



**Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων  
(Σ.Φ.Η.Ο.)  
Δήμου Επιδαύρου**



ΠΡΑΣΙΝΟ ΤΑΜΕΙΟ

**Επιλογή Χωροθέτησης Σημείων  
Επαναφόρτισης Η/Ο –  
Σενάρια Ανάπτυξης Δικτύου Σημείων  
Επαναφόρτισης Η/Ο –  
Παρακολούθηση Κάλυψης Αναγκών  
Επαναφόρτισης Η/Ο”**

# Μεταφορές, αέρια του θερμοκηπίου & εξοικονόμηση ενέργειας



Αύξηση ζήτησης για μεταφορές, οικονομική ανάπτυξη, βελτίωση των μεταφορικών δικτύων, αστική διάχυση, μείωση των οικιστικών πυκνοτήτων

σταθερή αύξηση εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου

Τρεις βασικοί άξονες για θετικά αποτελέσματα στον τομέα της εξοικονόμησης ενέργειας στις μεταφορές

Ορθολογική, επιλεκτική και βέλτιστη χρήση των διαθέσιμων μέσων μεταφοράς (περπάτημα, ποδήλατο, χρήση μέσων μαζικής μεταφοράς, εκμετάλλευση της βέλτιστης μεταφορικής ικανότητας ενός οχήματος μεταφοράς)

Χρήση οχημάτων τα οποία ενσωματώνουν τεχνολογίες υψηλής απόδοσης (υψηλή απόδοση σημαίνει καλύτερη εκμετάλλευση της καταναλισκόμενης ενέργειας, παραλαβή περισσότερης ωφέλιμης ενέργειας από την ούτως ή άλλως καταναλισκόμενη)

Οικολογική/ οικονομική οδήγηση με την έννοια της ελαχιστοποίησης της καταναλισκόμενης ενέργειας ανά επιβάτη και χιλιόμετρο διανυθείσας απόστασης (χρήση μεγάλης σχέσης μετάδοσης που συνδέεται με χαμηλές στροφές κινητήρα και κατά το δυνατόν σταθερή ταχύτητα χωρίς απότομες αυξομειώσεις)

## Οι εκπομπές από τις μεταφορές το 2017

ως ποσοστό των συνολικών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου της ΕΕ [εκτός της LULUCF]

\*Χρήση γης, αλλαγή χρήσης γης και δασοκομία (LULUCF)



\*Ενέργεια, γεωργία, βιομηχανική επεξεργασία και χρήση προϊόντων, διαχείριση αποβλήτων

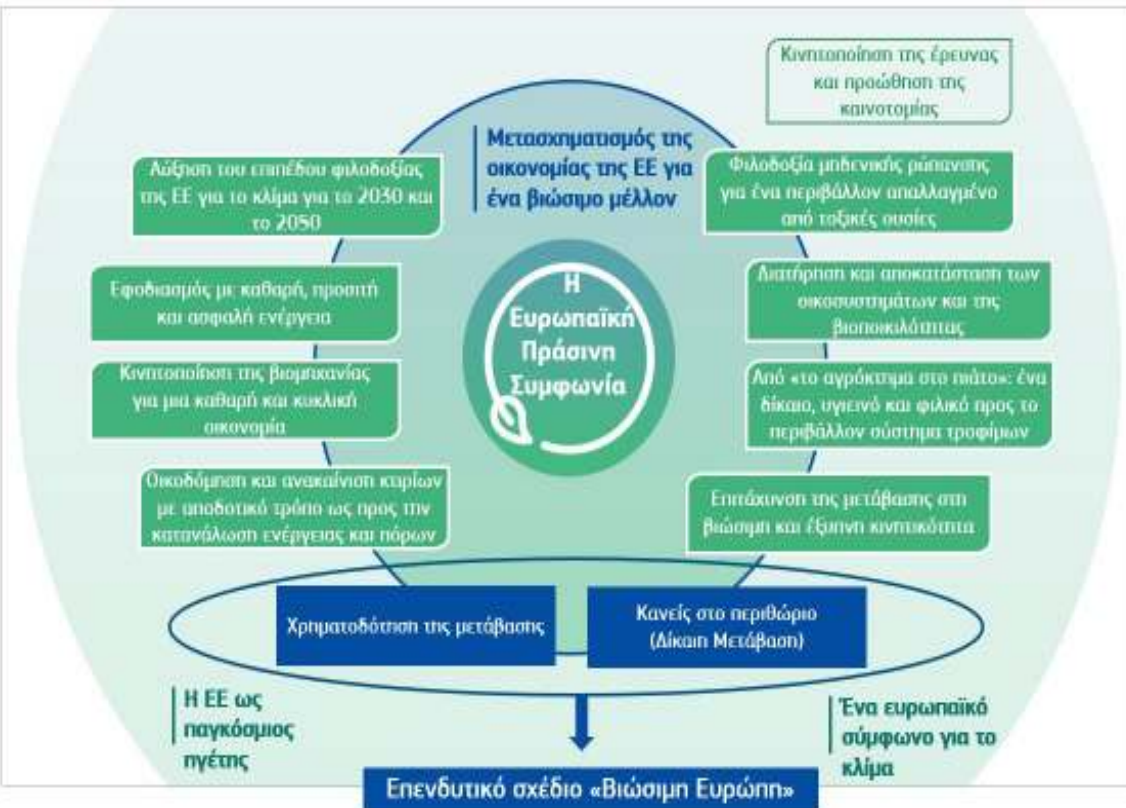
Πηγή: Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος (2019)



