

Εθνικός ενεργειακός σχεδιασμός

Συνοπτικά αποτελέσματα εξέλιξης εγχώριου ενεργειακού
συστήματος

Εθνικοί Ενεργειακοί και περιβαλλοντικοί στόχοι στο πλαίσιο των Ευρωπαϊκών πολιτικών:

- μείωση εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά 16% σε σχέση με τα αντίστοιχα επίπεδα εκπομπών του έτους 2005 για τους τομείς εκτός του συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών (επιτυγχάνεται 31%)

- επίτευξη μεριδίου συμμετοχής των ΑΠΕ στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση ενέργειας τουλάχιστον στο 30% (επιτυγχάνεται 32%)

- επίτευξη εξοικονόμησης ενέργειας στην τελική κατανάλωση ενέργειας κατά τουλάχιστον 30% (επιτυγχάνεται 32%)

μείωση εκπομπών αερίων θερμοκηπίου και περιβαλλοντικοί στόχοι

οι εκπομπές στους τομείς εκτός του συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών να μειωθούν κατά τουλάχιστον 16% σε σχέση με το έτος 2005 και να μην ξεπεράσουν τα 54 Mtn CO₂ eq.

Μειώσεις εκπομπών σε σχέση με το 2005 για τους τομείς εντός του συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών, ώστε να επιτευχθεί μείωση κατά τουλάχιστον 43% σε σχέση με το έτος 2005 και να μην ξεπεράσουν τα 41 Mtn CO₂ eq.

επίτευξη ποσοτικών στόχων για τη μείωση των εθνικών εκπομπών συγκεκριμένων ατμοσφαιρικών ρύπων

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 έτος 2030

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

να επιτευχθούν τουλάχιστον 7-7.3Mtoe σωρευτικής εξοικονόμησης ενέργειας κατά την περίοδο 2021-2030.

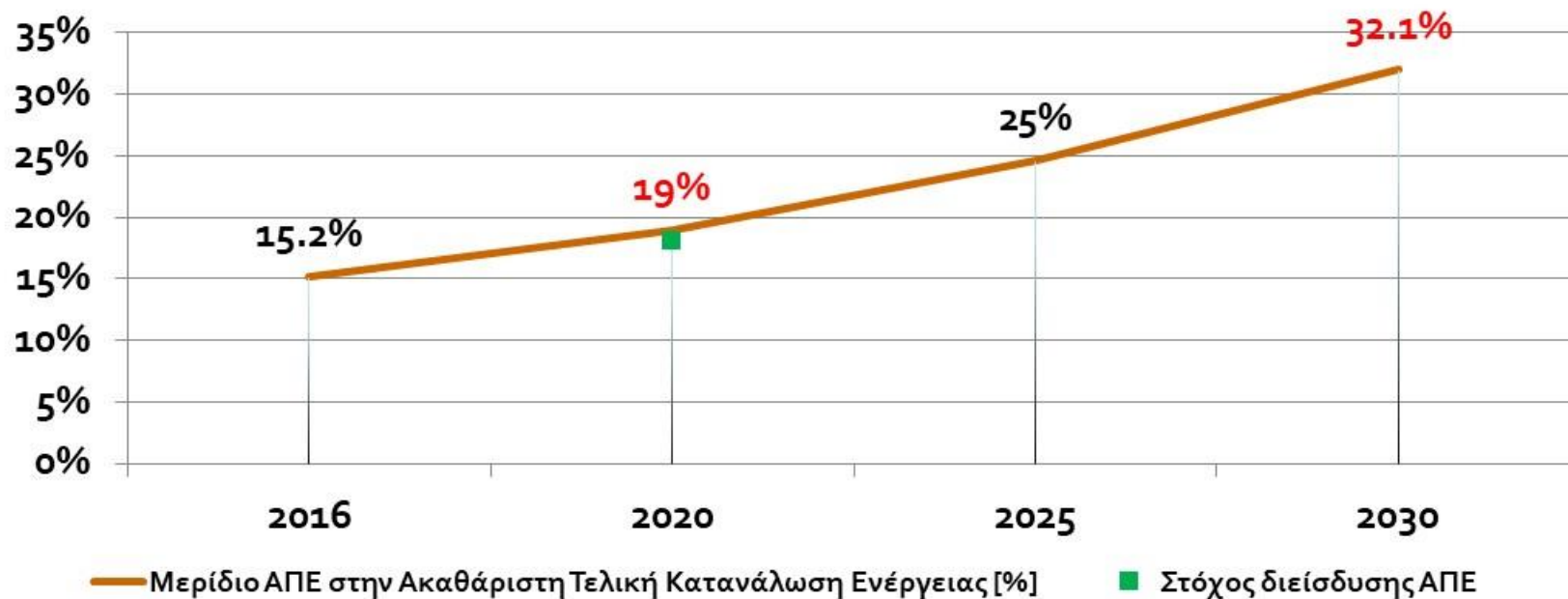
να γίνει σε ετήσια βάση ενεργειακή ανακαίνιση του 3% του συνολικού εμβαδού της θερμικής ζώνης των κτιρίων της κεντρικής δημόσιας διοίκησης έως το έτος 2030

