



Εισαγωγή στο φαινόμενο του θερμοκηπίου, αέρια του θερμοκηπίου, ευρωπαϊκοί και εθνικοί στόχοι για το κλίμα και την ενέργεια

Νικολέττα Κυθραιώτου | BSc, MSc, PhD



Climate-KIC is supported by the EIT, a body of the European Union

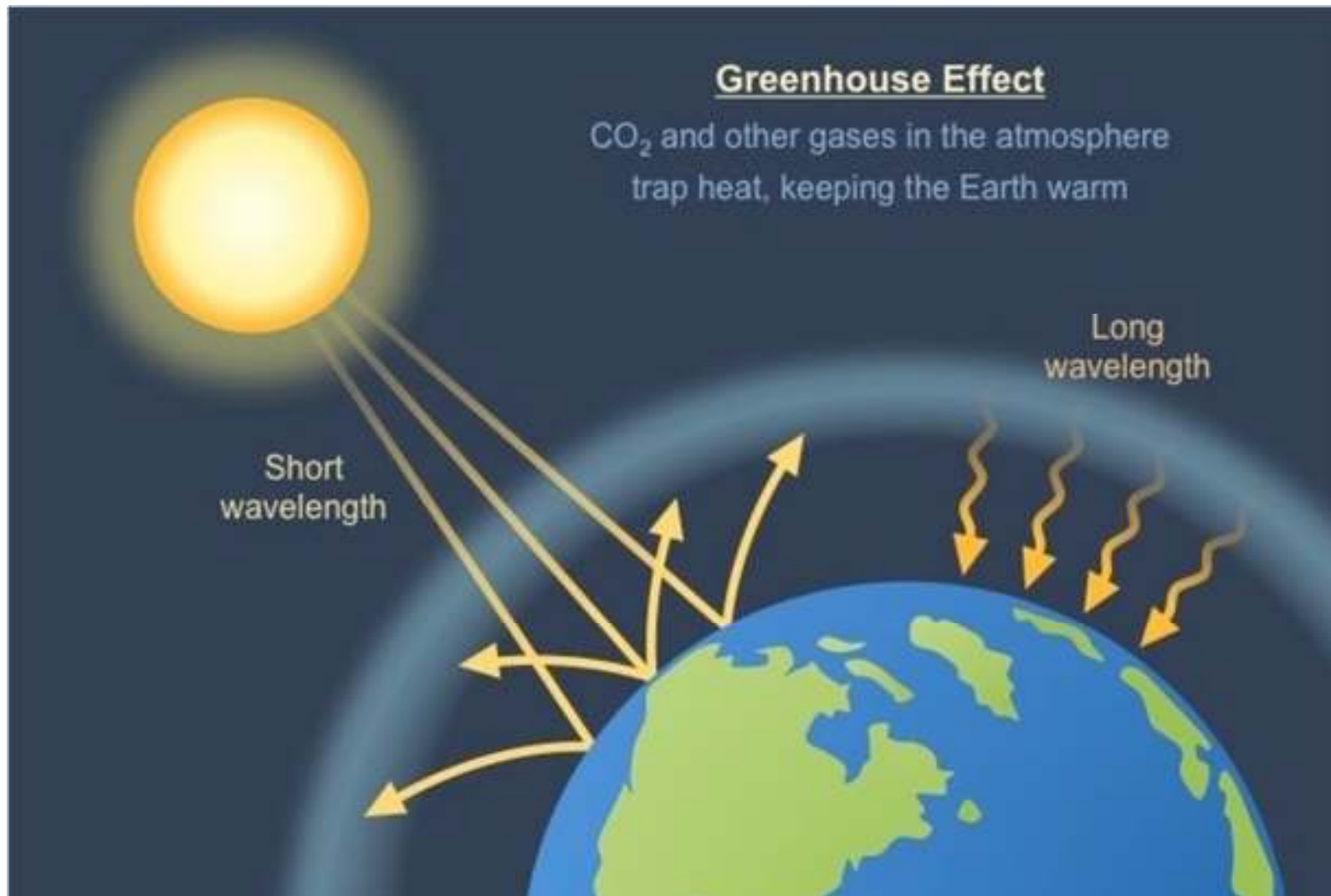
Εισαγωγή

Φαινόμενο του θερμοκηπίου

Αέρια του θερμοκηπίου

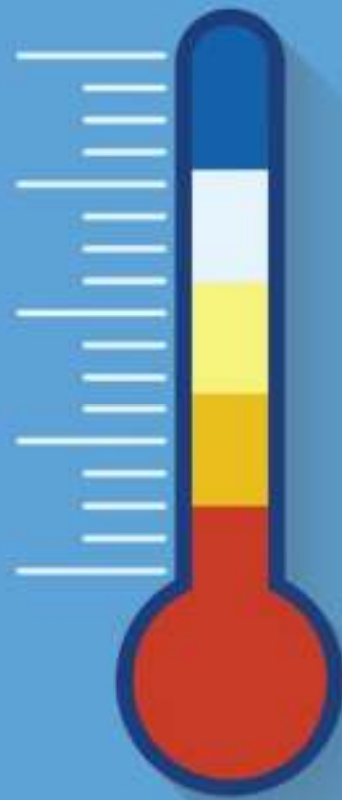
Πηγές αερίων του θερμοκηπίου

Φαινόμενο του θερμοκηπίου



- Κατακράτηση θερμότητας στην ατμόσφαιρα της γης
- Φυσικό φαινόμενο που επιτρέπει την ανάπτυξη της ζωής τη γη
- Η μέση θερμοκρασία της γης θα ήταν -18°C, ενώ τώρα κυμαίνεται στους 15°C

Φαινόμενο του θερμοκηπίου & Κλιματική Αλλαγή



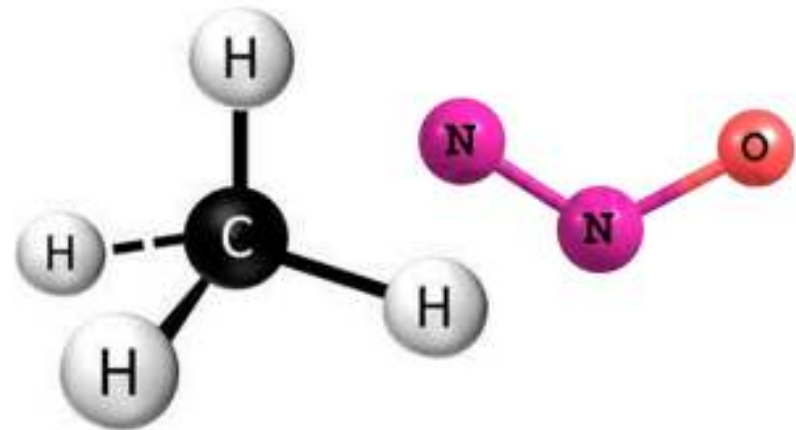
Πόσο σημαντικός παράγοντας για το κλίμα είναι η θερμοκρασία;;;

Η θερμοκρασία είναι ένας βασικός παράγοντας του κλίματος μιας περιοχής:

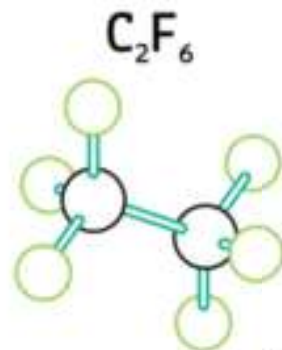
- επηρεάζει τη δημιουργία των ανέμων,
- τα διάφορα μετεωρολογικά φαινόμενα,
- ενώ παίζει σημαντικό ρόλο και στη σύνθεση της χλωρίδας και της πανίδας που απαντάται σε αυτή

Αέρια του θερμοκηπίου

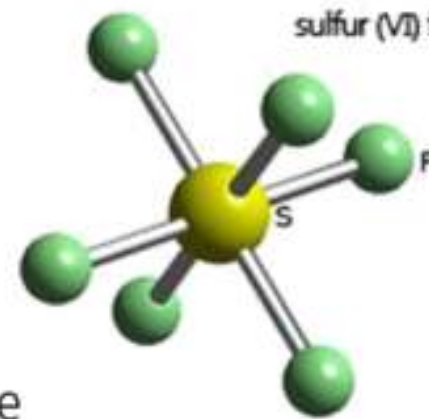
(H₂O,) CO₂, CH₄, N₂O, HFCs, PFCs, SF₆, NF₃



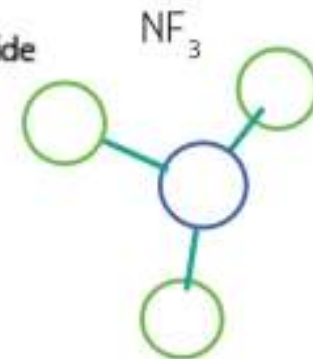
HFC-134a, CH₂FCF₃



Hexafluoroethane



sulfur (VI) fluoride



Nitrogen trifluoride

Πηγές αερίων του θερμοκηπίου

Ενέργεια, βιομηχανία, γεωργία, απόβλητα, χρήσεις γης

Where do greenhouse gas emissions come from?



UNIVERSITY OF CALIFORNIA

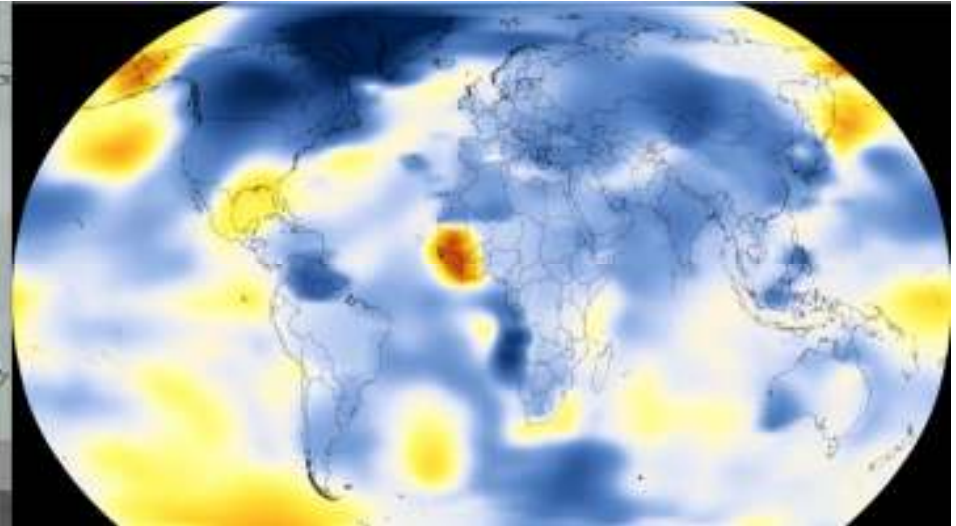
Learn more at climate.universityofcalifornia.edu

Source: Global Warming Solutions Report 2012
UNEP/WHO Collaborating Centre for Air Quality and Health, UNEP
Percent of global greenhouse gas emissions.

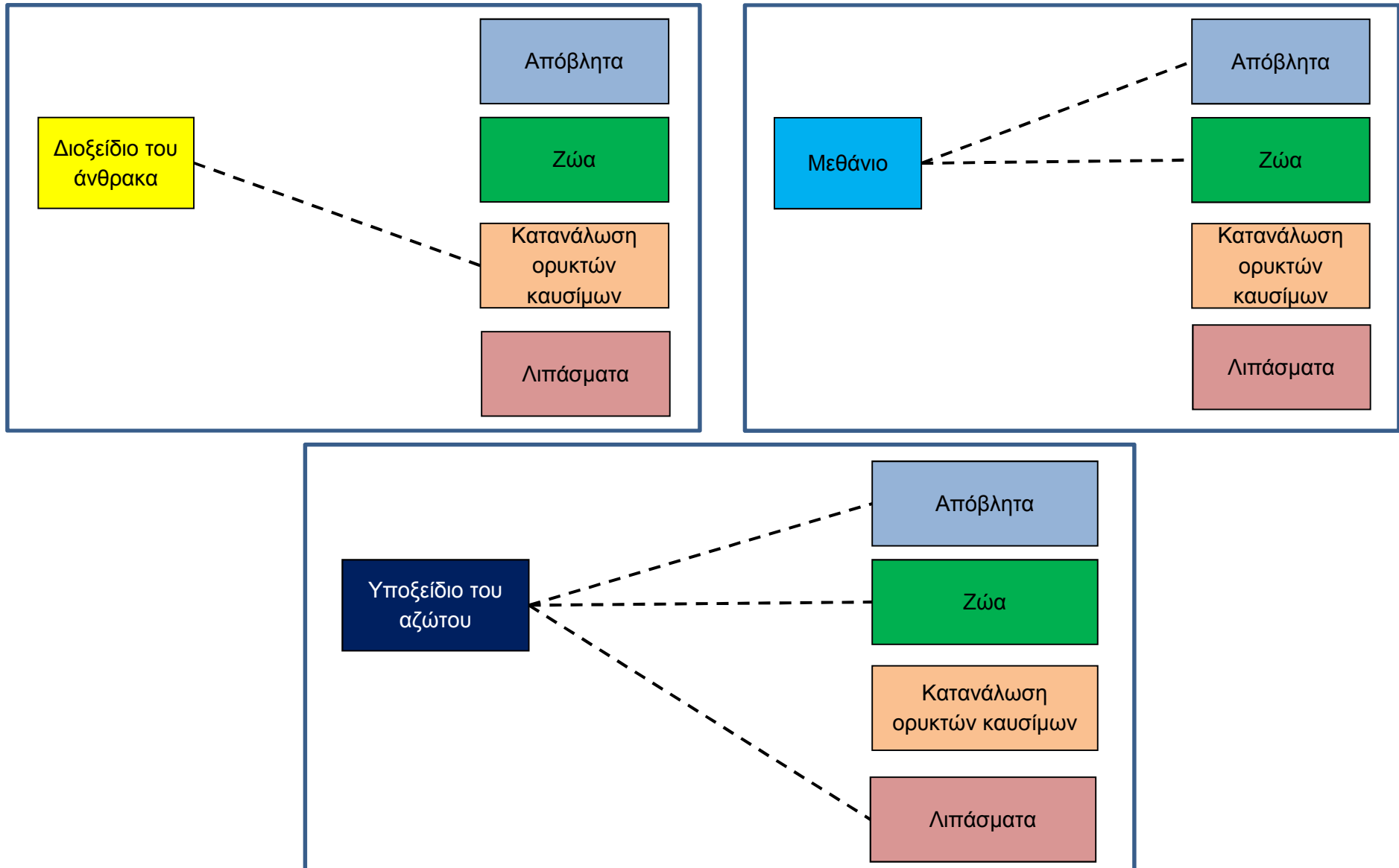


Πηγή: Εθνική απογραφή εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου της Κύπρου, 2018