## Ποσοστά οχημάτων σε κυκλοφορία & Επιτάχυνση της μετάβασης στη βιώσιμη και έξυπνη κινητικότητα

«Ο απώτερος στόχος πολιτικής είναι η φόρτιση των ηλεκτρικών οχημάτων να καταστεί εξίσου εύκολη με τον ανεφοδιασμό ενός συμβατικού οχήματος από πρατήριο βενζίνης, έτσι ώστε τα ηλεκτρικά οχήματα να μπορούν να κινούνται απρόσκοπτα σε ολόκληρη την ΕΕ».

2020	Επιβατικά - Passenger			Φορτηγά - Trucks			Λεωφορεία - Buses	Μοτοσυκλέτες - Motorcycles	
	Σύνολο Total	Ιδιωτικής Χρήσης Private use	Δημοσίας Χρήσεως Public use	Σύνολο Total	Ιδιωτικής Χρήσης Private use	Δημοσίας Χρήσεως Public use	Σύνολο Total	Σύνολο	Total
ΣΥΝΟΛΟ ΕΛΛΑΔΑΣ	5.492.176	5.458.616	33.560	1.373.727	1.337.232	36.495	26.539	1.637.608	
ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ	235.874	232.847	3.027	169.371	165.772	3.599	1.753	135.792	



Στην Ελλάδα τα οχήματα που κυκλοφορούν, συμπεριλαμβανομένων των επιβατικών, φορτηγών, λεωφορείων και μοτοσυκλετών, είναι πολύ κοντά σε αριθμό με τον πληθυσμό.  
**Η Ελληνική Στατιστική Αρχή κατέγραψε συνολικά 8.530.050 οχήματα (2020), όταν στην τελευταία απογραφή πληθυσμού του 2011 ο νόμιμοι κάτοικοι ήταν 10.815.197.**

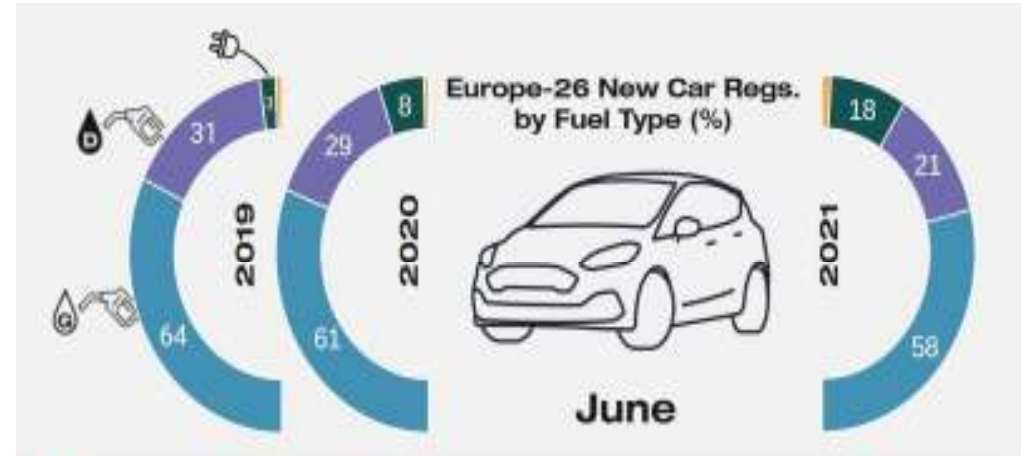
## Εμπόδια στην προώθηση των ηλεκτροκίνητων οχημάτων

**1. Υψηλό κόστος αγοράς:** Η διαφορά σε σχέση με ένα συμβατικό όχημα κυμαίνεται από 5.000 ως 20.000 € (για μια 4ετία λειτουργίας και για χρήση 20.000km/έτος)

**2. Διαθεσιμότητα:** Μικρός αριθμός διαθέσιμων ηλεκτροκίνητων μοντέλων σε σχέση με τα συμβατικά.

**3. Έλλειψη πληροφόρησης:** Οι υποψήφιοι αγοραστές δεν έχουν πληροφόρηση για τις δυνατότητες των αυτοκινήτων και τις επιλογές φόρτισης.

**4. Τεχνολογική αβεβαιότητα**



JATO

### Σύγκριση συμβατικού - ηλεκτρικού οχήματος

	ΣΥΜΒΑΤΙΚΟ	ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ
Κόστος κτήσης	€20.000 - €22.000	€33.000
Τέλη κυκλοφορίας	€125 - €150	ΑΠΑΛΛΑΞΣΕΤΑΙ
Ασφάλεια (επιβαλ.)	€600 - €700	€700 (όμοιο θ.π.)
Συντήρηση (5ετία)	€1.200 - €1.500	€600 - €700
Κόστος καυσίμου-επιβαλ. (5ετία)	€2.044 7η/100km για 18.250 γλμ. ετησίως (0,90€/λίτρο για €1,6/ℓ)	€456 Με κόστος ενέργειας €2,5/100km
Υπολειμματική αξία (5ετία)	45%-55% αξίας κτήσης	ΑΓΝΟΣΤΗ ΑΚΟΜΗ

