

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΗΠΕΙΡΟΥ  
ΝΟΜΟΣ ΑΡΤΑΣ  
ΔΗΜΟΣ ΑΡΤΑΙΩΝ

ΜΕΛΕΤΗ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΑΣΤΙΚΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ  
ΓΙΑ ΤΟΝ ΔΗΜΟ ΑΡΤΑΙΩΝ

Α΄ ΦΑΣΗ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ανάδοχοι:

Μ. ΠΑΡΑΣΚΕΥΟΠΟΥΛΟΣ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ  
ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Ε.Ε.  
ΓΑΙΑΚΟΜ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Α.Ε.  
ΡΟΪΔΑΚΗΣ ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ

Ομάδα μελέτης

ΠΑΡΑΣΚΕΥΟΠΟΥΛΟΣ ΜΙΧΑΗΛ	- ΠΟΛ. ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
ΡΟΪΔΑΚΗΣ ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ	- ΠΟΛ. ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
ΔΑΚΟΠΟΥΛΟΣ ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ	- ΠΟΛ. ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
ΠΑΠΑΘΑΝΑΣΟΠΟΥΛΟΣ ΠΕΤΡΟΣ	- ΤΟΠ. ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
ΤΙΛΛΗΣ ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ	- ΠΟΛ. ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
ΛΥΜΠΕΡΙΔΟΥ ΕΛΕΝΑ	- ΣΧΕΔΙΑΣΤΡΙΑ

Υπογραφές - Θεωρήσεις:

Ημερομηνία

ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2018

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1	Εισαγωγή.....	5
1.1	Γενικά – Στόχος Μελέτης .....	5
1.2	Περιεχόμενα .....	6
2	Χωροταξικά – Πολεοδομικά δεδομένα .....	7
2.1	Περιοχή Μελέτης .....	7
2.2	ΠΜ1 – Άρτα – Βασικά Χαρακτηριστικά .....	11
2.2.1	Χρήσεις Γης .....	11
2.2.2	Η πόλη της Άρτας – Φυσικά χαρακτηριστικά .....	13
2.3	Οργάνωση Περιοχής μελέτης – Κατάτμηση σε Ζώνες .....	15
3	Ανάλυση Υφιστάμενης Κατάστασης .....	19
3.1	Οδικό Δίκτυο .....	19
3.1.1	Χαρακτηριστικά Οδικού Δικτύου .....	19
3.1.1.1	Οδικό δίκτυο πόλης Άρτας (ΠΜ 1): .....	19
3.1.1.2	Βασικό υπεραστικό δίκτυο Δήμου Άρτας– ΠΜ2 .....	21
3.1.1.3	Πρωτεύον Επαρχιακό Οδικό Δίκτυο (ΠΜ2) .....	22
3.1.1.4	Δευτερεύον Επαρχιακό Οδικό Δίκτυο (ΠΜ2) .....	23
3.1.2	Ιεράρχηση Δικτύου .....	23
3.2	Κυκλοφοριακά χαρακτηριστικά.....	27
3.2.1	Γενικά .....	27
3.2.2	Θέσεις και Τρόποι Μετρήσεων.....	27
3.2.3	Αποτελέσματα Μετρήσεων Φόρτων .....	30
3.2.4	Σύνθεση κυκλοφορίας .....	31
3.2.5	Έρευνα Διαμπερούς Κυκλοφορίας .....	32
3.2.6	Αξιολόγηση .....	32
3.3	Δημόσιες Συγκοινωνίες.....	34
3.3.1	Αστικό ΚΤΕΛ .....	34
3.3.2	Κάλυψη Πληθυσμού .....	38
3.3.3	Ποιότητα Εξυπηρέτησης – Πληροφόρηση .....	40
3.3.4	Υπεραστικό ΚΤΕΛ .....	40
3.4	Βάδισμα – Ποδήλατο .....	42
3.4.1	Βάδισμα - Προσπελασιμότητα πόλης πεζή .....	42
3.4.2	Προσπελασιμότητα πόλης με Ποδήλατο .....	44

3.5	Ατυχήματα .....	46
3.6	Στάθμευση .....	47
3.6.1	Στάθμευση Κατοίκων .....	47
3.6.2	Σταθμοί εκτός οδού Δημοσίας Χρήσεως .....	49
3.6.3	Παρόδια Στάθμευση – Χαρακτηριστικά .....	49
3.6.3.1	Έρευνα Χαρακτηριστικών στάθμευσης .....	49
3.7	Ερωτηματολόγιο Μελέτης – Βασικά Συμπεράσματα.....	54
3.7.1	Γενικά .....	54
3.7.2	Η διαδικασία σύνταξης, διανομής και συλλογής απαντήσεων.....	54
3.7.3	Παρουσίαση των αποτελεσμάτων της έρευνας .....	54
3.7.4	Συμπεράσματα.....	55
3.7.4.1	Κατανομή των μετακινήσεων των πολιτών ανά σκοπό και μέσο .....	55
3.7.4.2	Εντοπισμός προβλημάτων υποδομών και λειτουργίας συστήματος μετακίνησης .	55
3.7.4.3	Διατύπωση προθέσεων και προτάσεων.....	56
4	ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ .....	58
4.1	Κυκλοφοριακό Μοντέλο .....	58
4.1.1	Δομή Κυκλοφοριακού Μοντέλου .....	58
4.1.2	Κωδικοποίηση Δικτύου .....	59
4.1.3	Κυκλοφοριακές Μετρήσεις.....	59
4.1.4	Αρχικό Μητρώο.....	59
4.1.5	Εκτίμηση Μητρώου Π-Π – Επικύρωση Μοντέλου.....	61
4.2	Τάσεις - Μελλοντικές εξελίξεις.....	63
4.2.1	Γενικά .....	63
4.2.2	Αποτελέσματα Σεναρίων - Αξιολόγηση .....	65
4.2.2.1	Κυκλοφοριακές Συνθήκες .....	65
4.2.2.2	Μετακινήσεις μεταξύ ζωνών .....	67
4.3	Επιπτώσεις Συστήματος Μεταφορών - Κοινωνικό κόστος.....	68
4.3.1	Γενικά .....	68
4.3.2	Εξωτερικό Κόστος κυκλοφορίας στην πόλη της Άρτας .....	69
5	Προκαταρκτικές Προτάσεις .....	71
5.1	Γενικά .....	71
5.2	Διαχειριστικές Παρεμβάσεις .....	71
5.2.1	Στάθμευση .....	71
5.2.1.1	Γενικά .....	71

5.2.1.2	Σταθμός Μετεπιβίβασης.....	71
5.2.1.3	Σύστημα Ελεγχόμενης Στάθμευσης .....	74
5.2.1.4	Μείωση Παράνομης Στάθμευσης.....	74
5.2.1.5	Στάθμευση Τουριστικών Λεωφορείων και Φορτηγών .....	75
5.2.1.6	Συντελεστές Εξασφάλισης χώρων Στάθμευσης Εκτός Οδού .....	75
5.2.2	Δημόσιες Συγκοινωνίες.....	75
5.2.2.1	Δημιουργία Κεντρικού σταθμού συγκοινωνιών .....	75
5.2.2.2	Δίκτυο Τοπικής Συγκοινωνίας.....	76
5.2.3	Ενίσχυση της χρήσης του Ποδηλάτου .....	77
5.2.3.1	Γενικά .....	77
5.2.3.2	Δημιουργία δικτύου κίνησης ποδηλατών .....	78
5.2.3.3	Σύστημα ενοικίασης ποδηλάτων.....	81
5.2.4	Ενίσχυση των υποδομών για τους πεζούς.....	81
5.2.4.1	Ενίσχυση υποδομής πεζών εντός πόλης (ΠΜ1) .....	81
5.2.4.2	Ενίσχυση υποδομής πεζών σε λοιπές περιοχές (ΠΜ2) .....	82
5.3	Νέες Υποδομές - Οδική υποδομή .....	82
5.4	Πληροφόρηση και Μάρκετινγκ .....	86
5.4.1	Γενικά .....	86
5.4.2	Προσωποποιημένη Πληροφόρηση Μετακίνησης .....	86
5.4.3	Κοινωνικό Μάρκετινγκ.....	88
6	Προκαταρκτική Εκτίμηση Επιπτώσεων.....	88
6.1	Γενικά .....	88
6.2	Σενάρια και Παρεμβάσεις.....	89

## ΠΙΝΑΚΕΣ

Πίνακας 2-1	Πληθυσμιακά χαρακτηριστικά Δήμων .....	7
Πίνακας 2-2	Οικισμοί – Πόλεις με σημαντική μεταβολή πληθυσμού (2001 – 2011) .....	9
Πίνακας 2-3.	Βασικά Χαρακτηριστικά Γεωγραφικών Ενοτήτων.....	15
Πίνακας 2-4	Πόλη Άρτας. Απογραφικοί τομείς ΕΛΣΤΑΤ και βασικά χαρακτηριστικά.....	17
Πίνακας 3-1.	Διατομές Οδών στις οποίες πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις Κυκλοφοριακού Φόρτου 24ωρου .....	28
Πίνακας 3-2.	Κόμβοι στους οποίους πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις Φόρτων Στρεφουσών Κινήσεων .....	29
Πίνακας 3-3.	Ημερήσιοι Φόρτοι & Ωριαίοι Φόρτοι Αιχμής Βασικών οδών του Δήμου Αρταίων .....	30
Πίνακας 3-4.	Σύνθεση κυκλοφορίας βασικού οδικού δικτύου .....	31
Πίνακας 3-5.	Συχνότητες και Στάθμη Εξυπηρέτησης Δημοσίων Συγκοινωνιών .....	35

Πίνακας 3-6 Χαρακτηριστικά Λεωφορειακών γραμμών .....	36
Πίνακας 3-7. Δρομολόγια Υπεραστικού ΚΤΕΛ. Καθημερινές .....	41
Πίνακας 3-8. Ιδιοκτησία ΕΙΧ ανά τομέα απογραφής ΕΛΣΤΑΤ και έλλειμμα θέσεων στάθμευσης κατοίκων .....	47
Πίνακας 3-9. Χαρακτηριστικά Στάθμευσης Κεντρικής Περιοχής Άρτας(Ν. Σκουφά από Βενιζέλου έως Καμηλών) .....	51
Πίνακας 3-10 Βαθμολογία στόχων παρεμβάσεων.....	56
Πίνακας 4-1. Αξιολόγηση αποτελεσμάτων μοντέλου .....	61
Πίνακας 4-2. Αριθμός προσβάσεων σημ. κόμβων με δείκτη Πυκνής Ροής ή Συμφόρησης κατά την διάρκεια της Ημέρας .....	66
Πίνακας 4-3. Μητρώο Π-Π ΕΙΧ. Σύνολο μετακινήσεων .....	67
Πίνακας 4-4 Εξωτερικό Κοινωνικό Κόστος Κυκλοφορίας στην Πόλη της Άρτας (Ευρώ/έτος) .....	70
Πίνακας 6-1. Βασικές Παράμετροι Σεναρίων .....	89
Πίνακας 6-2. Βασικό Σενάριο - Σημερινές Τάσεις.....	91
Πίνακας 6-3. Εναλλακτικό Σενάριο .....	92

## ΣΧΕΔΙΑ ΤΕΥΧΟΥΣ

Σχέδιο 2-1.Περιοχή Μελέτης - Δήμοι .....	8
Σχέδιο 2-2. Αύξηση Πληθυσμού Οικισμών (2001 – 2011). Κατανομή στον χώρο .....	10
Σχέδιο 2-3. Χρήσεις Γης.....	12
Σχέδιο 2-4. Φυσικά χαρακτηριστικά πόλης. Ισοϋψείς. ....	14
Σχέδιο 2-5. Ενότητες περιοχής μελέτης. Κατανομή πληθυσμού στο χώρο .....	16
Σχέδιο 2-6. ΠΜ1 – Πόλη Άρτας. Τομείς ΕΛΣΤΑΤ και Κυκλοφοριακές Ζώνες.....	18
Σχέδιο 3-1. Ιεράρχηση Οδικού Δικτύου – ΠΜ2 .....	25
Σχέδιο 3-2. Ιεράρχηση Οδικού Δικτύου – ΠΜ1 .....	26
Σχέδιο 3-3. Διαδρομές Αστικού ΚΤΕΛ και Φόρτος Λεωφορείων ανά ώρα.....	37
Σχέδιο 3-4. Περιοχή εξυπηρέτησης Δημοσίων Συγκοινωνιών. Στάθμη εξυπηρέτησης Σκαι άνω .....	39
Σχέδιο 3-5. Προσπελασιμότητα Κεντρικής Περιοχής Πεζή .....	43
Σχέδιο 3-6. Καταλληλότητα οδικών τμημάτων ως προς τις κλίσεις για ποδηλασία.....	45
Σχέδιο 3-7. Έλλειμμα Στάθμευσης κατοίκων ανά τομέα ΕΛΣΤΑΤ.....	48
Σχέδιο 3-8. Εμβέλεια Χώρων Στάθμευσης Πεζή.....	53
Σχέδιο 4-1. Γραμμές ‘επιθυμίας’ (desirelines) μετακινήσεων εργαζομένων (Άρτα – υπόλοιπες περιοχές).....	60
Σχέδιο 4-2. Συγκριτική φόρτιση οδικού δικτύου. Υφιστάμενη κατάσταση .....	62
Σχέδιο 5-1. Μετεπιβίβαση. Ένας χώρος Στάθμευσης.....	73

# 1 Εισαγωγή

## 1.1 Γενικά – Στόχος Μελέτης

Η παρούσα μελέτη ανατέθηκε από τον Δήμο Αρταίων στα συμπράττοντα γραφεία μελετών Μ. Παρασκευόπουλος & Συνεργάτες Σύμβουλοι Μηχανικοί Ε.Ε., Ροϊδάκης Αναστάσιος και ΓΑΙΑΚΟΜ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Α.Ε. με τη σύμβαση που υπογράφηκε στις 12/4/2018.

Σκοπός της μελέτης είναι η ανάπτυξη ενός σχεδίου προώθησης και εφαρμογής μέτρων ενίσχυσης των βιώσιμων τρόπων μετακίνησης στην περιοχή του Δήμου (ΣΒΑΚ). Το σχέδιο συντάσσεται σύμφωνα με τη βασική διάρθρωση Σχεδίων ΒΑΚ που έχει καθιερωθεί με τα μέχρι τώρα κείμενα που έχει δημοσιεύσει η Ε.Ε..

Ήδη από την προηγούμενη δεκαετία ο Δήμος έχει υλοποιήσει παρεμβάσεις με στόχο την προώθηση ήπιων τρόπων μετακίνησης. Σ' αυτές περιλαμβάνονται οι εκτενείς πεζοδρομήσεις της κεντρικής περιοχής του Δήμου, η δημιουργία χώρων στάθμευσης περιμετρικά της πόλης για τον περιορισμό των οχημάτων που εισέρχονται στο κέντρο, και η υλοποίηση της διαδρομής πεζών που ενώνει όλους τους πολιτιστικούς ιστορικούς χώρους του Δήμου.

Το παρόν σχέδιο έρχεται να συμπληρώσει και ολοκληρώσει τις προσπάθειες αυτές εντάσσοντας μια σειρά μέτρων και παρεμβάσεων για την ενίσχυση της χρήσης μέσων μετακίνησης φιλικών προς το περιβάλλον, σε ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο και μεσοπρόθεσμο σχέδιο με τους εξής στόχους:

- Βελτίωση των συνθηκών προσβασιμότητας για όλους.
  - Βελτίωση των συνθηκών προσβασιμότητας στο σύστημα μεταφορών
  - Βελτίωση των συνθηκών προσβασιμότητας στις τοπικές χρήσεις και εξυπηρετήσεις
  - Αύξηση των επιλογών μετακινήσεων
  - Προώθηση βιώσιμων τρόπων μετακίνησης σε τοπικό επίπεδο
  - Αντιμετώπιση των παραγόντων διάσπασης του χώρου
- Βελτίωση των συνθηκών υγείας των πολιτών
  - Μείωση των τροχαίων ατυχημάτων
  - Βελτίωση της φυσικής κατάστασης των πολιτών
  - Μείωση της έκθεσης σε τοπική αέρια ρύπανση και θόρυβο
- Προστασία του περιβάλλοντος
  - Βελτίωση της ποιότητας της ατμόσφαιρας σε τοπικό επίπεδο
  - Μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου
  - Μείωση των επιπέδων θορύβου
  - Βελτίωση της ποιότητας και του χαρακτήρα του δημόσιου χώρου
  - Βελτίωση της ικανοποίησης των πολιτών από το σύστημα μεταφορών.
- Υποστήριξη της βιωσιμότητας της τοπικής οικονομίας και αποτελεσματικής διάθεσης πόρων
  - Αύξηση της αποτελεσματικότητας διάθεσης πόρων στον τομέα των μεταφορών μέσω της διασύνδεσης με δείκτες αποτελεσματικότητας.
  - Βελτιστοποίηση αποδοτικότητας υφιστάμενων υποδομών.

- Υποστήριξη της τοπικής οικονομίας μέσω της βελτίωσης επισκεψιμότητας σε τοπικές ειδικές χρήσεις.

## 1.2 Περιεχόμενα

- Στο παρόν Κεφάλαιο 1 περιέχεται η γενική εισαγωγή και η σύνοψη περιεχομένων.
- Στο Κεφάλαιο 2 περιγράφεται η περιοχή μελέτης και οι βασικές παράμετροι σχεδιασμού που προκύπτουν από τη μορφολογία της περιοχής μελέτης, τα δημογραφικά χαρακτηριστικά και τον ευρύτερο πολεοδομικό και συγκοινωνιακό σχεδιασμό.
- Στο Κεφάλαιο 3 περιέχεται η ανάλυση και αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης. Παρουσιάζονται οι χρήσεις γης τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά του οδικού δικτύου και η ιεράρχηση του δικτύου. Παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των ερευνών και μετρήσεων κυκλοφορίας και στάθμευσης και μια αξιολόγηση της στάθμης εξυπηρέτησης Δημοσίων Συγκοινωνιών και της προσπελασιμότητας της πόλης πεζή ή με ποδήλατο. Παρουσιάζεται επίσης η έρευνα του επιπέδου οδικής επικινδυνότητας βάσει στοιχείων ατυχημάτων της τελευταίας 5ετίας). Τέλος παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της έρευνας με ερωτηματολόγια που έγινε στα πλαίσια της μελέτης και η αξιολόγηση των αντίστοιχων απαντήσεων.
- Στο Κεφάλαιο 4 αναπτύσσεται η μεθοδολογία δόμησης ενός Μηχανισμού Διερεύνησης Επιπτώσεων, μέσω της ανάπτυξης Κυκλοφοριακού Μοντέλου και παρουσιάζεται το μοντέλο και η βάση αυτού αξιολόγηση των κυκλοφοριακών συνθηκών. Επισημαίνεται πως το μοντέλο που αναπτύχθηκε θα αξιοποιηθεί για την αξιολόγηση των εναλλακτικών προτάσεων στο πλαίσιο της επόμενης φάσης της παρούσας μελέτης.
- Στο κεφάλαιο 5 αναπτύσσονται και παρουσιάζονται διαχειριστικές παρεμβάσεις για την στάθμευση, τις Δημόσιες Συγκοινωνίες, την ενίσχυση της χρήσης του ποδηλάτου, την ενίσχυση των υποδομών για τις πεζή μετακινήσεις, την πληροφόρηση για τις μετακινήσεις καθώς και το απαιτούμενο «κοινωνικό μάρκετινγκ» για την υλοποίηση του σχεδιασμού που τελικά θα επιλεγεί, με χρονικό ορίζοντα υλοποίησής του την 5ετία. Παρουσιάζονται επίσης προτάσεις - με ευρύτερο της 5ετίας χρονικό ορίζοντα- για νέες οδικές και άλλες υποδομές που θα αποφορτίσουν το οδικό δίκτυο της Άρτας, θα αναπτύξουν περαιτέρω τις υποδομές για πεζούς και ποδηλάτες τόσο στην ΠΜ1 όσο και σε στοχευμένα τμήματα της ΠΜ2.
- Το τεύχος συνοδεύεται από παραρτήματα (μετρήσεις κυκλοφορίας, στάθμευσης κ.α.) και συνημμένα σχέδια στα οποία γίνεται συστηματική αναφορά στο κυρίως κείμενο. Τα συνημμένα σχέδια έχουν οργανωθεί σε δύο σειρές - Σχέδια απογραφών και ανάλυσης (σχέδια τύπου Α) και Σχέδια Προτάσεων (σχέδια τύπου Β).

## 2 Χωροταξικά – Πολεοδομικά δεδομένα

### 2.1 Περιοχή Μελέτης

Ο Δήμος Αρταίων στην σημερινή του διοικητική δομή έχει προέλθει από την συνένωση των Καποδιστριακών Δήμων Αρταίων, Αμβρακικού, Βλαχέρνας, Φιλοθέης και Ξηροβουνίου.

Γεωγραφικά βόρεια οριοθετείται από τα βουνά της Πίνδου (Ξηροβούνι, Τζουμέρκα) και νότια από τον Αμβρακικό κόλπο ο οποίος περιλαμβάνεται στη συνθήκη RAMSAR. Η συνολική έκταση του Δήμου ανέρχεται σε 436 χλμ<sup>2</sup> περίπου. Περιβάλλεται από τους Δήμους Ζηρού, Νικολάου Σκουφά, και Κεντρικών και Βόρειων Τζουμέρκων οι οποίοι έχουν προκύψει επίσης από συνένωση Καποδιστριακών Δήμων.

Στον Πίνακα 2-1 που ακολουθεί φαίνονται τα πληθυσμιακά μεγέθη του Δήμου και των γειτονικών Δήμων και η διαχρονική τους εξέλιξη. Υπάρχει μια τάση μείωσης του συνολικού πληθυσμού (με εξαίρεση τον Δήμο Β. Τζουμέρκων) με τον Δήμο Αρταίων να έχει το μικρότερο ποσοστό και τον μεγαλύτερο, τελικά, πληθυσμό από τους γειτονικούς αθροιστικά. Στο Σχέδιο 2-1 που ακολουθεί φαίνεται η γεωγραφική έκταση της περιοχής μελέτης (ΠΜ1 & ΠΜ2– Δήμος Αρταίων) και των γειτονικών Δήμων.

**Πίνακας 2-1 Πληθυσμιακά χαρακτηριστικά Δήμων**

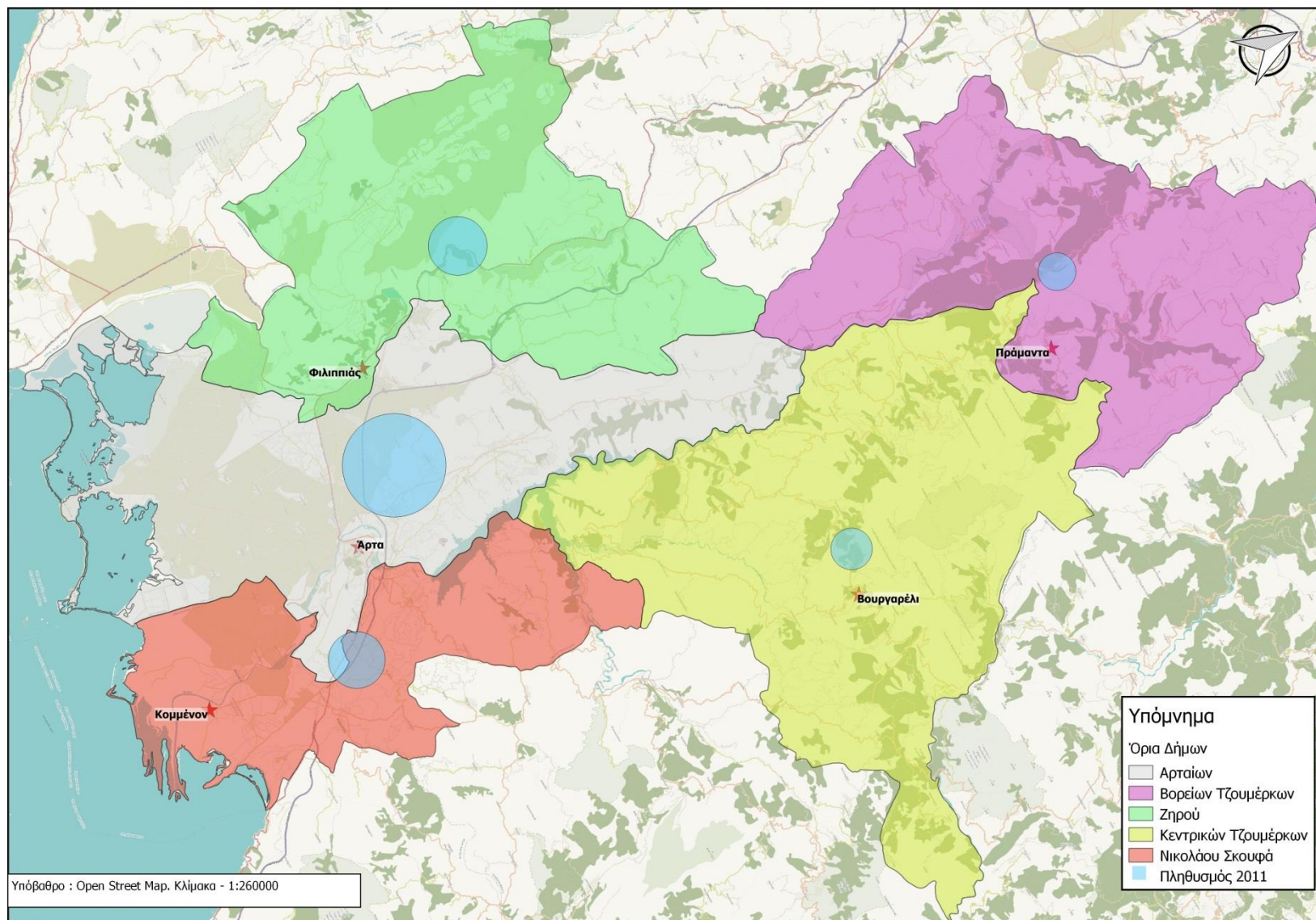
Δήμος	2001	2011	% Μεταβολή (01 – 11)
Δ. Αρταίων	44136	43166	-2.20%
Δ. Νικολάου Σκουφά	14491	12753	-11.99%
Δ. Κεντρικών Τζουμέρκων	7862	6178	-21.42%
Δ. Βορείων Τζουμέρκων	4361	5714	31.02%
Δ. Ζηρού	15410	13892	-9.85%

Η μείωση ή αύξηση του πληθυσμού είναι όμως ανομοιόμορφα κατανομημένη σε επίπεδο οικισμών. Σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ σε ορισμένους οικισμούς υπάρχει αύξηση του πληθυσμού. Στον Πίνακα 2-2 που ακολουθεί φαίνονται οι οικισμοί – πόλεις όπου η αύξηση του πληθυσμού ήταν, κατά την δεκαετία 2001 – 2011, άνω των 20 ατόμων και άνω του 10% του πληθυσμού του 2001.

Όπως φαίνεται από τον Πίνακα, με εξαίρεση την Φιλιππιάδα (Δήμος Ζηρού) και δύο οικισμούς στον Δήμο Βορείων Τζουμέρκων (Πλαίσια, Χριστοί) οι οικισμοί στους οποίους καταγράφεται σημαντική αύξηση του πληθυσμού είναι συγκεντρωμένοι γύρω και σε μικρή απόσταση από την πόλη της Άρτας στην οποία επίσης καταγράφεται αύξηση (13%).

Διαφαίνεται επομένως μία τάση ανάπτυξης οικισμών – δορυφόρων της πόλης με εύκολη πρόσβαση στην πόλη μέσω σημαντικών οδικών αξόνων (Ε.Ο. Αντιρρίου – Ιωαννίνων, Επ. Ο. Άρτας Κορωνησίας) όπως φαίνεται στο Σχέδιο 2-2.





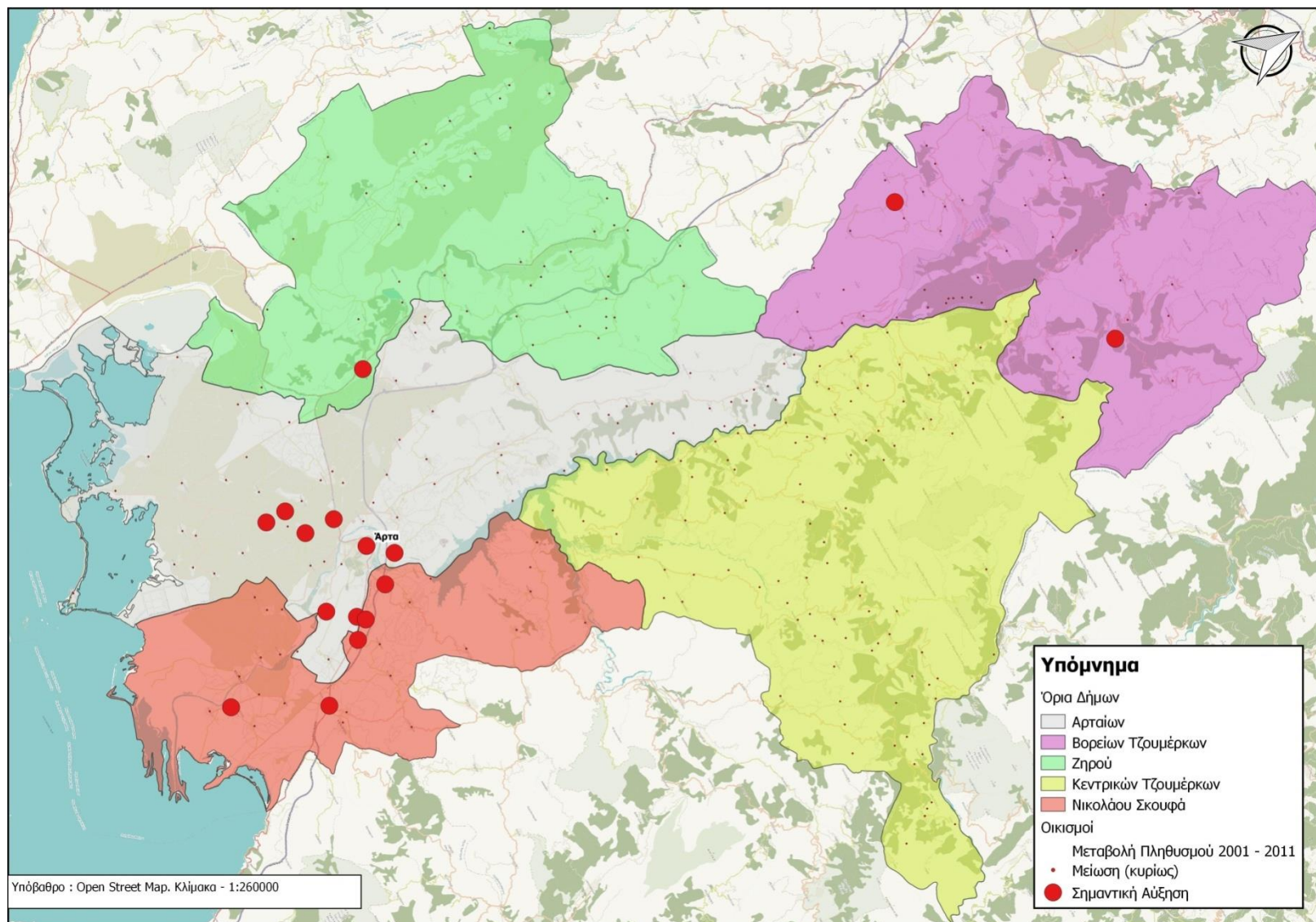
Σχέδιο 2-1.Περιοχή Μελέτης - Δήμοι

Πίνακας 2-2 Οικισμοί – Πόλεις με σημαντική μεταβολή πληθυσμού (2001 – 2011)

Οικισμός	Πλ. 2001	Πλ. 2011	Αύξηση	% Αύξηση
Άρτα	19435	21895	2460	13
Φιλιππιάδα	4196	4619	423	10
Κωστακιοί	1404	2078	674	48
Άγιος Δημήτριος	1014	1482	468	46
Ελεούσα	903	1093	190	21
Άγιοι Ανάργυροι	605	756	151	25
Αμφιθέα	376	480	104	28
Βλαχέρνα	270	374	104	39
Άνω Άγιοι Ανάργυροι	283	358	75	27
Πλησιοί	316	356	40	13
Γλυκόριζο	285	325	40	14
Πλαίσια	206	234	28	14
Χριστοί	183	226	43	23
Νέος Συνοικισμός	75	143	68	91
Αλώνια	67	108	41	61
Θανασαίικα	34	73	39	115

Όσον αφορά την μελέτη η περαιτέρω ανάπτυξη των περιφερειακών οικισμών θα έχει σαν συνέπεια την αύξηση των εξωτερικών μετακινήσεων προς και από την πόλη (commuter flows). Το σύστημα μεταφορών της πόλης θα πρέπει να διαχειριστεί τις ροές αυτές σύμφωνα με τις αρχές της βιώσιμης κινητικότητας.





Σχέδιο 2-2. Αύξηση Πληθυσμού Οικισμών (2001 – 2011). Κατανομή στον χώρο

## 2.2 ΠΜ1 – Άρτα – Βασικά Χαρακτηριστικά

### 2.2.1 Χρήσεις Γης

Το μέγεθος και η χωρική διάταξη των χρήσεων γης επηρεάζουν σημαντικά το σύστημα μεταφορών αφού προκαθορίζεται, σε μεγάλο βαθμό:

- Η ζήτηση για μετακινήσεις.
- Οι αποστάσεις μετακίνησης ανθρώπων και αγαθών.
- Οι συνθήκες προσβασιμότητας κύριων προορισμών όπως εργασία, εκπαίδευση, αγορές και υπηρεσίες.
- Το μέσο μετακίνησης και ιδίως η δυνατότητα χρήσης βιώσιμων τρόπων μετακίνησης όπως το βάδισμα το ποδήλατο και η Δημόσια Συγκοινωνία.
- Το κόστος παροχής συγκοινωνιακής υποδομής και υπηρεσιών από δημόσιους και ιδιωτικούς φορείς.
- Το κόστος μετακινήσεων που επιβαρύνει τους χρήστες.

Στο Σχέδιο 2-3 που ακολουθεί φαίνεται η χωρική συγκέντρωση διαφόρων χρήσεων στην ΠΜ1.

