



Οι εν δυνάμει ανακαλύψεις κοιτασμάτων φυσικού αερίου μπορούν να αλλάξουν την δυναμική και το ρου της χώρας

Παρουσίαση για το
25^ο Εθνικό Συνέδριο Ενέργειας IENE
«Έρευνα και Ανάπτυξη 2021»
Αθήνα, 2 Δεκεμβρίου 2021

Γιάννης Γρηγορίου

Εταίρος IENE

VP Continental Europe Energy Council



All the information, maps and data included in this presentation are already in the public domain in presentations and articles from numerous conferences, events and social engagement meetings held during the last years from different authors, mainly from Hellenic Petroleum and HHRM.

Any opinion and or conclusion in this presentation reflects solely personal view of the author, based on his mental impressions from his long academic and professional experience and does not impose or make any recommendation to any direct or indirect business or investment proposal.

The author would like to express his appreciation to Hellenic Petroleum for employing him 1982 2020 and offered to him the opportunity to serve the Greek upstream sector and also to express his deep gratitude to his colleagues, who throughout all these years taught him and joined him working intensively to explore our country to discover oil and gas.

Κλιματική αλλαγή

(γεωλογική μεσοπαγετώδης περίοδος)

Κλιματική κρίση

Πολιτικές βίαιης
απεξάρτησης από τα
ορυκτά καύσιμα

Προσπάθεια ταχείας αλλαγής
του ενεργειακού μίγματος

Ενεργειακή κρίση

Ενεργειακή φτώχεια και εξάρτηση
Οικονομική δυσπραγία - υποτέλεια

Κλιματική αλλαγή

(γεωλογική μεσοπαγετώδης περίοδος)

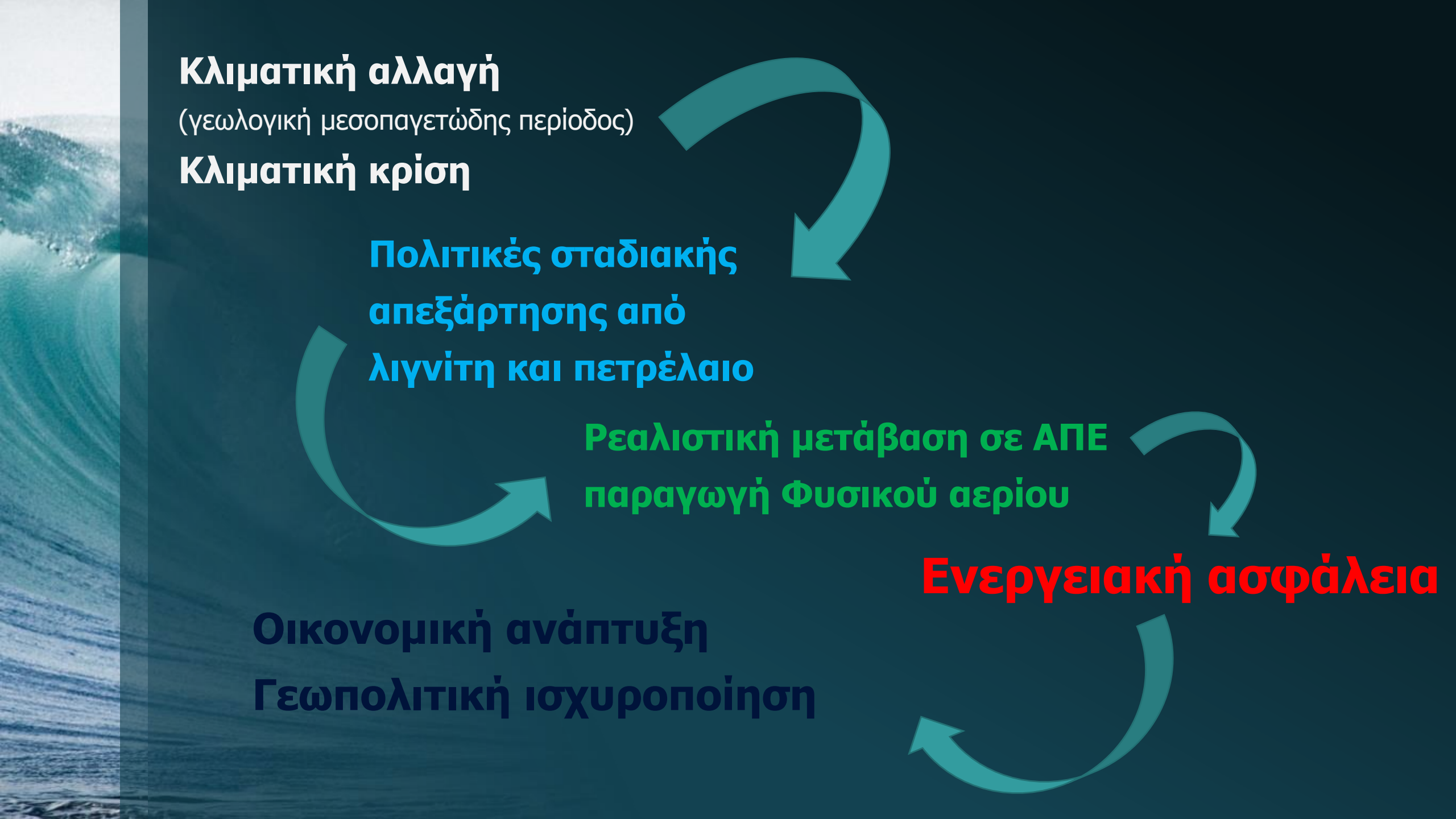
Κλιματική κρίση

Πολιτικές σταδιακής
απεξάρτησης από
λιγνίτη και πετρέλαιο

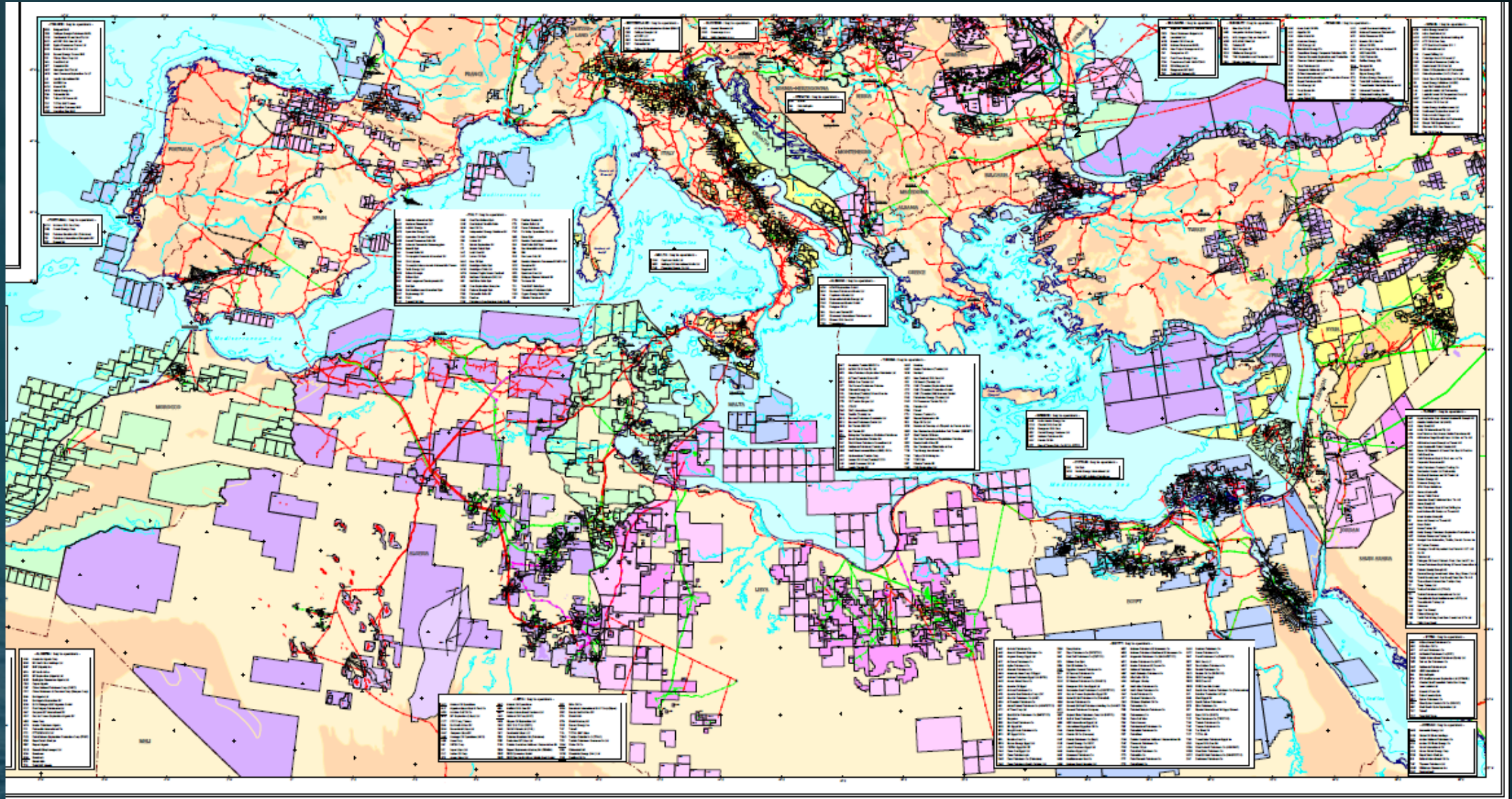
Ρεαλιστική μετάβαση σε ΑΠΕ
παραγωγή Φυσικού αερίου

