

Ο Ελληνικός Ενεργειακός Τομέας - Ετήσια Έκθεση 2019

Greece's Energy Sector - Annual Report 2019

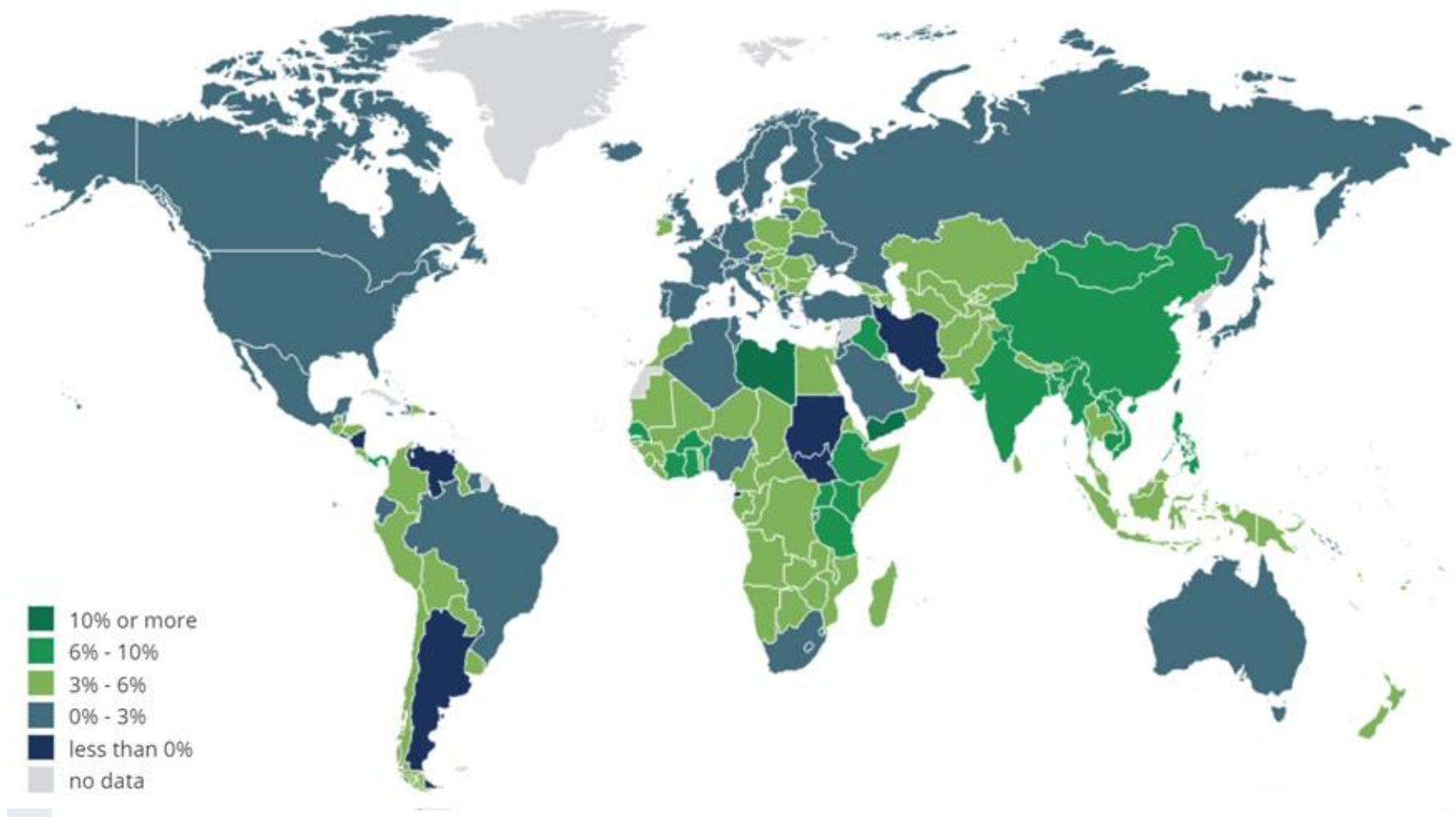
Ξενοδοχείο Caravel
13 Φεβρουαρίου 2019

Παρουσίαση Έκθεσης από τους
κ. Κ.Ν. Σταμπολή, Εκτελεστικό Διευθυντή ΙΕΝΕ και
κ. Δημήτρη Μεζαρτάσογλου, Υπεύθυνο Μελετών ΙΕΝΕ

Παγκόσμια και Ελληνική Οικονομία: Τάσεις και Προοπτικές

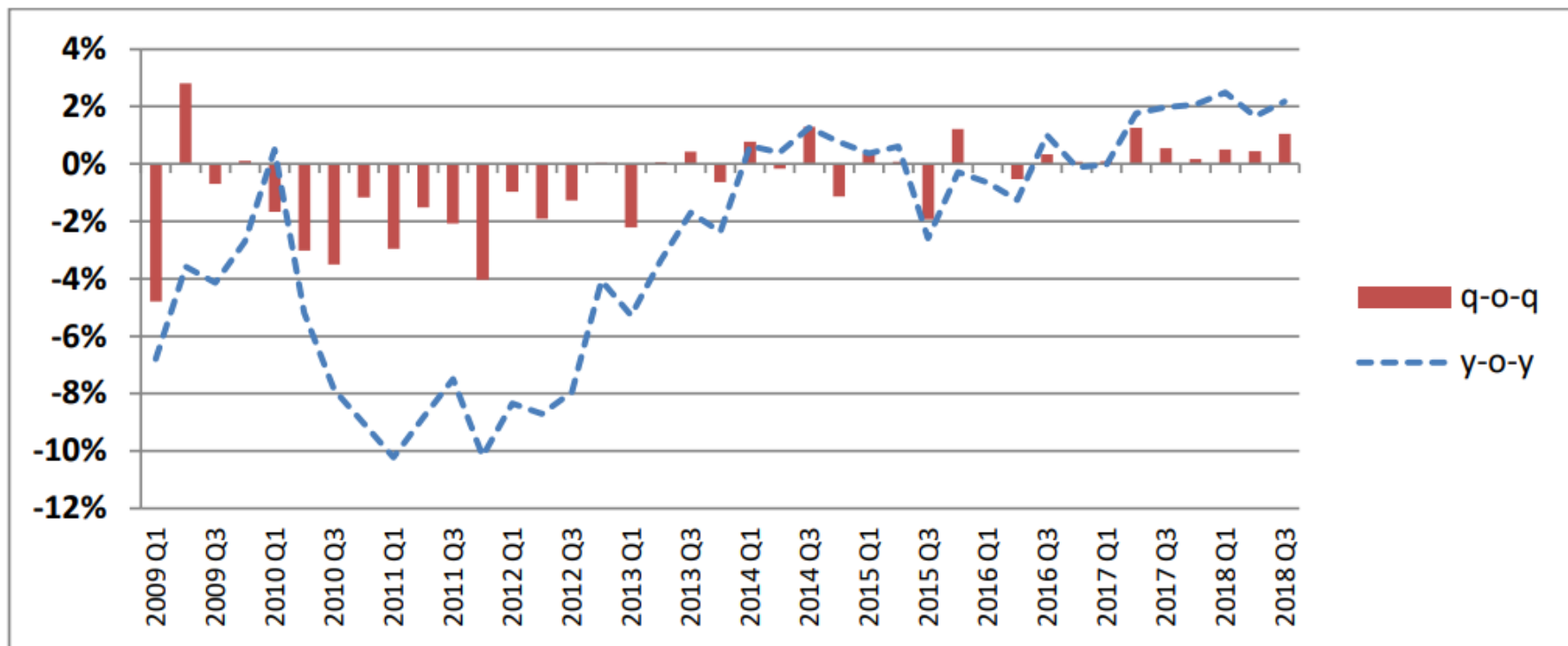
Η Παγκόσμια Οικονομία – Ποσοστό (%) Ανάπτυξης Πραγματικού ΑΕΠ το 2018

The Global Economy – Real GDP Growth (%) in 2018



Η Ελληνική Οικονομία – Μεταβολή (%) ΑΕΠ με Εποχική και Ημερολογιακή Διόρθωση, 2009-2018

The Greek Economy – GDP Changes (%) with Seasonally and Calendar Adjusted Figures, 2009-2018



Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ

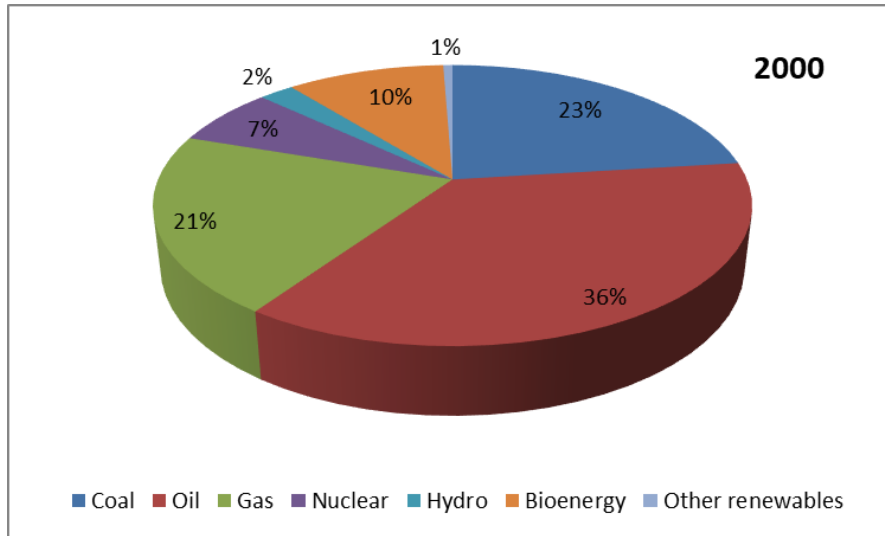
Η Παγκόσμια Ενεργειακή Αγορά



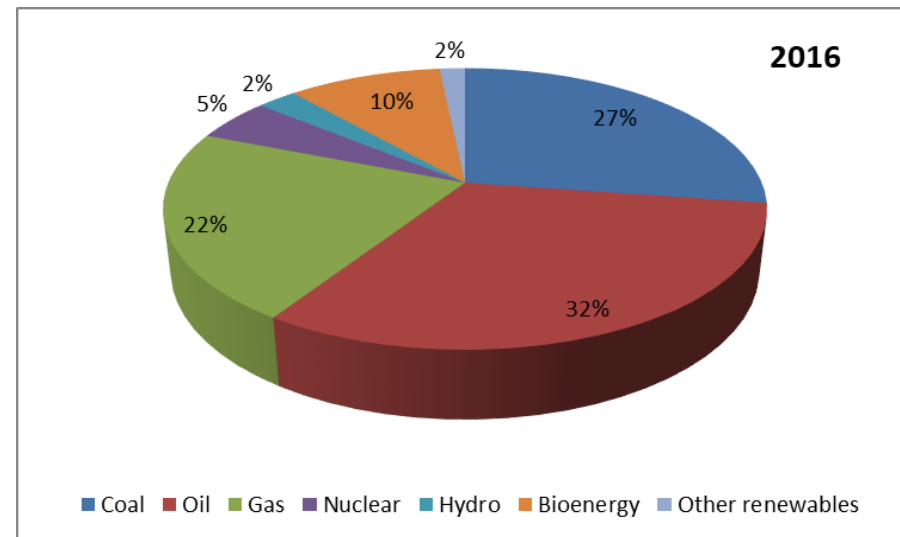
Παγκόσμιο Ενεργειακό Μίγμα (2000 και 2016)

– Σενάριο Τρεχουσών Πολιτικών

Global Energy Mix (2000 and 2016) – Current Policies Scenario

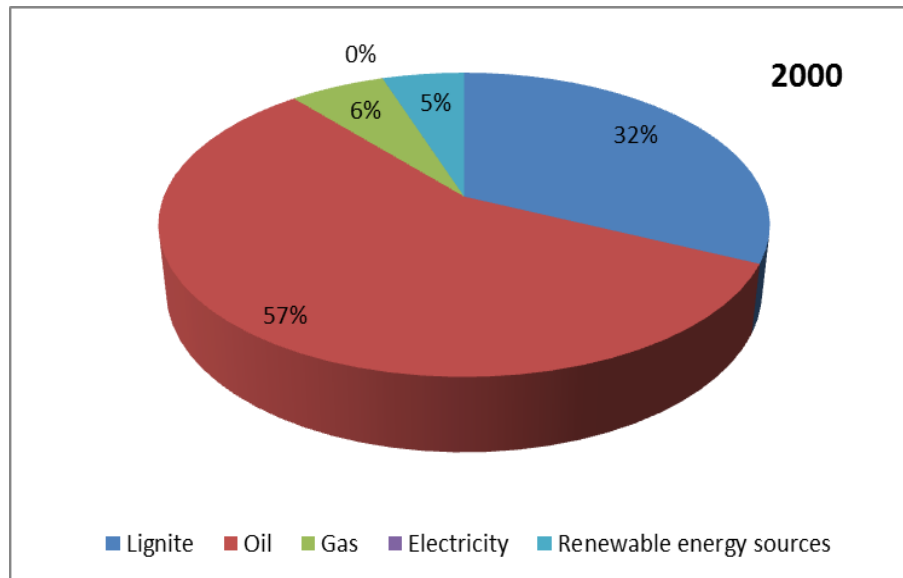


Σύμφωνα με τον ΙΕΑ, η μετάβαση προς την λεγόμενη απανθρακοποίηση είναι μέχρι σήμερα δύσκολη, με αύξηση του μεριδίου του άνθρακα, οριακή αύξηση του φυσικού αερίου και των ΑΠΕ.

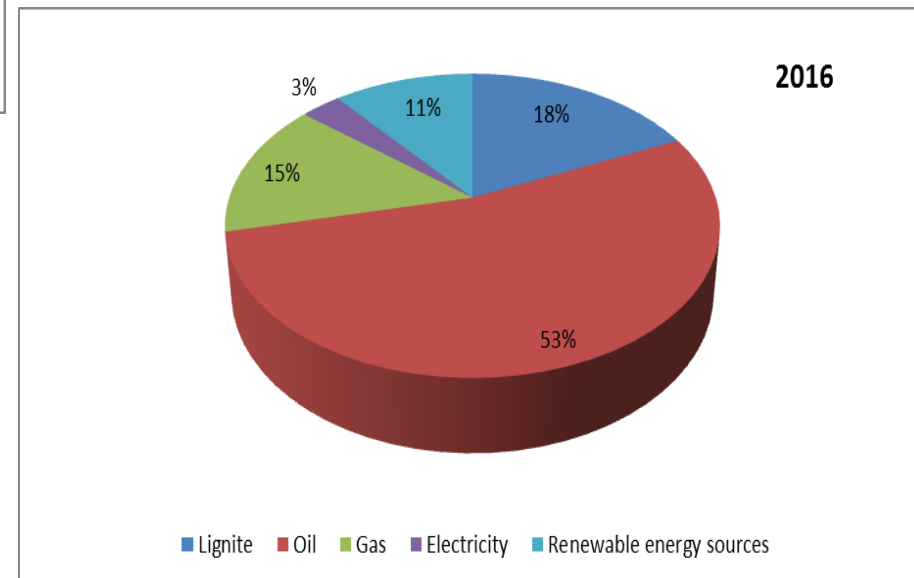


Ακαθάριστη Εγχώρια Κατανάλωση στην Ελλάδα (2000 και 2016)

Gross Inland Consumption in Greece (2000 and 2016)



Όμως, στην Ελλάδα η μετάβαση προς την απανθρακοποίηση μέχρι στιγμής επιτυγχάνεται λόγω μείωσης του μεριδίου του λιγνίτη και αύξηση των αντίστοιχων μεριδίων του φυσικού αερίου και των ΑΠΕ.

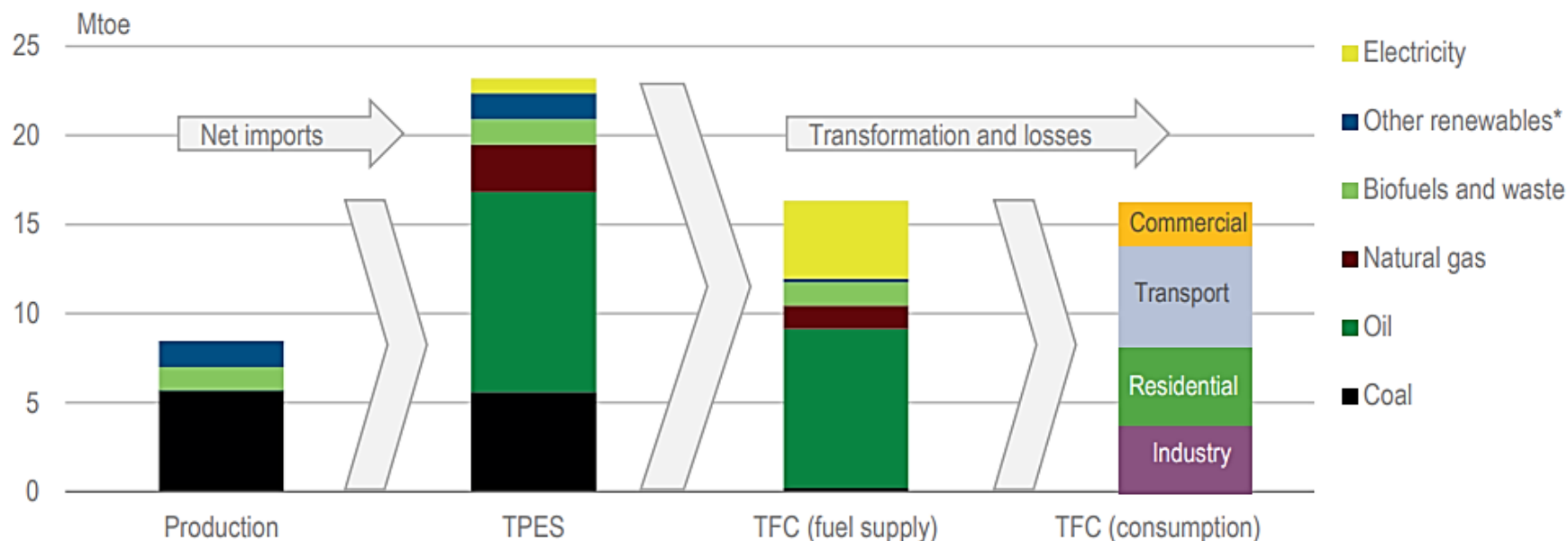


Η Ενεργειακή Αγορά στην Ελλάδα



Συνολική Εικόνα Παραγωγής Ενέργειας, Συνολικής Παροχής Πρωτογενούς Ενέργειας (TPES) και Τελικής Κατανάλωσης Καυσίμων (TFC) στην Ελλάδα, 2015

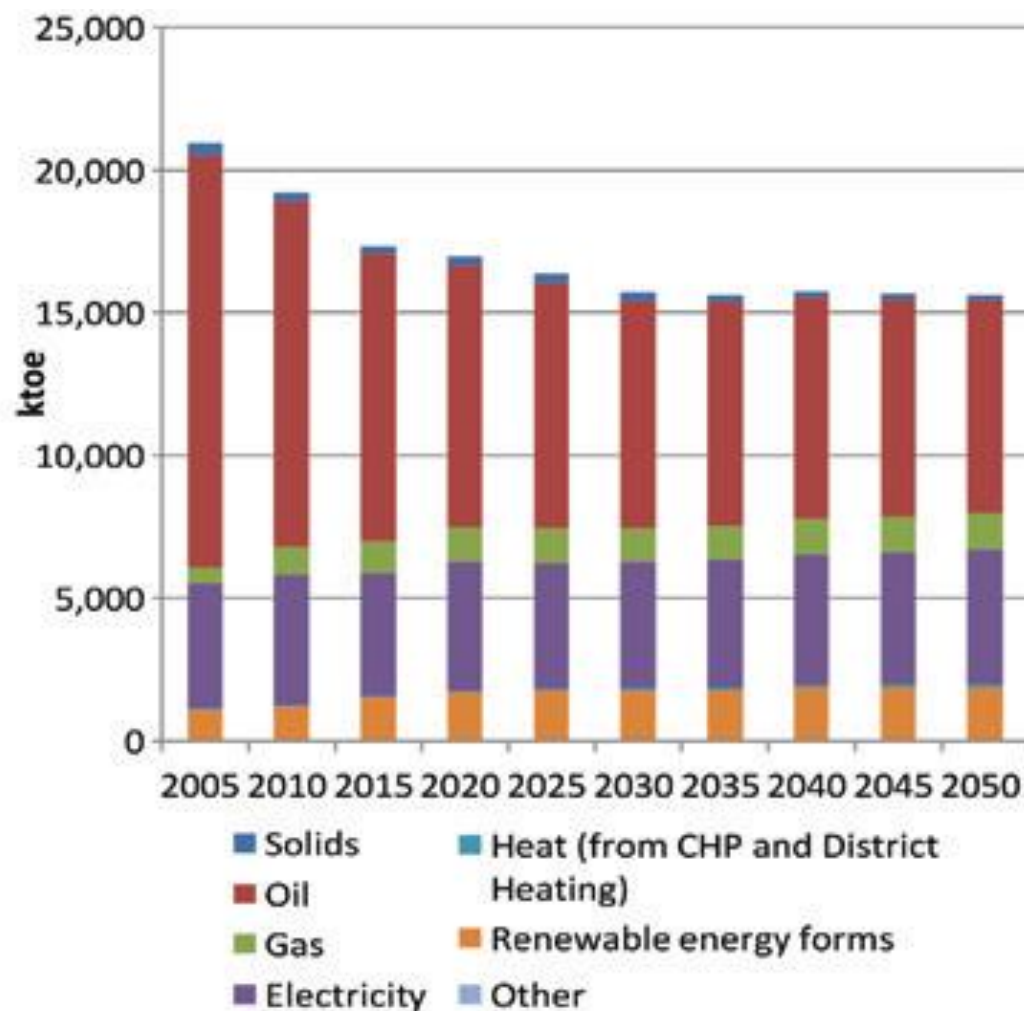
Overview of Energy Production, Total Primary Energy Supply (TPES) and Total Final Consumption (TFC) in Greece, 2015



* *Other renewables* includes hydro, solar, and wind.

