>5</b>			

יתרה מכך, במהלך השנים 2013-2018 הוחזרו לממונה על ענייני הנפט רישיונות חיפוש שהוענקו בין השנים 2009-2013, אשר בוצעו בשטחם סקרים סיסמיים, ונכללו בשטחם שדות פוטנציאליים מבלי שבוצע בהם קידוח חיפוש. כך הוחזרו לממונה רישיונות "רות C", "דניאל מזרח", "דניאל מערב", "עוז", ו-"אריה" מבלי שבוצע בהם קידוח חיפוש.

לעומת זאת, ב-5 השנים האחרונות נקדחו קידוחי חיפוש במדינות אחרות במזרח אגן הלבנט כגון קפריסין ומצרים, ואף התגלו תגליות משמעותיות של גז טבעי- שדה Zohr שהתגלה במים הכלכליים של מצרים בשנת 2015 ועל פי הערכות מכיל כ- BCM 850 של גז טבעי; שדה Atoll שהתגלה במים הכלכליים של מצרים בשנת 2015 ועל פי הערכות מכיל כ- BCM 42 של גז טבעי, ושדה Calypso שהתגלה במים הכלכליים של קפריסין בשנת 2018 ומכיל, לפי הערכה ראשונית, כ- BCM 170-230 של גז טבעי.

## 2.2 שדות מפותחים ושדות בתהליכי פיתוח

במועד עבודתה של ועדת צמח, היו מחוברים לחוף שני שדות, באמצעות מערכת הפקה אחת, אשר הפיקו גז טבעי בכמויות זניחות- שדה "מרי B" (המצוי בחזקת אשקלון) ושדה "נועה" (המצוי בחזקת נועה) אשר הפיקו שניהם יחד כ- BCM 1 לשנה, וזאת לאחר שיא הפקה של כ- BCM 4 בשנים קודמות.

שדה "תמר" היה באותה העת בתהליכי פיתוח, ואילו פיתוחם של שדות אחרים, אף אלו שהוכרה בהם תגלית, כגון שדה "לויתן" טרם החל.

תמונת שדות הגז בשנת 2018 הינה שונה לחלוטין. שדה "תמר" מחובר למשק המקומי, ושדות "לויתן" ו"כריש-תנין" הינם בתהליכי פיתוח וצפויים להתחבר למשק המקומי בשנים הקרובות, בהתאם לפירוט הבא:<sup>6</sup>

### • שדה תמר

השדה המשמעותי המחובר כיום למשק הישראלי הוא שדה תמר שנמצא בשטחה של חזקת "תמר" המוחזקת, נכון למועד פרסום דו"ח זה, על ידי ישראלמקו (28.75%) נובל אנרג'י (25%), דלק קידוחים (22%),

<sup>6</sup> לעניין כמויות הגז הטבעי בשדות אלה, ראה להלן טבלה 2: **כמויות גז טבעי בשדות שהוכרה בהם תגלית (2P ו- 2C במצטבר)** בעמ' 25.



תמר פטרוליום (16.75%), דור (4%) ואורסט (3.5%). שדה תמר החל להפיק גז טבעי בצורה מסחרית במרץ 2013 ומאז מהווה את מקור האנרגיה המשמעותי למשק הישראלי. שדה זה המצוי 90 ק"מ מערבית לקו החוף הצפוני של ישראל, כולל נכון להיום 6 קידוחים המחוברים לאסדת הטיפול וההפקה המצויה כ-24 ק"מ מערבית לחופי אשקלון באמצעות 2 צינורות בקוטר 16 אינץ' כל אחד. באסדת הטיפול עובר הגז טיפול והפרדה ומשם הוא מוזרם ב-2 צינורות (30 אינץ', ו-10 אינץ') למתקן הקבלה באשדוד (AOT) שם עובר הגז טיפול נוסף ומוזרם למערכת ההולכה הארצית. שדה תמר מסוגל לספק בתפוקה מקסימאלית כ- BCM 11.5 לשנה, אך בפועל כמות הגז הטבעי המקסימאלית אשר סופקה ממנו היתה כ- BCM 10 בשנה, זאת בין היתר בשל מגבלות אספקה שעתיות. השדה סיפק עד סוף שנת 2017 כ- BCM 40 למשק הישראלי, והוא צפוי להמשיך להיות מקור האנרגיה המשמעותי למשק הישראלי בתקופה הקרובה, לכל הפחות עד סוף שנת 2019, אז מתוכננת להתחיל ההפקה המסחרית משדה לויתן.

#### • שדה לויתן

שדה לויתן נקדח בשנת 2010 כ- 130 ק"מ מערבית לקו החוף הצפוני של ישראל. השדה נפרס על פני שני רישיונות "רחל" ו"עמית" אשר בגין התגלית אשר נתגלתה בהם הוענקו שתי חזקות- חזקת I/14 "לויתן דרום" וחזקת I/15 "לויתן צפון" (להלן: חזקת לויתן). חזקת לויתן מוחזקת, נכון למועד פרסום דו"ח זה, על ידי דלק קידוחים (45.34%) נובל אנרגי (39.66%) ושותפות רציו (15%). על אף שהשדה נקדח בשנת 2010, החלטת ההשקעה (FID) לגבי פיתוחו התקבלה רק בחודש פברואר 2017<sup>7</sup>. תכנית הפיתוח שאושרה על ידי הממונה על ענייני הנפט בחודש יוני 2016 כוללת, בשלב 1א' חיבור 4 קידוחים לאסדת טיפול המתוכננת להיות מוצבת 10 ק"מ מערבית לקו החוף, באתר אשר יועד לכך על ידי תכנית המתאר הארצית תמ"א 37 ח', באמצעות 2 צינורות בקוטר 18 אינץ' כל אחד. משם יוזרם הגז לחוף באמצעות צינור בקוטר 32 אינץ', אשר בשלב 1א' יכול להזרים עד BCM 12 של גז טבעי לשנה. בהמשך, בשלב 1ב', יוכל השדה לספק ולטפל בעוד 9 BCM של גז טבעי לשנה באמצעות צנרת מתוכננת בקוטר 20 אינץ' מהשדה לאסדת הטיפול, וסה"כ BCM 21. הפעולות לפיתוח שדה לויתן מתקדמות, והפקת הגז מהשדה למשק המקומי מתוכננת לרבעון האחרון של שנת 2019.

#### • השדות כריש ותנין

שדה כריש המצוי 80 ק"מ מערבית לקו החוף הצפוני של ישראל, התגלה במהלך שנת 2013 בקידוח אותו ביצעו מחזיקות הרישיון דאז, נובל אנרגי, דלק קידוחים ואבנר<sup>8</sup>. עוד קודם לכן, במהלך שנת 2012 התגלה שדה "תנין" כ-120 ק"מ מערבית לקו החוף. במסגרת "מתווה הגז" נדרשו נובל אנרגי, דלק קידוחים ואבנר להעביר את החזקות I/16 "תנין" ו-I/17 "כריש" לגורם שאינו קשור לגופים אלה, וכך בסוף שנת 2016 אישר הממונה העברה של הזכויות בחזקות "תנין" ו-"כריש" לחברת אנרג'יאן היוונית. חברת אנרג'יאן חתמה על מספר הסכמים משמעותיים למכירת הגז הטבעי מהשדות וקיבלה במהלך חודש מרץ 2018 החלטת השקעה סופית לפיתוח השדות, כאשר בשלב הראשון מתוכננת הפקה משדה כריש, ובשלב השני מתוכננת הפקה משדה "תנין" וכן משדות אחרים. לפי תכנית הפיתוח שאישר הממונה על ענייני הנפט, הגז אמור להיות מטופל באסדה צפה (FPSO) אשר תמוקם בקרבת השדות, ומשם יוזרם הגז באמצעות צינור אחד בקוטר

<sup>7</sup> החלטת ההשקעה הסופית מתייחסת רק לפיתוח של שלב 1א' של המאגר הכוללת הקמת מערכת בעלת יכולת טיפול והובלת BCM 12 של גז טבעי לשנה למשק הישראלי.

<sup>8</sup> במהלך 2017 מוזגה שותפות אבנר לתוך שותפות דלק קידוחים.

24 אינץ' עד לחיבור לתחנת קליטה ימית אשר תועבר בהמשך לחברת נתיבי גז לישראל (נתג"ז), ותחבור למערכת ההולכה הארצית באמצעות צינור בקוטר 30 אינץ'. מערכת ההפקה מתוכננת כך שתאפשר טיפול וחיבור לחוף של BCM 8 של גז טבעי לשנה, כאשר בהתאם לתכנית הפיתוח שאושרה על ידי הממונה על ענייני הנפט, מותקן על ה-FPSO ציוד המאפשר בשלב א' טיפול רק ב-BCM 6.5 של גז טבעי לשנה.<sup>9</sup> לפי לוח הזמנים הנוכחי, ההפקה המסחרית משדה כריש מתוכננת להתחיל ברבעון הראשון של שנת 2021.

### 2.3 חזקות נוספות

מלבד החזקות בהן מצויים השדות שפורטו למעלה קיימות בשטח הימי חזקות נוספות - דלית, שמשון, וישי. חזקת ישי היא חלק משדה אפרודיטה-ישי המצוי בחלקו הגדול במים הכלכליים של קפריסין, ועומד במרכז של עבודה על הסכמים בילטרליים בין ממשלות ישראל וקפריסין, שהשלמתם עשויה לסלול את הדרך לפיתוחו של השדה בתיאום בין שתי המדינות.

### 2.4 סיכום

- בשנת 2012, מועד פעילותה של ועדת צמח, היו בשטח הימי של ישראל 36 רישיונות ו-4 חזקות והיה צפי להמשך פיתוח משמעותי של מקטע החיפוש וההפקה בשטח הימי של ישראל. בפועל, במהלך השנים 2013-2018 במרבית הרישיונות כלל לא בוצע קידוח, ולמעשה מאז שנת 2012 נקדחו בשטח הימי שני קידוחי חיפוש בלבד, שניהם בשנת 2013. נכון למועד עריכת הדו"ח (דצמבר 2018), ישנם 8 רישיונות ו-10 חזקות בשטח הימי של ישראל.
- בנוסף, בשנת 2012 היו מחוברים למשק המקומי שני שדות בלבד, שדות נעה ומרי בי, באמצעות מערכת הפקה אחת, אשר הפיקו כמות של כ-BCM 4 בשנה בשנת השיא – 2011, ובשנת 2012 הפיקו כמויות זניחות של גז טבעי. כיום, בנוסף לשני שדות אלה, חובר למשק המקומי אף שדה תמר המזרים למשק הישראלי כ-BCM 10 לשנה. עם השלמת הפיתוח של שדה לווייתן אשר צפי חיבורו למשק המקומי הינו רבעון רביעי של שנת 2019, ופיתוח השדות כריש ותנין שחיבורם הצפוי למשק המקומי הינו רבעון ראשון של שנת 2021, תהיינה מחוברות למשק שלוש מערכות הפקה נפרדות משמעותיות, אשר יוכלו לספק אספקה שנתית כוללת של כ-BCM 28.5 (12+10+6.5) לשנה לכל הפחות. כאשר כ-BCM 3 מתוך כמות זו מיועדים לייצוא לירדן. בנוסף, הוגשו לממונה על ענייני הנפט בקשות לאישור יצוא בהיקף כולל של כ-BCM 32 מחזקת תמר, ו-BCM 32 מחזקת לווייתן עד לשנת 2030 לצרכנים מקומיים במצריים.<sup>10</sup> בנוסף עומד לרשות המשק מצוף לקליטת גז מאנייה מגוזת בהיקף של כ-BCM 3 לשנה.

<sup>9</sup> בהתאם להודעת חברת אנרג'יאן בתכנית הפיתוח המתוקנת, הגדלת יכולת הטיפול של מערכת ההפקה ל-BCM 8 לשנה תלויה במכירות עתידיות של כמויות נוספות של גז טבעי ללקוחות בישראל.

<sup>10</sup> עד למועד פרסום הדו"ח טרם אושרו בקשות אלו על ידי הממונה על ענייני הנפט.



### 3 היצע הגז הטבעי

#### 3.1 היצע הגז הטבעי נכון לחודש דצמבר 2018 – עתודות ומשאבים מותנים

כאמור, במסגרת הבחינה של המלצות ועדת צמח שאומצו בהחלטת ממשלה 442 לאחר חמש שנים ממועד אישור ההחלטה, נכללת גם בחינת השינויים שחלו בהיצע הגז הטבעי.

כאמור, תמונת היצע הגז הטבעי בשנת 2018 אינה שונה מהותית מזו שהיתה בשנת 2012, והשוני המרכזי הוא ברמת הפיתוח של המשאבים הפוטנציאליים. שני קידוחי חיפוש נקדחו מאז שנת 2012 – קידוח "כריש 1" (כ-32 BCM) וקידוח "תמר דרום מערב 1" (כ-19 BCM) אשר הוסיפו לסך המשאבים כ-51 BCM. בנוסף, בתקופה זו נקדחו קידוחי הערכה בשדות תמר ולויתן אשר תוצאותיהם מחזקות את ההערכות בדבר כמות הגז הטבעי הקיימת בשדות אלה. בבחינה ההשוואתית בין התקופות, הופחתה כמות הגז טבעי אשר הופקה במהלך התקופה משדה תמר, כ-40 BCM.

דו"ח ועדת צמח פירט את אופן סיווג כמויות הגז הטבעי, בהתאם למערכת PRMS (Petroleum Resources Management System), ובהתאם לכך, קבע כי הכמות הגז הטבעי המובטחת למשק המקומי בסעיף 1.א להחלטת הממשלה 442, תחושב לפי קטגוריה 2P לפי מערכת ה-PRMS. החלטת ממשלה 476 תיקנה את החלטת ממשלה 442 בנוגע לסיווג הכמות המובטחת למשק המקומי מ-2P בלבד, ל-2P ו-2C במצטבר לפי מערכת ה-PRMS, ועל כן גם בדיוני הצוות המקצועי המיקוד היה בכמויות הגז הטבעי לפי סיווג זה.<sup>11</sup>

טבלה 2 שלפנינו מראה את חישוב כמויות הגז הטבעי בשדות בהם הכיר הממונה על ענייני הנפט כתגלית.<sup>12</sup>

טבלה 2: כמויות גז טבעי בשדות שהוכרה בהם תגלית (2P ו-2C במצטבר)

שדה	סטטוס 2012	סטטוס 2018
נעה, ומרי B	2 BCM	כמויות זניחות
תמר	280 BCM	282 BCM (כמות ראשונית לפני הפקה שהחלה במרץ 2013, מתוך כמות זאת הופקו במהלך השנים כ-40 BCM)
לויתן	~490 BCM	500 <sup>13</sup> BCM
דלית	8 BCM	8 BCM
כריש	טרם נקדח	32 BCM

<sup>11</sup> קטגוריית 2P של מערכת ה-PRMS הינה אומדן אמצעי ("best estimate") של כמויות גז טבעי שנתגלו וקיימת לגביהן ציפייה סבירה לפיתוח והפקה ("רזרבות"). קטגוריית 2C של מערכת ה-PRMS הינה אומדן אמצעי ("best estimate") של כמויות גז טבעי שנתגלו אולם טרם קיימת לגביהן צפייה סבירה לפיתוח והפקה ("משאבים מותנים"). לעניין מערכת ה-PRMS והמושגים בעניינה ראו את מסמך ה- Petroleum Resources Management System שנערך ע"י Society of Petroleum Engineers (SPE) American Association of Petroleum Geologists (AAPG) World Petroleum Council (WPC) Society of Petroleum Evaluation Engineers (SPEE) בקישור הבא:

[https://www.spe.org/industry/docs/Petroleum\\_Resources\\_Management\\_System\\_2007.pdf](https://www.spe.org/industry/docs/Petroleum_Resources_Management_System_2007.pdf) וכן עמ' 2 בדברי ההסבר להחלטת הממשלה 476.

<sup>12</sup> לצורך ההשוואה, כמות הגז בשדה תמר מוצגת באופן "מנומל", ללא הפחתת כמות הגז הטבעי שהופקה מהשדה במהלך השנים 2013-2017.

<sup>13</sup> יובהר כי על פי הערכות שביצעו בעלי הזכויות בחזקת לויתן, כמות המשאבים הידועה להם הינה 605 BCM של גז טבעי, אולם כמו לגבי חזקות אחרות, הכמויות המצוינות בטבלה הינן הכמויות הקיימות להערכת גורמי המקצוע במשרד האנרגיה.

23 BCM	23 BCM	תנין
5 BCM	נקדח אולם טרם התקבלו הערכות	שמשון
19 BCM	לא נקדח	תמר SW
שדה משותף לישראל וקפריסין. סה"כ שדה אפרודיטה 126 BCM לפי ההערכות השונות. יש מחלוקת לגבי החלק הנמצא בשטח הישראלי (נע בין 3-12 BCM לצורך החישוב נקבע 7 BCM)	נקדח. הערכה של 200 BCM בשדה אפרודיטה כולו. טרם נקבע מהו החלק שבחזקת ישי.	ישי
876 BCM	800 BCM	סה"כ משאבים מותנים ועתודות

הנתונים שבטבלה 2 מלמדים שבעת דיוני ועדת צמח כמות הגז הטבעי לפי קטגוריות 2P ו-2C במצטבר, היתה 800 BCM, ואילו נכון למועד פרסום דו"ח זה, כמות הגז הטבעי לפי קטגוריות 2P ו-2C במצטבר הינה 876 BCM, מתוכן נצרכו בין השנים 2013-2017 כ-40 BCM. השוני בכמויות בין התקופות, נובע בעיקר מתגליות שהוכרו לאחר שנת 2012, וכן מהבדלים בהערכת כמות הגז הטבעי בתגליות שהוכרו לפני שנת 2012.

### 3.2 משאבים פרוספקטיביים

בדו"ח ועדת צמח ניתן מקום לחישוב המשאבים הפרוספקטיביים, אותן מטרות שנערכו לגביהן סקרים סיסמיים, אולם טרם בוצע בהן קידוח חיפוש ולכן הערכת כמויות הגז הטבעי בהן נחשבת לבעלת מהימנות נמוכה באופן יחסי.

לפי נתוני דו"ח ועדת צמח, המשאבים הפרוספקטיביים של גז טבעי בשטח הימי של ישראל הוערכו בכ-998 BCM. בדו"ח ועדת צמח הונח כי מתוך כמות זו, 150 BCM נוספים של גז טבעי יתגלו. מתוך כמות זו התגלו עד כה כ-51 BCM נוספים של גז טבעי (תוצאות קידוחי כריש ותמר דרום מערב).

טבלה 3 מפרטת את המשאבים הפרוספקטיביים בפרוספקטים הקיימים בשטח הימי שטרם נקדחו, נכון למועד עריכת הדו"ח (דצמבר 2018)<sup>14</sup>:

<sup>14</sup> כמויות הגז הטבעי בקטגוריית המשאבים הפרוספקטיביים (best estimate prospective resources) מבוססות על דוחות הערכת משאבים שהוגשו על ידי בעלי הזכויות ומבוססות על מיפוי פרטני של מבנים בתוך הזכות. הכמויות טרם נבדקו על ידי משרד האנרגיה או גורמים מטעמו. בנוסף, בחודש אוגוסט 2018 פרסמה חברת אנרגיאן הודעה לבורסה כי בעקבות הערכות שביצעה, היא מעריכה את המשאבים הקיימים בחזקות כריש ותנין ו-5 הרשיונות בהם זכתה בהליך התחרותי בכ-212 BCM, רובם הגדול משאבים פרוספקטיביים. כיוון שעד למועד פרסום הדו"ח לא הוגש לממונה על ענייני הנפט עותק של חוות דעת של מעריך בלתי תלוי לעניין הערכה זו, כמקובל בתעשייה, לא נכללו כמויות אלה בחישוב המשאבים הפרוספקטיביים.

טבלה 3: משאבים פרוספקטיביים

שם הרישיון	כמות גז טבעי (GIIP – BCM)	כמות גז טבעי (RF – BCM) <sup>15</sup>
דניאל מזרח	223	152
דניאל מערב	34	23
רועי	90	61
אריה	96	65
עוז	77	52
אלון D	53	36
יועד	63	43
סה"כ	636	433

כפי שניתן לראות בנתוני טבלה מספר 3, גם בקטגוריית המשאבים הפרוספקטיביים לא חלו שינויים משמעותיים בין דו"ח ועדת צמח לבין מועד פרסום דו"ח זה.

### 3.3 תוצאות סקרים והערכות כלליות

בין השנים 2014-2015 ביצעה חברת Beicip Franlab עבור משרד האנרגיה סקר כללי לגבי פוטנציאל הגז הטבעי בשטח הימי של ישראל. במסגרת הסקר נותחו נתונים סיסמיים ונתוני קידוחים, בכלל זה קידוחי הגז החדשים שבוצעו בשטח הימי ונבנו מודלים אשר בעזרתם ניתן להעריך את כמויות הנפט והגז שעשויות להתגלות בים. תוצאות הדו"ח שפורסם בשנת 2015 מלמדות על פוטנציאל גז טבעי כולל של 2,137 BCM (GIIP), בנוסף למאגרי הגז הטבעי שכבר נמצאו. כמויות הגז הטבעי המוצגות בסקר מבוססות על מודלים גאולוגיים החוזים את האפשרות לגילוי עתידי של גז טבעי בכלל השטח הימי של ישראל, בניגוד לטבלת המשאבים הפרוספקטיביים בה מופיעות כמויות גז טבעי המבוססות על מיפוי של מאגרים פוטנציאליים בשטחי רישיונות חיפוש מסוימים אשר חלקם טרם נקדחו. ראוי לציין כי הכמויות שנמצאו בדו"ח חברת Beicip Franlab דומות לתוצאות הערכת משאבים כוללת לאגן הלבנט שביצע המכון הגיאולוגי האמריקאי משנת 2010 וצוינו בדו"ח ועדת צמח.

<sup>15</sup> בדו"ח ועדת צמח הוצגו המשאבים הפרוספקטיביים בשתי צורות- GIIP (Gas Initially in Place), כמויות משאבים פרוספקטיביים המסווגים כ- Best Estimate בהתאם למערכת PRMS, ובאמצעות RF (Recovery Factor) של 0.68. על מנת שניתן יהיה להשוות את הנתונים בדו"ח זה לנתוני דו"ח עדת צמח, הוצגו המשאבים הפרוספקטיביים באופן דומה לאופן הצגתם בדו"ח ועדת צמח.

