



מערך דיווח וולונטרי של פליטות גזי חממה בישראל

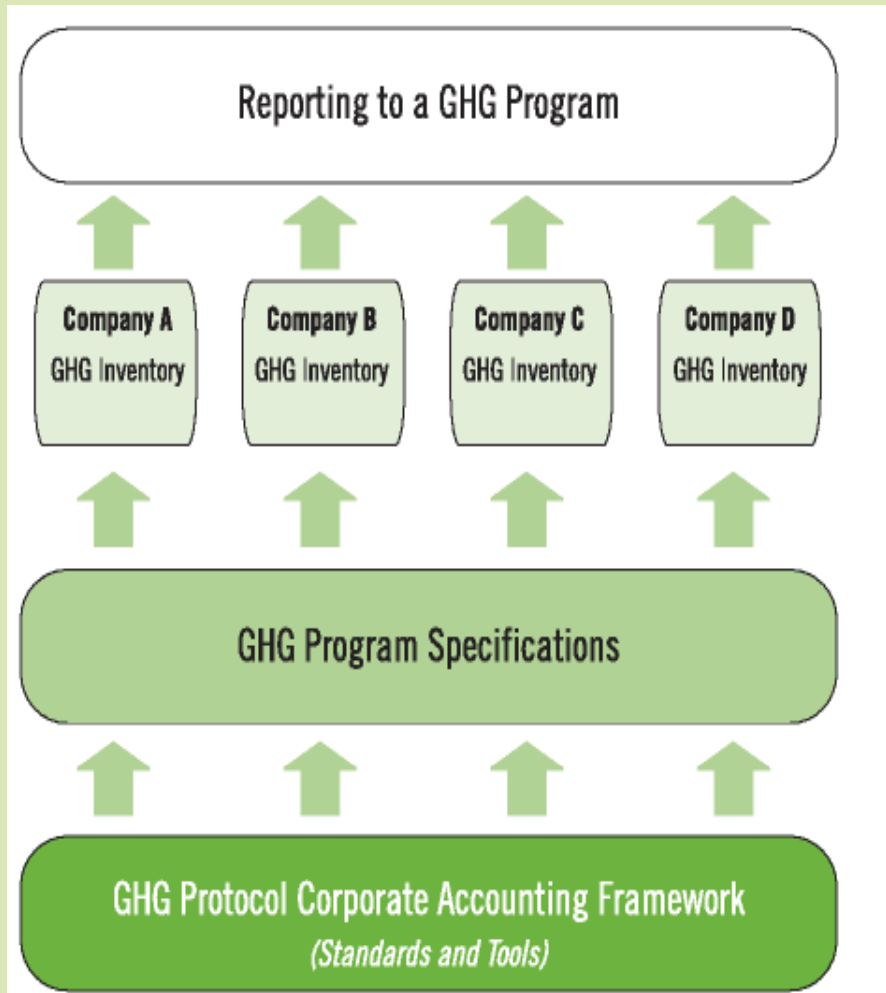
הצגת טיוטת תקנון ההפעלה למערך הדיווח הוולנטרי בישראל

14 בספטמבר 2009





הבסיס לתקנון הישראלי



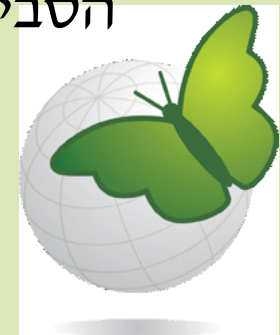
- תקנון הדיווח הישראלי מבוסס בעיקרו על ה-

- GHG Protocol: A Corporate Accounting Standard ✓

- ISO 14061 Part I: Entity Reporting ✓

- נבדקו ההבדלים ביישום מערכים כאלה ברחבי העולם

- הותאם לישראל על ידי צוות עבודה בהובלת המשרד להגנת הסביבה ומוסד נאמן





שיטת העבודה



- בפגישות הצוות כולו ובפגישות ושיחות פרטניות עם חברי הצוות הועלו לדיון נקודות שונות לאיפיון מנגנון הדיווח הישראלי.
- הצוות דן בחלופות השונות, וקיבל החלטות על נושאים כגון:
 - גזי החממה לדיווח
 - שנת בסיס לדיווח





מבנה התקנון



• התקנון ערוך בשבעה פרקים :

1. מבוא
2. מנגנון הדיווח הוולונטרי ויישומו בעולם ובישראל
3. מבנה מערך הדיווח
4. הנחיות כלליות לחישוב פליטות המאפיינות את כל הסקטורים
5. הנחיות לחישוב פליטות בסקטורים השונים
6. סיכום ודיווח מצאי פליטות
7. איכות הדיווח ואימות הנתונים