Οικονομική ανάπτυξη
Γεωπολιτική ισχυροποίηση

Ενεργειακή ασφάλεια



Όλα ανεξαιρέτως τα όμορα κράτη ερευνούν και παράγουν υδρογονάνθρακες με πλήρη προστασία του περιβάλλοντος



Πανελλαδική έρευνα ΕΔΕΥ (ALCO 28 Μαΐου – 2 Ιουνίου 2021)

**4 στους 5 Έλληνες
θεωρούν ότι πρέπει
να προχωρήσουν οι έρευνες
γιατί η χώρα έχει
αναξιοποίητα κοιτάσματα υδρογονανθράκων**



Πανελλαδική έρευνα ΕΔΕΥ (ALCO 28 Μαΐου – 2 Ιουνίου 2021)

71%

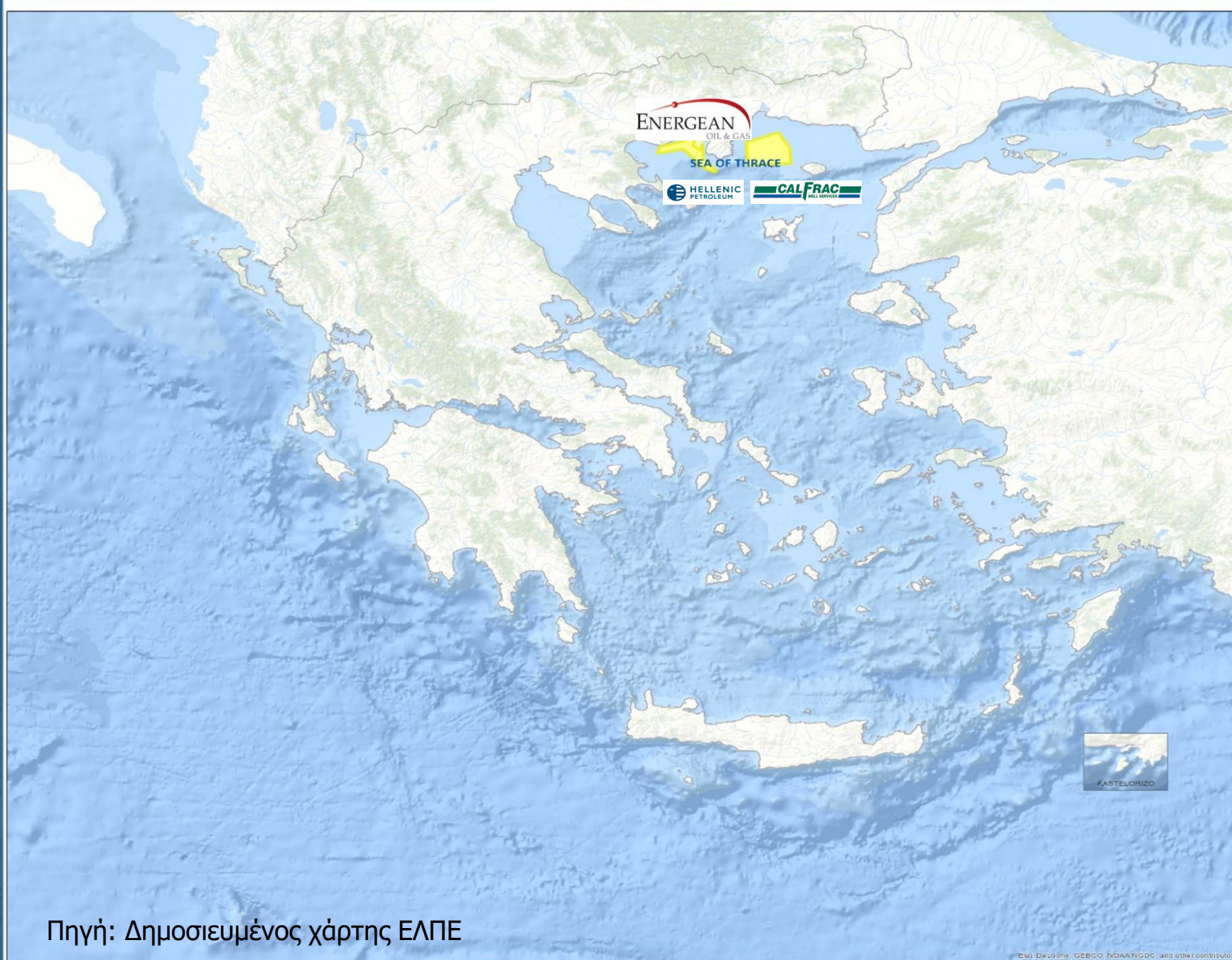
Θεωρούν ότι θα είναι
μεγάλο το όφελος
για τα εθνικά συμφέροντα
από την αξιοποίηση κοιτασμάτων
υδρογονανθράκων και

64%

θεωρούν ότι θα
είναι μεγάλο
το οικονομικό όφελος της χώρας
από την αξιοποίηση κοιτασμάτων
υδρογονανθράκων

2011

- Παραγωγή και δραστηριότητα μόνο στον Πρίνο από Energean
- Αναθεώρηση του νόμου υδρογονανθράκων και ίδρυση ΕΔΕΥ
- Προκήρυξη διεθνούς διαγωνισμού
- Η ΕΛΠΕ βασισμένη στο έμπειρο προσωπικό και στην ισχυρή θέση της στη χώρα πρωτοστατεί & δημιουργεί διεθνείς κοινοπραξίες και ακολουθεί η Energean



