

Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών

«Μηδενικές εκπομπές άνθρακα στο ελληνικό ενεργειακό σύστημα: ρεαλισμός, ευκαιρία ή ουτοπία?»

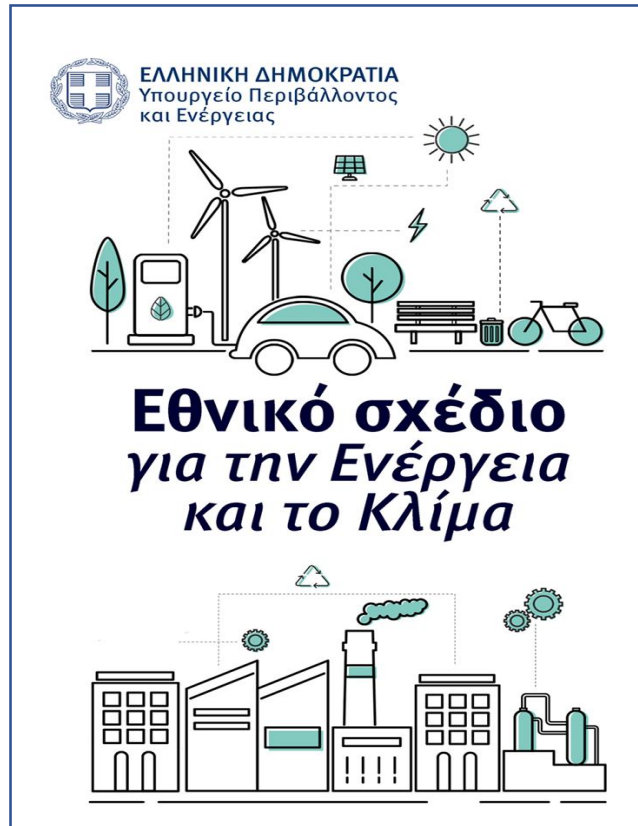
20 Φεβρουαρίου 2020

Μακροχρόνιος ενεργειακός σχεδιασμός στην Ελλάδα

Δημήτρης Λάλας



Το ΕΣΕΚ 2019 όπως κατατέθηκε



Έτος στόχου: 2030	Τελικό ΕΣΕΚ	Αρχικό σχέδιο ΕΣΕΚ	νέοι Στόχοι ΕΣΕΚ σε σχέση με στόχους Ευρωπαϊκής Ένωσης
Μερίδιο ΑΠΕ στην Ακαθάριστη Τελική Κατανάλωση Ενέργειας	≥35%	31%	Αυξημένος βαθμός φιλοδοξίας σε σχέση με Ευρωπαϊκό κεντρικό στόχο 32% ΕΕ
Μερίδιο ΑΠΕ στην Ακαθάριστη Τελική Κατανάλωση Ηλεκτρικής Ενέργειας	≈61-64%	56%	
Τελική Κατανάλωση Ενέργειας	≈16,1-16,5 Mtoe (≥38% σε σχέση με προβλέψεις 2007)	18,1 Mtoe (32%) (αναφερόταν σε 17,3 Mtoe χωρίς θερμότητα περιβάλλοντος)	Αυξημένος βαθμός φιλοδοξίας σε σχέση με Ευρωπαϊκό κεντρικό στόχο 32.5% και επίτευξη στόχου βάσει νέου δείκτη ΕΕ για μείωση κατανάλωσης σε σχέση με το έτος 2017
Μερίδιο Λιγνίτη στην Ηλεκτροπαραγωγή	0%	16,5%	
Μείωση ΑτΘ	≥42% vs σε σχέση με 1990, ≥56% σε σχέση με 2005	33% σε σχέση με 1990, 49% σε σχέση με 2005	Σε ταύτιση με κεντρικούς Ευρωπαϊκούς στόχους και υπεραπόδοση σε σχέση με εθνικές δεσμεύσεις στους τομείς εκτός ΣΕΔΕ

ΕΕ-2019

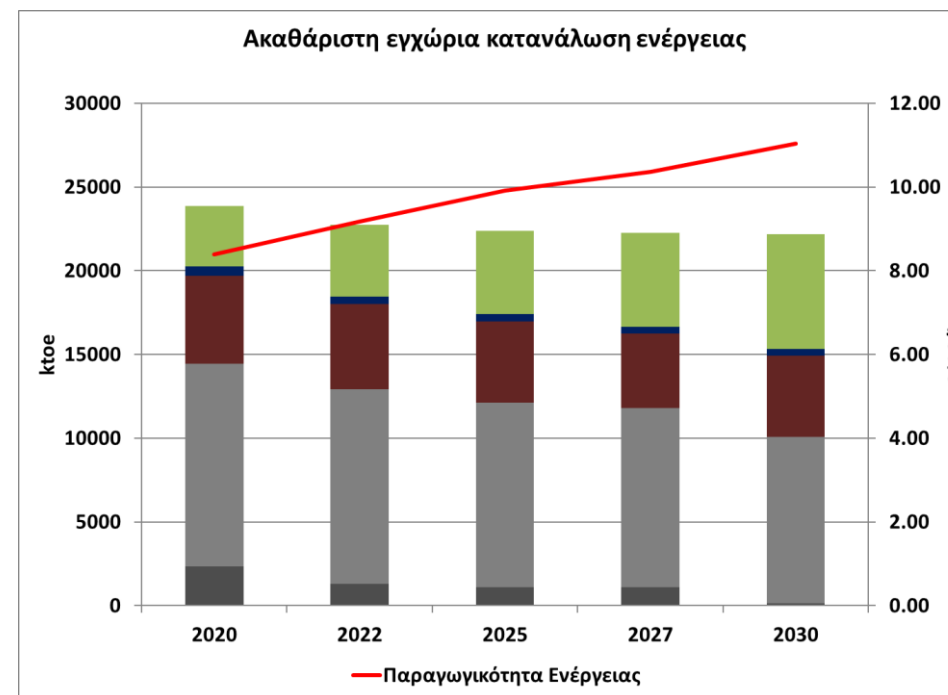
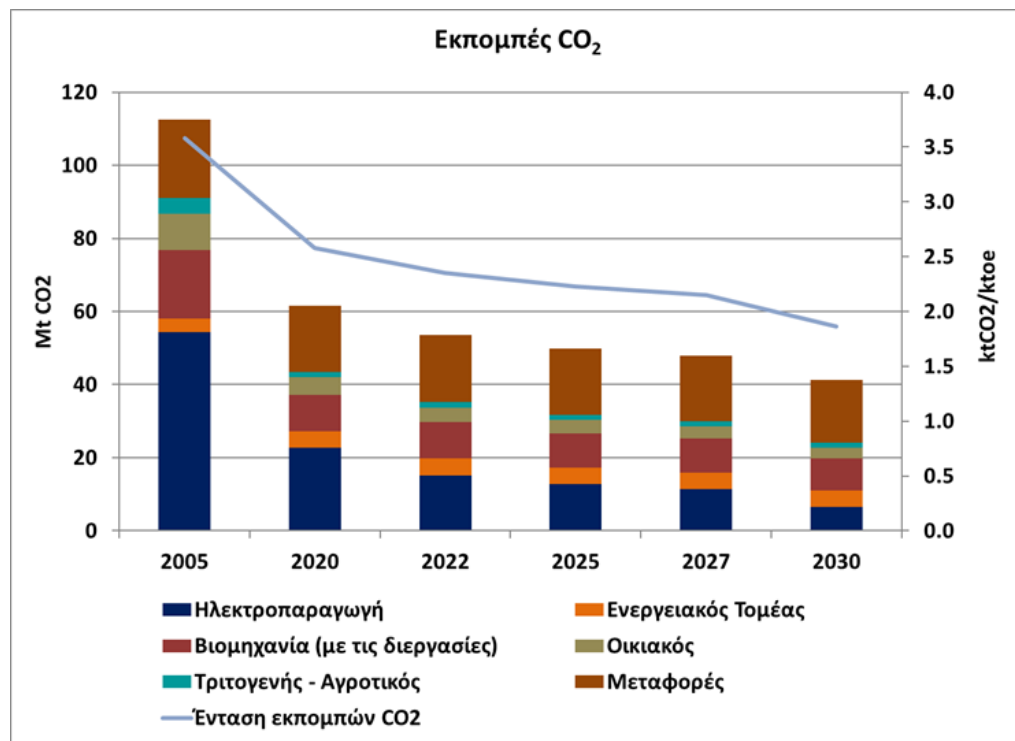
>32%

>32.5%

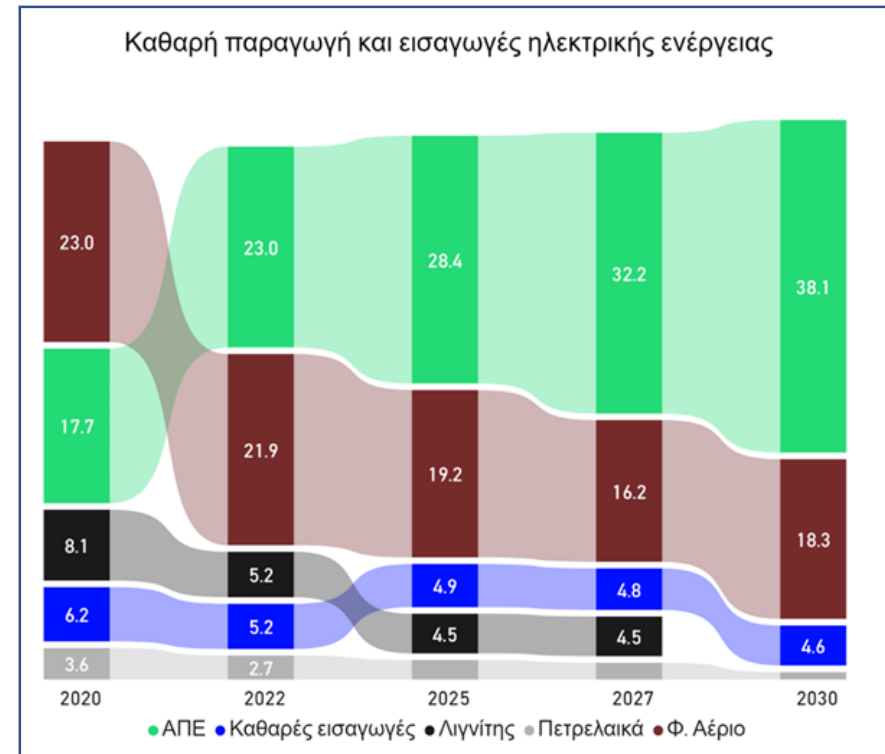
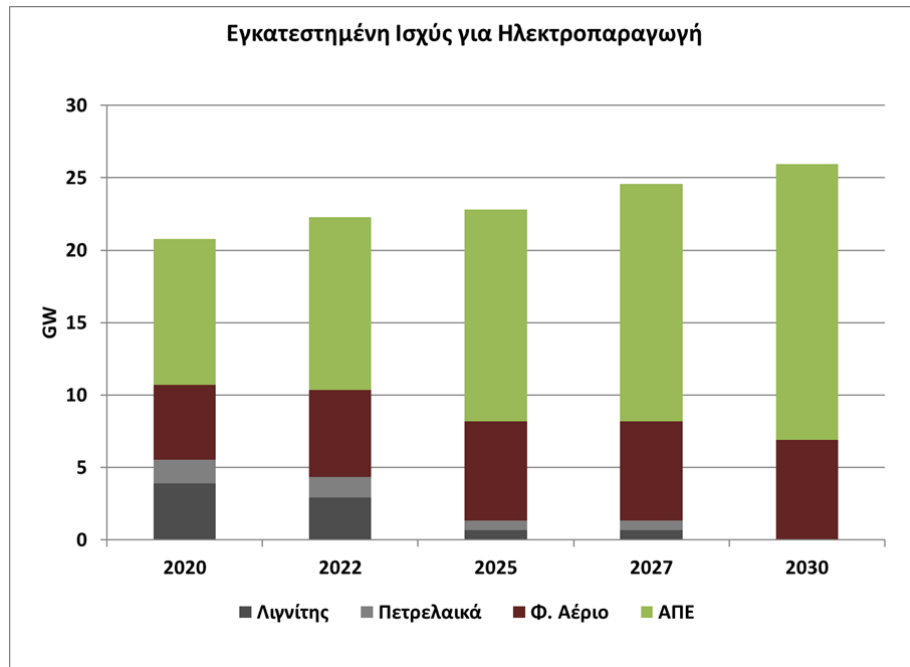
>40%