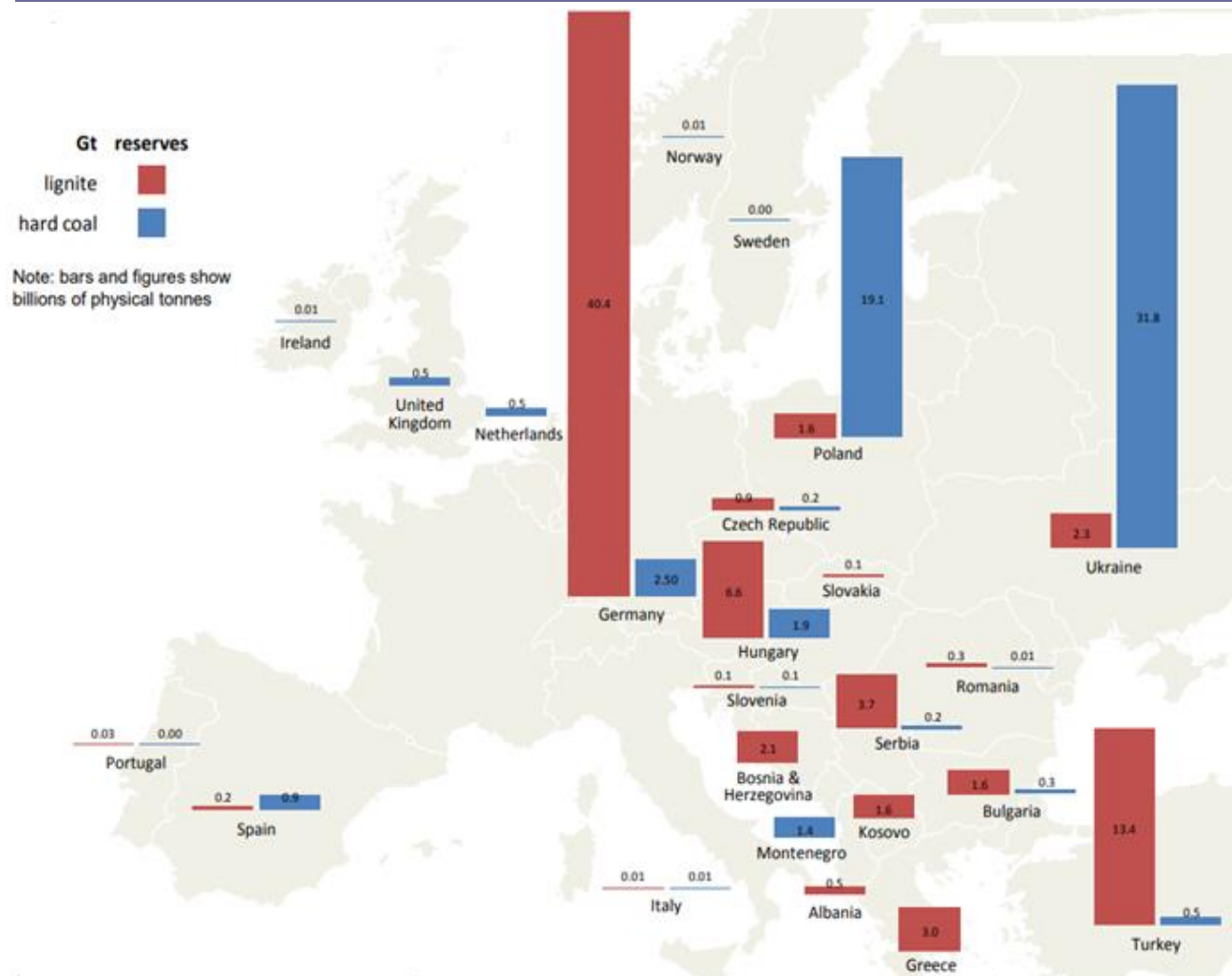
Τελική Ενεργειακή Ζήτηση (ktoe) ανά Καύσιμο στην Ελλάδα, 2005-2050

Final Energy Demand (ktoe) by Fuel in Greece, 2005-2050



Αποθέματα Λιγνίτη και Άνθρακα στην Ευρώπη

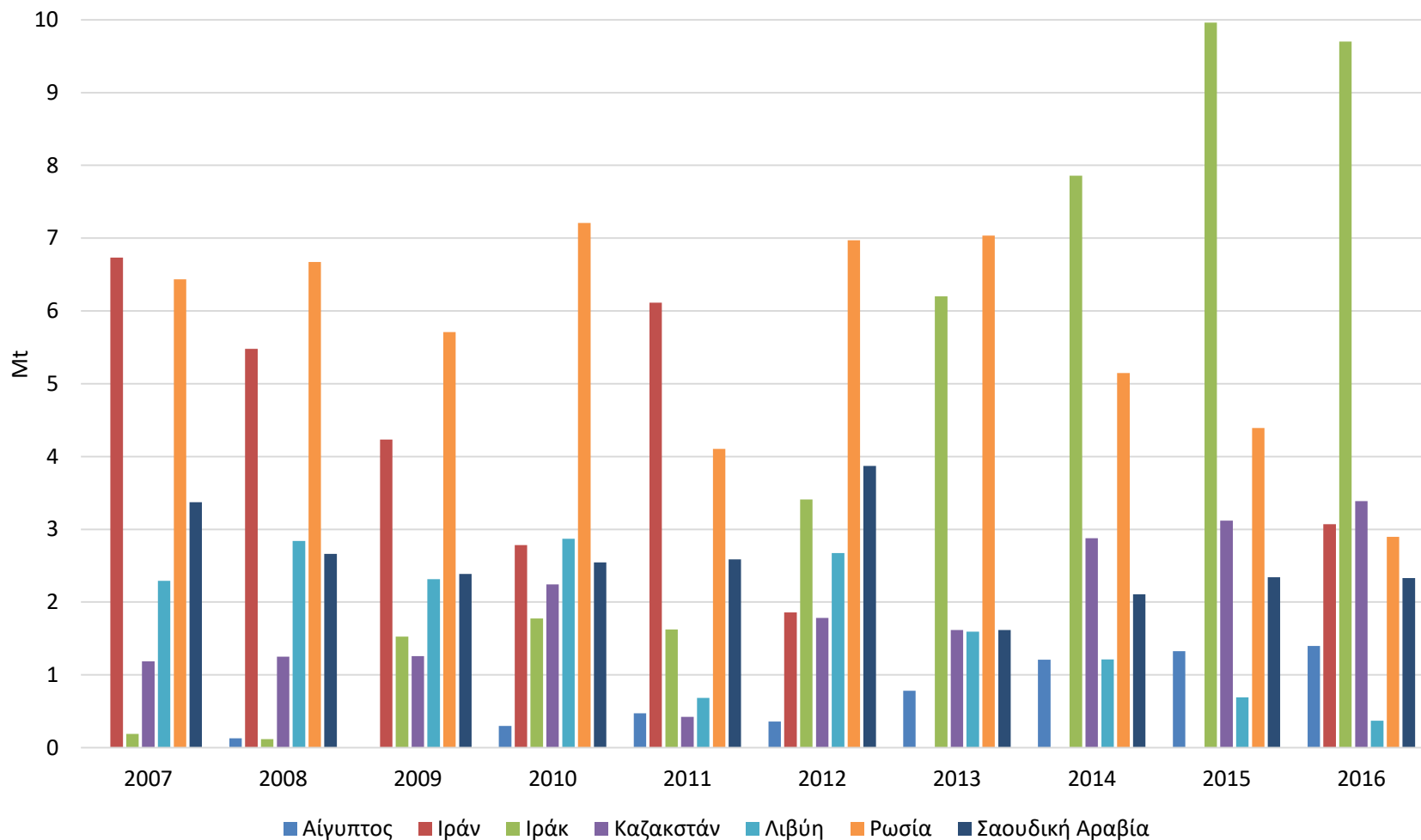
Lignite and Hard Coal Reserves in Europe



Η Ελλάδα παραμένει καθαρός εισαγωγέας ενέργειας (πετρέλαιο και φυσικό αέριο). Η εγχώρια παραγωγή ενέργειας βασίζεται **(α) σε λιγνίτη και (β) σε ΑΠΕ** (μεγάλα υδροηλεκτρικά και άλλες ΑΠΕ, δηλ. φωτοβολταϊκά, αιολικά και βιομάζα).

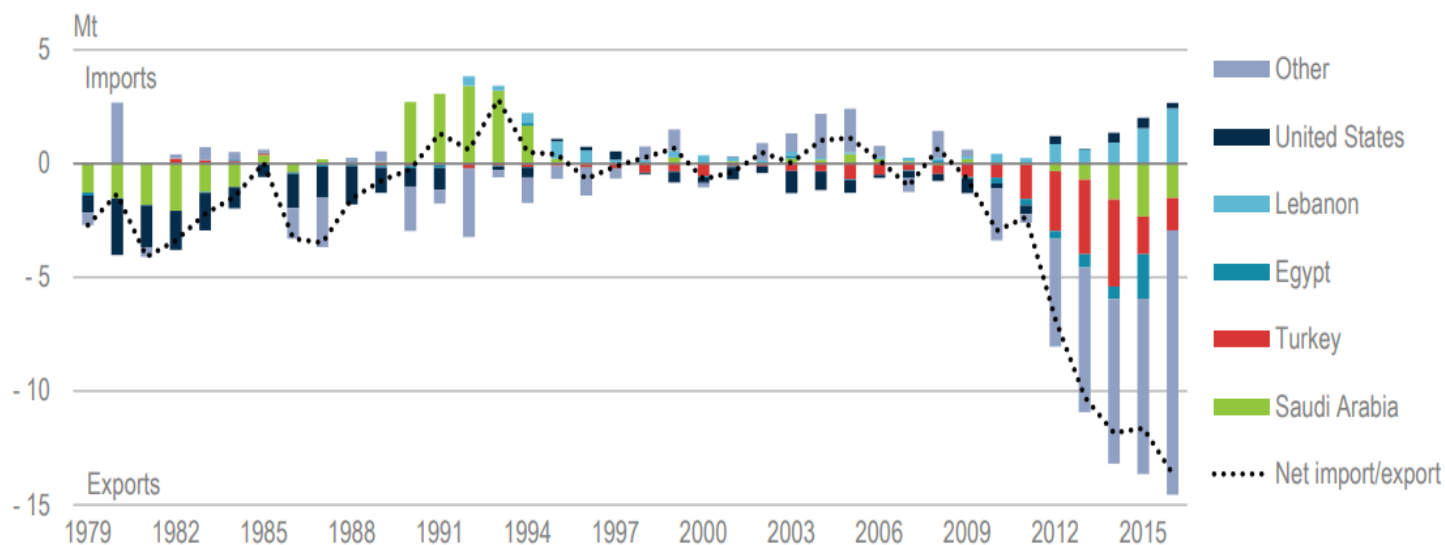
Εισαγωγές Αργού Πετρελαίου της Ελλάδας ανά Χώρα, 2007-2016

Greece's Oil Imports per Country, 2007-2016



Εισαγωγές και Εξαγωγές Πετρελαϊκών Προϊόντων της Ελλάδας ανά Χώρα, 1979-2016

Greece's Imports and Exports of Petroleum Products per Country, 1979-2016



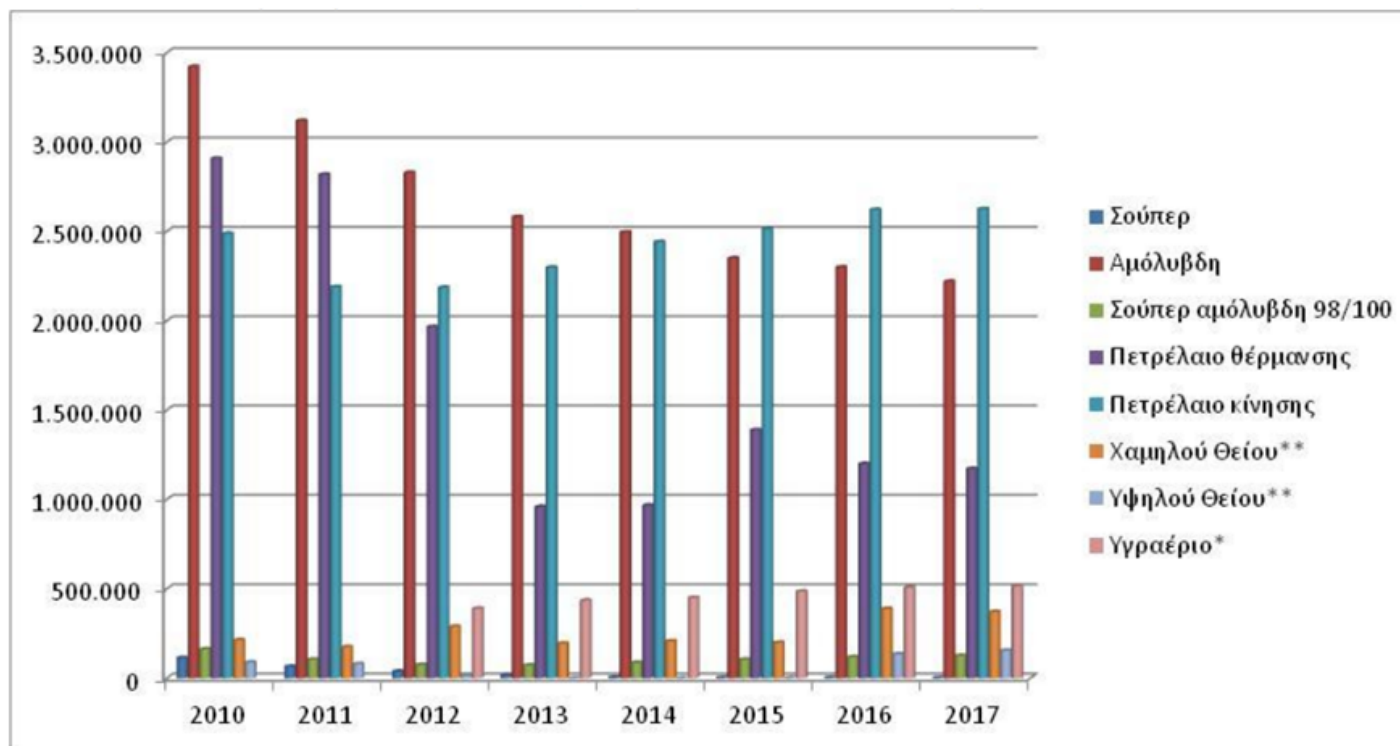
Η Ελλάδα έχει αυξήσει την παραγωγή διύλισης τα τελευταία χρόνια και οι καθαρές εξαγωγές προϊόντων πετρελαίου έχουν πενταπλασιαστεί κατά την πενταετία 2011-2016.

Note: Data are provisional for 2016.

Πηγή: IEA Greece 2017 Review

Κατανάλωση Πετρελαϊκών Προϊόντων της Ελλάδας ανά Κατηγορία, 2010-2017

Greece's Consumption of Petroleum Products per Category, 2010-2017



Το 2017, παρατηρήθηκε μείωση της κατανάλωσης πετρελαιοειδών, σε σχέση με το 2016, η οποία προήλθε κυρίως από την πτώση στην κατανάλωση της βενζίνης σούπερ κατά 61,4%, της αμόλυβδης βενζίνης κατά 3,5% και του πετρελαίου θέρμανσης κατά 2,3%.

Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ

Αμόλυβδη Μέση Τιμή Αντλίας Αττικής (29/6/2018)

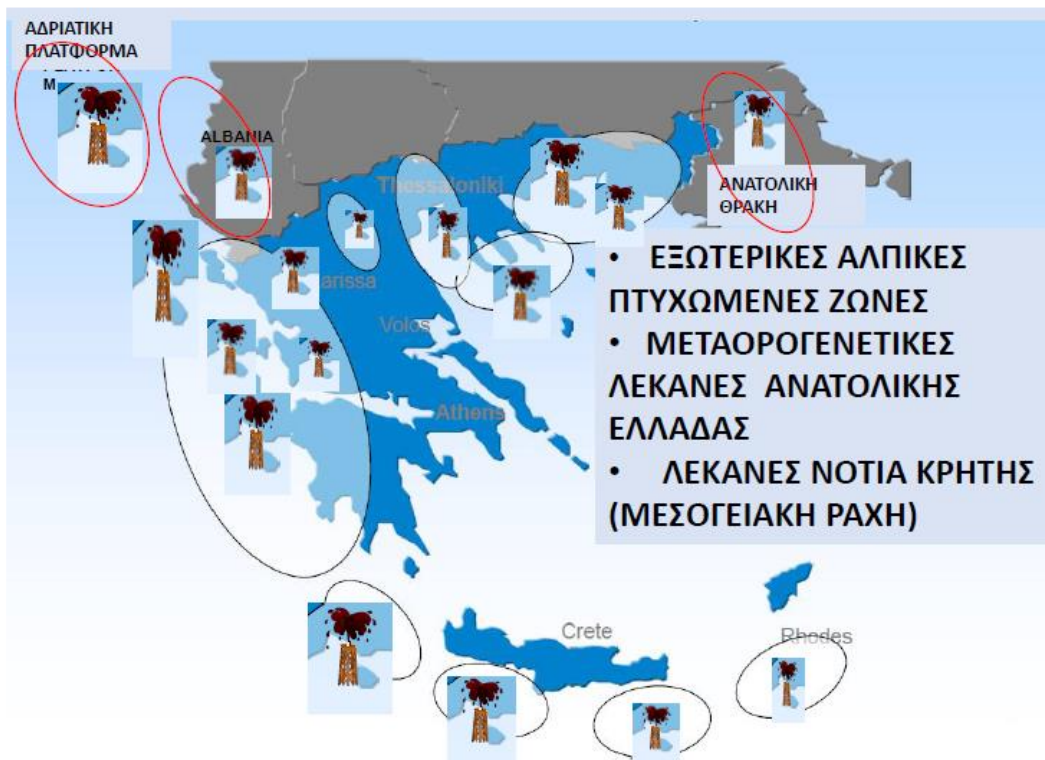
Average Unleaded Pump Price in Attica (29/6/2018)



Σημείωση: Η τιμή διυλιστηρίου περιλαμβάνει το περιθώριο διύλισης του διυλιστηρίου (refining margin).

Πετρελαιοπιθανές Περιοχές της Ελλάδας

Areas in Greece With High Oil Potential



Τα τελευταία 6 χρόνια, η Ελλάδα έχει επανέλθει στο χώρο των ερευνών πετρελαίου, καθώς υπάρχουν αρκετές πετρελαιοπιθανές περιοχές.

