



סביבה ואנרגיה

מערך לדיווח ורישום פליטות גזי חממה בישראל

סיכום דיווחי שנת 2016

פרופ' אופירה אילון
ד"ר מרים לב-און
ד"ר פרי לב-און
מעיין זרביב ציון
עידן ליבס

תכנון
ארוך טווח

תעשייה
וחדשנות

תשתיות
פיזיות

בריאות

הון
אנושי

השכלה
גבוהה

חברה

חינוך

כלכלה

מדע
וטכנולוגיה

אודות מוסד שמואל נאמן

מוסד שמואל נאמן הוקם בטכניון בשנת 1978 ביוזמת מר שמואל (ס) נאמן והוא פועל להטמעת חזונו לקידומה המדעי-טכנולוגי, כלכלי וחברתי של מדינת ישראל.

מוסד שמואל נאמן הוא מכון מחקר המתמקד בהתווית מדיניות לאומית בנושאי מדע וטכנולוגיה, תעשייה, חינוך והשכלה גבוהה, תשתיות פיסיות, סביבה ואנרגיה ובנושאים נוספים בעלי חשיבות לחוסנה הלאומי של ישראל בהם המוסד תורם תרומה ייחודית. במוסד מבוצעים מחקרי מדיניות וסקירות, שמסקנותיהם והמלצותיהם משמשים את מקבלי ההחלטות במשק על רבדיו השונים. מחקרי המדיניות נעשים בידי צוותים נבחרים מהאקדמיה, מהטכניון ומוסדות אחרים ומהתעשייה. לצוותים נבחרים האנשים המתאימים, בעלי כישורים והישגים מוכרים במקצועם. במקרים רבים העבודה נעשית תוך שיתוף פעולה עם משרדים ממשלתיים ובמקרים אחרים היוזמה באה ממוסד שמואל נאמן וללא שיתוף ישיר של משרד ממשלתי. בנושאי התווית מדיניות לאומית שעניינה מדע, טכנולוגיה והשכלה גבוהה נחשב מוסד שמואל נאמן כמוסד למחקרי מדיניות המוביל בישראל.

עד כה ביצע מוסד שמואל נאמן מאות מחקרי מדיניות וסקירות המשמשים מקבלי החלטות ואנשי מקצוע במשק ובממשל. סקירת הפרויקטים השונים שבוצעו במוסד מוצגת באתר האינטרנט של המוסד. בנוסף מסייע מוסד שמואל נאמן בפרויקטים לאומיים דוגמת המאגדים של משרד התמ"ס - מגנ"ט בתחומים: ננוטכנולוגיות, תקשורת, אופטיקה, רפואה, כימיה, אנרגיה, איכות סביבה ופרויקטים אחרים בעלי חשיבות חברתית לאומית. מוסד שמואל נאמן מארגן גם ימי עיון מקיפים בתחומי העניין אותם הוא מוביל.

י"ר מוסד שמואל נאמן הוא פרופ' זאב תדמור וכמנכ"ל מכהן פרופ' משה סידי.



כתובת המוסד: מוסד שמואל נאמן, קרית הטכניון, חיפה 32000

טלפון: 04-8292329, פקס: 04-8231889

כתובת דוא"ל: info@neaman.org.il

כתובת אתר האינטרנט: www.neaman.org.il



המשרד להגנת הסביבה



الوزارة لحماية البيئة
Israel Ministry of Environmental Protection

מוסד שמואל נאמן
למחקר מדיניות לאומית



מערך לדיווח ורישום פליטות גזי חממה בישראל

סיכום דיווחי שנת 2016

<p>שלב 3 אימות ההפחתות על ידי גוף חיצוני</p>	<p>שלב 2 אימות הדיווח על ידי גוף חיצוני</p>	<p>שלב 1 דיווח שנתי</p>
---	--	------------------------------------

מוגש למשרד להגנת הסביבה

דצמבר 2017

מערך לדיווח ורישום פליטות גזי חממה בישראל

דו"ח סופי לסיכום דיווחי שנת 2016

עבודה זו בוצעה ע"י צוות הליווי של מערך הדיווח ממוסד שמואל נאמן למחקר מדיניות לאומית

חברי הצוות:

פרופ' אופירה אילון, ראש תחום איכות סביבה

ד"ר מרים לב-און, עמיתת מחקר בכירה

ד"ר פרי לב-און, עמית מחקר בכיר

מעיינ זרביב ציון, עוזרת מחקר

עידן ליבס, עוזר מחקר בכיר

בשיתוף עם:

הגב' רוני כהן-גינת, המשרד להגנת סביבה, ממונה שינויי אקלים

חברת אקוטריידרס בע"מ

הקדמה

המשרד להגנת הסביבה (הגנ"ס) מפעיל מאז שנת 2010 מערך לדיווח ורישום פליטות גזי חממה (להלן: "המערך"). בשנת 2016 דיווחו 63 חברות וגופים שונים במשק הישראלי, המייצגים כ- 51% מכלל הפליטות במצאי הפליטות הלאומי.

דיווח ורישום פליטות גזי חממה על ידי החברות המשתתפות הינו וולונטרי אולם כפוף לקריטריונים ולשיטות אשר פותחו על ידי המשרד להגנת הסביבה ומוסד שמואל נאמן, בשיתוף צוות עבודה המורכב מנציגים מכל מגזרי המשק וגופים ממשלתיים שונים.

כאמור ההשתתפות במערך הינה וולונטרית ונתונה לשיקול דעת החברות כאשר המניעים העיקריים לכך הם:



מאז הקמת המערך הושם דגש על הקניית שיטות, ידע וכלים טכניים לכימות פליטות, כאשר הנימוק העיקרי הוא: "מה שניתן למדוד ניתן לנהל!"

תהליך הדיווח לשנת 2016

מבין החברות שהצטרפו עד כה למערך, 63 חברות וארגונים מסרו את טופסי הדיווח לשנת 2016 למשרד להגנת הסביבה. על כל חברה אשר מדווחת על הפליטות למערך לצרף לטופס הדיווח גם הצהרה חתומה בדבר אמינות הנתונים, כנדרש בתקנון של מערך הדיווח.

קובץ אקסל מיוחד משמש ככלי עזר לכימות פליטות גזי חממה (גז"ח) ותייעוד מצאי הפליטות של הגוף המדווח.

סרטוני הדרכה למילוי טפסי הדיווח מופיעים [באתר המשרד להגנת הסביבה](#)¹.

בהתאם לנוהל שאומץ, טפסי הדיווח לשנת 2016 נשלחו למשרד להגנת הסביבה בעוד שנתוני הרקע המתעדים את הדיווחים (קובץ החישובים המלא) נשלחו על ידי החברות לשרת ייחודי בהתאחדות התעשיינים בכדי להבטיח את סודיות הנתונים.

נערכה בדיקת איכות הנתונים במחשבוני קבצי האקסל המועברים להתאחדות התעשיינים לשם וידוא הנתונים המדווחים. אם נמצאו אי התאמות ו/או חוסרים בין הנתונים המופיעים בקובץ החישובים המלא לבין טופס הדיווח שהוגש למשרד להגנת הסביבה, יצר הצוות קשר עם החברות הרלוונטיות בכדי לבדוק ולהבהיר את בעיות החישוב או הדיווח שהתגלו בעת בדיקת הנתונים.

כל החברות אליהן פנה הצוות נענו בחיוב לפנייות, בצעו את התיקונים הנדרשים ומסרו קובץ נתונים מתוקן עבור סיכום שנתי זה.

עדכונים שבוצעו במערך הדיווח ובקובץ האקסל בשנת 2016

- **עדכון קובץ האקסל עם מקדמי פליטה חדשים לייצור חשמל:** קובץ האקסל לדיווחי שנת 2016 כולל מקדם משוקלל המשקלל את המקדם השנתי כפי שחושב ע"י חברת החשמל לישראל (חח"י) באתרי הייצור של החברה עם מקדמי פליטה המאפיינים ייצור חשמל פרטי המועבר לרשת החשמל הארצית. בנוסף יש בקובץ שורות נוספות לחישוב פליטות מצריכת חשמל עבור ארגונים הרוכשים חשמל ישירות מיצרן חשמל פרטי (יח"פ) – בהתאם למקדם הפליטה הספציפי הנמסר להם על ידי היצרן.
- **עדכון קובץ הדיווח לפליטות גז"ח מציי רכב כבד:** בוצע פישוט תהליכי הדיווחים המחייבים בהתאם להוראות למניעה וצמצום של זיהום אוויר מצי כלי רכב כבד. צריכת החשמל של ציי רכב כבד מחושבת על סמך מקדם הפליטה הארצי המשוקלל עבור הטענת רכבים חשמליים.