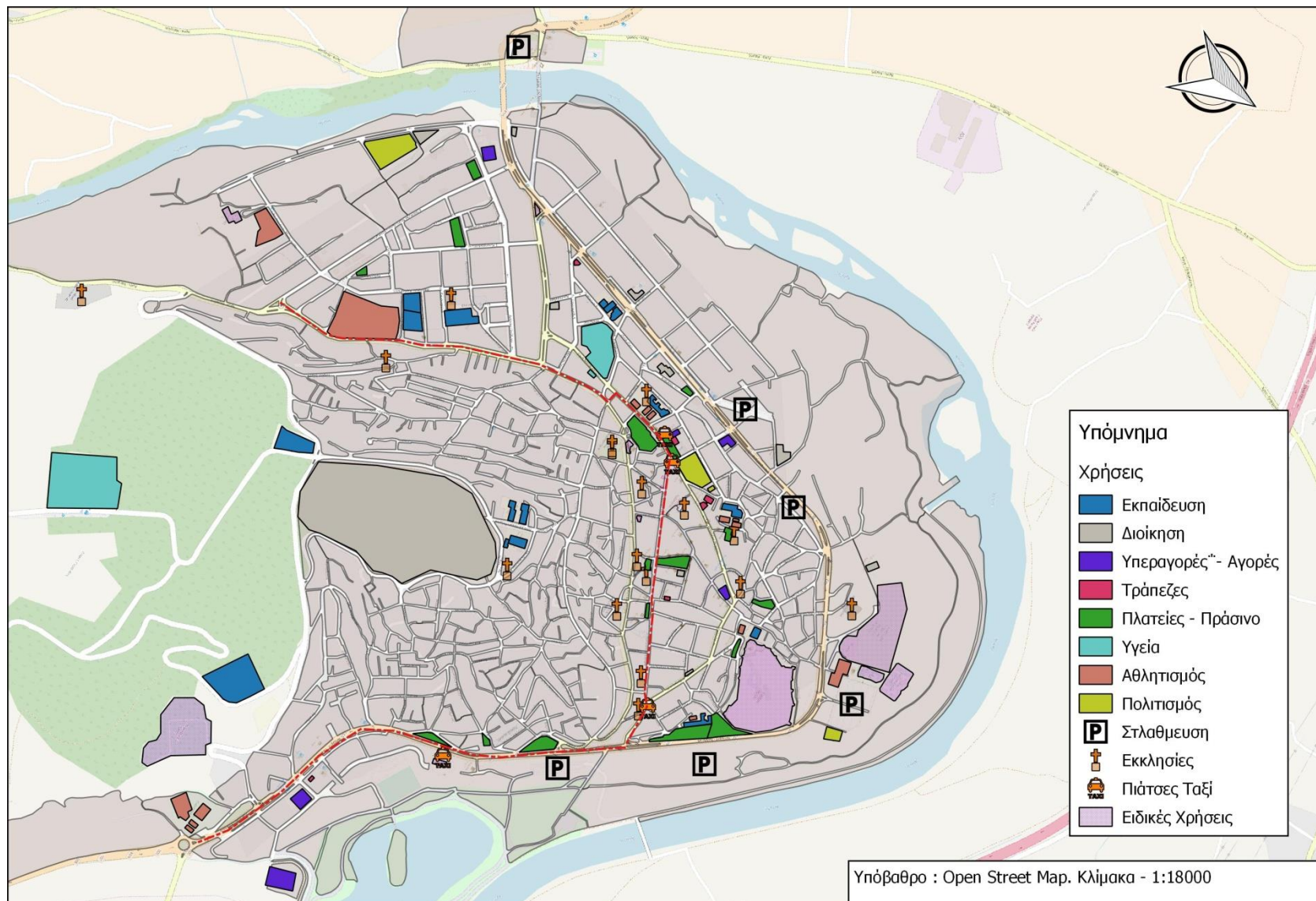
Οι χρήσεις διακρίνονται στις εξής κατηγορίες :

- Εμπόριο
- Διοίκηση
- Πολιτισμός
- Εκπαίδευση
- Υγεία
- Αθλητισμός
- Υπεραγορές
- Τράπεζες
- Πλατείες - Πράσινο
- Εκκλησίες
- Άλλες ειδικές χρήσεις

Όλες οι δραστηριότητες της πόλης είναι συγκεντρωμένες στην περιοχή με ήπια διαμόρφωση εδάφους, μια λωρίδα μεταξύ της Περιμετρικής του πεζοδρόμου της Σκουφά και της Κομμένου. Εξαίρεση αποτελούν ορισμένοι ΚΧ-ΚΦ χώροι (σχολεία).

Εκτός πόλης και σε μικρή απόσταση επί κυρίως οδικών αξόνων έχουν αναπτυχθεί μεγάλες μονάδες λιανικού εμπορίου (υπεραγορές) που παρουσιάζονται αναλυτικά στα συνημμένα σχέδια Α 1.1 (Χρήσεις γης περιοχής μελέτης, ΠΜ1&ΠΜ2) και Α 1.2 (Χρήσεις γης πόλης Άρτας, ΠΜ1) που αποτελούν αναπόσπαστο τμήμα της παρούσας μελέτης καθώς εντοπίζουν ανάλογες χρήσεις σε όλη την περιοχή μελέτης.





Σχέδιο 2-3. Χρήσεις Γης

### 2.2.2 Η πόλη της Άρτας – Φυσικά χαρακτηριστικά

Κύριο χαρακτηριστικό της πόλης είναι η ύπαρξη περιοχών κατοικίας στον λόφο Βαλαώρας με σημαντικές υψομετρικές διαφορές ως προς το κέντρο της πόλης. Η περιοχή αυτή οριοθετείται περίπου μεταξύ της περιμετρικής, του πεζοδρόμου της οδού Σκουφά και της Κομμένου όπως φαίνεται στο Σχέδιο 2-4 που ακολουθεί<sup>1</sup>.

Ο αριθμός των κατοίκων στην περιοχή αυτή ανέρχεται στο 50% περίπου των κατοίκων της πόλης. Η προσπελασιμότητα πεζή των κατοίκων της περιοχή από το κέντρο της πόλης είναι εξαιρετικά δυσχερής. Η προσπάθεια που πρέπει να καταβάλει ένας πεζός για να μεταβεί από το κέντρο της πόλης προς κάποιο σημείο της περιοχής είναι πολλαπλάσια της ευθείας (οριζοντιογραφικά) απόστασης και μπορεί να υπολογιστεί με την κατωτέρω εξίσωση.

$$\text{Ισοδύναμη απόσταση} = \chi + \alpha \cdot \psi$$

Όπου<sup>2</sup>

$\chi$  = οριζόντια απόσταση

$\psi$  = Υψομετρική διαφορά

$\alpha = 7,92$

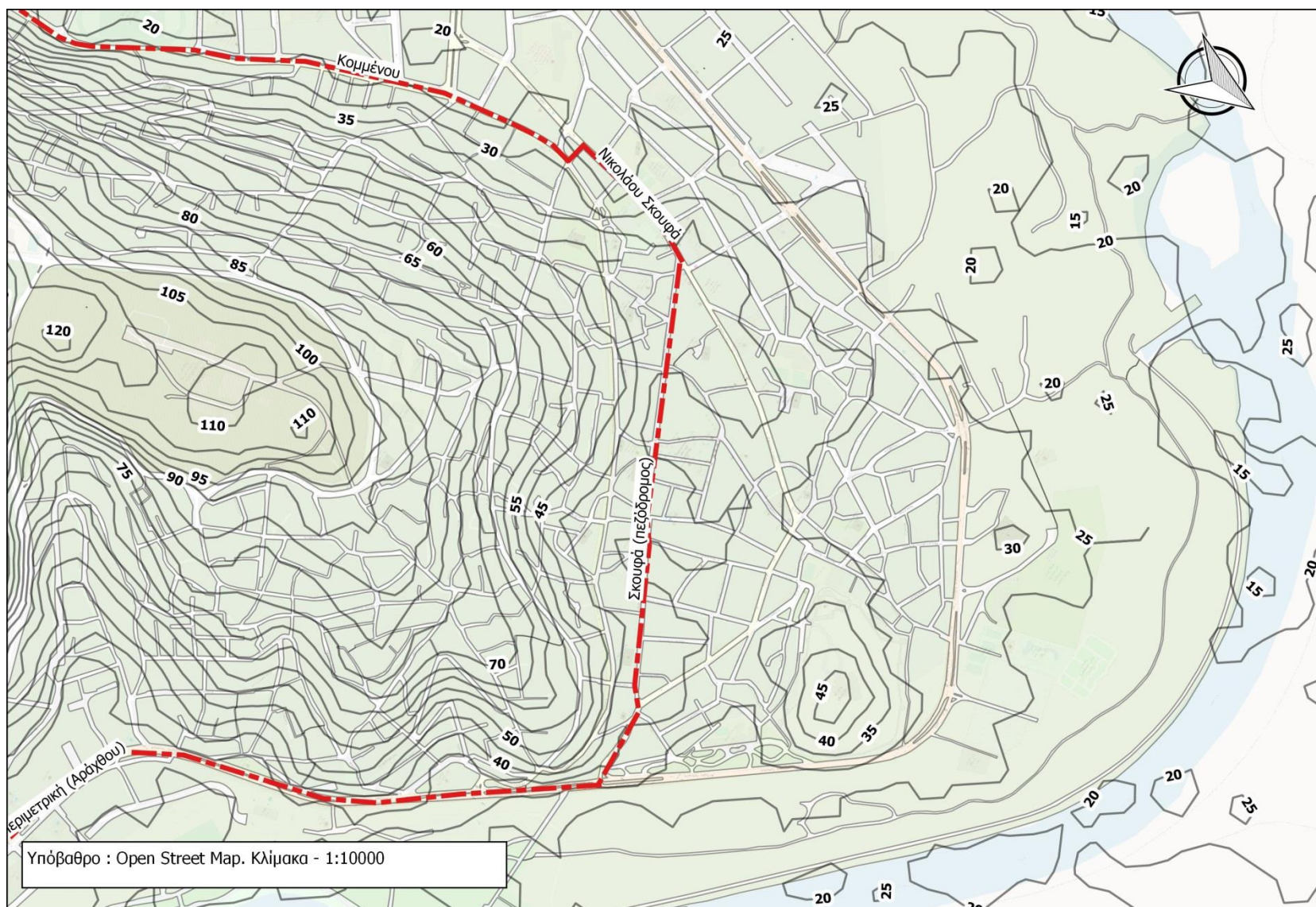
Για παράδειγμα η ευθεία απόσταση από τον κόμβο Μάτσου – Σκουφά (επί του πεζοδρόμου) μέχρι τον κόμβο Τζουμέρκων – 34<sup>ου</sup> Συντάγματος ανέρχεται σε 417 μέτρα και η ισοδύναμη απόσταση σε 662 μέτρα είναι δηλαδή κατά 59% αυξημένη με όρους προσπάθειας ανάβασης.

---

<sup>1</sup>Πηγή – Επεξεργασία αρχείου raster από: NASA Earth Observing System Data and Information System (EOSDIS)

<sup>2</sup>Βλ. Scarf, P. “A mathematical excursion in the isochronic hills”. August 2008. Mathematics Today 44 (163-167). Η εξίσωση αφορά άτομα σε καλή φυσική κατάσταση.





Σχέδιο 2-4. Φυσικά χαρακτηριστικά πόλης. Ισοψείς.

## 2.3 Οργάνωση Περιοχής μελέτης – Κατάτμηση σε Ζώνες

Η περιοχή μελέτης διαχωρίζεται σε Γεωγραφικές Ενότητες που αντιστοιχούν στις τοπικές κοινότητες. Η Δημοτική κοινότητα Αρταίων χωρίζεται σε δύο τμήματα : την πόλη της Άρτας και τους γύρω οικισμούς (Αγία Τριάδα, Άγιοι Ανάργυροι, Άγιος Γεώργιος, Γλυκόρριζο, Ελεούσα, Μαραθοβούνι, Μονή κάτω Παναγιάς).

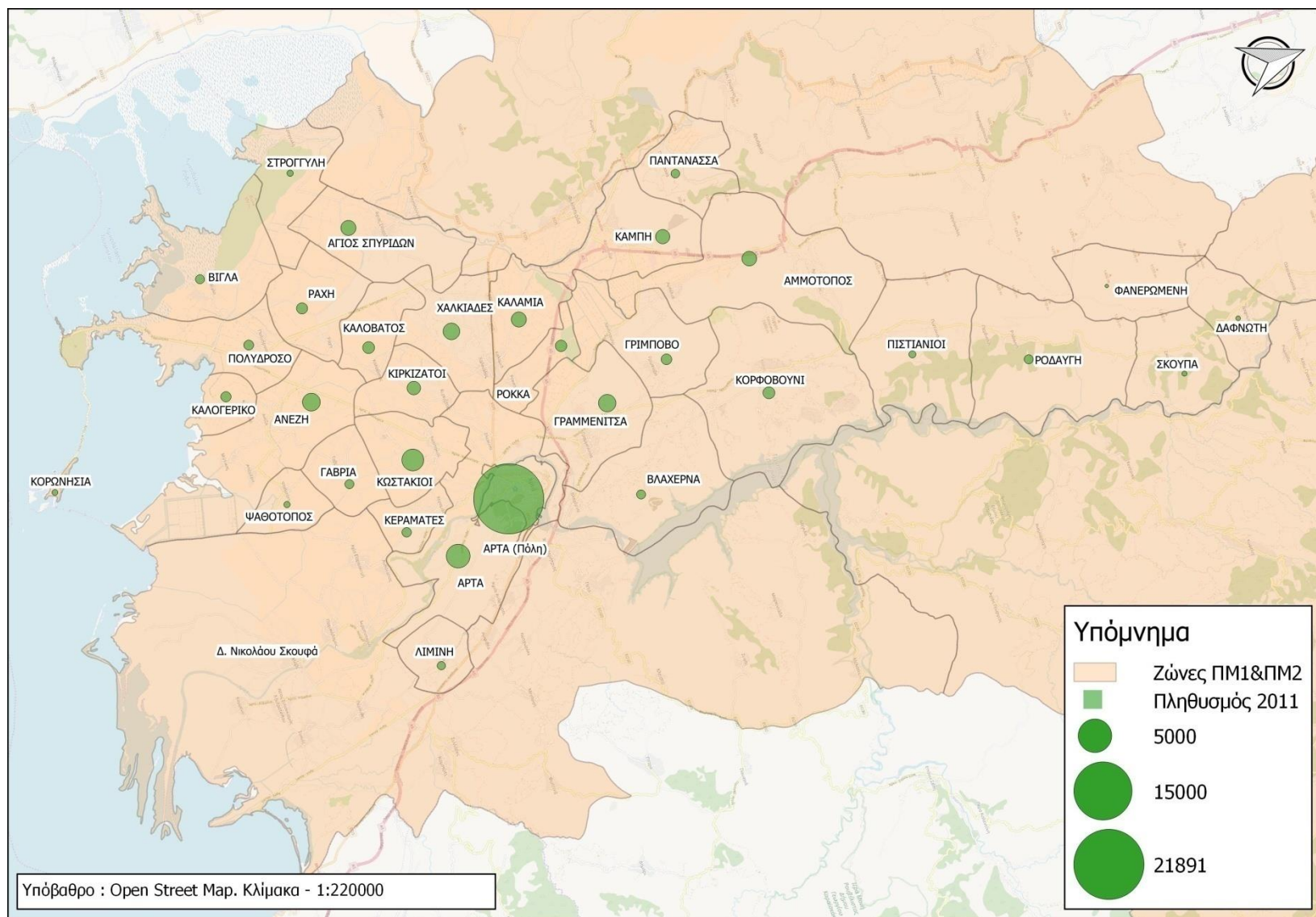
Η πόλη της Άρτας χωρίζεται καταρχήν σύμφωνα με τους απογραφικούς τομείς της ΕΛΣΤΑΤ. Οι δύο αυτές γεωγραφικές κατατμήσεις αποτελούν στην συνέχεια τη βάση για τον ορισμό των κυκλοφοριακών ζωνών της περιοχής μελέτης.

Οι γεωγραφικές ενότητες της περιοχής μελέτης φαίνονται στο Σχέδιο 2-5 που ακολουθεί και στον Πίνακα 2-3 φαίνονται ορισμένα βασικά χαρακτηριστικά.

**Πίνακας 2-3. Βασικά Χαρακτηριστικά Γεωγραφικών Ενότητων**

Ενότητα	Αρ. Νοικοκυριών	Πληθυσμός	Εργαζόμενοι	Μη Εργαζόμενοι
ΑΓΙΟΣ ΣΠΥΡΙΔΩΝ	388	1059	291	768
ΑΜΜΟΤΟΠΟΣ	356	968	251	717
ΑΝΕΖΗ	554	1443	418	1025
ΑΡΤΑ (γύρω Οικισμοί)	842	2532	834	1698
ΑΡΤΑ (Πόλη)	8575	21891	7259	14636
ΒΙΓΛΑ	123	386	105	281
ΒΛΑΧΕΡΝΑ	138	396	119	277
ΓΑΒΡΙΑ	136	379	122	257
ΓΡΑΜΜΕΝΙΤΣΑ	489	1373	393	980
ΓΡΙΜΠΟΒΟ	208	524	138	386
ΔΑΦΝΩΤΗ	50	110	24	86
ΚΑΛΑΜΙΑ	354	1018	339	679
ΚΑΛΟΒΑΤΟΣ	204	647	172	475
ΚΑΛΟΓΕΡΙΚΟ	176	491	160	331
ΚΑΜΠΗ	328	928	273	655
ΚΕΡΑΜΑΤΕΣ	154	411	128	283
ΚΙΡΚΙΖΑΤΟΙ	317	822	267	555
ΚΟΡΦΟΒΟΥΝΙ	245	648	151	497
ΚΟΡΩΝΗΣΙΑ	75	165	44	121
ΚΩΣΤΑΚΙΟΙ	816	2175	800	1375
ΛΙΜΙΝΗ	116	317	79	238
ΠΑΝΤΑΝΑΣΣΑ	135	368	107	261
ΠΙΣΤΙΑΝΙΟΙ	97	238	50	188
ΠΟΛΥΔΡΟΣΟ	154	444	135	309
ΡΑΧΗ	206	574	149	425
ΡΟΔΑΥΓΗ	179	380	76	304
ΡΟΚΚΑ	219	613	192	421
ΣΚΟΥΠΑ	58	129	22	107
ΣΤΡΟΓΓΥΛΗ	72	192	53	139
ΦΑΝΕΡΩΜΕΝΗ	30	63	12	51
ΧΑΛΚΙΑΔΕΣ	464	1284	374	910
ΨΑΘΟΤΟΠΟΣ	93	194	47	147





Σχέδιο 2-5. Ενότητες περιοχής μελέτης. Κατανομή πληθυσμού στο χώρο

Όσον αφορά την πόλη της Άρτας η ΕΛΣΤΑΤ την έχει χωρίσει σε 22 απογραφικούς τομείς. Τα βασικά τους χαρακτηριστικά συνοψίζονται στον Πίνακα 2-4 που ακολουθεί.

**Πίνακας 2-4 Πόλη Άρτας. Απογραφικοί τομείς ΕΛΣΤΑΤ και βασικά χαρακτηριστικά**

Τομέας	Νοικοκυριά	Πληθυσμός	Εργαζόμενοι	Μη Εργαζόμενοι
1	329	912	398	514
2	424	1167	383	786
3	360	920	282	640
4	434	1219	425	795
5	419	1147	311	837
6	343	877	239	639
7	404	1122	337	785
8	364	801	232	570
9	365	898	299	601
10	376	814	264	551
11	362	772	242	531
12	435	1138	379	761
13	322	765	251	510
14	514	1179	393	786
15	432	1118	316	802
16	426	1106	341	763
17	335	910	280	629
18	448	1009	340	666
19	392	961	330	629
20	354	954	352	603
21	385	1095	446	647
22	352	1011	419	591

Οι απογραφικοί τομείς της ΕΛΣΤΑΤ αποτελούν τη βάση ορισμού κυκλοφοριακών ζωνών της πόλης (ΠΜ1). Οι τομείς 1,2,3,4 και 12 χωρίστηκαν σε μικρότερες ζώνες ώστε να αντιστοιχούν στα λειτουργικά χαρακτηριστικά του οδικού δικτύου. Στο Σχέδιο 2-6 που ακολουθεί φαίνονται με χρωματικό διαχωρισμό οι τομείς της ΕΛΣΤΑΤ και οι κωδικοί τους καθώς επίσης τα όρια των κυκλοφοριακών ζωνών (34 συνολικά). Τέλος η περιμετρική ζώνη της Άρτας χωρίστηκε σε 7 ζώνες που αντιστοιχούν στους οικισμούς (Αγία Τριάδα, Άγιοι Ανάργυροι, Άγιος Γεώργιος, Γλυκόρριζο, Ελεούσα, Μαραθοβούνι, Μονή κάτω Παναγιάς)

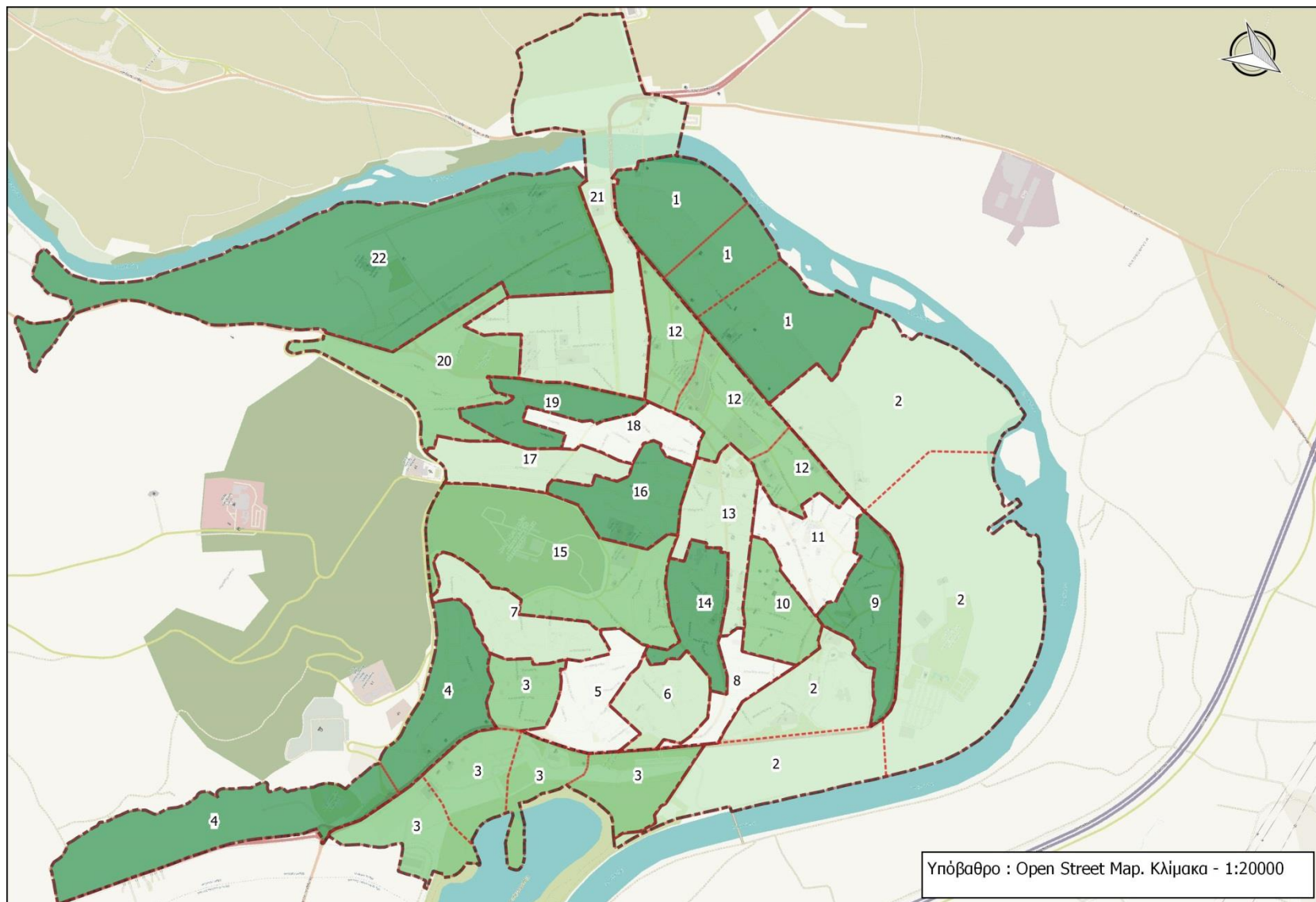
Συνοπτικά η περιοχή μελέτης έχει χωριστεί σε 75 ζώνες:

Πόλη (ΠΜ1) – 34 ζώνες

Περιμετρικοί οικισμοί(ΠΜ2) - 7 ζώνες

Γεωγραφικές Ενότητες (ΠΜ2) - 30 ζώνες

Εξωτερικοί Δήμοι – 4 ζώνες



Σχέδιο 2-6. ΠΜ1 – Πόλη Άρτας. Τομείς ΕΛΣΤΑΤ και Κυκλοφοριακές Ζώνες

## 3 Ανάλυση Υφιστάμενης Κατάστασης

### 3.1 Οδικό Δίκτυο

#### 3.1.1 Χαρακτηριστικά Οδικού Δικτύου

##### 3.1.1.1 Οδικό δίκτυο πόλης Αρτας (ΠΜ 1):

###### Εθνική Οδός Αντιρρίου – Ιωαννίνων – Ε.Ο 05

Η κύρια Αρτηρία της πόλης είναι η Εθνική Οδός Αντιρρίου –Ιωαννίνων που αγκαλιάζει τον αστικό ιστό και ακολουθεί τη πορεία του ποταμού Άραχθου από την αφετηρία του αστικού της τμήματος Ανατολικά (στο κυκλικό κόμβο για τη σύνδεση με τον Α/Κ της «Ιονίας Οδού») μέχρι τη Γέφυρα δυτικά που αποτελεί με τη παρουσία του ιστορικού γεφυριού το χαρακτηριστικότερο τοπόσημο της πόλης. Το αστικό τμήμα της Ε.Ο είναι διαμορφωμένο με διαχωριστική νησίδα και μία λωρίδα κυκλοφορίας ανά κατεύθυνση σε μεγάλο τμήμα του.

Οι λωρίδες κυκλοφορίας ανά κατεύθυνση έχουν πλάτος 4,5 – 5,0 μ ενώ το πλάτος νησίδας 2-4 μ ανά θέση. Στη σύνδεσή της με τις βασικές συλλεκτήριες της πόλης λειτουργούν σηματοδοτούμενοι κόμβοι με διαμορφωμένη αριστερή στροφή. Τα τμήματα που δεν διαθέτουν νησίδα διαχωρισμού, εντοπίζονται στο πιο στενό τμήμα της, στη περιοχή που διέρχεται περιμετρικά του Κάστρου με πλάτος κυκλοφορίας 10 έως 11μ και στη συνέχεια της στο τμήμα με παράπλευρο οδικό δίκτυο μέχρι το ύψος του Δημαρχείου .

Στο τελευταίο τμήμα της από τη διασταύρωση Ελ. Βενιζέλου μέχρι τη Γέφυρα υπάρχει παράπλευρο δίκτυο οδών κυρίως ανατολικά εξυπηρετώντας τις παρόδιες χρήσεις και παρέχοντας ασφάλεια στην εξυπηρέτηση ευαίσθητων θέσεων όπως τα σχολεία.

Πεζοδρόμια υπάρχουν σε όλο το μήκος της με καλή προσπελασιμότητα και πλάτος μεγαλύτερο του 1,5 μ .

Ο άξονας οδών Αμβρακίας - Βασ. Πύρρου – Σκουφά αποτελεί βασική συλλεκτήρια εισόδου από ανατολικά στο κεντρικό τμήμα της πόλης και είναι μονοδρομημένος. Διασχίζει το κεντρικό τομέα της πόλης με πλάτος κυκλοφορίας 5-8 μ ανά θέση και χώρους παράλληλης στάθμευσης. Πεζοδρόμια επαρκούς πλάτους άνω του 1,5 μ υπάρχουν σε όλο το μήκος του. Στην αφετηρία του άξονα ανατολικά η οδός Αμβρακίας συμβάλλει με την Ε.Ο 5 με σηματοδοτούμενο κόμβο. Στο πέρας του η οδός Σκουφά συμβάλλει δυτικά πάλι με σηματοδοτούμενους κόμβους με την Ε.Ο 5 αρχικά μέσω της οδού Γαρουφαλιά και στη συνέχεια μέσω της οδού Ζάρρα .

Ο άξονας των οδών Καμηλών – Βασ. Κωνσταντίνου, είναι μονοδρομημένος, αποτελεί επίσης βασική συλλεκτήρια εισόδου στο κεντρικό τομέα από Δυτικά και εξυπηρετεί τη αντίθετη κατεύθυνση κυκλοφορίας. Ξεκινώντας από την Ε.Ο 5 με σηματοδοτούμενο κόμβο, διασχίζει τον αστικό ιστό παράλληλα με τον προηγούμενο οδικό άξονα και καταλήγει ανατολικά πάλι στην Ε.Ο 5, μέσω της οδού Τζουμέρκων , με σηματοδοτούμενο κόμβο . Σε όλο το μήκος του ο άξονας είναι μονοδρομημένος με πλάτος κυκλοφορίας στη Βασ. Κωνσταντίνου 5,0μ και στη Καμηλών 7,0μ. Παράλληλη στάθμευση υπάρχει σε όλο το μήκος του στη μία πλευρά της οδού. Στα πεζοδρόμια στο τμήμα της Βασ . Κωνσταντίνου από τον την εκκλησία Παναγίας



Παρηγορήτισσας μέχρι την οδό Αγ. Σοφίας υπάρχουν προβλήματα προσβασιμότητας πεζών λόγω πλάτους μικρότερου του 1,5μ .

Η οδός Τζουμέρκων συμπληρώνει το βασικό δίκτυο συλλεκτριών οδών του Κεντρικού τομέα. Με αφετηρία δυτικά την οδό Βασ. Κωνσταντίνου αναπτύσσεται νοτιότερα σε λοφώδες ανάγλυφο του πολεοδομικού ιστού, διασταυρώνεται με την οδό 3/40 Συντάγματος Ευζώνων και καταλήγει ανατολικά στην Ε.Ο 5 σε σηματοδοτούμενη διασταύρωση. Παράλληλη στάθμευση υπάρχει σε όλο το μήκος της. Το πλάτος των πεζοδρομίων είναι ανεπαρκές στο μεγαλύτερο τμήμα της.

Στο κεντρικό τομέα το δίκτυο των συλλεκτριών συμπληρώνουν οι οδοί Φιλελλήνων και Μακρυγιάννη που λειτουργούν ως ζεύγος αντιδρόμων.

Στο Νοτιοδυτικό τομέα της πόλης η οδός Κομμένου αποτελεί τη βασική συλλεκτική οδό. Με αφετηρία τη νότια είσοδο (διασταύρωση 1<sup>ης</sup> Επ. Οδού και Περιφερειακής Βαλαώρα ) διασχίζει το δυτικό τμήμα της πόλης κατά μήκος του πολεοδομικού ιστού της Δυτικής Βαλαώρας και καταλήγει στο κέντρο της πόλης στη διασταύρωση Καμηλών – Βασ. Κωνσταντίνου και Τζουμέρκων. Στο μεγαλύτερο τμήμα της από την αφετηρία νότια μέχρι την οδό Γαρουφαλιά είναι αμφίδρομης κυκλοφορίας και στο υποτμήμα από Στάδιο – Γαρουφαλιά διαθέτει διαχωριστική νησίδα. Παράλληλη στάθμευση υπάρχει σε όλο το μήκος της. Προβλήματα προσβασιμότητας πεζών εντοπίζονται κυρίως στο αρχικό τμήμα της μέχρι την οδό Παπαναστασίου λόγω εύρους πεζοδρομίων μικρότερων του 1,5μ .

Το δίκτυο συλλεκτριών οδών στο νοτιοδυτικό τομέα συμπληρώνουν οι αμφίδρομες οδοί Κατσιμήτρου , Ολυμπιονίκη Τλασιμάχου, Παπαναστασίου, Αγραφιώτη και Π. Δράκου με κατάστρωμα κυκλοφορίας 8-11 μ και πολύ καλή προσβασιμότητα πεζοδρομίων. Στο όριο του νότιου τμήματος αναπτύσσεται παρόχθια με νησίδα διαχωρισμού, πλάτος κυκλοφορίας 6.0μ ανά κατεύθυνση και άνετα πεζοδρόμια .

Βασική συλλεκτική της πόλης ανατολικά είναι ο άξονας Περιφερειακής Βαλαώρας και Περιφερειακής Στρατώνος που διέρχεται στο ανατολικό όριο της πόλης σε λοφώδες ανάγλυφο. Είναι αμφίδρομης κυκλοφορίας με πλάτος καταστρώματος 8-9,0 μ. Στην αφετηρία του στη νότια είσοδο πόλης συνδέεται με τη 1<sup>η</sup> Επαρχιακή και την οδό Κομμένου, στη συνέχεια διασταυρώνεται με την οδό προς το Νοσοκομείο στο μέσον του και καταλήγει ανατολικά της πόλης στην Ε.Ο 5 σε σηματοδοτούμενη διασταύρωση. Λαμβάνοντας υπόψη ότι η λειτουργία του αφορά κυρίως τη μηχανοκίνητη κυκλοφορία δεν διαθέτει στο μεγαλύτερο τμήμα του επαρκή πεζοδρόμια για τους πεζούς. Το τμήμα της Περιφερειακής Στρατώνος που ακολουθεί περιμετρική πορεία δυτικά περίξ του στρατοπέδου διαθέτει πεζοδρόμια μόνο στη πλευρά προς τον οικιστικό ιστό , που σε μεγάλο τμήμα τους είναι μικρότερα του 1,5μ .

Στο νέο τμήμα του Σχεδίου Πόλης δυτικά της Ε.Ο 5, βασική συλλεκτική αποτελεί η αμφίδρομης κυκλοφορίας οδός Μπάκολα με μέσο πλάτος οδοστρώματος 10,0 μ., παράλληλη στάθμευση και άνετα πεζοδρόμια 2-3,0μ .

Το σύνολο των παραπάνω παρουσιάζονται στο συνημμένο Σχέδιο Α-3 (κλ. 1:2500). Στο σχέδιο αναγράφονται τα πλάτη οδοστρώματος και πεζοδρομίων σε χαρακτηριστικές διατομές όλου του εξεταζόμενου βασικού οδικού δικτύου της πόλης, ενώ κατά μήκος του

εντοπίζονται γραμμικά τα τμήματα με ελλείψεις στην προσπελασιμότητα για τους πεζούς λόγω ανεπαρκών διαστάσεων των πεζοδρομίων (πλάτους μικρότερου του 1,5 μ.)

### **3.1.1.2 Βασικό υπεραστικό δίκτυο Δήμου Άρτας- ΠΜ2**

Το οδικό δίκτυο της ευρύτερης περιοχής μελέτης (ΠΜ 2) χαρακτηρίζεται ως υπεραστικό στο μεγαλύτερο μέρος του , πλην των τμημάτων που διέρχονται εντός των οικισμών .