Κοιτάσματα Υδρογονανθράκων στην Ελλάδα (Εκτιμώμενα, Δυνητικά και Βεβαιωμένα Αποθέματα), σε εκατ. βαρέλια
Hydrocarbon Resources in Greece (Prospective, Contingent and Proven), in million barrels

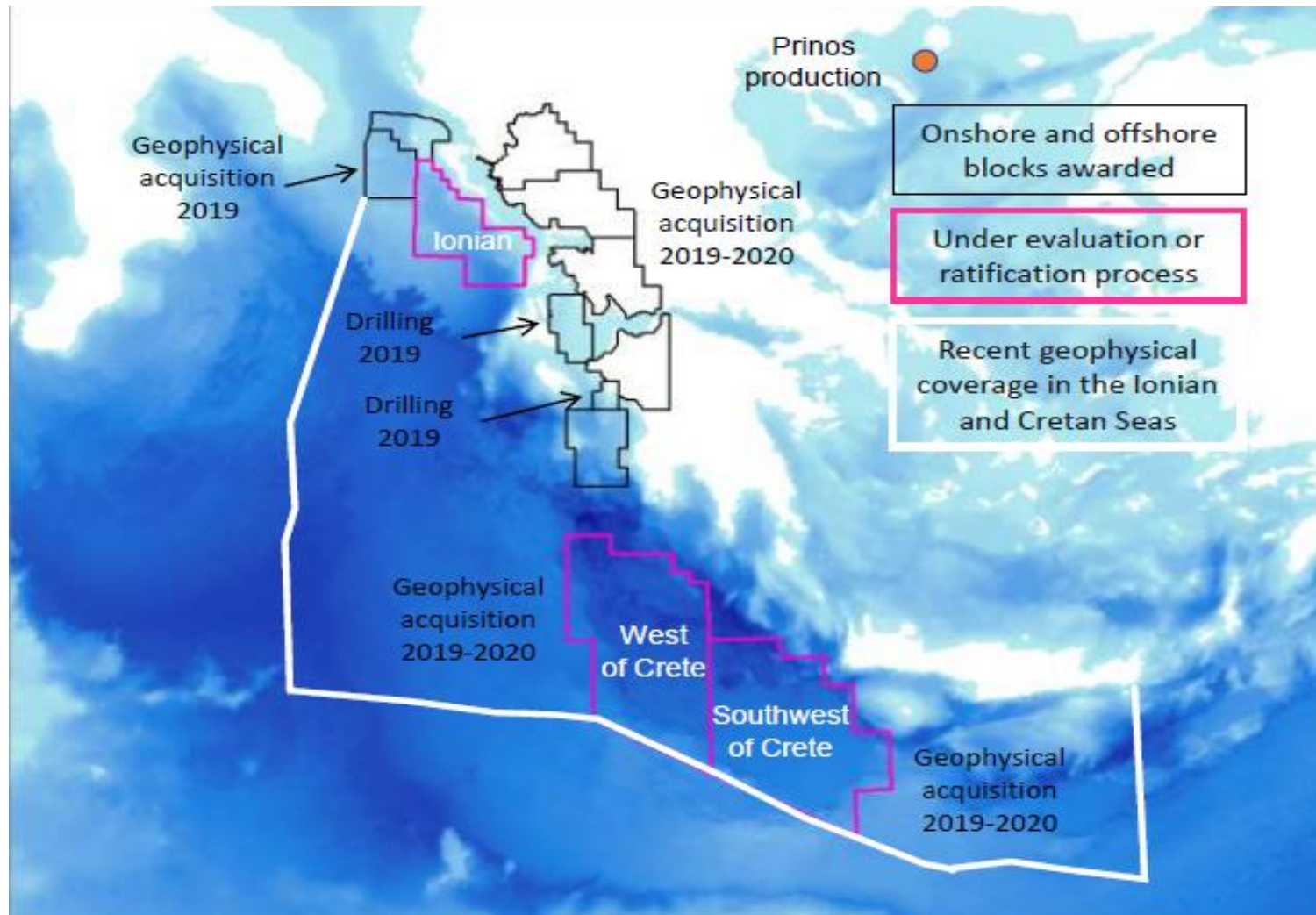


Field	Date*(a)	Company	Estimated reserves or resources (in million barrels)	Category
East Thassos I	1971	Oceanic-Colorado	350.0	Contingent resources (Heavy oil)
East Thassos II	1971	Oceanic-Colorado	80.0	Prospective resources
Babouras	1971 / 72	Oceanic-Colorado	150.0	Prospective resources
Stavros	1971 / 72	Oceanic-Colorado	122.0	Prospective resources
Nike I	1971 / 72	Oceanic-Colorado	60.0	Prospective resources
Nike II	1971 / 72	Oceanic-Colorado	63.0	Prospective resources
South Kavala (natural gas)	1972	Oceanic-Colorado	(950.0 million m ³ gas)	Depleted Gas field
Amodos (heavy oil)	1972	Oceanic-Colorado	45.0	Contingent resources
Athos	1972	Oceanic-Colorado	45.0	Contingent resources
Prinos ^(b)	2018	Energiean	17.8 21.6	Proven recoverable (P2) Contingent (2C)
West Katakolon	1982 2018	DEP/EKY Energiean	(4.0) 10.0	Contingent resources Proven reserves (P2)
Alikes Zakynthou	1984 / 85	DEP/EKY	35.0 ^(c)	Contingent
Epanomi (natural gas)	1987	DEP/EKY	3.0	Contingent resources
Prinos- North Prinos	2015 2018	Energiean Energiean	3.3 2.4	Proven recoverable (P2) Contingent (2C)
Patraikos Gulf	1998/99 2016/2017	Enterprise Oil – Triton ΕΛΠΕ	100.0	Prospective
Prinos-Epsilon	2015	Energiean	19.0	Proven recoverable (P2)
Total proven recoverable reserves			51.0	Proven recoverable (P2)
Total contingent reserves			502.0	Contingent (2C)
Total prospective reserves			575.0	Prospective
Total reserves and resources (proven, contingent and prospective)			1,128	

*[a] Date of discovery or latest evaluation, [b] Some 116 million barrels of oil had been recovered by the end of 2014. Estimated original reserves in place: 290, [c] Asphalt contingent resource base has been found but considered to be non-explorable due to environmental

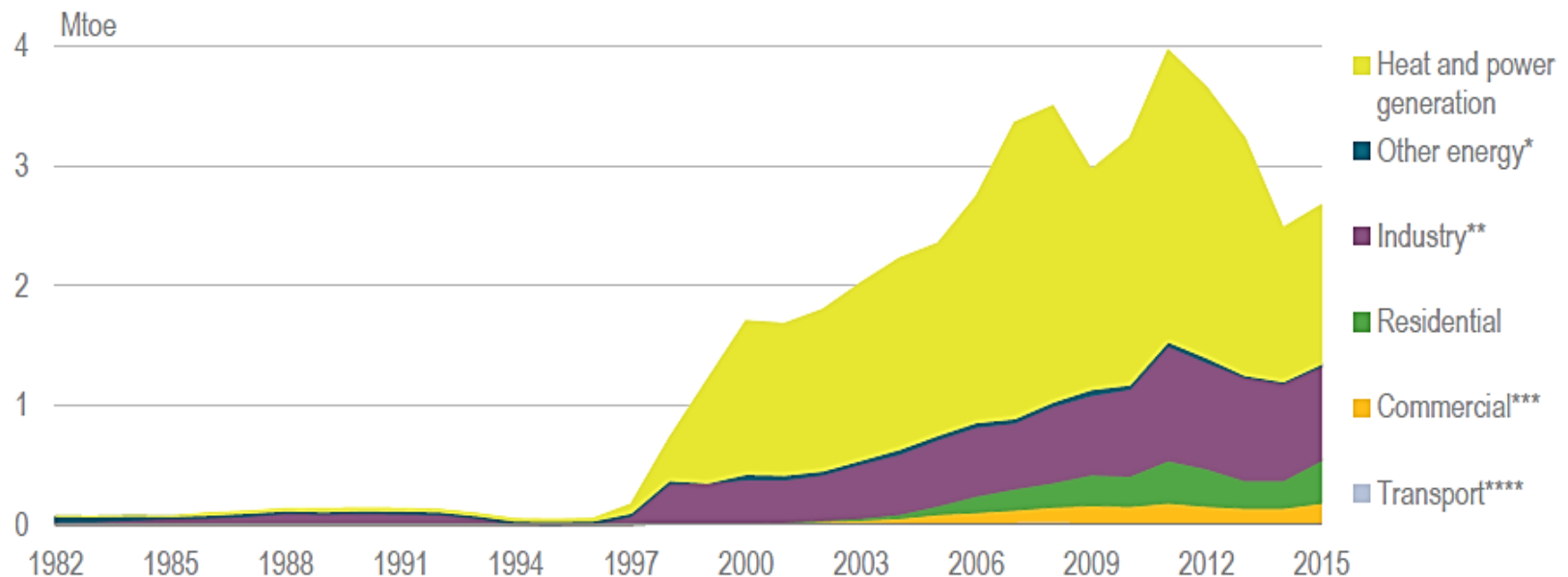
Χερσαίες και Θαλάσσιες Παραχωρήσεις (2014-2018) στην Ελλάδα

Onshore and Offshore Blocks Awarded in Greece (2014-2018)



Κατανάλωση Φυσικού Αερίου της Ελλάδας ανά Κλάδο, 1982-2015

Greece's Natural Gas Consumption by Sector, 1982-2015



* *Other energy* includes petroleum refineries and energy own use.

** *Industry* includes non-energy use.

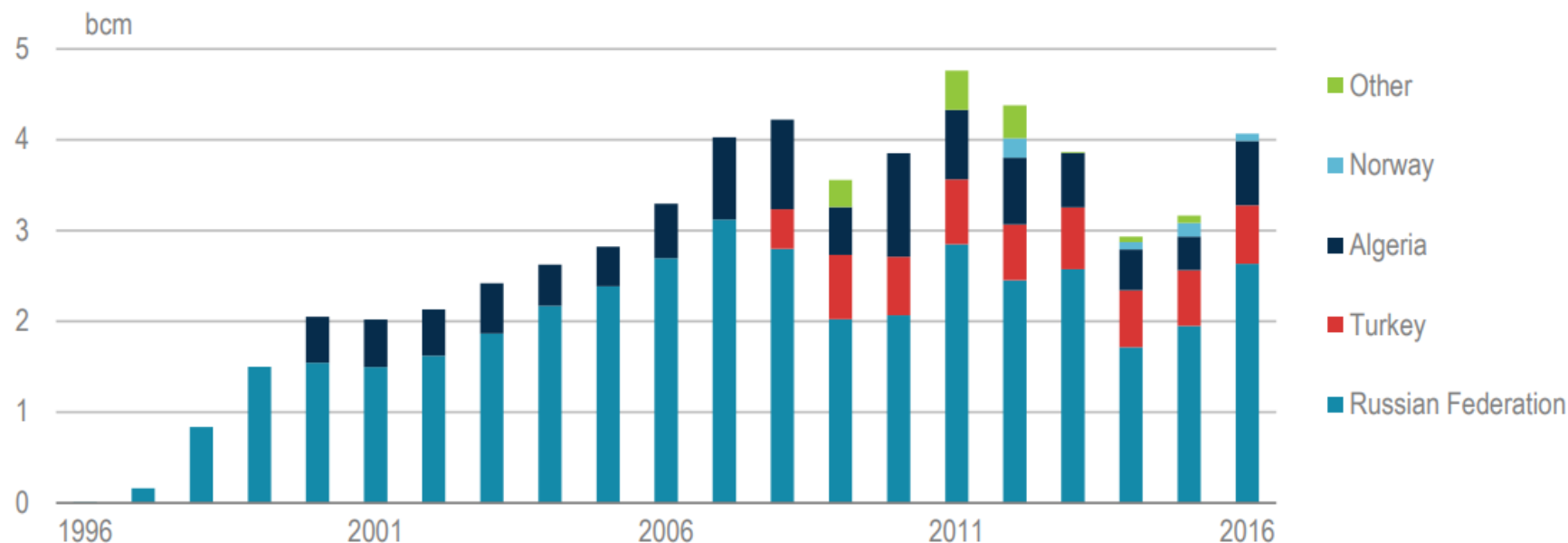
*** *Commercial* includes commercial and public services, agriculture, fishing, and forestry.

**** Negligible.

Notes: Natural gas in TPES by consuming sector. Consumption data per sector are available until 2015. Total gas consumption increased to 3.5 Mtoe in 2016.

Εισαγωγές Φυσικού Αερίου της Ελλάδας ανά Χώρα, 1995-2016

Greece's Natural Gas Imports by Country, 1995-2016

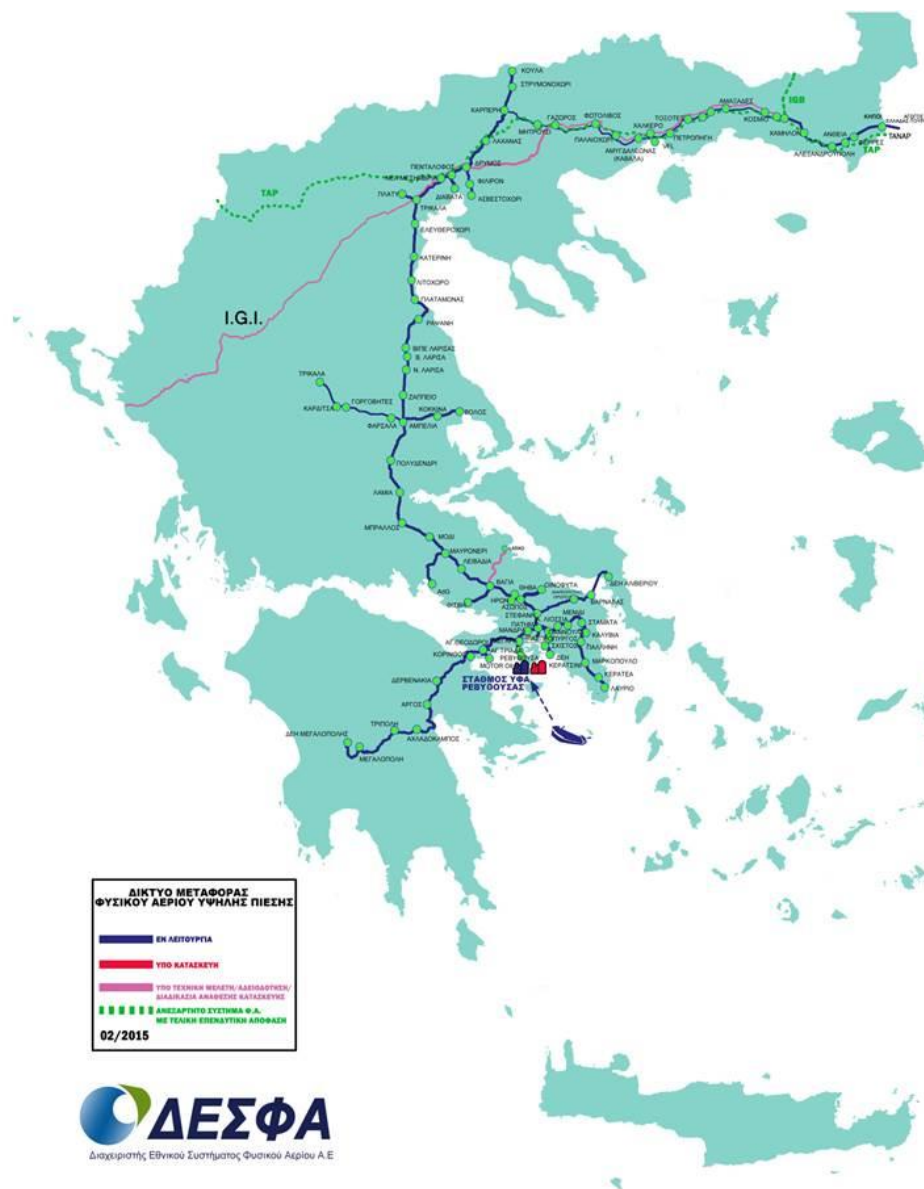


Note: Data are provisional for 2016.

Πηγή: IEA Greece 2017 Review

Υποδομές Φυσικού Αερίου: Εθνικό Σύστημα Αγωγών Φυσικού Αερίου

Gas Infrastructure: Greece's National Natural Gas System



Ολοκλήρωση Επέκτασης του Τερματικού LNG της Ρεβυθούσας (2η Αναβάθμιση)

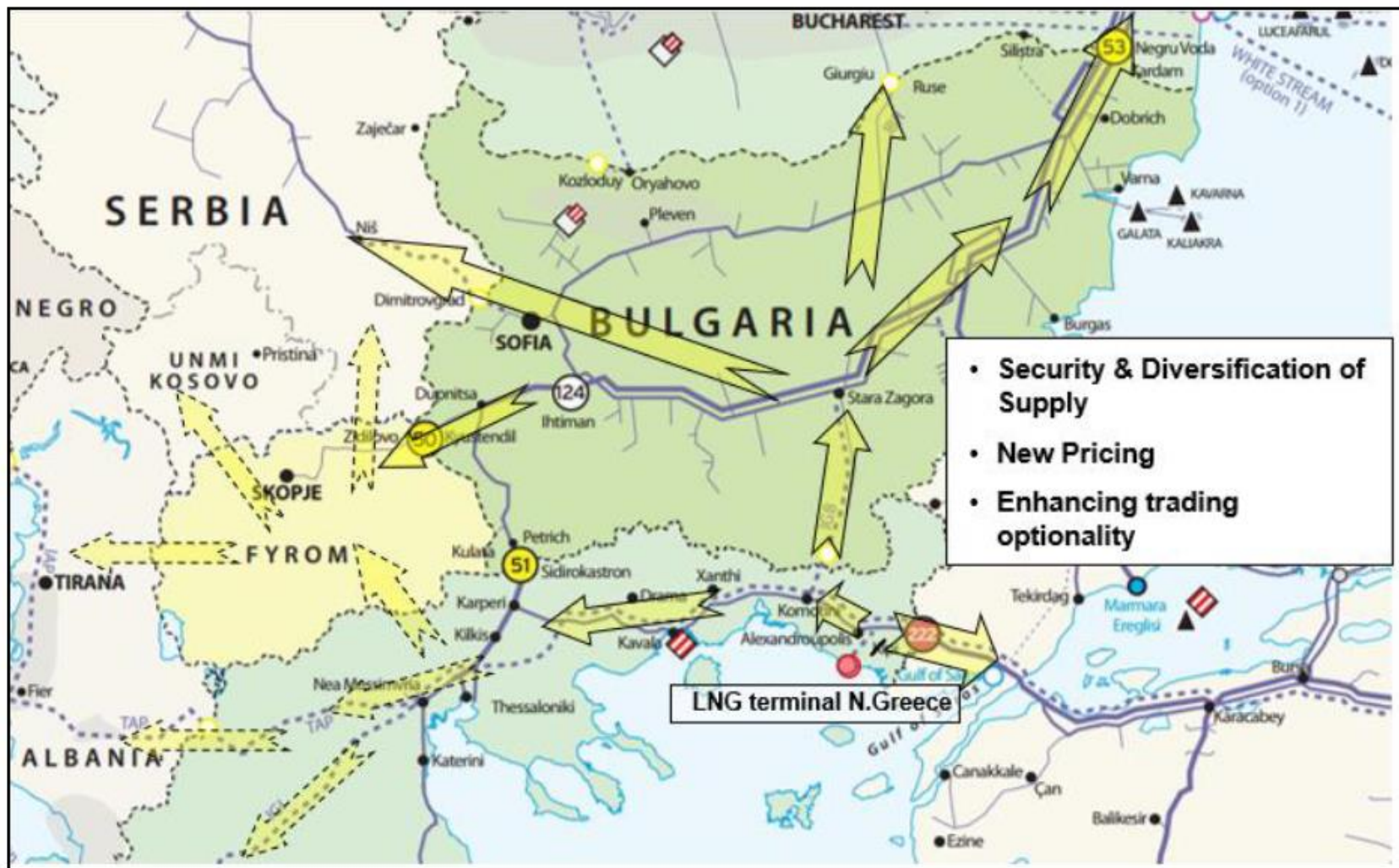
Completed Expansion of Revithoussa LNG Terminal (2nd Upgrade)



Πηγή: ΔΕΣΦΑ

Expansion of Revithoussa LNG	
Capacity	Storage capacity: 225.000 m3 (currently, 130.000 m3) Max Ship size: 260.000 m3 (currently, 140.000 m3) with the addition of a 3rd tank
Anticipated Operational Date	2018

Το FSRU στην Αλεξανδρούπολη The Alexandroupolis FSRU



Διασυνδετήριος Αγωγός Ελλάδας-Βουλγαρίας (IGB)

(Στάδιο Υλοποίησης)

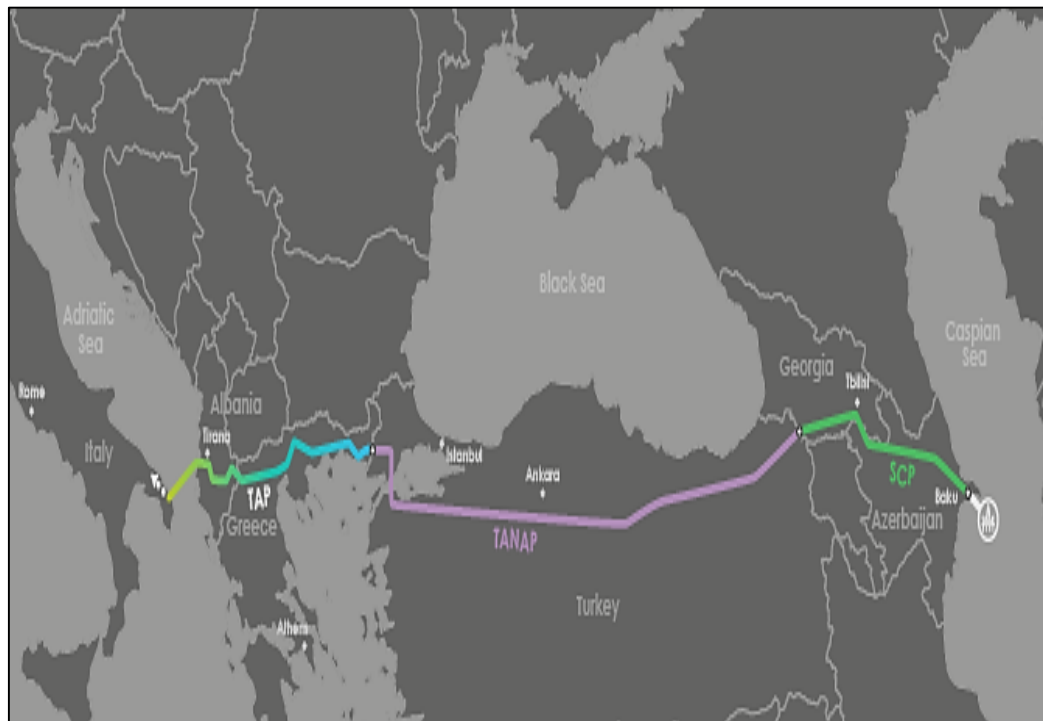
Interconnector Greece-Bulgaria (IGB) (Implementation Stage)



IGB	
Length	182 km
Diameter	32-inch (813 mm) pipes
Capacity	3-5 bcm/y
Anticipated Operational Date	2020

Πηγή: IGB AD

Το Σύστημα TANAP-TAP (Υπό Κατασκευή) The TANAP-TAP System (Under Construction)



TAP	
Length	878 km
Diameter	48-inch (1,200 mm) pipes
Capacity	10-20 bcm/y
Anticipated Operational Date	2020

TANAP	
Length	1,850 km
Diameter	48-or-56-inch (1,200 or 1,400 mm) pipes
Capacity	up to 31 bcm/y
Anticipated Operational Date	2019

Πηγή: TAP AG

East Med και Διασυνδετήριος Αγωγός Ελλάδας-Ιταλίας (IGI) Poseidon (Στάδιο Υλοποίησης)

East Med and Interconnector Greece-Italy (IGI) Poseidon (Conceptual Stage)



Πηγή: ΔΕΠΑ

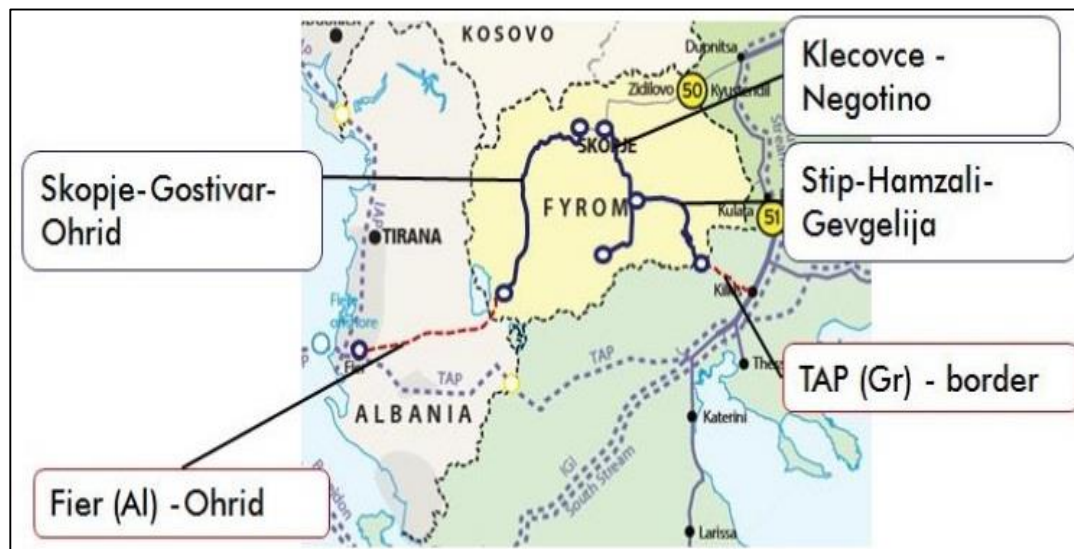
East Med	
Length	1,300 km (offshore) 600 km (onshore)
Diameter	32-inch (813 mm) and 48-inch (1,200 mm) pipes
Capacity	up to 15 bcm/y
Anticipated Operational Date	2025

IGI	
Length	216 km
Diameter	32-inch (813 mm) pipes
Capacity	14-20 bcm/y
Anticipated Operational Date	2020

Διασυνδετήριος Αγωγός Ελλάδας-FYROM (IGF) (Στάδιο Υλοποίησης)



Interconnector Greece-FYROM (IGF) (Conceptual Stage)



IGF	
Length	115 km
Capacity	1.5 bcm/y
Anticipated Operational Date	2020

Πηγές: ENTSO-G και ECA

Ο Αγωγός Turkish Stream (Υπό Κατασκευή) Turkish Stream (Under Construction)



Πηγή: Gazprom

Turkish Stream	
Length	1,100 km
Diameter	Outer diameter of 32 inches (812.8 mm) and will be installed in water depths up to 7,220 ft (2,200 m).
Capacity	Two stretches: Each stretch will have a capacity of 15.75 bcm/y.
Anticipated Operational Date	2020

Η Επέκταση του Αγωγού Turkish Stream Μέσω Βουλγαρίας; Turkish Stream's Expansion Through Bulgaria?



