



המשרד להגנת הסביבה

מוסד שמואל נאמן
למחקר מתקדם במדע וטכנולוגיה



מערך הדיווח הוולונטרי של גזי חממה בישראל

פגישת חברות

21.10.2013



סדר היום

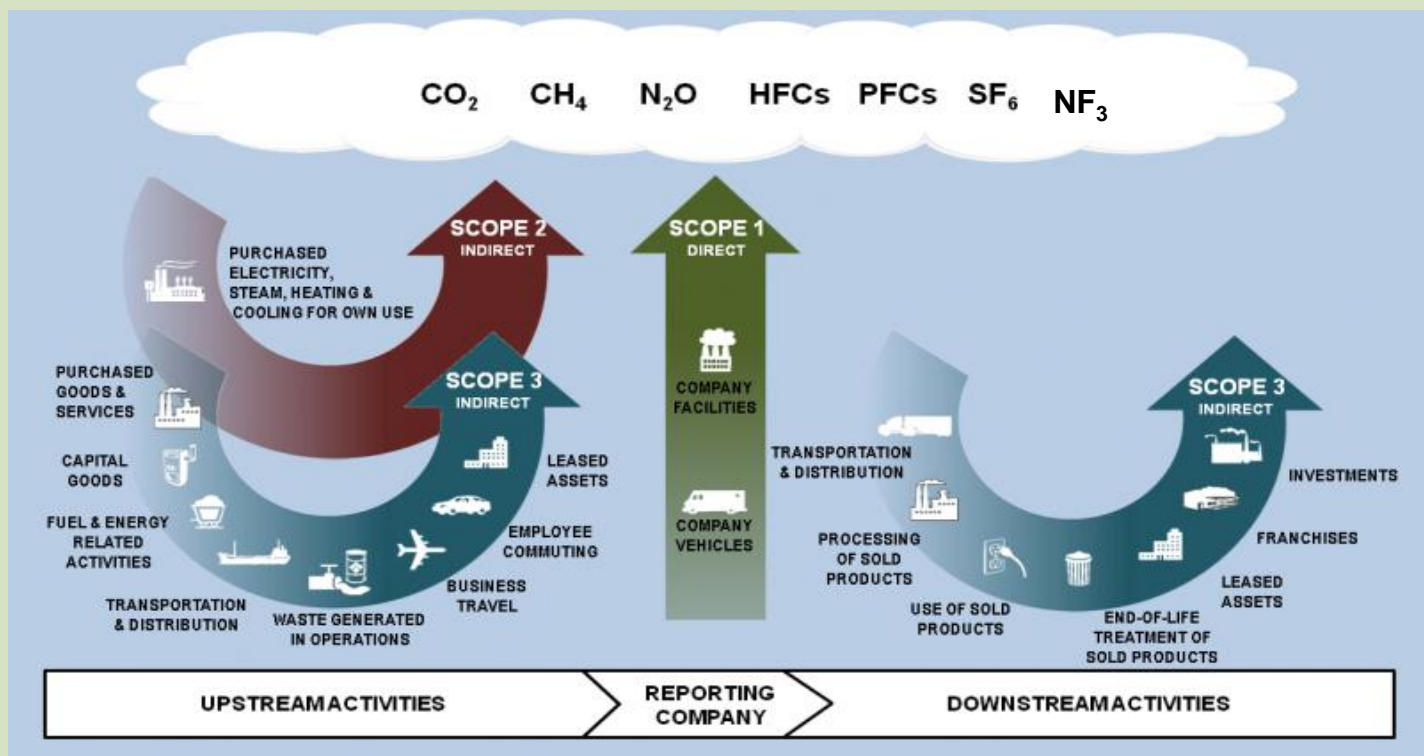
שעה	נושא
13:00	התכנסות
13:15	סיכום שנת 2012 - סיכום הנתונים לפי מגזרים - הבדלים בין 2012 ו-2011
13:45	עדכונים טכניים מרכזיים שהועלו בעת הדיווחים - פליטות לא מוקדיות ממערכות קירור - עדכון חישוב פליטות משפכים - פליטות מלפיד - התאמה לדיווח הוולונטרי PRTR
14:30	אותות הכרה - שלב 2 אימות דיווחים - קריטריונים לתיעוד הפחתה עבור שלב 3 - מדדי נרמול לעצימות פחמנית
15:15	סקירה על מערך הדיווח המחייב בבריטניה
15:30	דין פתוח
16:00	סיום