• נספחים הכוללים מקדמי פליטות והפניות לשיטות חישוב

מגזריות





התמצאות וסימונים

• התקנון מהווה גם מסמך הנחיות לדיווח

– התמצאות כללית על פי תוכן העניינים

– רשימת תיוג לחברה המדווחת

• צבעים וסימולי עזר

– רקע כללי – ירוק

– המנגנון הישראלי – כחול



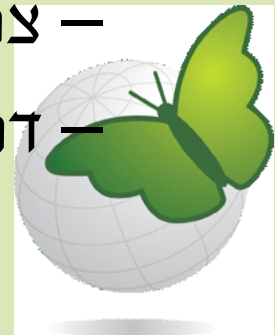
– נקודות החלטה של הצוות – צהוב



– צומת בחירה לחברה – אדום



– דוגמאות חישוב – כתום





תפקיד מערך הדיווח בישראל



- לפי פרוטוקול קיוטו עדיין אין על ישראל מחויבות להפחתת פליטות

– יתכן ולאחר מפגש האו"ם בקופנהגן (דצמבר 2009) יוטלו על ישראל התחייבויות חדשות

– התחייבויות אלו צפויות להסתמך על תוכנית פעולה ארצית תוך ניטור ודיווח על ניהול והפחתת פליטות גזי חממה

- ישראל זקוקה לנתונים אמינים בדבר מצאי הפליטות ברמת חברות וארגונים כדי ליישום תוכנית פעולה רב שנתית

- תוכנית זו חשובה גם בנסיונות ישראל להתקבל ל-OECD





מטרות התקנון

- הבטחת דיווח עקבי לאורך זמן
- אימוץ שיטות כימות בינלאומיות מקובלות
- הטמעת שיטת דיווח ברמת המפעל או מקור הפליטה
- אבחנה ברורה בין דיווחי פליטות לדיווחי הפחתת פליטות
- הבטחת שקיפות תוך הבטחת חיסיון המידע ואימות פליטות
- הקניית אבני בניין לכתיבת דיווח העומד בסטנדרטים בינלאומיים מוסכמים





עקרונות חישוב רישום ודיווח של גזי חממה



1. **רלוונטיות** - מצאי גזי החממה המדווחים ייצג נאמנה את כלל הפליטות
2. **שלמות** - כל מקורות הפליטה בגבולות הדיווח חייבים להיות כלולים
3. **עקביות** – כימות הפליטות ייעשה במתודולוגיות זהות, באופן עקבי ולאורך זמן
4. **שקיפות** – המידע יוצג באופן ברור, עובדתי וניטרלי
5. **דיוק** - איפיון פליטות גזי החממה ייעשה תוך כדי צימצום אי הוודאות ככל האפשר

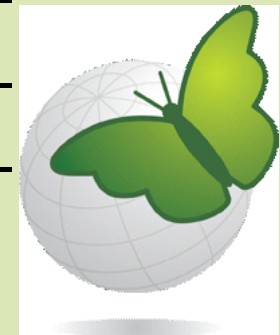




גזי החממה לדיווח בישראל

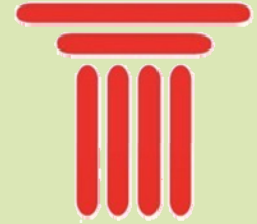


- יוגדרו לדיווח ששת גזי החממה המצוינים בפרוטוקול קיוטו
- כל הגופים המדווחים יחויבו לדווח על שלושה גזים עיקריים בלבד:
 - פחמן דו חמצני (CO_2)
 - מתאן (CH_4)
 - תת תחמוצת החנקן (N_2O)
- גזים נוספים יצוינו בנפרד בהתאם לפליטות המאפיינות את המגזרים השונים,
 - תעשיית מוליכים למחצה (PFCs, HFCs)
 - יצרני ומובילי חשמל (SF_6)
 - מערכות צינון וקירור (HFCs).