**3.4 סיכום בחינת היצע הגז הטבעי – משאבים ועתודות**

- ועדת צמח הניחה שמלבד כמויות הגז הטבעי שנתגלו עד לאותה העת, בשטח הימי של ישראל קיים פוטנציאל נוסף של כמויות גז טבעי אשר סווגו באותה העת כמשאבים פרוספקטיביים, והונח כי מתוכם יתגלו BCM 150 נוספים של גז טבעי, אשר מתוכם התגלו עד למועד פרסום דו"ח זה כ- 51 BCM. בהתאם לכך בקטגוריית העתודות והמשאבים המותנים ישנו שוני קל בין נתוני שנת 2012 לנתוני שנת 2018, בעקבות קידוחי כריש ותמר דרום מערב.
- מאז שנת 2013 בה התקבלה החלטת הממשלה 442, לא בוצע אף לא קידוח חיפוש אחד בשטח הימי של ישראל. בשנים אלו נקדחו קידוחי חיפוש בשטח הימי של מדינות שכנות והתגלו תגליות משמעותיות.
- רישיונות שכללו פרוספקטים אשר נכללו בחישוב המשאבים הפרוספקטיביים שביצעה ועדת צמח הוחזרו למדינה ללא שבוצע בהם קידוח חיפוש (דניאל מזרח, דניאל מערב, אריה, עוז, רות C).
- על מנת לעורר את הפעילות במקטע החיפוש וההפקה של הגז הטבעי יש לעמוד על הסיבות שהובילו למצב הפעילות הנוכחי, ולהמשיך במדיניות לעידוד חיפוש ופיתוח גז טבעי, ובייחוד בכל הנוגע לשדות קטנים ובינוניים.

#### **4 תחזית ביקוש לגז טבעי במשק הישראלי לשנים 2018-2042**

##### **4.1 ביקוש לגז טבעי - מבוא**

הערכת היקף הביקושים הצפויים במשק לגז טבעי עומדת בבסיס קביעת מדיניות ממשלתית לגבי משק הגז הטבעי בישראל. על מנת שהמדיניות הממשלתית תוכל להיות אפקטיבית ויעילה, עליה לצפות פני עתיד ולהתבסס על תחזית הצריכה העתידית.

התמורות בביקוש המקומי לגז טבעי מהוות רכיב מרכזי בקביעת מדיניות הגז הטבעי האופטימאלית לישראל. להתפתחות הביקוש השפעה ניכרת על קצב פיתוח השדות, כניסת ספקים חדשים לשוק ורמת התחרות והיתירות האנרגטית. קצב הפיתוח, ההיצע והיתירות האנרגטית משפיעים מצדם על הביקוש, דרך אמינות האספקה והיכולת של ההיצע להדביק את הביקוש ולאפשר את התרחבות משק הגז הטבעי למגזרים חדשים. בין היתר, תאפשר התחזית לאפיין את קיומן של מגבלות ההיצע, כך שניתן יהיה להצביע על נקודות בהן המשק יידרש למקורות אספקת גז טבעי נוספים.

חיזוי ביקושים עתידיים לפרק זמן ארוך אינו משימה קלה והתוצאה לרוב אינה חד משמעית. חלק ניכר מהביקוש לגז טבעי מתבסס על תשתיות קיימות או על תשתיות עתידיות שהקמתן ידועה כך שניתן לייצר תחזית יחסית אמינה, אך עם זאת ישנם מספר פרמטרים משמעותיים לגביהם קיימת אי בהירות רבה.

דו"ח ועדת צמח המליץ לעניין תחזיות הביקוש וקביעת כמות הגז הטבעי המובטחת למשק המקומי כי תיערך בחינה תקופתית לכמויות אלה:

**"לקבוע כי היקף הגז הטבעי שיש להבטיח לצורכי המשק יעודכן שוב כעבור 5 שנים מיום אישור ההמלצות וייקבע על בסיס מתודולוגיה דומה לזו ששימשה את הוועדה, קרי באמצעות הגדרת מספר תרחישי ביקושים לגז טבעי במשק הישראלי לפרק זמן של 25 שנים ומציאת נקודת איזון ביניהם. משרד האנרגיה והמים יפרסם את תרחישי הביקושים שייקבעו לעניין זה ואת צורכי המשק הנגזרים מכך (להלן: תחזית ביקושים מחייבת)"**

בהתאם להמלצה זו הוכנה תחזית ביקוש לגז טבעי על ידי רשות הגז הטבעי במשרד האנרגיה. תחזית ביקוש לגז טבעי במשק הישראלי התמקדה באמידת תחזית הביקוש לגז טבעי בסקטור החשמל (בשיתוף רשות החשמל), התעשייה,<sup>16</sup> תחבורה ותעשייה פטרוכימית. התחזית בוצעה לפרק זמן של 25 שנה, בהתאם לפרק הזמן לגביו נבנו תחזיות הביקוש בדו"ח ועדת צמח, משנת 2018 עד שנת 2042.

בשל המורכבות ואי הוודאות בפרמטרים השונים הקובעים את תחזית הביקוש לגז טבעי במשק החשמל, נבדקו 8 תרחישים שונים שמטרתם לתת תמונה רחבה יותר להשפעה של פרמטרים שונים על תחזית הביקוש לגז טבעי בסקטור החשמל, שכן סקטור החשמל הוא בעל ההשפעה המשמעותית ביותר על הביקוש לגז טבעי, והוא צפוי להישאר משמעותי עם עליית שיעור ייצור החשמל מגז טבעי.

תוך גיבוש התחזית, זוהו בכל סקטור הפרמטרים המשפיעים על רמת הביקושים לגז הטבעי תוך כדי התייעצות עם מספר גורמים רלוונטיים במשק הגז הטבעי. בנוסף, נלקחו בחשבון החלטות ממשלה,

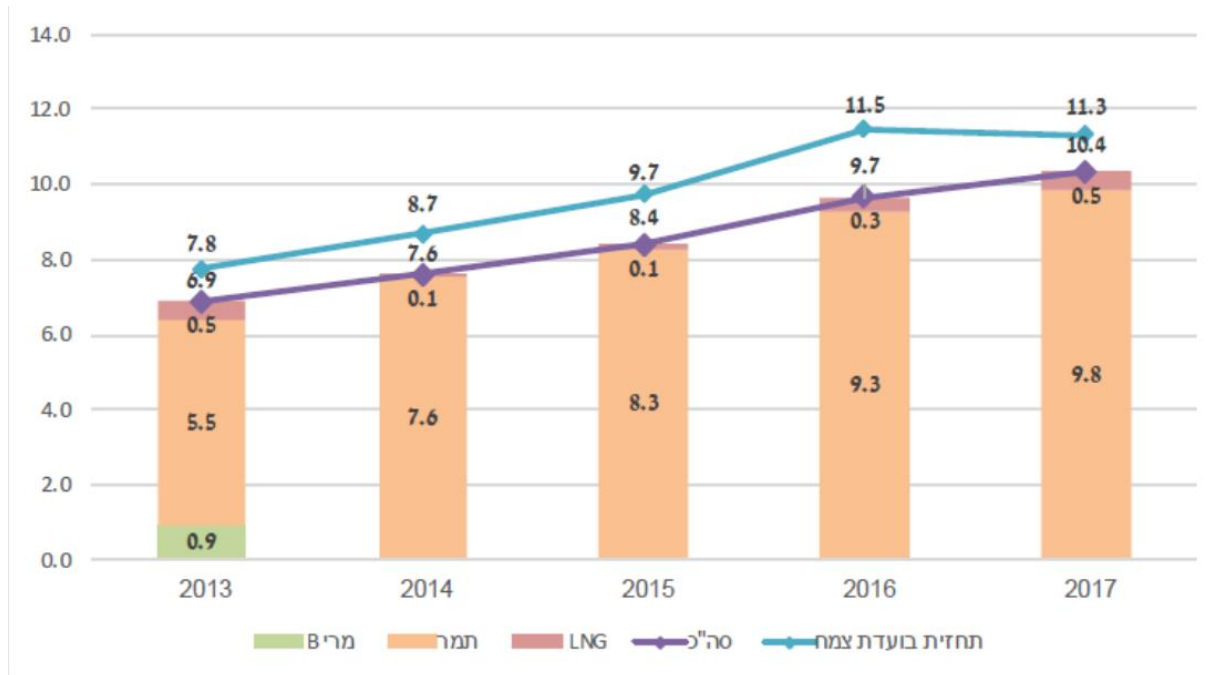
<sup>16</sup> כולל תחזית ביקוש לגז טבעי ברשת החלוקה.

החלטותיו של שר האנרגיה והצהרות שר האנרגיה בדבר מדיניותו להפחתת השימוש בדלקים מזהמים עד לשנת 2030, אשר מעוגנות במסמך מדיניות אשר פרסם משרד האנרגיה<sup>17</sup>.

#### 4.2 צריכת גז טבעי בשנים 2013-2017

בין השנים 2013 ו- 2017 עיקר צריכת הגז הטבעי היתה משדה תמר אשר ההפקה המסחרית משדה זה החלה בסוף חודש מרץ 2013. בחודשים הראשונים לשנת 2013 האספקה הייתה משדה מרי B. איור 4 מציג את צריכת הגז הטבעי בין השנים 2013 עד 2017 בהשוואה לתחזית שהוצגה בדו"ח צמח. בתחילת שנת 2013 הוקם המקשר הימי (buoy) המשמש כגיבוי לגז המופק משדה תמר. המקשר מאפשר הזרמת גז טבעי למערכת ההולכה ומאפשר לצמצם צריכת סולר ומזוט בעת מחסור שעותי בגז טבעי, ולמענה בשעת חירום במשק הגז הטבעי, ובכך תורם ליתירות במשק הגז הטבעי ולביטחון האנרגטי. לקיומו של המקשר הימי יש משמעות רבה ביחס לאספקת הביקוש השעתי המקסימאלי, כפי שיפורט בהמשך.

איור 4: צריכת גז טבעי 2013-2017 והשוואה לתחזית בדו"ח ועדת צמח



סך כמות הגז הטבעי הכוללת שנצרכה במשק בשנים 2013-2017 הינה כ- 43 BCM, כ- 12% פחות מהכמות החזויה לתקופה זו בדו"ח ועדת צמח- 49 BCM. כמות זו כוללת 40 BCM שהופקו משדה תמר, כמויות זניחות שהופקו משדה ים-תטיס והיתרה מ LNG שנצרך דרך המקשר הימי. ניתוח הפערים בין התחזית לבין הצריכה בפועל מלמד כי עיקר ההבדל נובע בעיקר מהערכת יתר בתחזית הביקוש לגז טבעי בסקטור התעשייה, וכן מגז בלתי מסופק בשל מגבלת הקיבולת של שדה תמר.

<sup>17</sup> [https://www.gov.il/BlobFolder/news/plan\\_2030/he/2030summary.pdf](https://www.gov.il/BlobFolder/news/plan_2030/he/2030summary.pdf)

### **4.3 תחזית ביקוש לגז טבעי בסקטור החשמל:**

סעיף זה יציג את הנחות המוצא אשר שימשו להכנת תרחישי הביקוש לחשמל בכלל, ולהכנת התרחיש הנבחר על ידי הצוות המקצועי כנקודת איזון בין התרחישים בפרט.

#### **4.3.1 תחזית ייצור חשמל וקביעת קצב גידול בביקוש חשמל**

החלטת הממשלה 542 מיום 20.9.2015 קבעה יעד התייעלות אנרגטית של 17% עד לשנת 2030 ביחס לצריכת החשמל הצפויה באותה השנה לפי תרחיש עסקים כרגיל. משמעות היעד היא גידול בביקוש לחשמל בקצב של 1.7% לשנה בלבד.

במסגרת טיוטת מפת הדרכים למשק החשמל (רשות החשמל, יוני 2018) נותחו שלוש תחזיות ביקוש לחשמל. תחזית בנק ישראל (קצב גידול של כ- 2.6%<sup>18</sup>), תחזית חברת החשמל (קצב גידול של כ- 2.7%) ותחזית שבוצעה על ידי חברת BDO בעבור יצרני החשמל הפרטיים (קצב גידול של כ- 3.4%). התחזיות נבדלות בהנחות העבודה השונות ביחס לקצב צמיחת התמ"ג ועצימות הביקוש לחשמל. תחזית היצרנים הפרטיים מניחה בנוסף לקצב הגידול הבסיסי השפעה של משתנים דיסקרטיים אשר יגדילו את הביקוש לחשמל (תוספת של כ- 0.6% בשנה כתוצאה מהשפעת הרכיבים הדיסקרטיים).

לאחר בחינה של תחזיות ביקוש החשמל השונות על ידי רשות החשמל, הוחלט להניח לצורך יצירת תחזית הביקוש כי קצב הגידול בייצור חשמל הינו 2.47% בשנה, זאת ללא שקלול השפעת רכיב הרכב החשמלי על היקף ייצור החשמל.<sup>19</sup>

#### **4.3.2 סדר העמסת יחידות לייצור חשמל**

לצורך אמידת הביקוש לגז טבעי בסקטור החשמל בוצעה בחינה של אופן התפעול וההעמסה של יחידות המייצרות חשמל. התחזית לוקחת בחשבון את תקופות התחזוקה של יחידות הייצור; מגבלות הפעלה מינימלית; הגבלת הייצור לצורך עמידה בהחלטות ממשלה; וכן גורמים אחרים הנגזרים מהחלטות ממשלה והצהרות שר האנרגיה לגבי מדיניות משרד האנרגיה. הנחות בדבר סדר העמסת יחידות ייצור חשמל, ונתונים לגבי הספק מותקן של יחידות ייצור, נצילות, אחוז הפעלה מינימלית, שמירה על יחס הרזרבה<sup>20</sup>, תקופות תחזוקה של יחידות פחמיות, הסתברות לתקלות וכדומה התקבלו ממנהל המערכת. בנוסף בוצעה תחזית לקצב כניסתם של יחידות ייצור חשמל עתידיות כך שישמר יחס הרזרבה הנדרש במשק. נתונים אודות יחידות ייצור חדשות הינם בהתאם לרשימת הרישיונות שמפרסמת רשות החשמל, ותחזית חדירת יחידות ייצור חדשות בגז הטבעי לצורך שמירה על יחס הרזרבה.

#### **4.3.3 החלטות ממשלה, החלטות שר האנרגיה והצהרות לגבי מדיניות משרד האנרגיה**

אמידת הביקוש לגז טבעי נבנתה על בסיס מספר החלטות ממשלה, החלטות שר האנרגיה והצהרות לגבי מדיניות משרד האנרגיה במגזרי הביקוש השונים שיפורטו בסעיף זה. בשל קבלת החלטות ממשלה בדבר

<sup>18</sup> בתחזית בנק ישראל מובנית התייעלות אנרגטית בקצב דומה לאלה של העשורים הקודמים.

<sup>19</sup> עיקר הפער ביחס לתחזיות האחרות נובע משוני בהערכות בעניין עמידה ביעדי הממשלה בעניין התייעלות האנרגטית וייצור חשמל מאנרגיות מתחדשות.

<sup>20</sup> שמירה על רמת הספק מותקן של לפחות 119% מייצור החשמל השעתי המקסימלי באותה שנה.

סגירת תחנות הפחמיות 1-4 במהלך שנת 2022, חולקה מדיניות השימוש בפחם בסעיף זה לשני סעיפי משנה- עד לאותה החלטה, ולאחריה עד סוף תקופת המדידה.

### מדיניות שימוש בפחם

מדיניות הפעלת יחידות פחמיות עד שנת 2022 :

- בשנת 2015 הצהיר שר האנרגיה על הפחתת השימוש בפחם ב- 15% בשנת 2016 ביחס לכמות שנעשה בה שימוש בשנת 2015.
- ייצור החשמל מפחם בשנת 2015 עמד על 29.2 TWH (TeraWatt Hour) ולכן היעד לשנת 2016 נקבע על 24.8 TWH.
- בהתאם, בספטמבר 2016, פרסם המשרד להגנת הסביבה היתר פליטה אשר קבע עקרון של הפעלה מינימאלית של התחנות הפחמיות כך שייצור בפועל של חשמל מפחם בשנת 2016 עמד על 24.2 TWH.
- בשנת 2017 חלה ירידה נוספת בייצור מפחם בשל שילוב של עקרון ההפעלה המינימאלי והתקנת סולקנים ביחידות הפחמיות, וכך במהלך שנת 2017 ירד השימוש בפחם לכ- 22 TWH.
- הפעלה עונתית של יחידות פחמיות הצפויה להביא להסטה של עד 0.4 TWH לשנה מפחם לגז טבעי, ובמונחי BCM תוספת של כ- 0.08 BCM לשנה, בכל שנה בין השנים 2019-2022.
- עד לשנת 2022 השימוש השנתי בפחם יעמוד על כ- 22 TWH.

מדיניות הפעלת יחידות פחמיות משנת 2023 :

- במהלך שנת 2017 קבע שר האנרגיה כי תופסק פעילותן של יחידות פחמיות 1-4 באתר אורות רבין כאשר יחוברו למשק הישראלי שני מאגרי גז טבעי נוספים מאגרי לווייתן וכריש-תנין ותוקם יכולת ייצור אלטרנטיבית בגז טבעי. מדיניות זו עוגנה בהיתרי הפליטה של אתר "אורות רבין" ובהחלטת ממשלה 3859 מיום 3.6.2018 "רפורמה במשק החשמל ושינוי מבני בחברת החשמל ותיקון החלטת ממשלה", וכן בהחלטת הממשלה 4080 מיום 29.7.2018, "הפסקת פעילות יחידות ייצור חשמל 1-4 בתחנת הכוח "אורות רבין", בה רשמה הממשלה את הודעתו של הממונה על ענייני הנפט בעניין לוחות הזמנים המתוכננים לחיבור שני המאגרים. נקבע כי מאגר לווייתן יוביל בחודש ינואר 2019 את בסיס האסדה למיקומה על פי תמ"א 37 ח' ותחילת ההפקה מהמאגר תחל בחודש דצמבר 2019. מאגר כריש תנין יחתום בינואר 2019 על חוזה להקמת FPSO ותחילת הפקה מהמאגר תחל בחודש מרץ 2021. תאריך היעד להפסקת פעילות היחידות נקבע ל-1 ביוני 2022. בנוסף קבע השר, עיקרון מדיניות לפיו ההספק הפחמי הנוותר לאחר סגירת יחידות 1-4 באתר אורות רבין יופעל בעומס מינימלי. מדיניות זו צפויה להפחית את השימוש בפחם משנת 2023 ל- 14-18 TWH בשנה בלבד.
- בימים אלו נשקלת אפשרות להסב תחנות פחמיות נוספות לייצור חשמל על בסיס גז טבעי. ההחלטה כזו, אם תתקבל, תפחית אף יותר את השימוש בפחם.
- מדיניות משרד האנרגיה, אשר טרם עוגנה בהחלטת ממשלה, הינה סגירה מלאה של כל היחידות הפחמיות עד לשנת 2030 וזאת בהדרגה לאורך העשור הבא. משרד האנרגיה פרסם את מדיניותו בעניין זה במסגרת מסמך מדיניות המתווה את יעדי משק האנרגיה



לשנת 2030. יישומה של מדיניות זו הינו בעל השפעה על היקף צריכת הגז הטבעי, השפעה אשר באה לידי ביטוי בתרחישי הביקוש. ליישום מדיניות זו עשויות להיות השלכות נוספות, ולכן הסוגיה תידון בין גורמי הממשלה הרלבנטיים בעתיד. על אף זאת, לשם יצירת גמישות למקבלי ההחלטות, עוגנה מדיניות זו בתרחישי הביקוש.

#### **ייצור חשמל ממקורות מתחדשים:**

- החלטת ממשלה 542 מיום 20.9.2015 קבעה יעד לייצור חשמל מאנרגיה מתחדשת של 17% לפחות מסך כל צריכת החשמל בשנת 2030, ויעד ביניים של 13% בשנת 2025. מוקדם יותר קבעה החלטת ממשלה 4450 מיום 29.01.2009, יעד של 10% ייצור חשמל מאנרגיה מתחדשת בשנת 2020.

#### **התייעלות אנרגטית:**

- החלטת הממשלה 542 קבעה יעד למשק החשמל של התייעלות אנרגטית בהיקף של לפחות 17% ביחס לצריכת החשמל הצפויה באותה השנה לפי תרחישה-"עסקים כרגיל" עד שנת 2030 שמשמעותו ייצור חשמל של כ- 85 TWH בשנת 2030. כמות זו מבטאת קצב גידול של 1.7% בייצור חשמל.<sup>21</sup>

#### **רכב חשמלי**

- בהתאם לבחינה שבוצעה, תרחיש ה"עסקים כרגיל" לחדירת הרכב החשמלי צופה חדירת רכב חשמלי בהיקף של 500 אלף כלי רכב חשמליים בשנת 2030.
- לאחרונה פרסם משרד האנרגיה את מסמך יעדי משק האנרגיה לשנת 2030. יעדים אלו כוללים הרחבה משמעותית של היקף חדירתם של כלי רכב חשמליים למשק. על פי מסמך היעדים מוצע כי החל משנת 2030 תיאסר מכירתם של כלי רכב המונעים בבנזין ובסולר (תחת החרגות מסוימות האמורות במסמך). עיגונה של מדיניות זו ויישומה הינו בעל השלכות על שוק הרכב החשמלי, כפי שבא לידי ביטוי בתרחישי הביקוש. בהתאם לכך נכלל במסגרת הניתוח תרחיש ביקוש על פיו ינועו בכבישי ישראל כ 1.5 מיליון כלי רכב חשמליים עד לשנת 2030.
- בדומה קביעת המדיניות בנושא סגירת התחנות הפחמיות, גם לקביעת המדיניות בנושא הרכב החשמלי ישנן השלכות משמעותיות, וההחלטה בדבר אימוצה תוכרע על ידי גורמי הממשלה הרלוונטיים. עם זאת, אף בנושא זה, המדיניות עוגנה בתרחישים על מנת לאפשר גמישות למקבלי ההחלטות.

<sup>21</sup> להערכת בנק ישראל, עמידה ביעדי התייעלות באופן זה עשויה להיות תלויה בביצוע צעדי מדיניות משמעותיים כגון ייקור מחיר החשמל.

