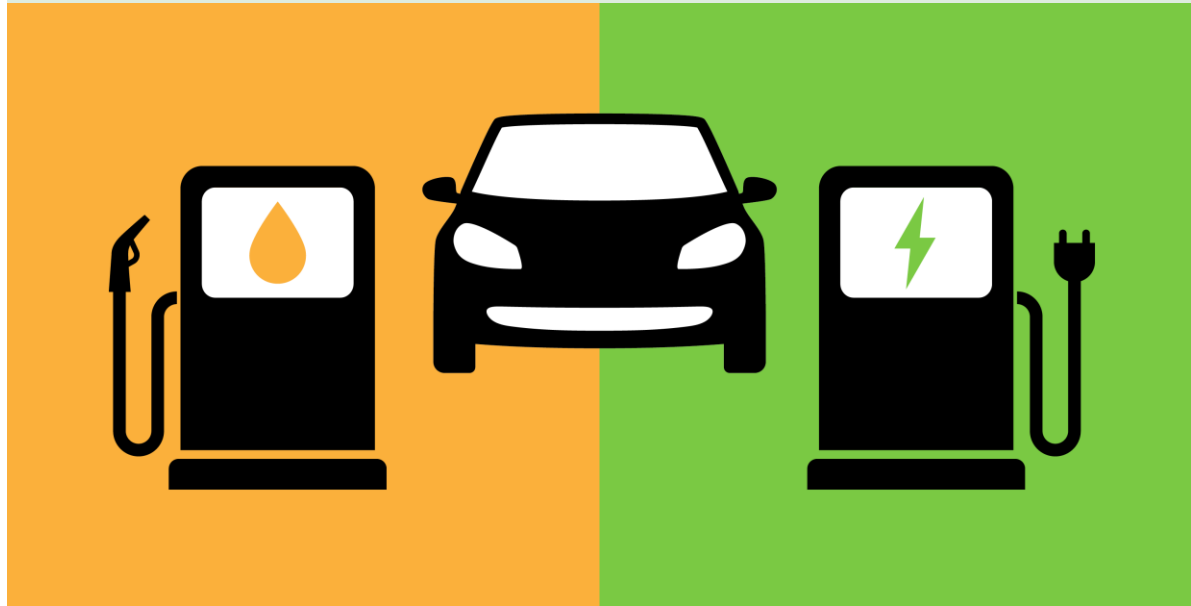




**Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων
(Σ.Φ.Η.Ο.)
Δήμου Ερυμάνθου**



ΠΡΑΣΙΝΟ ΤΑΜΕΙΟ

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

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)

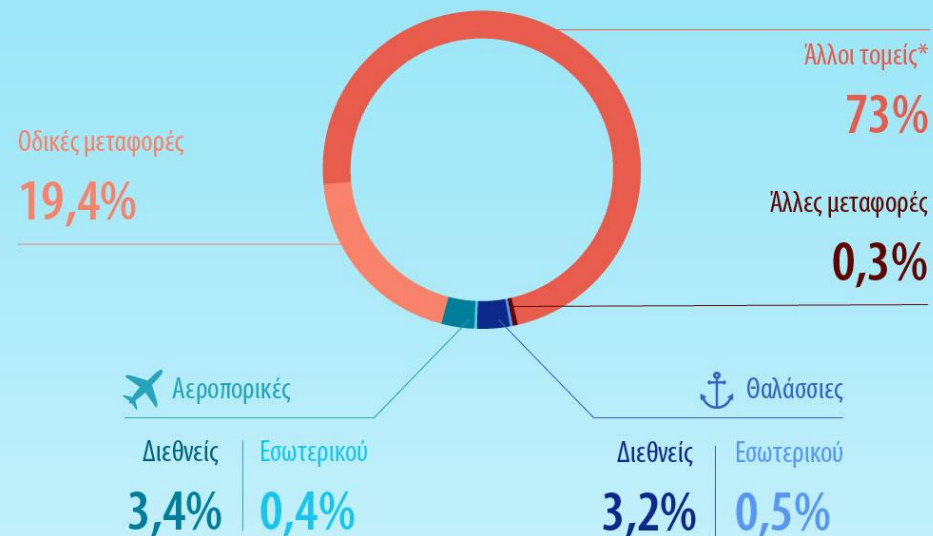
Χρήση οχημάτων τα οποία ενσωματώνουν τεχνολογίες υψηλής απόδοσης (υψηλή απόδοση σημαίνει καλύτερη εκμετάλλευση της καταναλισκόμενης ενέργειας, παραλαβή περισσότερης ωφέλιμης ενέργειας από την ούτως ή άλλως καταναλισκόμενη)

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

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
ΑΧΑΪΑΣ	110.675	109.712	963	35.307	34.467	840	501	59.102



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 5.492.176 οχήματα (2020), όταν στην τελευταία απογραφή πληθυσμού του 2011 ο νόμιμοι κάτοικοι ήταν 10.815.197.

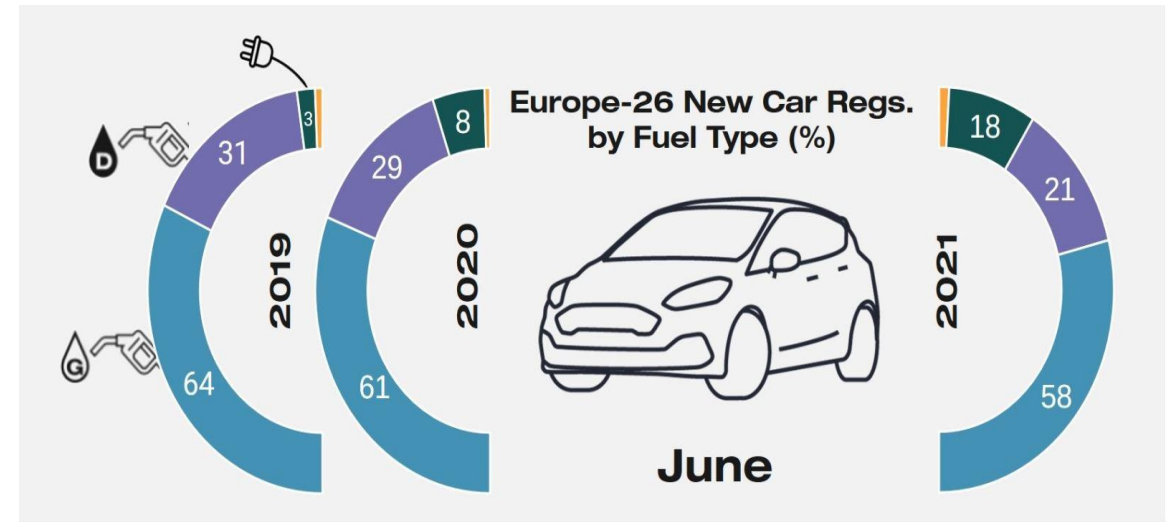
Εμπόδια στην προώθηση των ηλεκτροκίνητων οχημάτων

