ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΣΧΟΛΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΟΣΟΚΝΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

Development LAB

INSULEUR

Υπό την αιγίδα

Με την υποστήριξη

ΕΡΤ

ΠΡΑΣΙΝΟ ΠΕΔΙΟ

ΒΟΥΛΗ

27.5.2017| Workshop 1

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ, ΕΝΕΡΓΕΙΑ & ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ στο νησιωτικό χώρο

ΔΑΦΝΗ
Δίκτυο Αειφόρων Νήσων

ΘΕΜΑΤΙΚΟ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ

ΝΗΣΙΩΤΙΚΟΤΗΤΑ & ΓΑΛΑΖΙΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

Σάββατο 27 Μαΐου 2017

Workshop 1

«ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ, ΕΝΕΡΓΕΙΑ & ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ στο νησιωτικό χώρο»

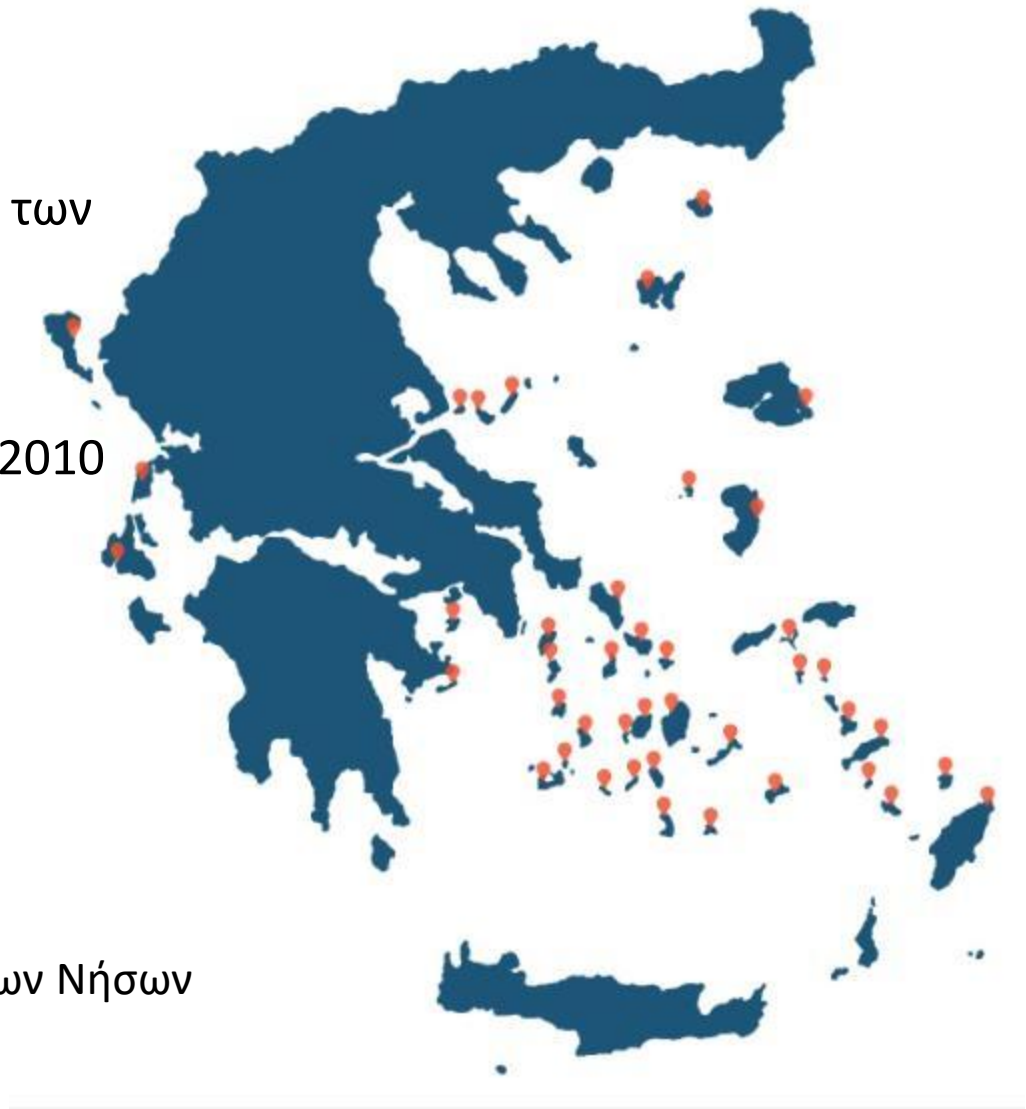
Τοπικός ενεργειακός σχεδιασμός στο νησιωτικό χώρο