#### **4.3.4 תוספת חשמל בגין הוספת רכב ורכבת חשמלית**

נפרט את אופן השילוב של כלי רכב ורכבת חשמלית בתחזית ייצור חשמל, והשפעתם על תחזית הביקוש לגז הטבעי בסקטור החשמל. לאור השיטה השונה בה נבנתה תחזית חדירת כלי רכב חשמליים, ורכבת חשמלית, השילוב של כל אחד מהגורמים בתחזית ייצור החשמל נעשה בנפרד.

##### **רכב חשמלי:**

- חישוב התרומה של הרכב החשמלי לתחזית ייצור החשמל לקחה בחשבון את כמות כלי הרכב החשמליים הצפויה בכל שנה, וכמות זו הוכפלה בכמות צריכת החשמל החזויה לכלי רכב בשנה.
- ההתפלגות השעתית לביקוש לחשמל אינה אחידה, ולכן בוצעה תחזית ביקוש שעתית לפי ההתפלגות השעתית החזויה לרכב החשמלי.

##### **רכבת חשמלית:**

- נאמדה כמות הביקוש החשמל השנתית לרכבת החשמלית.
- ההתפלגות השעתית לביקוש לחשמל אינה אחידה, ולכן בוצעה תחזית ביקוש שעתית לפי משטר העבודה של רכבת חשמלית.

#### **4.3.5 ייצור חשמל בתעשייה**

בשנים האחרונות התפתח ייצור חשמל במפעלי התעשייה המיוצר ונצרך על ידי אותו מפעל.<sup>22</sup> בבניית תחזית הביקוש לגז טבעי במשק החשמל נכללו כל היחידות המייצרות חשמל בגז טבעי, ובהן מפעלים בעלי תחנות לייצור חשמל בקוגנרציה. חלק מייצור החשמל למפעלים בעלי תחנות לייצור חשמל בקוגנרציה משמש לצריכה עצמית של המפעל, וכמות זו מחליפה דלקים אחרים ששימשו קודם לכן בתהליך הייצור. לכן הוחלט לכלול כמות זו כחלק מתחזית הביקוש לגז טבעי בסקטור תעשייה. לצורך מניעת כפילות נוטרלה כמות זו מתחזית הביקוש לגז טבעי בסקטור החשמל.

#### **4.4 תחזית ביקוש לגז טבעי בסקטור התעשייה**

##### **4.4.1 כללי**

תחזית ביקוש לגז טבעי בתעשייה נעשתה תוך חלוקת מפעלי התעשייה לשתי קבוצות. הקבוצה הראשונה כוללת מפעלים בתעשייה המחברים, או עתידים להתחבר, באופן ישיר למערכת הולכת הגז הארצית, והקבוצה השנייה כוללת את מפעלי תעשייה המחברים, או עתידים להתחבר, לרשת החלוקה. מיון זה נעשה בשל השוני באופי הפעילות של המפעלים. לכל אחת מהקטגוריות נבנתה תחזית לטווח קצר (עד שנת 2020) ותחזית המשך לטווח ארוך (עד שנת 2042).

מפעלי תעשייה המחברים לרשת ההולכה מאופיינים בכמויות צריכה גדולות יותר, ומבנה הצריכה שלהם הינו שונה. בנוסף, חלק ממפעלים אלה משלבים ייצור חשמל (קוגנרציה) לצד הייצור במפעל. בגלל המספר

<sup>22</sup> יצרני חשמל פרטיים שחלק מייצור החשמל משמש לצריכה עצמית ומחליף דלקים אחרים ששימשו לתהליך הייצור.

הקטן יחסית של מפעלי תעשייה גדולים בתחזית הביקוש לגז טבעי, הצריכה הצפויה של צרכנים בקטגוריה זו נבחנה באופן פרטני לגבי כל מפעל לפי הסכמים שנעשו, תכניות עתידיות ואופי הצריכה שלהם.

בשונה ממערכת ההולכה, לרשת החלוקה מחוברים מספר גדול של מפעלי תעשייה, בפריסה ארצית רחבה אשר הינם בעלי צריכה קטנה יותר. לכן, התחזית נערכה בשיתוף עם חברות החלוקה שאחראיות לחלוקת הגז הטבעי למפעלים בהתאם למיקום הצרכנים. התחזית נבנתה לפי צפי חיבור המפעלים ומועד תחילת הצריכה שלהם.<sup>23</sup>

#### **4.4.2 מפעלי תעשייה המחוברים לרשת ההולכה**

עבור כל אחד מהצרכנים התעשייתיים הגדולים המחוברים, או עתידים להתחבר, למערכת ההולכה נבחנה הקיבולת השעתית<sup>24</sup>, היקף ההזרמה<sup>25</sup> וצפי לשינוי צריכה עתידי.

תחזית הביקוש לגז טבעי למפעלים בקטגוריה זו נעשתה בשני שלבים:

- א. תחזית ביקוש לגז טבעי לטווח הקצר (עד שנת 2020):** תחזית שנאמדה לפי נתוני צריכה קיימים, חוזים, תכניות הרחבה עתידיות וחוזים נוספים לאותם צרכנים להקמת מפעלים נוספים.
- ב. תחזית ביקוש לגז טבעי לטווח הארוך (עד שנת 2042):** בוצעו שתי סקירות מקדימות לצורך אמידת אחוז הגידול בצריכת דלקים בתעשייה לטווח ארוך:

- מסקירה שנעשתה לגבי היקף צריכת דלקים בתעשייה (אשר להם פוטנציאל למעבר לגז טבעי) בעשור האחרון נראה כי אחוז הגידול בצריכת דלקים בתעשייה הינו סביב 1.5% בשנה.
- מסקירה שנייה שנעשתה לגבי היקף צריכת הדלקים **במשק** (לפי נתוני הלמ"ס) בתקופה בין 1995-2009 נראה כי אחוז הגידול בצריכת דלקים הינו סביב 1.45% בשנה.

לאור התוצאות שהתקבלו, ומכיוון שיש קושי לחזות את כניסתם של מפעלי תעשייה גדולים חדשים, הוחלט שלצורך התחזית לטווח ארוך יונח אחוז גידול שנתי של 1.5% בצריכת גז טבעי בתעשייה כבדה, זאת לאור העובדה כי התעשייה הכבדה הנדרשת לחיבור לרשת ההולכה, כבר מחוברת כמעט במלואה, וחלקה אף בתהליך סגירה, ועל כן הפרמטר המשפיע על היקף צריכת הגז הטבעי הינו הגידול בצריכת הדלקים בתעשייה זו.

#### **4.4.3 התייחסות ליצרני חשמל פרטיים בקוגנרציה**

כפי שהוסבר, חלק ממפעלי התעשייה מפעילים, או עתידים להפעיל, יחידות לייצור חשמל בגז טבעי. על מנת לסווג ולחלק את סך כל צריכת הגז הטבעי של המפעל בין סקטור החשמל וסקטור התעשייה, תחילה נאמדה כמות הגז הטבעי המשמש לייצור חשמל במפעל כחומר גלם (שימוש גז טבעי בתהליך הייצור) וכמות הגז הטבעי הנצרך על ידי המפעל ומשמש לייצור חשמל. בנוסף, מתוך כמות הגז הטבעי המשמש לייצור

<sup>23</sup> התחזית נבנתה בהתאם לנתונים הקיימים ביחס לצרכני רשת החלוקה.

<sup>24</sup> קיבולת של המפעל ברשת ההולכה.

<sup>25</sup> כמות שעות העבודה בשנה.

חשמל, בוצעה הפרדה בין כמות הגז הטבעי המשמשת לייצור חשמל הנצרך על ידי המפעל (צריכה עצמית), ואחוז ייצור החשמל המיוצר והנמכר לצרכנים אחרים דרך רשת החשמל.

לצורך מניעת כפילות עם תחזית ביקוש לגז טבעי במשק החשמל, קוזה כמות הגז הטבעי המשמש לייצור חשמל ונצרך על ידי המפעל עצמו מתחזית הביקוש לגז טבעי במשק החשמל. כלומר, בתחזית הביקוש לחשמל נכללה רק צריכתו של גז טבעי המיועד לייצור חשמל אשר אינו נצרך על ידי המפעל. היתרה נכללה בתחזית הביקוש לגז טבעי בתעשייה.

#### **4.4.4 צרכני גז טבעי המחוברים לרשת החלוקה**

תחזית הביקוש לגז הטבעי לצרכנים המחוברים, או עתידים להתחבר, לרשת החלוקה בוצעה בהתבסס על מיקום המפעל, מועד החיבור הצפוי שלו (אם אינו מחובר) וצריכת הגז הטבעי הצפויה בהתבסס על צריכת הדלקים הקיימת. בשיתוף שש חברות החלוקה זוהו, בנוסף לצרכני הגז הטבעי הקיימים, צרכני אנרגיה בעלי פוטנציאל להסבה ומעבר לצריכת גז טבעי, ונכללו בתחזית הביקוש בהתאם למועד החיבור המשוער. לכל אחד מהמפעלים הפוטנציאליים נבחן היקף האנרגיה הצפויה להיצרך, מועד פריסת רשת החלוקה ומועד חיבור המפעל.

תחזית הביקוש לגז טבעי למפעלים בקטגוריה זו נעשתה בשלושה שלבים :

##### **א. תחזית ביקוש לגז טבעי לטווח הקצר (עד 2025):**

- הוכנה רשימת צרכנים המחוברים לרשת החלוקה, או בעלי פוטנציאל לחיבור לרשת החלוקה.
- חלק מהצרכנים חתמו על הסכמי חלוקה מול חברת החלוקה, ועבור צרכנים אלו בוצע אומדן למועד חיבור לרשת חלוקה ומועד תחילת צריכה בפועל.
- עבור צרכנים אחרים אשר זוהו כבעלי פוטנציאל לצריכת גז טבעי הונח מועד חיבור לפי קצב התקדמות עבודות בעל רישיון החלוקה באזור.

##### **ב. תחזית ביקוש לגז טבעי לטווח הארוך (עד 2042):**

- לפי סקר שנערך בשנת 2011 על ידי רשות הגז הטבעי הוערכה כמות הצריכה ברשת החלוקה של תעשייה כבדה, תעשייה קלה ותעשייה מזון בכ- MCM 630 וזאת לפי נתוני צריכה לשנת 2009. לצורך אמידת סך הפוטנציאל לשנים 2030 ו- 2042 בוצע גידול ליניארי שנתי של 1.5% החל משנת 2009, המביא לפוטנציאל צריכה ברשת החלוקה של כ- 860 MCM בשנת 2030 וכ- MCM 1,030 בשנת 2042.
- בהתבסס על אותו סקר זוהו צרכני תעשייה בעלי כדאיות כלכלית נמוכה של הצרכן להסבה לצריכת גז טבעי. סך הכמות שנאמדה עבור צרכנים אלו הינה כ- MCM 110, כמות זו נאמדת בכ- MCM 150 לשנת 2030 ובכ- MCM 180 בשנת 2042.
- כתוצאה מנתוני הסקר הונח קצב גידול צריכת גז טבעי ברשת החלוקה המביא לצריכה של כ- MCM 720 בשנת 2030 וכ- MCM 850 בשנת 2042.

#### **4.5 תחזית ביקוש לגז טבעי בסקטור התחבורה**

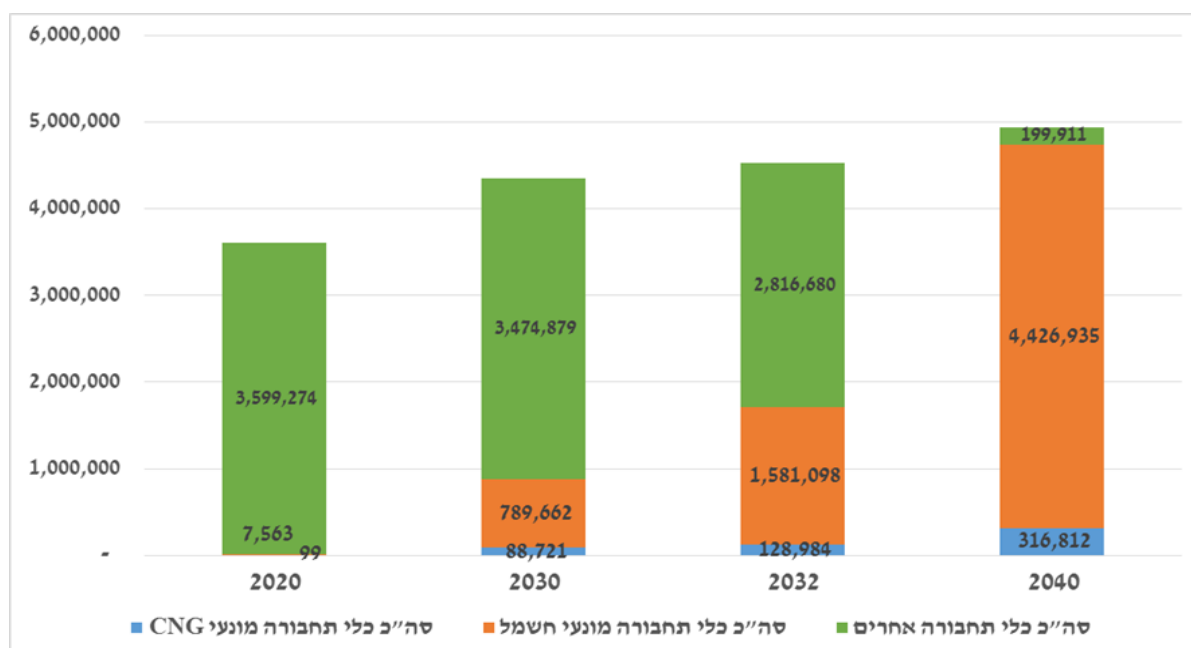
ההערכות בתחזית הביקוש לגז טבעי בסקטור התחבורה מניחות התערבות פעילה של הממשלה לעידוד מעבר של חלק נכבד מצי הרכב בישראל לפעולה על בסיס גז הטבעי (רכב חשמלי או CNG). התחזית נבנתה על בסיס הידע הקיים היום ומסתמכת על יעדי האנרגיה לשנת 2030 לעניין הפסקת ייבוא רכבי בנזין וסולר<sup>26</sup>. צעדים בכיוון זה ניתן לראות בקול קורא שפרסם משרד האנרגיה בחודש מרץ 2018 לתכנית משולבת מענקים ורשת ביטחון להקמת תחנות תדלוק ב-CNG, ובקול קורא שפרסם המשרד להגנת הסביבה למענקים להסבת ציי רכב.

התחזית שהוכנה הינה לתקופה ארוכה מאוד, ומניחה שינויים רבים בתחום זה במהלך התקופה שנבחרה. היקפי הביקוש המתוארים לשנת 2042 מתייחסים לכמעט 5 מיליון כלי תחבורה מסוגים שונים בישראל בהשוואה לכ-2.5 מיליון כלי רכב בשנת 2010 ול-3.2 מיליון כלי רכב בסוף 2016. הדבר מחייב שינויים משמעותיים בהיקף הכבישים, בייעול מערך התחבורה, פיזור גיאוגרפי של מוקדי התעסוקה, ועוד מספר רב של גורמים הנדרשים לצורך יצירת התאמה למציאות שונה בתכלית בתחום זה.

קיימת אי ודאות גבוהה בנוגע לתחזית ביקושים לגז טבעי בסקטור התחבורה בשל ריבוי פרמטרים המהווים פקטור משמעותי בתחזית לדוגמה: קצב חדירת רכבים חשמליים ורכבי CNG, מאפייני הטכנולוגיה שתשמש בעתיד להנעת רכבים ויעילותה, רגולציה עתידית ופריסת תשתיות. התחזית מחלקת את סוגי כלי רכב למספר קטגוריות: כלי רכב פרטיים, משאיות, אוטובוסים ציבוריים, אוטובוסים פרטיים וזעירים, מוניות ורכבות חשמליות, והתחזית להיקף השימוש בגז טבעי הותאמה באופן פרטני לכל אחת מהקטגוריות בנפרד. ההנחות והתרחישים שהוגדרו בנושא זה מצביעים על ביקוש גבוה לגז טבעי בתחבורה עד שנת 2042. ההנחה היא כי כל הכלי הרכב הפרטיים יהיו חשמליים, כלי רכב מסחריים עד 3.5 טון ומשאיות כבדות יהיו מונעי CNG, ואילו האוטובוסים והמוניות יהיו משולבים (חלקם יונעו בחשמלי וחלקם יהיו CNG). סך הצריכה של גז טבעי בתחבורה יעמוד על כ-46 BCM עד שנת 2042 (לפי התרחישים המתייחסים ל-1.5 מיליון כלי רכב חשמליים בשנת 2032), כאשר כמות זו כוללת צריכת חשמל לתחבורה שמקורו בגז טבעי (כ-60%), וצריכה ישירה של גז טבעי על ידי רכבי גז טבעי דחוס (גט"ד, כ-40%). מרבית השימוש הצפוי בגז טבעי בתחבורה יבוא מייצור חשמל, אשר יופנה להנעת רכבים פרטיים חשמליים, זאת בשל העובדה שזו הקטגוריה עם צריכת הדלקים הגבוהה ביותר, וכן עם מספר כלי הרכב הגבוה ביותר. כאמור, נבחנו בתרחישי הביקוש שני תרחישים לעניין חדירת רכב חשמלי-500,000 בשנת 2032 ו-1.5 מיליון בשנת 2032 (מתוך כ-4.5 מיליון כלי רכב). איור 5 מתאר את התפתחות חדירת כלי רכב מבוססי גז טבעי לאורך תקופת הבחינה, בהתאם לתרחישים המניחים 1.5 מיליון כלי רכב חשמליים בשנת 2032.<sup>27</sup>

<sup>26</sup> החלטה זו מגיעה בהמשך להחלטות דומות שקיבלו מספר מדינות אירופאיות כגון נורבגיה, בריטניה, צרפת, הולנד, ועוד.  
<sup>27</sup> במסמך יעדי משק האנרגיה לשנת 2030 מוצגת הערכה לעניין קצב חדירת הרכב החשמלי המניחה גידול ליניארי לאורך העשור 2020-2030, לעומת ההערכה במסמך זה המניחה קצב חדירה מתון עד לשנת 2030, ולאחר מכן גידול משמעותי עד לשנת 2032 (עד ל-500,000 או 1.5 מיליון כלי רכב חשמליים בהתאם לתרחיש). לאור העמדות השונות של חברי הצוות המקצועי בעניין זה, הוחלט להציג עמדה המניחה קצב חדירה מתון של רכב חשמלי אף לגבי התרחישים המניחים חדירה של 1.5 מיליון כלי רכב חשמליים עד לשנת 2032.

# איור 5: חזירת כלי רכב מבוססי גז



טבלה 4 מסכמת את תחזית השימוש בגז טבעי לתחבורה בחלוקה לפי קטגוריות בתחום התחבורה, בהתאם לתרחיש מספר 6 מתרחישי הביקוש:

## טבלה 4: תחזית היקף השימוש בגז טבעי לתחבורה לפי קטגוריות במונחי BCM

נושא	2020	2030	2040	סה"כ לתקופה 2042-2018
כלי רכב פרטיים מונעי CNG	0.00	0.00	0.00	0
רכבים חשמליים	0.01	0.46	2.48	23
מוניות	0.00	0.01	0.04	0
משאיות	0.00	0.45	1.46	15
אוטובוסים קוויים קבועים	0.00	0.08	0.21	2
אוטובוסים זעירים ואחרים	0.00	0.15	0.36	4
גז טבעי לרכבת חשמלית	0.10	0.12	0.13	3
סה"כ גז טבעי לתחבורה כולל רכבת חשמלית	0.11	1.27	4.69	47

## 4.6 מוצרי המשך של גז טבעי

תחזית ביקוש לגז טבעי כחומר גלם מניחה תחזית להקמת מפעל לייצור מוצר המשך מגז טבעי בישראל, המוצר הסופי יכול להיות מיוצא או מיועד לצריכה מקומית. תחזית הביקוש בקטגוריה זו מניחה תחילת ייצור של מוצר המשך בשנת 2021 וגידול בקצב הייצור עד שנת 2033. לפי התחזית כמות הגז הטבעי הנצרכת לצורך ייצור מוצרי המשך מתחילה מ- BCM 0.1 לשנה ומגיעה לכ- BCM 0.7 לשנה בשנת 2033. יצוין כי להערכת בנק ישראל, אין מקום לכלול בתחזית הביקוש מוצרי המשך מגז טבעי, הן מטעמים של סבירות נמוכה שיהיה בהם שימוש, ובעיקר מכיוון שאין בכך צורך משקי המצדיק התערבות ממשלתית. למרות זאת, ולשם השמרנות, נכלל מרכיב של מוצרי המשך מגז טבעי בתחזית הביקוש.

#### 4.7 הצגת תרחישי ביקוש

לאור המורכבות בבניית התחזית ואי הוודאות הקיימת בפרמטרים ובהנחות המפורטות במסמך זה שעל בסיסן בנויה התחזית, הוצגו בפני הצוות המקצועי שמונה תרחישי ביקוש שונים.