Εξέλιξη στόχων ΑΠΕ

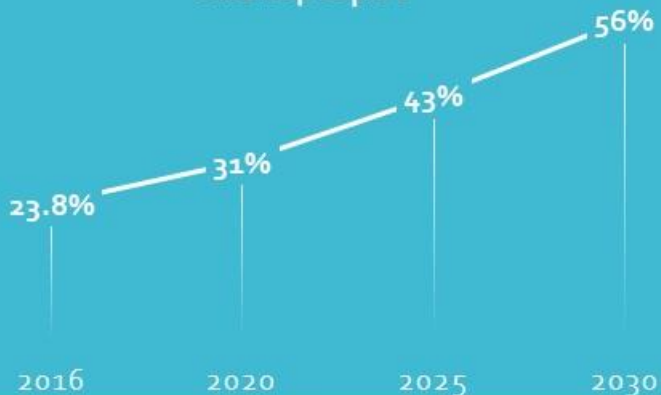
Επίτευξη στόχων ΑΠΕ με μεγαλύτερη συνεισφορά κατά την περίοδο 2025-2030, ιδιαίτερα σημαντική διείσδυση ΑΠΕ στη διάθεση ηλεκτρισμού και αύξηση συνεισφοράς ΑΠΕ στην θέρμανση.

Υπερδιπλασιασμός της ηλεκτροπαραγωγής από ΦΒ και Αιολικά κατά την περίοδο 2020-2030. Κατά την περίοδο 2020-2030 νέα εγκατεστημένη ισχύς 6,5GW αιολικών και ΦΒ.

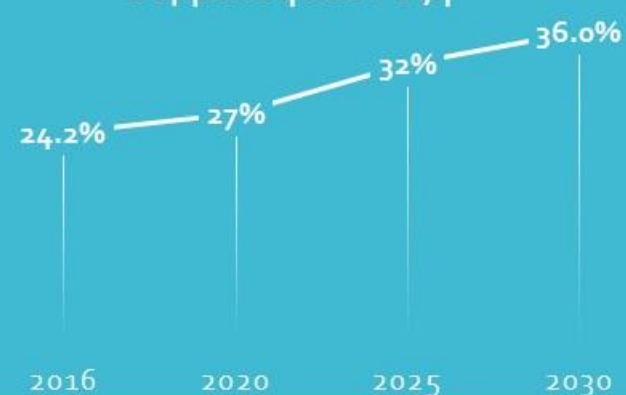
Μερίδιο ΑΠΕ στην Ακαθάριστη Τελική Κατανάλωση Ενέργειας



