

Υπηρεσία  
Ενέργειας  
ΥΕΕ&Β

Γ. Παρτασίδης

Εθνικό Σύστημα Διακυβέρνησης για την  
Ενέργεια και το Κλίμα

– Εθνικό Σχέδιο 2021-2030

# Εισαγωγή

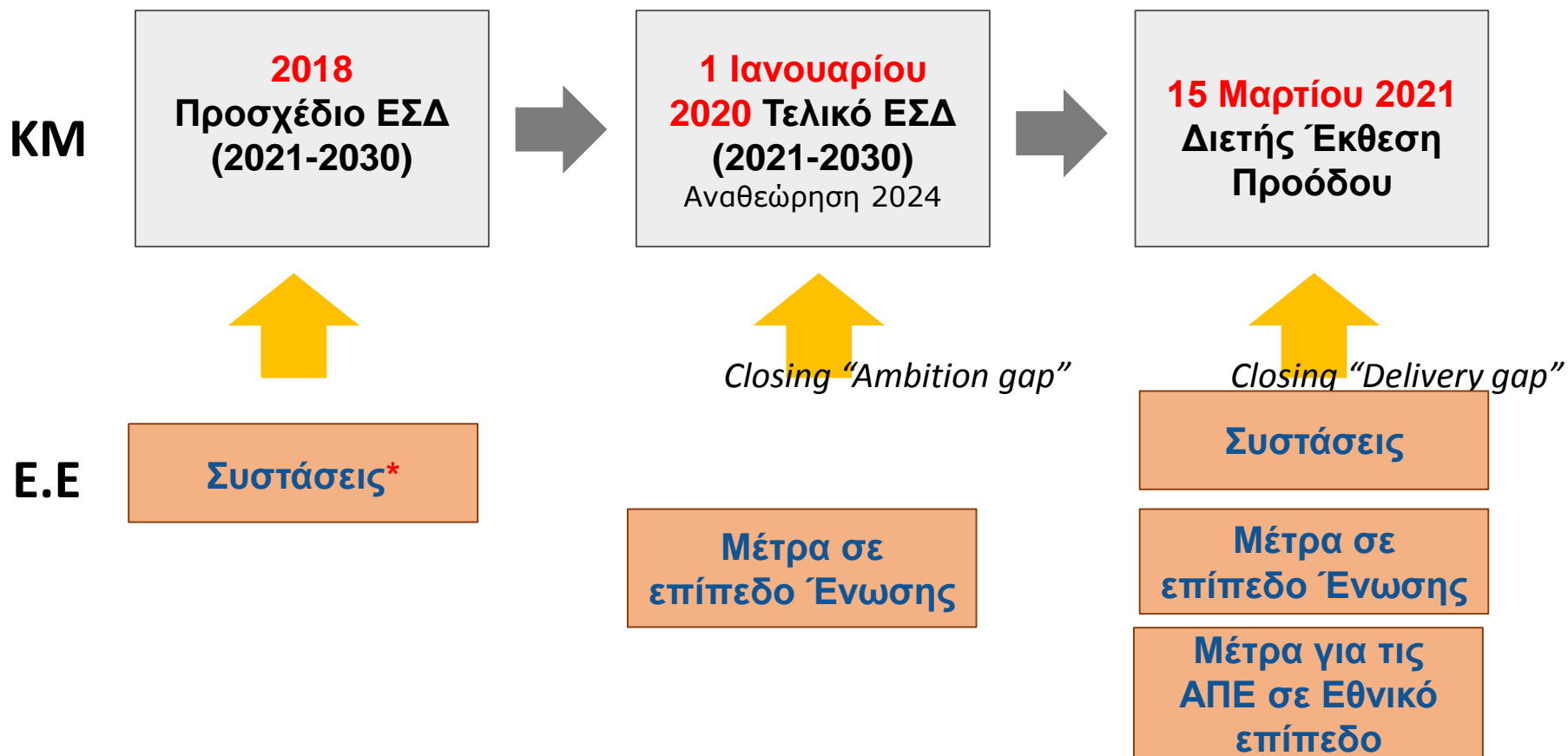
Περιεχόμενα – Δημόσια Διαβούλευση.

1. Στόχοι 2020
2. Στόχοι 2030
3. Μεθοδολογία
4. Πολιτικές και Μέτρα
5. Επίτευξη των στόχων

## Πολιτικές και μέτρα που αφορούν διάφορους τομείς, προς επίτευξη των ακόλουθων, μεταξύ άλλων, στόχων:

- Μείωση των εκπομπών κατά 24% μέχρι το 2030 σε σχέση με το 2005. (40% Στόχος της ΕΕ)
- 19%-26% ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας το 2030 (32% ο στόχος της ΕΕ, και 0.23% συνεισφορά της Κύπρου)
- Μείωση κατανάλωσης ενέργειας: εθνική συνεισφορά της Κύπρου 9,5%, σε σχέση με την αντίστοιχη εκτίμηση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την Κύπρο το 2007 (Στόχος ΕΕ σε 32.5%).
- Εξασφάλιση του ανταγωνισμού σε ενοποιημένες αγορές ενέργειας.
- Ανταγωνιστική και οικονομικά προσιτή ενέργεια για όλους τους καταναλωτές.
- Προαγωγή της ασφάλειας του ενεργειακού εφοδιασμού.

# Διακυβέρνηση της Ενεργειακής Ένωσης- ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ



\*

Τα ΚΜ λαμβάνουν δεόντως υπόψη ("taking utmost account") τις συστάσεις της Επιτροπής. Η Νομική Υπηρεσία του Συμβουλίου, εξήγησε ότι ο όρος "taking utmost account" χρησιμοποιείται όταν το ΚΜ θα πρέπει να λάβει υπόψη αλλά δεν υποχρεούται να εφαρμόσει.

# Κεντρικοί Στόχοι Σχεδιασμού

- στόχος για το 2030 όσον αφορά την **εκπομπή αερίων θερμοκηπίου στους τομείς εκτός** συστήματος εμπορίας εκπομπών
- **μερίδιο ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές** στην ακαθάριστη κατανάλωση τελικής ενέργειας το 2030
- εθνική συνεισφορά **ενεργειακής απόδοσης και σωρευτική ποσότητα εξοικονόμησης ενέργειας** που θα πρέπει να επιτευχθεί κατά την περίοδο 2021-2030
- Μεταφορές 14% μέχρι το 2030

**Επιπρόσθετοι εθνικοί στόχοι (ενδεικτικά όπως):**

- μείωση της ενεργειακής εξάρτησης από τρίτες χώρες
- αύξηση της διαφοροποίησης των ενεργειακών πηγών
- ανάπτυξη εγχώριων ενεργειακών πηγών
- ολοκλήρωση στρατηγικών υποδομών μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας και αερίου
- μείωση αρνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων
- ενοποίηση και σύζευξη της εσωτερικής αγοράς ενέργειας
- βελτίωση ανταγωνιστικότητας κλάδων με ενεργειακή ένταση
- αύξηση απασχόλησης
- προστασία τελικών καταναλωτών από το ενεργειακό κόστος
- αντιμετώπιση καταστάσεων ενεργειακής φτώχειας
- **χρηματοδοτικοί στόχοι (δημόσιας και ιδιωτικής) έρευνας και καινοτομίας**