סיכום דיווחי 2012



מכלולי פליטות לדיווח



- מכלול 1 ו-2 – חייבים בדיווח לפי תקנון מערך הדיווח הוולונטרי
- מכלול 3 – דיווח אופציונלי



סך הפליטות הישירות שדווחו לעומת המצאי הלאומי

YEAR	No of Reporting Entities	Scope 1 GHG Reported (Tg CO2e)	National GHG Inventory (Tg CO2e)	% of National inventory
2010	21	46.8	76.39	61%
2011	36	50.6	78.39	64%
2012	42	54.5	~80.0	68%

מצאי לאומי מנתוני הלמ"ס



איפיון מדווחי 2012

מספר	שם המדווחים	מגזר
1	חברת החשמל לישראל	ייצור אנרגיה
1	אגד	תחבורה ציבורית
5	אורמת, בזן, כי"ל, מקורות, נשר	תעשייה כבדה ומים
3	אינדיגו HP, מיקרון, אינטל	תעשיית אלקטרוניקה
5	אמ.סי.פי., דלתא, חוגלה, עמיעד, תרמוקיר	תעשייה קלה
6	בנק הפועלים, בנק לאומי, בנק ערבי ישראלי, בנק דיסקונט, הראל, לאומי קארד	פיננסים וביטוח
7	אונ' חיפה, בי"ח מאיר, הטכניון, המשרד להגנ"ס, מכון וייצמן, בי"ח סורוקה, סמינר הקיבוצים	מבני ציבור
5	אסם, החברה המרכזית למשקאות, יפאורה תבורי, עין גדי, שטראוס	מזון ומשקאות
2	שופרסל, דור אלון	שיווק וסחר
7	אביב, אסיף, אקוטריידרס, לקט ישראל, מבני תעשייה, סאפ, קונאקט אייטי	חב' ייעוץ מערכות מידע ויזמות
42		



השוואת נתוני 2011 ל-2012

Reporting Sector	Direct Emissions from Operations (Scope 1)			Indirect Emissions due to Energy Consumption (Scope 2)		
	2012*	2011	% Diff	2012*	2011	% Diff
Power Generation	46.36	40.66	14	1.84	1.56	18
Heavy Industry and Water	6.95	7.96	-13	3.09	1.39	122
Electronics Industry	0.1	0.06	67	0.48	0.38	26
Public Transportation	0.46	0.40	15	0.27	0.23	17
Light Industry	0.03	0.04	-25	0.12	0.10	20
Finance and Insurance	0.02	0.03	-33	0.21	0.19	11
Public buildings	0.04	0.01	300	0.20	0.12	67
Food and Beverage Industry	0.20	0.25	-20	0.26	0.17	53
Commerce and Distribution	0.32	0.31	3	0.34	0.27	27
Consulting and Projects	0.0038	0.0041	-7	0.0049	0.0046	57
Total Reported, CO2e (Tg)	54.5	50.25	8	6.5	4.4	47



* Preliminary



השגות על נתוני הפליטה

- הפליטה הכללית המיוצגת על ידי המדווחים למערך הדיווח הוולונטרי עלתה עם עליית מספר הגופים המדווחים
- חלו שינויים בהרכב החברות שדיווחו ב 2012
- סך הפליטות במכלול 1 עלו בכ-8% ואילו הפליטות ממכלול 2 עלו ב-47%
- הנתונים מראים שהייתה עליה ממשית בפליטות כתוצאה מצריכת חשמל
- עליה ניכרת במיוחד נראית במגזר המבנים הציבוריים היות ונוספו למערך שני מרכזים רפואיים (מאיר וסורוקה) ועוד מכללה (סמינר הקיבוצים)
- נתוני הדיווח לא עברו עדיין בקרת איכות סופית



פליטות גזי חממה מייצור חשמל

GHG	2012		2011		2012- 2011 Emissions % Difference
	Emissions Tg CO2e	National EF g/kWh	Emissions TgCO2e	National EF g/kWh	
CO₂	46.1	783	40.44	733	+14%
N₂O	0.188	0.01030	0.158	0.00925	+19%
CH₄	0.016	0.01329	0.012	0.01021	+33%
SF₆	0.050		0.050		+0%
Total	46.35		40.66		+14%



