

2 ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Ως κατευθυντήρια αρχή σχεδιασμού του παρόντος Στρατηγικού Σχεδίου την **βιώσιμη κινητικότητα**, επιχειρείται να αποτυπωθούν και συνάμα να αξιολογηθούν τα **δυνατά** και **αδύνατα** σημεία της υφιστάμενης κατάστασης του Δήμου Ραφήνας - Πικερμίου, μέσω ανάλυσης SWOT, όπως αυτά παρουσιάστηκαν και αναλύθηκαν ενδελεχώς κατά το Στάδιο Ι της μελέτης.

2.1 Ανάλυση SWOT - Συνοπτική αξιολόγηση Υφιστάμενης Κατάστασης

Δυνατά σημεία - Πλεονεκτήματα (Strengths)

- Ο χαρακτηρισμός της περιοχής μελέτης ως *Διαδημοτικό Κέντρο Ευρείας Ακτινοβολίας εκτός Λεκανοπεδίου*, από το Ρυθμιστικό Σχέδιο Αττικής, αποτυπώνεται στο σύνολο του Δήμου, διαμορφώνοντας μια διακριτή ταυτότητα μεταξύ των λοιπών περιοχών της χωρικής υποενοτήτας Μεσογείων.
- Η Ραφήνα απέχει από την Αθήνα ~28χλμ. και 10χλμ από το αεροδρόμιο «Ελευθέριος Βενιζέλος», γεγονός που την καθιστά εξαιρετικά δημοφιλή προορισμό μεταξύ των δήμων της Ανατολικής Αττικής. Έργα όπως η Αττική οδός και η διαπλάτυνση της Λεωφ.Μαραθώνος έχουν συντελέσει στην κοινωνική, αστική και οικονομική ανάπτυξη της περιοχής αλλά και εν συνόλω του Δήμου. Επιπλέον, ο λιμένας της Ραφήνας έχει εξελιχθεί σε δεύτερο, επιβατικό λιμάνι προς Κυκλάδες και Εύβοια, μετά τον Πειραιά, μεταξύ των 16 ελληνικών λιμένων Διεθνούς ενδιαφέροντος.
- Μολονότι, η περιοχή μελέτης χαρακτηρίζεται από ανομοιομορφία χρήσεων γης και έλλειψη κατάλληλου σχεδίου στην πλειονότητα της εκτασής της, το κέντρο της Δ.Ε. Ραφήνας εξαιρείται αφού χαρακτηρίζεται από τυπική γεωμετρική χάραξη και με σαφή στοιχεία που αφορούν τόσο στις υποδομές όσο και στην ποιότητα και πληρότητα του δομημένου περιβάλλοντος. Συγκεκριμένα, στη δημοτική ενότητα εδράζονται σχεδόν όλες οι βασικές λειτουργίες του Δήμου, οι βασικότεροι πόλοι έλξης μετακινήσεων (*σημεία υψηλού ενδιαφέροντος*) ενώ τα τελευταία χρόνια πραγματοποιούνται έργα ανάπλασης με σκοπό την βελτίωση της εικόνας σε όλο το εύρος της.
- Η υπερτοπική εμβέλεια της παράκτιας ζώνης και του λιμένα Ραφήνας, αποτελεί τον βασικό πυρήνα στο πλαίσιο συνολικού σχεδιασμού για το Δήμο.
- Παρά την οικιστική διάχυση του Δήμου (*και πολλώ μάλλον αυθαίρετη*), καταγράφεται απουσία σοβαρών οχλουσών δραστηριοτήτων με το περιαστικό πράσινο να διατηρεί υψηλά επίπεδα ποιότητας ζωής.

Αδυναμίες - Προβλήματα (Weaknesses)

- Παραταύτα, ο Δήμος χαρακτηρίζεται από ασυνέχεια και ετερογένεια ως συνεπαγόμενο αποτέλεσμα της διασποράς της προαναφερόμενης οικιστικής ανάπτυξης. Διακριτά τα προβλήματα υπερτοπικού χαρακτήρα με κυριότερο αυτών, τη σταδιακή υποβάθμιση ορισμένων περιοχών των δημοτικών ενοτήτων του και αναβάθμιση άλλων. Το διάχυτο και εκτεταμένο περιαστικό πράσινο, σε συνδυασμό με την εγγύτητα στη θάλασσα, αποτελούν ακόμα και σήμερα, ανεκμετάλλετα χαρακτηριστικά (από άποψη υποδομών), που θα μπορούσαν να προσδώσουν στον Δήμο σοβαρά συγκριτικά πλεονεκτήματα (σε σχέση με όμορους Δήμους).

- Φυσικά φράγματα της περιοχής μελέτης, οι οδοί Λ.Μαραθώνος και Λ.Φλέμινγκ, με συνεπαγόμενο τον αποκλεισμό ή/και την εξαιρετικά δυσχερή σύνδεση βασικών υπο-περιοχών (δημοτικών ενοτήτων): *Παράκτιο μέτωπο - Ραφήνα – οικιστικοί θύλακες νότια του ρέματος – Πικέρμι – οικιστικοί θύλακες (Ντράφι, Καλλιτεχνούπολη, Διώνη, Νέος Βουτζάς (Ραφήνας) βόρεια της Λ.Μαραθώνος.*
- Επιπλέον, εντοπίζονται προβλήματα διαμπερών διελεύσεων εντός του Δήμου, τόσο λόγω του Εθνικού οδικού δικτύου που διατρέχει την περιοχή όσο και λόγω και του λιμένα Ραφήνας, με συνεπαγόμενα προβλήματα περιβαλλοντικής υποβάθμισης του αστικού ιστού, ατμοσφαιρικής ρύπανσης και ηχορύπανσης.
- Λόγω της προαναφερόμενης "πολυλειτουργικότητας" του Δήμου καθώς και της *κομβικής* γεωγραφικής του θέσης στην ευρύτερη ζώνη των Μεσογείων, καταγράφονται επίσης σοβαρά προβλήματα κυκλοφοριακής συμφόρησης, ειδικά στην περιοχή του πολεοδομικού κέντρου Ραφήνας και δευτερευόντως του Πικερμίου, σε περιόδους αιχμής, όπως είναι τα σαββατοκύριακα, οι αργίες και η θερινή περίοδος. Παρόμοιες κυκλοφοριακές δυσλειτουργίες εντοπίζονται και στην ευρύτερη περιοχή του λιμένα, λόγω της υπερχειλίσης στάθμευσης.
- Υψηλές ταχύτητες κίνησης οχημάτων καταγράφονται εκτός από το κύριο αρτηριακό και στο συλλεκτήριο δίκτυο του Δήμου (όπως καταγράφηκαν και στις σχετικές μετρήσεις στο πλαίσιο του ΣΒΑΚ).
- Σχετικά μικρός αλλά σημαντικός αριθμός ατυχημάτων και μελανών σημείων στο Δήμο κυρίως κατά μήκος του κύριου οδικού δικτύου (οδοί Λ. Μαραθώνος, Λ. Φλέμινγκ και Χρ. Σμύρνης).
- Η άναρχη οικιστική ανάπτυξη, νότια της Λ.Μαραθώνος επιβαρύνει τη φέρουσα ικανότητα της παράκτιας ζώνης.
- Ασυνέχειες διαδρομών πεζή μετακίνησης στην πλειονότητα των οικιστικών θυλάκων.
- Έλλειψη πράσινων διαδρομών.
- Έλλειψη δικτύου ποδηλάτων.
- Μεγάλο ποσοστό της τάξης του ~90% των νοικοκυριών διαθέτει αυτοκίνητο, παρουσιάζοντας έτσι μια ισχυρή εικόνα εξάρτησης της πλειονότητας των δημοτών από το ΕΙΧ. Συγκεκριμένα, ο δείκτης ιδιοκτησίας Ι.Χ. ανά κάτοικο και ανά νοικοκυριό διαμορφώνεται στα 0,49 και 1,38 αντίστοιχα (490 Ι.Χ. ανά 1000 κάτοικους).
- Σε παρόμοιο πλαίσιο, η σύνθεση της κυκλοφορίας στο σύνολο των μετρήσεων κυκλοφορίας κατέδειξε ότι το ΕΙΧ κατέχει συντριπτικά το υψηλότερο ποσοστό της τάξης του ~94% σε σχέση με τις λοιπές κατηγορίες οχημάτων (δίκυκλα, φορτηγά, λεωφορεία).
- Η γεωγραφική κάλυψη των λεωφορειακών γραμμών του ΟΑΣΑ είναι μικρή καθώς οι μόλις (3+1¹) γραμμές εξυπηρετούν συγκεκριμένες ζώνες με την συχνότητα εξυπηρέτησης να κρίνεται μη ικανοποιητική, αποτυπώνοντας χαμηλά επίπεδα εξυπηρέτησης. Ελλιπές για μεγάλο μέρος του Δήμου, εμφανίζεται και το Δίκτυο ΚΤΕΛ Αττικής που εξυπηρετεί κυρίως τα κέντρα των Δημοτικών ενοτήτων (Ραφήνα και Πικέρμι). Παρόμοια προβλήματα καταγράφονται και στην δημοτική συγκοινωνία του Δήμου που μολονότι οι 4 γραμμές στοχεύουν να καλύψουν τα «κενά

¹ Λεωφορειακές γραμμές 310, 314 ενώ η γραμμή 323 καλύπτει εξαιρετικά μικρή περιοχή καθώς διέρχεται από τα όρια του Δήμου, την οδό Αρίωνος. Επισημαίνεται ότι η γραμμή 301B εξυπηρετεί αποκλειστικά την περιοχή του Ντραφίου.

εξυπηρέτησης» του ΟΑΣΑ και του ΚΤΕΛ, με τη διασύνδεση των κέντρων των Δημοτικών ενοτήτων και άλλων περιοχών με βασικά σημεία ενδιαφέροντος του Δήμου (π.χ. Κέντρο Υγείας, αγορά Ραφήνας, κ.α.), οι δείκτες εξυπηρέτησης κρίνονται επίσης ανεπαρκείς. Ως εκ τούτου, η δημόσια συγκοινωνία δεν καταφέρνει να έχει ανταγωνιστικό ρόλο έναντι του ΕΙΧ.

Ευκαιρίες (Opportunities)

- Αποκατάσταση & ορθολογική αναβάθμιση της σχέσης πόλης και θάλασσας (παράκτιου μετώπου).
- Κατασκευή/επέκταση νέων οδικών ή/και συναφών υποδομών, που είναι ενταγμένα και στο Στρατηγικό Σχεδιασμό έργων υποδομών για την Περιφέρεια Αττικής, τα οποία αναμένεται να λειτουργήσουν καταλυτικά (λόγω και του αναβαθμισμένου ρόλου του λιμένα Ραφήνας) στην επίλυση του υφιστάμενου κυκλοφοριακού προβλήματος της Δημοτικής ενότητας.
- Ενίσχυση/ανάδειξη του υφιστάμενου αστικού πρασίνου και γενικά του φυσικού περιβάλλοντος του Δήμου - Συνέχιση προγράμματος αστικών αναπλάσεων πλατειών και λοιπών κοινόχρηστων χώρων (Λόφος Οχυρού, πλατεία Δημητρακού, κ.α.).
- Βελτίωση της ποιότητας ζωής και της προστασίας του περιβάλλοντος μέσω δραστηριοτήτων ανάπτυξης της περιβαλλοντικής ευαισθησίας των πολιτών.
- Νέα αναπτυξιακά έργα στην περιοχή μελέτης στο πλαίσιο ενίσχυσης της υπερτοπικής εμβέλειάς του (π.χ. Κατασκευή Παραολυμπιακού αθλητικού κέντρου), που θα ενδυναμώσουν τις λοιπές (υφιστάμενες υποδομές) στην περιοχή μελέτης.
- Διαμόρφωση πράσινων διαδρομών στον Δήμο για την προώθηση της πεζή μετακίνησης.
- Κατασκευή/ανακατασκευή και συντήρηση υφιστάμενων πεζοδρομίων - ένταξη υποδομών ΑμεΑ στις περιοχές/ζώνες όπου καταγράφεται απουσία αυτών – Εκπόνηση ΣΑΠ στο Δήμο.
- Βελτίωση συνθηκών προσβασιμότητας και οδικής ασφάλειας σε περιοχές σχολικών συγκροτημάτων.
- Προώθηση της αναβάθμισης οδικών υποδομών των δημοτικών ενοτήτων του και γενικά του δημόσιου χώρου, μέσω και της «Μελέτης αποκατάστασης ζημιών οδικών αξόνων, λόγω της φυσικής καταστροφής της 23/7/2018».
- Δημιουργία ολοκληρωμένου δικτύου ποδηλάτου.
- Ενίσχυση της λειτουργίας των υφιστάμενων ή/και νέων χώρων στάθμευσης με SMART PARKING συστήματα.
- Ενίσχυση/Βελτίωση της λειτουργίας και του δικτύου της δημόσιας συγκοινωνίας (ΟΑΣΑ, ΚΤΕΛ και δημοτικής) με ταχύτερες γραμμές και αναβαθμισμένες υποδομές (στάσεις, προσβασιμότητα, κ.α.) στο πλαίσιο ενίσχυσης της βιώσιμης κινητικότητας.

Απειλές/Περιορισμοί (Threats)

- Τάσεις εξέλιξης και αλληλεξάρτησης από τη δυναμική ανάπτυξης της Ραφήνας και του λιμένα ως κυρίαρχης Δημοτικής ενότητας με τις διάφορες περιοχές (συμπεριλαμβανομένου και του Πικερμίου) ως περιφερειακά – εξαρτώμενα κέντρα.

VMC ΤΕΧΝΙΚΗ Ε.Ε.

- Διακριτά τα προβλήματα κατανομής σχέσεων κατοίκησης και απασχόλησης καθώς και υπηρεσιών, αγοράς, διοίκησης σε σχέση με το υφιστάμενο δίκτυο μεταφορών, στις λοιπές περιοχές του Δήμου. Αδυναμίες ενσωμάτωσης στο πλαίσιο της βιώσιμης κινητικότητας λόγω του μεγέθους και της έκτασης που καταλαμβάνει η βελτίωση των μεταξύ τους μεταφορικών συνδέσεων.
- Η σταθερά θετική πληθυσμιακή αύξηση (βάσει των συλλεγέντων δημογραφικών στοιχείων) που κατά κανόνα συνηγορεί και στην αύξηση των οχημάτων ανά νοικοκυριό, *στην περίπτωση που δεν προωθηθούν μέτρα/παρεμβάσεις για την ενίσχυση των ήπιων μορφών μετακίνησης και ειδικότερα της δημόσιας συγκοινωνίας.*
- Ελλιπής συμμετοχή φορέων και πολιτών στο πλαίσιο εκπόνησης της μελέτης για την ανάδειξη βασικών τοπικών προβλημάτων.
- Δυσκολία εξεύρεσης χρηματοδοτήσεων.
- Χρόνος που απαιτείται για εκπόνηση και ωρίμανση μελετών.

3 ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΕΝΑΡΙΩΝ

Στο παρόν κεφάλαιο περιγράφονται αναλυτικά τα σενάρια που προσδιορίστηκαν, μοντελοποιήθηκαν και αξιολογήθηκαν συγκριτικά, στο πλαίσιο του ΣΒΑΚ του Δήμου Ραφήνας - Πικερμίου.

Το σύνολο των κάτωθι προτεινόμενων δράσεων/μέτρων ανά τομέα παρέμβασης (κυκλοφορία, στάθμευση, ΜΜΜ, ήπιες μετακινήσεις, εμπορευματικές μεταφορές, κλπ.) θα **τεθεί σε διαβούλευση**.

3.1 Βασικές παραδοχές, τάσεις εξέλιξης, Προγραμματιζόμενες υποδομές/έργα στην περιοχή μελέτης και Υπερκείμενος σχεδιασμός

Στην διαμόρφωση των σεναρίων λαμβάνονται υπόψη **ως δεδομένες** οι κάτωθι τάσεις εξέλιξης και προγραμματιζόμενες υποδομές:

- ☞ **Έργα υπερκείμενου σχεδιασμού (1):** Επέκταση κλάδου Αττικής Οδού προς Ραφήνα και σύνδεση με Βόρεια είσοδο Αεροδρομίου Ελ. Βενιζέλος – λοιπές διαμορφώσεις κόμβων Αττικής οδού.
- ☞ **Έργα υπερκείμενου σχεδιασμού (2):** Επέκταση Προαστιακού Σιδηροδρόμου από αεροδρόμιο προς Λιμένα Ραφήνας.
- ☞ **Έργα υπερκείμενου σχεδιασμού (3):** Επικαιροποίηση Αναπτυξιακού προγράμματος και Μελέτης Διαχείρισης (Master Plan) Λιμένα Ραφήνας² - *υπό διαδικασία εγκρίσεων*.
- ☞ Μελέτη **διευθέτησης/οριοθέτησης ρέματος Ραφήνας**³ με σκοπό τη διαχείριση των πλημμυρικών απορροών και τη διασφάλιση της αντιπλημμυρικής προστασίας των γύρω αστικών, περιαστικών και αγροτικών περιοχών. Περιλαμβάνεται ειδική αρχιτεκτονική μελέτη ανάπλασης του περιβάλλοντος χώρου του ρέματος Ραφήνας όπου στο τμήμα μεταξύ των Λ.Φλέμινγκ-Αραφηνιδών Αλών, σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης, απεικονίζεται (μεταξύ άλλων) μονοπάτι πλάτους 3,0μ. που προορίζεται για πεζοπορία και ποδηλατόδρομο καθώς και παρακείμενης σε αυτό ζώνης πλάτους 6,0μ. που προορίζεται για χώρους αναψυχής και εμπλουτισμού πρασίνου (*σύμφωνα με το υπόμνημα*).
- ☞ Ανάπλαση της **πλατείας Δημητρακού**, πλησίον του λιμένα Ραφήνας.
- ☞ Ανάπλαση του **Λόφου Οχυρού**.
- ☞ Ανάπλαση – Διαμόρφωση **κοινόχρηστου χώρου Ο.Τ.77** στην περιοχή Κόκκινο Λιμανάκι Ραφήνας.
- ☞ Ανάπλαση – Διαμόρφωση **κοινόχρηστου χώρου Ο.Τ.192** στην περιοχή Διώνη, Δ.Ε. Πικερμίου.
- ☞ Ανάπλαση – Διαμόρφωση **κοινόχρηστου χώρου Ο.Τ.12** στην περιοχή Νέος Βουτζάς, Δ.Ε. Ραφήνας.
- ☞ Ανάπλαση – Διαμόρφωση **κοινόχρηστου χώρου, χώρου αθλητικών εγκαταστάσεων, παιδικής χαράς στο Ο.Τ.107** στην περιοχή Καλλιτεχνούπολη, Δ.Ε. Ραφήνας.

² https://www.getyourspace.gr/000/069/pdf/2019/SMPE_v2.pdf

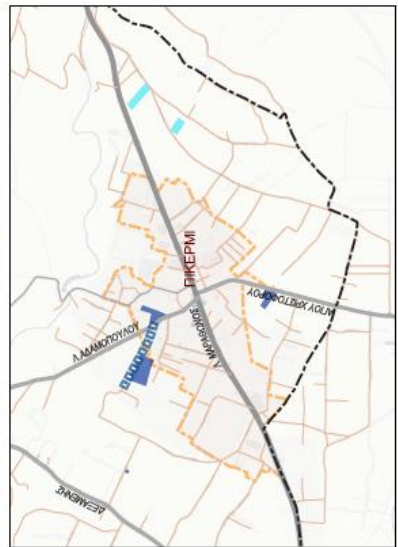
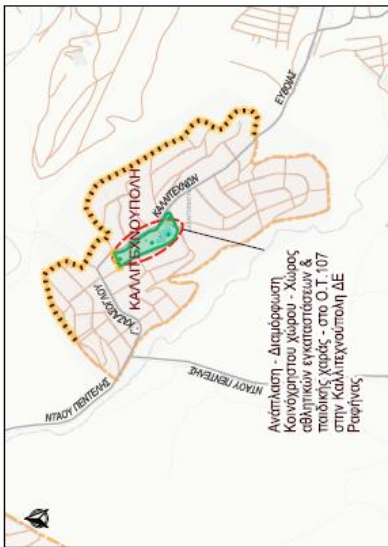
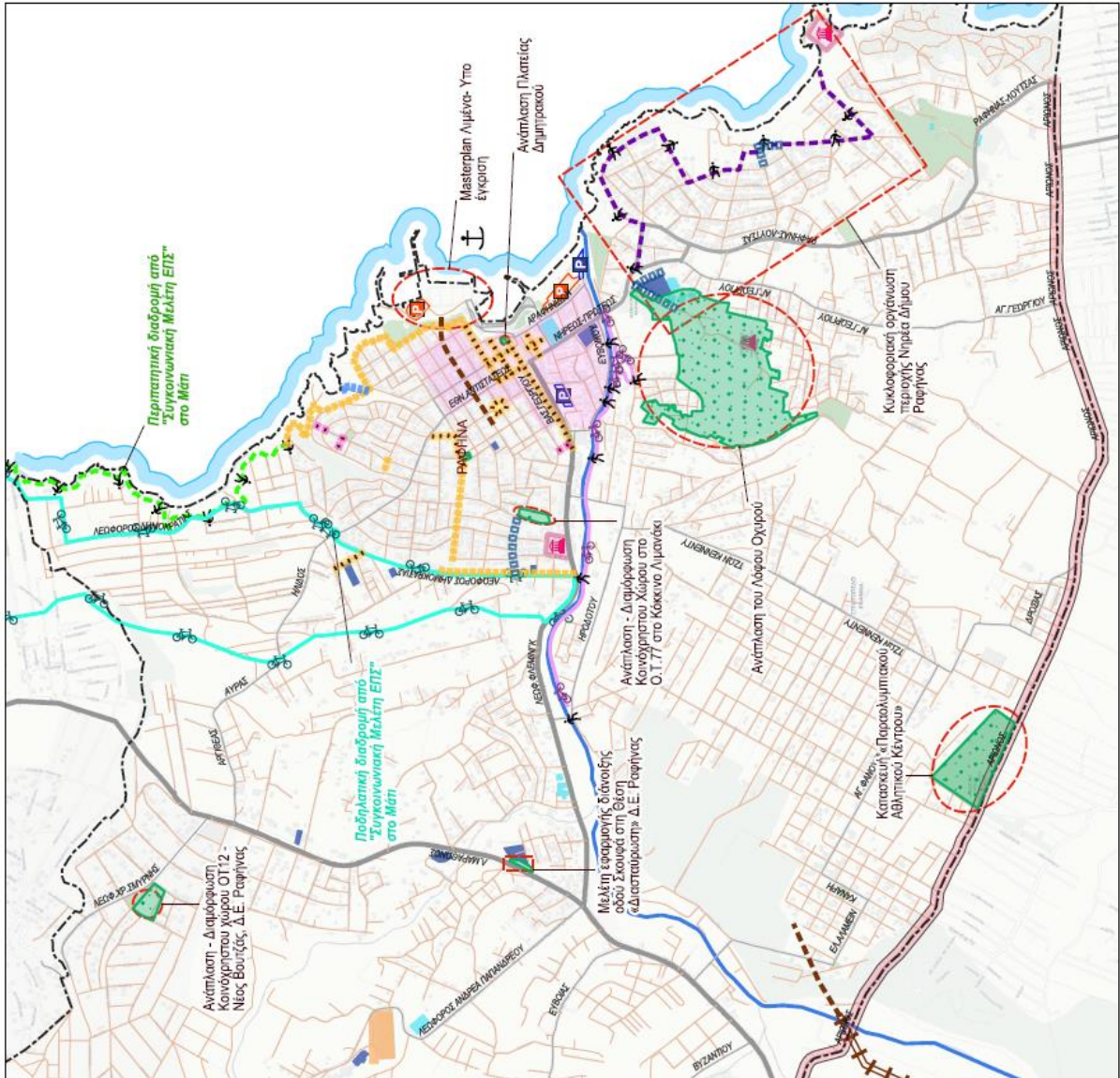
³ Διασχίζει τους Δήμους Παιανίας, Παλλήνης, Ραφήνας – Πικερμίου και Σπάτων – Αρτέμιδος.

- ☞ Ανάπλαση – Διαμόρφωση **κοινόχρηστου χώρου (πλατείας Μειμήτη)** στην διασταύρωση των οδών Προύσης και Σουκατζίδα, Δ.Ε. Ραφήνας.
- ☞ Δημιουργία/Κατασκευή «**Παραολυμπιακού Αθλητικού κέντρου**» επί της οδού **Αρίωνος** (διοικητικό νότιο όριο Δήμου).
- ☞ **Διάνοιξη οδού Σκουφά** στην περιοχή Διασταύρωση της Δ.Ε. Ραφήνας, για την εξυπηρέτηση των σχολικών συγκροτημάτων.
- ☞ Μελέτη για την «**Περιπατητική διαδρομή (πεζόδρομος) κατά μήκος τμήματος της ακτογραμμής του Δ.Ραφήνας – Πικερμίου**». Αφορά σχετική διαμόρφωση στην περιοχή Πρωτέα – Νηρέα, της Δ.Ε. Ραφήνας.
- ☞ Τα έργα/παρεμβάσεις **συναφή με το ΣΒΑΚ** της «*Μελέτης αποκατάστασης ζημιών οδικών τμημάτων από την φυσική καταστροφή της 23/7/2018*», όπου περιλαμβάνονται, μεταξύ άλλων, έργα για διαδρόμους διαφυγής – ήπιας μετακίνησης με προβλήματα προσβασιμότητας για τους πεζούς, διαπλάτυση πεζοδρομίων, νέες διανοίξεις τμημάτων οδών του Πολεοδομικού Σχεδίου, κα.). Συγκεκριμένα, πραγματοποιούνται *ή/και έχουν ήδη περατωθεί*, παρεμβάσεις στις οδούς⁴:
 - ✓ Οδός Δημοκρατίας (από Φλέμινγκ έως 28ης Οκτωβρίου): Η νέα κυκλοφοριακή διαμόρφωση της οδού προβλέπει διαπλάτυση πεζοδρομίου πλάτους 3,0μ. ανατολικά. Ταυτόχρονα, προβλέπεται η δημιουργία διαβάσεων πεζών και ραμπών ΑμεΑ σε όλες τις συμβολές, καθώς και ενίσχυση της κατακόρυφης σήμανσης.
 - ✓ Οδός Ναπολέοντος Σουκατζίδα: Προβλέπεται η διατήρηση του βόρειου πεζοδρομίου και διαπλάτυση του νότιου με πλάτος 3,0μ., πύκνωση διαβάσεων πεζών και ενίσχυση οριζόντιας – κατακόρυφης σήμανσης.
 - ✓ Παραλιακός διάδρομος: Προτείνεται η δημιουργία ενός παραλιακού διαδρόμου ήπιας κυκλοφορίας μέσω διάνοιξη του αρχικού τμήματος (από αφετηρία έως την οδό Αθηνών) και από Μαυροκορδάτου έως Καβουνίδα, αποκατάσταση οδοστρώματος, διαπλάτυση πεζοδρομίων (3,0 έως 3,5μ.) επί της οδού Παναγούλη, από την οδό Αθηνών έως Μαυροκορδάτου και κατασκευή πεζοδρομίου (ανατολικά) επί της οδού Καβουνίδα από Παραλιακή Οδό μέχρι Παύλου Μελά.
 - ✓ Διάνοιξη Διαδρόμου Ήπιας Μετακίνησης ΑμεΑ στην παραλία «Μπλε Λιμανάκι»: Για την πρόσβαση των ΑμεΑ στην παραλία, δημιουργείται διάδρομος πλάτους 2,5 μ. με κατά μήκος κλίση 6% για τη σύνδεση του ανατολικού πεζοδρομίου της οδού Καβουνίδα με τμήμα της παραλίας.
 - ✓ Οδός Π. Μελά :Προβλέπεται η βελτίωση της προσβασιμότητας του παραλιακού τμήματος της οδού Π. Μελά.

⁴ Τα κάτωθι προγραμματιζόμενα ή/και υπό εξέλιξη έργα/μελέτες παραδόθηκαν από την Τ.Υ. σε σχετικό email στις 11-6-2021 και επιβεβαιώθηκαν κατά την συνάντηση εργασίας στις 19-9-2022.

- ✓ Πεζόδρομος στην Καλλιτεχνούπολη: Προβλέπεται δημιουργία πεζοδρόμου από την Καλλιτεχνών έως την οδό Καλομοίρη με πλάτος 4,0 μ. και επίστρωση από κυβόλιθο.
 - ✓ Διάνοξη τμήματος οδού Κυπρίων Αγωνιστών (66ης - Καβουνίδου): Προβλέπεται η διάνοξη της οδού, διαμόρφωση πεζοδρομίων, σήμανση κ.α. για την αντιμετώπιση προβλημάτων προσπελασιμότητας – διαφυγής περιοχών.
 - ✓ Επιπλέον, προβλέπεται η διαμόρφωση κλιμάκων στις οδούς Δεληγιάννη, Ψαθά, Βενιζέλου και Ελ.Βενιζέλου για την αντιμετώπιση προβλημάτων προσπελασιμότητας πεζών και διαφυγής έκτακτης ανάγκης.
- ☞ Ρυθμίσεις – Μέτρα – Παρεμβάσεις που περιλαμβάνονται στην **Συγκοινωνιακή Μελέτη – Ειδικό Πολεοδομικό Σχέδιο (Ε.Π.Σ.) στην περιοχή «Μάτι Αττικής»**, σε άμεση σχέση με την εν λόγω περιοχή εξέτασης του Δήμου.
 - ☞ Η εφαρμογή της σήμανσης για την κυκλοφοριακή οργάνωση⁵ των περιοχών Νηρέα – Πρωτέα – Ορειχαλκουργόι (παραλία Μαρίκες).
 - ☞ Συνέχιση εφαρμογής **Συστήματος Ελεγχόμενης Στάθμευσης (ΣΕΣ) στο κέντρο της Ραφήνας**, σύμφωνα και σχετική απόφαση του Δ.Σ. του Δήμου για κάθε έτος. Το ΣΕΣ στην περιοχή μελέτης λειτουργεί από 1/5 έως 30/9 του έτους για όλη την εβδομάδα και από 1/10 έως 30/4 του έτους για τις ημέρες Παρασκευή – Σάββατο – Κυριακή.
 - ☞ Πολεοδομική μελέτη Πικερμίου, με τίτλο: «Κτηματογράφηση και Πολεοδομική Μελέτη Επέκτασης και Πράξη Εφαρμογής Πικερμίου Νομού Αττικής» - *σε διαδικασίες γνωμοδότησης περί έγκρισης ανάρτησης της μελέτης.*
 - ☞ Η χωροθέτηση δημοσίως προσβάσιμων σημείων επαναφόρτισης Η/Ο, σύμφωνα με το εκπονηθέν Σ.Φ.Η.Ο. του Δήμου.
 - ☞ Μέτρα – παρεμβάσεις στο πλαίσιο εκπόνησης του Σχεδίου Αστικής Προσβασιμότητας (ΣΑΠ) του Δήμου (ΑΔΑ: ΨΓΟΥΩ16-88Ο).
 - ☞ Μέτρα - παρεμβάσεις από τα ΣΒΑΚ των όμορων Δήμων Παλλήνης και Μαραθώνα που έχουν ήδη εκπονηθεί ή βρίσκονται σε τελικό στάδιο υλοποίησης/εκπόνησης αντίστοιχα και τυχόν επηρεάζουν την περιοχή μελέτης.

⁵ Υπ.αρ.180/2019 Απόφαση Δ.Σ. Δήμου Ραφήνας – Πικερμίου περί έγκρισης της επικαιροποίησης της μελέτης για την κυκλοφοριακή οργάνωση περιοχής «Νηρέα» (ΑΔΑ:Ω31ΣΩ16-ΘΦΘ).



VMC ΤΕΧΝΙΚΗ Ε.Ε.

Κωδ.Αρ.Τεύχους: ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2 (ΤΕ-4, 5)
 Κατάσταση Εγγράφου: Οριστική
 Ημερομηνία: 03/2023
 Έκδοση: 1

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ 4

| <u>Υπόμνημα</u> | |
|---|---|
| Προγραμματιζόμενα ή Υπό Εξέλιξη Έργα/ Μελέτες | |
|  | Προγραμματιζόμενα ή Υπό εξέλιξη Έργα/ Μελέτες |
|  | Διαπλάτυνση της οδού Αρίωνος |
|  | Ποδηλατική και περπατητική διαδρομή από "Μελέτη διευθέτησης - οριοθέτησης ρέματος Ραφήνας" |
|  | Ποδηλατική διαδρομή από "Συγκοινωνιακή Μελέτη ΕΠΣ" |
|  | Περπατητική διαδρομή από "Συγκοινωνιακή Μελέτη ΕΠΣ" |
|  | Περπατητική διαδρομή στην περιοχή Νηρέα-Πρωτέα |
|  | Επέκταση Προαστιακού Σιδηρόδρομου προς Ραφήνα |
|  | Επέκταση έως λιμάνι Ραφήνας (ακαθόριστη χάραξη) |
|  | Σύνδεση Ραφήνας με την Αττική Οδό, τον Προαστιακό Σιδηρόδρομο και τον Διεθνή Αερολιμένα "Ελ. Βενιζέλος" |
|  | Δημιουργία Οδού Ήπιας Κυκλοφορίας από ΣΑΠ |
|  | Περιοχή εφαρμογής συστήματος ελεγχόμενης στάθμευσης (ΣΕΣ) |
| "Μελέτη αποκατάστασης ζημιών οδικών τμημάτων" στις πυρόπληκτες περιοχές | |
|  | Έργα οδοποιίας (διανοίξεις οδών, κατασκευή ή διαπλάτυνση πεζοδρομίων, σημάσεις, διαβάσεις, ράμπες) |
|  | Οδοί ήπιας κυκλοφορίας |
|  | Κατασκευή Κλιμάκων |
|  | Διάδρομος διαφυγής ΑμεΑ - Μπλε Λιμανάκι |
| Υπόβαθρο | |
| Ιεράρχηση οδικού δικτύου | |
|  | Πρωτεύουσα Αρτηρία |
|  | Δευτερεύουσα Αρτηρία |
|  | Συλλεκτήρια Οδός |
|  | Τοπική Οδός |
| Χρήσεις Γης | |
|  | Εκπαίδευση |
|  | Αθλητισμός |
|  | Υγεία |
|  | Κ.Χ. / Πλατεία/ Παιδική Χαρά/ Χώρος Πρασίνου |
|  | Πολιτισμός |
|  | Δημοτικός Χώρος Στάθμευσης |
|  | Χώρος Στάθμευσης ΟΛΡ |
|  | Όριο οικισμού |
|  | Όριο Δήμου Ραφήνας - Πικερμίου |
|  | Λιμάνι Ραφήνας |

3.2 Θεματικές ενότητες που καλύπτονται μέσω των σεναρίων: Βασικές αρχές σχεδιασμού - Προτεραιότητες & Στόχοι

Οι προτάσεις/πολιτικές (σε προκαταρκτικό επίπεδο) που περιγράφονται, **εξυπηρετούν τις αρχές, προτεραιότητες και στόχους⁶ της βιώσιμης κινητικότητας** με προοπτικές τόσο σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα 5ετίας όσο και στο μέλλον (μεσο-μακροπρόθεσμο ορίζοντα 10 ή/και περισσότερων ετών), καλύπτοντας τις κάτωθι θεματικές ενότητες:

❖ Ιεράρχηση οδικού δικτύου

Προτείνεται η νέα ιεράρχηση του οδικού δικτύου να προσανατολίζεται στην εξασφάλιση ασφαλών συνθηκών κυκλοφορίας με την, κατά το δυνατόν, μικρότερη μείωση της *αποτελεσματικότητας* της κυκλοφορίας. Ως εκ τούτου, οι οδοί που επιλέγονται λειτουργούν (και κατά την υφιστάμενη κατάσταση) ως κύριο οδικό δίκτυο της περιοχής μελέτης. Αναλυτικότερα, υιοθετείται η εξής κατάταξη του οδικού δικτύου:

1. Οδοί πρωτεύοντος δικτύου (πρωτεύουσες αρτηρίες/άξονες διαμπερούς κυκλοφορίας, με όριο ταχύτητας 70km/h).
2. Δευτερεύουσες αρτηρίες (με όριο ταχύτητας 40km/h).
3. Συλλεκτήριες οδοί (με όριο ταχύτητας 30km/h).
4. Τοπικές οδοί (οδοί περιοχών κατοικίας, με όριο ταχύτητας 30km/h).
5. Οδοί ήπιας (μικτής) κυκλοφορίας. Το δίκτυο οδών ήπιας κυκλοφορίας θα εξυπηρετεί μόνο την πρόσβαση στις παρόδιες ιδιοκτησίες με χαμηλές ταχύτητες (20χλμ/ώρα) και ταυτόχρονα θα κάνει αρμονική τη συνύπαρξη πεζών, ποδηλατών και αυτοκινήτων.