Προκλήσεις και ευκαιρίες για την τοπική αυτοδιοίκηση

Κώστας Κομνηνός, Διαχειριστής, Υπεύθυνος Τομέα Ενέργειας

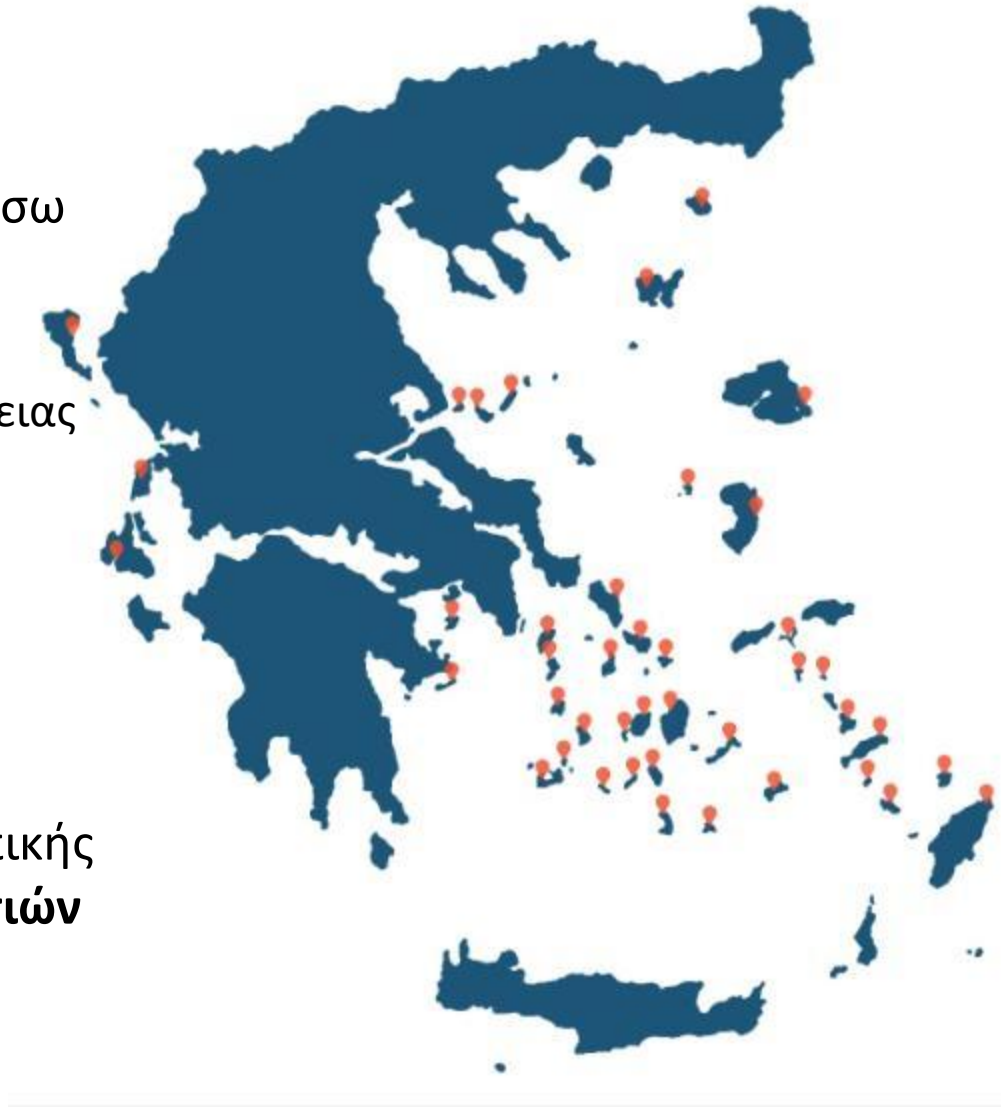
Το δίκτυο ΔΑΦΝΗ

- Αστική μη-κερδοσκοπική εταιρεία των νησιωτικών ΟΤΑ
- Έτος ίδρυσης 2006
- Άρθρο 101, Καλλικράτης, Ν.3852/2010
- Μέλη
  - 40 Δήμοι
  - Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου
  - Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου
  - Περιφέρεια Ιονίων Νήσων
  - Περιφερειακή Ένωση Δήμων Ιόνιων Νήσων



Το δίκτυο ΔΑΦΝΗ

- *Σκοπός*: Προώθηση της αειφόρου ανάπτυξης στα Ελληνικά νησιά, μέσω ολοκληρωμένων δράσεων στους τομείς:
  - παραγωγής και διαχείρισης ενέργειας
  - διαχείρισης υδάτινων πόρων
  - διαχείρισης απορριμμάτων
  - μεταφορών και βιώσιμης κινητικότητας
- Ιδρυτικό μέλος των Ευρωπαϊκών πρωτοβουλιών της νησιωτικής τοπικής αυτοδιοίκησης **Σύμφωνο των Νησιών** και **Έξυπνα Νησιά**



ΔΑΦΝΗ
Δίκτυο Αειφόρων Νήσων

Τοπικός Αειφόρος Ενεργειακός Σχεδιασμός

Ο τοπικός αειφόρος ενεργειακός σχεδιασμός έχει αποτελέσει μέρος της Ευρωπαϊκής ενεργειακής πολιτικής ατζέντας τα τελευταία χρόνια

Το Σύμφωνο των Δημάρχων

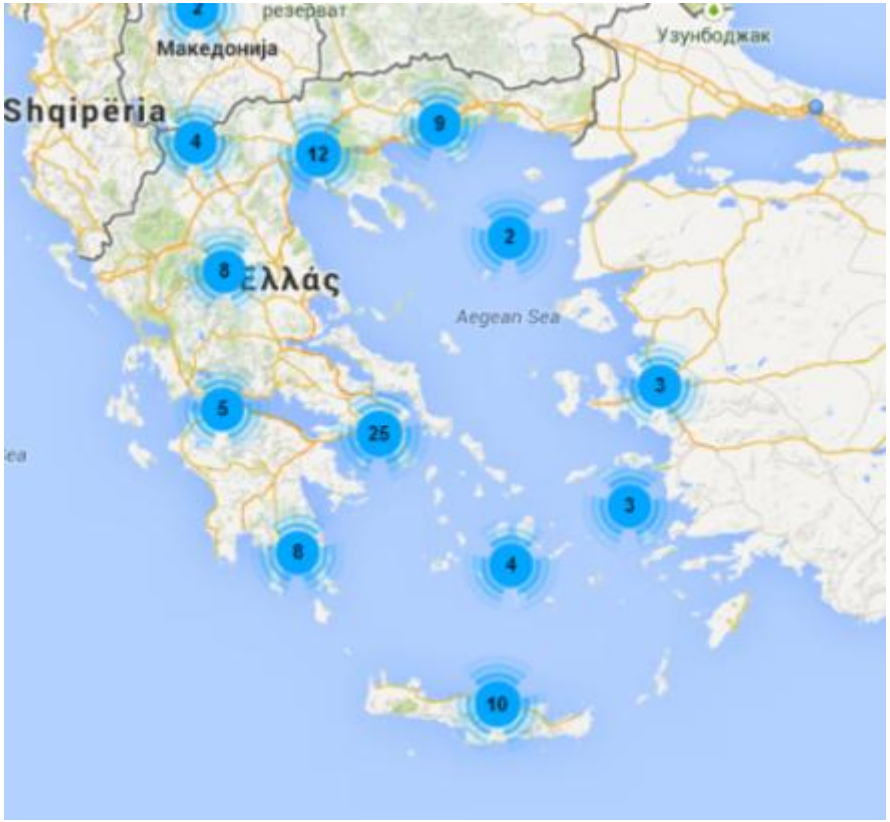
7141 τοπικές αρχές υπογράφοντες

133 υπογράφοντες στην Ελλάδα

Το Σύμφωνο των Νησιών

119 τοπικές νησιωτικές αρχές υπογράφοντες

26 Δήμοι και 3 Περιφέρειες στην Ελλάδα



Το Σύμφωνο των Δημάρχων / Νησιών

Πρωτοβουλίες της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για μείωση των εκπομπών αερίων του φαινομένου του θερμοκηπίου (και την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή) σε τοπικό επίπεδο.