השפעת השינוי בתמהיל הדלקים לייצור חשמל

Fuel Used	Percent Utilization	
	2012	2011
Coal	63.4%	61.5%
Natural Gas	14.2%	31.9%
Light Oil	15.3%	4.8%
Heavy Oil	7.1%	1.8%

מקור: נתוני חברת החשמל

- תמהיל הדלקים לייצור חשמל קובע את מקדם הפליטה של מכלול 2 שבו משתמשים כל המדווחים
- השינוי בתמהיל מ-2011 ל-2012:
 - גז טבעי: ירד מ-32% ל-14%
 - סולר: עלה מ-5% ל-15%
 - מזוט: עלה מפחות מ-2% ל-7%
- פליטות גז"ח של חח"י עלו ב-14%
- מקדם הפליטה למכלול 2 עלה ב-7%



בעיות טכניות שהתעוררו בעת הדיווח



פליטות לא מוקדיות ממערכות קירור ומיזוג אויר

- בקובץ האקסל יש שני דפים עבור דליפות ממערכות קירור ומיזוג אויר
- הדף השני הוסף ב-2013 עבור מקרים שבהם אין למדווחים נתוני אמת על מילוי גזי קירור במערכות שלהם
- כאשר יש מספר רב של מזגני חלון, למשל, ולהם גזי קירור שונים וישנה רק שורה אחת להזנת הנתונים ניתן להשתמש באחת מהחלופות הבאות:
 - ✓ עורכים חישוב צדדי שבו סוכמים את הכמויות כפול הקיבולות של המזגנים הממולאים בסוג גז אחד בלבד
 - ✓ מעבירים נתונים אלה לקובץ האקסל בשורה אחת ומתאמים את הנתונים המוזנים כאילו שיש רק גז קירור אחד בכל המזגנים
- א
- ✓ בוחרים סוג של מזגן שייצג את כל המזגנים מאותו סוג ומשתמשים בנתוניו כפול מספר כל המזגנים מאותה קטגוריה
- כאשר משתמשים בגז קירור שאינו מצוי בברירת הגלילה ניתן לדווח על מערכות אלה בדף 9 "פליטות ישירות ממקורות אחרים" ולהזין שם את הנתונים הדרושים



פליטות לא מוקדיות כאחוז מכלל הפליטות הישירות

מגזר	פליטות ישירות במכלול 1	פליטות לא מוקדיות	%
	(tons CO2e)		
חברות ייעוץ, מערכות מידע ויזמות	4,323	120	3.0%
תחבורה ציבורית	464,851	70,122	15.0%
ייצור אנרגיה	46,361,427	48,073	0.1%
תעשייה כבדה ומים	6,948,263	78,338	1.1%
תעשיית אלקטרוניקה	97,523	4,077	4.2%
תעשייה קלה	30,226	426	1.4%
פיננסים וביטוח	19,900	10,088	50.7%
מבני ציבור	42,698	22,348	52.3%
מזון ומשקאות	201,510	41,377	20.5%
שיווק וסחר	324,203	317,525	97.9%