#### Αυτοκινητόδρομος «Ιόνιας Οδού» Αντιρρίου – Ιωαννίνων :

Αποτελεί το βασικό υπερτοπικό άξονα που διασχίζει το Δήμο. Η κατασκευή του ολοκληρώθηκε το 2017 αλλάζοντας τα δεδομένα προσπελασιμότητας της ευρύτερης περιοχής του νομού. Ο αυτοκινητόδρομος διαθέτει διαχωρισμένη επιφάνεια κυκλοφορίας, δύο λωρίδων και Λωρίδα Έκτακτης Ανάγκης ανά κατεύθυνση κυκλοφορίας. Η σύνδεση με τη πόλη της Άρτας γίνεται με τον ομώνυμο Ανισόπεδο Κόμβο ανατολικά της πόλης και διαμέσου τμήματος της Ε.Ο Άρτας – Τρικάλων συμβάλλει στο αστικό τμήμα της Ε.Ο 05 . Για τη εξυπηρέτηση του υπεραστικού οδικού δικτύου περιλαμβάνει δύο κύριες Κάτω Διαβάσεις (ΚΔ) του Επαρχιακού οδικού δικτύου (Χανόπουλο – Βρυσούλες , Γραμμενίτσα) και αρκετές ακόμα για τη διασύνδεση του δημοτικού – αγροτικού οδικού δικτύου της περιοχής. Τοπικά διαθέτει παράπλευρο οδικό δίκτυο για την εξυπηρέτηση των παρόδιων χρήσεων και συνέχειας του επαρχιακού και δημοτικού οδικού δικτύου. Ειδικότερα το τμήμα από τη ΚΔ της πρωτεύουσας Επ. Ο 04 μέχρι τη σύνδεσή του με τη δευτερεύουσα Επ. Οδό 06 ανατολικά της Βλαχέρνας , λειτουργεί ως συνδετήρια Επαρχιακή Οδός .

#### Εθνική Οδός 05 «Αντιρρίου – Ιωαννίνων»:

Αποτελεί πρωτεύουσα Εθνική Οδό με κατάστρωμα ενιαίας επιφάνειας κυκλοφορίας . Στο τμήμα της από τη διασταύρωση με την Ε.Ο Άρτας – Τρικάλων στη θέση του Κυκλικού Κόμβου Ανατολικά μέχρι τη Γέφυρα του ποταμού Αράχθου Δυτικά αποτελεί κύρια αστική αρτηρία και εξετάζεται στην επόμενη παράγραφο .

Ανατολικά από το ύψος των οδικών συνδέσεων του οικισμού Λιμίνη μέχρι το κυκλικό κόμβο εισόδου στην πόλη της Άρτας, έχει χαρακτήρα υπεραστικής οδού με πλάτος καταστρώματος κυκλοφορίας 11-12μ που περιλαμβάνει μία λωρίδα κυκλοφορίας και σταθεροποιημένο έρεισμα – ΛΠΧ πλάτους ανά κατεύθυνση. Διέρχεται δυτικά του οικισμού Αμφιθέας χωρίς διαμορφώσεις πλευρικών κατασκευών και ανατολικά εκτός του ορίου του μεγαλύτερου οικισμού της περιοχής των Αγίων Αναργύρων, όπου για την εξυπηρέτηση των τοπικών κινήσεων έχει διαμορφωθεί παράλληλη τοπική οδός . Σε όλο το μήκος του από την Αμφιθέα μέχρι το κυκλικό κόμβο στα όρια της πόλης υπάρχουν προσβάσεις κατοικιών και εγκαταστάσεων που πυκνώνουν ιδιαίτερα στο τελευταίο τμήμα μετά τους Αγίους Αναργύρους ώστε η οδός να λαμβάνει περιστασιακά λειτουργικά χαρακτηριστικά .

Δυτικά της πόλης από τη Γέφυρα μέχρι τα όρια του Δήμου Αρταίων έχει χαρακτήρα υπεραστικής οδού με πλάτος καταστρώματος κυκλοφορίας 12,5μ που περιλαμβάνει μία λωρίδα κυκλοφορίας πλάτους 3,75μ και σταθεροποιημένο έρεισμα – ΛΠΧ πλάτους 2,0-2,5μ ανά κατεύθυνση. Στο αρχικό τμήμα μετά τη γέφυρα περνά στο δυτικό όριο του οικισμού Ελεούσας και στο βόρειο όριο του οικισμού Εργατικών Κατοικιών. Σε όλο το μήκος της οδού μέχρι τη Φιλοθέη υπάρχει μεγάλος αριθμός προσβάσεων εγκαταστάσεων και οικιών . Στον

οικισμό Φιλοθέης διασχίζει το κεντρικό τμήμα του σε μήκος 900μ οικιστικής περιοχής . Υπάρχει κυκλοφοριακή διαμόρφωση της Ε.Ο με νησίδα για το διαχωρισμό των αντίθετων ρευμάτων κυκλοφορίας και παράπλευρη οδός εκατέρωθεν για τη τοπική κυκλοφορία.

### **3.1.1.3 Πρωτεύον Επαρχιακό Οδικό Δίκτυο (ΠΜ2)**

#### Επαρχιακή Οδός 01 «Άρτα – Γλυκόρριζο – Περάνθη – Κομμένο»:

Αποτελεί πρωτεύουσα επαρχιακή οδό με κατάστρωμα ενιαίας επιφάνειας κυκλοφορίας πλάτους 8,0μ ,διαθέτει μία λωρίδα και μη σταθεροποιημένο έρεισμα ανά κατεύθυνση. Στα όρια του Δήμου διασχίζει τον οικισμό Γλυκόρριζο με διαμορφώσεις πεζοδρομίων σε τμήμα του οικισμού .

#### Επαρχιακή Οδός 02 «Άρτα – Κεραμάτες – Ακροποταμιά - Νεοχώρι» :

Αποτελεί πρωτεύουσα επαρχιακή οδό με κατάστρωμα ενιαίας επιφάνειας κυκλοφορίας πλάτους 8,5μ- 9,5μ ,διαθέτει μία λωρίδα και σταθεροποιημένο έρεισμα (ΛΠΧ) ανά κατεύθυνση. Στα όρια διασχίζει τον οικισμό Αγία Τριάδα και το ανατολικό όριο στις Κεραμάτες με διαμορφώσεις πεζοδρομίων στην οικιστική περιοχή .

#### Επαρχιακή Οδός 03 «Άρτα – Κωστακιοί - Σαλαώρα - Κορωνησία» :

Αποτελεί πρωτεύουσα επαρχιακή οδό με κατάστρωμα ενιαίας επιφάνειας κυκλοφορίας. Το τμήμα Άρτα – Κωστακιοί έχει χαρακτήρα περιαστικό με πυκνές προσβάσεις εγκαταστάσεων και οικιών. Το κατάστρωμα κυκλοφορίας έχει πλάτος 9-10μ, διαθέτει μία λωρίδα και σταθεροποιημένο έρεισμα (ΛΠΧ) ανά κατεύθυνση. Υπάρχουν σε όλο το μήκος του τμήματος διαμορφωμένα πεζοδρόμια εκατέρωθεν και ηλεκτροφωτισμός .

Η οδός διασχίζει τον οικισμό των Κωστακίων σε μήκος 1 χλμ περίπου όπου αποκτά χαρακτηριστικά κύριας αστικής οδού, στην περιοχή αυτή έχει πλάτος 12-13μ, περιλαμβάνοντας μία λωρίδα κυκλοφορίας και ζώνη στάθμευσης ανά κατεύθυνση. Πλευρικά υπάρχουν διαμορφωμένα πεζοδρόμια .

Στο υπόλοιπο υπεραστικό τμήμα της έχει πλάτος 8-9,0 μ , με μία λωρίδα κυκλοφορίας και μη σταθεροποιημένο έρεισμα ανά κατεύθυνση.

#### Επαρχιακή Οδός 04 «Άρτα – Γραμμενίτσα – Κορφοβούνι- Ροδαυγή - Όρια Ν. Ιωαννίνων»:

Αποτελεί πρωτεύουσα επαρχιακή οδό με κατάστρωμα ενιαίας επιφάνειας κυκλοφορίας πλάτους 7,5-8,5 μ ,διαθέτει μία λωρίδα και μη σταθεροποιημένο έρεισμα ανά κατεύθυνση. Περνά στο ανατολικό όριο του οικισμού Γραμμενίτσα, όπου υπάρχουν διαμορφωμένες πυκνές προσβάσεις εγκαταστάσεων και οικιών σε μήκος 900μ χωρίς διαμορφώσεις πεζοδρομίων. Στους μικρούς οικισμούς Μαραθοβούνι και Ζαρκαδέικα περνά στο δυτικό και ανατολικό όριο αντίστοιχα. Διασχίζει το μικρό οικισμό Έλατο χωρίς ιδιαίτερες διαμορφώσεις πεζοδρομίων πλευρικά και με τοίχο αντιστήριξης κατάντι λόγω του λοφώδους ανάγλυφου. Στο μεγαλύτερο οικισμό της βόρειας περιοχής του Δήμου τη Ροδαυγή, σε ορεινό ανάγλυφο, περνά για μήκος 900μ στο δυτικό όριο της οικιστικής περιοχής με διαμορφωμένα τοιχεία αντιστήριξης εκατέρωθεν σε μεγάλο τμήμα της οδού . Στο τελευταίο τμήμα της οδού εντός των ορίων του Δήμου (οικισμός Δαφνωτή) διασχίζει τους μικρούς ορεινούς οικισμούς Πλατανάκια και Παλαιοχώρι .

Επαρχιακή Οδός 05 «Άρτα (διαστ/ση με Επ.Ο 04) – Μπανιώτη – Χανόπουλο – Καμπή - Όρια Ν. Πρέβεζας» :

Αποτελεί πρωτεύουσα επαρχιακή οδό με κατάστρωμα ενιαίας επιφάνειας κυκλοφορίας πλάτους 7,0-8,0 μ, διαθέτει μία λωρίδα και μη σταθεροποιημένο έρεισμα ανά κατεύθυνση. Διασχίζει το μικρό οικισμό Βρυσσούλες χωρίς ιδιαίτερες διαμορφώσεις πεζοδρομίων πλευρικά. Στη συνέχεια διασχίζει τη κεντρική περιοχή του οικισμού Χανόπουλου σε μήκος 900μ με διαμορφώσεις πεζοδρομίων πλευρικά. Στο τελευταίο τμήμα μέχρι τον οικισμό Καμπή σε μήκος 1,2 χλμ υπάρχουν πυκνότερες προσβάσεις εγκαταστάσεων. Προ του οικισμού η οδός διασταυρώνεται ανισόπεδα με Κάτω Διάβαση με τον αυτοκινητόδρομο της Ιόνιας Οδού.

Επαρχιακή Οδός 06 «Διασ/ση Ε.Ο 06 – Ράχη – Πολύδροσο – Διασ/ση με Επ. Ο 03 » :

Αποτελεί πρωτεύουσα επαρχιακή οδό με κατάστρωμα ενιαίας επιφάνειας κυκλοφορίας πλάτους 6,5-7,5 μ , διαθέτει μία λωρίδα και μη σταθεροποιημένο έρεισμα ανά κατεύθυνση. Διασχίζει το μικρό οικισμό Κακόβατο χωρίς ιδιαίτερες διαμορφώσεις πλευρικά. Στους βασικούς οικισμούς Ράχης και Πολύδρουσο περνά εκτός των ορίων τους και παρατηρείται ειδικά στο Πολύδροσο μεγαλύτερη πυκνότητα προσβάσεων στην εγγύτερη περιοχή .

### **3.1.1.4 Δευτερεύον Επαρχιακό Οδικό Δίκτυο (ΠΜ2)**

Παλαιά Επαρχιακή Οδός 06 «Άρτα (Διασ/ση με Επ.Ο 04) – Βλαχέρνα» :

Αποτελεί δευτερεύουσα επαρχιακή οδός με κατάστρωμα ενιαίας επιφάνειας κυκλοφορίας πλάτους 7,0-8,0 μ , διαθέτει μία λωρίδα και μη σταθεροποιημένο έρεισμα ανά κατεύθυνση. Στο αρχικό της τμήμα , από τη Διασ/ση με την Επ.Ο 04, περνά στο νότιο όριο του οικισμού Γραμμενίτσας με μεγάλη πυκνότητα προσβάσεων και χωρίς ιδιαίτερες πλευρικές διαμορφώσεις. Διασχίζει τον οικισμό της Βλαχέρνας και τις περιστατικές περιοχές του σε μήκος 1 χλμ με πολύ πυκνές προσβάσεις αλλά χωρίς διαμορφώσεις πεζοδρομίων στην οικιστική περιοχή. Το πέρας της οδού βρίσκεται στη περιοχή του Φράγματος όπου συνδέεται με την παράπλευρη οδό του ΑΚ της «Ιονίας Οδού» που λειτουργεί ως συνδετήριο τμήμα του επαρχιακού οδικού δικτύου .

### **3.1.2 Ιεράρχηση Δικτύου**

Το οδικό δίκτυο της περιοχής μελέτης (ΠΜ 1 και ΠΜ 2) κατατάσσεται στις εξής κατηγορίες

- Αυτοκινητόδρομος –οδός περιορισμένης πρόσβασης. Τμήμα του στρατηγικού οδικού δικτύου της χώρας με εμβέλεια σε επίπεδο χώρας.
- Πρωτεύουσα οδός – Εθνική οδός. Συνδέει τις κύριες πόλεις της χώρας μεταξύ τους και με το δίκτυο των αυτοκινητοδρόμων. Διαπεριφερειακή εμβέλεια.
- Δευτερεύουσα οδός – Επαρχιακή οδός. Συνδέει τις μικρότερες πόλεις της χώρας μεταξύ τους και με τις κύριες και με το πρωτεύον δίκτυο. Περιφερειακή εμβέλεια.
- Τοπική οδός. Συνδέσεις μεταξύ μικρότερων οικισμών μεταξύ τους και με το δευτερεύον οδικό δίκτυο. Τοπική εμβέλεια.

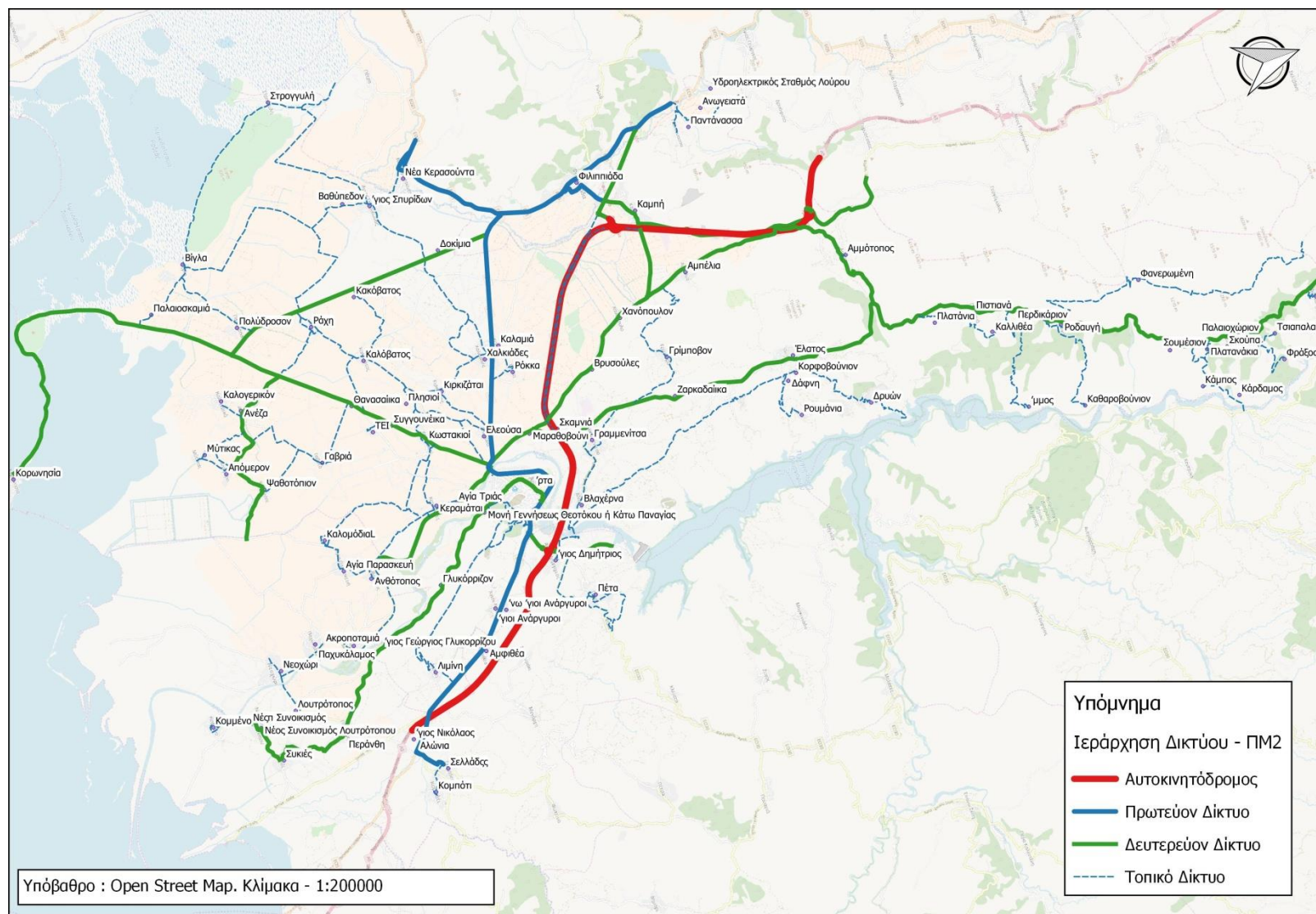
Η ανωτέρω ιεράρχηση φαίνεται στο Σχέδιο 3-1 που ακολουθεί



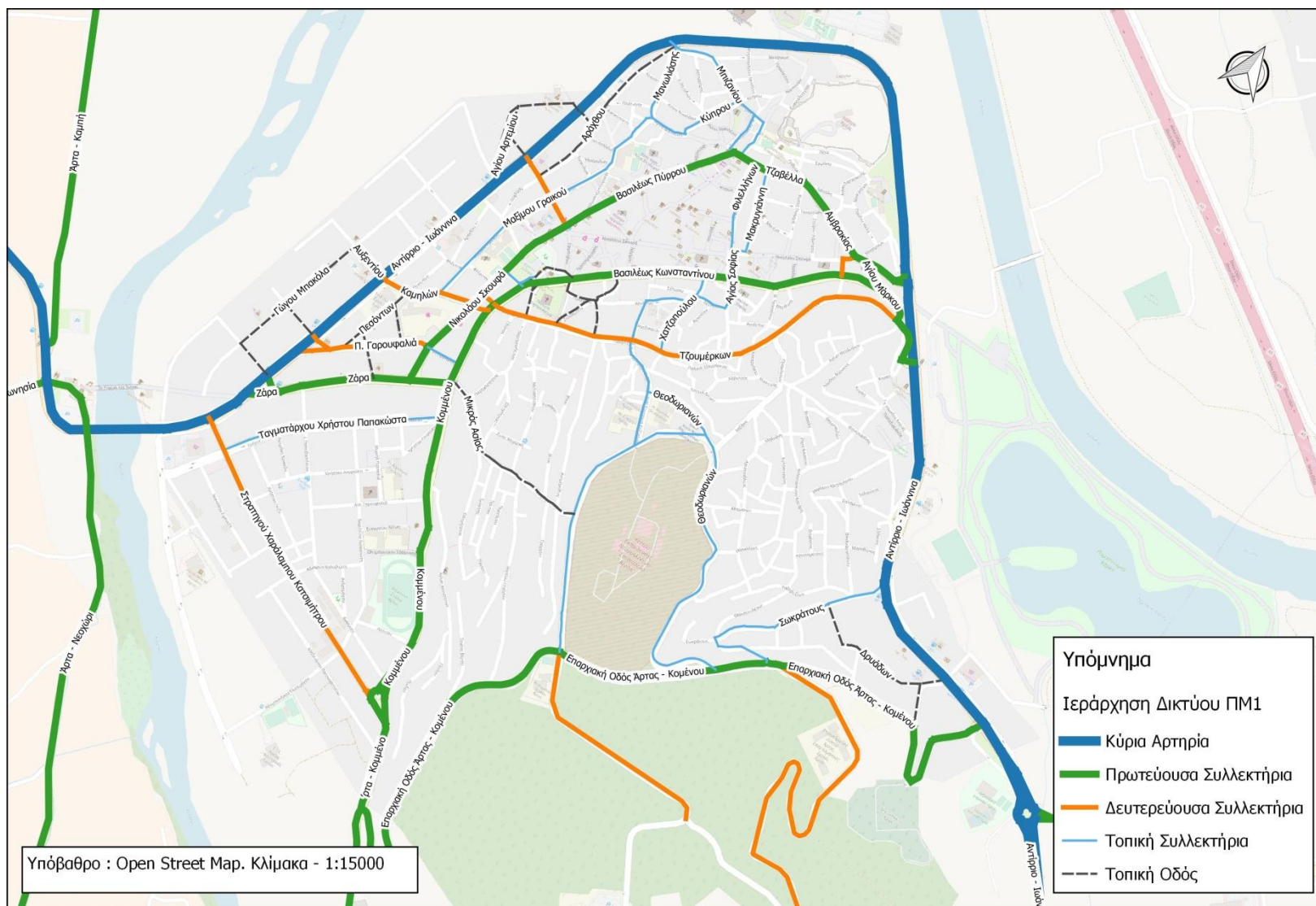
Το οδικό δίκτυο στην πόλη της Άρτας κατατάσσεται στις εξής κατηγορίες:

- Κύρια Αρτηρία – Πρόκειται για την Ε.Ο. Αντιρρίου – Ιωαννίνων
- Πρωτεύουσα Συλλεκτήρια – Σημαντικές οδοί σε επίπεδο πόλης που συνδέονται με την κύρια αρτηρία.
- Δευτερεύουσα Συλλεκτήρια – Συνδέουν τις Πρωτεύουσες συλλεκτήριες μεταξύ τους και με την κύρια αρτηρία
- Τοπική Συλλεκτήρια – Συνδέσεις μεταξύ οδών ανωτέρων κατηγοριών
- Τοπικές οδοί – Μικρού μήκους τοπικές συνδέσεις.

Η ιεράρχηση του δικτύου της ΠΜ1 φαίνεται στο Σχέδιο 3-2 που ακολουθεί.



Σχέδιο 3-1. Ιεράρχηση Οδικού Δικτύου – PM2



Σχέδιο 3-2. Ιεράρχηση Οδικού Δικτύου – ΠΜ1

## 3.2 Κυκλοφοριακά χαρακτηριστικά

### 3.2.1 Γενικά

Η θέση της πόλης της Άρτας καθώς και των λοιπών συνεκτικών οικισμών του Δήμου σε σχέση με το σύστημα των βασικών περιαστικών οδικών αξόνων και των συνδέσεων τους με την Ιονία Οδό αλλά και τα χαρακτηριστικά της πολεοδομικής ανάπτυξης και λειτουργίας τους, όπως παρουσιάστηκαν στα προηγούμενα, καθορίζουν σε σημαντικό βαθμό τις βασικές ροές προς / από και διαμέσου της πόλης και τη γενικότερη κατανομή της κυκλοφορίας στο βασικό οδικό δίκτυο.

Η ανάγκη για διερεύνηση των παραπάνω κυκλοφοριακών φορτίσεων, οδήγησε σε μια σειρά εκτεταμένων κυκλοφοριακών ερευνών και μετρήσεων που παρουσιάζονται στη συνέχεια του κεφαλαίου. Η συγκέντρωση των παραπάνω στοιχείων - μετρήσεων έγινε με βάση τους παρακάτω στόχους:

- Ποσοτικοποίηση του συνολικού ημερήσιου κυκλοφοριακού φόρτου και της σύνθεσης της κυκλοφορίας στο βασικό οδικό δίκτυο.
- Ποσοτικοποίηση της ωριαίας διακύμανσης και προσδιορισμός των περιόδων αιχμής των κυκλοφοριακών φόρτων στη διάρκεια ενός μέσου 24ωρου για τους βασικούς οδικούς άξονες.
- Μετρήσεις στρεφουσών κινήσεων και ανάλυση λειτουργίας στους βασικούς κόμβους του οδικού δικτύου της περιοχής μελέτης.
- Ποσοτικοποίηση του τμήματος της διαμπερούς κυκλοφορίας κατά μήκος της Ε.Ο. Αντιρρίου-Ιωαννίνων στο τμήμα της που περιβάλλει την πόλη της Άρτας και στις δύο κατευθύνσεις κυκλοφορίας.
- Την ανάπτυξη του κυκλοφοριακού μοντέλου της περιοχής μελέτης.

Τα αποτελέσματα των μετρήσεων των κυκλοφοριακών φόρτων παρουσιάζονται στα συνημμένα **Σχέδια Α-4.1 « Φόρτοι οδικού δικτύου περιοχής μελέτης (ΠΜ1 & ΠΜ2) » και Α-4.2 «Φόρτοι οδικού δικτύου πόλης Άρτας (ΠΜ1)»** και αφορούν μέσους ημερήσιους φόρτους και ωριαίους φόρτους αιχμής .

### 3.2.2 Θέσεις και Τρόποι Μετρήσεων

Οι μετρήσεις έγιναν τυπικές καθημερινές ημέρες, με την βοήθεια αυτόματων μετρητών κυκλοφορίας και παρατηρητών - καταμετρητών. Συγκεκριμένα, επιλέχθηκε μία σειρά από κρίσιμες διατομές του οδικού δικτύου όπου τοποθετήθηκαν οι αυτόματοι μετρητές και παράλληλα μετρήθηκαν οι στρέφουσες κινήσεις σε σημαντικούς κόμβους - διασταυρώσεις. Οι μετρήσεις διατομών που έγιναν με αυτόματους καταμετρητές κυκλοφορίας, ήταν 24ωρης διάρκειας. Οι μετρήσεις των κυκλοφοριακών φόρτων των στρεφουσών κινήσεων στους κόμβους που έγιναν με παρατηρητές, ήταν είτε εξάωρης διάρκειας κατά το πρωινό, το μεσημεριανό και το απογευματινό δίωρο αιχμής δηλαδή από 8:00 έως 10:00 , από 12:00 έως 14:00.και από 18:00 έως 20:00 (σε ημέρες με απογευματινή λειτουργία των καταστημάτων.) είτε 4ωρης και 2ωρης σε κόμβους ήσσονος σημασίας.



Συνολικά έγιναν μετρήσεις σε 9 Διατομές οδών και 13 βασικούς Κόμβους της περιοχής μελέτης. Επιπλέον, για τις ανάγκες της παρούσας μελέτης, θεωρούνται αξιόπιστες και ενσωματώθηκαν και οι 6ωρες μετρήσεις σε 11 σηματοδοτούμενους κόμβους της Περιφερειακής, που διενεργήθηκαν την άνοιξη του 2015 στο πλαίσιο της «Μελέτης συντονισμού σηματοδοτούμενων κόμβων Περιφερειακής Οδού» (Μελετητής: Αν. Ροϊδάκης, μέλος της παρούσας σύμπραξης αναδόχων). Τα παραπάνω στοιχεία παρουσιάζονται στους ακόλουθους δύο Πίνακες:

**Πίνακας 3-1. Διατομές Οδών στις οποίες πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις Κυκλοφοριακού Φόρτου 24ωρου**

Τρόπος Μέτρησης	Κωδικοποίηση & Θέση Διατομής Μέτρησης	
Με αυτόματους καταμετρητές φόρτου (pneumatictubes)	<b>Δ1</b>	Ε.Ο. Αντιρρίου-Ιωαννίνων πλησίον Δημαρχείου
	<b>Δ2</b>	Πρ. Επαρχιακή 1 προς Κομμένο(μεταξύ Περιφερειακής Βαλαώρας&Κατσιμήτρου)
	<b>Δ3</b>	Πρ. Επαρχιακή 5 (εντός ορίων Ελεούσας)
	<b>Δ4</b>	Αλ. Ζάρρα
	<b>Δ5</b>	Κατσιμήτρου(μεταξύ Κομμένου και Βασ. Αγραφιώτη)
	<b>Δ6</b>	Ε.Ο. Αντιρρίου-Ιωαννίνων (πλησίον οικισμού ΟΕΚ)
	<b>Δ7</b>	Βασ. Κωνσταντίνου (μεταξύ Ματσούκα και Αγ. Σοφίας)
	<b>Δ8</b>	Αμβρακίας
	<b>Δ9</b>	Πρ. Επαρχιακή 3 (εντός οικισμού Κωστακίων)

**Πίνακας 3-2. Κόμβοι στους οποίους πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις Φόρτων Στρεφουσών Κινήσεων**

Τρόπος Μέτρησης	Κωδικοποίηση & Θέση Κόμβου Μέτρησης (ώρες μετρήσεων)	
Με παρατηρητές		Κρυστάλλη-Σκουφά-Αμβρακίας (8-10,12-14,18-20)
		Κόμβος Ε.Ο. στην πλ. Ζέρβα (8-10,12-14,19-21)
		Κόμβος Ε.Ο. με Πρ. Επ. 3 προς Κωστακιούς (8-10,12-14,18-20)
		Επ. Άρτας-Κομμένου με περιφ. Βαλαώρας (8-10,12-14,18-20)
		Κομμένου-Κατσιμήτρου (8-10,12-14,18-20)
		Βασ. Κωνσταντίνου-Ματσούκα (19-21)
		Βασ.Κωνσταντίνου-Ζαλόγγου-Αποκαύκου (17-19)
		Κόμβος Επαρχιακών προς Γραμμενίτσα και Χανόπουλο (18-20)
		Βασ. Πύρρου-Ελ. Βενιζέλου (8-10)
		Κόμβος Ε.Ο. στην Φιλοθέη (11-14)
		Κόμβος Κωστακιών προς ΤΕΙ & Πλησιούς (18-20)
		Τζουμέρκων -340 Συντ. Ευζώνων (8-10, 12-14)
		Κομμένου-Ορλάνδου-Τζουμέρκων (8-10,12-14,19-21)
	<b>K3A</b>	Ε.Ο. – Κατσιμήτρου (μετρήσεις 2015, 6ωρο)
	<b>K3B</b>	Ε.Ο.- Ζάρρα (μετρήσεις 2015,6ωρο)
	<b>K4</b>	Ε.Ο.- Π. Γαρουφαλιά (μετρήσεις 2015, 6ωρο)
	<b>K5</b>	Ε.Ο.-Γρ. Αυξεντίου-Καμηλών (μετρήσεις 2015, 6ωρο)
	<b>K6</b>	Ε.Ο. –Ελ. Βενιζέλου (μετρήσεις 2015, 6ωρο)
	<b>K6A</b>	Ε.Ο. κόμβος Αστυνομίας/Αγ. Αρτεμίου (μετρήσεις 2015, 6ωρο)
	<b>K7</b>	Ε.Ο. –Αράχθου-Πέντε Πηγαδίων (μετρήσεις 2015, 6ωρο)
	<b>E25</b>	Ε.Ο. κόμβος ΚΤΕΛ (μετρήσεις 2015, 6ωρο)
	<b>E25H</b>	Ε.Ο. – Ραδοβυζίων/Σωκράτους (μετρήσεις 2015, 6ωρο)
	<b>E26H</b>	Ε.Ο. κόμβος Λαχαναγοράς (μετρήσεις 2015, 6ωρο)
	<b>K10</b>	Ε.Ο. – Αναπαύσεως (μετρήσεις 2015, 6ωρο)

Οι μετρήσεις των στρεφουσών κινήσεων στους Κόμβους (για κάθε κλάδο χωριστά) καθώς και η ωριαία διακύμανση (κατά την διάρκεια ενός 24ώρου) στις μετρηθείσες Διατομές οδών παρουσιάζονται στα επόμενα κεφάλαια και αναλυτικότερα στα σκαριφήματα και διαγράμματα των Παραρτημάτων.

### 3.2.3 Αποτελέσματα Μετρήσεων Φόρτων

Οι κυκλοφοριακοί φόρτοι μέσης καθημερινής (σε οχημ./ 24ωρο) καθώς και οι αντίστοιχοι ωριαίοι φόρτοι αιχμής των βασικών οδικών αξόνων της περιοχής μελέτης παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα. Η περίοδος μέτρησης ήταν η άνοιξη του 2018.

**Πίνακας 3-3. Ημερήσιοι Φόρτοι & Ωριαίοι Φόρτοι Αιχμής Βασικών οδών του Δήμου Αρταίων**

Κωδικοποίηση και Θέση Διατομής		24ωρος φόρτος (οχήματα)	Ωριαίες αιχμές (οχήματα)		Οι αιχμές ως ποσοστό % του 24ωρου φόρτου
			Φόρτοι Αιχμής (οχήματα)	Περίοδοι αιχμών	
<b>Δ1</b>	Ε.Ο. Αντιρρίου-Ιωαννίνων πλησίον Δημαρχείου (προς Αντίρριο)	<b>8108</b>	677	8:00 ÷ 9:00	8,3
	Ε.Ο. Αντιρρίου-Ιωαννίνων πλησίον Δημαρχείου (προς Ιωάννινα)	<b>6163</b>	514	13:00 ÷ 14:00	8,3
<b>Δ2</b>	Πρ. Επαρχιακή 1 προς Κομμένο(προς Κομμένο)	<b>3842</b>	308	14:00 ÷ 15:00	8,0
	Πρ. Επαρχιακή 1 προς Κομμένο(προς κέντρο Άρτας)	<b>3575</b>	300	8:00 ÷ 9:00	8,4
<b>Δ3</b>	Πρ. Επαρχιακή 5εντός ορίων Ελεούσας (προς Γραμμένιτσα)	<b>2722</b>	227	13:00 ÷ 14:00	8,3
	Πρ. Επαρχιακή 5εντός ορίων Ελεούσας (προς Ε.Ο. Αντιρρίου-Ιωαννίνων)	<b>2946</b>	276	8:00 ÷ 9:00	9,4
<b>Δ4</b>	Αλ. Ζάρρα (προς Ε.Ο. Αντιρρίου-Ιωαννίνων)	<b>8219</b>	666	13:00 ÷ 14:00	8,1
	Αλ. Ζάρρα (προς Ν. Σκουφά)	<b>5019</b>	410	19:00 ÷ 20:00	8,2
<b>Δ5</b>	Κατοσιμήτρου (προς Ε.Ο.)	<b>2641</b>	209	8:00 ÷ 9:00	7,9
	Κατοσιμήτρου (προς Κομμένου)	<b>3046</b>	236	14:00 ÷ 15:00	7,7
<b>Δ6</b>	Ε.Ο. Αντιρρίου-Ιωαννίνων πλησίον οικισμού ΟΕΚ (προς Ιωάννινα)	<b>8328</b>	710	13:00 ÷ 14:00	8,5
	Ε.Ο. Αντιρρίου-Ιωαννίνων πλησίον οικισμού ΟΕΚ (προς	<b>8116</b>	598	13:00 ÷ 14:00	7,4

	Άρτα)				
<b>Δ7</b>	Βασ. Κωνσταντίνου	<b>7610</b>	653	19:00 ÷ 20:00	8,6
<b>Δ8</b>	Αμβρακίας	<b>7397</b>	634	19:00 ÷ 20:00	8,6
<b>Δ9</b>	Πρ. Επαρχιακή 3 εντός οικισμού Κωστακίων (προς ΤΕΙ)	<b>5862</b>	562	8:00 ÷ 9:00	9,6
	Πρ. Επαρχιακή 3 εντός οικισμού Κωστακίων (προς Άρτα)	<b>4717</b>	373	11:00 ÷ 12:00	7,9

### 3.2.4 Σύνθεση κυκλοφορίας

Κατά την διάρκεια των μετρήσεων των στρεφουσών κινήσεων στους Κόμβους (για κάθε κλάδο χωριστά) τα διερχόμενα οχήματα καταγράφονταν ανά κατηγορία (ΙΧ, δίκυκλα, βαρέα οχήματα, βλ. αντίστοιχοι πίνακες και σκαριφήματα σε Παράρτημα). Βάσει αυτών προκύπτει η σύνθεση της κυκλοφορίας του βασικού οδικού δικτύου της πόλης, όπως παρουσιάζεται στον πίνακα 3-4 που ακολουθεί.