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



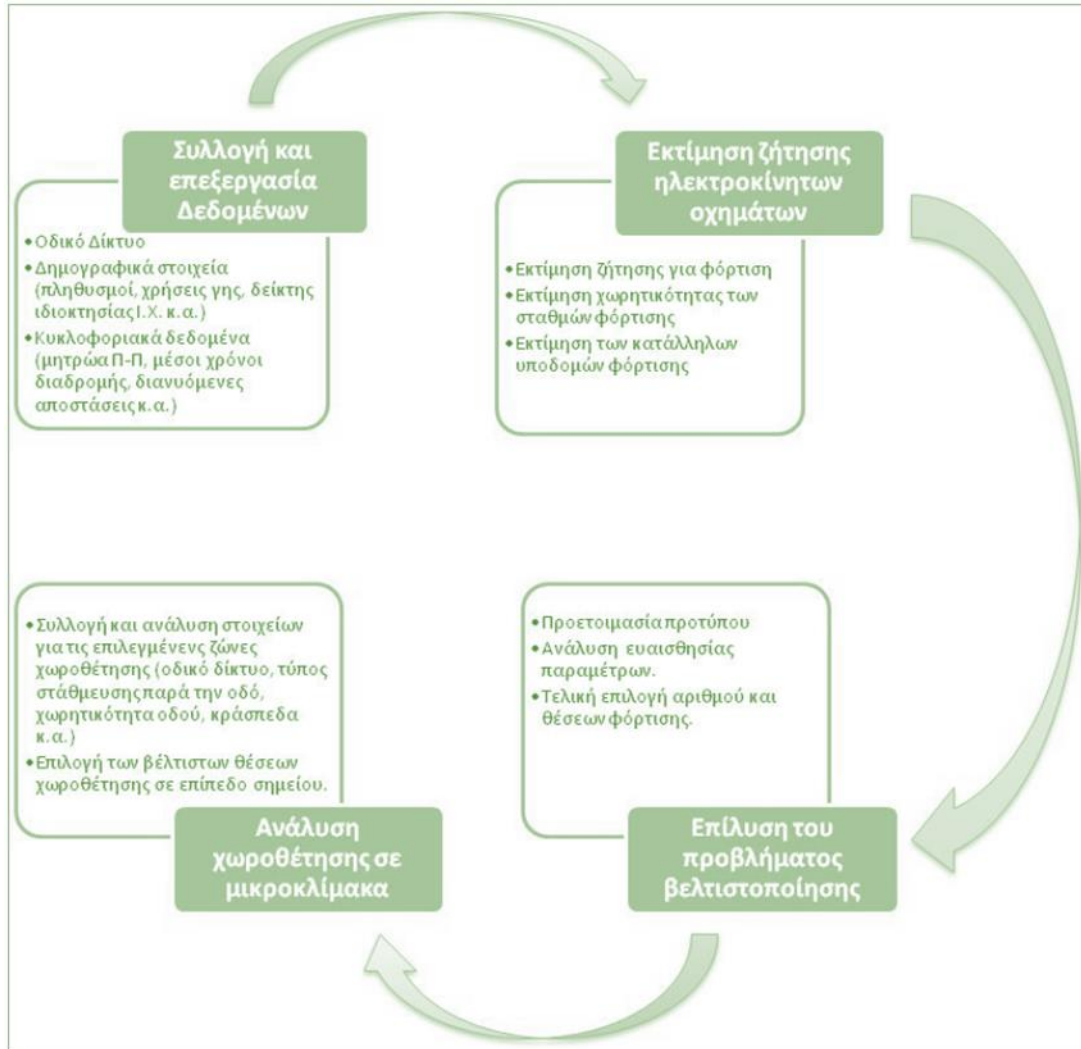
Σύγκριση συμβατικού - ηλεκτρικού οχήματος

	ΣΥΜΒΑΤΙΚΟ	ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ
Κόστος κτήσης	€20.000 - €22.000	€33.000
Τέλη κυκλοφορίας	€125 - €150	ΑΠΑΛΛΑΣΣΕΤΑΙ
Ασφάλεια (ετησίως)	€600 - €700	€700 βάσει Φ.Ι.
Συντήρηση (5ετία)	€1.200 - €1.500	€600 - €700
Κόστος καυσίμου (ετησίως)	€2.044 7lt/100km για 18.250 κλμ. ετησίως (50κλμ./ημέρο) με €1,6/lt	€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 τσαγιέρα ή ένας βραστήρας	Όσο μία ηλεκτρική κουζίνα	Όσο η κατανάλωση μιας ολοκληρωμένης γειτονιάς