¹ [סרטון הדרכה לגיליון 8 - פליטות ממקורות חקלאיים. מכלול 1](#)

- סקירה של צריכת החשמל מייצור חשמל פרטי המועבר לרשת הארצית: הסקירה כוללת את השפעת חדירת יח"פים על מקדם הפליטה והפליטות במכלול 2 עבור המדווחים למערך הדיווח הוולונטרי. הסקירה כללה ניתוח של נתוני משרד האנרגיה ורשות החשמל בדבר היקף ייצור החשמל הפרטי בישראל וחישוב העצימות הפחמנית של חשמל זה. נתונים אלה שמשו לחישוב מקדם הפליטה המשוקלל שנכלל בקובץ החישוב לאפיון פליטות במכלול 2 מרשת החשמל הארצית.

במהלך 2017 נערכו 2 סדנאות:

1. מפגש חברות חצי שנתי לסקירת עדכוני נהלים וקובץ החישוב – יוני 2017
2. מפגש חברות שנתי לסיכום נתוני 2016 – דצמבר 2017

עקב המספר הרב של מדווחים חדשים וריבוי טעויות שנעשו ע"י החברות המדווחות הוקדש זמן בסדנה השנתית לריענון תקנון הדיווח כולל הצעות לבדיקת הנתונים לפני מסירתם למשרד להגנת הסביבה:

- יש להקפיד ולבדוק שהנתונים מוזנים בגרסה העדכנית של טופס הדיווח וקובץ החישוב
- קובץ החישוב מעודכן כל שנה באביב עבור דיווחי השנה הקודמת
- באותה עת מועבר גם טופס דיווח עדכני המציין שהוא הטופס הנלווה לגרסה הספציפית של קובץ החישוב
- חשוב מאוד לבדוק שמזינים את הנתונים של שנת הדיווח הנכונה ואת פרטי איש הקשר באם יש צורך לקבל הבהרות
- מילוי טופס הדיווח
 - ✓ קובץ החישוב יוצר עותק של טופס הדיווח
 - ✓ יש להעתיק נתונים אלה באופן מדויק לטופס הנפרד הנשלח למשרד להגנ"ס
 - ✓ חשוב להקפיד שכל הנתונים והסכמות הנכונות יועברו מקובץ החישוב לטופס הדיווח
- יש להזין נתונים ביחידות המידה הנכונות. להלן שגיאות נפוצות:
 - ✓ כמות דלקים ביחידות TJ (תכולת אנרגיה) במקום ליטרים
 - ✓ מקדמי פליטה לצריכת חשמל ביחידות של מגה-וואט-שעה לעומת קילוואט-שעה (קוט"ש)
- זיכוי הטמעת פחמן (לנטרול פליטות) בשטחים פתוחים קביל עבור אדמות חקלאיות ולא עבור שטחים פתוחים של החברה או הארגון
- חשוב לוודא באם לארגון יש חוזה לאספקת כל או חלק מצריכת החשמל מיח"פ או שכל החשמל נרכש מהרשת
 - ✓ הדף של צריכת חשמל מאפשר הזנה של כמות החשמל ומקדמי הפליטה עבור שלושה יצרנים פרטיים

✓ באם לחברה יש חוזים לרכישת חשמל מיותר משלושה יח"פים מבוצע שינוי נקודתי בקובץ החישוב עבור אותה חברה.

אותות הכרה

המשרד להגנת הסביבה מאפשר לחברות המדווחות לזכות בשלושה שלבים של אותות הכרה:

שלב 1: "דיווח" - אות המוענק לכל הארגונים אשר הצטרפו למערך ומדווחים מידי שנה על פליטות הגז"ח שלהם.

שלב 2: "דיווח ואומת" - אות המוענק לארגונים אשר דיווחיהם למערך אומתו בידי גוף חיצוני המוסמך לתקן הבין לאומי לגופים מאמתים בהתאם לקריטריונים ולהנחיות המפורסמים על ידי המשרד להגנת הסביבה.

שלב 3: "הופחת ואומת" - אות שיוענק לארגונים אשר יגישו דיווחים מאומתים המעידים על הפחתה בפליטות הגז"ח שלהם משנה לשנה. תנאי מוקדם לזכאות לאות זה הוא דיווח למנגנון במשך שנתיים רצופות לפחות, כאשר הדיווחים מתבצעים בהתאם להנחיות של אותות שלב 1, ומאומתים בהתאם לקריטריונים של שלב 2.

כל 63 החברות שדיווחו על נתוני פליטות הגז"ח שלהן לשנת 2016 זכאיות לקבל "אות הכרה שלב 1".

חברה אחת - קבוצת החברה הארצית למשקאות CBC עברה אימות נתונים עבור השנים 2015 ו-2016 ע"י מכון התקנים הישראלי וזכאית לקבל אות הכרה שלב 2². אימות זה בוצע בהתאם לנוהל האימותים המעודכן המאפשר ביצוע אימותים אחת לשנתיים בכדי לייעל את התהליך. אימות דיווחי החברות בישראל מבוצע בהתאם לנהלים בינלאומיים המופיעים במסמך שהוכן עבור המדווחים במערך הדיווח והוא מסתמך על ההתעדה הבינלאומית של מכון התקנים לביצוע אימותים אלה³.

המסמך הוכן עבור השוק הישראלי בהתאם לדרישות של תקנים בין לאומיים. הניסיון הבינלאומי של אימות פליטות והתדירות המתבקשת עבור תהליכים אלו מצביע על הצורך בהטמעת תהליכים אפקטיביים העוזרים לשפר את איכות הנתונים המדווחים מבלי להוות עול שירתיע חברות וארגונים מלהשתתף. כל ההנחיות הבינלאומיות לאימות מדגישות את הצורך שהאימות יבוצע על ידי גוף

² קבוצת החברה הארצית למשקאות עברה את תהליך האימות עבור השנים 2015 ו-2016

³ אימות פליטות והפחתות של גז"ח בישראל: מסמך הנחיות לביצוע האימות, ינואר 2013,

[אימות פליטות והפחתות של גזי חממה - מסמך הנחיות לביצוע האימות](#)

שעבר הסמכה מתאימה על ידי גוף בינלאומי מוכר. אולם חשוב לציין, כי קיים שוני בין ההנחיות בדבר התדירות של ביצוע האימותים של מערכי דיווח פליטות גז"ח וולונטריים, כפי שנעשה בישראל עתה, לבין רגולציה המחייבת דיווח פליטות גז"ח והמאפשרת סחר בפליטות, או רישום קרדיט על הפחתות כתוצאה מפרויקטים, שאינו המצב בישראל כעת.

המשרד להגנת הסביבה מעונין לקדם את הנושא של אימות פליטות והפחתות גז"ח בכדי לאפשר לחברות לקבל אותות הכרה של שלבים 2 ו-3 וכן לקדם את התוכנית הלאומית להפחתת פליטות גז"ח. לאור דיונים שהתקיימו במסגרת הפגישות השנתיות, ושיחות עם חברות שהחלו בתהליכי אימות, עלה הנושא של האפשרות לפשט את תהליך האימות עבור החברות שרוצות ליישמו.