Υποχρεώσεις:

- Υποβολή Νησιωτικού Σχεδίου Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια (ΝΣΔΑΕ) ένα χρόνο μετά την υπογραφή των Συμφώνων
- Υποβολή έκθεσης εφαρμοσιμότητας του ΝΣΔΑΕ τουλάχιστον ανά διετία

Τι είναι το ΝΣΔΑΕ;
Είναι ένα χρήσιμο στρατηγικό εργαλείο για την τοπική αυτοδιοίκηση και την κοινωνία με το οποίο μπορούν να καθορίσουν τις ενεργειακές και περιβαλλοντικές πολιτικές, προτεραιότητες και οράματά τους και να υποδείξουν την οδό δια μέσου της οποίας θα υλοποιηθούν τα οράματα αυτά.

Οφέλη:

- Σχεδιασμός του ενεργειακού μοντέλου του νησιού από τη μεριά του Δήμου και των πολιτών
- Κατά προτεραιότητα πρόσβαση σε Ευρωπαϊκές και εθνικές χρηματοδοτήσεις
- Απόκτηση τεχνογνωσίας από την διαδικασία εκπόνησης ΝΣΔΑΕ
- Προετοιμασία προτάσεων και προμελέτων για χρηματοδότηση έργων
- Προβολή του τόπου ως πρωτοπόρο στην αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής
- Συνεργασία και ανταλλαγή εμπειρίας με λοιπούς υπογράφοντες

Ενδεικτικές Βιώσιμες Ενεργειακές Εφαρμογές ΟΤΑ

Παραγωγή Ενέργειας

- Συμμετοχή σε έργα παραγωγής από ΑΠΕ μέσω Α.Ε. των ΟΤΑ (π.χ. Λέσβος, Κως)
- Μικροπαραγωγή από ΑΠΕ σε κτίρια και υποδομές (net-metering)
- Παραγωγή βιοαερίου μέσω αναερόβιας χώνευσης βιοαποβλήτων
- Ανάπτυξη δικτύων τηλεθέρμανσης
- Αφαλάτωση με ΑΠΕ και ευέλικτη διαχείριση φορτίου
- Ηλεκτροκίνηση με ΑΠΕ και ευέλικτη διαχείριση φορτίου

Ενεργειακή Απόδοση

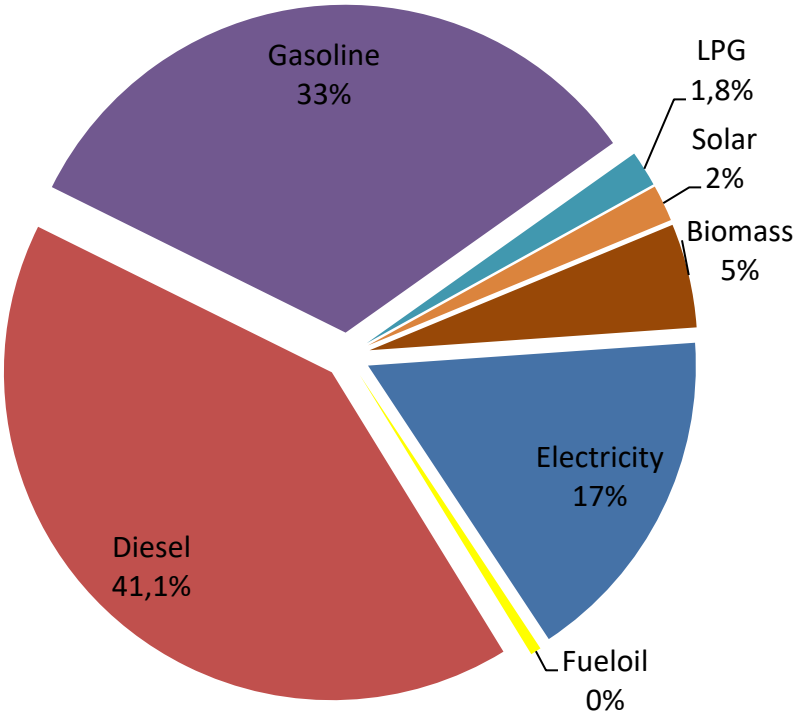
- Ενεργειακή και Ποιοτική αναβάθμιση φωτισμού οδών και πλατειών
- Ενεργειακά αποδοτικά Η/Μ συστήματα στη διαχείριση υδατικών πόρων
- Ενεργειακή αναβάθμιση δημοτικών κτιρίων
- Ευαισθητοποίηση καταναλωτών για ενεργειακά αποδοτική χρήση ενέργειας

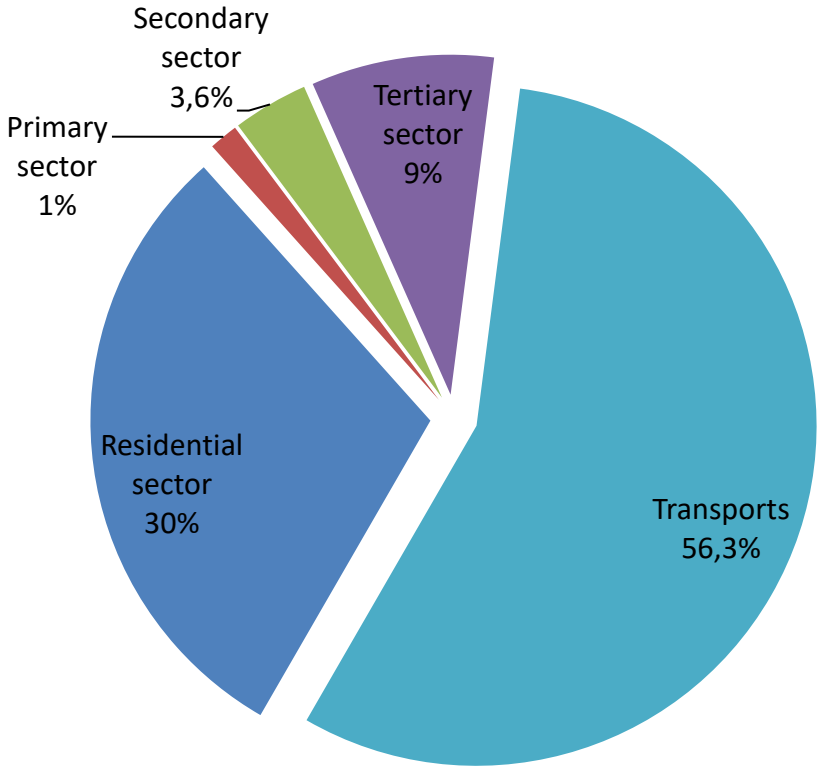
20 ΝΣΔΑΕ στο πλαίσιο του Συμφώνου των Νησιών

