

ENERTECH 11
Αθηνά 29-9-2011

Χρόνος και Χρονισμός

Δημήτρης Λάλας
FACE³TS, ΑΕ

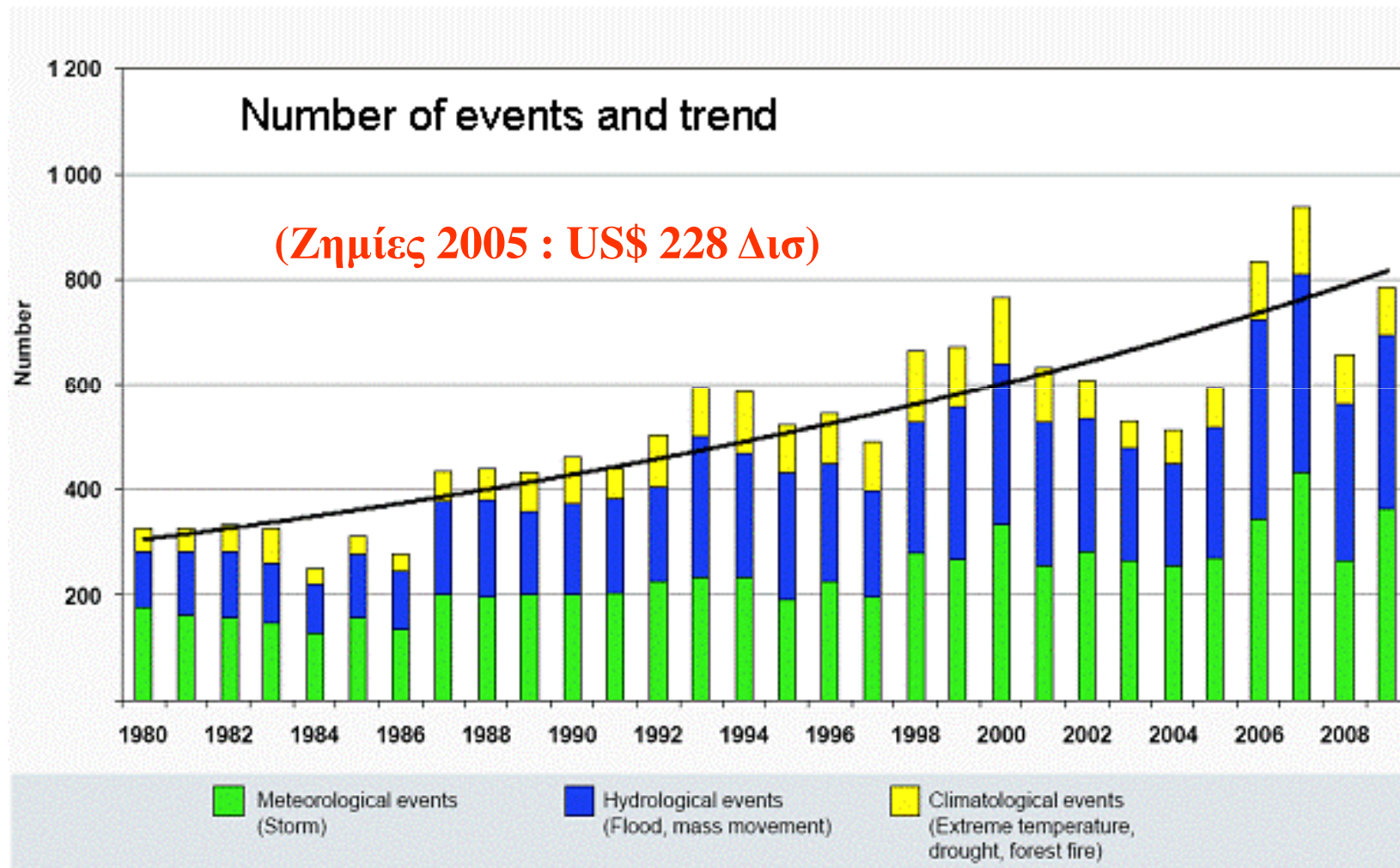
Περιεχόμενα

- Η Οικονομία Χαμηλής Κατανάλωσης Άνθρακα
- Οι ορίζοντες του Ενεργειακού Σχεδιασμού
- 20-20-20 το 2020 και τι σημαίνει για την Ελλάδα
- Πως να επιτευχθούν οι στόχοι
- Ο Οδικός Χάρτης για το 2050
- Τι κάνουμε τώρα

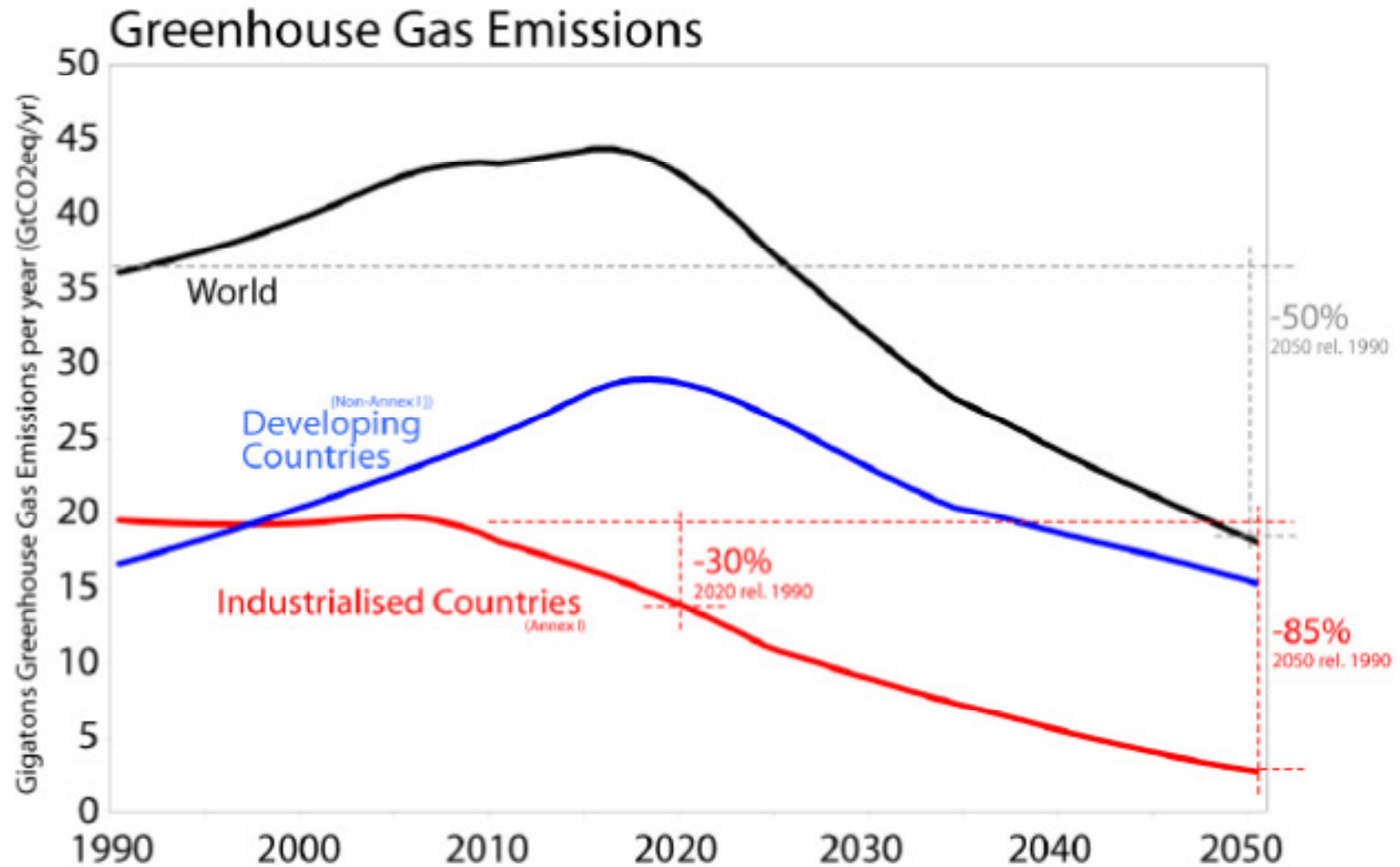
Το Οραμα της Οικονομίας Χαμηλής Κατανάλωσης Άνθρακα

- Ο κίνδυνος της Κλιματικής Αλλαγής
- Απεξάρτηση από εξωτερικές πηγές
- Εξοικονόμηση πόρων
- Παράπλευρα οφέλη
- Ευκαιρίες (πράσινης) ανάπτυξης, επενδύσεις και θέσεις εργασίας

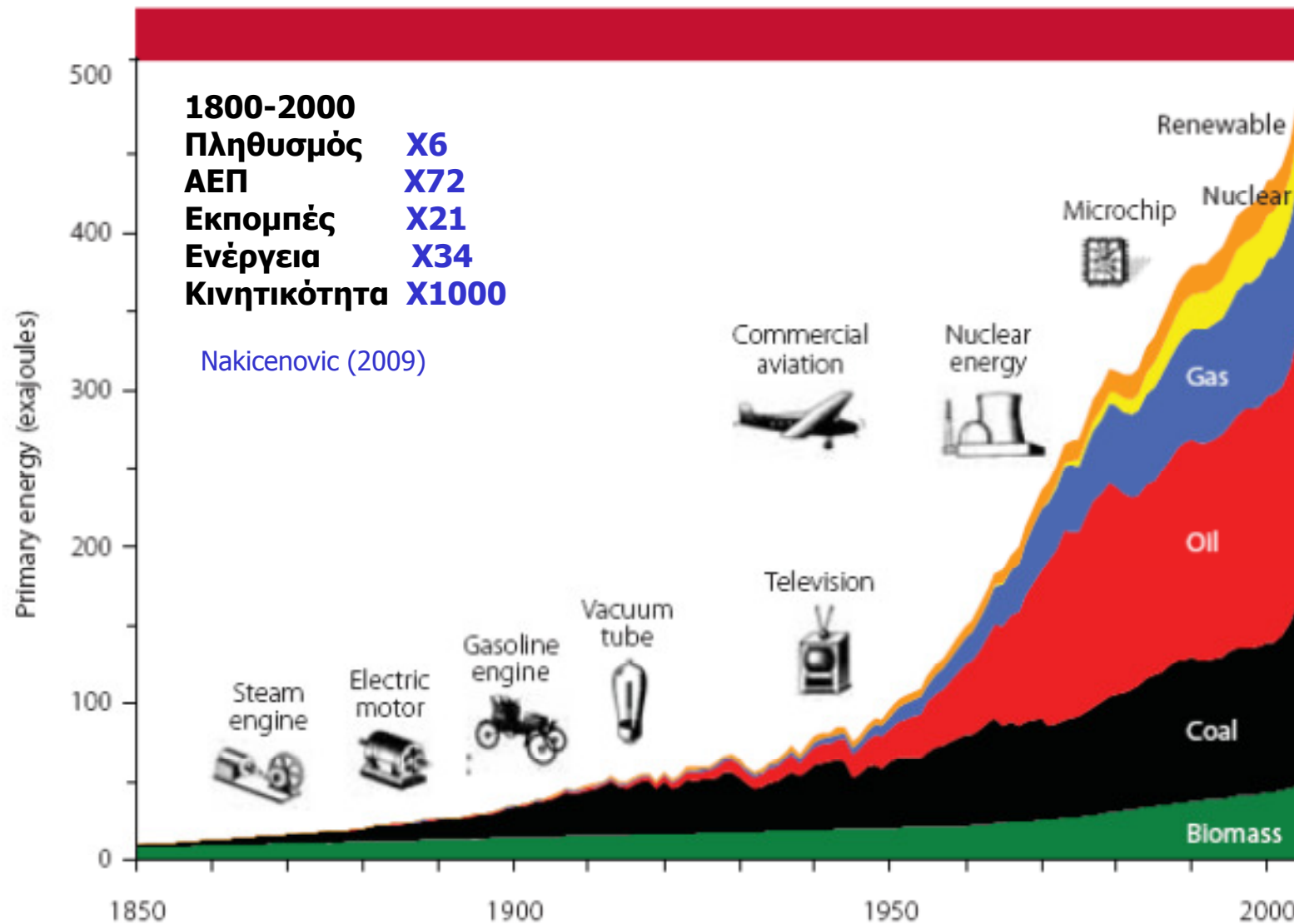
Επιπτώσεις Κλιματικής Αλλαγής – Φυσικές καταστροφές