הפרמטרים העיקריים שעל בסיסם נקבעו התרחישים:

- **קצב גידול בייצור חשמל:** כפי שהוזכר למעלה יעד ההתייעלות האנרגטית הינו ייצור חשמל של כ- 85 TWH בשנת 2030. כמות זו מבטאת קצב גידול שנתי של 1.7% בייצור החשמל. לצורך בחינת ההשפעה של אי עמידה ביעד נבדקה גם תחזית הביקוש לגז טבעי במשק החשמל לפי אחוז גידול של 2.47% שהינו קצב הגידול שנקבע במסגרת טיוטת מפת הדרכים למשק החשמל, ואינו מבטא עמידה ביעד ההתייעלות האנרגטית.
- **קצב חדירת רכב חשמלי:** תחזית ביקוש לגז טבעי בתחבורה כוללת תחזית לחדירת כלי רכב חשמליים שממנה ניתן לחשב את סך הביקוש לחשמל בגין הרכב החשמלי. נבחנו שני תרחישים - אחד המניח כי בשנת 2032 צפויים לנוע בכבישי ישראל כ-1.5 מיליון כלי רכב חשמליים, והשני מניח קצב חדירה המביא לשליש מכמות זו, כלומר, 500,000 כלי רכב חשמליים בשנת 2032.<sup>28</sup>
- **תוספת ייצור חשמל בגין חדירת רכב חשמלי ורכבת חשמלית:** בתרחישים המניחים עמידה מלאה ביעדי ההתייעלות האנרגטית, קרי ייצור חשמל בהיקף של כ- 85 TWH השפעת הרכב החשמלי אינה מובאת בחשבון. ביתר התרחישים השפעה זו מובאת בחשבון בעוצמות שונות כפי שהוסבר לעיל.
- **סגירת כלל היחידות הפחמיות עד 2030:** במהלך שנת 2017 הכריז שר האנרגיה על סגירת יחידות 1-4 בתחנת אורות רבין, וזאת בנוסף להחלטות על ייצור מצומצם ביחידות פחמיות. הכרזה זו קיבלה משנה תוקף כשעוגנה בהחלטת הממשלה מיום 29.7.2018 בנושא הפסקת פעילות יחידות ייצור חשמל 1 - 4 בתחנת הכוח "אורות רבין" עד ליום 1.6.2022, בכפוף לתנאים שנקבעו בהחלטת ממשלה זו. לאור יעדי משרד האנרגיה בדבר צמצום השימוש בדלקים מזהמים, הונחה אפשרות של סגירת שאר היחידות הפחמיות באופן הדרגתי עד לשנת 2030. מתוך שמרנות, נלקחה הנחה כי תיושם מדיניות סגירת כל היחידות הפחמיות, וזאת על אף שהנושא דורש בחינה כלכלית מעמיקה וכן בחינת ההשלכות על הביטחון האנרגטי של המשק הישראלי. ההנחה הוטמעה בתחזית הביקוש על מנת לאשר גמישות מקסימלית למקבלי ההחלטות בעת הדיון באימוץ מדיניות זאת. טבלה 5 מתארת את מועדי סגירת היחידות הפחמיות המתוכננים, ואת ההספק המותקן שלהן. כאמור, מועדי סגירת התחנות טרם גובשו סופית ונבחנות חלופות שונות, לרבות סגירת יחידה בודדת בשנת 2023 ויתרת היחידות בשנים 2025-2028, עם זאת לשינויים אלה ישנה השפעה זניחה על תרחישי הביקוש.

<sup>28</sup> נציין כי להערכת בנק ישראל הגידול הניכר בחדירת רכב חשמלי יתאפשר רק לצד התייעלות אנרגטית של הרכבים החשמליים ושיפור יכולת האגירה. במקרה כזה הביקוש הנגזר לחשמל לצרכי תחבורה יגדל פחות מהחזוי.

טבלה 5: מועדי סגירת יחידות פחמיות שנלקחו בתרחיש

שנה	MWH הספק מותקן
2024	1150
2026	1150
2028	1100

- **ייצור חשמל מאנרגיה מתחדשת:** כאמור, החלטות הממשלה קבעו יעד של ייצור חשמל מאנרגיה מתחדשת בשיעור של 17% לפחות מסך כל צריכת החשמל בשנת 2030 וכן יעדי ביניים נוספים. ברוב התרחישים הונחה עמידה ביעדים אלה, ושמירה על שיעור של 17% עד שנת 2042, ובאחד התרחישים הונחה הגדלת אחוז הייצור ממקורות מתחדשים ל-22% בשנת 2030.

טבלה 6 מסכמת את הפרמטרים השונים בשמונת תרחישי הביקוש לגז טבעי במשק החשמל.

טבלה 6: תרחישי ביקוש במשק החשמל

תרחיש/ פרמטר	עמידה ביעדי ממשלה	גידול צפוי בביקוש לחשמל	עמידה ביעדי ממשלה + תוספת רכב חשמלי	גידול צפוי בייצור החשמל + תוספת רכב חשמלי	סגירת היחידות הפחמיות + גידול צפוי בייצור החשמל + תוספת רכב חשמלי	סגירת היחידות הפחמיות + עמידה ביעדי ממשלה	סגירת היחידות הפחמיות + עמידה ביעדי ממשלה	סגירת היחידות הפחמיות + עמידה ביעדי ממשלה + תוספת רכב חשמלי + גידול באנרגיה מתחדשת
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
קצב גידול בייצור חשמל	1.7%	2.47%	1.70%	2.47%	2.47%	1.70%	1.70%	2.47%
קצב חדירת רכב חשמלי (באלפים בשנת 2032)	500	500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
רכב חשמלי כלול בקצב הגידול הבסיס לייצור חשמל	כן	לא	לא	לא	לא	לא	כן	לא



22%	17%	17%	17%	17%	17%	17%	17%	ייצור חשמל מאנרגיה מתחדשת
כן	כן	כן	כן	לא	לא	לא	לא	סגירת כלל היחידות הפחמיות עד שנת 2030

#### 4.8 סיכום תוצאות תחזית הביקוש

בפני הצוות המקצועי הוצגו שמונה תרחישים שונים אשר מתבססים על הנחות שונות בנוגע לפרמטרים שהוזכרו, ובדגש על קצב גידול בביקוש לגז הטבעי בייצור החשמל, וקצב החדירה של הגז הטבעי לענפים אחרים. **טבלה 7** מציגה את סיכום שמונת תרחישי הביקוש לגז טבעי במשק הישראלי בין השנים 2042-2018, בחלוקה לפי מגזרים.

#### טבלה 7: סיכום 8 תרחישי ביקוש לגז טבעי במשק הישראלי

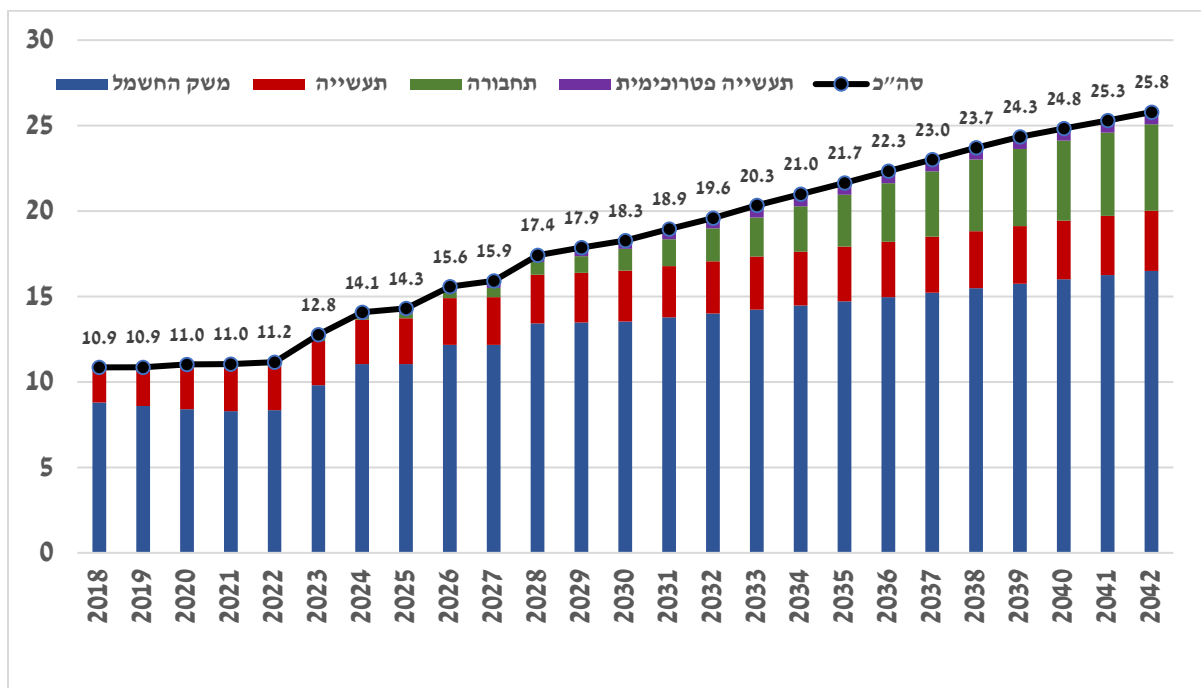
תרחיש/ שנה	2018	2020	2025	2030	2035	2040	2042	בין השנים 2042-2018			
								סה"כ	חשמל	תעשייה	תחבורה
1	10.9	11.0	13.2	14.7	16.8	19.0	19.7	374	258	73	31
2	10.9	11.1	14.2	16.4	19.8	23.2	24.5	424	309	73	31
3	10.9	11.1	13.4	15.4	18.7	21.8	22.8	403	271	73	47
4	10.9	11.1	14.2	16.7	20.9	24.9	26.3	440	309	73	47
5	10.9	11.1	15.1	19.7	23.9	27.9	29.3	491	359	73	47
6	10.9	11.0	14.3	18.3	21.7	24.8	25.8	452	321	73	47
7	10.9	11.0	14.1	17.6	19.8	22.0	22.5	423	292	73	47
8	10.9	11.1	15.1	18.8	22.7	26.6	27.9	473	343	73	45

לאחר בחינת שמונת התרחישים שהוצגו בפני הצוות המקצועי, בחר הצוות המקצועי בתרחיש מספר 6 כנקודת איזון בין התרחישים, בהינתן הדרישה להתבסס על הנחות עבודה שמרניות באשר להתפתחויות עתידיות במשק והשפעתן על הביקוש לגז הטבעי. התרחיש מניח סגירה של כל היחידות הפחמיות בהדרגה עד לשנת 2028, חדירת 1.5 מיליון רכבים חשמליים עד לשנת 2032 ואיסור על מכירת רכבי בנזין וסולר משנת 2030. בנוסף, התרחיש מניח גידול נורמטיבי של הביקוש לחשמל בעשורים הקרובים בהתאם לעמידה

ביעדי הממשלה בתחום התייעלות אנרגטית וייצור מאנרגיות מתחדשות (כ- 1.7% בשנה), גידול ממוצע בתעשייה (כ- 1.5% בשנה לאחר הסבת מפעלי תעשייה לגז טבעי בעשור הקרוב) וביקוש בתחבורה בהתאם לתוכניות עידוד ממשלתיות. כמו כן, התרחיש לוקח בחשבון הקמה של מפעל מוצרי המשך של גז טבעי, כגון מתנול, בישראל בשנת 2021 אשר צפוי לצרוך עד ל- 0.7 BCM לשנה. לסיכום, התרחיש הנבחר מניח הנחות שמרניות הגוזרות ביקוש גבוה לגז טבעי במשק הישראלי, אם בשל צריכה גבוהה של גז טבעי בייצור חשמל ואם בשל הנחה כי התחבורה בישראל תעבור לשימוש בגז טבעי כ- CNG או כתחבורה חשמלית. יש לציין כי החלטה בדבר סגירת כל התחנות הפחמיות עד לשנת 2030 טרם התקבלה, והיא אינה משקפת בהכרח את עמדת כל חברי הצוות. עם זאת, כל חברי הצוות תמימי דעים כי יש לשמור כמות גז טבעי מספקת באופן שיאפשר קבלת החלטה כזו.

איור 6 וטבלה 8 מציגים את תחזית הביקוש לגז טבעי בהתאם לתרחיש 6.

איור 6: תחזית ביקוש לגז טבעי (ב- BCM) לפי תרחיש 6

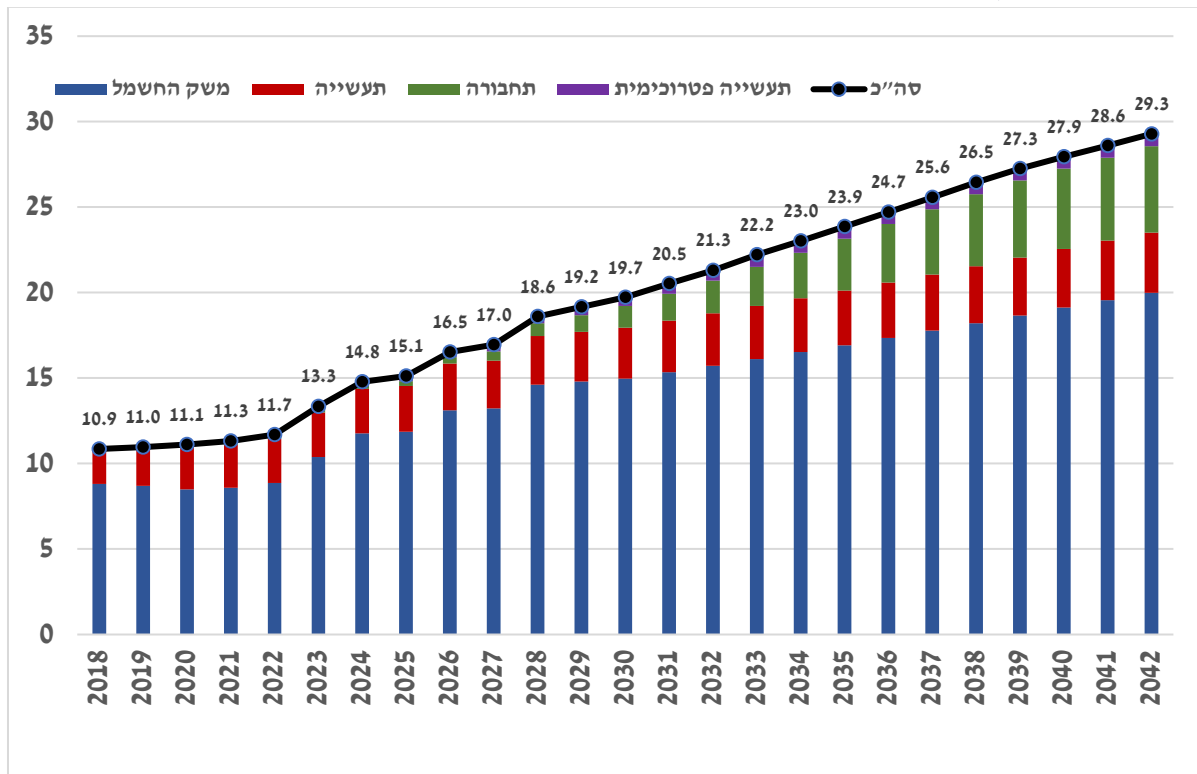


טבלה 8: תחזית ביקוש לגז טבעי (ב- BCM) לפי תרחיש 6

שנה	2018	2020	2025	2030	2035	2040	2042	2042-2018
חשמל	8.8	8.4	11.0	13.5	14.7	16.0	16.5	321
תעשייה כבדה וחלוקה	2.0	2.5	2.7	3.0	3.2	3.4	3.5	73.1
תחבורה	0.0	0.1	0.3	1.3	3.0	4.7	5.1	47.0
תעשייה פטרוכימית			0.3	0.5	0.7	0.7	0.7	11.2
סה"כ ביקוש מקומי	10.9	11	14	18	22	25	26	452

איור 7 וטבלה 9 מציגים את תחזית הביקוש לגז טבעי בהתאם לתרחיש 5.

איור 7: תחזית ביקוש לגז טבעי (ב- BCM) לפי תרחיש 5



טבלה 9: תחזית ביקוש לגז טבעי (ב- BCM) לפי תרחיש 5

שנה	2018	2020	2025	2030	2035	2040	2042	2018-2042
חשמל	8.8	8.5	11.9	15.0	16.9	19.1	20.0	359
תעשייה כבדה וחלוקה	2.0	2.5	2.7	3.0	3.2	3.4	3.5	73.2
תחבורה	0.0	0.1	0.3	1.3	3.0	4.7	5.0	47.0
תעשייה פטרוכימית			0.3	0.5	0.7	0.7	0.7	11.2
סה"כ ביקוש מקומי	10.9	11.1	15	20	24	28	29	491

לאור העובדה כי קיימת חוסר ודאות באשר לעמידה ביעדי הממשלה בתחום ההתייעלות האנרגטית, וזאת בין היתר לאור העובדה כי עמידה ביעדים אלו תלויה בהתנהגות הצרכנים ולא רק במדיניות ממשלתית, ולאור הערכות שונות בדבר שיעור הגידול בביקוש בשטחי הרשות הפלסטינית, החליט הצוות המקצועי להבטיח כי תישמר לטובת המשק המקומי כמות גז המספיקה גם לעמידה בתרחיש 5, הקיצוני ביותר מבין התרחישים הנבחנים ביחס לתחזית ביקוש לכמות הגז הטבעי הכוללת, אשר כולל עלייה חדה יותר בביקוש השנתי לחשמל וזאת לצד עמידה בכל הפרמטרים האמורים בתרחיש 6. שני התרחישים נוקטים בגישה שמרנית גם באשר להיקף יישום האנרגיות המתחדשות.

#### 4.9 ביקוש שעות

##### 4.9.1 מגבלות בהזרמת גז טבעי

כמות האספקה השעתית אמורה לתת מענה לרמת הביקוש במשק הישראלי ולכמויות גז לצרכי יצוא אשר מיוצאות דרך מערכת ההולכה הארצית. תחזית הביקוש הכולל לגז טבעי למשק הישראלי אינה מתחשבת במגבלות היצע קיימות או מגבלות בכמות האספקה השעתית. כיום, מחובר למשק הישראלי שדה תמר אשר מספק את רוב צריכת הגז הטבעי במשק, ויכול לספק באופן שעותי כ- 47,500 MMBTU. החל מסוף שנת 2019 צפויה להתחיל אספקת גז טבעי משדה לוויטן, אשר אמור לספק כמות שעתית של כ- 50,000 MMBTU, וקיימת אפשרות להגדלת יכולת הטיפול באסדה וחיבור קידוחים נוספים. בנוסף, החל משנת 2021 צפויה להתחיל אספקת גז טבעי מהשדות כריש ותנין, אשר אמורים לספק כמות שעתית של כ- 27,700 MMBTU<sup>29</sup>, וקיימת אפשרות להגדיל את הכמות ל- 32,800 MMBTU.

##### 4.9.2 ניתוח קיבולת ברמה השעתית

לאור חשיבות קיבולת האספקה השעתית, בוצעה בדיקה של כמות הביקוש השעותי החזוי מול כמות האספקה השעתית הצפויה. בדיקת הביקוש ברמה השעתית לא נעשתה באופן שווה על פני שעות השנה, אלא בהתאם לניתוח התפלגות צריכה שעתית על פני השנה לכל סקטור בנפרד. הניתוח כלל אופציה לשימוש בגז טבעי נוזלי (LNG) דרך המצוף הימי בכמות שעתית של כ- 15,000 MMBTU. בנוסף, כלל הניתוח אפשרות לשימוש בכמות גז טבעי האפשרית לאחסון במערכת ההולכה (line-pack) הנובעת מהפרשי לחצים<sup>30</sup>. יצוין כי לעניין האפשרות לאגירת חשמל (אגירה שאובה או סוללות) הניתוח לקח בחשבון את אפשרויות האגירה הקיימות כיום, ולא נתן ביטוי לאפשרות של התפתחויות עתידיות בתחום זה בשל אי הוודאות בדבר התכנותן הטכנולוגית, על אף שהתפתחויות אלה עשויות להשפיע על סוגיית המחסור השעותי. לצורך הבדיקה הועמסו בנוסף לביקוש במשק הישראלי, ביקוש מחוזי יצוא שניתן לגביהם אישור עד היום, והאספקה שלהם מתבצעת, או מתוכננת להתבצע, דרך מערכת ההולכה הארצית.

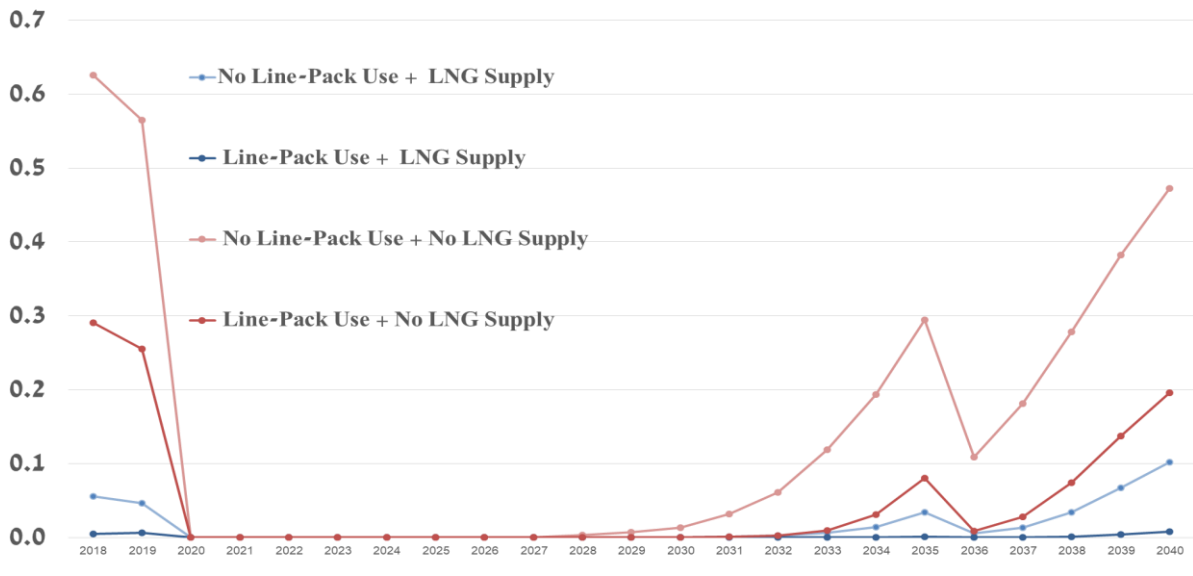
##### 4.9.3 תוצאות ניתוח הקיבולת ברמה השעתית

בדיקת יכולת הקיבולת ברמה השעתית בוצעה על תחזית ביקוש לגז טבעי לפי התרחיש שנבחר על ידי הצוות המקצועי (תרחיש מספר 6). בנוסף, לצורך בדיקת רמת הסיכון המקסימלית כתוצאה מהמגבלות השעתיות בוצעה בדיקה מקבילה על תרחיש הביקוש המרבי (תרחיש מספר 5).