REGULATION (EU) 2018/1999 of 11 December 2018 on the Governance of the Energy Union and Climate Action (Art3)

ΕΣΕΚ 2019 – Βασικά στοιχεία



ΕΣΕΚ 2019 – Βασικά στοιχεία



ΕΣΕΚ 2019 – Σύγκριση Βασικών Στοιχείων

Συγκριτικός πίνακας 2030	Αρχικό ΕΣΕΚ	Τελικό ΕΣΕΚ	PRIMES
Βασικοί δείκτες			
Συνολικές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου (MtCO ₂ eq)	71	60,6	57.1
Μερίδιο ΑΠΕ στην Ακαθάριστη Τελική Κατανάλωση Ενέργειας [%]	31%	35%	35%
Μερίδιο ΑΠΕ στην Τελική Κατανάλωση για Θέρμανση και Ψύξη [%]	32%	43%	41%
Μερίδιο ΑΠΕ στην Ακαθάριστη Κατανάλωση Ηλεκτρικής ενέργειας [%]	56%	61%	64%
Μερίδιο ΑΠΕ στην Τελική Κατανάλωση για Μεταφορές [%]	20%	19%	17%
Παραγωγικότητα Ενέργειας [εκατ. € '10/ktoe]	9,98	11,03	13.1
Κατανάλωση Ενέργειας			
Ακαθάριστη Εγχώρια Κατανάλωση	23,02	22,19	23.6
Πρωτογενής κατανάλωση ενέργειας [Mtoe]	22,26	20,55	18.8
Τελική κατανάλωση ενέργειας [Mtoe]	18,04	17,38	16.13
Τελική κατανάλωση ενέργειας (χωρίς θερμότητα περιβάλλοντος) [Mtoe]	17,32	16,51	15.95

ΕΣΕΚ 2019 – Σύγκριση Βασικών Στοιχείων

Συγκριτικός πίνακας 2030	Αρχικό ΕΣΕΚ	Τελικό ΕΣΕΚ	PRIMES
Τομέας ηλεκτροπαραγωγής			
Εγκατεστημένη Ισχύς [GW]			
Λιγνίτης	2,70	0,00	0.00
Φ. Αέριο	5,40	6,91	7.1
Αιολικά	6,60	7,05	6.5
Φ/Β	6,80	7,66	7.4
Συνολική εγκατεστημένη ισχύς ΑΠΕ για ηλεκτροπαραγωγή	17,70	19,03	18,3
Ακαθάριστη Ηλεκτροπαραγωγή [TWh]	57,37	57,93	61.3
Καθαρή Ηλεκτροπαραγωγή [TWh]	55,56	57,22	60.50
Λιγνίτης	9,03	0,00	0.00
Πετρελαϊκά	1,54	0,83	0.00
Φ. Αέριο	10,26	18,30	19.9
Βιοενέργεια	1,74	1,58	3.70
Υ/Η	6,27	6,60	7.0
Αιολικά	15,51	17,21	18.0
Φ/Β	10,34	11,82	11.2
Ηλιοθερμικοί σταθμοί	0,26	0,26	0.00
Γεωθερμία	0,63	0,63	0.7
Καθαρή Ηλεκτροπαραγωγή από Ορυκτά καύσιμα [TWh]	20,80	19,13	19.9
Καθαρές εισαγωγές ηλεκτρικής ενέργειας [TWh]	4,16	4,58	4.5
Συνολική διάθεση ηλεκτρικής ενέργειας [TWh]	59,72	61,80	64,9
Τελική Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας [TWh]	54,32	56,4	59.7



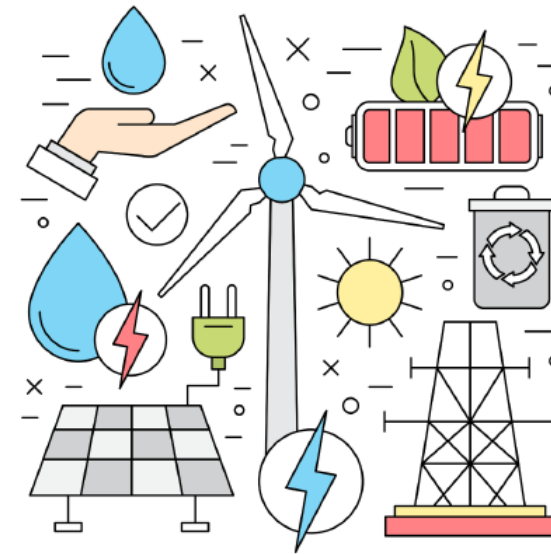
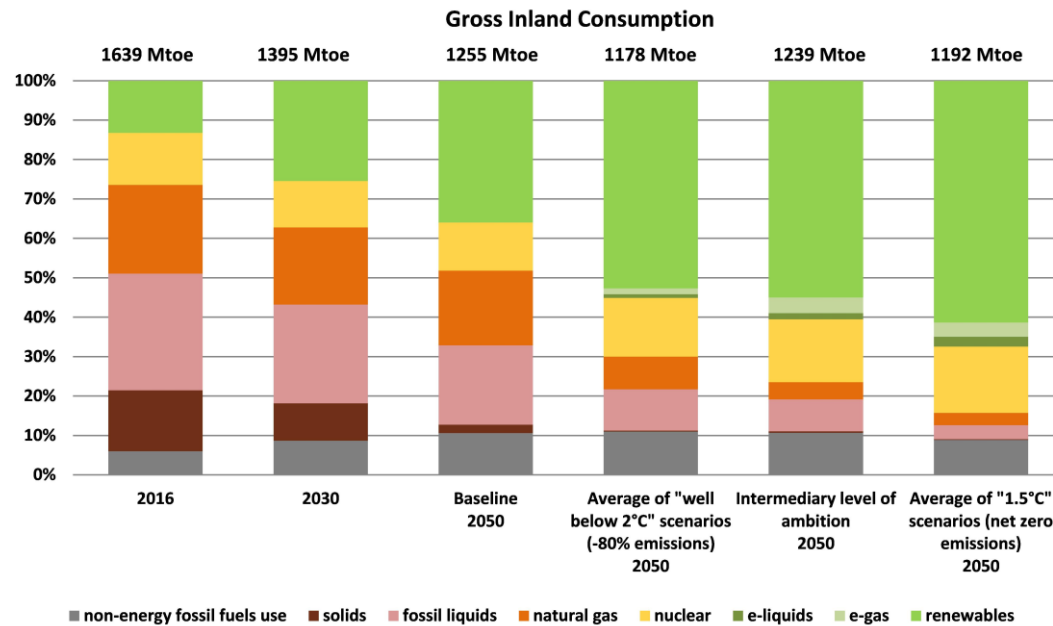
Η Μακροχρόνια Εθνική Στρατηγική για το 2050 όπως αναρτήθηκε για διαβούλευση - Δεκέμβριος 2019

Communication COM(2018) 773 final of 28.11.2018

A Clean Planet for all: A European strategic long-term vision for a prosperous, modern, competitive and climate neutral economy



Μακροχρόνια Στρατηγική για το 2050



Regulation (EU) 2018/1999 of 11 December 2018 on the Governance of the Energy Union and Climate Action (Art15 & Annex IV)

The European Green Deal - Δεκέμβριος 2019

The European Green Deal
COM(2019) 640 final 11.12.2019



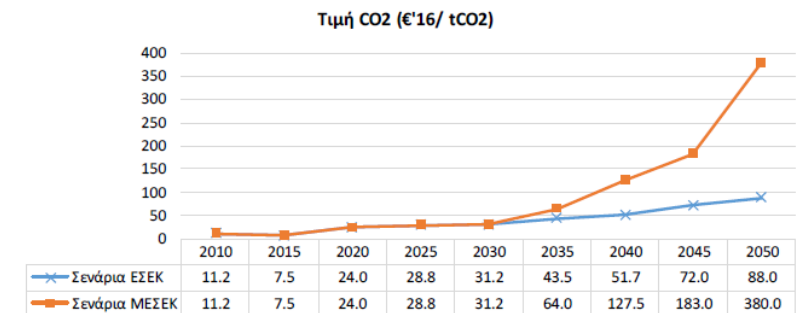
“By summer 2020, the Commission will present an impact assessed plan to increase the EU’s greenhouse gas emission reductions target for 2030 to at least 50% and towards 55% compared with 1990 levels in a responsible way”.



- **ΕΣΕΚ 2030:** Οι Πολιτικές και Μέτρα (ενεργειακή απόδοση, ΑΠΕ, εξηλεκτρισμός) του ΕΣΕΚ εξακολουθούν να λειτουργούν μέχρι το 2050 αλλά χωρίς στόχους και πρόσθετα μέτρα
- **ΕΣΕΚ 2050:** Εντατικότερη αξιοποίηση των ΠκΜ του ΕΣΕΚ (no regrets)
- **EE 2°C:** Μεγάλος εξηλεκτρισμός, βελτίωση της ενεργ. απόδοσης και χρήση βιομάζας/βιοαερίου/βιοκαυσίμων -Στόχος >85% μείωση ΑΦΘ
- **NC 2°C:** Αξιοποίηση νέων ενεργ. φορέων (H₂, συνθ. CH₄, βιοαέριο) – Στόχος >85%
- **EE 1.5°C:** Μεγάλος εξηλεκτρισμός, βελτίωση της ενεργ. απόδοσης και χρήση βιομάζας/βιοαερίου/βιοκαυσίμων -Στόχος >95% μείωση ΑΦΘ
- **NC 1.5°C:** Αξιοποίηση νέων ενεργ. φορέων (H₂, συνθ. CH₄, βιοαέριο) – Στόχος >95%

Παραδοχές

Εξωγενείς Παράμετροι								
	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
ΑΕΠ								
ΕΣΕΚ-2018 (Εκατ€2016)	176,920	191,554	210,054	229,652	251,078	270,482		
ΕΣΕΚ-2018 (Εκατ €2010)	184,311	200,082	221,662	244,733				
ΜΣ2050 (Εκατ€2016)				238,126	261,938	286,822	312,636	340,774
ΑΠΑ								
ΕΣΕΚ-2018 (Εκατ€2016)	143,567	153,764	167,991	183,592	200,629	215,732		
ΕΣΕΚ-2018 (Εκατ €2010)	165,151	177,986	202,347	223,407				
ΜΣ2050 (Εκατ€2016)								
Πληθυσμός (1000)								
ΕΣΕΚ-2018	10,858	10,594	10,285	9,979	9,705	9,456		
ΕΣΕΚ-2019	10,858	10,691	10,538	10,368				
ΜΣ 2050				10,392	10,225	10,046	9,861	9,663
Νοικοκυριά (1000)								
ΕΣΕΚ-2018	4,081	4,039	3,977	3,915	3,864	3,821		
ΕΣΕΚ-2019	4,120	4,076	4,081	4,107				
ΜΣ 2050								
Αργό Πετρέλαιο [€2016/GJ]								
ΕΣΕΚ-2018	6.80	11.90	15.73	17.33	18.08	19.14		
ΕΣΕΚ-2019		11.90	15.73	17.33				
ΜΣ 2050		9.70		14.33	15.41	16.36	16.84	17.13
ΦΑ [€2016/GJ]								
ΕΣΕΚ-2018	4.66	7.59	9.64	10.49	11.20	11.58		
ΕΣΕΚ-2019 (with transport cost)		6.8 (7.8)	7.71 (8.7)	8.12 (9.1)				
ΜΣ 2050		6.16		7.57	7.88	8.36	8.84	9.08
Ανθρακας [€2016/GJ]								
ΕΣΕΚ-2018	2.16	2.85	3.16	3.79	4.01	4.18		
ΕΣΕΚ-2019		3.31	4.37	4.81				
ΜΣ 2050		2.15		2.68	2.87	2.99	3.10	3.27
Τιμές Ανθρακα [€2016/tCO2]								
ΕΣΕΚ-2018	7.76	15.52	23.28	34.66	43.45	51.73		
ΕΣΕΚ-2019		24.00	28.77	31.23				
ΜΣ 2050				31.20	64.00	127.50	183	380



