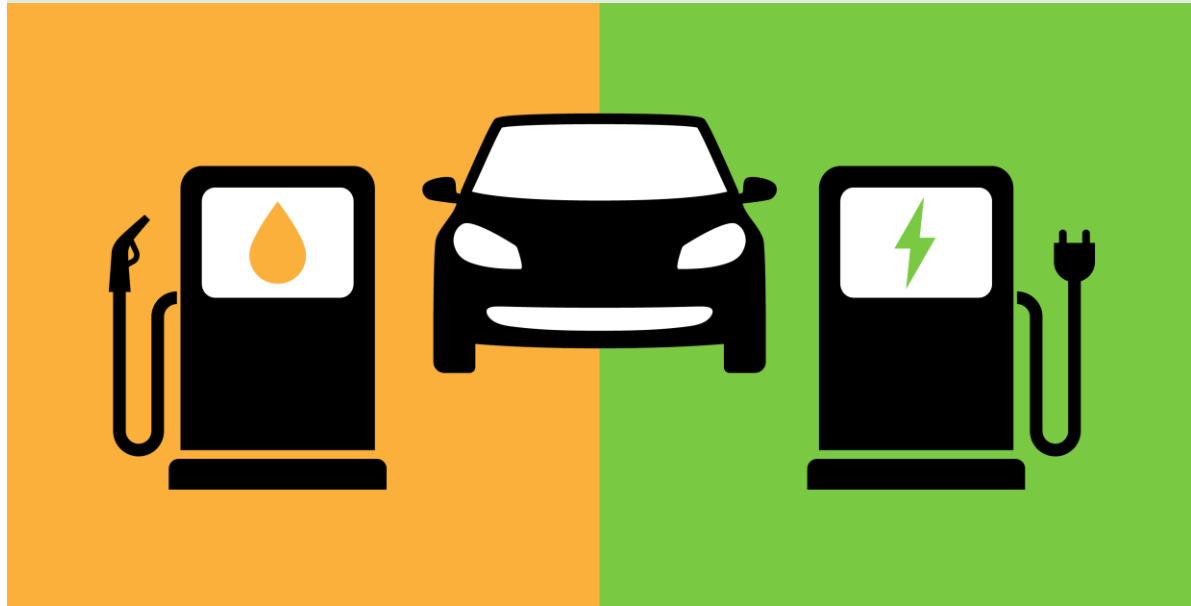




Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων (Σ.Φ.Η.Ο.) Δήμου Δάφνης Υμηττού



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

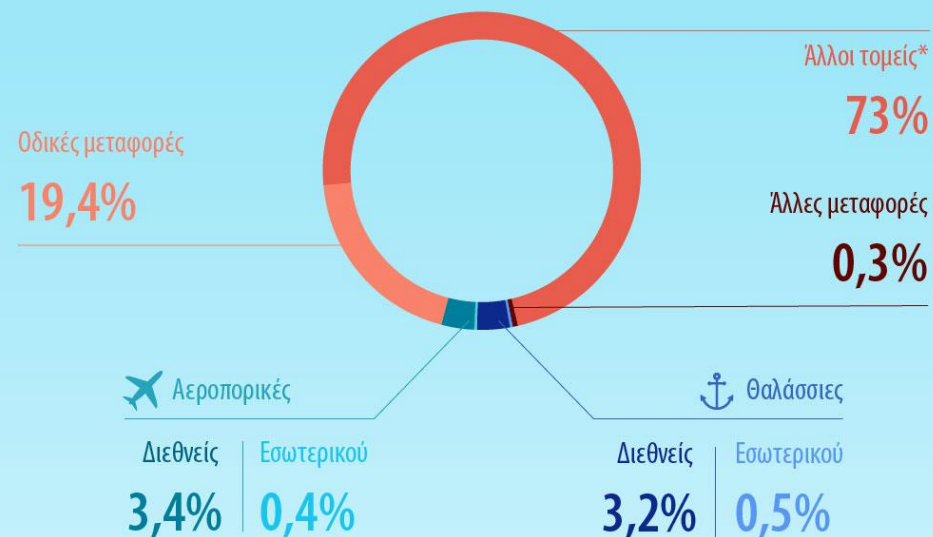
Ορθολογική, επιλεκτική και βέλτιστη χρήση των διαθέσιμων μέσων μεταφοράς (περπάτημα, ποδήλατο, χρήση μέσων μαζικής μεταφοράς, εκμετάλλευση της βέλτιστης μεταφορικής ικανότητας ενός οχήματος μεταφοράς)