Εικόνα 1: Σχηματική παράσταση Ζωνών κατοικιών που βρίσκονται στην περιφέρεια ή στα άκρα δικτύου με όριο ταχύτητας 30km/h (Πηγή: ΟΜΟΕ-ZK, 2019)

6. Πεζόδρομοι (ζώνες χωρίς αυτοκίνητα)

⁶ Οι προτεραιότητες και βασικές κατευθύνσεις (στρατηγικοί στόχοι) του Δήμου αναλύθηκαν εκτενώς στο Στάδιο Ι (βλ. και TE-2), ως καταληκτικός επίλογος εστιάζοντας στο σύνολο των προβλημάτων και συμπερασμάτων που προέκυψαν από την ανάλυση και αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης.

❖ Οδική ασφάλεια

Περιλαμβάνονται οι διασταυρώσεις ή οδικά τμήματα που αποτυπώνονται ως μελανά σημεία⁷ στο Δήμο ή/και περιπτώσεις που εντοπίζονται χαμηλά επίπεδα εξυπηρέτησης, σύμφωνα με την κυκλοφοριακή λειτουργία τους. Οι προτεινόμενες παρεμβάσεις αφορούν κυρίως σε: γεωμετρικές επεμβάσεις, φωτεινή σηματοδότηση ή/και δημιουργία κυκλικών κόμβων⁸, βελτιώσεις κατακόρυφης σήμανσης, στένωση οδοστρώματος, κ.α.



Εικόνα 2: Ενδεικτικά παραδείγματα παρεμβάσεων οδικής ασφάλειας σε διασταυρώσεις (Πηγή: διαδίκτυο)

❖ Ανάδειξη και Προστασία παράκτιου μετώπου (υπερτοπικής εμβέλειας)

Η προστασία και **οργανωμένη** ανάδειξη του παράκτιου μετώπου (μέσω και της ύπαρξης του λιμένα – *εν αναμονή και του νέου MasterPlan*), που εμφανίζει ήδη χαρακτηριστικά υπερτοπικής εμβέλειας και ελκυστικής ταυτότητας για το Δήμο συνολικά. Με δεδομένη και την μελέτη⁹ αναφορικά με την πυρόπληκτη ζώνη της Δ.Ε. Ραφήνας, αναφορικά με την δέσμη των προτεινόμενων μέτρων και κατευθύνσεων, προτείνεται η συνολική αναβάθμιση (regeneration) του θαλάσσιου μετώπου με την δημιουργία ενός *ενιαίου παραλιακού περίπατου συνδυαστικά με την διάνοιξη κάθετων προσβάσεων στις ακτές και ενίσχυση των προσβάσεων από την θάλασσα, διασφαλίζοντας την απόσταση των 50 μέτρων από τον αιγιαλό*. Ως εκ τούτου, το παράκτιο μετώπο εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου (αλλά και εντός τους ιδιοκτησιακού του πλαισίου) δύναται να διαμορφωθεί και να διαχειριστεί ως μια συμπαγή ζώνη με στόχο την ενθάρρυνση της κίνησης με ήπια μέσα (περπάτημα, ποδήλατο).

❖ Αναπλάσεις & Μέτρα προστασίας λοιπών περιοχών ενδιαφέροντος

Πέραν του παράκτιου μετώπου και των ήδη διαμορφωμένων πολεοδομικών κέντρων των Δημοτικών ενοτήτων του (Ραφήνα, Πικέρμι αντίστοιχα), θα περιλαμβάνονται και λοιποί βασικοί πόλοι έλξης – σημεία ενδιαφέροντος όπως κεντρικές πλατείες,

⁷ Βλ. και σχετικό κεφάλαιο κατά το Στάδιο Ι: Ανάλυσης της υφιστάμενης κατάστασης, καθώς και θεματικό σχέδιο με κωδικό: Υ.7 – Οδική ασφάλεια: Τροχαία ατυχήματα στο Δήμο Ραφήνας Πικερμίου.

⁸ Στην περίπτωση που τόσο η γεωμετρία όσο και η κυκλοφοριακή λειτουργία (*operational analysis*) του υπό εξέταση κόμβου το επιτρέπουν.

⁹ «Ειδικό Πολεοδομικό Σχέδιο για την πυρόπληκτη περιοχή των Δημοτικών Ενοτήτων Νέας Μάκρης και Ραφήνας των Δήμων Μαραθώνος και Ραφήνας-Πικερμίου, Περιφέρειας Αττικής» (06/2020).

χώροι πρασίνου, παιδότοποι, αθλητικές εγκαταστάσεις, υπαίθρια γυμναστήρια, δημοτικά κτίρια και σχολεία καθώς και ζώνες εμπορίου, εστίασης και αναψυχής στο πλαίσιο ανάδειξης της εικόνας τους και παράλληλης βελτίωσης/επέκτασης των υποδομών για ήπιες μορφές μετακίνησης.

❖ Μέτρα προώθησης βιώσιμης κινητικότητας (μέσω της μετατροπής οδών σε ήπιας κυκλοφορίας) - Προσβασιμότητα

Η μετατροπή οδών σε ήπιας κυκλοφορίας αποσκοπεί κυρίως στην αποτροπή διαμπερών ή άλλων οχλούσων κινήσεων μέσω τοπικών οδών. Αφορά κυρίως περιοχές με επικρατούσα χρήση γης την κατοικία εξυπηρετώντας ως εκ τούτου την πρόσβαση στις παρόδιες ιδιοκτησίες, ενώ παράλληλα θα επιτρέπεται η ασφαλής συνύπαρξη πεζών, ποδηλάτων και αυτοκινήτων με δεδομένο ότι και η επιτρεπόμενη ταχύτητα των τελευταίων θα κυμαίνεται στα 20χλμ./ώρα. Επιπλέον, στην περίπτωση που οι παραπάνω οδοί γεινιάζουν και με σημαντικούς πόλους έλξης μετακινήσεων (πλατείες, Κ.Χ., σχολικά συγκροτήματα, αθλητικές εγκαταστάσεις, τοπικό κέντρο), το συγκεκριμένο μέτρο θα ενισχύσει την συνοχή, άνεση και ασφάλεια όλων των μετακινούμενων. Παράλληλα, εξυπηρετούνται οι ανάγκες στάθμευσης¹⁰ των περιόικων, οι οποίες (για πολλές περιοχές) είναι ανελαστικές.



Εικόνα 3: Ενδεικτικές παρεμβάσεις κυκλοφοριακού εφουσχασμού, στο πλαίσιο προώθησης της πεζής μετακίνησης (Πηγή: διαδίκτυο)

❖ Δημιουργία πράσινων διαδρομών

Με τον όρο "πράσινη διαδρομή"¹¹ νοείται *μία ανεξάρτητη όδευση για μη μηχανοκίνητη κυκλοφορία, που αναπτύσσεται με στόχο α) την ενσωμάτωση υπηρεσιών/εξυπηρετήσεων, β) την περιβαλλοντική αναβάθμιση και γ) την βελτίωση της ποιότητας ζωής*. Ο γραμμικός και συνδετικός χαρακτήρας των παραπάνω διαδρομών με την ενσωμάτωση κατά μήκος τους κατά το δυνατόν, περισσότερων χρήσεων/εξυπηρετήσεων και χώρων πρασίνου θα λειτουργήσει καταλυτικά για την ενίσχυση των εναλλακτικών μετακινήσεων εντός Δήμου και τις συνδέσεις διαφόρων υπο-περιοχών του. Οι προτεινόμενες πράσινες διαδρομές αποτυπώνουν και αφορούν διαφορετική προσέγγιση στον τρόπο σχεδιασμού εξαιτίας των χωρικών και λειτουργικών χαρακτηριστικών του περιβάλλοντος (οδών), από όπου η διαδρομή διέρχεται (π.χ. διαπλάτυνση πεζοδρομίων, αλλαγή οδοστρωσίας, ενίσχυση της οριζόντιας και κατακόρυφης σήμανσης, οδός ήπιας κυκλοφορίας/μικτής χρήσης, αστικός

¹⁰ Στις περιοχές ήπιας κυκλοφορίας σύμφωνα με το άρθρο 39, παρ.3ε) του ΚΟΚ απαγορεύεται η στάθμευση εκτός από εκεί όπου επιτρέπεται από σήματα στάθμευσης ή/και μέσω ειδικών διαμορφώσεων.

¹¹ Διακήρυξη της Lille, Σεπ.2000 (European Greenways Association).

εξοπλισμός για προστασία του χρήστη (πεζός ή/και ποδηλάτης), κ.α.). Η στρατηγική των πράσινων διαδρομών είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την ιδέα της βιώσιμης ανάπτυξης.

❖ Δίκτυο ποδηλάτου

Στον Δήμο δεν υπάρχει διαμορφωμένο δίκτυο ποδηλάτου. Η πρόταση εστιάζει πέραν της προώθησης για βελτιωμένες υποδομές κινητικότητας και πρόσβασης, στη σύνδεση του παράκτιου μετώπου με βασικά σημεία ενδιαφέροντος της Δ.Ε. Ραφήνας¹². Η διαθεσιμότητα, η συνέχεια και η ποιότητα του δικτύου (είτε είναι αποκλειστικός ποδηλατόδρομος ή διάδρομος ποδηλάτου, είτε αφορά σε οδό μικτής κυκλοφορίας (συνύπαρξη)) καθώς και η διαλειτουργικότητα του δικτύου με τα δίκτυα άλλων μέσων μεταφοράς, θα αποτελέσουν βασικούς παράγοντες του σχεδιασμού.



Εικόνα 4: Ενδεικτικά παραδείγματα υλοποιημένων δικτύων ποδηλάτου Αργυρούπολη & Θεσσαλονίκη, αντίστοιχα (Πηγή: αυτοψία/αρχείο αναδόχου)

❖ Σταθμοί κοινής χρήσης ποδηλάτων (bike-sharing)

Η πρόταση χωροθέτησης σταθμών κοινής χρήσης ποδηλάτων αφορά σε κατεχοχόν δημόσιους χώρους (πλατείες, Κ.Χ., εμπορικά κέντρα, έξωθεν σχολικών εγκαταστάσεων, κεντρικών λειτουργιών, σταθμών ΜΜΜ, κ.ά.) ήτοι σημαντικούς πόλους έλξης της περιοχής μελέτης. Επιπλέον, κρίσιμο είναι η χωροθέτηση να συμπεριλάβει και τμήματα ή κομβικά σημεία των πράσινων διαδρομών καθώς και του προτεινόμενου δικτύου ποδηλάτου. Οι σταθμοί ποδηλάτων κοινής χρήσης θα δίνουν στους δημότες ή/και επισκέπτες της περιοχής τη δυνατότητα χρήσης ηλεκτρικού ποδηλάτου (ή/και λοιπών μέσων μικροκινητικότητας) για μικρό χρονικό διάστημα.

❖ Δημόσια συγκοινωνία

Σήμερα, ο Δήμος εξυπηρετείται από (3) βασικές¹³ λεωφορειακές γραμμές ΟΑΣΑ, το δίκτυο ΚΤΕΛ Αττικής και (4) γραμμές δημοτικής συγκοινωνίας, προσφέροντας σύνδεση τόσο μεταξύ των διάφορων περιοχών του Δήμου όσο και με τις όμορες περιοχές (Μαραθώνας, Παλλήνη), το Κέντρο της Αθήνας και τον Πειραιά. Παραταύτα, σημαντικό μέρος της έκτασης της περιοχής μελέτης είναι γεωγραφικά ακάλυπτο τόσο από το δίκτυο του ΟΑΣΑ όσο και του ΚΤΕΛ ενώ οι δημοτικές (κυκλικές) γραμμές δεν καταφέρνουν να βελτιώσουν τις ενδοδημοτικές μετακινήσεις, με μοναδικό τους χαρακτηριστικό την σύνδεση (ως αφητηρία των γραμμών) με το κέντρο της Ραφήνας καθώς και με το Κέντρο υγείας της περιοχής (3 από 4). Η πρόταση αφορά

¹² Με δεδομένη την υφιστάμενη τοπογραφία της περιοχής, δεν προτείνεται δίκτυο ποδηλάτου στις περιοχές βόρεια της Λ.Μαραθώνος.

¹³ Βλ. και υποσημείωση με αριθμό (1).

κυρίως στην αναδιάρθρωση των δημοτικών γραμμών, με στόχο την λειτουργική σύνδεση των βασικών υπο-περιοχών του Δήμου καθώς και των δημοτικών ενόχτων, αποσκοπώντας στη σταδιακή μείωση της χρήσης του ιδιωτικού αυτοκινήτου, στο πλαίσιο, τουλάχιστον, των τοπικών μετακινήσεων (μετακινήσεις μικρών αποστάσεων).

❖ Δημιουργία δακτυλίων προστασίας σχολικών συγκροτημάτων, αθλητικών εγκαταστάσεων και συναφών υποδομών

Πρόταση δημιουργίας δακτυλίων προστασίας περιμετρικά των σχολικών συγκροτημάτων, αθλητικών εγκαταστάσεων και συναφών υποδομών, προκειμένου να διασφαλιστεί η αυξημένη παρεχόμενη οδική ασφάλεια τόσο στην άμεση όσο και την ευρύτερη περιοχή τους (κατά κανόνα αφορούν απόσταση ~1-2 Ο.Τ.) (ως εφαρμογή του ΦΕΚ Β 2302/2013).

❖ Οργάνωση στάθμευσης

Οργάνωση στάθμευσης παρά την οδό:

- Πρόταση για εφαρμογή ρυθμίσεων απαγορεύσεων στάθμευσης (μέσω κατακόρυφης σήμανσης) ανάλογα με το είδος και το πλάτος της οδού. Βασικός στόχος είναι η ανεμπόδιση και ασφαλής κίνηση των οχημάτων αλλά και των πεζών (προς αποφυγή προβληματικών σημείων που καταγράφεται οχλούσα και παράνομη στάθμευση).
- Στο ίδιο πλαίσιο με το παραπάνω, πρόταση¹⁴ για εφαρμογή μονοδρομήσεων ειδικά στις περιοχές κατοικίας όπου η στάθμευση είναι εκτεταμένη.
- Συνέχιση του Συστήματος ελεγχόμενης στάθμευσης στο κέντρο της Ραφήνας.
- Πρόταση για τη δημιουργία ειδικών κατηγοριών θέσεων στάθμευσης όπως ΑμεΑ, δικύκλων, φορτοεκφόρτωσης, κ.α. για την εξυπηρέτηση της υφιστάμενης ζήτησης στην περιοχή μελέτης.

Οργάνωση στάθμευσης εκτός οδού:

- Διερεύνηση για την αξιοποίηση λοιπών ελεύθερων δημοτικών χώρων που θα μπορούσαν να συμβάλλουν στην βελτίωση των συνθηκών στάθμευσης στα σημεία εκείνα που καταγράφονται φαινόμενα υπερχειλίσης, στο σύνολο του Δήμου.

❖ Πρώθηση της ηλεκτροκίνησης: Δημοσίως προσβάσιμα σημεία επαναφόρτισης Η/Ο

Με μοναδικό στόχο τη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης (από τις μεταφορές) και την περιβαλλοντική αναβάθμιση της περιοχής μέσω διαχείρισης της κινητικότητας, προωθούνται μέτρα για την επέκταση της χρήσης οχημάτων χαμηλών και μηδενικών εκπομπών με την ανάπτυξη δημοσίως προσβάσιμων υποδομών επαναφόρτισής τους. Σύμφωνα και με τη κείμενη νομοθεσία, η χωροθέτηση των θέσεων στάθμευσης και σημείων επαναφόρτισης προσεγγίζεται μέσω συγκεκριμένης μεθοδολογίας με βασικό στόχο τη δημιουργία ενός δικτύου ολοκληρωμένου και χρηστικού για την εξυπηρέτηση τόσο των δημοτών, όσο και των επισκεπτών μιας περιοχής.

Επισημαίνεται ότι έχει ήδη εκπονηθεί το Σ.Φ.Η.Ο. του Δήμου, από όπου και λαμβάνονται υπόψη, οι τελικές θέσεις χωροθέτησης επαναφόρτισης Η/Ο, στο πλαίσιο διαμόρφωσης του Σχεδίου Δράσης.

¹⁴ Επικαιροποίηση της Κυκλοφοριακής μελέτης του Δήμου (Δ.Θεοδωρόπουλος, 2010), που έχει ήδη ολοκληρώσει >10 έτη από την εκπόνησή της.

❖ **Έξυπνες εφαρμογές κινητικότητας: Μέτρα προώθησης έξυπνων μετακινήσεων**

Πρόταση για υιοθέτηση έξυπνων οδικών υποδομών που θα συμβάλλουν στη βελτίωση της κυκλοφορίας, της στάθμευσης και της οδικής ασφάλειας, μειώνοντας συνάμα το κόστος και τον χρόνο μετακινήσεων προσώπων και μεταφοράς αγαθών και που δύναται να επηρεάσουν την κυκλοφοριακή συμφόρηση. Ενδεικτικά παραδείγματα στον σχεδιασμό οδικών υποδομών για την καλύτερη λειτουργία των οχημάτων και την συνύπαρξή τους με ευάλωτους χρήστες οδού είναι οι έξυπνες σημάσεις οδών, οι έξυπνες διαβάσεις, οι αισθητήρες είτε στο οδόστρωμα για την αστυνόμευση και διαχείριση της στάθμευσης είτε σε ράμπες και διαβάσεις πεζών για την αστυνόμευση της αντικοινωνικής στάθμευσης των οχημάτων, οι στάσεις τηλεματικής αναφορικά με τα ΜΜΜ, κ.α.

3.3 Σενάρια που επελέγησαν προς εξέταση

Έχοντας υπόψη τις προαναφερθείσες προτεραιότητες και στόχους, επελέγησαν τα κάτωθι σενάρια εξέτασης στον σχεδιασμό του ΣΒΑΚ:

A) Σενάριο μηδενικό (do nothing): όπου αποτυπώνεται κατ'ουσίαν η υφιστάμενη κατάσταση κινητικότητας στον Δήμο, όπως αυτή παρουσιάστηκε κατά το Στάδιο Ι της μελέτης.

B) Σενάριο Τάσεων (βασικό): – γίνεται η παραδοχή ότι δεν θα γίνουν παρεμβάσεις σε υποδομές και ρυθμίσεις του υφιστάμενου συστήματος μεταφορών, με εξαίρεση των όσων βρίσκονται σε εξέλιξη (όπως προαναφέρθηκαν σε προηγούμενη ενότητα) και το πώς θα λειτουργεί η περιοχή μελέτης κατά το έτος στόχο 2024¹⁵ (σύμφωνα και με το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης και εγκρίσεων του παρόντος ΣΒΑΚ). Επιπλέον των ήδη δρομολογημένων έργων, εντάσσεται στο σενάριο αυτό, ως **ελάχιστο μέτρο αναβάθμισης του δομημένου αστικού χώρου**, σειρά παρεμβάσεων για την εφαρμογή τους στις περιοχές των σχολικών μονάδων και συγκροτημάτων ή/και γενικά σε περιοχές με αυξημένη κίνηση (π.χ. πολεοδομικό κέντρο) στο πλαίσιο βελτίωσης του επιπέδου οδικής ασφάλειας. Ως **Οδοί προστασίας** των εκπαιδευτικών εγκαταστάσεων, χαρακτηρίζονται οι οδοί που αφορούν στην είσοδο/έξοδο της σχολικής μονάδας καθώς και οι περιβάλλουσες οδοί, σύμφωνα και με τη κείμενη νομοθεσία. Γενικά, τα μέτρα/παρεμβάσεις¹⁶ που προτείνονται θα πρέπει να διασφαλίζουν και να περιλαμβάνουν τα εξής:

- **Σήμανση** (κατακόρυφη και οριζόντια): περιλαμβάνει τις πινακίδες (προειδοποιητικές, αναγγελίας κινδύνου, κ.α.) που προβλέπει η κείμενη νομοθεσία για σχολεία καθώς και πινακίδες για τον περιορισμό της ταχύτητας στις πλησιέστερες οδούς που οδηγούν στο/α σχολείο/α.

¹⁵ Λαμβάνεται υπόψη ως έτος στόχος το 2024, έχοντας υπόψη την συνολική εκπόνηση της μελέτης του ΣΒΑΚ (εντός του 2023) καθώς και την διαδικασία αναμονής των αντίστοιχων εγκρίσεων και γνωμοδοτήσεων που επιβάλλονται από την κείμενη νομοθεσία (Ν.4784/2021) από τις αρμόδιες υπηρεσίες που θα πρέπει να διατυπώσουν γνώμη επί των επιλεγέντων μέτρων του Σχεδίου Δράσης.

¹⁶ Η ανάλυση των μέτρων, ρυθμίσεων και παρεμβάσεων που αναφέρονται στην κείμενη νομοθεσία (ΦΕΚ Β 2302/2013): *Τεχνικές οδηγίες κυκλοφοριακών παρεμβάσεων στο αστικό περιβάλλον για την εφαρμογή τους σε περιοχές σχολικών συγκροτημάτων και περιοχές με αυξημένη κίνηση στα πλαίσια βελτίωσης της οδικής ασφάλειας.*

- **Διαβάσεις πεζών:** Επιβάλλεται η ύπαρξη διάβασης με ή χωρίς σηματοδότηση.
- **Εμπόδια (κάγκελα)** μπροστά από την **είσοδο/έξοδο** της σχολικής μονάδας: Επιθυμητή είναι η ύπαρξη εμποδίων στο πεζοδρόμιο μπροστά από την είσοδο-έξοδο της σχολικής μονάδας, προκειμένου να αποτρέπεται η κατ'ευθείαν έξοδος των μαθητών στην οδό. Επιπλέον και εφόσον υπάρχει η δυνατότητα (κάθε σχολική μονάδα ή/και συγκροτήμα εξετάζεται ξεχωριστά) μπορούν να γίνουν **παρεμβάσεις στο πεζοδρόμιο και στο οδόστρωμα**. Συγκεκριμένα, το πεζοδρόμιο μπροστά από την **είσοδο/έξοδο** της σχολικής μονάδας/συγκροτήματος, προτείνεται να διαπλάτυνεται σε βάρος της παρόδιας στάθμευσης. Η διαπλάτυνση αυτή εξυπηρετεί κατά κανόνα τις ώρες αιχμής προσέλευσης - αποχώρησης των μαθητών, δασκάλων και γονέων. Πρόσθετο μέτρο προστασίας αποτελεί και η τοποθέτηση μεταλλικών εμποδίων κατά μήκος του διαπλατυσμένου ή μη πεζοδρομίου που παρεμποδίζουν τα μικρά παιδιά να περνούν ακόμη και κάτω από αυτά. Εφόσον το πλάτος του πεζοδρομίου επαρκεί, δύναται αντί των μεταλλικών εμποδίων να τοποθετούνται καθιστικά. Κατά μήκος του πεζοδρομίου, θα πρέπει να τοποθετούνται εμπόδια ή ζαρντινιέρες προκειμένου οι πεζοί να καθοδηγούνται στις προκαθορισμένες διαβάσεις τύπου ZEBRA. Η διαδρομή επί του πεζοδρομίου από την είσοδο της σχολικής μονάδας / συγκροτήματος έως το σημείο της διάβασης είναι δυνατόν να διαμορφώνεται με οριζόντια σήμανση - παιχνίδι στο επίπεδο του πεζοδρομίου ('οδηγός κίνησης παιδιών'). Όσον αφορά τις παρεμβάσεις στο οδόστρωμα για τη διαμπερή (εγκάρσια) κίνηση των μαθητών και συνοδών τους, προτείνεται (σε κάθε περίπτωση και όποια και αν είναι η θέση του σχολείου στο Ο.Τ.) η πρόσβαση των πεζών να γίνεται από τη γωνία του πεζοδρομίου που εφάπτεται της εισόδου του σχολείου. Επιπλέον, θα πρέπει να εξασφαλίζεται η επιθυμητή απόσταση των 15μ. από την είσοδο - έξοδο του σχολείου και του σημείου διάβασης. Στη διασταύρωση των οδών που βρίσκεται έμπροσθεν του σημείου πρόσβασης δίνεται η δυνατότητα υπερυψωμένης διάβασης που δημιουργείται από υπερυψωμένες λωρίδες σε οδοστρώματα (σαμαράκια) τραπεζοειδούς τύπου. Εάν δεν είναι εφικτός ο παραπάνω τύπος υπερυψωμένης διάβασης, προτείνεται η απλή υπερυψωμένη διάβαση (σύμφωνα με τις προδιαγραφές) ή/και η απλή διάβαση πεζών στις ράμπες ΑμεΑ. Στην περίπτωση που το πλάτος οδοστρώματος είναι επαρκές, προτείνεται η οφιοειδής διάταξη ως προς την κίνηση των διερχόμενων οχημάτων, σε συνδυασμό με οριοθετημένη στάθμευση ώστε να ανακόπτεται η ταχύτητά τους.

Συγκεντρωτικά στοιχεία για τα δημόσια σχολεία (μονάδες ή/και συγκροτήματα¹⁷) στον Δήμο Ραφήνας Πικερμίου παρατίθενται στον παρακάτω πίνακα. Για κάθε ένα από αυτά και για ζώνη ακτίνας ~150μ. (ανά περίπτωση σε σχέση πάντα με την περιβάλλουσα περιοχή), θα πρέπει τα μέτρα να εξειδικευτούν μέσω ειδικής μελέτης/υπηρεσίας του Δήμου.

- 1 βρεφονηπιακός σταθμός & 1 παιδικός σταθμός¹⁸
- 7 νηπιαγωγεία
- 7 δημοτικά σχολεία
- 2 γυμνάσια και,

¹⁷ Πηγή: <https://dipe-anatol.att.sch.gr/sxolikes-monades/> & https://dide-anatol.att.sch.gr/?page_id=147

¹⁸ Πηγή: <https://npdd-filipposkavounidis.gr/>

- 2 λύκεια (ΓΕΛ) και 2 ΕΠΑΛ
- 1 σχολείο Ειδικής Επαγγελματικής εκπαίδευσης¹⁹ και
- 1 σχολικό Εργαστηριακό Κέντρο²⁰

Οι παραπάνω παρεμβάσεις αφορούν και τους 3 (υπό εξέταση) χρονικούς ορίζοντες υλοποίησης, σύμφωνα πάντα με τις **τοπικές ανάγκες και την αποτελεσματική διαχείριση των πόρων** του Δήμου. Σε κάθε περίπτωση, ως κριτήριο προγραμματισμού των **σχολικών δακτυλίων**, δύναται να ληφθεί υπόψη ο κάτωθι κανόνας:

Σε ορίζοντα **5ετίας**, θα πραγματοποιηθεί:

- Το 60% των μέτρων βελτίωσης προσβασιμότητας & προστασίας, που αφορούν σε νηπιαγωγεία & δημοτικά σχολεία.
- Το 25% των μέτρων βελτίωσης προσβασιμότητας & προστασίας, που αφορούν σε Γυμνάσια και,
- Το 15% των μέτρων βελτίωσης προσβασιμότητας & προστασίας, που αφορούν σε Λύκεια και λοιπά σχολεία.

Σε ορίζοντα **10ετίας**, θα πραγματοποιηθεί:

- Το 30% των μέτρων βελτίωσης προσβασιμότητας & προστασίας, που αφορούν σε νηπιαγωγεία & δημοτικά σχολεία.
- Το 45% των μέτρων βελτίωσης προσβασιμότητας & προστασίας, που αφορούν σε Γυμνάσια και,
- Το 45% των μέτρων βελτίωσης προσβασιμότητας & προστασίας, που αφορούν σε Λύκεια και λοιπά σχολεία.



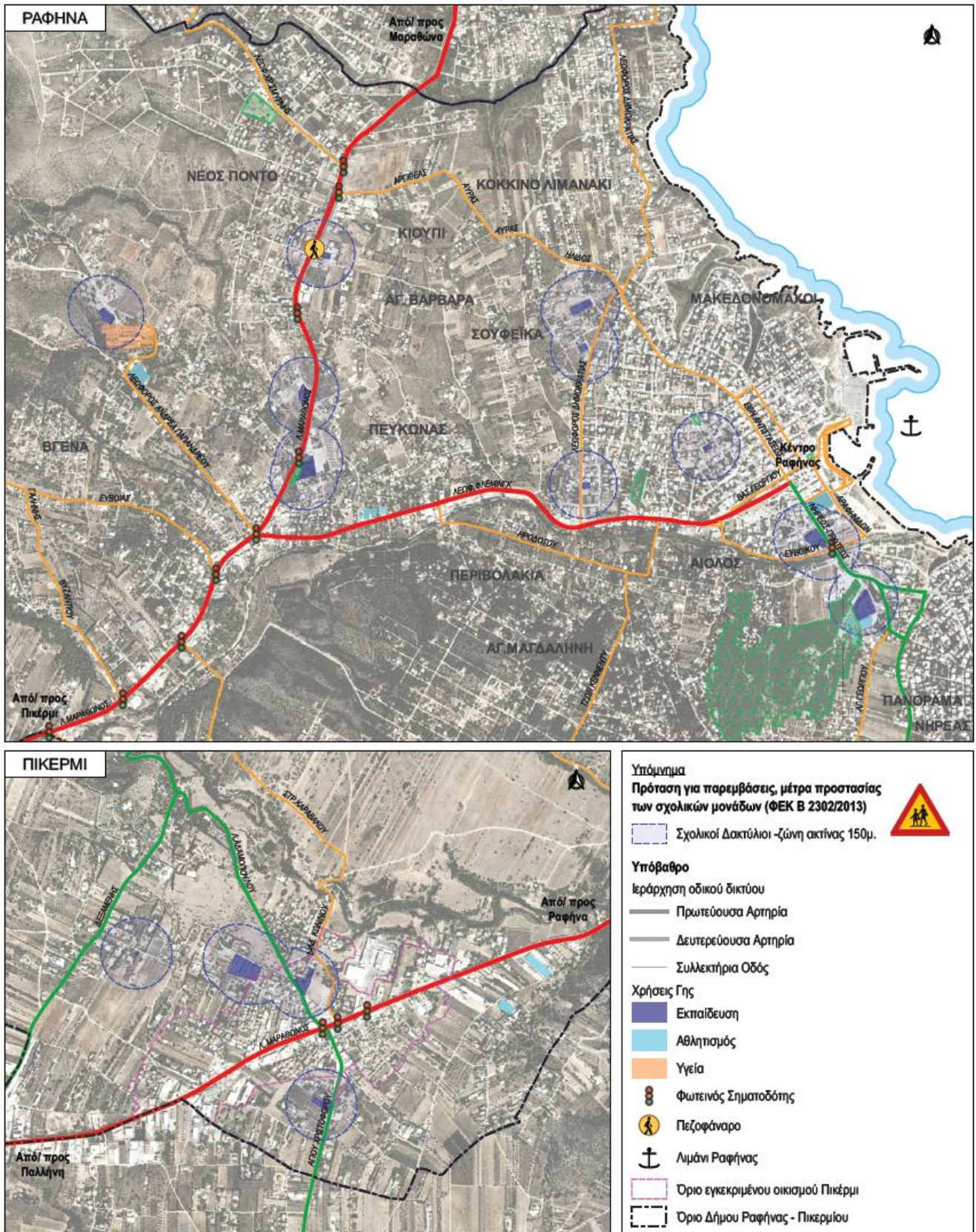
Εικόνα 5: Ενδεικτικές παρεμβάσεις οδικής ασφάλειας σε σχολεία του Δήμου Ηλιούπολης (Πηγή: αυτοψία/αρχείο αναδόχου)

¹⁹ ΕΕΕΕΚ ΡΑΦΗΝΑ - ΕΕΕΕΚ ΝΤΑΟΥ ΠΙΚΠΑ ΠΕΝΤΕΛΗΣ

²⁰ 3ο ΕΚ ΑΝ. ΑΤΤΙΚΗΣ (ΡΑΦΗΝΑΣ)

Σε ορίζοντα >10ετίας, θα πραγματοποιηθεί:

- Το λοιπό 10% των μέτρων βελτίωσης προσβασιμότητας & προστασίας, που αφορούν σε νηπιαγωγεία & δημοτικά σχολεία.
- Το λοιπό 30% των μέτρων βελτίωσης προσβασιμότητας & προστασίας, που αφορούν σε Γυμνάσια και,
- Το λοιπό 40% των μέτρων βελτίωσης προσβασιμότητας & προστασίας, που αφορούν σε Λύκεια και λοιπά σχολεία.



Εικόνα 6: Σχολικοί δακτύλιοι στην περιοχή μελέτης, στο πλαίσιο του ΣΒΑΚ.

VMC ΤΕΧΝΙΚΗ Ε.Ε.

Κωδ.Αρ.Τεύχους: ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2 (ΤΕ-4, 5)
 Κατάσταση Εγγράφου: Οριστική
 Ημερομηνία: 03/2023
 Έκδοση: 1

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ 4

Σελίδα: 3-19

Γ) **Ήπιο σενάριο:** Πέραν των ήδη δρομολογημένων έργων εντάσσονται στο σενάριο αυτό, επεμβάσεις μέσης κλίμακας. Οι κυριότερες μεταξύ αυτών περιλαμβάνουν μέτρα μετριασμού της μηχανοκίνητης κυκλοφορίας σε αμιγείς οικιστικούς θύλακες, έργα οδικής ασφάλειας στο κύριο οδικό δίκτυο (κυρίως αρτηριακό και συλλεκτηριακό), έργα ενίσχυσης της προσβασιμότητας πεζών και ποδηλατιστών, συνδέσεις περιοχών με παρουσία φραγμών (φυσικά εμπόδια), διαχείριση στάθμευσης, κ.α.

Δ) **Ριζοσπαστικό σενάριο:** Πέραν των ήδη δρομολογημένων έργων εντάσσονται στο σενάριο αυτό, επεμβάσεις που επιχειρούν να ανατρέψουν τη σημερινή κυκλοφοριακή λειτουργία της περιοχής μελέτης και παράλληλα να επιτευχθεί η σταδιακή αλλαγή της νοοτροπίας των μετακινουμένων προς όφελος των φιλικών προς το περιβάλλον μέσων μετακίνησης.

Σχολιασμός: Σε κάθε περίπτωση, για την επίτευξη των στόχων και κατευθύνσεων των προτεινόμενων εναλλακτικών σεναρίων «Ήπιο» και «Ριζοσπαστικό», σημαντικό ρόλο θα διαδραματίσουν τα μεγάλα έργα οδικών υποδομών στην περιοχή μελέτης καθώς και η επικαιροποίηση του Master Plan του Λιμένα Ραφήνας, επηρεάζοντας τόσο την διαχείριση των οδικών μετακινήσεων αιχμής όσο και την σύνδεση του επιβατικού σταθμού με το δίκτυο του προαστιακού σε μια συντονισμένη προσπάθεια περιορισμού της όχλησης στο υφιστάμενο οικιστικό δίκτυο.

Κατά την εκπόνηση του παρόντος Σταδίου του ΣΒΑΚ, δεν υπάρχουν περαιτέρω στοιχεία για τα εν λόγω έργα πέρα από τις παραπάνω αναφορές. Τονίζεται ότι το σύνολο των προτεινόμενων μέτρων που αφορούν στον οικιστικό ιστό της Ραφήνας που επηρεάζεται από την Λ.Φλέμιγγκ, λειτουργία Λιμένα και την σύνδεσή τους (οδική και σιδηροδρομική – προαστιακό) με την Λ.Μαραθώνος και την Αττική Οδό, θα πρέπει να αναθεωρηθεί μόλις τα σχεδιαζόμενα έργα ανακοινωθούν και η πρόσβαση στα παραπάνω σχετικά στοιχεία καταστεί δυνατή.