Κάθετος Διάδρομος και BRUA (Στάδιο Υλοποίησης)

Vertical Corridor and BRUA (Conceptual Stage)



Πηγή: IENE



Source: European Commission

BRUA	
Length	843 km
Diameter	32-inch (813 mm) pipes
Capacity	0.5 bcm/y transport capacity towards Bulgaria and 4.4 bcm/y towards Hungary
Anticipated Operational Date	2023

Υπόγεια Αποθήκη Φυσικού Αερίου στη Νότια Καβάλα (Στάδιο Υλοποίησης)

South Kavala Underground Gas Storage (Conceptual Stage)

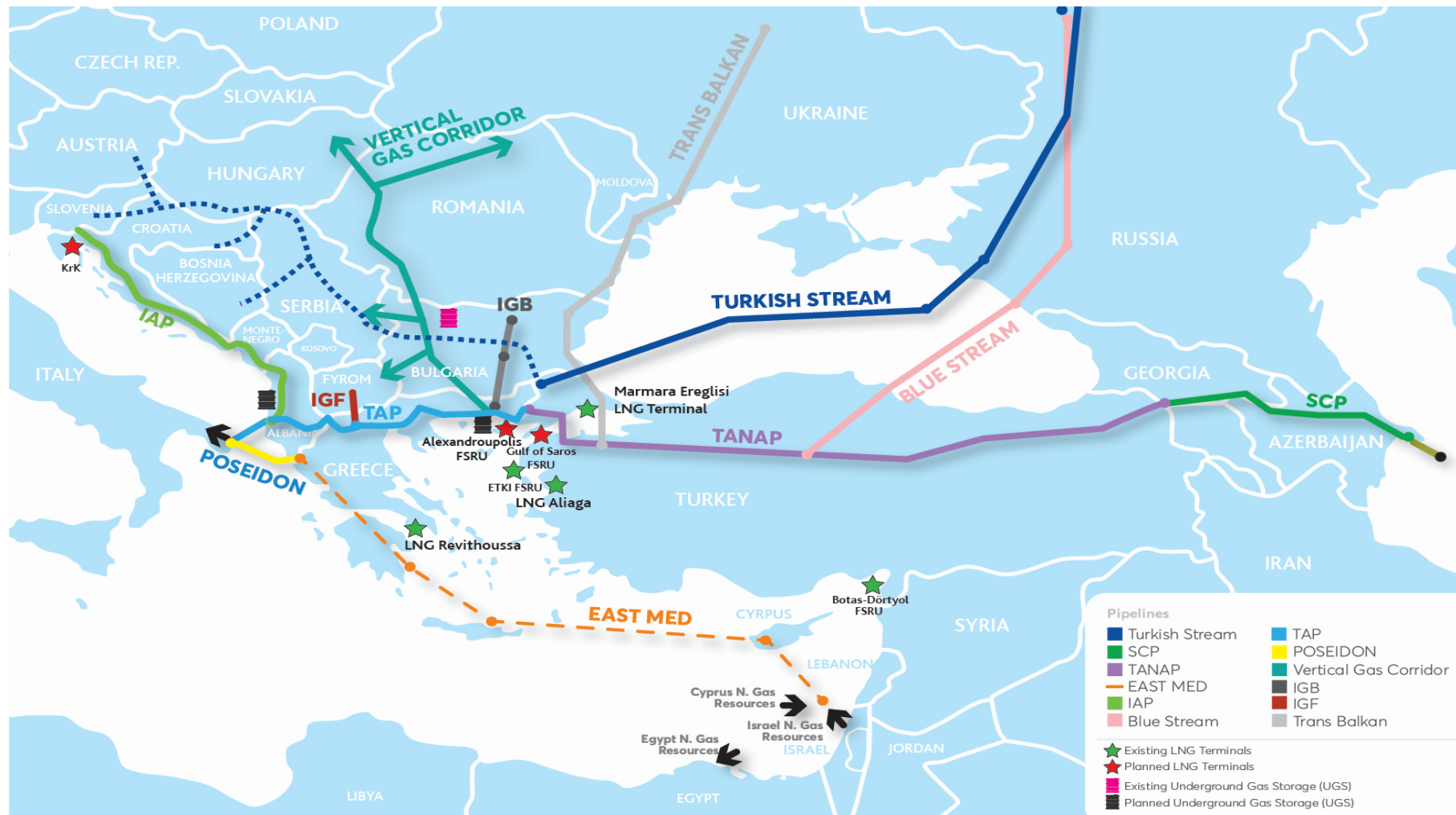


South Kavala UGS	
Storage Facility Type	Aquifer
Capacity	0.36 bcm/y
Anticipated Operational Date	2022

Πηγή: ENTSO-G

Ένας Διευρυμένος Νότιος Διάδρομος

An Expanded South Gas Corridor



NB.: The TANAP has been completed, while TAP and Turkish Stream are under construction, with IGB at an advanced planning stage with FID already taken. The IAP, the IGI Poseidon in connection with East Med pipeline and the Vertical Corridor and the IGF are still in the study phase. Blue Stream and Trans Balkan are existing pipelines.

Ποσότητες Φ. Αερίου που θα Διέρχονται Μέσω Ελλάδας (2020-2030)

Anticipated Gas Volumes Through Greece (2020-2030)

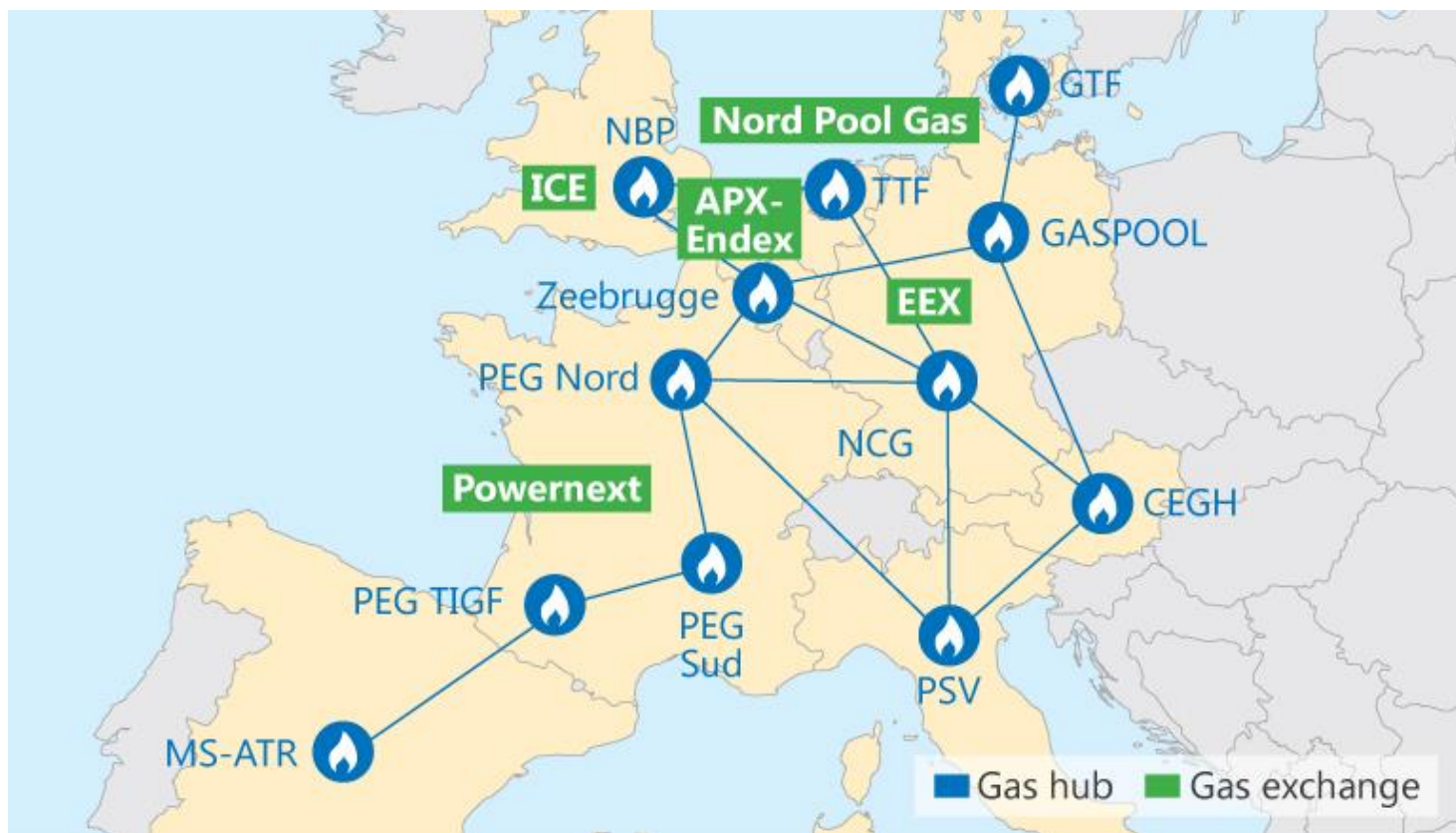
- Μέσω **TAP** ➡ **10.0 bcm** το 2020 (1.0 bcm στην Ελλάδα, 1.0 bcm στην Βουλγαρία και 8.0 bcm στην Ιταλία) με προοπτική (2030) ➡ **20.0 bcm** (2.5 bcm στην Ελλάδα, 1.5 bcm στην Βουλγαρία και 16.0 bcm στην Ιταλία)
- Μέσω **IGB** ➡ **1.0 bcm (2020)** με προοπτική **4.0 bcm (2030)**
- Μέσω **IGF** ➡ **1.0 bcm (2020)** με προοπτική **1.5 bcm (2030)**
- Μέσω **Ρεβυθούσας** ➡ **1.5 bcm (2020)** με προοπτική **3.0 bcm (2030)**
- Μέσω **FSRU Αλεξανδρούπολης** ➡ **1.5 bcm (2020)** με προοπτική **4.0 bcm (2030)**
- Μέσω **East Med** ➡ **0.0 bcm (2020)** με προοπτική **10.0 bcm (2030)**

- Βάσει των ανωτέρω, η εκτίμηση είναι ότι σε πρώτη φάση (2020) θα διακινούνται μέσω Ελλάδος **13.0-14.0 bcm** επιπλέον ποσότητες, από ότι σήμερα, προς διάφορες κατευθύνσεις, ενώ το 2030 οι ποσότητες αυτές μπορεί να έχουν φτάσει τα **30.0 bcm**, το οποίο αντιστοιχεί στο 6.0% περίπου της Ευρωπαϊκής ζήτησης φ. αερίου.

Ευρωπαϊκά Gas Hubs και Χρηματιστήρια

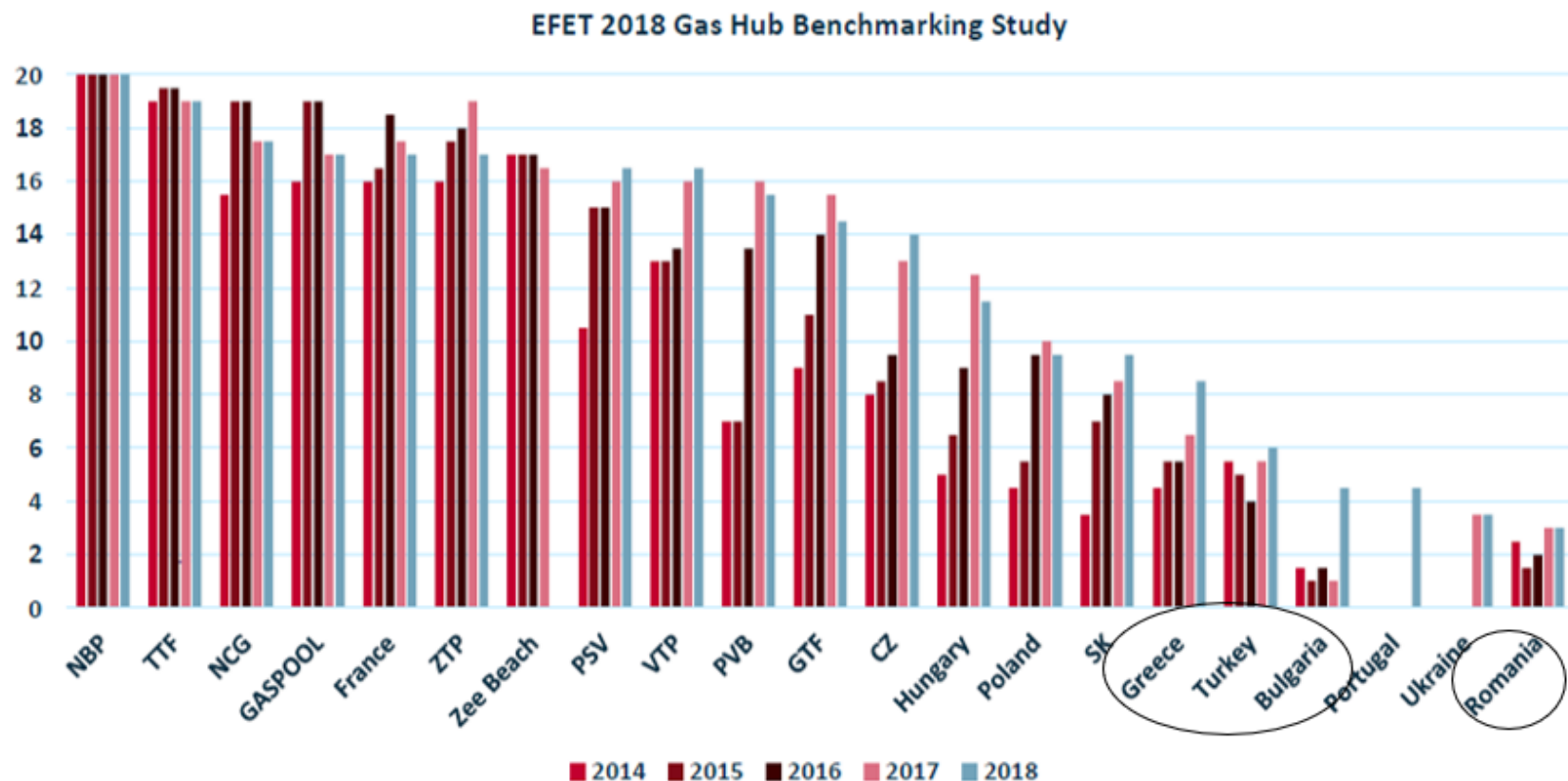
European Gas Hubs and Exchanges

- Σήμερα, δεν υπάρχει **κανένας κόμβος εμπορίας φυσικού αερίου (gas trading hub)** ανατολικά και νοτιοανατολικά της Βιέννης, όπου το CEGH θα μπορούσε να αποτελέσει σημείο αναφοράς για την προώθηση της εμπορίας φυσικού αερίου στη ΝΑ Ευρώπη.



Ετήσια Αποτελέσματα 2018

Annual Scorecard 2018 Update

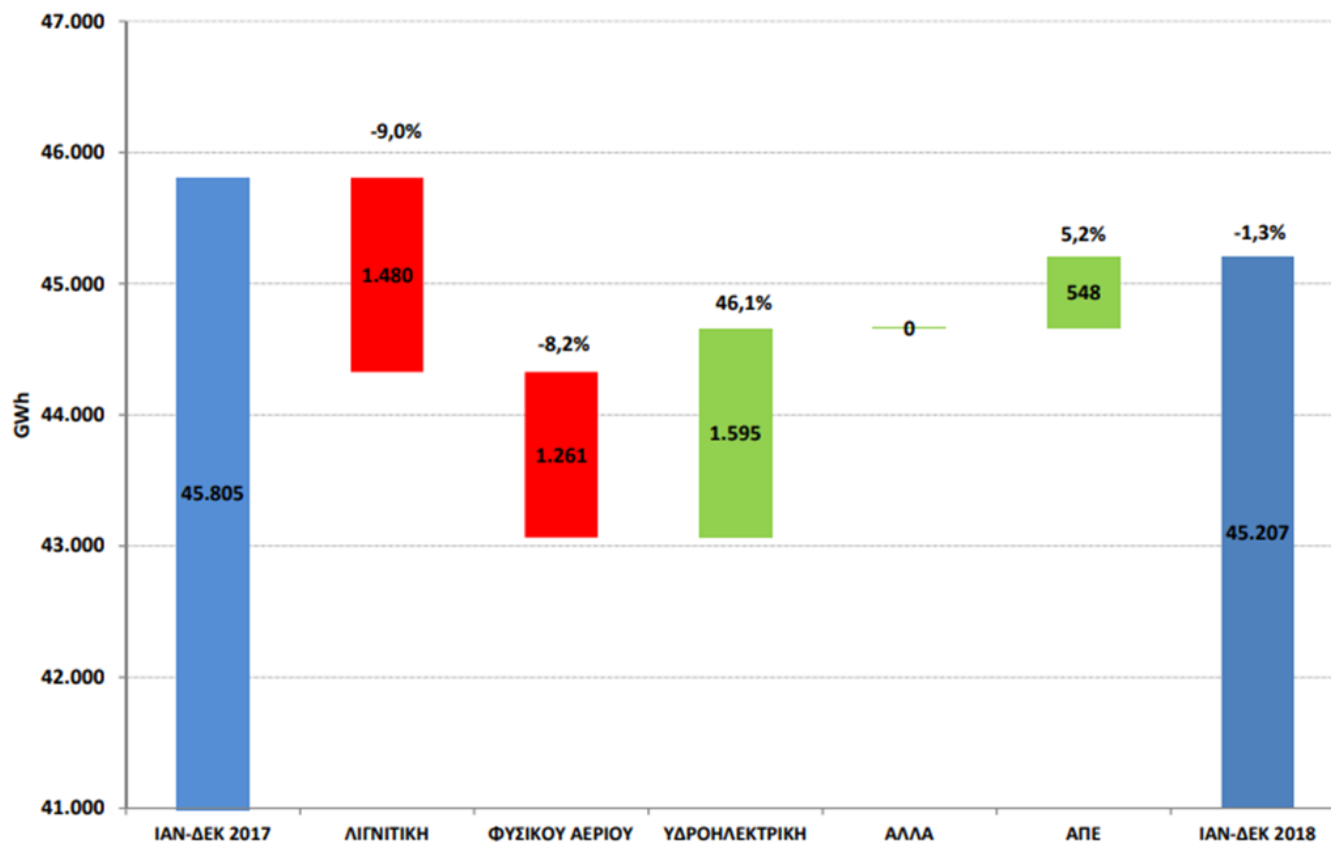


Πηγή: EFET

Μεταβολή Ηλεκτροπαραγωγής (GWh) στο Διασυνδεδεμένο Σύστημα της Ελλάδας, 2017-2018