**Πίνακας 3-4. Σύνθεση κυκλοφορίας βασικού οδικού δικτύου**

	ΣΥΝΘΕΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ 6ΩΡΟΥ ΑΙΧΜΗΣ			
ΟΔΟΣ	ΠΡΟΣ	ΙΧ(%)	ΔΙΚΥΚΛΑ(%)	ΒΑΡΙΑ(%)
Ε.Ο.(πλ. Ζέρβα)	Αντίρριο	83	8,5	8,5
Ε.Ο.(πλ. Ζέρβα)	Ιωάννινα	85	8	7
Τζουμέρκων(πλ. Ζέρβα)	προς Ε.Ο.	86	14	0
Τζουμέρκων(είσοδος από Κομμένου)	Βαλαώρα	76,1	22	1,9
Ορλάνδου	Βασ. Κων/νου	69,3	29,5	1,2
Καμηλών	Τζουμέρκων	71,5	27	1,5
Κομμένου (συμβολή με Καμηλών)	Ορλάνδου	73,8	25	1,2
Κατσιμήτρου	Κομμένου	86,5	8,4	5,1
Κατσιμήτρου	Ε.Ο.	86	8	6
Αμβρακίας	Βασ. Πύρρου	76	21	3
Κρυστάλλη	Αμβρακίας	76,2	19	4,8



### 3.2.5 Έρευνα Διαμπερούς Κυκλοφορίας

Για τον προσδιορισμό του ποσοστού των οχημάτων που χρησιμοποιούν την Ε.Ο. Αντιρρίου-Ιωαννίνων στο τμήμα της που περιβάλλει την πόλη της Άρτας, μόνο για διαμπερή διέλευση, διεξήχθη έρευνα με 4 κάμερες που τοποθετήθηκαν στην γέφυρα (δυτική πύλη) και στον ανατολικό κόμβο εισόδου καταγράφοντας τους αριθμούς των πινακίδων για χρονικό διάστημα 2 ωρών. Η κατάλληλη επεξεργασία σύγκρισης των αριθμών των πινακίδων οχημάτων εισόδου/εξόδου, προσδιόρισε το πλήθος των οχημάτων που διήλθαν διαμπερώς καθώς και το πλήθος των οχημάτων που παρέμειναν ή εξήλθαν από το οδικό δίκτυο της περιοχής μελέτης. Τα αναλυτικά αποτελέσματα της επεξεργασίας παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί.

*Ανατολικό Σημείο Μέτρησης:* Η συμβολή της Περιφερειακής Οδού Άρτας στον κυκλικό κόμβο με την Ε.Ο. Άρτας-Τρικάλων και με την Ε.Ο. Αντιρρίου-Ιωαννίνων

*Δυτικό Σημείο Μέτρησης:* Η πρόσβαση της Περιφερειακής Οδού Άρτας στη γέφυρα του Άραχθου ποταμού

Δυτική Είσοδος – Ανατολική Έξοδος		
14:00 – 15:00		
Σύνολο Εισερχομένων Οχημάτων	Σύνολο Διαμπερών διελύσεων	Ποσοστό Διαμπερών διελύσεων επί των εισερχομένων οχημάτων
<b>847</b>	<b>148</b>	<b>17,5%</b>

Ανατολική Είσοδος – Δυτική Έξοδος		
14:15 – 15:15		
Σύνολο Εισερχομένων Οχημάτων	Σύνολο Διαμπερών διελύσεων	Ποσοστό Διαμπερών διελύσεων επί των εισερχομένων οχημάτων
<b>537</b>	<b>131</b>	<b>24,39%</b>

### 3.2.6 Αξιολόγηση

Με βάση τα αποτελέσματα των παραπάνω πινάκων (ημερήσιοι φόρτοι και φόρτοι ωριαίας αιχμής, σύνθεση κυκλοφορίας, έρευνα διαμπερούς κυκλοφορίας σε Ε.Ο. εντός Άρτας, των διαγραμμάτων ωριαίας διακύμανσης φόρτων (βλ. παράρτημα) καθώς των σκαριφημάτων και πινάκων στρεφουσών κινήσεων κόμβων (βλ. παράρτημα) αλλά και των συνημμένων Σχεδίων Α-4.1 και Α-4.2 «Φόρτοι οδικού δικτύου», αναφέρονται τα ακόλουθα κύρια συμπεράσματα, για το βασικό οδικό δίκτυο της Περιοχής Μελέτης:

- **Η Ε.Ο. Αντιρρίου-Ιωαννίνων** που διοχετεύει το σύνολο της κυκλοφορίας από τις πύλες εισόδου (ανατολικά –δυτικά) στο αστικό οδικό δίκτυο της πόλης και στο περιφερειακό οδικό δίκτυο της περιοχής μελέτης, παρουσιάζει τους μεγαλύτερους 24-

ωρους φόρτους μέσης καθημερινής. Οι ημερήσιοι κυκλοφοριακοί φόρτοι κατά μήκος της Ε.Ο. εμφανίζουν σημαντικές τοπικές διαφοροποιήσεις, ιδιαίτερα στα τμήματά της που λειτουργούν ως αστική περιφερειακή λεωφόρος της Άρτας. Ο μέγιστος ημερήσιος φόρτος εντοπίζεται στο ύψος της Γέφυρας του Αράχθου (κατεύθυνση προς Αντίρριο 15650 οχήμ./24ωρο, προς Ιωάννινα 15900 οχήμ./24ωρο). Στο τμήμα της πλησίον του Δημαρχείου, οι ημερήσιοι φόρτοι ανέρχονται για την κατεύθυνση προς Αντίρριο στα 8100 οχήμ./24ωρο και για την κατεύθυνση προς Ιωάννινα στα 6200 οχήμ./24ωρο, πλησίον του Κάστρου ανέρχονται στα 5000 οχήμ./24ωρο περίπου ανά κατεύθυνση, πλησίον της εισόδου της οδού Κρυστάλλη και του ΚΤΕΛ στα 9000 οχήμ./24ωρο περίπου ανά κατεύθυνση, στο λοιπό τμήμα της έως την ανατολική είσοδο περί τα 6500 οχήμ./24ωρο ανά κατεύθυνση, ενώ εκτός της πόλης (πλησίον οικισμού ΟΕΚ) στα 8000 οχήμ./24ωρο περίπου ανά κατεύθυνση. Ως ώρες αιχμής της κυκλοφορίας κατά μήκος της Ε.Ο. εντοπίζονται τα χρονικά διαστήματα 8-9 π.μ. και 13-14 μ.μ., με τον ωριαίο φόρτο αιχμής να ανέρχεται στο 8,2% του αντίστοιχου ημερήσιου, την βαριά κυκλοφορία να αποτελεί το 8% περίπου της συνολικής και την διαμπερή κυκλοφορία να κυμαίνεται στα επίπεδα του 20% της συνολικής.

- Στο λοιπό βασικό οδικό δίκτυο της πόλης οι οδοί μπορούν να ομαδοποιηθούν ως προς τον κυκλοφοριακό τους φόρτο σε δύο ομάδες. Όπως προκύπτει από τις μετρήσεις φόρτων που παρουσιάστηκαν, η πρώτη ομάδα περιλαμβάνει οδούς με μέσο 24ωρο φόρτο της τάξης των 7000 οχήμ./24ωρο και η δεύτερη οδούς με μέσο 24ωρο φόρτο της τάξης των 3000 οχήμ./24ωρο. Στην πρώτη ομάδα οδών εντάσσονται η αμφίδρομη λειτουργίας οδός Αλ. Ζάρρα (8200 οχήμ./24ωρο προς Ε.Ο. και 5000 οχήμ./24ωρο προς κέντρο Άρτας), και οι μονής κατεύθυνσης οδοί Αμβρακίας (7400 οχήμ./24ωρο), Βασ. Κων/νου (7600 οχήμ./24ωρο), Ορλάνδου (7650 οχήμ./24ωρο), Βασ. Πύρρου (6700 οχήμ./24ωρο), Σκουφά (6400 οχήμ./24ωρο). Ως ώρα κυκλοφοριακής αιχμής στις ανωτέρω οδούς εντοπίζεται το διάστημα 19-20 μ.μ. και δευτερευόντως το διάστημα 13-14 μ.μ., με τον ωριαίο φόρτο αιχμής να ανέρχεται στο 8,5% περίπου του αντίστοιχου ημερήσιου (βλ. Πίνακα 3-3 ανωτέρω).

Σε ό,τι αφορά την σύνθεση της κυκλοφορίας (Πίνακας 3-4), **αυξημένη βαριά κυκλοφορία**, που υπερβαίνει το 5% της συνολικής, εμφανίζεται στις οδούς Κατσιμήτρου και Κρυστάλλη, άνω του 3% της συνολικής στην Αμβρακίας, ενώ στις λοιπές οδούς δεν υπερβαίνει το 1,5% της συνολικής.

**Αυξημένη συμμετοχή δικύκλων** στην κυκλοφορία (με ποσοστά συμμετοχής άνω του 20%), παρατηρείται στις οδούς Ορλάνδου (προς Βασ. Κων/νου), Καμηλών, Κομμένου, Κρυστάλλη/Αμβρακίας/Βασ. Πύρρου καθώς και στο μονοδρομημένο τμήμα της οδού Τζουμέρκων (Πίνακας 3-4)

Στην δεύτερη ομάδα οδών εντάσσονται η μονής κατεύθυνσης οδός Καμηλών (3900 οχήμ./24ωρο), η οδός Τζουμέρκων (2850 οχήμ./24ωρο στο μονής κατεύθυνσης τμήμα της και 3000 οχήμ./24ωρο άθροισμα των δύο κατευθύνσεων στο αμφίδρομη λειτουργίας τμήμα της) και οι αμφίδρομη λειτουργίας οδοί Κατσιμήτρου (2600 οχήμ./24ωρο προς Ε.Ο. και 3000 οχήμ./24ωρο προς Κομμένου), Κομμένου (3850 οχήμ./24ωρο προς Κομμένο και 3600 οχήμ./24ωρο προς κέντρο Άρτας) και ο περιφερειακός Βαλαώρας με 2500 οχήμ./24ωρο περίπου ανά κατεύθυνση.

### 3.3 Δημόσιες Συγκοινωνίες

#### 3.3.1 Αστικό ΚΤΕΛ

Το Αστικό ΚΤΕΛ εξυπηρετεί την σύνδεση της Άρτας με όλους τους οικισμούς του Δήμου νότια και δυτικά της πόλης και με ορισμένους οικισμούς του Δήμου Νικολάου Σκουφά. Δεν εξυπηρετούνται οικισμοί βόρεια της πόλης.

Αναλυτικά οι λεωφορειακές γραμμές που δρομολογούνται από το Αστικό ΚΤΕΛ είναι:

1. Άρτα-Γραμμενίτσα-Βλαχέρνα
2. Άρτα-Κολομόδι-Νεοχώρι
3. Άρτα-Κολομόδι
4. Άρτα-Κομμένο
5. Άρτα-ΤΕΙ-Βίγλα
6. Άρτα-ΤΕΙ-Κορωνησία
7. Άρτα-ΤΕΙ-Μύτικας
8. Νοσοκομείο
9. Κομπότι-Φιλοθέη
10. Πέτα-Άρτα-ΤΕΙ-Ανέζα
11. Πέτα-Άρτα-ΤΕΙ-Κιρκιζάτες
12. Πέτα-Άρτα

Οι ακριβείς διαδρομές και οι στάσεις τους όλων των παραπάνω λεωφορειακών γραμμών (βάσει των στοιχείων που μας παραχωρήθηκαν από τον φορέα), παρουσιάζονται στο συνημμένο **Σχέδιο Α-6 «Αστικές Συγκοινωνίες Περιοχής Μελέτης, ΠΜ1 και ΠΜ2»** (κλ. 1:15000)

Στον Πίνακα 3-6 που ακολουθεί φαίνονται ορισμένα βασικά χαρακτηριστικά των γραμμών αυτών ανά κατεύθυνση<sup>3</sup>. Το ωράριο λειτουργίας είναι γενικά ικανοποιητικό για να εξυπηρετηθούν μετακινήσεις στο μεγαλύτερο διάστημα της ημέρας. Οι χρονοαποστάσεις όμως (συχνότητες) προς και από τους τελικούς προορισμούς είναι εξαιρετικά χαμηλές προσφέροντας μόνο βασική υπηρεσία για άτομα που δεν έχουν εναλλακτικό μέσο μετακίνησης στη διάθεσή τους. Η μορφή του δικτύου είναι τροφοδοτική - (σχεδόν) όλες οι διαδρομές διέρχονται από συγκεκριμένες οδούς και στην συνέχεια διακλαδίζονται προς τους διάφορους οικισμούς. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα το επίπεδο εξυπηρέτησης σε συγκεκριμένες οδούς και για ενδιάμεσους προορισμούς να είναι πολύ ικανοποιητικό. Στο Σχέδιο 3-3 φαίνεται η εμβέλεια εξυπηρέτησης του συστήματος καθώς επίσης η συγκριτική φόρτιση του δικτύου.

Διασφάλιση υψηλής στάθμης εξυπηρέτησης του συστήματος ΔΣ για τις εσωτερικές μετακινήσεις μέσα στην πόλη είναι ιδιαίτερα σημαντική:

- για τα μέλη του 33% περίπου των νοικοκυριών που δεν έχουν ιδιόκτητο ΕΙΧ και έχουν επομένως μειωμένες επιλογές κινητικότητας για όλους τους σκοπούς (εργασία ή αναζήτηση εργασίας, αγορές, αναψυχή κ.α.)

---

<sup>3</sup>Η ανάλυση γίνεται με βάση στοιχεία που περιέχονται στην ιστοσελίδα του ΚΤΕΛ και την ιστοσελίδα moovit

- αφού μπορεί να επιλεγεί ως μέσο από μέλη του 67% περίπου των νοικοκυριών που έχουν ιδιόκτητο ΕΙΧ, αντί του ΕΙΧ με σημαντικά οφέλη στην κυκλοφορία και το περιβάλλον (καλύτερες συνθήκες κυκλοφορίας, μείωση εκπομπών ρύπων).

Η δυνατότητα της Δημόσιας Συγκοινωνίας να έλκει μετακινήσεις ανταγωνιστικά ως προς άλλα μέσα και κυρίως το ΕΙΧ εξαρτάται από διάφορα χαρακτηριστικά τα κυριότερα των οποίων είναι η συχνότητα εξυπηρέτησης και η αξιοπιστία χρόνων μετακίνησης. Στον Πίνακα που ακολουθεί συσχετίζεται η στάθμη εξυπηρέτησης συστημάτων Δημοσίων Συγκοινωνιών με τις συχνότητες εξυπηρέτησης<sup>4</sup>.

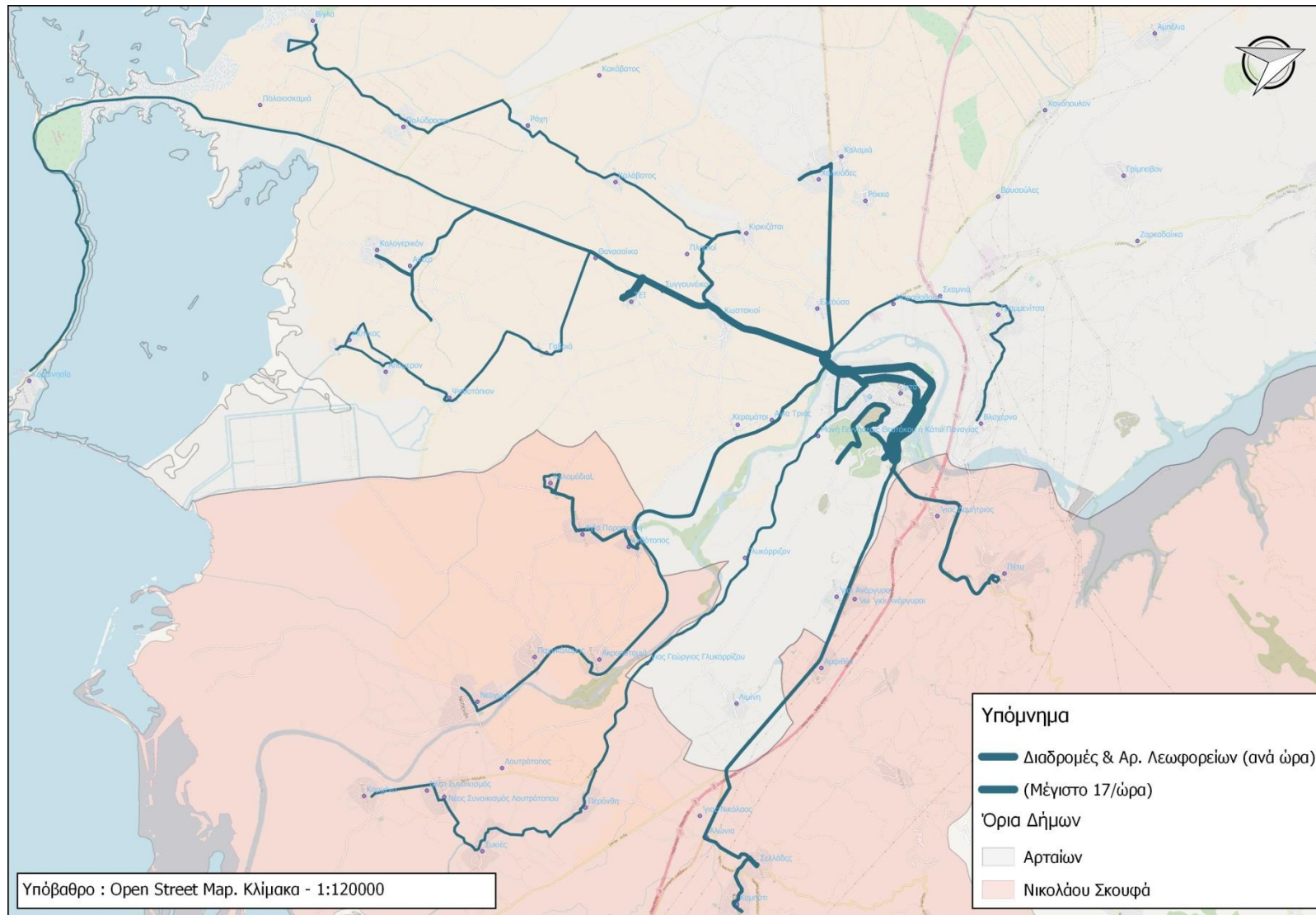
**Πίνακας 3-5. Συχνότητες και Στάθμη Εξυπηρέτησης Δημοσίων Συγκοινωνιών**

Στάθμη Εξυπηρέτησης	Συχνότητα (Λεπτά)	Αρ. Οχημάτων / ώρα	Περιγραφή
<b>A</b>	<10	>6	Εξαιρετική εξυπηρέτηση για όλους
<b>B</b>	10 – 14	5 – 6	Ικανοποιητική Εξυπηρέτηση για όλους
<b>C</b>	15 – 20	3 – 4	Οριακά Ικανοποιητική Εξυπηρέτηση ως επιλογή
<b>D</b>	21 – 30	2	Μη ελκυστική εξυπηρέτηση ως επιλογή
<b>E</b>	31 – 60	1	Ωριαία εξυπηρέτηση
<b>F</b>	>60	<1	Εξυπηρέτηση μη ελκυστική για όλους

<sup>4</sup>Kittelson & Associates, Parsons Brinckerhoff, KFH Group, Texas A&M T.I., Arup. *Transit Capacity and Quality of Service Manual. Third Edition.* Washington D.C. : Transportation Research Board. , 2013. TCRP Report 165.

Πίνακας 3-6 Χαρακτηριστικά Λεωφορειακών γραμμών

A_A	Γραμμή	Μήκος	Χρονοαπόσταση	Στάσεις	Χρόνος	Δρομολόγια	Έναρξη	Λήξη	Λεωφορεία/ώρα
1	Άρτα - Γραμμένισα	10537	140	25	26	6	7:00	21:00	0.43
2	Γραμμένισα - Άρτα	11210	141	25	26	6	7:20	21:30	0.43
3	Άρτα - Κολομόδια	12941	140			6	7:00	21:00	0.43
4	Κολομόδια - Άρτα	14094	142			6	7:20	21:35	0.42
5	Άρτα - Νεοχώρι	16891	108	23	31	8	6:30	21:00	0.56
6	Νεοχώρι - Άρτα	24489	110	23	31	8	6:45	21:30	0.55
7	Άρτα - Κομμένο	19542	138			6	7:10	21:00	0.43
8	Κομμένο - Άρτα	20928	133			6	8:10	21:30	0.45
9	Άρτα - ΤΕΙ - Βίγλα	23832	163	32	46	3	7:05	15:15	0.37
10	Βίγλα - ΤΕΙ - Άρτα	24505	155	32	46	3	6:30	14:15	0.39
11	Άρτα - ΤΕΙ - Κορωνησία	27770	215	15	28	2	6:30	13:40	0.28
12	Κορωνησία - ΤΕΙ - Άρτα	28443	225	15	28	2	6:50	14:20	0.27
13	Άρτα - ΤΕΙ - Μύτικας	17778	152			5	7:15	19:55	0.39
14	Μύτικας - ΤΕΙ - Άρτα	19563	148			5	8:00	20:20	0.41
15	Νοσοκομείο	15716	30	37	34	16	7:10	15:10	2.00
16	Άρτα - Κομπότι	11705	55	23	30	16	6:15	21:10	1.09
17	Κομπότι - Άρτα	11652	56	23	30	16	6:30	21:30	1.07
18	Άρτα - Φιλοθέη	8208	54	17	22	16	6:30	21:05	1.11
19	Φιλοθέη - Άρτα	8881	55	17	22	15	6:45	20:40	1.09
20	Άρτα - Πέτα	5002	55	11	15	15	7:15	21:10	1.09
21	Πέτα - Άρτα	5065	55	11	15	15	7:25	21:20	1.09
22	Άρτα - ΤΕΙ - Άνεζα	17106	102	20	31	8	6:30	20:10	0.59
23	Άνεζα - ΤΕΙ - Άρτα	17779	101	20	31	8	6:50	20:20	0.59
24	Άρτα - Κιρκιζάτες	8400	90	24	24	4	7:35	13:35	0.67
25	Κιρκιζάτες - Άρτα	9073	78	24	24	3	9:50	13:45	0.77
26	Άρτα - ΤΕΙ	17206	55	12	19	13	7:45	19:45	1.09



Σχέδιο 3-3. Διαδρομές Αστικού ΚΤΕΛ και Φόρτος Λεωφορείων ανά ώρα



### 3.3.2 Κάλυψη Πληθυσμού

Σύμφωνα με το εγχειρίδιο μεταφορικής ικανότητας Δ.Σ. των Η.Π.Α. η μέση ταχύτητα βαδίσματος πεζού εξαρτάται από την ηλικία των ατόμων και κυμαίνεται από 1,0 μ./δλ έως 1.2 μ./δλ. Η τυπική απόσταση που είναι διατεθειμένοι να βαδίσουν οι περισσότεροι χρήστες μέχρι μια στάση Α.Σ. κυμαίνεται από 400 μ. (5 λεπτά) για λεωφορειακές γραμμές έως 800 μ. (10 λεπτά) για μέσα σταθερής τροχιάς. Οι αποστάσεις αυτές μειώνονται ανάλογα με τα ειδικά χαρακτηριστικά κάθε περιοχής όπως η ύπαρξη κλίσεων και η ανάγκη διάσχησης οδών με υψηλό κυκλοφοριακό φόρτο.

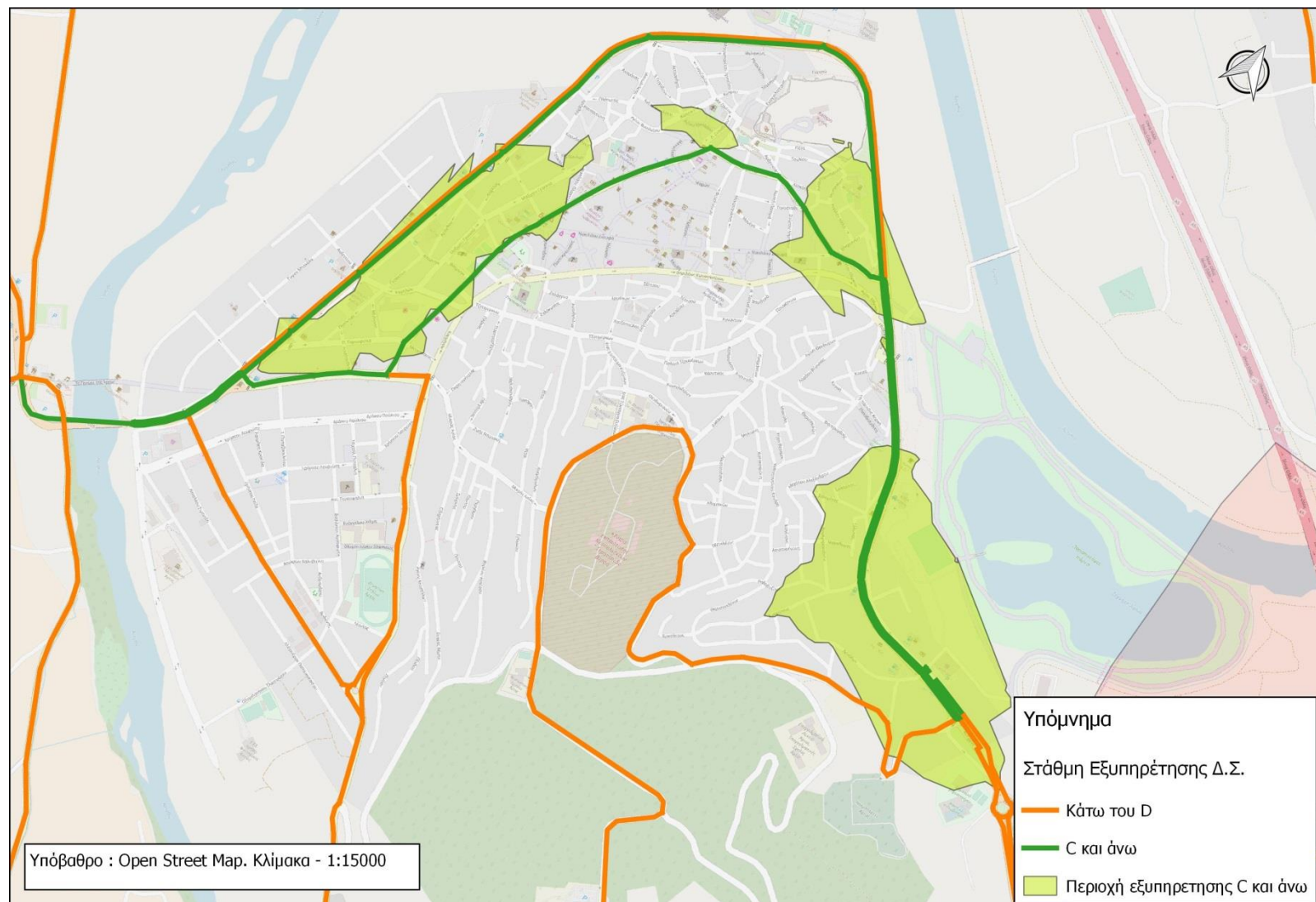
Η ανάλυση της περιοχής εξυπηρέτησης γίνεται για τα τμήματα του δικτύου που έχουν στάθμη εξυπηρέτησης μέχρι C (βλ. Πίνακας 3-5) – όπου δηλαδή η Δημόσια Συγκοινωνία μπορεί να αποτελέσει εναλλακτική επιλογή αντί του ΕΙΧ. Επισημαίνεται ότι η επιφάνεια εξυπηρέτησης (ακτίνα 400 μ. γύρω από στάση) μειώνεται αισθητά όταν μία γραμμή διέρχεται από δύο παράλληλες οδούς σε σημαντική απόσταση μεταξύ τους. Η περιοχή εξυπηρέτησης στις περιπτώσεις αυτές είναι η τομή μεταξύ των επιφανειών εξυπηρέτησης κάθε στάσης και όχι η ένωσή τους.

Η περιοχή εξυπηρέτησης και ο πληθυσμός του Δήμου που εξυπηρετείται υπολογίζεται με βάση τις αποστάσεις βαδίσματος από στάσεις λεωφορείων. Για τον υπολογισμό των αποστάσεων βαδίσματος διαμέσου του δικτύου χρησιμοποιείται το 'ισοδύναμο' μήκος βαδίσματος που υπολογίστηκε στα προηγούμενα (2.2.2) λαμβάνοντας δηλαδή υπόψη τις κλίσεις<sup>5</sup>. Η περιοχή εξυπηρέτησης με στάθμη C φαίνεται στο Σχέδιο 3-4.

Όσον αφορά την πόλη η Δημόσια Συγκοινωνία σήμερα προσφέρει μόνο βασική υπηρεσία σε άτομα που δεν έχουν άλλη εναλλακτική λύση και δεν μπορεί να αποτελέσει εναλλακτική λύση - επιλογή - σε άτομα που έχουν στην διάθεσή τους ΕΙΧ ή άλλο μέσο (δίκυκλη μηχανή, ποδήλατο) και το χρησιμοποιούν για εσωτερικές μετακινήσεις.

---

<sup>5</sup> Έγινε επίσης η παραδοχή ότι στην Περιμετρική οι πεζοί περνούν απέναντι μόνο σε σηματοδοτούμενες διαβάσεις.



Σχέδιο 3-4. Περιοχή εξυπηρέτησης Δημοσίων Συγκοινωνιών. Στάθμη εξυπηρέτησης C και άνω



### 3.3.3 Ποιότητα Εξυπηρέτησης – Πληροφόρηση

Ακόμα και στις περιπτώσεις όπου η απόσταση βαδίσματος μέχρι τη στάση είναι μικρές και οι συχνότητες είναι ικανοποιητικές, οι συνθήκες βαδίσματος μπορεί να μην ευνοούν την επιλογή της Δημόσιας Συγκοινωνίας ως μέσου μετακίνησης. Παράγοντες όπως η ύπαρξη πεζοδρομίων, η κατάστασή τους (ενεργό πλάτος, κατάσταση επιφανείας), η διαμόρφωση των κόμβων για διευκόλυνση ατόμων με μειωμένη κινητικότητα, κ.α. μπορεί να επιδρούν αρνητικά στη χρήση των ΔΣ. Το επίπεδο εξυπηρέτησης πεζή μετακινήσεων προς και από τις στάσεις στην πόλη είναι σχετικά υψηλό ως αποτέλεσμα των εκτεταμένων πεζοδρομήσεων και διαπλατυνσεων πεζοδρομίων έχουν υλοποιηθεί. Υπάρχουν βέβαια τμήματα του δικτύου όπου τα πεζοδρόμια που υπάρχουν δεν ευνοούν της προσβασιμότητα όπως αυτό περιγράφεται στην παρ. 3.1.1.1

Όσον αφορά την πληροφόρηση που λαμβάνουν οι χρήστες για τη λειτουργία των Δ.Σ. έχει γίνει μια προσπάθεια στο παρελθόν σε συνεργασία με την πλατφόρμα moovit. Προς το παρόν η υπηρεσία αυτή αναπαράγει απλά τα δημοσιευμένα στην ιστοσελίδα του αστικού ΚΤΕΛ δρομολόγια. Δεν υπάρχει πληροφόρηση σε πραγματικό χρόνο - αυτό δηλαδή που πραγματικά χρειάζονται οι επιβάτες.

Η εξυπηρέτηση της πόλης από τις δημόσιες συγκοινωνίες βρίσκεται σε χαμηλό επίπεδο σε όλους τους τομείς όπως άλλωστε φαίνεται και από τις απαντήσεις των κατοίκων στο ερωτηματολόγιο (βλ. 3.7.4.3)

### 3.3.4 Υπεραστικό ΚΤΕΛ

Το υπεραστικό ΚΤΕΛ Άρτας πραγματοποιεί καθημερινά 45 δρομολόγια από και προς τις πόλεις που φαίνονται στον Πίνακα 3-7. Δρομολόγια Υπεραστικού ΚΤΕΛ. Καθημερινές που ακολουθεί. Το υπεραστικό ΚΤΕΛ λειτουργεί με βάση έναν παλιό σταθμό λεωφορείων οι εγκαταστάσεις του οποίου δεν ανταποκρίνονται σε σύγχρονες προδιαγραφές. Η πρόσβαση οχημάτων στον σταθμό λεωφορείων είναι ευχερής μέσω σηματοδοτούμενου κόμβου επί της περιμετρικής.

Ο συντονισμός μεταξύ αστικού και υπεραστικού ΚΤΕΛ περιορίζεται σε μία στάση επί της περιμετρικής που απέχει 120 μέτρα περίπου από τον τερματικό σταθμό. Αποτελεί σοβαρό πρόβλημα του συστήματος μεταφορών της πόλης όπως φαίνεται από τις απαντήσεις στα ερωτηματολόγια (βλ. 3.7.4.3)

Οι αστικές και υπεραστικές μεταφορές στην πόλη αντιμετωπίζονται και οργανώνονται με βάση τις ανάγκες του κάθε φορέα ως διακριτά συστήματα σε αντίθεση με την σύγχρονη 'πελατοκεντρική' αντίληψη όπου η οργάνωση των συστημάτων γίνεται με βάση τις ανάγκες των χρηστών - επιβατών<sup>6</sup>.