Επιπτώσεις



Πρόκληση #1



Διεθνείς Συμφωνίες

Σύμβαση Πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την Κλιματική Αλλαγή

Πρωτόκολλο του Κιότο

Τροπολογία της Ντόχα

Συμφωνία των Παρισίων



UNFCCC

United Nations Convention On Climate Change

Σύμβαση Πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την Κλιματική Αλλαγή

Μία από τις τρεις Συμβάσεις που ψηφίστηκαν στη Διάσκεψη του Ρίο το 1992

Μέχρι σήμερα κυρώθηκε από 197 κράτη

Τέθηκε σε εφαρμογή στις 21 Μαρτίου 1994

Ο απώτερος σκοπός της Σύμβασης είναι:
“to prevent “dangerous” human interference with the climate system”.

Η Σύμβαση:

Αναγνωρίζει ότι
υπάρχει το
πρόβλημα

Καθορίζει ένα
υψηλό
συγκεκριμένο
στόχο

Ζητά από τις
ανεπτυγμένες
χώρες να
αναλάβουν
ηγετικό ρόλο –
υλοποίηση
πολιτικών &
μέτρων μείωσης
εκπομπών

Κατευθύνει νέα
κονδύλια για την
αλλαγή του
κλίματος σε
αναπτυσσόμε-
νες χώρες

Υποχρεώνει την
παρακολούθηση
της κλιματικής
αλλαγής

Πρωτόκολλο του Κιότο

- Μια διεθνής συμφωνία
- Δεσμεύει τα Μέρη της με τον καθορισμό δεσμευτικών στόχων μείωσης των εκπομπών
- Υιοθετήθηκε στο Κιότο της Ιαπωνίας 11 Δεκεμβρίου 1997
- Τέθηκε σε εφαρμογή 16 Φεβρουαρίου 2005
- Περίοδος εφαρμογής 2008-2012
- Μέχρι σήμερα κυρώθηκε από 192 κράτη

Τροπολογία της Ντόχα

- Παράταση της εφαρμογής του Πρωτοκόλλου για δεύτερη περίοδο: 2013-2020
- Υιοθετήθηκε στη Ντόχα του Κατάρ 8 Δεκεμβρίου 2012
- Μέχρι σήμερα κυρώθηκε από 117 κράτη

Συμφωνία των Παρισίων

- Συμφωνία σχετικά με την παγκόσμια μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου
- Θα συνεισφέρουν ανεπτυγμένες και αναπτυσσόμενες χώρες
- Εγκρίθηκε στις 12 Δεκεμβρίου 2015 στο Παρίσι
- Θέτει ένα μακροπρόθεσμο στόχο για τη μείωση των εκπομπών
- Στόχος η διατήρηση της αύξησης της θερμοκρασίας κάτω από 2°C και η συνέχιση των καταβαλλόμενων προσπάθειών να μην υπερβεί η αύξηση τους 1,5°C σε σχέση με τα προ-βιομηχανικά επίπεδα
- Μέχρι σήμερα κυρώθηκε από 181 κράτη
- Τέθηκε σε εφαρμογή 5 Οκτωβρίου 2016



Η Κύπρος και οι διεθνείς Συμφωνίες

- Συμμετείχε στις διαπραγματεύσεις από την αρχή της διαδικασίας
- Κύρωσε τη Σύμβαση ως Μέρος εκτός Παραρτήματος Ι το 1997
- Κύρωσε το Πρωτόκολλο το 2003
- Ένταξη στο Παράρτημα Ι της Σύμβασης 2012
- Αναλαμβάνει δεσμεύσεις για μειώσεις εκπομπών μέσα από την Τροπολογία της Ντόχα (2012)
- Αναλαμβάνει μειώσεις εκπομπών στα πλαίσια εφαρμογή του Ευρωπαϊκού κεκτημένου



Η ΕΕ και οι διεθνείς Συμφωνίες

- Συμμετέχει στη Σύμβαση και το Πρωτόκολλο ως ξεχωριστό Μέρος
- Αναλαμβάνει στόχο μείωσης των εκπομπών 8% σε σχέση με το 1990 για την περίοδο 2008-2012
- Για την δεύτερη περίοδο του Κιότο (2013-2020) εφαρμόζει το πακέτο κλίμα και ενέργεια 2020 (-20% σε σχέση με 2005)
- Για την περίοδο εφαρμογής της Συμφωνίας των Παρισίων (2021-2030) εφαρμόζει το πακέτο κλίμα και ενέργεια 2030 (-40% σε σχέση με 2005)

Ιστορικό εξελίξεων

1992

- Υιοθέτηση της Σύμβασης Πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την Κλιματική Αλλαγή

1994

- Τέθηκε σε εφαρμογή η Σύμβαση

1997

- Κύρωση της Σύμβασης από την Κύπρο ως μέρος εκτός του Παραρτήματος

1998

- Υιοθέτηση του Πρωτοκόλλου του Κιότο

2003

- Κύρωση του Πρωτοκόλλου από την Κύπρο

2008

- Αρχή της πρώτης δεσμευτικής περιόδου του Πρωτοκόλλου

2009

- Υιοθέτηση του πακέτου κλίμα και ενέργεια 2020 της ΕΕ

Ιστορικό εξελίξεων

2011

- Συμπερίληψη της Κύπρου στο Παράρτημα Ι της Σύμβασης

2012

- Τέλος της πρώτης δεσμευτικής περιόδου του Πρωτοκόλλου
- Υιοθέτηση της Τροπολογίας της Ντόχα

2013

- **2013-2020** Δεύτερη Δεσμευτική περίοδος του Πρωτοκόλλου
- Περίοδος εφαρμογής του ευρωπαϊκού πακέτου κλίμα και ενέργεια 2020

2015

- Συμφωνία των Παρισίων (2021-)
- Πολιτική Συμφωνία στην ΕΕ για την Ενεργειακή Ένωση