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

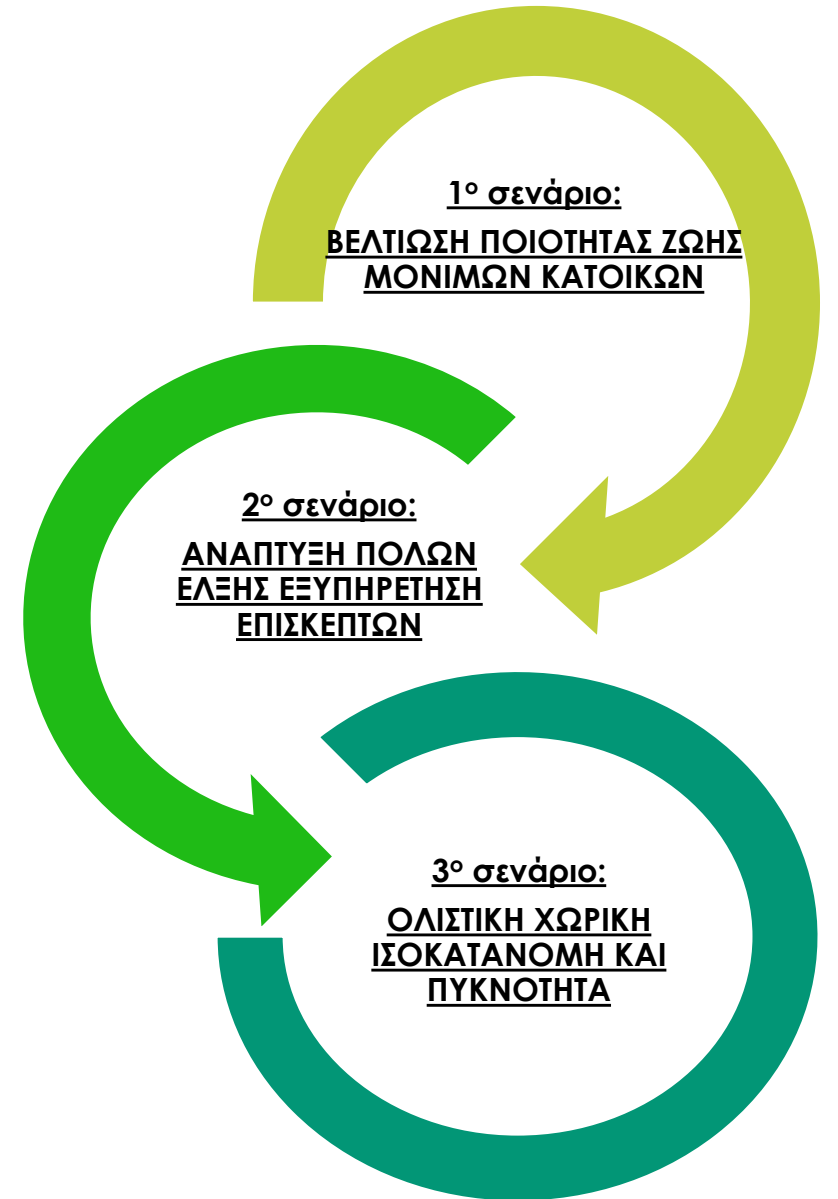
Υφιστάμενα και προγραμματισμένα δημοσίως προσβάσιμα σημεία επαναφόρτισης Η/Ο που βρίσκονται εντός υφιστάμενων ή υπό αδειοδότηση Πρατήριων Παροχής Καυσίμων και Ενέργειας, και ιδιαίτερα η απόσταση από αυτά, ο αριθμός των σημείων κ.λ.π.

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

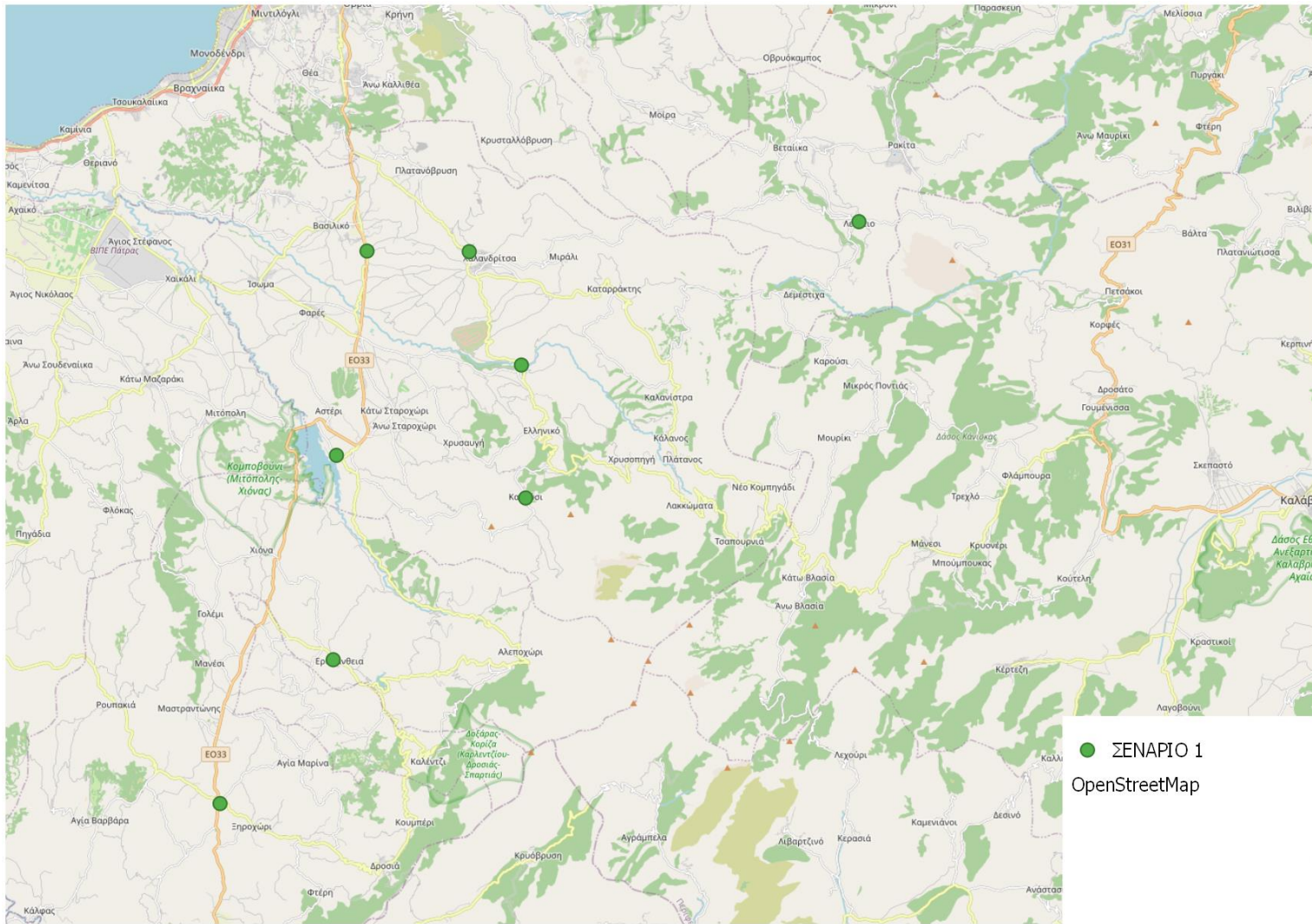
Διαθεσιμότητα επαρκούς χωρητικότητας του ηλεκτρικού δικτύου στις επιλεγείσες τοποθεσίες και καταλληλότητα αυτών για τη σύνδεση σημείων επαναφόρτισης Η/Ο με το δίκτυο διανομής ηλεκτρικής ενέργειας