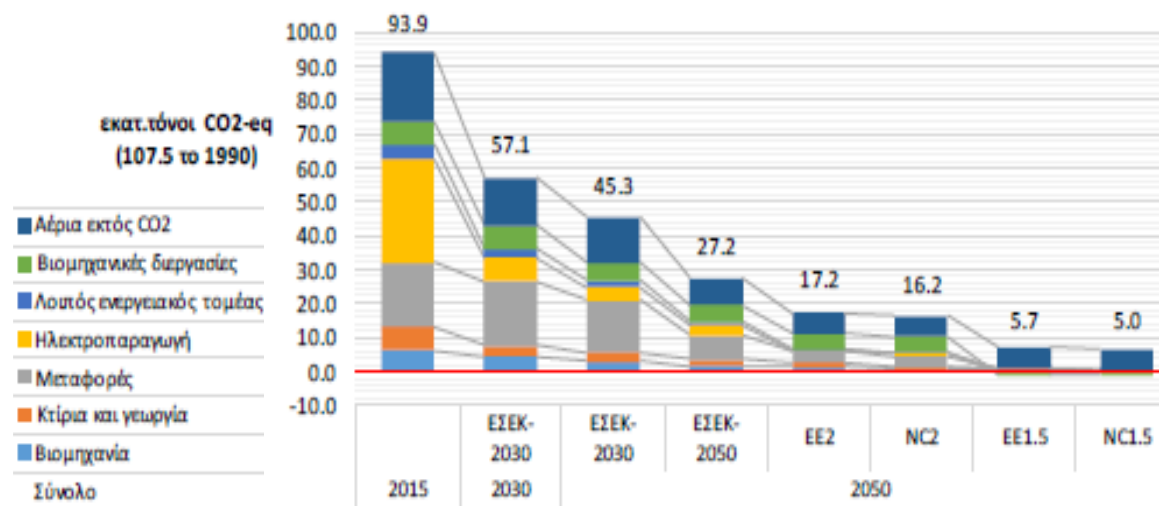
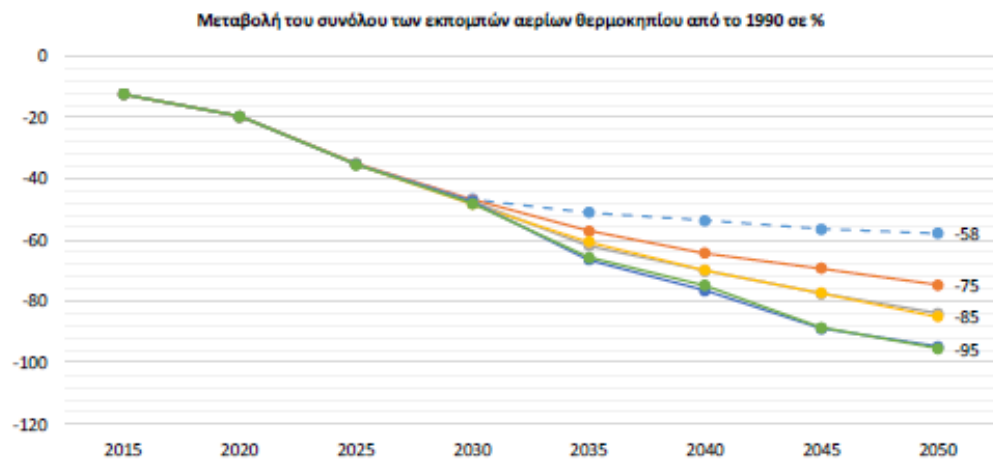
Κόστος τεχνολογίας ΑΠΕ



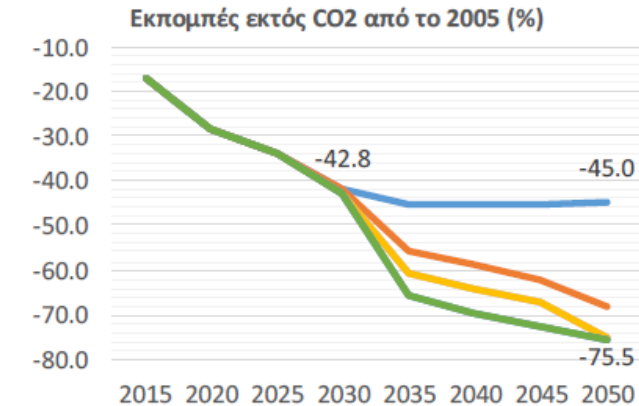
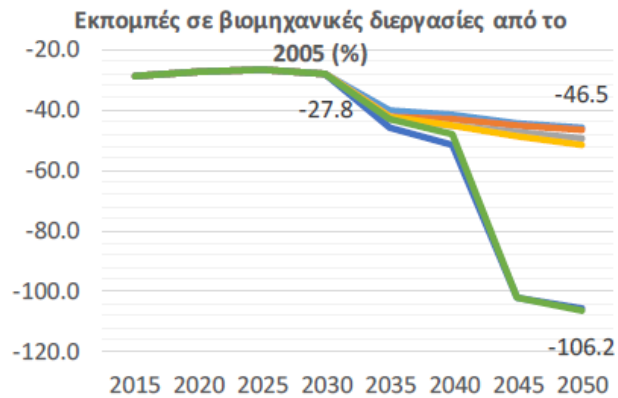
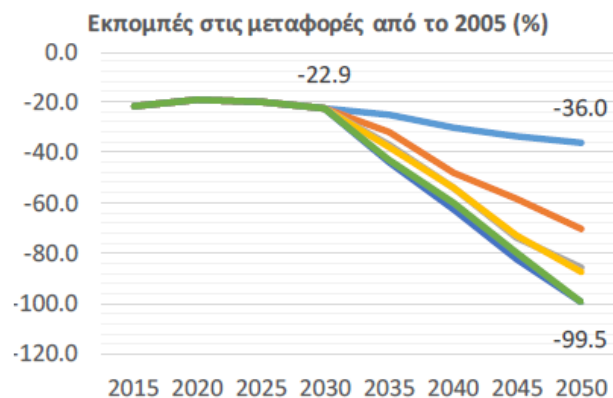
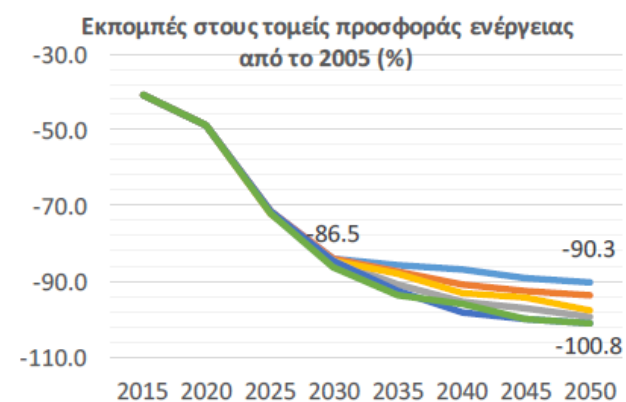
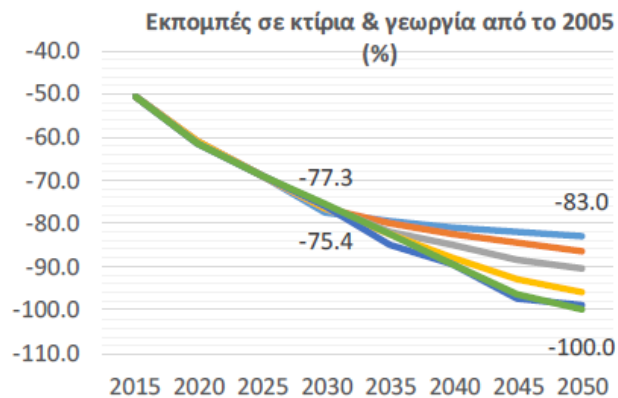
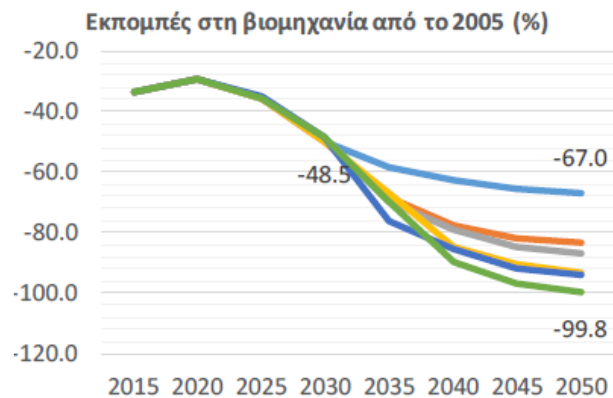
Κόστος τεχνολογίας ΑΠΕ (€/kW)								
	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Αιολικά								
ΕΣΕΚ-2018	1250	1161	997	860	774	731		
ΕΣΕΚ-2019		1161	997	860				
ΜΣ2050		1200		1066		915		848
Φβ								
ΕΣΕΚ-2018	1000	737	631	559	515	490		
ΕΣΕΚ-2019		552	423	420				
ΜΣ2050		721		690		567		495
Φβ στέγης								
ΕΣΕΚ-2018	1400	1132	981	864	783	734		
ΕΣΕΚ-2019		1019	907	816				
ΜΣ2050		1435		930		745		610
Ηλιοθερμικά (με αποθήκη)								
ΕΣΕΚ-2018	4700	4100	3860	3370	2880	2390		
ΕΣΕΚ-2019		4100	3860	3370				
ΜΣ2050		5500		4237		3437		3075
Γεωθερμία								
ΕΣΕΚ-2018	4400	4400	4400	3400	2400	2000		
ΕΣΕΚ-2019		4400	4400	3400				
ΜΣ2050		4970		4586		3749		3306
Υ/Η (μικρά)								
ΕΣΕΚ-2018	1950	1900	1900	1900	1900	1900		
ΕΣΕΚ-2019		1900	1900	1900				
ΜΣ2050								
Βιομάζα (μεγάλη)								
ΕΣΕΚ-2018	2700	2700	2700	2700	2700	2700		
ΕΣΕΚ-2019		2700	2700	2700				
ΜΣ2050		2000		1800		1700		1700
Βιομάζα (μεσ/μικρή)								
ΕΣΕΚ-2018	3500	3500	3500	3500	3500	3500		
ΕΣΕΚ-2019		3500	3500	3500				
ΜΣ2050								
Βιοαέριο								
ΕΣΕΚ-2018	4350	4350	4350	4350	4350	4350		
ΕΣΕΚ-2019		4350	4350	4350				
ΜΣ2050		1300		1250		1150		1050