2017

- Υιοθέτηση του πακέτου κλίμα και ενέργεια 2030 της ΕΕ

2018

- Υιοθέτηση Κανονισμού Διακυβέρνησης

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΠΟΓΡΑΦΗΣ ΕΚΠΟΜΠΩΝ



ΣΚΟΠΟΣ: Η ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΑ ΤΑ ΟΠΟΙΑ ΘΑ ΑΠΟΤΡΕΨΟΥΝ ΤΙΣ ΕΠΙΚΥΝΔΙΝΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ



ΔΙΕΘΝΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ (ASSESSMENT & REVIEW)



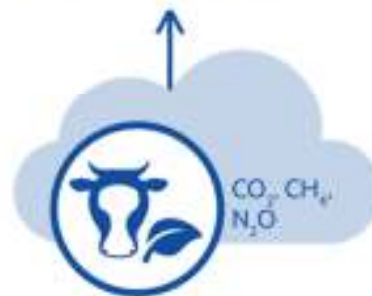
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ (ASSESSMENT & REVIEW)



ΕΝΕΡΓΕΙΑ



ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ



ΓΕΩΡΓΙΑ, ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ & ΔΑΣΗ



ΑΠΟΒΛΗΤΑ

ΑΡΧΕΣ

ΔΙΑΦΑΝΕΙΑ

ΑΚΡΙΒΕΙΑ

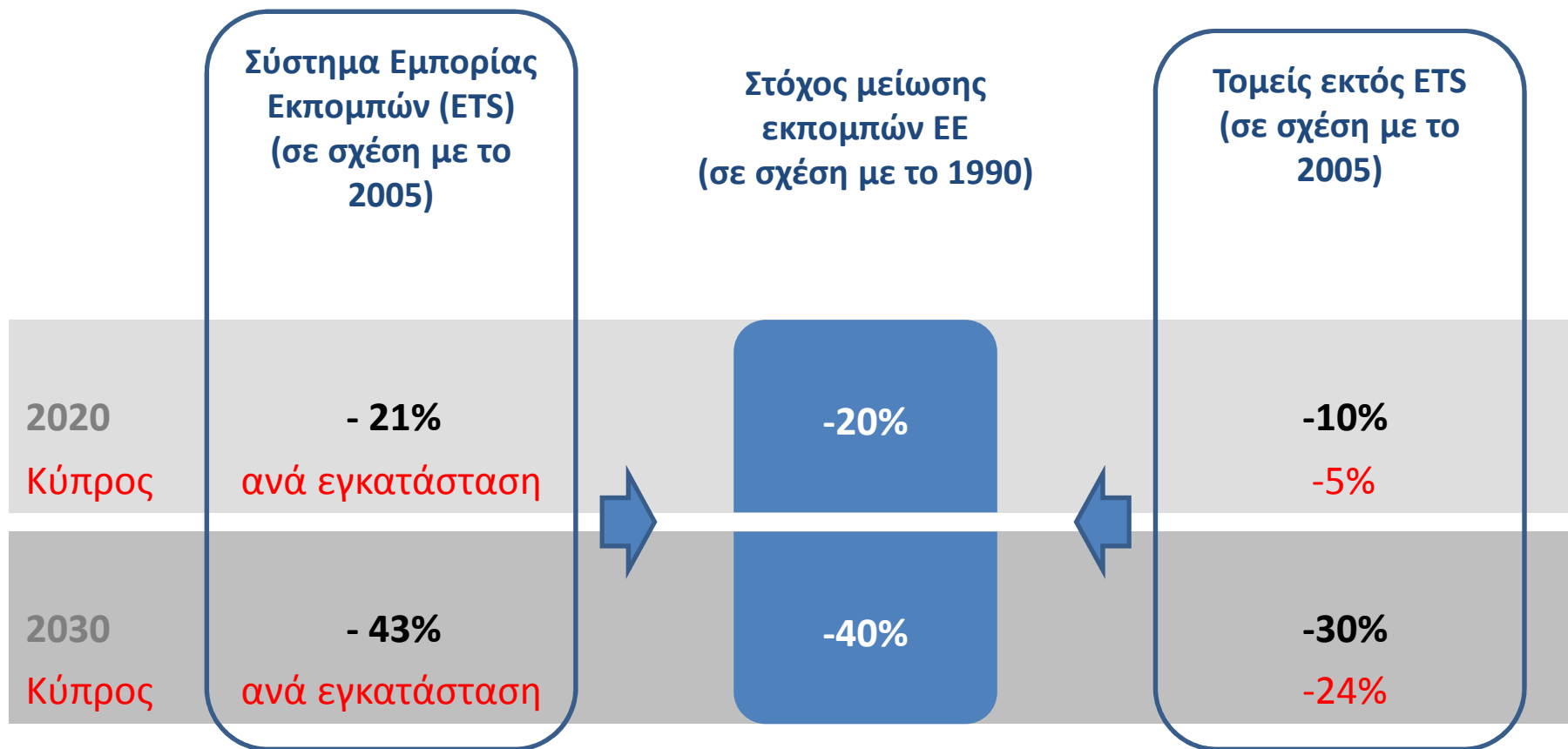
ΣΥΝΕΠΕΙΑ

ΣΥΓΚΡΙΣΙΜΟΤΗΤΑ

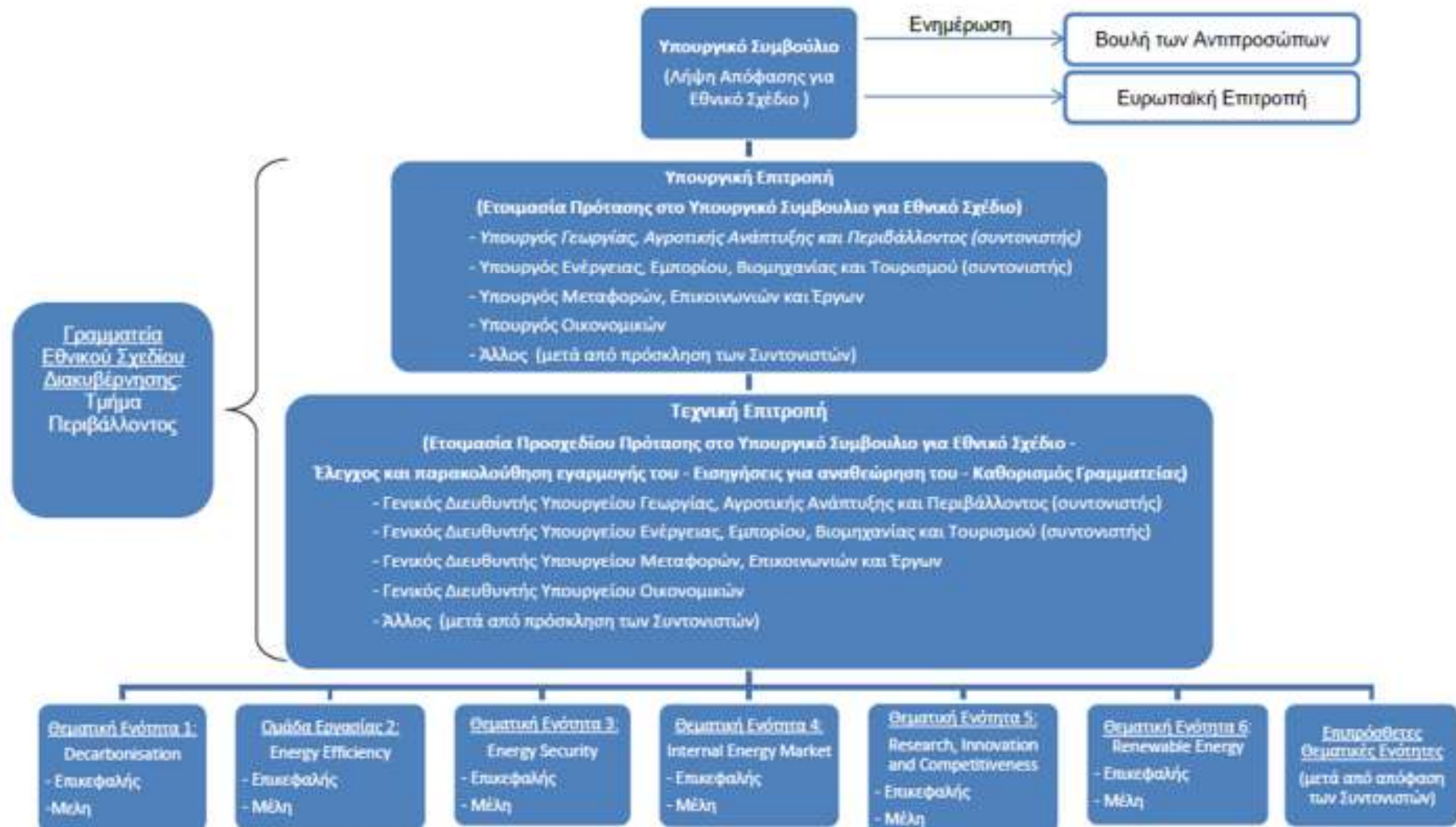
ΠΛΗΡΟΤΗΤΑ

Πακέτο Κλίμα και ενέργεια 2030

Η ΕΕ, η Κύπρος και οι διεθνείς Συμφωνίες



Εθνικό Σύστημα Διακυβέρνησης για το Κλίμα και την Ενέργεια - ΔΟΜΗ



Εθνικό Σύστημα Διακυβέρνησης για το Κλίμα και την Ενέργεια - Εθνικό Σχέδιο Δράσης 2021-2030

Απαλλαγή από ανθρακούχες εκπομπές		Ενεργειακή Απόδοση Υπηρεσία Ενέργειας	Ενεργειακή Ασφάλεια Υπηρεσία Ενέργειας	Εσωτερική αγορά ενέργειας Υπηρεσία Ενέργειας	Έρευνα, Καινοτομία, Ανταγωνιστικότητα Τμ. Περιβάλλοντος & Υπ. Ενέργειας
Εκπομπές Αερίων του Θερμοκηπίου Τμήμα Περιβάλλοντος	Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας Υπ. Ενέργειας				