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

Τα σημαντικότερα κριτήρια επιλογής της κατάλληλης χωροθέτησης των σταθμών:

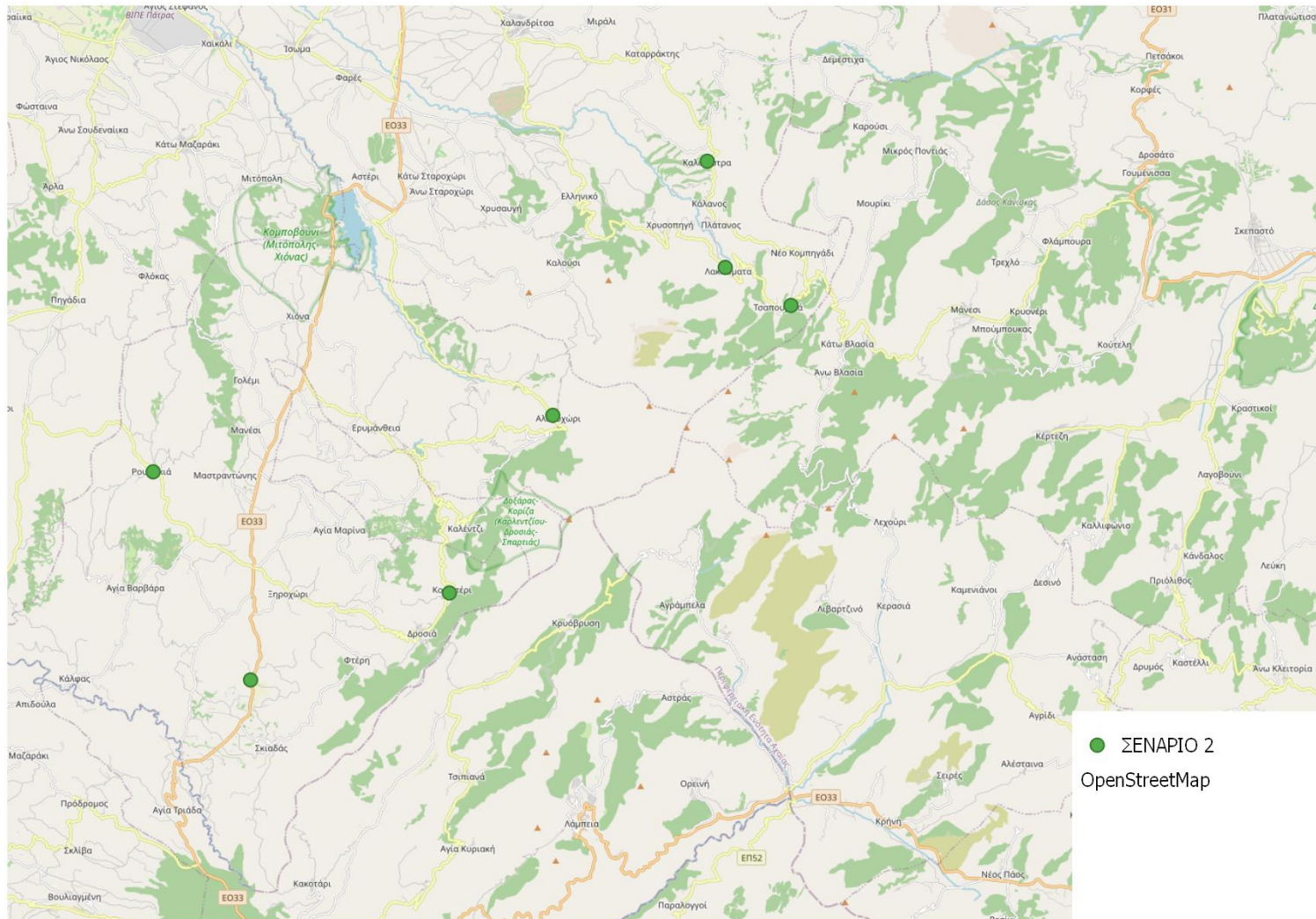


1^ο ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΟ ΣΕΝΑΡΙΟ -ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΖΩΗΣ ΜΟΝΙΜΩΝ ΚΑΤΟΙΚΩΝ