הגדרת גבולות ארגוניים



- כל גוף מדווח צריך למפות את המפעלים והפעילויות שבעבורם הוא מדווח

- שיטות לסיכום נתוני המפעלים השונים לרמת היישות המדווחת

– שיטת הבעלות היחסית (Equity Share)

– שיטת השליטה (Control)

✓ שליטה תפעולית (Operational control)

✓ שליטה כלכלית (Financial Control)

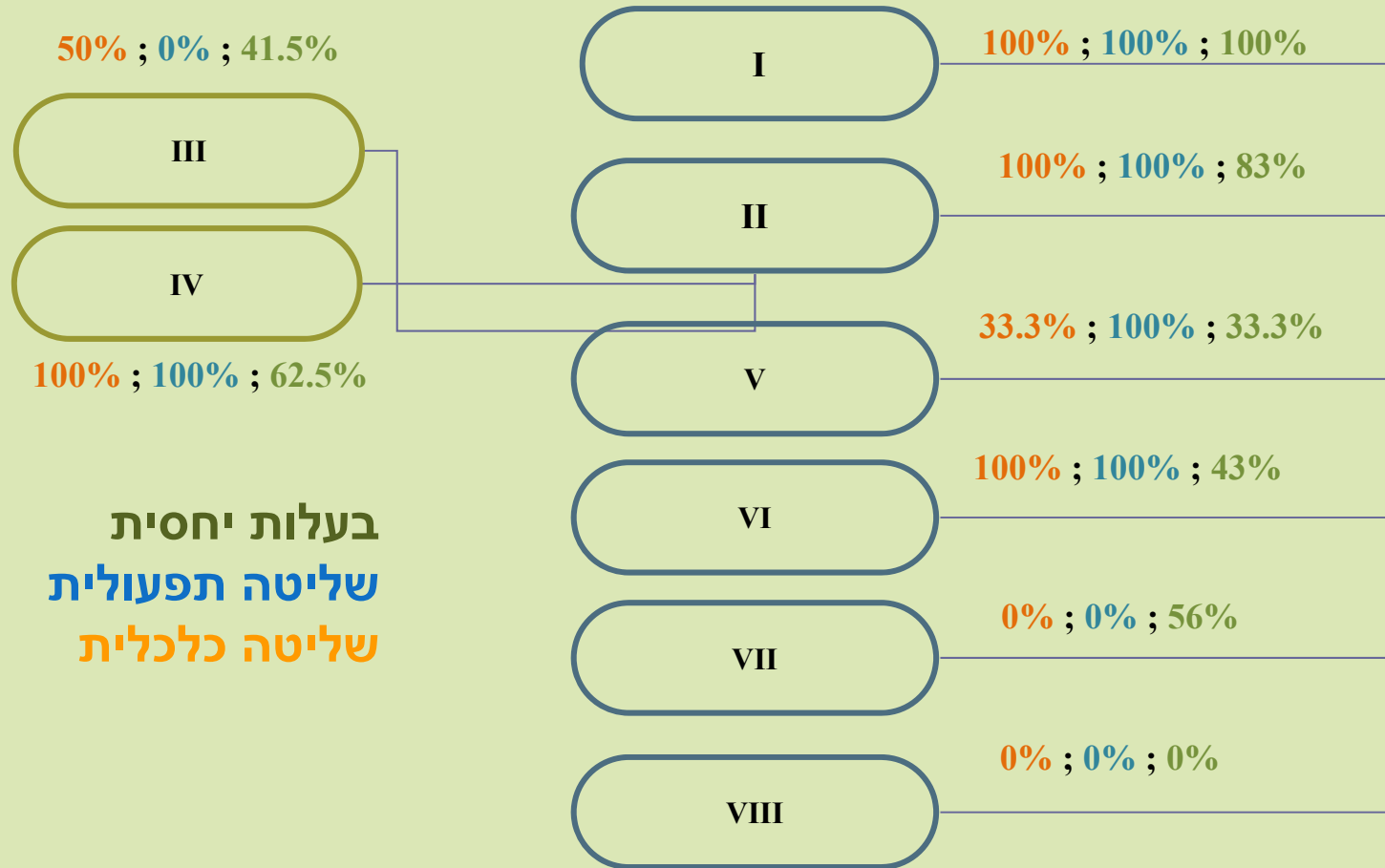




דוגמא: גבולות ארגוניים



חברת אם



בעלות יחסית
שליטה תפעולית
שליטה כלכלית





גבולות תפעוליים לדיוווח



• הגדרות