3.4 Ήπιο σενάριο

Εντάσσεται το σύνολο των παρεμβάσεων που αναφέρονται στο «Σενάριο Τάσεων». Επιπλέον, αναγνωρίζοντας τα προβλήματα και τις κυκλοφοριακές ή/και άλλες δυσλειτουργίες που εντοπίζονται κυρίως σημειακά αλλά παρουσιάζουν δυναμικές συσσώρευσης στον Δήμο, προτείνονται σειρά μέτρων/δράσεων (ανά περίπτωση), επιδιώκοντας όχι μόνο μείωση της κυκλοφορίας των οχημάτων αλλά κυρίως τη λειτουργική και αισθητική αναβάθμιση του αστικού χώρου.

Συγκεκριμένα, το «Ήπιο Σενάριο» περιλαμβάνει ανά χρονικό ορίζοντα, τα εξής:

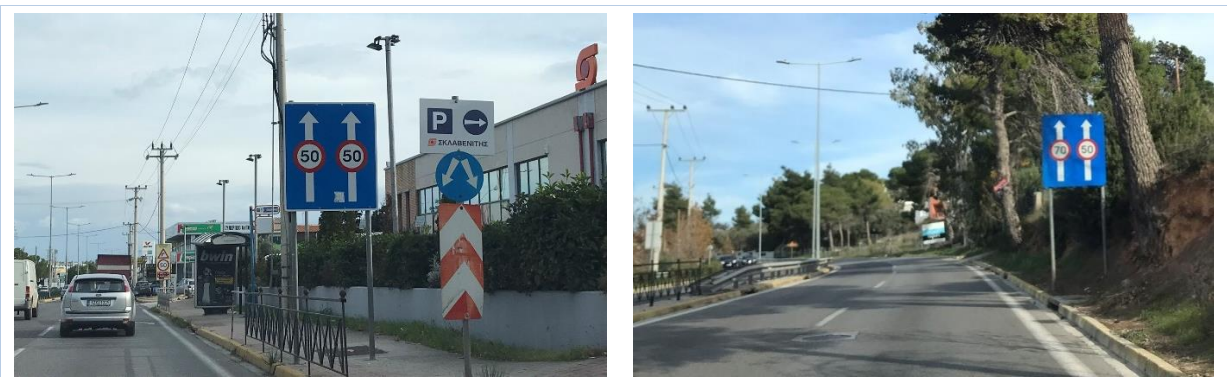
3.4.1 Ορίζοντας 5ετίας

3.4.1.1 Μέτρα/Δράσεις/Παραμβάσεις για Ασφαλείς Μετακινήσεις

Πρόταση για νέα ιεράρχηση του οδικού δικτύου του Δήμου - Μείωση των ορίων ταχύτητας & Προστασία γειτονιών

Βασική αρχή σχεδιασμού της αναδιοργάνωσης της ιεράρχησης του Δήμου αποτελεί η μείωση των ορίων ταχύτητας σε 40km/h στις δευτερεύουσες αρτηρίες και σε 30km/h στις συλλεκτήριες και τοπικές οδούς. Επιπλέον, επισημαίνονται τα εξής:

- ✓ Στη Λ. Μαραθώνος, στην κατεύθυνση προς Μαραθώνα, καταγράφηκε σήμανση Π-67, που ορίζει τα ανώτατα όρια ταχύτητας ανά λωρίδα κυκλοφορίας. Συγκεκριμένα, στα όρια του Δήμου στη Δ.Ε. Πικερμίου (ύψος υπεραγοράς Σκλαβενίτη) ορίζεται ανώτατο όριο ταχύτητας τα 50χλμ./ώρα και στις δύο λωρίδες κυκλοφορίας, **το οποίο και διατηρείται.**
- ✓ Στην Λ.Μαραθώνος, στην κατεύθυνση προς Μαραθώνα, μετά και τη διασταύρωση με τη Λ.Φλέμινγκ ορίζεται ανώτατο όριο ταχύτητας τα 70χλμ./ώρα στην αριστερή λωρίδα κυκλοφορίας και τα 50χλμ./ώρα στη δεξιά λωρίδα κυκλοφορίας, **το οποίο και διατηρείται.**



Εικόνα 7: Σήμανση Π-67 σε τμήματα της Λ. Μαραθώνος, ρεύμα προς Μαραθώνα

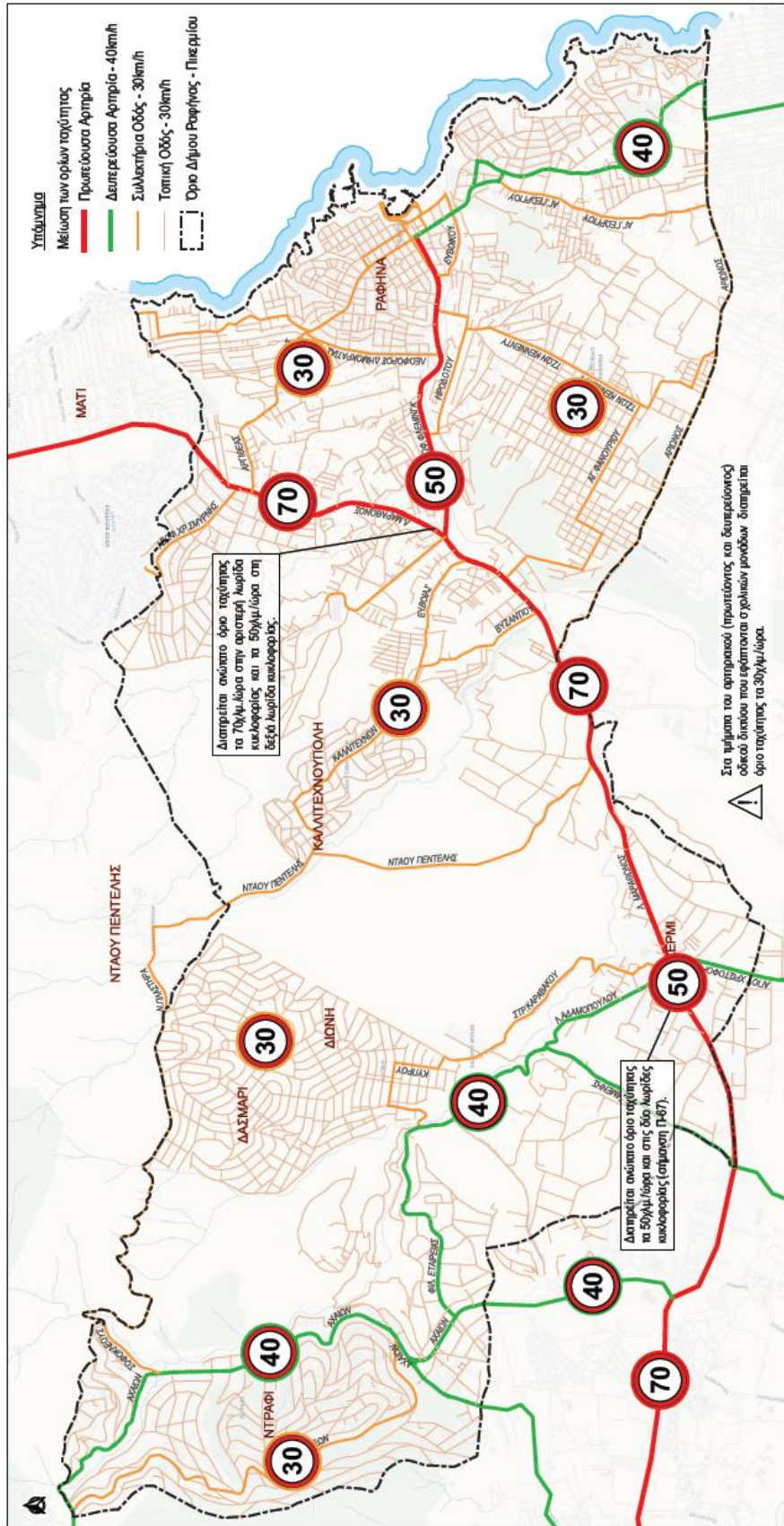
- ✓ Τέλος, τα τμήματα του **αρτηριακού (πρωτεύοντος και δευτερεύοντος) οδικού δικτύου** (π.χ. Λ. Μαραθώνος, Δημοκρατίας, Χρ. Σμύρνης, Αγ. Χριστοφόρου, κ.ά.) που εφάπτονται σχολικών μονάδων/συγκροτημάτων της περιοχής και όπου έχουν ήδη τοποθετηθεί πινακίδες σήμανσης με μέγιστο επιτρεπόμενο όριο ταχύτητας τα 30χλμ./ώρα, **τότε αυτό διατηρείται.**

| Βαθμίδα ιεράρχησης | Οδός |
|--|---|
| Πρωτεύουσα Αρτηρία/Άξονας διαμπερούς κυκλοφορίας - 70Km/h | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ε.Ο. 54 (Αγ.Παρασκευή - Σταυρός - Ραφήνα)(Λεωφ.Μαραθώνος) |
| Πρωτεύουσα Αρτηρία/Άξονας διαμπερούς κυκλοφορίας - 50Km/h | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ε.Ο. 83 (Κηφισιά - Οίον (Μπογιατί) - Μαραθώνας -Ραφήνα) (Λεωφ.Φλέμινγκ) |
| Δευτερεύουσα Αρτηρία - 40km/h | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ε.Ο. 85 (Ραφήνα - Πόρτο Ράφτη - Λαύριο) (Χρ.Σμύρνης) (Δ.Ε. Ραφήνας) ▪ Δεξαμενής/Ελ.Βενιζέλου (Δ.Ε. Πικερμίου) ▪ Λεωφ.Αδαμοπούλου (Δ.Ε. Πικερμίου) ▪ Φιλ.Εταιρείας (Δ.Ε. Πικερμίου) ▪ Αγ.Χριστοφόρου (Δ.Ε. Πικερμίου) ▪ Ελαιώνων (περιοχή Ντράφι, Δ.Ε. Πικερμίου) ▪ Αχαιών (περιοχή Ντράφι, Δ.Ε. Πικερμίου) |
| Συλλεκτήρια Οδός - 30km/h | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Αρίωνος (Όριο Δήμου) ▪ Νταού Πεντέλης (Δ.Ε. Ραφήνας) ▪ Αγ.Γεωργίου (Δ.Ε. Ραφήνας) ▪ Δροσιάς, τμήμα μεταξύ των οδών Αρίωνος και Αγ.Αποστόλων (Δ.Ε. Ραφήνας) ▪ Αγ.Αποστόλων, τμήμα μεταξύ των οδών Δροσιάς και Τζ.Κένεντυ (Δ.Ε. Ραφήνας) ▪ Φιλελλήνων, τμήμα μεταξύ των οδών Ηροδότου και Τζ.Κένεντυ (Δ.Ε. Ραφήνας) ▪ Ηροδότου, τμήμα μεταξύ των οδών Τζ.Κένεντυ και Βελανιδιάς (Δ.Ε. Ραφήνας) ▪ Βελανιδιάς (Δ.Ε. Ραφήνας) ▪ Ευβοϊκού, τμήμα μεταξύ των οδών Λεωφ.Φλέμινγκ και Αραφηνιδών Άλων (Δ.Ε. Ραφήνας) ▪ Αραφηνιδών Άλων, τμήμα μεταξύ των οδών Ευβοϊκού και Βας.Γεωργίου (Δ.Ε. Ραφήνας) ▪ Ακτή Ανδρέα Παπανδρέου/Αραφηνιδών Άλων (από/προς Λιμένα Ραφήνας, Δ.Ε. Ραφήνας) ▪ Βασ.Γεωργίου, τμήμα μεταξύ των οδών Λεωφ.Φλέμινγκ και Αραφηνιδών Άλων (Δ.Ε. Ραφήνας) ▪ Κυπρίων Αγωνιστών, τμήμα μεταξύ των οδών Βας.Γεωργίου και Προποντίδος (Δ.Ε. Ραφήνας) ▪ Εθν.Αντιστάσεως, τμήμα μεταξύ των οδών Λεωφ.Φλέμινγκ και Λεωφ.Δημοκρατίας (Δ.Ε. Ραφήνας) ▪ Καραγιάννη, τμήμα μεταξύ των οδών Εθν.Αντιστάσεως και Κυπρίων Αγωνιστών (Δ.Ε. Ραφήνας) ▪ Λεωφ.Δημοκρατίας (Δ.Ε. Ραφήνας) ▪ Ήλιδος, συνέχεια Αύρας, συνέχεια Αργιθέας (Δ.Ε. Ραφήνας) ▪ Αγ.Χρυσοστόμου Σμύρνης (Δ.Ε. Ραφήνας) ▪ Μάντικα, τμήμα μεταξύ των οδών Αραφηνιδών Άλων και Νηρέως/Πρωτέως (Δ.Ε. Ραφήνας) ▪ Δωδεκανήσου (Δ.Ε. Ραφήνας) ▪ Ελ.Αλαμίν, τμήμα μεταξύ των οδών Δωδεκανήσου και Κατσώνη (Δ.Ε. Ραφήνας) |

| | |
|-----------------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Κανάρη, τμήμα μεταξύ των οδών Ελ.Αλαμίν και Αγ.Φανουρίου (Δ.Ε. Ραφήνας) ▪ Αγ.Φανουρίου, τμήμα μεταξύ των οδών Κανάρη και Τζ.Κένεντυ (Δ.Ε. Ραφήνας) ▪ Ευβοίας (περιοχή Καλλιτεχνούπολη, Δ.Ε. Ραφήνας) ▪ Γαλήνης, συνέχεια Βυζαντίου (περιοχή Καλλιτεχνούπολη, Δ.Ε. Ραφήνας) ▪ Καλλιτεχνικών – Γ.Καζασόγλου (περιοχή Καλλιτεχνούπολη, Δ.Ε. Ραφήνας) ▪ Διαδ.Κωνσταντίνου – Στρ.Καραβάκου (περιοχή Διώνη, Δ.Ε. Πικερμίου) ▪ Λασιθίου (περιοχή Διώνη, Δ.Ε. Πικερμίου) ▪ Κύπρου, τμήμα μεταξύ των οδών Λασιθίου και Μεσολογγίου (περιοχή Διώνη, Δ.Ε. Πικερμίου) ▪ Μεσολογγίου, τμήμα μεταξύ των οδών Κύπρου και Ταυγέτου (περιοχή Διώνη, Δ.Ε. Πικερμίου) ▪ Ν.Πλαστήρα (περιοχή Διώνη, Δ.Ε. Πικερμίου) ▪ Βεργίνας (περιοχή Διώνη, Δ.Ε. Πικερμίου) ▪ Δωριέων (περιοχή Ντράφι, Δ.Ε. Πικερμίου) |
| Τοπική Οδός - 30km/h | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Όλο το λοιπό δίκτυο |

Επικαιροποίηση κυκλοφοριακής μελέτης του Δήμου

Η κυκλοφοριακή μελέτη του Δήμου έχει εκπονηθεί το 2012. Ως εκ τούτου, καταγράφεται η ανάγκη για εστιασμένες παρεμβάσεις (π.χ. αναβάθμιση ή/και χωροθέτηση νέων διαβάσεων πεζών στο οδικό δίκτυο σύμφωνα με τη κείμενη νομοθεσία ΦΕΚ 85B/2018, συμπλήρωση/αναβάθμιση κατακόρυφης και οριζόντιας σήμανσης, κλπ.) στο πλαίσιο αντιμετώπισης υφιστάμενων προβλημάτων κινητικότητας και κυκλοφοριακής οργάνωσης καθώς και της μελλοντικής ζήτησης μετακινήσεων που έχει επιφέρει η διαθεσιμότητα πολλαπλών προορισμών αναφορικά με χρήσεις α' κατοικίας (**πλέον**), αγοράς/υπηρεσιών, εργασίας και φυσικά με την δραστική ανάπτυξη και αναβάθμιση του λιμένα Ραφήνας.



Βελτίωση οδικών υποδομών / Οδική ασφάλεια

Προτείνονται οι ακόλουθες επεμβάσεις σε **διασταυρώσεις** και **οδικά τμήματα** του Δήμου, με στόχο:

- ✓ Την αναβάθμιση του επιπέδου οδικής ασφάλειας στην περιοχή του κόμβου και τον έλεγχο των αναπτυσσόμενων ταχυτήτων.
- ✓ Τον ανασχεδιασμό του δημόσιου χώρου, μέσα από τον γεωμετρικό εξορθολογισμό των επιτρεπόμενων κινήσεων/ρευμάτων.
- ✓ Τη βελτίωση του επιπέδου εξυπηρέτησης, μειώνοντας τις καθυστερήσεις και κατ'επέκταση τις εκπομπές ρυπών.
- ✓ Την ασφαλή κίνηση του συνόλου των χρηστών του οδικού δικτύου (ήτοι οχημάτων, ποδηλάτων και πεζών) και,
- ✓ Την αισθητική αναβάθμιση της περιοχής μελέτης.

| # | Διασταύρωση ή/και οδικό τμήμα | Προτεινόμενη παρέμβαση | ΕΤΟΣ-ΣΤΟΧΟΣ |
|---|---|--|-------------|
| 1 | Λ.Φλέμινγκ – Χρ.Σμύρνης/Εθν.Αντιστάσεως | Διαμόρφωση κυκλικού κόμβου | 5 |
| 2 | Χρ.Σμύρνης - Αρίωνος | Διαμορφώσεις κρασπέδων – βελτίωση ορατότητας | 5 |
| 3 | Λ.Μαραθώνος – Αδαμοπούλου/Αγ.Χριστοφόρου Λ.Μαραθώνος – Β.Ξηντάρια Λ.Μαραθώνος – Ευθίππου | Διερεύνηση τροποποίησης προγράμματος φωτεινής σηματοδότησης ²¹ | 5 |
| 4 | Λ.Μαραθώνος – Ζώνη εισόδου Πικερμίου | Ένταση της κατακόρυφης/οριζόντιας σήμανσης για την βελτιστοποίηση της οδικής ασφάλειας | 5 |
| 5 | Χρ.Σμύρνης - Ευβοϊκού | Διερεύνηση τροποποίησης προγράμματος φωτεινής σηματοδότησης ²² | 5 |

Επιπλέον, στο πλαίσιο ενίσχυσης της βιώσιμης κινητικότητας στο εσωτερικό των οικισμών **Διώνη, Ντράφι** και **Καλλιτεχνούπολη**, προτείνεται η εφαρμογή μέτρου Ζώνης 30χλμ./ώρα (μέσω σήμανσης P-60) στις εισόδους τους.

Εφαρμογή σχολικών δακτυλίων / Οδική ασφάλεια

Πρόταση για διαμόρφωση ασφαλούς περιβάλλοντος σε ακτίνα (περιβάλλουσα περιοχή επιρροής) ~150μ. από τις σχολικές μονάδες/συγκροτήματα της περιοχής μελέτης, σύμφωνα και με τα αναφερόμενα στο «Βασικό Σενάριο (Τάσεων)» (βλ. και ενότητα 3.3).

Λοιπές ρυθμίσεις/μέτρα

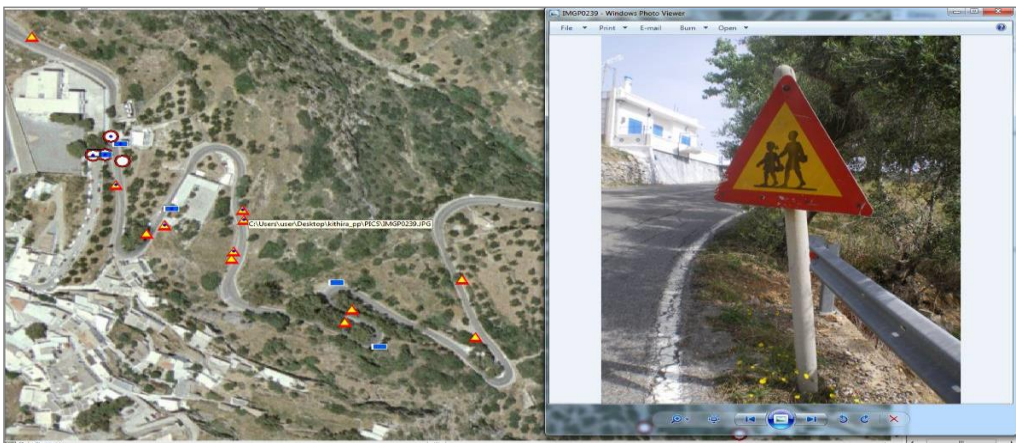
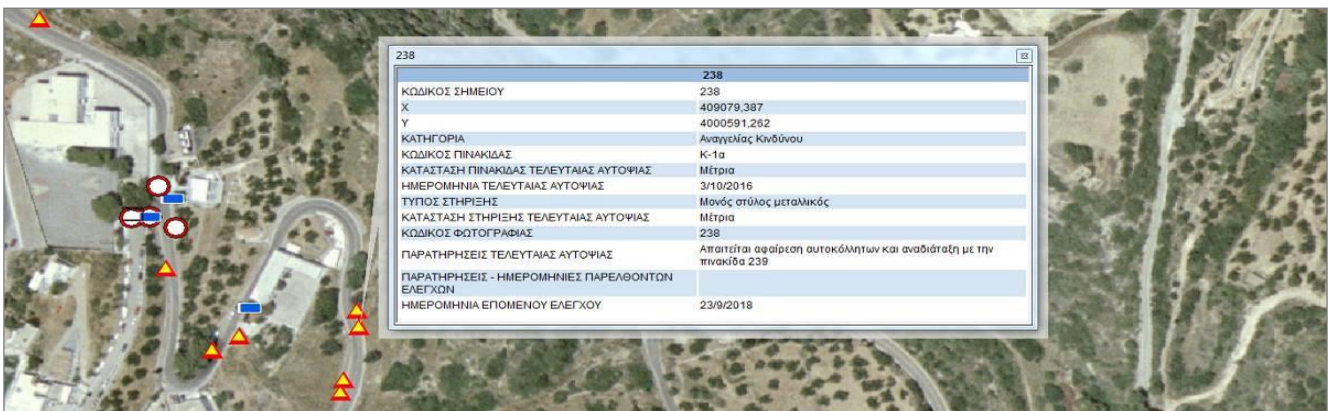
Καταγραφή της υφιστάμενης ρυθμιστικής σήμανσης στο **σύνολο** των περιοχών των Δημοτικών ενοτήτων του Δήμου (Ραφήνα, Καλλιτεχνούπολη, Πικέρμι, Διώνη, Ντράφι) και δόμηση βάσης δεδομένων σε γεωγραφικό σύστημα πληροφοριών (GIS),

²¹ Βλ. και σχετικό υπ'αρ.Πρωτ.: 3112/2020 έγγραφο Τροχαίας Β' Τμήμα Β/Α Αττικής.

²² Βλ. και σχετικό υπ'αρ.Πρωτ.: 3112/2020 έγγραφο Τροχαίας Β' Τμήμα Β/Α Αττικής.

προκειμένου να υπάρχει πλήρες και ενημερωμένο αρχείο το οποίο θα τηρείται στην Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου (σύμφωνα και με το έγγραφο του ΥΠΕΣ, Αρ.Πρωτ.Οικ:20344-21-5-2013).

Η περιοχή προτείνεται να διαιρεθεί σε τμήματα, ενώ πιλοτικά δύναται να επιλεγεί, μία από τις παραπάνω περιοχές προκειμένου να αναλυθούν και να συγκεκριμενοποιηθούν οι εργασίες της παραπάνω υπηρεσίας. Παρατίθεται ενδεικτική απεικόνιση της βάσης δεδομένων αναφορικά με την καταγραφή της υφιστάμενης ρυθμιστικής σήμανσης:



Εικόνα 8: Ενδεικτική απεικόνιση καταγραφής ρυθμιστικής σήμανσης στη νήσο των Κυθήρων, σε περιβάλλον GIS (Πηγή: αρχείο αναδόχου).

VMC ΤΕΧΝΙΚΗ Ε.Ε.

Κωδ.Αρ.Τεύχους: ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2 (ΤΕ-4, 5)
Κατάσταση Εγγράφου: Οριστική
Ημερομηνία: 03/2023
Έκδοση: 1

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ 4

3.4.1.2 Μέτρα/Δράσεις/Παρεμβάσεις για Βιώσιμες Μετακινήσεις

Ανάδειξη/Προστασία τοπικών (γραμμικών) κέντρων (εξυπηρέτησης) Ραφήνας και Πικερμίου

- α) Ζώνη περιμετρικά της πλατείας Δημητρακού,
- β) Ζώνη Εθν.Αντιστάσεως,
- γ) Ζώνη Χρ.Σμύρνης μεταξύ των Λ.Φλέμινγκ - Ευβοϊκού,
- δ) Ζώνη Αραφηνιδών Αλών,
- ε) Γραμμικό κέντρο Πικερμίου – Λ.Μαραθώνος.

Οι παρεμβάσεις/δράσεις, που προτείνονται προς προστασία των παραπάνω κέντρων, με ιδιαίτερη έμφαση στις χρήσεις γενικής κατοικίας, αφορούν κυρίως σε:

- α) Ρυθμιστικά μέτρα για τη μείωση της ταχύτητας με επαρκή οδική σήμανση²³ (τόσο στο κύριο όσο και στο τοπικό δίκτυο που καταλαμβάνουν) και,
- β) Οργάνωση/εξυπηρέτηση της ζήτησης για στάθμευση κοντά σε καταστήματα και υπηρεσίες.

Ανάδειξη και Προστασία παράκτιου μετώπου - Πράσινες διαδρομές

Διατρέχει τμήματα των περιοχών: Κόκκινο Λιμανάκι – κεντρική περιοχή Ραφήνας – οικισμοί Πρωτέα – Νηρέα – Ορειχαλκουργοί. Τα μέτρα/δράσεις που προτείνονται προς προστασία του παράκτιου μετώπου, όπου συνυπάρχουν χρήσεις κατοικίας και χρήσεις εμπορίου/υπηρεσιών, αναψυχής και τουρισμού (υπερτοπικής σημασίας, όπως είναι οι κατά μήκος παραλίες), εστιάζουν στην προώθηση των ήπιων μορφών μετακίνησης, μέσω της δημιουργίας ή/και διατήρησης εκτεταμένου δικτύου κίνησης πεζών και συνύπαρξη του δικτύου αυτού με λοιπούς ελεύθερους χώρους ή χώρους πρασίνου, που κατακλύζουν κατ'ουσίαν τους οικισμούς (ή/και συνεταιρισμούς) νότια του ρέματος (Πρωτέα, Νηρέα, Ορειχαλκουργοί, Μελέμι). Σύμφωνα με την βιβλιογραφία²⁴, οι αρχές σχεδιασμού των οδών που αφορούν σε πράσινες διαδρομές, θα πρέπει να περιλαμβάνουν (κατ'ελάχιστον) τα εξής:

- Η επιλεγόμενη διαδρομή πρέπει να είναι ελκυστική, άμεση και να δέχεται τις ελάχιστες δυνατές κυκλοφοριακές πιέσεις.
- Οι ταχύτητες των οχημάτων δεν πρέπει να ξεπερνούν τα ~20-30χλμ/ώρα (10-20τηρ), προκειμένου ο χώρος να είναι φιλόξενος σε πεζούς και ποδηλάτες.
- Οι διαβάσεις των πεζών πρέπει να είναι στο επίπεδο των πεζοδρομίων.
- Η φύτευση πρέπει να είναι συνεχής με συνδυασμό χαμηλών και ψηλών δένδρων, φράχτες, ζαρντινιέρες και άλλα είδη προκειμένου να δίνεται η καλύτερη δυνατή εικόνα ενός πράσινου χώρου.

²³ Υπενθυμίζεται ότι σύμφωνα με τα στοιχεία ατυχημάτων στο Δήμο (βλ. και Στάδιο Ι ΣΒΑΚ), στην γραμμική ζώνη του πολεοδομικού κέντρου του Πικερμίου, έχει καταγραφεί η πλειοψηφία των ατυχημάτων στην δημοτική ενότητα, τα οποία περιλαμβάνουν και θανατηφόρο.

²⁴ Connect 2 Greenways Guide, Sustrans (2009) & Μεθοδολογία για τον πιλοτικό σχεδιασμό πράσινων διαδρομών με την χρήση πολεοδομικών και κυκλοφοριακών κριτηρίων (Ε.Μπακογιάννης, Μ.Σίτη, Α.Βάσση, Γ.Χριστοδουλοπούλου, Β.Ελευθερίου, Τ.Παπαγερασίου)

- Οι διαδρομές αυτές θα πρέπει να συνδέονται, κατά το δυνατόν με γειτονικούς, πράσινους, ανοικτούς, δημόσιους χώρους.
- Η χρήση του αστικού εξοπλισμού και διακόσμησης του χώρου πρέπει να δίνει έμφαση στην ελκυστικότητα του χώρου, αναβαθμίζοντας το αίσθημα αλληλεπίδρασης.
- Σε περίπτωση που περιλαμβάνονται οδοί με διαφορετική ιεράρχηση μεταξύ τους τότε οι οδοί που περιέχουν τις διαδρομές πρασίνου θα πρέπει κατά την διασταύρωσή τους με τις χαμηλότερες ιεραρχικά οδούς να συνδέονται με υπερυψωμένες διαβάσεις και πλατό (plateau crossings).
- Σε περίπτωση συνύπαρξης με δίκτυο ποδηλάτου, τότε οι ποδηλάτες θα πρέπει να εισέρχονται στις διασταυρώσεις σε ξεκάθαρα προσδιορισμένες λωρίδες κίνησης.

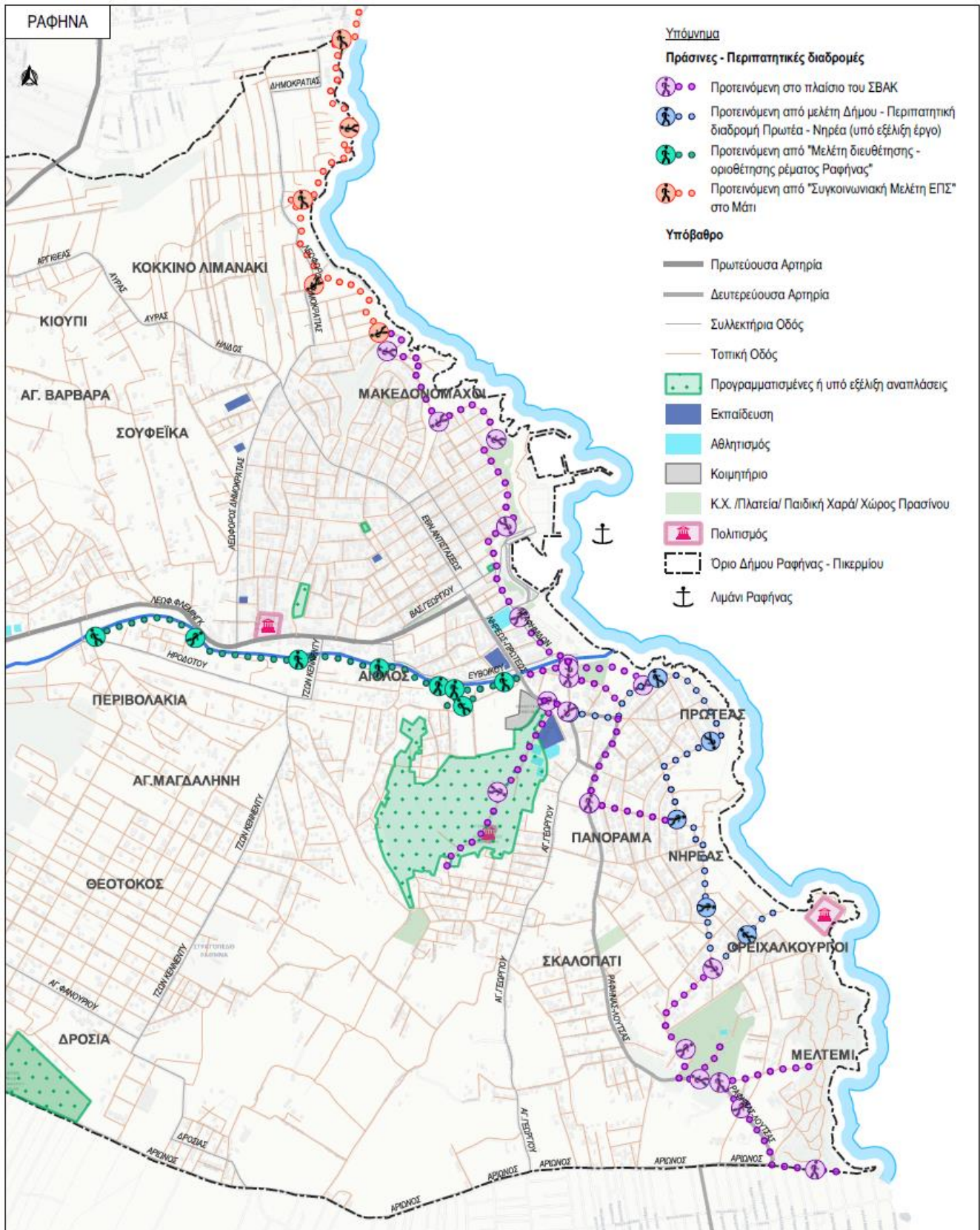
α) Σύνδεση περιοχής «Κόκκινο Λιμανάκι» με Ραφήνα:

1. Προτεινόμενη διαδρομή παραλιακού περιπάτου από την Συγκοινωνιακή μελέτη του Ειδικού Πολεοδομικού Σχεδίου (Ε.Π.Σ.) στην περιοχή «Μάτι» Αττικής.
2. Παραλιακή οδός Π.Μελά – Καβουνίδου – Αλ.Παναγούλη – Δαβάκη Πίνδου – Αραφνιδών Αλών.

β) Σύνδεση Ραφήνας με περιοχές Πρωτέα – Νηρέα – Ορειχαλκουργοί – Συνεταιρισμός/Κατασκηνώσεις «Μελτέμι» – Παραλία «Φίλιππα»:

3. Πάρκο Καραμανλή – Αργοναυτών – Θάλειας – Πρωτέως – Δωρίδος – Ποσειδώνος – Εκάβης – παραλία «Μαρίκες» (από μελέτη Δήμου).
4. Πάρκο Καραμανλή – Σύνδεση με Λόφο Οχυρού και διαδρομή (3).
5. Παραλία «Μαρίκες» - Εκάβης – Δημοτικό Πάρκο Αναψυχής/Δημοτικό Κολυμβητήριο. Απαιτείται η διαμόρφωση πεζοδρομίου για μήκος ~75μ. επί της οδού Χρ.Σμύρνης, για την ασφαλή πρόσβαση των πεζών.
6. Σύνδεση διαδρομής (5) με κατασκηνώσεις «Μελτέμι» μέσω της ομώνυμης οδού - παραλία «Φίλιππα», μέσω των οδών Χρ.Σμύρνης και Αρίωνος/Ευβοίας (όρια Δήμου με όμορο Δήμο Σπάτων - Αρτέμιδος).

Το σύνολο των παραπάνω διαδρομών θα συνοδεύεται από ολοκληρωμένο σύστημα καθοδηγητικής σήμανσης και πληροφόρησης τόσο των κατοίκων όσο και των επισκεπτών, αναδεικνύοντας τα σημεία ενδιαφέροντος καθ'όλο το μήκος.