Πηγή: Δημοσιευμένος χάρτης ΕΛΠΕ

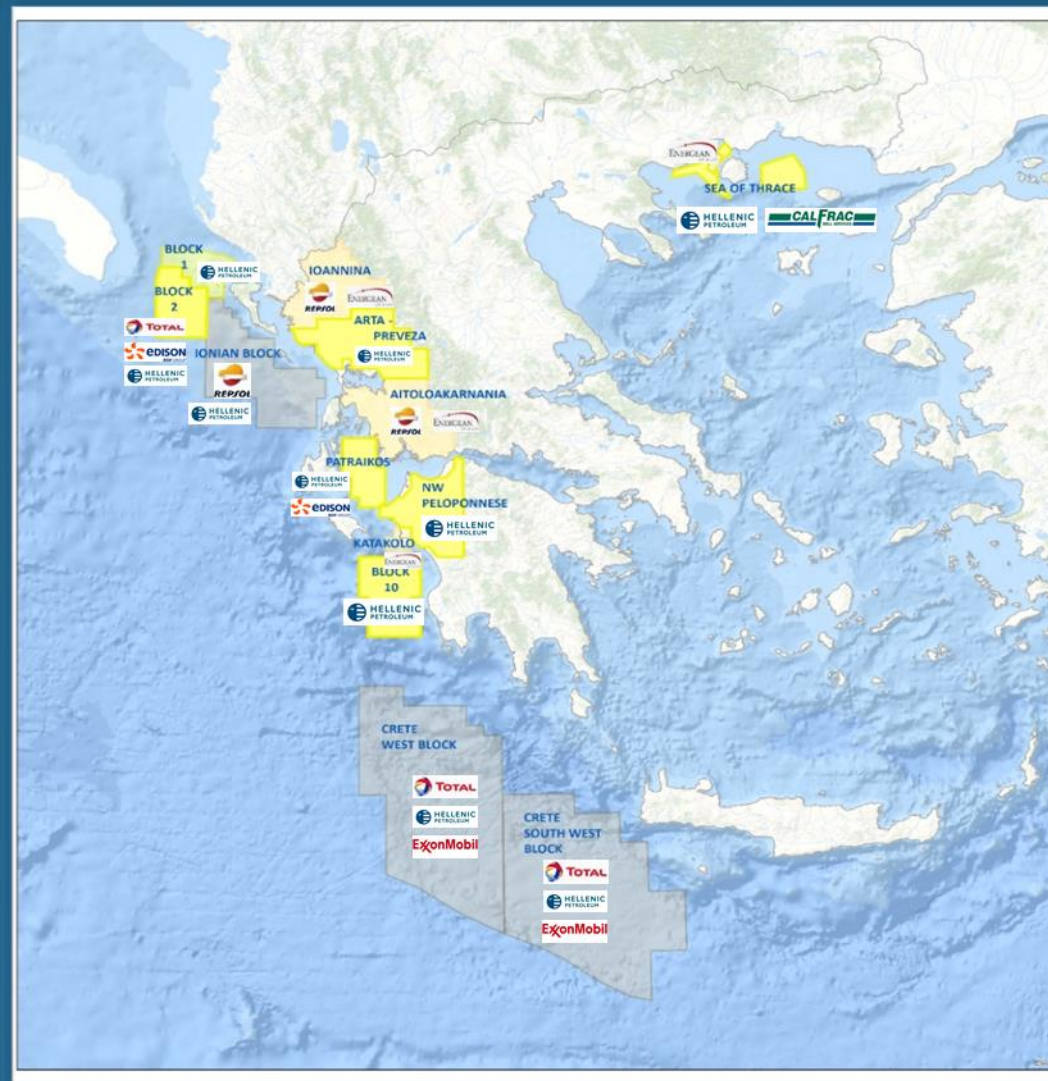
2019

- Μετά από 4 διεθνείς διαγωνισμούς με πρωτοφανή συναίνεση παραχωρήθηκαν 13 περιοχές για έρευνα και παραγωγή σε **ΕΛΠΕ**
Energean
Total
- **ExxonMobil**
Repsol
- Παραγωγή από Energean στον Πρίνο



2014 – 2019: θετικές έρευνες σε όλη τη Δ. Ελλάδα, Ιόνιο και Κρήτη

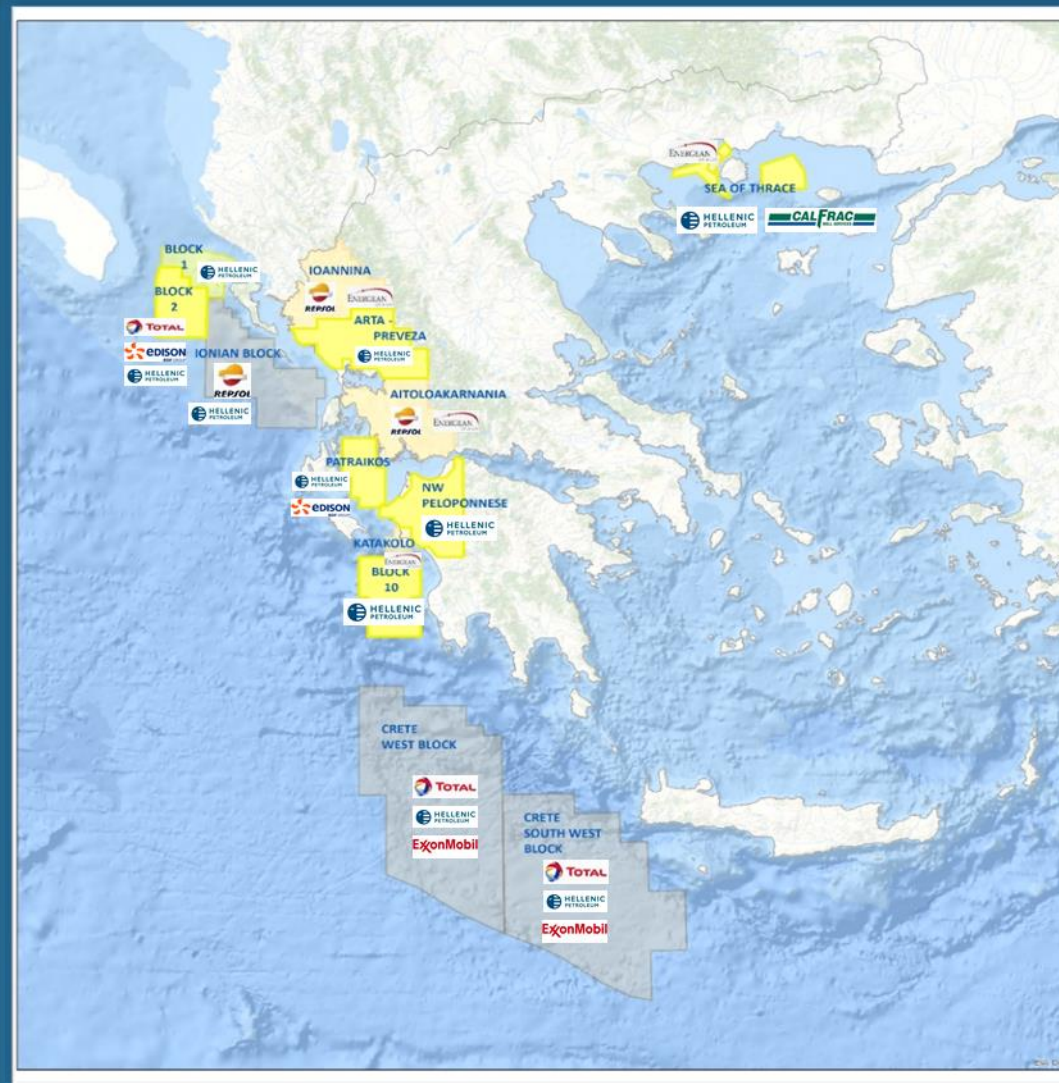
- Σε όλες τις περιοχές διεξάγονται γεωχημικές, γεωλογικές και γεωφυσικές εργασίες και περιβαλλοντικές μελέτες σε εκπλήρωση συμβατικών υποχρεώσεων
- Όλες οι μελέτες είναι θετικές
- Στις περιοχές **Πατραϊκού και Κατακόλου** το επόμενο βήμα είναι η εκτέλεση των συμβατικών ερευνητικών γεωτρήσεων
- Στη **ΒΔ Πελοπόννησο** σχεδιάζεται η εκμετάλλευση βιογενούς φυσικού αερίου (ανακαλύψεις δεκαετίας '80)
- Οι **Τεχνικές Συμβουλευτικές Επιτροπές** (ΕΔΕΥ, ΥΠΕΝ, ακαδημαϊκοί) έχουν πλήρη **ομόφωνη θετική άποψη** βασισμένες στις τεκμηριωμένες εισηγήσεις των εταιρειών