---

<sup>6</sup> Π.χ. βλ. [www.cityhub-project.eu](http://www.cityhub-project.eu)

## Μελέτη Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας για το Δήμο Αρταίων

**Πίνακας 3-7. Δρομολόγια Υπεραστικού ΚΤΕΛ. Καθημερινές**

Ωρα	Άρτα	Αθήνα	Άρτα	Θεσ/νίκη	Άρτα	Ιωάννινα	Άρτα	Λάρισα	Άρτα	Μενίδι	Άρτα	Πάτρα	Άρτα	Πρέβεζα
	Αθήνα	Άρτα	Θεσ/νίκη	Άρτα	Ιωάννινα	Άρτα	Λάρισα	Άρτα	Μενίδι	Άρτα	Πάτρα	Άρτα	Πρέβεζα	Άρτα
	Λεπτά													
6					15	30			45					
7	30	30							30	30				
8										30				
9			30		30	30	30		00					
10	00	10		00					30	00				
11											00		15	
12	30									45				30
13		30			00	00			15	30				
14												45	30	30
15	00	30	00	15	00	15		15						
16														
17		00												
18	30				00	30								
19														
20		00			15	15								
Σύνολο	5	6	2	2	6	6	1	1	5	5	1	1	2	2

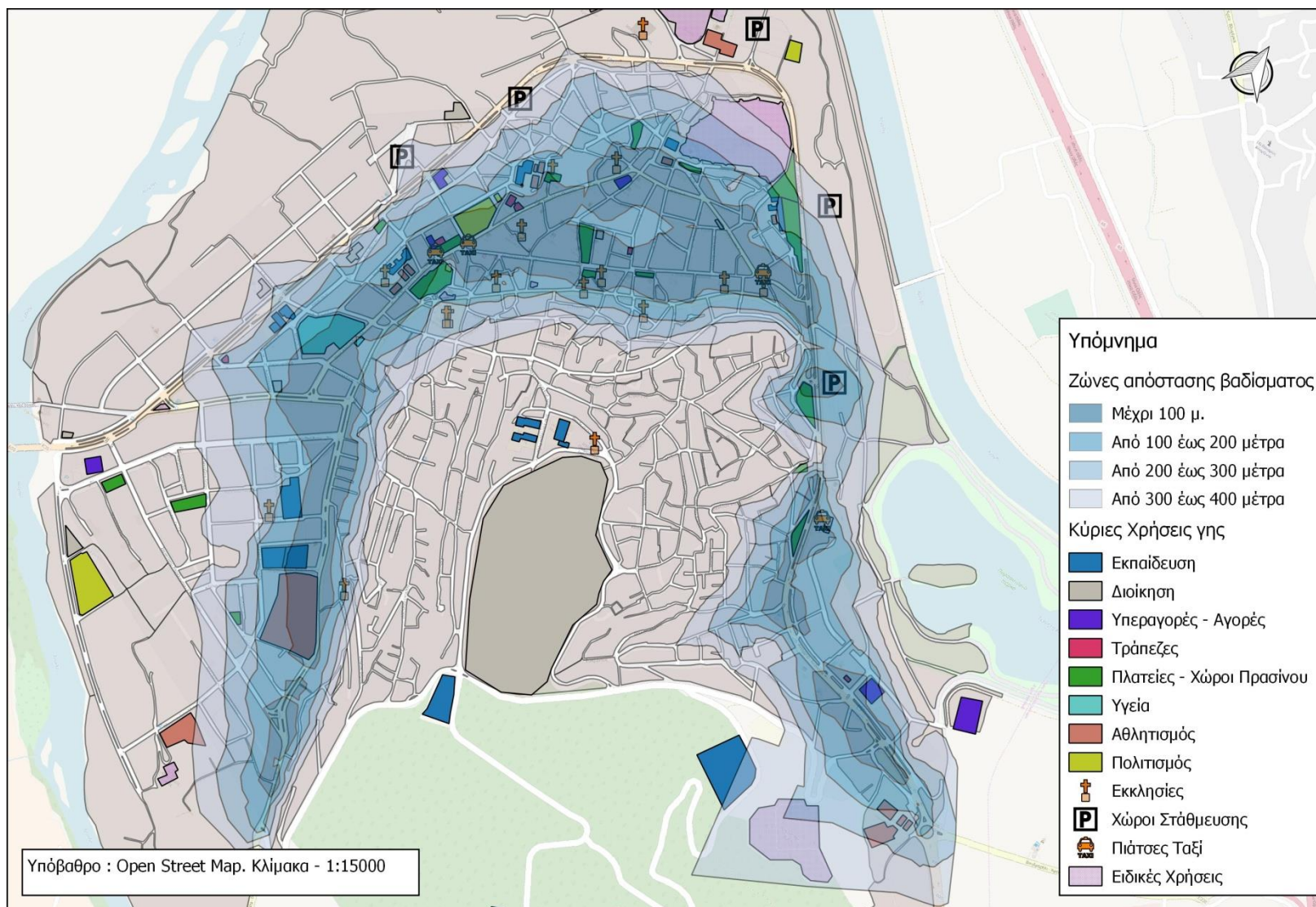
### 3.4 Βάδισμα – Ποδήλατο

#### 3.4.1 Βάδισμα - Προσπελασιμότητα πόλης πεζή

Η πόλη της Άρτας διαθέτει ένα εκτεταμένο δίκτυο πεζοδρόμων που καλύπτει σχεδόν το σύνολο της κεντρικής περιοχής. Οι υφιστάμενοι πεζόδρομοι τόσο στην κεντρική περιοχή όσο και αλλού, παρουσιάζονται σε όλα τα Σχέδια Ανάλυσης και Πρότασης που επισυνάπτονται στην μελέτη. Επιπλέον στο συνημμένο **Σχέδιο Α-3 «Διαστάσεις βασικού οδικού δικτύου και προσπελασιμότητα πεζών στην πόλη της Άρτας (ΠΜ1)»** παρουσιάζονται τα τμήματα του βασικού οδικού δικτύου με μειωμένη προσπελασιμότητα για τους πεζούς, επειδή είτε απουσιάζουν παντελώς πεζοδρόμια είτε τα υφιστάμενα έχουν πλάτος μικρότερο του 1,5 μ. Σε κάθε περίπτωση, οι συνθήκες βαδίσματος είναι πολύ ικανοποιητικές στο τμήμα της πόλης όπου έχουν συγκεντρωθεί οι δραστηριότητες της πόλης μεταξύ δηλαδή του πεζοδρόμου της οδού Σκουφά και της περιμετρικής .

Η προσπελασιμότητα όμως στο δίκτυο πεζοδρόμων και γενικότερα στην κεντρική περιοχή πεζή είναι ανομοιόμορφα κατανομημένη χωρικά. Με βάση την ανάλυση της παρ. 2.2.2 υπολογίστηκε η προσπελασιμότητα της περιοχής πεζή (απόσταση βαδίσματος 400 μ.) ως προς τους άξονες που περιβάλλουν την κεντρική περιοχή (Σκουφά, Αμβρακίας, Β. Πύρου), Κομμένου και Περιμετρική. Τα αποτελέσματα της ανάλυσης φαίνονται στο Σχέδιο 3-5 που ακολουθεί.

Όπως φαίνεται στο σχέδιο ένα σημαντικό τμήμα της πόλης δεν έχει ικανοποιητική προσπελασιμότητα πεζή στις κύριες καθημερινές δραστηριότητες της πόλης. Οι επιλογές μετακινήσεων που έχουν οι κάτοικοι της περιοχής αυτής (Λόφος Βαλαώρας) περιορίζονται στην χρήση μηχανοκίνητων μέσων ιδιωτικής χρήσης, δεδομένου επίσης ότι ικανοποιητική εξυπηρέτηση της περιοχής αυτής από ΔΣ δεν είναι πρακτικά εφικτή.



Σχέδιο 3-5. Προσπελασιμότητα Κεντρικής Περιοχής Πεζή

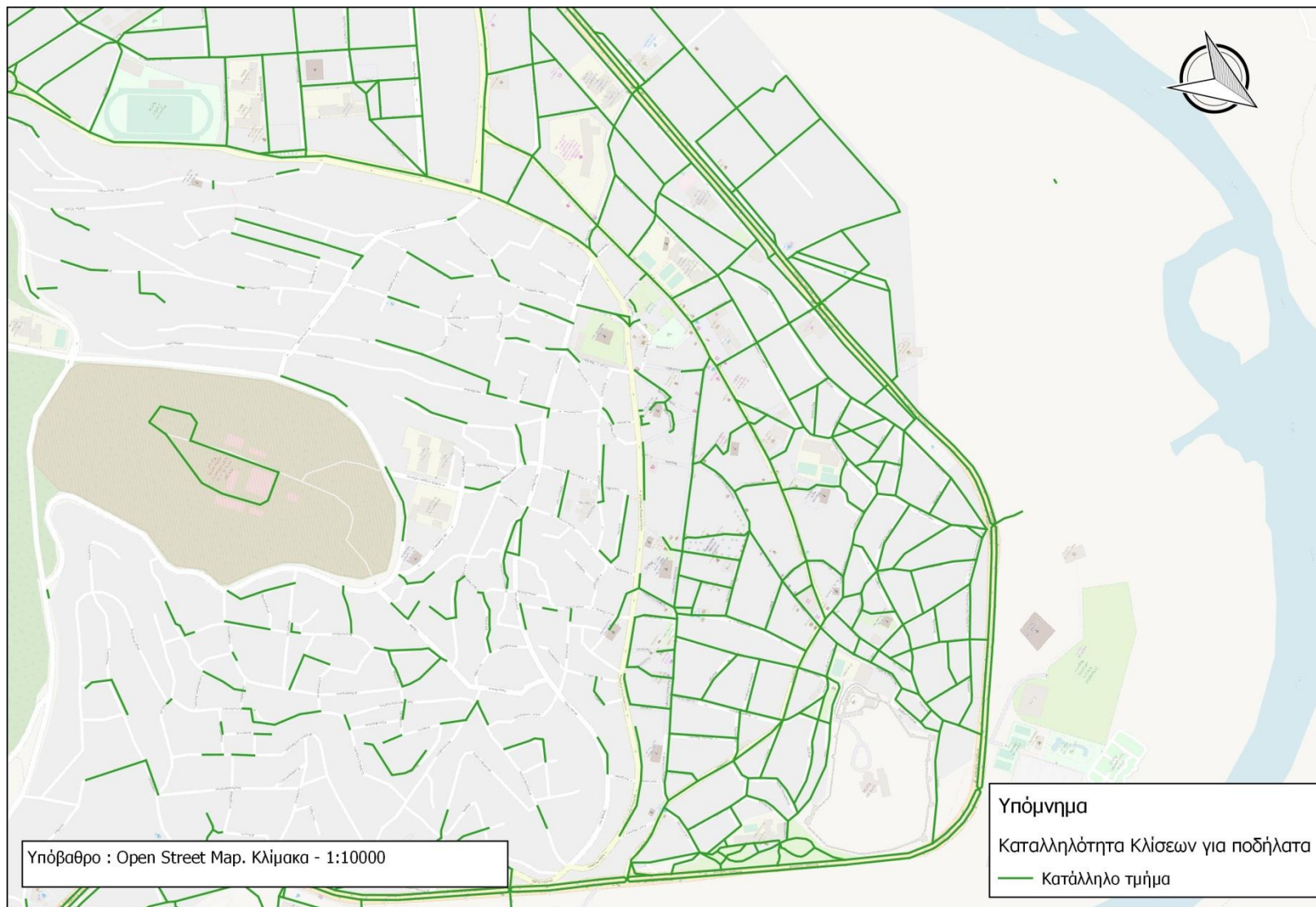
### 3.4.2 Προσπελασιμότητα πόλης με Ποδήλατο

Η γενική προσπελασιμότητα της πόλης μέσω ποδηλάτου αξιολογείται αρχικά ως προς τις κλίσεις του εδάφους. Άλλοι παράγοντες όπως η κατάσταση της επιφάνειας κύλισης, η διατομή της οδού, κυκλοφοριακά χαρακτηριστικά κ.α., λαμβάνονται υπόψη στον σχεδιασμό δικτύων κίνησης ποδηλατών αφού όμως έχει εξεταστεί πρώτα η καταλληλότητα κάθε συνδέσμου ως προς την κλίση για έναν μέσο ποδηλάτη. Η αξιολόγηση γίνεται με την παρακάτω εξίσωση:

δυσκολία κλίσης = διαφορά ύψους<sup>2</sup>/μήκος

Η μέγιστη αποδεκτή δυσκολία ορίζεται στο 0,075 (κλίση 7,5%) για έναν μέσο ποδηλάτη. Η αξιολόγηση του δικτύου της πόλης φαίνεται στο σχέδιο που ακολουθεί. Το σύνολο των οδικών τμημάτων της πόλης μεταξύ της περιμετρικής, της Σκουφά και της Κομμένου είναι κατάλληλα ως προς τις κλίσεις για κίνηση ποδηλάτου. Αντίθετα στο λόφο Βαλαώρας η εικόνα είναι θρυμματισμένη και δεν υπάρχει προοπτική οργάνωσης δικτύου κίνησης ποδηλατών.





Σχέδιο 3-6. Καταλληλότητα οδικών τμημάτων ως προς τις κλίσεις για ποδηλασία



### 3.5 Ατυχήματα

Για τον προσδιορισμό του επίπεδου οδικής ασφάλειας και την ενδεχόμενη επισήμανση των επικίνδυνων θέσεων στο οδικό δίκτυο της περιοχής μελέτης, αναζητήθηκαν στοιχεία για τα καταγεγραμμένα ατυχήματα της τελευταίας 5ετίας από την Τροχαία Άρτας. Τα στοιχεία που χορηγήθηκαν περιλαμβάνουν τα ατυχήματα που καταγράφηκαν στο οδικό δίκτυο του Δήμου και στα οποία υπήρξε τραυματισμός ή θάνατος. Ατυχήματα με υλικές ζημιές δεν καταγράφονται από την Τροχαία.

Βάσει της επεξεργασίας των στοιχείων που φαίνονται στο παράρτημα και τα συνημμένα Σχέδια Α-7.1 (για σύνολο περιοχής μελέτης) και Α7-2 (ειδικά για την πόλη της Άρτας) τα ανωτέρω ατυχήματα κατηγοριοποιήθηκαν ως προς την θέση τους και ως προς τον κύριο τύπο του καθενός (σύγκρουση οχημάτων, εκτροπή οχήματος, παράσυρση πεζού).

Ως προς την θέση που έλαβαν χώρα, προκύπτει πως τα 15 εξ αυτών καταγράφονται εντός της πόλης της Άρτας, τα 20 σε λοιπούς οικισμούς του Δήμου ενώ 31 ατυχήματα εντοπίζονται στο υπεραστικό οδικό δίκτυο του Δήμου (επαρχιακό και Εθνικό). Σημαντική συσσώρευση ανάλογων ατυχημάτων εντοπίζεται στην περιοχή του οικισμού του ΟΕΚ

Συνολικά προκύπτει πως στην εξεταζόμενη 5ετία, υπήρξαν 24 ατυχήματα με τραυματισμούς ή θανάτους λόγω σύγκρουσης οχημάτων, 31 ανάλογα ατυχήματα λόγω εκτροπής οχήματος και 6 λόγω παράσυρσης πεζού.

Σε περισσότερα από τα μισά εξ αυτών παρατηρείται εμπλοκή δικύκλου (συνολικά 33 ατυχήματα κάθε κατηγορίας).

Σύμφωνα με τα παραπάνω στοιχεία, εντοπίζονται 5 περιοχές στο οδικό δίκτυο του Δήμου με αυξημένη επικινδυνότητα:

- Στο τμήμα της Ε.Ο. Αντιρρίου-Ιωαννίνων, πλησίον του οικισμού ΟΕΚ., αλλά και στο εσωτερικό οδικό δίκτυο του οικισμού.
- Κατά μήκος της Πρ. Επ. 4 , σε όλο το τμήμα δυτικά και βόρεια της Γραμμενίτσας.
- Στο τμήμα της Ε.Ο. Αντιρρίου-Ιωαννίνων πλησίον της νοτιοανατολικής εισόδου στην πόλη της Άρτας.
- Στις διασταυρώσεις της Ε.Ο. Αντιρρίου-Ιωαννίνων με το οδικό δίκτυο του οικισμού Λιμίνη.
- Εντός της πόλης της Άρτας, εντοπίζεται αυξημένος αριθμός ατυχημάτων λόγω εκτροπής οχήματος στο οδικό δίκτυο της βόρειας και ανατολικής Βαλαώρας.

Οι συγκεντρώσεις ατυχημάτων βρίσκονται σε θέσεις που συνδυάζουν υψηλούς φόρτους ή ταχύτητες ή συνδυασμό των δύο. Στην πραγματικότητα τα ατυχήματα με θύματα αντιπροσωπεύουν ένα πολύ μεγαλύτερο αριθμό ατυχημάτων με υλικές ζημιές τα οποία δεν καταγράφονται από την Τροχαία. Έχει εκτιμηθεί ότι τα ατυχήματα με υλικές ζημιές μόνο είναι περίπου 2πλάσια αυτών με θύματα. Ο αριθμός των καταγεγραμμένων ατυχημάτων διαφέρει κατά τυχαίο τρόπο από έτος σε έτος.

### 3.6 Στάθμευση

#### 3.6.1 Στάθμευση Κατοίκων

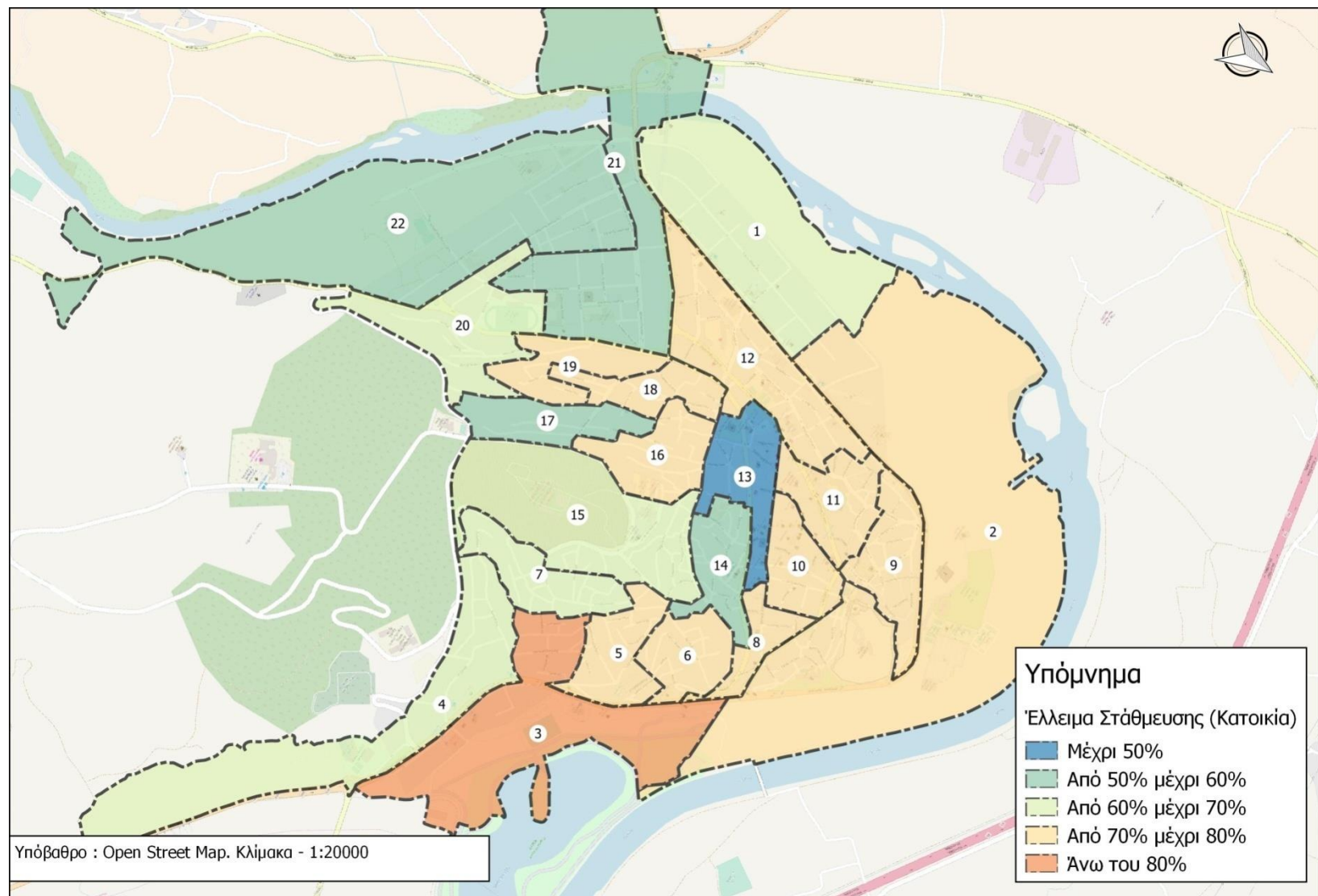
Στην απογραφή πληθυσμού της ΕΛΣΤΑΤ περιέχονται και στοιχεία για τον δείκτη ιδιοκτησίας ΕΙΧ των νοικοκυριών καθώς επίσης οι θέσεις στάθμευσης εκτός οδού που αντιστοιχούν στην ιδιοκτησία ΕΙΧ. Τα στοιχεία παρουσιάζονται στη συνέχεια (Πίνακας 3-8, Σχέδιο 2-1 ).

**Πίνακας 3-8. Ιδιοκτησία ΕΙΧ ανά τομέα απογραφής ΕΛΣΤΑΤ και έλλειμμα θέσεων στάθμευσης κατοίκων**

Τομέας	Πληθυσμός	ΕΙΧ/ 1000 κατοίκους	Έλλειμμα θέσεων	Έλλειμμα %
1	912	450	264	64%
2	1167	325	290	76%
3	920	326	246	82%
4	1219	356	290	67%
5	1147	307	280	79%
6	877	294	185	72%
7	1122	322	242	67%
8	801	321	181	70%
9	898	372	248	75%
10	814	377	221	72%
11	772	362	219	79%
12	1138	378	341	79%
13	765	325	118	48%
14	1179	343	237	59%
15	1118	330	245	66%
16	1106	296	245	75%
17	910	288	155	59%
18	1009	369	261	70%
19	961	396	288	76%
20	954	334	190	60%
21	1095	451	272	55%
22	1011	462	266	57%

Ο μέσος δείκτης ιδιοκτησίας ΕΙΧ ανέρχεται σε 354 ΕΙΧ/1000 κατοίκους.

Όπως φαίνεται από τον Πίνακα έχει καταγραφεί υψηλό έλλειμμα θέσεων στάθμευσης κατοίκων που ανέρχεται συνολικά σε 5280 θέσεις περίπου. Είναι φανερό ότι η νομοθεσία περί κατασκευής χώρων στάθμευσης εκτός οδού, που ισχύει από το 1980, δεν έχει επιτύχει τον μακροπρόθεσμο στόχο της – δηλαδή την απαλλαγή της διατομής της οδού από σταθμευμένα οχήματα. Αυτό με την σειρά του μειώνει τις δυνατότητες παρέμβασης στην διατομή των οδών με ανακατανομή του οδικού χώρου προς όφελος βιώσιμων μέσων μετακίνησης όπως το βάδισμα και το ποδήλατο.



Σχέδιο 3-7. Έλλειμμα Στάθμευσης κατοίκων ανά τομέα ΕΛΣΤΑΤ

### 3.6.2 Σταθμοί εκτός οδού Δημοσίας Χρήσεως

Στην πόλη υπάρχει σημαντική υποδομή χώρων στάθμευσης δημοσίας χρήσεως εκτός οδού με πρόσβαση από την περιμετρική οδό Αντιρρίου Ιωαννίνων. Οι χώροι αυτοί υποδεικνύονται στα συνημμένα σχέδια με τους συμβολισμούς P1, P2, P3, P4. Η συνολική προσφορά ανέρχεται σε 1000 περίπου θέσεις<sup>7</sup>. Ο χώρος με την μεγαλύτερη χωρητικότητα είναι ο P2 (Χώρος Εκθέσεων) που μπορεί να εξυπηρετήσει 400 οχήματα περίπου. Αντιστοίχως ο P1 μπορεί να εξυπηρετήσει 200 οχήματα περίπου, ο P3 80 οχήματα και ο P4 70 οχήματα. Στην παρόχθια ζώνη βορειοανατολικά και στο τμήμα μεταξύ των P1, P2 υπάρχει ένας επιπλέον χώρος στάθμευσης που σήμερα χρησιμοποιείται για την στάθμευση των βαρέων οχημάτων του Δήμου.

Η εμβέλεια εξυπηρέτησης των σταθμών αυτών εξετάζεται με τρόπο ανάλογο με αυτόν που εξετάστηκε η εμβέλεια των στάσεων Δημοσίων Συγκοινωνιών – η αποδεκτή απόσταση βαδίσματος τίθεται στα 500 μ.

Οι θέσεις των σταθμών και η εμβέλεια τους φαίνεται στο Σχέδιο 3-8

Όπως φαίνεται από το σχέδιο η εμβέλεια των σταθμών πεζή δεν καλύπτει την κεντρική περιοχή του Δήμου. Η υποδομή αυτή θα πρέπει να αξιοποιηθεί επεκτείνοντας την εμβέλειά της μέσω ειδικής συγκοινωνιακής εξυπηρέτησης ή/και σύστημα ενοικίασης ποδηλάτων.

### 3.6.3 Παρόδια Στάθμευση – Χαρακτηριστικά

Για την εκτίμηση των διατιθέμενων θέσεων ελεύθερης στάθμευσης παρά την οδό στο βασικό οδικό δίκτυο της ΠΜ1, έγινε αναλυτική απογραφή των βάσει σήμανσης απαγορεύσεων στάθμευσης καθώς και των υφισταμένων εισόδων /εξόδων ιδιωτικών χώρων στάθμευσης κάθε είδους (στεγασμένα, υπαίθρια, πιλοτίς), που απομειώνουν τις διατιθέμενες θέσεις παρά την οδό. Η ανωτέρω απογραφή παρουσιάζεται αναλυτικά στο συνημμένο **Σχέδιο Α-5 «Προσφορά στάθμευσης βασικού οδικού δικτύου πόλης Άρτας (ΠΜ1)»**.

Βάσει αυτού προκύπτει πως η **ελεύθερη/νόμιμη στάθμευση στο βασικό οδικό δίκτυο ανέρχεται στις 2700 περίπου θέσεις** (συνολικό μήκος μετώπων ελεύθερης στάθμευσης 16800 μ. Άρα ο εκτιμώμενος αριθμός θέσεων συνυπολογίζοντας την τυπικά ισχύουσα κατά ΚΟΚ απαγόρευση σε απόσταση μικρότερη των 5 μ. από τις γωνίες καθώς και την απομείωση λόγω κάδων απορριμμάτων κλπ λαμβάνεται ίσος με  $80\% \cdot 16800 \mu/5 \mu.$ ).

#### 3.6.3.1 Έρευνα Χαρακτηριστικών στάθμευσης

Με στόχο την ποσοτικοποίηση της έντασης των προβλημάτων στάθμευσης στο κέντρο, ο μελετητής προχώρησε και σε **έρευνα των χαρακτηριστικών της στάθμευσης σε αντιπροσωπευτικό τμήμα της Κεντρικής Περιοχής**.

Η έρευνα αυτή συνίσταται στην ανά ημίωρο, σε 16ωρη βάση, καταγραφή των αριθμών κυκλοφορίας όλων των οχημάτων που σταθμεύουν είτε μόνιμα, είτε για κάποιο χρονικό διάστημα, στην περιοχή διεξαγωγής της έρευνας. Στις μετρήσεις έχουν συνυπολογισθεί και τα οχήματα που σταθμεύουν παρά την οδό σε θέσεις υπό καθεστώς απαγόρευσης στάθμευσης, που όμως

---

<sup>7</sup> Περιλαμβάνεται και ο άτυπος χώρος στάθμευσης στην οδό Αγ. Αρτεμίου.

συστηματικά καταστρατηγείται, δεδομένου ότι καταγράφεται με τον τρόπο αυτό ένα τμήμα της, υπερβάλλουσας της προσφοράς, ζήτησης.

Τα αποτελέσματα της έρευνας χαρακτηριστικών στάθμευσης στο Κέντρο παρουσιάζονται σε αναλυτικούς πίνακες και διαγράμματα στην συνέχεια.

Απώτερος στόχος της έρευνας εναλλαγής στάθμευσης, είναι η διαμόρφωση μιας κατάλληλης πολιτικής στάθμευσης για την βέλτιστη διαχείριση της προσφοράς (διατιθέμενες θέσεις) σε σχέση με την ζήτηση αλλά και τις επικρατούσες συνθήκες λειτουργίας (έλεγχος παράνομης στάθμευσης κλπ) του συστήματος.

Σκοπός του καθορισμού των βασικών χαρακτηριστικών της παρόδιας στάθμευσης στην Κεντρική Περιοχή, είναι η διάγνωση, ποιοτική – κυρίως – αλλά και ποσοτική, των πραγματικών συνθηκών στάθμευσης στην ευαίσθητη αυτή περιοχή, μέσω κατάλληλων δεικτών, οι σημαντικότεροι από αυτούς οποίους είναι:

- Το ποσοστό κάλυψης των προσφερόμενων θέσεων στάθμευσης (συσσώρευση) κατά την διάρκεια της ημέρας.
- Η χρονική περίοδος με τη μέγιστη συσσώρευση σταθμεύοντων οχημάτων.
- Το ποσοστό (επί του συνόλου) του προσφερόμενου αριθμού θέσεων που καταλαμβάνεται από στάθμευση μεγάλης χρονικής διάρκειας (κάτοικοι, εργαζόμενοι) και αντίστοιχο ποσοστό των θέσεων όπου τα σταθμεύοντα οχήματα εναλλάσσονται με αυξημένη συχνότητα.
- Ο δείκτης εναλλαγής στάθμευσης που φανερώνει πόσες φορές καταλαμβάνεται μια θέση στάθμευσης στη μονάδα του χρόνου (π.χ. μια ώρα). Και ο δείκτης αυτός προσδιορίζει την ένταση της ζήτησης για στάθμευση, ενώ παράλληλα υποδεικνύει και τις κατευθύνσεις ελέγχου του χρόνου της στάθμευσης με στόχο την αύξηση του ρυθμού της εναλλαγής και επομένως της προσφοράς για στάθμευση.

Η **περιοχή που επιλέχθηκε για την έρευνα** εκτείνεται γραμμικά κατά μήκος της **οδού Ν. Σκουφά, από την οδό Ελ. Βενιζέλου (πλ. Κιλκίς) έως την οδό Καμηλών** Στην περιοχή αυτή υπερισχύουν οι χρήσεις εμπορίου/ υπηρεσιών και αναψυχής (εστιατόρια, καφετέριες κλπ.) και η στάθμευση επιτρέπεται και στα δύο μέτωπα της οδού. **Ελέγχθηκαν συνολικά 86 θέσεις**, στις οποίες καταγράφηκαν 452 οχήματα που στάθμευσαν στην διάρκεια της έρευνας.

Η επεξεργασία των στοιχείων γίνεται μέσω λογισμικού και προκύπτει σειρά δεικτών και διαγραμμάτων που καταγράφουν με ακρίβεια την χρήση των θέσεων στάθμευσης στην κεντρική περιοχή από τις διάφορες κατηγορίες χρηστών (μόνιμοι κάτοικοι, επαγγελματίες/ εργαζόμενοι, επισκέπτες).

Ειδικότερα υπολογίζονται και παρουσιάζονται:

- Ο πίνακας Αφίξεων / Αναχωρήσεων.
- Το διάγραμμα Συσσώρευσης επί του συνόλου των καταγεγραμμένων θέσεων
- Το διάγραμμα Κατανομής Διάρκειας Στάθμευσης.
- Το διάγραμμα ποσοστών οχημάτων που σταθμεύουν έως 2 ώρες, από 2 έως 5 ώρες, από 5 έως 8 ώρες και για περισσότερες από 8 ώρες.