Μέτρα προώθησης της Πεζή Μετακίνησης

Τα παρακάτω μέτρα/παρεμβάσεις έχουν σχεδιαστεί κατά τρόπο ώστε το μέγιστο δυνατό ποσοστό των μετακινήσεων να γίνεται με τα πόδια ή/και με άλλες μορφές ήπιας μετακίνησης (τουλάχιστον σε επίπεδο γειτονιάς), το οποίο και αποτελεί έναν από τους μεγάλους στόχους για τη βιωσιμότητα της πόλης²⁵. Αναλυτικότερα:

A) Πρόταση δημιουργίας περιοχών (θυλάκων)/οδών ήπιας κυκλοφορίας με ανώτατο όριο ταχύτητας 20χλμ./ώρα, σύμφωνα με το σχετικό θεματικό σχέδιο του υπό εξέταση σεναρίου - *οι προτεινόμενες δράσεις αφορούν και τους 3 χρονικούς οριζόντες υλοποίησης, σύμφωνα πάντα με τις τοπικές ανάγκες και την αποτελεσματική διαχείριση των πόρων του Δήμου ενώ η προτεραιοποίηση περιοχών και το ενδεικτικό χρονοδιάγραμμα υλοποίησης θα οριστικοποιηθεί κατά το επιλεγέν σενάριο Διαχείρισης Κινητικότητας (Σχέδιο Δράσης).*

Στις περιπτώσεις των οδών αυτών, **η συνήθης τακτική που ακολουθείται είναι οδόστρωμα και πεζοδρόμιο να είναι συνεπίπεδα** (ήτοι ενιαίο υλικό επίστρωσης και πολύ χαμηλό κράσπεδο μεταξύ πεζοδρομίου και οδοστρώματος) προκειμένου να επιδιώκεται και η *καταρχήν* άμεση αλλαγή της οδηγικής συμπεριφοράς των οχημάτων. Ως εκ τούτου, είναι εξαιρετικά σημαντικό η είσοδος σε ζώνη (περιοχή/οδούς) ήπιας κυκλοφορίας να είναι εγκαίρως αντιληπτή από τους οδηγούς και όχι μόνο μέσω της εγκατάστασης της κατάλληλης κατακόρυφης σήμανσης. Άλλες σχετικές παρεμβάσεις που επίσης εφαρμόζονται είναι οι μεταβολές στο πλάτος οδοστρώματος ή/και στον άξονα κίνησης, η δημιουργία στενώσεων ανά τμήματα καθώς και οι εκτεταμένες πλακοστρώσεις ή/και φυτεύσεις σε επιλεγμένες θέσεις του δικτύου. Επισημαίνεται ότι στις περιοχές ήπιας κυκλοφορίας απαγορεύεται η στάθμευση²⁶, εκτός από εκεί που επιτρέπεται από σήματα στάθμευσης ή/και μέσω ειδικών διαμορφώσεων, ως εκ τούτου θα πρέπει να ληφθεί μέριμνα οριοθέτησης/προσδιορισμού των παρειών αυτών που θα χωροθετηθούν θέσεις στάθμευσης. Ο προσδιορισμός μπορεί να γίνει μέσω αλλαγής υλικού ή/και άλλων δομικών στοιχείων ή ακόμα και διαγράμμισης στο οδόστρωμα. Υπενθυμίζεται ότι οι παραπάνω παρεμβάσεις θα πρέπει υποχρεωτικά να συνοδεύονται και από τη **σχετική ρυθμιστική ή/και πληροφοριακή σήμανση** για τον καθορισμό των οδών/περιοχών ήπιας κυκλοφορίας:



Εικόνα 9: Πινακίδες Π-92 και Π-92α για αρχή και τέλος περιοχής ήπιας κυκλοφορίας, σύμφωνα με τον ΚΟΚ και πινακίδες Ρ-60 και Ρ-61 για οδούς ήπιας κυκλοφορίας, σύμφωνα με το ΦΕΚ Β 2302/2013, αντίστοιχα.

Τα όρια ταχύτητας που απεικονίζονται στις πινακίδες Ρ-60 και Ρ-61 μπορούν να είναι είτε 30χλμ./ώρα είτε 20χλμ./ώρα.

Ενδεικτικά αναφέρονται οι οδοί:

- Αθηνών, τμήμα μεταξύ Προύσης –Εθν. Αντιστάσεως.
- Τριγίας, τμήμα μεταξύ Στεφ.Περρή – Βασιλέως Γεωργίου Β’.
- Δαβάκη Πίνδου, τμήμα μεταξύ Τριγίας – Εθν.Αντιστάσεως.

²⁵ Αραβαντινός, 2007.

²⁶ Άρθρο 39 παρ.3ε) του ΚΟΚ.

- Ελ.Βενιζέλου, τμήμα μεταξύ Τριγλίας – Εθν. Αντιστάσεως.
- Ελευθερίας.
- Ελ. Βενιζέλου, τμήμα μεταξύ των Δημοκρατίας – Ελευθερίας.

Σε κάθε περίπτωση, οι παρεμβάσεις θα πρέπει να εφαρμόζονται λαμβάνοντας υπόψη τα ιδιαίτερα τοπικά χαρακτηριστικά κάθε ζώνης (γειτονιάς) καθώς και το διατιθέμενο πεζοδρόμιο (καθαρό πλάτος όδευσης τουλάχιστον 1,5μ.) σε συνδυασμό με τις υπάρχουσες συνθήκες οδικής υποδομής (ήτοι πλάτος οδοστρώματος, υφιστάμενες ρυθμίσεις κυκλοφορίας, λωρίδες στάθμευσης, κ.α.).

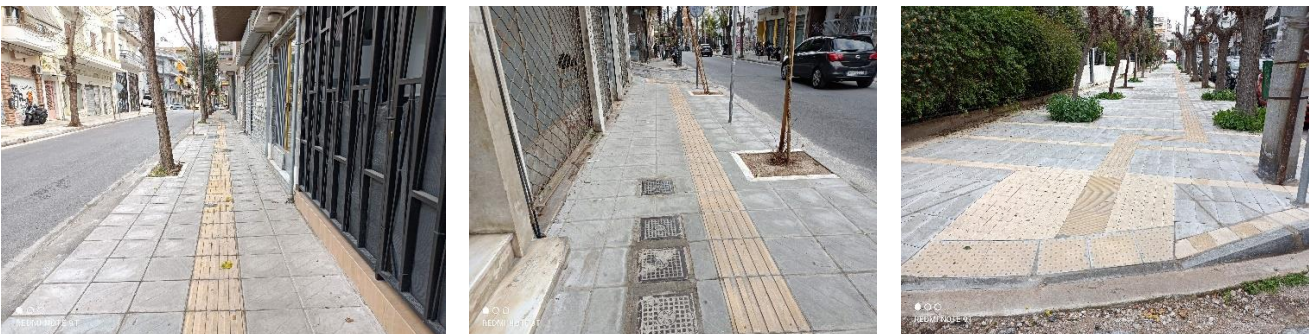
Β) Βελτίωση υποδομών πεζοδρομίων – Πρόταση δημιουργίας ή/και διαπλάτυνσης υφιστάμενων πεζοδρομίων: Πρόταση δημιουργίας (στην περίπτωση που δεν υπάρχει) ή διαπλάτυνσης (αναδιαμόρφωσης) των υφιστάμενων πεζοδρομίων <1,5μ., σύμφωνα με τη κείμενη νομοθεσία που αφορούν καταρχήν στο κύριο (αρτηριακό ή/και συλλεκτήριο) οδικό δίκτυο και κατ'επέκταση σε τοπικές οδούς.

Έμφαση δίνεται στην εξασφάλιση της απρόσκοπτης προσβασιμότητας των ευάλωτων χρηστών (ΑμεΑ/ΑΜΚ, ηλικιωμένοι, παιδιά, κ.α.) κατά μήκος τους, καθώς και στην εξασφάλιση της πρόσβασής τους σε πεζοδρόμια, που περιλαμβάνουν στάσεις της δημόσιας και δημοτικής συγκοινωνίας.

Σημειώνεται ότι σε περίπτωση που οι παραπάνω προτεινόμενες διαπλάτυνσεις δεν είναι εφικτές λόγω της υφιστάμενης γεωμετρίας της οδού ή/και οδικού τμήματος, θα πρέπει να εξεταστούν (μέσω ειδικής μελέτης/υπηρεσίας) λοιπές ρυθμίσεις όπως η μετατροπή της οδού σε ήπιας κυκλοφορίας, η αλλαγή της κυκλοφοριακής ρύθμισης, κ.α.

Β1) Βελτίωση υποδομών πεζοδρομίων – Υποδομές ραμπών και οδηγών τυφλών: Πρόταση για κάλυψη των υποδομών πεζοδρομίων όπως ράμπες ή/και οδηγοί τυφλών²⁷ κατά μήκος όλων των τμημάτων των πεζοδρομίων του κύριου οδικού δικτύου (που έως και σήμερα δεν έχει υλοποιηθεί) και σε ποσοστό 10% του τοπικού δικτύου.

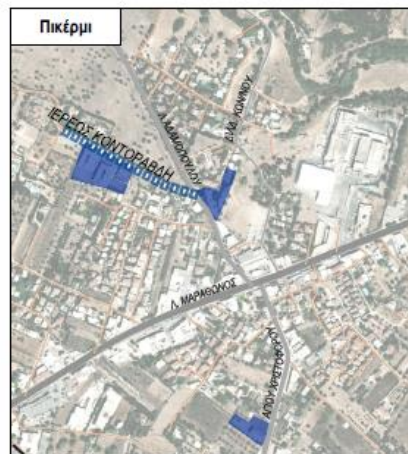
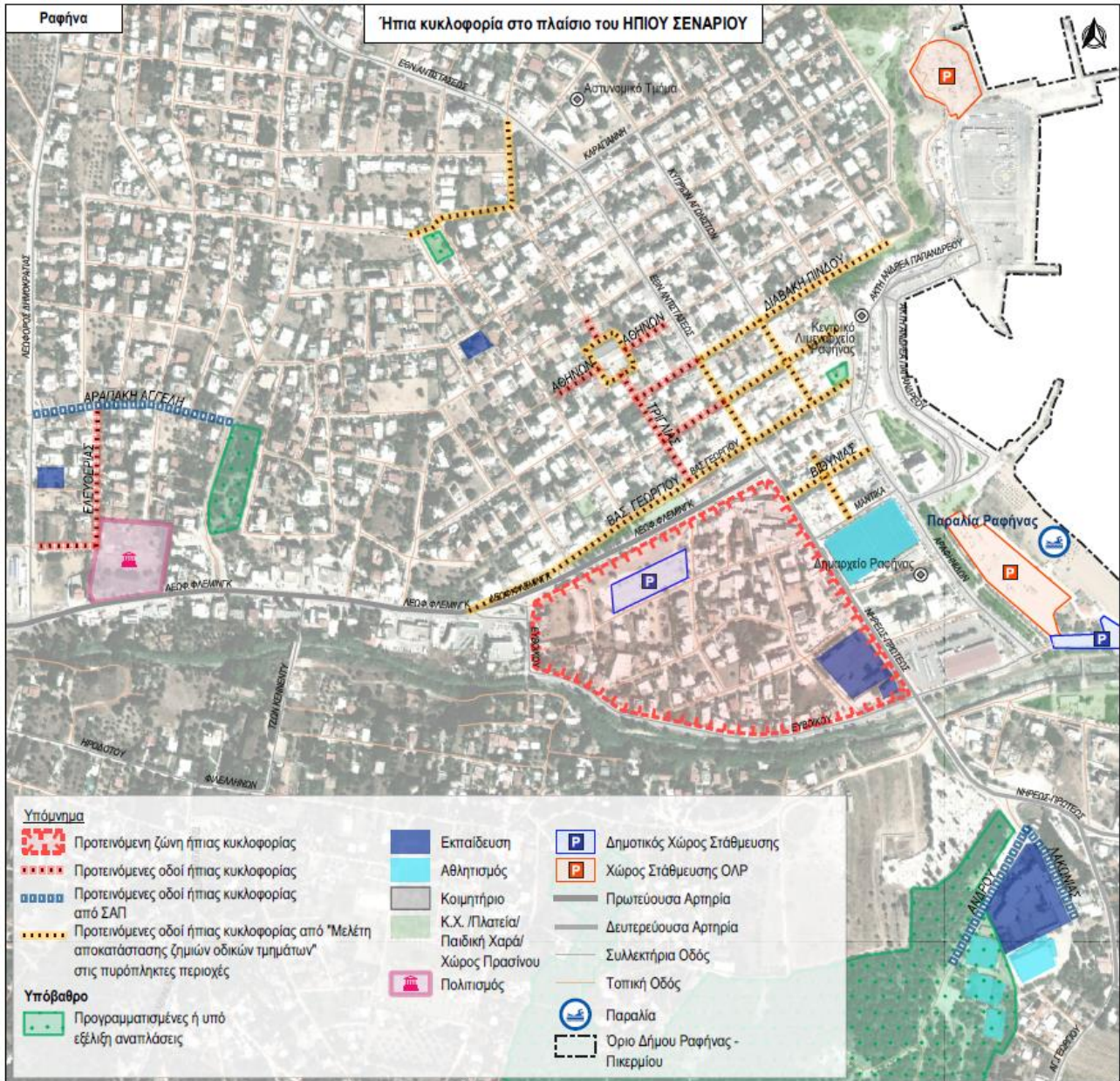
- ✓ **Λαμβάνεται υπόψη το Σ.Α.Π.²⁸ του Δήμου.**



Εικόνα 10: Ενδεικτική απεικόνιση διαμορφωμένων πεζοδρομίων (επαρκούς πλάτους $\geq 2,05\mu.$) και με υποδομές ραμπών και οδηγών όδευσης τυφλών (Πηγή: αρχείο αναδόχου)

²⁷ Για την τοποθέτηση οδηγού τυφλών θα πρέπει να εξασφαλίζεται τουλάχιστον 1,5μ. καθαρό πλάτος όδευσης πεζών, σύμφωνα με τη κείμενη νομοθεσία.

²⁸ Το ΣΑΠ αφορά σε συγκεκριμένες διαδρομές (desire lines) πεζής μετακίνησης, που διαμορφώνονται και προωθούνται στο πλαίσιο του Στρατηγικού Σχεδίου και όχι στο σύνολο του Δήμου.



Μέτρα προώθησης του ποδήλατου

A) Δημιουργία δικτύου ποδηλατοδρόμων – Σημειώνεται ότι η διαδικασία επιλογής αναφορικά με την ένταξη του ποδηλατοδρόμου στο οδικό δίκτυο (λωρίδα αποκλειστικής κίνησης με ή χωρίς φυσικό διαχωρισμό, ή/και μικτής χρήσης) θα αποτελέσει αντικείμενο ειδικής μελέτης, προκειμένου να εξεταστούν όλες οι βασικές παράμετροι οδικής ασφάλειας.

| # | Διαδρομή ή/και Οδός/οδικό τμήμα | Μήκος (~) διαδρομής |
|---|--|---------------------|
| 1 | Προτεινόμενη διαδρομή ποδηλάτου, από την «Συγκοινωνιακή μελέτη του Ειδικού Πολεοδομικού Σχεδίου (Ε.Π.Σ.) στην περιοχή Μάτι Αττικής» (αφορά την διαδρομή εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου Ραφήνας – Πικερμίου) | 5,3χλμ |
| 2 | Προτεινόμενη διαδρομή ποδηλάτου, από την ειδική αρχιτεκτονική μελέτη «Ανάπλασης του Περιβάλλοντα χώρου του ρέματος Ραφήνας, στις θέσεις από 0+000 έως και 2+300 (ήτοι από θάλασσα έως και γέφυρα Βελανιδιάς)» | 2,1χλμ |
| 3 | Διαδρομή σύνδεσης περιοχής Κόκκινο Λιμανάκι – κέντρο Ραφήνας – Ευβοϊκού: Τμήμα μεταξύ των οδών Δημοκρατίας - Ιωνίας | ~884μ. |

B) Επέκταση εγκατάστασης ποδηλατοστάσεων σε αντιπροσωπευτικά σημεία του Δήμου: Η πρόταση αφορά στην χωροθέτηση ποδηλατοστάσεων σε αντιπροσωπευτικά σημεία και ζώνες του Δήμου σε συνδυασμό με τις υπό υλοποίηση ποδηλατικές και πράσινες διαδρομές. Σήμερα, υποδομές ποδηλατοστάσεων εντοπίζονται κυρίως έξωθεν διάφορων σχολικών μονάδων ή περιορισμένου αριθμού κεντρικών λειτουργιών στο σύνολο της περιοχής μελέτης.



Εικόνα 11: Θέσεις στάθμευσης ποδηλάτων στο Δουβλίνο και στη Ρώμη (Πηγή: Διαδίκτυο)

Γ) Πρόταση εγκατάστασης νέων σταθμών ποδηλάτων κοινής χρήσης (bike-sharing): Η πρόταση αφορά στην χωροθέτηση σταθμών ποδηλάτων κοινής χρήσης, σε αντιπροσωπευτικά σημεία και ζώνες του Δήμου.

| # | Περιοχή/Οδός | | ΕΤΟΣ-ΣΤΟΧΟΣ |
|---|-------------------------------|---------|-------------|
| 1 | Κεντρική πλατεία Ραφήνας | Ραφήνα | 5 |
| 2 | Λ.Φλέμινγκ & Λ.Δημοκρατίας | Ραφήνα | 5 |
| 3 | Κοινοτικό Κατάστημα Πικερμίου | Πικέρμι | 5 |

VMC ΤΕΧΝΙΚΗ Ε.Ε.

Μέτρα προώθησης της Δημόσιας Συγκοινωνίας

Όπως προαναφέρθηκε, η συγκοινωνιακή κάλυψη του Δήμου τόσο από τον ΟΑΣΑ όσο και από το ΚΤΕΛ Αττικής αφήνει σημαντικό ποσοστό γεωγραφικά ακάλυπτων περιοχών ενώ και οι 4 γραμμές της δημοτικής συγκοινωνίας αδυνατούν να εξυπηρετήσουν ικανοποιητικά την περιοχή μελέτης. Ως εκ τούτου, τα προβλήματα του υφιστάμενου δικτύου αποτυπώνονται και συσσωρεύονται κατά κανόνα στην συχνότητα και αξιοπιστία των δρομολογίων, στους χρόνους διαδρομής ή/και ακόμα και στις ώρες λειτουργίας τους, στην έλλειψη ικανοποιητικής ενδοδημοτικής και ακόμα και διαδημοτικής σύνδεσης με όμορους οικισμούς ή/και με Δήμους αντίστοιχα, καθώς και στην έλλειψη βασικών υποδομών όπως είναι στάσεις, στέγαστρα/καθιστικός εξοπλισμός, φωτισμός ή/και ακόμα υποδομές τηλεματικής. Οι παραπάνω παράμετροι εξαιρετικά σημαντικές, επηρεάζουν την αποτελεσματικότητα του συστήματος δημόσιας συγκοινωνίας γενικά στο Δήμο και ως εκ τούτου **την ικανοποίηση των επιβατών**, όπως καταγράφηκε και από τις απαντήσεις των ερωτώμενων, στο πλαίσιο της συμμετοχικής διαδικασίας. Προς την κατεύθυνση αυτή και σε μια προσπάθεια συνολικής αναβάθμισης της παρεχόμενης συγκοινωνιακής εξυπηρέτησης στο Δήμο, προτείνεται σειρά συγκεκριμένων δράσεων και μέτρων:

A) Αναδιοργάνωση των δρομολογίων της δημοτικής συγκοινωνίας, αποσκοπώντας στη βελτιστοποίηση και αύξηση της χρήσης τους, προσαρμόζοντας τα δρομολόγια σε διακριτές διαδρομές μικρότερες σε μήκος και ως εκ τούτου με υψηλότερες συχνότητες, προκειμένου να ανταποκρίνονται καλύτερα στον τρόπο ζωής των επιβατών και στα πρότυπα κινητικότητας τους.

A1) Υιοθέτηση συνδυασμένων μετακινήσεων "από πόρτα σε πόρτα", μέσω μικρών λεωφορείων που θα παίξουν τροφοδοτικό ρόλο του κύριου συστήματος ήτοι στο δίκτυο ΟΑΣΑ, ΚΤΕΛ και μεταγενέστερα και του προαστιακού. Τα λεωφορεία αυτά θα πρέπει να είναι πράσινης τεχνολογίας, με ελαστικά δρομολόγια και να προσεγγίζουν όσο γίνεται περισσότερο τον προορισμό ή την προέλευση σε επίπεδο γειτονίας, ειδικά όταν η ζήτηση είναι μικρή. Κρίσιμο ρόλο στη λειτουργία του παραπάνω συστήματος θα αποτελέσει η συστηματική και έγκαιρη πληροφόρηση των επιβατών/χρηστών.

B) Αναβάθμιση υποδομών δημόσιας συγκοινωνίας στο Δήμο:

1. Βελτίωση/αναβάθμιση των υποδομών των στάσεων του ΟΑΣΑ και ΚΤΕΛ στην περιοχή μελέτης. Η πρόταση περιλαμβάνει: στάσεις, στέγαστρα, καθιστικό εξοπλισμό, φωτισμό²⁹ (στην περίπτωση που απαιτείται) στον περιβάλλοντα χώρο των στάσεων προκειμένου να συνθέτουν ένα ασφαλές περιβάλλον για τους εν αναμονή επιβάτες, πληροφόρηση, κ.α. Απαραίτητη κρίνεται η ενίσχυση των υποδομών κίνησης και προσβασιμότητας των πεζών περί τις στάσεις με αντίστοιχη πρόνοια στην εξυπηρέτηση των ΑμεΑ/ΑΜΚ³⁰.

²⁹ Σύμφωνα με τη κείμενη νομοθεσία (ΦΕΚ Β 6213/2022), στα σημεία των στάσεων ΜΜΜ επιβάλλεται η τοποθέτηση φωτιστικού σώματος είτε σε μεμονωμένο στύλο, είτε σε στύλο της τηλεματικής ή σε στύλο της πληροφοριακής πινακίδας είτε στο στέγαστρο των στάσεων.

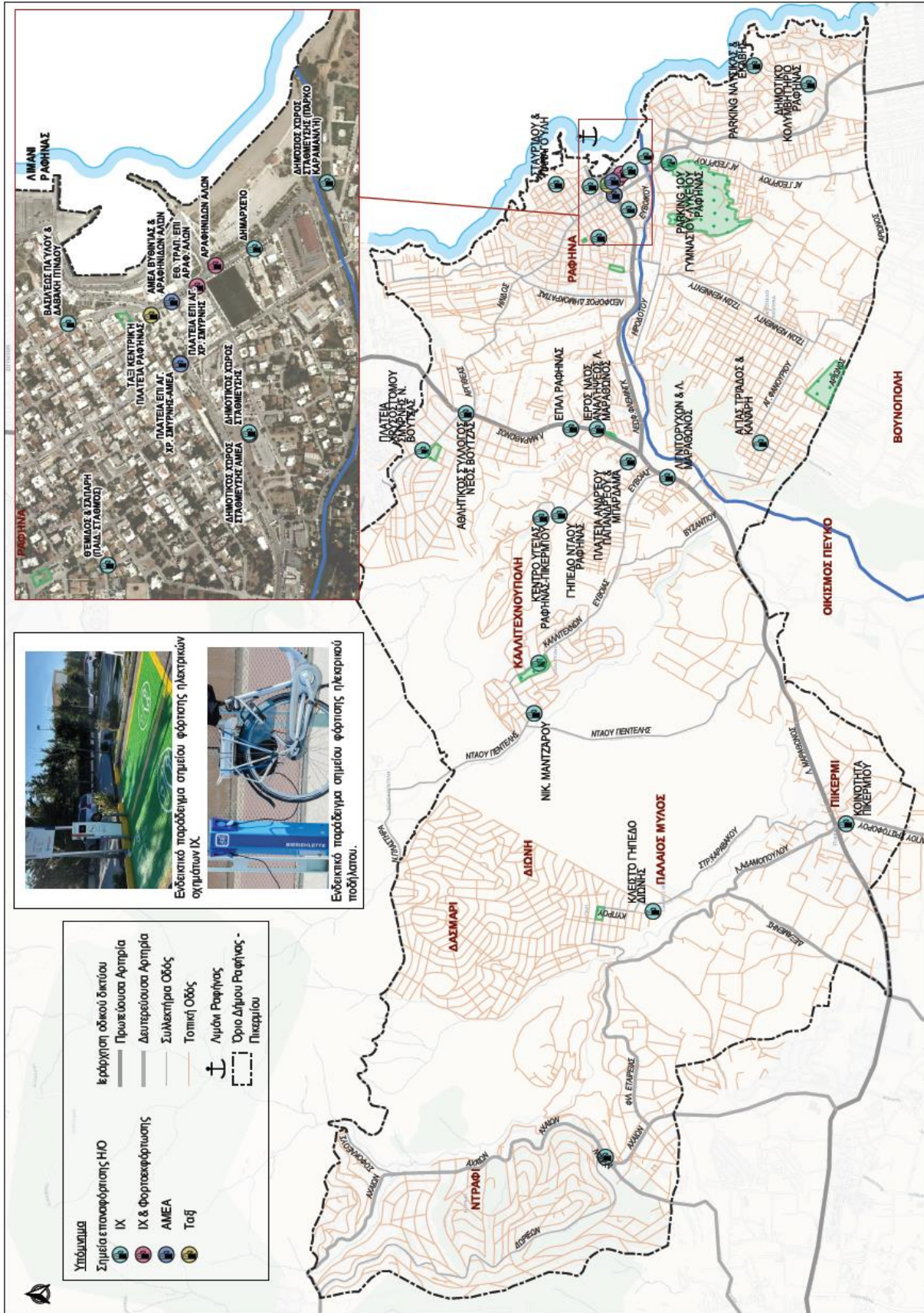
³⁰ Πρόταση που ανέδειξε και η συμμετοχική διαδικασία των ερωτηματολογίων σε «ομάδες – στόχους» πολιτών.

2. Τοποθέτηση υποδομών **τηλεματικής** στο σύνολο των στάσεων του ΟΑΣΑ³¹, ΚΤΕΛ και της δημοτικής συγκοινωνίας. Η επάρκεια πληροφόρησης αποτελεί καθοριστική παράμετρο για την αξιοπιστία του συστήματος.
3. Πρόταση χωροθέτησης INFOKIOSKS σε επιλεγμένα, κατάλληλα σημεία εντός του Δήμου (και **ειδικότερα** στην τουριστική ζώνη του παράκτιου μετώπου της Δ.Ε. Ραφήνας), όπου ο δημότης – επιβάτης ή ο επισκέπτης - επιβάτης μπορεί να λαμβάνει διάφορες πληροφορίες (μεταξύ άλλων) και σχετικές με τη δημόσια και δημοτική συγκοινωνία (λεωφορεία, ΚΤΕΛ, προαστιακός όμορος Δήμου). Τα παραπάνω συστήματα πληροφόρησης δύνανται να λειτουργήσουν (επικουρικά) στη βελτίωση της εικόνας ή/και της χρήσης της δημόσιας συγκοινωνίας

Εγκατάσταση σταθμών φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων

1. Υιοθέτηση του σχεδιασμού Σ.Φ.Η.Ο. για το Δήμο Ραφήνας - Πικερμίου, που αφορά σε **30 σημεία επαναφόρτισης Η/Ο** (βλ. και σχετικό σχέδιο).
2. Εκσυγχρονισμός δημοτικού στόλου οχημάτων, με την σταδιακή αντικατάσταση σημαντικού μέρους αυτών (αν όχι εξ' ολοκλήρου) με οχήματα χαμηλών ρύπων. Στην πρόταση θα περιλαμβάνεται και η αγορά/κυκλοφορία ηλεκτροκίνητων οχημάτων αναφορικά με την δημοτική συγκοινωνία του Δήμου.
3. Εκπόνηση / Υλοποίηση του Σχεδίου Δράσης Αειφόρου Ενέργειας και Κλίματος (ΣΔΑΕΚ) του Δήμου, με στόχο τη μείωση των εκπομπών κατά 20%.

³¹ Υπενθυμίζεται ότι σύμφωνα με την ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης, δεν υπάρχουν στάσεις όπου να έχουν εγκατασταθεί ηλεκτρονικές πινακίδες.



3.4.1.3 Μέτρα/Δράσεις/Παρεμβάσεις για Διαχείριση της στάθμευσης

Διαχειριστικά μέτρα στάθμευσης

Α) Πρόταση για αξιοποίηση των υπαρχόντων δημοτικών χώρων στάθμευσης εντός της Δ.Ε. Ραφήνας³².

1. Λ.Φλέμινγκ/Χρ.Μάντικα
2. Πάρκο Καραμανλή

Η πρόταση αφορά στον προσδιορισμό διαδρομών πρόσβασης και ολοκληρωμένου συστήματος πληροφόρησης μέσω σχετικής καθοδηγητικής σήμανσης από/προς τους προαναφερόμενους δημοτικούς χώρους στάθμευσης στις εισόδους της Δημοτικής ενότητας κυρίως μέσω της Λ.Μαραθώνος.

Β) Συνέχιση του ΣΕΣ (Συστήματος Ελεγχόμενης Στάθμευσης) στην κεντρική περιοχή της Ραφήνας.

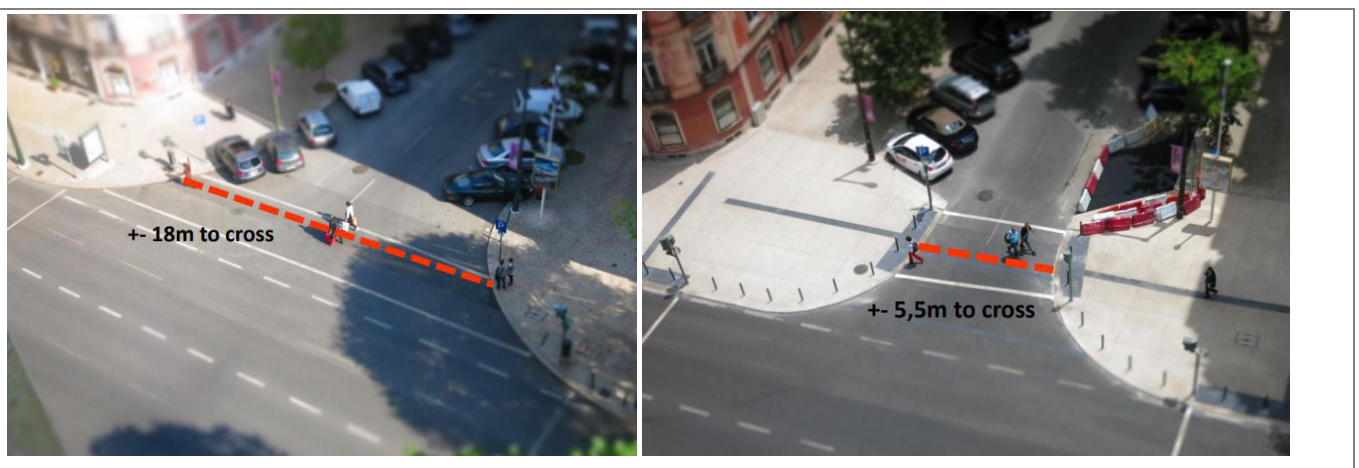
Διερεύνηση νέων ειδικών χώρων στάθμευσης ΤΑΞΙ (πιάτσες) εντός του Δήμου

Σύμφωνα και με την ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης, καταγράφηκαν οι κάτωθι χώροι αφετηρίας οχημάτων δημόσιας χρήσης (ΤΑΞΙ) στα εξής σημεία/περιοχές της Ραφήνας: α) (7) θέσεις στην οδό Αραφηνίδων Αλών, έναντι της πλατείας Πλαστήρα και β) (3) θέσεις στην οδό Αγ.Γεωργίου, εμπροσθεν του Αγ.Φανουρίου

- ☞ Προτείνεται η εξέταση για χωροθέτηση νέων θέσεων ΤΑΞΙ σε άλλες περιοχές του Δήμου που παρουσιάζουν αυξημένη ζήτηση (π.χ. εμπορικές ζώνες), ειδικότερα στην Δ.Ε. Πικερμίου.

Οργάνωση Στάθμευσης στην περιοχή μελέτης

1. Εγκιβωτισμός στάθμευσης στην πλειονότητα των παρειών που εφαρμόζεται το ΣΕΣ με την προϋπόθεση ότι οι συνθήκες προσβασιμότητας το επιτρέπουν, αναφορικά και με τις προτεινόμενες παρεμβάσεις Σ.Α.Π. (βλ.και θεματικό σχέδιο). Το μέτρο θα ενισχύσει σημαντικά και **την ασφάλεια των πεζών στις διασταυρώσεις, ενώ μειώνεται παράλληλα και η ταχύτητα των εισερχομένων οχημάτων σε αυτές**. Παρατίθεται ενδεικτική απεικόνιση:



Εικόνα 12: Σημειακή διαπλάτυνση και εγκιβωτισμός στάθμευσης με διπτά αποτελέσματα: οργάνωση στάθμευσης παρά την οδό και αύξηση της οδικής ασφάλειας των πεζών κατά την διάσχιση του οδοστρώματος (Πηγή: <http://h2020-flow.eu/>)

³² Το σύνολο των δημοτικών χώρων στάθμευσης εκτός οδού αφορά την Δημοτική Ενότητα Ραφήνας.

2. Πρόταση για τον σχεδιασμό και χωροθέτηση της στάθμευσης των **δικύκλων** (παρά την οδό και εκτός οδού), ειδικά στις ζώνες πλησίον κεντρικών λειτουργιών των περιοχών της Ραφήνας και του Πικερμίου, με σκοπό την αποθάρρυνση & συνεπαγόμενη αποτροπή της στάθμευσης επί των πεζοδρομίων.
3. Επιπλέον, στο πλαίσιο αποτροπής της στάθμευσης επί των πεζοδρομίων σε διάφορα σημεία/ζώνες του Δήμου που συγκεντρώνονται πλήθος εμπορικών και συναφών δραστηριοτήτων καθώς και στην ευρύτερη περιοχή αυτών που παρατηρούνται φαινόμενα υπερχείλισης της στάθμευσης, προτείνεται η τοποθέτηση κολωνακίων κατά μήκος των πεζοδρομίων, σύμφωνα με τη κείμενη νομοθεσία (ΦΕΚ Β 6213/2022).
4. Πρόταση για τη χωροθέτηση **θέσεων ΑμεΑ** σε αντιπροσωπευτικές θέσεις του Δήμου (σε άμεση σχέση με τις υφιστάμενες ή/και προβλεπόμενες χρήσεις καθώς και τις ήδη υπάρχουσες χωροθετημένες θέσεις ΑμεΑ).
5. Πρόταση για τη χωροθέτηση **θέσεων φορτοεκφόρτωσης/τροφοδοσίας**, σε αντιπροσωπευτικές θέσεις των πολεοδομικών κέντρων Ραφήνας και Πικερμίου. Επιπλέον, προτείνεται η υιοθέτηση και εφαρμογή ειδικών μέτρων όπως είναι ωράρια τροφοδοσίας- χρονικοί περιορισμοί³³ που θα μειώσουν την κυκλοφοριακή συμφόρηση και όχληση κατά τις ώρες αιχμής της κυκλοφορίας στις υπό εξέταση ζώνες. Επισημαίνεται ότι οι φορτοεκφορτώσεις για μεγάλα οχήματα θα εξυπηρετούνται μόνο από το **ιεραρχημένο οδικό δίκτυο** με τοποθέτηση κατάλληλης κατακόρυφης και οριζόντιας σήμανσης που θα απαγορεύει τη διέλευση μεγάλων οχημάτων από το αμιγώς τοπικό οδικό δίκτυο κατοικίας.