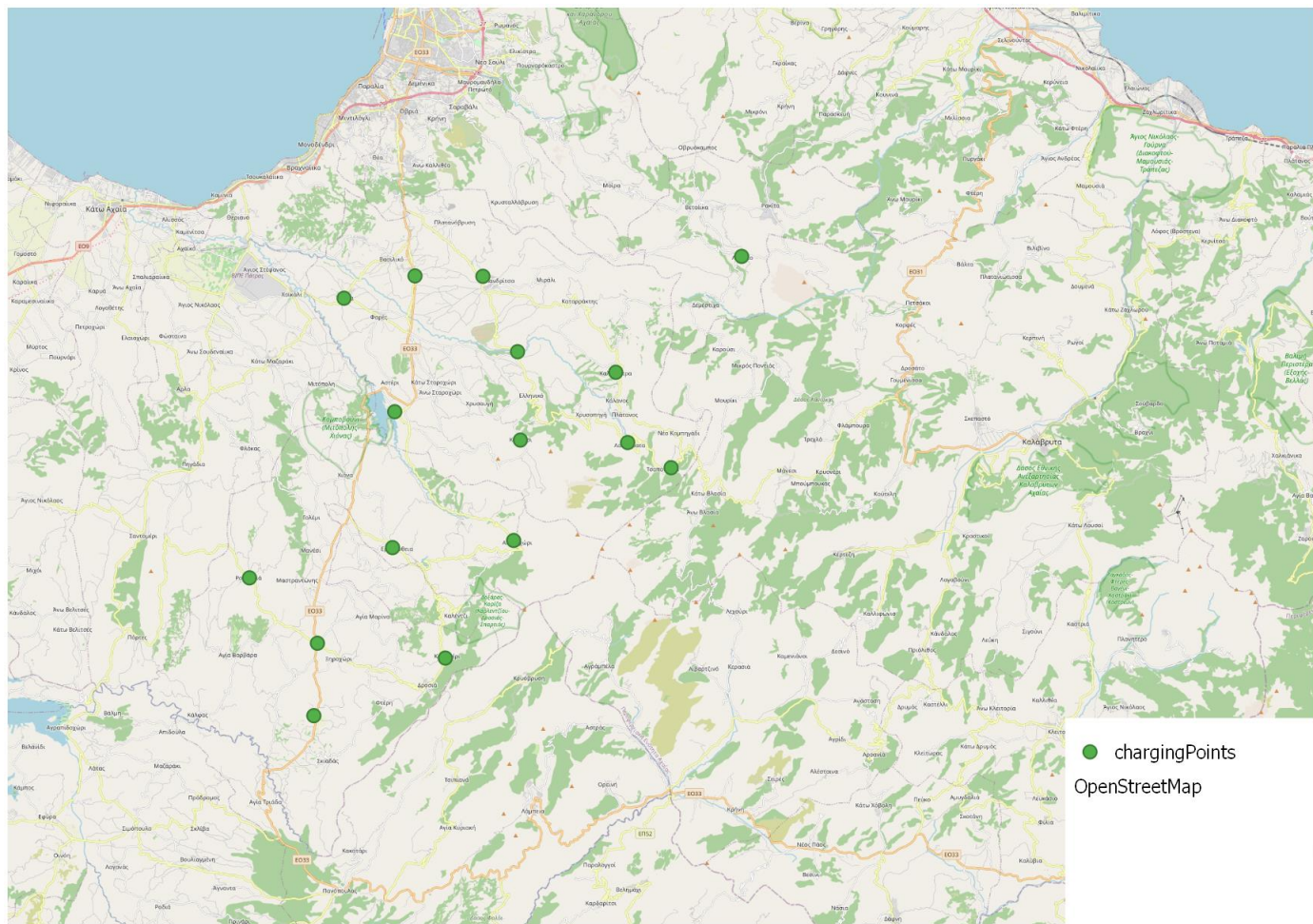
1. Λεόντιο (χώρος πλατείας)
2. Βαλμαντούρα (επί του δρόμου)
3. Χαλανδρίτσα (υπό διαμόρφωση χώρος στάθμευσης νέου δημαρχείου)
4. Σταυροδρόμι (χώρος στάθμευσης πρώην δημαρχείου)
5. Ερυμάνθεια (πρώην χώρος σχολικών κτιρίων)
6. Κυδωνιές Χαλανδρίτσας (περιβάλλον χώρος πρώην δημοτικού σχολείου)
7. Καλούσι (χώρος κοινοτικού καταστήματος)
8. Κριθαράκια (χώρος κοινοτικού καταστήματος)

2^ο ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΟ ΣΕΝΑΡΙΟ - ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΟΛΩΝ ΕΛΕΣΣ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ ΕΠΙΣΚΕΠΤΩΝ



1. Καλάνιστρα (χώρος στην πλατεία του χωριού)
2. Κούμπερι (χώρος πλατείας υπό ανάπλαση – τερματικό σημείο σχολικού λεωφορείου)
3. Λακκώματα (είσοδος χωριού – χώρος πλατείας)
4. Ρουπακιά (αύλειος χώρος πρώην δημοτικού σχολείου – χώρος γηπέδου μπάσκετ υπό κατάργηση)
5. Αλεποχώρι (χώρος πλατείας)
6. Μίχας Τσαμπουρνιά (κοινόχρηστος χώρος πρασίνου)
7. Πηγάδια Σκιαδά (αύλειος χώρος πρώην δημοτικού σχολείου)