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

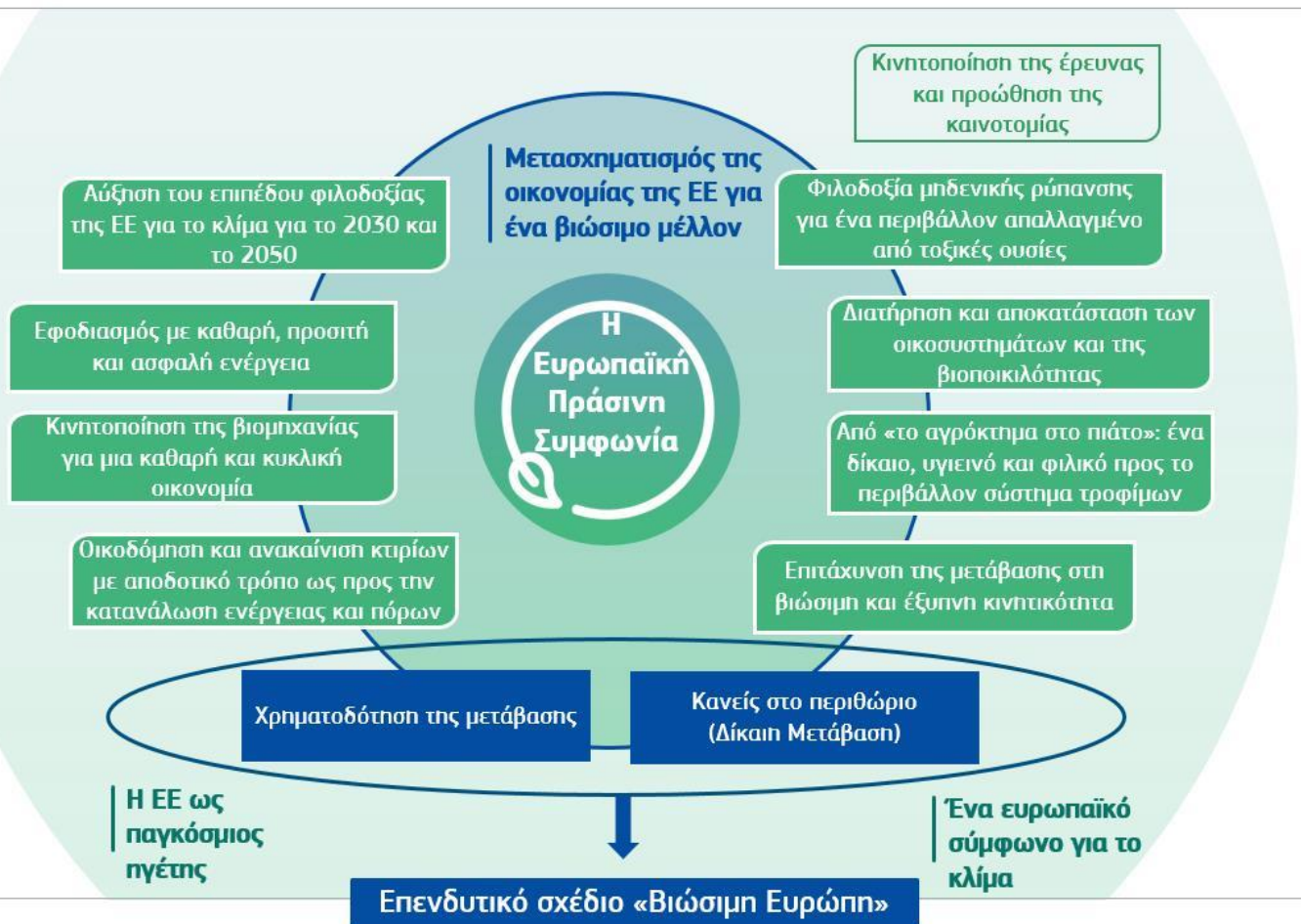
ως ποσοστό των συνολικών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου της ΕΕ [εκτός της LULUCF]



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

«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
	Σύνολο Total	Ιδιωτικής Χρήσης Private use	Δημοσίας Χρήσεως Public use	Σύνολο Total	Ιδιωτικής Χρήσης Private use	Δημοσίας Χρήσεως Public use	Σύνολο Total
ΑΤΤΙΚΗ	3.042.008	3.025.085	16.923	294.559	283.859	10.700	12.282
ΣΥΝΟΛΟ ΕΛΛΑΔΑΣ	5.492.176	5.458.616	33.560	1.373.727	1.337.232	36.495	26.539



Στην Ελλάδα τα οχήματα που κυκλοφορούν, συμπεριλαμβανομένων των επιβατικών, φορτηγών, λεωφορείων και μοτοσικλετών, είναι πολύ κοντά σε αριθμό με τον πληθυσμό. **Η Ελληνική Στατιστική Αρχή κατέγραψε συνολικά 8.038.597 οχήματα (2014), όταν στην τελευταία απογραφή πληθυσμού του 2011 ο νόμιμοι κάτοικοι ήταν 9.904.286.**

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)

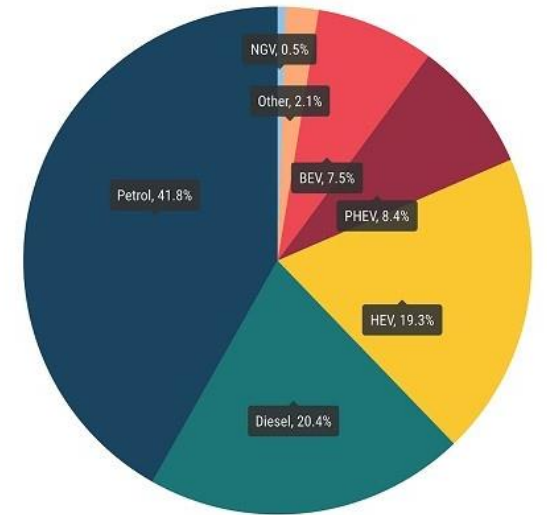
2. Διαθεσιμότητα: Μικρός αριθμός διαθέσιμων ηλεκτροκίνητων μοντέλων σε σχέση με τα συμβατικά.

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

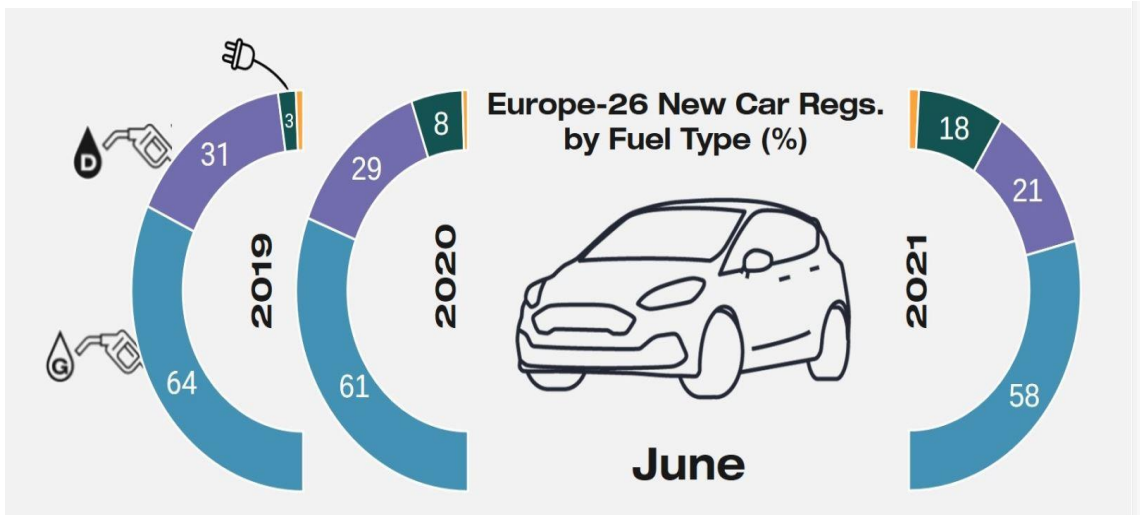
4. Τεχνολογική αβεβαιότητα

CARS BY FUEL TYPE, SECOND QUARTER OF 2021

■ Petrol ■ Diesel ■ Battery electric (BEV) ■ Plug-in hybrid (PHEV) ■ Hybrid electric (HEV) ■ Natural gas (NGV) ■ Other
% market share