3.4.1.4 Μέτρα/Δράσεις/Παρεμβάσεις για «Έξυπνες» Μετακινήσεις

Έξυπνες εφαρμογές κινητικότητας

1. **Οργάνωση & Διαχείριση Στάθμευσης:** Πρόταση για προμήθεια και εγκατάσταση συστήματος καθοδήγησης και πληροφοριών στάθμευσης (ΚΠΣ) που χρησιμοποιούν ενδείξεις μεταβλητών μηνυμάτων (VMS) για να παρέχουν στους οδηγούς πληροφορίες σχετικά με τη θέση και τη διαθεσιμότητα χώρων σε **χώρους στάθμευσης**. Τα συστήματα αυτά θα αφορούν τους υφιστάμενους δημοτικούς χώρους στάθμευσης εκτός οδού, ήτοι: α) Χρ.Μάντικα και β) Πάρκου Καραμανλή (2 χώροι στάθμευσης).
2. **Μέτρα αποθάρρυνσης αντικοινωνικής στάθμευσης:** Τοποθέτηση αισθητήρων στις διαβάσεις πεζών και ειδικότερα στις ράμπες ΑμεΑ με σκοπό την αστυνόμευση της αντικοινωνικής στάθμευσης (με ηλεκτρονικό τρόπο). Χαρακτηριστικά και ποικίλα είναι τα παραπάνω φαινόμενα οχλούσας στάθμευσης που παρατηρήθηκαν εντός του Δήμου (βλ. και σχετικό κεφάλαιο κατά το Σταδίο Ι).
3. **Αναβάθμιση της οδικής ασφάλειας των πεζών σε «έξυπνες διαβάσεις»:** Πρόταση για «έξυπνες» διαβάσεις πεζών, όπου το σύστημα φωτισμού (Light Demand) χρησιμοποιείται για να τονίζει τη διάβαση και τον περιβάλλοντα χώρο αυτής, προειδοποιώντας τα οχήματα για την παρουσία πεζών και ενισχύοντας έτσι την ασφάλεια τους (συσχέτιση έντασης φωτισμού και της παρουσίας πεζών στη διάβαση).

³³ Ενδεικτικά οι χρονικοί περιορισμοί αφορούν σε: α) περιορισμούς παράδοσης κατά τις πρωινές ώρες, απαγορεύσεις παράδοσης κατά τις πρωινές ώρες ή/και κατά τις νυχτερινές ώρες λόγω θορύβου.

4. **Εφαρμογή/Αναβάθμιση φωτεινών σηματοδοτών με προσθήκη σύγχρονων συστημάτων για την προσβασιμότητα/ διέλευση ευάλωτων ομάδων.** Τα σύγχρονα ηχητικά συστήματα θα τοποθετηθούν σε **διαβάσεις πεζών με φωτεινούς σηματοδότες**, για την ομαλή και ασφαλή διέλευση των ατόμων με προβλήματα όρασης και ακοής καθώς και για άτομα τρίτης ηλικίας.

3.4.1.5 Λοιπά Μέτρα/Δράσεις/Παρεμβάσεις στο πλαίσιο προώθησης της βιώσιμης κινητικότητας

Στο πλαίσιο προώθησης της βιώσιμης κινητικότητας καθώς και των δράσεων συμμετοχικότητας των δημοτών, προτείνεται:

- Εκστρατεία ενημέρωσης/ ευαισθητοποίησης για eco - driving οδήγηση σε επαγγελματίες οδηγούς (λεωφορεία, ταξί) καθώς και σε όλους τους δημότες.
- Ενημέρωση και προώθηση της βιώσιμης κινητικότητας για την ευαισθητοποίηση των πολιτών με εξατομικευμένες προωθητικές ενέργειες σε επίπεδο μεμονωμένου νοικοκυριού αλλά και σε κάθε σχολείο του Δήμου.
- Δημιουργία Πάρκου Κυκλοφοριακής Αγωγής.

3.4.2 Ορίζοντας 10ετίας

Βασικοί **τομείς εστίασης**, σε μεσοπρόθεσμο ορίζοντα υλοποίησης, είναι:

- ☞ Η ολοκλήρωση σημαντικού μέρους των δικτύων ήπιας μορφής μετακινήσεων όπως είναι οι πράσινες (περιπατητικές) διαδρομές, αναπλάσεις οδών (διαπλατύνσεις ή/και ηλιοποιήσεις) στο πλαίσιο του Σχεδίου Αστικής Προσβασιμότητας (ΣΑΠ) του Δήμου³⁴, δίκτυο ποδηλάτου, αναπλάσεις/δημιουργία λοιπών Κ.Χ., αναδεικνύοντας ως εκ τούτου βιώσιμα σημεία εντός των οικιστικών θυλάκων και μια ευρύτερη βελτίωση των δυνατοτήτων χρήσης του οδικού δικτύου και συγκεκριμένα των υφιστάμενων υποδομών.
- ☞ Η ηλεκτροκίνηση θεωρείται ότι θα αυξηθεί και θα υπάρξουν περαιτέρω μέτρα για την υποστήριξη του μέτρου οχημάτων πράσινης τεχνολογίας.
- ☞ Το δίκτυο δημοτικής συγκοινωνίας θα αναδιαρθρωθεί και η ποιότητα εξυπηρέτησης θα βελτιστοποιηθεί.

Προτείνονται τα εξής μέτρα/δράσεις:

3.4.2.1 Μέτρα/Δράσεις/Παρεμβάσεις για Ασφαλείς Μετακινήσεις

1. Πρόταση για νέα ιεράρχηση του οδικού δικτύου του Δήμου - Μείωση των ορίων ταχύτητας & Προστασία γειτονιών > ίδια με 5ετία.
2. Επικαιροποίηση κυκλοφοριακής μελέτης του Δήμου > ίδια με 5ετία, *(στην περίπτωση που δεν έχει δρομολογηθεί)*.
3. Βελτίωση οδικών υποδομών / Οδική ασφάλεια: Προτείνονται οι ακόλουθες επεμβάσεις σε διασταυρώσεις και οδικά τμήματα του Δήμου *-Υπενθυμίζεται ότι σε περίπτωση που οι προτεινόμενες παρεμβάσεις της 5ετίας δεν έχουν υλοποιηθεί, δύνανται να ολοκληρωθούν στην τρέχουσα 5ετία ανάλογα με τις τοπικές ανάγκες και την αποτελεσματική διαχείριση των πόρων του Δήμου.*

| # | Διασταύρωση ή/και οδικό τμήμα | Προτεινόμενη παρέμβαση | ΕΤΟΣ-ΣΤΟΧΟΣ |
|---|---|--|-------------|
| 1 | Λ.Φλέμινγκ – Χρ.Σμύρνης/Εθν.Αντιστάσεως | Διαμόρφωση κυκλικού κόμβου | 5 |
| 2 | Χρ.Σμύρνης - Αρίωνος | Διαμορφώσεις κρασπέδων – βελτίωση ορατότητας | 5 |
| 3 | Λ.Μαραθώνος – Αδαμοπούλου/Αγ.Χριστοφόρου Λ.Μαραθώνος – Β.Ξηντάρα Λ.Μαραθώνος – Ευθίππου | Διερεύνηση τροποποίησης προγράμματος φωτεινής σηματοδότησης ³⁵ | 5 |
| 4 | Λ.Μαραθώνος – Ζώνη εισόδου Πικερμίου | Ένταση της κατακόρυφης/οριζόντιας σήμανσης για την βελτιστοποίηση της οδικής ασφάλειας | 5 |
| 5 | Χρ.Σμύρνης - Ευβοϊκού | Διερεύνηση τροποποίησης προγράμματος φωτεινής σηματοδότησης ³⁶ | 5 |

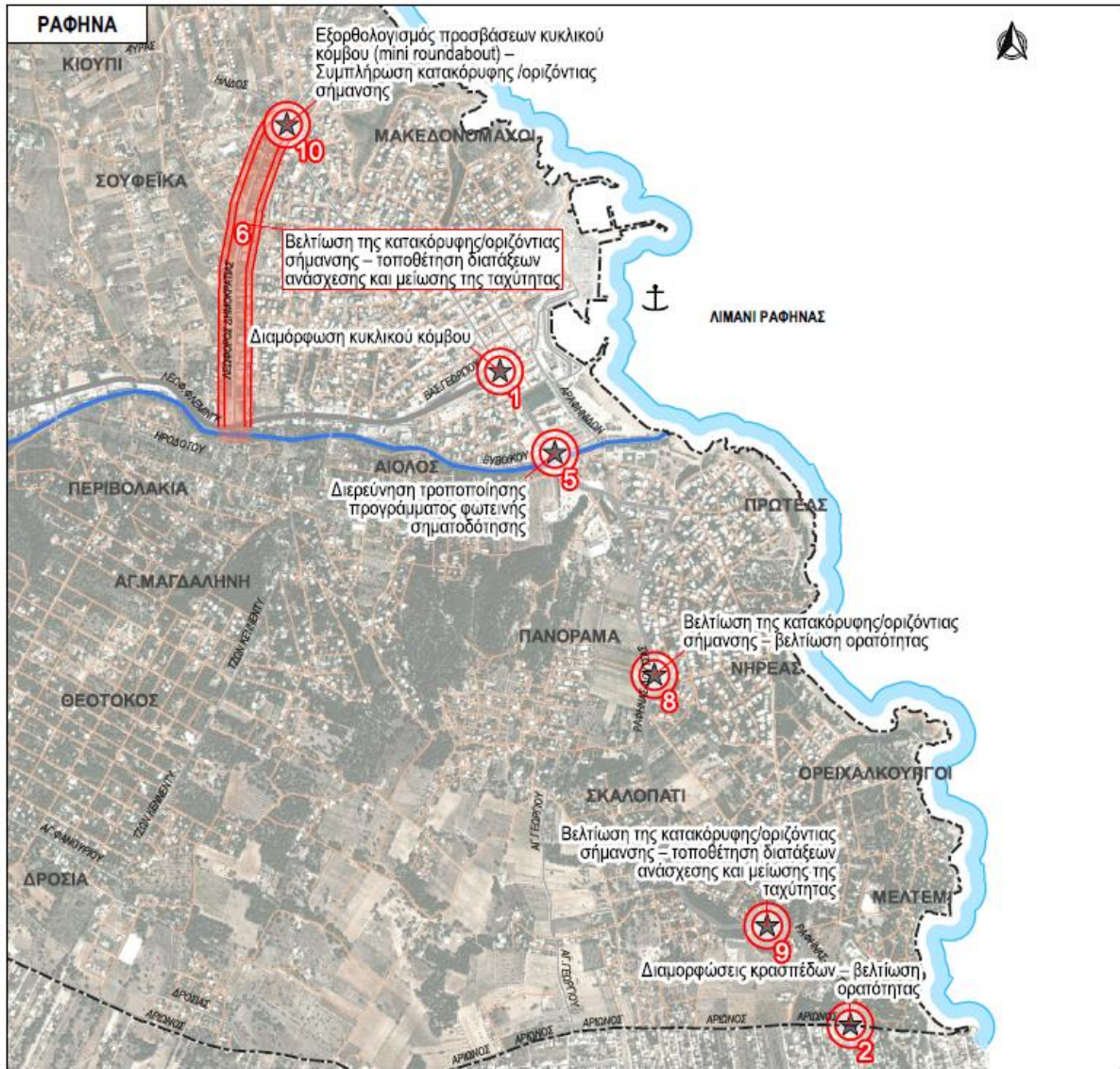
³⁴ Υπενθυμίζεται ότι σύμφωνα με τη κείμενη νομοθεσία (ΦΕΚ Β 5553/2021), ο χρόνος υλοποίησης των μέτρων, παρεμβάσεων, κατασκευών που έχουν προταθεί στο ΣΑΠ δεν θα πρέπει να ξεπερνά τα 2 έτη. Ως εκ τούτου, τα παραπάνω λαμβάνονται ως υλοποιημένα.



³⁵ Βλ. και σχετικό υπ'αρ.Πρωτ.: 3112/2020 έγγραφο Τροχαίας Β' Τμήμα Β/Α Αττικής.

³⁶ Βλ. και σχετικό υπ'αρ.Πρωτ.: 3112/2020 έγγραφο Τροχαίας Β' Τμήμα Β/Α Αττικής.

| | | | |
|--|---|---|----|
| 6 | Δημοκρατίας (τμήμα μεταξύ των Εθν.Αντιστάσεως – Λ.Φλέμινγκ) | Βελτίωση της κατακόρυφης/οριζόντιας σήμανσης – τοποθέτηση διατάξεων ανάσχεσης και μείωσης της ταχύτητας | 10 |
| Υιοθέτηση δρομολογημένων παρεμβάσεων στο πλαίσιο της μελέτης: «Μελέτης αποκατάστασης ζημιών οδικών τμημάτων από την φυσική καταστροφή της 23/7/2018», που αφορούν στο τμήμα μεταξύ των Λ.Φλέμινγκ – 28 ^{ης} Οκτωβρίου | | | |
| 7 | Λ.Αδαμοπούλου | Βελτίωση της κατακόρυφης/οριζόντιας σήμανσης – τοποθέτηση διατάξεων ανάσχεσης και μείωσης της ταχύτητας | 10 |
| 8 | Χρ.Σμύρνης – Αγ.Ανδρέα/Αμφιτρίτης | Βελτίωση της κατακόρυφης/οριζόντιας σήμανσης – βελτίωση ορατότητας | 10 |
| 9 | Χρ.Σμύρνης – Δημοτικό Πάρκο Αναψυχής/Δημοτικό Κολυμβητήριο | Βελτίωση της κατακόρυφης/οριζόντιας σήμανσης – τοποθέτηση διατάξεων ανάσχεσης και μείωσης της ταχύτητας | 10 |
| 10 | Εθν.Αντιστάσεως – Δημοκρατίας - Ίλιδος | Εξορθολογισμός προσβάσεων κυκλικού κόμβου (mini roundabout) – Συμπλήρωση κατακόρυφης /οριζόντιας σήμανσης | 10 |

4. Οδική ασφάλεια – Εφαρμογή σχολικών δακτυλίων (ίδια με 5ετία) - Συνέχιση του προγράμματος σχολικών δακτυλίων σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο «Βασικό Σενάριο (Τάσεων)» (βλ. και ενότητα 3.3) καθώς των κριτηρίων υλοποίησης.
5. Ολοκλήρωση προγράμματος καταγραφής υφιστάμενης ρυθμιστικής σήμανσης και δόμησης σχετικής βάσης δεδομένων σε GIS, για το Δήμο.



- Υπόμνημα**
-  Προτεινόμενες βελτιώσεις οδικών υποδομών σε διασταυρώσεις
 -  Προτεινόμενες βελτιώσεις οδικών υποδομών σε οδικά τμήματα

3.4.2.2 Μέτρα/Δράσεις/Παρεμβάσεις για Βιώσιμες Μετακινήσεις

1. Πρόταση για ανάδειξη / προστασία παράκτιου μετώπου: Πράσινες διαδρομές > ίδια με 5ετία (συνέχιση προγράμματος).
2. Πρόταση για ανάδειξη / προστασία τοπικών κέντρων (εξυπηρέτησης) Ραφήνας και Πικερμίου > ίδια με 5ετία.
3. Συνέχιση προγράμματος για την δημιουργία περιοχών (θυλάκων) / οδών ήπιας κυκλοφορίας με ανώτατο όριο ταχύτητας 20χλμ./ώρα.
4. Βελτίωση υποδομών πεζοδρομίων – Πρόταση δημιουργίας ή/και διαπλατύτωσης πεζοδρομίων: Συνέχιση προγράμματος 5ετίας υλοποίησης των διαπλατυνσεων σε πεζοδρόμια <1,5μ.
5. Βελτίωση υποδομών πεζοδρομίων – Υποδομές ραμπών και οδηγών τυφλών: Συνέχιση προγράμματος 5ετίας για την κάλυψη των υποδομών πεζοδρομίων (ράμπες, οδηγοί τυφλών).
6. Επέκταση/Δημιουργία δικτύου ποδηλατοδρόμων (Νέες συνδέσεις ή/και συμπληρωματικές της 5ετίας):

| # | Διαδρομή ή/και Οδός/οδικό τμήμα | Μήκος (~) διαδρομής |
|---|---|---------------------|
| 1 | Προτεινόμενη διαδρομή ποδηλάτου, από τη «Συγκοινωνιακή μελέτη του Ειδικού Πολεοδομικού Σχεδίου (Ε.Π.Σ.) στην περιοχή Μάτι Αττικής» (αφορά την διαδρομή εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου Ραφήνας – Πικερμίου) | 5,3χλμ |
| 2 | Προτεινόμενη διαδρομή ποδηλάτου, από την ειδική αρχιτεκτονική μελέτη «Ανάπλασης του Περιβάλλοντα χώρου του ρέματος Ραφήνας, στις θέσεις από 0+000 έως και 2+300 (ήτοι από θάλασσα έως και γέφυρα Βελανιδιάς)» | 2,1χλμ |
| 3 | Διαδρομή σύνδεσης περιοχής Κόκκινο Λιμανάκι – κέντρο Ραφήνας – Ευβοϊκού: Τμήμα μεταξύ των οδών Ιωνίας – Δαβάκη Πίνδου | ~867μ. |

7. Επέκταση εγκατάστασης ποδηλατοστάσεων σε αντιπροσωπευτικά σημεία του Δήμου: Συνέχιση προγράμματος 5ετίας ανάλογα και με το υπό εξέλιξη και υλοποιημένο δίκτυο ποδηλάτου.
8. Επέκταση εγκατάστασης νέων σταθμών ποδηλάτων κοινής χρήσης (bike-sharing):

| # | Περιοχή/Οδός | ΕΤΟΣ-ΣΤΟΧΟΣ |
|---|-------------------------------|-------------|
| 1 | Πλατεία Δημητράκου | Ραφήνα 5 |
| 2 | Λ.Φλέμινγκ & Λ.Δημοκρατίας | Ραφήνα 5 |
| 3 | Κοινοτικό Κατάστημα Πικερμίου | Πικέρμι 5 |
| 4 | Παραλία Αγ.Νικόλαος | Ραφήνα 10 |
| 5 | Παραλία Μαρίκες | Ραφήνα 10 |
| 6 | Δημοτικό Κολυμβητήριο Ραφήνας | Ραφήνα 10 |

9. Αναδιοργάνωση γραμμών δημοτικής συγκοινωνίας / Νέες λεωφορειακές συνδέσεις > ίδια με 5ετία (συνέχιση προγράμματος).
10. Εξέλιξη προγράμματος συνδυασμένων μετακινήσεων "από πόρτα σε πόρτα". Σημειώνεται ότι ως αναβάθμιση του προτεινόμενου συστήματος θα μπορούσε να διερευνηθεί και ο ρόλος των ΤΑΞΙ. Κατά κανόνα, τα ΤΑΞΙ αποτελούν

Βασικό στοιχείο ενός ολοκληρωμένου συστήματος δημόσιας συγκοινωνιακής εξυπηρέτησης ενώ είναι αρκετά δημοφιλή σε ευπαθείς ομάδες, όπως είναι οι ηλικιωμένοι ή/και άτομα με μειωμένες κινητικές ικανότητες. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι σε άλλες Ευρωπαϊκές χώρες όπως στην Αυστρία, Ολλανδία και τη Ελβετία³⁷, έχουν θεσπιστεί καινοτόμα μέτρα όπου με την πληρωμή συμπληρωματικού εισιτηρίου ο επιβάτης τρένου μπορεί να χρησιμοποιεί ταξί μέχρι ή από τον τελικό του προορισμό. Επιπλέον, τα συλλογικά ταξί δύναται να υποκαθιστούν συγκεκριμένες γραμμές (δρομολόγια) λεωφορείων, ειδικά εκείνα που εμφανίζουν μικρή ζήτηση (κατά τις ώρες εκτός αιχμής) ενώ λειτουργούν μέσω τηλεφωνικής παραγγελίας που μπορεί να γίνεται ηλεκτρονικά το αργότερο 15-30 λεπτά πριν την αναχωρήσή τους στις συμφωνημένες στάσεις. Αντίστροφη προσέγγιση είναι τα οχήματα δημόσιας συγκοινωνίας να λειτουργούν σαν ταξί εκτελώντας τα νυχτερινά δρομολόγια και οδηγώντας τους επιβάτες μέχρι το σπίτι τους. Το συμπληρωματικό κόστος του εισιτηρίου είναι κατά κανόνα αμελητέο. Για την επίτευξη των παραπάνω και την εισαγωγή/επιστράτευση των ΤΑΞΙ στην παροχή ευέλικτης συγκοινωνιακής εξυπηρέτησης κρίνεται επίσης αναγκαία (περά από τη συνεργασία των φορέων) η προώθηση οικονομικών κινήτρων για την ενθάρυνση στρατηγικών επενδύσεων στη δημόσια συγκοινωνία.

11. Αναβάθμιση υποδομών δημόσιας συγκοινωνίας στον Δήμο > ίδια με 5ετία (**συνέχιση προγράμματος**).
12. Επικαιροποίηση του ΣΦΗΟ του Δήμου Ραφήνας - Πικερμίου, σύμφωνα με τις ανάγκες και τη διεύθυνση της ηλεκτροκίνησης στην περιοχή μελέτης.
13. Συνέχιση του προγράμματος 5ετίας περί εκσυγχρονισμού του δημοτικού στόλου οχημάτων με οχήματα χαμηλών ρύπων.

3.4.2.3 Μέτρα/Δράσεις/Παρεμβάσεις για Διαχείριση της στάθμευσης

1. Συνέχιση προγράμματος εγκιβωτισμού στάθμευσης παρά την οδό σε λοιπές περιοχές του Δήμου.
2. Διερεύνηση για τη δημιουργία νέων δημοτικών χώρων στάθμευσης στην Δ.Ε. Ραφήνας (οικισμοί Πρωτέα – Νηρέα) καθώς και στο κέντρο του Πικερμίου. Στο ίδιο πλαίσιο διερεύνηση για την δημιουργία ή/και τυχόν αξιοποίηση υφιστάμενων χώρων στάθμευσης σε σύστημα Park and Ride³⁸, με δεδομένο και την επέκταση προαστιακού στην Ραφήνα.
3. Επέκταση συστήματος ελεγχόμενης στάθμευσης στην κεντρική περιοχή της Ραφήνας (σε συνάρτηση και με τα υπό εξέλιξη έργα υπερκείμενου σχεδιασμού: προαστιακός, επέκταση Αττικής Οδού και νέο MasterPlan Λιμένα Ραφήνας) για την προστασία της στάθμευσης των κατοίκων.

³⁷ Θ.Βλαστός, (2003), Μια διαφορετική δημόσια συγκοινωνία σε μια διαφορετική πόλη (Αναπτυξιακή Εταιρεία Δήμου Αθηναίων).

³⁸ Σύμφωνα με την βιβλιογραφία, ως βασικές παράμετροι στον καθορισμό περιοχής για την εφαρμογή συστήματος Park and Ride είναι (μεταξύ άλλων): α) η γεωγραφική σύνδεση με το υπό εξυπηρέτηση κέντρο, β) η ελαχιστοποίηση του χρόνου πρόσβασης με ΙΧ, γ) η, κατά το δυνατόν, μικρή απόσταση του χώρου από το κέντρο, δ) η μεγιστοποίηση της περιοχής επιρροής, ε) η παροχή συχνής λεωφορειακής εξυπηρέτησης, στ) η ελαχιστοποίηση του περιβαλλοντικού αντίκτυπου ζ) η επιλογή τοποθεσίας με μικρό αρχικό κόστος και κόστος συντήρησης, η) ο σχεδιασμός να συμπληρώνει τις υπάρχουσες υπηρεσίες δημόσιας συγκοινωνίας (MMM).

4. Συνέχιση προγράμματος 5ετίας ανάλογα και με τις υπό εξέλιξη παρεμβάσεις αναφορικά με την χωροθέτηση ειδικών θέσεων (ΑμεΑ, δίκυκλων, **φορτοεκφόρτωσης**, κλπ).
5. Υιοθέτηση μέτρων απαγόρευσης παρόδιας στάθμευσης στο συλλεκτηριακό δίκτυο.

3.4.2.4 Μέτρα/Δράσεις/Παρεμβάσεις για «Έξυπνες» Μετακινήσεις

1. Επέκταση του συστήματος καθοδήγησης και πληροφοριών στάθμευσης (ΚΠΣ) στους χώρους στάθμευσης (εκτός οδού) του παράκτιου μετώπου.
2. Συνέχιση προγράμματος 5ετίας περί υλοποίησης τοποθέτησης αισθητήρων στις διαβάσεις πεζών και ειδικότερα στις ράμπες ΑμεΑ.
3. Συνέχιση προγράμματος 5ετίας για διαμόρφωση «έξυπνων» διαβάσεων πεζών, με σύστημα φωτισμού (Light Demand), ανάλογα με την εξέλιξη των παρεμβάσεων της 5ετίας.
4. Συνέχιση προγράμματος 5ετίας για την τοποθέτηση σύγχρονων ηχητικών συστημάτων σε διαβάσεις πεζών με φωτεινούς σηματοδότες, ανάλογα με την εξέλιξη των παρεμβάσεων της 5ετίας.

3.4.3 Ορίζοντας >10ετίας

Βασικοί **τομείς εστίασης**, σε μακροπρόθεσμο ορίζοντα υλοποίησης, είναι:

- ☞ Η ολοκλήρωση της πλειονότητας των μέτρων, παρεμβάσεων και κατασκευών στο πλαίσιο της προώθησης της πεζής μετακίνησης καθώς και της προσβασιμότητας των ευάλωτων ομάδων (ΑμεΑ/ΑΜΚ, ηλικιωμένοι, παιδιά).
- ☞ Συνολική αναβάθμιση του παράκτιου χώρου, σε συνδυασμό με ολοκληρωμένη διαχείριση πολιτικής στάθμευσης (με έμφαση στην τουριστική περίοδο).
- ☞ Η ολοκλήρωση των μέτρων, παρεμβάσεων βελτίωσης των οδικών τμημάτων ή/και διασταυρώσεων μειωμένης οδικής ασφάλειας στο Δήμο.
- ☞ Προώθηση των μέτρων για ευέλικτα συστήματα παροχής δημόσιας συγκοινωνίας (Flexible Transport Services).
- ☞ Συνεχής προώθηση του δικτύου φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων σε δημόσιους χώρους και των οχημάτων πράσινης τεχνολογίας.

Προτείνονται τα εξής μέτρα/δράσεις:

3.4.3.1 Μέτρα/Δράσεις/Παρεμβάσεις για Ασφαλείς Μετακινήσεις

1. Η ιεράρχηση του οδικού δικτύου παραμένει ως έχει και συμπληρώνεται από τις **επεκτάσεις των έργων της Αττικής Οδού**.
2. Συνέχιση του προγράμματος επεκτάσεων οδικού δικτύου οικισμών προς πολεοδόμηση και διάνοιξη νέων οδών (βλ. και Δ.Ε. Πικερμίου).
3. Ολοκλήρωση προγράμματος βελτίωσης οδικών υποδομών/οδικής ασφάλειας και σχολικών δακτυλίων.

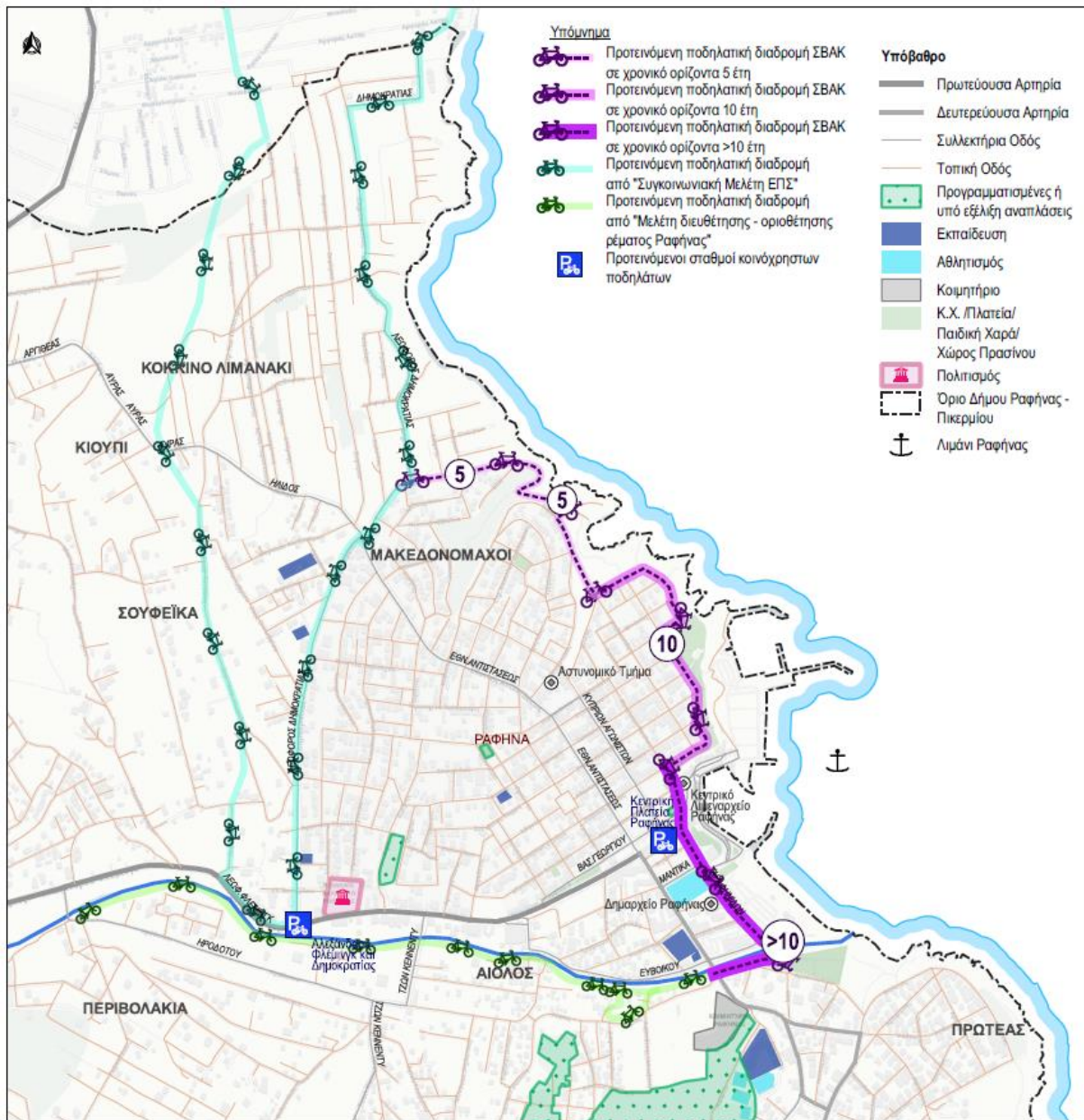
3.4.3.2 Μέτρα/Δράσεις/Παρεμβάσεις για Βιώσιμες Μετακινήσεις

1. Ολοκλήρωση προγράμματος πράσινων διαδρομών.
2. Συνέχιση/Ολοκλήρωση προγράμματος αναπλάσεων, ηπιστοποίησης είτε με δημιουργία ή/και διαπλάτυνση πεζοδρομίων είτε με μετατροπή οδών μικτής χρήσης και ζωνών 20χλμ./ώρα στο εσωτερικό των υπό εξέταση περιοχών. Στο ίδιο πλαίσιο, δρομολογούνται οι αρχιτεκτονικές παρεμβάσεις και η προμήθεια αστικού εξοπλισμού κατά μήκος των πεζοδρομίων, που θα βελτιώνουν την ελκυστικότητα αλλά και το αίσθημα ασφαλείας των διαδρομών κίνησης των πεζών (οδοφωτισμός, έργα πρασίνου, εξοπλισμός ανάπαυσης).
3. Ολοκλήρωση προγράμματος δημιουργίας δικτύου ποδηλατοδρόμων (Νέες συνδέσεις ή/και συμπληρωματικές της 5ετίας):

| # | Διαδρομή ή/και Οδός/οδικό τμήμα | Μήκος (~) διαδρομής |
|---|--|---------------------|
| 1 | Προτεινόμενη διαδρομή ποδηλάτου, από την «Συγκοινωνιακή μελέτη του Ειδικού Πολεοδομικού Σχεδίου (Ε.Π.Σ.) στην περιοχή Μάτι Αττικής» (αφορά την διαδρομή εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου Ραφήνας – Πικερμίου) | 5,3χλμ |

| | | |
|---|--|--------|
| 2 | Προτεινόμενη διαδρομή ποδηλάτου, από την ειδική αρχιτεκτονική μελέτη «Ανάπλασης του Περιβάλλοντα χώρου του ρέματος Ραφήνας, στις θέσεις από 0+000 έως και 2+300 (ήτοι από θάλασσα έως και γέφυρα Βελανιδιάς)» | 2,1χλμ |
| 3 | Διαδρομή σύνδεσης περιοχής Κόκκινο Λιμανάκι – κέντρο Ραφήνας – Ευβοϊκού: Τμήμα μεταξύ των οδών Δαβάκη Πίνδου – Χρ. Σμύρνης (έως και τον ποδηλατόδρομο/ περιπατητική διαδρομή της ανάπλασης του περιβάλλοντος χώρου του ρέματος Ραφήνας) | ~865μ. |

4. Υιοθετούνται προς εφαρμογή και επέκταση, μέτρα προώθησης των ποδηλάτων κοινόχρηστου συστήματος (bike sharing).
5. Συνέχιση/Ολοκλήρωση προγράμματος **υποδομών** δημόσιας συγκοινωνίας στο Δήμο (εξοπλισμός, τηλεματική κλπ.), σχετικών και με την προτεινόμενη αναδιοργάνωση των γραμμών δημοτικής συγκοινωνίας.



3.4.3.3 Μέτρα/Δράσεις/Παρεμβάσεις για Διαχείριση της στάθμευσης

Πρόταση για σταδιακή εφαρμογή "Ζώνης απαγόρευσης της στάθμευσης μέσω σήμανσης P-43³⁹" σε επιλεγμένα οδικά τμήματα των *πολεοδομικών κέντρων* των Δημοτικών ενοτήτων (Ραφήνα, Πικέρμι). Αντίστοιχη εφαρμογή πινακίδων P-44⁴⁰, θα τοποθετηθεί στο τέλος των εν λόγω προσδιορισμένων σημείων. Η στάθμευση των κατοίκων θα επιτρέπεται αποκλειστικά στις ήδη οριοθετημένες θέσεις σε υφιστάμενες εσοχές στάθμευσης ή σε περίπτωση που πρόκειται για μη αναπλασμένες οδούς, οι θέσεις αυτές θα πρέπει αντίστοιχα να οριοθετηθούν / προσδιορισθούν μέσω κατάλληλης σήμανσης.

3.4.3.4 Μέτρα/Δράσεις/Παρεμβάσεις για «Έξυπνες» Μετακινήσεις

1. Ολοκλήρωση υλοποίησης τοποθέτησης αισθητήρων στις διαβάσεις πεζών και ειδικότερα στις ράμπες ΑμεΑ.
2. Ολοκλήρωση προγράμματος για διαμόρφωση «έξυπνων» διαβάσεων πεζών, με σύστημα φωτισμού (Light Demand).
3. Ολοκλήρωση προγράμματος για την τοποθέτηση σύγχρονων ηχητικών συστημάτων σε διαβάσεις πεζών με φωτεινούς σηματοδότες.

3.4.3.5 Λοιπά Μέτρα/Δράσεις/Παρεμβάσεις στο πλαίσιο προώθησης της βιώσιμης κινητικότητας

- Επικαιροποίηση του ΣΒΑΚ του Δήμου Ραφήνας – Πικερμίου.
- Δράσεις για τη σύνδεση του ποδηλάτου με σημεία επιβίβασης στα λεωφορεία, με δυνατότητα διαμόρφωσης χώρου για ποδήλατα εντός των οχημάτων του ΟΑΣΑ.



Εικόνα 13: Διαλειτουργικότητα ποδηλάτου και λεωφορείου (https://en.wikipedia.org/wiki/Bicycle_carrier) και κλειστές θυρίδες φύλαξης ποδηλάτου σε σιδηροδρομικό Σταθμό της Βαρκελώνης (Πηγή: BiTiBi, ΕΕ, 2017), αντίστοιχα.

³⁹ P-43: Περιοχή απαγόρευσης στάθμευσης (ΚΟΚ).

⁴⁰ P-44: Έξοδος από περιοχή απαγορευμένης στάθμευσης (ΚΟΚ).

3.5 Ριζοσπαστικό σενάριο

Εντάσσεται το σύνολο των παρεμβάσεων, μέτρων, δράσεων που αναφέρονται στο «Ήπιο Σενάριο», ανά χρονικό ορίζοντα υλοποίησης. Επιπλέον, προτείνονται τα κάτωθι μέτρα/δράσεις:

3.5.1 Ορίζοντας 5ετίας / 10ετίας / >10ετίας

Οι κάτωθι (πρόσθετες) προτάσεις αφορούν και τους 3 χρονικούς ορίζοντες υλοποίησης, σύμφωνα πάντα με τις τοπικές ανάγκες και την αποτελεσματική διαχείριση των πόρων του Δήμου ενώ η προτεραιοποίηση των μέτρων και το ενδεικτικό χρονοδιάγραμμα υλοποίησης θα οριστικοποιηθεί κατά το επιλεγέν σενάριο Διαχείρισης Κινητικότητας (Σχέδιο Δράσης).