Change in Electricity Production (GWh) in Greece's Mainland Interconnected System, 2017-2018

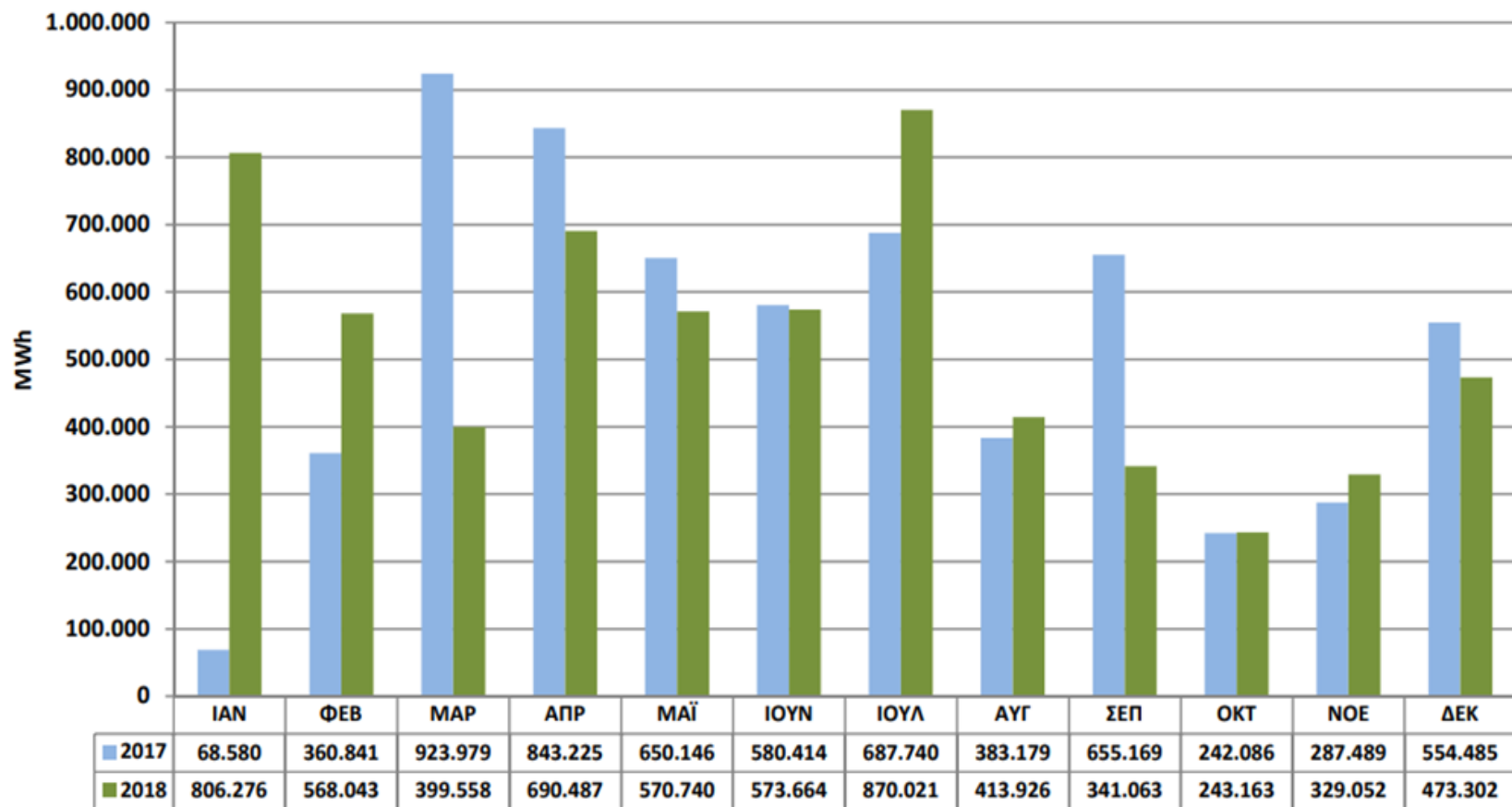


- Η ανάλυση της παραγωγής αναφέρεται στην καθαρή παραγωγή.

- Η κατηγορία "ΑΠΕ" περιλαμβάνει την παραγωγή από μονάδες ΑΠΕ που συνδέονται απευθείας σε Υ/Σ Συστήματος και την εκτίμηση της παραγωγής στο Δίκτυο. Η παραγωγή στο Δίκτυο προκύπτει από πιστοποιημένες μετρήσεις για την Μέση Τάση και εκτιμήσεις για την Χαμηλή Τάση.

Ισοζύγιο Ηλεκτρικής Ενέργειας (MWh) στις Διασυνδέσεις της Ελλάδας, 2017-2018

Electricity Balance (MWh) in Greece's Interconnections, 2017-2018

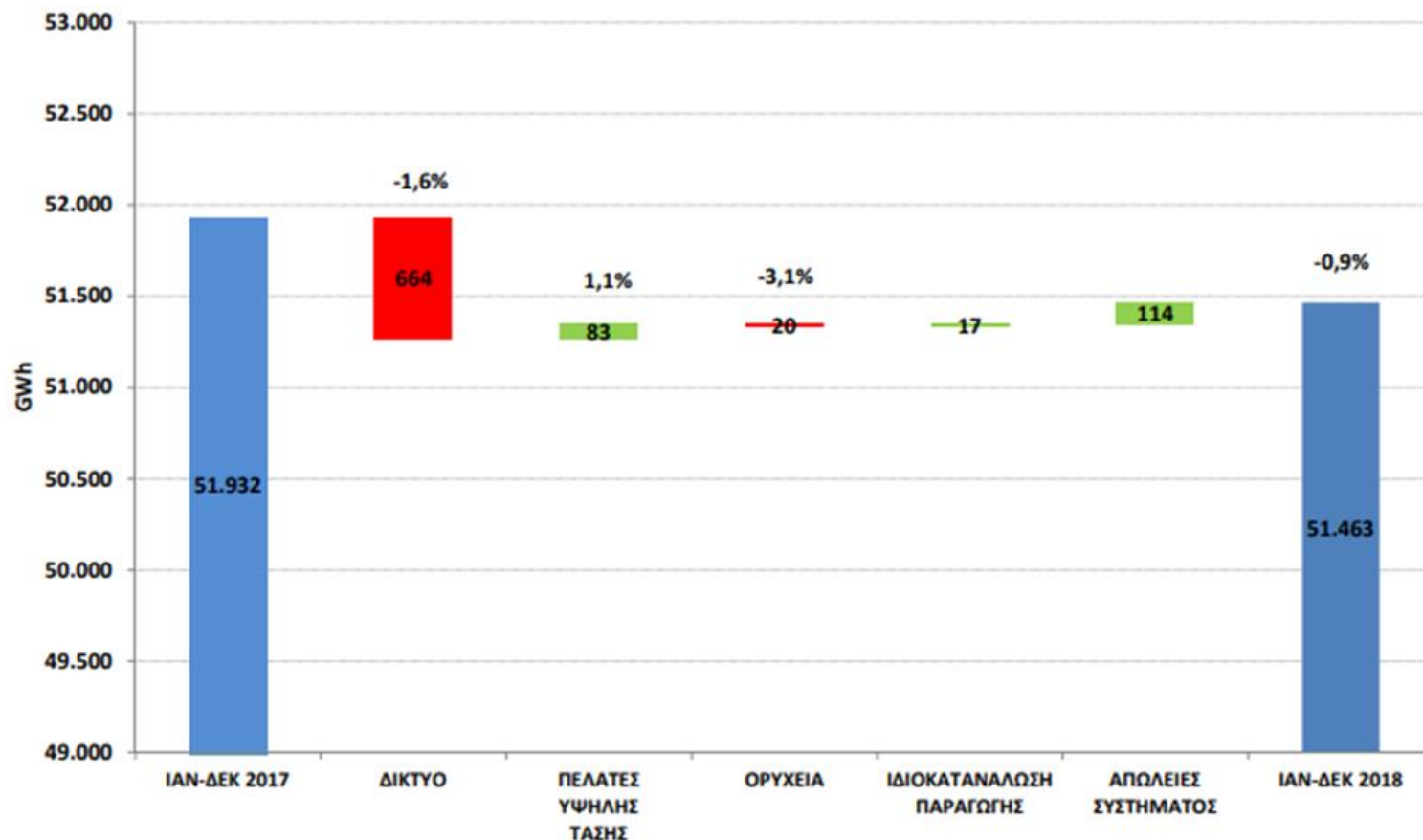


Το ισοζύγιο ηλεκτρικής ενέργειας στις διασυνδέσεις υπολογίζεται ως η διαφορά ("Πραγματικές Ροές Εισαγωγών"- "Πραγματικές Ροές Εξαγωγών") για όλες τις διασυνδέσεις.

Μεταβολή Ζήτησης Ηλεκτρικής Ενέργειας (GWh) στο Διασυνδεδεμένο Σύστημα της Ελλάδας, 2017-2018



Change in Electricity Demand (GWh) in Greece's Mainland Interconnected System, 2017-2018

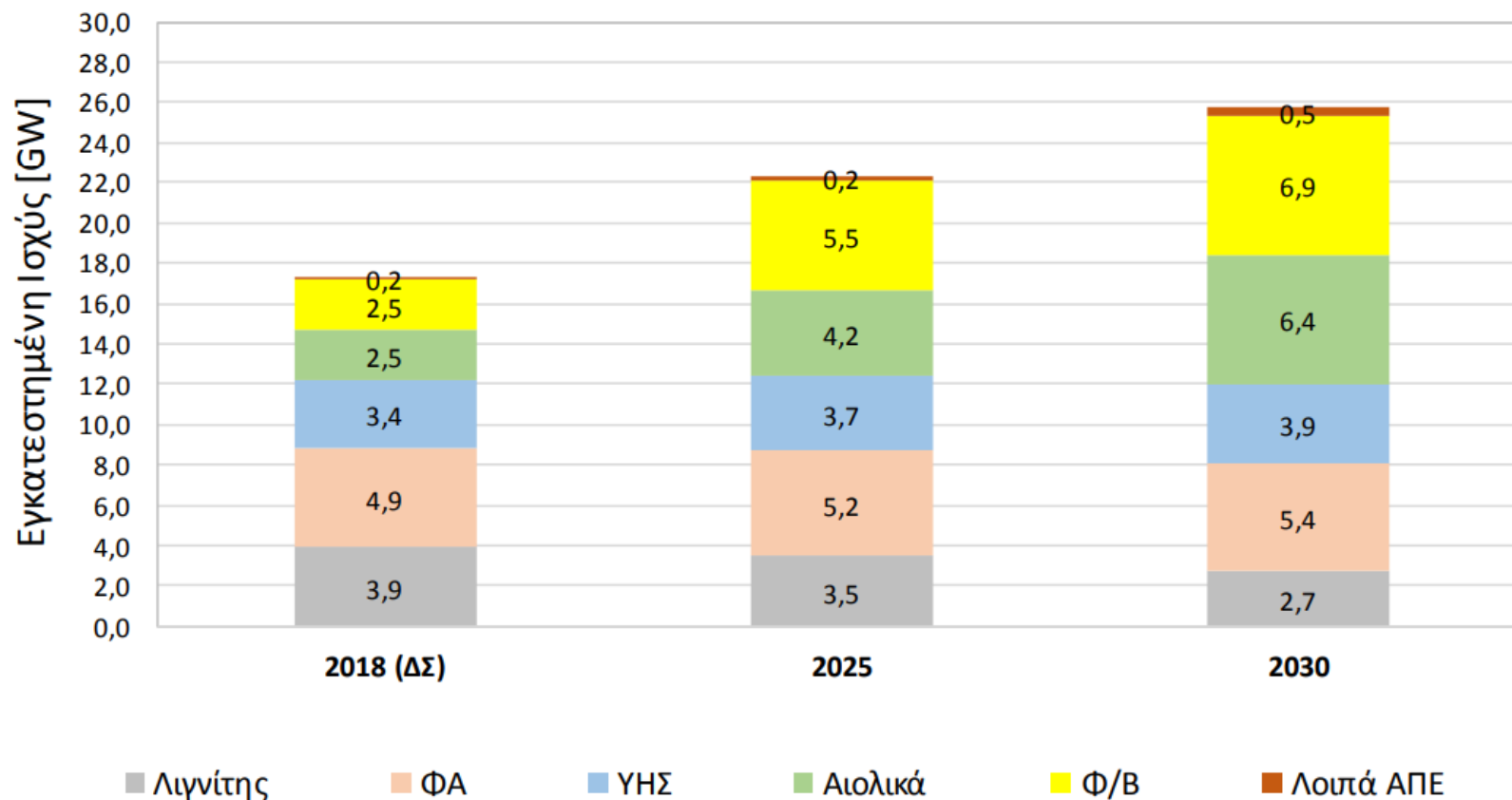


- Στη ζήτηση στο Δίκτυο περιλαμβάνεται η ζήτηση στους Υ/Σ ορίων Συστήματος-Δικτύου και η εκτίμηση της ζήτησης που καλύπτεται από μονάδες παραγωγής στο Δίκτυο. Η παραγωγή στο Δίκτυο προκύπτει από πιστοποιημένες μετρήσεις για την Μέση Τάση και εκτιμήσεις για την Χαμηλή Τάση.
- Στην ζήτηση δεν περιλαμβάνεται η άντληση.

Εγκατεστημένη Ισχύς (GW) στο Διασυνδεδεμένο Σύστημα της Ελλάδας, 2018, 2025 και 2030



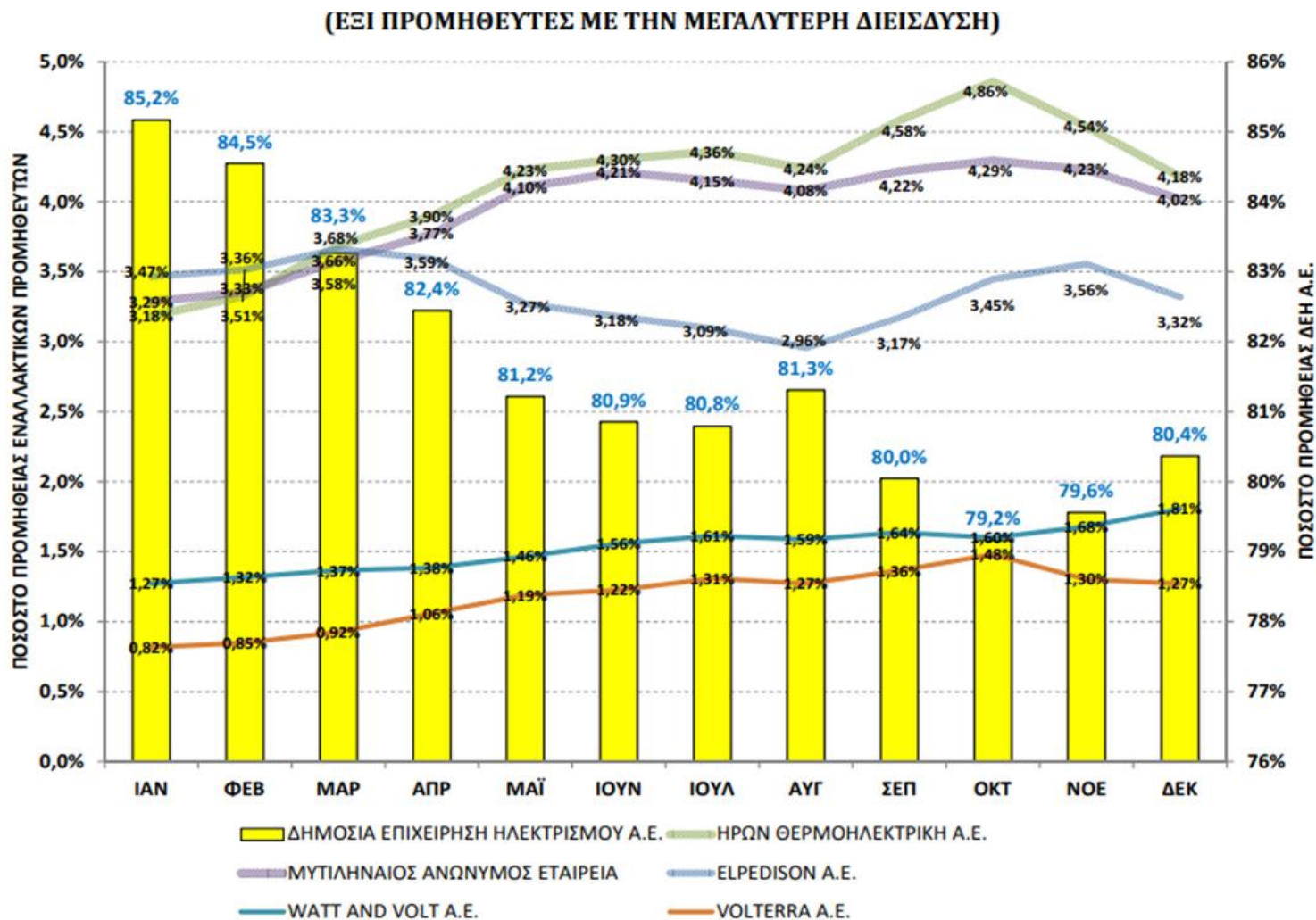
Installed Capacity (GW) in Greece's Mainland Interconnected System, 2018, 2025 and 2030