Βάσει της επισκόπησης των αποτελεσμάτων της έρευνας, προκύπτουν τα εξής κύρια συμπεράσματα:

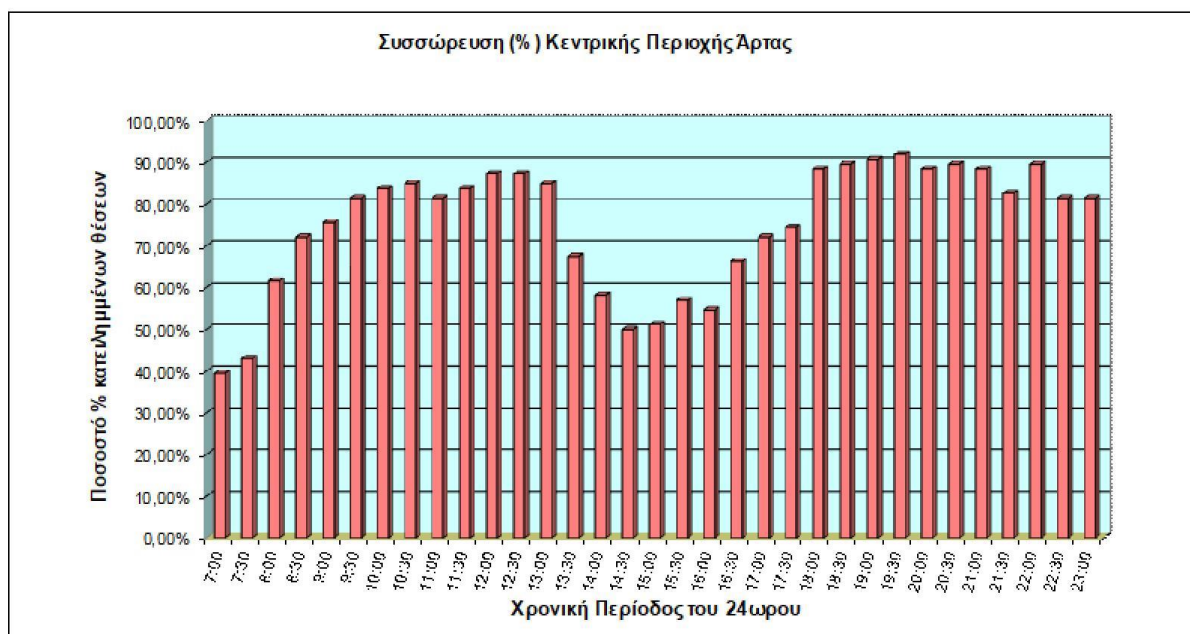


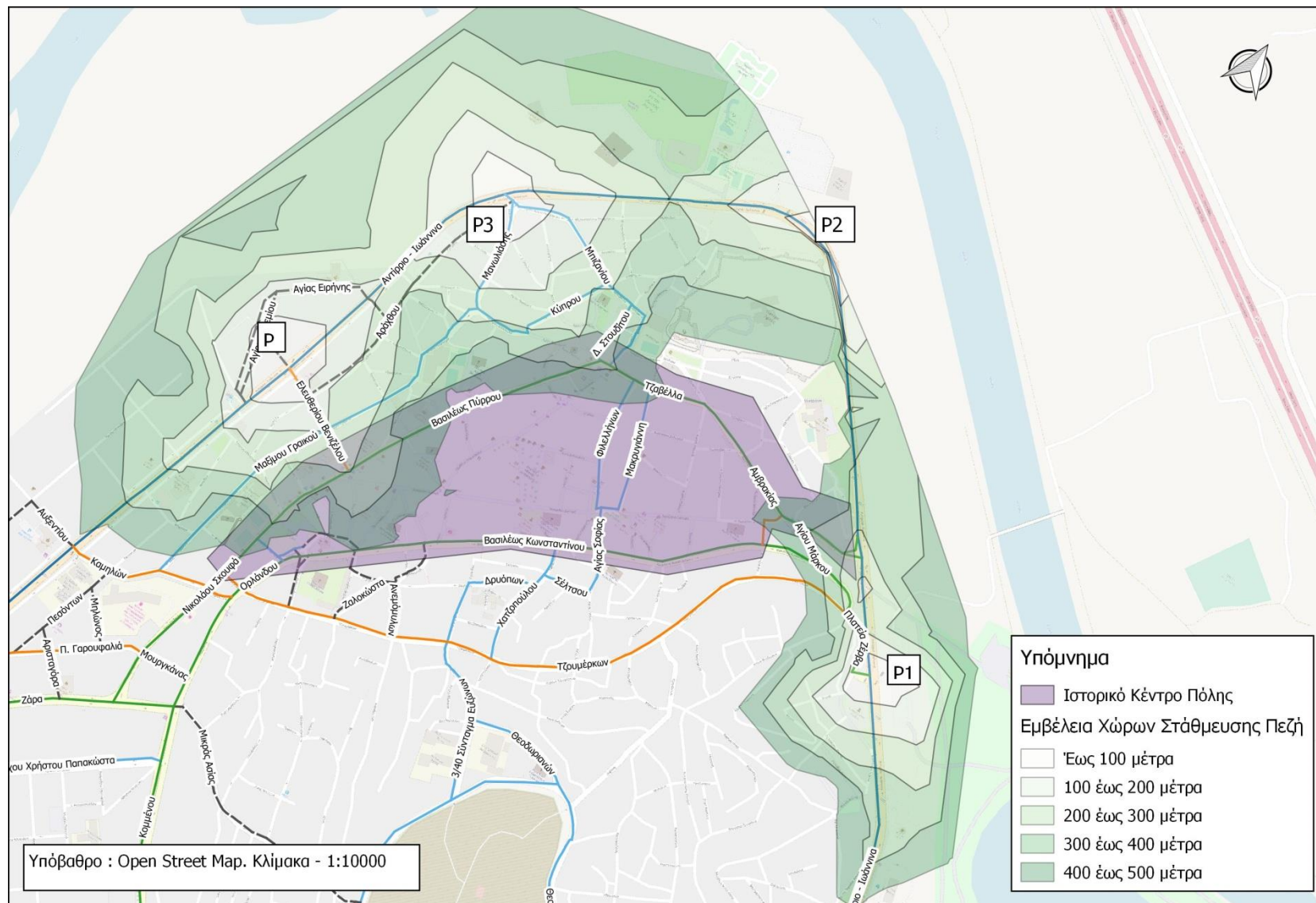
1. Τα οχήματα των μονίμων κατοίκων της περιοχής, όπως καταγράφηκαν στις 6 π.μ., καταλαμβάνουν το 26% περίπου των διατιθέμενων θέσεων.
2. Τα οχήματα των εργαζομένων της περιοχής (αφίξεις από 7 π.μ. έως 8:30 π.μ. και συνεχής παραμονή 5 ωρών κατ' ελάχιστον) καταλαμβάνουν το 40% περίπου των διατιθέμενων θέσεων.
3. Τα χρονικά διαστήματα όπου παρουσιάζεται αυξημένη συσσώρευση/κορεσμός, εντοπίζονται στο διάστημα 18:30 έως 21:00 (συσσώρευση 90% περίπου των θέσεων) και στο διάστημα 12:00 έως 13:00 (συσσώρευση 85% περίπου των θέσεων).Επισημαίνουμε πως συσσωρεύσεις άνω του 85%, πρακτικά σημαίνουν κορεσμό, καθώς η έρευνα περιλαμβάνει όλες τις διατιθέμενες θέσεις ανεξάρτητα από την νομιμότητά τους σύμφωνα με τις διατάξεις του ΚΟΚ (π.χ. απαγόρευση στάθμευσης σε απόσταση μικρότερη των 5 μ. από την γωνία του κρασπεδόρειθρου στις διασταυρώσεις).
4. Από το σύνολο των 452 οχημάτων που καταγράφηκαν στην διάρκεια της έρευνας, το 69% περίπου σταθμεύει για χρονικό διάστημα έως 2 ώρες και το 20% περίπου για χρονικό διάστημα από 2 έως 5 ώρες.

**Πίνακας 3-9. Χαρακτηριστικά Στάθμευσης Κεντρικής Περιοχής Άρτας(Ν. Σκουφά από Βενιζέλου έως Καμηλών)**

Χαρακτηριστικά	Μονάδες	Αποτελέσματα
Συνολικός αριθμός θέσεων	Θέσεις	86
Σύνολο καταγραφέντων οχημάτων	Οχήματα	452
Νυκτερινή/ Πρωινή στάθμευση (6 π.μ.)	Οχήματα	22
Μέση διάρκεια στάθμευσης	h	2:17
Διάρκεια στάθμευσης με το μεγαλύτερο ποσοστό	h	0,5
Ποσοστό συνόλου οχημάτων	%	34,7
Διάρκεια στάθμευσης με το 2 <sup>ο</sup> ποσοστό	h	1,0
Ποσοστό συνόλου οχημάτων	%	14,8
Διάρκεια στάθμευσης με το 3 <sup>ο</sup> ποσοστό	h	1,5
Ποσοστό συνόλου οχημάτων	%	11,3
Δείκτης συνολικής εναλλαγής	Οχήματα /θέση	5,26
Δείκτης ωριαίας εναλλαγής	Οχήματα /θέση/ h	0,33
Ωρες με τις μέγιστες συσσωρεύσεις	Ωρες	19:30, 19:00 & 22:00
Μέγιστες συσσωρεύσεις	%	92%, 91% & 89,5% αντιστοίχως







Σχέδιο 3-8. Εμβέλεια Χώρων Στάθμευσης Πεζή

### 3.7 Ερωτηματολόγιο Μελέτης – Βασικά Συμπεράσματα

#### 3.7.1 Γενικά

Στα πλαίσια της παρούσας μελέτης έγινε έρευνα με ερωτηματολόγια με στόχο την καταγραφή των απόψεων των κατοίκων του Δήμου για τα διάφορα χαρακτηριστικά του συστήματος μεταφορών του Δήμου και τις επιλογές μέσου μετακίνησης σε ευρύτερο χρονικό ορίζοντα. Η μορφή του ερωτηματολογίου έχει επιλεγεί για την καταγραφή των τρόπων μετακίνησης σε μεγαλύτερο χρονικό διάστημα (εβδομάδα, μήνας), δεδομένου ότι οι επιλογές μέσου σπάνια είναι μονοδιάστατες<sup>8</sup> προσαρμοζόμενες στον κύκλο δραστηριοτήτων νοικοκυριών και ατόμων. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό για μέσα που δεν χρησιμοποιούνται καθημερινά όπως το ποδήλατο. Η έρευνα έγινε μέσω ερωτηματολογίου που αναρτήθηκε στην ιστοσελίδα του Δήμου. Τα αναλυτικά αποτελέσματα παρουσιάζονται στο Παράρτημα. Στη συνέχεια συνοψίζονται τα κύρια συμπεράσματα.

#### 3.7.2 Η διαδικασία σύνταξης, διανομής και συλλογής απαντήσεων

Σκοπός είναι να καταγραφούν οι απόψεις των πολιτών για τα κυκλοφοριακά – συγκοινωνιακά προβλήματα της πόλης, η ευκολία / δυσκολία προσπέλασης στις κύριες χρήσεις της πόλης, τα μέσα μετακίνησης που χρησιμοποιούν συνήθως και άλλες παράμετροι συμπεριφοράς και επιλογών ως προς τις μετακινήσεις.

Το ερωτηματολόγιο συντάχθηκε καταρχήν από τον μελετητή και οριστικοποιήθηκε σε συνεργασία με το Δήμο. Ο τρόπος διανομής του ερωτηματολογίου και συλλογής των απαντήσεων συζητήθηκε με το Δήμο και έγινε σε πολύ στενή συνεργασία με μέλη της επιτροπής διαβούλευσης με σκοπό να διασφαλιστεί, όσο το δυνατόν περισσότερο, ότι το δείγμα των πολιτών που θα το συμπληρώσουν είναι τυχαίο. Στόχος ήταν η συλλογή όσο το δυνατόν περισσότερων πλήρως συμπληρωμένων ερωτηματολογίων.

Το ερωτηματολόγιο που διανεμήθηκε περιείχε 29 ερωτήσεις και οι διατιθέμενες απαντήσεις, είτε ζητούσαν στοιχεία για τα μέσα ή τους τρόπους μετακίνησης, είτε είχαν τον χαρακτήρα της κατηγοριοποίησης βάσει της σπουδαιότητας που αποδίδει ο πολίτης σε κάθε συναφές με την θεματολογία της έρευνας ζήτημα.

#### 3.7.3 Παρουσίαση των αποτελεσμάτων της έρευνας

Στην μέσω του ερωτηματολογίου έρευνα συμμετείχαν 181 πολίτες. Σύμφωνα με τις απαντήσεις που έδωσαν, το 65% εξ αυτών περίπου είναι κάτοικοι της πόλης της Άρτας και το λοιπό 35% κάτοικοι λοιπών οικισμών του Δήμου Αρταίων που επισκέπτονται την πόλη είτε για εργασία είτε για άλλες δραστηριότητες και υπηρεσίες (βλ. απαντήσεις σε Q3).

Σύμφωνα με τις απαντήσεις που έδωσαν για την περιοχή κατοικίας τους εντός της πόλης, προκύπτει μια σχετικά επαρκής χωρική διασπορά του δείγματος.

Το ίδιο ισχύει για την διασπορά του δείγματος σε ηλικιακές ομάδες (βλ. απαντήσεις σε Q4).

---

<sup>8</sup>Π.χ. Μετακίνηση σπίτι – εργασία με ΙΧ κάθε μέρα.

### 3.7.4 Συμπεράσματα

#### 3.7.4.1 Κατανομή των μετακινήσεων των πολιτών ανά σκοπό και μέσο

- Αναφορικά με την **ιδιοκτησία μέσων μετακίνησης**, προκύπτει πως το σύνολο των νοικοκυριών των ερωτηθέντων διαθέτει τουλάχιστον ένα ΙΧ, το 42% των νοικοκυριών διαθέτει τουλάχιστον ένα μηχανοκίνητο δίκυκλο, ενώ το 55% των νοικοκυριών διαθέτει ένα τουλάχιστον ποδήλατο (βλ. απαντήσεις σε Q10).
- Αναφορικά με **την χρήση των μέσων για τις μετακινήσεις** (βλ. απαντήσεις σε Q12), το 51% των ερωτηθέντων επιλέγει **ως πρώτη του επιλογή** το ΙΧ ως οδηγός, το 21% την πεζή μετακίνηση, το 10% το ΙΧ αλλά ως επιβάτης, το 7% το μηχανοκίνητο δίκυκλο, το 6,5% το λεωφορείο, το 4% το ποδήλατο και το 1% το ταξί. **Ως δεύτερη επιλογή** επιλέγεται σε ποσοστό 28,5% το ΙΧ αλλά ως επιβάτης, σε ποσοστό 24% η πεζή μετακίνηση, σε ποσοστό 19,5% το ΙΧ ως οδηγός, σε ποσοστό 14% το μηχανοκίνητο δίκυκλο, σε ποσοστό 6,5% το λεωφορείο, σε ποσοστό 4% το ποδήλατο και σε ποσοστό 1% το ταξί.
- **Ειδικά για την χρήση ποδηλάτων**, το 25% των ερωτηθέντων δηλώνει πως τα χρησιμοποιεί, αλλά ως δευτερεύουσα επιλογή μετακίνησης (βλ. απαντήσεις σε Q19).
- **Χρήση δημόσιας συγκοινωνίας** δηλώνει το 16% των ερωτηθέντων, αλλά ως δευτερεύουσα επιλογή κυρίως (βλ. απαντήσεις σε Q23).
- **Χρήση μηχανοκίνητων μέσων (ΙΧ ή μηχανοκίνητο δίκυκλο) σε καθημερινή βάση** ή τουλάχιστον 2-3 φορές εβδομαδιαίως δηλώνει το 82% των ερωτηθέντων (βλ. απαντήσεις σε Q17). Το 72% των ερωτηθέντων τα χρησιμοποιεί για μετάβαση στην εργασία, το 55% για αγορές, το 43% για κοινωνικές δραστηριότητες, το 35% για πρόσβαση σε χώρους άθλησης και το 22% για αναψυχή γενικότερα (βλ. απαντήσεις σε Q18).
- **Για τις μετακινήσεις πεζή**, το 65% των ερωτηθέντων περπατά σε καθημερινή βάση ή συχνά για πρόσβαση στην εργασία του ή στην εκπαίδευση, το 75% για πρόσβαση σε αγορές/εστίαση, το 60% για πρόσβαση σε αθλητικούς χώρους, το 42% για πρόσβαση σε λοιπές δραστηριότητες αναψυχής και το 53% για πρόσβαση σε επισκέψεις σε συγγενείς και φίλους (βλ. απαντήσεις σε Q26).

#### 3.7.4.2 Εντοπισμός προβλημάτων υποδομών και λειτουργίας συστήματος μετακίνησης

- **Οι διατιθέμενες υποδομές εξυπηρέτησης των μετακινήσεων για πεζούς, ποδηλάτες και μέσω λεωφορείων**, αξιολογούνται ως ανεπαρκείς από το 48% των ερωτηθέντων, ενώ ως μέτριες από το 36% αυτών (βλ. απαντήσεις σε Q11).
- **Ως κυριότερα προβλήματα για το σύστημα μετακινήσεων στην πόλη**, θεωρείται η στάθμευση στο κέντρο σε ποσοστό 89%, η κυκλοφοριακή συμφόρηση σε ποσοστό 58%, η προσπελασιμότητα των πεζών σε ποσοστό 53%, και η ορατότητα σε διασταυρώσεις σε ποσοστό 44%, ενώ ως δευτερεύοντα αξιολογούνται τα θέματα οδικής ασφάλειας και υψηλών ταχυτήτων (βλ. απαντήσεις σε Q15).

- **Ως οδοί με τα σημαντικότερα προβλήματα εντός της πόλης**, εντοπίζονται κατά σειρά σημαντικότητας η οδός Βασ. Κων/νου, ο άξονας Αμβρακίας/Τζαβέλλα/Βασ. Πύρρου και η Περιφερειακή Οδός (Ε.Ο. Αντιρρίου-Ιωαννίνων) (βλ. απαντήσεις σε Q16).

### 3.7.4.3 Διατύπωση προθέσεων και προτάσεων

- **Η οικονομική ανάπτυξη** θεωρείται ως πρώτος στόχος των παρεμβάσεων που πρέπει να γίνουν από το 35% των ερωτηθέντων, ενώ ως δεύτερος στόχος από το 10% αυτών.

- **Η βελτίωση της προσπελασιμότητας για όλους**, ως πρώτος στόχος για το 17,5% και ως δεύτερος για το 25,5% των ερωτηθέντων αντίστοιχα.

- **Η οδική ασφάλεια**, ως πρώτος στόχος για το 15,5% και ως δεύτερος για το 14% των ερωτηθέντων αντίστοιχα.

- **Η βελτίωση της υγείας**, ως πρώτος στόχος για το 15,5% και ως δεύτερος για το 8% των ερωτηθέντων αντίστοιχα.

- **Η προστασία του περιβάλλοντος**, ως πρώτος στόχος για το 10,5% και ως δεύτερος για το 19,5% των ερωτηθέντων αντίστοιχα.

- **Η βιώσιμη ανάπτυξη για το μέλλον και η αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής**, ως πρώτος στόχος για το 6% και ως δεύτερος για το 23% των ερωτηθέντων αντίστοιχα (για όλα τα παραπάνω, βλ. απαντήσεις σε Q14).

Η ανάλυση συμπληρώθηκε με ομαλοποίηση των απαντήσεων δίνοντας σχετικό βάρος από 0,17 (μικρότερη σημασία δηλ. κατάταξη 6η έως 1 (μεγαλύτερη σημασία δηλ. κατάταξη 1η). Τα αποτελέσματα και η βαθμολογία φαίνονται στον Πίνακα που ακολουθεί.

**Πίνακας 3-10 Βαθμολογία στόχων παρεμβάσεων**

Στόχος παρέμβασης	Βάρος
Οικονομική ανάπτυξη	52.4
Προσπελασιμότητα	45.5
Οδική Ασφάλεια	38.3
Βελτίωση Υγείας	37.7
Προστασία Περιβάλλοντος	37.0
Βιώσιμη ανάπτυξη	34.1

Οι σημαντικότεροι στόχοι είναι η οικονομική ανάπτυξη και η προσπελασιμότητα. Η οδική ασφάλεια ή βελτίωση της υγείας των πολιτών και η προστασία του περιβάλλοντος πρακτικά ισοβαθμούν. Τελευταίο κριτήριο είναι η βιώσιμη ανάπτυξη.

-**Ειδικά για τα μέσα μαζικής μεταφοράς**, οι ερωτηθέντες σε ποσοστό 82% ζητούν συντονισμό αστικών με υπεραστικά δρομολόγια, αύξηση της συχνότητας διέλευσης των αστικών λεωφορείων σε ποσοστό 81%, μεγαλύτερη κάλυψη μέσα στην πόλη σε ποσοστό 78% και καλύτερη πληροφόρηση το 78% (βλ. απαντήσεις σε Q25).



- **Ειδικά για την χρήση ποδηλάτων**, προκύπτει η πρόθεση/εκτίμηση διπλασιασμού της χρήσης του, εάν υπάρξουν σημαντικές παρεμβάσεις στις αντίστοιχες υποδομές (βλ. απαντήσεις σε Q20 και Q22).

-Επίσης, προκύπτει πως το 90% των σημερινών χρηστών ποδηλάτου (25% του συνόλου) προτείνει την δημιουργία λωρίδων κυκλοφορίας ποδηλάτων ακόμα και σε βάρος των παρόδιων θέσεων στάθμευσης ΙΧ ενώ το 80% εξ αυτών προτείνει την μετατροπή οδών σε ήπιας κυκλοφορίας για ταυτόχρονη διέλευση ποδηλάτων και οχημάτων (βλ. απαντήσεις σε Q21).

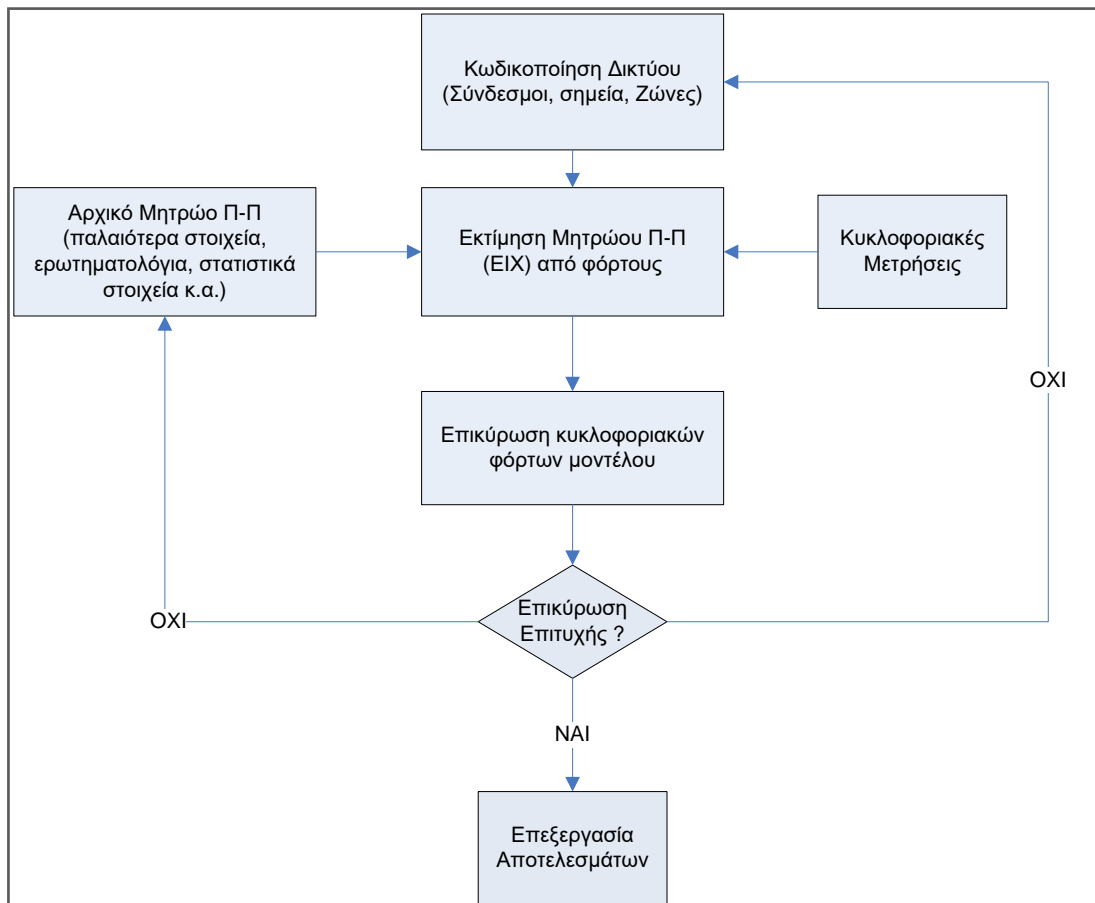
## 4 ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

### 4.1 Κυκλοφοριακό Μοντέλο

#### 4.1.1 Δομή Κυκλοφοριακού Μοντέλου

Σκοπός της ανάπτυξης του μοντέλου είναι να αναπαραστήσει με μαθηματικό τρόπο τις σημερινές συνθήκες λειτουργίας του δικτύου καθώς και τις λειτουργικές συνθήκες που θα δημιουργηθούν μετά την εφαρμογή εναλλακτικών διαχειριστικών προτάσεων και η ανάπτυξη δεικτών επιπτώσεων. Οι επιπτώσεις αναφέρονται στο περιβάλλον και τα χαρακτηριστικά κίνησης μέσω μεταφορών. Στο διάγραμμα 4.1 που ακολουθεί φαίνεται η διαδικασία δόμησης του κυκλοφοριακού μοντέλου. Στη συνέχεια περιλαμβάνεται μια συνοπτική περιγραφή των βημάτων ενώ αναλυτική περιγραφή περιέχεται στο Παράρτημα Ι

Διάγραμμα 4-1 Δομή κυκλοφοριακού Μοντέλου



### 4.1.2 Κωδικοποίηση Δικτύου

Η κωδικοποίηση του δικτύου περιλαμβάνει τον ορισμό ζωνών της περιοχής ανάλυσης και την δημιουργία βάσεων δεδομένων χαρακτηριστικών του οδικού δικτύου τόσο των οδικών τμημάτων όσο και των κόμβων. Η δόμηση του μοντέλου γίνεται σε περιβάλλον Συστήματος Γεωγραφικών Πληροφοριών για της Μεταφορές (Σ.Γ.Π. – Μ.) με αξιοποίηση του λογισμικού TransCad.

Οι ζώνες της περιοχής ανάλυσης καλύπτουν την περιοχή μελέτης και βασίζονται στους απογραφικούς τομείς της ΕΛΣΤΑΤ. Στην πόλη της Άρτας το μέγεθος των ζωνών είναι μικρό έτσι ώστε να είναι ρεαλιστική η παραδοχή ότι εσωτερικές μετακινήσεις εντός ζωνών ή μεταξύ γειτονικών ζωνών γίνονται πεζή. Εκτός πόλης ορίζονται ζώνες που καλύπτουν πλήρως την περιοχή μελέτης.

Τα βασικά χαρακτηριστικά των οδικών τμημάτων που κωδικοποιούνται είναι ο αριθμός λωρίδων, η κατεύθυνση κυκλοφορίας και η κατηγορία της οδού μέσω της οποίας υπολογίζονται άλλες παράμετροι όπως η ταχύτητα ελεύθερης ροής<sup>9</sup>. Όσον αφορά τους κόμβους κωδικοποιούνται οι χρόνοι πρασίνου όταν υπάρχει σηματοδότης, ο αριθμός ειδικών λωρίδων για στροφές (αριστερές, δεξιές) και η προτεραιότητα αν δηλαδή το οδικό τμήμα έχει προτεραιότητα έναντι των καθέτων, όταν δεν υπάρχει σηματοδότης. Τα στοιχεία εντάσσονται σε βάσεις δεδομένων του Σ.Γ.Π.-Μ.

### 4.1.3 Κυκλοφοριακές Μετρήσεις

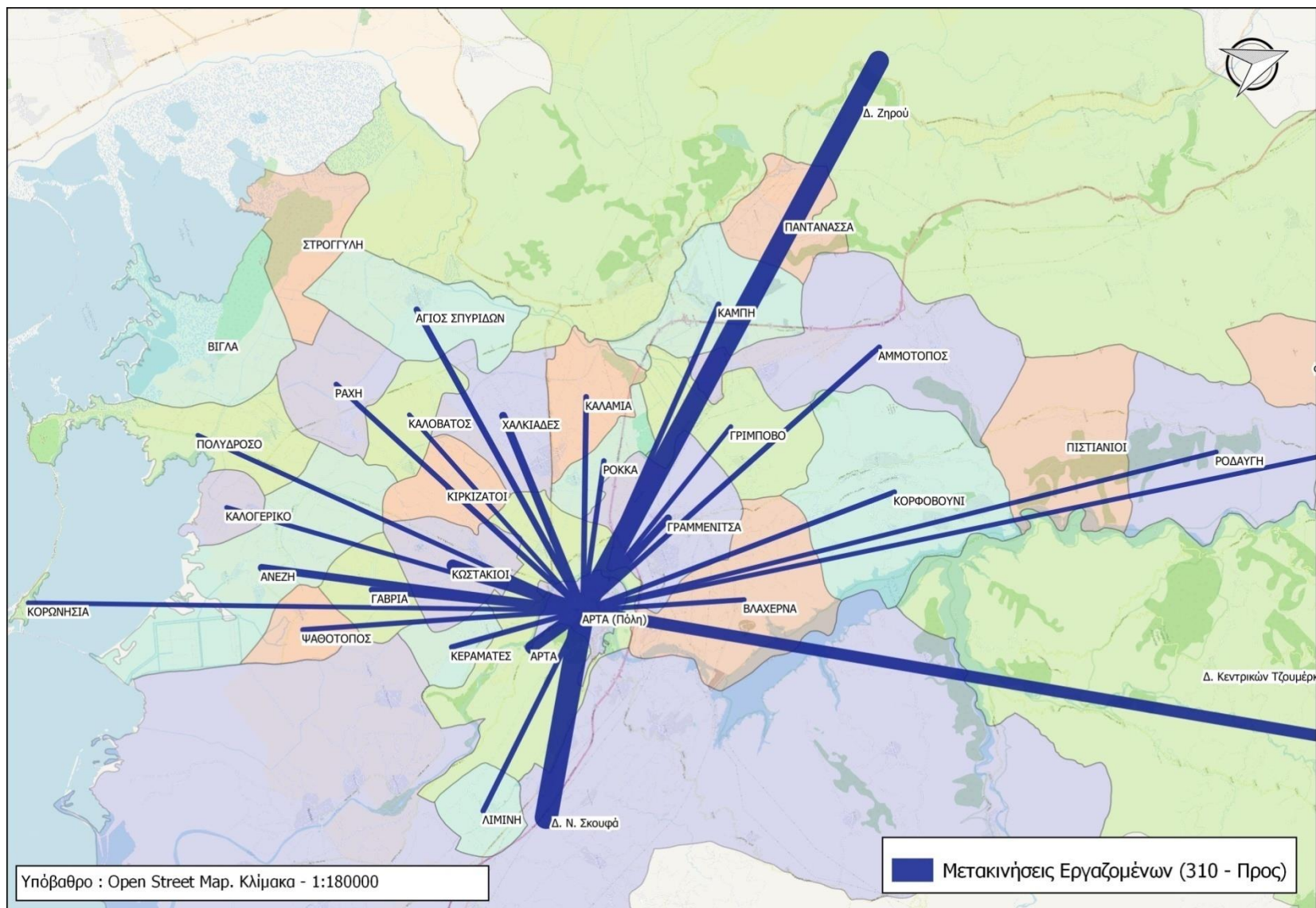
Η εκτίμηση του μητρώου Προέλευσης – Προορισμού από φόρτους βασίζεται σε ικανό αριθμό μετρήσεων φόρτων σε όλη την έκταση του δικτύου. Για την περιοχή ανάλυσης υπάρχουν αρκετά πρόσφατα ιστορικά δεδομένα. Εκτός των στοιχείων αυτών διενεργήθηκαν επιπλέον μετρήσεις σε διάφορα σημεία του δικτύου στα πλαίσια της μελέτης με στόχο να καλυφθούν κενά των ιστορικών δεδομένων. Τα στοιχεία και η ανάλυσή τους παρουσιάζονται στο αντίστοιχο κεφάλαιο και στο Παράρτημα.

### 4.1.4 Αρχικό Μητρώο

Η αξιοπιστία της εκτίμησης μητρώου Προέλευσης – Προορισμού από φόρτους βελτιώνεται σημαντικά αν βασιστεί σε αρχικό μητρώο (seed matrix) που προέρχεται από παλαιότερη έρευνα προέλευσης – προορισμού ή άλλα στοιχεία που εκφράζουν την χωρική συσχέτιση μεταξύ της περιοχής υπό μελέτη και άλλων όμορων περιοχών. Για την δημιουργία του αρχικού μητρώου της περιοχής ανάλυσης αξιοποιήθηκαν τα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ όπου για κάθε απογραφικό τομέα καταγράφεται ο αριθμός των εργαζομένων καθώς επίσης ο γεωγραφικός κωδικός της περιοχής (Δήμος ή τομέας) όπου εργάζονται. Προκύπτει επομένως το βασικό μητρώο προέλευσης προορισμού με σκοπό εργασία. Στο σχέδιο που ακολουθεί φαίνονται οι γραμμές 'επιθυμίας' (desire lines) μετακινήσεων για εργασία μεταξύ της πόλης της Άρτας, άλλων περιοχών του Δήμου και γειτονικών Δήμων.

---

<sup>9</sup>Ταχύτητα οχήματος σε συνθήκες πολύ χαμηλού κυκλοφοριακού φόρτου.



Σχέδιο 4-1. Γραμμές 'επιθυμίας' (desirelines) μετακινήσεων εργαζομένων (Άρτα – υπόλοιπες περιοχές)

#### 4.1.5 Εκτίμηση Μητρώου Π-Π – Επικύρωση Μοντέλου

Κατά την εκτίμηση του Μητρώου Π-Π γίνεται καταμερισμός των μετακινήσεων με ΕΙΧ στο δίκτυο. Επισημαίνεται ότι οι φόρτοι έχουν μετατραπεί σε Μονάδες Επιβατικού Αυτοκινήτου (ΜΕΑ) και επομένως οι φόρτοι αντιπροσωπεύουν ΕΙΧ και όχι οχήματα.