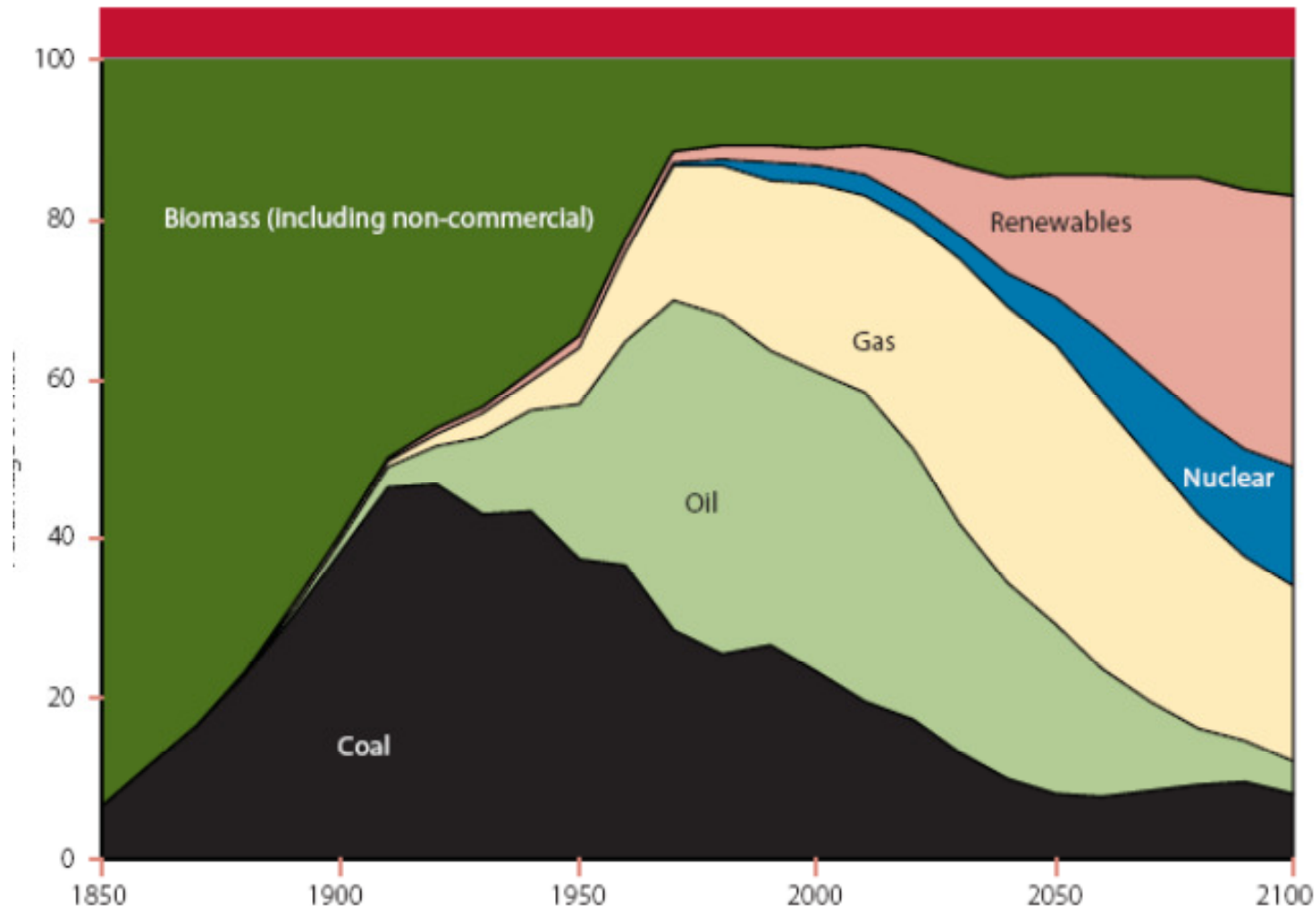
Η κατανομή μεταξύ Ανεπτ.-Αναπτυσ. χωρών για επίτευξη του στόχου των 2°C (μέση πιθανότητα) με ίσες εκπομπές/κεφαλή (UNDP, 2007)



Εξέλιξη της χρήσης ενέργειας στα τελευταία 150 χρόνια



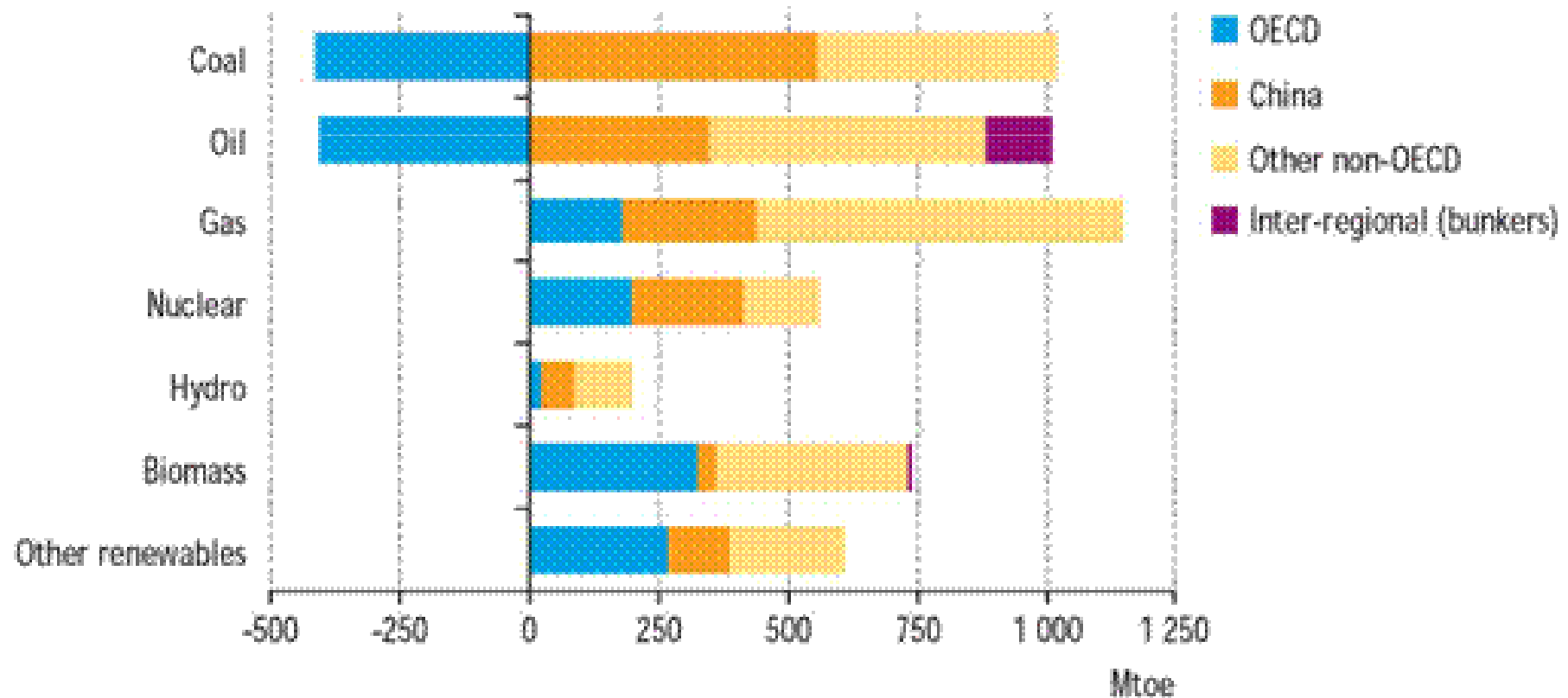
Εκτιμήσεις ενεργειακών πηγών στον 21ο αιώνα (SRES B1)



Nakicenovic and Riahi (2007), and IIASA (2007).

Παγκόσμιο Σενάριο Αναφοράς ΙΕΑ 2010 Ζήτηση Ενέργειας

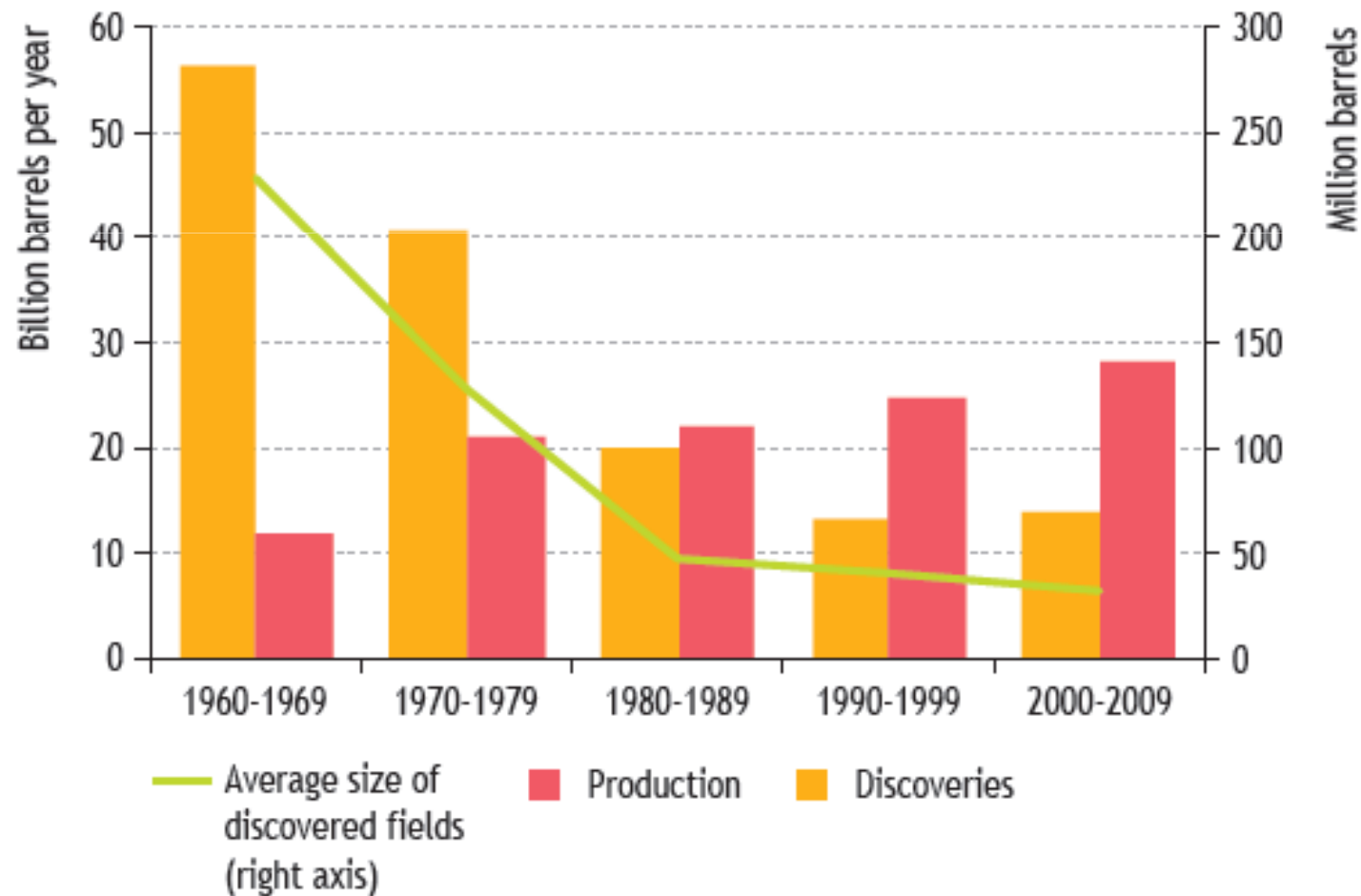
Incremental primary energy demand by fuel and region
in the New Policies Scenario, 2008-2035



Παγκόσμιο Σενάριο Αναφοράς ΙΕΑ 2010

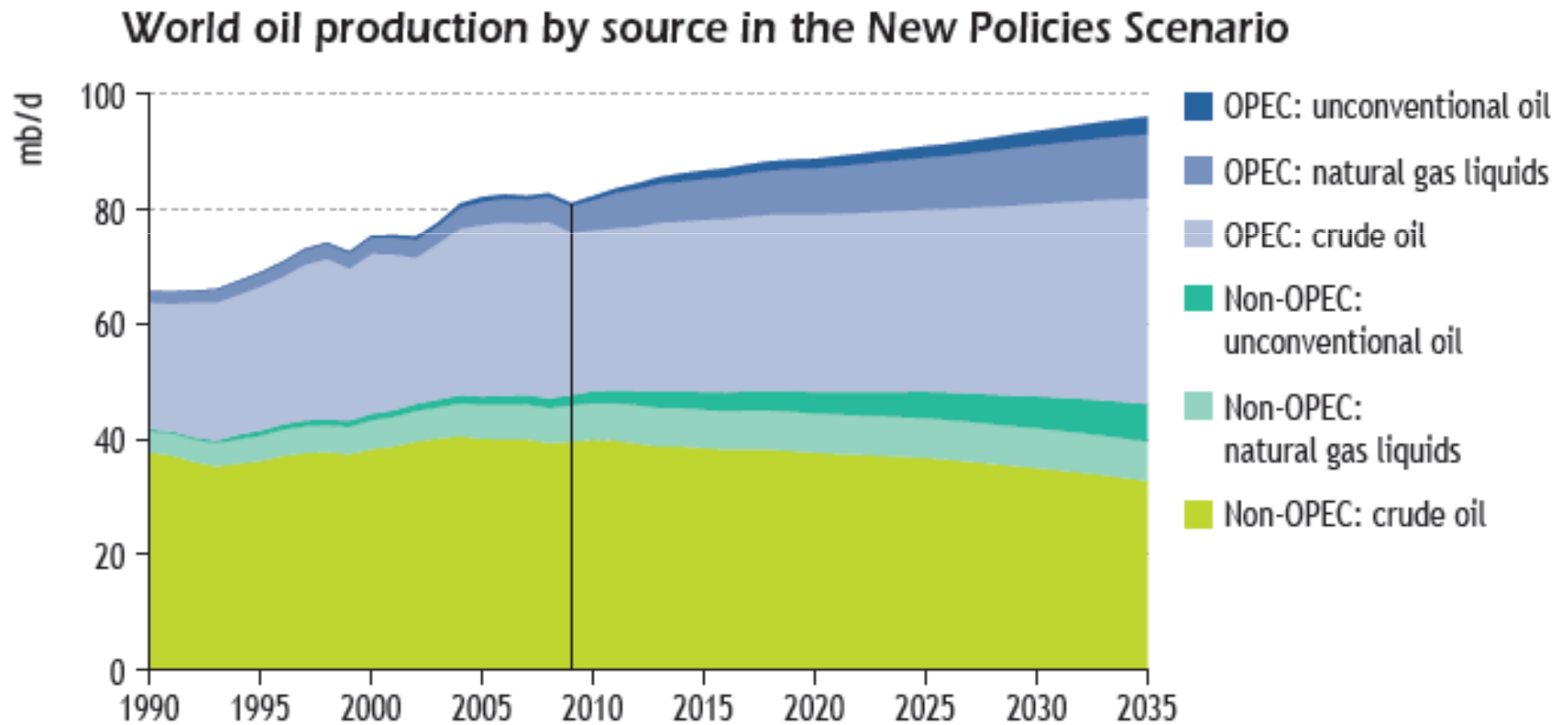
Θα υπάρξει ενεργειακή επάρκεια;