	ΑΡΓΗ	ΓΡΗΓΟΡΗ	ΤΑΧΕΙΑ
ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΦΟΡΤΙΣΗΣ	6-12 ώρες	1-4 ώρες	10-30 λεπτά
ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ	Όσο μία τασίερό ή ένας βραστήρας	Όσο μία ηλεκτρική κουζίνα	Όσο η κατανάλωση μιας αλόκληρης γκιτονιάς

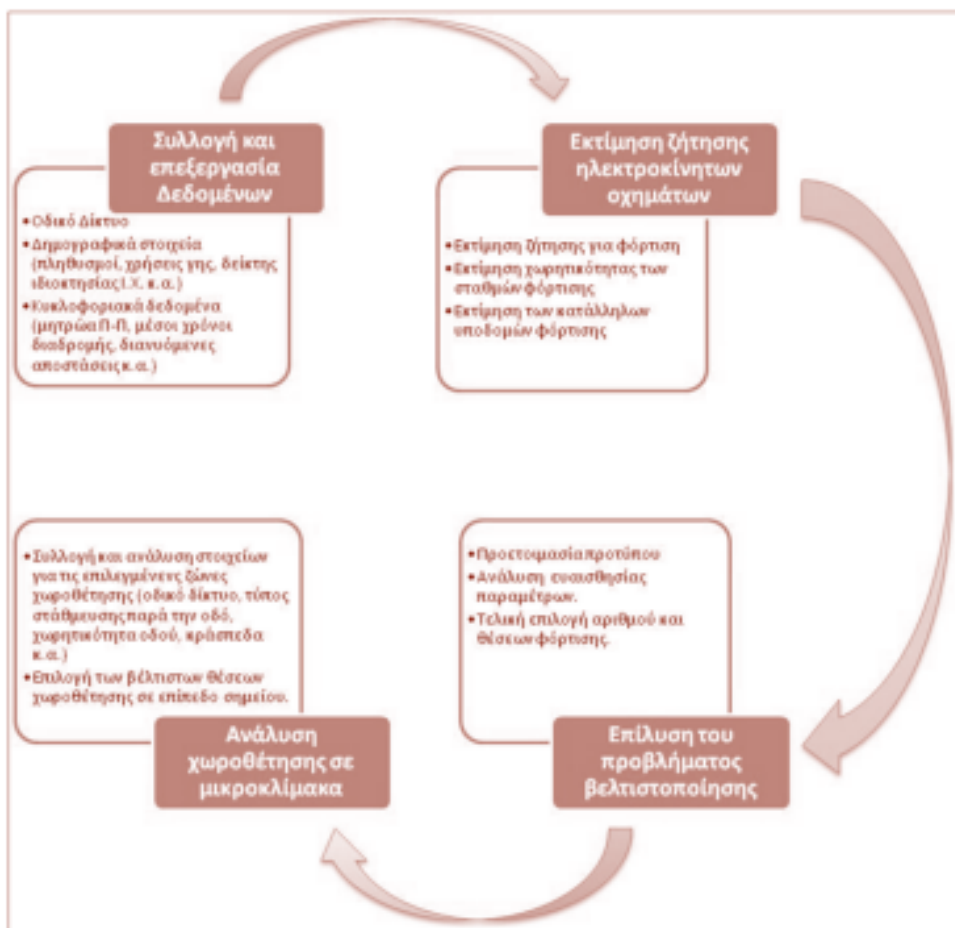


ΠΙΣΤ. ΥΠΕΚ

© ΚΑΠΙΤΑΛΙΣΜΟΣ



## Μεθοδολογική προσέγγιση χωροθέτησης δημόσιων σταθμών φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων & Διαδικασία επιλογής χωροθέτησης σημείων επαναφόρτισης Η/Ο



Μακροπρόθεσμες ανάγκες περιοχές μελέτης σε βάθος πενταετίας

Τοπικά χαρακτηριστικά

Σημεία της πόλης με μεγάλη συγκέντρωση – προσέλευση πολιτών σε καθημερινή βάση

Πρόσφοροι χώροι οργανωμένης δημόσιας στάθμευσης (π.χ. δημοτικά parking)

Κεντρικές αστικές περιοχές κατοικίας με κτίρια χωρίς χώρους στάθμευσης

Ελεγχόμενη στάθμευση

Υφιστάμενοι ποδηλατόδρομοι

Υφιστάμενα και προγραμματισμένα δημοσίως προσβάσιμα σημεία επαναφόρτισης Η/Ο που βρίσκονται εντός υφιστάμενων ή υπό αδειοδότηση Πρατήριων Παροχής Καυσίμων και Ενέργειας, και ιδιαίτερα η απόσταση από αυτά, ο αριθμός των σημείων κ.λ.π.

Απαιτήσεις βάσει χρήσεων, ζήτησης για μετακίνηση/στάθμευση και σημείων ενδιαφέροντος

Διαθεσιμότητα επαρκούς χωρητικότητας του ηλεκτρικού δικτύου στις επιλεγείσες τοποθεσίες και καταλληλότητα αυτών για τη σύνδεση σημείων επαναφόρτισης Η/Ο με το δίκτυο διανομής ηλεκτρικής ενέργειας

Γεωμετρικά χαρακτηριστικά της περιοχής παρέμβασης (π.χ. πλάτος πεζοδρομίου, πλάτος οδού, κ.α.)