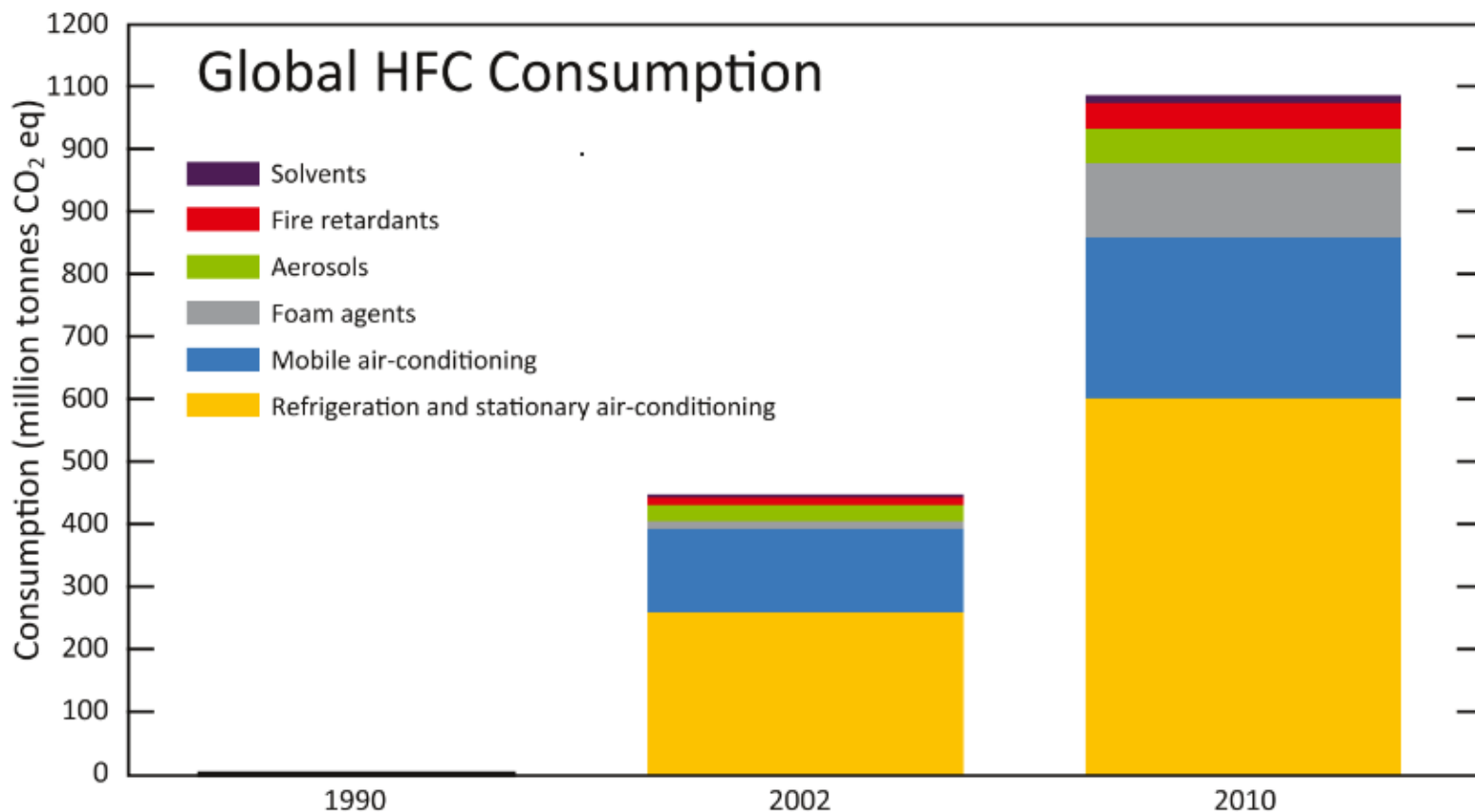


טיוטת הצעת מחליטים להפחתת HFC במסגרת פרוטוקול מונטריאול

- ההפחתה בצריכת תרכובות פריאון (ODS, HCFC) גרמה ישירות להגברת הצריכה של תרכובות HFC אשר אינן פוגעות בשכבת האוזון אבל הן בעלות מקדם התחממות גלובלי גבוה ועשויות להשפיע על שינוי האקלים
- קיימות בשוק תרכובות חליפיות בעלות מקדמי הפחתה גלובליים נמוכים יותר
- האיחוד האירופי פרסם במאי 2013 טיוטת הצעה לחברי אמנת האקלים להמליץ על שימוש בפרוטוקול מונטריאול לעידוד המדינות החברות להפחית הדרגתית את הייצור והצריכה של תרכובות HFC בעלות מקדם התחממות גלובלי גבוה בכדי לקדם פעולות במסגרת אמנת האקלים להפחתת פליטות גזי חממה



צריכה משוערת של תרכובות HFC



Source: UNEP, 2011



המשרד להגנת הסביבה

מוסד שמואל נאמן
למחקר מתקדם במדע וטכנולוגיה



חישוב פליטות מתאן מטיפול בשפכים

- שיטת חישוב המומלצת במערך הדיווח המחייב בארה"ב עבור שפכים תעשייתיים מסתמכת על מדידת נתונים
 - BOD (חמש פעמים בשבוע), או
 - COD (אחת לשבוע)
- השיטה כוללת מקדמי פליטה שיש להשתמש בהם יחד עם הנתונים הנמדדים
- בהתאם לתקנות סוכנות הגנת הסביבה האמריקאית השיטה מתאימה עבור:
 - שפכים של תעשיית הנייר,
 - שפכים של תעשיית עיבוד מזון,
 - שפכים מייצור אתנול,
 - שפכים של בתי זיקוק נפט.
- שיטה זו היא מפורטת יותר מאשר השיטה הכלולה בקובץ האקסל המסתמכת על מקדמי פליטה גנריים עבור התעשיות השונות
- במקרה של טיפול פיזיו-כימי בלבד פליטות גז"ח הן משריפת דלקים או מצריכת אנרגיה אבל לא מהתהליך עצמו