Μερίδιο ΑΠΕ Στην Ακαθάριστη Τελική Κατανάλωση Ηλεκτρισμού



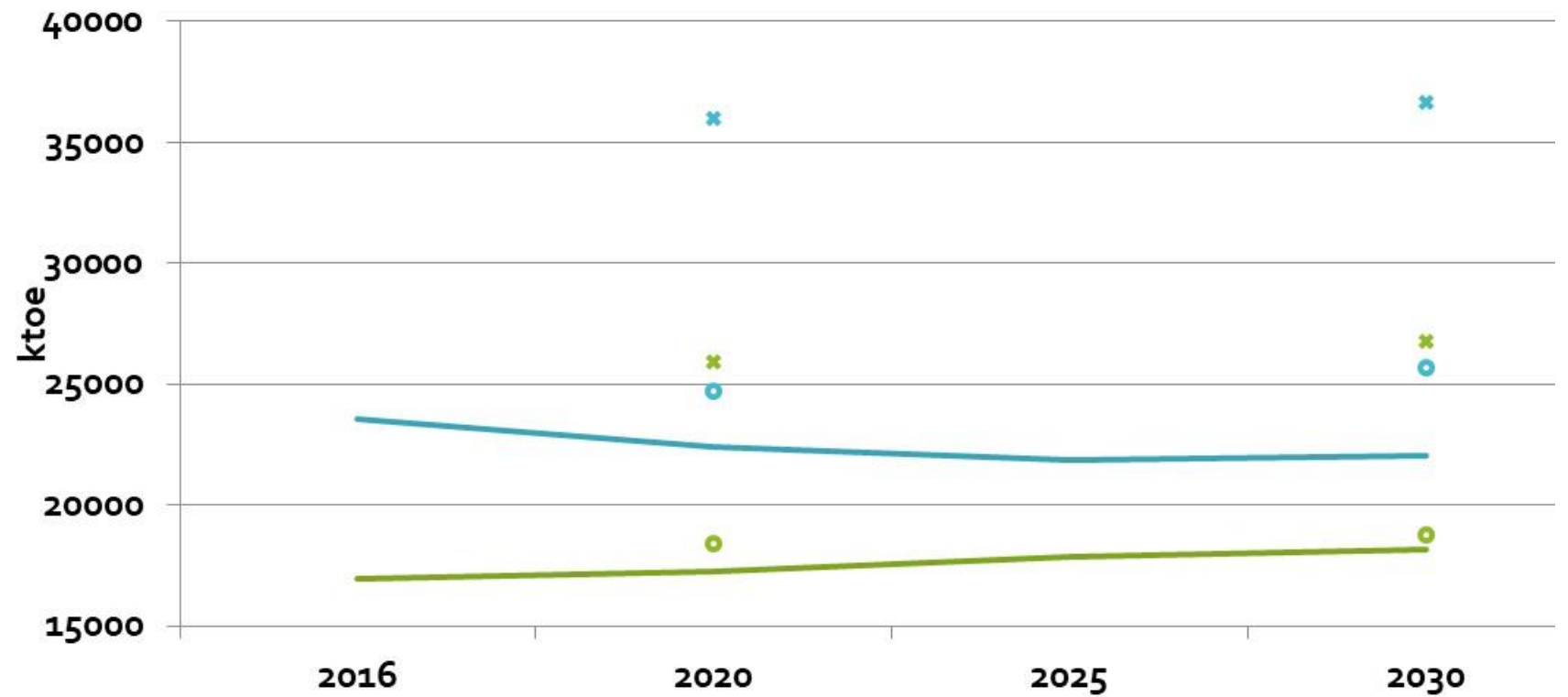
Μερίδιο ΑΠΕ Στην Τελική Κατανάλωση Ενέργειας Για Θέρμανση Και Ψύξη



Επίτευξη στόχων Εξοικονόμησης Ενέργειας

Επίτευξη στόχων ΕΞΕ με εμφανή στοιχεία βελτίωσης ενεργειακής απόδοσης ενεργειακού συστήματος (μείωση διαφοράς πρωτογενούς με τελική κατανάλωση ενέργειας).

Πρωτογενής και τελική κατανάλωση ενέργειας




- Πρωτογενής Κατανάλωση Ενέργειας
- * Πρόβλεψη πρωτογενούς κατανάλωσης ενέργειας το 2007
- Στόχος πρωτογενούς κατανάλωσης ενέργειας
- Τελική Κατανάλωση Ενέργειας
- * Πρόβλεψη τελικής κατανάλωσης ενέργειας το 2007
- Στόχος τελικής κατανάλωσης ενέργειας