Conventional oil discoveries and production worldwide

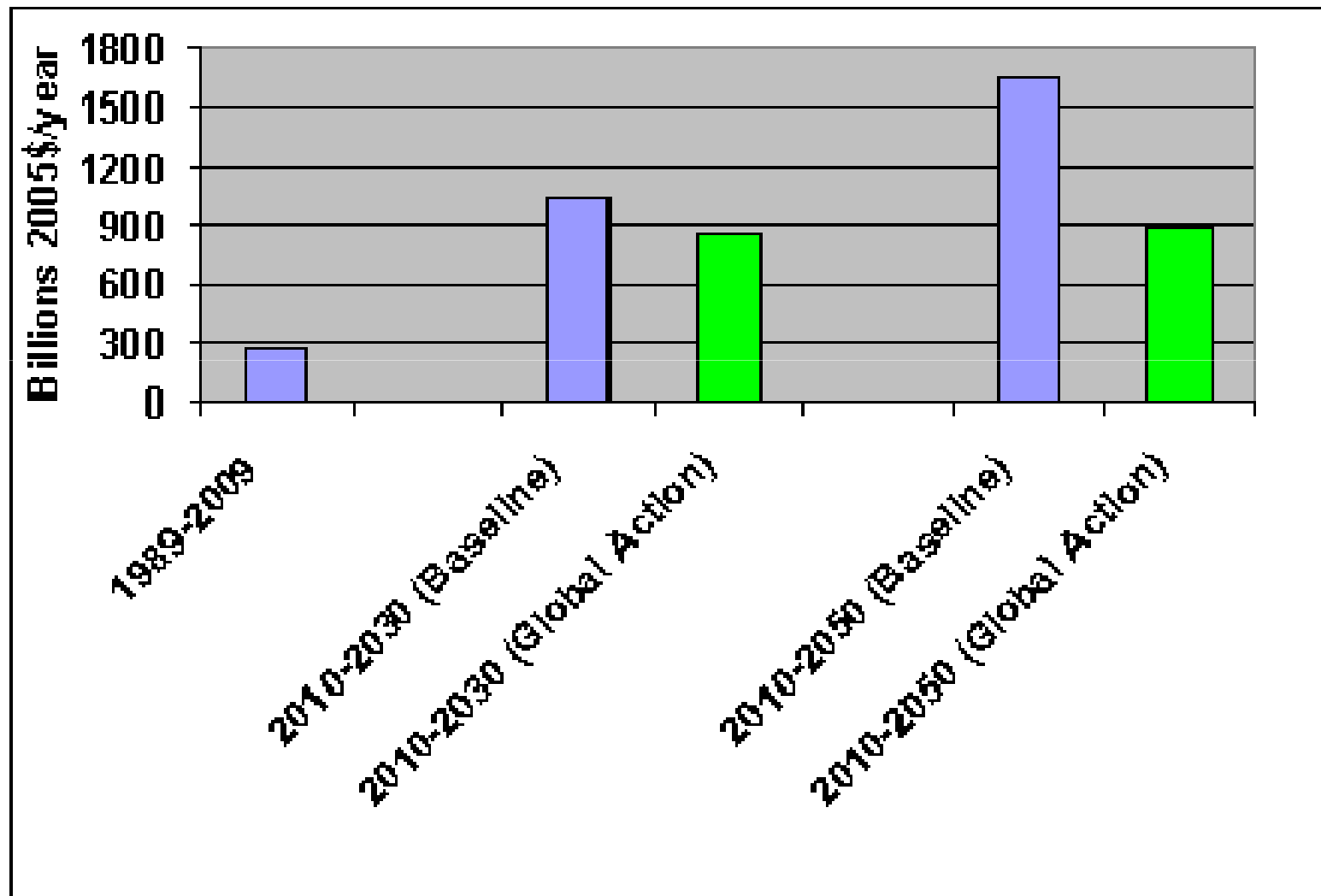


Παγκόσμιο Σενάριο Αναφοράς ΙΕΑ 2010

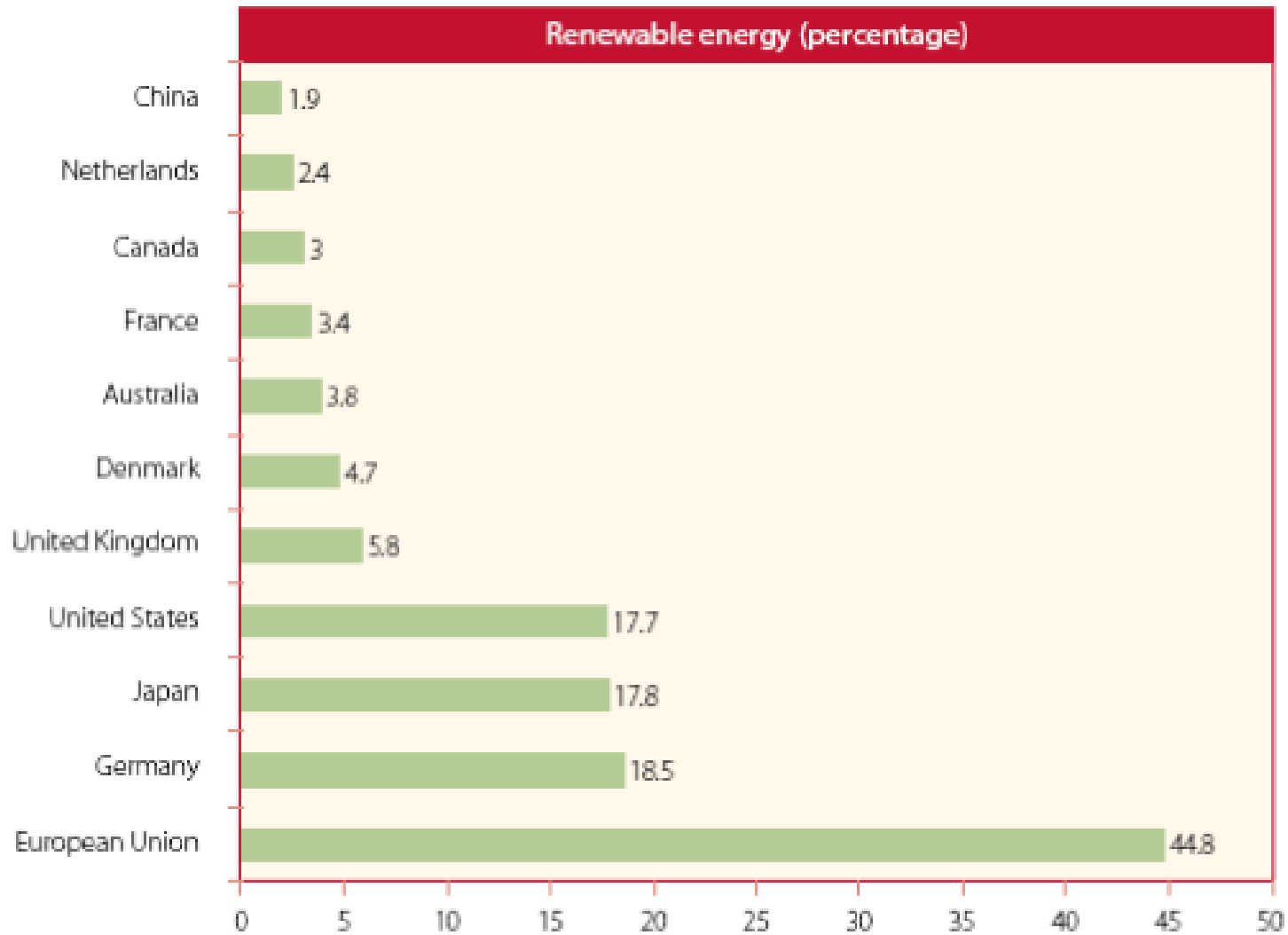
Θα υπάρξει ενεργειακή επάρκεια;



Ετήσια Έσοδα του ΟΡΕC από Εξαγωγές (εκτίμηση Ευρωπαϊκής Επιτροπής)



Δικαιώματα Ευρεσιτεχνίας Τεχνολογιών ΑΠΕ (ΟΕCD 2007)



Επενδύοντας στην Οικονομία Χαμηλής Κατανάλωσης Ανθρακα

Πρόσθετες επενδύσεις

€ 270 Δισ/ετος 2010-2050 δηλαδή 1.5% ΑΕΠ

- | | |
|---|------------|
| ✓ Οικιακός τομέας (κτίρια και είδη) | € 75 Δισ |
| ✓ Μεταφορές (οχήματα και υποδομές): | € 150 Δισ. |
| ✓ Ενεργειακός τομέας (παραγωγή & δίκτυα ηλεκτ.) | € 30 Δισ |

(Απαιτούνται επίσης κονδύλια και για την ενίσχυση της E& T)

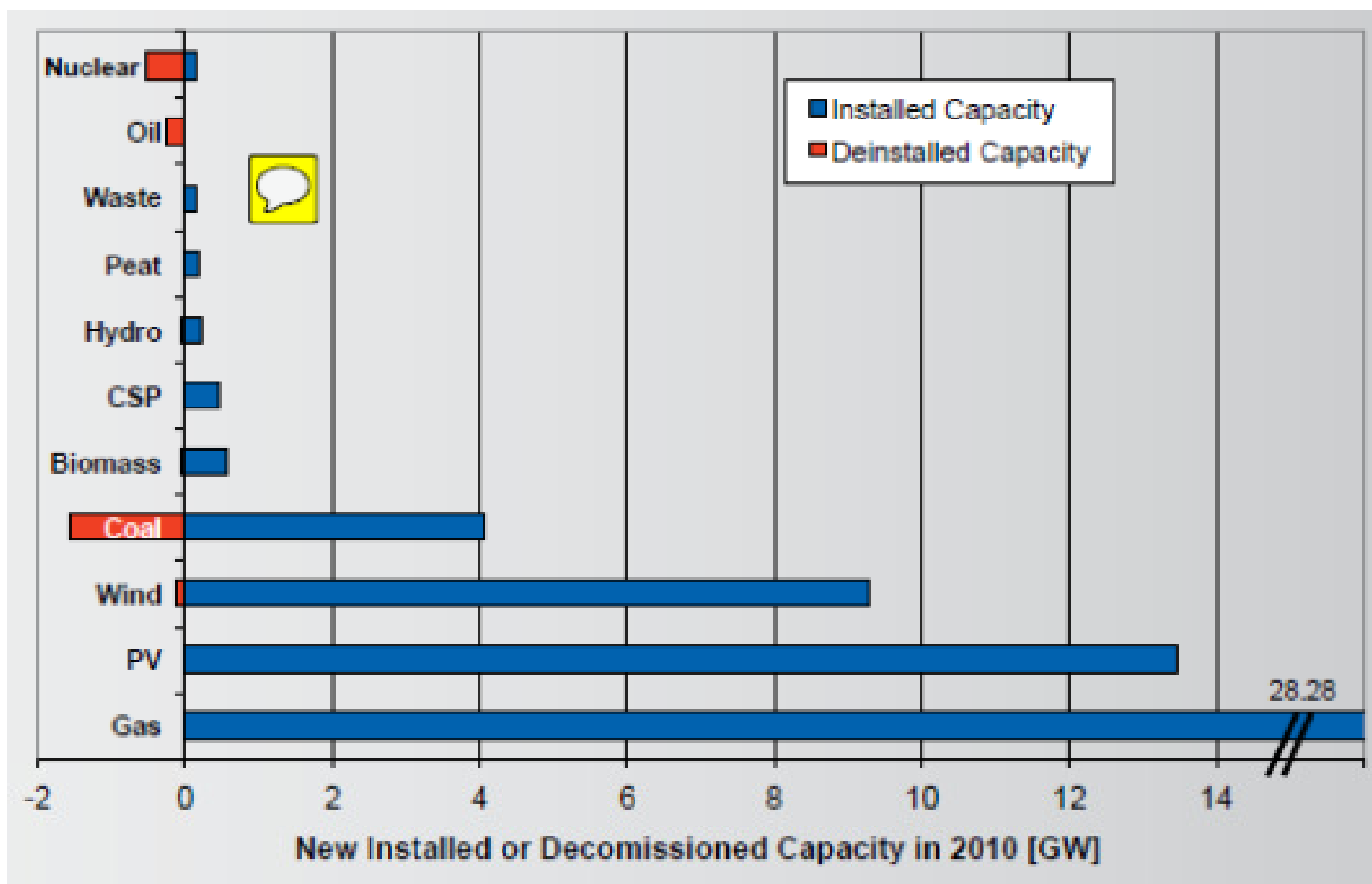
Συνολικό κόστος (MacKinsey 2050 Roadmap)

€ 250/ετος ανα νοικοκυριό

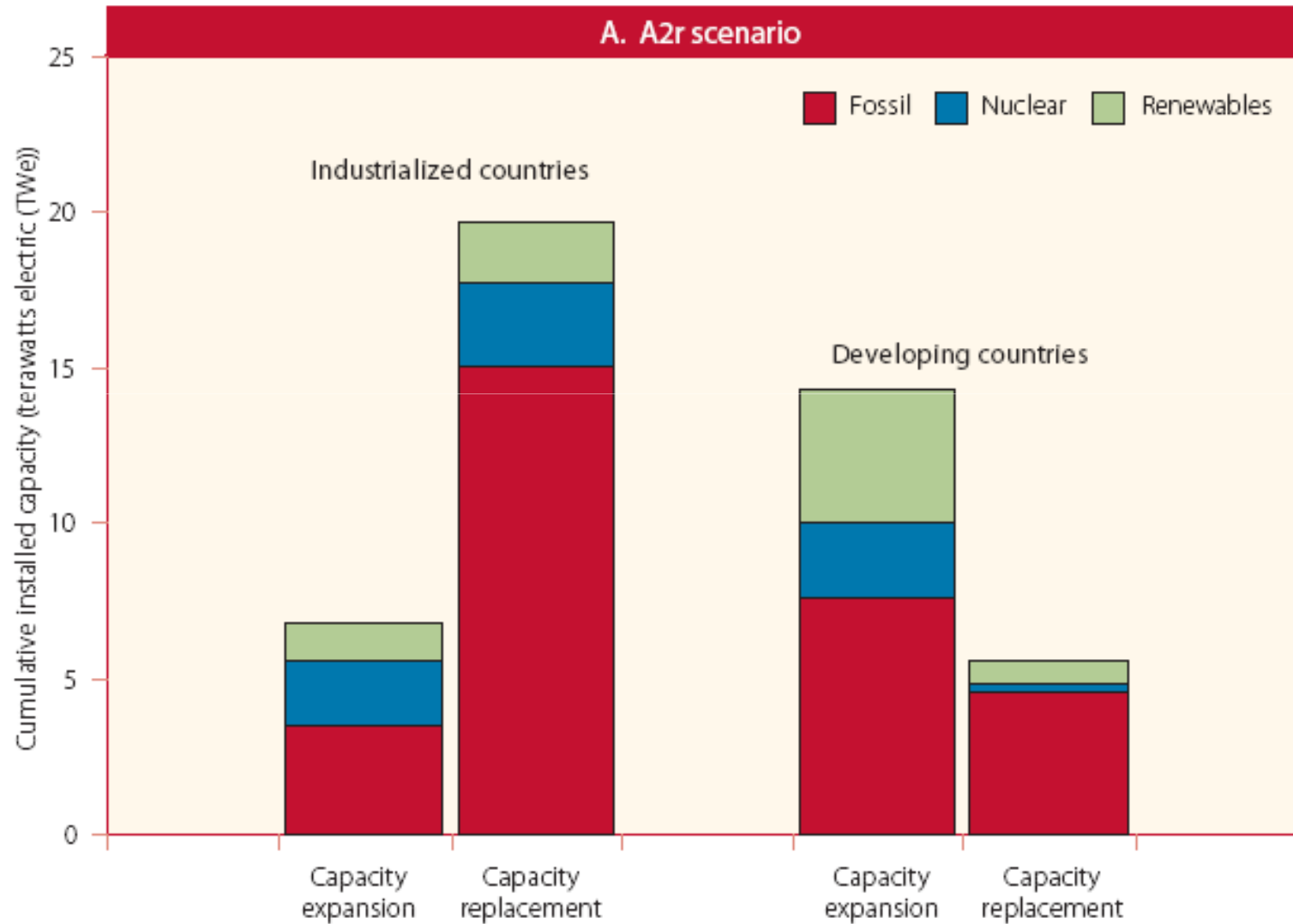
Εξοικονόμηση από μείωση εισαγωγών καυσίμων