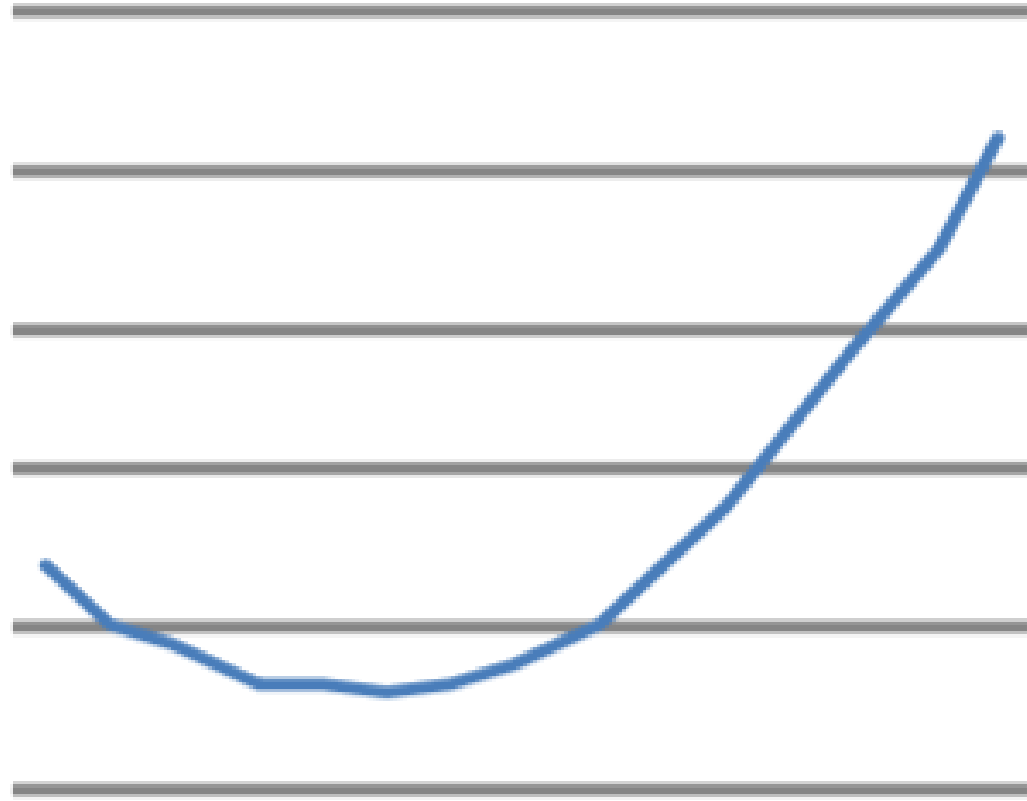
# Υφιστάμενη κατάσταση

(Ηλεκτροπαραγωγή – Θέρμανση Ψύξη – Μεταφορές)

Στόχοι  
Υποχρεώσεις

Τεχνικό Δ  
και Διο  
Σενά  
Προβλε

**SYSTEM OVERALL COST**



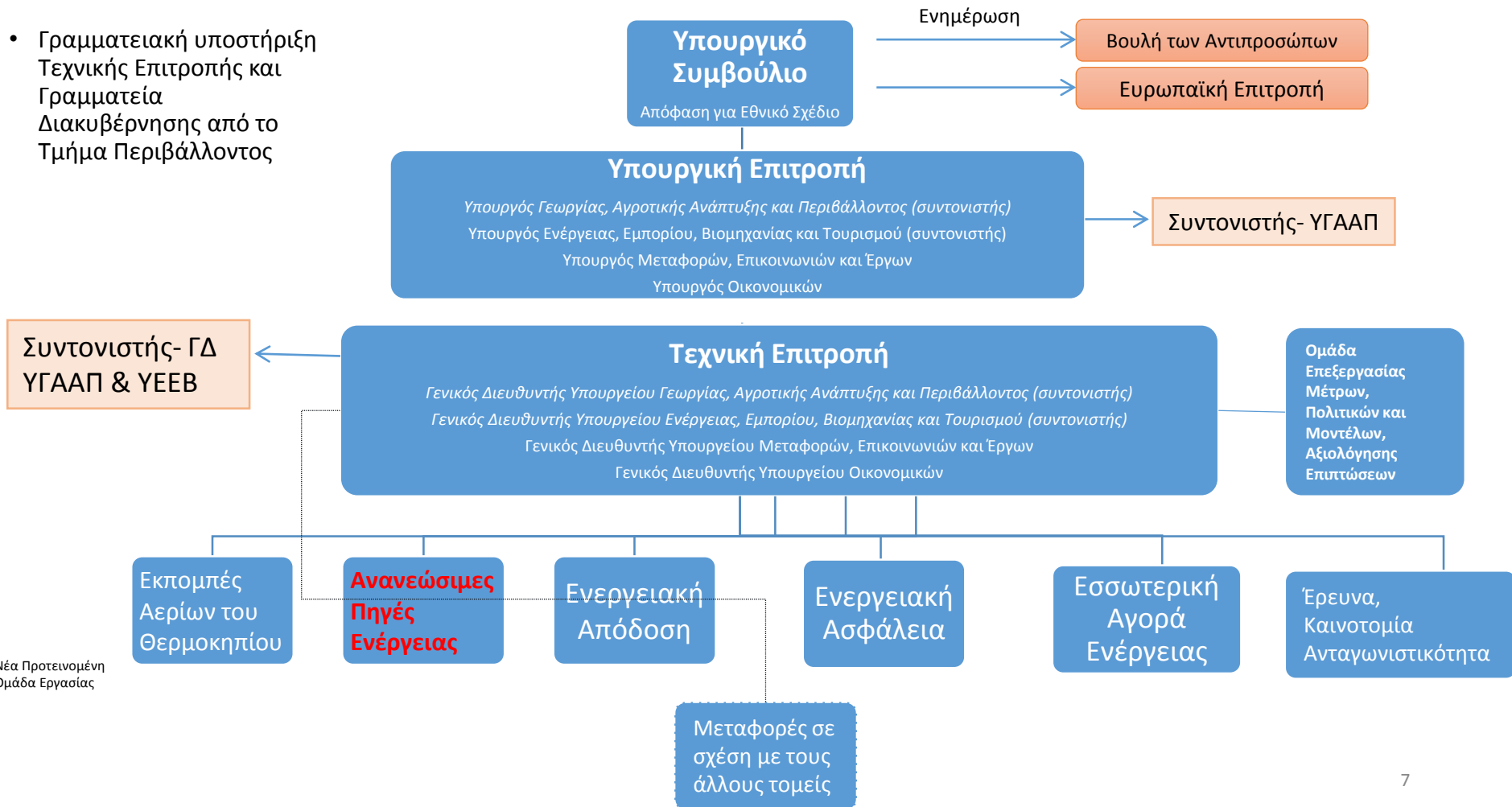
**VRE's %** →

η διαφόρων  
γνων και  
ασία πιθανόν  
τρων για  
οίηση των  
τόχων

$PV > 0$  →  
μική Ενίσχυση  
και συμβάλουν  
κοινωνική  
άπτυξη

# ΔΟΜΗ ΕΘΝΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗΣ: ΚΛΙΜΑ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

- Γραμματειακή υποστήριξη Τεχνικής Επιτροπής και Γραμματεία Διακυβέρνησης από το Τμήμα Περιβάλλοντος