Στόχοι εξέλιξης και ανάπτυξης ενεργειακού συστήματος

- I. Στόχοι εξέλιξης και λειτουργίας ενεργειακού συστήματος
- II. Στόχοι προστασίας και ενδυνάμωσης ρόλου καταναλωτών
- III. Στόχοι αλλαγής προτύπου κατανάλωσης και χρήσης καυσίμου στους τελικούς τομείς κατανάλωσης
- IV. Στόχοι ανταγωνιστικότητας εθνικής οικονομίας

Οι επιμέρους αυτοί στόχοι, αναλύονται σε επίπεδο συγκεκριμένων μέτρων και πολιτικών που προτείνονται για την περίοδο έως το έτος 2030 και η επίτευξή τους σχετίζεται με την εφαρμογή των εν λόγω μέτρων και πολιτικών

Στόχοι εξέλιξης και λειτουργίας ενεργειακού συστήματος

- Διασύνδεση των αυτόνομων νησιωτικών ηλεκτρικών συστημάτων ✓
- Βέλτιστη αξιοποίηση και χρήση εγχώριων ενεργειακών πηγών ✓
- Μείωση του ποσοστού ενεργειακής εξάρτησης 
- Ψηφιοποίηση του ενεργειακού συστήματος ✓
- Ανάδειξη χώρας ως περιφερειακού ενεργειακού κόμβου ✓

Στόχοι προστασίας και ενδυνάμωσης ρόλου καταναλωτών

- Ανταγωνιστικές αγορές ενέργειας ✓
- Αντιμετώπιση ενεργειακής ένδειας ✓
- Προώθηση σχημάτων ενεργειακών κοινοτήτων ✓

Στόχοι αλλαγής προτύπου κατανάλωσης και χρήσης καυσίμου στους τελικούς τομείς κατανάλωσης

- Ενεργειακά αποδοτικότερο κτιριακό απόθεμα ✓
- Διεύρυνση της χρήσης φυσικού αερίου στην τελική κατανάλωση ✓
- Προώθηση εξηλεκτρισμού και σύζευξη τομέων τελικής κατανάλωσης ✓

Στόχοι ανταγωνιστικότητας ελληνικής οικονομίας

- Βελτίωση των δεικτών ενεργειακής έντασης ✓
- Μείωση του ενεργειακού κόστους ✓
- Αναπτυξιακά σχέδια για τις περιοχές που θα επηρεαστούν περισσότερο από τη σταδιακή μετάβαση σε μία οικονομία χαμηλού άνθρακα ✓
- Αύξηση εγχώριας προστιθέμενης αξίας του ενεργειακού τομέα ✓
- Προώθηση κυκλικής οικονομίας ✓

Εξέλιξη εγχώριου ενεργειακού συστήματος στο κεντρικό σενάριο επίτευξης των εθνικών ενεργειακών και περιβαλλοντικών στόχων.

Βασικά συμπεράσματα

Σταθεροποίηση ακαθάριστης εγχώριας κατανάλωσης ενέργειας στη χώρα με σημαντική βελτίωση σε επίπεδο οικονομίας (δείκτης Παραγωγικότητας Ενέργειας [εκ. € '10/ktoe] βελτιώνεται κατά 38% διάστημα 2016-2030) και σημαντική βελτίωση δεικτών έντασης εκπομπών (Ένταση συνολικών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (kt CO₂eq/ktoe βελτιώνεται κατά 19% διάστημα 2016-2030) .

Μικρή αλλά ορατή μείωση ενεργειακής εξάρτησης που αν και παρατηρείται μεγάλη διεύρυνση ΑΠΕ δεν οδηγείται σε χαμηλότερα μεγέθη λόγω μείωσης χρήσης λιγνίτη (από 74% το 2016 σε 68% το 2030).

Οριακή αύξηση Τελικής Κατανάλωσης Ενέργειας (7% διάστημα 2016-2030) , με μείωση χρήσης πετρελαίου (μείωση 11% διάστημα 2016-2030), σημαντική αύξηση φυσικού αερίου (αύξηση 86% διάστημα 2016-2030), σταθεροποίηση ηλεκτρισμού (αύξηση 1% διάστημα 2016-2030), και σημαντική αύξηση των ΑΠΕ άμεσης χρήσης (αύξηση 85% διάστημα 2016-2030).