פליטות משריפת גזים בלפיד

- לפיד המשמש לשריפת גזים הנפלטים בתהליך גורם בעיקר לפליטת פד"ח וכן לגזים אחרים בעיקר מתאן
- הכמות הנפלטת תלויה בטכנולוגית הלפיד ויעילות השריפה בו
- ההנחות עבור יעילות השריפה הגנארית הן:
 - 98% עבור מטמנות, טיפול בשפכים, הפקות נפט וגז
 - 99.5% עבור לפידים גבוהים עם פיילוט בבתי זיקוק
- קובץ האקסל מאפשר הזנה של נתון עבור יעילות הלפיד וכן שימוש במתג מספרי כלהלן:
 - המספר 1 כאשר משתמשים בלפיד
 - המספר 0 כאשר אין לפיד



התאמה לדיווחי PRTR



השוואה בין מערכי הדיווח

נושא	מערך לרישום ודיווח פליטות גזי חממה	PRTR מרשם פליטות והעברות לסביבה
האם ומהי החובה הסטטוטורית לדיווח?	הודעת חברה על הצטרפות וולונטרית תוך התחייבות לדווח בהתאם לתקנון אחיד לשם קבלת אותות הכרה על ידי השר להגנת הסביבה	דיווח מתוקף חוק "פליטות והעברות לסביבה – חובת דיווח ומרשם 2012"
מהו יעד הפליטות המדווחות?	פליטות לאוויר בלבד	פליטות לאוויר, למקור מים, לים ולקרקע
אילו חומרים מאופיינים בפליטות המדווחות?	6 גזי חממה המנויים באמנת האקלים של האו"ם	89 חומרים המצוינים בחוק (כולל גזי חממה)
מה הם גבולות הדיווח?	הדיווח הוא עבור סך כל הפליטות בישראל בהתאם לשליטה תפעולית של הגוף המדווח	הדיווח הוא עבור כל אתר בנפרד כאשר רק אתרים הפולטים מעל לסף הקבוע בחוק ואשר בו חומרים מעל כמות נקובה חייבים דיווח
כיצד מכמתים את הפליטות?	מחשבון אקסל הכולל את מקדמי הפליטה הרלוונטיים נמסר למצטרפים	הוראות מפורטות המנחות את המדווחים כיצד לבצע את החישובים
כיצד מדווחים את הנתונים?	טופס דיווח ייעודי המאפשר דיווח עבור כל אתר, חטיבה, או החברה כולה	(החישובים עבור גזי חממה תואמים את אלו המצויים במחשבון האקסל של המערך הוולונטרי) טופס דיווח ממשלתי המאפשר הזנת תוצאות סופיות אחרי כימות הפליטות וההעברות



שלבי יישום לדיווח פליטות גזי חממה במערך הדיווח הוולונטרי בתאום עם דיווחי PRTR

קביעת הגבולות האירגוניים לדיווח, ברמת האתר, החטיבה או כלל התאגיד בהתאם לשליטה התפעולית של הגוף המדווח

מיפוי האתרים בהתאם לחובת הדיווח במסגרת חוק "פליטות והעברות לסביבה - חובת דיווח ומרשם - 2012"

הזנת הנתונים שנאספו עבור הדיווחים על פי החוק המחייב דיווח ומרשם לקובץ האקסל של מערך הדיווח הוולונטרי אשר ימסר לכל גוף מצטרף

איסוף והזנת נתונים עבור אתרים נוספים באחריותה התפעולית של החברה שאינם מחויבים לדיווח במסגרת החוק לעיל

איסוף נתוני צריכת דלקים והזנת נתונים לכימות פליטות מנסועת ציי הרכבים אשר בבעלות או תפעול החברה כולל אחריות לתדלוק מכוניות ליסינג

איגום כל נתוני פליטות גזי חממה בטופס הדיווח ומסירתו למשרד להגנת הסביבה

הצהרת אמיתות הנתונים ע"י מורשה חתימה של הגוף המדווח
(גופים המעוניינים לקבל אות הכרה גבוה יותר [דווח ואומת] מהשר להגנת הסביבה ידרשו לאימות חיצוני של נתוניהם בעזרת גופים מאמתים המאושרים ע"י המשרד להגנת הסביבה)