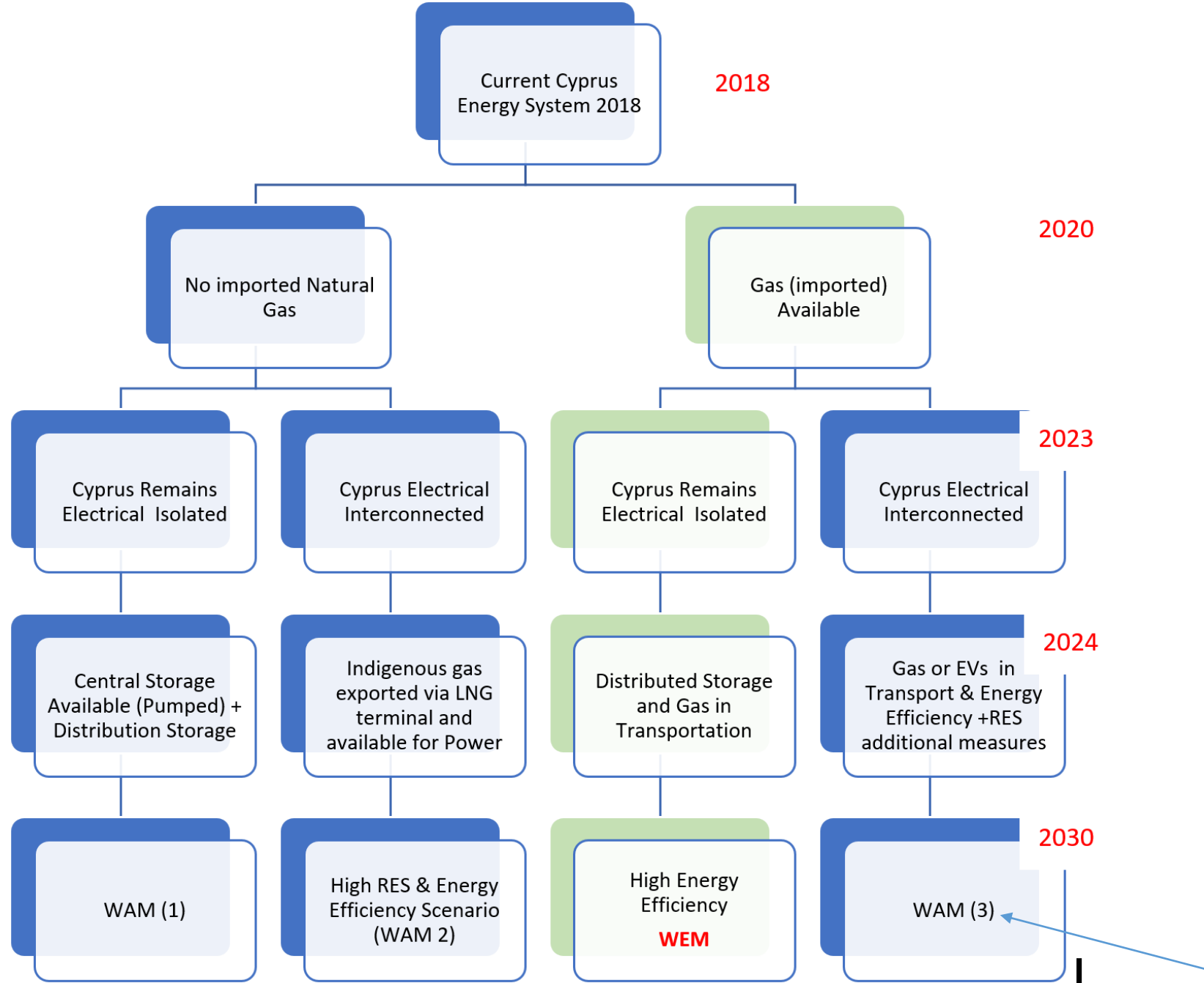


Figure 15: Policy Decision Tree and Scenario's *With Existing Measures (WEM)* and 3 possible pathways *With Additional Measures (WAM)*



# Εθνικοί Στόχοι CO<sub>2</sub>

Ηλεκτροπαραγωγή

Μελέτη IRENA + ΚΤΗ

Στόχοι ΑΠΕ (Περιορισμός 1)

Έλευση ΦΑ (Περιορισμός 2)

(Στατική & Δυναμική Ανάλυση από JRC)

Ασφάλεια Συστήματος (Περιορισμός 3)

Ηλεκτρική Διασύνδεση (Περιορισμός 4)  
Ασφάλεια Συστήματος

Μελέτη Κάπρου & RSE

Τυχόν περιορισμοί από Λειτουργία Αγοράς Ηλεκτρισμού π.χ. Capacity Mechanism + Investors Behaviour etc.

Μοντελοποίηση από ΚΤΗ σε όλους τους τομείς, μέχρι 2050.

Μεταφορές (Ifeu + ΚΤΗ)

Στόχος ΑΠΕ

Στόχος CO<sub>2</sub>

Πρόβλεψη Κατανάλωσης, (GIZ)

Δυναμικό Εξοικονόμησης (JRC)

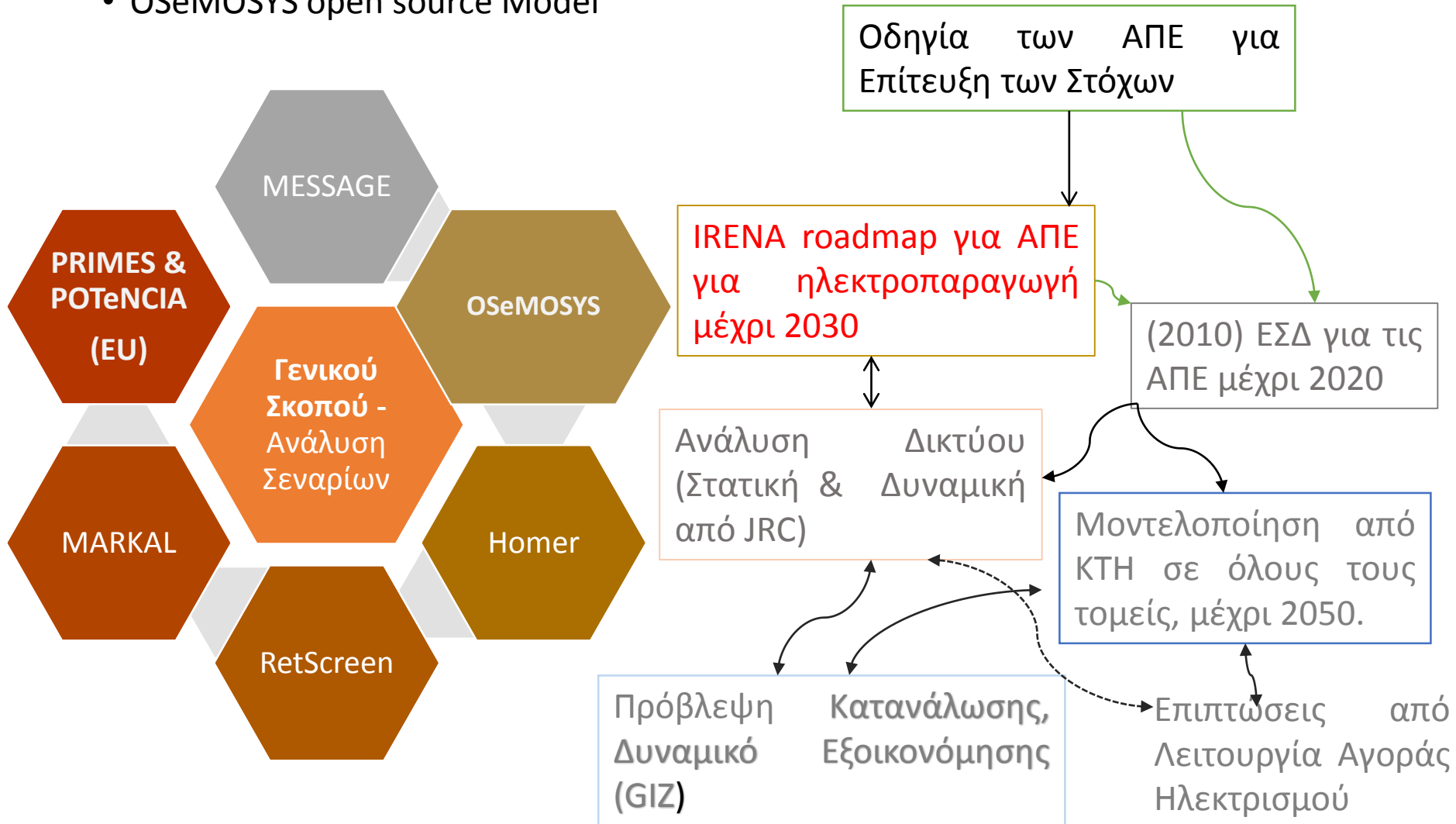
Δυναμικό Εξοικονόμησης στα κτίρια (JRC)

ETS & Non-ETS  
Τμήμα Περιβάλλοντος  
Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας

Παραδοχή: Υπάρχει Ιδανική Αγορά Ενέργειας

# Μοντέλο Σχεδιασμού (OSeMOSYS)

- OSeMOSYS open source Model



# Υφιστάμενη κατάσταση - Στόχοι

(**Ηλεκτροπαραγωγή** – Θέρμανση Ψύξη – Μεταφορές)

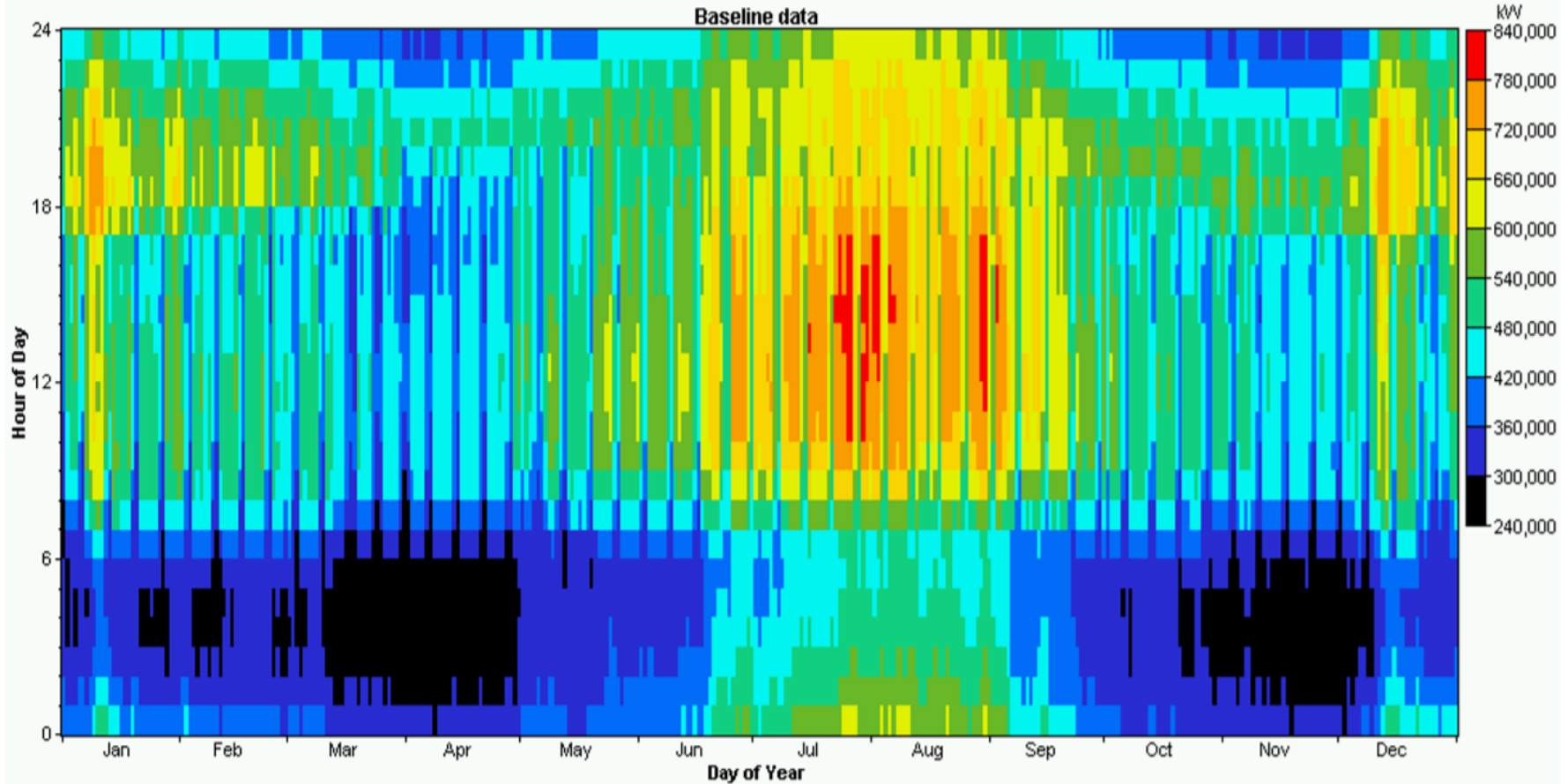
Τομέας	Βασικό Σενάριο	Εναλλακτικό σενάριο υπό εξέταση	
Ηλεκτρισμός	16%	Μέχρι 18,6%	+ Επιπρόσθετα >100 MW
Θέρμανση-Ψύξη	23,5%	Μέχρι 25,3%	Εξοικονόμηση Ενέργειας και υποχρεωτικά μέτρα
Μεταφορές	4,9% <b>Στόχος 10% v</b>	(?)% ΑΠΕ στις Μεταφορές + Στατιστική Μεταβίβαση	Κόστος για στατιστική μεταβίβαση < Κόστος υλοποίησης του στόχου

Μερίδιο ανά τεχνολογία	Θέρμανση - Ψύξη (6%)	Ηλεκτροπαραγωγή (5%)	Μεταφορές (2%)
Συνεισφορά στο στόχο	47%	38%	15%

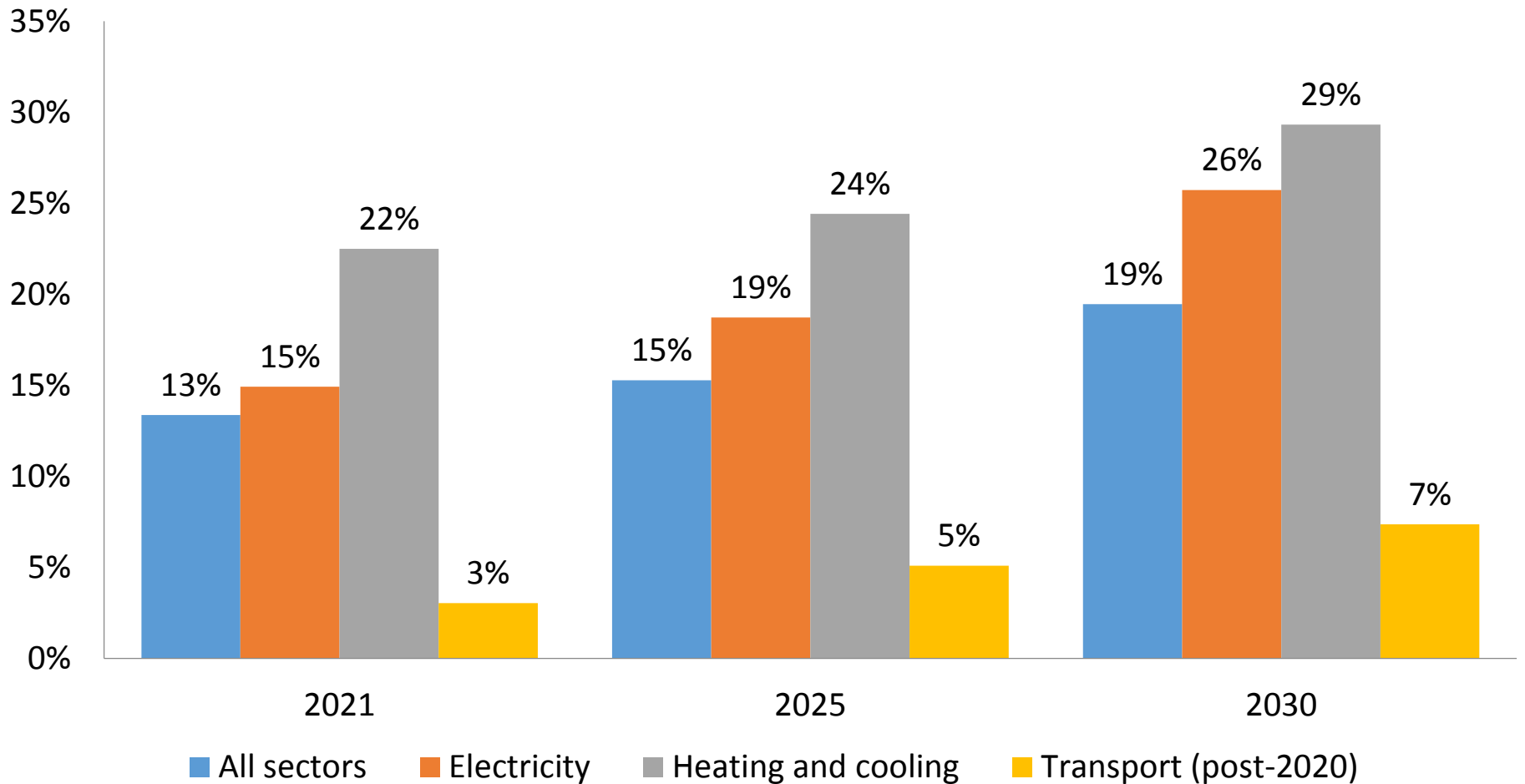
# Υφιστάμενη κατάσταση

(**Ηλεκτροπαραγωγή** – Θέρμανση Ψύξη – Μεταφορές)