- Υποβολή στις 30/4/2012
- Περιορισμένη συμμετοχή των Δήμων στην ανάπτυξη και υλοποίηση των ΝΣΔΑΕ.
- Τα σχέδια καλύπτουν τη χρονική περίοδο μέχρι και το 2020.
- Έκθεση εφαρμοσιμότητας που παρουσιάζει τη πρόοδο των ΝΣΔΑΕ πρέπει να υποβάλλεται κάθε 2 χρόνια.
- Η παρακολούθηση του ενεργειακού προφίλ από την ενεργειακή ομάδα είναι ιδιαίτερα σημαντική.
- Το ΝΣΔΑΕ είναι δυναμικό και πρέπει να επικαιροποιείται συστηματικά.

Ενδεικτικά αποτελέσματα – Λέσβος

Τελική Ζήτηση Ενέργειας ανά ενεργειακό φορέα και τομέα δραστηριότητας στο έτος βάσης



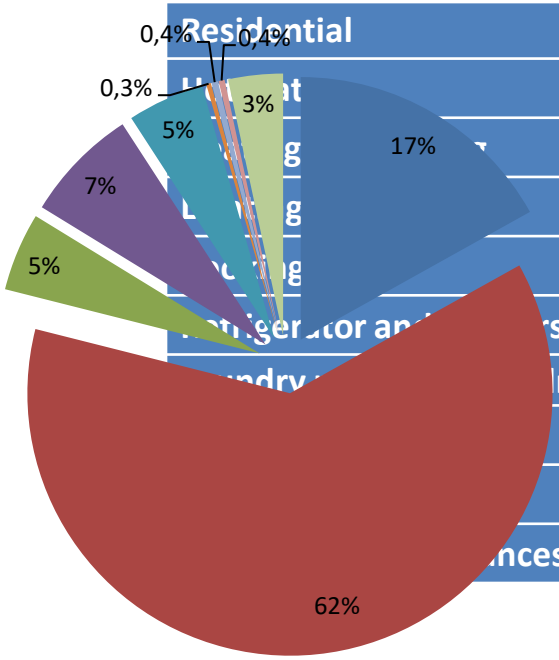


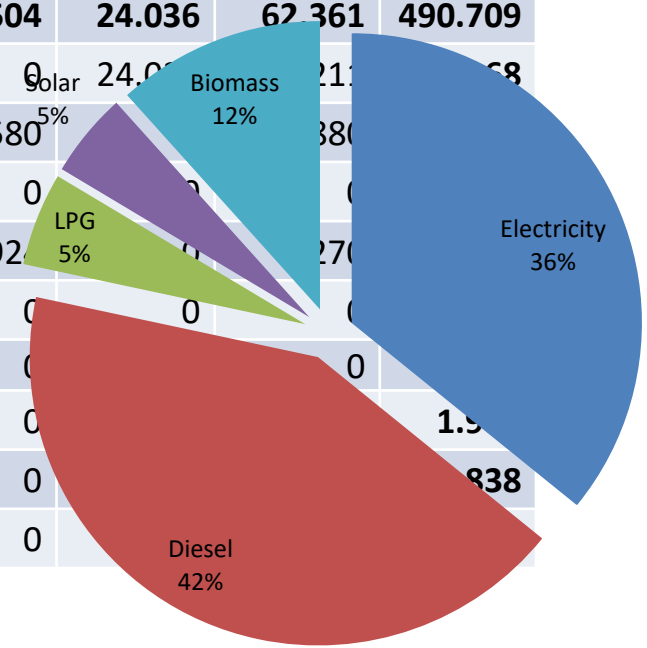
Ενδεικτικά αποτελέσματα – Λέσβος

Τελική Ζήτηση Ενέργειας – Οικιακός τομέα

Έτος βάσης 2005

	Electricity	Diesel	LPG	Solar	Biomass	Total
Residential	**145.544**	**231.265**	**27.504**	**24.036**	**62.361**	**490.709**
Hot water	28.487	23.235	0	24.0[illegible]	[illegible]211	[illegible]68
Heating and cooling	31.872	208.030	17.580		[illegible]380	
Lighting	23.667	0	0	0	0	
[illegible]	16.540	0	9.92[illegible]	0	[illegible]270	
[illegible]ers	23.213	0	0	0	0	
[illegible]ryers	1.413	0	0		0	
	1.978	0	0			**1.9[illegible]**
	1.838	0	0			**[illegible]838**
[illegible]nces	16.537	0	0			