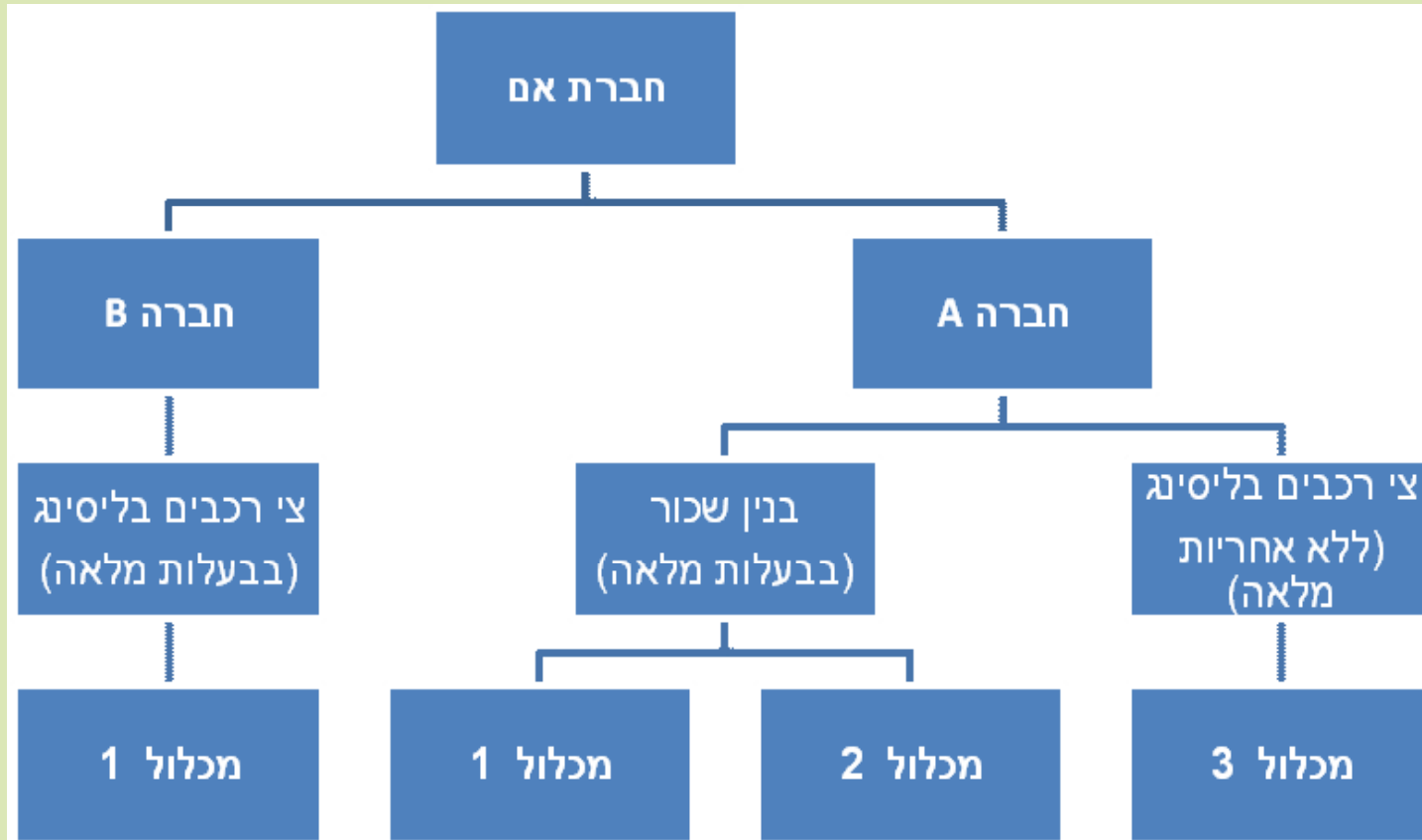
- **פליטות ישירות**: פליטות ממקורות פליטה המופעלים והנשלטים ע"י היישות המדווחת
- **פליטות עקיפות**: פליטות הנובעות מייצור חשמל, קיטור, מים חמים או תוצרים אחרים אשר המדווח צורך אך הם מיוצרים על ידי גוף חיצוני
- הגדרת סך מקורות הפליטה על פי מכלולים (SCOPES)
 - **מכלול 1** – מקורות פליטה ישירה
 - **מכלול 2** – מקורות פליטה עקיפה הקשורים לצריכת אנרגיה (חשמל, קיטור, מים חמים וקירור)
 - **מכלול 3** – פליטות עקיפות אחרות