<ul style="list-style-type: none"> Κανονισμός [ESR] Κανονισμός [LULUCF] Οδηγία EU ETS 	<ul style="list-style-type: none"> Ηλεκτροπαραγωγή Θέρμανση/ψύξη Μεταφορές Βιομάζα ΑΠΕ κτίρια Επίτευξη κινητικότητας χαμηλών εκπομπών (συμπ. ηλεκτροκίν.) 	<ul style="list-style-type: none"> Καθεστώτα επιβολής και εναλλακτικά μέτρα Ανακαίνιση κτιριακού αποθέματος (nZEB) Συμβάσεις ενεργ. απόδοσης / ενεργειακές υπηρεσίες Δημόσιες συμβάσεις / υποδειγματικός ρόλος δημοσίου Εν. απόδοση στις μεταφορές και στις υποδομές φ. αερίου και ηλ. ενέργειας 	<ul style="list-style-type: none"> Διαφοροποίηση των ενεργειακών πηγών και των προμηθευτριών τρίτων χωρών Ενεργειακή ανεξάρτηση από εισαγωγές Ετοιμότητα αντιμετώπισης περιορισμένης ή διακοπτόμενης παροχής ενεργειακής πηγής 	<ul style="list-style-type: none"> Υποδομές ηλεκτρικής ενέργειας Υποδομές μεταφοράς ενέργειας Λειτουργία της αγοράς ηλεκτρισμού Ενεργειακή πενία 	<ul style="list-style-type: none"> Έρευνα και καινοτομία σχετικά με την Ενεργειακή Ένωση Ανάπτυξη τεχνολογιών χαμηλών ανθρακούχων εκπομπών Βιομηχανικοί τομείς με υψηλή ένταση ενέργειας Ανταγωνιστικότητα οικονομικών δραστηριοτήτων / κλάδων

Πολιτικές & μέτρα για μείωση εκπομπών (Φεβ 2018)

Ενέργεια

- Φυσικό αέριο
- ΑΠΕ* στην ηλεκτροπαραγωγή, θέρμανση και ψύξη
- ΕΞΕ* στην βιομηχανία, νέα και δημόσια κτήρια
- Αναβάθμιση κτηρίων για ΕΞΕ
- Αντικατάσταση οικιακών ηλιακών συλλεκτών
- Προώθηση χρήσης βιομάζας και εναλλακτικών καυσίμων στη βιομηχανία