acea



JATO

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

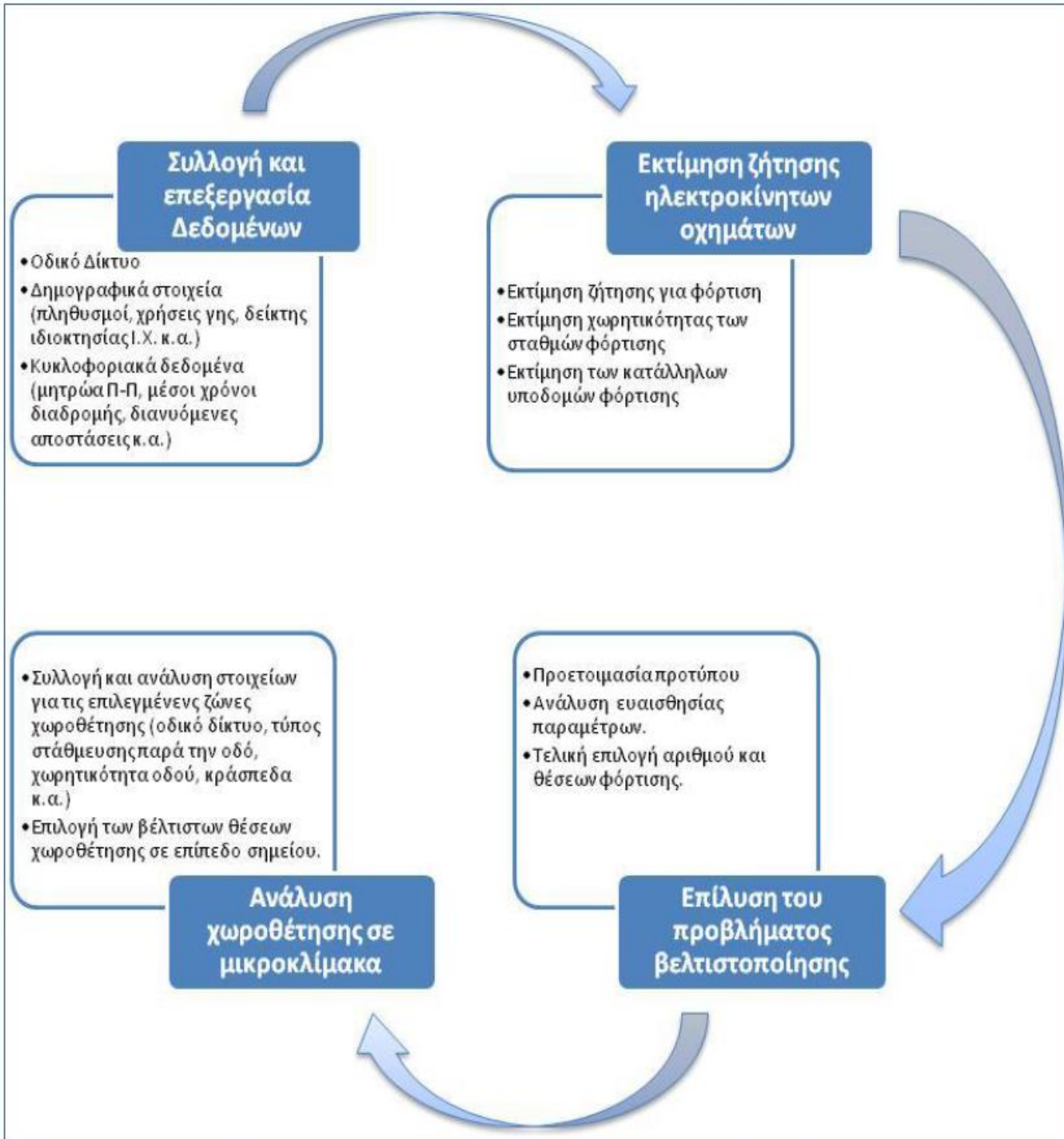
Υφιστάμενοι ποδηλατόδρομοι

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.)

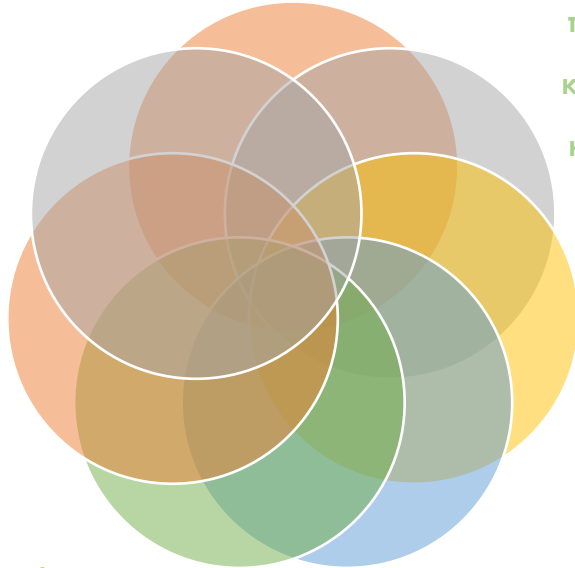


Τα σημαντικότερα κριτήρια επιλογής της κατάλληλης χωροθέτησης των σταθμών:

Ζήτηση:

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

Εξασφάλιση προσβασιμότητας του εξοπλισμού και από άτομα με κινητικά προβλήματα.



Ορατότητα/προσβασιμότητα:

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

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

Κοινόχρηστος χώρος:

Ο απαιτούμενος εξοπλισμός ενδέχεται να έχει αρνητικό αντίκτυπο στο διαθέσιμο πεζοδρόμιο.

Διαχείριση κυκλοφορίας:

Η εγκατάσταση του σταθμού ενδεχομένως να επηρεάσει την κυκλοφορία στην περιοχή.

Πολιτική και κοινωνική αποδοχή.