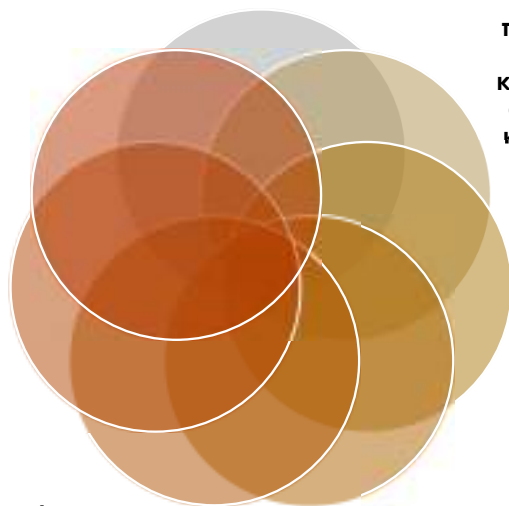
Τα σημαντικότερα κριτήρια επιλογής της κατάλληλης χωροθέτησης των σταθμών:

**Ζήτηση:**  
Να βρίσκεται σε σημείο που εξυπηρετεί τους καταναλωτές και έλκει μεγάλο αριθμό μετακινήσεων.

**Εξασφάλιση προσβασιμότητας του εξοπλισμού και από άτομα με κινητικά προβλήματα.**

**Ηλεκτρική σύνδεση:**  
Να μη δημιουργείται πρόβλημα στη λειτουργία του ηλεκτρικού δικτύου (παροχή, απώλειες κ.τ.λ.)

**Διαχείριση κυκλοφορίας:**  
Η εγκατάσταση του σταθμού ενδεχομένως να επηρεάσει την κυκλοφορία στην περιοχή.



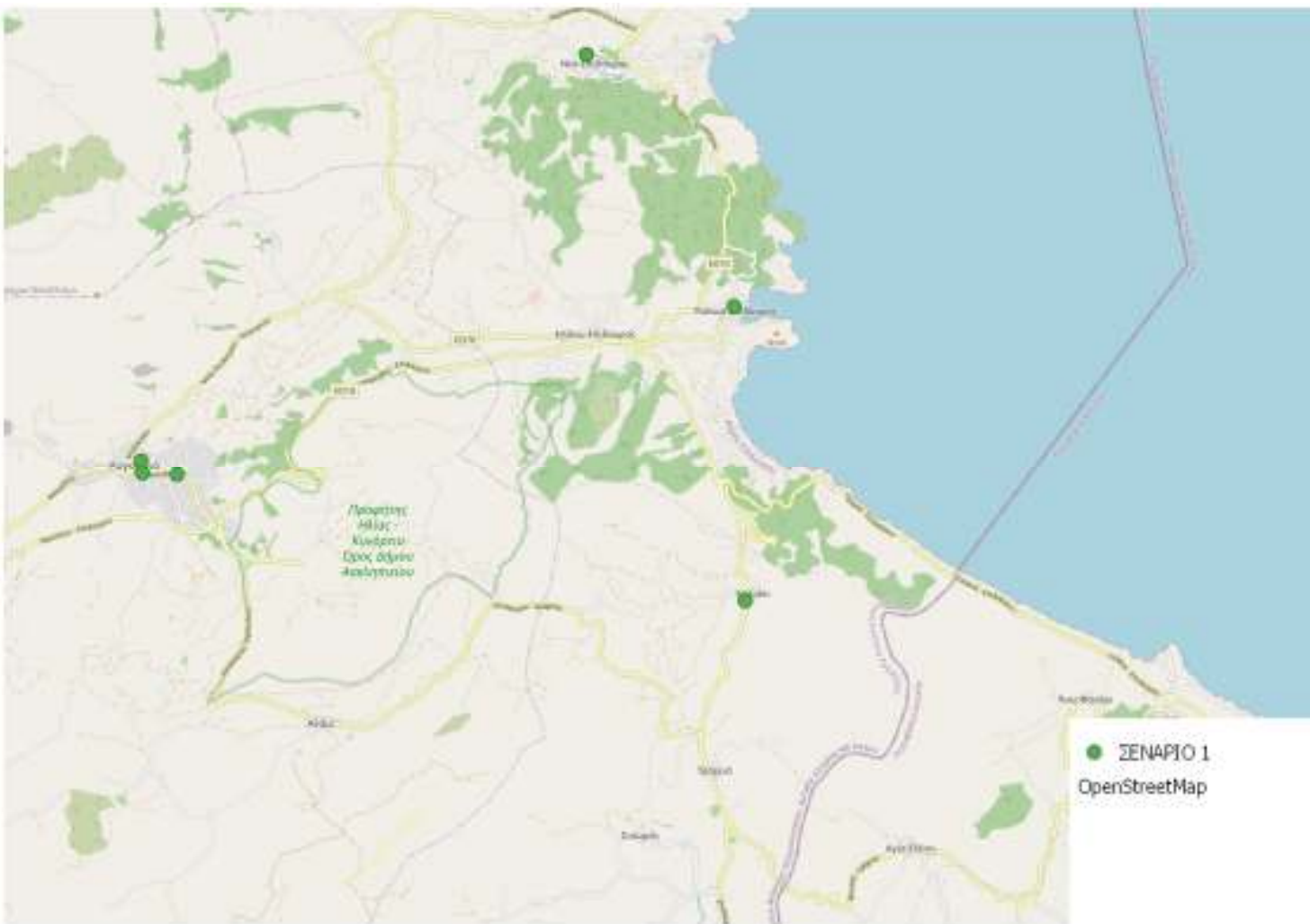
**Ορατότητα/προσβασιμότητα:**  
Να βρίσκεται πλησίον πολυσύχναστων χρήσεων γης (κτήρια γραφείων, εμπορικά κέντρα, περιοχές κατοικίας). Με αυτόν τον τρόπο λειτουργούν και ως μία μορφή διαφήμισης.