Ρυθμός αύξησης Τελικής Κατανάλωσης Ενέργειας σημαντικά χαμηλότερος από ρυθμό αύξησης Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας (7% έναντι 29% στο διάστημα 2016-2030)

Μεγάλη αύξηση μεριδίου ΑΠΕ στην εγχώρια ηλεκτροπαραγωγή με σταθερούς ρυθμούς μετά το 2020 (από σχεδόν 30% το 2016 σε πάνω από 63% το 2030) , και περιορισμός συμβατικής ηλεκτροπαραγωγής το 2030 περίπου στο ήμισυ της συνεισφοράς του 2016 (από 70% σε 37%)

Εξέλιξη εγχώριου ενεργειακού συστήματος στο κεντρικό σενάριο επίτευξης των εθνικών ενεργειακών και περιβαλλοντικών στόχων.

Τελικοί τομείς κατανάλωσης

Μεταφορές: Ιδιαίτερα υψηλά μερίδια ΑΠΕ στις μεταφορές με τη χρήση μεθοδολογίας ΕΕ (20% μερίδιο με πολλαπλασιαστές, 11% ως καθαρό ενεργειακό περιεχόμενο). Αύξηση υποχρεωτικής ποσόστωσης βιοκαυσίμων μετά το 2025 και σημαντική διείσδυση ηλεκτροκίνητων επιβατικών αυτοκινήτων κατά την περίοδο 2025-2030 (10% των επιβατικών οχημάτων θα είναι ηλεκτρικά το 2030). Αν και αυξάνει σταθερά το μεταφορικό έργο η συνολική κατανάλωση στις οδικές και σιδηροδρομικές μεταφορές μειώνεται αισθητά λόγω βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης οχημάτων

Βιομηχανία: Τομέας με δομικές αλλαγές στο μείγμα χρήσης καυσίμου κατά την περίοδο 2016-2030. Ο ηλεκτρισμός καθίσταται κύριο καύσιμο (μερίδιο 34%), με ιδιαίτερα σημαντική διείσδυση φυσικού αερίου (27%) και σημαντική μείωση χρήσης πετρελαϊκών προϊόντων (24% μερίδιο από 39% το 2016)

Οικιακός Τομέας: μεγάλη αύξηση φυσικού αερίου (137%) έναντι πετρελαίου (μείωση 30%) και σημαντική αύξηση στη χρήση ηλιακών θερμικών (50%) και αντλιών θερμότητας (400%). Οριακή μείωση κατανάλωσης ηλεκτρισμού λόγω βελτίωση ενεργειακής απόδοσης συσκευών/εξοπλισμού αν και υπάρχει αυξημένη χρήση. Σταδιακή αντιμετώπιση φαινομένου ενεργειακής ένδειας και με στοχευμένες παρεμβάσεις βελτίωσης ενεργειακής απόδοσης.

Τριτογενής τομέας: Μεγάλη διείσδυση αντλιών θερμότητας ως βέλτιστη τεχνικο-οικονομική επιλογή (αύξηση 300%) και αύξηση φυσικού αερίου (αύξηση 49%) έναντι πετρελαίου (μείωση 43%)

Συνοπτικός πίνακας εξέλιξης βασικών ενεργειακών δεικτών ενεργειακού συστήματος μέχρι το 2030