הנחיות לתיעוד ואימות הפחתת פליטות גז'ח



חלופות לתיעוד הפחתת פליטות גזי חממה

- הפחתת פליטה אבסולוטית (כולל פעולות למניעת פליטות עתידיות) של גזי חממה במכלולים 1, 2 או 3, (ביחידות של שווה ערך פד"ח) מכלל הישות המדווחת תוך התחשבות בשינויים מבניים בישות והיקף הפעולה של המפעל או הארגון.
- הפחתת העצימות של פליטות גזי חממה יחסית למקדם נורמליזציה רלוונטי הנבחר ע"י המפעל או נקבע ע"י המשרד עבור מגזר כלכלי ספציפי בישראל.



הגדרת הפחתת גז"ח אבסולוטית

- הפחתה אבסולוטית תתקבל כאשר היקף הפליטות של חברה מסוימת (בטונות/ק"ג) בשנה מסוימת יהיה נמוך יותר מזה שחושב עבור אותה חברה בשנה הקודמת
- הסייגים להכרה בהפחתות גזי חממה בשיטה זו הם:
 - לא תוכר הפחתה אבסולוטית באם נרשמה הפחתה כתוצאה מירידת היקף הייצור או שהחברה התפצלה או פרטיבית וחלק מהיקף הפעילות שלה הועבר למיקור חוץ
 - לא תוכר הפחתה אבסולוטית באם נרשמה הפחתה רק כתוצאה משינוי במקדם הפליטה מצריכת אנרגיה אבל לא בהיקף צריכת האנרגיה הכללית של החברה



הגדרת הפחתת עצימות

- הפחתת העצימות תתקבל כאשר הפליטה האבסולוטית מבוטאת יחסית למדד הלוקח בחשבון את השינויים שעברו על החברה המדווחת
- העצימות מתייחסת להיקף הפליטות ביחס ליחידת פעילות העוזרת להגדיר את עצימות הפליטות
- מדדים שיבחרו לחישוב העצימות ינרמלו את היקף הפליטות ביחס למגוון יחידות פעילות כגון: מספר מוצרים, טון מוצר, מספר עובדים/תלמידים, מ"ר בשימוש ועוד



קריטריונים ליישום

• תוכנית להתייעלות תפעולית –

- ✓ הישות המדווחת תפתח תוכנית מסגרת להתייעלות תפעולית
- ✓ התוכנית תציג אסטרטגיות להפחתת פליטות גזי חממה כולל יעדי הפחתה, צפי לקצב ההפחתות ולוח זמנים משוער להשגתם

• נוהלים לחישוב הפחתות -

- ✓ הנוהל לחישוב הפחתות פליטות גזי חממה צריך להיות תואם להנחיות מערך הדיווח הוולונטרי
- ✓ צריך לכלול אימות חיצוני של מצאי הפליטות בהתאם להנחיות המשרד להגנת הסביבה
- ✓ בתהליך האימות תיבדק הפחתה אבסולוטית או עצימות פליטות בהתאם לחלופה שנבחרה

• מדדי ייחוס -

- ✓ מדדי הייחוס לחישוב הפחתה בעצימות הפליטות ניתנים לבחירה מתוך הרשימה המובאת בנספח למסמך ההנחיות
- ✓ המדדים יבחרו בהתאם לסוג הפעילות של החברה המדווחת ויציגו שינויי פליטות בהתאמה לשינויים בהיקף פעילות החברה



הנחיות ליישום

צעד 1 - הכנה

- קביעת הגבולות הארגוניים והתפעוליים להכללת כל פעילות הישות בישראל
- בחירת השיטה המועדפת לתיעוד הפחתת פליטות גזי חממה

צעד 2 - חישוב פליטות גזי חממה

- חישוב פליטות גזי חממה בהתאם לנוהלי מערך הדיווח הוולונטרי
- דיווח פליטות של שנתיים עוקבות (לפחות) באמצעות טופס הדיווח של המערך הוולונטרי
- חישוב ותיעוד הפחתת פליטות גזי חממה בהתאם לשיטה הנבחרת