**Κοινόχρηστος χώρος:**  
Ο απαιτούμενος εξοπλισμός ενδέχεται να έχει αρνητικό αντίκτυπο στο διαθέσιμο πεζοδρόμιο.

**Πολιτική και κοινωνική αποδοχή.**

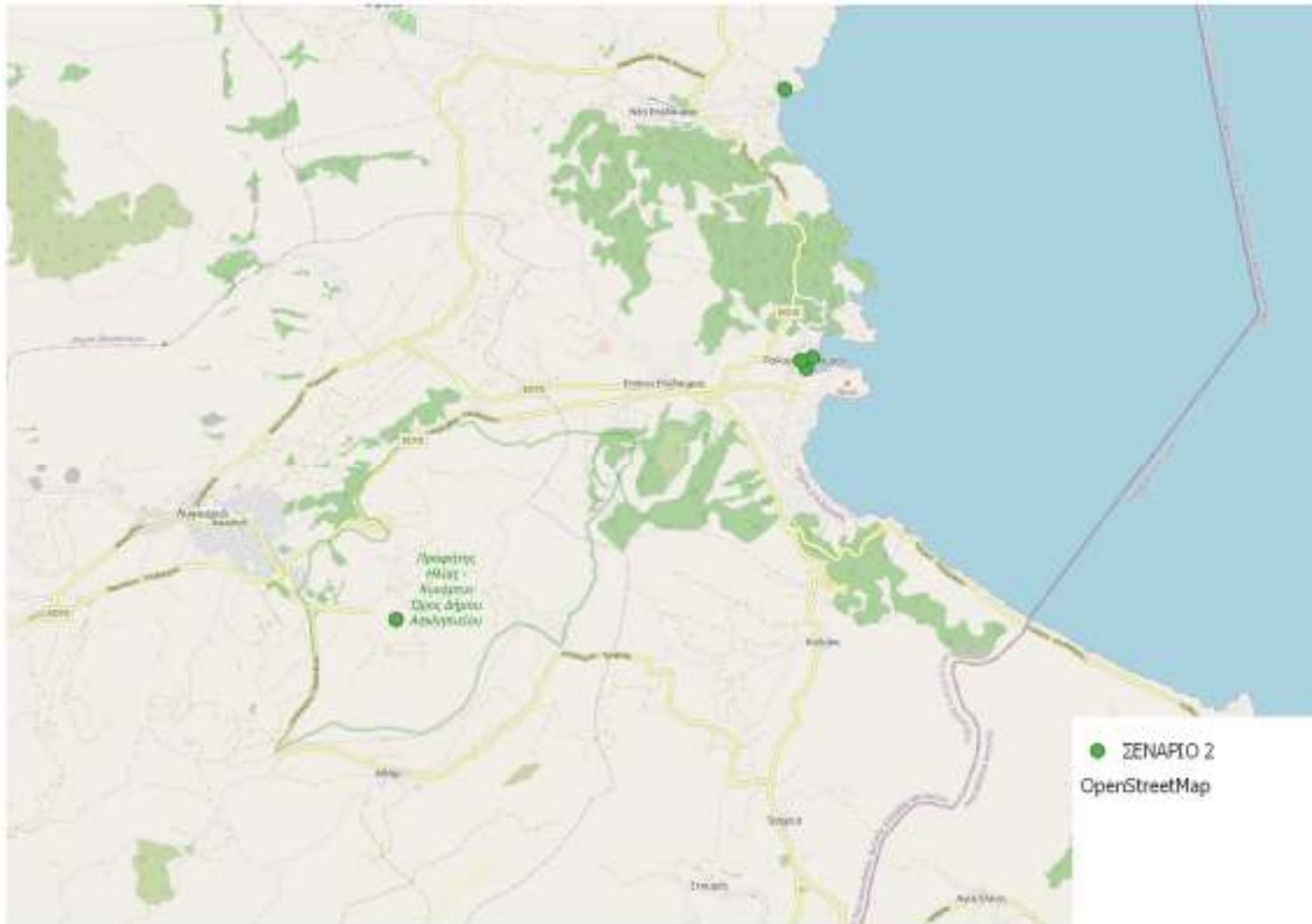


## 1° ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΟ ΣΕΝΑΡΙΟ -ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΖΩΗΣ ΜΟΝΙΜΩΝ ΚΑΤΟΙΚΩΝ