היקף פליטות גזי החממה המדווחים במערך הדיווח הוולונטרי

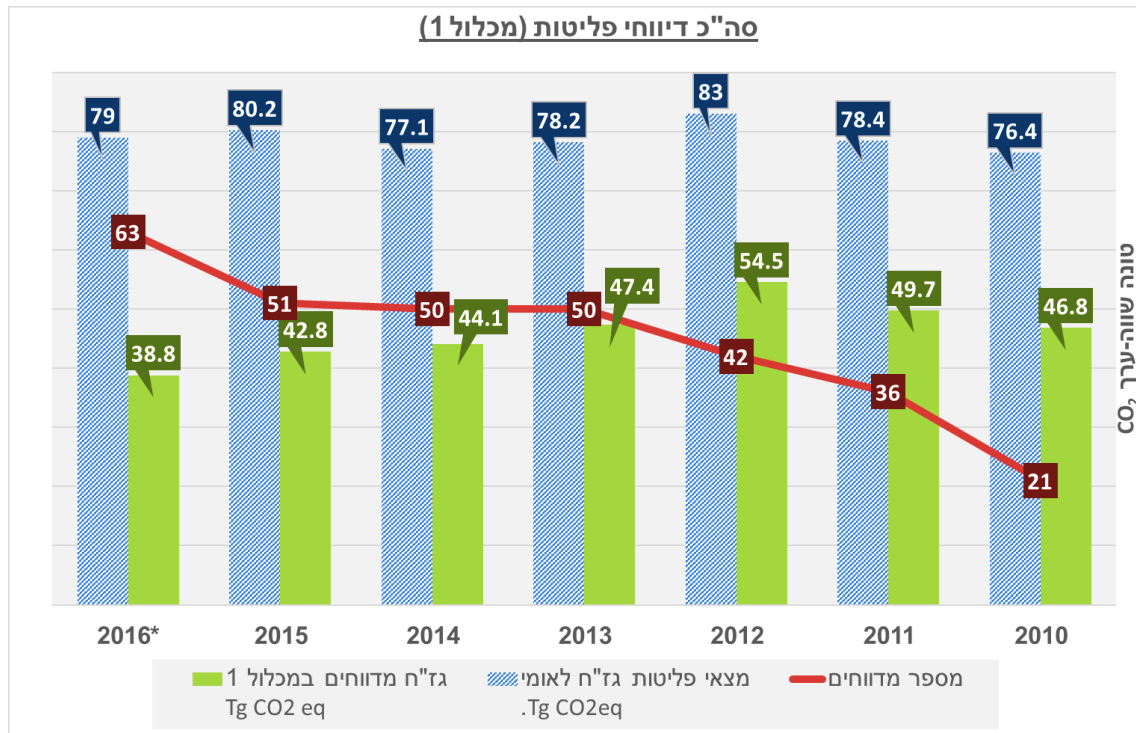
בין השנים 2015 ו-2016 מספר החברות שדיווחו למערך הדיווח עלה מ-51 ל-63 חברות/ארגונים. היקף הפליטות הישירות של גז"ח מפעולת החברות המדווחות למערך הדיווח הוולונטרי ירד מ-42.8 ל-38.8 מיליון טונות שווה ערך פחמן דו חמצני (פד"ח) עבור אותן השנים בהתאמה. טבלה מספר 1 מציגה את הנתונים עבור השנים 2010-2016, כולל השוואה של דיווחי המערך הוולונטרי לעומת אלו של כלל הפליטות במדינת ישראל, על פי פרסומי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה (למ"ס).

טבלה 1 - השוואת הפליטות הישירות המדווחות במערך הדיווח הוולונטרי לעומת כלל הפליטות במדינת ישראל

שנה	מספר החברות המדווחות	פליטות ממערך הדיווח הוולונטרי (מיליון טונות שווה ערך פד"ח)	נתוני פליטות לאומיים (מיליון טונות שווה ערך פד"ח)	% פליטות שדווחו ביחס לסך הפליטות הלאומי
2010	21	46.8	76.39	61%
2011	36	49.7	78.39	63%
2012	42	54.5	83	66%
2013	50	47.4	78.2	61%
2014	50	43.4	77.1	57%
2015	51	42.8	80.2	53%
2016	63	38.8	79 (הערכה)	51%

איור מספר 1 בהמשך מציג את הנתונים בצורה גרפית. הירידה בפליטות גז"ח ישירות בין השנים 2015 ו-2016 נובעת, בעיקרה, מהגברת השימוש בגז הטבעי במשק המשפיעה ישירות על הפליטות הנובעות מייצור חשמל.

איור 1 - השוואת היקף פליטות גז"ח מאז תחילת מערך הדיווח ב-2010 (מיליון טונות שווה ערך פד"ח)



פירוט דיווחי החברות

בהתאם לנדרש בטופס הדיווח הגישו החברות למערך הדיווח נתונים עבור פליטות ישירות הנובעות כתוצאה מפעולותיהן (מכלול 1) וכן פליטות עקיפות הנובעות מצריכת חשמל או אנרגיה ממקורות חוץ ארגוניים (מכלול 2). הפליטות המדווחות קובצו עבור כל אתרי החברה, כשבטופס הדיווח מצויה רשימה של כל האתרים הנכללים בה בכדי לאפשר הבנה מלאה של הגבולות האירגוניים של החברה המדווחת. על מנת לאפשר בחינה השוואתית, קובצו הארגונים השונים ל-11 מגזרים נפרדים וזאת לעומת 10 מגזרים אשר אופיינו בשנים קודמות.

כמצוין בטבלה מספר 1 לעיל, הפליטה הכללית אשר דווחה למערך הדיווח הוולונטרי קטנה למרות העלייה במספר הגופים המדווחים. בנוסף, חלו שינויים בהרכב החברות אשר דיווחו ב-2016:

- השינוי הבולט בדיווחי 2016 הוא הצטרפותם של מספר רב של אתרי שירותי בריאות כללית:

- יצרנו מגזר חדש המקבץ את נתוני שירותי הבריאות
- המגזר כולל 11 בתי חולים, משרדי הנהלה ראשית ו-4 מרפאות אזוריות (סה"כ 16)

- רוב הפליטות הישירות נובעות ממגזרי ייצור חשמל, תעשייה כבדה ומים שבהם מספר המדווחים לא השתנה במשך השנים. במגזרים האחרים גם כן אין שינוי משמעותי במספר החברות והארגונים המדווחים.

- מעט מהארגונים שדיווחו בשנת 2015 פסקו לדווח מסיבות שונות.

טבלה מספר 2 להלן מפרטת את כלל הפליטות של כל הארגונים לשנת 2016, על פי מכלולים (ביחידות של טונה שווה ערך פד"ח).

טבלה 2 - פליטות של החברות והארגונים בשנת 2016, על פי מכלולים ומגזרים (טונה שווה

ערך פד"ח)

שם הארגון/חברה המדווחים	מקורות נייחים	מקורות נייחים	פליטות מתהליך	פליטות לא מוקדיות	סה"כ מכלול 1	מכלול 2
אביב ניהול הנדסה ומערכות מידע	-	-	-	-	600	154
אקוטריידרס	-	-	-	-	15	12
לקט ישראל	-	723	-	-	905	56
DHV MED	-	-	-	-	98	-
יעד ירוק - חברת אילן דורון ושות'	-	51	-	-	51	4
B.A.E	-	4	-	-	4	1
אמדוקס ישראל	-	-	-	236	236	21,451

מכלול 2	סה"כ מכלול 1	פליטות לא מוקדיות	פליטות מתהליך	מקורות ניידים	מקורות ניידים	שם הארגון/חברה המדווחים
2,791	2,131	-	-	2,131	-	SAP פורטלס ישראל
24,469	4,041					סה"כ ייעוץ, מערכות מידע ויזמות
1,429,760	31,152,001	-	-	-	-	חברת החשמל לישראל בע"מ
1,429,760	31,152,001					סה"כ ייצור חשמל
32,909	7,720	2,303	-	-	5,417	מכון ויצמן למדע- רחובות
13,561	754	459	-	295	95	אוניברסיטת חיפה
50,842	10,869	6,475	7,128	396	2,710	הטכניון מכון טכנולוגי לישראל
1,821	1,374	-	-	1373	-	המשרד להגנת הסביבה
1,694	349	285	-	79	-	מכללת סמינר הקיבוצים
101,456	21,594					סה"כ מבני ציבור
5,427	1,707	373	333	42	598	בית החולים השרון, שירותי בריאות כללית
24,522	9,373	3,327	894	113	5,173	בית החולים בילינסון, שירותי בריאות כללית
19,539	4,152	1,123	283	133	2,611	בית חולים מאיר
1,322	458	-	0.00	44	9	בית חולים שלוותה
9,655	4,776	629	1,979	118	2,047	מרכז רפואי קפלן
7,325	2,165	1,494	-	488	181	שירותי בריאות כללית מחוז דרום
6,227	590	128.64	-	460	0.15	שירותי בריאות כללית - מחוז צפון
2,478	420	161.80	-	-	258	בית חולים הרצפלד
4,576	600	-	-	-	599	בי"ח לוינסטיין, שירותי בריאות כללית
4,325	1,045	127	-	975	10	שירותי בריאות כללית - הנהלה ראשית
2,186	401	101	-	117	183	שירותי בריאות כללית - בית רבקה
38,575	3,796	-	-	-	-	סורוקה
7,330	3,421	2,991	-	430	0.2	שירותי בריאות כללית - מחוז מרכז
8,036	1,380	1,077	-	301	0.8	שירותי בריאות כללית - מחוז שרון שומרון
1,795	1,546	1,211	-	11	323	בית חולים גהה
9,523	1,679	91	672	44	869	מרכז רפואי כרמל
152,841	37,509					סה"כ שרותי בריאות