€ 175 με 320 Δισ/ετος (μέσος όρος 2010-2050)

Ευρώπη: Νέες εγκαταστάσεις

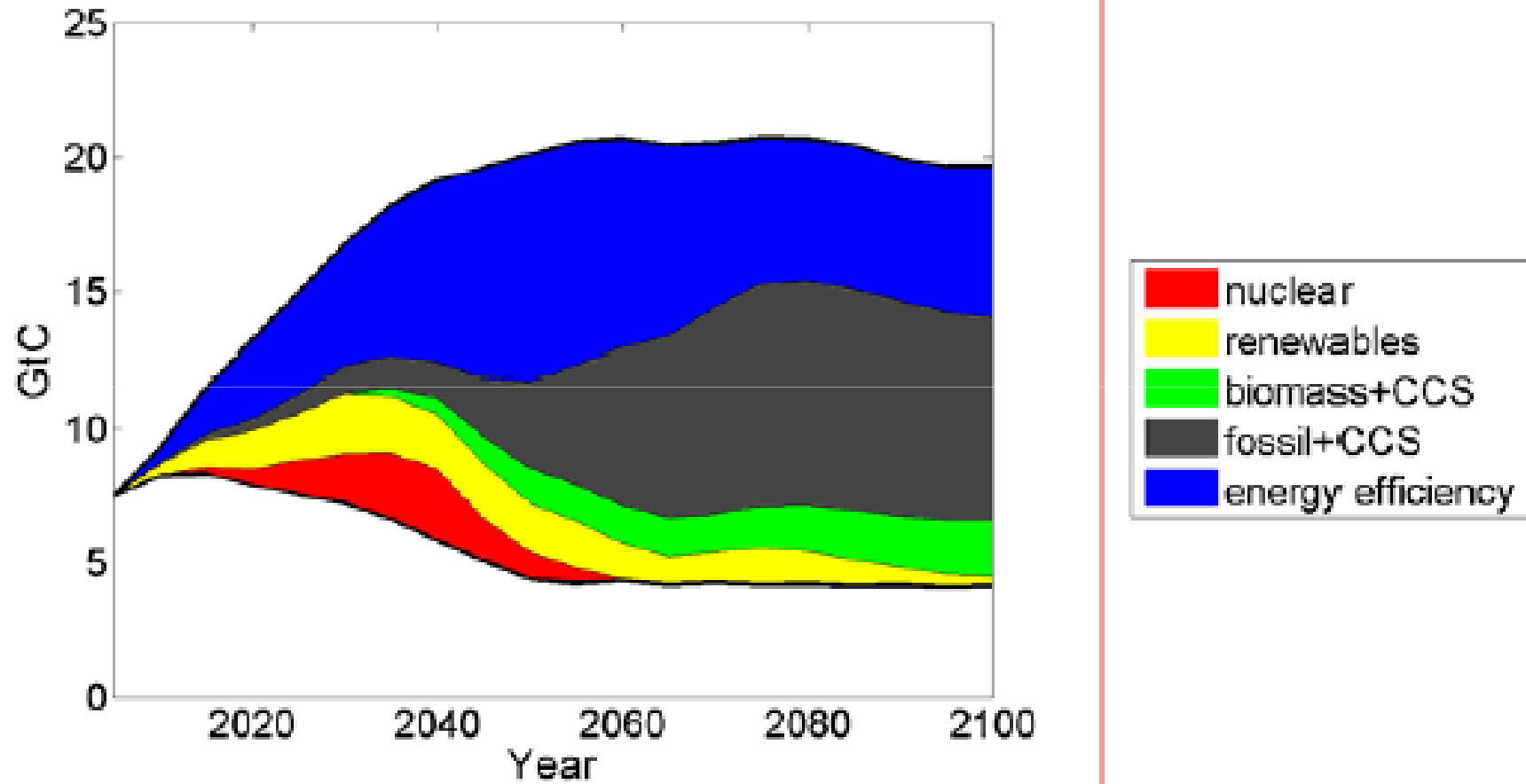


Εγκαταστάσεις ηλεκ. Ενέργεια: Προσθήκες & αντικατάσταση 2030



Gröbler, Nakicenovic and Riahi (2007).

Συνεισφορές για την επίτευξη μείωσης εκπομπών -τεχνολογίες



Χρόνοι και Χρονικές Κλίμακες

- ❑ Οικονομική μονάδα χρόνου: **1 έτος**
- ❑ Χρόνος κατασκευής σταθμών ΦΒ < **1 έτος**
- ❑ **2012 Επόμενη Αξιολόγηση ΕΣΔΑΠΕ** < **1 έτος**
- ❑ Μέση Διάρκεια Υπουργικής θητείας < **2 έτη**
- ❑ **2013 Επόμενες Εκλογές** < **2 έτη**
- ❑ Βήματα αξιολόγησης ΕΣΔΑΠΕ : **2 έτη**
- ❑ Διάρκεια αδειοδοτικής διεργασίας ΑΠΕ : **2-3 έτη**
- ❑ Διάρκεια κυβερνητικής θητείας < **4 έτη**
- ❑ Τυπικά επιχειρησιακά σχέδια : **3 έτη**
- ❑ Διάρκεια αδειοδοτικής διεργασίας συμβατικών σταθμών : **3-5 έτη**
- ❑ Χρόνος κατασκευής συμβατικών σταθμών : **3-5 έτη**
- ❑ **2020** < **10 έτη**
- ❑ Διάρκεια δανείων χρηματοδότησης : **10-15 έτη**
- ❑ Διάρκεια λειτουργίας σταθμών ΑΠΕ : **20-25 έτη**
- ❑ Διάρκεια λειτουργίας συμβατικών σταθμών : **30-40 έτη**
- ❑ **2050** < **50 έτη**
- ❑ Διάρκεια ζωής κτιρίων & άλλων μονίμων εγκαταστάσεων : **50-100 έτη**

⇒ **Άμεσες Δράσεις 2012, Μακροχρόνιος Σχεδιασμός 2020 και Οδικός Χάρτης 2050**

20-20-20 το 2020 : Η Οδηγία 2009/28/ΕΚ και ο Ν3851/2010

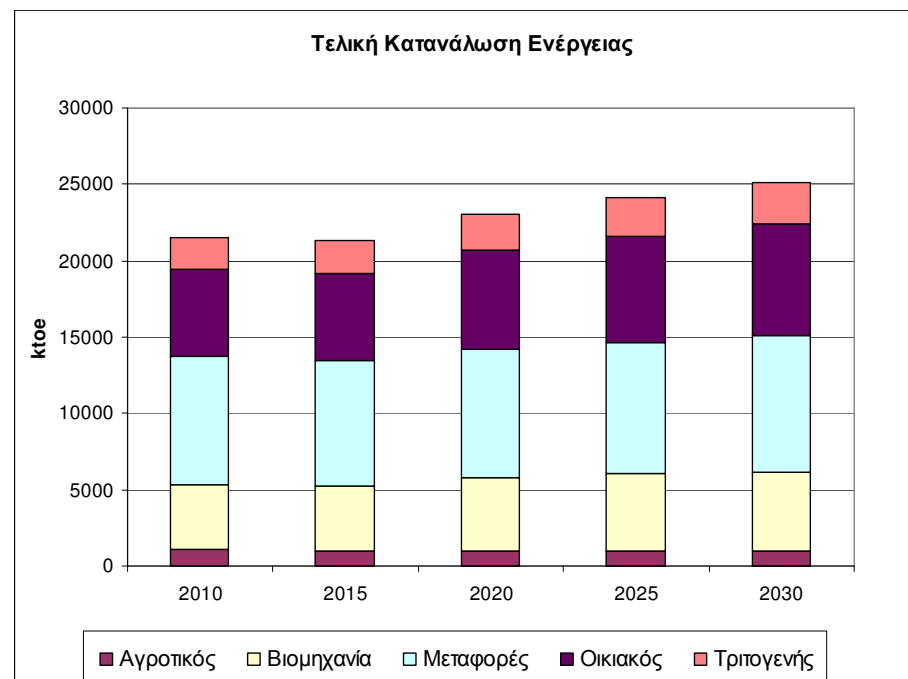
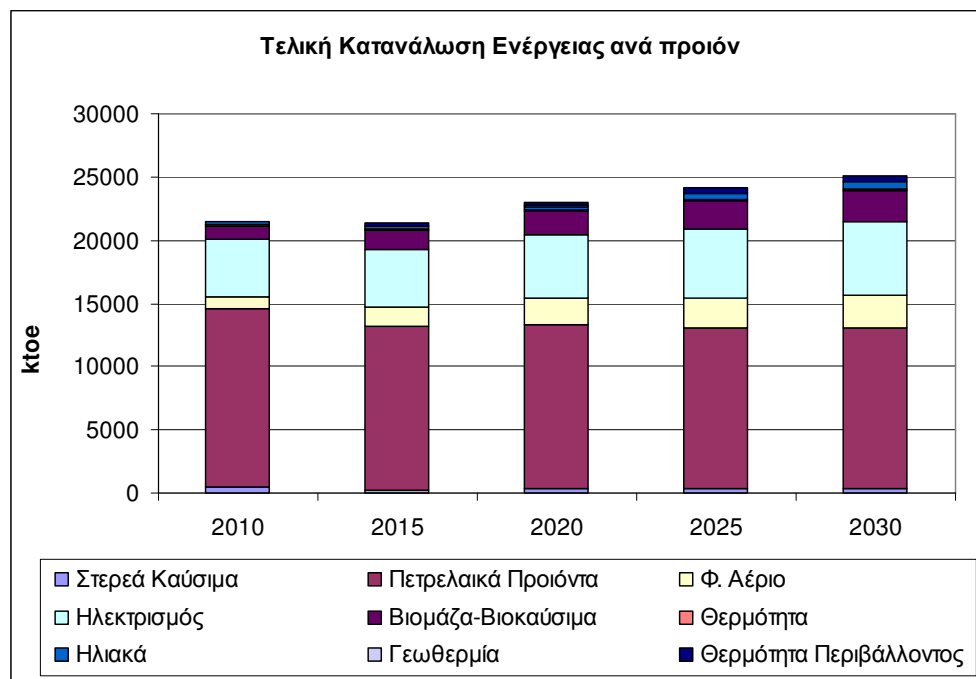
Για την Ελλάδα

- ❑ Τομείς εκτός 2003/87/ΕΚ, μείωση κατά **4%** των εκπομπών του 2005 (66.7Εκατ) μέχρι το 2020
- ❑ Τομείς εντός 2003/87/ΕΚ όπως όλα τα ΚΜ, μείωση κατά **1.74%** ετησίως
- ❑ Εμφαση στην δημοπράτηση – Ηλεκτρισμός δεν παίρνει κανένα δικαίωμα δωρεάν
- ❑ ΑΠΕ: **18% της τελικής κατανάλωσης ενέργειας** υποχρεωτικά μέχρι το 2020.