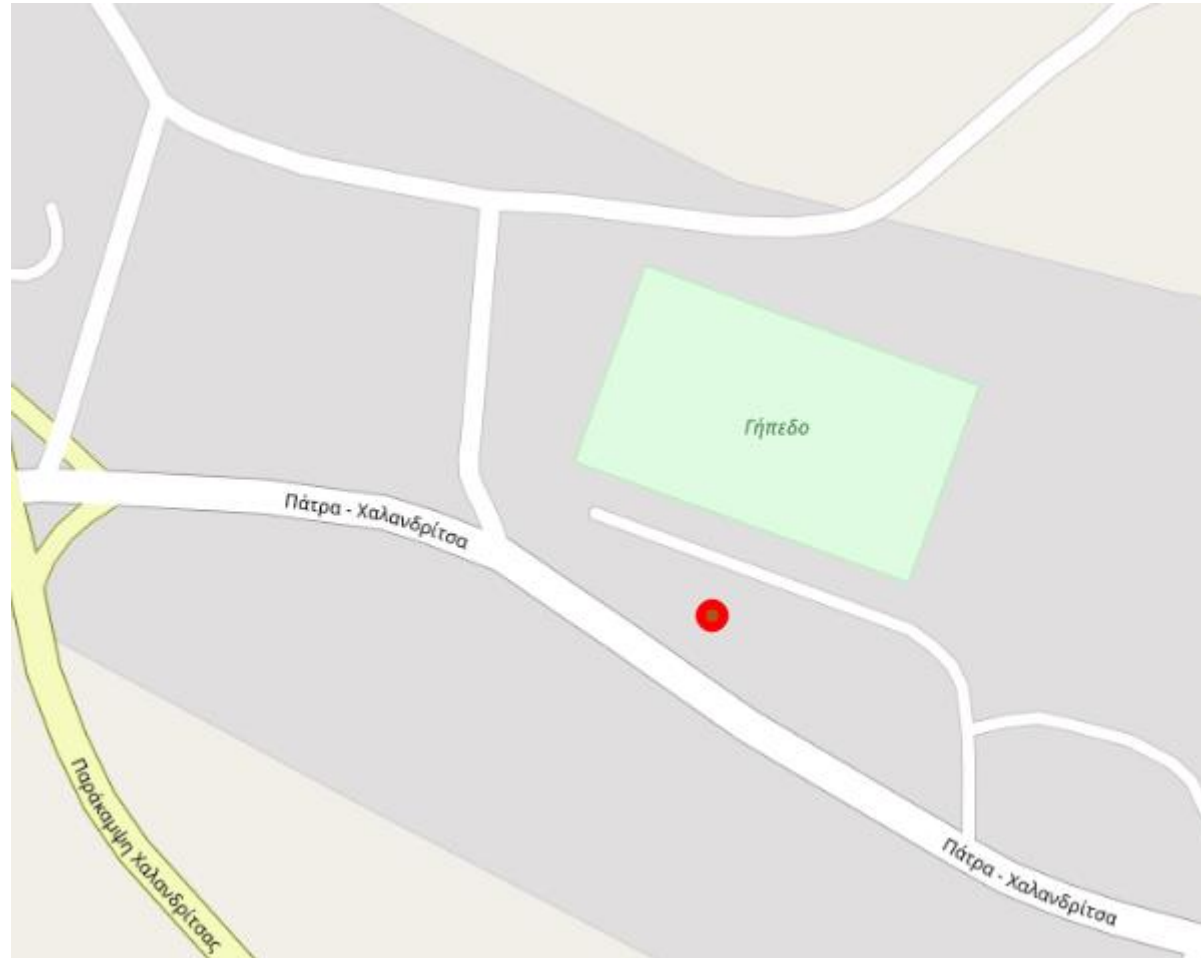
3^ο ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΟ (ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟ) ΣΕΝΑΡΙΟ -ΟΛΙΣΤΙΚΗ ΚΑΛΥΨΗ ΠΟΛΙΤΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΣΚΕΠΤΩΝ



1. Χαλανδρίτσα (υπό διαμόρφωση χώρος στάθμευσης νέου δημαρχείου)
2. Σταυροδρόμι (χώρος στάθμευσης πρώην δημαρχείου)
3. Πηγάδια Σκιαδά(αύλειος χώρος πρώην δημοτικού σχολείου)
4. Ερυμάνθεια (πρώην χώρος σχολικών κτιρίων)
5. Λεόντιο (χώρος πλατείας)
6. Καλάνιστρα (χώρος στην πλατεία του χωριού)
7. Κούμπερι (χώρος πλατείας υπό ανάπλαση – τερματικό σημείο σχολικού λεωφορείου)
8. Λακκώματα (είσοδος χωριού – χώρος πλατείας)
9. Καλουσι (χώρος κοινοτικού καταστήματος)
10. Κάλφα πλατεία
11. Κριθαράκια (χώρος κοινοτικού καταστήματος)
12. Κυδωνίες Χαλανδρίτσας (περιβάλλον χώρος πρώην δημοτικού σχολείου)
13. Αλεποχώρι (χώρος πλατείας)
14. Μίχας Τσαπουρνιά (κοινόχρηστος χώρος πρασίνου)
15. Βαλμαντούρα (επί του δρόμου)
16. Ίσωμα (κεντρική πλατεία – δημοτικό κατάστημα)