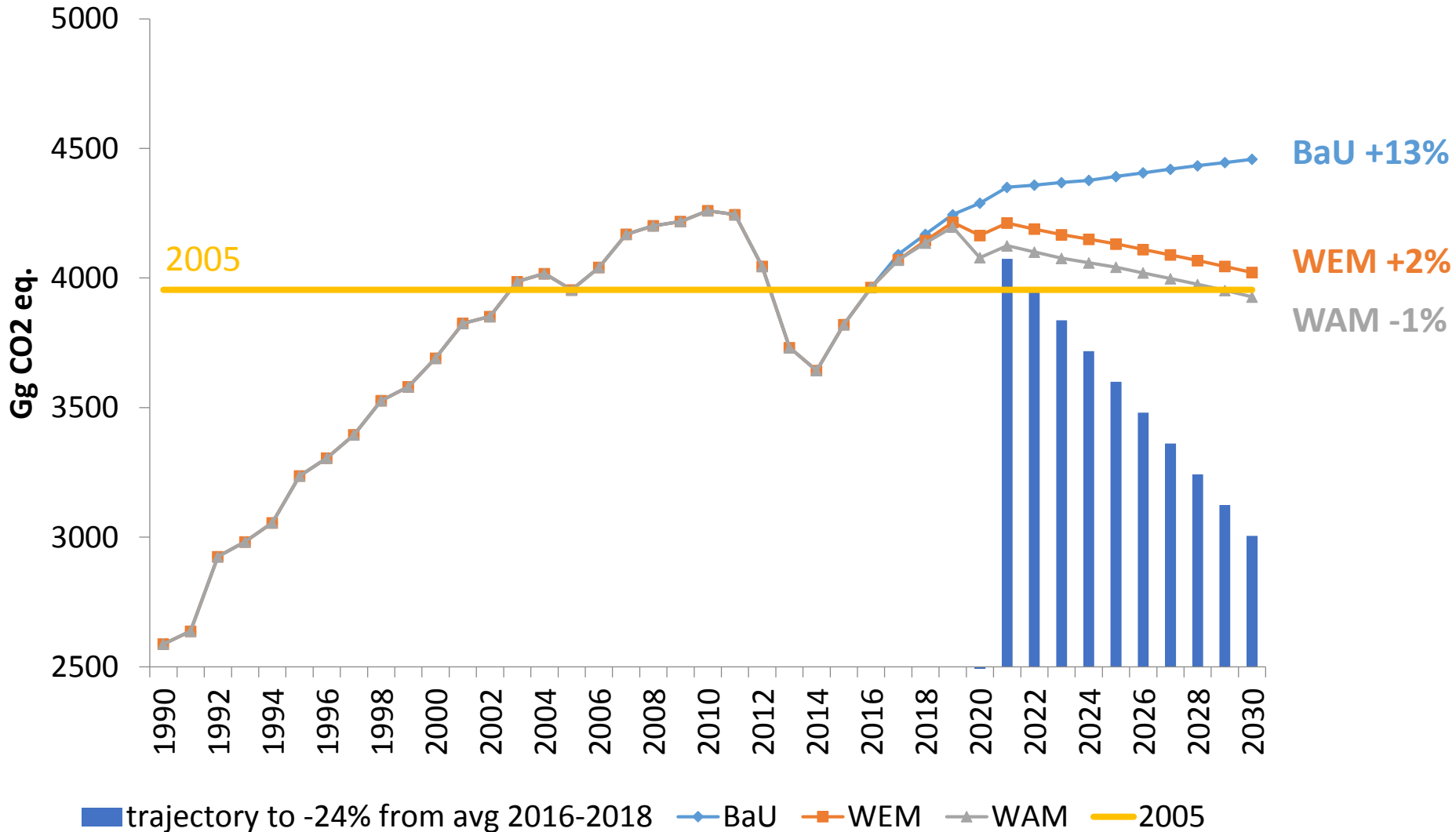
(16% ΑΠΕ στην Τελική κατανάλωση Ηλεκτρισμού μέχρι το 2020, υπό αναθεώρηση)



# Προβλέψεις συνεισφοράς ΑΠΕ (ΕΡαΜ)



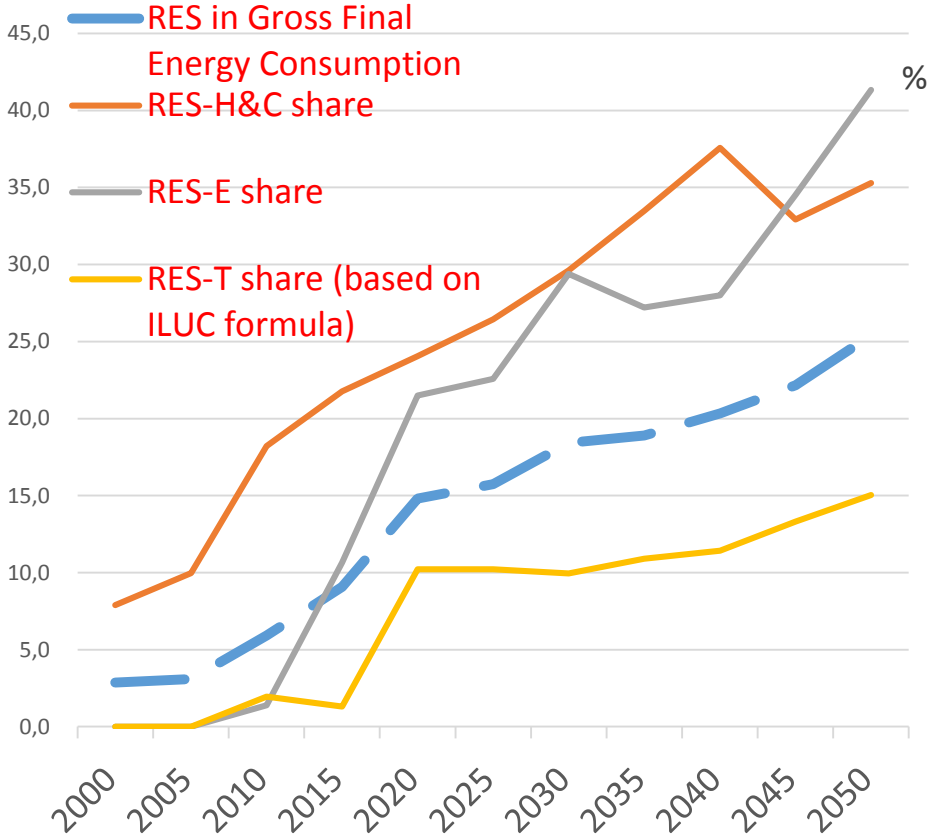
# Προβλέψεις εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου



# RES Forecast models (PRIMES and POTEnCIA)

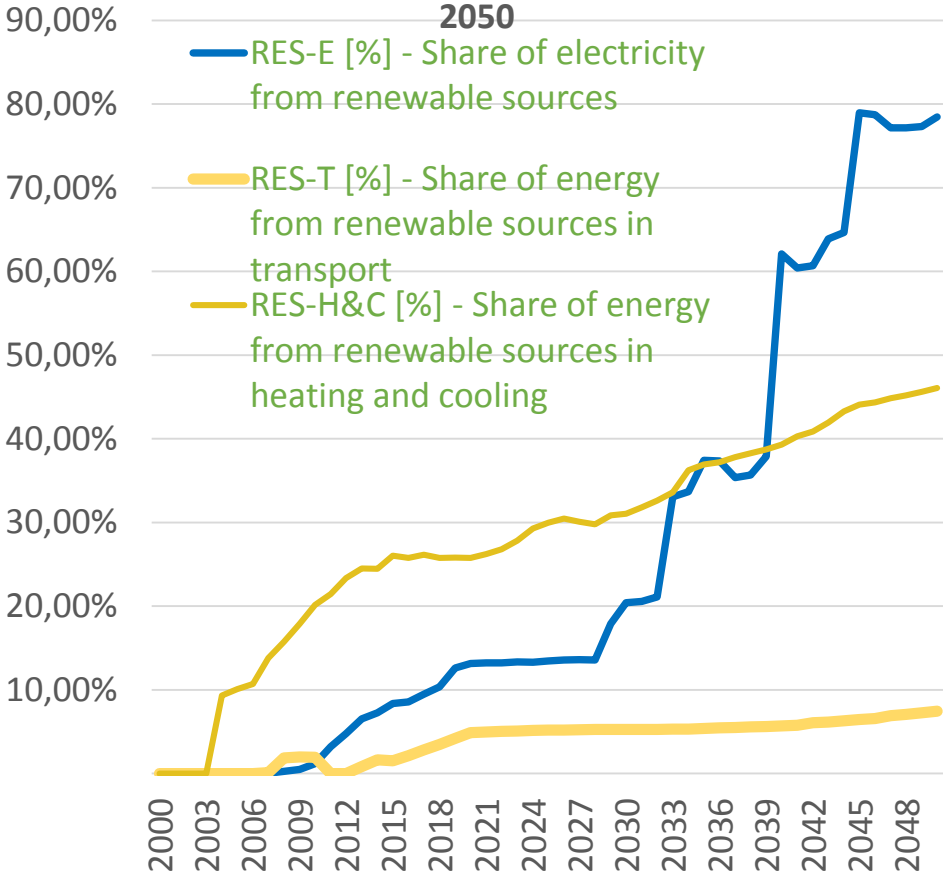
Entry point Scenario (Preliminary)

RES Shares based on PRIMES model for Cyprus up to 2050



<https://ec.europa.eu/energy/en/content/energy-modelling-interactive-graphs>

RES Shares based on POTEnCIA model up to 2050



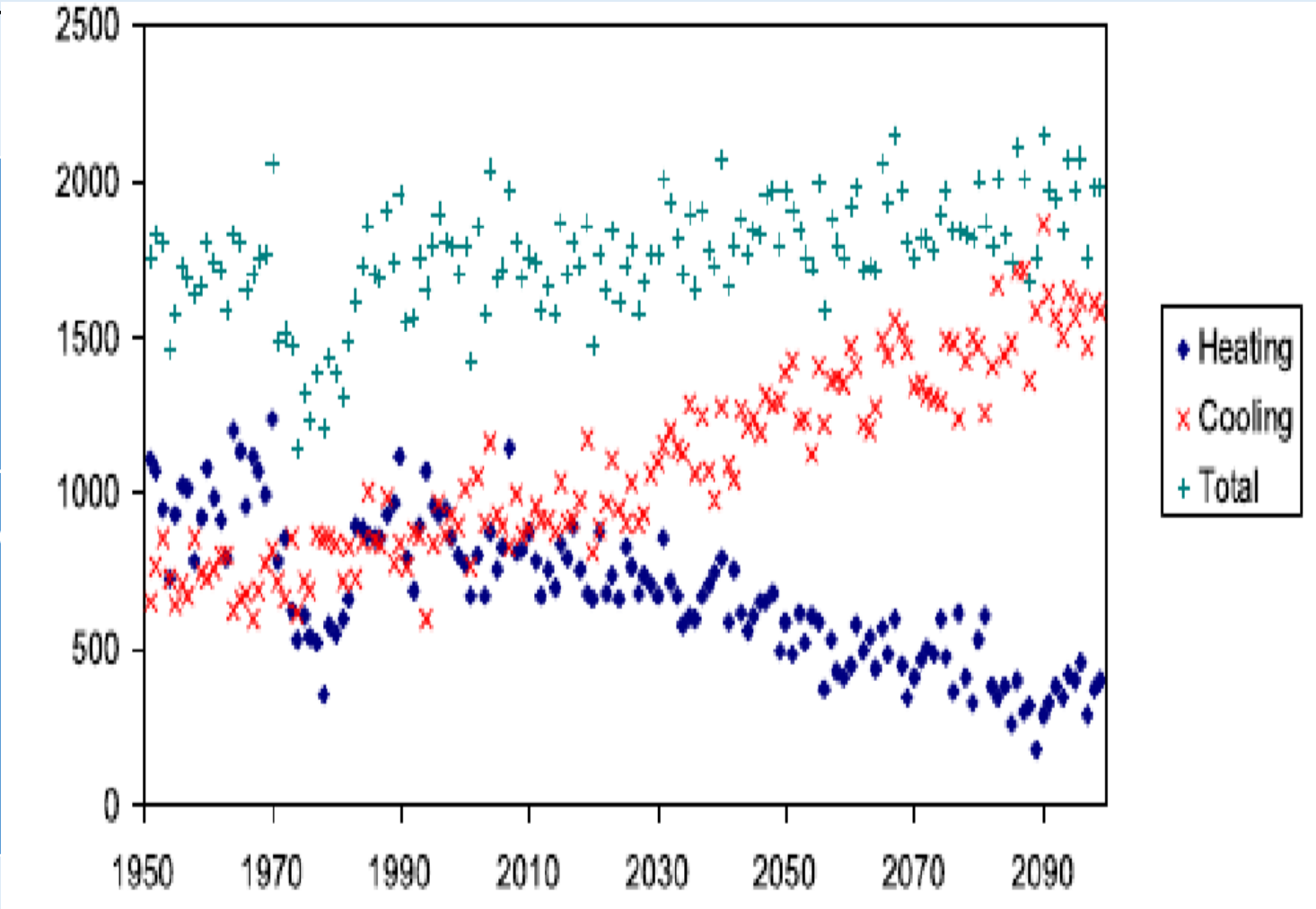
<https://ec.europa.eu/jrc/en/potencia>

# Υφιστάμενη κατάσταση

(Ηλεκτροπαραγωγή – Θέρμανση Ψύξη – Μεταφορές)

(23,5% ΑΠΕ

Αντικα  
Ηλι



α  
ην  
t)

(25,3% ΑΠΕ το 2016)



# Δράσεις που πραγματοποιήθηκαν...

- Υποχρεωτικά Μέτρα: π.χ. 3% - 25% ΑΠΕ στα νέα κτίρια.
- Net-metering περίπου 12000 αιτήσεις 41MW
- Συνεισφορά από Σχέδιο Εξοικονομώ Αναβαθμίζω
- Σχέδιο προώθησης ΦΒ για Ευάλωτους καταναλωτές (3600€).
- Σχέδιο Αντικατάστασης Ηλιακών Πλαισίων.
- Σχέδιο Υπ. Γεωργίας (ΑΠΕ στη Γεωργία 3-4 MW)
- Σχέδιο ΦΒ σε όλα τα δημόσια Σχολεία (Περίπου 4-5 MW)
- **2017-2019: Νέο Σχέδιο, ΑΑΗ (362,5MW) , >300 αιτήσεις >500MW**
- Σχέδιο Netbilling (40-60MW) & Συμπαράγωγή Υψηλής Απόδοσης
- Συμμετοχή σε διάφορα Ευρωπαϊκά Προγράμματα για Αποθήκευση Ενέργειας και πιο εύκολη ένταξη των ΑΠΕ στο δίκτυο.