3.5.1.1 Μέτρα/Δράσεις/Παρεμβάσεις για Ασφαλείς Μετακινήσεις

Βλ. και γενική επισήμανση.

Επιπλέον, στο πλαίσιο αναδιοργάνωσης ή/και μετεξέλιξης των μετακινήσεων εξετάζονται:

- **Υπηρεσία διαμοιρασμού οχημάτων (car sharing)** με δυνατότητα ενοικίασης αυτοκινήτου, δίκυκλου, ποδηλάτου και πατινιού. Ουσιαστικά, δημιουργείται μια υπηρεσία κοινής χρήσης οχημάτων, όπου τα οχήματα θα χρησιμοποιούνται για μικρότερα χρονικά διαστήματα (π.χ. 2-3 ώρες έως 24 ώρες) και θα είναι διαθέσιμα σε διάφορα σημεία στο Δήμο.
- **Υπηρεσία συνεπιβατισμού (car pooling):** Ο ιδιοκτήτης Ι.Χ. οχήματος θα έχει τη δυνατότητα να εγγράφεται στην πλατφόρμα και να ενημερώνει για τις διαδρομές που θα πραγματοποιήσει το όχημα του, ώστε να γίνει κράτηση από τους ενδιαφερόμενους χρήστες της υπηρεσίας. Το μέτρο αυτό αναμένεται να συντελέσει στη ριζική μείωση των μετακινούμενων οχημάτων, ιδιαίτερα των εργαζομένων που πραγματοποιούν συγκεκριμένες καθημερινές διαδρομές. Με σκοπό τη διάδοση και εδραίωση της κουλτούρας του συνεπιβατισμού προτείνεται η διαμόρφωση κινήτρων για τους οδηγούς των οχημάτων που θα εγγραφούν στην υπηρεσία, όπως αποκλειστικές θέσεις στάθμευσης, στάθμευση με μειωμένο κόστος κ.α.

3.5.1.2 Μέτρα/Δράσεις/Παρεμβάσεις για Βιώσιμες Μετακινήσεις

Στο παρόν σενάριο, η δημιουργία ενός ολοκληρωμένου δικτύου κυκλοφορίας πεζών στο κέντρο της Ραφήνας εντάσσεται σε μια εκτεταμένη προσπάθεια παρεμβάσεων αστικού σχεδιασμού, βελτιώνοντας την άνεση και την προσβασιμότητα για όλους τους χρήστες (κάτοικους και επισκέπτες). Αναλυτικότερα:

1. Πρόταση για **πεζοδρόμηση** της οδού Εθν.Αντιστάσεως στο τμήμα μεταξύ των οδών Βας.Γεωργίου – Αθηνών⁴¹, όπου εντοπίζεται σημαντικό μέρος της εμπορικής ζώνης (καταστήματα λιανικού εμπορίου και παροχής υπηρεσιών) της δημοτικής ενότητας, ενώ κατέχει και κεντροβαρική θέση στην λειτουργική δομή του δικτύου. Στην υφιστάμενη κατάσταση, η οδός Εθν.Αντιστάσεως, αποτελεί βασική συλλεκτρία (αμφίδρομη – βλ. και ακόλουθη περιγραφή)

⁴¹ Υπενθυμίζεται ότι η οδός Εθν.Αντιστάσεως στο τμήμα μεταξύ των Βας.Γεωργίου Β' – Δαβάκη Πίνδου μετατρέπεται σε οδό ήπιας κυκλοφορίας από την Μελέτη αποκατάστασης ζημιών οδικών τμημάτων από την φυσική καταστροφή της 23/7/2018.

οδό στην κατεύθυνση βορρά – νότου, για τις μετακινήσεις και συνδέσεις του κέντρου με τις λοιπές περιοχές βόρεια του κεντρικού οικισμού (Κόκκινο Λιμανάκι, κ.α.), αλλά και μέσω της συνέχειάς της, οδό Χρ.Σμύρνης, στο λιμένα της Ραφήνας και στις περιοχές νότια του ρέματος. Στο τμήμα μεταξύ των Καραγιάννη – Βας.Γεωργίου Β' λειτουργεί με την οδό Κυπρίων Αγωνιστών ως ζεύγος μονοδρόμων, η οποία φέρει επίσης τα ίδια γεωμετρικά, λειτουργικά και φυσιογνωμικά χαρακτηριστικά. Έχοντας υπόψη τις παραπάνω κυκλοφοριακές πιέσεις που αφορούν και στην διοχέτευση της διερχόμενης κυκλοφορίας στον συμπαγή οικιστικό ιστό της περιοχής μελέτης, η πεζοδρόμηση εστιάζει στην εξασφάλιση ενός ζωτικού χώρου, για την άνετη κυκλοφορία των πεζών αλλά ακόμα και στην ενίσχυση της τοπικής αγοράς⁴². Για την πεζοδρόμηση θα ακολουθηθεί η υφιστάμενη νομοθεσία και διαδικασία ενώ μέριμνα θα πρέπει να ληφθεί για τις φορτοεκφορτώσεις.

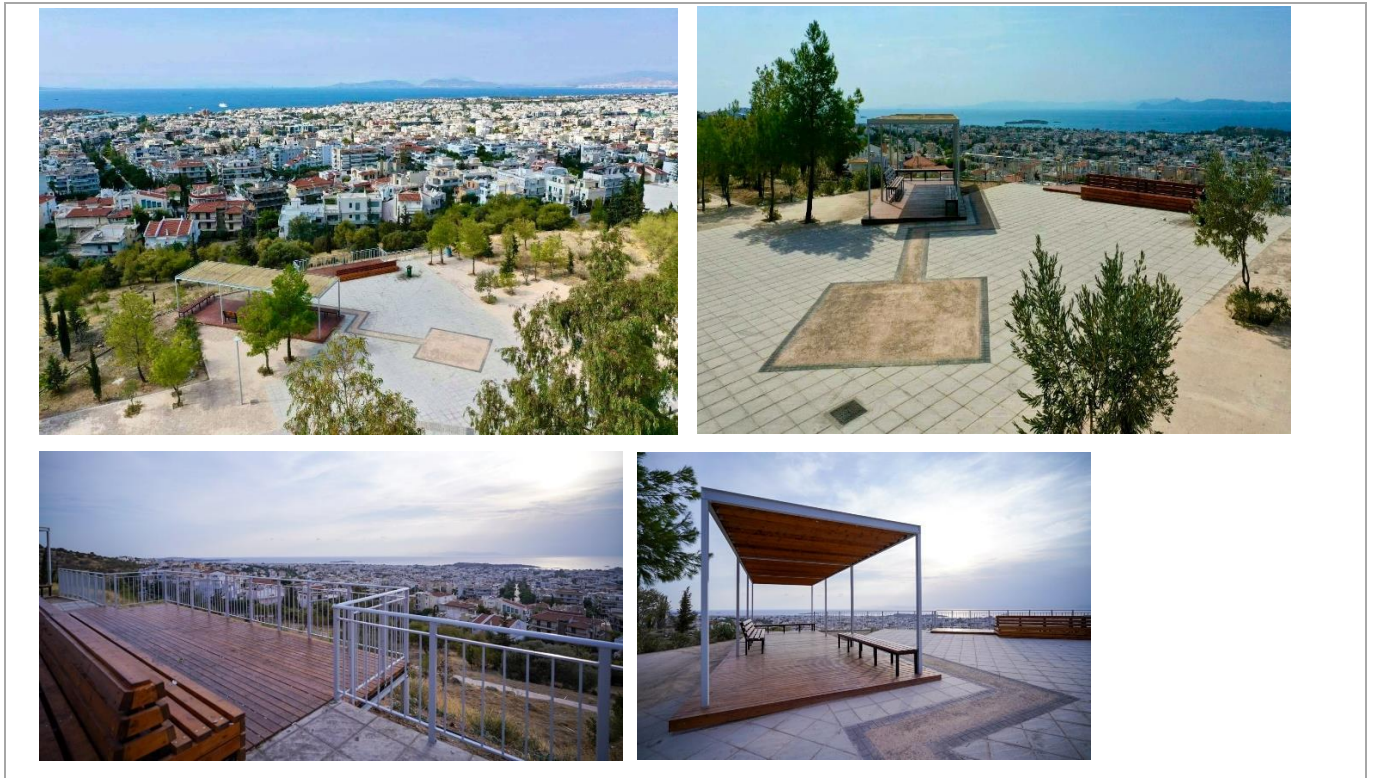
2. Πρόταση για μετατροπή οδών σε ήπιας κυκλοφορίας, στο κέντρο της Ραφήνας. Συγκεκριμένα αφορούν τις οδούς:
 - Στεφ.Περρή, τμήμα μεταξύ των Εθν.Αντιστάσεως – Καβουνίδου.
 - Αθηνών, τμήμα μεταξύ των Εθν.Αντιστάσεως – Καβουνίδου.
 - Σαπάρη, τμήμα μεταξύ των Εθν.Αντιστάσεως – Ειρήνης.
 - Ειρήνης, τμήμα μεταξύ των Σαπάρη – Αραπάκη.
3. Ανάδειξη/Ανάπλαση λοιπών κοινόχρηστων χώρων εντός Δήμου (και των παρακείμενων οδών σε αυτούς), στο πλαίσιο αστικής αναζωογόνησης των οικιστικών θυλάκων:
 - ΟΤ ΚΧ152, επί της Χρ.Σμύρνης (όπου βρίσκεται και ο Ι.Ν.Κοιμήσεως Θεοτόκου)(ΦΕΚ Δ65/1970⁴³). Στην υφιστάμενη κατάσταση ο χώρος χρησιμοποιείται άτυπα (αλάνα) για στάθμευση.
 - ΟΤ ΚΧ24, περικλείεται από τις οδούς Στρ.Κανέλλου Δεληγιάννη – Δ.Ψαθά – Προύσης (ΦΕΚ Δ65/1970). Προτείνεται η συνολική ανάπλαση της υφιστάμενης παιδικής χαράς, για την αισθητική και λειτουργική αναβάθμιση του αστικού περιβάλλοντος της γειτονιάς.
 - Περιβάλλον χώρος Ι.Ν.Αγ.Νικολάου – συνολική αισθητική αναβάθμιση του χώρου για την διευκόλυνση της προσβασης των πεζών και ΑμεΑ.
 - ΟΤ ΚΧ226, επί της Μεγ.Αλεξάνδρου (ΦΕΚ ΑΑΠ43/2012⁴⁴). Σύμφωνα με το Ρ.Σ. ο χώρος αφορά σε πλατεία.
 - ΟΤ ΚΧ40, επί της Ιωνίας. Σύμφωνα με το Ρ.Σ., ο χώρος αφορά σε άλσος, ενώ στο πλαίσιο ενίσχυσης του αστικού πρασίνου και εναρμόνισης του (παρακείμενου) δομημένου χώρου/οικιστικής ανάπτυξης με το φυσικό τοπίο θα μπορούσε να δημιουργηθεί σημείο θέασης, ξεκούρασης και αναψυχής στα πρότυπα έργου

⁴² Ο αριθμός θέσεων στάθμευσης που καταργούνται ως αποτέλεσμα της πεζοδρόμησης στο εν λόγω τμήμα είναι μόλις 47.

⁴³ Περί τροποποιήσεως και επεκτάσεως του ρυμοτομικού σχεδίου Ραφήνας (Αττικής) και καθορισμού των όρων και περιορισμών δομήσεως των οικοπέδων αυτού.

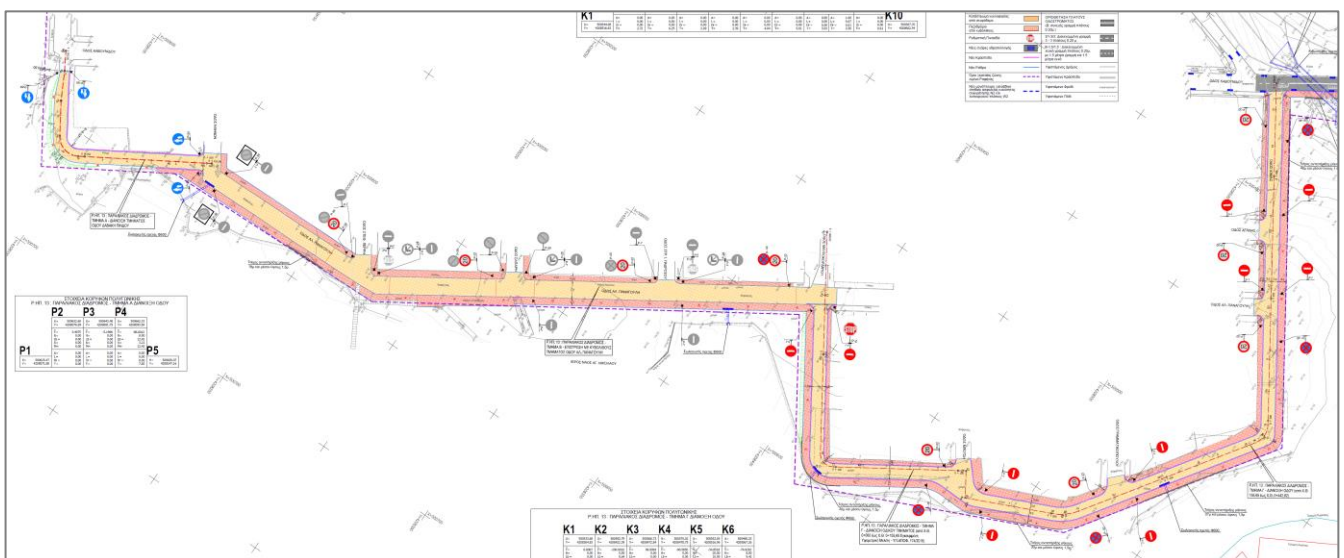
⁴⁴ Έγκριση πολεοδομικής μελέτης β' κατοικίας τμήματος της πολεοδομικής ενότητας «Κόκκινο Λιμανάκι» της Δημοτικής ενότητας Ραφήνας του Δήμου Ραφήνας-Πικερμίου (Ν.Αττικής) και τροποποίηση σχεδίου στα όρια σύνδεσης με την περιοχή επέκτασης.

ανάπλασης που πραγματοποιήθηκε στην περιοχή Αιξωνή του Δήμου Γλυφάδας επί της Σερρών (δημόσιο «μπαλκόνι»). Παρατίθεται ενδεικτική απεικόνιση σχετικών παρεμβάσεων:



Εικόνα 14: Πλατεία επί της οδού Σερρών, στην Αιξωνή του Δήμου Γλυφάδας (Πηγή: https://glyfada.gr/index.php/home/blog_details_photo/5835)

4. Βελτιωτικές παρεμβάσεις όπως τοποθέτηση αστικού εξοπλισμού (παγκάκια) ως σημεία θέασης στο σύνολο του παραλιακού διαδρόμου (Ρ.ΗΠ.13, οδοί Ιωνίας – Αλ.Παναγούλη) όπως κατασκευάζεται, σύμφωνα με την «Μελέτη αποκατάστασης ζημιών οδικών τμημάτων» (12/2019).



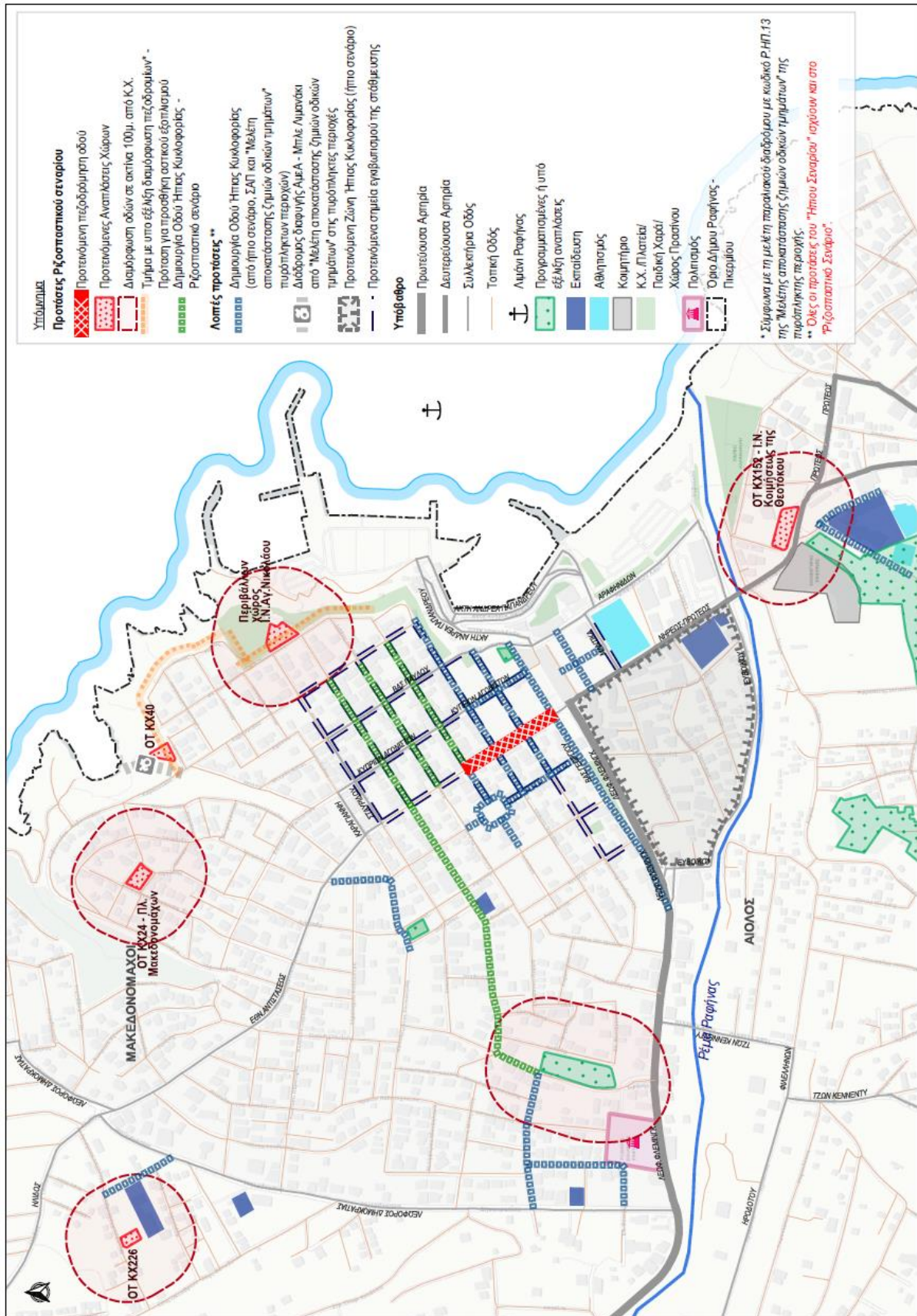
Εικόνα 15: Ενδεικτικό απόσπασμα παραλιακού διαδρόμου από την προαναφερόμενη μελέτη (Πηγή: Τ.Υ. Δήμου Ραφήνας Πικερμίου).

VMC ΤΕΧΝΙΚΗ Ε.Ε.

Κωδ.Αρ.Τεύχους: ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2 (ΤΕ-4, 5)
Κατάσταση Εγγράφου: Οριστική
Ημερομηνία: 03/2023
Έκδοση: 1

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ 4

Σελίδα: 3-52



3.5.1.3 Μέτρα/Δράσεις/Παρεμβάσεις για Διαχείριση της στάθμευσης

1. Επέκταση συστήματος ελεγχόμενης στάθμευσης σε λοιπές περιοχές του Δήμου.
2. Πρόταση για προμήθεια και εγκατάσταση συστήματος καθοδήγησης και πληροφοριών στάθμευσης (ΚΠΣ) που χρησιμοποιούν ενδείξεις μεταβλητών μηνυμάτων (VMS) για να παρέχουν στους οδηγούς πληροφορίες σχετικά με τη θέση και την διαθεσιμότητα χώρων σε όλη την έκταση εφαρμογής του ΣΕΣ.

3.6 Συγκεντρωτικός πίνακας σεναρίων ανά Στρατηγική και ανά Θεματική κατηγορία παρεμβάσεων

| Σενάρια ανά Στρατηγική και ανά Θεματική Κατηγορία Παρεμβάσεων | | | | | |
|---|--|--|----------------|-------------|---------------------|
| Στρατηγική | Θεματική Κατηγορία Παρεμβάσεων | Περιγραφή | Σενάρια | | |
| | | | Τάσεων | Ήπιο | Ριζοσπαστικό |
| | ΑΣΦΑΛΕΙΣ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΕΙΣ – ΜΕΤΡΙΑΣΜΟΣ ΜΗΧΑΝΟΚΙΝΗΤΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ (ΟΡΓΑΝΩΣΗ & ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ) | | | | |
| Νέα Ιεράρχηση οδικού δικτύου – Μείωση ορίων ταχύτητας - Προστασία γειτονιών (κατοικίας ή/και εμπορικών χρήσεων & χρήσεων αναψυχής) | Εκτροπή διαμπερών/ υπερτοπικών φόρτων | Μέτρα αποτροπής της διαμπερούς κυκλοφορίας | x | ✓ | ✓ |
| | Μείωση των ορίων ταχύτητας | 40km/h στο ιεραρχημένο δίκτυο και 30km/h στις συλλεκτήριες και τις τοπικές οδούς | x | ✓ | ✓ |
| | Επέκταση κλάδου Αττικής Οδού προς Ραφήνα και σύνδεση με Βόρεια είσοδο Αεροδρομίου Ελ. Βενιζέλος – λοιπές διαμορφώσεις κόμβων Αττικής οδού | Έργα οδικών υποδομών υπερκείμενου σχεδιασμού, εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου, επηρεάζοντας την δομή των μετακινήσεων στην περιοχή μελέτης | ✓ | ✓ | ✓ |
| Οδική Ασφάλεια | Σχολικοί δακτύλιοι: προσβασιμότητα, οδική ασφάλεια | Εφαρμογή μέτρων βελτίωσης προσβασιμότητας, ήπιας κυκλοφορίας, προστασίας περιοχών πέριξ των σχολείων/σχολικών συγκροτημάτων σε ακτίνα ≥150μ. | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Λοιπές ειδικές ρυθμίσεις και σήμανση έξω από αθλητικούς χώρους, παιδικές χαρές και Κ.Χ., κτίρια πρόνοιας, κλπ. (όπου υπάρχουν παιδιά, ευάλωτες ομάδες, κλπ.) | Σχεδιασμός και εφαρμογή | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Αναδιαμόρφωση ισόπεδων κόμβων, κατά προτεραιότητα σε διασταυρώσεις μειωμένης οδικής ασφάλειας | Μέτρα βελτίωσης, ανάλογα με τη γεωμετρία τους καθώς και διαπλάτυνση των πεζοδρομίων, τουλάχιστον στα πρώτα 5μ., του κάθε οδικού τμήματος με εγκλιβτισμό θέσεων στάθμευσης εξασφαλίζοντας καταρχάς την απαιτούμενη ορατότητα των οδηγών, κλπ. Επιπλέον, κατασκευή υποδομής για την προσβασιμότητα ευάλωτων ομάδων (διαβάσεις πεζών, ράμπες ΑΜΕΑ, οδεύσεις τυφλών, κλπ.) | x | ✓ | ✓ |
| | | Γεωμετρικές επεμβάσεις σε διασταυρώσεις για τη βελτίωση των αστικών χαρακτηριστικών του περιβάλλοντος χώρου | x | ✓ | ✓ |

VMC ΤΕΧΝΙΚΗ Ε.Ε.

Κωδ.Αρ.Τεύχους: ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2 (ΤΕ-4, 5)
Κατάσταση Εγγράφου: Οριστική
Ημερομηνία: 03/2023
Έκδοση: 1

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ 4

Σελίδα: 3-55

| | | | | | |
|---|--|--|---|---|---|
| | Καταγραφή της υφιστάμενης ρυθμιστικής σήμανσης στο οδικό δίκτυο του Δήμου και δόμηση βάσης δεδομένων σε γεωγραφικό σύστημα πληροφοριών (GIS) | Δημιουργία πλήρους και ενημερωμένου αρχείου, το οποίο και θα τηρείται στην Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου (σύμφωνα και με το έγγραφο ΥΠΕΣ, Αρ.Πρωτ.Οικ:20344/21-5-2013). | x | ✓ | ✓ |
| | Βελτίωση κατακόρυφης και οριζόντιας σήμανσης στο σύνολο του κύριου οδικού δικτύου του Δήμου | Για την ενίσχυση της οδικής ασφάλειας | x | ✓ | ✓ |
| | Φωτεινή Σηματοδότηση διασταυρώσεων | Διερεύνηση μεταβολής των υφιστάμενων σηματοδοτικών προγραμμάτων σε διασταυρώσεις όπου έως και σήμερα καταγράφονται τόσο ατυχήματα όσο και χαμηλοί δείκτες εξυπηρέτησης | x | ✓ | ✓ |
| | Δημιουργία κυκλικών κόμβων (roundabout) | Διερεύνηση εφικτότητας κυκλικού κόμβου (γεωμετρικά και κυκλοφορικά – operational analysis) σε διασταυρώσεις με ατυχήματα και χαμηλούς δείκτες εξυπηρέτησης | x | ✓ | ✓ |
| Διαμοιρασμός στην κυκλοφορία | Car sharing: "κοινόχρηστο αυτοκίνητο" & "κοινόχρηστα ηλεκτρικά αυτοκίνητα πόλης" | Κοινής χρήσης συμβατικά και ηλεκτρικά αυτοκίνητα πόλης | x | x | ✓ |
| ΒΙΩΣΙΜΕΣ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΕΙΣ (ΠΕΖΗ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ, ΠΟΔΗΛΑΤΟ, ΔΗΜΟΣΙΑ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑ, ΕΠΗΟ) | | | | | |
| Ανάδειξη παραλιακού μετώπου με χαρακτηριστικά ευρωπαϊκής ριβιέρας | Ανάδειξη ταυτότητας Διαδημοτικού Κέντρου ευρείας ακτινοβολίας | Ανάπλαση παρακτίου μετώπου | x | ✓ | ✓ |
| | Ενοποίηση | Σύνδεση παρακτίου μετώπου με το <i>πολεοδομικό</i> κέντρο Ραφήνας | x | ✓ | ✓ |
| Σύνδεση παραλιακού μετώπου με Υμηττό | Πεζοπορικές – περιπατητικές διαδρομές | Σύνδεση περιοχών του Δήμου μέσω δικτύου Πράσινων διαδρομών | x | ✓ | ✓ |
| Ήπια Μετακίνηση Προσβασιμότητα | Ολοκληρωμένο δίκτυο προσβάσιμων διαδρομών ήπιας μετακίνησης & Δίκτυο Πράσινων Διαδρομών | Πεζόδρομοι, ποδηλατόδρομοι, ήπιας κυκλοφορίας, διαπλάτυση πεζοδρομίων | x | ✓ | ✓ |
| | Πεζοδρομημένες Περιοχές - Car free zones | Απαγόρευση διέλευσης και στάθμευσης οχημάτων πλην συλλογικών μέσω μεταφοράς και μικρών οχημάτων τροφοδοσίας (Εξαιρούνται διαδρομές πρόσβασης προς δημόσιους και ιδιωτικούς χώρους στάθμευσης εκτός οδού για κατοίκους και επισκέπτες) | x | x | ✓ |
| | Ζώνες ήπιας κυκλοφορίας | Κυκλοφορία των οχημάτων σε χαμηλό όριο ταχύτητας (20 χλμ/ώρα) | x | ✓ | ✓ |
| | Αναδιαμόρφωση/ ανακατασκευή/ διαπλάτυση των πεζοδρομίων | Προσβασιμότητα σε όλους (έμφαση σε ΑμεΑ), μη δυνατότητα παράνομης στάθμευσης πάνω σε αυτά (π.χ. φύτευση ή/ και κιγκλιδώματα στο άκρο των πεζοδρομίων, αισθητήρες ή άλλο για την αποτροπή της παράνομης στάθμευσης στα πεζοδρόμια, κλπ.). | x | ✓ | ✓ |

VMC ΤΕΧΝΙΚΗ Ε.Ε.

Κωδ.Αρ.Τεύχους: ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2 (ΤΕ-4, 5)
Κατάσταση Εγγράφου: Οριστική
Ημερομηνία: 03/2023
Έκδοση: 1

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ 4

Σελίδα: 3-56

| | | | | | |
|--|--|--|---|---|---|
| | Μετατροπή (ενδεικτικών ή/και όλων, ανά ορίζοντες υλοποίησης) των οδών με υφιστάμενα πεζοδρόμια πλάτους μικρότερο των 1,5μ. και εφόσον δεν υπάρχει δυνατότητα διαπλάτυνσης, σε δρόμους ήπιας κυκλοφορίας. | Πέρα της σήμανσης (Π-92, Ρ-60), αρχιτεκτονικές διαμορφώσεις (π.χ. ενιαίο οδόστρωμα ή οφιοειδής χάραξη, απαγόρευση στάθμευσης ή εγκιβωτισμένες θέσεις, κα.) | x | ✓ | ✓ |
| | Εκπόνηση ΣΑΠ (Σχέδιο Αστικής Προσβασιμότητας) | Υιοθέτηση των προτεινόμενων διαμορφώσεων, επεμβάσεων και κατασκευών για την εξασφάλιση της προσβασιμότητας στο Δήμο, στο πλαίσιο του Στρατηγικού Σχεδίου | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Δημιουργία δικτύου ποδηλάτου σε περιοχές του Δήμου (σύμφωνα και με την υφιστάμενη τοπογραφία) | Ένωση περιοχών του Δήμου με το παράκτιο μέτωπο μέσω ποδηλατικών υποδομών | x | ✓ | ✓ |
| | Bike sharing: "κοινόχρηστα ποδήλατα - ποδήλατα πόλης" | Ποδήλατα κοινής χρήσης συμβατικά και ηλεκτρικά, Ηλεκτρικά πατίνια και μικροκινητικότητα | x | ✓ | ✓ |
| Βελτίωση συνθηκών διαβίωσης | Αναπλάσεις ΚΧ ή λοιπών συναφών περιοχών | Στο πλαίσιο της αστικής αναζωογόνησης συνολικά του Δήμου | ✓ | ✓ | ✓ |
| Βελτίωση υπηρεσιών ΜΜΜ/ Ενίσχυση ΜΣΤ | Επέκταση Προαστιακού Σιδηροδρόμου από αεροδρόμιο προς Λιμένα Ραφήνας | | ✓ | ✓ | ✓ |
| Βελτίωση υπηρεσιών ΜΜΜ/ Ενίσχυση Λεωφορειακών Γραμμών | Βελτίωση υπηρεσιών ΜΜΜ - Αναβάθμιση & Επέκταση της Δημοτικής Συγκοινωνίας | Αύξηση συχνότητας/ Πύκνωση δρομολογίων ΜΜΜ (ΟΑΣΑ,ΚΤΕΛ & δημοτική συγκοινωνία), Βελτίωση αξιοπιστίας, Επέκταση ωραρίου | x | ✓ | ✓ |
| | Ανανέωση και Αντικατάσταση στόλου οχημάτων ΜΜΜ, με νέας τεχνολογίας - μη ρυπογόνα / μη θορυβώδη | Πρόγραμμα για τον εξοπλισμό του στόλου λεωφορείων με εκσυγχρονισμένα οχήματα, περιβαλλοντικά φιλικά, κατά προτίμηση ηλεκτρικά. | x | ✓ | ✓ |
| | Βελτίωση προσβασιμότητας σε στάσεις ΜΜΜ | Συναφείς υποδομές στο πλαίσιο αστικής προσβασιμότητας | x | ✓ | ✓ |
| | Κίνητρα για τη χρήση των ΜΜΜ | Δημιουργία χώρων park & ride | x | ✓ | ✓ |
| | Τηλεματική | Εφαρμογή σε όλες τις στάσεις ΟΑΣΑ, ΚΤΕΛ Αττικής & Δημοτικής συγκοινωνίας | x | ✓ | ✓ |
| ΠΡΑΣΙΝΕΣ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΕΙΣ | | | | | |
| | Εφαρμογή ΣΦΗΟ | Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Εγκατάσταση σημείων φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων σε δημοτικούς, ιδιωτικούς και δημόσιους χώρους | | x | ✓ | ✓ |

VMC ΤΕΧΝΙΚΗ Ε.Ε.

Κωδ.Αρ.Τεύχους: ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2 (ΤΕ-4, 5)
Κατάσταση Εγγράφου: Οριστική
Ημερομηνία: 03/2023
Έκδοση: 1

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ 4

Σελίδα: 3-57

| | | | | | |
|--|--|---|---|---|---|
| Βελτίωση συνθηκών διαβίωσης - Μείωση εκπομπών ρύπων - Προστασία περιβάλλοντος | Κατάρτιση Σχεδίου Δράσης Αειφόρου Ενέργειας και Κλίματος (ΣΔΑΕΚ) του Δήμου | | x | ✓ | ✓ |
| | Αντικατάσταση όλων των οχημάτων του Δήμου με εκσυγχρονισμένα οχήματα, περιβαλλοντικά φιλικά | Προώθηση πράσινων τεχνολογιών κινητικότητας – Ανάπτυξη τεχνογνωσίας - Προώθηση της ηλεκτροκίνησης | x | ✓ | ✓ |
| ΕΥΕΛΙΚΤΕΣ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΕΙΣ ΑΝΑ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΟΥΣ ΤΟΜΕΙΣ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗΣ | | | | | |
| Οργάνωση & Διαχείριση στάθμευσης | Εφαρμογή Συστήματος Ελεγχόμενης Στάθμευσης (ΣΕΣ) | Στην κεντρική περιοχή της Ραφήνας | ✓ | ✓ | ✓ |
| | | Σε λοιπές περιοχές | x | x | ✓ |
| | Χώροι στάθμευσης εκτός οδού | Διαχείριση υφιστάμενων δημοτικών χώρων στάθμευσης εκτός οδού (parking) | x | ✓ | ✓ |
| | Νόμιμη παρόδια στάθμευση με εγκιβωτισμό θέσεων στάθμευσης | Αρχιτεκτονικές διαμορφώσεις για τη χωροθέτηση των νόμιμων θέσεων στάθμευσης και τη μη δυνατότητα παράνομης στάθμευσης, σύμφωνα και με τη σχετική, ανά περίπτωση, μελέτη ανάπλασης | x | ✓ | ✓ |
| | Δημιουργία χώρων στάθμευσης δίκυκλων | Εντός και εκτός οδού | x | ✓ | ✓ |
| | Διακριτή χωροθέτηση θέσεων στάθμευσης για ΑμεΑ | Σε περιοχές με μεγάλη ζήτηση (π.χ. εμπορίου και αναψυχής), αλλά και σε σημεία μετεπιβίβασης σε ΜΜΜ. | x | ✓ | ✓ |
| | Χωροθέτηση χώρων στάθμευσης ταξί (πιάτσες) | Διερεύνηση για δημιουργία νέων θέσεων σε άλλες περιοχές του Δήμου (π.χ. Πικέρμι) | x | ✓ | ✓ |
| | Χωροθέτηση χώρων στάθμευσης ποδηλάτων και εν γένει μικροκινητικότητας | Εντός και εκτός οδού | x | ✓ | ✓ |
| | Χωροθέτηση αποκλειστικών χώρων προσωρινής στάσης και στάθμευσης για φορτοεκφόρτωση | Δυνατότητα παρακολούθησης μέσω τηλεματικής για κατάληψη ή όχι των χώρων φορτοεκφόρτωσης – Εντός και εκτός οδού, ενσωμάτωση στο ΣΕΣ | x | ✓ | ✓ |
| Αποτελεσματική Διαχείριση Εμπορευματικών Μεταφορών | Αυστηρό ωράριο εμπορικών φορτοεκφορτώσεων | Μεγάλα οχήματα: φορτοεκφόρτωση μόνο κατά τις πολύ πρωινές ώρες, Μικρά οχήματα: φορτοεκφόρτωση σε ειδικά διαμορφωμένες θέσεις | x | ✓ | ✓ |
| «ΕΞΥΠΝΕΣ» ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΕΙΣ – «ΕΞΥΠΝΗ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ» - «ΕΞΥΠΝΗ ΠΟΛΗ» | | | | | |
| Προσβασιμότητα | Έξυπνες διαβάσεις | Φωτισμός με αισθητήρα στην έξυπνη διάβαση | x | ✓ | ✓ |
| | Εφαρμογή σε όλα τα φανάρια σύγχρονων συστημάτων για την προσβασιμότητα/ διέλευση ευάλωτων ομάδων | Ηχητικά συστήματα για διέλευση τυφλών, έξυπνα συστήματα με ενημέρωση για το που βρίσκεται ο χρήστης, «φανάρια που μιλάνε», κ.α. | x | ✓ | ✓ |

VMC ΤΕΧΝΙΚΗ Ε.Ε.