Εκπομπές

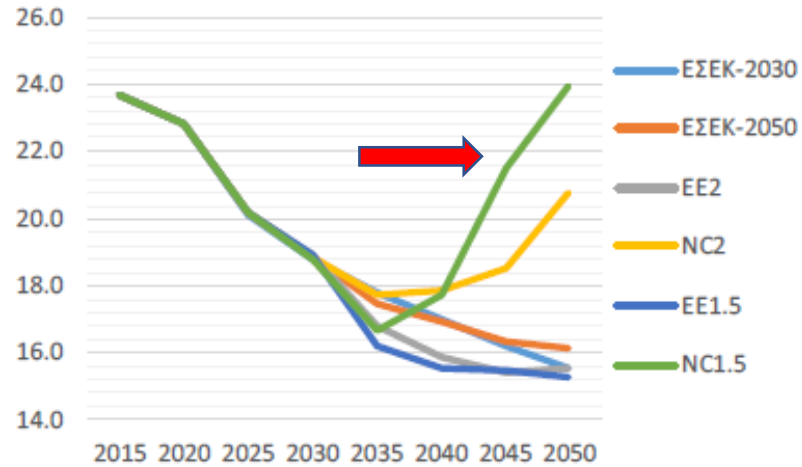


Εκπομπές

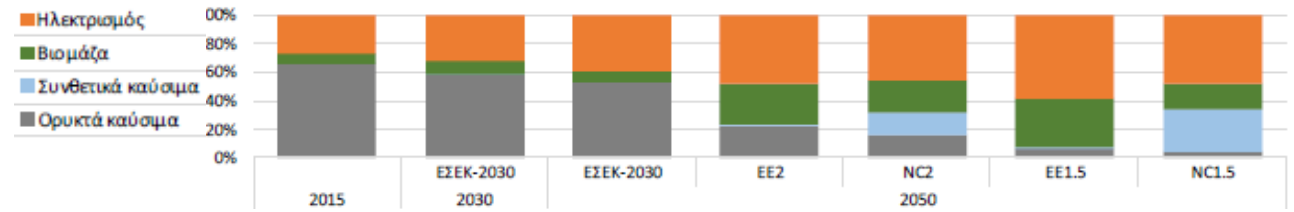


Κατανάλωση ενέργειας

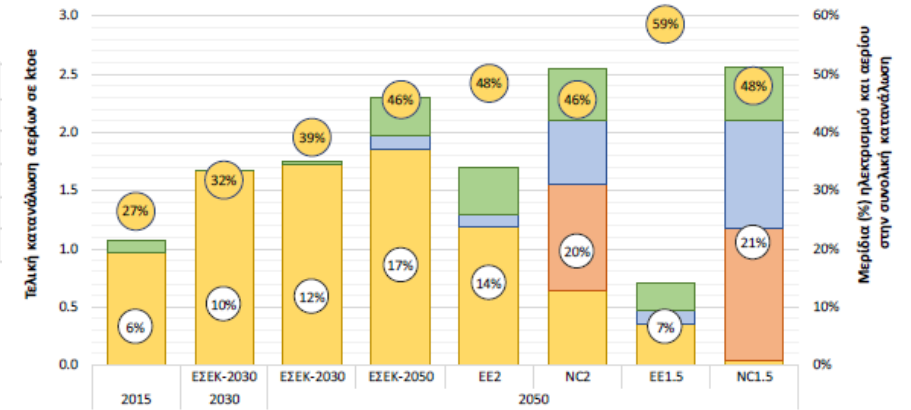
Πρωτογενής κατανάλωση ενέργειας σύνολο (Mtoe)



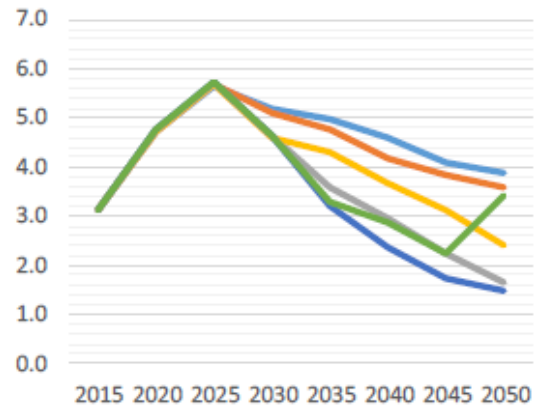
Μερίδια στη συνολική τελική κατανάλωση ενέργειας (%)



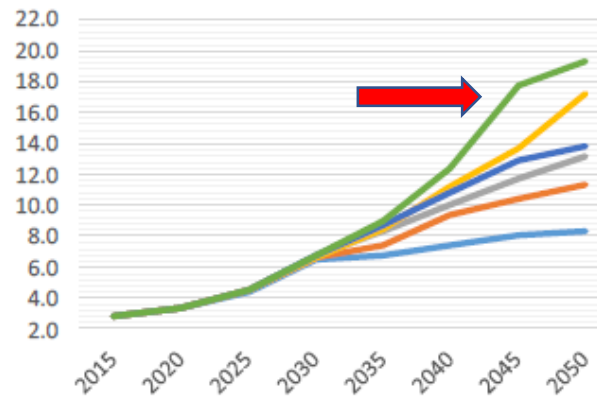
- Βιομεθάνιο
- Υδρογόνο
- Συνθετικό Μεθάνιο
- Φυσικό αέριο
- Ποσοστό αερίων καυσίμων
- Ποσοστό εξηλεκτρισμού



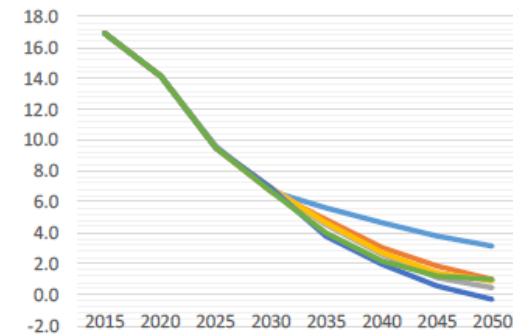
Πρωτογενής κατανάλωση αερίου - φυσικού και συνθετικού (Mtoe)



Πρωτογενής κατανάλωση ενέργειας από ΑΠΕ (Mtoe)

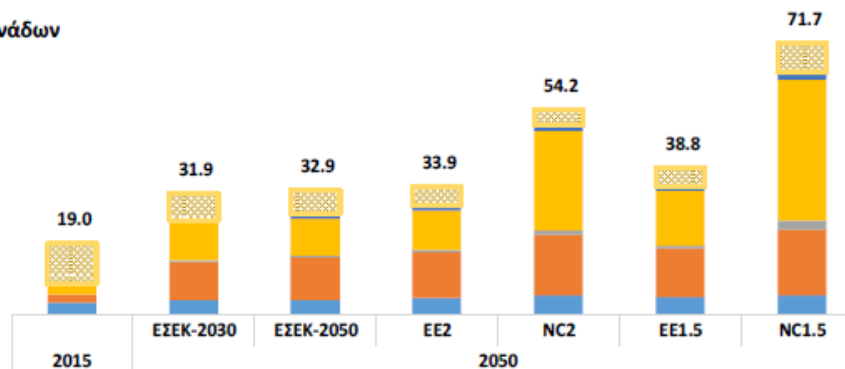
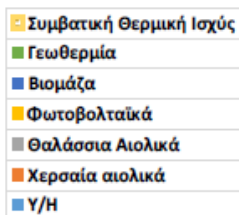


Πρωτογενής κατανάλωση ορυκτών καυσίμων (Mtoe)



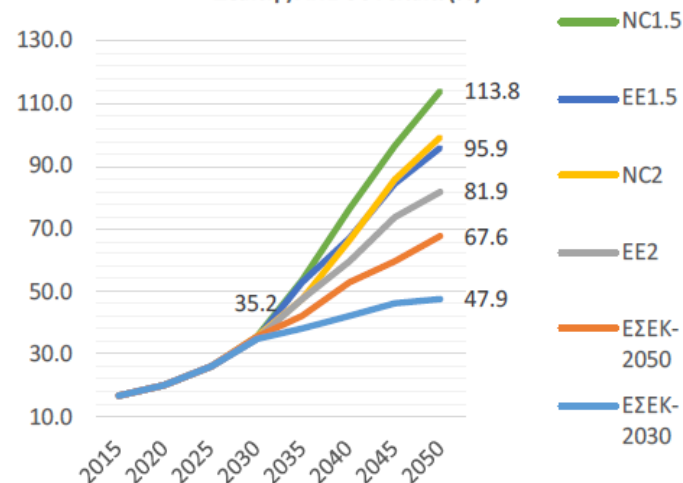
Εγκατεστημένη ισχύς μονάδων

GW

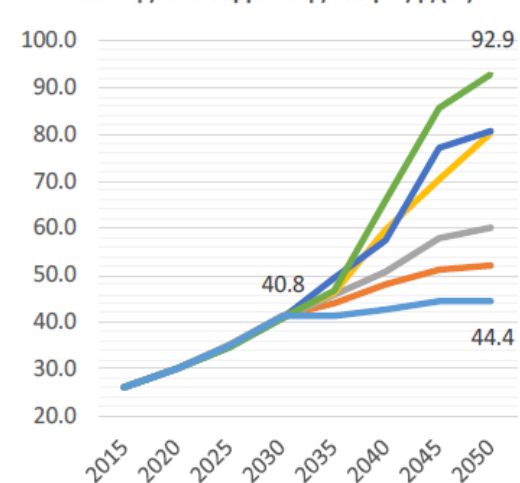


Ισχύς και παραγωγή ηλεκτρισμού από ΑΠΕ (και % στο σύνολο)				
	Ισχύς (GW)		Παραγωγή (TWh)	
	2030	2050	2030	2050
ΕΣΕΚ 2030	19.1 (73%)	24.8 (78%)	40.6 (67%)	60.4(86%)
ΕΣΕΚ 2050	19.1 (73%)	26.5 (80%)	40.6 (67%)	67.7 (89%)
ΕΕ 2°C	19.1 (73%)	28.7 (84%)	40.6 (67%)	78.5 (93%)
NC 2°C	19.1 (73%)	49.9 (92%)	40.6 (67%)	121.2 (91%)
ΕΕ 1.5°C	19.1 (73%)	33.9 (87%)	40.6 (67%)	84.7 (88%)
NC1.5°C	19.1 (73%)	63.9 (89%)	40.6 (67%)	145.4 (87%)

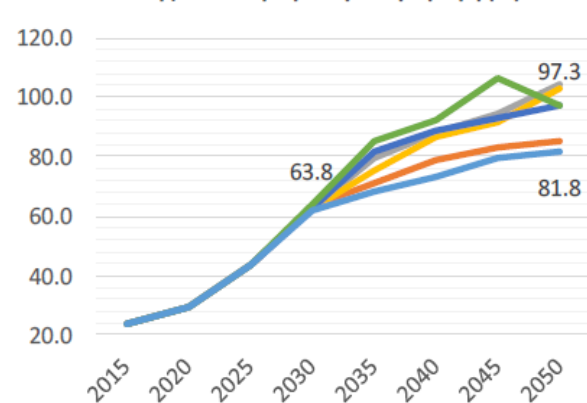
Δείκτης ΑΠΕ συνολικά (%)



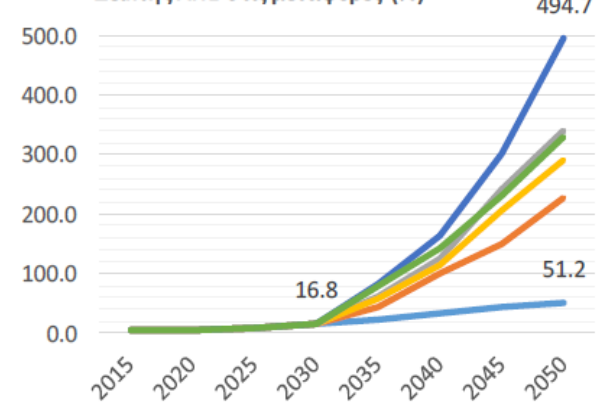
Δείκτης ΑΠΕ θέρμανσης και ψύξης (%)