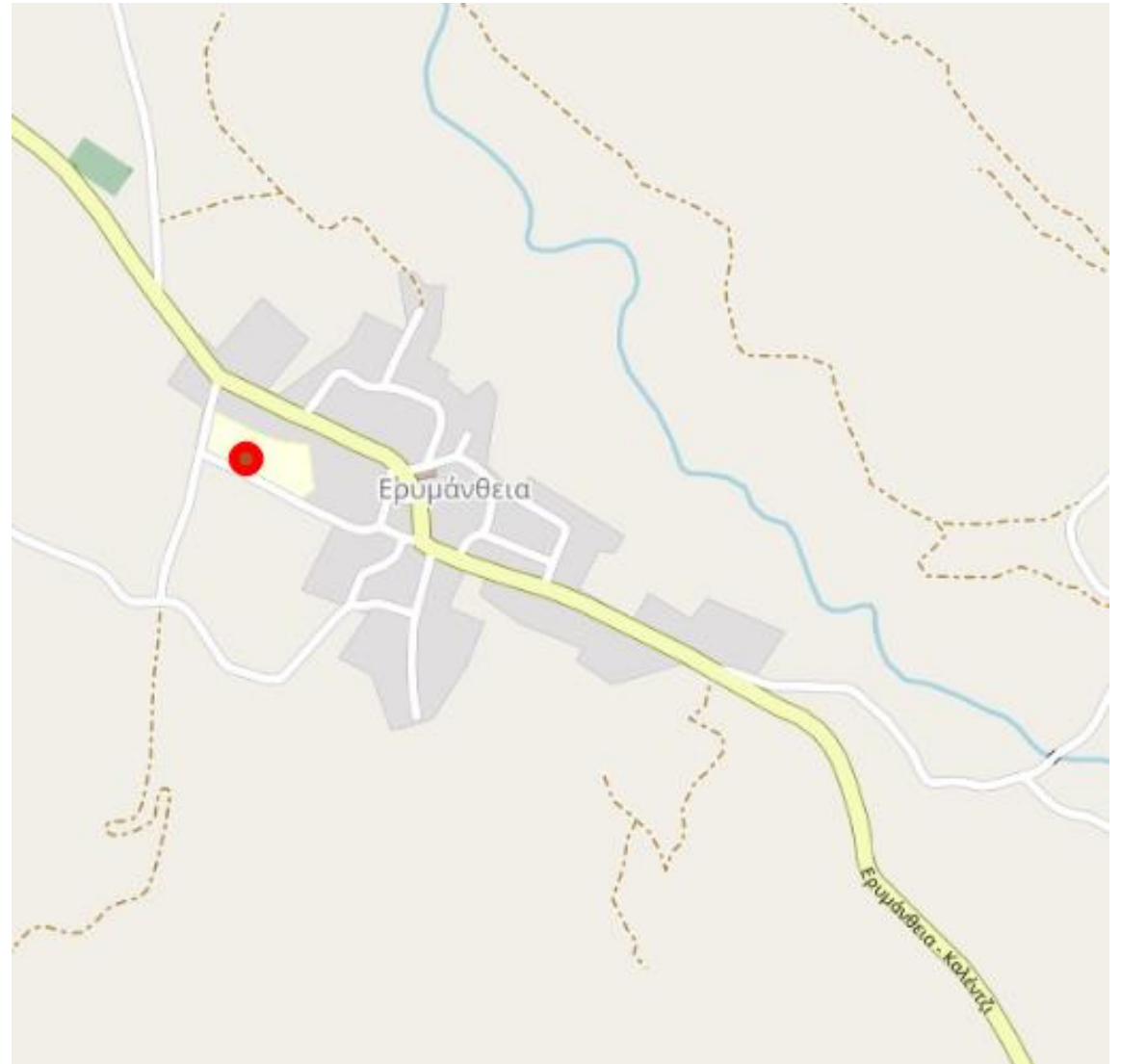
Προτεινόμενες θέσεις εξυπηρέτησης ΑμΕΑ (Ι.Χ.)