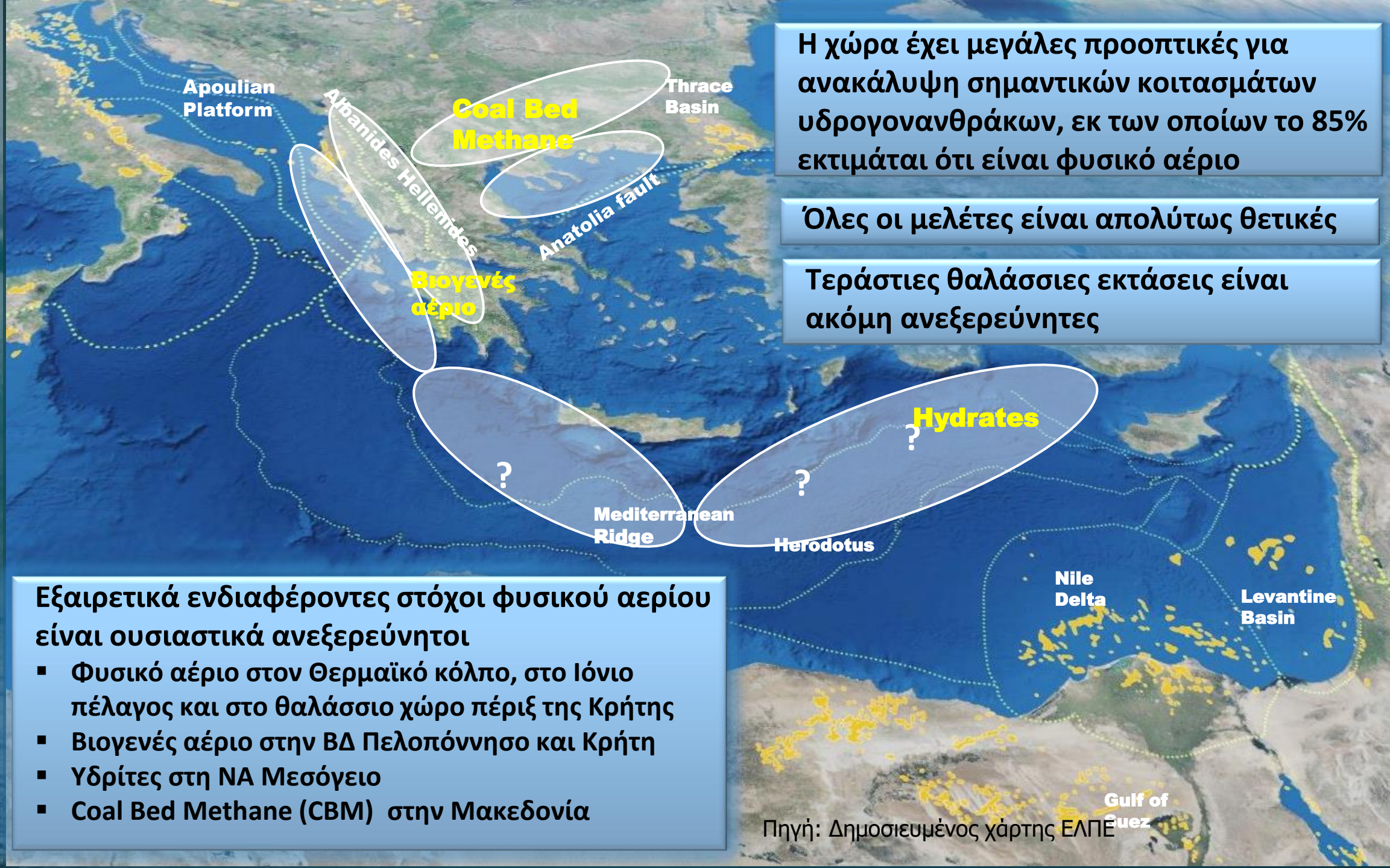
Πηγή: Δημοσιεύσεις ΕΔΕΥ, ΕΛΠΕ, Energean, ρεπορτάζ

2020 – 2021: ξαφνικά το κλίμα για έρευνες υδρογονανθράκων γίνεται αρνητικό

- Με επίκληση την κλιματικά αλλαγή, παρά τις αρχικές θετικές κινήσεις τους, όλα σχεδόν τα πολιτικά κόμματα αντιτίθενται πλέον στις έρευνες με προφανείς αρνητικές επιδράσεις στον κρατικό μηχανισμό (περιβαλλοντικές άδειες, άδειες διέλευσης κλπ.)
- Η πανδημία επιδρά αρνητικά και προκαλεί καθυστερήσεις σε εργασίες
- **Η ΕΛΠΕ επέστρεψε** τις περιοχές Πατραϊκό, Άρτα – Πρέβεζα και ΒΔ Πελοπόννησο χωρίς να έχει καν εκπληρώσει τις συμβατικές ερευνητικές εργασίες
- Η Repsol δήλωσε ότι λόγω κεντρικών στρατηγικών επιλογών **αποχωρεί** από τις περιοχές Ιωαννίνων και Αιτωλοακαρνανίας



Πηγή: ΕΣΕΚ 2019, ΕΔΕΥ, ΕΛΠΕ, Energean, ρεπορτάζ



Η χώρα έχει μεγάλες προοπτικές για ανακάλυψη σημαντικών κοιτασμάτων υδρογονανθράκων, εκ των οποίων το 85% εκτιμάται ότι είναι φυσικό αέριο

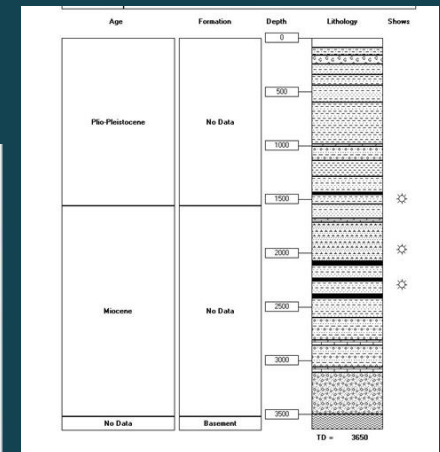
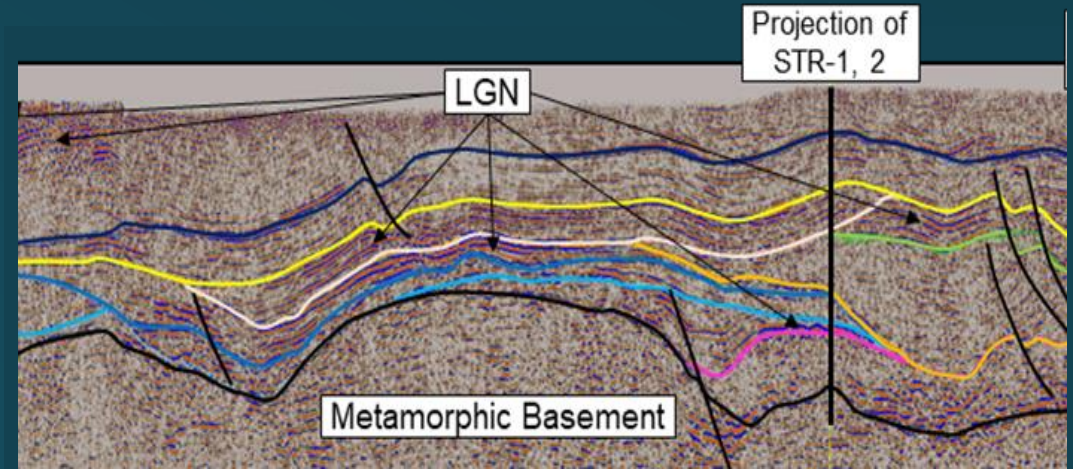
Όλες οι μελέτες είναι απολύτως θετικές