מכלול 2	סה"כ מכלול 1	פליטות לא מוקדיות	פליטות מתהליך	מקורות ניידים	מקורות ניידים	שם הארגון/חברה המדווחים
35,588	38,143	12,405	-	5,965	19,771	אסם
11,956	13,433	70	687	4,936	7,739	יפאורה - תבורי בע"מ
3,212	125	12	-	112	-	עין - גדי מים מינרליים
36,966	43,550	5,111	-	10,729	27,708	קבוצת שטראוס ישראל
64,466	68,833	6,809	-	28,618	33,405	החברה המרכזית לייצור משקאות קלים
152,189	164,085					סה"כ מזון ומשקאות
39,986	7,142	36	-	7,063	42	בנק הפועלים
27,392	3,709	2,268	-	1,439	1	בנק דיסקונט
513	1,391	-	-	1,390	-	מיטב דש השקעות
2,522	820	-	-	820	-	איי.די.איי חברה לביטוח בע"מ
28,704	4,220	582	-	3,524	113	בנק לאומי
9,300	4,289	119	-	4,064	-	הראל ביטוח ופיננסים
2,266	1,301	72	-	1,228	-	לאומי קארד
110,683	22,873					סה"כ פיננסים
294	623	-	-	622	-	רוש פרמצבטיקה (ישראל) בע"מ
21,668	2,078	-	-	2,078	-	דור אלון
4,363	18	-	-	17	1.1	החברה לניהול של דיזנגוף סנטר
128,884	44,765	33,856	-	10,908	-	שופרסל
1,068	870	271	-	598	-	הולנדיה
155,209	47,484					סה"כ שיווק וסחר
17,064	290,570	55,591	-	234,414	563	אגד
17,064	290,570					סה"כ תחבורה
40,216	1,894	43	-	26	1,823	שמנים בסיסים חיפה קבוצת בז"ן
536,823	1,361,162	19,449	225,859	61,460	1,054,393	כיל- כימיקלים לישראל
246,095	3,181,928	-	2,026,213	6,335	1,149,378	נשר מפעלי מלט
1,958	1,102	143	-	802	155	אורמת מערכות
36,356	148,206	85	-	62	148,058	גדיב - קבוצת בז"ן
143,424	408,436	5,492	-	687	402,255	כרמל אולפינים
964,657	13,325	3,382	-	8,520	1,422	מקורות
148,421	1,900,538	-	480,691	929	1,415,410	בתי זיקוק לנפט בע"מ
2,117,950	7,016,590					סה"כ תעשייה כבדה ומים
11,176	212	-	-	-	-	MCP פרפורמנס פלסטיק בע"מ

מכלול 2	סה"כ מכלול 1	פליטות לא מוקדיות	פליטות מתהליך	מקורות ניידים	מקורות ניידים	שם הארגון/חברה המדווחים
3,042	2,084	792	-	1,292	-	עמיעד מערכות מים
7,240	173	107	-	25	40	פלסאון
6,959	4,265	-	-	-	-	דלתא גליל
29,485	7,604					סה"כ תעשייה קלה
37,143	4,164	488	-	3,167	508	HP Indigo
155,132	104,376	9,621	77,822	3,372	13,559	אינטל קריית גת
25,842	15,365	1,249	-	14,085	30	אינטל מרכזי הפיתוח
218,117	123,905					סה"כ תעשיית אלקטרוניקה

בדיווח הפליטות הישירות (מכלול 1) נתבקשו החברות לפרט את מקורות הפליטה בהתאם לקטגוריות:

- מקורות ניידים - שריפת דלקים בדוודים, תנורים, גנרטורים, מדחסים וכדו'
- מקורות ניידים - צריכת דלקים ברכבי כביש ושטח בבעלות או בשליטת החברה (כולל רכבי ליסינג שהחברה משלמת עבורם את הדלק)
- פליטות מתהליך - דליפות או נישוב מתהליך ייצור (כולל שימוש בגזי הרדמה)
- פליטות לא מוקדיות - דליפות ממערכות צנרת, ברזים, שסתומים ומגופים

טבלה מספר 3 להלן מציגה את כלל הפליטות הישירות (מכלול 1) על פי המגזרים המוגדרים לעיל עבור השנים 2014-2016.

טבלה 3 - פליטות ישירות מהמגזרים המדווחים, 2014-2016 (טונה שווה ערך פד"ח)

פליטות ישירות במכלול 1 (Tg CO ₂ e) 2014	פליטות ישירות במכלול 1 (Tg CO ₂ e) 2015	פליטות ישירות במכלול 1 (Tg CO ₂ e) 2016	סקטור מדווח
34,312,517	33,997,496	31,152,001	ייצור חשמל
7,752,135	7,432,044	7,016,590	תעשייה כבדה ומים
213,614	114,864	123,905	תעשיית אלקטרוניקה
300,789	303,648	290,570	תחבורה
9,250	8,391	7,604	תעשייה קלה
23,301	30,063	22,872	פיננסים וביטוח
827,85	57,581	21,594	מבני ציבור
174,003	171,973	164,085	מזון ומשקאות
711,223	668,639	47,484	שיווק וסחר
4,054	3,966	4,041	ייעוץ, מערכות מידע ויזמות
		37,509	שרותי בריאות
43,447,981	42,788,664	38,888,254	סך מדווח

סך הפליטות מחושב על ידי סיכום משוקלל המבוצע על ידי הכפלת כמות הפליטה עבור כל אחד מהגז"חים המדווחים בפוטנציאל ההתחממות הגלובלית GWP ומוצג כשווה ערך פד"ח בהתאם להנחיות המשרד להגנת הסביבה. הפקטורים עבור פוטנציאל ההתחממות הגלובלית עודכנו עבור דיווחי 2014 והם מוצגים בתקנון מערך הדיווח בהתאמה להנחיות האו"ם עבור דיווחים של פליטות גז"ח עדכניים. חישובי הפליטות המוצגים בטבלה 3 עבור השנים 2014-2016 מבוססים על מקדמי ההתחממות הגלובלית החדשים.

השינוי במקדמי ההתחממות הגלובלית אומץ ונכלל בחישובי פליטות גז"ח החל בדיווחי 2014. בכדי להעריך את מהות השינוי נוספו טבלאות בדפי קובץ החישוב שמציגות את הפליטות עם המקדמים החדשים לעומת אלו שהיו מחושבות לו המקדמים הקודמים היו עדיין בתוקף.