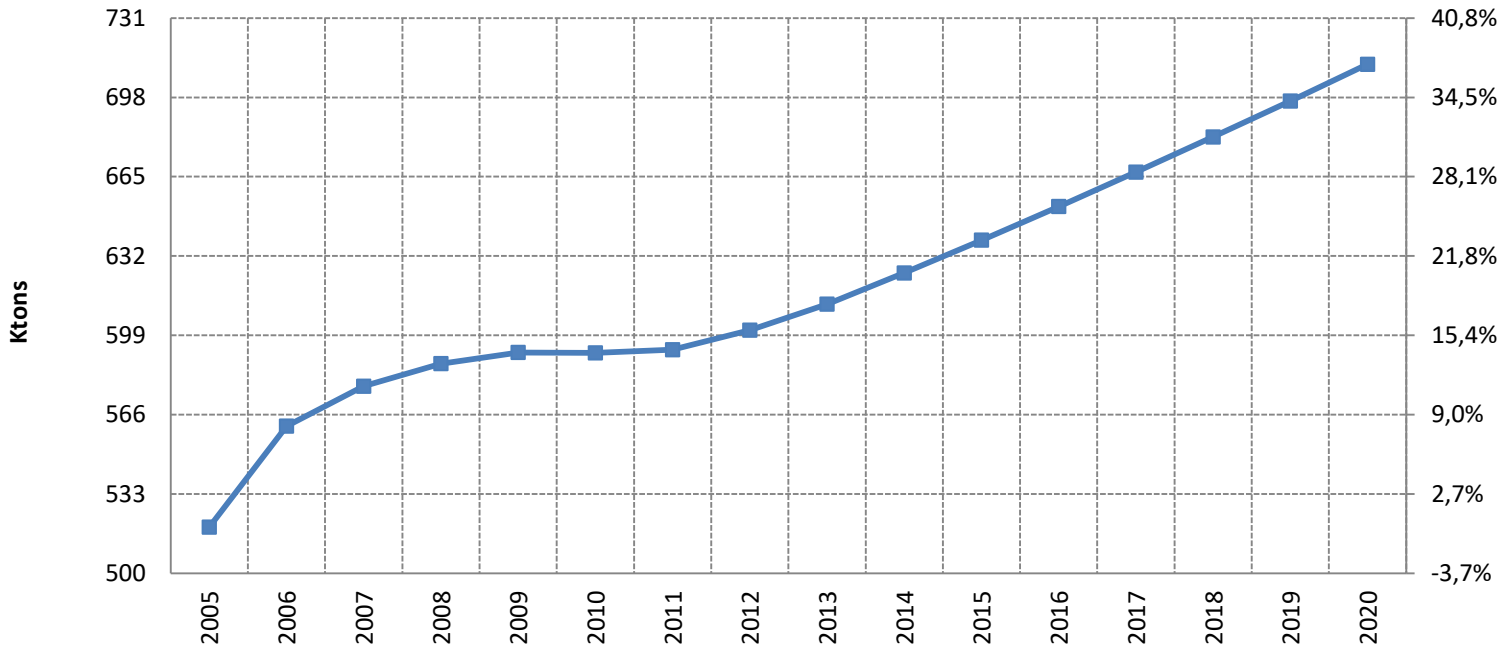




- Hot water
- Heating and cooling
- Lighting
- Cooking
- Refrigerators and freezers
- Laundry machines and dryers
- Dish washing
- Tv sets

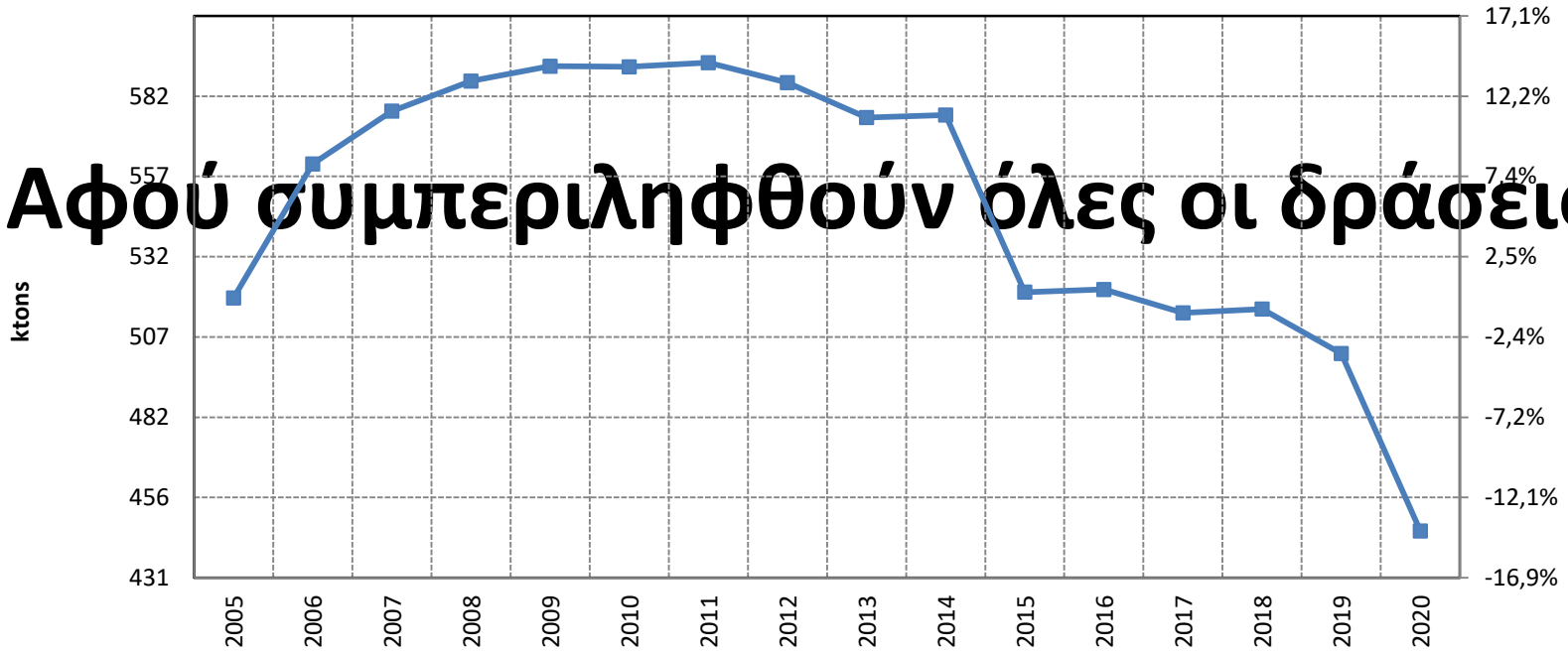
Ενδεικτικά αποτελέσματα – Λέσβος

Σύνηθες Σενάριο – Εκπομπές CO_2



Ενδεικτικά αποτελέσματα – Λέσβος

ΝΣΔΑΕ Σενάριο – Εκπομπές CO_2



Αφού συμπεριληφθούν όλες οι δράσεις

Διαθέσιμα εργαλεία - υποστήριξη

Εργαλεία Συλλογής και Παρακολούθησης Ενεργειακών Δεδομένων

- Εργαλείο παρακολούθησης ενεργειακών δεδομένων για τον δημοτικό τομέα

“Energy – CO2 monitoring tool (public sector)