Μεταφορές

- Βιοκαύσιμα
- Υποδομές
- Νέες τεχνολογίες & άλλα μέτρα
- ΑΠΕ

Βιομηχανία

- Ορθή ανάκτηση ψυκτικών αερίων

Γεωργία

- Προώθηση αναερόβιας χώνευσης για επεξεργασία αποβλήτων

Απόβλητα

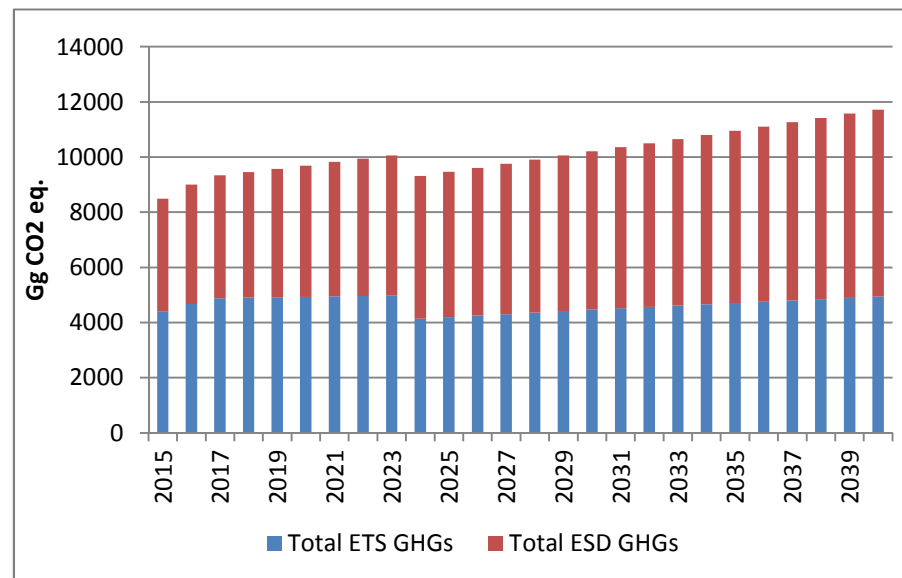
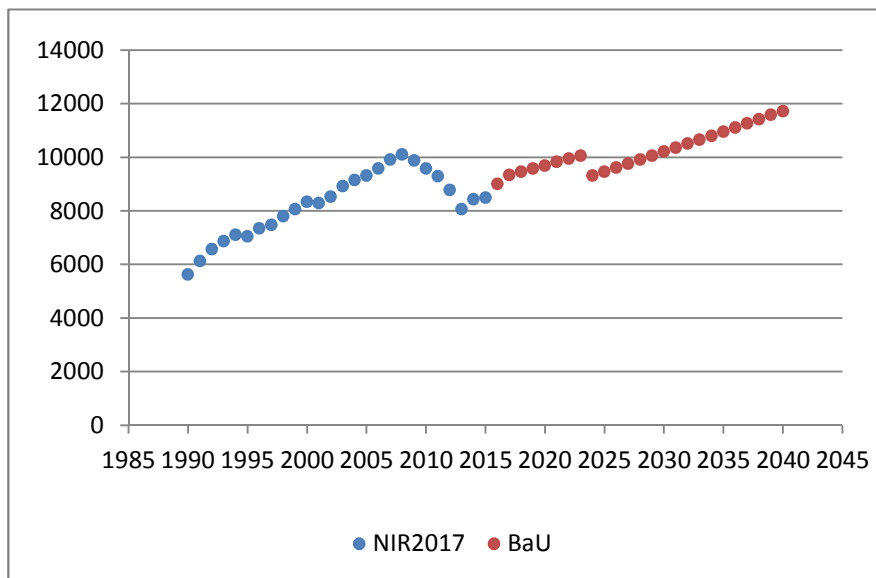
- Διαλογή στην πηγή
- Μείωση ταφής
- Αύξηση κομποστοποίησης
- Προώθηση αναερόβιας χώνευσης για επεξεργασία στερεών απορριμμάτων
- Ανάκτηση βιοαερίου από παλαιούς χώρους ταφής

* ΑΠΕ: Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας, ΕΞΕ: Εξοικονόμηση Ενέργειας

Προβλέψεις εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (Φεβ 2018)

Σενάριο Χωρίς Μέτρα

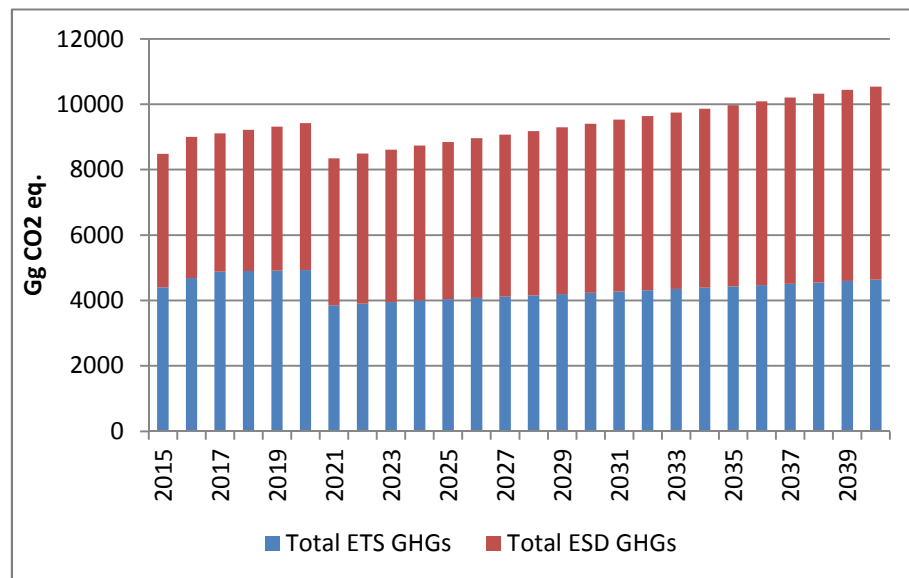
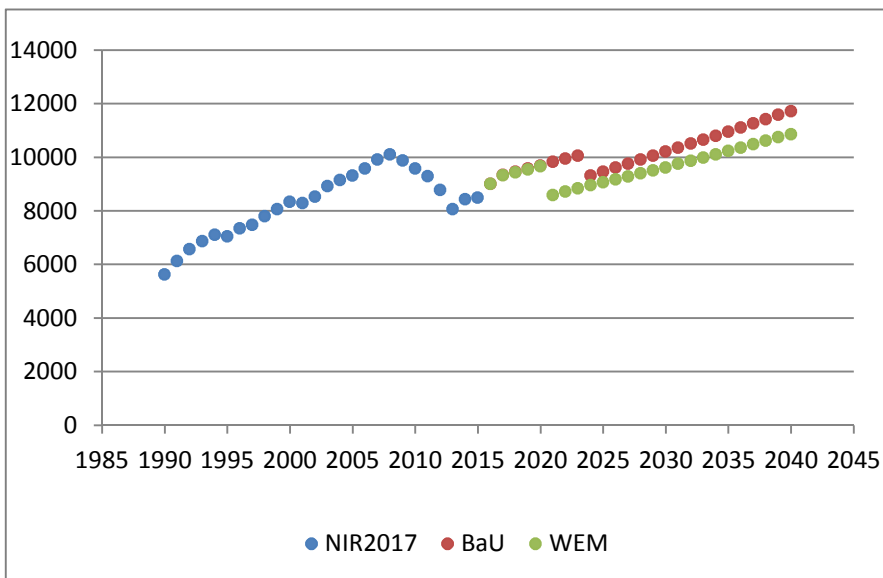
	1990	2005	2015	2020	2030	2040
Ενέργεια	3940.5	7128.7	6067.3	6846.2	7095.7	8377.8
Βιομηχανία	764.9	1067.8	1324.7	1547.7	1575.2	1592.1
Γεωργία	543.3	638.3	589.5	690.7	725.6	693.8
Απόβλητα	385.1	485.8	514.8	607.7	824.2	1056.0
ΣΥΝΟΛΟ	5634	9321	8496	9694	10227	11730
Αλλαγή σε σχέση με το 1990		65%	51%	72%	82%	108%
Αλλαγή σε σχέση με το 2005			-9%	4%	10%	26%
Αλλαγή σε σχέση με το 2015				14%	20%	38%



Προβλέψεις εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (Φεβ 2018)