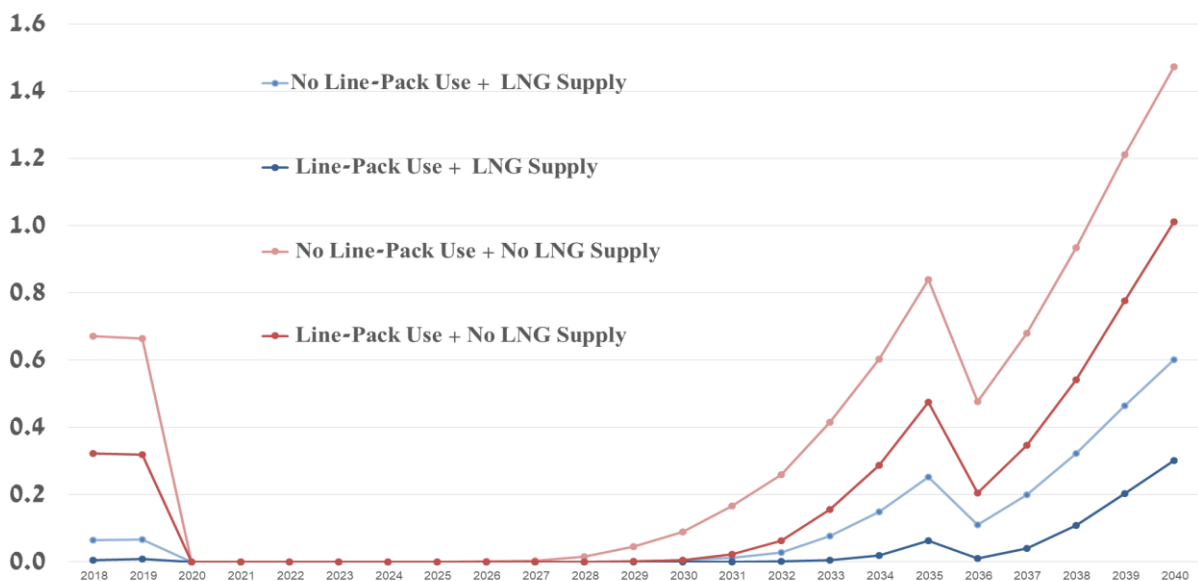
איורים 8 ו-9 מציגים סכימה שנתית של ביקוש לא מסופק לגז טבעי ברמה השעתית<sup>31</sup> בתרחישים 6 ו-5 בהתאמה:

<sup>29</sup> כמות זו מבוססת על תכנית הפיתוח שאושרה על ידי הממונה על ענייני הנפט, לפיה מערכת ההפקה תוכל לטפל בכמות מקסימאלית שנתית של 6.5 BCM. בעלי החזקות כריש ותנין ציינו בתכנית הפיתוח כי בכוונתם לבנות את מערכת ההפקה באופן שתוכל לספק, כבר ממועד הזרמת הגז, כמות של 8 BCM אשר תגדיל את הכמות השעתית המקסימאלית ל- 32,800 לשעה. האפשרות להגדלת הכמות כרוכה בהקמת תשתית נוספת, החלטה על הקמתה תתקבל בהתאם להתקדמות המכירות.  
<sup>30</sup> כמות גז מקסימלית של כ- 60,000 MMBTU הניתנת לאחסון במערכת ההולכה בשעות בהן יש עודף היצע.  
<sup>31</sup> הפרש בין כמות הביקוש השעתית לכמות האספקה השעתית במקרה שישנו עודף ביקוש שעותי.

איור 8: סכימה שנתית של ביקוש לא מסופק (ב- BCM) לפי תרחיש 6



איור 9: סכימה שנתית של ביקוש לא מסופק (ב- BCM) לפי תרחיש 5



באיורים אלה ניתן לראות כי לכשתושלם תכנית הפיתוח של מאגר לווייתן ושל מאגרי כריש ותנין, תסופק כמות הגז הטבעי הנדרשת לשוק המקומי, גם ברמה השנתית, למשך שנים ארוכות. החל משנת 2028 מתחיל להיווצר מחסור באספקת הביקוש השנתי, אשר מקבל מענה רובו ככולו באמצעות האחסון במערכת ההולכה (line-pack) ולאחר מכן באמצעות המקשר הימי. עם זאת החל משנת 2033, היקפו של מחסור זה גדל ונדרשים פתרונות נוספים.

לאור התוצאות נראה כי קיים צורך לבחינת הגדלת כמות האספקה השנתית של גז טבעי למערכת הארצית וזאת בעיקר בעשור אשר מתחיל בשנת 2030. הגדלת כמות זו יכולה להתבצע באמצעות הרחבת היקף

ההזרמה של מאגרים קיימים, פיתוח יכולת אגירה חשמל או גז טבעי או פתרונות נוספים, אשר ראוי שיבחנו קרוב יותר למועד זה.

כמו כן עולה מהניתוח כי בעיית המחסור מחמירה החל מהשנים 2033-2035 וישנו צורך בבחינה ועידוד לחיבור מאגרי גז טבעי נוספים למערכת ההולכה עד אז לצורך מתן מענה למחסור הצפוי. יש לציין כי ניתוח זה נעשה תחת ההנחה כי השדות כריש ותנין יפותחו בהיקף של BCM 6.5 לשנה בלבד, הנחה אשר ייתכן ותשתנה לאור הצעדים המקודמים בימים אלו על ידי בעלי החזקות, ולא כלל אפשרות של הרחבה נוספת של שדות תמר ולוויתן, וכן תחת הנחות שמרניות נוספות (כלומר המגבירות את צריכת הגז הטבעי) בצד הביקוש.

#### 4.10 סיכום והמלצות פרק תחזית הביקוש לגז טבעי

- צריכת הגז הטבעי של המשק המקומי בין השנים 2013-2017 נמוכה מעט מהתחזיות - BCM 49 חזוי לעומת כ- BCM 43 צריכה בפועל, כ-12% פחות.
- בפני הצוות המקצועי הוצגו מספר תרחישי ביקוש עתידיים ב-25 שנים הקרובות (עד שנת 2042). השוני בין תרחישים אלו נובע בעיקר מתחזיות שונות בדבר קצב הגידול של צריכת החשמל, סגירת תחנות הפחמיות, השפעתה של התייעלות אנרגטית, לאור עמידה ביעדים שקבעה הממשלה בנושא זה, השפעה של המעבר לשימוש באנרגיות מתחדשות, לאור היעדים שקבעה הממשלה בנושא זה, וקצב חדירת הרכב החשמלי.
- התרחיש שבחר הצוות המקצועי, תרחיש 6, הוא תרחיש המניח עמידה ביעדי ממשלה: סגירת תחנות הפחמיות בשנת 2030, עמידה ביעד הממשלה של 17% התייעלות אנרגטית עד 2030, עמידה ביעד ממשלה של 17% אנרגיות מתחדשות מסך צריכת החשמל עד שנת 2030, וקצב מהיר של חדירת הרכב החשמלי (1.5 מיליון רכבים חשמליים עד שנת 2030), אשר מסתכם ב- BCM 452 לתקופה של 25 השנים הקרובות ועד לשנת 2042. לצד זה מבקש הצוות לשמור כמות גז אשר תאפשר עמידה גם בתרחיש המחמיר ביותר, תרחיש 5, אשר מניח אי עמידה ביעדי ההתייעלות האנרגטית במלואם.
- עם זאת, מכיוון שההבדלים בין הכמות שנקבעה בהחלטת הממשלה (BCM 540, פחות BCM 40 שנצרכו מאז שנת 2013), לבין הכמות החזויה בהתאם לתחזית הביקוש, אינם משמעותיים, מוצע שלא לשנות את הכמות שנקבעה בהחלטת הממשלה 442 לשמירה למשק המקומי- BCM 540, ולקבוע כי למשק המקומי יישמרו בעת הזו BCM 500 של גז טבעי, כאשר כמות זו כבר כוללת יתרה של כ- BCM 50 מעבר לתכנון החזוי בהתאם לתרחיש הנבחר על ידי הצוות המקצועי. כאמור, יתרה זו תשמש את המשק המקומי אם לא תושג עמידה ביעדי התייעלות אנרגטית<sup>32</sup> או אם יתרחשו אירועים בלתי צפויים אחרים, או, אם יהיה צורך, תשמש את המשק לשנים נוספות.
- בהתאם למידע המצוי כיום, נראה כי סך כמות הגז הטבעי אשר עתיד להיות מסופק למשק המקומי בהתאם לחובת האספקה המינימאלית של השדות שנתגלו עד כה, צפוי לתת מענה מלא לתחזית הביקוש של המשק המקומי לגז טבעי עד שנת 2042.
- תחזית הביקוש מראה שעל אף הנחה של חיבור 3 מערכות הפקה נפרדות עד לשנת 2021, צפוי כי יתקיים העדר יכולת לספק את הביקוש ברמה השנתית באמצע העשור 2030-2040, וזאת אם לא

<sup>32</sup> כך מעריכים בנק ישראל, חברת החשמל והיצרנים הפרטיים.

יחוברו עד אז שדות נוספים למשק המקומי, או שלא תוגדל יכולת הטיפול וההולכה במאגרים קיימים, ולא יהיו זמינים פתרונות חדשים לאגירת חשמל או גז טבעי במשק.

• על מנת למנוע את חוסר היכולת הצפוי לספק את הביקוש ברמה השעתית באמצע העשור הבא, ממליץ הצוות המקצועי לגבש תמהיל של פתרונות ובהם:

○ על הממונה על ענייני הנפט מוטלת החובה לשקול בבואו לאשר יצוא שיקולים הנוגעים לסוגיית הביקוש השעתי המרבי, ובפרט כאשר הייצוא מתוכנן לעבור דרך מערכת ההולכה ארצית, ובמידת הצורך לקבוע תנאים באישור הייצוא כך שתובטח אספקת הביקוש ברמה השעתית לצרכנים במשק המקומי.<sup>33</sup>

○ יש לפעול לעידוד חיבור של שדות נוספים למשק המקומי לקראת אמצע העשור הבא (2040-2030).

○ על מנת להבטיח יתירות למשק המקומי, מוצע שלא להמליץ על ביטול ההסכם עם המגזזת המחוברת למקשר הימי לקליטת גז טבעי ממכליות גז טבעי נוזלי מגזזות ("ה-buoy"), (תוקף ההסכם כיום הוא עד שנת 2022). ביטול ההסכם עם המגזזת או החלטה על אי הארכתו, יבחנו בשנת 2021. בנוסף, מוצע להמליץ כי החלטה על ביטולו או אי הארכתו של ההסכם תתקבל רק אם מצא מנהל רשות הגז הטבעי כי למשק יש יתירות המאפשרת לספק את הביקוש השעתי המרבי במשק.

---

<sup>33</sup> תנאים כאלה עשויים לכלול קביעת מגבלת כמות שעתית או החלטה בעניין אופי החוזה- רציף או בלתי-רציף.

## **5 חובת החיבור למשק המקומי**

### **5.1 חובת החיבור למשק המקומי, מבוא**

סעיף 1.ג. להחלטת הממשלה 442 קבע חובה על בעלי חזקה לחבר כל שדה גז טבעי בשטח החזקה למשק המקומי, בעיתוי ובהיקף שייקבעו, במסגרת שטר החזקה, ובהתאם לתנאים שייקבעו. חובת חיבור כל שדה מפיק למשק המקומי נומקה בדו"ח ועדת צמח בשני טעמים עיקריים: האחד הוא יצירת יתירות וביטחון אנרגטי והשני הוא הגדלת ההיצע למשק המקומי ועידוד התחרות.

בסעיף 9.4 לדו"ח ועדת צמח שכותרתו "הבטחת ביטחון אנרגטי ומתן עדיפות באספקה למשק המקומי" המליצה הוועדה כי לשם שמירה על הביטחון האנרגטי תהיה חובה לכל שדה מפיק להתחבר למשק המקומי וזאת על מנת לאפשר אספקת גז טבעי למשק המקומי בעיתוי ובהיקף שיוגדרו. כמו כן המליצה הוועדה כי לצרכנים במשק הישראלי תהיה עדיפות לרכישת חוזה לאספקת גז טבעי מהשדות שנמצאים בשליטה ישראלית.

בהמשך, קבעה ועדת צמח את חובת האספקה למשק המקומי. הוועדה ציינה את היותה של ישראל אי אנרגטי באזור שלא מתאפיין בוודאות ויציבות גיאופוליטיים, וכן את חוסר הוודאות לגבי היצע הגז הטבעי במשק כנימוקים לחובת החיבור למשק המקומי.

בהקשר זה יש לציין כי בשנת 2012, מועד פעילות ועדת צמח, מערכת ההפקה היחידה אשר חוברה למשק המקומי היתה "ים תטיס" שחיברה את השדות שבחזקות "אשקלון" ו"נועה" שהפיקו באותה העת כמויות זניחות של גז טבעי. בנוסף, מספר חודשים מועטים לפני תחילת פעילות הוועדה, חדלה אספקת הגז הטבעי ממצרים דרך הצינור שבין אל-עריש לאשקלון. שדה תמר היה בשלבי פיתוח וחיבור למשק המקומי, והחל להפיק גז טבעי רק בחודש מרץ 2013. לאור זאת, ניכר כי היה צורך דחוף לתת מענה לשאלת היתירות והביטחון האנרגטי וזאת על ידי הדרישה לחבר כל שדה נוסף למשק המקומי.

בעת פרסום דו"ח זה, דצמבר 2018, שדה תמר מחובר למשק המקומי ומפיק כ- BCM 10 לשנה (2017). פיתוחו של שדה לויתן נמצא בהליכים מתקדמים וצפוי להתחיל את ההפקה המסחרית בסוף שנת 2019. פיתוחו של שדה כריש נמצא בשלבים ראשוניים לאחר שבעלי הזכויות בחזקת כריש קיבלו החלטת השקעה בעניין פיתוחו וצפוי להתחיל את ההפקה המסחרית ברבעון הראשון של שנת 2021.

טבלה 10 מציגה תמונה השוואתית של השדות המחוברים למשק המקומי, ואלה שעתידיים להתחבר, בין השנים 2012 ו-2018.



**טבלה 10: שדות מחוברים ושדות העתידים להתחבר למשק המקומי**

שדה	2012	2018
נעה ואשקלון	מחובר למשק המקומי. הפקה בכמויות זניחות	הפקה בכמויות זניחות
תמר	מצוי בהליכי פיתוח. לא מחובר למשק המקומי (הפקה החלה ב- 31.3.2013)	מחובר לחוף באזור אשדוד. סיפק בשנת 2017 כ- BCM 9.82
לוויתן	נקדח, לא החלו הליכי פיתוח	נמצא בהליכי פיתוח מתקדמים. חיבור מתוכנן באזור חוף דור. צפי להזרמת גז ברבעון אחרון של שנת 2019.
כריש	טרם נקדח	נמצא בהליכי פיתוח ראשוניים. צפי להזרמת גז ברבעון ראשון של שנת 2021. חיבור מתוכנן באזור חוף דור.

תמונת המצב הנוכחית של היתירות והביטחון האנרגטי, וזו הצפויה בשנים הקרובות לאחר השלמת פיתוח שדות לווייתן וכריש, שונה מהותית מזו שעמדה בפני ועדת צמח. לאור זאת נראה שיש מקום לחשיבה מחודשת בנושא חובת החיבור של כל שדה למשק המקומי.

סיבה נוספת לחובת החיבור של כל שדה למשק המקומי המוזכרת בדו"ח ועדת צמח היא גיוון הספקים ועידוד התחרות. ב-2012 החזיקו חברת נובל אנרג'י, ושותפות דלק קידוחים (עם שותפות אבנר שמוזגה לתוכה בשנת 2017) בחזקות תמר, ולווייתן, וברישיונות בהם נמצאו השדות תנין וכריש. לכן היה, באותה העת, צורך מיידי לעידוד התחרות בשוק הגז הטבעי.

כיום, לאחר אישור החלטות ממשלה 476 ו-1465 ("מתווה הגז") שמטרתן היתה ליצור לכל הפחות 3 שחקנים עצמאיים בשוק, נראה שתמונת המצב בנוגע לתחרות וגיוון הספקים שונה מזו שהיתה בשנת 2012. "מתווה הגז" קבע כי עד למועד הקובע, אשר יחול ב-17.12.2021, קבוצת דלק נדרשת למכור את כל זכויותיה בחזקת תמר, וחברת נובל אנרג'י נדרשת למכור חלק מזכויותיה בחזקת תמר, ולהישאר באחזקה של 25% מהזכויות בחזקת תמר, שהוא המינימום הנדרש ממפעיל בחזקה בהתאם לתקנות הנפט (עקרונות פעולה לחיפושי נפט והפקתו בים). כמו כן נדרשו קבוצת דלק ונובל אנרג'י למכור את זכויותיהם בחזקות כריש ותנין לשחקן חדש, ואכן מכרו אותם לחברת אנרג'יאן, אשר מקדמת את פיתוח החזקות. עד למועד זה, מכרה דלק 9.25% מתוך 31.25% - חלקה בחזקת תמר שהיא מחויבת למכור, ונובל אנרג'י מכרה את כל הזכויות בחזקת תמר שהיא מחויבת למכור (11%)<sup>34</sup>.

לאור קידום פיתוח השדות לווייתן, כריש ותנין, ובהתאם לפעולות הנדרשות לפי "מתווה הגז", בתחילת שנת 2021 יהיו מחוברים למשק המקומי 3 שדות באמצעות 3 תשתיות חיבור לחוף נפרדות המוחזקות בידי 3 קבוצות בעלות הרכבים שונים.<sup>35</sup> כבר כיום רואים את השפעות המכירה של חזקות כריש ותנין לשחקן

<sup>34</sup> עם זאת, בעלי הזכויות טרם עמדו בהוראות החלטת הממשלה 476, והן מחויבות לעמוד בהוראות החלטת הממשלה עד למועד הקובע לעניין זה.

<sup>35</sup> חברת נובל אנרג'י ממשיכה לשמש כמפעיל בחזקת "תמר" ומחזיקה ב-25% מהזכויות בחזקה. בנוסף, לחברת נובל אנרג'י ולדלק זכויות לתמלוגים מחזקות "כריש" ו"תנין".

חדש על המחירים במשק הגז הטבעי, כאשר חברת אנרג'יאן חתמה חוזה מכירה בכמויות ניכרות למשק המקומי בלבד וברמת מחירים הנמוכה בעשרות אחוזים מרמת המחירים אשר היתה נהוגה במשק בשנים האחרונות. כאמור, חברת אנרג'יאן אף זכתה ב 5 רישיונות חיפוש נוספים ומתעתדת להקים מערכת הפקה בעלת היקף משמעותי.

חשוב לציין כי הנוסח הקיים בסעיף 1.ג. בהחלטת הממשלה 442 קובע כי חובת החיבור של כל שדה תהיה "בעיתות ובהיקף שייקבעו במסגרת שטר החזקה, ובהתאם לתנאים שייקבעו". הצוות המקצועי סבור כי יש ליצור ודאות לגבי מועד חובת החיבור למשק המקומי של כל שדה.

העצירה בפעולות חיפוש שדות חדשים מאז שנת 2013 מחייבת חשיבה מחדש לגבי חובת החיבור הגורפת למשק המקומי. בעוד שיש הצדקה לדרוש חיוב לחיבור שדות גדולים למשק המקומי, וזאת לשם אבטחת האספקה והביטחון האנרגטי, גיוון הספקים ועידוד התחרות, ספק אם יש מקום לחייב את חיבור כלל שדות הגז הטבעי, זאת בפרט כאשר ממילא בהתאם לדרישות חובת האספקה המינימאלית מוטלת על שדות אלה חובת אספקה מצומצמת למשק המקומי, אם בכלל, ונראה כי הנטל שחובה זו יוצרת על שדות קטנים ובינוניים הינו גדול מהתועלת בחיבור שדות אלה למשק המקומי.

## 5.2 תועלות הנובעות מייצוא גז טבעי

ועדת צמח דנה בנושא התועלות הנובעות מייצוא גז טבעי, אולם הצוות המקצועי רואה לנכון לציין מספר תועלות, הן ישירות והן עקיפות, הנובעות ממתן אפשרות לייצוא גז טבעי, ונלמדו במהלך התקופה שחלפה מאז עבודת ועדת צמח. בין התועלות הנובעות מייצוא גז טבעי בחר הצוות המקצועי להדגיש את התועלות הבאות:

- **הקדמת הכנסות** – כבכל פרויקט, האפשרות להקדים את התקבולים מפרויקט מגדילה את כדאיותו. ככל שבעלי החזקה יפיקו את הגז הטבעי מוקדם יותר, כך תגדל כדאיותו של הפרויקט, ובמשק מוגבל ביקוש כמו המשק המקומי, יצוא הוא הנתיב המרכזי המאפשר הקדמת ההכנסות מהפרויקט. יש לציין כי בהינתן ההנחה שהגז הטבעי המופק בישראל ימשיך לספק את הביקוש המקומי, אף הכנסות המדינה משדות הגז הטבעי יגדלו (באופן ריאלי) מהקדמת התקבולים שיאפשר הייצוא.
- **תרומה בהיבט הגיאוגרפי** – יצוא גז טבעי, ובפרט למדינות האזור מחזק את המעמד הגיאוגרפי של ישראל אשר תהפוך ממדינה שלא רק מפיקה גז עבור עצמה, אלא מדינות אחרות תלויות בה. לכך יכולות להיות השפעות גיאוגרפיות משמעותיות, כמו גם לחוזה הייצוא הנוכחיים לחברת החשמל הירדנית, ובקשת יצוא הגז הטבעי לצרכנים במצרים.
- **תוספת לתוצר** – בהנחה שהאפשרות לייצא לחו"ל תמשוך לישראל חברות הפקה נוספות, שעשויות לגלות שדות גז טבעי נוספים, ובהנחה שבמשק המקומי לא יידרשו כמויות גז טבעי נוספות, יצוא גז עשוי לגרום לתוספת תוצר והגדלה של המשק, וכן לפיתוח שווקים משניים כגון תעשייה נלווית.
- **הגדלת פוטנציאל התחרות המשקי** – כאמור לעיל, צריכת הגז הטבעי של המשק המקומי הינה מוגבלת. לפי התחזיות לעיל, בשנת 2030 יגיע הביקוש לגז טבעי במשק המקומי עד לכ- BCM 22 לשנה (לפי תרחיש 5, התרחיש המרבי), אשר ניתן יהיה לספקם על ידי השדות הקיימים. גם בתקופה שלאחר מכן, יעלה הביקוש רק עד כדי כ- BCM 32 בשנה (בשנת 2042, לפי תרחיש 5- תרחיש מקסימאלי) אשר ניתן יהיה לספקם על ידי השדות הקיימים תוך ביצוע הרחבה אפשרית של מערכות

ההפקה. בנוסף יש לציין כי יזמים חדשים יאלצו להתמודד עם יתרון הראשוניות של השדות הקיימים, שכבר מפיקים גז, מחוברים למשק המקומי, וחתמו על הסכמים. יצוא גז טבעי מאפשר לממן את פיתוח השדות מקום בו הביקוש המקומי אינו מספק לצורך כך. בכך, מגדיל יצוא הגז הטבעי את כדאיות פיתוח השדות, ועשוי להביא לריבוי שדות מפותחים, אשר ממנו ייחנה גם המשק הישראלי, בין השאר, על ידי הגברת פוטנציאל התחרות בשוק המקומי. תועלות אלה כשלעצמן אינן מהוות סיבה בלעדית להעדיף יצוא על פני אספקה למשק המקומי, אולם בהינתן אספקת הביקוש המקומי לגז טבעי, תועלות אלה מחזקות את הצורך לעודד פיתוח שדות גז טבעי נוספים על ידי הפחתת החובות הנוגעות למשק המקומי ותמיכה באפשרות לייצוא הגז הטבעי.