Με τον Ν3851 αυξάνεται σε 20%

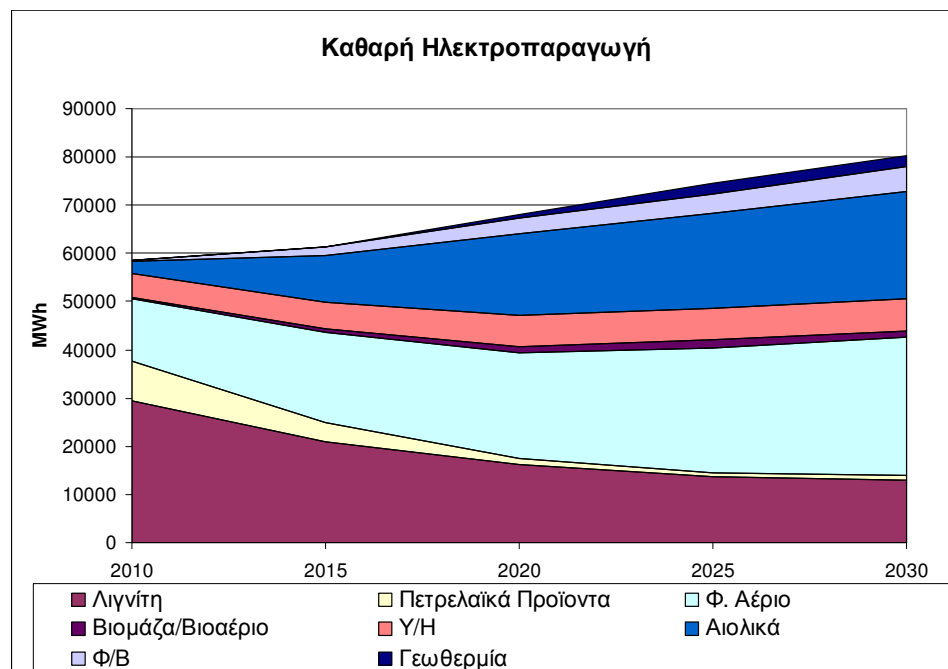
- ❑ Υποχρεωτικός στόχος 10% μέχρι το 2020 για βιοκαύσιμα
- ❑ Εξοικονόμηση 20% ενέργειας μέχρι το 2020
- ❑ **Με τον Ν3851 40% του ηλεκτρισμού από ΑΠΕ**

ΕΣΔΑΠΕ: Τελική Κατανάλωση – Σενάριο Επίτευξης Στόχων



Ακαθάριστη Κατανάλωση για τις ανάγκες της οδήγίας	2010	2015	2020	2025	2030
Ακαθάριστη Κατ. Ενέργειας (ktoe)	22394	22236	24066	25284	26319
ΑΠΕ στην Τ.Κ.Ε.	9%	15%	20%	24%	25%

ΕΣΔΑΠΕ: Ηλεκτροπαραγωγή – Σενάριο Επίτευξης Στόχων



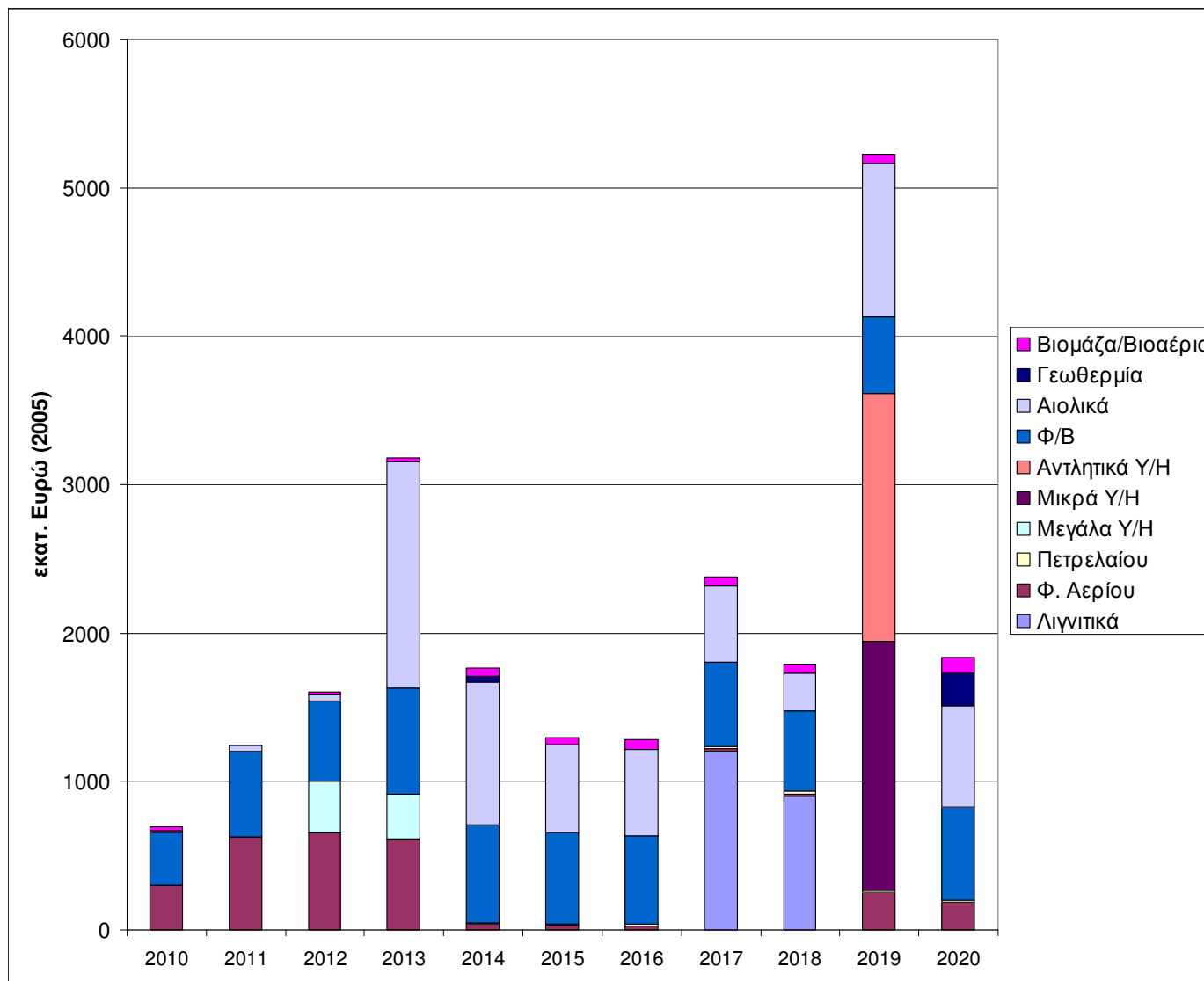
Εγκ. Ισχύς Ηλεκτροπαραγωγής (GW)	2010	2015	2020	2025	2030
Λιγνίτη	4826	3992	3362	2295	2295
Πετρελαϊκά Προϊόντα	2109	1344	1345	1349	1334
Φ. Αέριο	3349	5810	7211	8324	9170
Βιομάζα / Βιοαέριο	60	120	250	370	500
Υ/Η	3237	3615	4531	4531	4531
Αιολικά	1042	4303	7500	8750	10000
Φ/Β	184	1270	2567	3167	3833
Γεωθερμία	0	20	120	340	400
Σύνολο	14907	20474	26885	29126	32063

	2010	2015	2020	2025	2030
Σύνολο Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ	7.17	16.88	27.04	32.26	36.13
% ΑΠΕ στην ηλεκτροπαραγωγή	12%	27%	40%	43%	46%

ΕΣΔΑΠΕ και Αναλογία Τεχνολογιών ΥΑ του Αρθ.1 του Ν3851

	2010	2012	2014	2016	2018	2020	2025	2030
Υ/Η	3337	3433	3700	3622	3622	4650	4531	4531
Μικρά <15MW			300			350		
Μεγάλα			3400			4300		
Φ/Β	184	531	1500	1456	1828	2200	3167	3833
Αγρότες			500			750		
Λοιποί			1000			1450		
Ηλιοθερμικά	0	0	120	110	170	250		
Αιολικά (και θαλάσσια)	1327	2521	4000	4906	6153	7500	8750	10000
Βιομάζα	60	70	200	140	180	350	370	500

Κόστος Επένδυσης Τεχνολογιών ΗΠ – Σενάριο Επίτευξης Στόχων



20-20-20 το 2020 : Στόχοι

Για την Ελλάδα

- ❑ Τομείς εκτός 2003/87/ΕΚ, μείωση κατά **4%** των εκπομπών του 2005 (66.7Εκατ) μέχρι το 2020 **ΝΑΙ**
- ❑ Τομείς εντός 2003/87/ΕΚ όπως όλα τα ΚΜ, μείωση κατά **1.74%** ετησίως **ΝΑΙ**
- ❑ ΑΠΕ: **18%** της τελικής κατανάλωσης ενέργειας (με τον Ν3851 σε **20%**) υποχρεωτικά μέχρι το 2020. **ΝΑΙ**
- ❑ Υποχρεωτικός στόχος 10% μέχρι το 2020 για βιοκαύσιμα **ΝΑΙ**
- ❑ Εξοικονόμηση 20% ενέργειας μέχρι το 2020 **ΟΧΙ**
- ❑ Με τον Ν3851 **40%** του ηλεκτρισμού από ΑΠΕ **ΝΑΙ**

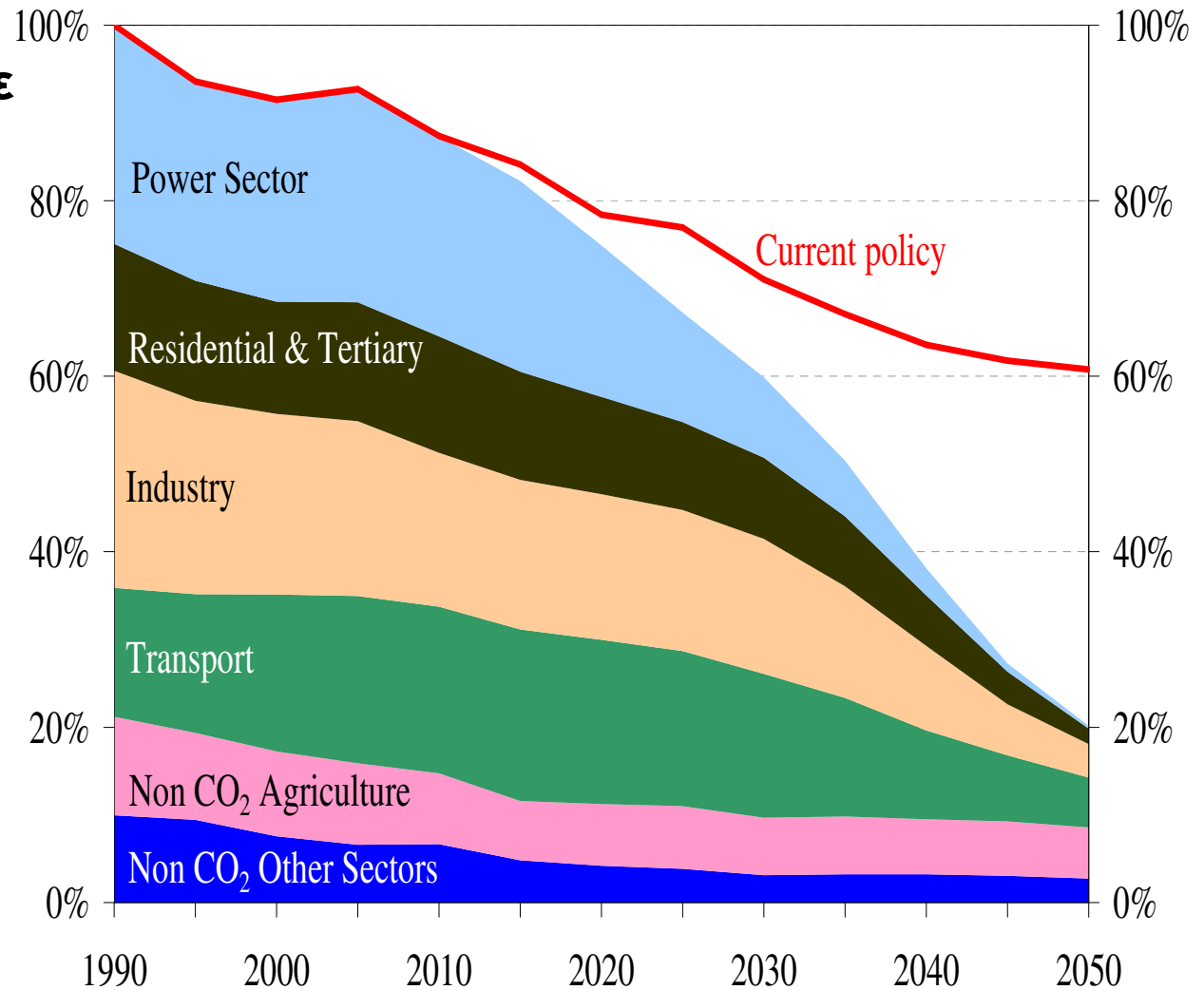
Ανακοίνωση της Ευρ. Επιτροπής Μάρτιος 2011 A Cost-efficient Road Map towards 2050

80% Μείωση είναι δυνατή μέχρι το 2050 με εσωτερική δράση

- με υπάρχουσα τεχνολογία,
- με αλλαγές στην ενεργειακή συμπεριφορά μέσω τιμών
- όλοι οι τομείς συνεισφέρουν.

Συμφέρουσα Τροχιά:

- 25% in 2020
- 40% in 2030
- 60% in 2040

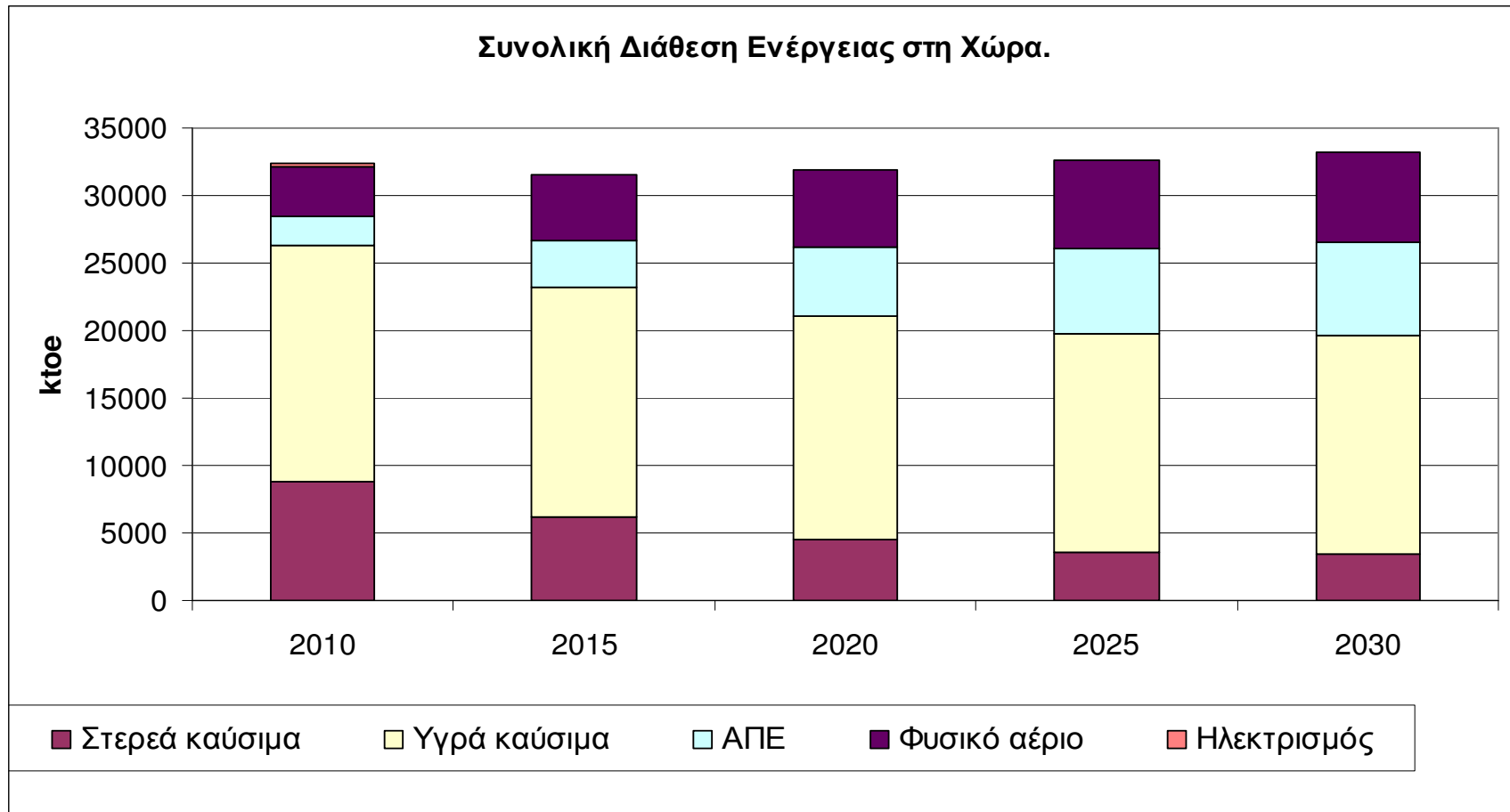


Μακροχρόνιος Προγραμματισμός

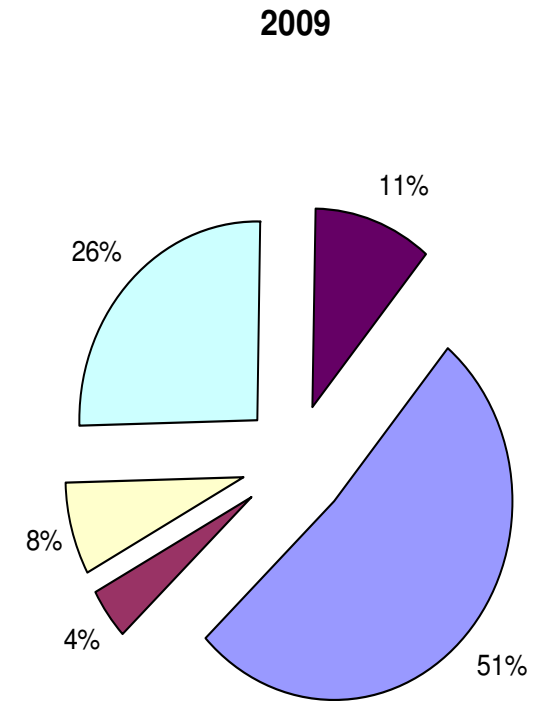
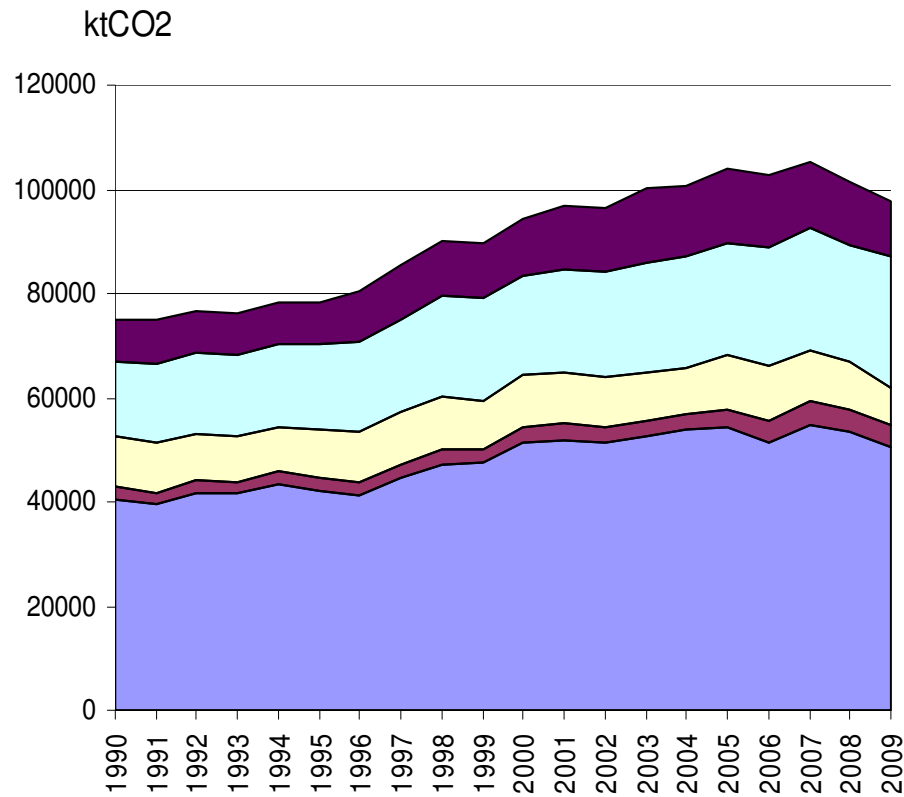
Να Συμφωνήσουμε σε ένα Οδικό Χάρτη για το 2050 που:

- Ακολουθεί την τροχιά του ΕΣΔΑΠΕ μέχρι το 2020
- Ενσωματώνει το Όραμα της Οικονομίας Χαμηλής Κατανάλωσης Ανθρακα
- Μειώνει τις εκπομπές ΑΦΘ κατά τουλάχιστον 70% με βάση το 2008
- Μειώνει την εισαγόμενη ενέργεια (πετρέλαιο, ΦΑ)
- Στοχεύει στην παραγωγή σχεδόν 100% του ηλεκτρισμού από ΑΠΕ (και ανάπτυξη υποδομών)
- Μειώνει σημαντικά την κατανάλωση ενέργειας κυρίως στον οικιακό τομέα
- Εξηλεκτρίζει τις μεταφορές κατά το δυνατόν

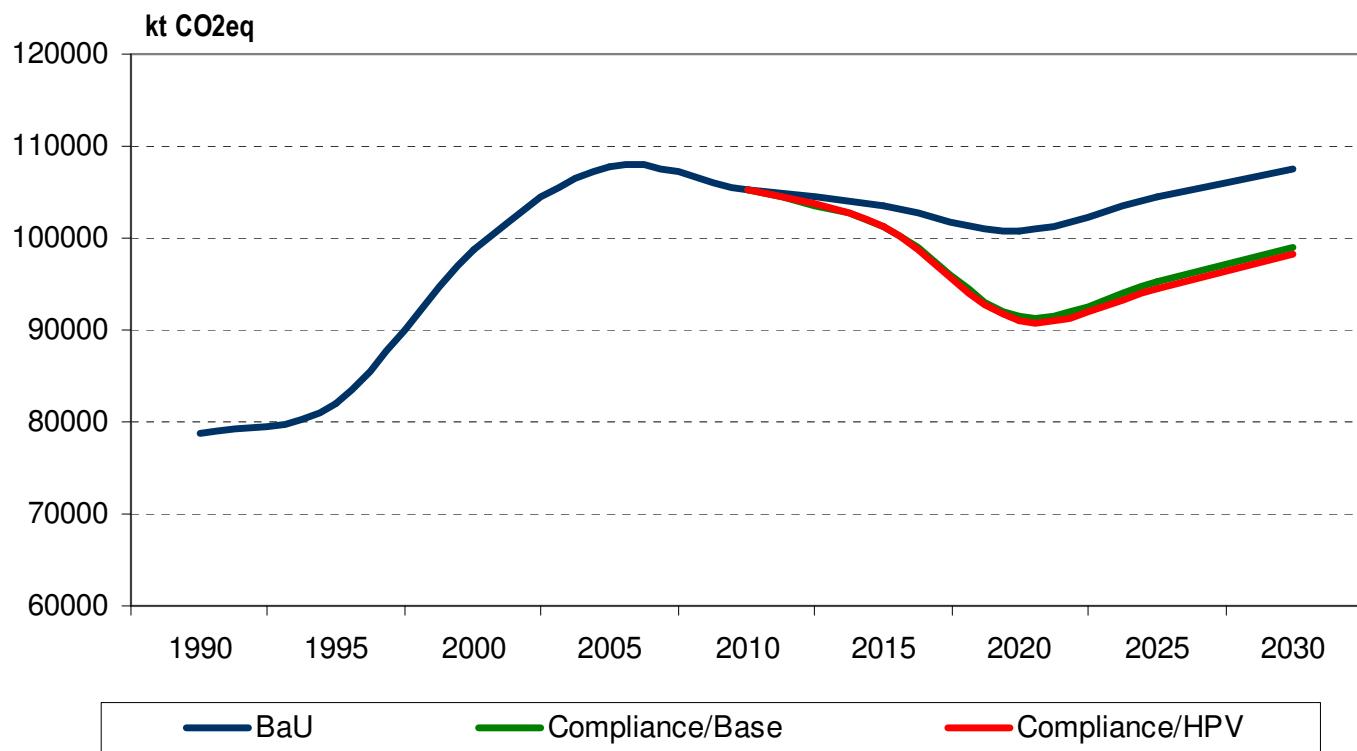
Συνολική Διάθεση Ενέργειας - Σενάριο Επίτευξης Στόχων