Τα αποτελέσματα του καταμερισμού ελέγχονται στατιστικά για την διαφορά που έχουν με τις μετρήσεις. Στις περιπτώσεις που οι στατιστικοί δείκτες θεωρηθήκαν ως μη ικανοποιητικοί έγινε έλεγχος και προσαρμογή των δεδομένων εισόδου όπως η κωδικοποίηση του οδικού δικτύου και οι σχετικές παραδοχές καθώς επίσης το αρχικό μητρώο. Χρησιμοποιείται ο δείκτης GEH που υπολογίζεται σύμφωνα με τον ακόλουθο τύπο:

$$GEH = \sqrt{\frac{(M - O)^2}{0.5 * (M + O)}}$$

Όπου Μ= Φόρτος - αποτέλεσμα μοντέλου και Ο = Φόρτος – Μέτρηση

Τα κριτήρια αποδοχής των αποτελεσμάτων σύμφωνα με την διεθνή πρακτική είναι:

85% των εκτιμήσεων φόρτου σε διατομές πρέπει να έχουν τιμή GEH<5

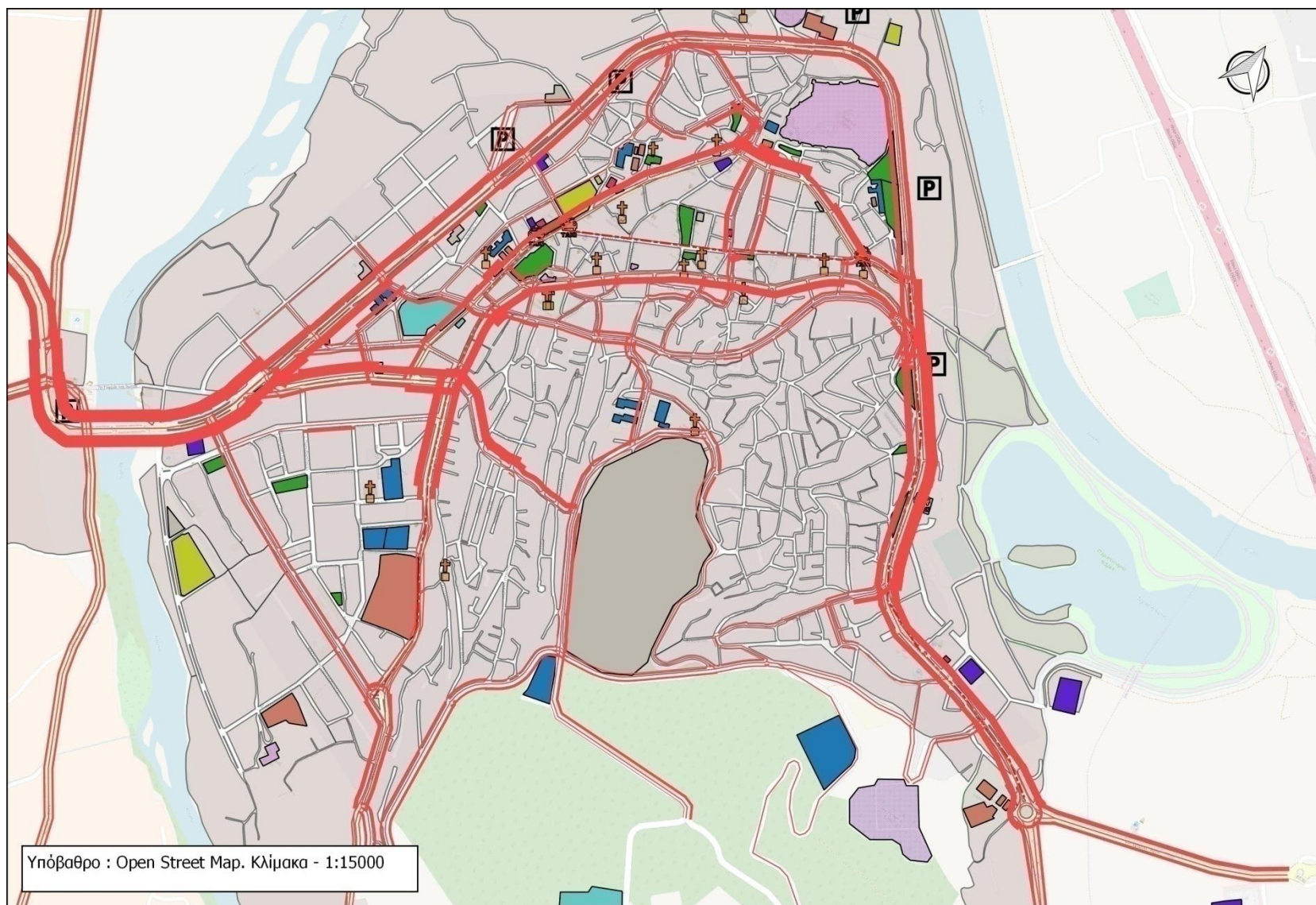
Τα αποτελέσματα για το σύνολο του 24ώρου φαίνονται στον Πίνακα που ακολουθεί

**Πίνακας 4-1. Αξιολόγηση αποτελεσμάτων μοντέλου**

ΩΡΑ	GEH>5	ΩΡΑ	GEH>5
00_01	100%	12_13	86%
01_02	100%	13_14	91%
02_03	100%	14_15	86%
03_04	100%	15_16	91%
04_05	100%	16_17	86%
05_06	100%	17_18	86%
06_07	100%	18_19	91%
07_08	86%	19_20	91%
08_09	86%	20_21	86%
09_10	82%	21_22	86%
10_11	82%	22_23	95%
11_12	86%	23_24	100%

Τα αποτελέσματα είναι ικανοποιητικά σε όλη τη διάρκεια του 24ώρου με εξαίρεση το δίωρο 09-11. Η προσαρμογή θεωρείται ικανοποιητική για την αξιοποίηση του μοντέλου στη συνέχεια της μελέτης. Στο Σχέδιο 4-2 φαίνεται η συγκριτική 24ωρη φόρτιση στο κύριο οδικό δίκτυο του Δήμου (ΠΜ1).





Σχέδιο 4-2. Συγκριτική φόρτιση οδικού δικτύου. Υφιστάμενη κατάσταση

## 4.2 Τάσεις - Μελλοντικές εξελίξεις

### 4.2.1 Γενικά

Το σχέδιο Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας, όπως προαναφέρθηκε, έχει ορίζοντα αξιολόγησης επιπτώσεων που συμβατικά ορίζεται<sup>10</sup> σε 20 έτη. Η εφαρμογή των μέτρων γίνεται βέβαια σε μικρότερο χρονικό διάστημα το οποίο θεωρείται ότι είναι 5 έτη. Για την εκτίμηση των συνθηκών που θα επικρατούν στην περιοχή μελέτης μετά από 20 έτη γίνονται ορισμένες παραδοχές σύμφωνα και με τις οδηγίες σύνταξης Σχεδίων Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας.

Οι μελλοντικές συνθήκες στο σύστημα μεταφορών του Δήμου θα επηρεαστούν από μια σειρά εξωγενών παραγόντων. Οι παράγοντες αυτοί διακρίνονται σε δύο κατηγορίες - τους παράγοντες που υπόκειται σε αβεβαιότητα όπως για παράδειγμα η εξέλιξη του ΑΕΠ και οι διεθνείς τιμές του πετρελαίου και οι αποφάσεις εθνικών και υπερεθνικών αρχών σε θέματα όπως η φορολογία καυσίμων και τα πρότυπα εκπομπών ρύπων κινητήρων οχημάτων. Στην παρούσα μελέτη θεωρείται ότι οι εξελίξεις όσον αφορά τα μεγέθη της κυκλοφορίας θα εξαρτηθούν από την μεταβολή του ΑΕΠ και του κόστους των οδικών μεταφορών. Οι επιπτώσεις της κυκλοφορίας θα εξαρτηθούν από μια σειρά τεχνολογικών παραγόντων όπως αναλύεται στα απόμμενα (Βλ. Κεφάλαιο 6)

Υπάρχει μεγάλη αβεβαιότητα στον ορισμό της μελλοντικής ζήτησης<sup>11</sup>. Σε πολλές αναπτυγμένες χώρες η τάση αύξησης των διανυομένων οχηματοχιλιομέτρων βαίνει μειούμενη<sup>12</sup> ενώ σε ορισμένες φαίνεται να έχει αναστραφεί. Υπάρχουν δύο διαφορετικές ερμηνείες για το φαινόμενο αυτό:

- Οφείλεται κυρίως στην παγκόσμια οικονομική κρίση και, μόλις αυτή παρέλθει, θα επανακάμψει η τάση αύξησης της ζήτησης και των οχηματοχιλιομέτρων. Σε ορισμένες χώρες όμως η τάση αυτή είχε διαφανεί και πριν την οικονομική κρίση.
- Ως αποτέλεσμα της οικονομικής κρίσης έχει αλλάξει η αγορά εργασίας σε μόνιμη βάση (π.χ. ευέλικτες μορφές, μερική απασχόληση, απασχόληση στο σπίτι) καθώς επίσης οι τάσεις για οικονομική δέσμευση στην αγορά αυτοκινήτων και κατοικιών. Ήδη η εκρηκτική επέκταση των ψηφιακών τεχνολογιών έχει σημαντικές επιπτώσεις στον τομέα του εμπορίου (internet shopping). Πρόκειται δηλαδή για δομικές αλλαγές στην κοινωνία και την συμπεριφορά των χρηστών. Οι τάσεις αυτές όμως βρίσκονται σε εξέλιξη και είναι εξαιρετικά δυσχερές να αποτιμηθούν ποσοτικά

Στην παρούσα μελέτη επιλέγεται η πρώτη ερμηνεία δηλαδή ότι η ζήτηση θα αρχίσει να επανακάμπτει ανάλογα με την αύξηση του ΑΕΠ, μετά την παρέλευση της οικονομικής κρίσης.

Υπάρχει, αντίστοιχα, μεγάλη αβεβαιότητα στην εκτίμηση του μελλοντικού κόστους ενέργειας<sup>13</sup>.

---

<sup>10</sup>Χρονικό όριο απόσβεσης επενδύσεων στο τομέα των μεταφορών που χρησιμοποιείται συνήθως.

<sup>11</sup> Είναι χαρακτηριστικό ότι οι προβλέψεις ζήτησης για οδικές μεταφορές που γίνονται στο Ηνωμένο Βασίλειο από τις αρχές της δεκαετίας του 1990, αναθεωρούνται συνεχώς προς τα κάτω. Το αντίθετο συμβαίνει στις προβλέψεις μετακινήσεων με τραίνα των οποίων η χρήση υπερβαίνει κατά πολύ τις προβλέψεις.

<sup>12</sup>Π.χ. Βλ. Goodwin P. (2012) "Peak travel, peak car and the future of mobility". ITF/OECD Discussion paper 2012-13, 6-15,

<sup>13</sup>Π.χ. Βλ. "World Energy – Issues Monitor 2017. Exposing the new energy realities". WorldEnergyCouncil. London.

- Οι τιμές μπορεί να αυξηθούν ως αποτέλεσμα της αύξησης του παγκόσμιου πληθυσμού και την αύξηση της ζήτησης από αναπτυσσόμενες χώρες.
- Οι τιμές μπορεί να μειωθούν εάν μπορεί να επιτευχθεί οικονομική ανάπτυξη χωρίς αναλογική αύξηση της χρήσης καυσίμων ή αναπτυχθούν νέες εκμεταλλεύσιμες πηγές ενέργειας.

Στην παρούσα μελέτη γίνεται η παραδοχή ότι για δημοσιονομικούς και περιβαλλοντικούς λόγους το κόστος των οδικών μεταφορών και μετακινήσεων θα αυξάνεται για τους χρήστες.

Οι εξελίξεις στις τιμές των καυσίμων και το ΑΕΠ λαμβάνονται από τα σχετικά ολοκληρωμένα σενάρια που έχουν αναπτυχθεί σε επίπεδο Ε.Ε.<sup>14,15</sup>. Διατυπώνονται δύο σενάρια αύξησης του κόστους χρηστών. Το σενάριο αναφοράς (reference) είναι συντηρητικό σενάριο – πρακτικά συνέχιση των σημερινών τάσεων οι αλλαγές δηλαδή που προβλέπονται για την επόμενη 20ετία είναι μικρής κλίμακας και δεν υπάρχουν κρατικές παρεμβάσεις υπέρ του περιβάλλοντος. Πρόκειται βασικά για σενάριο απραξίας τόσο από πλευράς Δήμου όσο και από πλευράς Πολιτείας. Το εναλλακτικό σενάριο (alternative) περιλαμβάνει υψηλότερο κόστος χρηστών (π.χ. τιμές καυσίμων μέσω φορολογίας (green taxation)) στα πλαίσια άσκησης πολιτικής επίτευξης περιβαλλοντικών στόχων. Το σενάριο αναφοράς περιλαμβάνει ετήσια αύξηση της τιμής καυσίμων 0,4% ενώ το εναλλακτικό 1,7%. Όσον αφορά την εξέλιξη του ΑΕΠ αυτή λαμβάνεται και στα δύο σενάρια ως 0% ανά έτος την δεκαετία 2010 – 2019 και 1,6% ανά έτος μεταξύ των ετών 2020 και 2040.

Σύμφωνα με τα προηγούμενα τα σενάρια εκτίμησης μελλοντικής ζήτησης διαμορφώνονται με την χρήση της παρακάτω εξίσωσης :

$$\frac{V_n}{V_0} = \left(\frac{FC_n}{FC_0}\right)^\alpha * \left(\frac{GDP_n}{GDP_0}\right)^\beta$$

Όπου:

0 = Έτος βάση (2018)

n = Μελλοντικό έτος (π.χ. 2019, 2030)

V = Ζήτηση για μετακινήσεις με ΕΙΧ

FC = Κόστος χρηστών (καυσίμου)

GDP = ΑΕΠ

α, β = συντελεστές ελαστικότητας με τιμές -0,215 και 0,63 αντίστοιχα

Οι συντελεστές αύξησης της ζήτησης (μητρώο Π-Π) του έτους 2018 που προκύπτει για κάθε σενάριο σύμφωνα με τις ανωτέρω παραδοχές είναι:

---

<sup>14</sup>Ricardo – AEA : Study on European Urban Transport Roadmaps 2030. European Commission – DG MOVE. March 2016

<sup>15</sup>Fraunhofer-ISI : Assessing the social and economic impacts of past and future sustainable transport policy in Europe (ASSIST). Deliverable D5.1: Approach and Results of the Validation of the ASTRA-EC Model. European Commission – DG MOVE. April 2014.

BAU-2040<sub>base</sub>= 1.211

BAU-2040<sub>alternative</sub>= 1.139

Επομένως για το έτος 2040 η ζήτηση θα αυξηθεί κατά 14% έως 21% περίπου, σε σχέση με το 2017, δηλαδή από 0,7% έως 1,05% ανά έτος. Οι συντελεστές που προαναφέρθηκαν εφαρμόζονται στην περιοχή μελέτης πολλαπλασιάζοντας τους με το μητρώο Π-Π της υφιστάμενης κατάστασης. Το προκύπτον μητρώο καταμερίζεται στο ισχύον δίκτυο του 2018 χωρίς δηλαδή να έχει γίνει καμία παρέμβαση στην οδική υποδομή.

## 4.2.2 Αποτελέσματα Σεναρίων - Αξιολόγηση

### 4.2.2.1 Κυκλοφοριακές Συνθήκες

Η αξιολόγηση επικεντρώνεται στους σηματοδοτούμενους κόμβους που αποτελούν και τα κρίσιμα σημεία του δικτύου. Βασίζεται στον δείκτη φόρτου προς κυκλοφοριακή ικανότητα πρόσβασης στους σηματοδοτούμενους κόμβους (V/C). Ορίζονται 2 επίπεδα δείκτη - Πυκνή ροή  $0,75 < V/C < 1,00$  και Συμφόρηση  $V/C > 1,00$ <sup>16</sup>. Όταν ο δείκτης Πυκνής ροής ή Συμφόρησης περιορίζεται σε μικρό αριθμό συνδέσμων και σε μία ή δύο περιόδους αιχμής τα προβλήματα μπορούν να αντιμετωπιστούν με απλές διαχειριστικές παρεμβάσεις. Όταν ο δείκτης αφορά μεγάλο αριθμό συνδέσμων για μεγάλο χρονικό διάστημα της ημέρας υπάρχει αυξημένο κοινωνικό κόστος της κυκλοφορίας (π.χ. αέρια ρύπανση, κατανάλωση καυσίμων) που δεν αντιμετωπίζεται με διαχειριστικές παρεμβάσεις αλλά απαιτεί την διαμόρφωση μιας συγκεκριμένης μεσο-μακροπρόθεσμης στρατηγικής.

Όπως φαίνεται από τον Πίνακα 4-2 πυκνή ροή ή συμφόρηση υπάρχει για το μεγαλύτερο διάστημα της ημέρας από τις 07:00 έως και τις 22:00. Στην υφιστάμενη κατάσταση δεν υπάρχει πρόσβαση με  $V/C > 1$  ο αριθμός όμως των προσβάσεων με πυκνή ροή είναι μεγάλος ενώ τα περιθώρια αύξησης φόρτου είναι μικρά για το μεγαλύτερο διάστημα της ημέρας αφού ο δείκτης V/C υπερβαίνει το 0,8. Με βάση το εναλλακτικό σενάριο (μέτρια ετήσια αύξηση 0,7%) ο αριθμός των προσβάσεων με πυκνή ροή ή συμφόρηση σχεδόν διπλασιάζεται ενώ στο βασικό σενάριο ο αριθμός προσβάσεων με πυκνή ροή ή συμφόρηση είναι πολλαπλάσιος. Στο Διάγραμμα 4-1 που ακολουθεί φαίνεται ο αριθμός τμημάτων με πυκνή ροή και συμφόρηση συνολικά κατά την διάρκεια της ημέρας.

---

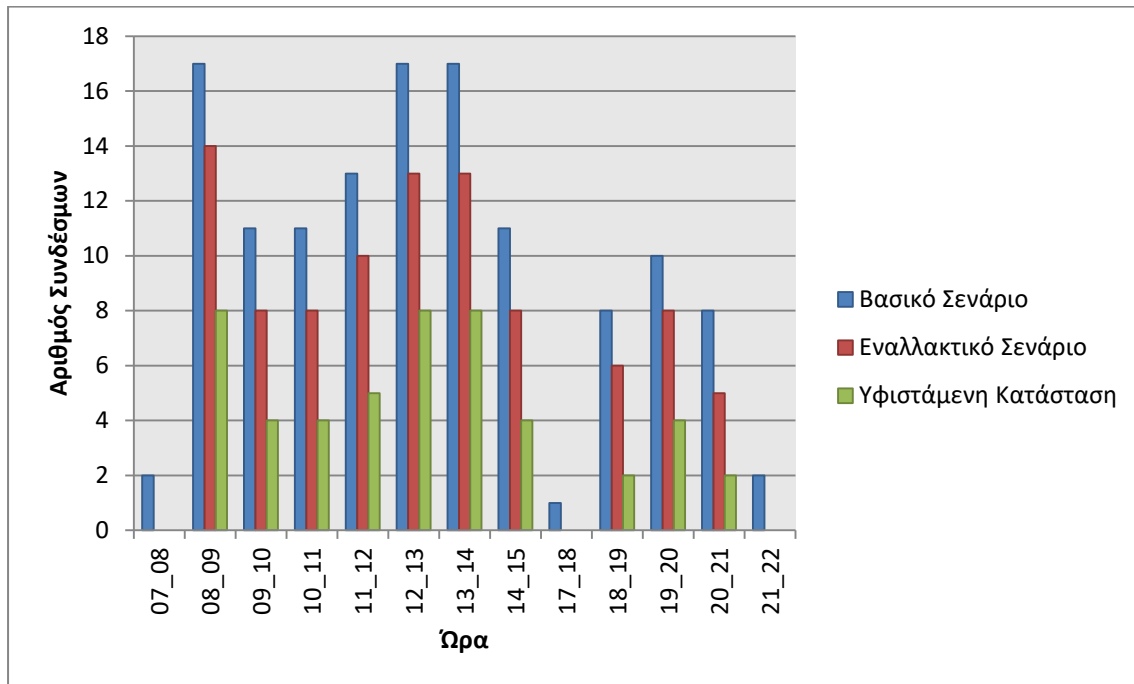
<sup>16</sup> Όταν ο δείκτης υπερβαίνει την μονάδα η κυκλοφορία διαχέεται σε περισσότερες ώρες (peak shoulders)

Πίνακας 4-2. Αριθμός προσβάσεων σημ. κόμβων με δείκτη Πυκνής Ροής ή Συμφόρησης κατά την διάρκεια της Ημέρας

Ώρα	Υφιστάμενη Κατάσταση				Εναλλακτικό Σενάριο				Βασικό Σενάριο			
	Πυκνή Ροή	Μ.Ο. V/C	Συμφόρηση	Μ.Ο. V/C	Πυκνή Ροή	Μ.Ο. V/C	Συμφόρηση	Μ.Ο. V/C	Πυκνή Ροή	Μ.Ο. V/C	Συμφόρηση	Μ.Ο. V/C
07_08									2	0.77		
08_09	8	0.86		0.86	12	0.84	2	1.04	14	0.86	3	1.07
09_10	4	0.80		0.80	8	0.84			10	0.85	1	1.02
10_11	4	0.81		0.81	8	0.86			10	0.86	1	1.00
11_12	5	0.83		0.83	9	0.85	1	1.01	12	0.85	1	1.04
12_13	8	0.84		0.84	12	0.85	1	1.04	15	0.85	2	1.08
13_14	8	0.84		0.84	12	0.86	1	1.04	15	0.85	2	1.08
14_15	4	0.80		0.80	8	0.85			10	0.85	1	1.02
17_18									1	0.78		
18_19	2	0.79		0.79	6	0.85			8	0.86		
19_20	4	0.79		0.78	8	0.86			9	0.85	1	1.01
20_21	2	0.78		0.00	5	0.84			8	0.84		
21_22									2	0.76		



Διάγραμμα 4-1. Αριθμός προσβάσεων σημ. κόμβων με Πυκνή ροή/Συμφόρηση ανά σενάριο



#### 4.2.2.2 Μετακινήσεις μεταξύ ζωνών

Ο υπολογισμός της φόρτισης του δικτύου έγινε, όπως προαναφέρθηκε, μέσω εκτίμησης μητρώου Προέλευσης – Προορισμού από φόρτους ανά ώρα από όπου και προέκυψε το 24ωρο μητρώο Προέλευσης – Προορισμού. Στον Πίνακα 4-3 που ακολουθεί φαίνεται ο διαχωρισμός του μητρώου σε εσωτερικές και εξωτερικές ζώνες καθώς επίσης το ποσοστό των μετακινήσεων. Τα ποσοστά ισχύουν τόσο για την υφιστάμενη κατάσταση όσο και για τα σενάρια.

Πίνακας 4-3. Μητρώο Π-Π ΕΙΧ. Σύνολο μετακινήσεων

Μητρώο Π-Π	Ζώνες (Προς)	
Ζώνες (Από)	Α. Από εσωτερική Ζώνη σε εσωτερική ζώνη(62%)	Β. Από εσωτερική ζώνη σε εξωτερική ζώνη (15%)
	Γ. Από εξωτερική ζώνη σε εσωτερική ζώνη (17%)	Δ. Από εξωτερική ζώνη σε εξωτερική ζώνη (6%)

Τα μέτρα και παρεμβάσεις που προτείνονται στην παρούσα μελέτη:

- Δεν μπορούν να επηρεάσουν την επιλογή του ΕΙΧ για τις μετακινήσεις από Εξωτερική ζώνη σε Εξωτερική ζώνη (Τμήμα Δ του Πίνακα). Μπορούν να επηρεάσουν τις διαδρομές που

ακολουθούνται και ειδικότερα την χρήση της Ε.Ο. εκτρέποντας τις διαμπερείς κινήσεις σε καταλληλότερες διαδρομές αλλά όχι το μέγεθος του φόρτου.

- Δεν μπορούν να επηρεάσουν την επιλογή του ΕΙΧ για μετακινήσεις από Εξωτερική ζώνη σε Εσωτερική ζώνη και αντιστρόφως (Τμήματα Β,Γ του Πίνακα). Μπορούν να επηρεάσουν το μήκος των μετακινήσεων αυτών εντός του δικτύου της πόλης δηλαδή την χωρική κατανομή του φόρτου στο εσωτερικό οδικό δίκτυο αλλά όχι το μέγεθός τους.
- Μπορούν να επηρεάσουν την επιλογή του ΕΙΧ για μετακινήσεις από εσωτερική ζώνη σε εσωτερική ζώνη (Τμήμα Α του Πίνακα) δηλαδή το μέγεθος του φόρτου. Η επιλογή του βαδίσματος, του ποδηλάτου ή της Δημόσιας Συγκοινωνίας για τις μετακινήσεις αυτές αντί του ΕΙΧ αποτελεί κύριο στόχο της μελέτης.

Εκτιμάται επομένως ότι απαιτείται η διαμόρφωση μιας μέσο – μακροπρόθεσμες στρατηγικής στον τομέα των μεταφορών με στόχο να αμβλύνει τις επιπτώσεις της κυκλοφορίας (Βλ. παρ. 4.2.2.1) η οποία θα έχει τρεις συνιστώσες:

- Εκτροπή εκτός των ορίων του αστικού ιστού της πόλης, των διαμπερών κινήσεων σε καταλληλότερες διαδρομές
- Μείωση του μήκους των μετακινήσεων με ΕΙΧ από/προς εξωτερικούς προορισμούς, εντός της πόλης με εκτροπή προς περιμετρικούς χώρους στάθμευσης και πρόσβαση στις λειτουργίες της πόλης χρησιμοποιώντας άλλα μέσα (Δ.Σ., ποδήλατο, βάδισμα)
- Επέκταση των ρεαλιστικών επιλογών μέσου μετακίνησης για τις εσωτερικές μετακινήσεις και προώθηση της χρήσης Δημοσίων Συγκοινωνιών, ποδηλάτου και βαδίσματος.

### 4.3 Επιπτώσεις Συστήματος Μεταφορών - Κοινωνικό κόστος

#### 4.3.1 Γενικά

Οι θετικές επιπτώσεις της λειτουργίας του συστήματος μεταφορών στην οικονομία συνοδεύονται από παράπλευρες αρνητικές συνέπειες όπως η ρύπανση της ατμόσφαιρας. Οι αρνητικές συνέπειες αποτελούν ένα εξωτερικό κόστος το οποίο δεν επιβαρύνει τους χρήστες του συστήματος αλλά το κοινωνικό σύνολο – κόστος το οποίο δεν λαμβάνεται υπόψη όταν οι χρήστες παίρνουν κάποια απόφαση όπως για παράδειγμα ποιο μέσο θα χρησιμοποιήσουν για τις μετακινήσεις τους. Το κόστος επομένως του συστήματος μεταφορών μπορεί να διακριθεί σε:

- Εξωτερικό κόστος – το κοινωνικό κόστος που προκύπτει από την χρήση της υποδομής όπως οι φθορές υποδομής, η κυκλοφοριακή συμφόρηση, το κόστος ατυχημάτων, η επιβάρυνση της υγείας που προκύπτει από την ατμοσφαιρική ρύπανση κ.α.
- Κόστος χρηστών – που επωμίζονται οι χρήστες ατομικά όπως οι φθορές οχημάτων, το κόστος χρήσης ενέργειας από τα οχήματα, φόροι και τέλη, κόμιστρα κ.α.

Το εξωτερικό κοινωνικό κόστος έχει αναχθεί σε διανυόμενα οχηματοχιλιόμετρα και έχει ποσοτικοποιηθεί σε επίπεδο χώρας για κάθε χώρα μέλος της Ε.Ε.<sup>17</sup>. Περιλαμβάνεται το κόστος:

- Κυκλοφοριακής συμφόρησης

<sup>17</sup>RICARDO-AEA. *Update of the Handbook on External Costs of Transport*. : European Commission - DG Mobility and Transport, 2014. ED 57769.

- Ατυχημάτων
- Ατμοσφαιρικής ρύπανσης (Τοπική)
- Θορύβου
- Κλιματικής αλλαγής (εκπομπές CO<sub>2</sub>)
- Κόστος υποδομών (Φθορές)

Συνοπτικά οι τιμές που χρησιμοποιούνται είναι:

Κυκλοφοριακές συνθήκες (συμφόρηση)

Το εξωτερικό κόστος κυμαίνεται από 0.8 έως 217.7 €/ct ανά οχηματοχιλιόμετρο και διαφοροποιείται ανάλογα με 2 κατηγορίες οδού (κύριες οδοί και άλλες) και τον λόγο (V/C).

Κόστος ατμοσφαιρικής ρύπανσης

Το εξωτερικό κόστος κυμαίνεται από 0,3 έως 7,2 €/ct ανά οχηματοχιλιόμετρο, ανάλογα με τον τύπο του καυσίμου (Βενζίνη, diesel) και τη σύνθεση του στόλου οχημάτων (κατηγορίες κινητήρων EURO).

Κόστος κλιματικής αλλαγής (εκπομπές αερίων θερμοκηπίου)

Το εξωτερικό κόστος κυμαίνεται από 1,6 έως 3,4 €/ct ανά οχηματοχιλιόμετρο, ανάλογα με τον τύπο του καυσίμου (Βενζίνη, diesel) και τη σύνθεση του στόλου οχημάτων (κατηγορίες κινητήρων EURO).

Κόστος θορύβου

Το εξωτερικό κόστος θορύβου διαφέρει ανάλογα με την περίοδο του 24ώρου (ημέρα, βράδυ), τον κυκλοφοριακό φόρτο (πυκνή, ελαφρά ροή) και τη σύνθεση κυκλοφορίας. Το κόστος κυμαίνεται από 7.9 έως 174,8 Ευρώ/1000 οχηματοχιλιόμετρα.

Κόστος Ατυχημάτων

Το εξωτερικό κόστος ατυχημάτων κυμαίνεται από 0,2 έως 1,3 €/ct ανά οχηματοχιλιόμετρο ανάλογα με την κατηγορία οχήματος. Αφορά ατυχήματα με θύματα και δεν περιλαμβάνει αυτά με υλικές ζημιές.

Κόστος φθορών υποδομών

Το εξωτερικό κόστος διαφέρει ανάλογα με την κατηγορία οχήματος και την κατηγορία οδού. Το κόστος κυμαίνεται από 0,13 έως 1,07 €/ct ανά οχηματοχιλιόμετρο.

### 4.3.2 Εξωτερικό Κόστος κυκλοφορίας στην πόλη της Άρτας

Στην παρούσα φάση της μελέτης το εξωτερικό κοινωνικό κόστος υπολογίζεται με βάση μια γενική ενδεικτική τιμή κόστους ανά οχηματοχιλιόμετρο που έχει προκύψει από υπολογισμούς σε πόλεις με το ίδιο μέγεθος (0.011 Ευρώ ανά οχηματοχιλιόμετρο). Το κόστος υπολογίζεται σε ετήσια βάση. Οι υπολογισμοί που παρουσιάστηκαν στα προηγούμενα (Πίνακες προέλευσης – Προορισμού, φόρτοι κ.α.) αφορούν εργάσιμες ημέρες και η συμπεριφορά των χρηστών κατά την διάρκεια Σαββατοκύριακων δεν μπορεί να προσμετρηθεί αφού αλλάζουν οι προορισμοί. Λαμβάνοντας υπόψη και άλλες ειδικές ημέρες (επίσημες εορτές) η αναγωγή σε ετήσια βάση γίνεται πολλαπλασιάζοντας τα ημερήσια οχηματοχιλιόμετρα που υπολογίζονται επί 250. Τέλος, δεδομένου ότι στο μοντέλο δεν περιλαμβάνονται οι εσωτερικές μετακινήσεις στις ζώνες προστίθενται επιπλέον 5% του συνόλου των οχηματοχιλιομέτρων. Στον Πίνακα 4-4 που ακολουθεί φαίνονται οι εκτιμήσεις του εξωτερικού κόστους

Πίνακας 4-4 Εξωτερικό Κοινωνικό Κόστος Κυκλοφορίας στην Πόλη της Άρτας (Ευρώ/έτος)

	Υφιστάμενη Κατάσταση	Σενάρια	
		Εναλλακτικό	Αναφοράς
Οχηματοχιλιόμετρα/ημέρα	207.822	236.759	251.736
Οχηματοχιλιόμετρα/έτος	54.553.171	62.149.391	66.080.815
Εξωτερικό Κόστος	600.000	684.000	727.000

Στο παρόν στάδιο της μελέτης το εξωτερικό κοινωνικό κόστος εκτιμάται ότι ανέρχεται σε 600.000 Ευρώ περίπου. Σύμφωνα με το σενάριο αναφοράς το 2040 θα έχει αυξηθεί κατά 22% ενώ σύμφωνα με το εναλλακτικό κατά 13%. Η αναγωγή του εξωτερικού κοινωνικού κόστους της 20ετίας σε παρούσα αξία θα γίνει στο επόμενο στάδιο της μελέτης.

## 5 Προκαταρκτικές Προτάσεις

### 5.1 Γενικά

Τα μέτρα και παρεμβάσεις που εξετάζονται διακρίνονται στις εξής κατηγορίες:

- Διαχειριστικά
- Νέες Υποδομές
- Πληροφόρηση και Μάρκετινγκ

Τα όρια μεταξύ των κατηγοριών δεν είναι απόλυτα - για παράδειγμα η υλοποίηση δικτύου κίνησης ποδηλατών που έχει καταταγεί στα διαχειριστικά μέτρα αποτελεί και νέα υποδομή. Τα περισσότερα μέτρα / παρεμβάσεις θεωρούνται διαχειριστικά δεδομένου ότι ο σκοπός τους είναι η διαχείριση της ζήτησης και η ενίσχυση της χρήσης του ποδηλάτου του βαδίσματος και των Δημοσίων Συγκοινωνιών.

### 5.2 Διαχειριστικές Παρεμβάσεις

#### 5.2.1 Στάθμευση

##### 5.2.1.1 Γενικά

Τα μέτρα στον τομέα της στάθμευσης αφορούν τόσο την στάθμευση εκτός οδού όσο και την παρόδια και όλες τις κατηγορίες οχημάτων (ΕΙΧ, μοτοσυκλέτες, ποδήλατα, φορτηγά και τουριστικά λεωφορεία). Ο έλεγχος της στάθμευσης έχει στόχο την μείωση της κυκλοφοριακής συμφόρησης, την βελτίωση της οδικής ασφάλειας ιδίως για πεζούς και την μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων της κυκλοφορίας.

##### 5.2.1.2 Σταθμός Μετεπιβίβασης

Ο σκοπός της δημιουργίας και λειτουργίας σταθμών μετεπιβίβασης είναι η μείωση της κυκλοφοριακής συμφόρησης στο κέντρο της πόλης παρέχοντας ένα κίνητρο στους οδηγούς να σταθμεύσουν εκτός κέντρου και να συνεχίσουν την μετακίνησή τους με χρήση Δημόσιας Συγκοινωνίας. Η πληρωμή για την χρήση της υπηρεσίας μπορεί να είναι:

- Πληρωμή μόνο για την στάθμευση. Στην περίπτωση αυτή η υπηρεσία είναι πιο ελκυστική όταν τα άτομα μοιράζονται το ίδιο ΕΙΧ (κίνητρο για αυξημένο δείκτη πληρότητας).
- Πληρωμή μόνο για την Δημόσια Συγκοινωνία
- Πληρωμή και για τα δύο (ένα ενιαίο εισιτήριο)

Τα οφέλη που προκύπτουν από την οργάνωση και λειτουργία σταθμών μετεπιβίβασης έχουν τεκμηριωθεί στην διεθνή βιβλιογραφία και περιλαμβάνουν :

- Μείωση των αναγκών στάθμευσης στο κέντρο της πόλης
- Μείωση χρόνων μετακίνησης χρηστών (μείωση χρόνου αναζήτησης θέσης στάθμευσης)
- Βελτίωση της προσπελασιμότητας της κεντρικής περιοχής και της ανταγωνιστικότητας του κέντρου ως προς εμπορικές αναπτύξεις εκτός κέντρου
- Αφαιρεί από το κέντρο της πόλης την μακροχρόνια στάθμευση αφήνοντας τις διαθέσιμες θέσεις για βραχυχρόνια χρήση (εξυπηρέτηση του εμπορίου)
- Μείωση του κυκλοφοριακού φόρτου και της συμφόρησης στο κέντρο της πόλης, ιδίως τις ώρες αιχμής.



- Αύξηση της πληρότητας ΕΙΧ
- Βελτίωση της οδικής ασφάλειας (μείωση οχηματοχιλιομέτρων στην κεντρική περιοχή)
- Μείωση της τοπικής ατμοσφαιρικής ρύπανσης και των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Ο βαθμός της μείωσης εξαρτάται από την τεχνολογία των οχημάτων ΔΣ. Στην περίπτωση της Άρτας αυτά θα πρέπει να είναι κατηγορίας EUROV+ ή ηλεκτρικά.
- Μείωση της κατανάλωσης καυσίμων

Η λειτουργία σταθμού μετεπιβίβασης συνδυάζεται με υποστηρικτικά μέτρα σε ένα ενιαίο 'πακέτο' τα οποία είναι απαραίτητα για την επιτυχία του μέτρου. Οι προϋποθέσεις επιτυχίας είναι:

- Αξιόπιστη, συχνή και υψηλής ποιότητας εξυπηρέτηση από την ΔΣ
- Περιορισμοί στάθμευσης στο κέντρο της πόλης (ελεγχόμενη στάθμευση, μείωση προσφοράς)
- Ασφάλεια στον χώρο μετεπιβίβασης
- Το συνολικό γενικευμένο κόστος μετακίνησης προς το κέντρο της πόλης μικρότερο του ΕΙΧ
- Ευκολία πρόσβασης του σταθμού μετεπιβίβασης μέσω του κύριου οδικού δικτύου.