Τεράστιες θαλάσσιες εκτάσεις είναι ακόμη ανεξερεύνητες

- Εξαιρετικά ενδιαφέροντες στόχοι φυσικού αερίου είναι ουσιαστικά ανεξερεύνητοι
- Φυσικό αέριο στον Θερμαϊκό κόλπο, στο Ιόνιο πέλαγος και στο θαλάσσιο χώρο πέριξ της Κρήτης
 - Βιογενές αέριο στην ΒΔ Πελοπόννησο και Κρήτη
 - Υδρίτες στη ΝΑ Μεσόγειο
 - Coal Bed Methane (CBM) στην Μακεδονία

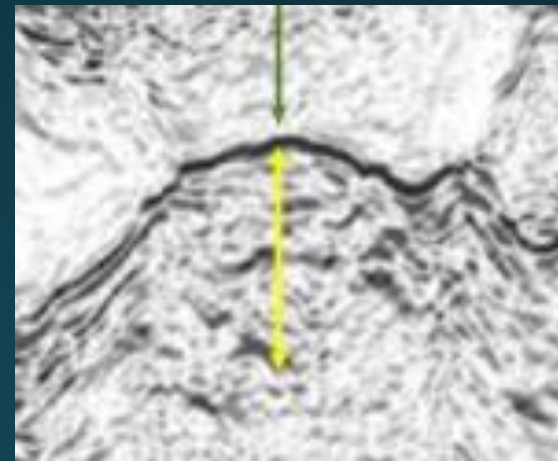
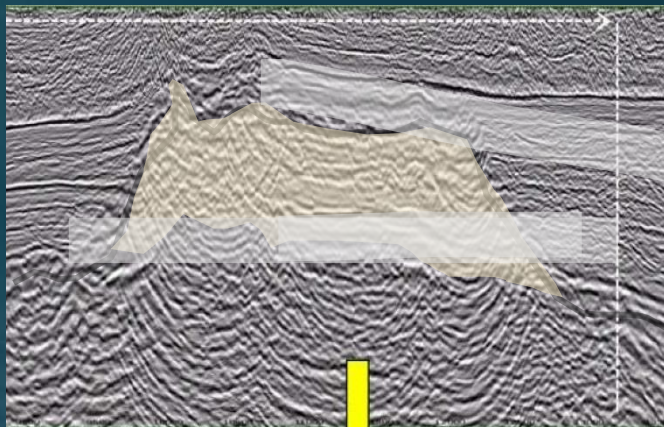
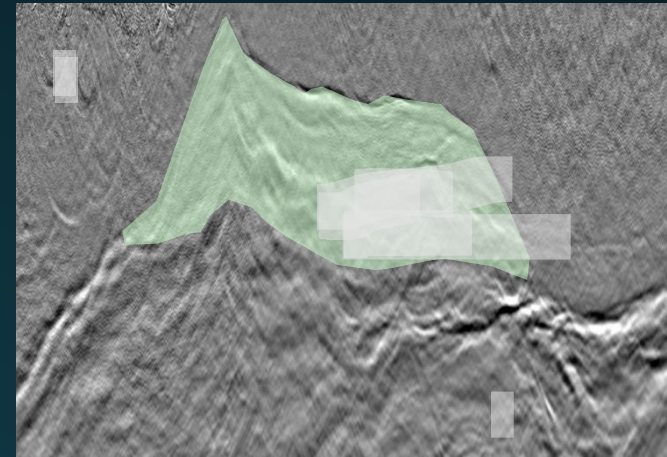
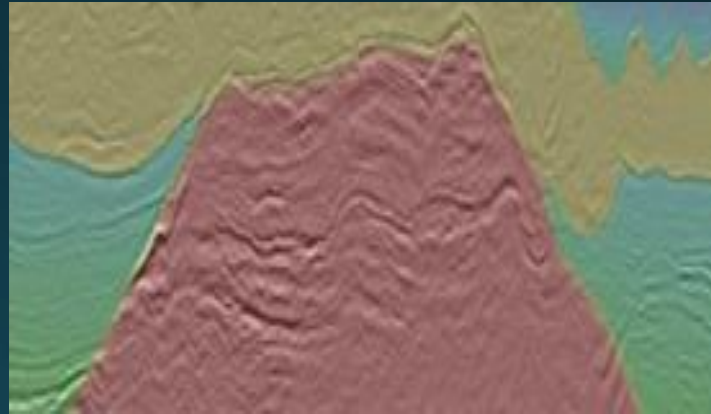
CBM Coal Bed Methane

- ΣΤΙΣ γεωλογικές λεκάνες του **Στρυμόνα και των Φιλίππων** είναι γνωστή από παλιές γεωφυσικές και γεωτρητικές εργασίες η **ύπαρξη λιγνιτικών στρωμάτων σε μεγάλες εκτάσεις σε βάθη 1200 – 2500 μ.**
- Σε ανάλογες γεωλογικά περιοχές παγκοσμίως **παράγεται από γαιάνθρακες φυσικό αέριο** (Coal Bed Methane – CBM σε ΗΠΑ, Αυστραλία, Καναδάς, Κίνα).
- Κατά την παραγωγή του CBM ο σχηματισμός **δεν διασπάται (fracking)**, με εισπίεση νερού όπως στην περίπτωση σχιστολιθικού αερίου, αλλά αντίθετα εκτός από φυσικό αέριο, **αντλείται θερμό νερό**, το οποίο στη συνέχεια μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε αγροτικές και αστικές χρήσεις.
- **Δυνατότητα παραγωγής φυσικού αερίου και εκμετάλλευσης γεωθερμικού πεδίου**