Τάσεις εκπομπών CO2 ανά τομέα

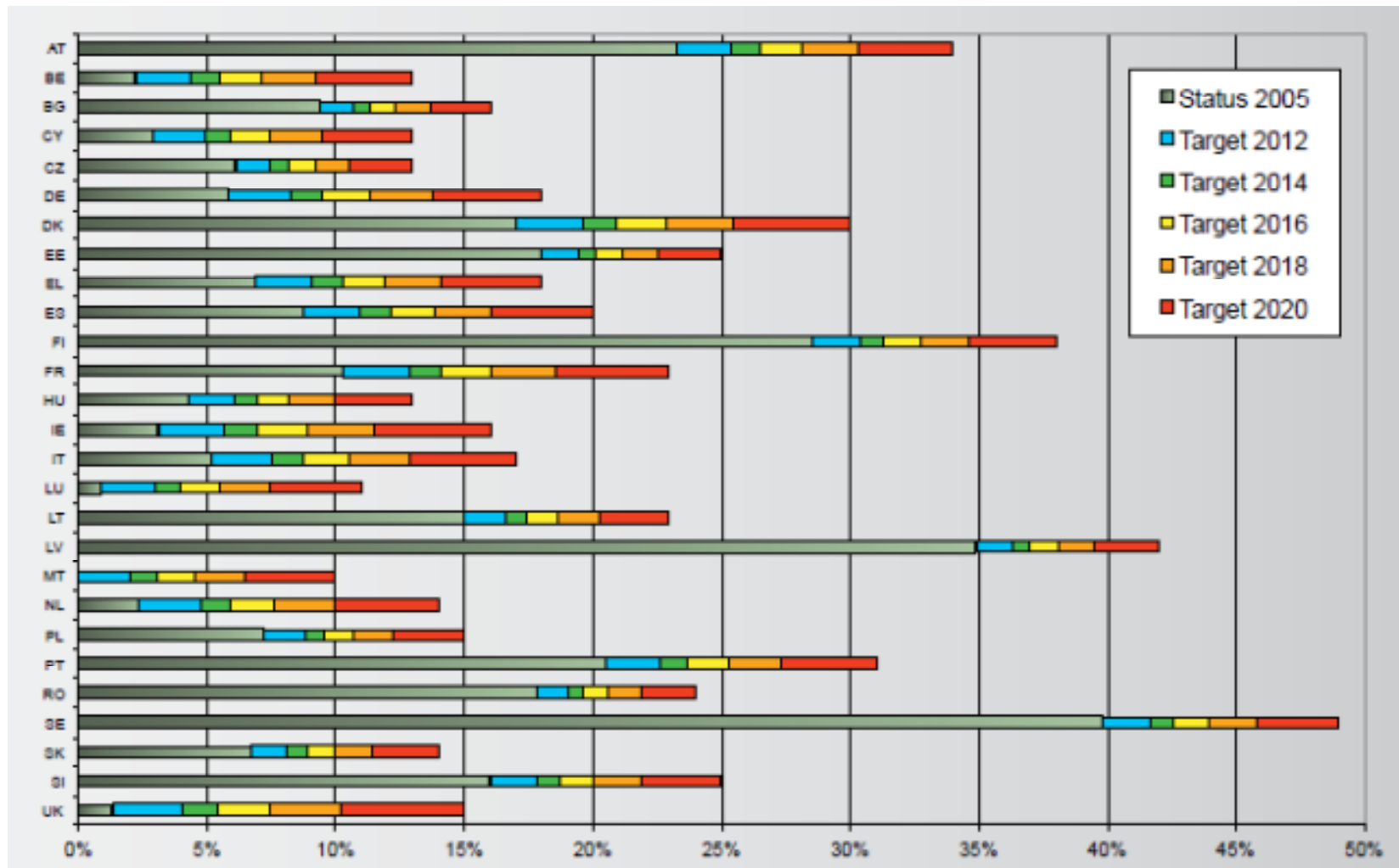


Συνολικές εκπομπές ΑΦΘ από τον ενεργειακό τομέα



	2020/1990	2020/2005
BaU	28%	-6%
Compliance/Base	16%	-15%
Compliance/HPV	16%	-15%

Εγκαταστάσεις ΑΠΕ μέχρι το 2020 σύμφωνα με τα ΕΣΔΑΠΕ

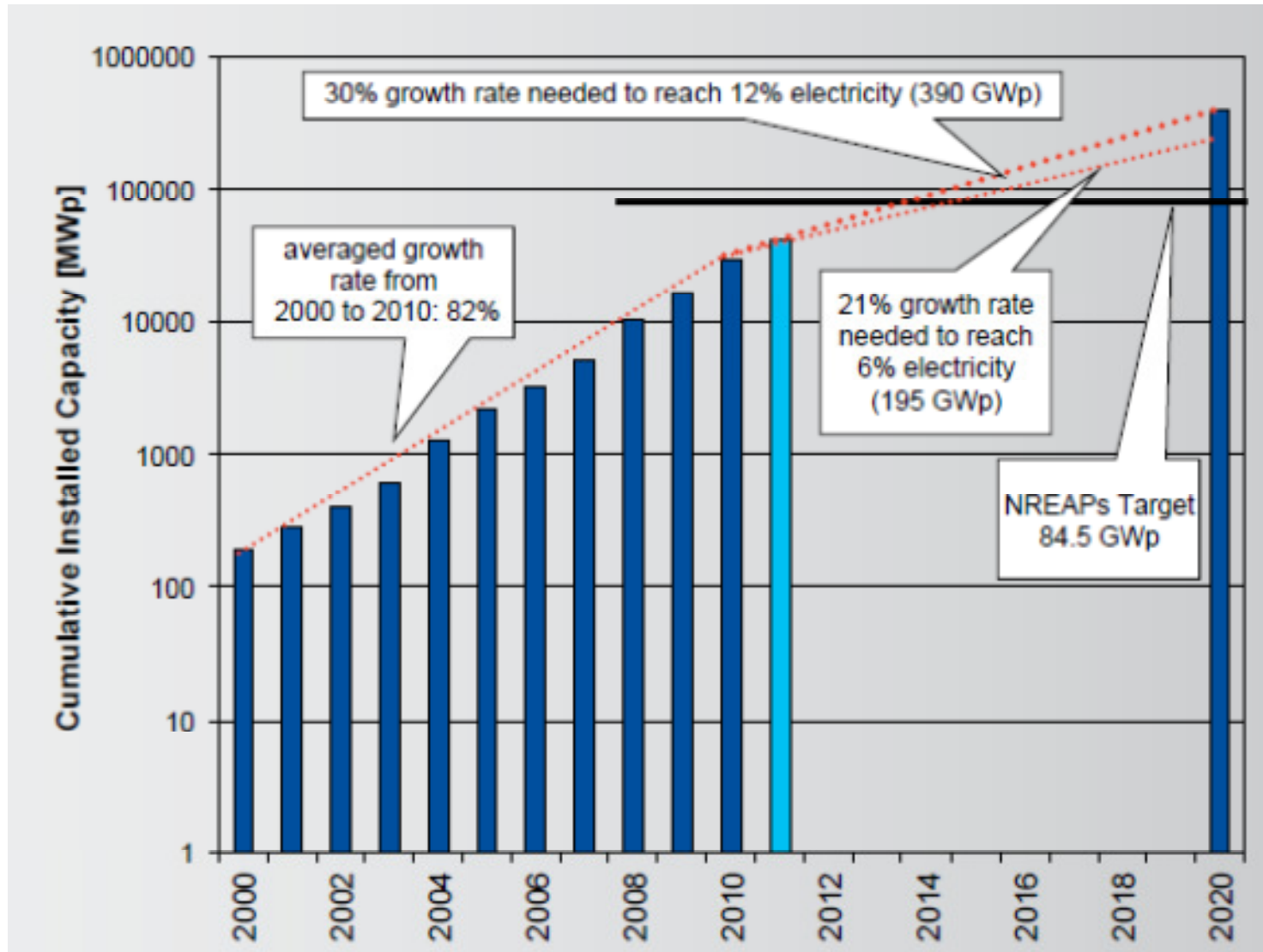


Εξέλιξη Εγκατάστασης ΦΒ και Αιολικών στην Ελλάδα (MW)

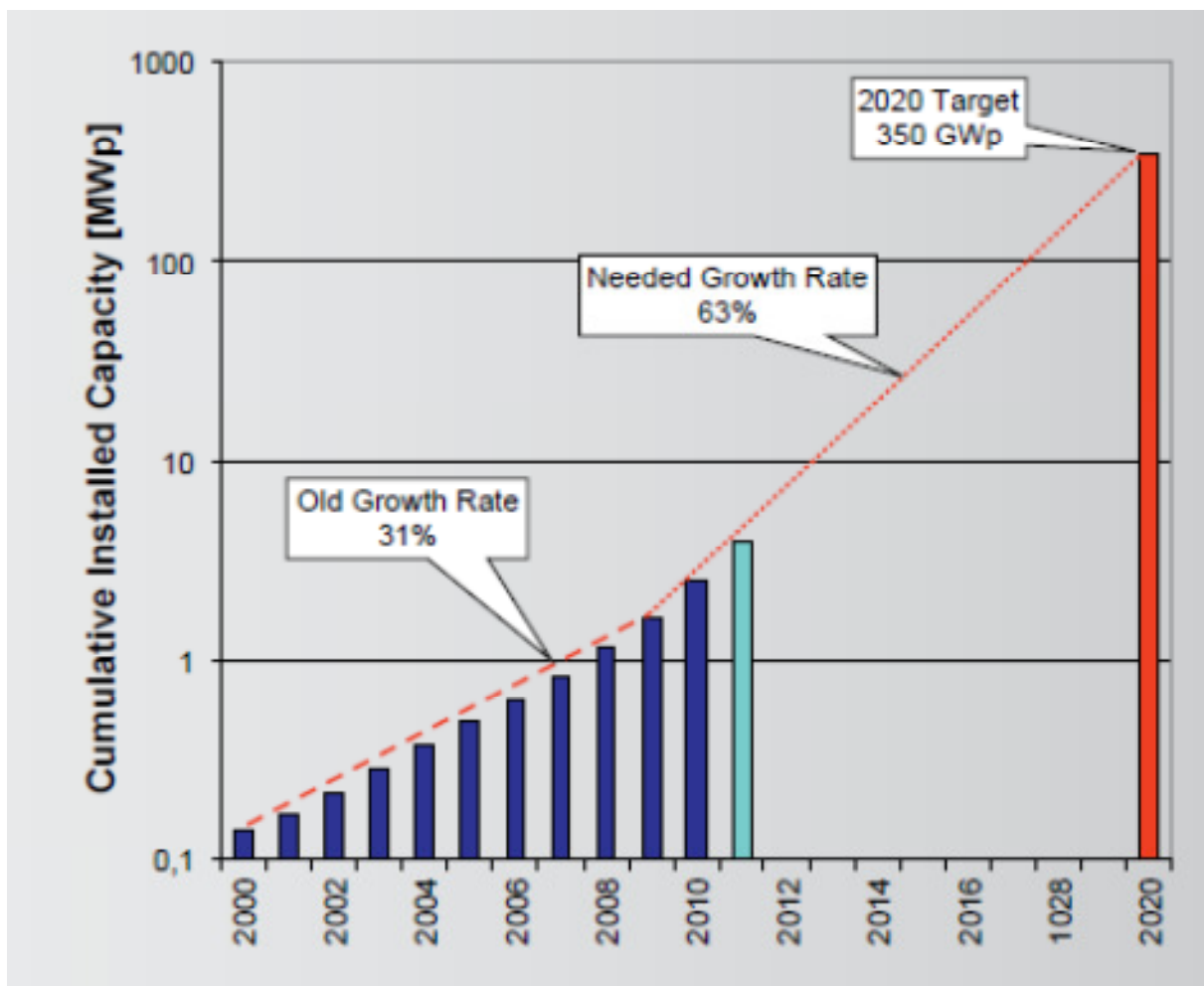
Φ/Β	2010	2015	2020	2025	2030
ΕΣΔΑΠΕ	184	1270	2200	3167	3833
ΕΣΔΑΠΕ - 2	45	410	968	1346	1930
ΕΣΔΑΠΕ - 3	45	860	2810	3445	4170
ΕΜΠ (2009)	80	680	1170	1540	2170

Αιολικά	2010	2015	2020	2025	2030
ΕΣΔΑΠΕ	1327	4303	7500	8750	10000
ΕΣΔΑΠΕ - 2	1714	3708	8373	8739	8872
ΕΣΔΑΠΕ - 3	1714	3708	8373	8739	8872
ΕΜΠ (2009)	1420	3870	6320	8700	10430