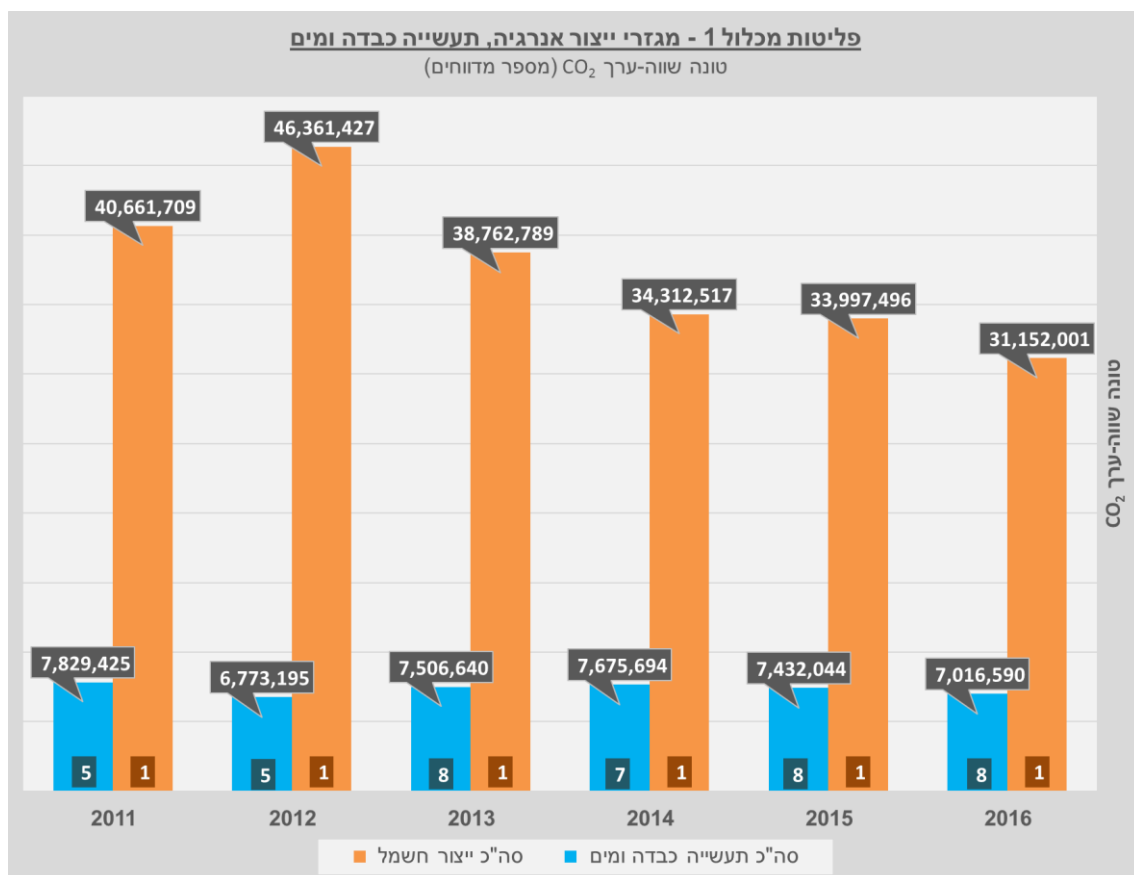
פליטות ישירות (מכלול 1) על פי מגזרים

הנתונים בטבלה 3 מראים שסך הפליטות הישירות (מכלול 1) אשר דווחו עבור שנת 2016 הן 38.8 מיליון טונות שווה ערך פד"ח, כ-4 מיליון טונות שווה ערך פד"ח פחות מאשר דווחו עבור 2015 שהסתכמו ב-42.8 מיליון טונות שווה ערך פד"ח. פליטות אלה מעידות על ירידה של 9% מסך הפליטות הישירות המדווחות ב-2016 לעומת 2015; כאשר הפליטות הישירות מייצור חשמל ירדו ב-8% ב-2016 לעומת 2015 עקב המשך חדירת גז טבעי למשק החשמל.

איור מספר 2 בהמשך מראה את השינויים בפליטות ישירות (מכלול 1) של גז"ח ממגזר ייצור החשמל ומגזר התעשייה הכבדה והמים. הנתונים מצביעים על התנודות הגדולות בפליטות מייצור חשמל בהתאם לתמהיל הדלקים שהיה זמין לייצור בכל שנה. במגזר ייצור החשמל הייתה ירידה של עוד כ-2.8 מיליון טונות שווה ערך פד"ח (8%) בין 2015 ל-2016. במגזר התעשייה הכבדה לעומת זאת מובחנת הפחתה של 0.4 מיליון טונות שווה ערך פד"ח (5%) בין 2015 ל-2016 בנוסף להפחתת הפליטות ב-0.32 מיליון טונות שווה ערך פד"ח (4%) בין 2014 ל-2015.

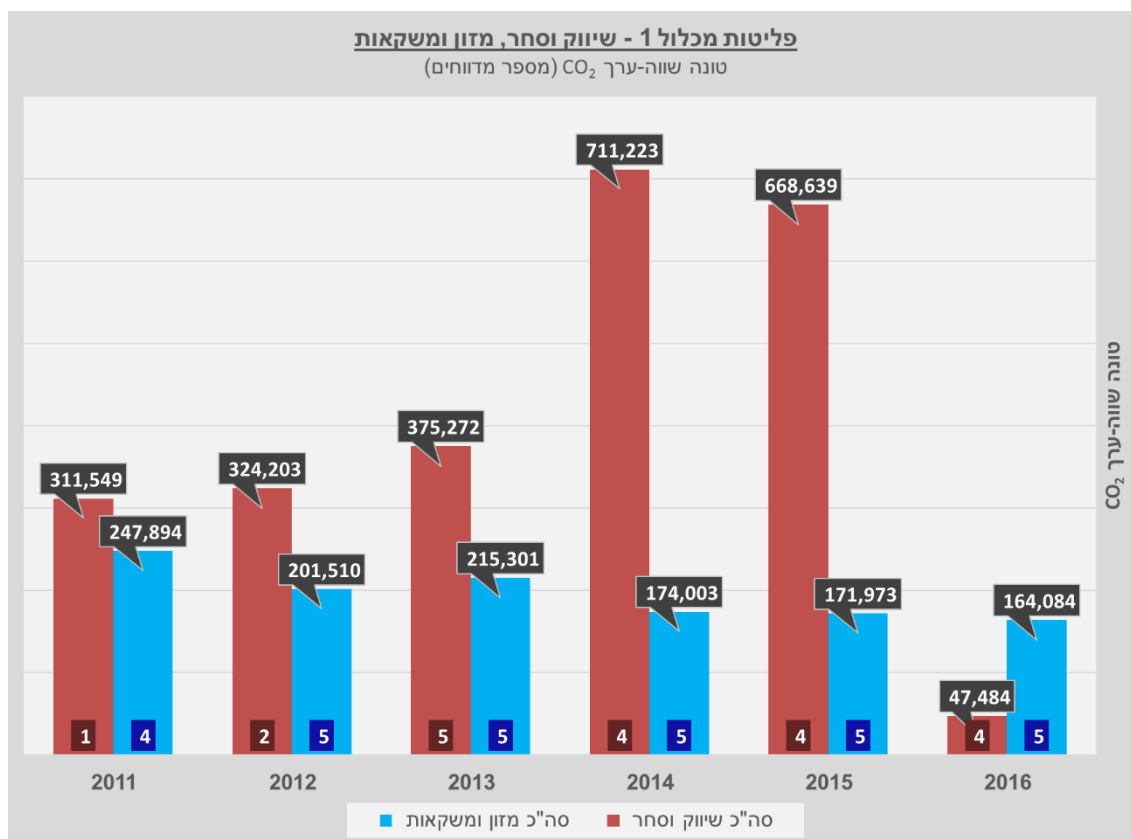
איור 2 - שינויים בפליטות גז"ח בין השנים 2011 - 2016 במגזרי ייצור אנרגיה (חשמל),

התעשייה הכבדה ומים (טונה שווה ערך פד"ח)



איור מספר 3 מציג את השינויים בפליטות גז"ח ישירות ממגזרי שיווק וסחר ומזון ומשקאות. הנתונים מציגים מגמת הפחתה של פליטות גז"ח במגזר המזון ומשקאות לעומת מגמה מעורבת של עליות וירידות של הפליטות הישירות (מכלול 1) במגזר השיווק והסחר היות ואין אחידות בזהות המדווחים במגזר זה לאורך השנים.

איור 3 - שינויים בפליטות גז"ח בין השנים 2011-2016 במגזרי שיווק וסחר, ומזון ומשקאות (טונה שווה ערך פד"ח)



באשר לפליטות גז"ח עבור מגזרי התעשייה הקלה, חברות ייעוץ ויזמות, מבני ציבור הכוללים אוניברסיטאות וחברות במגזר הפיננסי (בנקים וביטוח), עיקר הפעילות שלהם היא משרדית ועיקר הפליטות הן פליטות עקיפות מצריכת חשמל. יש לציין שהיקף הפליטות הישירות ממגזרים אלה הינם שוליים לעומת המגזרים האחרים.

המגזר החדש של שירותי בריאות מאופיין בפליטות ישירות של כ-37,500 טונות שווה ערך פד"ח שהם כ-0.1% מכלל הפליטות המדווחות למערך הדיווח (או 0.5% ללא פליטות חח"י). כאשר עבור מגזר זה מוגדרות פליטות ישירות כתוצאה משימוש בגזי הרדמה כפליטות מתהליך וזה בנוסף לגזי הקירור ומיזוג האוויר המדווחים כפליטות לא מוקדיות.