Γεωλογικές δομές φυσικού αερίου στη ΝΑ Μεσόγειο

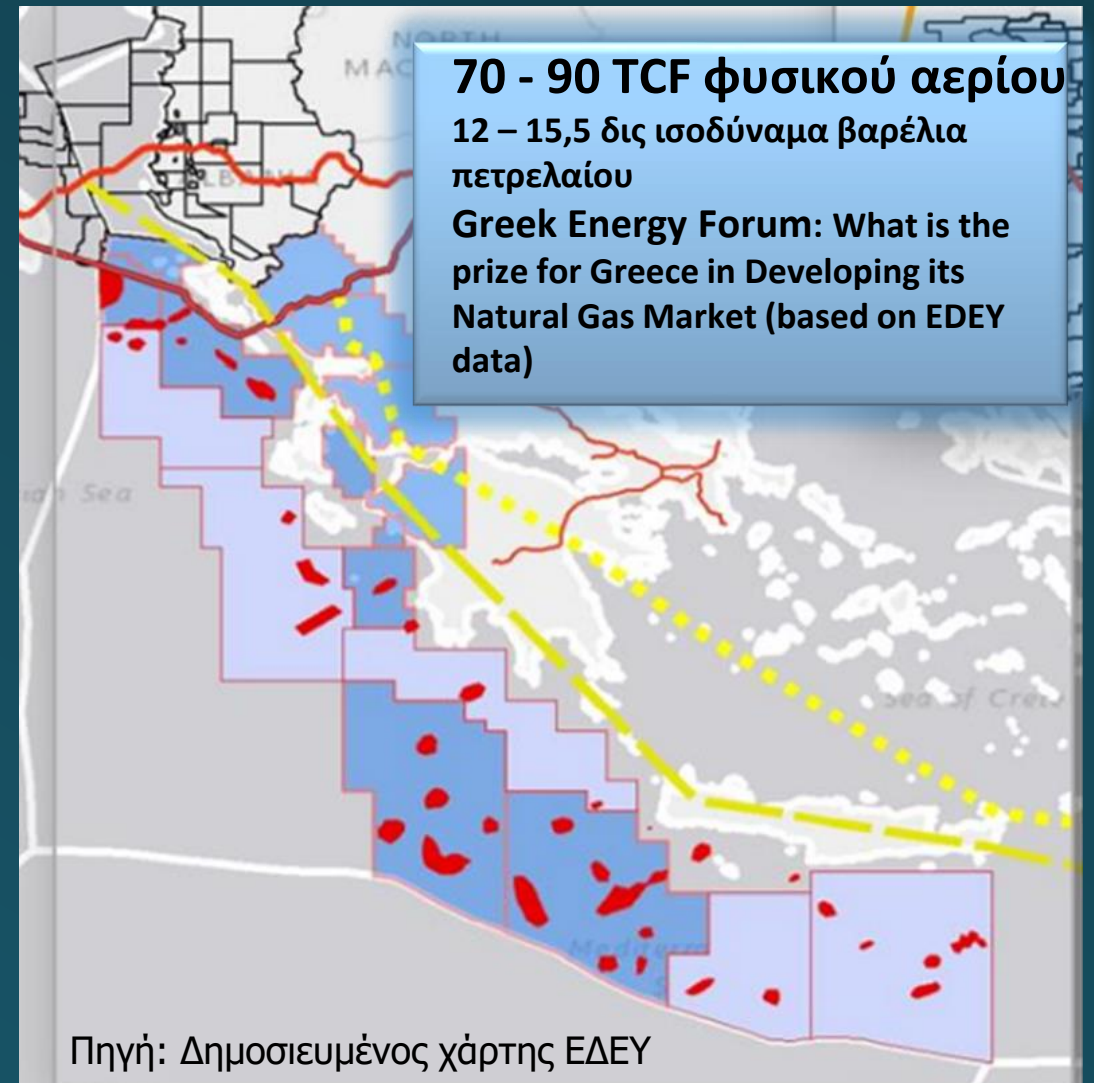
(μία είναι από Αίγυπτο κοιτάσμα Zohr c. 30 TCF, δύο από Ελλάδα και μία από Κύπρο)



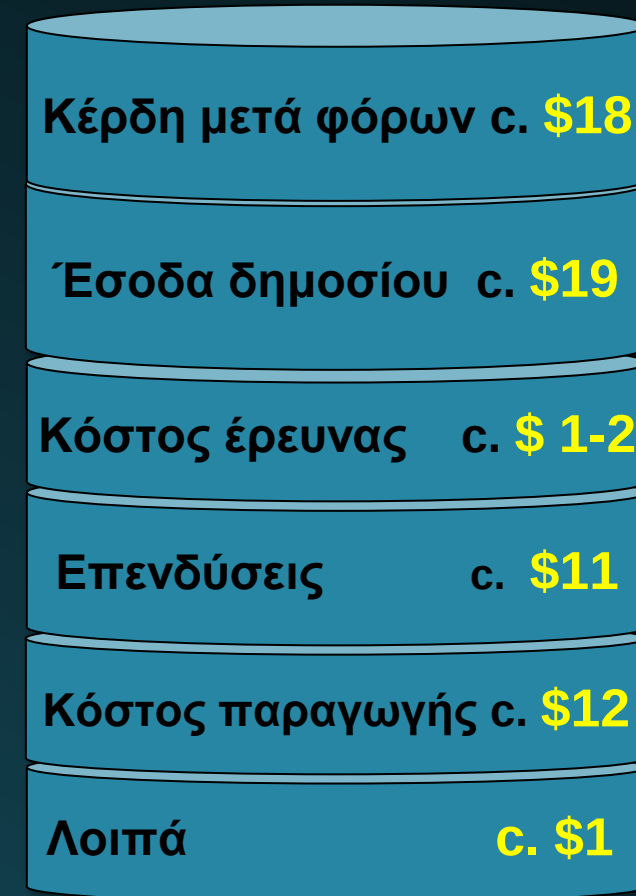
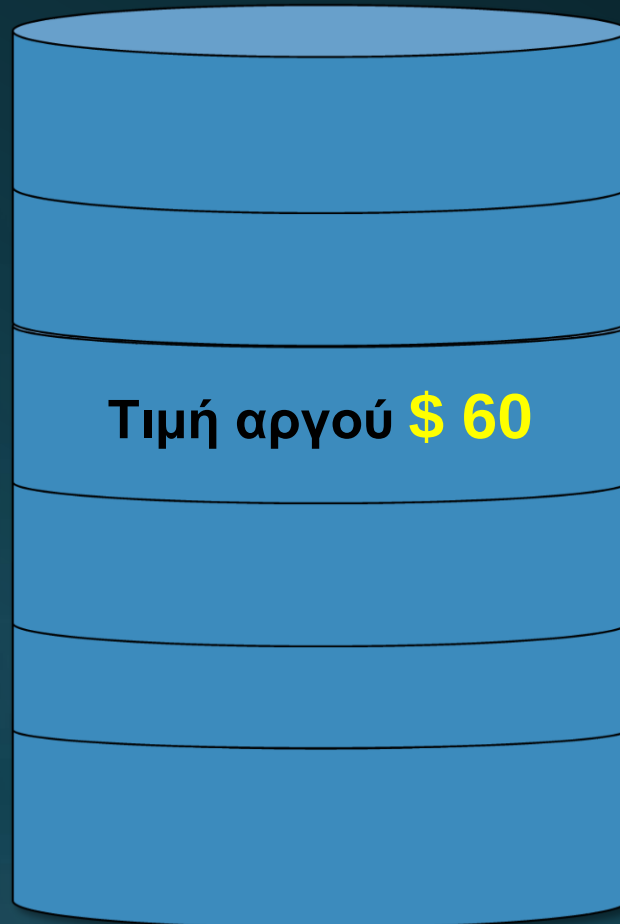
Δημοσιευμένες σεισμικές τομές (διαφορετικές οριζόντιες και κατακόρυφες κλίμακες)

Με βάση τις υπάρχουσες ελάχιστες 2D σεισμικές διασκοπήσεις, έχουν χαρτογραφηθεί μέχρι σήμερα περισσότερες από **40 γεωλογικές δομές**, οι οποίες χρήζουν περαιτέρω έρευνας για την ανακάλυψη κοιτασμάτων υδρογονανθράκων

Εάν για κάθε μια από τις 20 πλέον ευνοϊκές γεωλογικές δομές, υποτεθεί ότι υπάρχουν κατά μέσο **20% πιθανότητες επιτυχούς** ανακάλυψης, τότε η πιθανότητα **να μην περιέχει καμία δομή εκμεταλλεύσιμους υδρογονάνθρακες είναι μόνο c. 1%**



Ανάλυση επενδύσεων, κόστους παραγωγής και εσόδων / κερδών



Πηγή: Δημοσιευμένα στοιχεία ΕΛΠΕ και Υπολογισμοί από στοιχεία αγοράς και τις υπάρχουσες Συμβάσεις Μισθώσεις, για έρευνα και παραγωγή ενός **δυνητικού κοιτάσματος 170 εκατ. ισοδυνάμων βαρελιών** στο θαλάσσιο χώρο της Δ. Ελλάδας

Κύρια μεγέθη από την δυνητική εκμετάλλευση
θαλασσίου κοιτάσματος **170** εκατ. ισοδυνάμων βαρελιών πετρελαίου (*)

- Παραγόμενη αξία c. \$ 10 δις
- Επενδύσεις c. \$ 1,8 δις
- Λειτουργικές δαπάνες c. \$ 2 δις
- Έσοδα δημοσίου c. \$ 3 δις
- Έσοδα περιφερειών c. \$ 300 εκατ.
- Θέσεις εργασίας c. 2000 εκ των οποίων 500 άμεσες