### 5.3 חיבור למשק המקומי – משמעות כלכלית ותכנונית

חובת החיבור למשק המקומי מטילה נטל כלכלי משמעותי על בעלי החזקות. העלויות הנגזרות מחובת החיבור למשק המקומי כוללת את הרכיבים הבאים: עלות גוף הצנרת שהיא עלות משתנה בהתאם למרחק השדה מהחוף; עלות הנחת הצנרת שהיא עלות הכוללת מרכיב קבוע – הבאת האסדה, ורכיב משתנה – עלות יומית בהתאם לאורך הצנרת. לכך יש להוסיף עלויות נלוות כגון עלויות סקרים מקדימים, עלויות תכנון ועלויות מימון. מהנתונים הקיימים לגבי המאגרים הקיימים, עלות ממוצעת של צנרת הינה 7-10 מיליון דולר ל-1 ק"מ צנרת, כאשר קיים שוני בין הצנרות בהתאם לקוטרן, ובהתאם לסוג פיתוח השדה אשר נבחר. עלויות הצנרת מהוות חלק משמעותי מעלות פיתוח השדה.

בנוסף יש לשים לב כי מרבית התגליות המשמעותיות (תמר, לויתן, כריש, תנין) נמצאות במרחק רב מהחוף באזור הכלכלי בלעדי של ישראל, במרחק ממוצע של 100 ק"מ מהחוף. גם הפרוספקטים הידועים כיום ממוקמים בין 50 ל-160 ק"מ מקו החוף. הצוות המקצועי מניח כי חובת החיבור למשק המקומי, ודאי במצב הנוכחי בו אין שוק מובטח לגז שיגיע למשק המקומי, מהווה חסם לחיפוש קידוח ופיתוח מאגרים קטנים ובינוניים.

בנוסף לנטל הכלכלי, עמד הצוות המקצועי על קשיים אחרים הכרוכים בחובת חיבור שדה למשק המקומי ובראשם הקשיים התכנוניים. לכך יש להוסיף השלכות קנייניות הנובעות מהצורך לעבור בקרקע עד לחיבור למערכת ההולכה הארצית. נזכיר כי החיבור של שדה תמר למשק המקומי נעשה באמצעות צנרת "tie-back" באורך של כ-140 ק"מ מהשדה הממוקם מערבית לחופי חיפה דרומה עד לחיבור לחוף באשדוד (AOT) בגלל קשיים בקבלת אישורים תכנוניים. אמנם מאז שנת 2012 אושרה תכנית מתאר ארצית לקבלה וטיפול בגז טבעי מתגליות בים ועד מערכת ההולכה הארצית (תמ"א 37 ח') תוך שהיא מקצה שני פוליגונים של חיבור באזור החוף הצפוני, אך עם זאת, גם לאחר אישור תמ"א 37 ח', נתקלים היזמים בקשיים בהנחת הצנרת בשטח היבשתי. בנוסף, בעקבות החלטת ממשלה מספר 2592 מקימה הממשלה מקטע של מערכת ההולכה באמצעות חברת נתיבי גז לישראל שימוקם 10 ק"מ מערבית לחוף, אשר יאפשר חיבור של מאגרים קטנים ובינוניים. הקמת מקטע מערכת הולכה זה עשוי להקל על הקשיים הכלכליים והתכנוניים אולם הקיבולת של מקטע זה מוגבלת (כיום, ל-12 BCM), ועל כן מדובר במענה חלקי בלבד לקשיים בחיבור שדות גז טבעי למשק המקומי.

#### 5.4 חובת החיבור למשק המקומי והשפעתה על כניסה להשקעות בחיפושים בישראל

ב-15.11.2016, לאחר 4 שנים במהלכן השטח הימי היה סגור לקבלת רישיונות חיפוש חדשים, פתח שר האנרגיה חלק מהשטח הימי לקבלת רישיונות, במסגרת ההליך התחרותי הראשון לקבלת רישיונות חיפוש בשטח הימי בישראל. ההליך ננעל כעבור שנה ב-15.11.2017. לשם קידומו של ההליך נערכו מספר סבבי הצעות למשקיעים (road shows) בחו"ל ובישראל, וכן נערכו פגישות אישיות עם נציגי חברות על מנת לעניין אותם בהגשת הצעות בהליך התחרותי. בסיומו של ההליך הוענקו 6 רישיונות – 5 רישיונות לחברת אנרגייאן היוונית, אשר מחזיקה בחזקות "כריש" ו"תנין", ורישיון אחד לקונסורציום חברות ממשלתיות הודיות. מהתגובות במהלך תקופת ההליך, ומניתוח תוצאות ההליך שבוצע ביחידת הממונה על ענייני הנפט במשרד האנרגיה, עולה כי חובת החיבור למשק המקומי ושאלת שיווקו של הגז הטבעי היו גורמים מרתיעים להגשת הצעות לקבלת רישיונות חדשים. משיחות שערכו עובדי יחידת הממונה על ענייני הנפט עם משקיעים פוטנציאליים עולה שמשקיעים רבים מניחים כי השוק המקומי רווי בשל מאגרי הגז הטבעי המפיקים ואלה שבשלבי פיתוח, וכי במצב בו קיימת חובת חיבור למשק המקומי, פיתוח שדה קטן או בינוני עלול, בסבירות גבוהה, להיות לא כלכלי. חוסר הכלכליות נובע הן בשל עלות החיבור למשק המקומי והן בשל הקושי הרב לשווקו במשק ישראלי. שמיעת עמדות אלה מחזקת את המסקנה של הצוות המקצועי שהזכרה לעיל כי נכון לעת הזו חובת החיבור למשק המקומי מהווה חסם לכניסה להשקעות בחיפושי גז טבעי בישראל.

#### 5.5 עידוד פיתוח מאגרים קטנים ובינוניים

חלק ממסקנות ועדת צמח עסקו בעידוד פיתוח מאגרים קטנים ובינוניים (סעיף 9.7 להמלצות הוועדה). בדו"ח הוועדה נכתבו בעניין זה השורות הבאות:

**"משקי גז טבעי בדרך כלל מתאפיינים במספר מצומצם של שדות גדולים מאוד ובמספר גדול יותר של שדות בינוניים וקטנים. ההערכה היא כי מאפייני השדות במשק הישראלי אינם שונים וכי חלק ניכר מהשדות ששוכנים במי הים התיכון הינם שדות קטנים ובינוניים. מדינות שונות המפיקות גז טבעי נוהגות לקבוע תמריצים שונים במטרה לעודד את פיתוח השדות הבינוניים והקטנים, על מנת להגדיל את היצע הגז הטבעי במשק ואת מספר הספקים בשוק, וכפועל יוצא מכך לקדם מטרות מדיניות שונות".**

עיקרי המלצות ועדת צמח בעניין עידוד פיתוח מאגרים קטנים ובינוניים עסקו באפשרות לבצע עסקאות החלף של מכסות הייצוא עם מאגרים גדולים יותר, ככל הנראה מתוך הנחה שבהנתן חובת חיבור למשק המקומי, תהיה לבעל השדה הקטן או הבינוני תועלת מהחלפת כמות הגז טבעי האפשרית לייצוא תמורת חובת האספקה למשק המקומי, אולם נראה במצב הנסיבות הנוכחי אין די בכך כדי לעודד חיפוש ופיתוח נוספים.

החלטת ממשלה 2592 מיום 2.4.2017 "עידוד מאגרים קטנים ובינוניים והכרזה על שעת חירום במשק הגז הטבעי" קבעה כי יש להנחות את הממונה על ענייני הנפט לבחון את אופן היישום של האמור בסעיף 1ג' להחלטת ממשלה 442 לצורך עידוד מאגרים קטנים ובינוניים, וזאת מתוך הנחה כי נכון לבחון עניין זה ויתכן כי שינוי ההחלטה בעניין חובת החיבור של כל שדה למשק המקומי יעודד פיתוח מאגרים קטנים ובינוניים.

יובהר כי נטל חובת החיבור למשק המקומי נובע בעיקר מחיבורה של מערכת הפקה למשק המקומי, על כל הכרוך בכך. לפיכך, בקביעת חובת החיבור למשק המקומי מוצע להתייחס למספר שדות המפיקים באמצעות מערכת הפקה אחת באופן מצרפי, ולפיכך כמות הגז הטבעי תחושב באמצעות סכימה של כמויות הגז הטבעי בשדות המחבורים למערכת ההפקה הבודדת. עם זאת, חישוב באופן מצרפי של כמויות גז טבעי בשדות השייכים לבעלים שונים עלול להביא לניגוד עניינים וחוסר יעילות כלכלית במצב בו כל שדה באופן נפרד לא יחויב בחיבור למשק המקומי בהתאם לכמות הגז הטבעי בו, ורק באופן של חישוב המצרפי תחול חובת חיבור על מספר שדות. לאור זאת, ועל מנת לצמצם את ניגוד העניינים הפוטנציאלי, מוצע כי כמות הגז הטבעי בשדות תחושב באופן מצרפי, לעניין חובת החיבור למשק המקומי, לגבי שדות המפיקים באמצעות מערכת הפקה אחת, ובנוסף יש בחזקות בשטחן מצויים שדות אלה גורם זהה המאפשר כמפעיל; או גורם זהה המחזיק בלמעלה מ-50% בכל אחת מחזקות אלה; או גורם זהה המאפשר כמפעיל בלפחות אחת מהחזקות ומחזיק בלמעלה מ-50% מחזקה אחרת.<sup>36</sup> בנוסף, החישוב המצרפי עלול ליצור מצב בו פיתוחו של שדה קטן יהפוך לבלתי כלכלי כתוצאה מאופן חישוב זה. לפיכך מוצע כי לממונה על ענייני הנפט יינתן שיקול דעת שלא לחשב את כמויות הגז הטבעי באופן מצרפי, לדוגמה כאשר חישוב מצרפי עלול להוביל לאי פיתוחו של שדה או מספר שדות, או לפגוע בתחרות באופן זה או אחר.

הצוות המקצועי סובר כי הדרך לעידוד חיפוש ופיתוח שדות קטנים ובינוניים היא הקלת החסמים ובהם חובת החיבור הגורפת למשק המקומי. הצוות המקצועי בחן אפשרויות שונות על מנת לעודד כניסת משקיעים חדשים לפיתוח שדות אלה, מתוך כוונה להגדיל את היתירות ולשפר את התחרות בטווח הרחוק, ובייחוד לקראת אמצע העשור שבין השנים 2030-2040 בו צפוי להחמיר המחסור באספקת הביקוש השעתי המקסימאלי. ההבנה היא ששדה נוסף שיחובר למשק המקומי יצמצם את המחסור האמור באופן משמעותי, ועשוי לבטלו כלל. לפיכך יש ליצור תמריצים לחיבור שדות למשק המקומי. תמריצים אלה יכולים להתבטא באמצעות מתן ניקוד חיובי בהליכים תחרותיים לגורם שיתחייב להקדים את החיבור למשק המקומי מעבר למוטל עליו בהתאם לכמות הגז הטבעי בשדה, או באמצעות הטבות אחרות למי שיקדים לחבר את השדה למשק המקומי. בהתאם למדיניות זו, החליטה הממשלה, בין השאר, לתמרץ חיפוש ופיתוח מאגרים קטנים ובינוניים באמצעות הצעה לתיקון חוק מיסוי משאבי טבע אשר יאפשר ליזם שבעלותו מיזם אשר התגלה בו גז טבעי בכמות של עד BCM 50, ומיזם נוסף שלאחר שבוצע בו קידוח חיפוש נמצא כי הוא מיזם ריק (לא הוכר כתגלית) להפחית את הוצאות החיפוש במיזם הריק מהכנסותיו מהמיזם הקטן בו הוכרה תגלית, תוך קביעת התניות מסוימות.<sup>37</sup>

דרך נוספת בה בחרה הממשלה לעודד פיתוח שדות קטנים ובינוניים הוא השתתפות בהקמת חלק ממקטע של מערכת ההולכה, כמתואר בהחלטת ממשלה 2592 מיום 2.4.2017. בהתאם להחלטה זו, מתכננת חברת אנרגיאן להקים, כחלק ממערכת ההפקה של שדה כריש, תחנת קליטה ימית אשר תמוקם כ-10 ק"מ מערבית לחוף דור וחיבורה לחוף, ובהמשך להעבירה לחברת נתיבי גז לישראל (נתג"ז) שתפעיל את תחנת הקליטה הימית ואת צנרת החיבור. תחנת הקליטה הימית ומערך חיבורה לחוף ישמשו את הגז הטבעי שיגיע משדה כריש, וכן שדות נוספים עד להיקף של BCM 12. הקמת מכלול זה נועדה להקל את הנטל המוטל על בעלי שדות קטנים לחברם למשק המקומי, אולם היקפו של המכלול מוגבל, ונותן מענה הממוקד בשדות הממוקמים במרחב הצפוני של המים הכלכליים. לשם עידוד חיבור שדות נוספים, מוצע כי ככל שתתפתח

<sup>36</sup> בהתאם להוראות תקנות הנפט (עקרונות פעולה לחיפוש נפט והפקתו בים), תשע"ז-2016 המפעיל הוא תאגיד מחזיק ב 25% בזכות הנפט, לכל הפחות, אשר מאושר על ידי הממונה על ענייני הנפט כגורם שתפקידיו הוא מכלול הפעולות המקצועיות הנדרשות לשם חיפוש נפט, פיתוח שדה נפט והפקת נפט.

<sup>37</sup> ההצעה אושרה בוועדת השרים לענייני חקיקה ותובא להמשך הליך חקיקה בכנסת בהקדם

פעילות חיפוש במרחב הדרומי יבחנו הממונה על ענייני הנפט, מנהל רשות הגז הטבעי, והממונה על התקציבים במשרד האוצר את השתתפות המדינה בהקמת מכלול נוסף בפוליון הדרומי שאושר במסגרת תמ"א 37/ח אשר יכול תחנת קליטה ימית וחיבורה לחוף, באופן דומה לזה שעתיד לקום בפוליון הצפוני בהתאם להחלטת הממשלה 2592.

בנוסף, הוצג בפני הצוות המקצועי כי מעגל חיים של פעילות בשדה נפט, משלב קבלת רישיון החיפוש, עובר בביצוע קידוח אקספלורציה, הכרה בתגלית, ופיתוחו של השדה עד להפקת הגז המסחרית, אורך לכל הפחות 10 שנים. לפיכך, כדי להשפיע על כך שבתקופה שתחל בשנת 2030 לא ימצא המשק הישראלי במגבלת קיבולת בצנרת הגז הטבעי, יש חשיבות רבה לעידוד כניסה להשקעות כבר בשנים הקרובות, ובהליכים התחרותיים הקרובים.

## 5.6 סיכום והמלצות פרק חובת החיבור למשק המקומי

- בפני הצוות המקצועי הוצגו ההשלכות של חובת החיבור של כל שדה למשק המקומי במצב הביקוש הנוכחי לגז טבעי במשק המקומי, ובהן הנטל הכלכלי והסטטוטורי, והאפקט המצנן שדרישה זו יוצרת בקרב משקיעים פוטנציאליים ביחס לחיפוש מאגרים חדשים, החסמים לחיפוש ופיתוח מאגרים קטנים ובינוניים, והפגיעה בתחרות.
- הצוות המקצועי מציע לצמצם את חובת החיבור של כל שדה למשק המקומי, על מנת לעודד חיפוש ופיתוח של שדות קטנים ובינוניים, דבר אשר יביא להגדלת היתירות, וכן לעידודה של תחרות בטווח הארוך. לאור תחזית הביקוש שהוצגה בפניו, התרשם הצוות המקצועי כי מוטב לעודד יצוא בעשור הקרוב, בו הביקוש הצפוי לגז טבעי נמוך יחסית, לעומת השנים המאוחרות יותר בהן הביקוש גדל, ואם לא תשתנה תמונת המצב בנוגע לשדות המחוברים למשק המקומי, ישנו חשש לבעיית אספקה ברמת השעתית במחצית העשור 2030-2040. מכך מסיק הצוות המקצועי כי יש חשיבות רבה לעודד חיבור שדות נוספים למשק המקומי עד למועד זה.
- הצוות המקצועי מבקש לאזן בין הצורך ביתירות, בביטחון אנרגטי ובתחרות במשק הגז הטבעי, ובין הרצון לעודד כניסת משקיעים לפעילות במקטע החיפוש וההפקה של גז טבעי על מנת להביא לפיתוח מהיר של מאגרי גז טבעי, ועל כן ממליץ לקבוע חובת חיבור למשק המקומי המשתנה בהתאם לגודלו של כל שדה. יוזכר כי ועדת צמח הגדירה שדה קטן כשדה שהיקפו קטן מ-BCM 25, ושדה בינוני כשדה שהיקפו BCM 200-25. עם זאת, לעניין קביעת המדיניות לעניין חובת החיבור למשק המקומי, ממליץ הצוות המקצועי לקבוע לעניין זה נקודת מעבר חדשה – BCM 50, וזאת מתוך הנחה כי קבוצת השדות שכמות הגז הטבעי בהם הינה עד BCM 50 היא קבוצת השדות הזקוקה לעידוד הרב ביותר לפיתוח.
- לאור האמור לעיל, ממליץ צוות המקצועי כי בהינתן שלושה שדות מחוברים למשק המקומי, חובת החיבור למשק המקומי תהיה באופן הבא:
  - שדות שכמות הגז הטבעי בהם עולה על BCM 200 יחויבו בחיבור למשק המקומי עם פיתוחם ולפני מועד הזרמת הגז הטבעי באופן המסחרי.
  - לעניין שדות שכמות הגז הטבעי בהם עולה על BCM 50 ועד ל-BCM 200 סובר הצוות המקצועי כי יש לחייב שדות אלה בחיבור למשק המקומי, אולם לבצע דחייה של מימוש חובת החיבור וזאת על מנת לעודד את פיתוחם המהיר, כך שיחוברו למשק המקומי

בתקופה בה קיים חשש לאספקת הביקוש לגז טבעי ברמה השעתית, בשנים 2033-2035, ובכך לאזן בין הצורך בביטחון אנרגטי ובין עידוד החיפוש והפיתוח של שדות אלה. לפיכך, מציע הצוות כי בעלי שדות שכמות הגז הטבעי בהם הינה עולה על BCM 50 ועד ל-200 BCM אשר יתחילו בהפקה מסחרית של גז טבעי עד יום 1.1.2028 יחויבו בחובת חיבור למשק המקומי עד ליום 31.12.2032. דחיה נוספת של חובת החיבור למשק המקומי מעבר ליום 31.12.2032 תהיה בהתאם לשיקול דעתו של הממונה על ענייני הנפט, אשר ישקול, לצורך כך את מצב היתירות ואת כמות עתודות הגז הטבעי המחוברות למשק המקומי סמוך ככל האפשר למועד אישור התגלית. שדות בקבוצה זו אשר יתחילו בהפקת גז טבעי לאחר יום 1.1.2028 יחויבו בחיבור למשק המקומי עם פיתוחם, ולפני מועד הזרמת הגז הטבעי באופן המסחרי.

○ שדות שכמות הגז הטבעי בהם הינה עד BCM 50 לא יחויבו בחיבור למשק המקומי על מנת לעודד את פיתוחם.

קביעת כמות הגז הטבעי בשדה לעניין חובת חיבורו למשק המקומי תהיה לפי קטגוריות 2P ו-2C במצטבר במערכת ה-PRMS, ותקבע על ידי הממונה על ענייני הנפט ככל האפשר סמוך לאחר מועד אישור התגלית בשדה. הכמות תחושב באופן מצרפי לגבי שדות המפיקים באמצעות מערכת הפקה אחת הכמות תחושב באופן מצרפי לגבי שדות המפיקים באמצעות מערכת הפקה אחת, ובנוסף יש בחזקות בשטח מצויים שדות אלה גורם זהה המאושר כמפעיל; או גורם זהה המחזיק בלמעלה מ-50% בכל אחת מחזקות אלה; או גורם זהה המאושר כמפעיל בלפחות אחת מהחזקות ומחזיק בלמעלה מ-50% בחזקה אחרת. הממונה על ענייני הנפט יהיה רשאי, בהחלטה מנומקת, שלא לחשב את כמות הגז הטבעי בשדות באופן מצרפי.

- לשם עידוד חיבור שדות נוספים, מוצע כי ככל שתפתח פעילות חיפוש במרחב הימי הדרומי יבחנו הממונה על ענייני הנפט, מנהל רשות הגז הטבעי, והממונה על התקציבים במשרד האוצר את השתתפות המדינה בהקמת מכלול ימי נוסף בפוליון הדרומי שאושר במסגרת תמ"א 37/ח אשר יכלול תחנת קליטה ימית וחיבורה לחוף.
- בנוסף ממליץ הצוות המקצועי כי ייבחנו אמצעים נוספים לעודד את מיצוי פוטנציאל הרווחה הכלכלית הנובעת ממאגרי הגז הטבעי, ובכלל זאת לעודד חיבור למשק המקומי של שדות שאינם מחויבים בחיבור למשק המקומי, או שקיבלו דחייה בחובת החיבור בהתאם להמלצות לעיל. עידוד זה יכול שיעשה באמצעות מתן ניקוד חיובי בהליכים תחרותיים לגורם שיתחייב להקדים את החיבור למשק המקומי מעבר למוטל עליו בהתאם לכמות הגז הטבעי בשדה, או בדרכים אחרות.