Κωδ.Αρ.Τεύχους: ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2 (ΤΕ-4, 5)
Κατάσταση Εγγράφου: Οριστική
Ημερομηνία: 03/2023
Έκδοση: 1

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ 4

Σελίδα: 3-58

| | | | | | |
|--|--|--|---|---|---|
| Διαχείριση στάθμευσης | Μέτρα αποθάρρυνσης αντικοινωνικής στάθμευσης | Τοποθέτηση αισθητήρων σε ράμπες ΑμεΑ με σκοπό την απόθάρρυνση της αντικοινωνικής στάθμευσης | x | ✓ | ✓ |
| | Αξιοποίηση εργαλείων με τη χρήση και νέων τεχνολογιών για την αποτροπή της παράνομης στάθμευσης | Τοποθέτηση αισθητήρων | x | ✓ | ✓ |
| | Συστήματα καθοδήγησης και πληροφοριών στάθμευσης (ΚΠΣ) που χρησιμοποιούν ενδείξεις μεταβλητών μηνυμάτων αναφορικά με την διαθεσιμότητα των θέσεων στάθμευσης | Τοποθέτηση /εφαρμογή συστήματος σε δημοτικούς χώρους εκτός οδού | x | ✓ | ✓ |
| | Εφαρμογή smart systems για τον έλεγχο των θέσεων επισκεπτών σε όλη την έκταση εφαρμογής του ΣΕΣ | | x | x | ✓ |
| | Ενοποιημένη διαχείριση θέσεων στάθμευσης ΣΕΣ και θέσεων χώρων στάθμευσης εκτός οδού | Real time παροχή πληροφορίας στον οδηγό για τη συνολική προσφορά και τη θέση διαθέσιμων θέσεων στάθμευσης (εφαρμογή τηλεματικής) | x | x | ✓ |
| Λοιπά μέτρα | Αστυνόμηση με drone ή λοιπά μέσα επιτήρησης | Με βάση το Π.Δ. 75/2020 (ΦΕΚ 173/Α/10-09-2020) | x | x | ✓ |
| ΛΟΙΠΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ | | | | | |
| | Πρώθηση της Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας στα σχολεία | | x | ✓ | ✓ |
| | Εκστρατεία ενημέρωσης/ ευαισθητοποίησης για eco - driving οδήγηση | Σε επαγγελματίες οδηγούς (λεωφορεία, ταξί) και σε όλους τους δημότες | x | ✓ | ✓ |
| | Ενημέρωση και προώθηση της βιώσιμης κινητικότητας για την ευαισθητοποίηση των πολιτών | Εξατομικευμένες προωθητικές ενέργειες σε επίπεδο μεμονωμένου νοικοκυριού | x | ✓ | ✓ |
| | Συμμετοχή στην Ευρωπαϊκή Εβδομάδα Κινητικότητας | | | ✓ | ✓ |

VMC ΤΕΧΝΙΚΗ Ε.Ε.

Κωδ.Αρ.Τεύχους: ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2 (ΤΕ-4, 5)
Κατάσταση Εγγράφου: Οριστική
Ημερομηνία: 03/2023
Έκδοση: 1

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ 4

Σελίδα: 3-59

4 ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΡΑΦΗΝΑΣ

4.1 Γενικά

Για την αξιολόγηση των κυκλοφοριακών επιπτώσεων από την εφαρμογή μέτρων στο πλαίσιο του ΣΒΑΚ της Ραφήνας αξιοποιείται μακροσκοπικό μοντέλο στατικού καταμερισμού της κυκλοφορίας, για την ευρύτερη περιοχή μελέτης.

Το μοντέλο αυτό διαμορφώνεται για την περιοχή μελέτης, βαθμονομείται για το έτος βάση (2020), αξιοποιώντας κυκλοφοριακούς φόρτους και μπορεί να εφαρμοστεί για διαφορετικά έτη στόχους και σε διαφορετικά σενάρια οργάνωσης, διαχείρισης ή περιορισμού της κυκλοφορίας στην περιοχή μελέτης. Μέσω του κυκλοφοριακού μοντέλου παράγονται δείκτες κυκλοφοριακής απόδοσης του δικτύου που αυτό περιγράφει (συνολικά οχηματοχιλιόμετρα και οχηματοώρες). Οι δείκτες αυτοί αφορούν στην ώρα αιχμής και μπορούν να αξιοποιηθούν στη συνέχεια για την συγκριτική αξιολόγηση της απόδοσης εναλλακτικών σεναρίων παρέμβασης, τα οποία προτείνονται από το ΣΒΑΚ και αφορούν στην κυκλοφοριακή λειτουργία του οδικού δικτύου. Όσο για τους χάρτες φόρτων, μέσω αυτών μπορεί να αξιολογηθεί η επίπτωση των επιμέρους παρεμβάσεων σε συγκεκριμένες περιοχές/θέσεις του οδικού δικτύου της περιοχής μελέτης.

Εν γένει, το μακροσκοπικό μοντέλο καταμερισμού της κυκλοφορίας μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αξιολόγηση μεμονωμένων ή συνδυασμών παρεμβάσεων που αφορούν στην κυκλοφορία, και οι οποίες μπορούν να είναι ενδεικτικά παρεμβάσεις οργάνωσης της κυκλοφορίας (μονοδρομήσεις, αντιδρομήσεις, απαγόρευση στρεφουσών κινήσεων), περιορισμού, αποκλεισμού της κυκλοφορίας (πεζοδρομήσεις, περιορισμός ταχυτήτων, μειώσεις διατομών), παρόδιας στάθμευσης ή νέων οδικών υποδομών. Η κάθε παρέμβαση εντάσσεται στο μοντέλο με την τροποποίηση κατάλληλων παραμέτρων του μοντέλου.

Πρέπει να σημειωθεί ότι σε κάθε περίπτωση, ο χαρακτήρας και το επίπεδο λεπτομέρειας των παρεμβάσεων που μπορούν να απεικονιστούν και να αξιολογηθούν από το μοντέλο είναι συγκεκριμένος (και εν γένει περιορισμένος) και η διερεύνηση εναλλακτικών μέτρων και παρεμβάσεων πρέπει να εξετάζεται κατά περίπτωση.

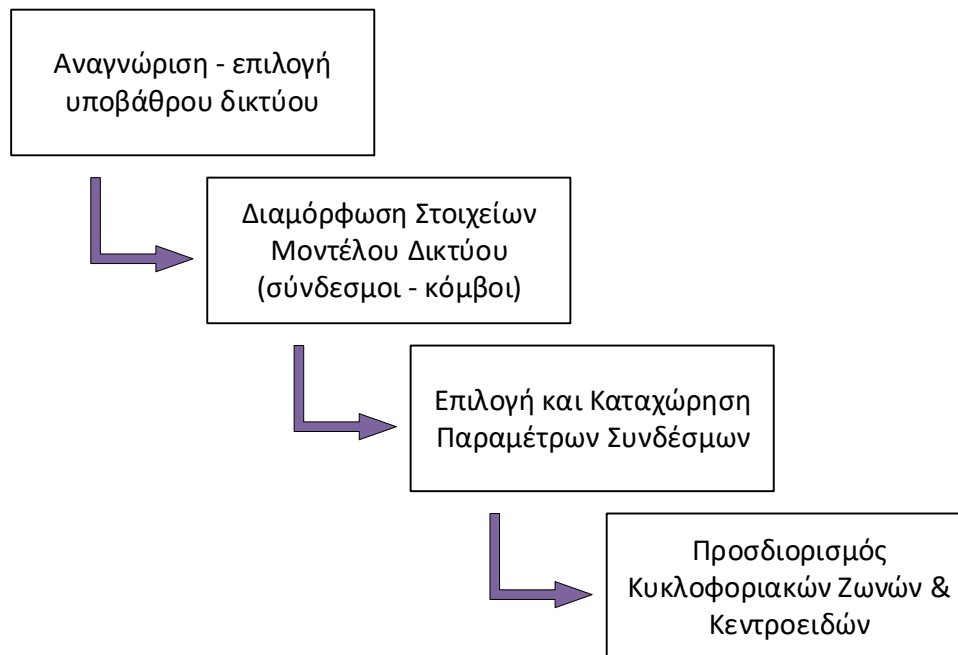
4.2 Διαδικασία Ανάπτυξης και Εφαρμογής Μοντέλου

Η διαδικασία ανάπτυξης του κυκλοφοριακού μοντέλου συνοψίζεται ως εξής:

- I. Διαμορφώνεται μοντέλο – δίκτυο της υφιστάμενης κατάστασης (βασικό μοντέλο) για την περιοχή μελέτης και το έτος βάση.
- II. Πραγματοποιείται εκτίμηση ζήτησης (βαθμονόμηση πίνακα προέλευσης – προορισμού) ώρας αιχμής για την περιοχή μελέτης και το έτος-βάση.
- III. Ελέγχεται ως προς την καλή προσαρμογή το μοντέλο – δίκτυο του έτους – βάση.

4.3 Διαμόρφωση μοντέλου δικτύου

Η διαδικασία ανάπτυξης του μοντέλου καταρχάς περιλαμβάνει την διαμόρφωση «μοντέλου δικτύου», το οποίο αφενός θα περιγράψει με ικανοποιητική λεπτομέρεια τη δομή και τη λειτουργία του οδικού δικτύου της περιοχής μελέτης και αφετέρου θα είναι αξιοποιήσιμο για τη μελλοντική διερεύνηση παρεμβάσεων στην περιοχή μελέτης. Οι υλοποιούμενες δράσεις για την ανάπτυξη του μοντέλου δικτύου φαίνονται στο Σχήμα 1.1:



Σχήμα 1.1: Διαδικασία ανάπτυξης κυκλοφοριακού μοντέλου δικτύου

Σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στο Σχήμα 1.1, καταρχάς επιλέγεται ένα εκ των διαθέσιμων υποβάθρων οδικού δικτύου, στο οποίο θα βασιστεί το δίκτυο του κυκλοφοριακού μοντέλου. Επί του εν λόγω υποβάθρου, επιλέγονται τα τμήματα του οδικού δικτύου (οδικά τμήματα, κόμβοι, πεζόδρομοι), τα οποία θα διαμορφώσουν το δίκτυο του κυκλοφοριακού μοντέλου («μοντέλο δικτύου» - model network). Τα κριτήρια επιλογής ένταξης του κάθε οδικού τμήματος στο μοντέλο δικτύου περιλαμβάνουν τη σημασία και τον ρόλο της κάθε οδού στο οδικό δίκτυο (κύριος άξονας, συλλεκτήρια οδός, πεζόδρομος κλπ.), τη μεταφορική ικανότητά της, την απαίτηση για παρεμβάσεις στη συγκεκριμένη οδό, οδικό τμήμα ή κόμβο, τις απαιτήσεις λεπτομερέστερης ή μη περιγραφής μέρους του οδικού δικτύου, τις παρακαείμενες χρήσεις γης κλπ. Το αποτέλεσμα είναι η διαμόρφωση ενός «μοντέλου δικτύου», το οποίο περιλαμβάνει το βασικό μέρος του οδικού δικτύου και μπορεί να περιγράψει επαρκώς τις κυκλοφοριακές συνθήκες της περιοχής μελέτης. Σημειώνεται ότι το μοντέλο δικτύου μπορεί τοπικά να προσαρμοστεί ώστε να απλοποιηθεί η απεικόνιση πολύπλοκων κόμβων ή ιδιαίτερων διαμορφώσεων της οδικής υποδομής, καθώς συνήθως το επίπεδο λεπτομέρειας των μοντέλων αυτών δεν εξυπηρετεί την ανάλυση της λειτουργίας των παραπάνω.

Στη συνέχεια πραγματοποιείται προκαταρκτική αξιολόγηση της πιστότητας απεικόνισης της πραγματικότητας από το μοντέλο δικτύου, με τη χρήση αεροφωτογραφιών και επιτόπιες έρευνες (εφόσον χρειαστεί), ώστε να επιβεβαιωθεί η ορθή απεικόνιση

του χρησιμοποιούμενου υποβάθρου αλλά και του μοντέλου δικτύου μετά τις όποιες προσαρμογές έχουν πραγματοποιηθεί σε αυτό.

Αφού διαμορφωθεί η δομή του μοντέλου δικτύου, επιλέγονται και καταχωρούνται για κάθε σύνδεσμο και κόμβο τα αναγκαία χαρακτηριστικά και παράμετροι (α) για την περιγραφή της λειτουργίας και (β) για τον υπολογισμό του προσφερόμενου μεταφορικού έργου του κάθε κόμβου και συνδέσμου του μοντέλου. Τα χαρακτηριστικά και παράμετροι φαίνονται στον Πίνακα 1.1:

| Σύνδεσμοι | Κόμβοι |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Τύπος (οδός, πεζόδρομος)• Κατεύθυνση (διπλή, μονόδρομος)• Μήκος• Αριθμός λωρίδων ανά κατεύθυνση• Παρόδια στάθμευση• Ταχύτητα ελεύθερης ροής ανά κατεύθυνση• Χρόνος διάνυσης συνδέσμου (σε ελεύθερη ροή) ανά κατεύθυνση• Χωρητικότητα ανά κατεύθυνση• Ύπαρξη διοδίων | <ul style="list-style-type: none">• Απαγόρευση αριστερών στροφών.• Ύπαρξη σηματοδότησης. |

Οι τιμές των παραπάνω χαρακτηριστικών και παραμέτρων προέρχονται (α) από την απογραφή του οδικού δικτύου και (β) από τυπικές τιμές της βιβλιογραφίας για αντίστοιχα δίκτυα.

Αξιοποιώντας τη δομή του μοντέλου δικτύου καθώς και τυχόν διοικητικά (π.χ. όρια δημοτικών ενοτήτων), φυσικά όρια (π.χ. σιδηροδρομική γραμμή, ποτάμι κλπ.) και χρήσεις γης διαμορφώνονται και οι εσωτερικές κυκλοφοριακές ζώνες του συνολικού μοντέλου. Σημειώνεται ότι κατά τη συνήθη διαδικασία ανάπτυξης συγκοινωνιακών μοντέλων, η διαμόρφωση των ζωνών μπορεί να προηγείται του μοντέλου δικτύου και το μοντέλο δίκτυο να προσαρμόζεται σε αυτές. Αυτό καθώς απαιτούνται δημογραφικά χαρακτηριστικά ανά ζώνη, ώστε να εκτιμηθούν οι συνολικές παραγωγές και έλξης μετακινήσεων ανά ζώνη. Στην παρούσα όμως περίπτωση, δεδομένου ότι πρόκειται να πραγματοποιηθεί συνθετική εκτίμηση των μετακινήσεων (και όχι με βάση δημογραφικά χαρακτηριστικά), επιλέγεται η προσαρμογή των κυκλοφοριακών ζωνών στο μοντέλο δίκτυο, ώστε η εκτίμηση αυτή να είναι πιστότερη και ακριβέστερη.

Για κάθε ζώνη προσδιορίζεται το κεντροειδές αυτής (στο οποίο συγκεντρώνονται οι παραγόμενες και ελκόμενες μετακινήσεις της ζώνης) και οι σύνδεσμοι του κάθε κεντροειδούς με το οδικό δίκτυο.

Για κάθε σύνδεσμο κεντροειδούς προσδιορίζονται χαρακτηριστικά και παράμετροι ανάλογα με τους συνδέσμους του μοντέλου δικτύου, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στον πίνακα 1.1.

Ολοκληρώνοντας, στα όρια της περιοχής μελέτης και στα άκρα των συνδέσμων που απεικονίζουν εισόδους και εξόδους προς την περιοχή μελέτης, προσδιορίζονται τα κεντροειδή των λεγόμενων εξωτερικών ζωνών, στα οποία θεωρείται ότι συγκεντρώνονται παραγόμενες και ελκόμενες μετακινήσεις, των οποίων ένα τουλάχιστον άκρο βρίσκεται εκτός της περιοχής μελέτης.

Το τελικό μοντέλο-δίκτυο περιλαμβάνει:

- ☞ Το υποσύνολο των συνδέσμων και κόμβων του οδικού δικτύου, οι οποίοι επιδιώκεται να περιληφθούν στην οποιαδήποτε ανάλυση κυκλοφοριακών επιπτώσεων μέτρων και παρεμβάσεων στη λειτουργία του οδικού δικτύου.
- ☞ Τα κεντροειδή των εσωτερικών και εξωτερικών ζωνών και τους συνδέσμους αυτών με το οδικό δίκτυο.
- ☞ Τα χαρακτηριστικά και τις παραμέτρους των συνδέσμων και κόμβων του δικτύου.

Στο Σχήμα 1.2 φαίνεται το μοντέλο δίκτυο της περιοχής μελέτης (Ραφήνα) και στον πίνακα 1.2 τιμές των βασικών παραμέτρων των συνδέσμων του δικτύου.



Σχήμα 1.2: Μοντέλο δίκτυο περιοχής μελέτης

VMC ΤΕΧΝΙΚΗ Ε.Ε.

Κωδ.Αρ.Τεύχους: ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2 (ΤΕ-4, 5)
Κατάσταση Εγγράφου: Οριστική
Ημερομηνία: 03/2023
Έκδοση: 1

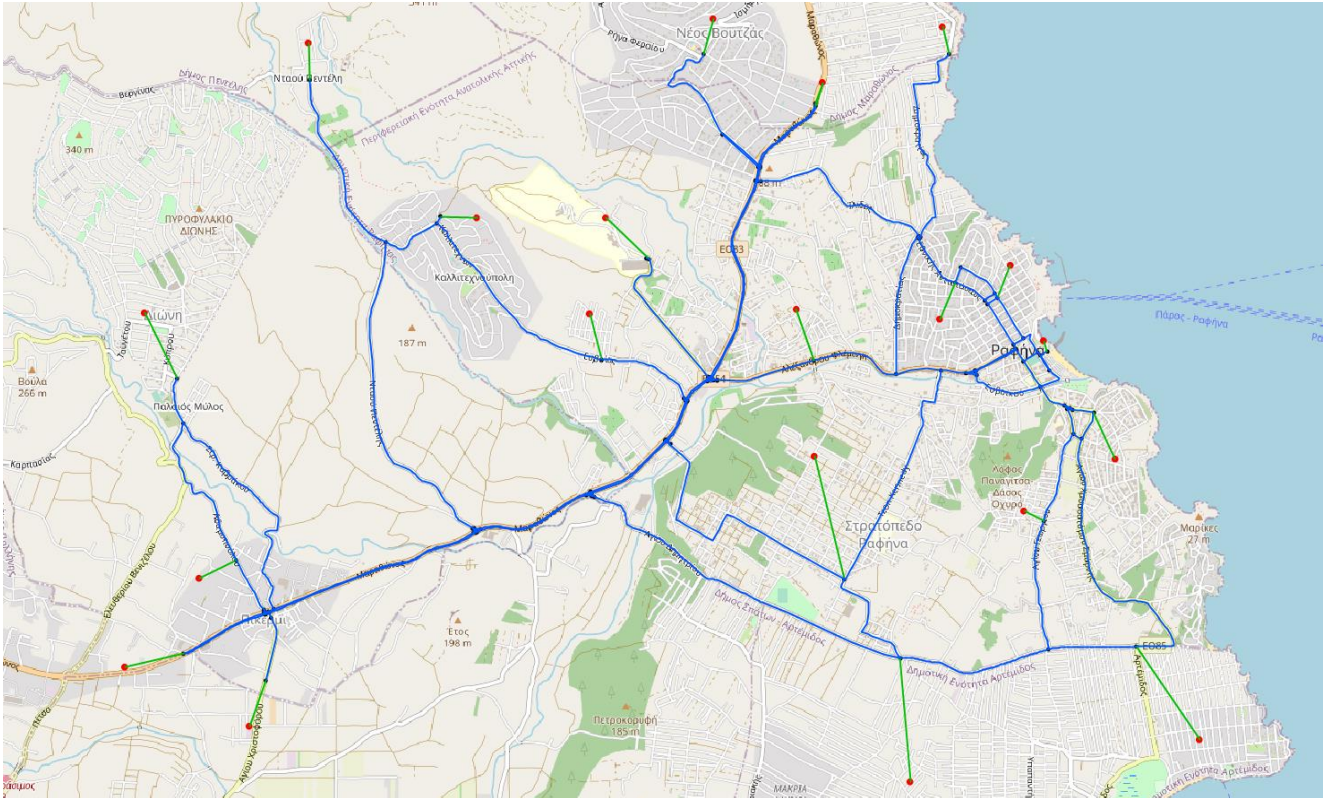
ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ 4

Σελίδα: 4-63

Πίνακας 1.2: Βασικά χαρακτηριστικά μοντέλου δικτύου

| Παράμετρος | Τιμές |
|---|---|
| Ταχύτητα Ελεύθερης Ροής | <ul style="list-style-type: none"> • Βασικές Αρτηρίες (Λ. Μαραθώνος): 80 km/h κατά περίπτωση • Τοπικό δίκτυο: 50 km/h • Σύνδεσμοι κεντροειδών: Ανάλογα με το μήκος διάνυσης |
| Χωρητικότητα | <ul style="list-style-type: none"> • Οδοί δύο κατεύθυνσεων με μια λωρίδα ανά κατεύθυνση <ul style="list-style-type: none"> ○ 1200 ΜΕΑ ανά ώρα και κατεύθυνση για το τοπικό δίκτυο • Οδοί μιας κατεύθυνσης με μια λωρίδα ή περισσότερες λωρίδες <ul style="list-style-type: none"> ○ 1200 ΜΕΑ ανά λωρίδα, ώρα και κατεύθυνση (κατά περίπτωση). • Διαχωρισμένες οδοί με περισσότερες της μιας λωρίδας ανά κατεύθυνση <ul style="list-style-type: none"> ○ 1500 ΜΕΑ ανά λωρίδα, ώρα και κατεύθυνση για τις βασικές αρτηρίες • Σύνδεσμοι κεντροειδών: <ul style="list-style-type: none"> ○ 10000 ΜΕΑ ώρα και κατεύθυνση |
| Υπολογισμός ΜΕΑ | ΙΧ: 1 ΜΕΑ, Βαρέα Οχήματα: 3 ΜΕΑ, Δίκυκλα: 0.4 ΜΕΑ |
| Σχέση Χρόνου T- Φόρτου V ανά σύνδεσμο (για χρόνο ελεύθερης ροής T₀ και χωρητικότητα C συνδέσμου). | <p>Εξίσωση BPR:</p> <ul style="list-style-type: none"> • για αστικά δίκτυα με α=0.15, β=4, γ=1 $T = T_0 \cdot \left(1 + a \cdot \left(\frac{V}{\gamma C} \right)^\beta \right)$ |

Στο Σχήμα 1.3 φαίνεται το τελικό μοντέλο δίκτυο, στο οποίο απεικονίζονται τόσο τα κεντροειδή των ζωνών όσο και οι σύνδεσμοι αυτών.



Σχήμα 1.3: Τελικό μοντέλο δίκτυο περιοχής μελέτης

Ολοκληρώνοντας, στον Πίνακα 1.3 συνοψίζονται τα χαρακτηριστικά του τελικού μοντέλου δικτύου της περιοχής μελέτης.

| Πίνακας 1.3: Χαρακτηριστικά μοντέλου δικτύου | |
|---|--|
| Χαρακτηριστικό | Τιμή |
| Αριθμός Ζωνών | <ul style="list-style-type: none"> Σύνολο: 20 (2 εξωτερικές) |
| Αριθμός Συνδέσμων | <ul style="list-style-type: none"> Σύνολο: 183 Σύνδεσμοι οδικού δικτύων: 162 Σύνδεσμοι κεντροειδών: 21 |
| Αριθμός Κόμβων | <ul style="list-style-type: none"> Σύνολο: 129 Κεντροειδή: 20 Κόμβοι οδικού δικτύου: 109 |

4.4 Εκτίμηση Πίνακα Προέλευσης – Προορισμού έτους βάση (2020)

Πέρα από τη διαμόρφωση του μοντέλου – δικτύου, για την ανάπτυξη του συνολικού κυκλοφοριακού μοντέλου της περιοχής μελέτης, απαιτείται η εκτίμηση της ζήτησης για μετακινήσεις με ΙΧ στο δίκτυο.

Στην παρούσα περίπτωση, η ζήτηση αποτυπώνεται σε πίνακα προέλευσης – προορισμού οχημάτων σε ΜΕΑ, μεταξύ των ζωνών (εσωτερικών και εξωτερικών) του μοντέλου-δικτύου, ο οποίος αφορά στην ώρα αιχμής (πρωινή ή απογευματινή).

Η λεπτομερέστερη και πλέον συνήθης πρακτική εκτίμησης του πίνακα προέλευσης – προορισμού είναι εκείνη του μοντέλου τεσσάρων βημάτων (four-step model), τα τρία πρώτα βήματα του οποίου (γένεση, κατανομή και επιλογή μέσου) οδηγούν στην εκτίμηση του πίνακα αυτού⁴⁵. Το τέταρτο βήμα (καταμερισμός της κυκλοφορίας) αντιστοιχεί στην ανάπτυξη και εφαρμογή του κυκλοφοριακού μοντέλου της περιοχής μελέτης. Παρόλα αυτά, η ανάπτυξη υλοποίησης ενός μοντέλου τεσσάρων βημάτων είναι χρονοβόρα, σύνθετη και ιδιαίτερα δαπανηρή διαδικασία για μοντέλα του μεγέθους της περιοχής μελέτης⁴⁶.

Για τους παραπάνω λόγους, και για την ανάπτυξη του κυκλοφοριακού μοντέλου της περιοχής μελέτης επιλέγεται η διαμόρφωση συνθετικού πίνακα προέλευσης – προορισμού για την μηχανοκίνητη κυκλοφορία (και όχι για μετακινούμενους), με χρήση μετρήσεων κυκλοφοριακών φόρτων (συνθετική μέθοδος διαμόρφωσης πίνακα).

Για τον σκοπό αυτό, χρησιμοποιούνται στοιχεία κυκλοφοριακού φόρτου, στρεφουσών κινήσεων και σύνθεσης, σε συνδέσμους και κόμβους του οδικού δικτύου, για την ώρα αιχμής. Στη συνέχεια εφαρμόζεται κατάλληλος αλγόριθμος αντίστροφου καταμερισμού, από τον οποίο γίνεται παραγωγή πίνακα προέλευσης – προορισμού της ώρας αιχμής για τη μηχανοκίνητη κυκλοφορία και συγκεκριμένα για κάθε μέσο. Η εν λόγω μέθοδος είναι επιστημονικά τεκμηριωμένη και εφαρμόζεται εκτεταμένα σε ανάλογα προβλήματα.

Η εφαρμοζόμενη μέθοδος σύνθεσης του μητρώου προέλευσης – προορισμού είναι εκείνη που προτείνεται από τον Nielsen⁴⁷ και βασίζεται στον καταμερισμό της κυκλοφορίας με τη μέθοδο ισορροπίας χρήστη (user equilibrium), για διαφορετικές κατηγορίες οχημάτων. Η εκτίμηση βασίζεται σε ένα βασικό πίνακα προέλευσης – προορισμού, ο οποίος χρησιμοποιείται ως πίνακας αρχικοποίησης. Αν δεν υπάρχει διαθέσιμος τέτοιος πίνακας, (όπως στην περίπτωση της περιοχής μελέτης) χρησιμοποιείται πίνακας αρχικοποίησης με πολύ μικρές θετικές τιμές, της τάξης του 0.1-0.01.

Γίνεται η υπόθεση αμελητέων ενδοζωνικών μετακινήσεων, κάτι που είναι αποδεκτό στην περίπτωση αστικών περιοχών με μικρό μέγεθος και ανάλογα ζώνες μικρών διαστάσεων (οι οποίες δεν απαιτούν ενδοζωνικές μετακινήσεις με ΙΧ). Μέσω της μεθόδου, αξιοποιούνται οι φόρτοι για την εκτίμηση του τελικού πίνακα προέλευσης – προορισμού κατά την αιχμή,

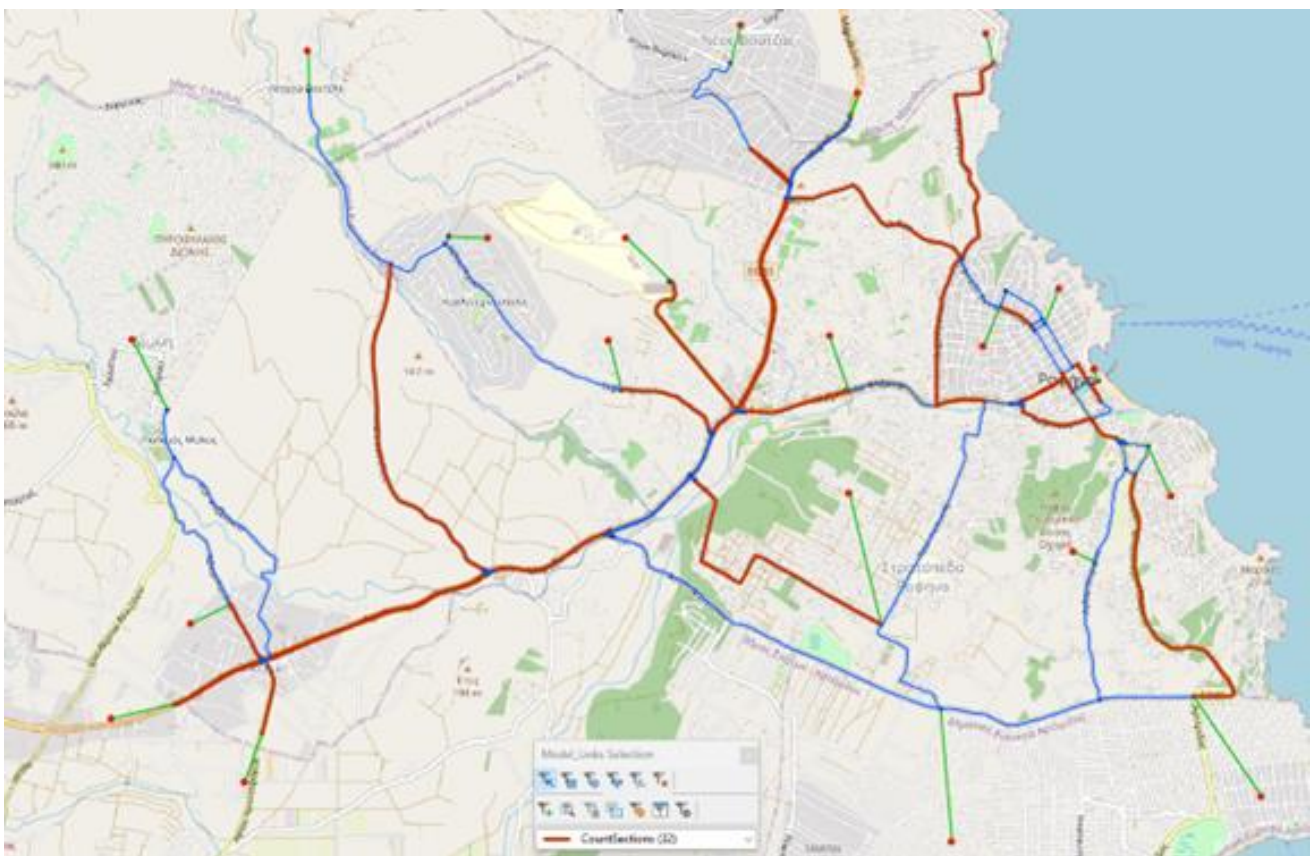
⁴⁵ Ortúzar, J.D., Willumsen, L.G. (2011). *Modelling Transport*, 4th Edition, Wiley, NY

⁴⁶ Caliper (2017). *Travel demand Modeling with TransCad Ver 8 User's Guide*, USA

⁴⁷ Nielsen O.A. (1998). Two new Methods for Estimating Trip Matrices from Traffic Counts. *Travel Behaviour Research: Updating the State of Play*. Ortuzar, J., Hensher, D. and S. Jara-Diaz. Pergamon Press, pp. 221-250.

χρησιμοποιούνται δε κατάλληλα μέτρα (GEH, R2, RMSE, RMSE%) για την αξιολόγηση της πιστότητας του. Στην παρούσα περίπτωση για την αρχικοποίηση, χρησιμοποιείται πίνακας αρχικοποίησης πολύ μικρών τιμών (ΜΕΑ) και εκτιμάται νέος πίνακας προέλευσης – προορισμού ανά κατηγορία με τη χρήση φόρτων κυκλοφορίας ώρας αιχμής, οι οποίοι έχουν καταμετρηθεί σε θέσεις του δικτύου (διατομές, κόμβοι) και έχουν αναχθεί σε αντίστοιχες τιμές ΜΕΑ.

Οι σύνδεσμοι καταμέτρησης, οι οποίοι χρησιμοποιήθηκαν για τη βαθμονόμηση του πίνακα Προέλευσης Προορισμού φαίνονται στο Σχήμα 1.6 (οι μετρήσεις στρεφουσών κινήσεων σε κόμβους έχουν αναχθεί σε φόρτους κλάδων που συμβάλλουν στους κόμβους):



Σχήμα 1.6: Θέσεις καταμέτρησης φόρτων ώρας αιχμής και τιμές φόρτων (οχήματα)

Σημειώνεται ότι οι καταμετρηθέντες φόρτοι περιλαμβάνουν τόσο αυτούς που έχουν συλλεχθεί από 24ωρους αυτόματους μετρητές, όσο και εκείνους που έχουν συλλεχθεί στο πλαίσιο μετρήσεων στρεφουσών κινήσεων σε κόμβους. Οι μετρήσεις σε κόμβους έχουν αναχθεί σε μετρήσεις συνδέσμων (στις εισόδους των κόμβων), ώστε να είναι δυνατή η εφαρμογή της μεθόδου εκτίμησης του πίνακα προέλευσης προορισμού.

Πέρα των παραπάνω, οι παράμετροι εκτίμησης των πινάκων προέλευσης – προορισμού συνοψίζονται στον πίνακα 1.4:

VMC ΤΕΧΝΙΚΗ Ε.Ε.