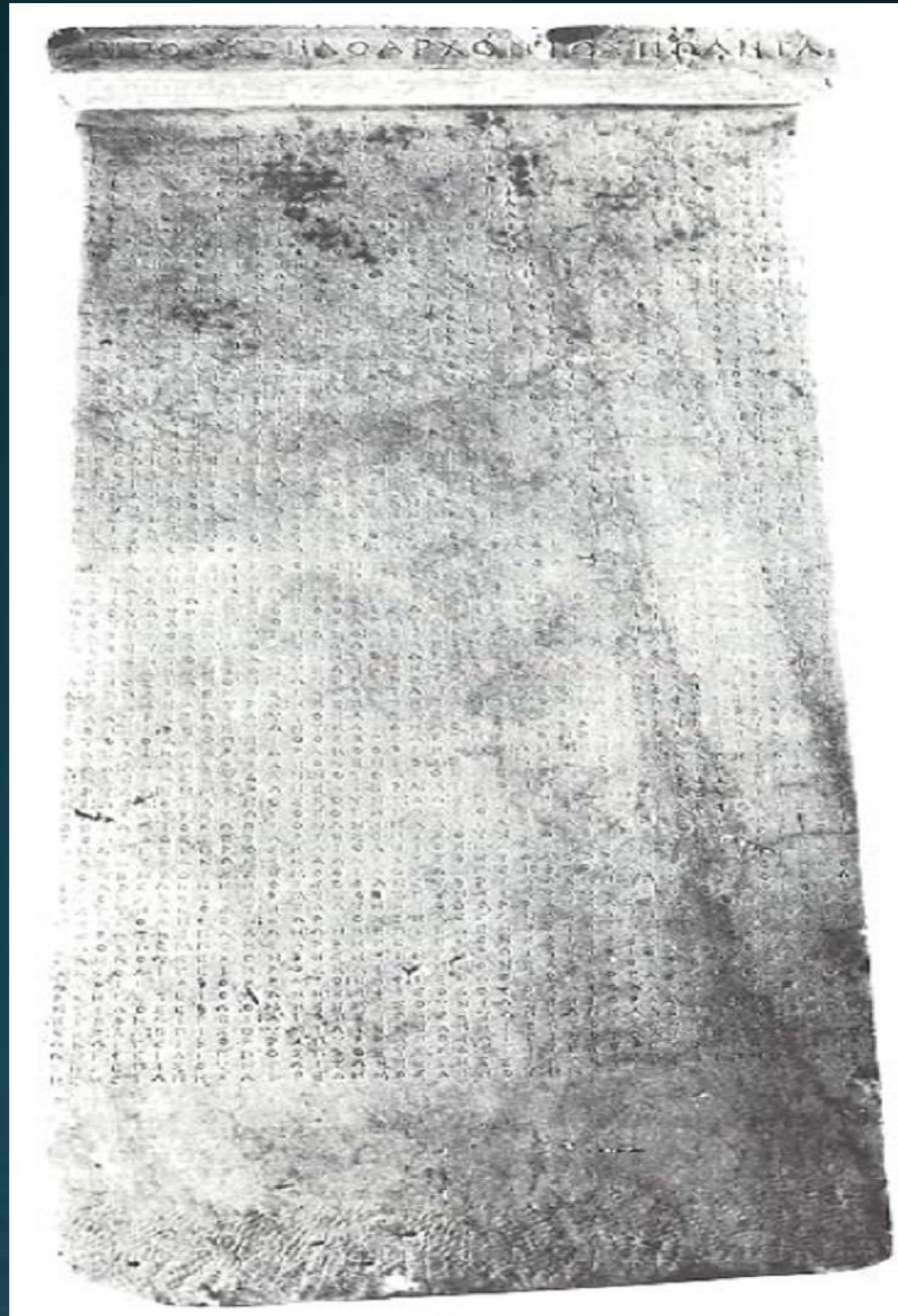
(*) 170 εκατ. βαρέλια πετρελαίου αντιστοιχούν σε c. 1 TCF φυσικού αερίου.

Πηγή: Δημοσιευμένα στοιχεία ΕΛΠΕ και Υπολογισμοί από στοιχεία αγοράς και τις υπάρχουσες Συμβάσεις Μισθώσεις, για έρευνα και παραγωγή ενός δυνητικού κοιτάσματος 170 εκατ. ισοδυνάμων βαρελιών στο θαλάσσιο χώρο της Δ. Ελλάδας



**Από την παραγωγή φυσικού αερίου
πλήρως συμβατή με τους εθνικούς στόχους
μετατροπής του ενεργειακού μείγματος και
με απόλυτη προστασία του περιβάλλοντος
προκύπτουν**

- *Επενδύσεις δεκάδων δις*
- *Απασχόληση βαριάς βιομηχανίας
Δημιουργία πολλών χιλιάδων άμεσων
και έμμεσων θέσεων εργασίας*
- *Κάλυψη ενεργειακών αναγκών χώρας*
- *Εξαγωγή φυσικού αερίου στην ΕΕ*
- *Έσοδα δις στο δημόσιο για ασφαλιστικό
σύστημα και χρηματοδότηση ΑΠΕ*
- *Σημαντικά έσοδα και ανταποδοτικά
οφέλη στις τοπικές κοινωνίες*
- *Ενεργειακή ασφάλεια και απεξάρτηση*
- *Ενίσχυση της θέσης στην ΕΕ*
- *Γεωπολιτική ισχύς*



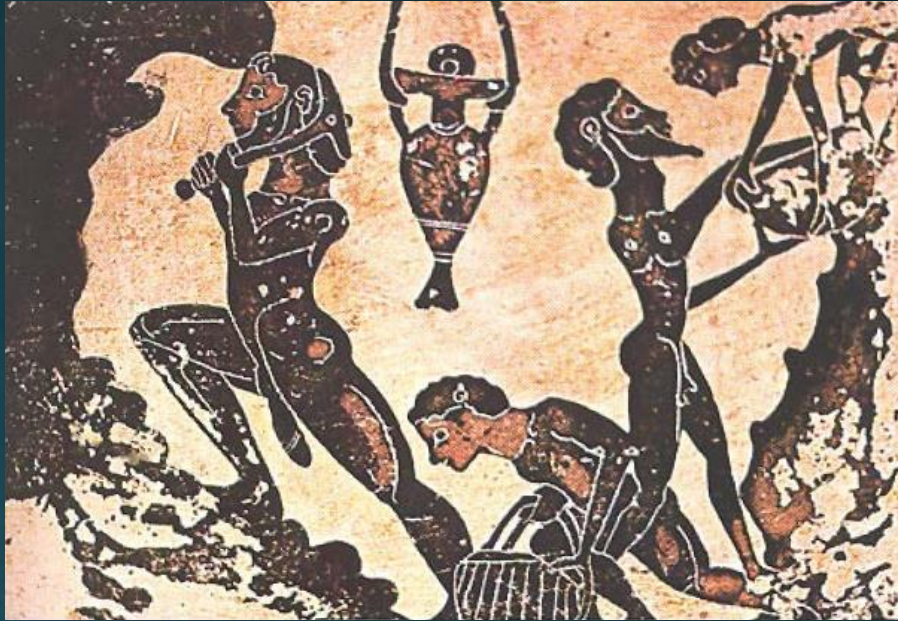
Marble column

**Athens
Museum of Ancient Agora**



	Lessor, Lessee	Negotiations
Work programme		
Exploration period	Terms of the first ever State tender to award rights to private investors for mineral exploration and production	Exclusive rights
Production		Royalties
		Joint operations
Health, Safety, Environment	Unitisation	Investments
		Operating expenses

490 bc: silver vein was discovered nearby Athens (Lavrion)