מהפליטות הישירות (מכלול 1) בשנת 2016 ניתן להסיק:

- הפליטות הישירות המיוצגות על ידי המדווחים למערך הדיווח הוולונטרי מראות מגמת הפחתה בעוד מספר המדווחים נמצא בעליה בין השנים 2013-2016
- הפליטות ממגזר ייצור החשמל והתעשייה הכבדה מהווים למעלה מ-90% ממצאי מערך הדיווח הוולונטרי
- ניתן לראות שישנה מגמת ירידה בפליטות גז"ח הנובעות מייצור חשמל ע"י חח"י בהתאמה עם עליה בהיקף הגז הטבעי המשמש לייצור חשמל
- לא ניכרת מגמה מובהקת של עליות או ירידות בפליטות הישירות מהתעשייה הכבדה
- אותן שמונה חברות של תעשייה כבדה ומים מדווחות בין השנים 2013-2016
- במגזרים השונים ישנם הבדלים משנה לשנה במספר ובזהות החברות/הארגונים המדווחים
- הדיווח הוולונטרי מראה מגמת הפחתה בפליטות למרות שמספר המדווחים עלה ב-20% בין השנים 2013-2016

פליטות הנובעות מייצור חשמל

הפליטות הישירות הנובעות מייצור חשמל ע"י חח"י, מהוות רוב מכריע (80%) מכלל הפליטות הישירות המדווחות למערך הדיווח הוולונטרי (מכלול 1). הנתונים מראים שפליטות אלה תלויות בתמהיל הדלקים הנצרכים בייצור החשמל באתרי חח"י.

טבלה 4 - תמהיל הדלקים לייצור חשמל ע"י חח"י ומקדם הפליטה התואם לשנים 2011-2016

שנים	מקדם פליטה (גרם/קוט"ש) CO ₂	N ₂ O	CH ₄	CO ₂ e	תמהיל הדלקים (%) עבור חח"י		
					פחם	גז טבעי	סולר
2016	661	0.00767	0.0086	664	49.6%	49.9%	0.4%
2015	693	0.00863	0.00881	696	57.6%	41.3%	0.7%
2014	685	0.0086	0.00856	688	58.2%	41.7%	0.1%
2013	700	0.00848	0.00936	703	56.2%	40.6%	2.6%
2012	783	0.0103	0.01329	786	63.4%	14.2%	15.3%
2011	733	0.00925	0.01021	736	61.5%	31.9%	4.8%

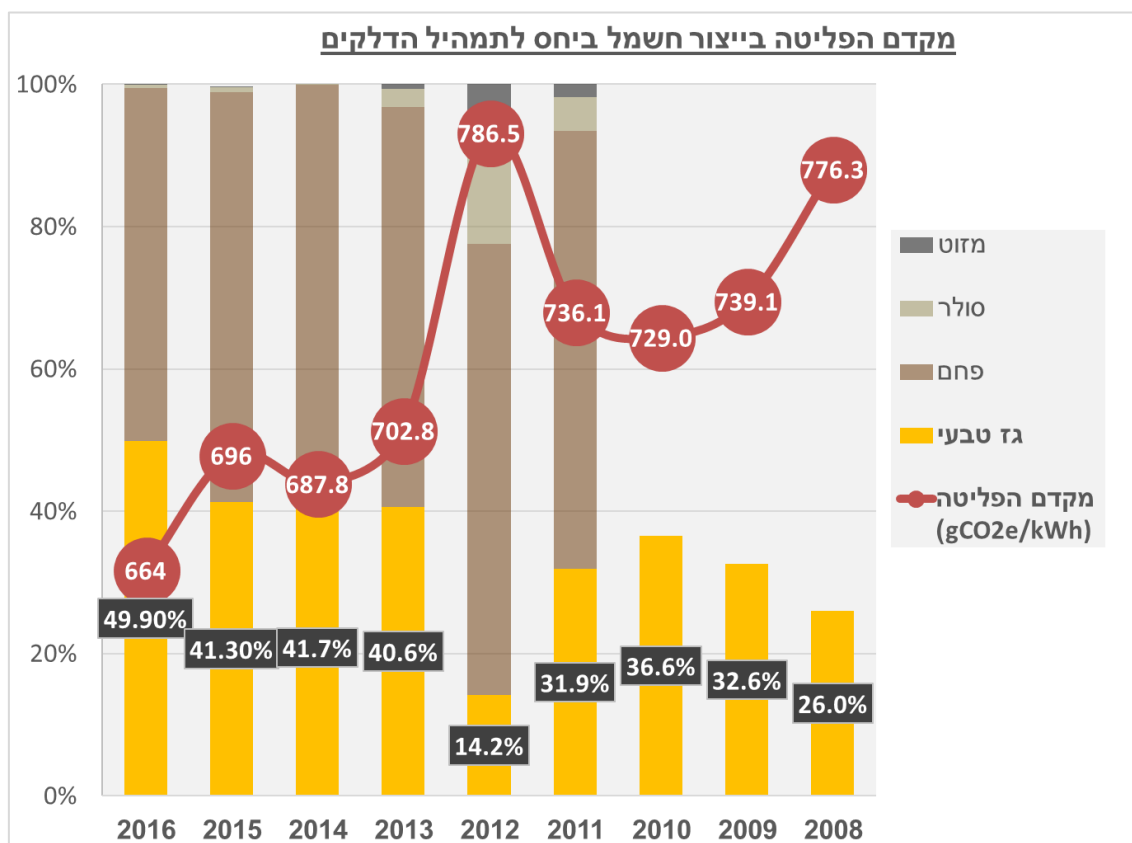
הנתון הבולט הוא הירידה בשיעור השימוש בגז טבעי לייצור חשמל בשנת 2012 (ירידה מ-31.9% ל-14.2% בין השנים 2011 ו-2012 בהתאמה) וזאת עקב הפסקת זרימת הגז ממצרים. באותו הזמן השימוש בסולר עלה פי שלושה. השינוי בתמהיל הדלקים משפיע הן על הפליטות הישירות של חח"י

הנובעות מייצור החשמל והן על מקדם הפליטה הכלל ארצי שבו כל המדווחים משתמשים לשם כימות הפליטות העקיפות שלהם כתוצאה מצריכת אנרגיה.

בשנת 2016 היווה הגז הטבעי כ-49.9% מסך הדלקים ששימשו להפקת חשמל בח"י, לעומת 40-41% בשנים 2013-2015. צריכת הפחם ב-2016 הייתה 49.6% המהווה ירידה לעומת 57.6% בשנת 2015. השימוש בסולר ובמזוט (שהינם יקרים ומזהמים) ירד אף הוא בהשוואה לשנה הקודמת.

כתוצאה משינוי תמהיל הדלקים, השתנה מקדם הפליטה (גרם שווה ערך פד"ח/קוט"ש) המאפיין את פליטות הגז"ח הנובעות מייצור חשמל. איור מספר 4, מציג את תלות עצימות הפליטה של חח"י (גרם פד"ח/קוט"ש) לעומת אחוז הגז הטבעי המשמש לייצור חשמל בין השנים 2008-2016.

איור 4 - תלות מקדם הפליטה הארצי של חח"י לאפיון פליטות גז"ח מצריכת חשמל כפונקציה של % הגז הטבעי המשמש לייצור חשמל (נתוני 2008-2016)



טבלה מספר 5 למטה מציגה את השינויים בפליטות גז"ח של חח"י בין השנים 2011 ל-2016. כפי שתואר בטבלה 4 לעיל, הפליטות משתנות עם תמהיל הדלקים ועם היקף החשמל המיוצר ומועבר ברשת. מנתוני הפליטה של מערך הדיווח ניתן לסכם:

- בשנת 2016 נמשכה המגמה של ירידת הפליטות הישירות של חח"י מייצור חשמל, כאשר הירידה נובעת משינוי בתמהיל הדלקים ובהיקף הייצור וההעברה של חשמל לרשת ע"י חח"י.
- הפליטות העקיפות של חח"י כתוצאה מצריכת אנרגיה לצורך תפעול החברה ירדו ב-3% בין השנים 2015 ו-2016 לעומת ירידה ב-19% בין השנים 2014 ו-2015.

טבלה 5 - השוואת פליטות של חח"י בין השנים 2011 ו-2016

2011	2012	2013	2014	2015	2016	יחידות	נתון
40.7	46.3	38.8	34.3	33.9	31.1	מיליון טונות שווה ערך פד"ח	סה"כ פליטות ישירות של חח"י
1.56	1.84	1.55	1.81	1.47	1.43	מיליון טונות שווה ערך פד"ח	פליטות כתוצאה מצריכה פנימית של אנרגיה
736	787	703	688	696	664	גרם שווה ערך פד"ח/קוט"ש	מקדם פליטה כלל ארצי של חח"י לכימות מכלול 2

הפליטות הישירות מייצור החשמל משמשות לתחשיב שנתי של מקדם פליטה כלל ארצי לחישוב הפליטות העקיפות במכלול 2 של החברות המדווחות. מקדם פליטה זה ממיר קוט"שים לפליטות גז"ח והוא מעודכן כל שנה בקובץ הדיווח הנשלח לחברות.