1. Δημαρχείο Αρχαίας Επιδαύρου (Θέση 1)
2. Δημαρχείο Αρχαίας Επιδαύρου (Θέση 2)
3. Παναγίτσα Λυγουριό
4. Πλατεία Λυγουριού
5. Πλατεία Νέας Επιδαύρου
6. Κολιάκι Δημοτικό Σχολείο
7. Άγιος Κωνσταντίνος Λυγουριό (Θέση 1)
8. Άγιος Κωνσταντίνος Λυγουριό (Θέση 2)

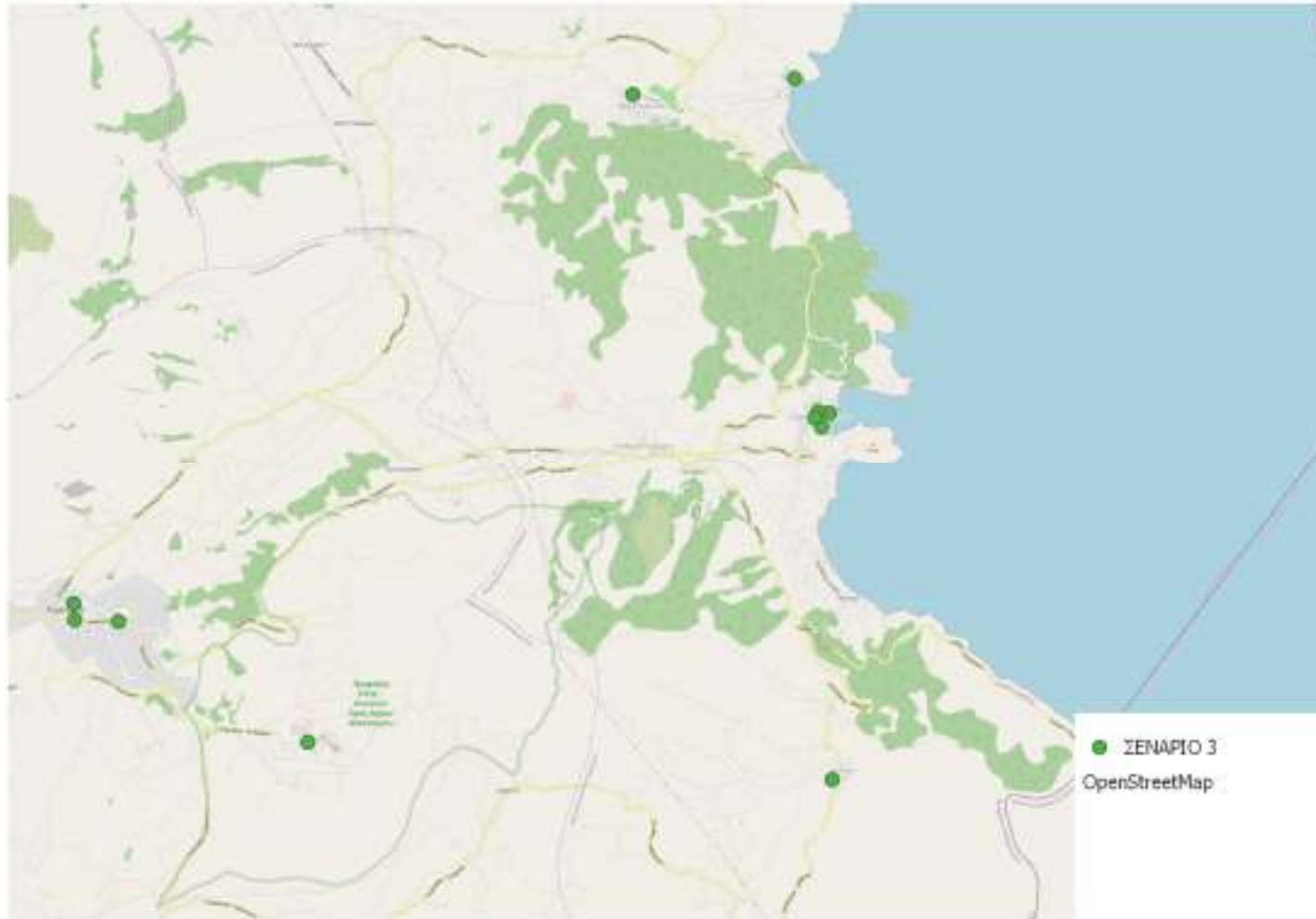
## 2ο ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΟ ΣΕΝΑΡΙΟ - ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΟΛΩΝ ΕΛΞΗΣ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ ΕΠΙΣΚΕΠΤΩΝ



1. Γήπεδο Αρχ. Επιδαύρου
2. Παρκινγκ Θέατρου Επιδαύρου (Θέση 1)
3. Παρκινγκ Θέατρου Επιδαύρου (Θέση 2)
4. Λιμάνι Αρχαίας Επιδαύρου (Θέση 1)
5. Λιμάνι Αρχαίας Επιδαύρου (Θέση 2)
6. Λιμάνι Νέας Επιδαύρου
7. ΚΤΕΛ Αρχ. Επιδαύρου



### 3° ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΟ (ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟ) ΣΕΝΑΡΙΟ -ΟΛΙΣΤΙΚΗ ΚΑΛΥΨΗ ΠΟΛΙΤΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΣΚΕΠΤΩΝ



1. Γήπεδο Αρχαίας Επιδαύρου
2. Πλατεία Λυγουριού
3. Παρκινγκ Θέατρου Επιδαύρου (Θέση 1)
4. Παρκινγκ Θέατρου Επιδαύρου (Θέση 2)
5. Λιμάνι Αρχαίας Επιδαύρου (Θέση 1)
6. Λιμάνι Αρχαίας Επιδαύρου (Θέση 2)
7. Δημαρχείο Αρχαίας Επιδαύρου (Θέση 1)
8. Δημαρχείο Αρχαίας Επιδαύρου (Θέση 2)
9. Λιμάνι Νέας Επιδαύρου
10. Πλατεία Νέας Επιδαύρου
11. Κολιάκι Δημοτικό Σχολείο
12. Παναγίτσα Λυγουριό
13. Άγιος Κωνσταντίνος Λυγουριό (Θέση 1)
14. Άγιος Κωνσταντίνος Λυγουριό (Θέση 2)
15. ΚΤΕΛ Αρχ. Επιδαύρου

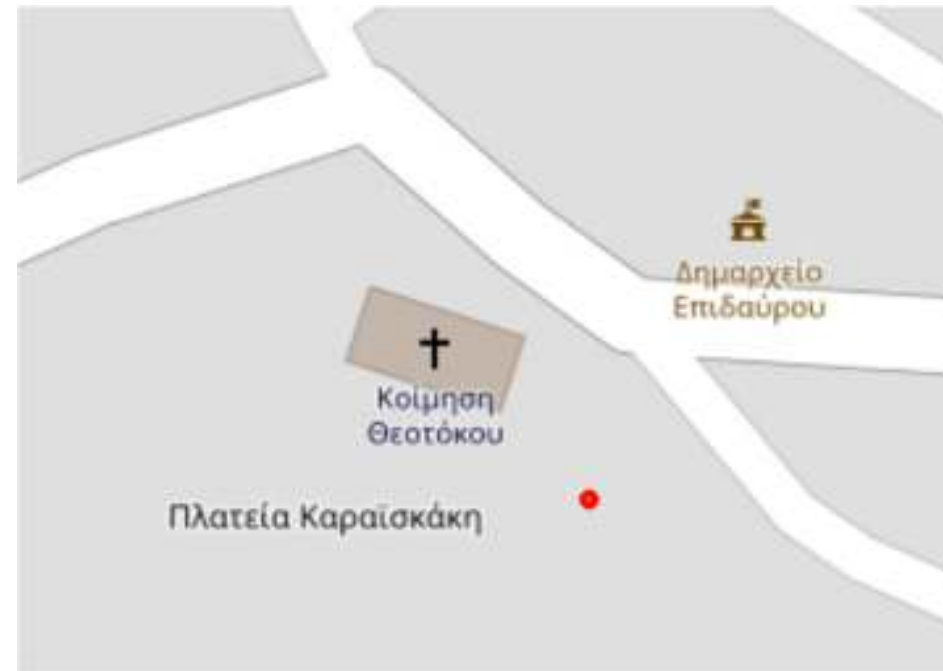
## Ηλεκτρικά οχήματα ταξί

- ❖ Λιμάνι της Αρχαίας Επιδαύρου (σε μια εκ των 2 προτεινόμενων θέσεων)
- ❖ Πλατεία Λυγουριού



### Προτεινόμενες θέσεις εξυπηρέτησης ΑμΕΑ (Ι.Χ.)

- Δημαρχείο Αρχαίας Επιδαύρου (σε μια εκ των δυο προτεινόμενων θέσεων)
- Παναγίτσα Λυγουριού



## Εξυπηρέτηση οχημάτων τροφοδοσίας

- Πλατεία Λυγουρίου



## Θέση στάθμευσης και επαναφόρτισης τουριστικών λεωφορείων

- Γήπεδο Αρχαίας Επιδαύρου





## Προτεινόμενο Χρονοδιάγραμμα υλοποίησης ΣΦΗΟ

Σημεία	1ο έτος	2ο έτος	3ο έτος
ΠΛΑΤΕΙΑ ΛΥΓΟΥΡΙΟΥ			
ΠΑΡΚΙΝΓΚ ΘΕΑΤΡΟΥ ΕΠΙΔΑΥΡΟΥ (Θέση 1)			
ΠΑΡΚΙΝΓΚ ΘΕΑΤΡΟΥ ΕΠΙΔΑΥΡΟΥ (Θέση 2)			
ΛΙΜΑΝΙ ΑΡΧΑΙΑΣ ΕΠΙΔΑΥΡΟΥ (Θέση 1)			
ΛΙΜΑΝΙ ΑΡΧΑΙΑΣ ΕΠΙΔΑΥΡΟΥ (Θέση 2)			
ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ ΑΡΧΑΙΑΣ ΕΠΙΔΑΥΡΟΥ (Θέση 1)			
ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ ΑΡΧΑΙΑΣ ΕΠΙΔΑΥΡΟΥ (Θέση 2)			
ΑΓΙΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΛΥΓΟΥΡΙΟ (Θέση 1)			
ΑΓΙΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΛΥΓΟΥΡΙΟ (Θέση 2)			
ΚΤΕΛ ΑΡΧΑΙΑΣ ΕΠΙΔΑΥΡΟΥ			
ΓΗΠΕΔΟ ΑΡΧΑΙΑΣ ΕΠΙΔΑΥΡΟΥ			
ΠΛΑΤΕΙΑ ΝΕΑΣ ΕΠΙΔΑΥΡΟΥ			
ΛΙΜΑΝΙ ΝΕΑΣ ΕΠΙΔΑΥΡΟΥ			
ΚΟΛΙΑΚΙ ΔΗΜΟΤΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ			
ΠΑΝΑΓΙΤΣΑ ΛΥΓΟΥΡΙΟ			