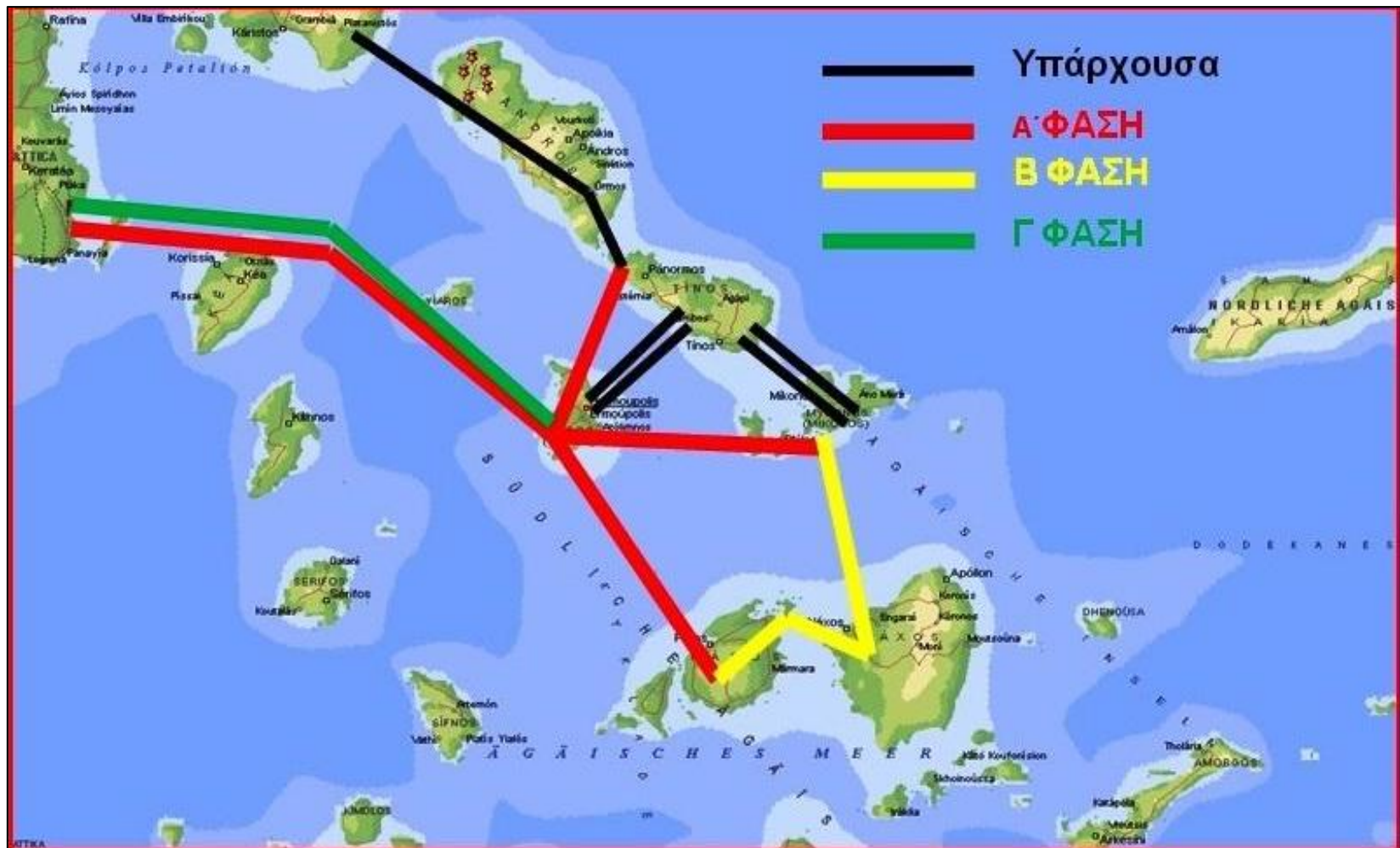
Πηγή: ΥΠΕΝ

Ποσοστό Προμήθειας Καταναλωτών Ηλεκτρικής Ενέργειας το 2018

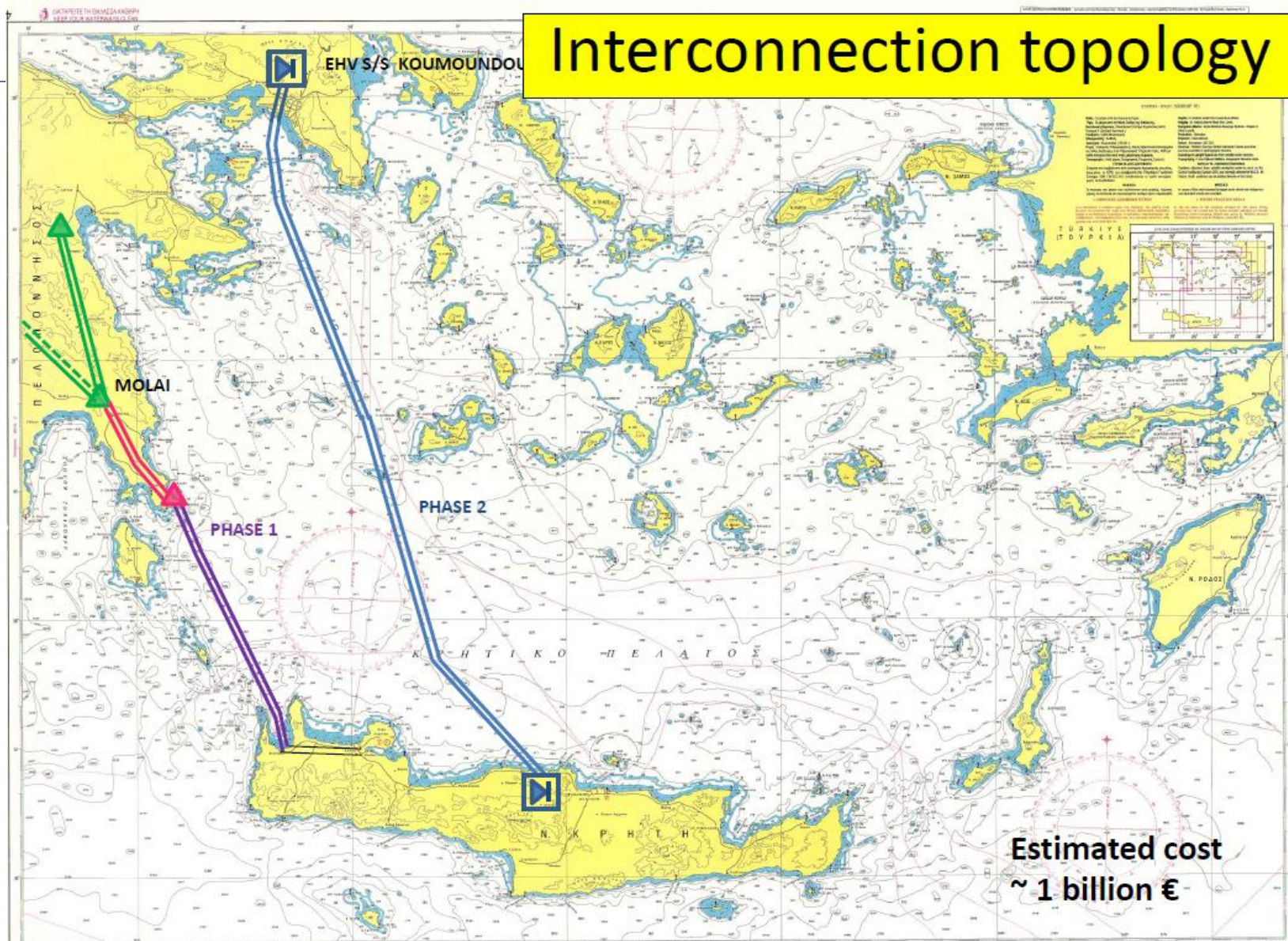
Percentage of Electricity Supply to Consumers in 2018



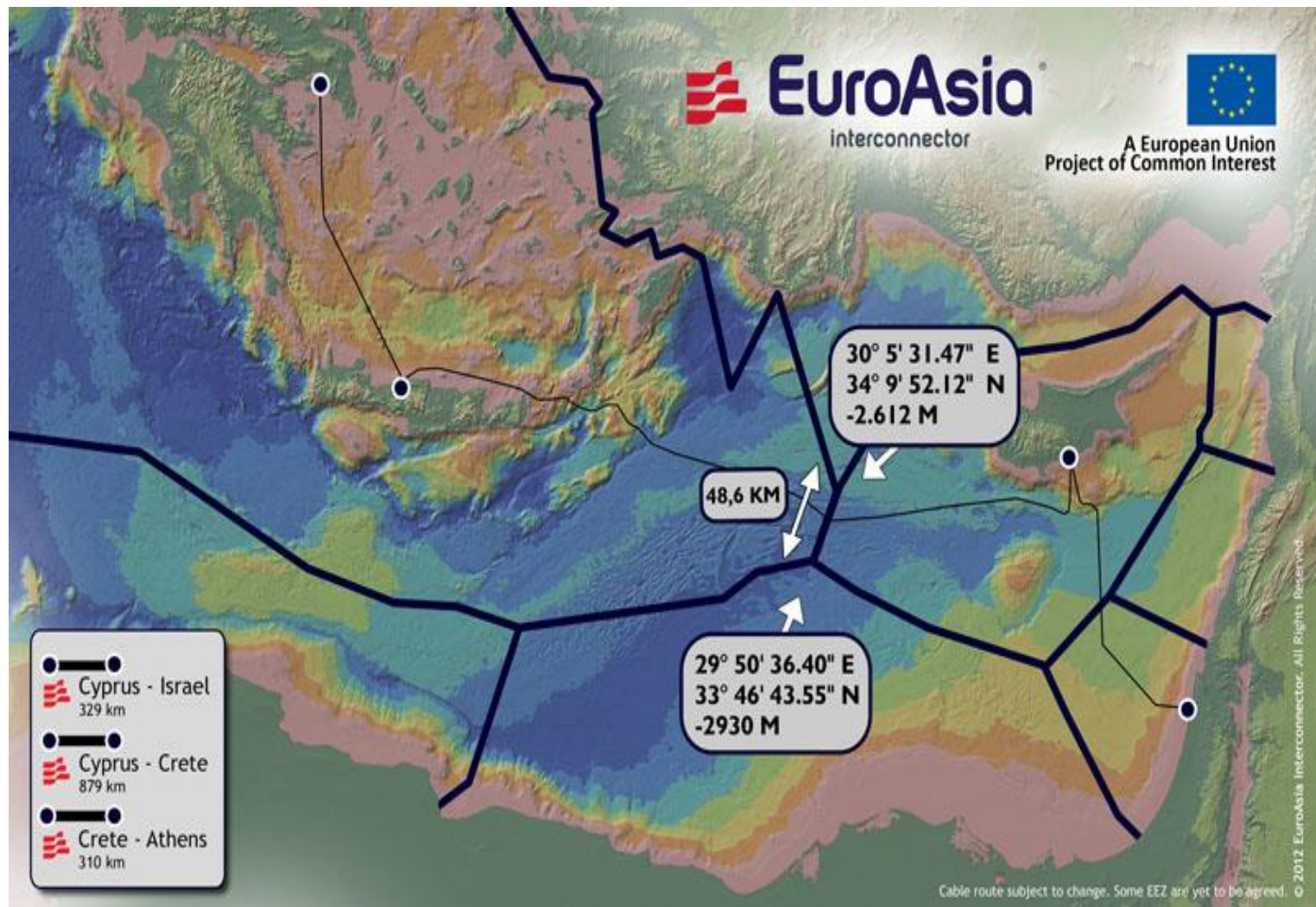
Ηλεκτρικές Διασυνδέσεις των Κυκλάδων Cyclades Islands Electricity Interconnection



Ηλεκτρικές Διασυνδέσεις της Κρήτης με το Ηπειρωτικό Σύστημα της Ελλάδας Electricity Interconnection of Crete with the Country's Mainland Interconnected System



EuroAsia Interconnector



Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά Non-Interconnected Islands



- 60 Νησιά
- 32 Ηλεκτρικά Συστήματα
 - ✓ 11 ΗΣ Σύμπλεγμα Νησιών
 - ✓ 21 Αυτόνομα Νησιά
- 31 Απομονωμένα Μικροδίκτυα
- 1 Μικρό Απομονωμένο Σύστημα (Κρήτη)

Εγκατεστημένη Ισχύς (MW) Μονάδων Παραγωγής στα ΜΔΝ - 2017

Κατηγορίες	Εγκατεστημένη Ισχύς (MW)	Ποσοστό (%)
Θερμικοί Σταθμοί	1.845,3	79,18%
Αιολικά	322,23	13,83%
Φωτοβολταϊκά	135,88	5,83%
Στέγης-NET	26,4	1,13%
Βιομάζα	0,5	0,02%
Μικρά Υδροηλεκτρικά	0,3	0,01%
Σύνολο	2.330,61	100,00%

Πηγή: ΔΕΔΔΗΕ

Χρηματιστήριο Ενέργειας στην Ελλάδα

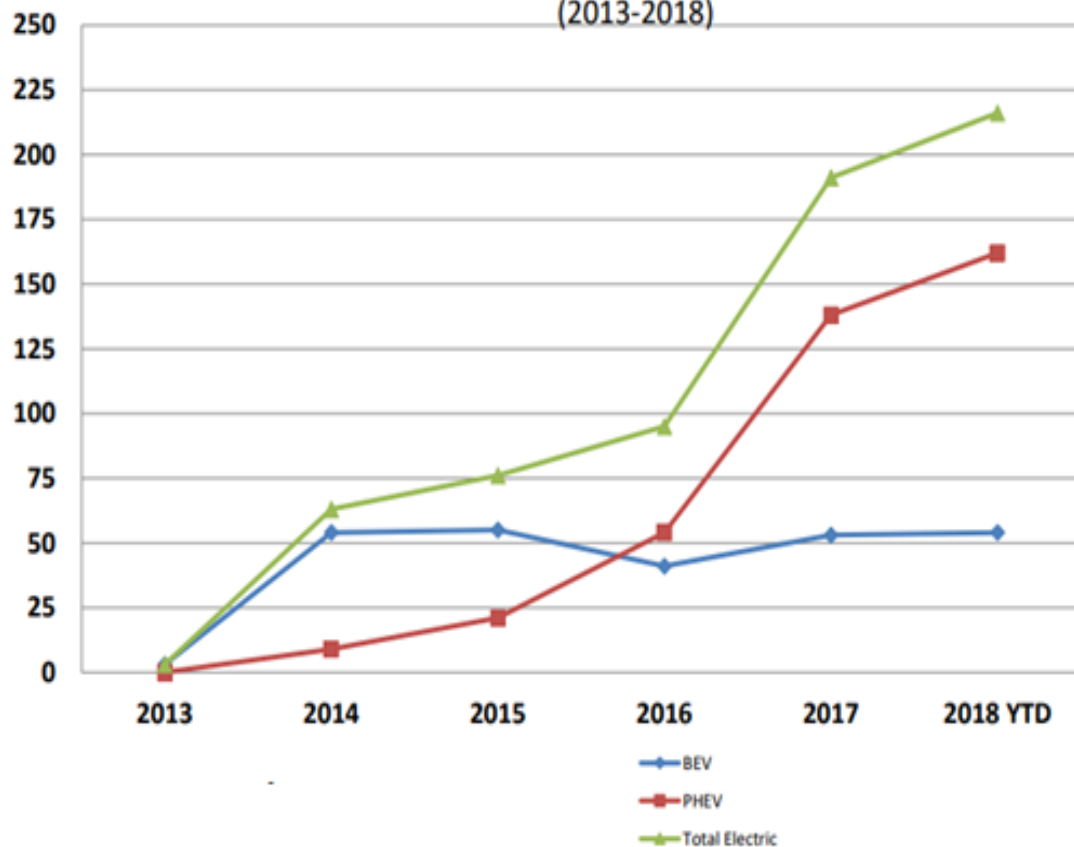
Energy Exchange in Greece

	SPOT Markets			Derivative Markets	
Functions	Day Ahead	Intraday	Balancing	Physical Delivery	Cash Settlement
Trading	Energy Exchange	Energy Exchange	ADMIE	Energy Exchange	Energy Exchange
Clearing*	Energy Clear	Energy Clear	Energy Clear	ATHEX Clear	ATHEX Clear
Settlement	Energy Clear	Energy Clear	ADMIE	ATHEX Clear	ATHEX Clear
Technical and Operational Support	ATHEX	ATHEX	ADMIE	ATHEX	ATHEX

Πωλήσεις Η/Ο στην Ελλάδα

Sales of EVs in Greece

Εξέλιξη ταξινομήσεων Ηλεκτροκίνητων Οχημάτων
(2013-2018)

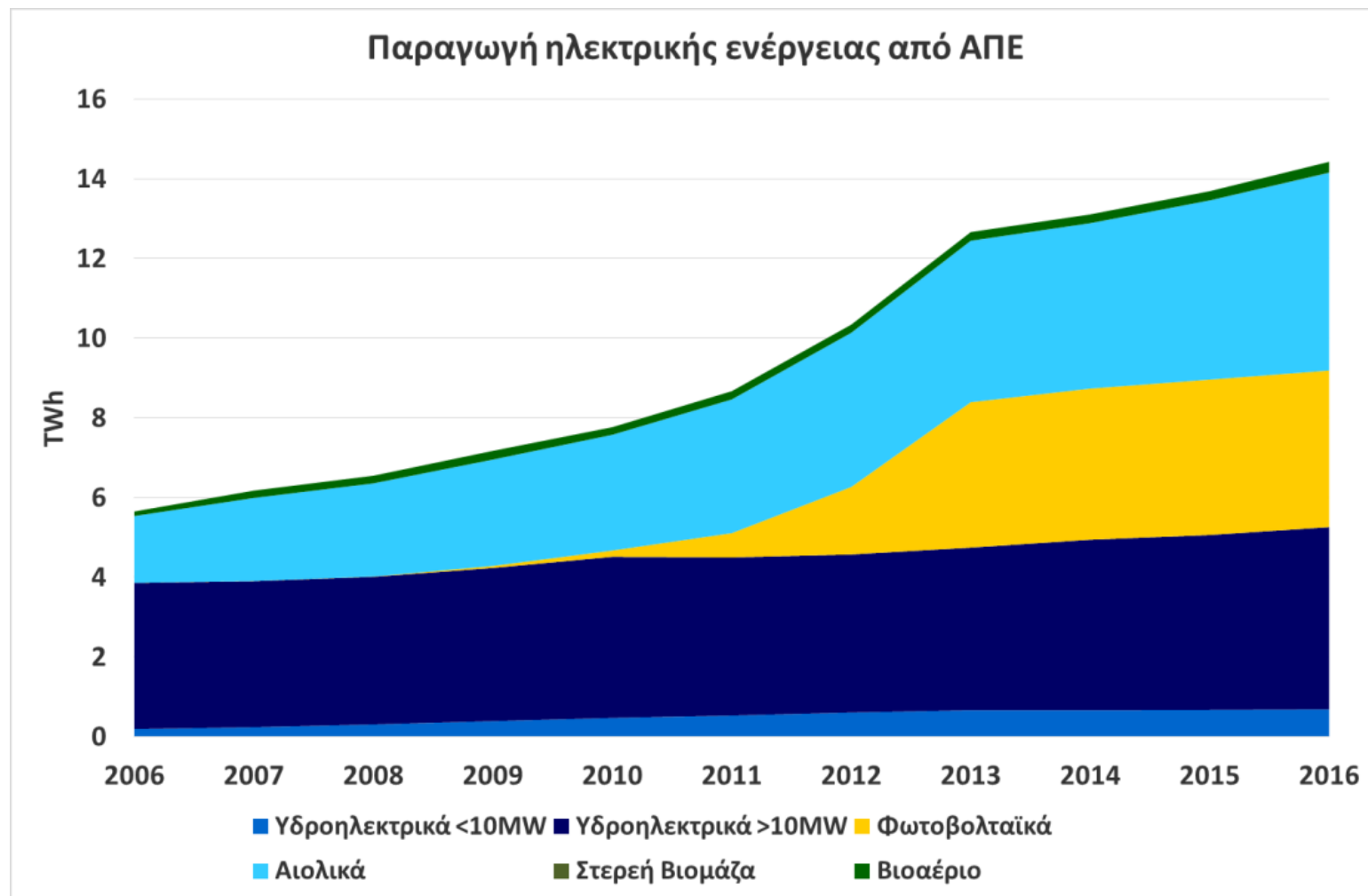


Έτος	BEV	PHEV	Total Electric
2013	3	0	3
2014	54	9	63
2015	55	21	76
2016	41	54	95
2017	53	138	191
2018 YTD	54	162	216
Σύνολο	260	384	644

Πηγή: ΣΕΕΠΕ

Ηλεκτροπαραγωγή από ΑΠΕ στην Ελλάδα, 2006-2016

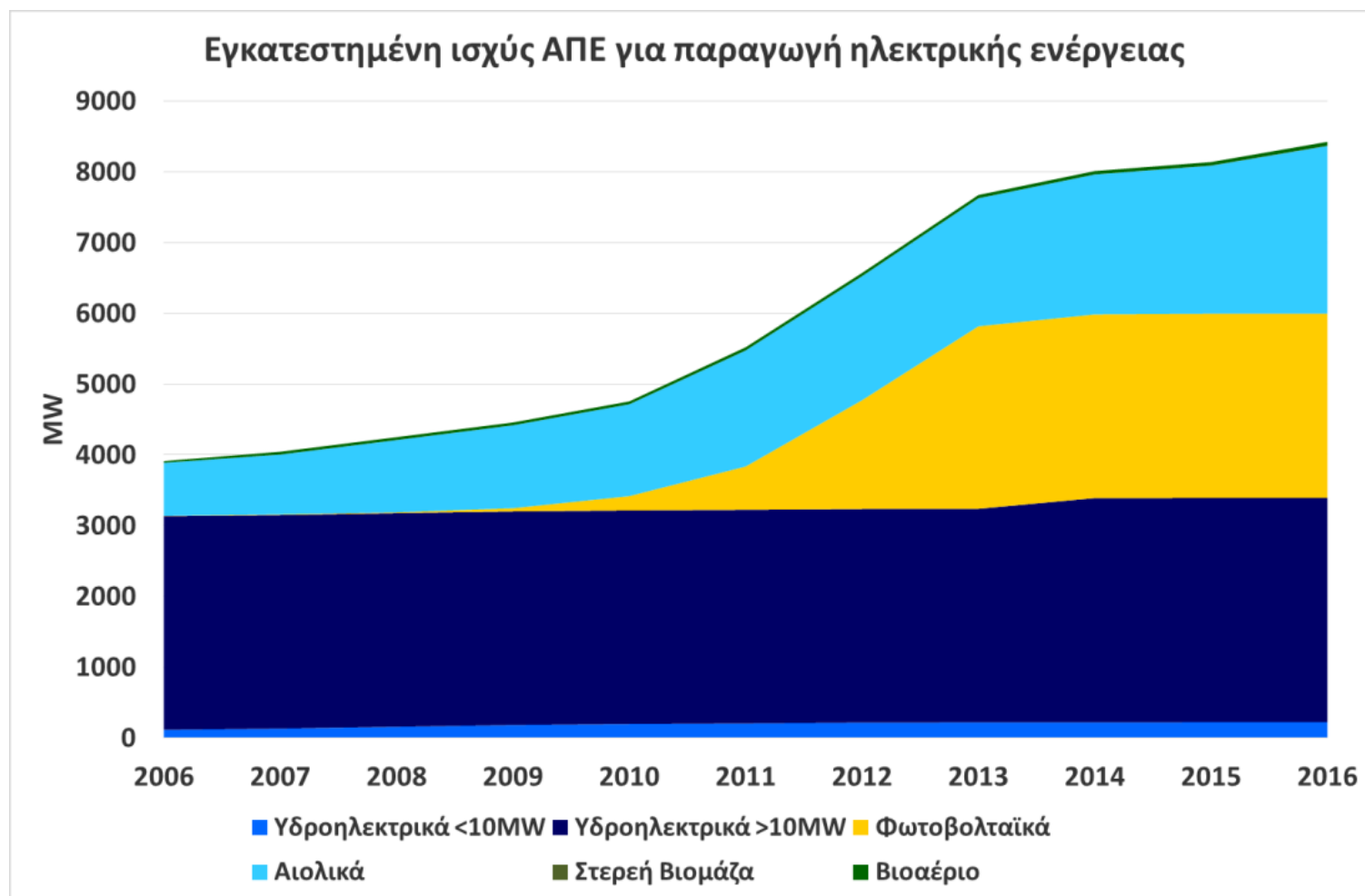
Electricity Production from RES in Greece, 2006-2016