**יש לכמת ולדווח כל מכלול בנפרד
בכדי להימנע מספירה כפולה**





דוגמא: סיווג פליטות מנכסים מושכרים



גבולות ארגוניים

גבולות תפעוליים





עקרונות הגדרת שנת בסיס



- בחירת שנת בסיס
 - בדיווח וולונטרי ניתן לבחור כל שנה שעבורה יש נתונים אמינים
 - ממוצע של כ-3 שנים בכדי לקחת בחשבון תנודות במשק
- חישוב מחדש של פליטות שנת הבסיס
 - סף משמעותי לחישוב מחדש
 - חישוב מחדש של שנת הבסיס כתוצאה משינוי מבני
 - אין חישוב מחדש כתוצאה מצמיחה אורגנית של החברה
- תזמון החישוב מחדש עבור שינויים מבניים
- חישוב מחדש עקב שינויים במתודולוגית חישוב





שיקולים לבחירת שנת בסיס



- למטרת דיווח וולונטרי אין הכרח שכל החברות תאמצנה את אותה שנת בסיס
- המדינה עשויה להחליט על שנת בסיס ממלכתית למעקב על התקדמות לקראת השגת יעדי הפחתה לאומיים
- למטרות ניהול פנימיות, יכולה חברה לפעול על פי ההנחיות המופיעות בתקנון ולפתח תהליך משלה שיהיה מתועד בדיווח ציבורי ואשר ייושם באופן

עקבי





שלבים בהכנת הדיווח

איגום
המידע
ברמת
התאגיד

הפעלת
כלי
החישוב

איסוף
המידע
ובחירת
מקדמי
הפליטה

בחירת
גישת
חישוב

זיהוי
מקורות
פליטה





סיווג מקורות הפליטה



• שריפת דלקים במתקנים נייחים

✓ בוילרים, תנורים, מבערים, טורבינות, אבוקות, משרפות וכו'

• שריפת דלקים במתקנים נייחים (כולל תחבורה)

✓ מכוניות, משאיות, אוטובוסים, רכבות, מטוסים, אניות, טרקטורים, בולדוזרים, וכו'

• פליטות מוקדיות מתהליכים

✓ פליטות כתוצאה מתהליך פיזיקלי או כימי כמו מייצור מלט, פיצוח קטליטי של נפט, ייצור מימן מגז טבעי, וכו'

• פליטות לא מוקדיות

✓ דליפות ממערכות קירור וצינור

✓ דליפות מחיבורי צנרת או משסתומים במפעלים, הולכת גז

✓ פליטות מערימות של פחם, מפסולת, ממתקני טיפול בשפכים, ממגדלי קירור וכו'





שיטת חישוב כללית

מצאי פליטות מאופין ע"י סכום של מכפלות
מקדמי פליטה עקביים לכל מקור פליטה
וכמות הפעילות המאפיינת כל מקור

$$\text{Emission Inventory} = \sum_{i=1}^{\# \text{ sources}} \text{EF}_i \times \text{AF}_i$$





פליטות המאפיינות את כל המגזרים



- בחירת גישת חישוב

- מקדמי הפליטה במערך הישראלי זהים לאלו שניתנו במסמכי ההנחייה של ה-IPCC
- הנחיות אלו פורסמו בשנת 2006
- אומצו ע"י האיחוד האירופאי למסחר בפליטת גזי חממה

- שיטות חישוב

- כלי חישוב שונים פותחו ע"י ה-GHG Protocol

✓ מבוססים על קבצי אקסל עם הנחיות





חישוב שווה ערך פד"ח

- מחשבים את כמות הפליטה השנתית של כל אחד מגזי החממה בנפרד
- סוכמים פליטה שוות ערך פד"ח שנתית בעזרת שיקלול עם מקדם פוטנציאל ההתחממות הגלובלית
Global Warming Potential (GWP)

$$\text{CO}_2\text{e, tonnes} = \sum_{i=1}^{\text{\# Greenhouse Gas Species}} (\text{tonnes}_i \times \text{GWP}_i)$$

✓ עד ל-2012 משתמשים במקדמים מהדו"ח השני של ה-IPCC





פליטות גזי חממה משריפת דלקים במתקנים נייחים



שיטת חישוב 1 – חישוב על בסיס כמות הדלקים
הנצרכים

שיטת חישוב 2 – חישוב על בסיס קיבולת דוודים
וטכנולוגית השריפה

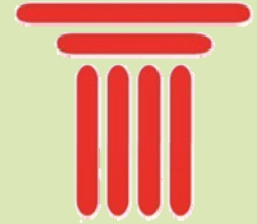
שיטת חישוב 3 – חישוב פליטת CH_4 ו- N_2O ממתקני
שריפה שונים