# Πολιτικές και μέτρα (Υφιστάμενα και νέα)

- Σχέδιο για Θερμομόνωσης Οροφών, μαζί με ΦΒ
- Σχέδιο για προώθηση αποθήκευσης Ενέργειας
- Μετατροπή net-metering σε net-billing σταδιακά
- Virtual Net-Billing
- Προώθηση της τηλεθέρμανσης ή/και τηλεψύξης στις περιοχές όπου υπάρχει οικονομικό δυναμικότητα
- Ψύκτες απορρόφησης, (Absorption chillers with Solar)
- **Θεσμικό πλαίσιο και υποστήριξη Γεωθερμίας ανοικτού τύπου.**
- Υβριδικά συστήματα (heat-pumps) με ΑΠΕ
- Ηλεκτρική διασύνδεση, και ασφάλεια Εφοδιασμού.
- *Αξιοποίηση της ενέργειας της θάλασσας*
- **Πράσινη φορολογική μεταρρύθμιση**

# Προκλήσεις / Προβλήματα

- Προσμέτρηση συνεισφοράς των Heat-Pumps δεν έχει καθοριστεί ακόμα από την Επιτροπή
- Προβλήματα με θέρμανση-ψύξη και στόχους ΕΞΕ, Το δυναμικό για Renewable cooling είναι ελάχιστο ενώ για heating μειώνεται σημαντικά με την πάροδο του χρόνου.
- Σημαντική αύξηση στην ζήτηση ενέργειας (GDP etc)
- Τιμές Καυσίμων
- Όλα τα έργα PCI, και Χρόνος υλοποίησης
- Ποσότητες ΦΑ σε σχέση και με τα PCI -> Ευελιξία εναλλακτικά σενάρια (π.χ. ΦΑ αέριο στα λιμάνια / μεταφορές / βιομηχανία / Δεκέλεια )
- Σύστημα αποθήκευσης ενέργειας (Ενεργειακή ασφάλεια κτλ) – υψηλό κόστος, χρόνος υλοποίησης.
- Ενεργειακός Σχεδιασμός και βελτιστοποίηση μεταξύ των διαφόρων τομέων ενέργειας, κόστος υποδομών, όφελος στην κοινωνία, θέσεις εργασίας, υγείας, νερό κτλ

# Ευχαριστώ

Γιώργος Παρτασίδης

ΛΒΕ Α΄

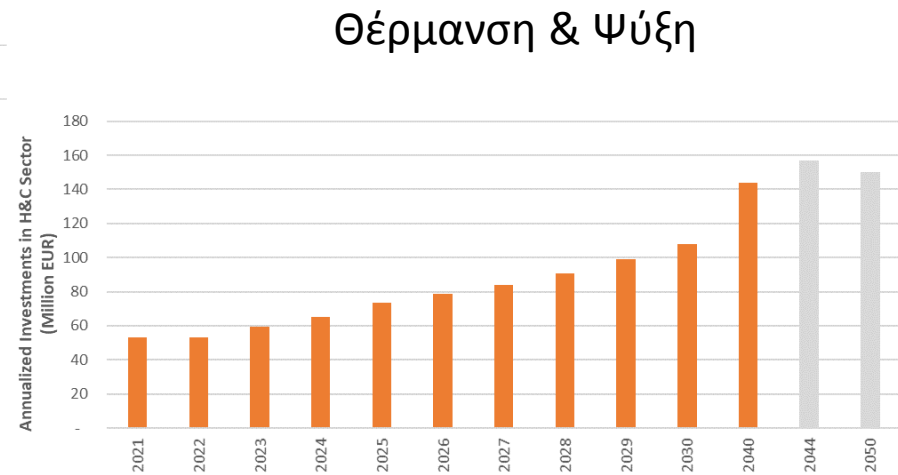
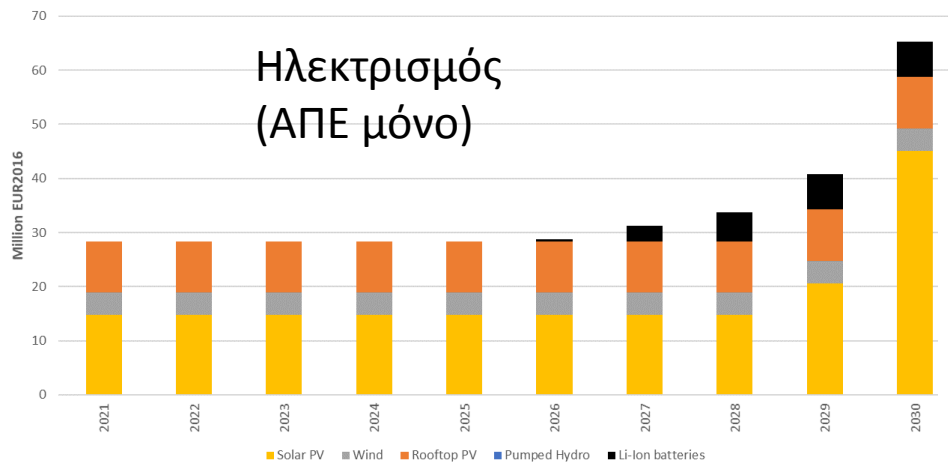
Υπηρεσία Ενέργειας,

Υπουργείο Ενέργειας, Εμπορίου και Βιομηχανίας.

# Συνολικό κόστος Επενδύσεων (με τη συμμετοχή WAM)

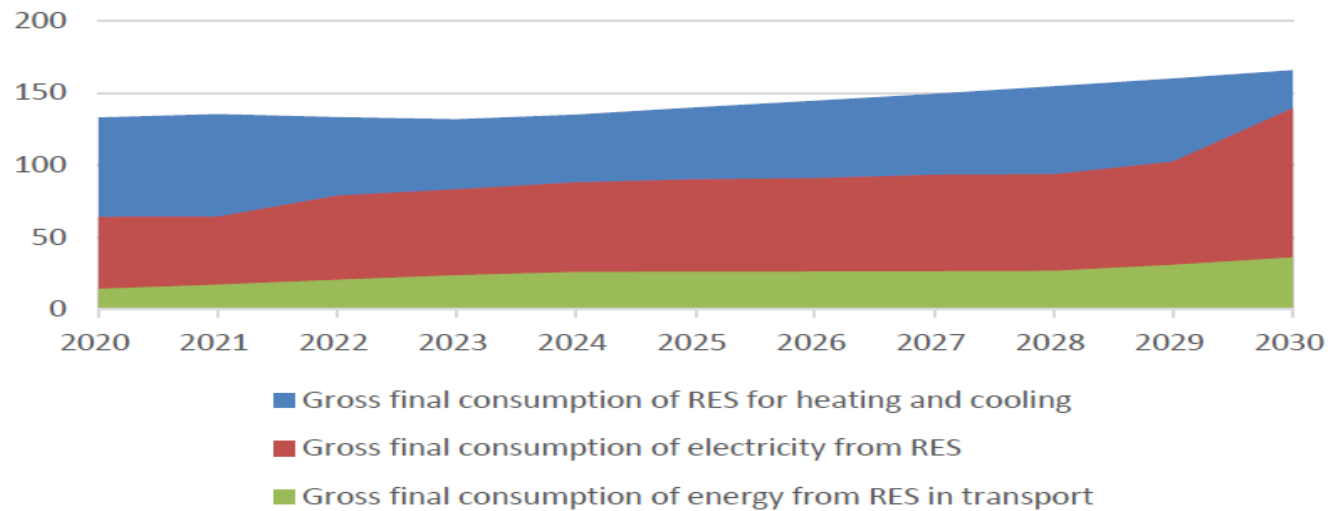


Συνολικές Επενδύσεις (Αθροιστικά)	2020	2030	2040
With Additional Measures (Εκ.€)	4,422	23,616	49,987
Συνολικό Κόστος ανά έτος (Εκ.€)	2,835	4,413	4,939
WEM Διαφορά (Περίπου) (Εκ.€)	850 (Από Εξοικονόμηση Ενέργειας)		