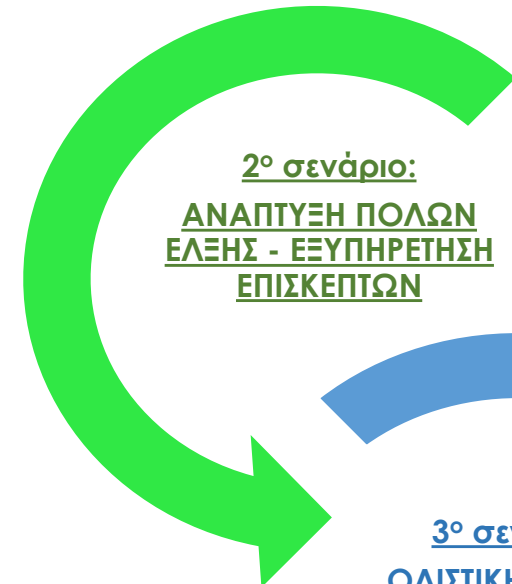
1° σενάριο:

ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΖΩΗΣ ΜΟΝΙΜΩΝ ΚΑΤΟΙΚΩΝ



2° σενάριο:

ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΟΛΩΝ ΕΛΞΗΣ - ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ ΕΠΙΣΚΕΠΤΩΝ



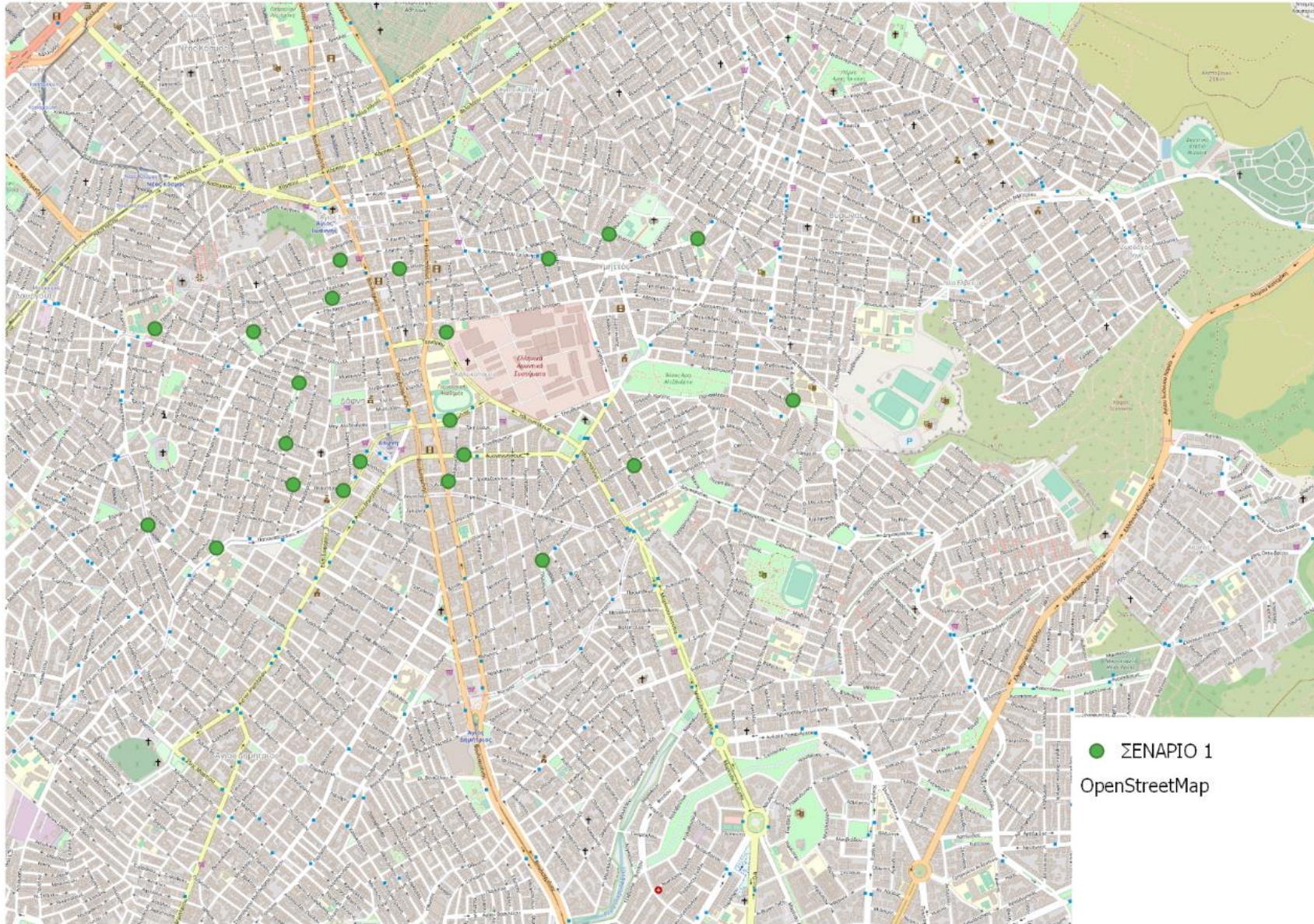
3° σενάριο:

ΟΛΙΣΤΙΚΗ ΧΩΡΙΚΗ ΙΣΟΚΑΤΑΝΟΜΗ ΚΑΙ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ

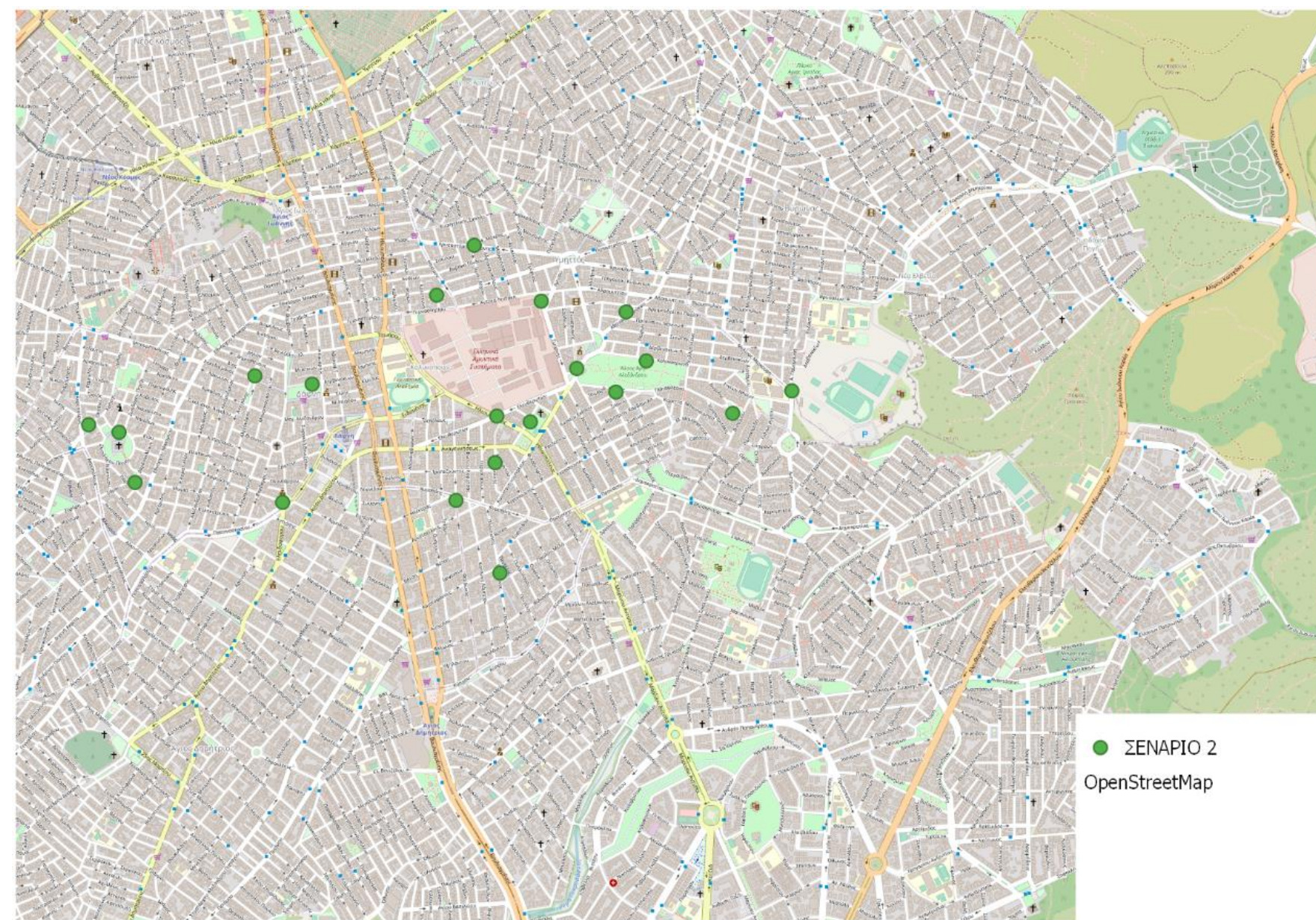


1ο ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΟ ΣΕΝΑΡΙΟ

ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΖΩΗΣ ΜΟΝΙΜΩΝ ΚΑΤΟΙΚΩΝ



- Καρόλη Δημητρίου με Αρκαδίου
- Αργυρουπόλεως με Φίλωνος
- Σεβδικίου με Παπαναστασίου
- Γυμναστήριο (Ο.Τ. 170^α)
- Ειδομένης και Εθνικής Αντιστάσεως
- Χρυσοστόμου και Σμύρνης
- Ηλία Ηλίου με Εθνικής Αντιστάσεως
- Μεσολογγίου με Αγησιλάου
- Σεφέρη με Αγίας Βαρβάρας
- Πλατεία Ελ. Βενιζέλου
- Μιαούλη με Κουντουριώτου
- Πραξιτέλους με Γράμμου
- Ακροπόλεως με Νικηταρά
- Παπαναστασίου με Ηούς
- Βύρωνος με Μιχαλακοπούλου
- Πλούταρχου με Αγαμέμνωνος
- Πλούταρχου με Παπαναστασίου
- Ερατούς και Διογένους
- Εθνικής αντιστάσεως και Σουλίου
- Κερασούντος με Ασπένδου
- Πλούτωνος με Ευριπίδου
- Αναγεννήσεως (Ο.Τ. 131)



Θέατρο Βράχων

Διστόμου με Παπαφλέσσα

Πάρκο Αλεξάνδρου Άρη και Θωδωρή Κολοκοτρώνη

Πάρκο Αλεξάνδρου Άρη και Κρήτης

Αρχιμανδρίτου Παρίση & Αθανασίου Διάκου

Σμύρνης (Ο.Τ. 57)

Ηλιουπόλεως και Ελευθερώτου

Ηπείρου με Αισωπού (Ο.Τ. 168)

Πλατεία Βάρναλη

Μαδύτων και Ευαγγελίστριας (Πλατεία Ηρώων)