## 6 נושאים נוספים: חובת האספקה המינימאלית למשק המקומי, הוראות הנוגעות לאפיקי יצוא ייחודיים

### 6.1 הוראות החלטת הממשלה 442 לעניין חובת האספקה המינימאלית למשק המקומי

החלטת ממשלה 442 קבעה שיעור מינימאלי בו מחויב כל שדה במכסת אספקה למשק המקומי לפי היקפו של השדה, ב-4 מדרגות שונות, באופן הבא, המפורט בטבלה 11 חובת אספקה מינימאלית למשק המקומי בהתאם להחלטת הממשלה 442

טבלה 11 חובת אספקה מינימאלית למשק המקומי בהתאם להחלטת הממשלה 442

חובת האספקה למשק המקומי	כמות הגז הטבעי בשדה
50% מכמות זו	שדות שכמות הגז הטבעי בהם, כפי שנקבע על-ידי הממונה, עולה או שווה ל-BCM 200
40% מכמות זו	שדות שכמות הגז הטבעי בהם, כפי שנקבע על-ידי הממונה, עולה או שווה ל-BCM 100 אך נמוך מהיקף של BCM 200
25% מכמות זו	שדות שכמות הגז הטבעי בהם, כפי שנקבע על-ידי הממונה, עולה או שווה ל-BCM 25 אך נמוך מהיקף של BCM 100
כמות מינימאלית שתקבע על ידי הממונה	שדות שכמות הגז הטבעי בהם, כפי שנקבע על-ידי הממונה, נמוכה מ-BCM 25

אופן קביעת חובת אספקה למשק המקומי בצורה של מדרגות, לפי כמות הגז הטבעי בשדה, יצרה עיוות מסוים, בעיקר סביב נקודות המעבר בין המדרגות בהן משתנה שיעור חובת האספקה, כך שבמקרים מסוימים יתרת הגז הטבעי שאפשרית לייצוא בהיבט של חובת האספקה המינימאלית, עבור שדה קטן בהיקפו, יכולה להיות גדולה מזו של שדה גדול ממנו.<sup>38</sup>

הצוות המקצועי בחן מספר אפשרויות לתיקון העיוות ו"שיטוח" המדרגות, כך שחובת האספקה המינימאלית שתובטח למשק המקומי תהיה פרוגרסיבית, באופן שכל שכמות הגז הטבעי בשדה גדולה יותר, תחול עליו חובת אספקה מינימאלית גדולה יותר למשק המקומי, אולם גם יתרת הגז שיוכל לייצא, לפי מגבלה זו בלבד, תהיה גדולה יותר. הצוות המקצועי ביקש לתקן את העיוות תוך שימור היציבות, וסטייה מינימאלית מהכמויות שאישרה החלטת ממשלה 442.

לאור זאת בחר הצוות המקצועי כי חישוב חובת האספקה המינימאלית יהיה באופן שכבתי, בהתאם לקבוצות השדות שנקבעו בדו"ח ועדת צמח, כאשר שיעור חובת האספקה למשק המקומי יחול על החלק התוספתי.<sup>39</sup>

כיוון שהפעלת אופן חישוב זה תוך השארת השיעורים והמדרגות שנקבעו בהחלטת ממשלה 442 יביא להפחתה משמעותית של כמות הגז הטבעי שכל שדה מחויב לספק למשק המקומי, מציע הצוות המקצועי לשנות את המדרגות ואת שיעור חובת האספקה בכל מדרגה, כך שבאופן אפקטיבי כמות הגז הטבעי המינימאלית שכל שדה מחויב לספק למשק המקומי תשארנה דומות, אף לאחר ביצוע התיקון.

<sup>38</sup> לדוגמא, בהתאם להחלטת ממשלה 442, מאגרים בהיקף של BCM 25-99.99 מחויבים במכסה של 25% למשק המקומי, ואילו מאגרים בהיקף של BCM 100-199.99, מחויבים במכסה של 40% למשק המקומי. לפיכך, מאגר בגודל BCM 99.99 יכול לייצא BCM ~75, ואילו מאגר בגודל BCM 100 יכול לייצא רק BCM 60.

<sup>39</sup> בדומה לחישוב מדרגות מס ההכנסה.



שינוי נוסף מהמלצות ועדת צמח שעוגנו בהחלטת ממשלה 442 הינו ביחס לקבוצת שדות הגז הטבעי עליהם חלה חובת אספקה מינימאלית. בהחלטת ממשלה 442 צוין כי מאגרים שכמות הגז הטבעי בהם נמוכה מ- BCM 25 יחויבו באספקה למשק המקומי בכמות מינימאלית שתיקבע על ידי הממונה. בפני הצוות המקצועי הוצגה הבעייתיות שבחוסר הוודאות שקביעה זו יוצרת לגבי כמות הגז הטבעי אותה חב שדה בקבוצה זו לספק למשק המקומי. בנוסף, לעניין קבוצת השדות שכמות הגז הטבעי בהם הינה בין 25 ל- BCM 50, אשר לפי המלצות הצוות המקצועי לא תחויב בחיבור למשק המקומי, עלתה השאלה האם להחיל על קבוצה זו חובת אספקה מינימאלית למשק המקומי. הטלת חובת אספקה מינימאלית למשק המקומי ללא חובת חיבור עלולה לפגוע בתמריץ לפיתוח שדות אלה, בעוד התועלת למשק המקומי מבחינת כמויות הגז הטבעי שיתווספו אינה גבוהה. לאור זאת, סובר הצוות המקצועי כי על מנת לעודד פיתוח שדות קטנים ובינוניים אין להטיל חובת אספקה מינימאלית למשק המקומי על שדות שכמות הגז הטבעי בהם נמוכה מ- BCM 50.

## 6.2 חובת האספקה המינימאלית למשק המקומי - המלצה

לאור זאת, הצוות המקצועי ממליץ כי חישוב חובת האספקה למשק המקומי יהיה באופן המפורט בטבלה 12: **חובת אספקה למשק המקומי בהתאם להמלצת הצוות המקצועי**

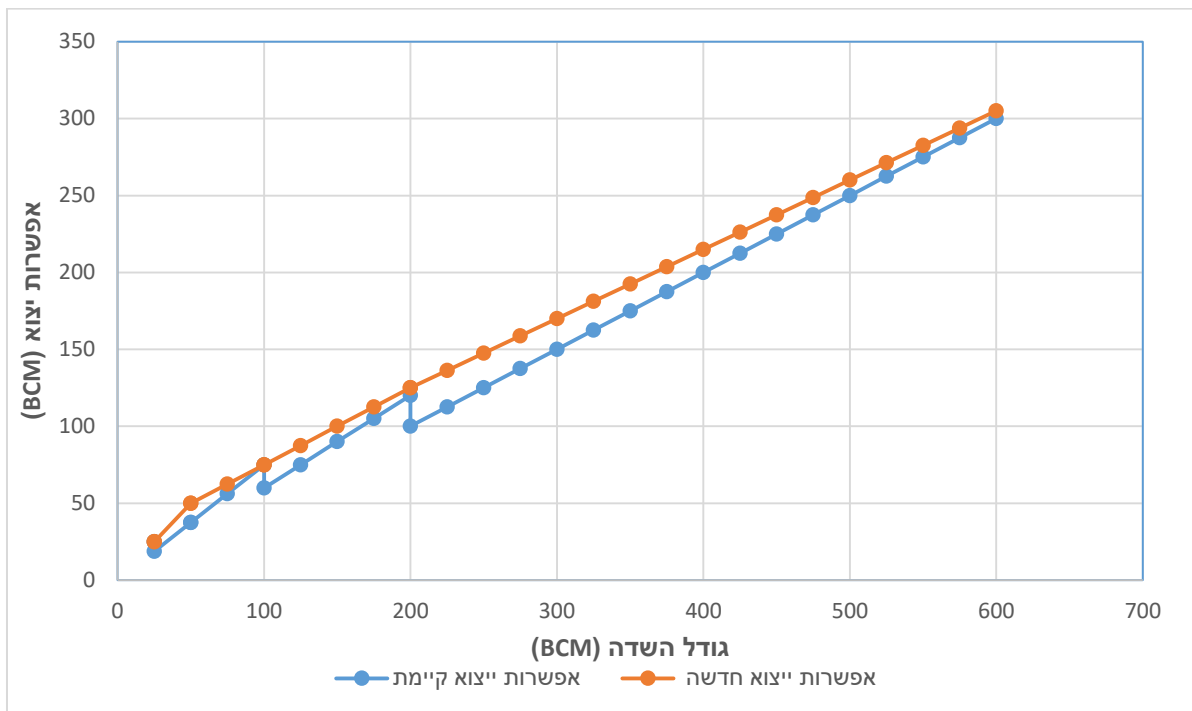
**טבלה 12: חובת אספקה למשק המקומי בהתאם להמלצת הצוות המקצועי**

<u>כמות הגז הטבעי בשדה</u>	<u>חובת האספקה המינימאלית למשק המקומי</u>
שדות שכמות הגז הטבעי בהם, כפי שנקבע על-ידי הממונה נמוכה מ- BCM 50	לא תחול חובת אספקה למשק המקומי
על כל BCM 1 נוסף מ- BCM 50 ועד BCM 200	50% מכמות זו
על כל BCM 1 נוסף מ- BCM 200 ומעלה	55% מכמות זו

איור 10 מתאר באופן גרפי השוואה בין יתרת הגז הטבעי האפשרית לייצוא משדה גז טבעי התאם להמלצת הצוות המקצועי בעניין חובת האספקה המינימאלית למשק המקומי, לאפשרות הייצוא משדה גז טבעי בהתאם להחלטת הממשלה 442 בעניין חובת האספקה המינימאלית למשק המקומי.<sup>40</sup>

<sup>40</sup> יתרת הגז הטבעי האפשרית לייצוא מוצגת בהיבט של חובת האספקה המינימאלית בלבד. יצוא בפועל יהיה לפי אישור יצוא בלבד שיינתן על ידי הממונה על ענייני הנפט, בהתאם לכל המגבלות הנדרשות.

### איור 10 אפשרות הייצוא משדות הגז הטבעי: הצעה חדשה מול מדיניות נוכחית



לדוגמא, שדה בו התגלתה כמות של 75 BCM של גז טבעי מחויב לפי המדיניות שנקבעה החלטת הממשלה 442 באספקה מינימאלית למשק המקומי של 18.75 BCM, ולפי השיטה המוצעת יחויב באספקה מינימאלית של 12.5 BCM. שדה בו התגלתה כמות של 150 BCM אשר לפי המדיניות שנקבעה החלטת הממשלה 442 מחויב באספקה מינימאלית למשק המקומי של 60 BCM, ולפי השיטה המוצעת יחויב באספקה מינימאלית של 50 BCM. השיטה המוצעת מפחיתה את הפגיעה בתמריץ לפיתוח שדות שיצרה השיטה הקודמת, מכיוון שהגידול בכמות האספקה המינימאלית בכל מדרגה יחול רק על כמות הגז השולית בשדה. גם לעניין זה, קביעת כמות הגז הטבעי בשדה תהיה לפי קטגוריות 2P ו-2C במצטבר במערכת ה-PRMS.

חשוב לציין כי המלצה זו, כמו כל המלצות הצוות המקצועי, אינה נוגעת לשדות גז טבעי בשטח הימי של ישראל אשר כבר הוכרה בהם תגלית, אלא רק לשדות שטרם נתגלו נכון למועד החלטת הממשלה כפועל יוצא של דו"ח זה.

### 6.3 הוראות הנוגעות לאפיקי ייצוא ייחודיים

החלטת הממשלה 442 קבעה כי שר האנרגיה והמים יבחן בהתייעצות עם ראש הממשלה, שר האוצר ושר הכלכלה, את הצורך לקבוע כללים לגבי מכירה של גז טבעי לצרכנים במשק המקומי המיועד לייצור מוצרים שמיועדים לייצוא, שגז טבעי מהווה רכיב ייצור מרכזי בהם, אשר תחשב כייצוא (סעיף 1(ח)(11)). בין מוצרים אלה ניתן למנות את המתנול, אתילן, פרופילן, אמוניה, GTL, ו-DME. החלטת ממשלה 476 תיקנה את הסעיף האמור בהחלטה 442, כך ש"לא ייחשבו לייצוא כמויות גז טבעי שישמשו את המפעל אשר יוקם בעקבות המכרז להקמת מפעל לייצור אמוניה במישור רותם". הגדרת מכירה של מוצרים המיועדים לייצוא שגז טבעי מהווה רכיב מרכזי בהם כייצוא מעלה את הצורך להסדיר את הייצוא של מוצרים אלה. בנוסף, עשויים להיות גם גורמים אחרים, שאינם בעלי חזקות, המבקשים לייצא גז טבעי כגון גורמים שישתתפו

בסחר משני של גז טבעי, אם באופן בילטרלי, ואם במסגרת בורסת מסחר בגז טבעי, פרויקט הנמצא בשלבים ראשוניים של הקמה בישראל. בורסת המסחר בגז טבעי, הדומה למערכות מקבילות הפועלות מזה זמן רב בעולם, הינה זירת מסחר סיטונאית המבוססת בעיקרה על מכר גז טבעי בשוק המשני- ממוכרים הרוכשים גז טבעי מהספקים, לקונים אחרים, ביניהם גם צרכנים מחוץ לגבולות ישראל, כאשר הולכת הגז הטבעי תתבצע באמצעות מערכת ההולכה הארצית. תרומתה האפשרית של מערכת זו להורדת מחירי הגז הטבעי הובהרה לחברי צוות המקצועי, ועל כן מבקשים חברי הצוות המקצועי ליצור תנאים אשר יאפשרו את הקמתה. מטבעה של זירת מסחר סיטונאית זו, בה "נכנס" גז טבעי ממספר רב של מוכרים, רובם, כך נראה, אינם בעלי חזקות, ו"יוצא" למספר רב של קונים, יש קושי לעקוב אחרי מקור הגז הטבעי הנמכר, אך מערכת המסחר צפויה לאפשר מעקב אחרי קוני הגז הטבעי וכן שליטה על הכמויות שיימכרו לצרכנים מחוץ לישראל באמצעות המערכת. אם אכן במסגרת המסחר בבורסת הגז הטבעי ישתתפו שחקנים ממדינות הגובלות בישראל, תחשב מכירת גז טבעי לשחקנים אלה לייצוא, ועל כן מוצע כי תתאפשר מכירה לצרכנים מחוץ לישראל באמצעות מערכת זו בכמות המוגבלת ב-3% מסך מכירות הגז הטבעי במשק המקומי בשנה החולפת. כיוון שכמות זו תופנה לייצוא, ועל מנת שלא תגרע הכמות הכוללת המובטחת למשק המקומי, כמות זו לא תספר לעניין חישוב הכמות הכוללת המובטחת למשק המקומי. עם זאת, בשל אופן המסחר בבורסת הגז הטבעי המתואר, הקושי לעקוב אחרי מקור הגז הטבעי הנמכר, והגבלת הכמות, לא תחויב מכירה זו באישורי הייצוא הניתנים לבעלי החזקות, וכמות זו תיספר לעניין עמידה בחובת האספקה המינימאלית של כל שדה למשק המקומי, על אף הפניית כמות זו לייצוא.

הן פרויקט מפעל המתנול והן בורסת המסחר בגז טבעי טרם התחילו לפעול, אולם מוצע כי יש להסדיר את סוגיית יצוא הגז הטבעי באופן שיאפשר את פיתוחם של פרויקטים אלה ואחרים הדומים להם, העשויים לתרום לפיתוח התעשייה, במקרה של יצור מוצרי המשך מגז טבעי, ולהורדת מחירי הגז הטבעי, לעניין סחר משני בגז הטבעי.

לאור זאת, לעניין מוצרי המשך המיוצרים מגז טבעי, מוצע לקבוע כי שר האנרגיה בהתייעצות עם שר האוצר ושר הכלכלה, יערוך עבודת מטה לגיבוש עקרונות הרגולציה הנדרשת, ויזום תיקוני אסדרה, לרבות תיקוני חקיקה, ככל הנדרש, בכל הנוגע למכירה של גז טבעי לצרכנים במשק המקומי, המיועד לייצור מוצרי המשך המיוצרים מגז טבעי והמיועדים בעיקרם לייצוא.

לעניין סחר משני בגז טבעי, מוצע כי ככל שיוקם מנגנון לביצוע סחר משני בגז טבעי, ייזום שר האנרגיה תיקוני אסדרה לרבות תיקוני חקיקה, ככל הנדרש, לצורך אסדרת פעילות המנגנון. אסדרה כאמור תבטיח את העמידה במגבלת הייצוא.

בכלל זאת, לעניין סוגיית יצוא באמצעות סחר משני, מוצע לאור האמור לעיל, לקבוע כי על מנת לאפשר התפתחות עתידית של מנגנון לביצוע סחר משני בגז טבעי, יתאפשר סחר משני שעשוי להיות מופנה לייצוא בכמות המוגבלת ב-3% מסך המכירות של גז טבעי למשק הישראלי בשנה החולפת. כמות זו לא תיספר לעניין חישוב הכמות הכוללת המובטחת למשק המקומי, אולם לא תחויב באישור יצוא, ותיספר לעניין חובת האספקה המינימאלית של שדה גז טבעי למשק המקומי.

## **7 עריכת בחינה עיתית נוספת בעוד 5 שנים נוספות**

דו"ח ועדת צמח, בהתייחס לכמות המובטחת למשק המקומי, קבע כי היקף הגז הטבעי שיש להבטיח למשק המקומי יעודכן שוב כעבור 5 שנים.

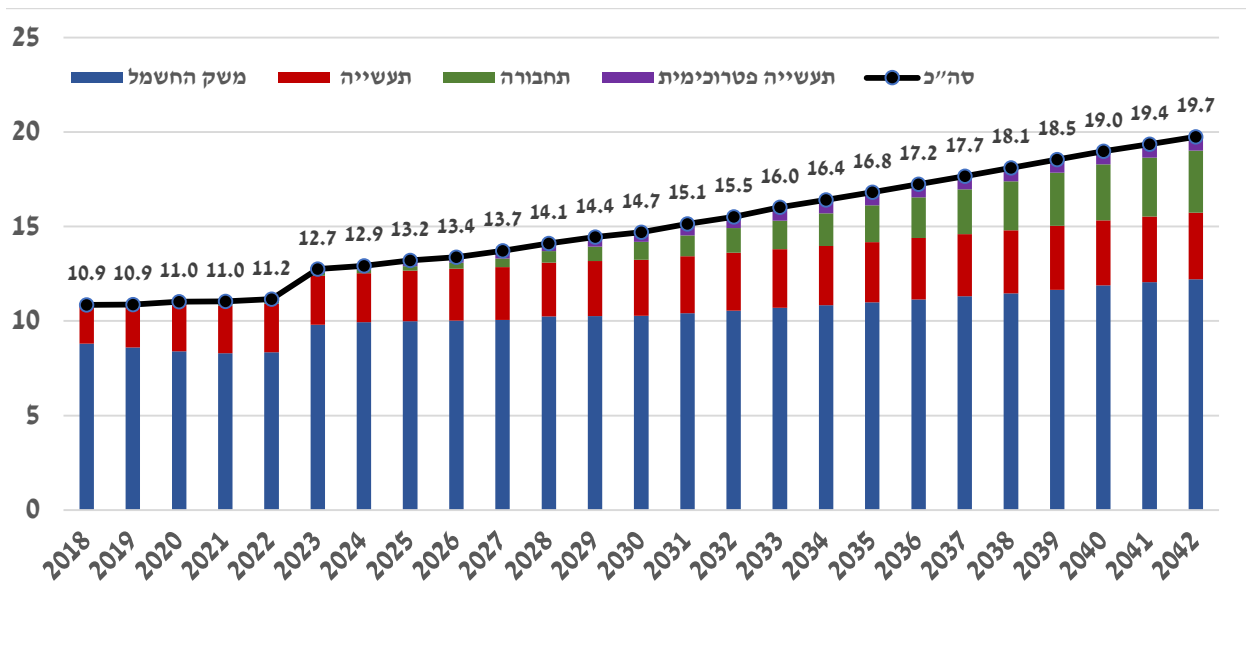
בהתאם לכך, נקבע בסעיף 1.ט' בהחלטת ממשלה 442 הוראה בדבר בחינה תקופתית של מסקנות ועדת צמח שעוגנו בהחלטת הממשלה:

**"סעיף 1 להחלטה זו יבחן בידי הממשלה בתום חמש שנים ממועד אישורה לצורך עריכת שינויים, ככל שיידרשו, לגבי המדיניות ביחס לתגליות שיוכרו ע"י הממונה לאחר חמש שנים ממועד אישור ההחלטה, בהתאם לצרכי המשק המקומי ובהתחשב בהיצע הגז הטבעי"**

לאור חוסר הוודאות המלווה את תחזית הביקוש לגז טבעי, והשינויים העשויים להיות בצד ההיצע ובצד הביקוש של הגז הטבעי, כמו גם שינויים טכנולוגיים, דוגמת טכנולוגיות אגירה, או שינויים גיאופוליטיים שישפיעו על משק הגז הטבעי האזורי, הצוות המקצועי סבור כי סעיף 1 בהחלטת הממשלה 442, והמלצות הצוות המקצועי לעיל ייבחנו מחדש בעוד 5 שנים ממועד אישור החלטת הממשלה אשר תעגן את המלצות הצוות המקצועי, וזאת בדומה להחלטה שהתקבלה בדו"ח ועדת צמח ובהחלטת ממשלה 442.