- Εργαλείο καταγραφή Ενεργειακών Δεδομένων Κτιρίων

“Energy Building Inventory”

- Εργαλείο παρακολούθησης των ενεργειακών δεδομένων για το σύνολο των τομέων του νησιού

“Energy – CO2 monitoring tool”

- 5 ερωτηματολόγια διαθέσιμα για την συλλογή δεδομένων
  - Οικιακό Τομέα (Μαθητές)
  - Ξενοδοχειακό Τομέα
  - Καφέ – Εστιατόρια – Φούρνοι
  - Γραφεία – Καταστήματα
  - Σούπερ Μάρκετ
- Εργαλείο δημιουργίας και αποθήκευσης ερωτηματολογίων παρακολούθησης ΣΔΑΕ

“Monitoring Questionnaires tool”

Ακαδημία Ενέργειας

- Υλοποίηση 3 εκπαιδευτικών προγραμμάτων
  - 2009-2010
  - 2010-2011
  - 2013-2014
- Εκπαίδευση δεκάδων στελεχών νησιωτικών ΟΤΑ αλλά και επαγγελματιών του νησιωτικού χώρου
- Προσπάθεια καθιέρωσης του θεσμού του ενεργειακού υπευθύνου
- Ενδεικτικά εκπαιδευτικά αντικείμενα:
  - Βιώσιμος ενεργειακός σχεδιασμός στο τοπικό επίπεδο
  - Τεχνολογίες ΑΠΕ
  - ΑΠΕ και χωροταξία
  - Εργαλεία χρηματοδότησης έργων ΑΠΕ και ΕΞΕ
  - Αδειοδότηση έργων ΑΠΕ
  - Κανονισμός Ενεργειακή Απόδοσης Κτιρίων
  - Βιώσιμη κινητικότητα

Παρόλα αυτά…

… η υλοποίηση έργων βιώσιμης ενέργειας ΟΤΑ στο νησιωτικό χώρο εξελίσσεται πολύ αργά

- Περιορισμένη πρόσβαση σε χρηματοδοτήσεις
- Αναποτελεσματική συνεργασία επιπέδων διακυβέρνησης
- Αδυναμία ωρίμανσης νέων χρηματοδοτικών εργαλείων (π.χ. εταιρίες ενεργειακών υπηρεσιών)
- Αποτυχημένα χρηματοδοτικά εργαλεία (π.χ. JESSICA)
- Έλλειψη ώριμων μελετών
- Αδυναμία ωρίμανσης έργων από ΟΤΑ
- Ανεπάρκεια προσωπικού ΟΤΑ
- Ανυπαρξία τυποποίησης διαδικασιών υλοποίησης έργων (π.χ. ενεργειακή αναβάθμιση οδοφωτισμού)
- Τοπικές αντιδράσεις

Νέες ευκαιρίες

- **Ενεργειακές Κοινότητες**
  - Νομοσχέδιο σε προετοιμασία
  - Αστικοί συνεταιρισμοί
  - Ισχυρή συμμετοχή τοπικών κοινωνιών – Ενίσχυση τοπικότητας
  - Δυνατότητα συμμετοχής ΟΤΑ
  - Δυνατότητα συμμετοχής ιδιωτών
  - Πολύ-χρηματοδότηση έργων
  - Επίτευξη οικονομιών κλίμακας
  - Ενίσχυση αποδοχής έργων από τοπικές κοινωνίες
  - Δημιουργία ανακυκλούμενων κεφαλαίων επένδυσης
  - Ενίσχυση τοπικών οικονομιών

Νέες ευκαιρίες

- Υπογραφή Πολιτικής Διακήρυξης
  «Καθαρή Ενέργεια για τα Ευρωπαϊκά Νησιά»
  - 18 Μαΐου 2017 άτυπη σύνοδος Υπουργών Ενέργειας στη Μάλτα
  - 14 Κράτη Μέλη της ΕΕ
  - **Στόχος:** Επιτάχυνση ενεργειακής μετάβαση των νησιών της Ευρώπης, μειώνοντας την εξάρτησή τους σε εισαγωγές ενέργειας μέσω της αξιοποίησης των τοπικά διαθέσιμων ΑΠΕ και της υιοθέτησης σύγχρονων και καινοτόμων συστημάτων αποθήκευσης και διαχείρισης της ενέργειας.
  - Σταθερό, μακροπρόθεσμό πλαίσιο που θα διευκολύνει τη χρηματοδότηση – από ιδιώτες επενδυτές ή/και μόχλευσης με Ευρωπαϊκά κονδύλια – καινοτόμων έργων καθώς και την παροχή τεχνικής βοήθειας στα νησιά.

Ευρωπαϊκή Πολιτική

❖ Πρωτοβουλία Έξυπνα Νησιά

Η Πρωτοβουλία Έξυπνα Νησιά είναι μια προσπάθεια από τα κάτω της νησιωτικής τοπικής και περιφερειακής αυτοδιοίκησης από όλη την Ευρώπη.

Βασίζεται στη μακρόχρονη συνεργασία μεταξύ των νησιών και επιδιώκει να επικοινωνήσει, πέρα από τις ιδιαίτερες ανάγκες των νησιών, τις σημαντικές δυνατότητες των νησιών να λειτουργήσουν ως <u>εργαστήρια τεχνολογικής, περιβαλλοντικής, κοινωνικής, οικονομικής και πολιτικής καινοτομίας.</u>

Η Πρωτοβουλία Έξυπνα Νησιά φιλοδοξεί να αξιοποιήσει τα συγκριτικά πλεονεκτήματα και να συμβάλει στην τοπική ανάπτυξη των νησιών αλλά και σε πληθώρα στόχων της Ευρωπαϊκής πολιτικής.