Σενάριο Με Μέτρα

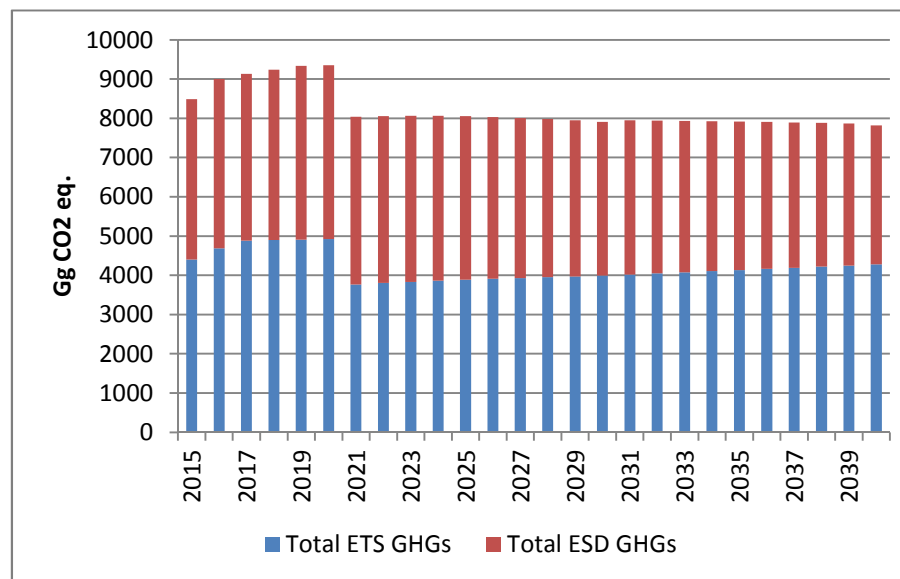
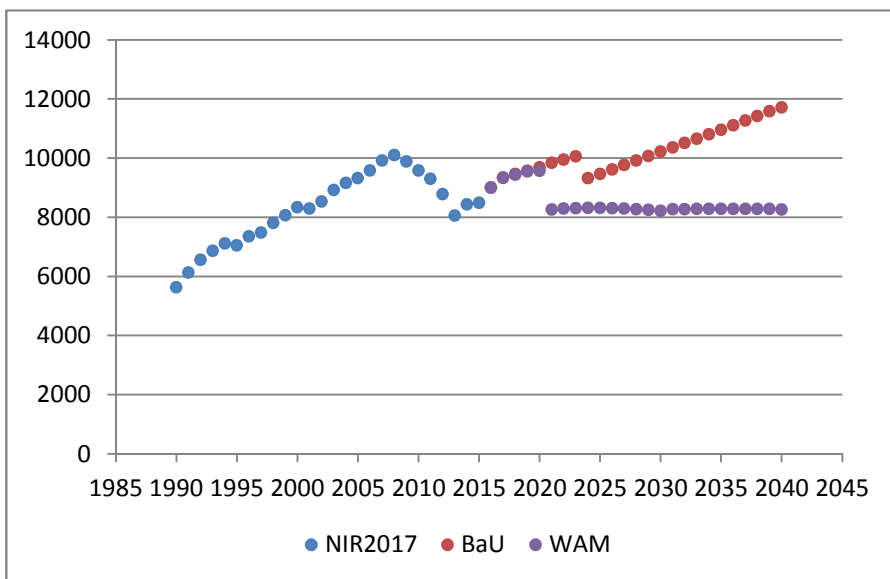
	1990	2005	2015	2020	2030	2040
Ενέργεια	3940.5	7128.7	6067.3	6577.5	6598.7	7670.2
Βιομηχανία	764.9	1067.8	1324.7	1546.0	1555.2	1550.6
Γεωργία	543.3	638.3	589.5	681.9	716.8	692.1
Απόβλητα	385.1	485.8	514.8	620.0	533.2	619.9
ΣΥΝΟΛΟ	5634	9321	8496	9426	9404	10533
Αλλαγή σε σχέση με το 1990		65%	51%	67%	67%	87%
Αλλαγή σε σχέση με το 2005			-9%	1%	1%	13%
Αλλαγή σε σχέση με το 2015				11%	11%	24%



Προβλέψεις εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (Φεβ 2018)