Ενεργειακό μέγεθος - Ενεργειακός δείκτης	Πρόβλεψη για το έτος 2030
Συνολικές Εκπομπές ΑΘΚ	70,3 Mt CO ₂ eq
Ποσοστό μείωσης εκπομπών σε τομείς εκτός ΣΕΔΕ σε σχέση με το 2005	31%
Ποσοστό μείωσης εκπομπών σε τομείς εντός ΣΕΔΕ σε σχέση με το 2005 (εξαιρ. τομέα αερομεταφορών)	63%
Συμμετοχή ΑΠΕ στην ΑΤΚΕ	32%
Συμμετοχή ΑΠΕ στην ΑΤΚ Η/Ε	56%
Συμμετοχή ΑΠΕ στην θέρμανση και την ψύξη	36%
Συμμετοχή ΑΠΕ στις μεταφορές σύμφωνα με την αναθεώρηση της Οδηγίας για τις ΑΠΕ	20%
Συμμετοχή ΑΠΕ στις μεταφορές, χωρίς πολλαπλασιαστές Οδηγίας	11%
Εξοικονόμηση τελικής κατανάλωσης ενέργειας σε σχέση με πρόβλεψη του 2007 για το έτος 2030	32%
Τελική κατανάλωση ενέργειας	18,2 Mtoe
Τελική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας	54,1 TWh
Μερίδιο ΑΠΕ στην εγχώρια ηλεκτροπαραγωγή	63%
Συνολική εγκατεστημένη ισχύς Αιολικών και Φωτοβολταϊκών σταθμών	13,3 GW
Αύξηση συμμετοχής ΑΠΕ στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση για ηλεκτρική ενέργεια σε σχέση με το 2016	135%
Συνολική εγκατεστημένη ισχύς ΑΠΕ για ηλεκτροπαραγωγή	17,5 GW
Καθαρή ηλεκτροπαραγωγή από ορυκτά καύσιμα	20,3 TWh
Διασύνδεση αυτόνομων νησιωτικών ηλεκτρικών συστημάτων (ως % ηλεκτρικής κατανάλωσης)	90%
Ποσοστό κατοικιών που θα έχει ανακαινιστεί ενεργειακά ή θα έχει αντικατασταθεί με νέα υψηλότερης απόδοσης κτίρια	10%
Δείκτης ενεργειακής εξάρτησης	68%
Αύξηση της άμεσης χρήσης φυσικού αερίου στους τελικούς τομείς κατανάλωσης σε σχέση με το 2016	86%
Μερίδιο ηλεκτρικών επιβατικών οχημάτων	10%
Συμμετοχή αντλιών θερμότητας στις ανάγκες θέρμανσης και ψύξης του κτιριακού τομέα	32%

Ανάδειξη μέσω
ειδικής επισήμανσης
προτεραιοτήτων στο
κείμενο

- Νέες διασυνοριακές διασυνδέσεις ηλεκτρικής ενέργειας και φυσικού αερίου
- Βέλτιστη αξιοποίηση εγχώριων ενεργειακών πηγών
- Προώθηση πιο οικονομικά ανταγωνιστικών ΑΠΕ στην ηλεκτροπαραγωγή
- Ενεργειακή αναβάθμιση κτιριακού αποθέματος
- Διασύνδεση αυτόνομων νησιωτικών ηλεκτρικών συστημάτων
- Ψηφιοποίηση ενεργειακού συστήματος
- Αντιμετώπιση φαινομένου ενεργειακής ένδειας στα νοικοκυριά
- Αναγνώριση αποθήκευσης ως κρίσιμου τεχνολογικού παράγοντα
- Προώθηση σχημάτων αποκεντρωμένης παραγωγής μέσω ενεργειακών κοινοτήτων και σχημάτων ενεργειακού συμψηφισμού
- Ενδυνάμωση ρόλου καταναλωτή
- Νέα χρηματοδοτικά προγράμματα
- Διασφάλιση ανταγωνιστικότητας ενεργοβόρων βιομηχανιών
- Βιώσιμα σχέδια ανάπτυξης λιγνιτικών περιοχών προς μετάβαση
- Εξηλεκτρισμός τελικής κατανάλωσης (αντλίες θερμότητας, ηλεκτροκίνηση)

Εκτίμηση επενδύσεων
στους βασικούς τομείς του
Εθνικού Ενεργειακού
Σχεδιασμού

Τομέας	Σύνολο εκτιμώμενων επενδύσεων (εκατ.€) περιόδου 2020-2030
ΑΠΕ ηλεκτροπαραγωγή	8,500
Υποδομές ηλεκτρικού συστήματος	5,500
Νέες συμβατικές μονάδες ηλεκτροπαραγωγής και αναβάθμιση υφιστάμενων	1,900
Έργα ανάπτυξης δικτύου διανομής ηλεκτρικής ενέργειας – Ψηφιοποίηση	3,300
Διασυνοριακοί αγωγοί φυσικού αερίου	2,200
Δίκτυα και αποθήκευση φυσικού αερίου	2,000
Έρευνα και Καινοτομία	300
Ενεργειακή απόδοση	9,000
ΣΥΝΟΛΟ	32,700