Πηγή: ΥΠΕΝ

Εγκατεστημένη Ισχύς ΑΠΕ για Ηλεκτροπαραγωγή στην Ελλάδα, 2006-2016

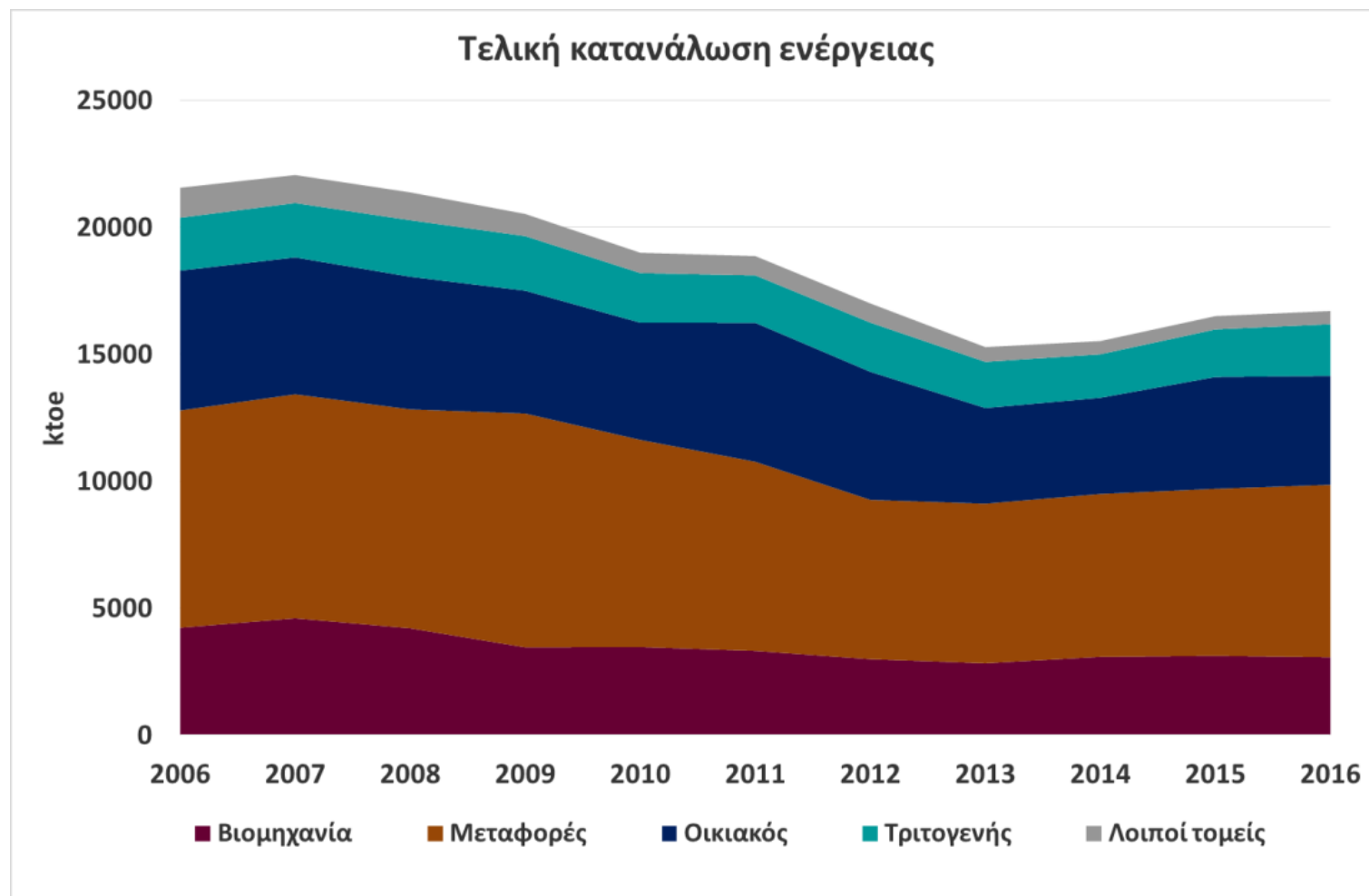
Installed RES Capacity for Electricity Production in Greece, 2006-2016



Εξέλιξη Τελικής Κατανάλωσης Ενέργειας ανά Τομέα Τελικής Χρήσης στην Ελλάδα, 2006-2016



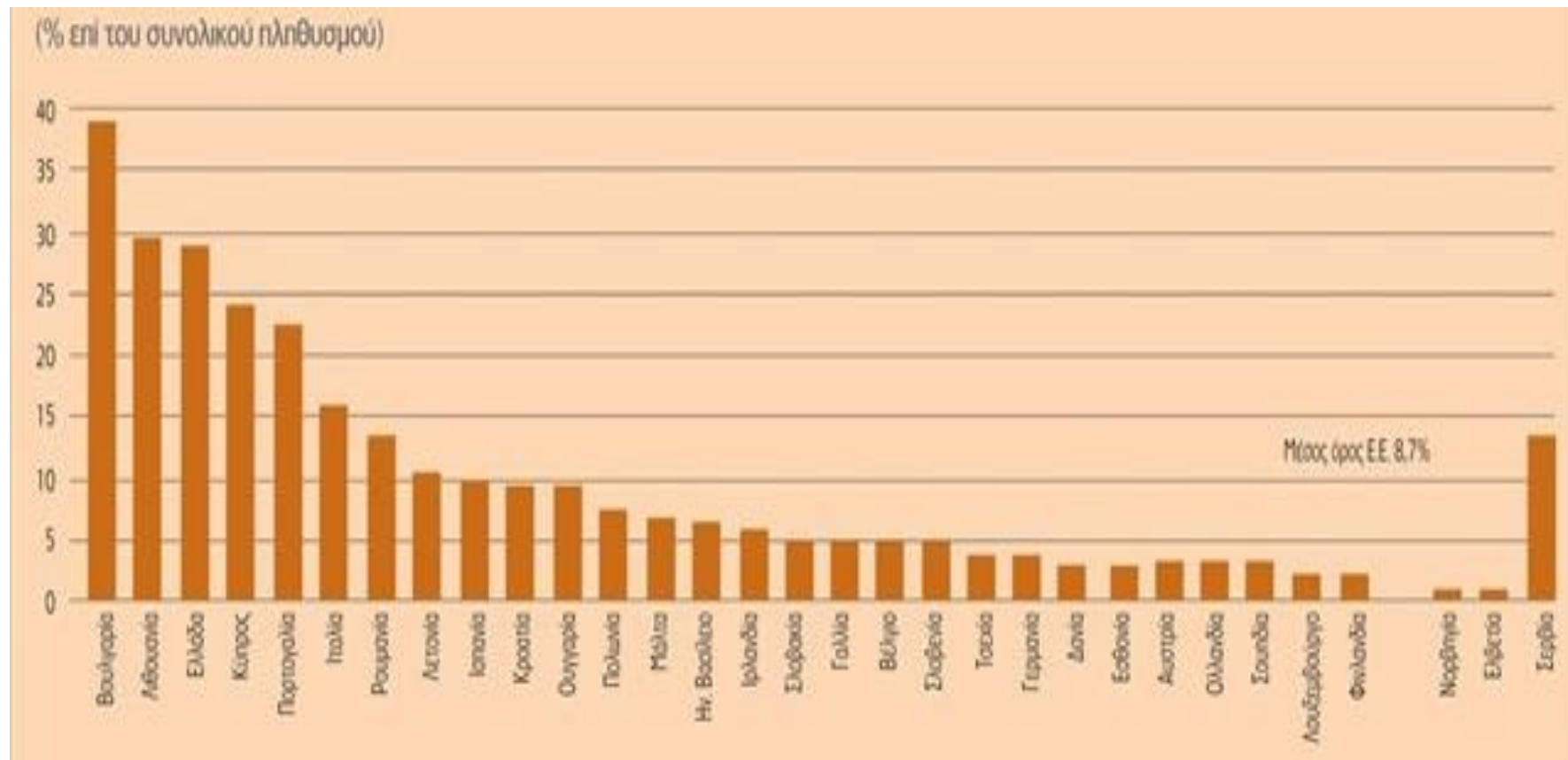
Evolution of Final Energy Consumption per Sector of Final Use in Greece, 2006-2016



Πηγή: ΥΠΕΝ

Ποσοστό Ενεργειακής Φτώχειας στην ΕΕ το 2016

Percentage of Energy Poverty in the EU in 2016

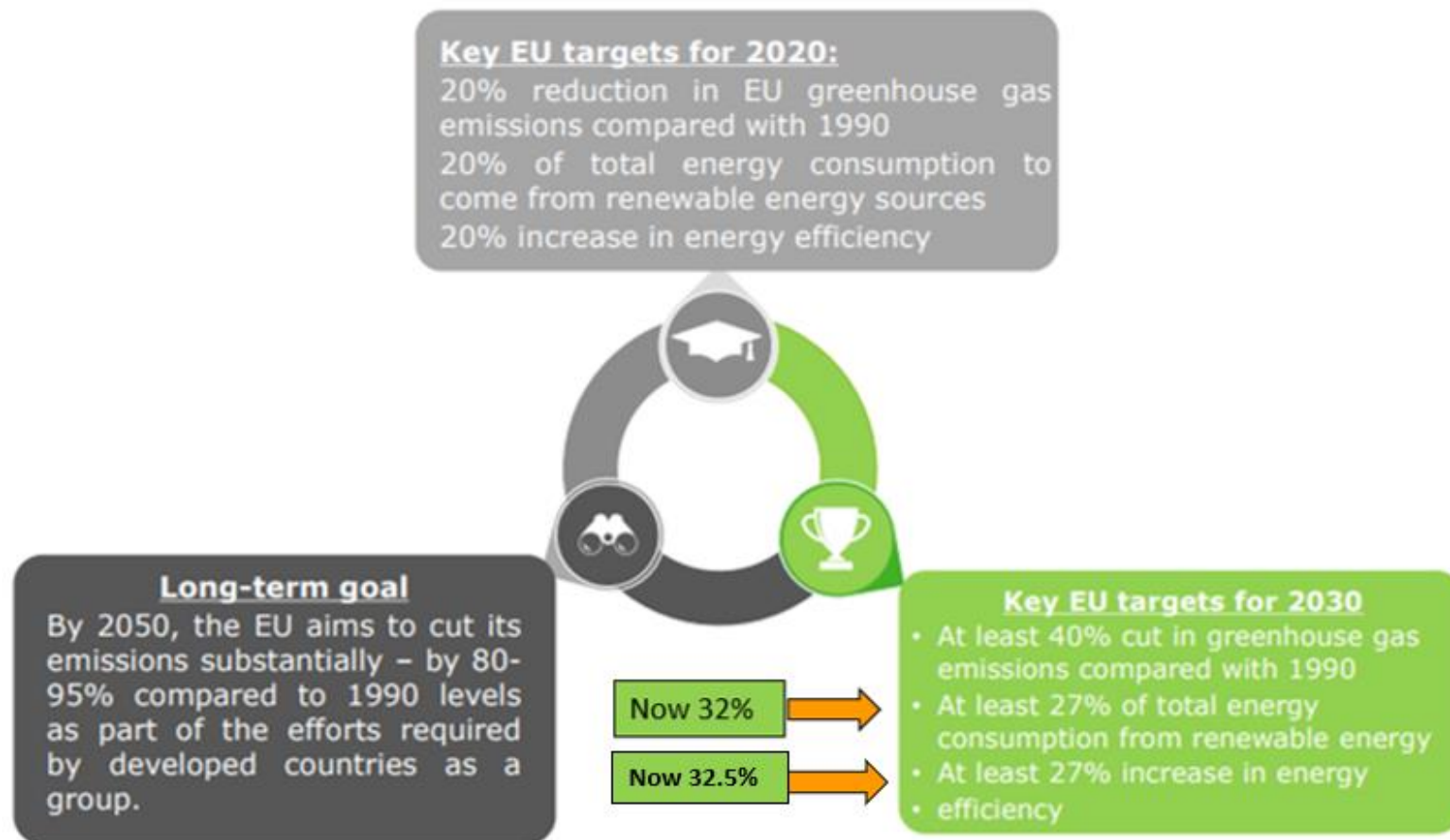


Στόχοι Ενεργειακής Πολιτικής για την Ελλάδα



Πλαίσιο Ενεργειακής Πολιτικής της ΕΕ (2020, 2030 και 2050)

EU Energy Policy Framework (2020, 2030 and 2050)



Γενικοί Ενεργειακοί Στόχοι της Ελλάδας για την Περίοδο 2021-2030

Greece's Energy Targets over the Period 2021-2030

μείωση εκπομπών αερίων θερμοκηπίου

οι εκπομπές στους
τομείς εκτός του
συστήματος
εμπορίας
δικαιωμάτων
εκπομπών, να μην
ξεπεράσουν τα 54
Mtn CO₂ eq.

Μειώσεις εκπομπών
σε σχέση με το 2005
για τους τομείς εντός
του συστήματος
εμπορίας
δικαιωμάτων
εκπομπών

αύξηση συμμετοχής ΑΠΕ στην κατανάλωση ενέργειας

το μερίδιο
συμμετοχής των ΑΠΕ
στην ακαθάριστη
τελική κατανάλωση
ενέργειας να ανέλθει
τουλάχιστον στο 30%

το μερίδιο
συμμετοχής των ΑΠΕ
στην ακαθάριστη
τελική κατανάλωση
ηλεκτρικής ενέργειας
να ανέλθει
τουλάχιστον στο 55%

το μερίδιο των ΑΠΕ
για τις ανάγκες
θέρμανσης και ψύξης
να ξεπεράσει το 30%

το μερίδιο των ΑΠΕ
στον τομέα των
μεταφορών να
ξεπεράσει το 14%
σύμφωνα με τη
σχετική μεθοδολογία
υπολογισμού της ΕΕ

επίτευξη εξοικονόμησης ενέργειας στην τελική κατανάλωση

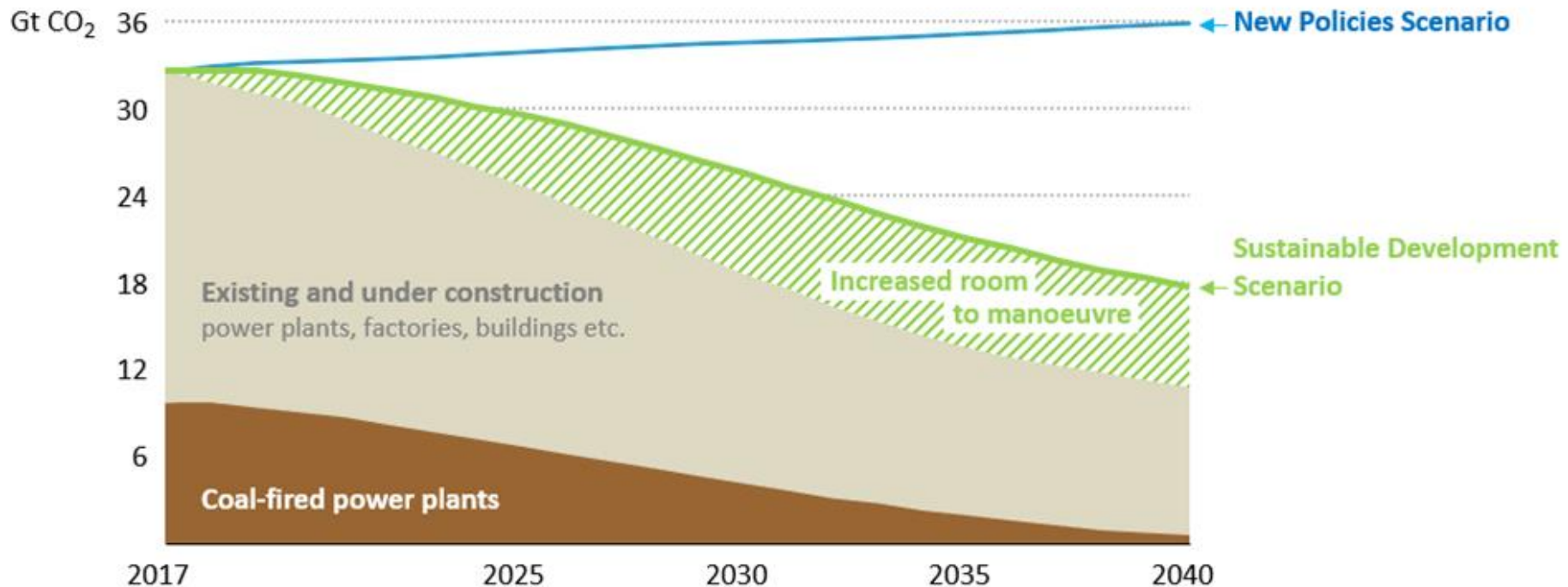
η τελική κατανάλωση
ενέργειας να μην
ξεπεράσει τα
18,7Mtoe το 2030

η πρωτογενής
κατανάλωση
ενέργειας να μην
ξεπεράσει τα 25 Mtoe
το 2030

να επιτευχθούν
τουλάχιστον 7.3Mtoe
σωρευτικής
εξοικονόμησης
ενέργειας την
περίοδο 2021-2030.

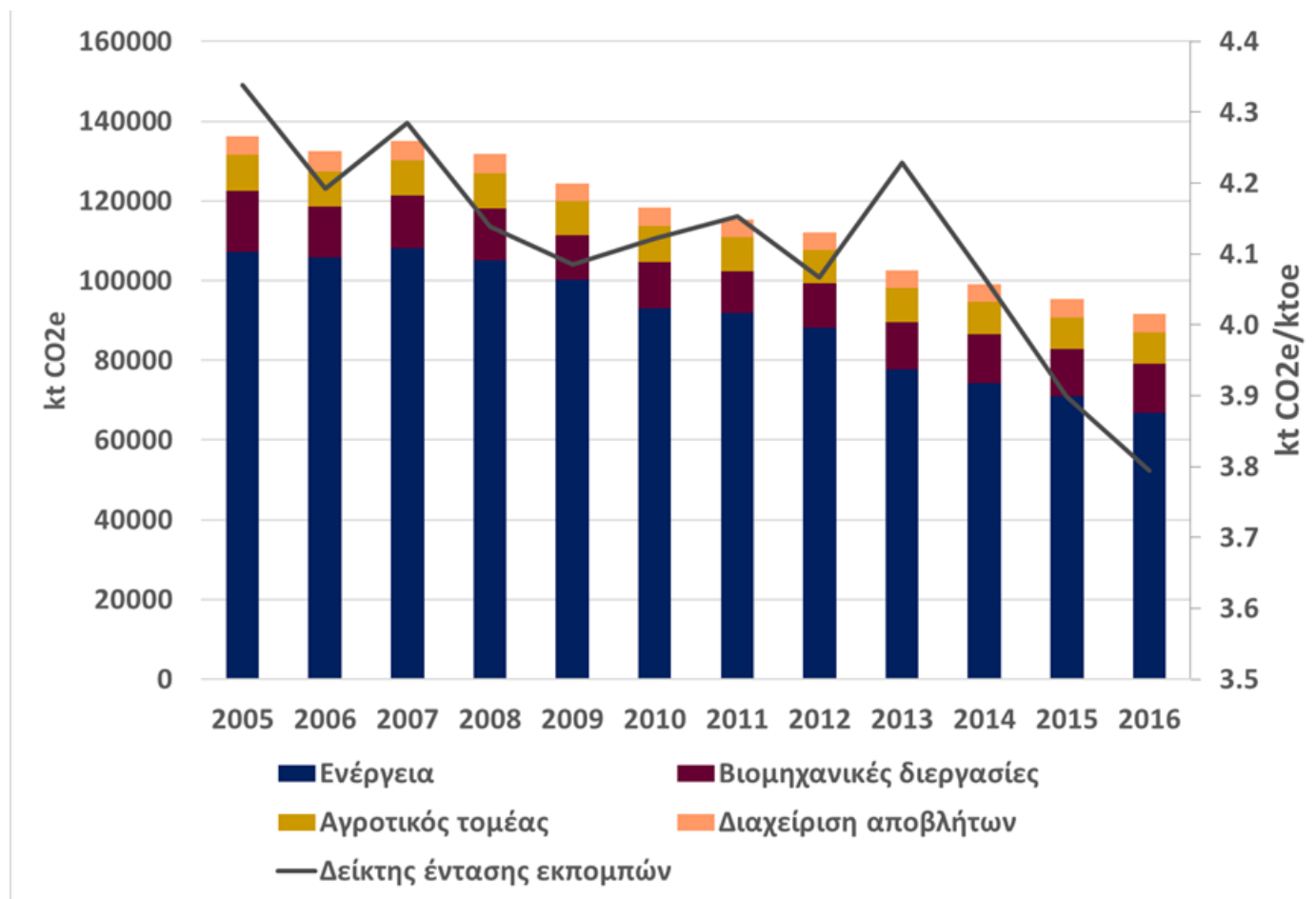
να γίνει ενεργειακή
αναβάθμιση και
ανακαίνιση του 3%
του συνολικού
εμβαδού των κτιρίων
της κεντρικής
δημόσιας διοίκησης
σε ετήσια βάση έως
το έτος 2030

Παγκόσμιες Ενεργειακές Εκπομπές Διοξειδίου του Άνθρακα (Gt CO₂), 2017-2040 Global Energy-Related CO₂ Emissions (Gt CO₂), 2017-2040