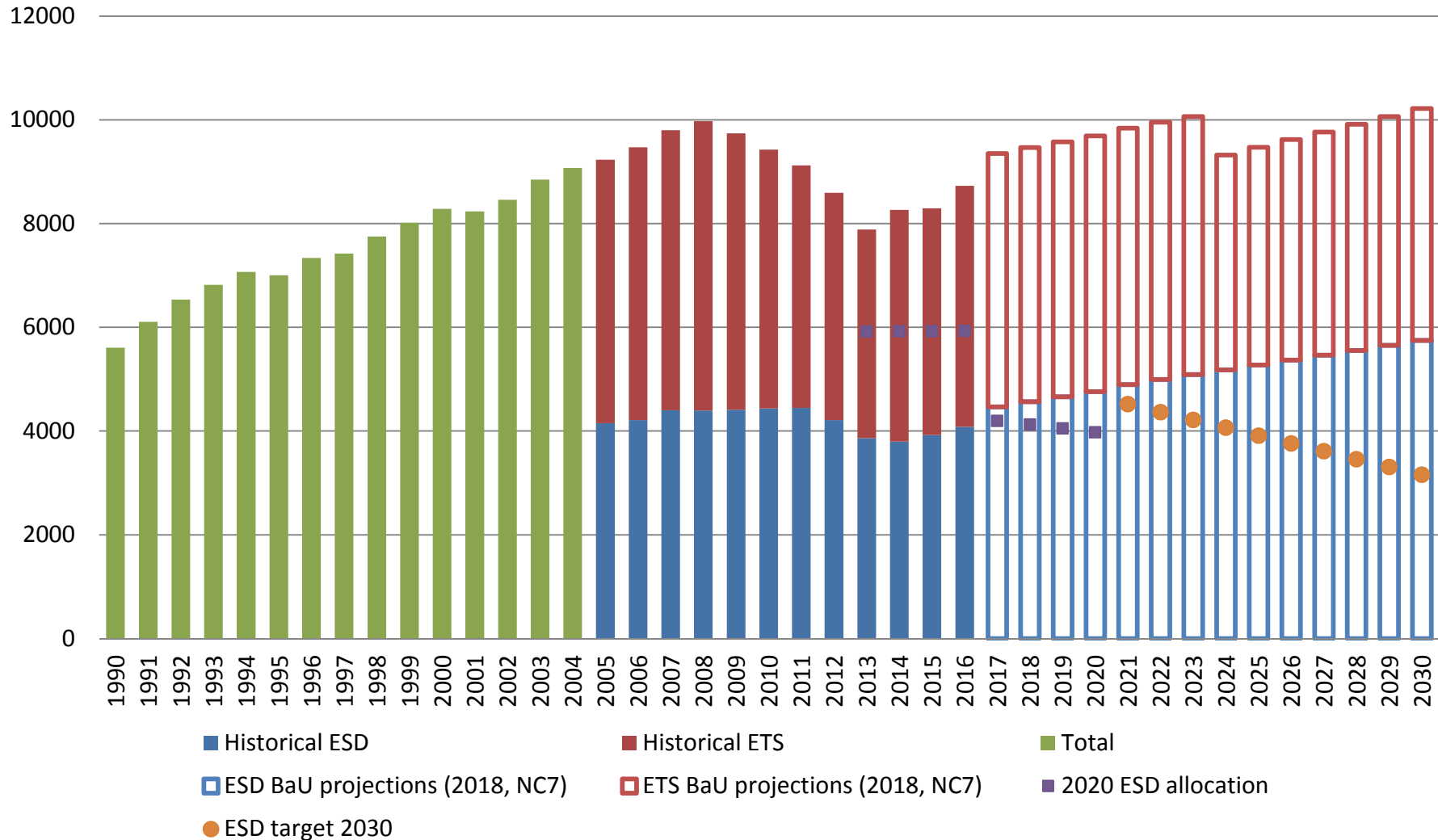
Σενάριο Με Πρόσθετα Μέτρα

	1990	2005	2015	2020	2030	2040
Ενέργεια	3940.5	7128.7	6067.3	6532.9	5229.7	5349.2
Βιομηχανία	764.9	1067.8	1324.7	1528.8	1535.1	1529.8
Γεωργία	543.3	638.3	589.5	681.4	713.0	685.1
Απόβλητα	385.1	485.8	514.8	607.7	428.2	255.5
ΣΥΝΟΛΟ	5634	9321	8496	9351	7906	7820
Αλλαγή σε σχέση με το 1990		65%	51%	66%	40%	39%
Αλλαγή σε σχέση με το 2005			-9%	0.3%	-15%	-16%
Αλλαγή σε σχέση με το 2015				10%	-7%	-8%



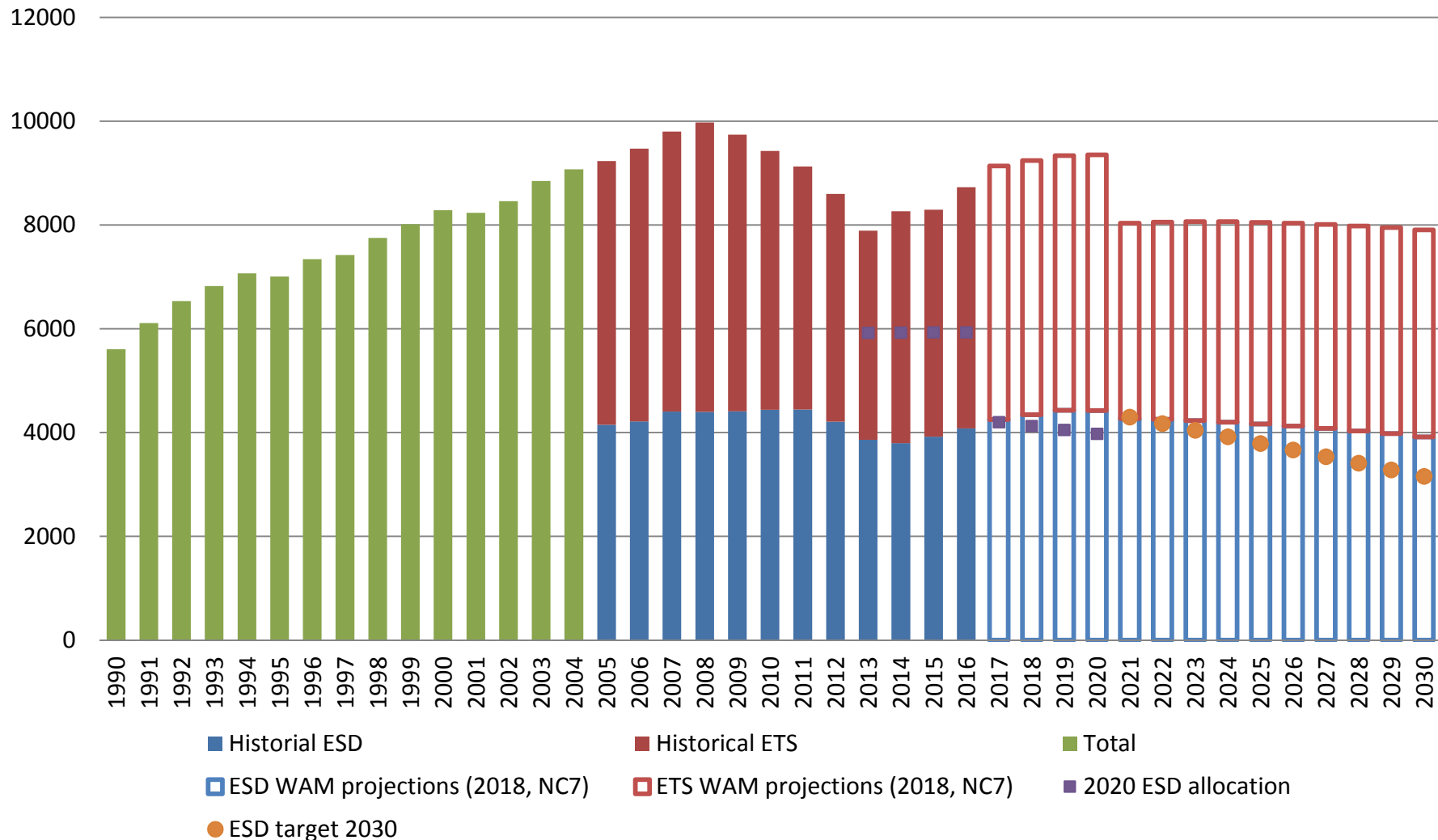
Προβλέψεις εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου σε σχέση με τους στόχους 2020 και 2030

using BaU projections



Προβλέψεις εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου σε σχέση με τους στόχους 2020 και 2030

using WAM projections



ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Χρειάζονται σημαντικές αλλαγές σε υποδομές και συνήθειες για να μπορέσουμε να πετύχουμε τις υποχρεώσεις μας

Χρειάζεται καλός συντονισμός μεταξύ όλων των εμπλεκομένων

Το εθνικό σχέδιο για το κλίμα και την ενέργεια είναι μια ευκαιρία για να γίνουν σημαντικές αλλαγές στην Κύπρο

Πρόκληση #2

ΑΠΑΝΤΗΣΤΕ ΣΩΣΤΟ - ΛΑΘΟΣ

Κανένα μέρος στη γη δεν είναι πιο κρύο σήμερα από ότι ήταν πριν από 100 χρόνια

ΣΩΣΤΟ

ΛΑΘΟΣ

Συγκρινόμενο με άλλα αέρια του θερμοκηπίου, το διοξείδιο του άνθρακα είναι πιο αποτελεσματικό στην παγίδευση θερμότητας

ΣΩΣΤΟ

ΛΑΘΟΣ

Η γη υπήρξε θερμότερη στο παρελθόν από ότι σήμερα;

ΣΩΣΤΟ

ΛΑΘΟΣ

Σας ευχαριστώ

Νικολέττα Κυθραιώτου

Τηλ. 22408947

nkythreotou@environment.moa.gov.cy