Πρωτοβουλία Έξυπνα Νησιά

❖ 3 ΠΥΛΩΝΕΣ ΠΡΩΤΟΒΟΥΛΙΑΣ

Φόρουμ
Ετήσια συνάντηση για ανταλλαγή εμπειρίας και κοινή ανάπτυξη έργων στα νησιά

Διακήρυξη
Κείμενο θέσης και διεκδίκησης πόρων για αξιοποίηση του δυναμικού των νησιών

Πλατφόρμα
Ενίσχυση συμπράξεων μεταξύ δημόσιου, ιδιωτικού, ερευνητικού τομέα στα νησιά

- **1ο Φόρουμ Έξυπνα Νησιά** στην Αθήνα 21-22 Ιουνίου 2016
  - Συμμετοχή 40 νησιών από όλη την Ευρώπη
  - Διεύρυνση συνεργασιών – Θεμέλια πρωτοβουλίας
- **Διακήρυξη Έξυπνα Νησιά**
  - Υπογραφή Τοπικών και Περιφερειακών Αρχών
  - Γράμματα υποστήριξης από φορείς τετραπλής έλικας
- **Εκδήλωση Έξυπνα Νησιά** στις Βρυξέλλες, 28 Μαρτίου 2017
  - Παρουσίαση Πρωτοβουλίας σε Ευρωπαϊκά Όργανα και φορείς
  - Υποστήριξη 12 Ευρωβουλευτών – Τελετή υπογραφής Διακήρυξης

Πρωτοβουλία Έξυπνα Νησιά – *Τελετή υπογραφής*

Υπογραφή από 40 εκπροσώπους από περισσότερα από 200 νησιά με την παρουσία του Γ.Γ. της Γ.Δ. Ενέργειας κ. Dominique Ristori.

Πρόταση Master Plan «Έξυπνο Νησί Κύθνος»

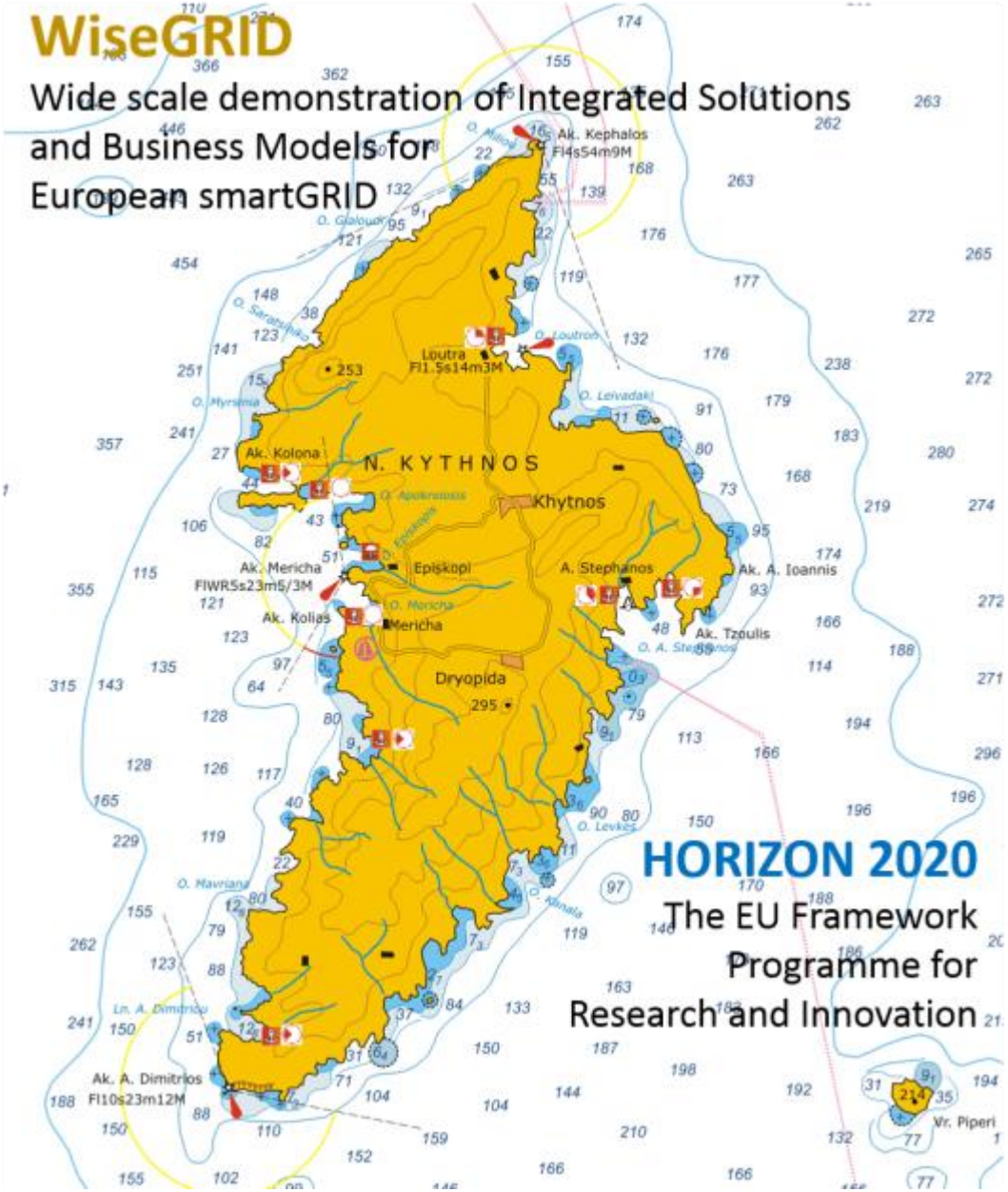
Σχεδιάζουμε τα καινοτόμα έξυπνα έργα του μέλλοντος βασισμένα στη λογική της κυκλικής οικονομίας

1. Έξυπνο ηλεκτρικό σύστημα
2. Έξυπνη διαχείριση νερού
3. Έξυπνη διαχείριση αποβλήτων
4. Έξυπνες μεταφορές και κινητικότητα
5. Έξυπνος οδοφωτισμός

Ενσωμάτωση Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών

Ευρωπαϊκά έργα

- Υλοποίηση πιλοτικών εφαρμογών για τη βελτιστοποίηση του δικτύου διανομής ηλεκτρικής ενέργειας
  - Μονάδες αποθήκευσης ενέργειας σε δημοτικά κτίρια
  - Εγκατάσταση σταθμών φόρτισης ΗΟ και προμήθεια πιλοτικών ΗΟ
  - Βελτιστοποίηση λειτουργίας μονάδων αφαλάτωσης
  - Μελέτη εγκατάστασης σταθμού παράκτιας φόρτισης πλοίων
- Συνδρομή στην υλοποίηση του οράματος «Κύθνος – Έξυπνο Νησί»