שיטת חישוב 4 – הקצאת פליטות ממתקני קוגנרציה





פליטות גזי חממה משריפת דלקים במתקנים ניידים



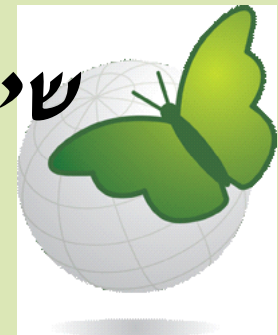
שיטת חישוב 5 – חישוב פליטות CO_2 מתחבורה

שיטת חישוב 6 – חישוב פליטת CO_2 מממירים
קטליטיים עם תוסף אוריאה

שיטת חישוב 7 – חישוב פליטת CH_4 ו- N_2O
מתחבורה

שיטת חישוב 8 – חישוב פליטות ממקורות ניידים
אחרים

שיטת חישוב 9 – חישוב פליטות מקטרי רכבות





דיווח פליטות משריפת ביומסה

ודלקים ביולוגיים



- פליטות גזים מביומסה ודלקים ביולוגיים מחושבות על פי מקדמי הפליטה המתאימים (ניתן בנספח)
- פליטת CO_2 מתאפסת בסיכום הסופי בגלל אופיו המתחדש של הדלק הביולוגי
- בדלקים כמו ביו-דיזל או ביו-אתנול בבנזין, או שריפת צמיגים בדלק מוצק, יש לקבוע את יחסי התכולה המתאימים ולחשב עמם את פליטת ה- CO_2
- פליטות CH_4 ו- N_2O מחושבות כרגיל ונלקחות בחשבון במלואן בסיכום הפליטות, כאשר הן מוכפלות בפוטנציאל ההתחממות הגלובלית





פליטות ישירות מדליפות לא מוקדיות

ממערכות קירור



שיטת חישוב 10 – חישוב פליטות ישירות ממערכות קירור

– מתאימה עבור:

- ✓ מערכות ביתיות למיזוג אויר, קירור והקפאה
- ✓ מערכות קירור והקפאה בסופרמרקטים, מסעדות, וקפטריות
- ✓ מערכות מיזוג אויר מסחריות במשרדים, מרכזי קניות, מלונות, ובתי חולים,
- ✓ מערכות צינון וקירור במפעלים כולל בתהליכים הצורכים קירור
- ✓ מחסני קירור או הקפאה
- ✓ מערכות טיפול ותחזוקה של מיזוג אויר במכוניות
- ✓ משאבות חום וקירור בספיחה
- ✓ קררים ומצננים שונים





פליטות עקיפות מצריכת אנרגיה

שיטת חישוב 11 - פליטות עקיפות של גזי חממה
כתוצאה מצריכת חשמל

שיטת חישוב 12 - פליטות עקיפות של גזי חממה
מצריכת חום תעשייתי וקיטור המיובא מחוץ
למפעל

שיטת חישוב 13 - פליטות עקיפות מרכישת קירור
ומיזוג אויר מרכזי ממקור חיצוני





הנחיות לחישוב פליטות במגזרים שונים

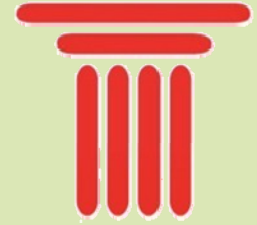


- ייצור חשמל
- תעשיית מלט וסיד
- תעשייה כימית
- זיקוק נפט ושיווק דלקים
- הפקה, הולכה, אחסון וחלוקה של גז טבעי





הנחיות לחישוב פליטות במגזרים שונים (המשך)



- מפעלי נייר
- ייצור מוליכים למחצה
- רשויות מקומיות
- מגזר ציבורי
- ענף החקלאות





סיכום ודיווח מצאי פליטות

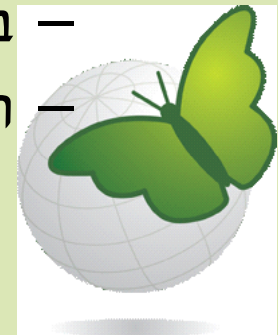


• איגום הנתונים

- השיטה המרוכזת: כל מתקן מדווח על פעילותו ועל כמות הדלק שהוא צורך לחברת האם, ושם מתבצע החישוב של הפליטות, בהתבסס על נתונים אלו
- השיטה המבוזרת: כל מתקן מחשב עבור עצמו את שיעור הפליטה ומעביר את נתוני הפליטה לתאגיד
- ✓ כל גוף מדווח יוכל לאמץ לעצמו את התהליך הפנימי המתאים לצרכיו לאיסוף החומר וביצוע החישובים