עם הכניסה המואצת של יח"פים, ובהתאם לשינויים בסטנדרטים הבינלאומיים, פורסם נוהל ביניים המעדכן את אופן הדיווח עבור פליטות עקיפות (מכלול 2) החל מ-2014. נוהל זה מאפשר לחברות לדווח על פליטות גז"ח עקיפות בהתאם לחוזי אספקת החשמל.

מגמת פליטות עקיפות מצריכת חשמל

טבלה מספר 6 להלן מציגה את פליטות גז"ח העקיפות מצריכת חשמל על פי מגזרים עבור השנים 2011-2016, כולל אחוז השינוי משנת 2015 ל-2016. סך הפליטות העקיפות ירד בכ-5% בין השנים 2015 ו-2016. חלק מהירידות, במיוחד במגזר התעשייה הכבדה ומזון ומשקאות, הן כתוצאה ממעבר לצריכת חשמל מיח"פים המייצרים חשמל בגז טבעי בלבד ולפיכך עצימות הפליטות שלהן קטנה יותר.

טבלה 6 - פליטות גז"ח עקיפות (מכלול 2) מצריכת חשמל לפי מגזרים (מיליון טונות שווה ערך

פד"ח)

פליטות עקיפות (מכלול 2)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	שינוי % 2015-2016
סקטור מדווח							
ייצור אנרגיה	1.56	1.84	1.55	1.81	1.47	1.42	-3%
תעשייה כבדה	1.39	3.09	3.11	2.65	2.33	2.11	4%
תעשיית אלקטרוניקה	0.38	0.48	0.164	0.252		0.218	-13%
תחבורה	0.23	0.27	0.024	0.023	0.021	0.017	-21%
תעשייה קלה	0.1	0.12	0.026	0.036	0.030	0.029	-10%
פיננסים וביטוח	0.19	0.21	0.18	0.15	0.12	0.11	-11%
מבני ציבור	0.12	0.20	0.17	0.20	0.14	0.10	-5%
מזון ומשקאות	0.17	0.26	0.20	0.15	0.15	0.15	-5%
שיווק וסחר	0.27	0.34	0.46	0.26	0.23	0.15	-35%
חברות ייעוץ, מערכות מידע ויזמות	0.0046	0.0049	0.0043	0.0332	0.0318	0.031	-14%
סך מדווח Tg CO₂e	5.4	6.38	5.76	4.20	4.76	4.51	-4%

בעקבות הדיון שנערך בסדנת החברות ביוני 2017 הוכנה הצעה לנוהל מעודכן לחישוב פליטות עקיפות של גז"ח (מכלול 2)⁴.

נוהל זה מאפשר שלוש שיטות חישוב פליטות במכלול 2:

1. עבור חברות וארגונים הקונים את כל החשמל שהם צורכים מהרשת הארצית

- אם החברה מקבלת את כל החשמל שהיא צורכת מרשת החשמל הארצית אזי אין שינוי בשיטת הכימות לעומת השיטה הקיימת.
- חישובי פליטות עקיפות ממכלול 2 יבוצעו ע"י הזנת סך הצריכה (קוט"שים) לקובץ האקסל שבו מובא מקדם פליטה ארצי משוקלל הכולל את הפליטות המאפיינות את אתרי חח"י וגם את היח"פים המספקים חשמל לרשת הארצית.

2. עבור חברות וארגונים הצורכים חשמל מייצור עצמי או ישירות (שלא דרך הרשת)

מיצרון/ספק חשמל יחיד

- אם החברה מייצרת את כל החשמל שהיא צורכת אזי הפליטות מייצור החשמל הן חלק מהפליטות הישירות של החברה ואין לה פליטות עקיפות ממכלול 2.

⁴ מנגנון וולונטרי לדיווח ולהפחתה של גז"ח: נוהל מעודכן לחישוב פליטות עקיפות של גז"ח (מכלול 2) (יוני 2017)

- אם החברה קונה את כל תצרוכת החשמל שלה מספק יחיד חישוב פליטות עקיפות ממכלול 2 יבוצע ע"י הזנת סה"כ הקוט"שים הנצרכים לקובץ האקסל שבו יוזן גם מקדם הפליטה של ספק החשמל הספציפי.

3. עבור חברות שיש להן חוזי אספקת חשמל מיצרני/ספקי חשמל שונים

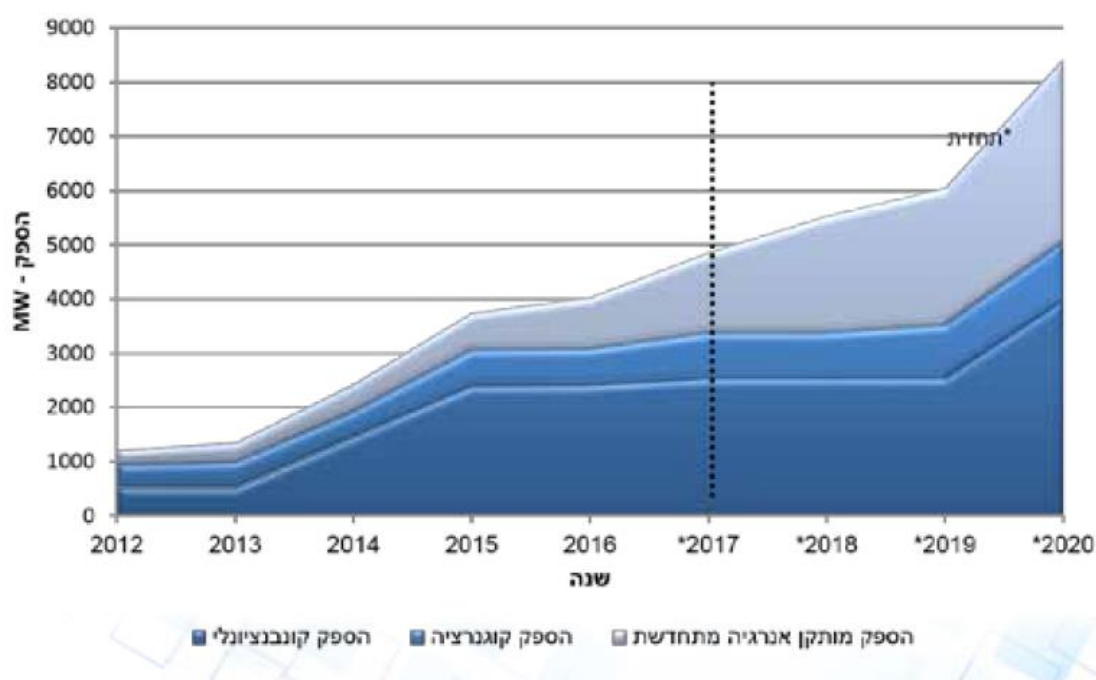
- הישות המדווחת תסכם את כלל צריכת החשמל השנתית והתפלגותה למקורות הייצור השונים שמהן נרכש החשמל בהתאם לחוזים קיימים.
- חברות תדרושנה מיח"פים למסור להם – בנוסף לכמות החשמל המסופקת – תיעוד של מקדם פליטת גז"ח המאפיין את ייצור החשמל שלהן ביחידות של גרם שווה ערך פד"ח לקוט"ש בממוצע שנתי⁵.
- חישובי פליטות עקיפות ממכלול 2 יבוצעו ע"י הזנה בנפרד – בקובץ האקסל – של כמויות הצריכה (קוט"שים) הנרכשות על פי חוזה מיח"פים, והיתרה הנרכשת מהרשת הארצית בהתאמה. בנוסף יוזנו גם מקדמי הפליטה הספציפיים עבור כל אחד מהיח"פים שמהם נרכש חשמל, וקובץ האקסל יבצע סכימה של כלל הפליטה ממכלול 2.

לפי נתוני רשות החשמל⁶, עד סוף העשור קרוב ל-40% מההספק המותקן במשק החשמל יהיה באמצעות ייצור חשמל פרטי ואילו כושר הייצור של חח"י יישאר ללא שינוי. איור 5 בהמשך מציג את התחזית לייצור חשמל במשק ממקורות משתנים. לפי נתונים אלה ב-2014 כבר היו כ-10% יח"פים ממקורות קונבנציונליים כגון טורבינות המופעלות בגז טבעי ועד כ-2% ייצור מאנרגיות מתחדשות.