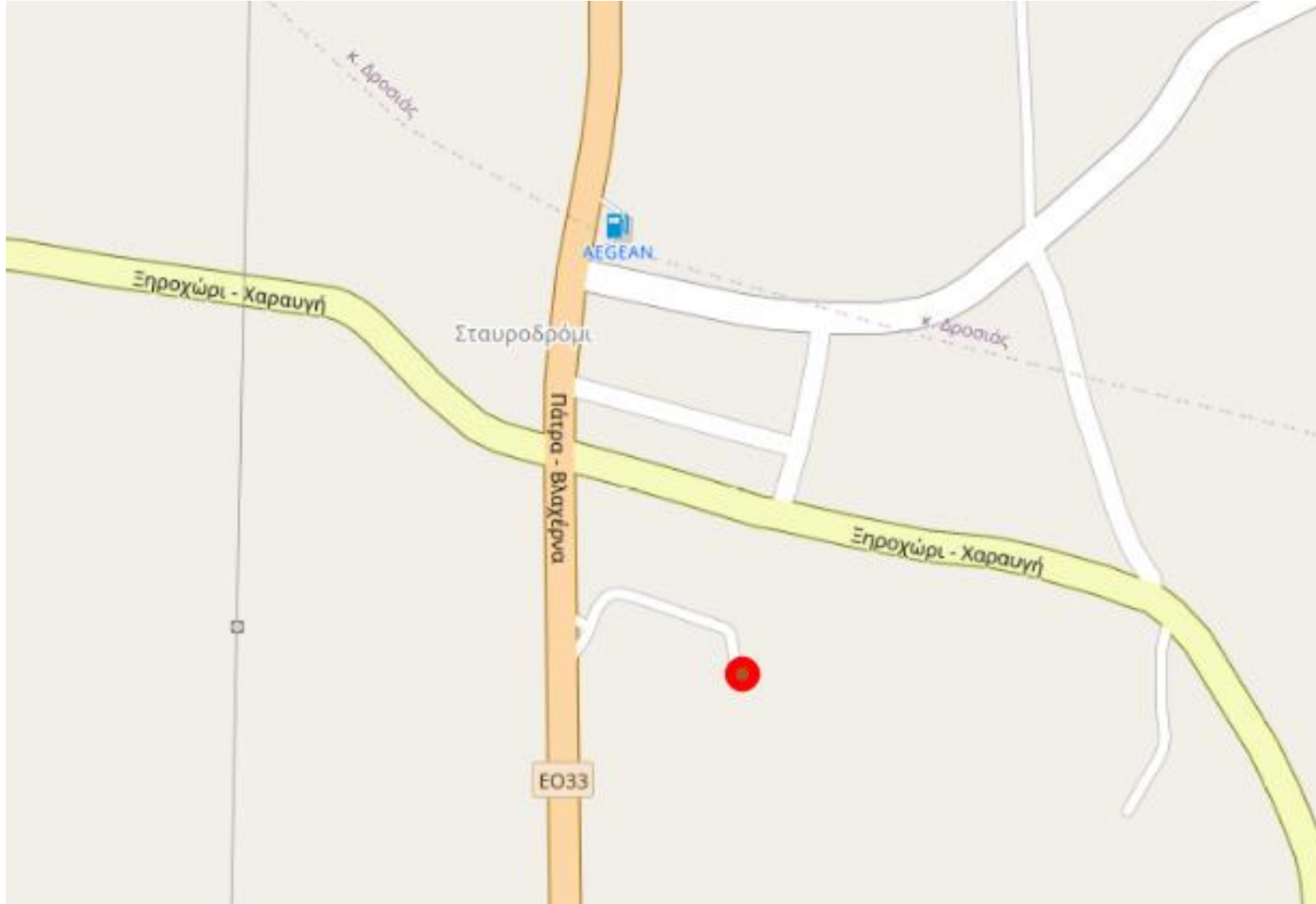
- Χαλανδρίτσα



Εξυπηρέτηση οχημάτων τροφοδοσίας

- Ερυμάνθεια





Θέση στάθμευσης και επαναφόρτισης τουριστικών λεωφορείων

- Σταυροδρόμι

Προτεινόμενο Χρονοδιάγραμμα υλοποίησης ΣΦΗΟ

ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΣΦΗΟ			
Σημεία χωροθέτησης σταθμών	1ο έτος	2ο έτος	3ο έτος
Χαλανδρίτσα (υπό διαμόρφωση χώρος στάθμευσης νέου δημαρχείου)			
Σταυροδρόμι (χώρος στάθμευσης πρώην δημαρχείου)			
Πηγάδια Σκιαδά (αύλειος χώρος πρώην δημοτικού σχολείου)			
Ερυμάνθεια (πρώην χώρος σχολικών κτιρίων)			
Λεόντιο (χώρος πλατείας)			
Καλάνιστρα (χώρος στην πλατεία του χωριού)			
Κούμπερι (χώρος πλατείας υπό ανάπλαση – τερματικό σημείο σχολικού λεωφορείου)			
Λακκώματα (είσοδος χωριού – χώρος πλατείας)			
Καλούσι (χώρος κοινοτικού καταστήματος)			
Ρουπακιά (αύλειος χώρος πρώην δημοτικού σχολείου – χώρος γηπέδου μπάσκετ υπό κατάργηση)			
Κριθαράκια (χώρος κοινοτικού καταστήματος)			
Κυδωνιές Χαλανδρίτσας (περιβάλλον χώρος πρώην δημοτικού σχολείου)			
Αλεποχώρι (χώρος πλατείας)			
Μίχας Τσαπουρνιά (κοινόχρηστος χώρος πρασίνου)			
Βαλμαντούρα (επί του δρόμου)			
Ίσωμα (κεντρική πλατεία – δημοτικό κατάστημα)			

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:

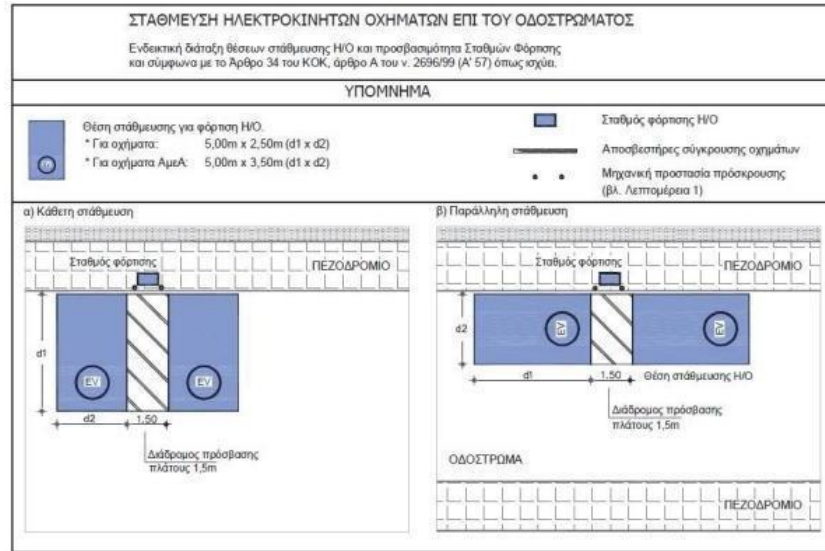
Ταχεία φόρτιση DC, ενεργή σύνδεση μεταξύ του φορτιστή και του οχήματος (600V, 400A, 38-170kW)

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.

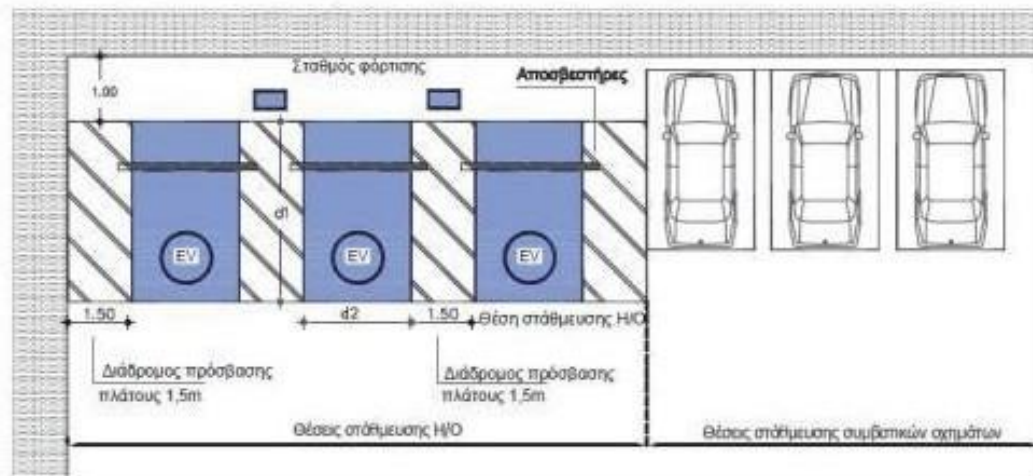
Τυπικός φορτιστής: Χαμηλό κόστος εγκατάστασης και λειτουργίας. Μπορεί να τροφοδοτηθεί από υφιστάμενη υποδομή παροχής (π.χ. οδοφωτισμού) και μπορεί να εγκατασταθεί πολύ γρήγορα.

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/1YPOAKB2LJqGOuPRsp0XUArQ8wQPOBb8xvoKm4OpO5GU/edit>