Χρυσοστόμου και Μάκρης

Δερβενακίων με Αγία Βαρβάρα

Πλατεία Ελ. Βενιζέλου

Μικρή Πλατεία Δράμας

Πλατεία Εμμανουήλ Παππά

Μελιπίνης με Αναγεννήσεως

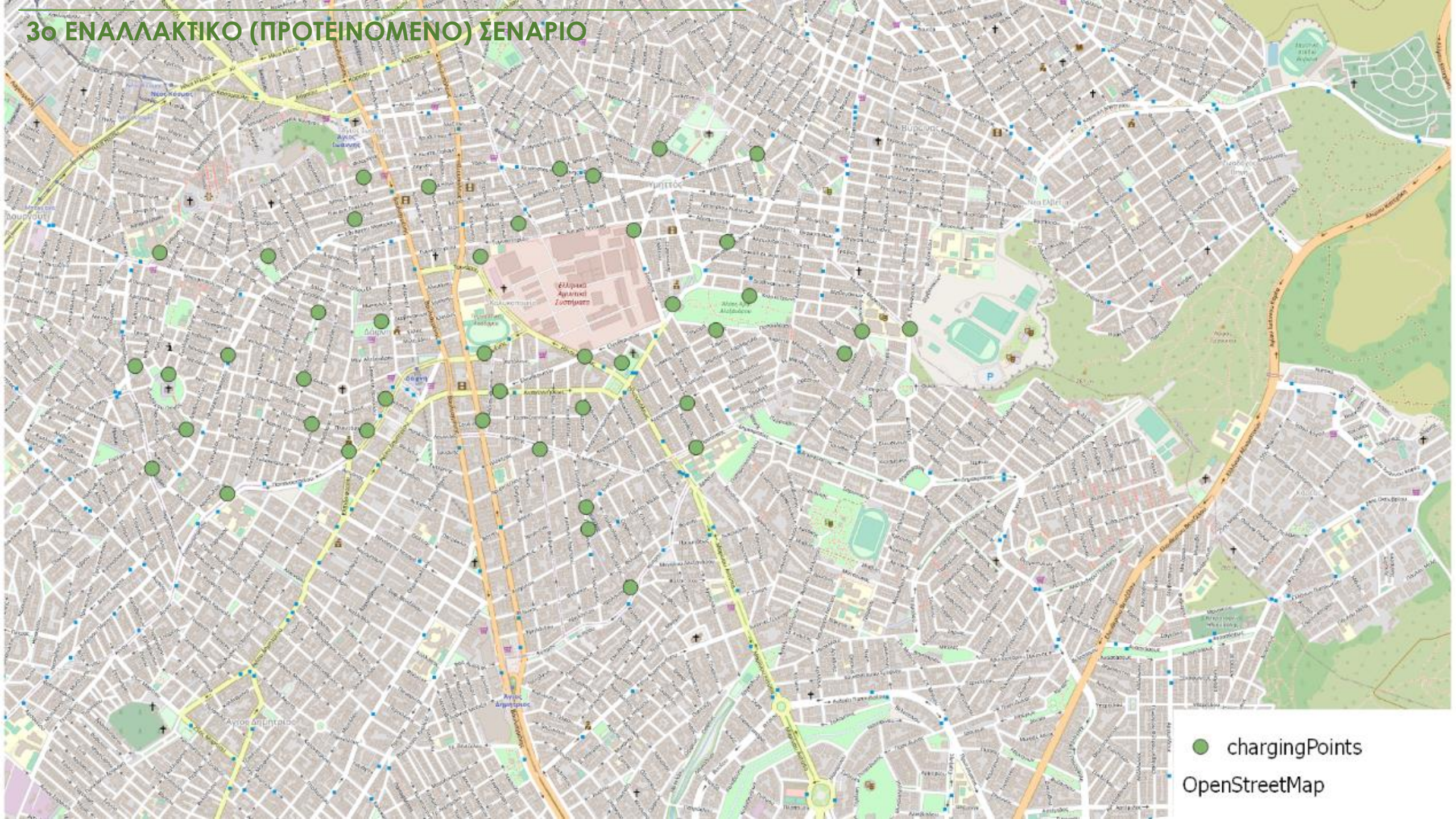
Κυμοθός με Αριστοτέλους

Πλατεία Ζωοδόχου πηγής

Πλούτωνος με Πεντέλης

Θράκης (Ο.Τ. 22)

3ο ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΟ (ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟ) ΣΕΝΑΡΙΟ



● chargingPoints
OpenStreetMap

3ο ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΟ (ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟ) ΣΕΝΑΡΙΟ

Καρόλη Δημητρίου με Αρκαδίου

Αργυρουπόλεως με Φίλωνος

Σεβδικίου με Παπαναστασίου

Γυμναστήριο (Ο.Τ. 170^α)

Ειδομένης και Εθνικής Αντιστάσεως

Χρυσοστόμου και Σμύρνης

Ηλία Ηλίου με Εθνικής Αντιστάσεως

Μεσολογγίου με Αγησιλάου

Σεφέρη με Αγίας Βαρβάρας

Πλατεία Ελ. Βενιζέλου

Μιαούλη με Κουντουριώτου

Πραξιτέλους με Γράμμου

Ακροπόλεως με Νικηταρά

Παπαναστασίου με Ηούς

Βύρωνος με Μιχαλακοπούλου

Πλούταρχου με Αγαμέμνωνος

Πλούταρχου με Παπαναστασίου

Πλατεία Βάρναλη

Ερατούς και Διογένους

Εθνικής αντιστάσεως και Σουλίου

Κερασούντος με Ασπένδου

Πλούτωνος με Ευριπίδου

ΟΛΙΣΤΙΚΗ ΧΩΡΙΚΗ ΙΣΟΚΑΤΑΝΟΜΗ ΚΑΙ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ

Θέατρο Βράχων

Διστόμου με Παπαφλέσσα

Πάρκο Αλεξάνδρου Άρη και Θοδωρή Κολοκοτρώνη

Πάρκο Αλεξάνδρου Άρη και Κρήτης

Αρχιμανδρίτου Παρίση & Αθανασίου Διάκου

Σμύρνης (Ο.Τ. 57)

Ηλιουπόλεως και Ελευθερώτου

Ηπείρου με Αισώπου (Ο.Τ. 168)

Αναγεννήσεως (Ο.Τ. 131)

Μαδύτων και Ευαγγελίστριας (Πλατεία Ηρώων)

Χρυσοστόμου και Μάκρης

Δερβενακίων με Αγία Βαρβάρα

Εθνάρχου Μακαρίου με Ναυαρίνου

Μικρή Πλατεία Δράμας

Πλατεία Εμμανουήλ Παππά

Μελιτίνης με Αναγεννήσεως

Κυμοθόης με Αριστοτέλους

Πλατεία Ζωοδόχου πηγής

Προύσσης με Αμαλθείας

Πεντέλης με Υψηλάντου

Πλούτωνος με Πεντέλης

Θράκης (Ο.Τ. 22)

3ο ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΟ (ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟ) ΣΕΝΑΡΙΟ

Προτεινόμενη θέση σταθμού φόρτισης αστικού / τουριστικού λεωφορείου:

- Μελίνας Μερκούρη & Παναγούλη (Θέατρο Βράχων)