• הנחיות כלליות לדיווח פליטות מתאגיד תכלולנה פורמט אחיד לדיווח

- בשלב ראשון יהיה מבוסס על קבצי אקסל
- המטרה היא ליישם תוכנת דיווח באמצעות האינטרנט





איכות הדיווח ואימות הנתונים



- ניהול הנתונים

- בגוף המדווח:

- ✓ נגישות לאיסוף הנתונים

- ✓ מקורות ליישום שיטות החישוב המתאימות

- ✓ מערכת ממוחשבת לשמירת הנתונים ותיעודם

- בגוף המקבל דיווחים:

- ✓ מערכת אמינה לקליטה ואגירה של הנתונים

- ✓ יכולת לאמת את הנתונים הנמסרים

- ✓ חסיון לנתונים מסחריים רגישים

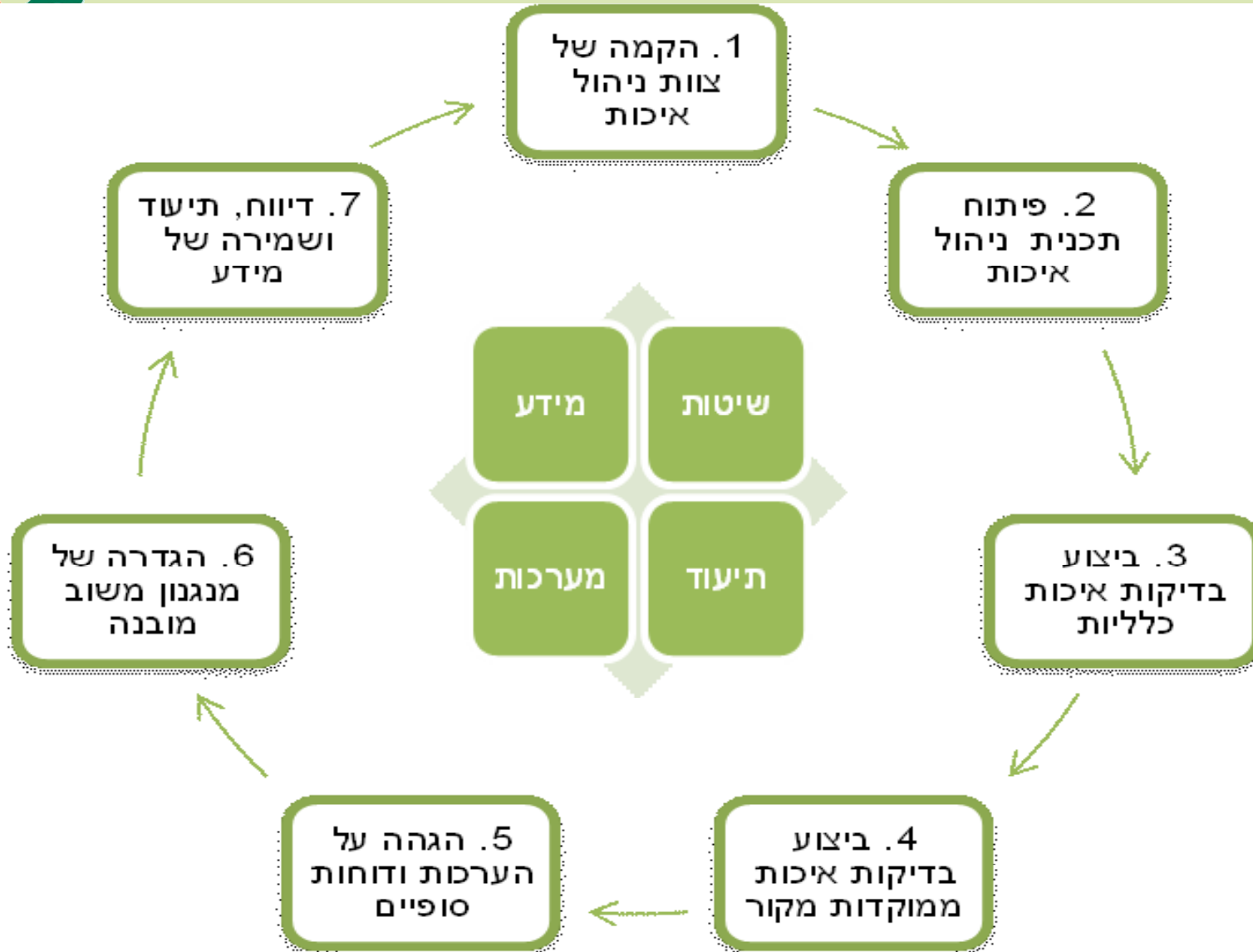
- הטמעה של מערכת ניהול איכות

- שיטות לאימות הנתונים





מערכת ניהול איכות לדיווח



ISO 14064-1
Design and develop
organizational GHG
inventories

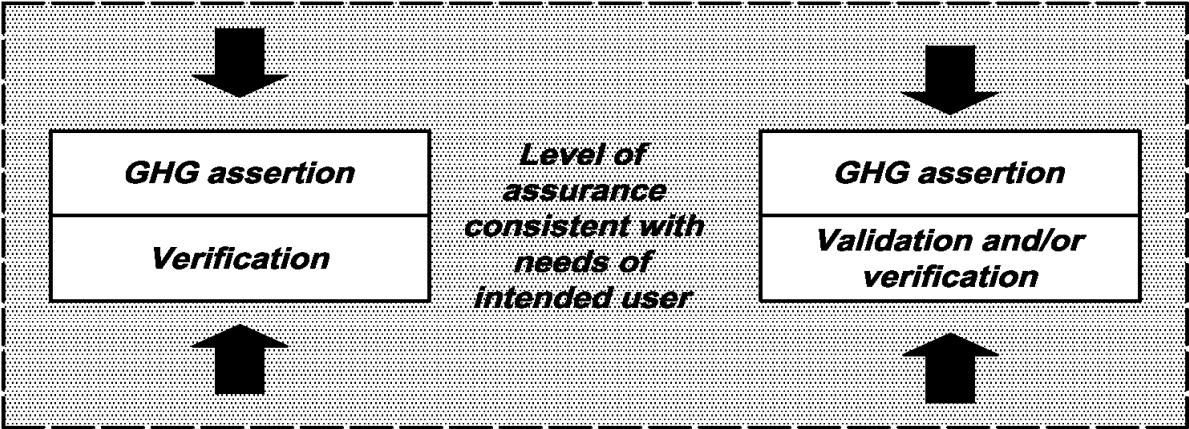


GHG inventory
documentation
and reports

ISO 14064-2
Design and implement
GHG projects



GHG project
documentation
and reports



ISO 14064-3
Verification process Validation and verification process

*Programme
specific*



For example ISO 14065
Requirements for
validation or verification
bodies



*Programme
specific*

Requirements
of the
applicable
GHG
programme or
intended users





מהות הדיווח השנתי



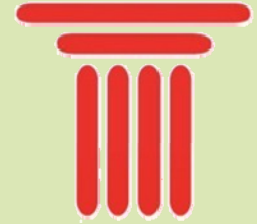