Producing silver, Marble plate at Berlin Museum



Metallurgy, Pot at Athens Archaeological Museum



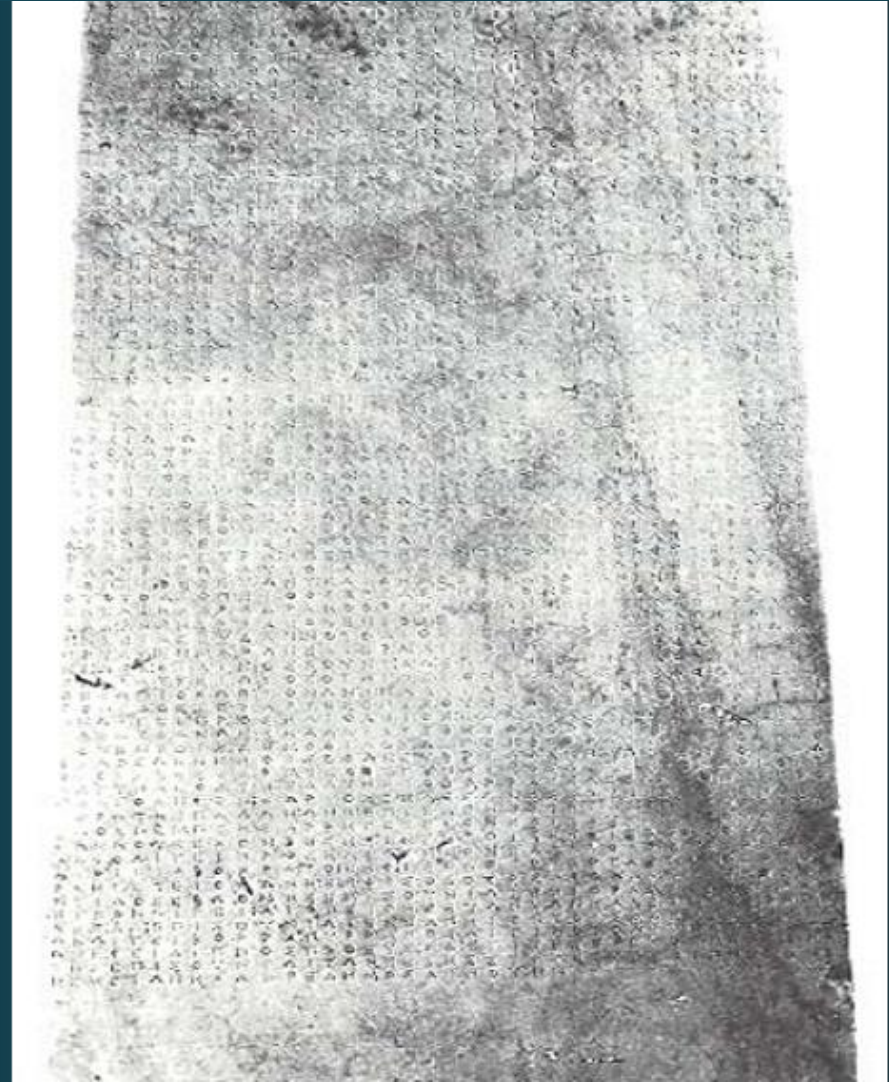
Entrance of ancient mine, Lavrion



Open pit for silver extraction, Lavrion

Athenian State released tender for exploring and producing silver

- The ancient legislation, as found written in detail, is not inferior compared to the most updated upstream legislation: tender / offers / bids / negotiations / lease agreements agreements
- The State released rounds and all the Athenian citizens could submit an offer describing in detail the exploration work program and “drachma” commitments, and the royalties to be given to the State
- The offers were evaluated and negotiated with state representatives, who were chosen by lot amongst the citizens and were changed every 6 months. The Lease agreement was ratified by voting in the Parliament



Athenian State grants licenses to preferred bidders to produce silver receiving royalties

- The royalties, given by the lessors to the state, allows Athens to become strong being the **most powerful State in the known world at the time**
- Athenian State issues the famous silver coin (99,9 % silver) called **“Drachma”** - the Euro at the time



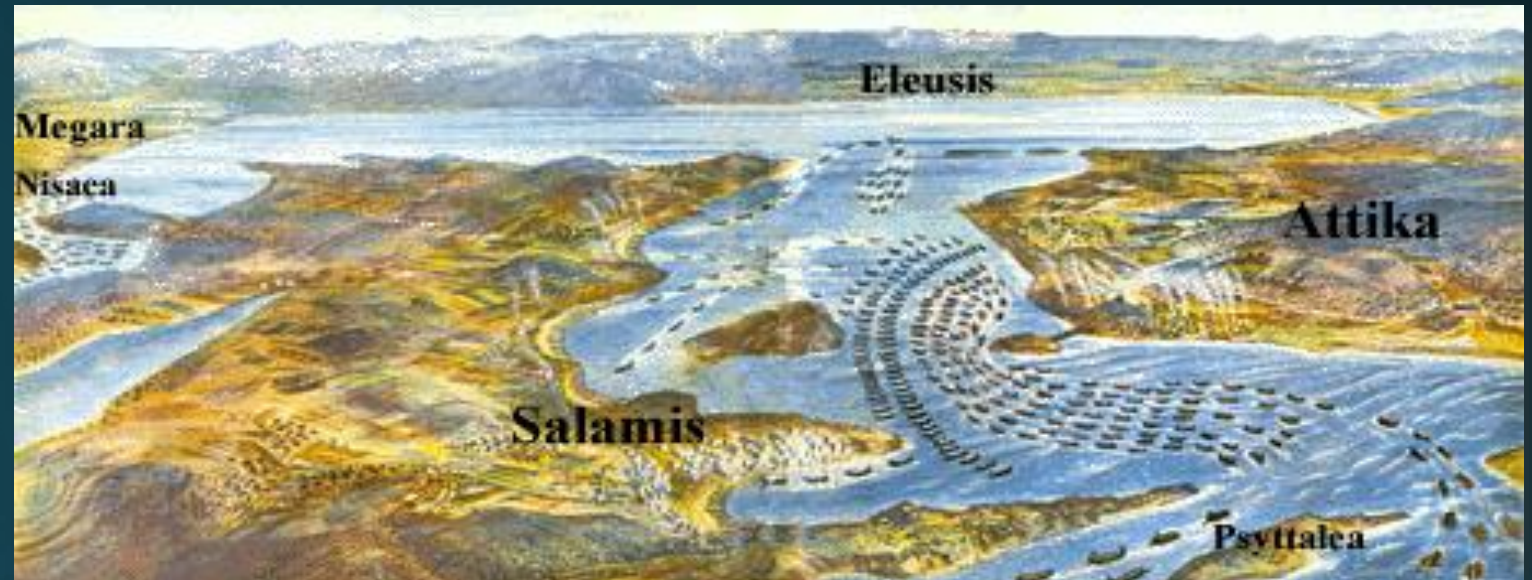
Mid 480's bc: Persians, after their victory at Thermopylae, are asking from the Greeks "earth and water"

- The Athenians, now are well prepared.
- **Themistocles**, a brilliant leader, convinced the citizens to use the royalties from the silver mines to build warships (triremes) to fight the Persians



«Ουκ εα με καθεύδειν το του Μιλιτιάδου τρόπαιον»

480 bc: Naval
battle of Salamis



Naval battle of Salamis: major turning point in European history



**Athens, a democratic State, saved Europe
from subjugation and enslavement by eastern invaders**



**The Athenian Golden Century starts:
philosophy, culture, sciences, architecture
and above all freedom and democracy
are inherited to the world for ever**





2500 χρόνια μετά

η χώρα μας μετά από

σκληρή οικονομική κρίση

έχει μια τελευταία ευκαιρία να

εκμεταλλευτεί τους δικούς της πόρους

για οικονομική ευμάρεια

ενεργειακή απεξάρτηση και

γεωπολιτική ισχύ.



**Τολμήσαμε,
προχωρήσαμε
με επιτυχία ...

... οφείλουμε
να συνεχίσουμε !!!**

*Εας ευχαριστώ ιδιό
για την ιδροσική εας*