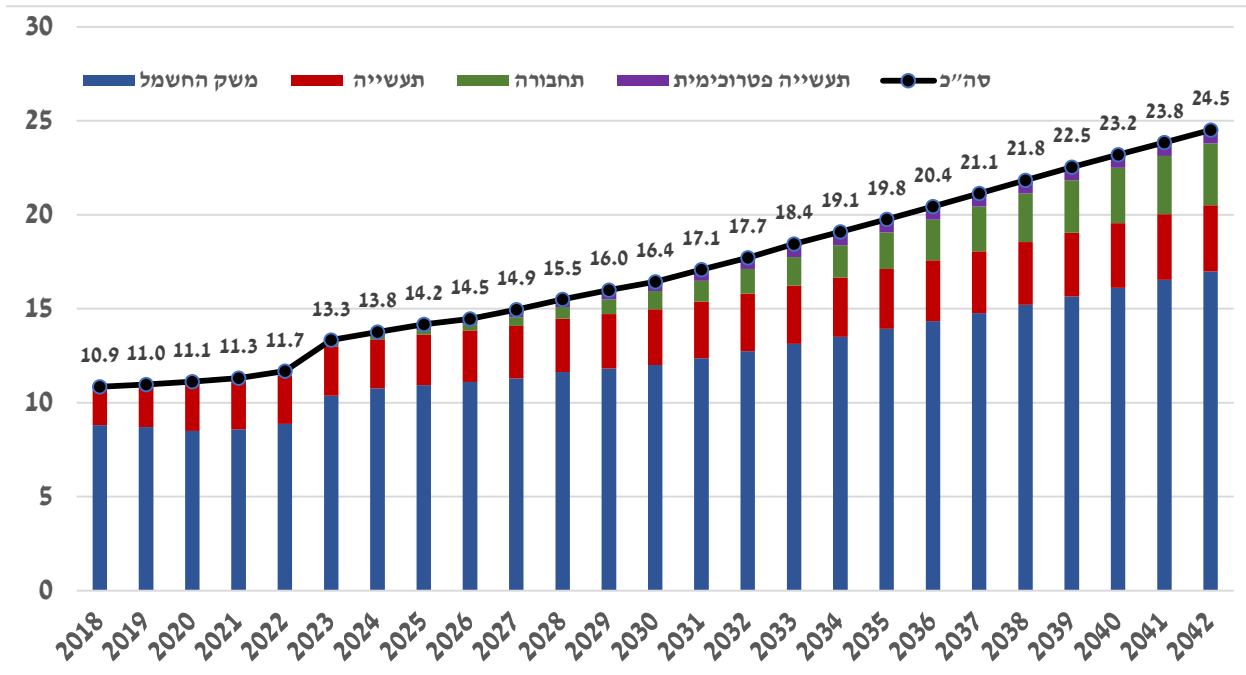
## נספח: תרחישי ביקוש לגז טבעי במשק המקומי

תרחיש 1:



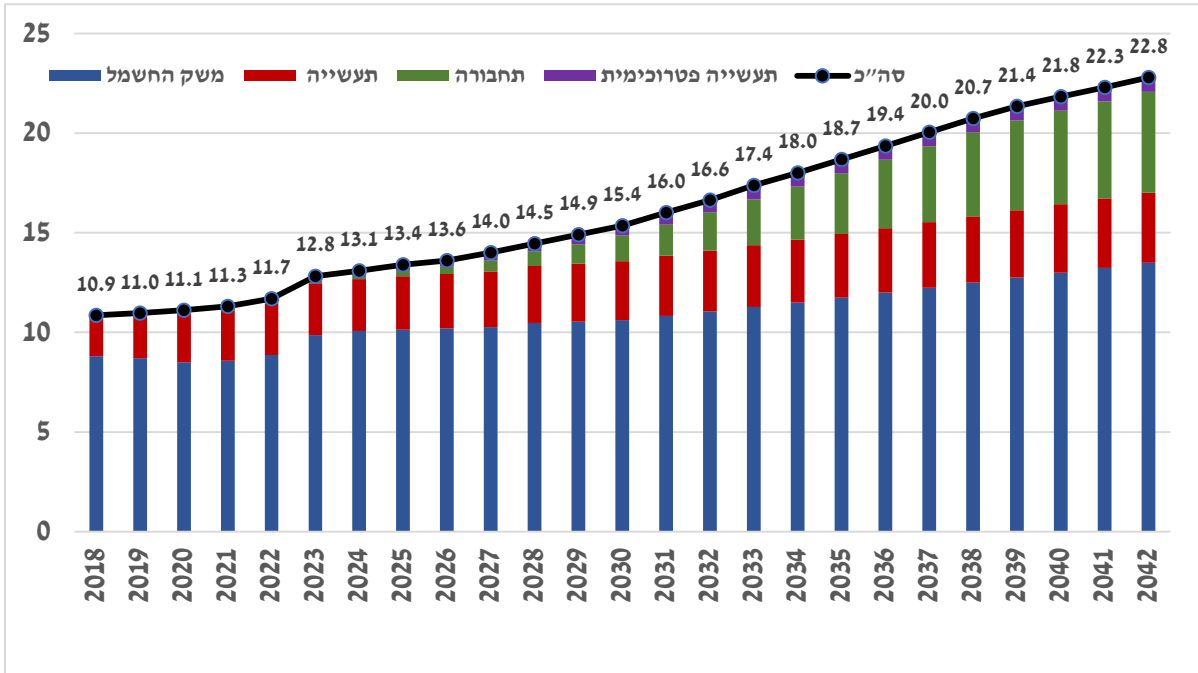
שנה	2018	2020	2025	2030	2035	2040	2042	2018-2042
חשמל	8.8	8.4	10.0	10.3	11.0	11.9	12.2	258.3
תעשייה	2.0	2.5	2.7	3.0	3.2	3.4	3.5	73.2
תחבורה	0.0	0.1	0.2	1.0	1.9	3.0	3.3	31.0
תעשייה פטרוכימית			0.3	0.5	0.7	0.7	0.7	11.2
סה"כ ביקוש מקומי	10.9	11	13	15	17	19	20	374

תרחיש 2:



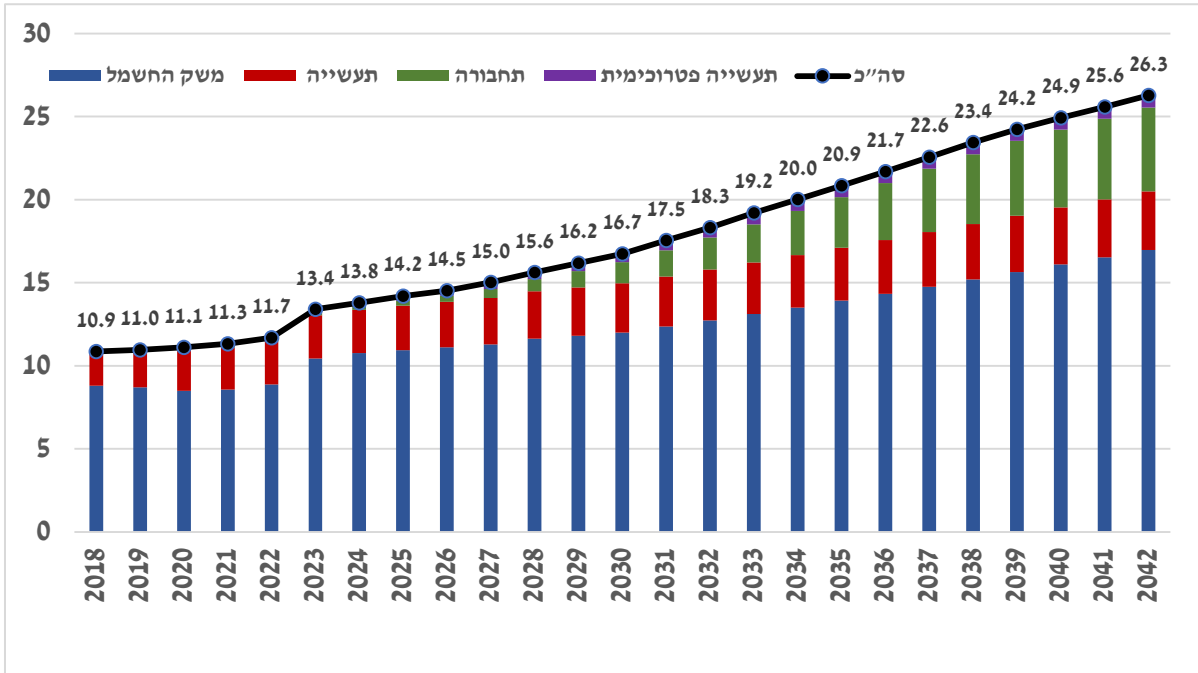
שנה	2018	2020	2025	2030	2035	2040	2042	2018-2042
חשמל	8.8	8.5	10.9	12.0	13.9	16.1	17.0	308.7
תעשייה	2.0	2.5	2.7	3.0	3.2	3.4	3.5	73.2
תחבורה	0.0	0.1	0.2	1.0	1.9	3.0	3.3	30.9
תעשייה פטרוכימית			0.3	0.5	0.7	0.7	0.7	11.2
סה"כ ביקוש מקומי	10.9	11.1	14	16	20	23	25	424

תרחיש 3:



שנה	2018	2020	2025	2030	2035	2040	2042	2018-2042
סה"כ ביקוש מקומי	10.9	11.1	13	15	19	22	23	403
תעשייה פטרוכימית			0.3	0.5	0.7	0.7	0.7	11.2
תחבורה	0.0	0.1	0.3	1.3	3.0	4.7	5.1	47.0
תעשייה	2.0	2.5	2.7	3.0	3.2	3.4	3.5	73.2
חשמל	8.8	8.5	10.1	10.6	11.7	13.0	13.5	271.3

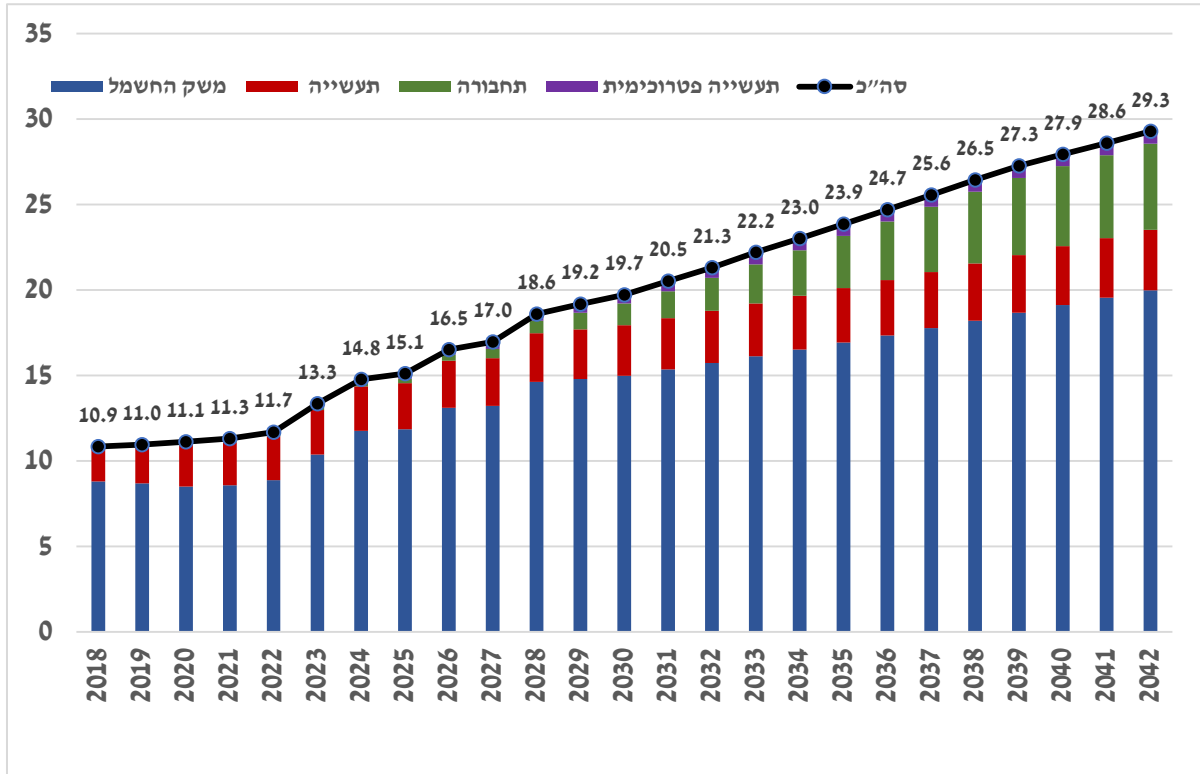
תרחיש 4:



שנה	2018	2020	2025	2030	2035	2040	2042	2018-2042
חשמל	8.8	8.5	10.9	12.0	13.9	16.1	17.0	308.7
תעשייה	2.0	2.5	2.7	3.0	3.2	3.4	3.5	73.2
תחבורה	0.0	0.1	0.3	1.3	3.0	4.7	5.1	47.0
תעשייה פטרוכימית			0.3	0.5	0.7	0.7	0.7	11.2
סה"כ ביקוש מקומי	10.9	11.1	14	17	21	25	26	440

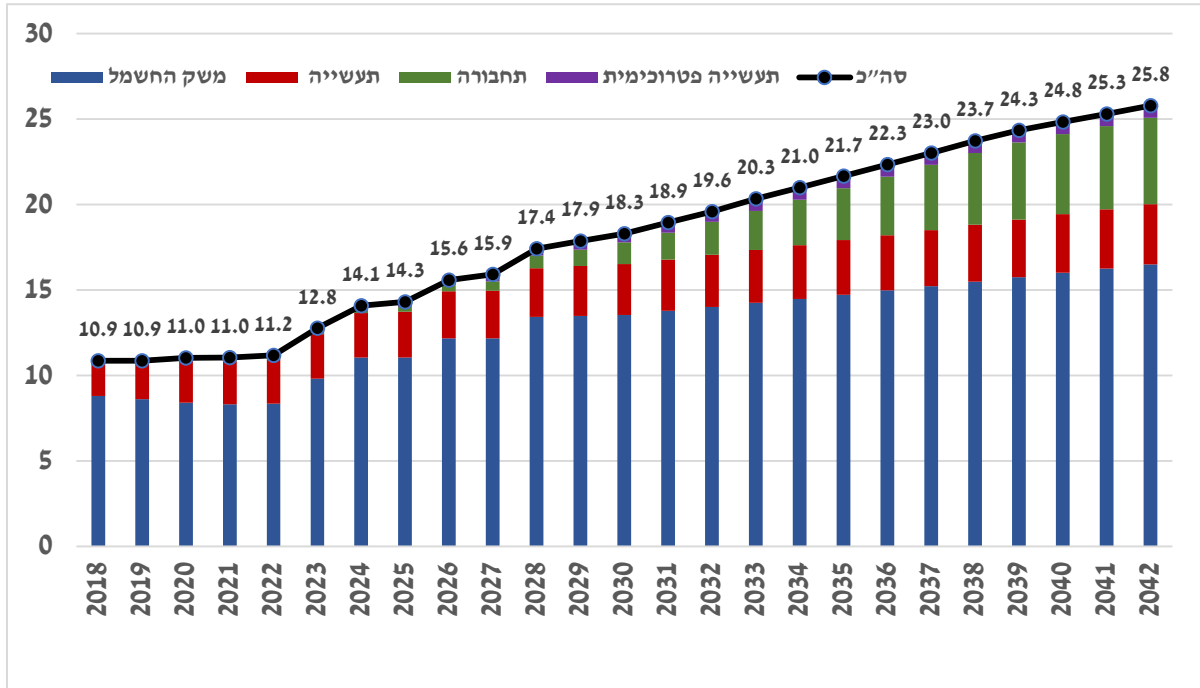


תרחיש 5:



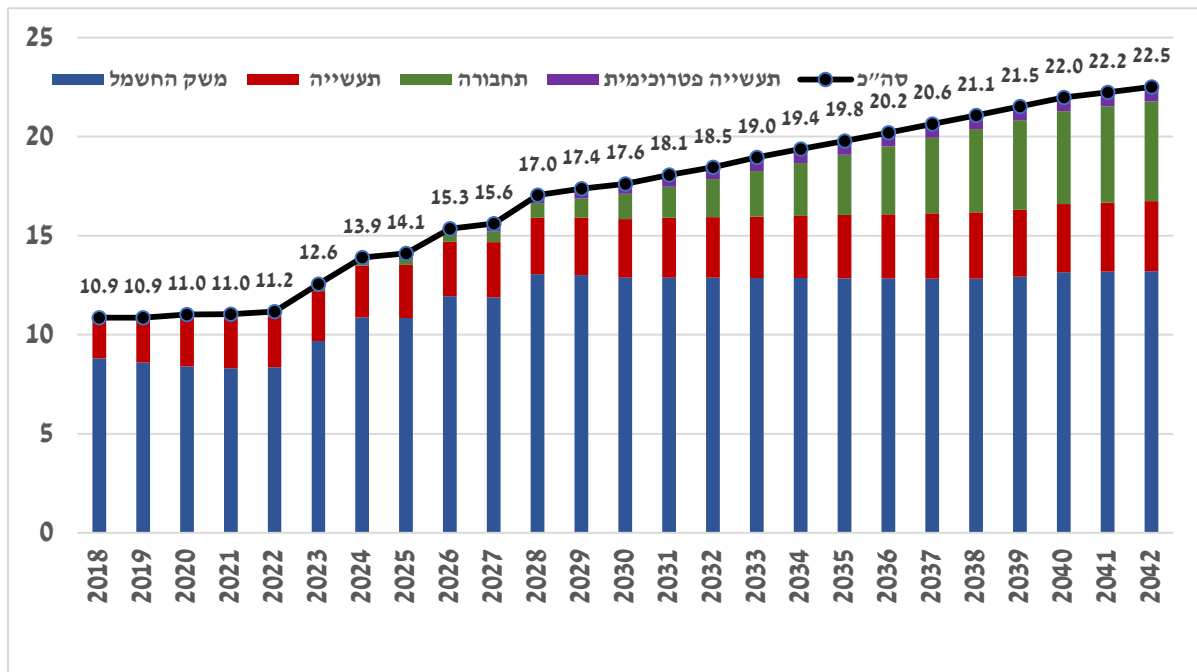
שנה	2018	2020	2025	2030	2035	2040	2042	2018-2042
חשמל	8.8	8.5	11.9	15.0	16.9	19.1	20.0	359
תעשייה	2.0	2.5	2.7	3.0	3.2	3.4	3.5	73.2
תחבורה	0.0	0.1	0.3	1.3	3.0	4.7	5.0	47.0
תעשייה פטרוכימית			0.3	0.5	0.7	0.7	0.7	11.2
סה"כ ביקוש מקומי	10.9	11.1	15	20	24	28	29	491

תרחיש 6:

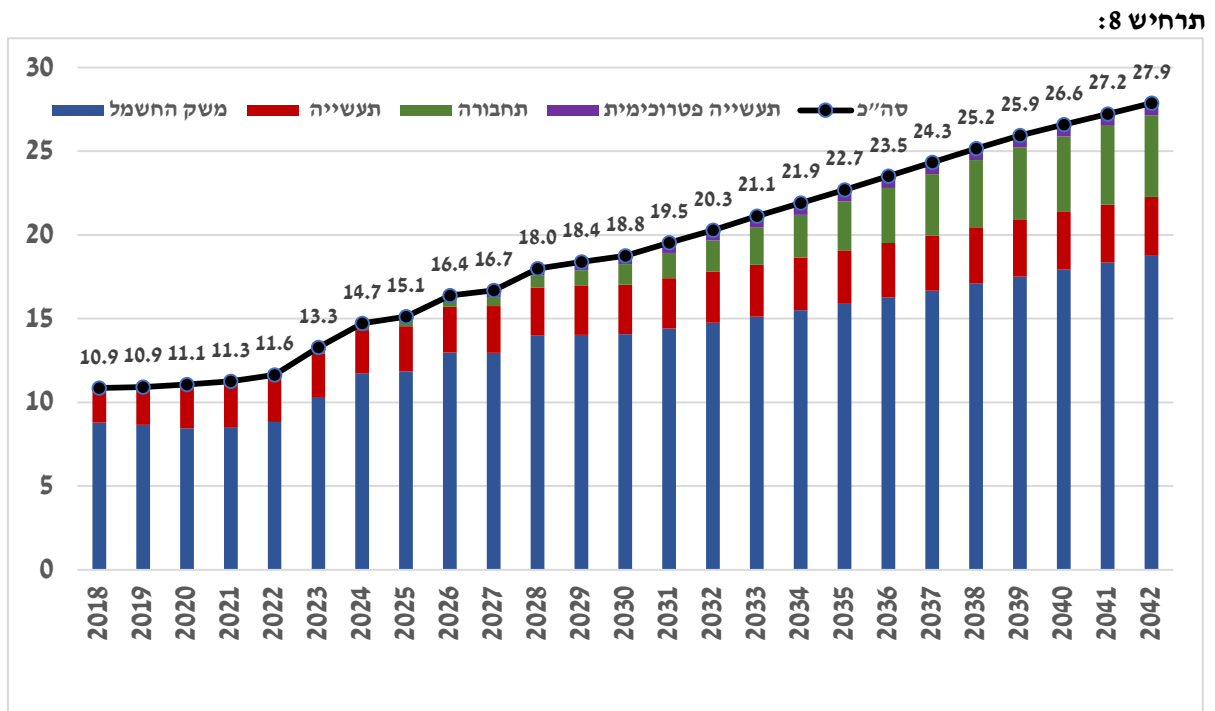


שנה	2018	2020	2025	2030	2035	2040	2042	2018-2042
חשמל	8.8	8.4	11.0	13.5	14.7	16.0	16.5	321
תעשייה	2.0	2.5	2.7	3.0	3.2	3.4	3.5	73.1
תחבורה	0.0	0.1	0.3	1.3	3.0	4.7	5.1	47.0
תעשייה פטרוכימית			0.3	0.5	0.7	0.7	0.7	11.2
סה"כ ביקוש מקומי	10.9	11	14	18	22	25	26	452

תרחיש 7:



שנה	2018	2020	2025	2030	2035	2040	2042	2018-2042
חשמל	8.8	8.4	10.8	12.9	12.9	13.2	13.2	291.9
תעשייה	2.0	2.5	2.7	3.0	3.2	3.4	3.5	73.1
תחבורה	0.0	0.1	0.3	1.3	3.0	4.7	5.1	47.0
תעשייה פטרוכימית			0.3	0.5	0.7	0.7	0.7	11.2
סה"כ ביקוש מקומי	10.9	11	14	18	20	22	23	423



שנה	2018	2020	2025	2030	2035	2040	2042	2018-2042
חשמל	8.8	8.5	11.9	14.1	15.9	17.9	18.8	343.5
תעשייה	2.0	2.5	2.7	3.0	3.2	3.4	3.5	73.2
תחבורה	0.0	0.1	0.3	1.2	2.9	4.5	4.9	45.4
תעשייה פטרוכימית			0.3	0.5	0.7	0.7	0.7	11.2
סה"כ ביקוש מקומי	10.9	11.1	15	19	23	27	28	473