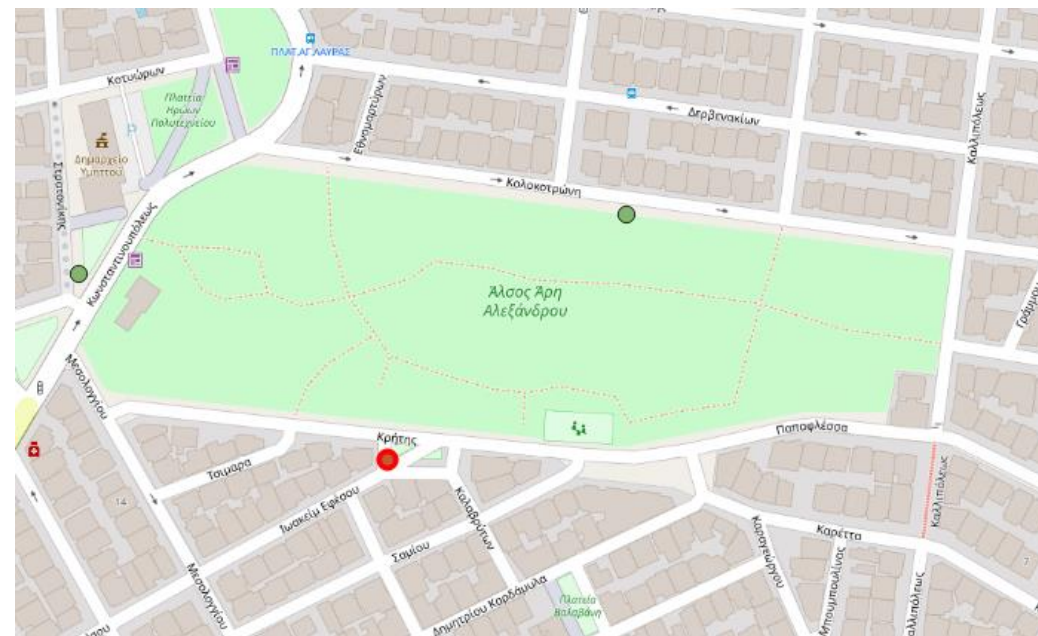
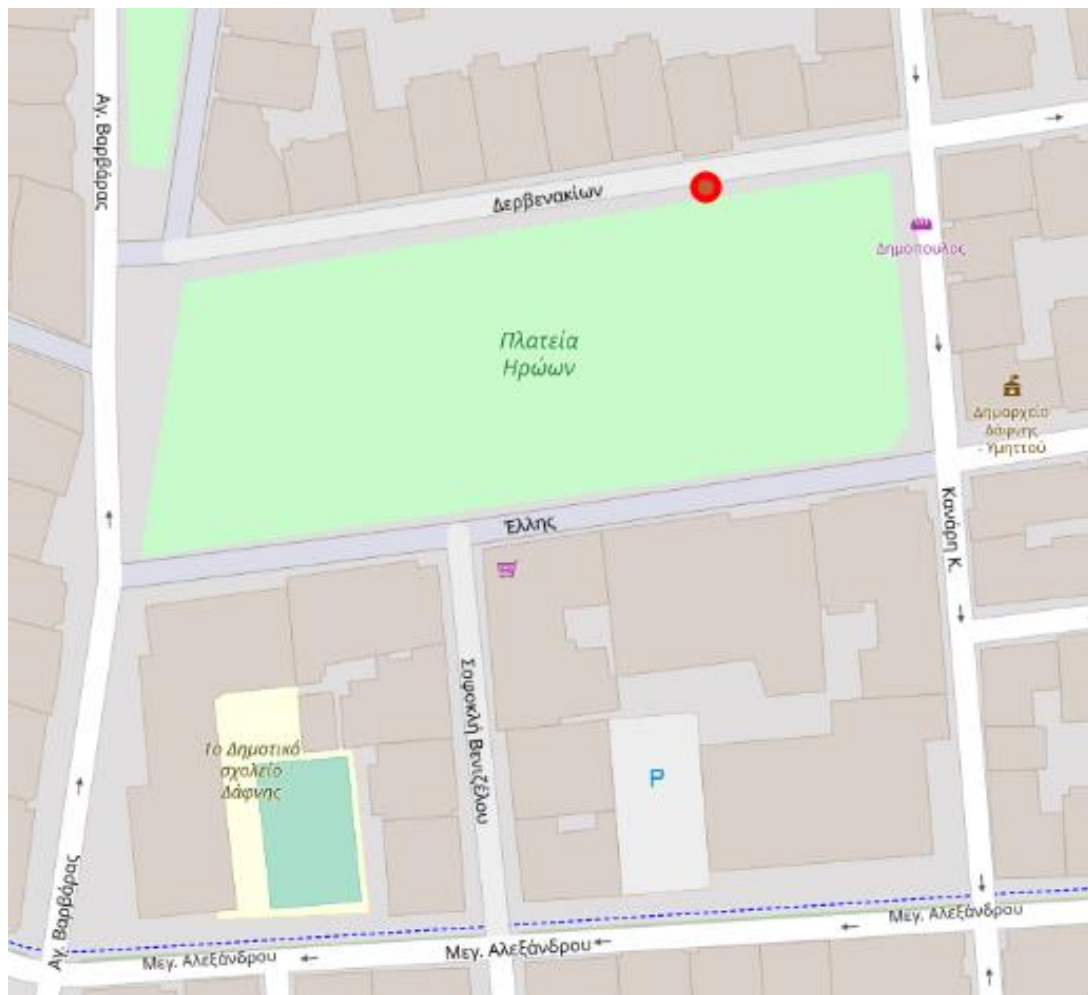
3ο ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΟ (ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟ) ΣΕΝΑΡΙΟ

Οι προτεινόμενες θέσεις ΑμΕΑ βρίσκονται στα εξής σημεία:

Δερβενακίων με Αγ. Βαρβάρας

Πάρκο Αλεξάνδρου Άρη και Κρήτης

Σμύρνης (Ο.Τ. 57.)