• דיווח שנתי

- ✓ הנתונים יימסרו תוך ששה חודשים מסיום השנה האזרחית עליה מדווחים
- ✓ מצאי הפליטות החל מ-1.1.2010 עד ל-31.12.2010 ידווח עד לסוף יוני 2011

• פרטי מידע נדרשים

- ✓ כתובת החברה/גוף ושמות אנשי הקשר (כולל עורך המסמך)
- ✓ שם וכתובת של כל מפעל השייך לחברה/גוף
- ✓ שיטת איגום הנתונים, כלומר באם שליטה תפעולית, שליטה פיננסית או לפי אחוזי בעלות
- ✓ פליטות של כל אחד מגזי החממה ביחידות של טון לשנה
- ✓ פליטה כללית של שווה ערך פד"ח ביחידות של טון לשנה
- ✓ שיטות כימות מידע, כולל דיווח בדבר השערות שנעשו ומקורות המידע





ברירת מידע לדיווח

- פליטות גזי חממה אשר אינם נכללים במסגרת שלושת סוגי גזי החממה הנדרשים
- פליטות ממכלול 3
- פעילויות לניהול ופרויקטים להפחתת גזי חממה, כולל רכישת "חשמל ירוק"
- פעילויות הגנה/שיפור סביבה ייחודיות שהחברה מעורבת בהן





ומה בהמשך...



- 1.10.09 – העברת טיוטת התקנון לחברי צוות העבודה
- 1.11.09 – מועד אחרון להערות
- **אמצע נובמבר 2009** – פגישת צוות העבודה ואישור התקנון.
✓ לאחר מכן יועלה המסמך לאתר המשרד להגנת הסביבה
- **Touch Base 2010** – התחלת איסוף נתונים לשנת 2010
- **2010** – יישום מערך הדיווח והכנה לקליטת נתונים
- **יוני 2011** – דיווח רשמי ראשון של מצאי פליטות לשנת 2010