צעד 3 - הכנת תוכנית אסטרטגית

- יישום מערכת מנהל נתוני התפעול ומקדמי הפליטה המשמשים לחישוב פליטות גזי חממה
- פיתוח תוכנית אסטרטגית המתעדת יעדי הפחתה, מועדי השגת יעדים וקצב ההפחתות
- פרסום תוכנית זו לדיעת הציבור

צעד 4 - מעקב ואימות

- יישום מערכות בקרה פנימיות למעקב אחרי יישום התוכנית והצפי להשגת היעדים
- יישום מערכת אימות חיצונית לתיעוד ההפחתות באמצעות גוף המוסמך לבצע אימותים

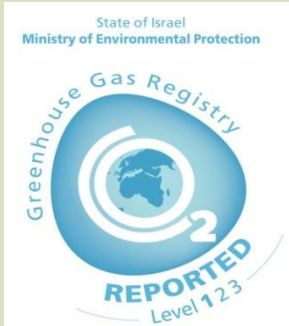


עיקרי הנושאים בתוכנית האסטרטגית להפחתת פליטות

נושא כללי	נושאים משניים
תיעוד מצאי הפליטות	תיעוד מצאי הפליטות התואם את פעולות החברה בשנת ההתחלה של התוכנית
	תרחיש מצאי הפליטות במסגרת "עסקים כרגיל" בשנת היעד לסיום התוכנית ללא פעולות להפחתת פליטות גזי חממה
נוהל אבטחת נתונים	תיעוד מערך ניהול הנתונים
	תיעוד שיטות למעקב על שינויים החלים במבנה החברה ופעולתה
	תיעוד שינויים בשיטות החישוב ומקדמי הפליטה
תיעדוף מקורות פליטה להפחתה	תיאור מקורות הפליטה התורמים לכלל פליטות גזי חממה מפעילות הישות (יכול להיות מפוצל לפי אתרים)
	תיאור שיטות אופרטיביות או מכשור הניתנים ליישום לשם הפחתת פליטות
הצבת יעדי הפחתה	הצבת יעד להפחתת פליטות גזי חממה עד למועד סיום התוכנית (3-5 שנים)
	צפי של קצב ההפחתה במהלך התוכנית, כולל יעדי ביניים באם אורך התוכנית הוא מעל לחמש שנים
מתווה להפחתת פליטות	תיאור רצף הפעולות הצפויות באתרים השונים להפחתת פליטות
	הערכה של הפחתת הפליטות הצפויות לאורך שנות התוכנית



אותות ההכרה של המשרד להגנת הסביבה



שלב 1 – "דווח"

אות זה מוענק לכל הארגונים שהצטרפו למנגנון ודיווחו שנתיית על פליטות גזי החממה שלהם החל משנת 2010

שלב 2 : "דווח ואומת"

אות שיוענק לארגונים אשר דיווחיהם למנגנון אומתו בידי גוף חיצוני, מוסמך לתקן הבין לאומי לגופים מאמתים לפי הקריטריונים וההנחיות המפורסמים על ידי המשרד להגנת הסביבה

שלב 3: "הופחת ואומת"

אות זה יוענק לארגונים אשר יגישו דיווחים מאומתים המעידים על הפחתה בפליטות גזי החממה שלהם משנה לשנה. תנאי מוקדם לזכאות לאות זה הוא דיווח למנגנון במשך שנתיים לפחות, בהתאם לקריטריונים של אותות שלב 1 ושלב 2

ניתן כבר לקבל אותות שלב 2 עבור דיווחי 2012 , ואותות שלב 3 עבור הפחתות 2011-2012

הצעדים הבאים

- מסמך רקע והנחיות יפורסם על ידי המשרד להגנת הסביבה – המסמך כולל את עקרונות השיטות שנבחרו ומתווה ליישום עבור מערך הדיווח הוולונטרי בישראל,
- אנחנו מפיצים טבלה של מדדים ליישום שיטת העצימות הפחמנית – מצפים לקבלת משוב מחברות וארגונים המדווחים על התאמת המדדים שבטבלה לפעילות הארגונים כולל הצעות לשיפור ועדכון הרשימה
- ניתן להעביר דוחות אימות מצאי הפליטות לשנת 2012 ואימות הפחתות בין השנים 2011 – 2012 עד לסוף דצמבר 2013
- החברות שיעבירו את הדוחות המתאימים למשרד יזכו לקבל את הכרה שלב 2 או שלב 3 בטקס חלוקת האותות שיתקיים בפברואר 2014