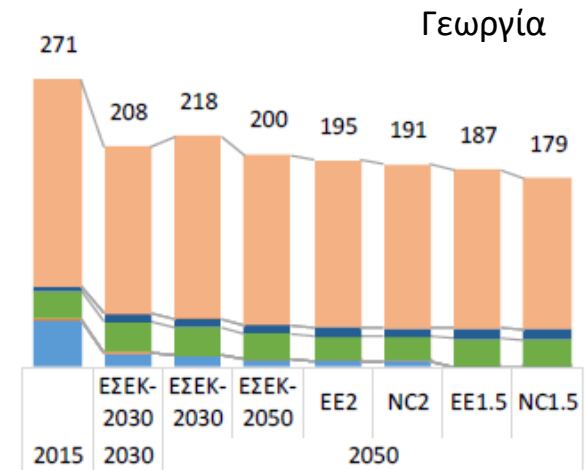
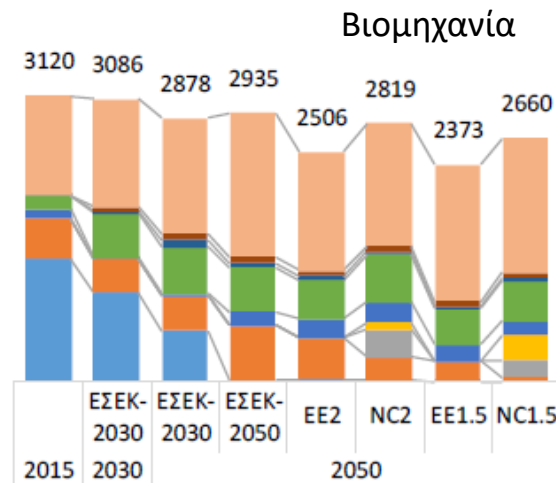
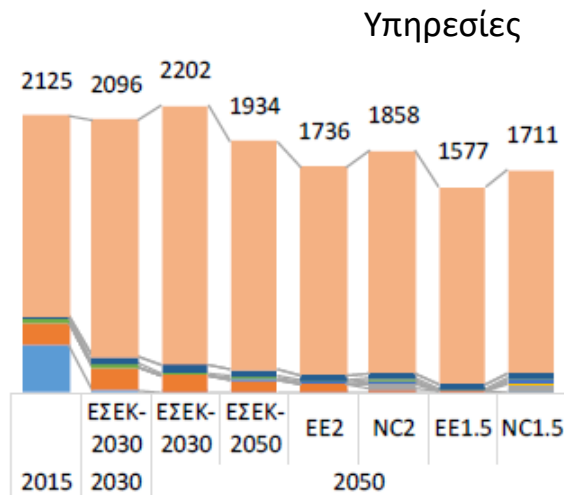
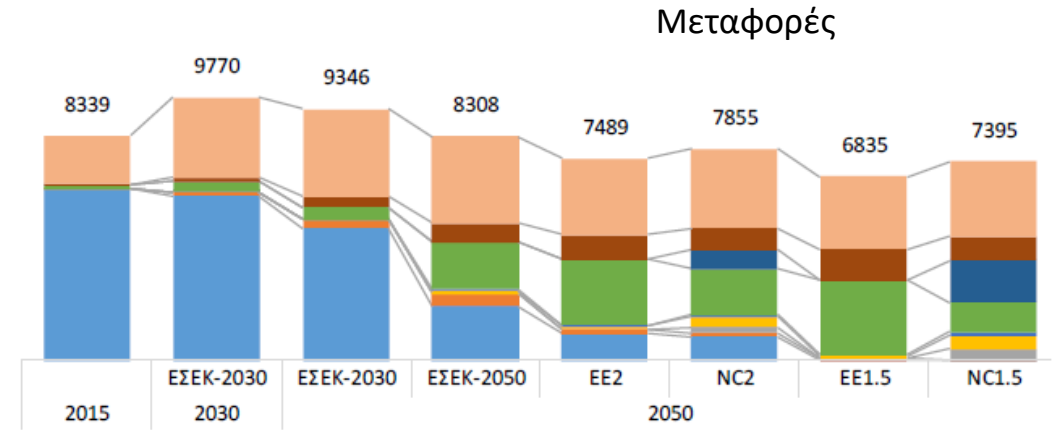
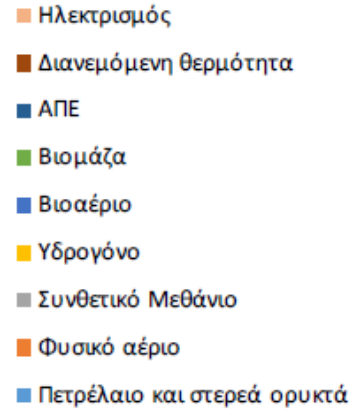
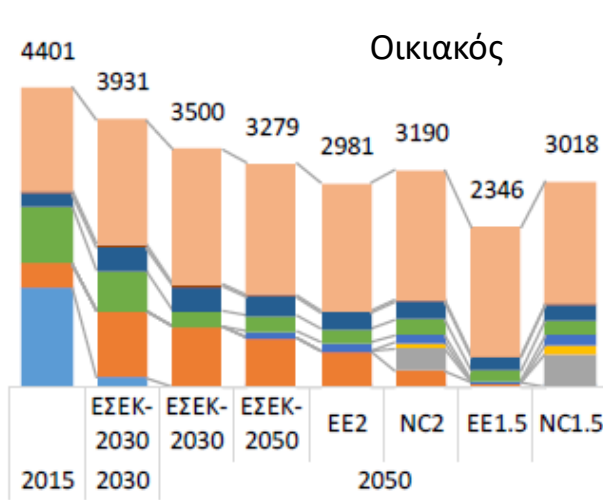
Δείκτης ΑΠΕ στην ηλεκτροπαραγωγή (%)



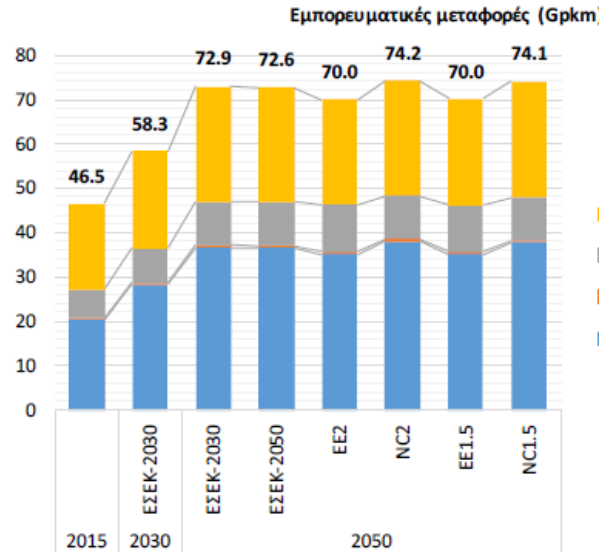
Δείκτης ΑΠΕ στις μεταφορές (%)



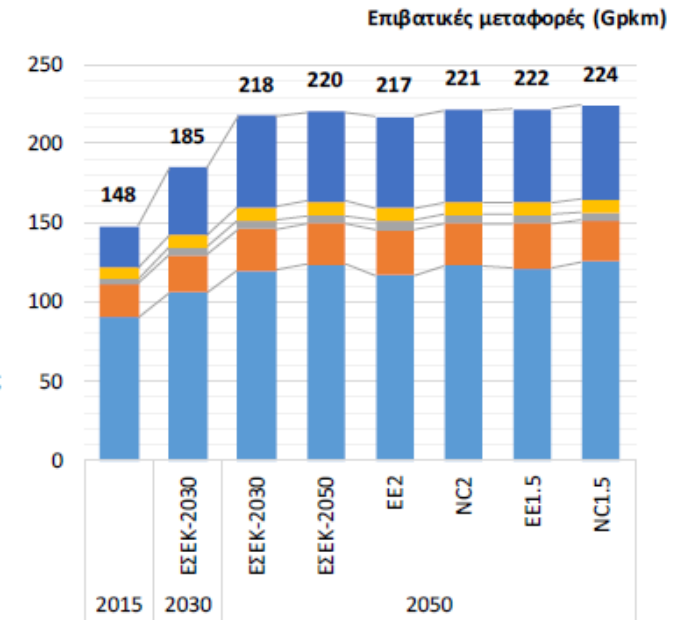
ΤΚΕ ανα τομέα



Μεταφορές

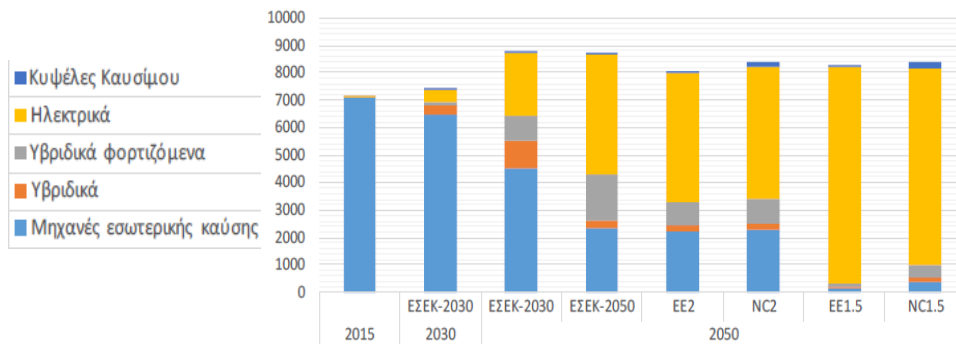


- Πλωτές (διεθνείς)
- Πλωτές (εσωτερικό χώρας)
- Σταθερής τροχιάς
- Οδικές



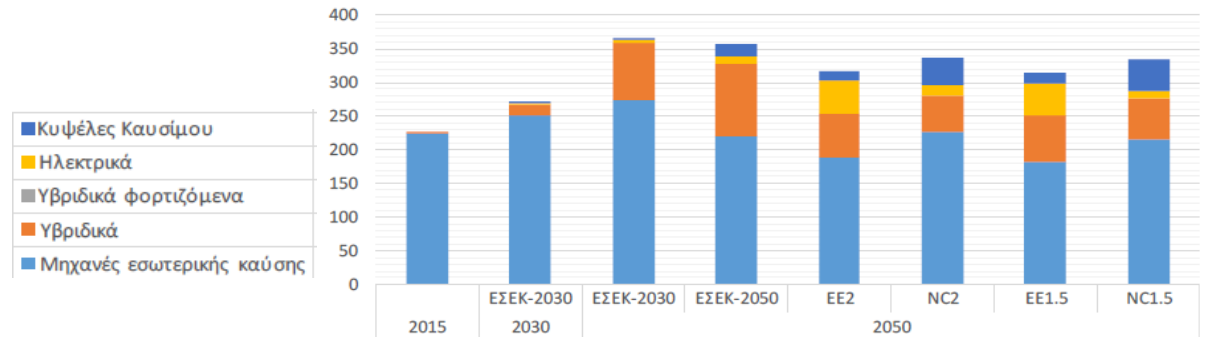
- Αεροπορικές μεταφορές
- Ακτοπλοΐα
- Σταθερής τροχιάς
- Δημόσιες οδικές μεταφορές
- Αυτοκίνητα και δίτροχα

Στόλος αυτοκινήτων και διτρώχων (χιλ.)



- Κυψέλες Καυσίμου
- Ηλεκτρικά
- Υβριδικά φορτιζόμενα
- Υβριδικά
- Μηχανές εσωτερικής καύσης

Στόλος λεωφορείων και φορτηγών (χιλ.)



- Κυψέλες Καυσίμου
- Ηλεκτρικά
- Υβριδικά φορτιζόμενα
- Υβριδικά
- Μηχανές εσωτερικής καύσης

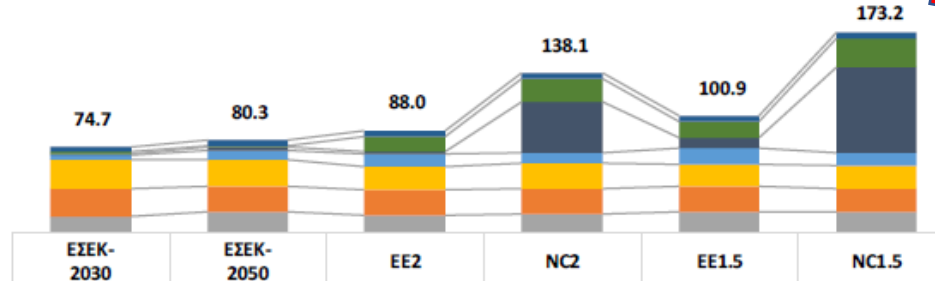
EE1.5 επενδύσεις €836M 1136k κτίρια
NC1.5 επενδύσεις €613M 956k κτίρια
NECP2050 επενδύσεις €455M 856k κτίρια