3ο ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΟ (ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟ) ΣΕΝΑΡΙΟ

Σημείο φόρτισης
οχήματος
φορτοεκφόρτωσης

Ειδομένης με Εθν.
Αντιστάσεως



ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΣΦΗΟ

Σημεία χωροθέτησης σταθμών φόρτισης Η/Ο

1^ο έτος

2^ο έτος

3^ο έτος



Μελίνας Μερκούρη & Παναγούλη (Θέατρο Βράχων)
Διστόμου με Παπαφλέσσα
Πάρκο Αλεξάνδρου Άρη και Θεωρή Κολοκοτρώνη
Πάρκο Αλεξάνδρου Άρη & Κρήτης
Αρχιμανδρίτου Παρίση & Αθανασίου Διάκου
Σμύρνης (Ο.Τ. 57)
Ηλιουπόλεως και Ελευθερώτου
Ηπείρου με Ασωπού (Ο.Τ. 168)
Αναγεννήσεως (Ο.Τ. 131)
Μαδύτων και Ευαγγελίστριας (Πλατεία Ηρώων)
Χρυσοστόμου και Μάκρης
Δερβενακίων με Αγία Βαρβάρα
Πλατεία Ελ. Βενιζέλου με Χρήστου Μιχαλακοπούλου
Πεντέλης με Υψηλάντου
Εθνάρχου Μακαρίου με Ναυαρίνου
Μελιτίνης με Αναγεννήσεως
Κυμοθόης με Αριστοτέλους
Πλατεία Ζωοδόχου πηγής
Πλατεία Εμμανουήλ Παππά
Μικρή πλατεία Δράμας
Πλούτωνος με Πεντέλης
Θράκης (Ο.Τ. 22)
Καρόλη Δημητρίου με Αρκαδίου
Αργυρουπόλεως με Φίλωνος
Σεβδικίου με Παπαστράτου
Γυμναστηρίου (Ο.Τ. 170 ^α)
Ειδομένης και Εθνικής Αντιστάσεως
Χρυσοστόμου & Σμύρνης
Λήμνου με Ηλία Ηλίου
Μεσολογγίου με Αγησιλάου
Πλατεία Βάρναλη
Προύσσης με Αμάλθειας
Κουντουριώτου με Μιαούλη
Πραξιτέλους με Γράμμου
Ακροπόλεως με Νικηταρά
Παπαναστασίου με Ηούς
Βύρωνος με Μιχαλακοπούλου
Πλούταρχου με Αγαμέμνωνος
Πλούταρχου με Παπαναστασίου
Σεφέρη με Αγίας Βαρβάρας
Ερατούς και Διογένους
Εθνικής αντιστάσεως και Σουλίου
Κερασούντος με Ασπένδου
Πλούτωνος με Ευριπίδου

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: Μέγιστη 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.

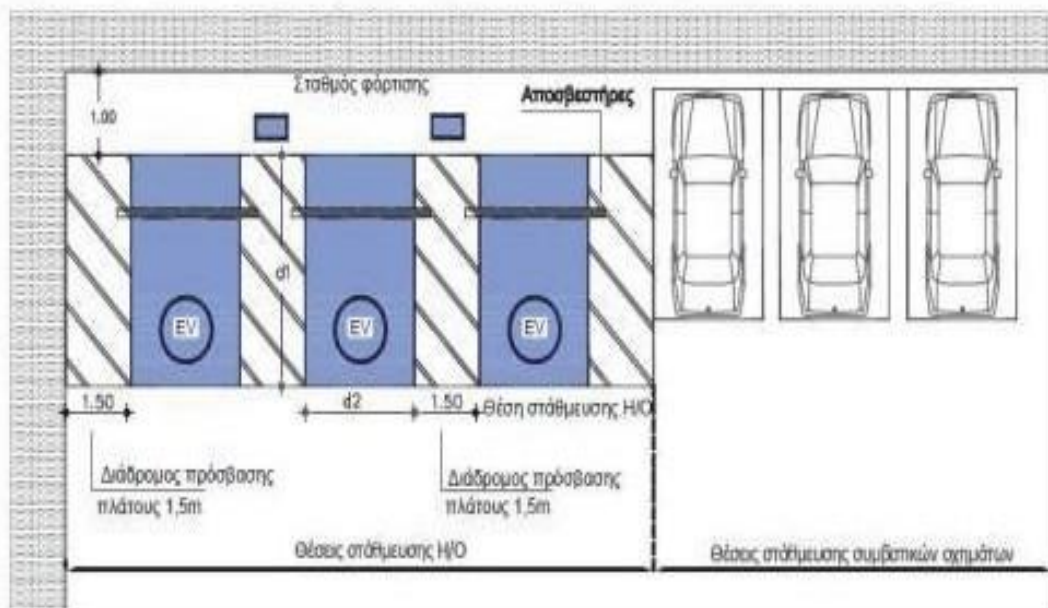
Τυπικός φορτιστής: Χαμηλό κόστος εγκατάστασης και λειτουργίας. Μπορεί να τροφοδοτηθεί από υφιστάμενη υποδομή παροχής (π.χ. οδοφωτισμού) και μπορεί να εγκατασταθεί πολύ γρήγορα.



Χρόνοι φόρτισης για αυτονομία 100 km

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



ΣΤΑΘΜΕΥΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΕΠΙ ΤΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ

Ενδεικτική διάταξη θέσεων στάθμευσης Η/Ο και προσβασιμότητα Σταθμών Φόρτισης και σύμφωνα με το Άρθρο 34 του ΚΟΚ, άρθρο Α του ν. 2696/99 (Α' 57) όπως ισχύει.

ΥΠΟΜΝΗΜΑ



Θέση στάθμευσης για φόρτιση Η/Ο

* Για οχήματα: 5,00m x 2,50m ($d1 \times d2$)

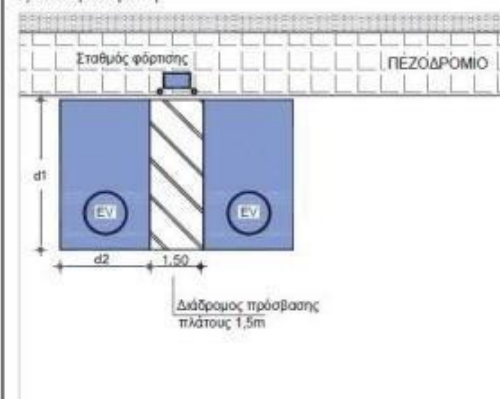
* Για οχήματα ΑμεΑ: 5,00m x 3,50m ($d1 \times d2$)

Σταθμός φόρτισης Η/Ο

Αποσβεστήρες σύγκρουσης οχημάτων

Μηχανική προστασία πρόσκρουσης (βλ. Λεπτομέρεια 1)

α) Κάθετη στάθμευση



β) Παράλληλη στάθμευση



Thank You!



Questions?
Suggestions?



https://docs.google.com/forms/d/1nmFXJSRAMZ1qCyb73IYyKrCpJs_mns1amv50gTc3UczY/edit