ΕΕ Στόχος ΦΒ για 2020 και Ρυθμοί αύξησης

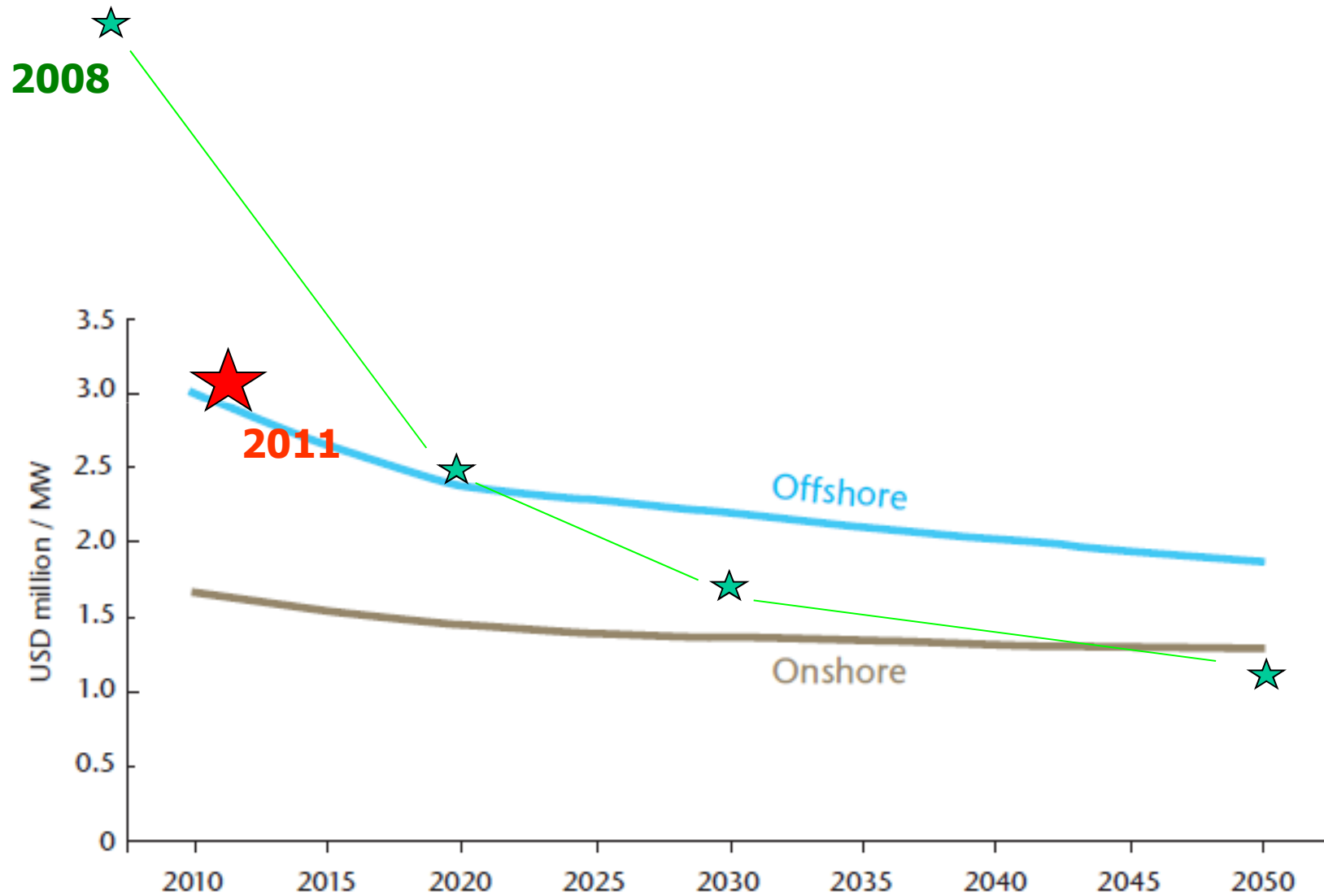


ΗΠΑ Στόχος ΦΒ για 2020 και Ρυθμοί αύξησης



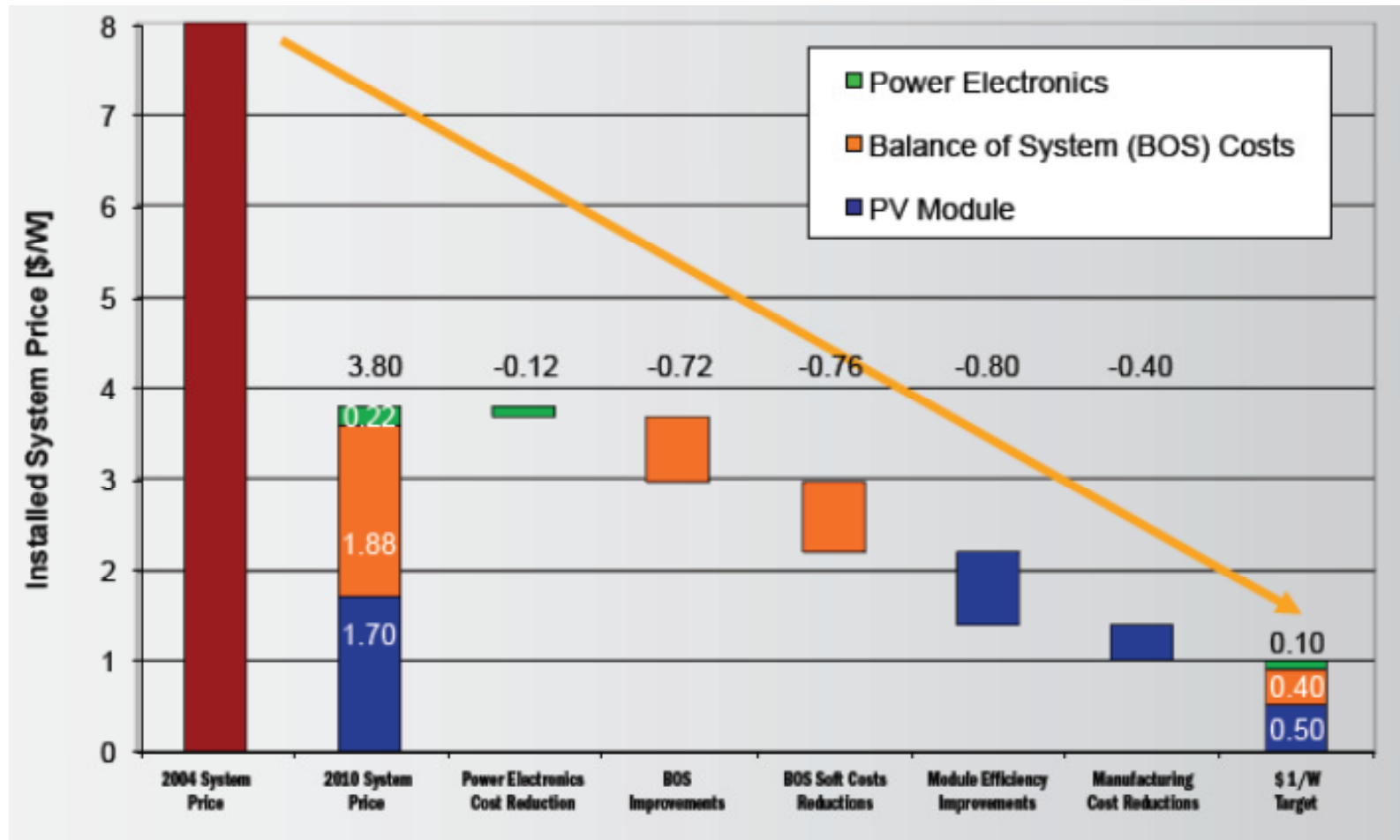
**Κινα 2020
50GWp**

Εκτιμήσεις Κόστους ΦΒ και Αιολικών μέχρι το 2020

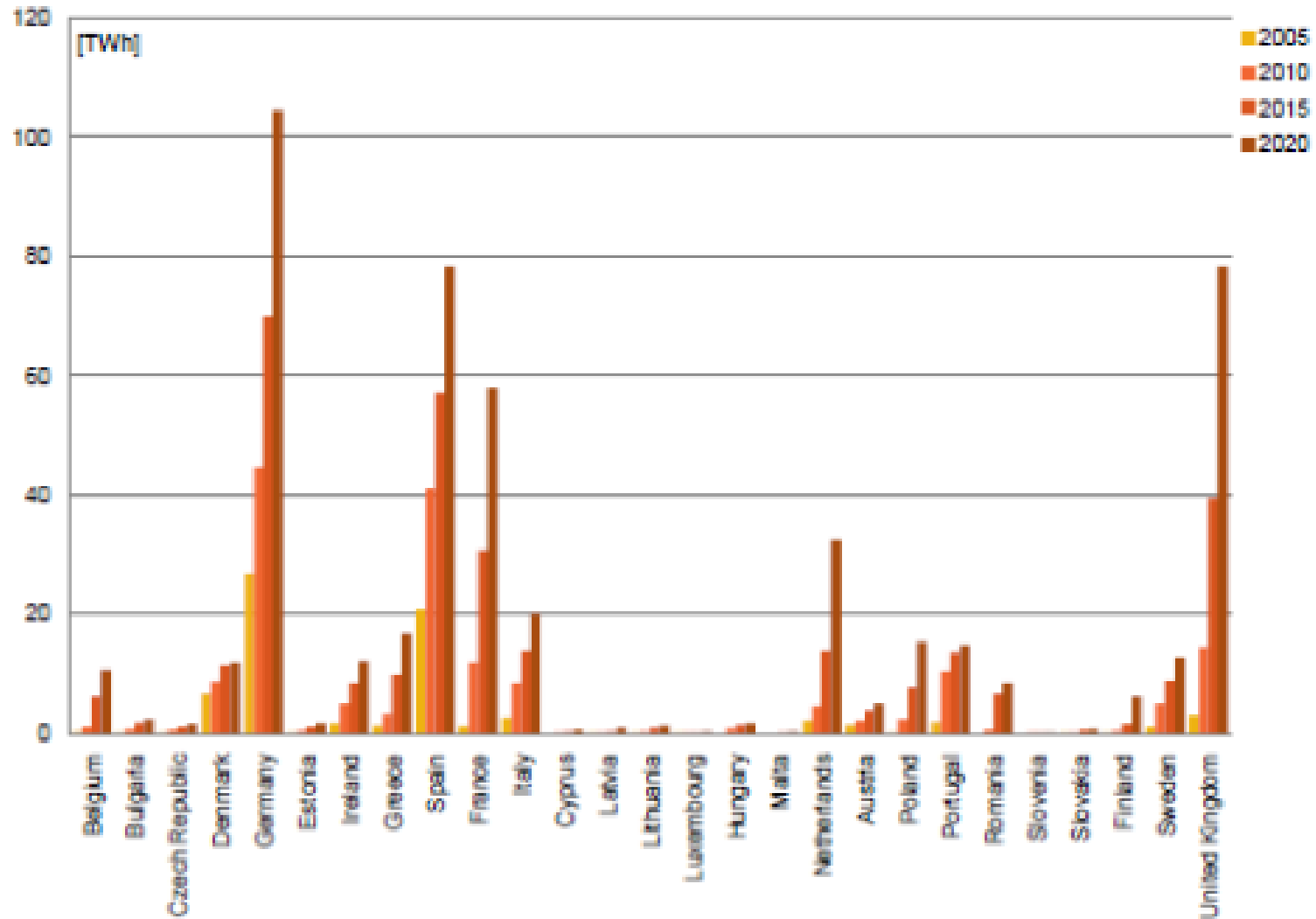


Source: IEA (2008a).

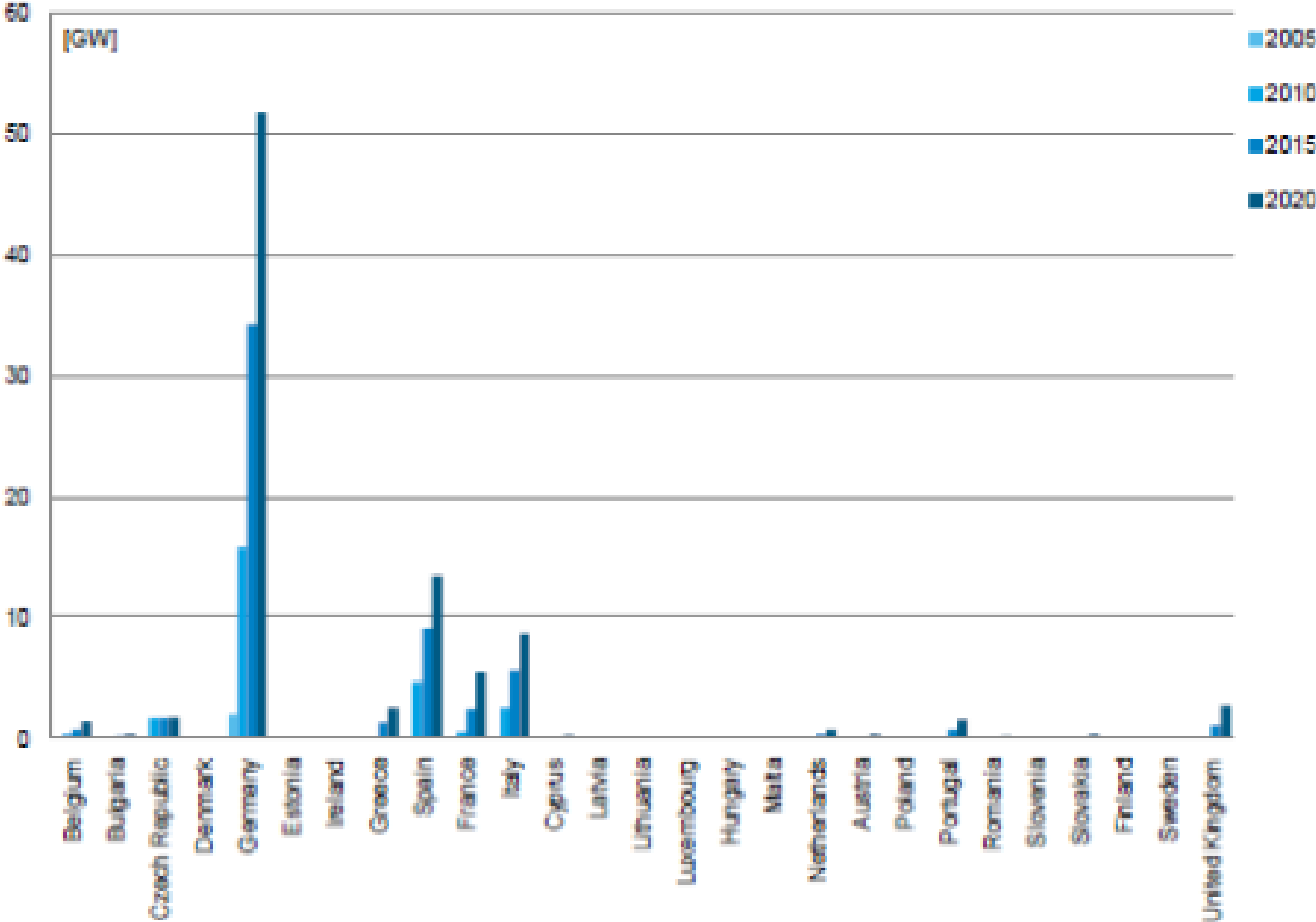
Sun Shot Initiative US (75% μείωση κόστους μέχρι το 2020)



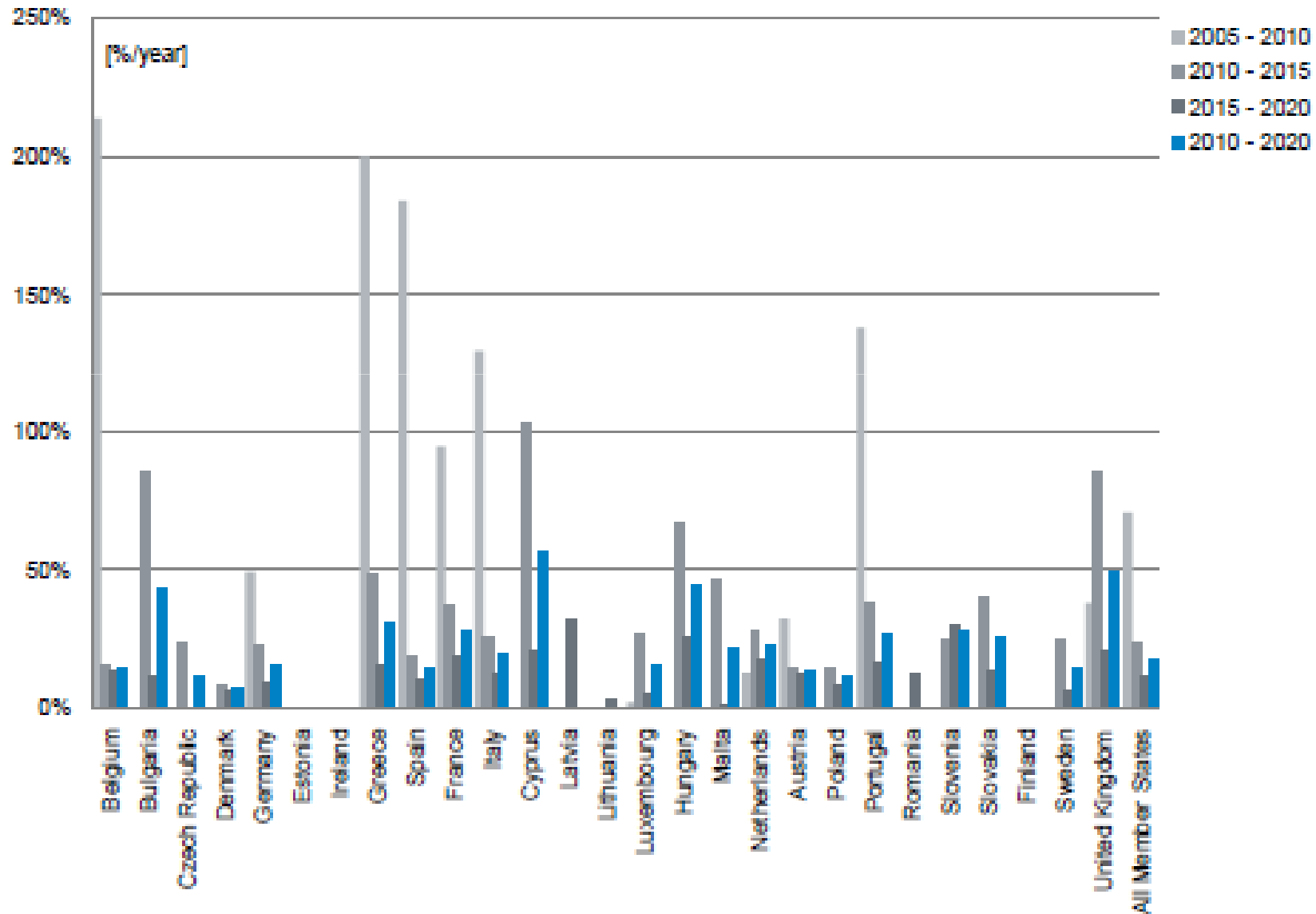
ΕΣΔΑΠΕ: Εγκαταστάσεις Αιολικών



ΕΣΔΑΠΕ: Εγκαταστάσεις ΦΒ



ΕΣΔΑΠΕ: Ρυθμοί εγκατάστασης ΦΒ



Βραχυ-Μεσοπρόθεσμα - Προτάσεις

- Προσπάθεια για εφαρμογή του προγραμματισμού του 2020 που περιλαμβάνει και τις δράσεις εξοικονόμησης του ΕΣΔΕΑ
- Επανεξέταση άμεσα του ΕΣΔΑΠΕ ενόψει των αλλαγών στις βασικές οικονομικές παραμέτρους και κυρίως τα σημεία που αφορούν:
 - ✓ στα ΦΒ
 - ✓ στη μεσοπρόθεσμη περίοδο 2020-2030
 - ✓ στις νέες συνθήκες χρηματοδότησης
 - ✓ στην προώθηση μεγάλων εγκαταστάσεων ΦΒ
- Επιταχύνονται οι δράσεις που χρηματοδοτούνται από το ΕΣΠΑ

Ευχαριστώ

Δ. Π. Λάλας
e-mail: lalas@facets.gr

facets

further action on climate, environment, energy, economy, technology & sustainability