⁵ חשוב שחברות עם חוזי אספקת חשמל מיצרנים פרטיים ידרשו את הנתונים למרות שלעיתים קשה להשיגם או שהנתונים הנמסרים הם עבור פד"ח בלבד

⁶ רשות החשמל, דו"ח מצב משק החשמל לשנת 2015

איור 5 - קצב כניסת יח"פים (מתוך דו"ח רשות החשמל)



מקור: דו"ח מצב משק החשמל וסיכום פעילות רשות החשמל לשנת 2016

איור 5 מציג את קצב כניסת היח"פים מתוך דו"ח מצב משק החשמל וסיכום פעילות רשות החשמל לשנת 2016. בשנים האחרונות, התווספו להספק המותקן במשק מעל ל-4,000 מגה-וואט בבעלות פרטית, מתוכם כ-900 מגה-וואט ממקורות מתחדשים.

בשנת 2016, 19 מתוך 63 החברות המדווחות למערך הדיווח צרכו חשמל המיוצר כולו או בחלקו מיח"פים. החברות כוללות את: בז"ן, שמנים בסיסיים, גדיב, כי"ל, כרמל אולפינים, נשר, אסם, החברה מרכזית למשקאות, שטראוס, אינטל אלקטרוניקה, חברות מזון ומשקאות וכן חברות ביטוח ופיננסים.

טבלה 7 בהמשך מרכזת את נתוני צריכת החשמל של חברות שצרכו חשמל בהתאם לחוזים עם יח"פים עבור השנים 2014-2016. הטבלה מציגה את המגמה של עליה בצריכת חשמל מיח"פים. עבור 19 החברות שקנו חשמל מיח"פים בשנת 2016, 69% מצריכת החשמל שלהן ו-60% מפליטות גז"ח במכלול 2 הם מהחשמל הנצרך מיח"פים. בהשוואה, 31% של הצריכה ו-40% של פליטות גז"ח – עבור אותן 19 חברות – הן כתוצאה מצריכת חשמל מהרשת הארצית ללא חוזה מוגדר.

בהתאם לנתונים המובאים בטבלה 4 לעיל מקדם הפליטה של חח"י ל-2016 הוא 664 גרם שווה ערך פד"ח/קוט"ש. אולם כאשר משקללים אותו עם כלל ייצור החשמל הפרטי במשק המקדם עבור רשת החשמל הארצית הוא 603 גרם שווה ערך פד"ח/קוט"ש.

כפי שמוצג בטבלה 7 מקדם הפליטה הממוצע של ייצור חשמל על ידי היח"פים עבור 2016 הינו 401 גרם שווה ערך פד"ח/קוט"ש, בהתאם לנתונים שדווחו על ידי החברות. נתונים אלה משקפים את העובדה שחשמל זה מיוצר לרוב בטורבינות גז. המקדם הארצי המשוקלל (603 גרם שווה ערך פד"ח/קוט"ש) מייצג את כלל המקורות של הרשת הארצית ולפיכך משמש לחישוב פליטות גז"ח במכלול 2 עבור כל החברות המדווחות למערך הדיווח הוולונטרי. לעומת זאת, חברות שלהן חוזי אספקת חשמל עם יח"פים מתעדות את ההתפלגות של צריכת החשמל מהמקורות השונים ומשתמשות במקדמי פליטה תואמים לשם חישוב הפליטות העקיפות במכלול 2.

טבלה 7 - פליטות גז"ח מצריכת חשמל מיח"פים

	2014			2015			2016		
	יח"פים	חח"י	סה"כ עבור 10 החברות	יח"פים	חח"י	סה"כ עבור 17 החברות	יח"פים	חח"י משוקלל	סה"כ עבור 19 החברות
צריכת חשמל (מגה-וואט-שעה)	2.539 מיליון	0.550 מיליון	3.088 מיליון	3.334 מיליון	2.007 מיליון	5.341 מיליון	1.722 מיליון	921.3 מיליון	5.643 מיליון
% צריכת חשמל	82.2%	17.8%	100%	62.4%	37.6%	100%	30.5%	69.5%	100%
פליטות גז"ח (טונה שווה ערך פד"ח)	1.205 מיליון	0.378 מיליון	1.583 מיליון	1.493 מיליון	1.402 מיליון	2.895 מיליון	1.038 מיליון	1.572 מיליון	2.610 מיליון
פליטות גז"ח %	76.1%	23.9%	100%	51.6%	48.4%	100%	39.8%	60.2%	100%
מקדם פליטה ממוצע למכלול 2 (גרם/קוט"ש)	475	688	513	448	698	542	603	401	463

סיכום והמלצות

- מספר החברות המדווחות למערך הדיווח הוולונטרי בשנת 2016 היה 63 חברות, והנתונים המדווחים על ידן מהווים 51% מסך הפליטות במדינת ישראל.
- היקף פליטות הגז"ח של החברות המדווחות למערך הדיווח הוולונטרי ירד מ-42.8 ל-38.8 מיליון טונות שווה ערך פד"ח עבור השנים 2015 ו-2016 בהתאמה.
- **אפיון המדווחים:**
 - מגזרי התחבורה הציבורית, תעשייה כבדה, תעשייה קלה, וייצור חשמל – לא השתנו באופן מהותי והם מקיפים את הרוב הגדול של הפליטות. בתעשייה הקלה נוסף הדיווח של חברת הולנדיה, לחברות הייעוץ ומערכות המידע נוספה חברת DHV MED.
 - בדיווחי 2016 מודגשת הצטרפותם של מספר רב של אתרי שירותי בריאות כללית: יצרנו מגזר חדש המקבץ את נתוני שירותי הבריאות, המגזר כולל 11 בתי חולים, משרדי הנהלה ראשית ו-4 מרפאות אזוריות (סה"כ 16).
- בשנת 2016 התקבל משוב מהחברות ואומץ נוהל מעודכן לתדירות האימותים. הנוהל מאפשר ביצוע אימות כל שנתיים. בשנים הקרובות צפויים שינויים נוספים בנוהל האימות ובהתעדה הנדרשת מהגופים המאמתים.
- לאור נתונים שהתקבלו על ידי מדווחי המערך הוולונטרי מהיח"פים המספקים להם חשמל, מקדמי הפליטה של ייצור החשמל הפרטי נעים בין 390-500 גרם שווה ערך פד"ח/קוט"ש, עם ממוצע של 401 גרם שווה ערך פד"ח/קוט"ש עבור צריכת החשמל הפרטי על ידי 19 החברות שדווחו על כך ב-2016 (טבלה 7).
- כאשר בוחנים את נתוני כלל צריכת החשמל – חח"י + יח"פים – מנתוני 19 החברות, אשר דיווחו כי הן רוכשות חשמל ישירות מיח"פים בשנת 2016, ניתן לחשב מקדם פליטה משוקלל העומד על 463 גרם שווה ערך פד"ח/קוט"ש (טבלה 7).
- הערכה נפרדת של סך ייצור החשמל במשק והשפעתו על העצימות הפחמנית של רשת החשמל בישראל מראה שמקדם הפליטה הארצי המשוקלל עומד על 603 גרם שווה ערך פד"ח/קוט"ש. הערכה זו מבוססת על נתוני הלמ"ס, רשות הגז ורשות החשמל, והיא בחנה את נתוני המאקרו הכוללים את כלל ייצור החשמל במשק (וכן כלל הייצור בגז טבעי).
- **אנו חוזרים וממליצים לעודד את היצרנים הפרטיים להצטרף למערך הדיווח הוולונטרי** ובדומה לחח"י שידווחו שנתיית את פליטות הגז"ח ומקדמי הפליטה שלהם. מהלך זה יאפשר לשפר את שיטת איסוף נתוני ייצור החשמל וכמויות הדלקים הנצרכים בהתאמה, עבור כל אחד מהיח"פים, וכן חישוב מדויק יותר של מקדמי הפליטה הרלוונטיים וכימות הפליטות העקיפות המאפיינת את רשת החשמל בישראל.

סביבה ואנרגיה



מוסד שמואל נאמן
למחקר מדיניות לאומית

טל. 04-8292329 | פקס. 04-8231889
הטכניון – מכון טכנולוגי לישראל
קרית הטכניון, חיפה 3200003
www.neaman.org.il