Στατιστικά Εξοικονομω κατ οικον II	Α΄Κυκλος	Β΄Κυκλος
ΥΠΑΓΩΓΕΣ	42.646	6.628
ΑΠΕΝΤΑΓΜΕΝΕΣ ΑΙΤΗΣΕΙΣ	2279	-
ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΕΣ ΑΙΤΗΣΕΙΣ	31954	54
Μ.Ο. Επιλέξιμου ΠΥ παρεμβάσεων (αίτηση)	14930	16.870
Μ.Ο. Επιχορήγησης παρεμβάσεων (αίτηση)	8600	9.600
Μ.Ο. Επιχορήγησης παρεμβάσεων + Σύμβουλοι, μελέτες κλπ (αίτηση)	9440	-
Μ.Ο. Επιχορήγησης παρεμβάσεων (ολοκλήρωση)	7930	-
Μ.Ο. Επιχορήγησης παρεμβάσεων + Σύμβουλοι, μελέτες κλπ (ολοκλήρωση)	8775	-
ΔΕΙΚΤΗΣ Μείωση ετήσιας κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας (Gwh/έτος)	800	-
ΔΕΙΚΤΗΣ CO34 Μείωσης Εκπομπών Αερίων Θερμοκηπίου (kt CO2/έτος)	198	-

Ηλεκτρισμός

Ακαθάριστη ζήτηση ηλεκτρισμού

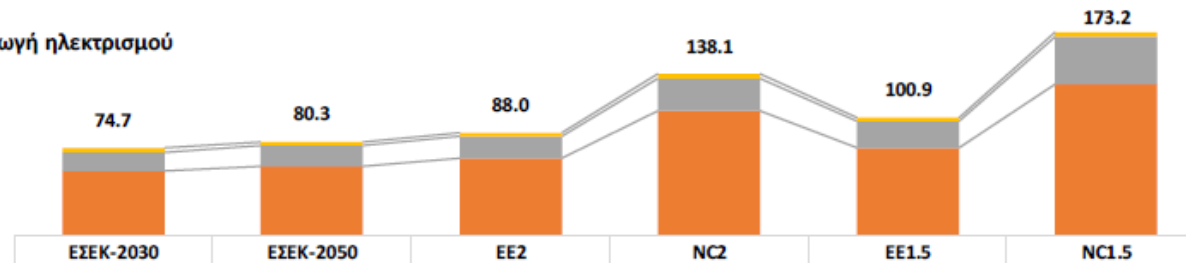
TWh



	2050					
	ΕΣΕΚ-2030	ΕΣΕΚ-2050	EE2	NC2	EE1.5	NC1.5
■ Απώλειες δικτύου	4.9	4.9	4.7	4.9	4.9	4.7
■ Ιδιοκαταναλώσεις και απώλειες αποθήκευσης	1.2	1.4	12.9	20.4	14.1	25.2
■ Διύλιση/παραγωγή συνθετικών καυσίμων	0.9	2.6	2.5	43.6	8.7	74.4
■ Μεταφορές	4.7	8.4	10.7	9.3	13.5	10.4
■ Τριτογενής τομέας	25.1	22.3	20.4	21.6	19.3	19.8
■ Οικιακός τομέας	23.2	22.4	21.8	22.3	22.0	20.8
■ Βιομηχανία	14.6	18.3	15.0	15.9	18.2	18.0
Σύνολο	74.7	80.3	88.0	138.1	100.9	173.2

Ακαθάριστη παραγωγή ηλεκτρισμού

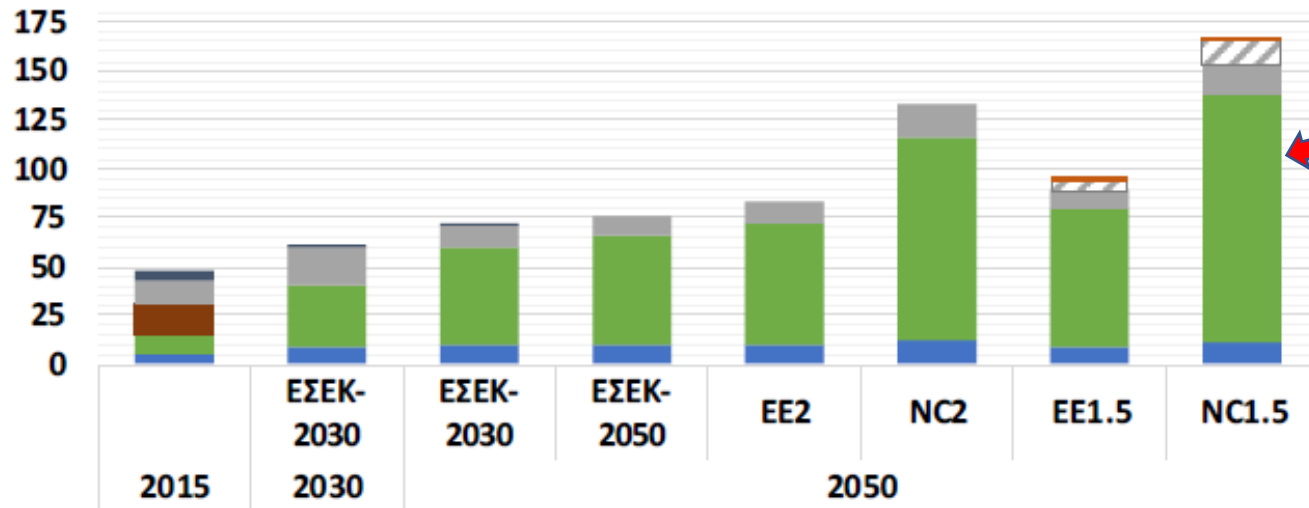
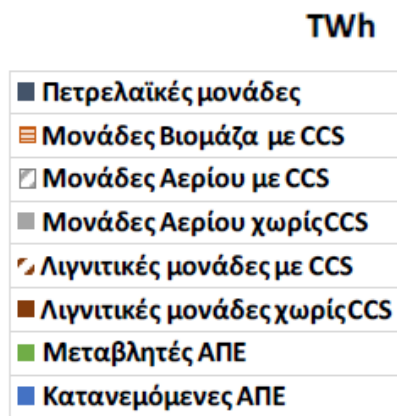
TWh



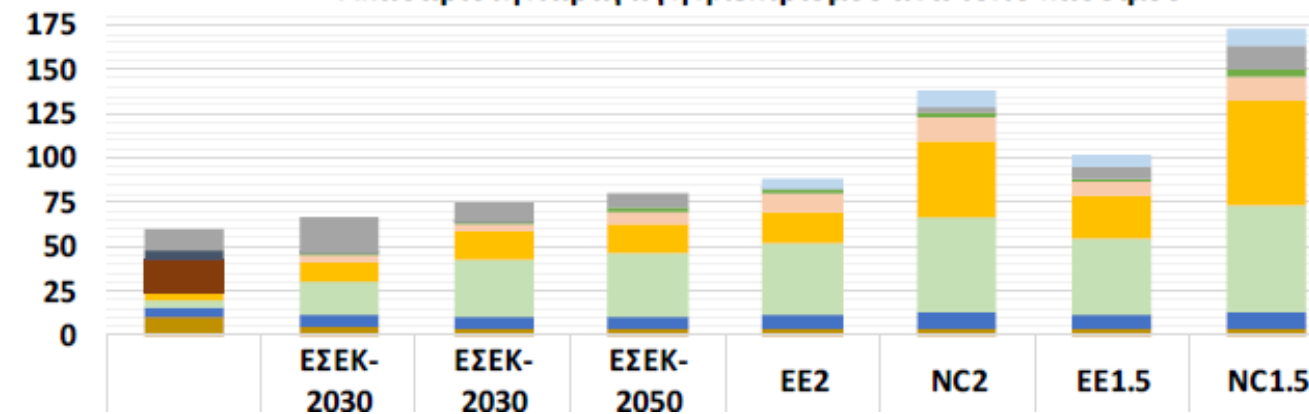
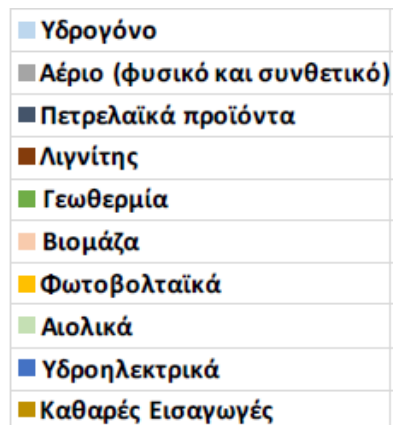
	2050					
	ΕΣΕΚ-2030	ΕΣΕΚ-2050	EE2	NC2	EE1.5	NC1.5
■ Εισαγωγές	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4
■ Θερμικοί σταθμοί	16.0	17.7	18.6	28.3	22.7	40.6
■ ΑΠΕ εκτός βιομάζας	55.2	59.3	66.0	106.4	74.8	129.2
Σύνολο	74.7	80.3	88.0	138.1	100.9	173.2

Ηλεκτρισμός (2)