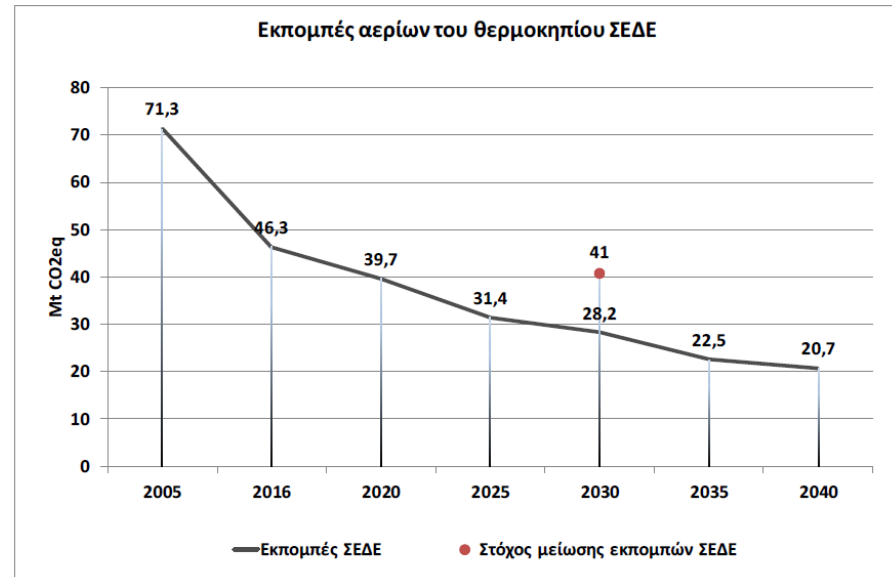
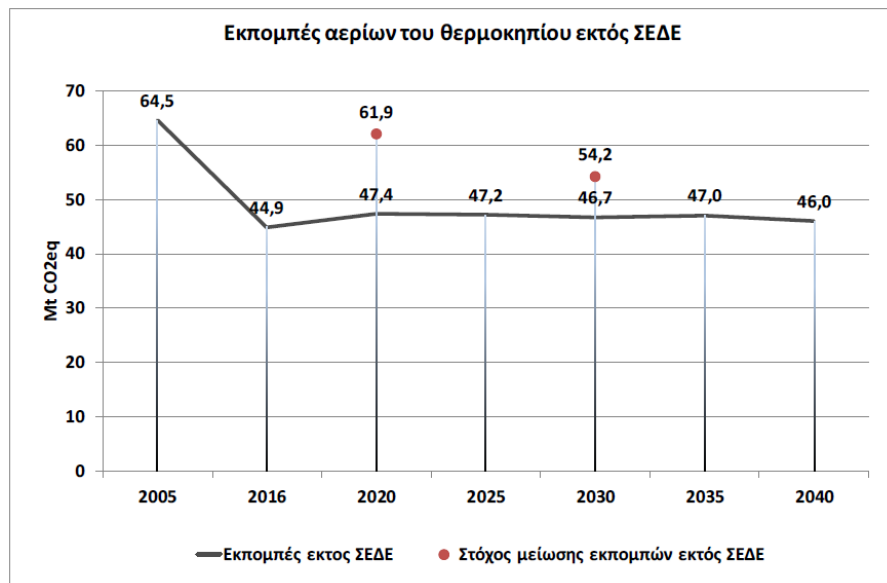
Εξέλιξη Εκπομπών Αερίων του Θερμοκηπίου ανά Τομέα Συνεισφοράς και Δείκτης Έντασης Εκπομπών στην Ελλάδα

Evolution of GHG Emissions by Sector and Emissions Intensity Index in Greece



Εξέλιξη Εκπομπών Αερίων του Θερμοκηπίου Εκτός και Εντός ΣΕΔΕ στην Ελλάδα έως το 2040 – Σενάριο Υφιστάμενων Πολιτικών και Μέτρων

Evolution of GHG Emissions Without and With EU ETS in Greece by 2040 – Current Policies Scenario



Ενεργειακή Εξάρτηση (%) στην Ευρώπη (2016)

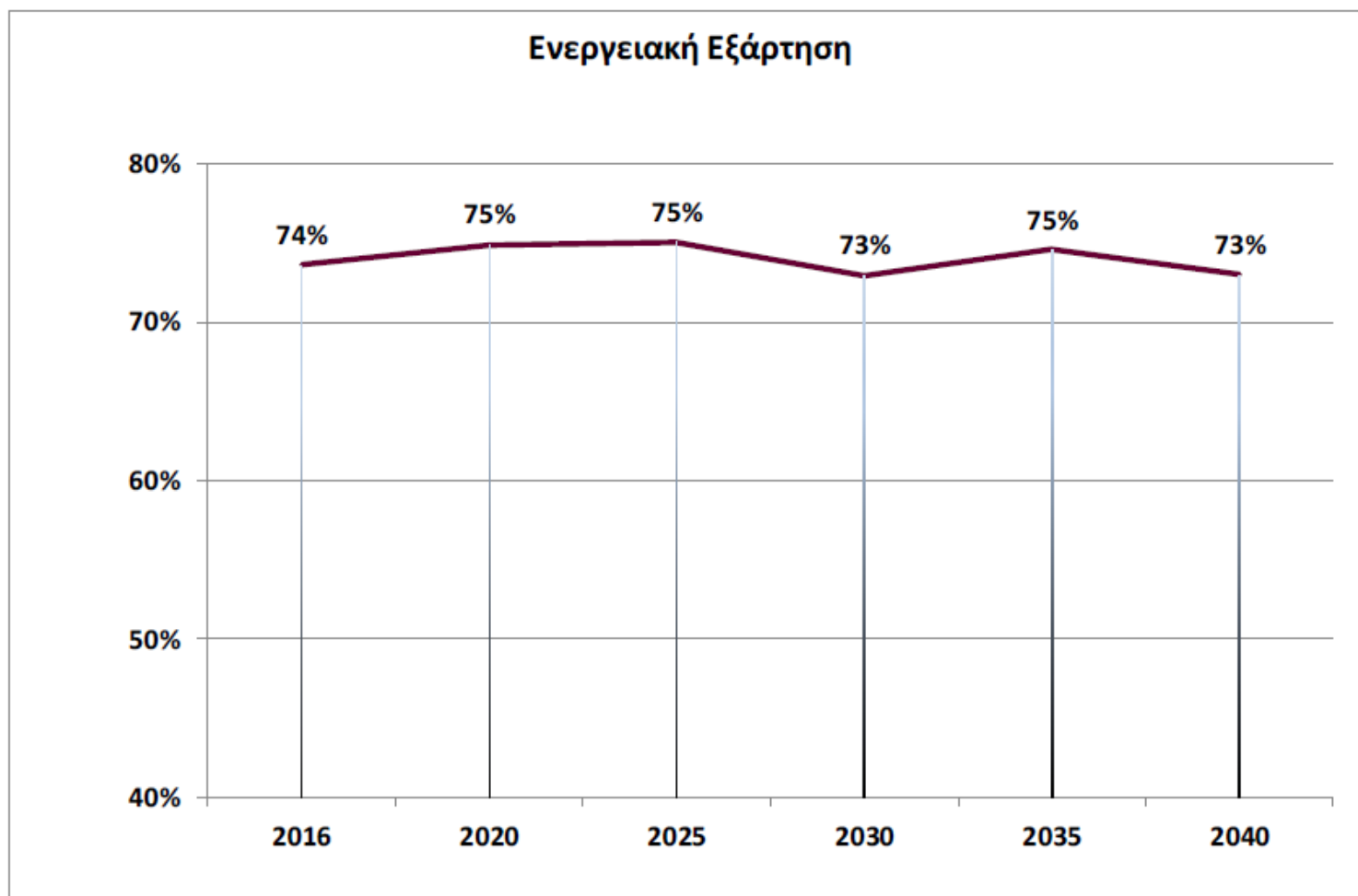
Energy Dependence (%) in Europe (2016)

ΕΕ-28	53,6	Ολλανδία	45,8
ΕΕ-19	61,9	Αυστρία	62,4
Βέλγιο	76	Πολωνία	30,3
Βουλγαρία	37,2	Πορτογαλία	73,5
Τσεχία	32,7	Ρουμανία	22,3
Δανία	13,9	Σλοβενία	48,4
Γερμανία	63,5	Σλοβακία	59
Εσθονία	6,8	Φινλανδία	45,3
Ιρλανδία	69,1	Σουηδία	32
Ελλάδα	73,6	Ην. Βασίλειο	35,3
Ισπανία	71,9	Ισλανδία	19
Γαλλία	47,1	Νορβηγία	-644,4
Κροατία	47,8	Μαυροβούνιο	34,7
Ιταλία	77,5	ΠΓΔΜ	58,7
Κύπρος	96,2	Αλβανία	21,1
Λετονία	47,2	Σερβία	29,2
Λιθουανία	77,4	Τουρκία	74,9
Λουξεμβούργο	96,1	Βοσνία και Ερζεγοβίνη	31,1
Ουγγαρία	55,6	Κόσοβο	23,6
Μάλτα	100,9		

Εξέλιξη Ενεργειακής Εξάρτησης (%) της Ελλάδας Έως το 2040

– Σενάριο Υφιστάμενων Πολιτικών και Μέτρων

Evolution of Greece's Energy Dependence (%) by 2040 – Current Policies Scenario



Πηγή: ΥΠΕΝ

Πώς Μπορεί η Ελλάδα να Βελτιώσει την Ενεργειακή της Ασφάλεια;

How Can Greece Enhance Its Energy Security?

Η μείωση της **τρέχουσας ενεργειακής εξάρτησης της Ελλάδας** (δηλ. 73,6% το 2016), προκειμένου να προσεγγίσει τον ευρωπαϊκό μέσο όρο (δηλ. το 54% το 2016), πρέπει να είναι ένας **σταθερός και μη διαπραγματεύσιμος στόχος** που μπορεί να επιτευχθεί μέσω:

- της μείωσης των εισαγόμενων ενεργειακών ροών παράλληλα με
- μία αύξηση των εγχώριων ενεργειακών πηγών, με έμφαση στις ΑΠΕ, στους υδρογονάνθρακες και στην ενεργειακή αποδοτικότητα, ιδίως στους τομείς των μεταφορών και των κατοικιών και
- τη σταθεροποίηση ή τη μείωση του σημερινού μεριδίου του λιγνίτη στο ενεργειακό μίγμα της χώρας

Ενεργειακές Εξαγωγές της Ελλάδας

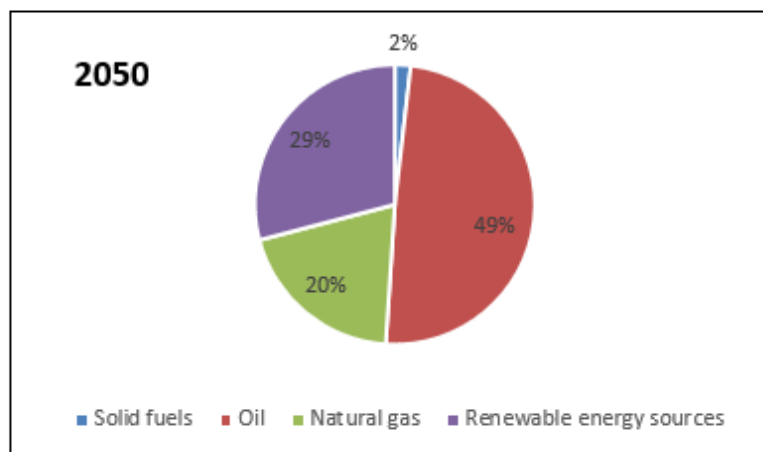
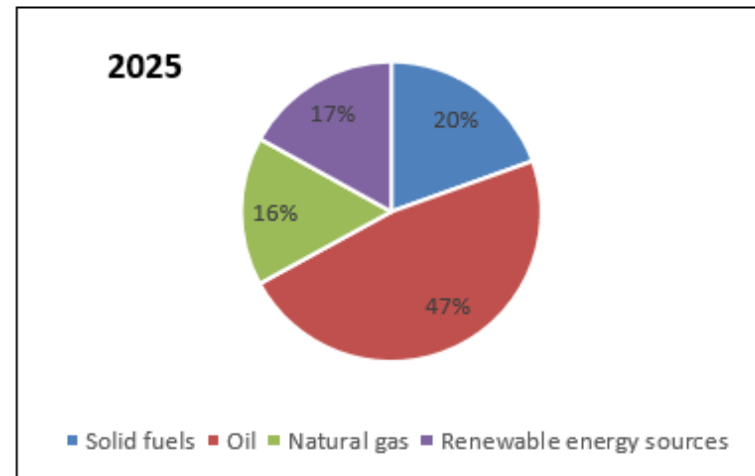
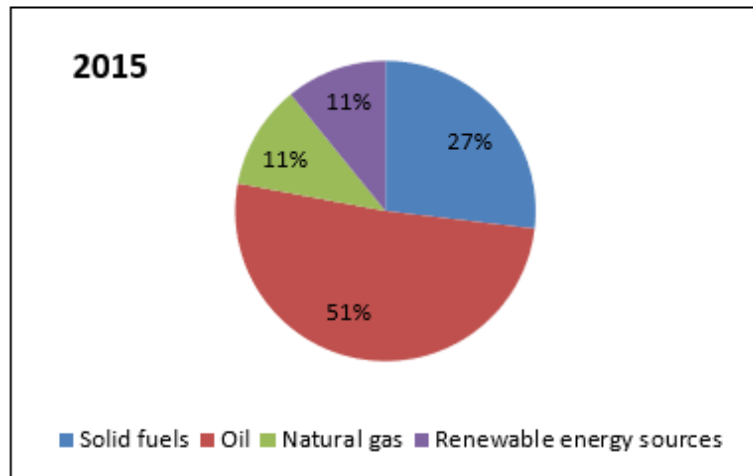
Greece's Energy Exports

- Η Ελλάδα διατηρεί εξαγωγικές δραστηριότητες στους εξής ενεργειακούς τομείς:
 - **Πετρελαϊκά προϊόντα** στην περιοχή της Μεσογείου και των Βαλκανίων
 - **Εξαγωγές ηλεκτρικής ενέργειας** προς Ιταλία, ΠΓΔΜ, Αλβανία, Τουρκία και Βουλγαρία
 - **Δομικά υλικά για εξοικονόμηση ενέργειας** (π.χ. αλουμίνια)
 - **Ηλιακά θερμικά συστήματα** (π.χ. ηλιακούς θερμοσυσσωρευτές, θερμοσίφωνες)
 - **Αποθήκευση ηλεκτρικής ενέργειας** (π.χ. μπαταρίες για συστήματα ΑΠΕ, με ιδιαίτερα σημαντική την παρουσία της Συστήματα Sunlight, η οποία ειδικεύεται στην ανάπτυξη, την παραγωγή και τη διάθεση μπαταριών και συστημάτων αποθήκευσης ενέργειας για βιομηχανικές, καταναλωτικές εφαρμογές και εφαρμογές προηγμένης τεχνολογίας)
 - **Καλώδια:** Χρήση αυτών σε δίκτυα μεταφοράς και διανομής ηλεκτρικής ενέργειας, ΑΠΕ, διασυνδέσεις νησιών με ηπειρωτικά συστήματα, αλλά και υπεράκτιων αιολικών πάρκων (πχ. Όμιλος Cablel® Ελληνικά Καλώδια εξάγει υποβρύχια και υπέργεια καλώδια υψηλής και υπερυψηλής τάσης)
 - **Ηλεκτρονικοί μετρητές ηλεκτρικής ενέργειας για βιομηχανικές και εμπορικές εφαρμογές** (π.χ. Landis+Gyr A.E. με έδρα την Κόρινθο εξάγει μετρητές στην Γαλλία και σε άλλες γαλλόφωνες αγορές ανά τον κόσμο)
 - **Αγωγοί πετρελαίου και φυσικού αερίου** (π.χ. η Σωληνουργία Κορίνθου διαθέτει μία από τις μεγαλύτερες ποικιλίες χαλυβδοσωλήνων παγκοσμίως που χρησιμοποιούνται σε χερσαίους αγωγούς μεταφοράς φυσικού αερίου και πετρελαίου, σε αγωγούς επανέγχυσης CO₂ και σε αγωγούς μεταφοράς πετροχημικών και καυσίμων)

Ενεργειακή Χρήση στην Ελλάδα: Βελτιώνοντας το Ενεργειακό της Μίγμα

Energy Use in Greece: Improving Its Energy Mix

Gross Inland Consumption in Greece (2015, 2025 and 2050)



Αναπτυξιακές Δυνατότητες του Ενεργειακού Τομέα της Ελλάδας



Σημαντικές Ενεργειακές Επενδυτικές Προοπτικές στην Ελλάδα (2018-2027)



Key Energy Investment Prospects in Greece (2018-2027)

Έρευνα και παραγωγή
υδρογονανθράκων



Έργα ΑΠΕ



Έργα Υποδομών Φυσικού
Αερίου και Ηλεκτρισμού



Έργα Ενεργειακής Αποδοτικότητας



Εκτιμώμενες Ενεργειακές Επενδύσεις στην Ελλάδα (2018-2027)

Anticipated Energy Investments in Greece (2018-2027)

Κλάδος - Καύσιμο	Δραστηριότητες	Εκτιμώμενες Επενδύσεις σε εκατ. €
ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	Έρευνα και παραγωγή υδρογονανθράκων (Upstream)	5,000
	Διύλιση και εμπορία (Downstream)	2,000
ΦΥΣΙΚΟ ΑΕΡΙΟ	Δίκτυο φυσικού αερίου	3,300
ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ	Ηλεκτροπαραγωγή (νέες μονάδες)	3,000
	Δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας	5,600
	ΑΠΕ	15,100
ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑ	Ενεργειακή αποδοτικότητα	11,000
ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ	Έρευνα και καινοτομία	500
	Συνολικές Εκτιμώμενες Επενδύσεις μέχρι το 2027	45,500

Σημείωση: Περιλαμβάνονται οι αγωγοί TAP, IGB και Poseidon. Δεν περιλαμβάνεται ο αγωγός East Med. Περιλαμβάνονται κεντρικές μονάδες αυτοπαραγωγών, εγκαταστάσεις Φ/Β στις στέγες και συστήματα αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας.

Γενικά Συμπεράσματα



Κύρια Συμπεράσματα (I)

Key Messages (I)

■ Το 2018 έφερε σημαντικά οφέλη για τους καταναλωτές

- Όλοι οι οικιακοί καταναλωτές έχουν τη δυνατότητα πλέον να αλλάξουν πάροχο φυσικού αερίου από την 1^η Ιανουαρίου 2018
- Προσφορά συνδυαστικών «πακέτων» ηλεκτρικού ρεύματος και φυσικού αερίου
- Τέθηκε σε εφαρμογή η άρση του μονοπωλίου της ΔΕΗ σε όλα τα ΜΔΝ από την 1^η Ιανουαρίου 2018
- Δραστηριοποίηση 19 προμηθευτών στη λιανική αγορά ηλεκτρικής ενέργειας
- Καλύτερη αξιολόγηση των δικαιούχων στα Κοινωνικά Τιμολόγια ηλεκτρισμού και φυσικού αερίου
- Προχώρησε το Πρόγραμμα «Εξοικονομώ κατ' Οίκον» - Ενεργειακή φτώχεια

■ Εντός του 2019 τίθεται σε τροχιά η μερική αποεπένδυση της ΔΕΗ μέσω του διαγωνισμού για την πώληση των λιγνιτικών μονάδων σε Μελίτη και Μεγαλόπολη

■ Αναδείχθηκαν νέοι επενδυτές στους Διαχειριστές Συστημάτων

- State Grid China: 24% του ΑΔΜΗΕ
- Snam, Fluxys, Enagas: 66% του ΔΕΣΦΑ

■ Εμφανίζονται νέοι παίκτες στις αγορές ηλεκτρισμού και φυσικού αερίου

- aggregators στην αγορά ηλεκτρισμού
- traders στην αγορά φυσικού αερίου

■ Παρατηρείται επιτάχυνση της επέκτασης των ενεργειακών υποδομών

- Έργα φυσικού αερίου (πχ. κατασκευή TAP, IGB, Turkish Stream, Market Test για το FSRU στην Αλεξανδρούπολη, προετοιμασία διαγωνισμού για την υπόγεια αποθήκη φυσικού αερίου στη Νότια Καβάλα, ολοκλήρωση επέκτασης Ρεβυθούσας, έργα εγχώριου δικτύου, CNG και small-scale LNG)
- Προώθηση έργων ηλεκτρικών δικτύων (πχ. διασύνδεση Κυκλάδων, Κρήτη-Πελοπόννησος και Κρήτη-Αττική, EuroAsia Interconnector)

Κύρια Συμπεράσματα (II)

Key Messages (II)

- **Μεγαλύτερη εναρμόνιση με τους ευρωπαϊκούς κανόνες αγοράς**
 - Εφαρμογή Target Model - Χρηματιστήριο Ενέργειας (Επικείμενη λειτουργία: Σεπτέμβριος 2019)
 - **Από 1^η Ιουλίου 2018:** Βάθρο Εξισορρόπησης (Balancing Platform), καθώς και ένα Εικονικό Σημείο Συναλλαγών (Virtual Trading Point)
Εντός του 2019/2020: Πλήρης πλατφόρμα εμπορίας φυσικού αερίου (Gas trading hub) μέσω του HTP
- **Μεγαλύτερη εστίαση στην μετάβαση προς την καθαρή ενέργεια**
 - Περίπου **2.600 MW** από ΑΠΕ αναμένεται να δημοπρατηθούν μέχρι το τέλος του 2020
 - Μετάβαση από **Feed-in-Tariffs** σε **Feed-in-Premium**
 - **Ηλεκτρικά οχήματα:** Διαδικασία εισαγωγής κατάλληλου θεσμικού πλαισίου για την ανάπτυξη των υποδομών φόρτισης και την περιγραφή του τρόπου λειτουργίας και διαχείρισής τους
 - **Έξυπνοι μετρητές:** Με μεγάλη καθυστέρηση η συζήτηση για την αντικατάσταση των 7,5 εκατ. παλιών αναλογικών ρολογιών ρεύματος με τους νέους και σύγχρονους «έξυπνους» μετρητές
 - **Έξυπνα νησιά:** Εντός του 2019 αναμένεται η προκήρυξη του διαγωνισμού από τη ΡΑΕ για τη μετατροπή των νησιών Σύμης, Αστυπάλαιας και Καστελόριζου σε Έξυπνα Νησιά
 - **Ενεργειακές κοινότητες:** Σημαντικά κίνητρα τέθηκαν σε ισχύ τον Ιανουάριο του 2018
- Χρήσιμο εργαλείο για τη χάραξη στρατηγικής στον ενεργειακό τομέα είναι η ολοκλήρωση σε πρώτη φάση του **μακροχρόνιου ενεργειακού σχεδιασμού από την Εθνική Επιτροπή για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ) του ΥΠΕΝ**
- Βάσει των ανωτέρω, διαμορφώνεται ένα **κλίμα υψηλών προσδοκιών** για μία νέα δυναμική ανάπτυξης στην Ελληνική αγορά ενέργειας τα επόμενα χρόνια



INSTITUTE OF ENERGY
FOR SOUTH-EAST EUROPE

Σας ευχαριστούμε για την προσοχή σας
Thank you for your attention

www.iene.eu

cstambolis@iene.gr

dimmeza@iene.gr