ΔΑΦΝΗ
Δίκτυο Αειφόρων Νήσων

Πρόταση Master Plan «Έξυπνο Νησί Κύθνος»

Έξυπνο ηλεκτρικό σύστημα

- Εγκατάσταση νέου (επισκευή / αντικατάσταση υφιστάμενων υποδομών) υβριδικού σταθμού με συνδυασμό αιολικού και φωτοβολταϊκού σταθμού καθώς και αποθήκευσης ενέργειας σε μπαταρίες αξιοποιώντας το υφιστάμενο θεσμικό πλαίσιο αδειοδότησης υβριδικών σταθμών.
- Εγκατάσταση έξυπνων μετρητών ηλεκτρικής ενέργειες.
- Εγκατάσταση Κέντρου Ελέγχου Ενέργειας
- Εκσυγχρονισμός υφιστάμενου και εγκατάσταση νέου μικροδικτύου

Έξυπνη διαχείριση νερού

- Κάλυψη της ζήτησης ηλεκτρικής ενέργειας των μονάδων αφαλάτωσης από μονάδες ΑΠΕ.
- Ολοκλήρωση, επέκταση και αναβάθμιση του δικτύου διανομής αφαλατωμένου νερού. Βέλτιστοποίηση μεγέθους δεξαμενών.
- Εγκατάσταση έξυπνων αισθητήρων και συστήματος τηλε-ελέγχου και τηλε-διαχείρισης για τη μείωση των απωλειών νερού και την αποτελεσματική διαχείριση και παρακολούθηση του δικτύου.
- Βελτιστοποίηση λειτουργίας και παρακολούθησης γεωτρήσεων και αντλίοστασίων.

Πρόταση Master Plan «Έξυπνο Νησί Κύθνος»

Έξυπνη διαχείριση αποβλήτων

- Δράσεις με στόχο την μείωση των παραγόμενων αποβλήτων (ελαχιστοποίηση χρήσης πλαστικών μπουκαλιών)
- Ολοκλήρωση και βελτιστοποίηση συστημάτων ανακύκλωσης
- Βελτιστοποίηση συστήματος αποκομιδής απορριμμάτων (χρήση ΤΠΕ)
- Διαχείριση γεωργοκτηνοτροφικών αποβλήτων με στόχο τη μέγιστη αξιοποίηση επεξεργασμένων παραπροϊόντων (βιοαέριο, εδαφοβελτιωτικό, επανάχρηση νερού)

Έξυπνη μεταφορές και κινητικότητα

- Εγκατάσταση σταθμών φόρτισης ηλεκτροκίνητων οχημάτων και προμήθεια ηλεκτρικών οχημάτων με παράλληλη αύξηση της διείσδυσης των ΑΠΕ.
- Έξυπνα συστήματα διαχείρισης στόλου, καταγραφής οχηματοχιλιομέτρων, βέλτιστες διαδρομές κ.ά.
- Έξυπνες εφαρμογές πλοήγησης για ενίσχυση του περπατήματος. Αξιοποίησης στον εναλλακτικό τουρισμό / μονοπάτια.
- Εμπορευματικές μεταφορές και ΑΜΕΑ στους πεζοδρομημένους οικισμούς. Χρήση ηλεκτρικών τρικύκλων για μεταφορές εμπορευμάτων και ανθρώπων με δυσκολίες κίνησης εντός των οικισμών.

Πρόταση Master Plan «Έξυπνο Νησί Κύθνος»

Έξυπνος οδοφωτισμός

- Ενεργειακή και ποιοτική αναβάθμιση του δικτύου οδοφωτισμού μέσω της αντικατάστασης των υπαρχόντων φωτιστικών σωμάτων με σώματα υψηλής απόδοσης τεχνολογίας LED.
- Συνδυασμός με τη χρήση έξυπνων συστημάτων ελέγχου.
- Εγκατάσταση γεωπληροφοριακού συστήματος παρακολούθησης και τηλεδιαχείρισης οδοφωτισμού.

Κέντρο «Έξυπνη Κύθνος»

- Έκθεση τεχνολογιών Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ιστορία / παρόν / μέλλον).
- Εργαστήριο Έξυπνης Εξειδίκευσης, στο οποίο θα φιλοξενούνται εκπαιδευτικές δραστηριότητες, εθνικού και διεθνούς χαρακτήρα, για όλες τις εκπαιδευτικές βαθμίδες καθ'όλη τη διάρκεια του χρόνου.
- Μετατροπή σχετικών κτιρίων σε Κτίρια Σχεδόν Μηδενικής Κατανάλωσης Ενέργειας.

Πρόταση Master Plan «Έξυπνο Νησί Κύθνος»

Αποτέλεσμα – Οφέλη

- Ο Δήμος βελτιστοποιεί τις υποδομές του νησιού.
  - Μειώνονται τα έξοδα λειτουργίας των υποδομών.
  - Αυξάνεται το περιθώριο διείσδυσης των ΑΠΕ.
  - Ελαχιστοποιείται η εισαγωγή καυσίμων.
- Ενισχύονται οι υδάτινοι πόροι.
- Ελαχιστοποιείται το υπόλειμμα απορριμμάτων προς ταφή.
- Δημιουργούνται νέες δυνατότητες τοπικής επιχειρηματικότητας.
- Ενισχύεται ο πρωτογενής και δευτερογενής τομέας.
- Δημιουργούνται νέες θέσεις εργασίας.
- Επιστροφή στο νησί καταρτισμένων νέων Θερμιωτών.
- Αυξάνεται η κοινωνική συνοχή.
- Δημιουργούνται νέοι πόλοι έλξης επισκεπτών.
- Διευρύνεται η τουριστική περίοδος.
- Ο χαρακτήρας του νησιού (τοπίο, αρχιτεκτονική) θα παραμείνουν αναλλοίωτα.
- Η Κύθνος αποκτά αναγνωρισιμότητα ως καινοτόμο «Έξυπνο Νησί».

ΔΑΦΝΗ
Δίκτυο Αειφόρων Νήσων

Ευχαριστώ
για την προσοχή σας

Κώστας Κομνηνός, Διαχειριστής ΔΑΦΝΗ
director@dafni.net.gr