## Τύποι Σταθμών Φόρτισης

### Μέθοδος 1:

Αργή φόρτιση AC για οικιακή φόρτιση χρησιμοποιώντας οικιακά βύσματα, και ενσωματωμένες συσκευές φόρτισης στα οχήματα (μονοφασικό 250V ή τριφασικό 480V, 16A, 3.7-11kW)

### Μέθοδος 2:

Αργή φόρτιση AC με ημιενεργό σύνδεση με το όχημα για φόρτιση με 32A (250V μονο- φασικό ή 400V τριφασικό, 32A, 7.4-22kW)

### Μέθοδος 3:

Φόρτιση AC με ενεργή σύνδεση μεταξύ του φορτιστή και του οχήματος (μονοφασικό 250V ή τριφασικό 480V, 32A, 14.5-43.5kW)

### Μέθοδος 4:

Ταχεία φόρτιση DC, ενεργή σύνδεση μεταξύ του φορτιστή και του οχήματος (600V, 400A, 38-170kW)

**Ταχυφορτιστής:** Μέγιστο επίπεδο εξυπηρέτησης και περιορισμός απαιτούμενου χρόνου πλήρης φόρτισης, ειδικά αν προβλέπεται μεγάλος αριθμός χρηστών. Ωστόσο το κόστος είναι αρκετά υψηλό. Επίσης μειώνουν τη διάρκεια ζωής της μπαταρίας του Ι.Χ. Τέλος απαιτούν πολύπλοκες διατάξεις ασφάλειας και σύνδεσης με το δίκτυο παροχής ηλεκτρικού ρεύματος.

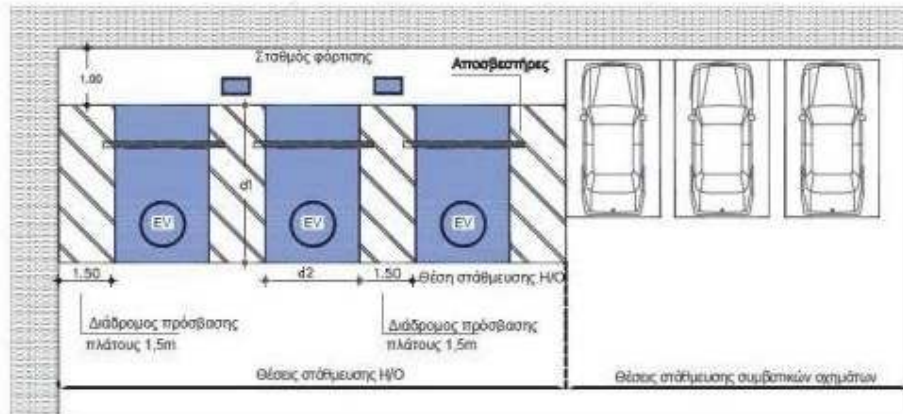
**Τυπικός φορτιστής:** Χαμηλό κόστος εγκατάστασης και λειτουργίας. Μπορεί να τροφοδοτηθεί από υφιστάμενη υποδομή παροχής (π.χ. οδοφωτισμού) και μπορεί να εγκατασταθεί πολύ γρήγορα.

### Χρόνοι φόρτισης για αυτονομία 100 km (για επιβατικά οχήματα)

Τύπος	Ισχύς και τύπος ρεύματος	Χρόνος φόρτισης	Σημείο φόρτισης
Μέθοδος 4	120 kW DC	10 min	Αυτοκινητόδρομος ή σταθμός σε αστική περιοχή
Μέθοδος 4	50 kW DC	20-30 min	Αυτοκινητόδρομος ή σταθμός σε αστική περιοχή
Μέθοδος 3	22 kW (τριφασικό AC)	1 – 2 hours	Δημόσια σημεία φόρτισης
Μέθοδος 3	10 kW (τριφασικό AC)	2 – 3 hours	Ιδιωτικά σημεία φόρτισης
Μέθοδος 1,2	7,4 kW (μονοφασικό AC)	3 – 4 hours	Δημόσια σημεία φόρτισης
Μέθοδος 1,2	3,3 kW (μονοφασικό AC)	6– 8 hours	Ιδιωτικά σημεία φόρτισης



**ΣΤΑΘΜΕΥΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΣΕ ΚΛΕΙΣΤΟ Ή ΥΠΑΙΘΡΙΟ ΧΩΡΟ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ**



**Τυπικές τεχνικές προδιαγραφές χωροθέτησης σταθμών φόρτισης και στάθμευσης ηλεκτρικών οχημάτων**

# Ευχαριστούμε για την προσοχή σας!



Παρακαλούμε όπως απαντήσετε στο παρακάτω ερωτηματολόγιο  
(διάρκειας 5 λεπτών)



<https://docs.google.com/forms/d/1amrQ-fuoVK-1FrQcb89Jf9GxdD5aTJvXWEXBMcV5wWQ/edit>