Καθαρή παραγωγή ηλεκτρισμού ανά τύπο μονάδας

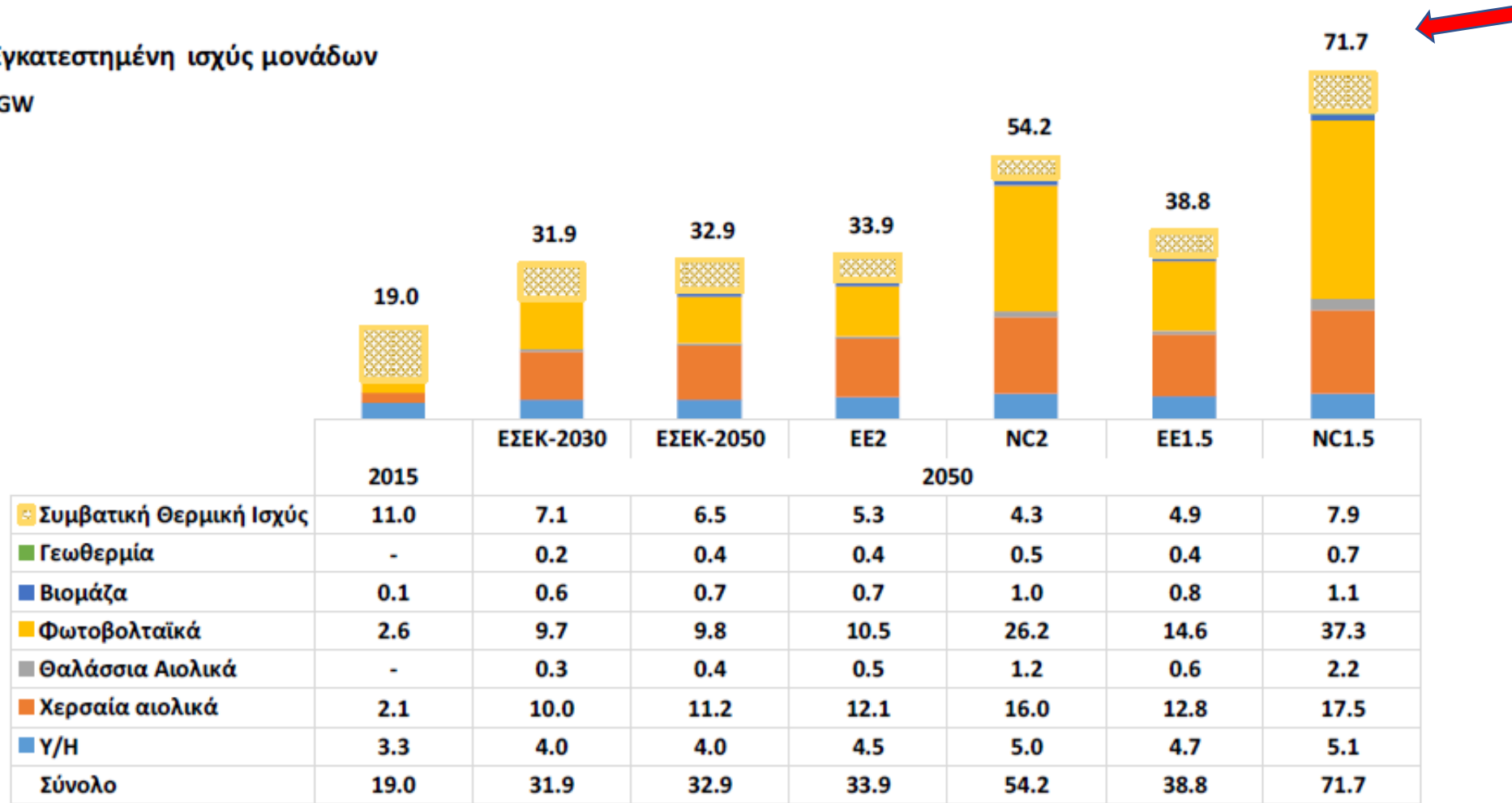


Ακαθάριστη παραγωγή ηλεκτρισμού ανά τύπο καυσίμου



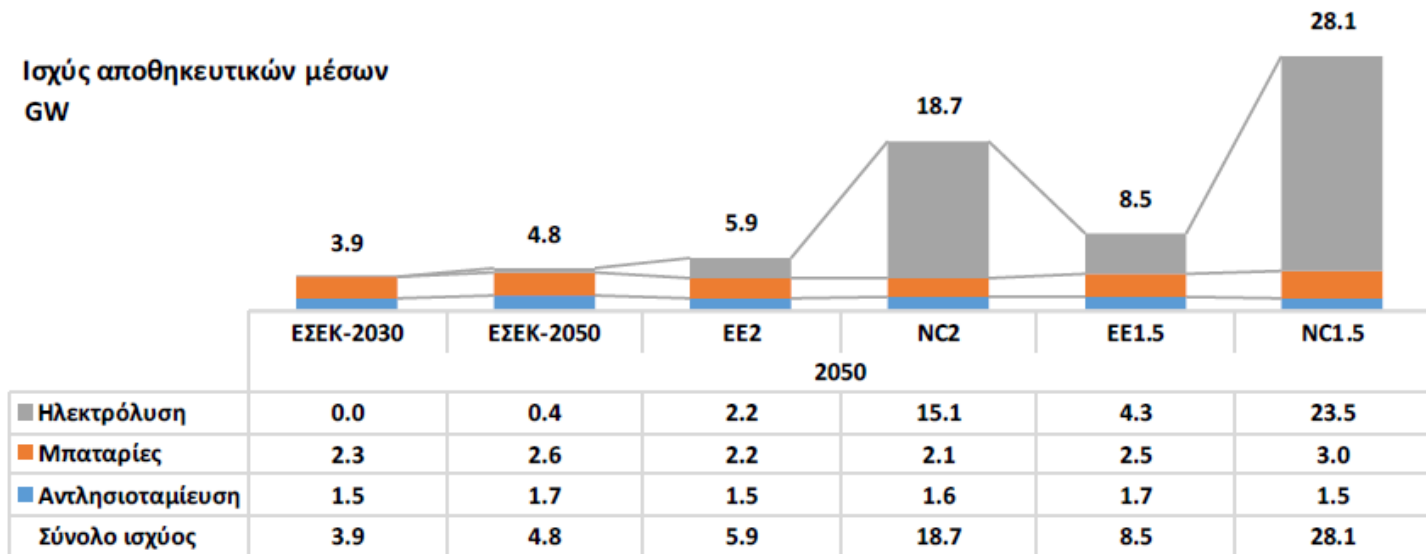
Ηλεκτρισμός (3)

Εγκατεστημένη ισχύς μονάδων
GW

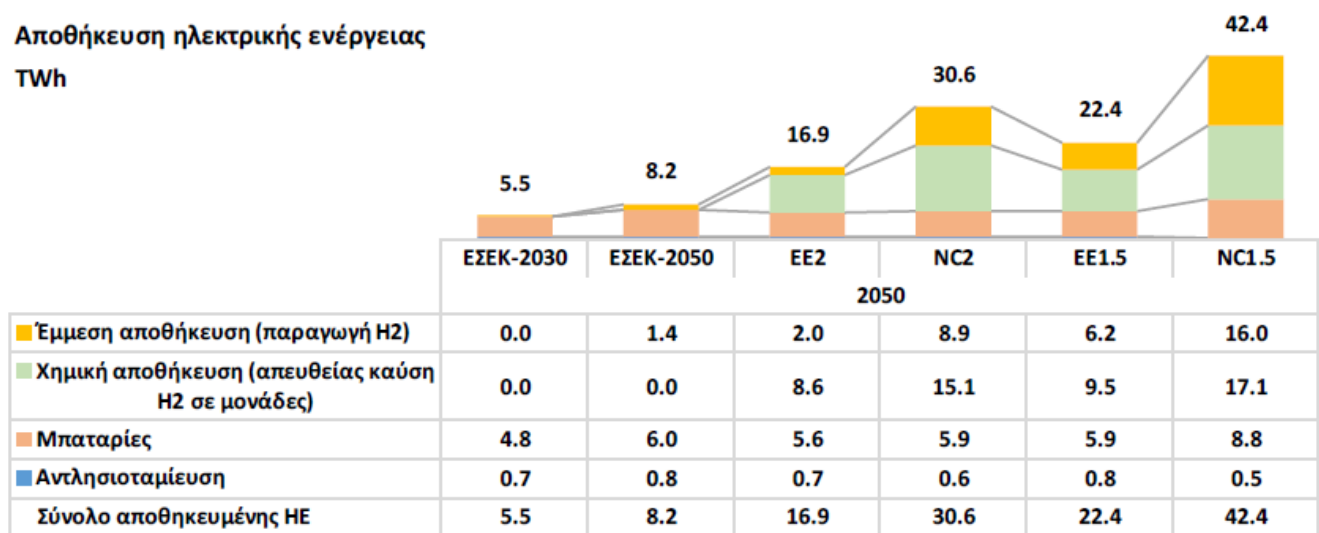


Αποθήκευση

Ισχύς αποθηκευτικών μέσων
GW

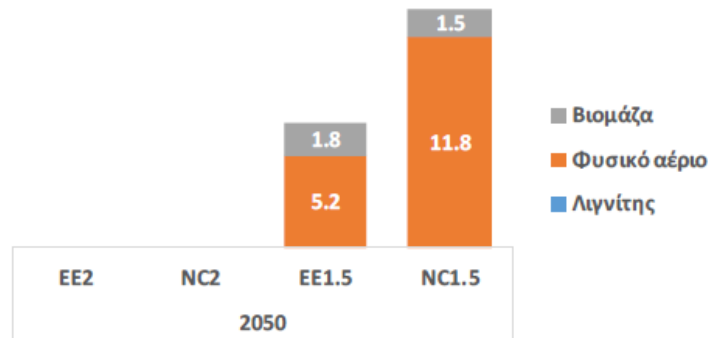


Αποθήκευση ηλεκτρικής ενέργειας
TWh

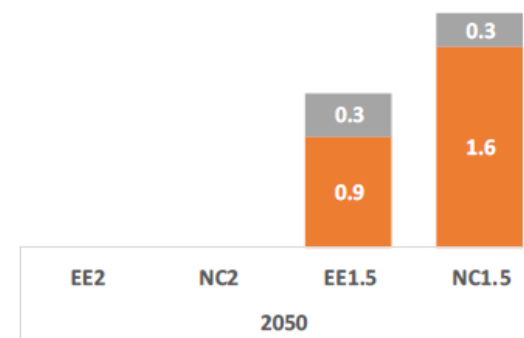


Δέσμευση και χρήση CO₂

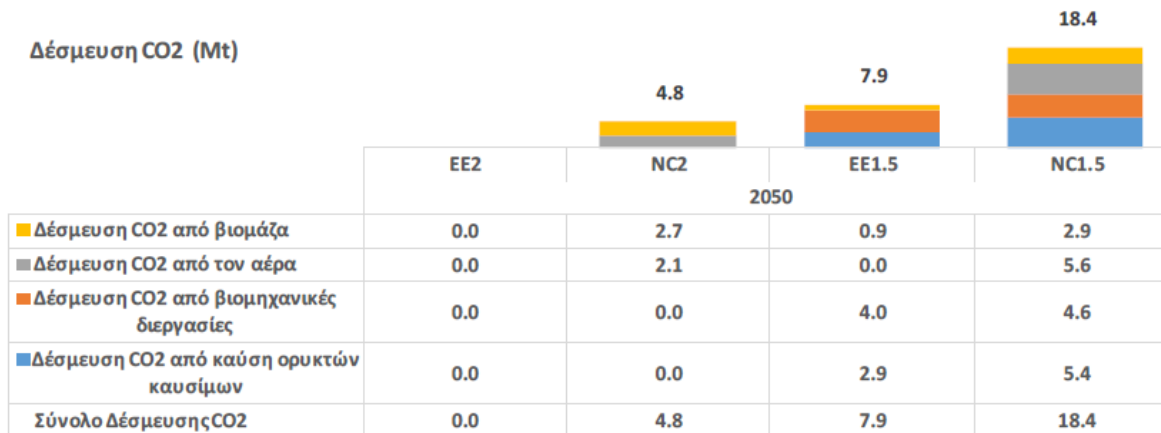
Παραγωγή ηλεκτρισμού από μονάδες CCS (TWh)



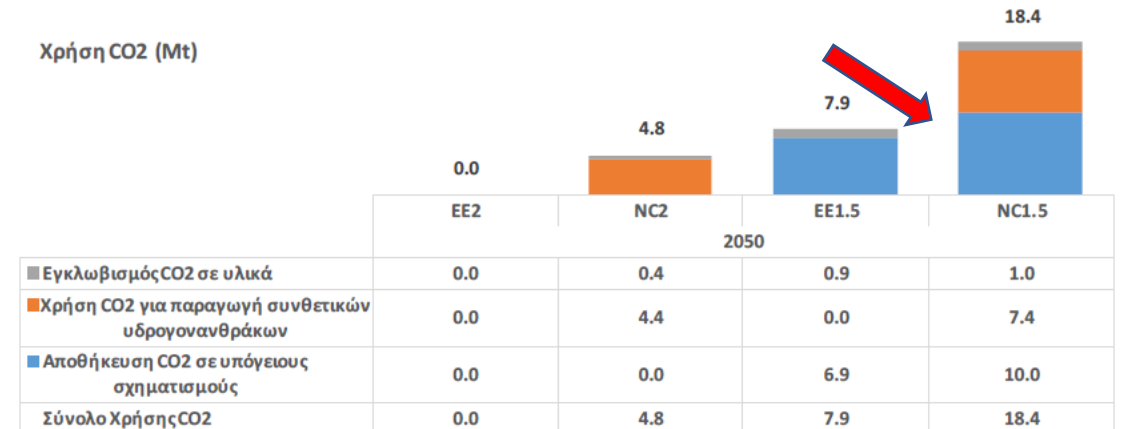
Ισχύς μονάδων CCS (GW)



Δέσμευση CO₂ (Mt)

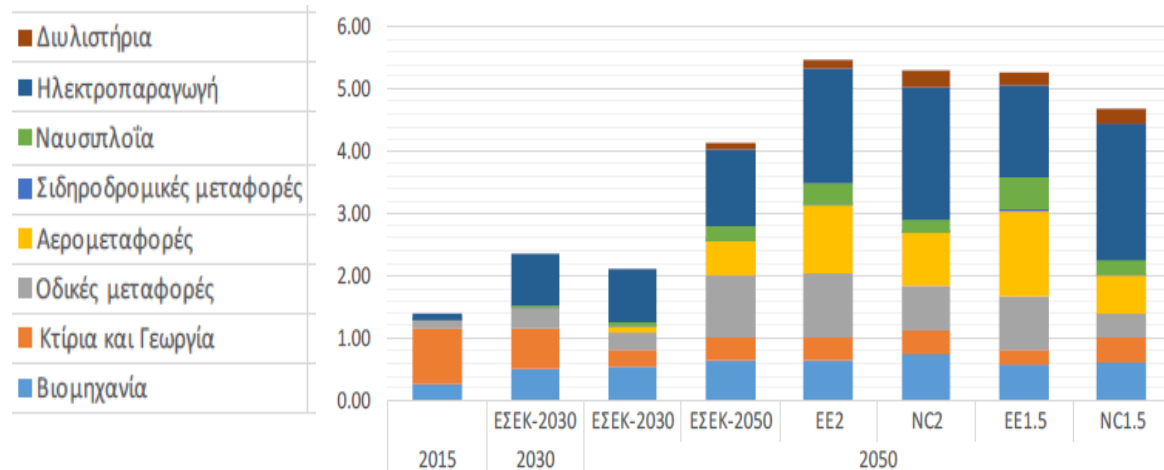


Χρήση CO₂ (Mt)