# Heating & Cooling 2030

RES in Final Energy Consumption (ktoe)

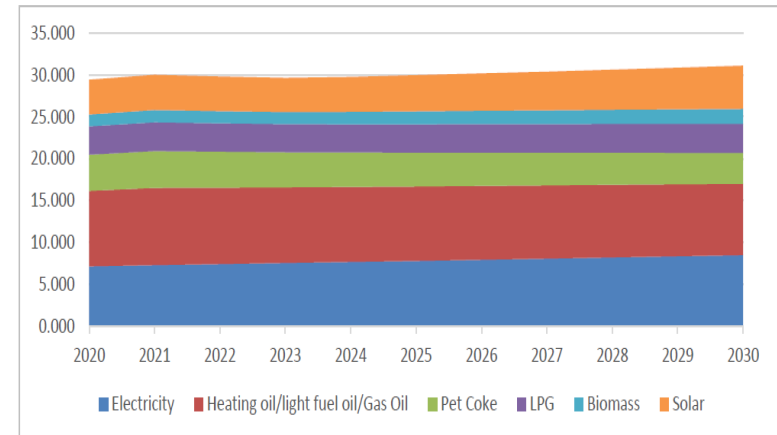
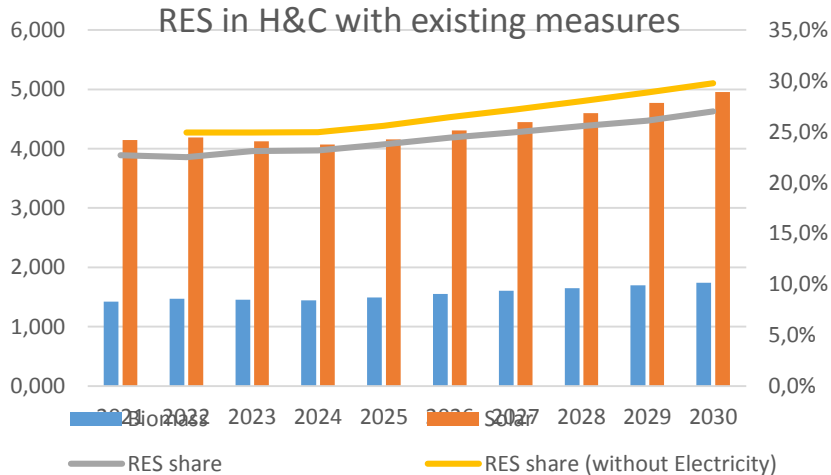


- Electrification of the H&C sector will exist up to 2030

# RES in heating and cooling sector towards 2030

**Table 2.4. Share of RES in Heating Sector (Reference Scenario with Measures)**

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Res Share (%)	22.5	23.1	23.2	23.7	24.4	24.9	25.6	26.1	27.0	29.3
Res Share (%), without Electricity	24.9	24.9	25	25.6	26.4	27.2	28	28.9	29.8	30.7



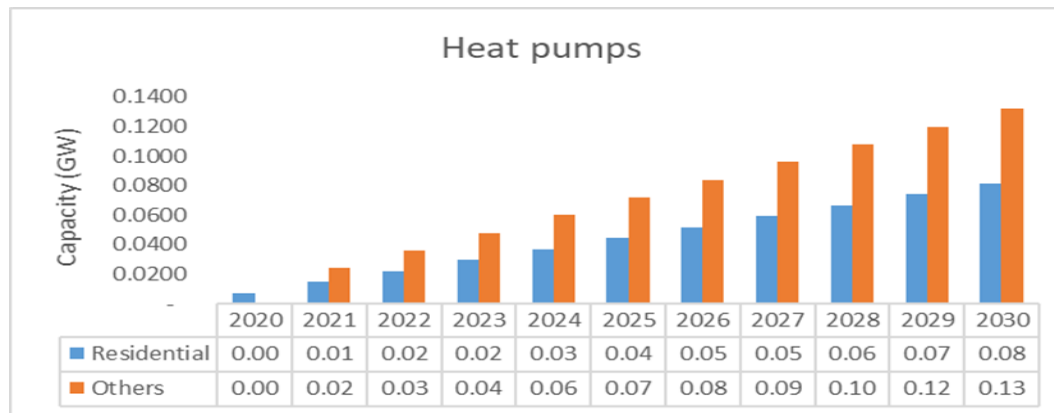
**Figure 2.13. RES in Heating and Cooling Sector towards 2030 (PJ) (RES share in Electricity varies from 15%-26%)**

RE share in H&C sector mainly driven by solar thermal technologies in buildings and higher share of RES in electricity consumed in heat pumps.

Solar thermal systems remains popular especially in residential sector and enhanced in the future by the introduction of new innovative technologies.

The use of solar heaters is increased in the services, industrial and agriculture sectors

# Heat pumps

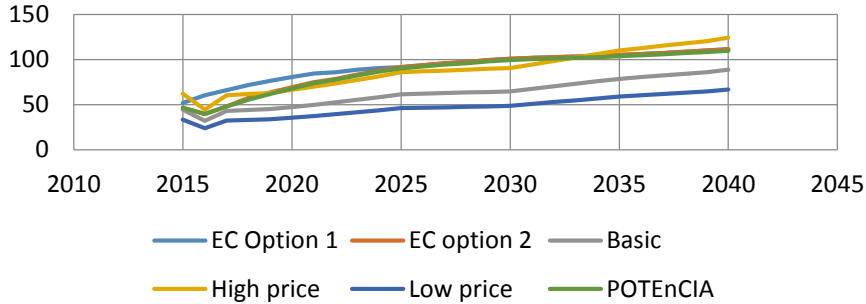


- Heat pumps /heat pumps split units increases their share displacing oil boilers and electric resistance heaters
- Almost the entire cooling demands are taken up by heat pumps
- Heat pumps become more economically competitive option hence more actions needed for the use of more RES (e.g. PVs) in the electrification of heating and cooling sector.

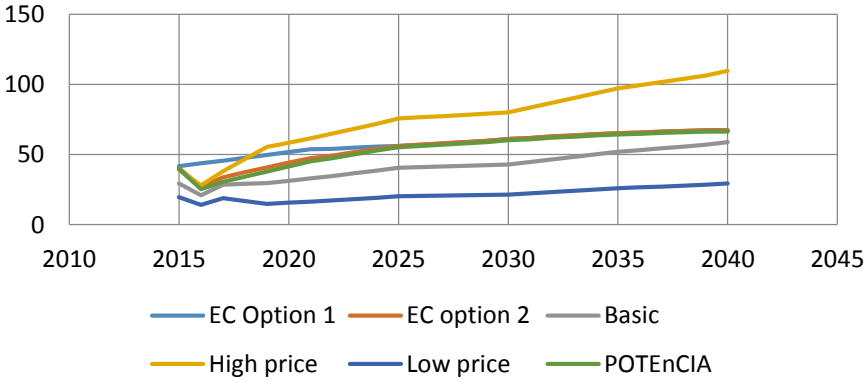


# Oil Forecast, Challenges

## Comparison oil prices [EUR2016/boe]



## Natural gas price [EUR 2016 / boe]



- 1 bbl equals 1 boe (barrel oil equivalent)
- 1 boe is equivalent to 5.815 GJ
- 1 boe is equivalent to 0.138889 toe (ton of oil equivalent)

## Iranian Crude Oil Production, 2013-2019