Κωδ.Αρ.Τεύχους: ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2 (ΤΕ-4, 5)
Κατάσταση Εγγράφου: Οριστική
Ημερομηνία: 03/2023
Έκδοση: 1

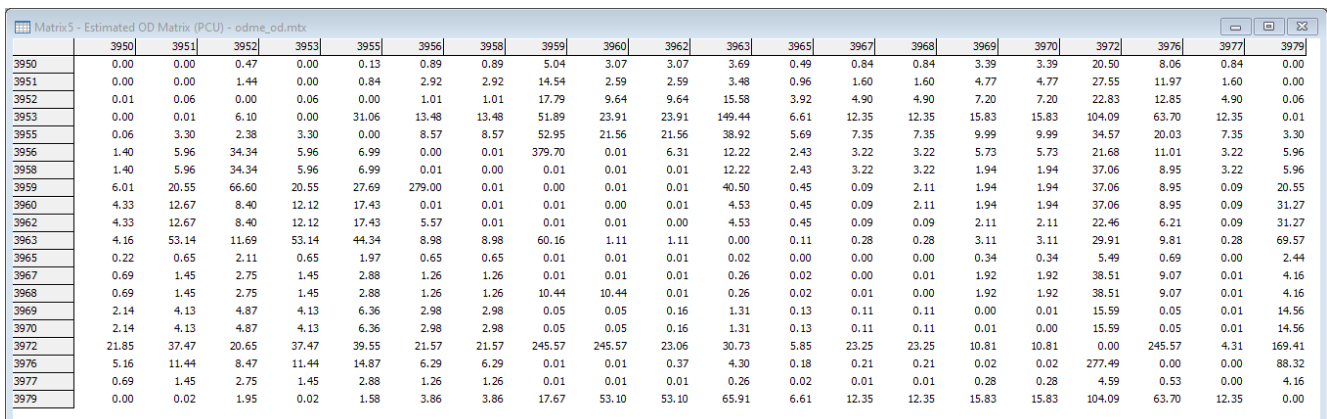
ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ 4

Σελίδα: 4-67

Πίνακας 1.4: Παράμετροι Εκτίμησης Πινάκων Προέλευσης - Προορισμού

| Παράμετρος | Τιμή / Χαρακτηριστικό |
|--|--|
| Μέθοδος καταμερισμού Συνάρτηση Φόρτου – Ταχύτητας | User Equilibrium BPR (a=0.15,b=4) |
| Επαναλήψεις | 2000 |
| Σύγκλιση | 0.0001 |
| Πίνακας αρχικοποίησης | Πολλαπλές Τιμές 0.01 Πολύ μικρές τιμές |

Με βάση τα παραπάνω υπολογίζεται ο πίνακας προέλευσης – προορισμού πρωινής ώρας αιχμής του έτους βάση σε ΜΕΑ (Σχήμα 1.7):



| | 3950 | 3951 | 3952 | 3953 | 3955 | 3956 | 3958 | 3959 | 3960 | 3962 | 3963 | 3965 | 3967 | 3968 | 3969 | 3970 | 3972 | 3976 | 3977 | 3979 |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|--------|--------|-------|--------|------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|--------|
| 3950 | 0.00 | 0.00 | 0.47 | 0.00 | 0.13 | 0.89 | 0.89 | 5.04 | 3.07 | 3.07 | 3.69 | 0.49 | 0.84 | 0.84 | 3.39 | 3.39 | 20.50 | 8.06 | 0.84 | 0.00 |
| 3951 | 0.00 | 0.00 | 1.44 | 0.00 | 0.84 | 2.92 | 2.92 | 14.54 | 2.59 | 2.59 | 3.48 | 0.96 | 1.60 | 1.60 | 4.77 | 4.77 | 27.55 | 11.97 | 1.60 | 0.00 |
| 3952 | 0.01 | 0.06 | 0.00 | 0.06 | 0.00 | 1.01 | 1.01 | 17.79 | 9.64 | 9.64 | 15.58 | 3.92 | 4.90 | 4.90 | 7.20 | 7.20 | 22.83 | 12.85 | 4.90 | 0.06 |
| 3953 | 0.00 | 0.01 | 6.10 | 0.00 | 31.06 | 13.48 | 13.48 | 51.89 | 23.91 | 23.91 | 149.44 | 6.61 | 12.35 | 12.35 | 15.83 | 15.83 | 104.09 | 63.70 | 12.35 | 0.01 |
| 3955 | 0.06 | 3.30 | 2.38 | 3.30 | 0.00 | 8.57 | 8.57 | 52.95 | 21.56 | 21.56 | 38.92 | 5.69 | 7.35 | 7.35 | 9.99 | 9.99 | 34.57 | 20.03 | 7.35 | 3.30 |
| 3956 | 1.40 | 5.96 | 34.34 | 5.96 | 6.99 | 0.00 | 0.01 | 379.70 | 0.01 | 6.31 | 12.22 | 2.43 | 3.22 | 3.22 | 5.73 | 5.73 | 21.68 | 11.01 | 3.22 | 5.96 |
| 3958 | 1.40 | 5.96 | 34.34 | 5.96 | 6.99 | 0.01 | 0.00 | 0.01 | 0.01 | 12.22 | 2.43 | 3.22 | 3.22 | 1.94 | 1.94 | 37.06 | 8.95 | 3.22 | 5.96 | |
| 3959 | 6.01 | 20.55 | 66.60 | 20.55 | 27.69 | 279.00 | 0.01 | 0.00 | 0.01 | 40.50 | 0.45 | 0.09 | 2.11 | 1.94 | 1.94 | 37.06 | 8.95 | 0.09 | 20.55 | |
| 3960 | 4.33 | 12.67 | 8.40 | 12.12 | 17.43 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 4.53 | 0.45 | 0.09 | 2.11 | 1.94 | 1.94 | 37.06 | 8.95 | 0.09 | 31.27 | |
| 3962 | 4.33 | 12.67 | 8.40 | 12.12 | 17.43 | 5.57 | 0.01 | 0.01 | 0.00 | 4.53 | 0.45 | 0.09 | 2.11 | 2.11 | 22.46 | 6.21 | 0.09 | 31.27 | | |
| 3963 | 4.16 | 53.14 | 11.69 | 53.14 | 44.34 | 8.98 | 8.98 | 60.16 | 1.11 | 1.11 | 0.00 | 0.11 | 0.28 | 0.28 | 3.11 | 3.11 | 29.91 | 9.81 | 0.28 | 69.57 |
| 3965 | 0.22 | 0.65 | 2.11 | 0.65 | 1.97 | 0.65 | 0.65 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.34 | 0.34 | 5.49 | 0.69 | 0.00 | 2.44 |
| 3967 | 0.69 | 1.45 | 2.75 | 1.45 | 2.88 | 1.26 | 1.26 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.26 | 0.02 | 0.00 | 0.01 | 1.92 | 1.92 | 38.51 | 9.07 | 0.01 | 4.16 |
| 3968 | 0.69 | 1.45 | 2.75 | 1.45 | 2.88 | 1.26 | 1.26 | 10.44 | 10.44 | 0.01 | 0.26 | 0.02 | 0.01 | 0.00 | 1.92 | 1.92 | 38.51 | 9.07 | 0.01 | 4.16 |
| 3969 | 2.14 | 4.13 | 4.87 | 4.13 | 6.36 | 2.98 | 2.98 | 0.05 | 0.05 | 0.16 | 1.31 | 0.13 | 0.11 | 0.11 | 0.00 | 0.01 | 15.59 | 0.05 | 0.01 | 14.56 |
| 3970 | 2.14 | 4.13 | 4.87 | 4.13 | 6.36 | 2.98 | 2.98 | 0.05 | 0.05 | 0.16 | 1.31 | 0.13 | 0.11 | 0.11 | 0.01 | 0.00 | 15.59 | 0.05 | 0.01 | 14.56 |
| 3972 | 21.85 | 37.47 | 20.65 | 37.47 | 39.55 | 21.57 | 21.57 | 245.57 | 245.57 | 23.06 | 30.73 | 5.85 | 23.25 | 23.25 | 10.81 | 10.81 | 0.00 | 245.57 | 4.31 | 169.41 |
| 3976 | 5.16 | 11.44 | 8.47 | 11.44 | 14.87 | 6.29 | 6.29 | 0.01 | 0.01 | 0.37 | 4.30 | 0.18 | 0.21 | 0.21 | 0.02 | 0.02 | 277.49 | 0.00 | 0.00 | 88.32 |
| 3977 | 0.69 | 1.45 | 2.75 | 1.45 | 2.88 | 1.26 | 1.26 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.26 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.28 | 0.28 | 4.59 | 0.53 | 0.00 | 4.16 |
| 3979 | 0.00 | 0.02 | 1.95 | 0.02 | 1.58 | 3.86 | 3.86 | 17.67 | 53.10 | 53.10 | 65.91 | 6.61 | 12.35 | 12.35 | 15.83 | 15.83 | 104.09 | 63.70 | 12.35 | 0.00 |

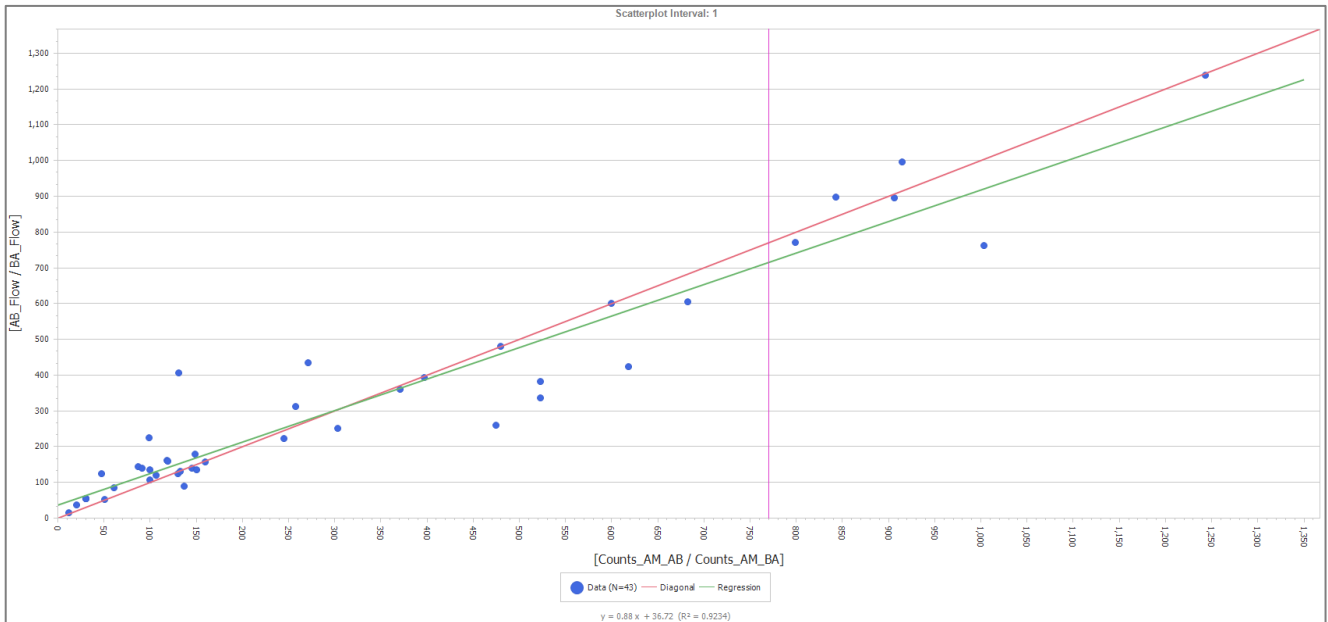
Σχήμα 1.7: Εκτιμώμενος Πίνακας Προέλευσης – Προορισμού Πρωινής Ώρας Αιχμής ΜΕΑ (έτος βάση)

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, κατά την ώρα αιχμής πραγματοποιούνται 26369 μετακινήσεις οχημάτων, ανάμεσα στις ζώνες του μοντέλου της περιοχής μελέτης κατά την πρωινή ώρα αιχμής.

Στον πίνακα 1.5 και στο Σχήμα 1.8, φαίνονται τα αποτελέσματα της βαθμονόμησης του πίνακα Προέλευσης – Προορισμού. Η αξιολόγηση των εκτιμώμενων φόρτων, οι οποίοι προκύπτουν κατά τον καταμερισμό της κυκλοφορίας από το συνθετικό μητρώο προέλευσης – προορισμού, σε σχέση με τους μετρηθέντες φόρτους, πραγματοποιείται με τη χρήση των μεγεθών GEH (5%) και R².

Πίνακας 1.1: Αποτελέσματα Ελέγχου Βαθμονόμησης Συνθετικού Μητρώου

| Δείκτης | Τιμή |
|----------------|--------|
| GEH (5%) | 76.74% |
| R ² | 0.93 |



Σχήμα 1.8: Διάγραμμα συσχέτισης μετρηθέντων και εκτιμηθέντων φόρτων εκτίμησης πίνακα προέλευσης - προορισμού

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του παραπάνω Πίνακα 1.5, η βαθμονόμηση είναι ικανοποιητική, τόσο λόγω της τιμής GEH, όσο και της υψηλής γραμμικής συσχέτισης παρατηρούμενων και εκτιμώμενων φόρτων. Τέλος, στο Σχήμα 1.9 φαίνεται η φόρτιση του δικτύου για την πρωινή αιχμή του έτους βάσης:



Σχήμα 1.9: Φόρτιση δικτύου πρωινής αιχμής έτους βάσης

5 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΕΝΑΡΙΩΝ

5.1 Σενάρια

Το κυκλοφοριακό μοντέλο της Ραφήνας αξιοποιείται για την αξιολόγηση συνδυασμού κυκλοφοριακών μέτρων, τα οποία προβλέπονται στο υπό ανάπτυξη ΣΒΑΚ και τα οποία θα υλοποιηθούν σε χρονικό ορίζοντα 5, 10 και 10+ ετών.

Τα εναλλακτικά μέτρα που εξετάζονται, αφορούν τόσο ήπιες όσο και ριζοσπαστικές παρεμβάσεις σε βάθος 5, 10 και 10+ ετών, όσο και την πιθανή υλοποίηση νέων οδικών και σιδηροδρομικών έργων προς και από τον λιμένα της Ραφήνας (επέκταση Αττικής οδού και προαστιακού).

Τα βασικά μέτρα του ΣΒΑΚ που αξιολογούνται περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων: **τη μείωση ταχυτήτων στο οδικό δίκτυο του Δήμου Ραφήνας (μείωση ταχυτήτων μέχρι και σε 30 km/h), την αναδιάρθρωση της αστικής συγκοινωνίας με στόχο την ανάληψη του 15% των μετακινήσεων με ΙΧ) και την πεζοδρόμηση της οδού Εθνικής Αντιστάσεων στο κέντρο της Ραφήνας.**

Οι παρεμβάσεις κωδικοποιούνται κατά περίπτωση στο μοντέλο δίκτυο και ομαδοποιούνται σε σενάρια, τα οποία παρουσιάζονται στη συνέχεια.

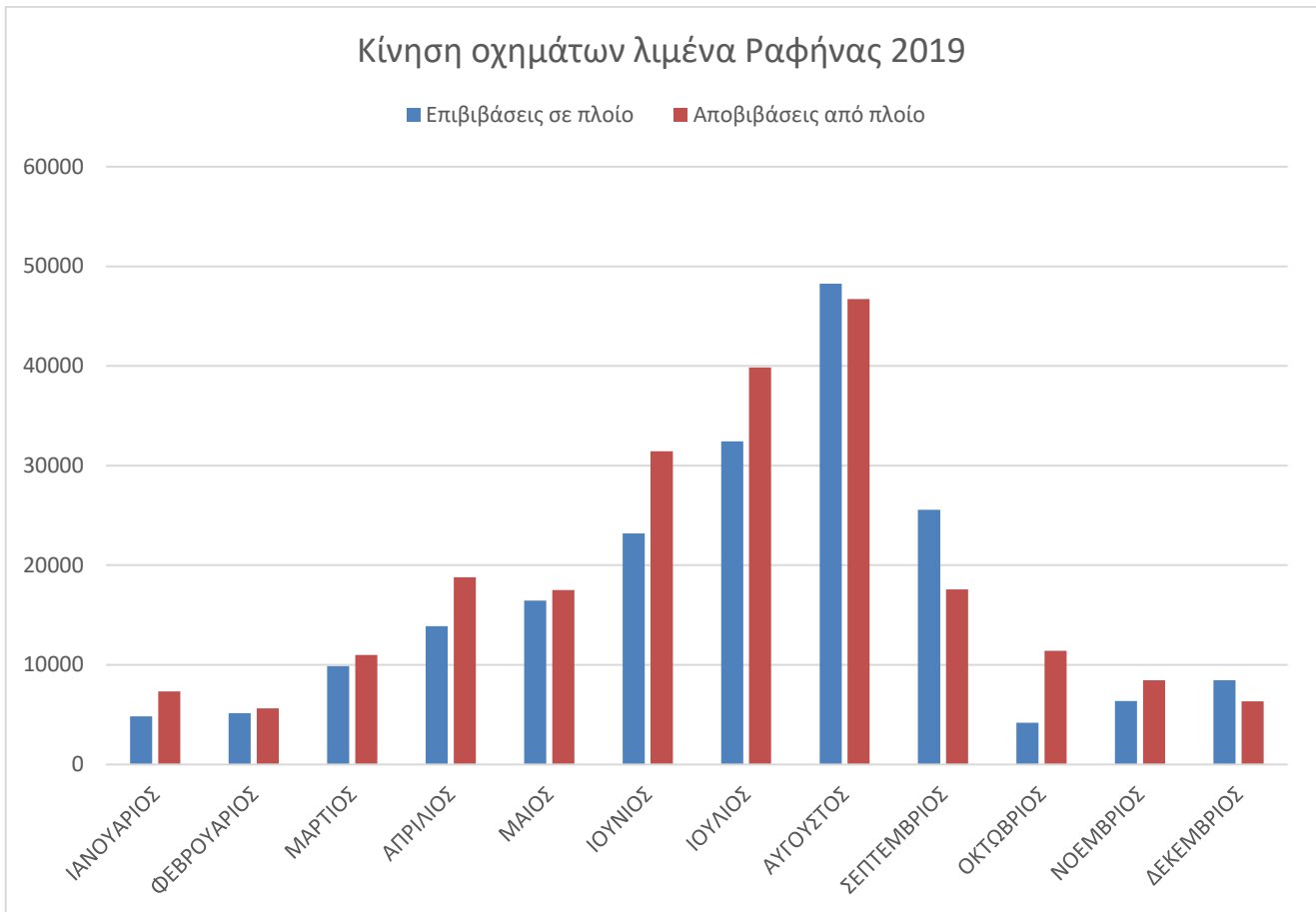
Για την αξιολόγηση του κάθε σεναρίου εξάγονται δείκτες σε επίπεδο δικτύου για την πρωινή ώρα αιχμής (συνολικά οχηματοχιλιόμετρα, συνολικές οχηματοώρες κ.ά.).

Επιπλέον των παραπάνω συνυπολογίζεται και η επίπτωση από τα οχήματα που κινούνται προς και από το λιμένα της Ραφήνας.

Σε ό,τι αφορά στη λειτουργία του λιμένα της Ραφήνας, και σύμφωνα με τον υφιστάμενο προγραμματισμό δρομολογίων, οι αναχωρήσεις και οι αφίξεις κατά τις τυπικές καθημερινές δεν ταυτίζονται με την πρωινή ώρα αιχμής. Λόγου χάρη, οι πρωινές αναχωρήσεις πλοίων ολοκληρώνονται συνήθως πριν τις 8:00 π.μ., οπότε και τα οχήματα καταφθάνουν τουλάχιστον 30 min πριν τις 8:00 για την επιβίβαση στα πλοία και η άφιξη των οχημάτων αυτών στον λιμένα της Ραφήνας προηγείται χρονικά της έναρξης της πρωινής αιχμής⁴⁸.

Επιπλέον, ο λιμένας παρουσιάζει αυξημένες αφίξεις και αναχωρήσεις κατά τους θερινούς μήνες, όπως ενδεικτικά φαίνεται στο Σχήμα 2.1 για το έτος 2020.

⁴⁸ <https://www.rafinaport.gr/>



Σχήμα 2.1: Κατανομή αφίξεων και αναχωρήσεων οχημάτων στο λιμένα της Ραφήνας για το έτος 2020

Για τους σκοπούς της ανάλυσης λαμβάνονται υπόψη οι επιβιβάσεις οχημάτων του μήνα Ιουλίου, κατά τον οποίο μήνα θεωρείται ότι η πόλη της Ραφήνας βρίσκεται σε γενικές γραμμές κανονική λειτουργία (αντίθετα με τον Αύγουστο ο οποίος είναι ο κατεξοχήν μήνας διακοπών). Οι επιβιβάσεις αυτές ανέρχονται σε περίπου 40.000 οχήματα ή περίπου 1300 οχήματα κατά μέσο όρο την ημέρα.

Γίνεται η υπόθεση ότι 350 οχήματα μπορεί να καταφθάνουν κατά την ώρα αιχμής στο λιμένα, για να επιβιβαστούν σε πλοία τα οποία θα αναχωρούν στο τέλος της ώρας αιχμής και σύμφωνα με αυτή την υπόθεση διαμορφώνονται επιπλέον σενάρια προς αξιολόγηση από το κυκλοφοριακό μοντέλο.

Παράλληλα σημειώνεται ότι με βάση τις πλέον πρόσφατες μακροοικονομικές εκτιμήσεις για Ελλάδα, οι εκτιμήσεις για την αύξηση εν γένει των αστικών μετακινήσεων στη χώρα. Για τον υπολογισμό αυτό λαμβάνεται υπόψη μεσοσταθμική αύξηση του ΑΕΠ κατά 1.9% και ελαστικότητα ίση με 0.7.

Σε αυτό το πλαίσιο διαμορφώνονται οι εξής υποθέσεις για τη διαμόρφωση των εναλλακτικών σεναρίων προς αξιολόγηση:

- ☞ Περιορισμός ταχυτήτων στο σύνολο του οδικού δικτύου του Δήμου.
- ☞ Εκτίμηση μείωσης των μετακινήσεων με ΙΧ κατά 15% εντός των ορίων του Δήμου Ραφήνας, λόγω των μέτρων του ΣΒΑΚ και της βελτιωμένης λειτουργίας των λεωφορειακών γραμμών στο Δήμο.

- ☞ Επιπρόσθετες μετακινήσεις 325 οχημάτων προς το λιμένα της Ραφήνας κατά την ώρα αιχμής.
- ☞ Μείωση των προσελεύσεων προς το λιμένα της Ραφήνας κατά 20% λόγω της λειτουργίας του προαστιακού σιδηρόδρομου προς και από τον λιμένα.

Με βάση τα παραπάνω, στον πίνακα 2.1 παρατίθενται τα αξιολογούμενα σενάρια:

Στον πίνακα 2.3-συνοψίζονται τα αποτελέσματα της ανάλυσης και στα Σχήματα 2.4-2.6 συνοψίζονται οι διαφορές στις κυκλοφοριακές συνθήκες των διαφορετικών σεναρίων σε σχέση με την εκδοχή καμίας παρέμβασης.

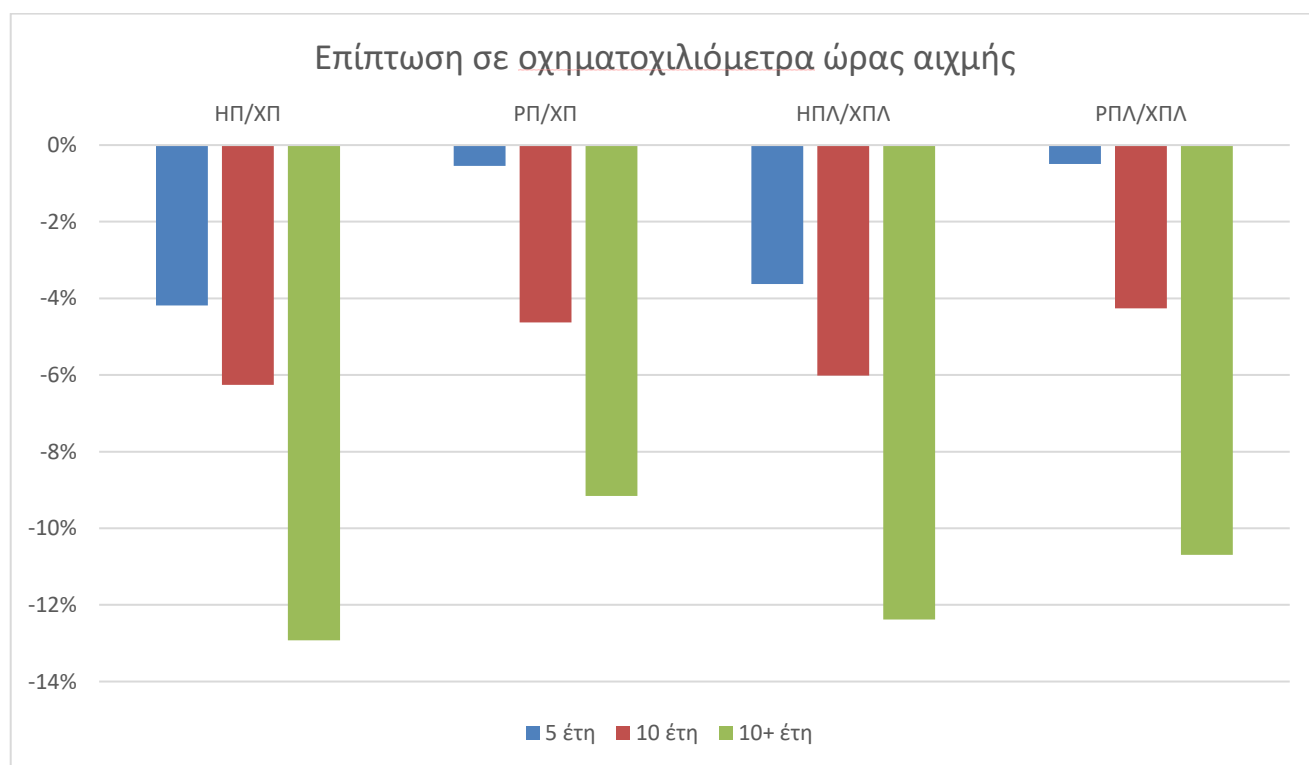
Πίνακας 2.1: Σενάρια Αξιολόγησης από κυκλοφοριακό μοντέλο

| Έτος | Επίπεδο Παρέμβασης | | |
|--------|---|---|--|
| | Χωρίς Παρέμβαση (ΧΠ-χ) | Ήπιο Σενάριο (ΗΠ-χ) | Ριζοσπαστικό Σενάριο (ΡΠ-χ) |
| 5 έτη | - | <ul style="list-style-type: none"> • Περιορισμός ταχυτήτων δικτύου • Αναδιάρθρωση αστικών συγκοινωνιών | <ul style="list-style-type: none"> • Περιορισμός ταχυτήτων δικτύου αστικών συγκοινωνιών • Πεζοδρόμηση Εθνικής Αντιστάσεως |
| 10 έτη | - | <ul style="list-style-type: none"> • Υλοποίηση επέκτασης Αττικής Οδού προς λιμένα Ραφήνας | <ul style="list-style-type: none"> • Υλοποίηση επέκτασης Αττικής Οδού προς λιμένα Ραφήνας |
| 10+έτη | - | <ul style="list-style-type: none"> • Υλοποίηση επέκτασης Προαστιακού Σιδηροδρόμου προς λιμένα Ραφήνας | <ul style="list-style-type: none"> • Υλοποίηση επέκτασης Προαστιακού Σιδηροδρόμου προς λιμένα Ραφήνας |
| Έτος | Επίπεδο Παρέμβασης | | |
| | Χωρίς Παρέμβαση με λιμένα (ΧΠΛ-χ) | Ήπιο Σενάριο με λιμένα (ΗΠΛ-χ) | Ριζοσπαστικό Σενάριο με λιμένα (ΡΠΛ-χ) |
| 5 έτη | <ul style="list-style-type: none"> • Επιπλέον κυκλοφορία λόγω του λιμένα | <ul style="list-style-type: none"> • Επιπλέον κυκλοφορία λόγω του λιμένα • Περιορισμός ταχυτήτων δικτύου • Αναδιάρθρωση αστικών συγκοινωνιών | <ul style="list-style-type: none"> • Επιπλέον κυκλοφορία λόγω του λιμένα • Περιορισμός ταχυτήτων δικτύου αστικών συγκοινωνιών • Πεζοδρόμηση Εθνικής Αντιστάσεως |
| 10 έτη | <ul style="list-style-type: none"> • Επιπλέον κυκλοφορία λόγω του λιμένα | <ul style="list-style-type: none"> • Επιπλέον κυκλοφορία λόγω του λιμένα • Υλοποίηση επέκτασης Αττικής Οδού προς λιμένα Ραφήνας | <ul style="list-style-type: none"> • Επιπλέον κυκλοφορία λόγω του λιμένα • Υλοποίηση επέκτασης Αττικής Οδού προς λιμένα Ραφήνας |
| 10+έτη | <ul style="list-style-type: none"> • Επιπλέον κυκλοφορία λόγω του λιμένα | <ul style="list-style-type: none"> • Επιπλέον κυκλοφορία λόγω του λιμένα • Υλοποίηση επέκτασης Προαστιακού Σιδηροδρόμου προς λιμένα Ραφήνας | <ul style="list-style-type: none"> • Επιπλέον κυκλοφορία λόγω του λιμένα • Υλοποίηση επέκτασης Προαστιακού Σιδηροδρόμου προς λιμένα Ραφήνας |

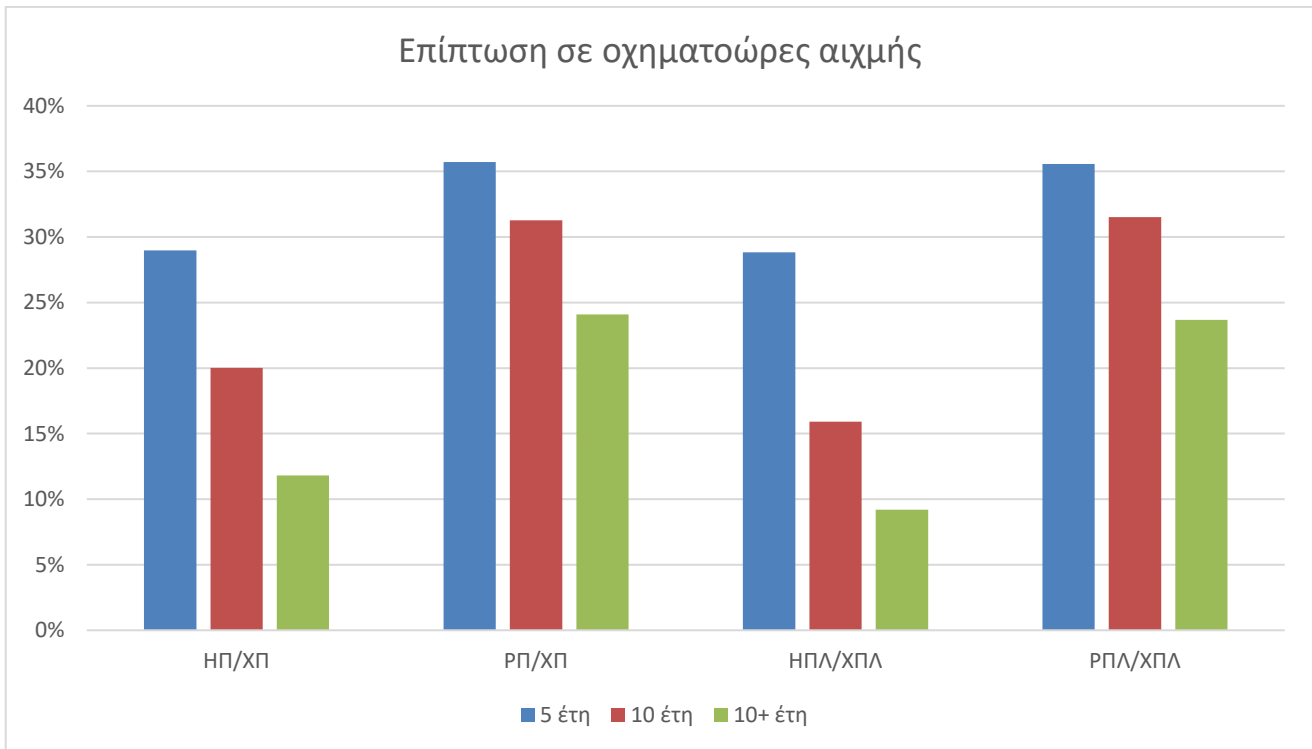
VMC ΤΕΧΝΙΚΗ Ε.Ε.

Το κυκλοφοριακό μοντέλο εφαρμόζεται για καθένα από τα παραπάνω σενάρια και εξάγονται οι αντίστοιχοι δείκτες απόδοσης για την πρωινή αιχμή (συνολικά οχηματοχιλιόμετρα και οχηματοώρες). Τα αποτελέσματα παρατίθενται στον Πίνακα 2.2 και στα Σχήματα 2.2 και 2.3

| Πίνακας 2.2: Δείκτες Απόδοσης Σεναρίων | | | | | | |
|--|--|--------|--------|--------|--------|--------|
| Σενάριο | Παραγόμενα οχηματοχιλιόμετρα πρωινής ώρας αιχμής | | | | | |
| | ΧΠ | ΧΠΛ | ΗΠ | ΗΠΛ | ΡΠ | ΡΠΛ |
| 5 έτη | 30,388 | 33,081 | 29,115 | 31,882 | 30,222 | 32,918 |
| 10 έτη | 32,469 | 35,162 | 30,436 | 33,047 | 30,967 | 33,663 |
| 10+ έτη | 37,055 | 39,210 | 32,264 | 34,353 | 33,663 | 35,016 |
| Σενάριο | Παραγόμενες οχηματοώρες πρωινής ώρας αιχμής | | | | | |
| | ΧΠ | ΧΠΛ | ΗΠ | ΗΠΛ | ΡΠ | ΡΠΛ |
| 5 έτη | 504.95 | 548.66 | 651.24 | 706.84 | 685.32 | 743.77 |
| 10 έτη | 540.31 | 584.55 | 648.48 | 677.50 | 709.33 | 768.77 |
| 10+ έτη | 619.47 | 655.56 | 692.66 | 715.87 | 768.77 | 810.72 |



Σχήμα 2.2: Επίπτωση διαφορετικών σεναρίων του ΣΒΑΚ στην κυκλοφορία στα παραγόμενα οχηματοχιλιόμετρα αιχμής



Σχήμα 2.3: Επίπτωση διαφορετικών σεναρίων του ΣΒΑΚ στην κυκλοφορία στις παραγόμενες οχηματοώρες αιχμής

Όπως προκύπτει από τα παραπάνω, τα σενάρια παρεμβάσεων οδηγούν σε σημαντική μείωση των παραγόμενων οχηματοχιλιομέτρων σε σχέση με τα σενάρια χωρίς παρέμβαση για τα αντίστοιχα έτη. Αυτό οφείλεται αφενός στην εκτίμηση ότι λόγω των μέτρων του ΣΒΑΚ και ιδιαίτερα της αύξησης στη χρήση αστικών συγκοινωνιών, οι μετακινήσεις με ΙΧ θα μειωθούν. Η μείωση των οχηματοχιλιομέτρων πάλι συνεπάγεται μείωση της χρήσης και συνεπώς της επιβάρυνσης των οδικών υποδομών των ρύπων και της κατανάλωσης καυσίμων στην περιοχή υλοποίησης του ΣΒΑΚ.

Σε αντίθεση, οι χρόνοι διαδρομής στο Δήμο Ραφήνας αυξάνονται στα σενάρια παρεμβάσεων του ΣΒΑΚ σε σχέση με τα σενάρια χωρίς παρέμβαση. Αυτό είναι αναμενόμενο, αφού οι επιτρεπόμενες ταχύτητες στο οδικό δίκτυο του Δήμου περιορίζονται μεσοσταθμικά κατά 30%.

Παρόλα αυτά, στα σενάρια ήπιας παρέμβασης, οι χρόνοι διαδρομής δεν αυξάνονται με τον ίδιο ρυθμό, αφενός λόγω της εκτιμώμενης μείωσης της κυκλοφορίας και αφετέρου λόγω της επέκτασης της Αττικής οδού και του προαστιακού σιδηροδρόμου, η οποία συνεισφέρει πρακτικά στην εξυπηρέτηση της κυκλοφορίας προς και από το λιμένα (για το λόγο αυτό η επίπτωση στους χρόνους διαδρομής στο σενάριο ΗΠΛ σε σχέση με το ΧΠΛ είναι μικρότερη αυτής των ΗΠ και ΧΠ).

Αντίθετα, φαίνεται ότι η πεζοδρόμηση της οδού Εθνικής Αντιστάσεως του ριζοσπαστικού σεναρίου οδηγεί σε μεγαλύτερες αυξήσεις των χρόνων διαδρομής και για να υποστηριχθεί είναι σαφές ότι τα μέτρα του ΣΒΑΚ θα πρέπει να οδηγήσουν σε μεγαλύτερη μείωση της χρήσης ΙΧ για μετακινήσεις εντός του Δήμου Ραφήνας.