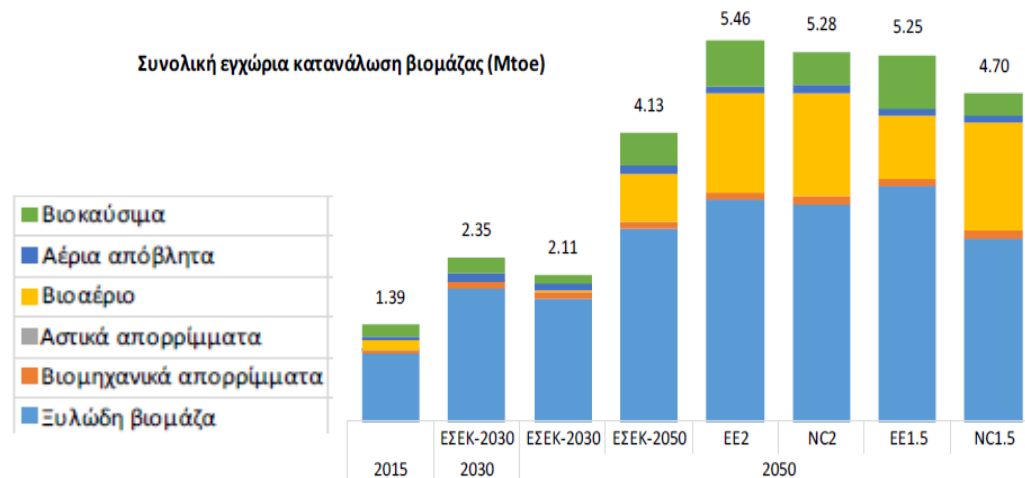


Βιομάζα/βιοκαύσιμα/βιοαέριο

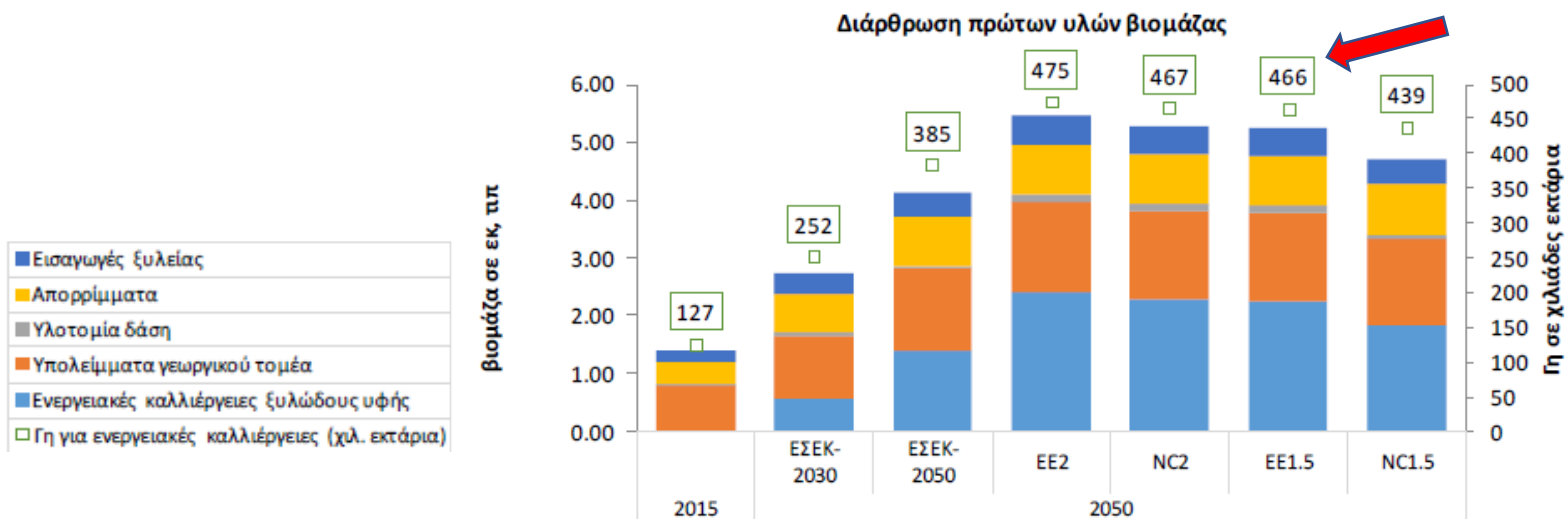
Κατανάλωση βιομάζας κατά τομέα (Μtoe)



Συνολική εγχώρια κατανάλωση βιομάζας (Μtoe)



Διάρθρωση πρώτων υλών βιομάζας



Επενδύσεις, επιπτώσεις και έρευνα-καινοτομία

ΕΣΕΚ Εκτίμηση επενδύσεων ανά τομέα πολιτικών για το 2020-2030 (Εκατ€/yr)	ΕΣΕΚ-2018	ΕΣΕΚ-2019
ΑΠΕ ηλεκτροπαραγωγή	850	900
Υποδομές ηλεκτρικού συστήματος	550	550
Νέες θερμικές μονάδες ηλεκτρ. & κεντρικές αποθήκευσης	190	130
Εργα ανάπτυξης δικτύου διανομής ηλεκτρ. Ψηφιοποίηση	330	350
Διασυνοριακοί αγωγοί ΦΑ	220	220
Δίκτυα και αποθήκευση ΦΑ	200	200
Έρευνα και καινοτομία	80	80
Ενεργειακή απόδοση	900	1,100
Επενδύσεις σε διυλιστήρια	150	150
Κλιματική Αλλαγή-διαχείριση πλημμυρών-δασών		200
Κυκλική οικονομία-ανακύκλωση		500
Σύνολο	3,470	4,380

Κοινωνικο-οικονομικές επιπτώσεις: ???
Έρευνα-καινοτομία: ???

ΜΣ 2050 Επενδυτικές δαπάνες ανά τομέα (Εκατ€/yr)	ΕΣΕΚ 2030	ΕΣΕΚ 2050	EE2	NC2	EE1.5	NC1.5
Βιομηχανία	149	156	310	208	349	397
Οικιακός τομέας-αναβάθμιση κτιρίων	307	455	551	474	839	618
Οικιακός τομέας-αγορά συσκευών	3,712	3,688	3,901	3,722	4,550	3,761
Υπηρεσίες και Γεωργία-αναβάθμιση κτιρίων	112	158	183	166	217	208
Υπηρεσίες και Γεωργία-αγορά συσκευών	1,084	1,038	1,169	1,050	1,231	1,151
Μεταφορές	12,383	12,938	12,555	13,056	13,062	13,390
Ηλεκτροπαραγωγή	436	516	595	1,287	820	2,002
Δίκτυα	873	1,048	1,082	1,135	1,241	1,215
Τομείς προσφοράς ενέργειας	187	164	125	553	105	818
Σύνολο	19,243	20,161	20,471	21,651	22,414	23,560
Ως % του ΑΕΠ (χωρίς μεταφορές)	1.9	2.0	2.2	2.4	2.6	2.9

Συμμετοχές στην διαβούλευση

29 συμμετοχές, 20 από πολίτες, 9 από οργανισμούς

Πολίτες

- Καλύτερη αξιοποίηση ΦΑ (7)
- Ορισμός και δυνατότητες βιομάζας (4)
- Εναντίον Αιολικών (4)
- Πολύ υψηλές τιμές FIT
- Μη αξιοποίηση δασώνως καταβόθρες
- Υψηλό κόστος BEV
- Λίγος χρόνος διαβούλευσης

Greenpeace-WWF

- Πρέπει να συμπεριληφθούν μόνο τα σενάρια των 1.5οC
- Η εξάρτηση από το H₂ και το συνθετικό CH₄, που είναι πολύ ακριβό, είναι παράλογη
- Οι τιμές για τα Φ/Β είναι πολύ υψηλές
- Δεν δίνεται η δέουσα προσοχή στη δυνατότητα εκτεταμένης χρήσης ενεργειακών καλλιεργειών για βιοκαύσιμα
- Οι διακυμάνσεις των τιμών του φυσικού αερίου και του πετρελαίου υπερεκτιμούνται
- Δεν γίνεται αναφορά στα μέτρα LULUCF
- Ο ρυθμός αύξησης του ΑΕΠ είναι πολύ αισιόδοξος
- Δεν έχει πραγματοποιηθεί ανάλυση ευαισθησίας στις εξωγενείς παραμέτρους, συμπεριλαμβανομένων των δαπανών αιχμής
- Δεν περιλαμβάνονται εκτιμήσεις σχετικά με τις επιπτώσεις στην κοινωνία (π.χ. υγεία, υποδομή κ.λπ.) και δεν περιλαμβάνεται ανάλυση σχετικά με τον τρόπο αντιμετώπισής τους
- Δεν υπάρχει διάλογος σχετικά με τις πτυχές της ενεργειακής φτώχειας

ΔΕΗ: Υπερεξάρτηση από συνθετικά καύσιμα

Σύλλογος Διπλωμ. Μηχανικών ΔΕΗ

- Μη ρεαλιστικό σενάριο εγκατάστασης ΑΠΕ
- Λανθασμένο χρονοδιάγραμμα απόσυρσης λιγν. ΑΗΣ
- Αποθήκευση εκτός H₂ και CH₄
- Ενεργειακές καλλιέργειες στα ορυχεία
- Εγκώρια συμμετοχή στις ΑΠΕ

ΕΣΗΕ

- Καλό αλλά κόστος CCS μη τεκμηριωμένο
- Αξιοποίηση πράσινων πιστοποιητικών

ΙΕΝΕ: Περισσότερα στοιχεία ορισμού σεναρίων

Ορνιθολογική: Εναντίον αιολικών

ΕΛΑΕΒΙΟΜ: Ορισμός και δυνατότητες βιομάζας

ΕΑΑ

- Τιμές CO₂ και ΦΑ
- Τιμές ΑΠΕ
- Υψηλός συντελεστής απόδοσης αιολικών
- Εισαγωγές ηλεκτρισμού
- Ελλειψη ενδιάμεσης πληροφορίας
- Αύξηση μεταφορικού έργου και οχημάτων
- Λάθη

Κάποιοι προβληματισμοί

Επί του σχεδίου

- Είναι η πληροφορία που περιέχεται ικανοποιητική;
- Υπάρχουν και άλλες γενικές προσεγγίσεις πέραν των 3 ομάδων σεναρίων;
- Μήπως χρειάζεται η αξιοποίηση και άλλων μοντέλων;
- Έχουν επιπτώσεις οι διαφορές ΕΣΕΚ-ΜΣ2050 το 2030 για την περαιτέρω εξέλιξη;
- Τι επιπτώσεις έχουν οι εξελίξεις των γειτονικών χωρών

Γενικότερα θέματα επί μακροχρόνιου σχεδιασμού

- Έχει νόημα να ασχολούμαστε με μακροχρόνιους σχεδιασμούς (30ετίας) εν όψει των πιθανών τεχνολογικών εξελίξεων;
- Πόσο ρεαλιστικές είναι οι παραδοχές μελλοντικής εξέλιξης;
- Πρέπει να περιλαμβάνει ο σχεδιασμός μελέτες ευαισθησίας;
- Πρέπει να συνοδεύεται υποχρεωτικά και από κοινωνικο-οικονομικές εκτιμήσεις επιπτώσεων και αντιμετώπισης των;
- Πόσο ρεαλιστικοί είναι οι στόχοι για την εγκατάσταση πολλών ΑΠΕ στην Ελλάδα;
- Γιατί δεν υπήρξε ουσιαστική συμμετοχή των κομμάτων στην διαβούλευση;
- Επειδή η κλίμακα χρόνου για την τεχνολογική αλλαγή είναι σχετικά μεγάλη, τι πολιτική, τι θα πρέπει να ακολουθηθεί σχετικά με την εγχώρια R&D αλλά και βιομηχανία;

Ευχαριστώ για την προσοχή σας

Αγ. Ισιδώρου 1
Αθήνα 11471
Τηλ: +3-210-3613135
lalas@facets.gr

facets

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