Επομένως τα μέτρα διαχείρισης στάθμευσης στο κέντρο και η δημιουργία και λειτουργία του σταθμού μετεπιβίβασης θεωρούνται ένα ενιαίο πακέτο μέτρων.

Υπάρχουν αρκετές εναλλακτικές λύσεις οργάνωσης της συγκοινωνιακής σύνδεσης σταθμών μετεπιβίβασης. Μπορεί η σύνδεση να αφορά έναν ή περισσότερους σταθμούς αποκλειστικά ή να ενταχθούν στις γραμμές εξυπηρέτησης της πόλης με απλή διέλευση από τους χώρους στάθμευσης. Η εξυπηρέτηση του συνόλου των περιφερειακών χώρων στάθμευσης περιγράφεται στην συνέχεια (βλ. Παρ. 5.2.2.2.)

Στην περίπτωση της αποκλειστικής γραμμής επιλέγεται ένας χώρος και η αφετηρία/τέρμα της γραμμής βρίσκεται εντός του χώρου. Αν, ενδεικτικά επιλεγεί η αξιοποίηση του χώρου στάθμευσης επί της περιμετρικής Π2, η αφετηρία της γραμμής θα δημιουργηθεί εντός του χώρου. Η γραμμή θα συνδέει τον χώρο μέσω της περιμετρικής με την κεντρική περιοχή του Δήμου (Αμβρακίας, Πύρρου, Σκουφά, Β. Κων/νου). Το μήκος της διαδρομής αυτής ανέρχεται σε 5 χλμ περίπου και θα απαιτηθεί 1 λεωφορείο για στάθμη εξυπηρέτησης C ή 2 λεωφορεία για στάθμη εξυπηρέτησης Β. Όπως φαίνεται στο Σχέδιο 5-1 καλύπτεται πλήρως η κεντρική περιοχή του Δήμου.

Οι εναλλακτικές λύσεις οργάνωσης της μετεπιβίβασης θα διερευνηθούν στην επόμενη φάση της μελέτης και θα οριστικοποιηθεί ο σχεδιασμός. Θα υπολογιστούν οι επιπτώσεις της λειτουργίας της γραμμής.



Σχέδιο 5-1. Μετεπιβίβαση. Ένας χώρος Στάθμευσης

### 5.2.1.3 Σύστημα Ελεγχόμενης Στάθμευσης

Ο σκοπός του προτεινομένου συστήματος ελεγχόμενης στάθμευσης είναι:

- Να διασφαλίσει ότι παρόδιες θέσεις με υψηλή ελκυστικότητα (π.χ. σε ένα εμπορικό δρόμο) δεν καταλαμβάνονται σε όλη τη διάρκεια της ημέρας από 1 ΕΙΧ (μακροχρόνια στάθμευση) αλλά από πολλά ΕΙΧ με μικρή διάρκεια στάθμευσης (βραχυχρόνια στάθμευση), υποστηρίζοντας την λειτουργία της τοπικής οικονομίας. Αυτό γίνεται με την θέσπιση άνω ορίου στην επιτρεπόμενη διάρκεια στάθμευσης.
- Να μειωθεί η μη παραγωγική κυκλοφορία για αναζήτηση θέσης στην κεντρική περιοχή της πόλης<sup>18</sup> με σημαντικά οφέλη στα επίπεδα κυκλοφοριακής συμφόρησης και το περιβαλλοντικό αποτύπωμα της οδικής κυκλοφορίας. Αυτό γίνεται με την υιοθέτηση ενός άνω ορίου-στόχου στην κατάληψη θέσεων (85%), με την υιοθέτηση κατάλληλης τιμολογιακής πολιτικής και την αξιοποίηση της αστυνόμευσης για την επίτευξη του στόχου.
- Να υποστηριχθεί η λειτουργία της τοπικής συγκοινωνίας. Τα έσοδα του συστήματος (περιλαμβανομένων και των εσόδων από κλήσεις) θα κατευθύνονται αποκλειστικά για την υποστήριξη της λειτουργίας της μετεπιβίβασης και της Δημόσιας Συγκοινωνίας.

Σήμερα, στο οδικό δίκτυο που εξετάστηκε υπάρχουν 2700 περίπου θέσεις στάθμευσης<sup>19</sup> (βλ. παρ. 3.6.3). Η έκταση του συστήματος θα εξαρτηθεί από τις δυνατότητες αστυνόμευσης να περιορίσουν το ποσοστό των παρανόμων σταθμεύσεων και να διασφαλιστεί η εύρυθμη λειτουργία. Η αστυνόμευση δεν μπορεί να εξαλείψει την παράνομη στάθμευση αλλά μόνο να την περιορίσει σε ένα αποδεκτό ποσοστό.

Για παράδειγμα αν υποθεθεί ότι το σύστημα περιλαμβάνει 1000 θέσεις, λειτουργεί για 10 ώρες την ημέρα και η μέση διάρκεια στάθμευσης είναι 1 ώρα τότε θα απαιτούνται 6 άτομα της δημοτικής αστυνομίας για να διασφαλιστεί ότι οι παράνομες σταθμεύσεις δεν θα ξεπερνούν το 15% - 20% (έλεγχος κάθε θέσης κάθε 2,5 έως 3 ώρες). Οι παράμετροι του συστήματος ελεγχόμενης στάθμευσης θα μελετηθούν αναλυτικά στην επόμενη φάση της μελέτης.

### 5.2.1.4 Μείωση Παράνομης Στάθμευσης

Τα προβλήματα στάθμευσης αποτελούν το πιο σημαντικό πρόβλημα του τομέα μεταφορών στην πόλη σύμφωνα με τα αποτελέσματα του ερωτηματολογίου (βλ. παρ. 3.7.4.2) ενώ ειδικότερα το πρόβλημα παράνομης στάθμευσης τονίζεται ιδιαίτερα στα τμήματα του ερωτηματολογίου με λεκτικές απαντήσεις. Η παράνομη στάθμευση όταν αυτή γίνεται στις γωνίες των οδών εμποδίζοντας την ορατότητα μετατρέπεται σε πρόβλημα οδικής ασφάλειας και ως τέτοιο θα πρέπει να αντιμετωπιστεί. Προτείνεται η κατάσθρωση ενός προγράμματος δημιουργίας εσοχών στάθμευσης διαπλατώνοντας τα πεζοδρόμια στις γωνίες των οδών όπου η παρουσία σταθμευμένου οχήματος μπορεί να επηρεάσει την ορατότητα για κινήσεις διασταύρωσης ή συμβολής. Η παρέμβαση αυτή θα έχει ταυτόχρονα ευνοϊκές επιπτώσεις στην ασφάλεια των πεζών αφού μειώνεται η απόσταση που πρέπει να διανύσουν στο οδόστρωμα περνώντας απέναντι.

---

<sup>18</sup>Έχει εκτιμηθεί ότι η μη παραγωγική κυκλοφορία μπορεί να φθάσει και το 30% του κυκλοφοριακού φόρτου σε κεντρικές περιοχές πόλεων.

<sup>19</sup>Περιλαμβάνονται και οι παράνομες (κατά ΚΟΚ) θέσεις στις γωνίες οικοδομικών τετραγώνων αφού αντιμετωπίζονται ως νόμιμες από τους χρήστες λόγω έλλειψης αστυνόμευσης.

Εκτενέστερη ανάλυση και εισήγηση ως προς την παρέμβαση αυτή θα γίνει στην επόμενη φάση της μελέτης.

#### **5.2.1.5 Στάθμευση Τουριστικών Λεωφορείων και Φορτηγών**

Επί της περιμετρικής ο Δήμος έχει χωροθετήσει έναν υπαίθριο χώρο για στάθμευση φορτηγών. Η σημερινή εικόνα του χώρου δεν είναι καθόλου ικανοποιητική αφού έχει γίνει χώρος απόθεσης απορριμμάτων. Προτείνεται να αξιοποιηθεί ο χώρος αυτός για στάθμευση τουριστικών λεωφορείων, μετά από διαβούλευση με τα γραφεία που οργανώνουν εκδρομές στην πόλη. Τα τουριστικά λεωφορεία, αφού αφήσουν τους επισκέπτες σε κάποιο σημείο της πόλης, θα έρχονται στον χώρο και όταν ολοκληρωθεί η ξενάγηση των επισκεπτών θα επιστρέφουν στο προκαθορισμένο σημείο της πόλης για την επιβίβαση. Εφόσον ζητηθεί από τα τουριστικά γραφεία θα εξεταστεί η εγκατάσταση ηλεκτροδοτούμενων θέσεων στάθμευσης λεωφορείων (Electrified Parking Spaces - EPS). Έτσι τα λεωφορεία συνδεδεμένα με την παροχή θα μπορούν να διατηρούν τις συνθήκες ψύξης/θέρμανσης της καμπίνας του οχήματος χωρίς να χρειάζεται η λειτουργία του κινητήρα.

Είναι βέβαια απαραίτητο να καθαριστεί και ευπρεπισθεί ο χώρος η εικόνα του οποίου δεν συνάδει με την ποιότητα του περιβάλλοντος της πόλης.

#### **5.2.1.6 Συντελεστές Εξασφάλισης χώρων Στάθμευσης Εκτός Οδού**

Όπως αναφέρεται στην παράγραφο 3.6.1 η νομοθεσία που επιβάλλει την εξασφάλιση χώρων στάθμευσης εκτός οδού σε νέα κτίρια δεν έχει πετύχει τον σκοπό της. Το έλλειμμα στάθμευσης σε κατοικίες εκτός οδού καλύπτεται από παρόδια στάθμευσης μειώνοντας τις δυνατότητες αξιοποίησης της διατομής των οδών για άλλη χρήση. Προτείνεται να εξετάσει ο Δήμος τις δυνατότητες που υπάρχουν σήμερα στην νομοθεσία για αύξηση των απαιτήσεων. Είναι βέβαια γεγονός ότι η πόλη έχει χτιστεί σε ποσοστό 70% - 80% το μέτρο όμως αυτό έχει μακροπρόθεσμο χαρακτήρα και αποσκοπεί να αντιμετωπιστούν τα ζητήματα που θα ανακύψουν τόσο από την περαιτέρω ανάπτυξη της κατοικίας (βλ. παρ. 2) και άλλων ειδικών χρήσεων στην πόλη όσο και, ιδίως, την αύξηση του δείκτη ιδιοκτησίας ΕΙΧ αυτοκινήτων που τώρα βρίσκεται σε σχετικά χαμηλό επίπεδο.

### **5.2.2 Δημόσιες Συγκοινωνίες**

#### **5.2.2.1 Δημιουργία Κεντρικού σταθμού συγκοινωνιών**

Η κατασκευή ενός νέου κοινού σταθμού συγκοινωνιών στην πόλη θα έχει σημαντικά οφέλη τόσο για το κοινό όσο και για τους φορείς – Αστικό, Υπεραστικό ΚΤΕΛ. Ο σταθμός θα αποτελέσει το κεντρικό σημείο από όπου θα διακλαδίζονται όλες οι συγκοινωνιακές εξυπηρετήσεις της πόλης. Σκοπός της δημιουργίας του κοινού σταθμού λεωφορείων είναι η βελτίωση της διασύνδεσης μεταξύ προορισμών που εξυπηρετούν σήμερα το αστικό και υπεραστικό ΚΤΕΛ, η ουσιαστική αναβάθμιση των υπηρεσιών που προσφέρονται στο κοινό και η αύξηση του μεριδίου των δημοσίων συγκοινωνιών μέσω της ανεμπόδιστης κινητικότητας. Το ποιός φορέας διαχειρίζεται τον στόλο οχημάτων λίγο ενδιαφέρον έχει για τον επιβάτη.

Μέσω του κεντρικού σταθμού διασφαλίζεται

- Υψηλό επίπεδο πληροφόρησης του κοινού τόσο για τα δρομολόγια όσο και για την κίνηση των οχημάτων σε πραγματικό χρόνο. Η πληροφορία μπορεί στην συνέχεια να διαχέεται μέσω ιστοσελίδας σε όλων των ειδών συσκευές. Η πληροφόρηση θα επιτρέπει τον σχεδιασμό μιας μετακίνησης προς κάθε προορισμό πράγμα που ενισχύει την ελκυστικότητα των δημοσίων συγκοινωνιών και αξιοποίηση του χρόνου αναμονής που θα χρειαστεί.
- Παροχή υψηλού επιπέδου υπηρεσιών κατά την αναμονή. Ο σταθμός θα προσφέρει χώρους αναμονής με προστασία από τις καιρικές συνθήκες (χειμώνα - καλοκαίρι) για όλες τις κατηγορίες επιβατών, ενώ θα υπάρχουν καταστήματα για την εξυπηρέτηση τους κατά την αναμονή. Με τον τρόπο αυτό αξιοποιείται καλύτερα ο χρόνος αναμονής π.χ. διαβάζοντας, περιήγηση στο διαδίκτυο μέσω φορητών συσκευών κ.α. Σημειώνεται ότι η ανάπτυξη καταστημάτων ή άλλων χρήσεων μπορεί να έχει ευρύτερη εμβέλεια σε επίπεδο πόλης και να μην περιοριστεί στενά στην εξυπηρέτηση αναγκών επιβατών δημιουργώντας έναν σημαντικό πόλο έλξης μετακινήσεων για διάφορους σκοπούς.
- Ο σταθμός θα ενισχύσει το αίσθημα προσωπικής ασφάλειας των επιβατών κατά την διάρκεια της αναμονής και αλλαγής μέσου.
- Τέλος ο σταθμός θα συμβάλλει στον καλύτερο συντονισμό δρομολογίων, μειώνοντας τους χρόνους αναμονής και στην ανάπτυξη συστημάτων ενιαίου ηλεκτρονικού εισιτηρίου πράγμα που θα ωφελήσει τόσο τους φορείς όσο και τους επιβάτες.

Ο σταθμός προτείνεται να χωροθετηθεί στην συμβολή της περιμετρικής με την συνδετήρια της Ιόνιας οδού, όπου σήμερα λειτουργεί κυκλικός κόμβος.

### 5.2.2.2 Δίκτυο Τοπικής Συγκοινωνίας

Ο κύριος στόχος της δημιουργίας δικτύου τοπικής Συγκοινωνίας είναι να βελτιώσει την προσπελασιμότητα της περιοχής Βαλαώρας με την αύξηση των επιλογών μέσων μετακίνησης. Στο δίκτυο θα πρέπει να ενταχθεί οι οδοί Τζουμέρκων και Β. Κων/νου με στάθμη εξυπηρέτησης C, ενώ θα πρέπει να αυξηθεί η στάθμη εξυπηρέτησης στην Κομμένου σε επίπεδο C. Η τροποποίηση της υφιστάμενης γραμμής Νοσοκομείο και σύνδεση με την Τζουμέρκων θα αυξήσει την αποτελεσματική εξυπηρέτηση της περιοχής. Το δίκτυο τοπικής συγκοινωνίας μπορεί επίσης να εξυπηρετήσει της μετεπιβίβαση με τις γραμμές να διέρχονται από όλους τους σταθμούς μετεπιβίβασης

Στο συνημμένο σχέδιο Π-3 «Πρόταση ενίσχυσης αστικής συγκοινωνιακής υποδομής πόλης Άρτας», φαίνεται μια προκαταρκτική προσέγγιση οργάνωσης του δικτύου. Δημιουργείται μία γραμμή που ενώνει όλους τους σταθμούς μετεπιβίβασης. Η γραμμή αυτή έχει μήκος 8.5 χλμ. περίπου και θα χρειαστεί δρομολόγηση 2 λεωφορείων για στάθμη εξυπηρέτησης C. Στο σχέδιο φαίνεται επίσης μια πρόταση τροποποίησης της γραμμής Νοσοκομείο και ένταξη τμήματος της Τζουμέρκων στο δίκτυο. Η γραμμή έχει μήκος 11,5 χλμ. περίπου και θα χρειαστεί η δρομολόγηση 2 ή 3 λεωφορείων για στάθμη εξυπηρέτησης C.

Ο σχεδιασμός θα οριστικοποιηθεί στην επόμενη φάση της μελέτης. Στην επόμενη φάση θα οριστεί επίσης ο τρόπος υλοποίησης (π.χ. σταδιακή ένταξη γραμμής, πιλοτική εφαρμογή και αξιολόγηση) και ο τρόπος προώθησης του μέτρου (π.χ. αγορά λεωφορείων από τον Δήμο και ανάθεση λειτουργίας στο ΚΤΕΛ).



## 5.2.3 Ενίσχυση της χρήσης του Ποδηλάτου

### 5.2.3.1 Γενικά

Όπως επισημαίνεται στο κεφ. 3.4.2 της παρούσας μελέτης, απουσιάζουν πλήρως οι υποδομές για χρήση και στάθμευση ποδηλάτων στην πόλη της Άρτας, αν και το ανάγλυφο της πόλης επιτρέπει την χρήση του σε ένα σημαντικό τμήμα αυτής, εξαιρουμένου μόνο του τμήματος στο ορεινό τμήμα της Βαλαώρας.

Επιπλέον, στο κεφ.3.7.3, όπου παρουσιάζονται τα κύρια συμπεράσματα από την έρευνα γνώμης των πολιτών μέσω ερωτηματολογίου, για θέματα που άπτονται της χρήσης ποδηλάτου στην πόλη της Άρτας, προκύπτουν τα εξής:

1. Το ποδήλατο χρησιμοποιείται ως πρώτη επιλογή για μετακινήσεις μόνο από το 4% των ερωτηθέντων, ενώ ως δευτερεύουσα από το 25% εξ αυτών. Τα ποσοστά αυτά κρίνονται ως ιδιαίτερα χαμηλά για μια πόλη με σχετικά περιορισμένο μέγεθος, κάτι που εν γένει ευνοεί τις μετακινήσεις με ποδήλατο. Η σημαντική αύξηση στα ποσοστά χρήσης των ποδηλάτων στην Άρτα με παροχή κινήτρων για τη χρήση τους και ανάπτυξης υποδομών για αυτά, αποτελεί βασικό στοιχείο της πρότασης ανάπτυξης συστήματος βιώσιμης αστικής κινητικότητας.
2. Διατυπώνεται η εκτίμηση αλλά και η πρόθεση για διπλασιασμό της χρήσης του ποδηλάτου, εάν υπάρξουν σημαντικές παρεμβάσεις στις αντίστοιχες υποδομές.
3. Από το τμήμα των ερωτηθέντων που δηλώνουν πως χρησιμοποιούν το ποδήλατο ως πρώτη ή δεύτερη επιλογή τους για τις μετακινήσεις τους (29% του συνόλου), προτείνεται σε ποσοστό άνω του 80%, οι υποδομές για κίνηση ποδηλάτων να υλοποιηθούν είτε με μετατροπή οδών σε ήπιας κυκλοφορίας για ταυτόχρονη χρήση από οχήματα και ποδηλάτες, είτε τον περιορισμό του διατιθέμενου για τα οχήματα χώρου επί του οδοστρώματος σε όφελος των υποδομών για τα ποδήλατα.

Τέλος, επισημαίνουμε πως, σε φάση ολοκλήρωσης βρίσκεται Μελέτη, με τίτλο «ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΡΓΟΥ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΡΟΜΩΝ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ (ΜΙΚΡΟ ΘΕΑΤΡΟ,ΚΑΣΤΡΟ,ΠΑΡΗΓΟΡΗΤΙΣΣΑ,ΓΕΦΥΡΙ Κ.Α.) ΣΤΗΝ ΠΟΛΗ ΤΗΣ ΑΡΤΑΣ» που έχει ανατεθεί από τον Δήμο Αρταίων στη σύμπραξη των γραφείων μελετών «Μ. ΠΑΡΑΣΚΕΥΟΠΟΥΛΟΣ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Ε.Ε.» και «Ροϊδάκης Αναστάσιος του Παν.».».

Το αντικείμενο αυτής της μελέτης είναι ο καθορισμός των απαιτούμενων τεχνικών εργασιών και δράσεων για την υλοποίηση ενιαίου δικτύου διαδρομών των επισκέψιμων αρχαιολογικών χώρων στην πόλη της Άρτας, συμπεριλαμβανομένου του Αρχαιολογικού Μουσείου και του γεφυριού της Άρτας.

Μέσω της μελέτης καθορίζονται οι απαιτούμενες υποδομές για την πρόσβαση στο δίκτυο των επισκέψιμων αρχαιολογικών χώρων, με τον βέλτιστο συνδυασμό μέσων ήπιας αστικής μετακίνησης, με έμφαση στην πεζοπορία, το ποδήλατο και τα μέσα μαζικής μεταφοράς.

Διερευνώνται οι δυνατότητες διαμόρφωσης οδών ήπιας κυκλοφορίας και κατάλληλα διαμορφωμένων διαδρομών διέλευσης ποδηλάτων και πεζών.

Ειδικά για τους πεζούς επισκέπτες καθώς και για τους αντίστοιχους ποδηλάτες, προτείνεται και αναλυτική καθοδηγητική σήμανση, που θα συμπληρώνει την όποια υφιστάμενη.

Οι μελετητικές δράσεις της ανωτέρω μελέτης, βασίζονται στις παρακάτω αρχές που αποτελούν και τους στρατηγικούς στόχους της:

- Ανάδειξη της σύγχρονης φυσιογνωμίας της πόλης, του ρόλου της στην ευρύτερη περιοχή και των ιδιαίτερων στοιχείων της ιστορίας της (κλασσική και βυζαντινή περίοδο, κυρίως).
- Ανάπτυξη των λειτουργιών της πόλης σε φιλικό και ανθρώπινο περιβάλλον και υποστήριξή τους δίνοντας έμφαση στους πυλώνες της βιώσιμης κινητικότητας που είναι η δημόσια συγκοινωνία, το περπάτημα και το ποδήλατο με σχεδιασμό αντίστοιχων δικτύων υψηλού επιπέδου εξυπηρέτησης.
- Εφαρμογή σύγχρονων μεθόδων και στρατηγικών στην ικανοποίηση των αναγκών για μετακινήσεις, με έμφαση στην αύξηση του βαθμού συμπληρωματικότητας μεταξύ μέσων μετακίνησης.
- Εφαρμογή διαχειριστικών μέτρων και παρεμβάσεων για την ενθάρρυνση της μετακίνησης με Μέσα Μαζικής Μεταφοράς (Αστική Συγκοινωνία, Τουριστικά Λεωφορεία), ποδήλατο ή πεζή και αποθάρρυνση της χρήσης ιδιωτικού αυτοκινήτου για τις μετακινήσεις στους χώρους αρχαιολογικού ενδιαφέροντος και όχι μόνο.
- Υλοποίηση παρεμβάσεων μικρής έκτασης σε επιλεγμένες θέσεις ιδιαίτερης βαρύτητας, επιπλέον των προβλεπόμενων στα πλαίσια της παρούσας, για την ορθή εφαρμογή των προβλέψεων της μελέτης.

Συνεπώς, βάσει και των ανωτέρω δεδομένων, η σκοπιμότητα του μελετώμενου έργου εντάσσεται στην αναβάθμιση των υποδομών προστασίας και ανάδειξης της πολιτιστικής κληρονομιάς της Άρτας, που ευθέως σχετίζεται με την βιώσιμη αστική κινητικότητα της περιοχής.

### 5.2.3.2 Δημιουργία δικτύου κίνησης ποδηλατών

#### I Δίκτυο κίνησης ποδηλατών εντός πόλης (ΠΜ1)

Για την σύνταξη της πρότασης για την δημιουργία δικτύου κίνησης ποδηλατών στην προαναφερθείσα μελέτη, χρησιμοποιήθηκαν οι ισχύουσες τεχνικές οδηγίες του Τμήματος Οδικής Ασφάλειας, Σήμανσης & Σηματοδότησης του ΥΠΟΜΕΔΙ.

Σύμφωνα με αυτές η δημιουργία υποδομών για ποδήλατο στον αστικό χώρο προϋποθέτει την ασφαλή και άνετη κίνηση των ποδηλατών σε συνύπαρξη είτε με οχήματα είτε με πεζούς.

Για την συνύπαρξη με οχήματα, η επιλογή συσχετίζεται με τα επίπεδα κυκλοφοριακού φόρτου και με την λειτουργική ταχύτητα των οχημάτων που χρησιμοποιούν την οδό. Σύμφωνα με αυτές, οι υποδομές μπορούν εναλλακτικά να είναι: α) η μεικτή χρήση της οδού από οχήματα και ποδήλατα με την τοποθέτηση οριζόντιας και κατακόρυφης σήμανσης, β) η δημιουργία λωρίδας ποδηλατών παραπλεύρως των λωρίδων κυκλοφορίας οχημάτων και γ) η δημιουργία διαδρόμου ποδηλατών (παραπλεύρως των λωρίδων κυκλοφορίας οχημάτων αλλά σε πλήρως διαχωρισμένη επιφάνεια).

Για την συνύπαρξη με πεζούς σε πεζόδρομους ή πεζοδρόμια οδών, η κρίσιμη παράμετρος είναι η πυκνότητα των πεζών, δηλ. ο λόγος του ωριαίου φόρτου διερχόμενων πεζών και στις δύο κατευθύνσεις κυκλοφορίας ποδηλατών ανά μέτρο πλάτους διαθέσιμης διατομής. Βάσει αυτού του κριτηρίου επιτρέπεται είτε η πλήρης συνύπαρξη είτε ο οπτικός ή/και ο φυσικός διαχωρισμός είτε η συνύπαρξη θεωρείται αδύνατη (για ροές πεζών που υπερβαίνουν τα 200 άτομα/ώρα & μέτρο πλάτους).

Επιπλέον κριτήριο χωροθέτησης υποδομών για κυκλοφορία ποδηλάτων, είναι η συσχέτιση των κατά μήκους κλίσεων με το μήκος του οδικού τμήματος. Έτσι, σύμφωνα με τις ισχύουσες τεχνικές οδηγίες του ΥΠΟΜΕΔΙ, δεν επιτρέπεται η χάραξη να υλοποιείται σε οδικά τμήματα με κατά μήκος κλίση άνω του 10%. Για κλίσεις έως 5% δεν υπάρχει κανείς περιορισμός, ενώ για κλίσεις 5-10% υπάρχουν περιορισμοί στο μήκος του οδικού τμήματος που καλείται να διανύσει ο ποδηλάτης.

Οι υποδομές που προτείνεται να χωροθετηθούν έχουν **ως πρώτο κριτήριο** την αναβάθμιση της πρόσβασης επισκεπτών/περιηγητών με ήπιες μορφές μετακίνησης (πεζοπορία, ποδήλατο) στα κυριότερα μνημεία της Άρτας.

Συγκεκριμένα εντοπίζονται τα εξής σημεία επίσκεψης:

1. Αρχαιολογικό Μουσείο Άρτας
2. Ιστορικό Γεφύρι Άρτας
3. Δυτική Νεκρόπολη Αμβρακίας
4. Πολυάνδριο
5. Ι.Ν. Παναγιάς Παρηγορήτισσας
6. Ναός Απόλλωνα
7. Μικρό Θέατρο
8. Ι.Ν. Αγίας Θεοδώρας
9. Ι.Ν. Αγίου Βασιλείου
10. Οχύρωση Αμβρακίας-Κάστρο Άρτας

**Ως δεύτερο κριτήριο για την χωροθέτηση**, θεωρείται η αξιοποίηση και η ένταξη στις πολιτιστικές διαδρομές υφιστάμενων πεζοδρόμων και οδών ήπιας κυκλοφορίας, οδών με ικανού πλάτους πεζοδρόμια καθώς και οδών που τα γεωμετρικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά τους επιτρέπουν την χωροθέτηση υποδομών για διέλευση ποδηλάτων.

**Ως τρίτο κριτήριο** λαμβάνεται η συμβατότητα με τους ευρύτερους σχεδιασμούς κυκλοφορίας και στάθμευσης για την πόλη της Άρτας, όπως έχουν προσδιοριστεί και υλοποιούνται μέσω των εγκεκριμένων κυκλοφοριακών και άλλων συναφών μελετών.

Ειδικότερα, λαμβάνεται μέριμνα για την πρόσβαση πεζών και ποδηλατιστών από τους περιμετρικούς δημόσιους χώρους στάθμευσης οχημάτων της πόλης στις θέσεις τουριστικού ενδιαφέροντος, μέσω κατάλληλων υποδομών. Συγκεκριμένα για τον χώρο στάθμευσης έναντι της πλ. Εθνικής Αντίστασης (P1), τον χώρο βορείως του Σχεδίου (Χώρος Εκθέσεων, P2) και αυτόν επί της οδού Αράχθου στο ΒΔ τμήμα της πόλης (P3).

Επιπλέον, αξιοποιείται η υφιστάμενη υποδομή εκτεταμένης πεζοδρόμησης στο ιστορικό τμήμα της πόλης, καθώς αρκετά από τα προαναφερθέντα σημεία επίσκεψης, εντοπίζονται εκεί.

Τέλος, οι προτάσεις της μελέτης εναρμονίζονται με τους εγκεκριμένους και προς υλοποίηση αρχιτεκτονικούς σχεδιασμούς αναβάθμισης των περιοχών της Παρηγορήτισσας και του Κάστρου.

Όπως προαναφέρθηκε, οι προτεινόμενες υποδομές για την πρόσβαση στους αρχαιολογικούς χώρους με ποδήλατο, θα πρέπει –εκτός των άλλων– να εξυπηρετούν την μετεπιβίβαση από τα οχήματα που σταθμεύουν στους τρεις κύριους χώρους δημόσιας στάθμευσης περιμετρικά της πόλης κατά μήκος της Ε.Ο. Αντιρρίου-Ιωαννίνων. Αναλυτικά η πρόταση, **όπως παρουσιάζεται στο συνημμένο Σχέδιο Π2**, περιλαμβάνει τα εξής τμήματα:

- Α) Πρόσβαση από Ρ1, Ρ2, Ρ3 στο πεζοδρομημένο κέντρο της πόλης (Βυζαντινές εκκλησίες, περιοχή ανάπτυξης Κάστρου) και το Μικρό Θέατρο
- Β) Πρόσβαση από το κέντρο και το Μικρό Θέατρο στη περιοχή ανάπτυξης της Παρηγορήτισσας
- Γ) Πρόσβαση από την περιοχή του Μικρού Θεάτρου και της Παρηγορήτισσας σε Πολυάνδριο και Δυτική Νεκρόπολη Αμβρακίας
- Δ) Πρόσβαση από την περιοχή του Μικρού Θεάτρου και της Παρηγορήτισσας (από διασταύρωση Αλ. Ζάρρα/Π. Γαρουφαλιά) έως το Γεφύρι Άρτας
- Ε) Πρόσβαση από την Δυτική Νεκρόπολη Αμβρακίας στο Αρχαιολογικό Μουσείο
- ΣΤ) Πρόσβαση από το Αρχαιολογικό Μουσείο στο Γεφύρι της Άρτας.

Το συνολικό μήκος των παραπάνω προτεινόμενων ποδηλατόδρομων κάθε είδους ανέρχεται σε 5350 μ. περίπου.

**Επιπροσθέτως κρίνεται απαραίτητη η επέκταση του δικτύου νοτιότερα του Ρ1, κατά μήκος του παράδρομου της Ε.Ο.5 έως τον κυκλικό κόμβο στην ανατολική είσοδο για να δοθεί πρόσβαση στην παρόχθια ζώνη αναψυχής αλλά και στο γειτονικό Αθλητικό κέντρο. Πρόκειται για επιπλέον υποδομή μήκους 1500 μ. περίπου.**

## **II Δίκτυα κίνησης ποδηλατών σε λοιπά τμήματα της ΠΜ2**

Οι υποδομές για την κίνηση των ποδηλάτων πρέπει να αναπτυχθούν και σε άλλες περιοχές του Δήμου. Έτσι, προτείνουμε τους εξής περιφερειακούς ποδηλατόδρομους, όπως παρουσιάζονται ενδεικτικά στο συνημμένο **Σχέδιο Π-1 «Μεσοπρόθεσμος σχεδιασμός οδικού δικτύου περιοχής μελέτης (ΠΜ1 & ΠΜ2)» :**

**Α. Προτείνουμε την δημιουργία ποδηλατόδρομου μήκους 3 χλμ. περίπου από τον κυκλικό κόμβο της ανατολικής εισόδου της Άρτας έως τους Αγίους Αναργύρους. Η πρόταση έχει ήδη αναπτυχθεί λεπτομερέστερα σε παλαιότερη μελέτη του Δήμου.**

**Β. Επίσης μπορεί να διαμορφωθεί υποδομή για ποδηλάτες βορείως του Ρ1, που θα αξιοποιεί την υφιστάμενη γέφυρα προς Βλαχέρνα, ώστε οι ποδηλάτες να προσεγγίζουν τον οικισμό της Βλαχέρνας αφενός (μήκος 1,2 χλμ περίπου) αλλά και μετά την διέλευση της γέφυρας να κατευθύνονται βορειοδυτικά παρά τον Άραχθο και διερχόμενοι από την κάτω διάβαση της Ιονίας να κατευθύνονται στην Γραμμενίτσα. Το πρόσθετο αυτό τμήμα προσεγγίζει τα 2,2 χλμ μήκους.**

**Γ. Περιφερειακός ποδηλατόδρομος μπορεί να χωροθετηθεί και κατά μήκος της Ε.Ο.5 στο τμήμα της από την Φιλοθέη έως την διασταύρωση προς Κωστακίου, σε συνολικό μήκος 4 χλμ περίπου.**

**Δ. Ο προαναφερθείς ποδηλατόδρομος θα συνδέεται με ανάλογη υποδομή για τους ποδηλάτες με το υπό ανάπτυξη τμήμα της Επ. 2 κάτω από την γέφυρα του Αράχθου και στη συνέχεια θα ακολουθεί νοτιοδυτική διαδρομή κατά μήκος δημοτικής οδού έως τα ΤΕΙ. Πρόκειται για επιπλέον τμήμα μήκους 5 χλμ περίπου.**

**Συνεπώς, το συνολικό μήκος των παραπάνω περιφερειακών ποδηλατόδρομων ανέρχεται 15,4 χλμ περίπου.**

### 5.2.3.3 Σύστημα ενοικίασης ποδηλάτων

Συστήματα ενοικίασης ποδηλάτων έχουν αρχίσει να εγκαθίστανται σε πολλές Ευρωπαϊκές πόλεις. Στην περίπτωση της Άρτας το σύστημα συνδυάζεται με την λειτουργία των σταθμών μετεπιβίβασης. Το δίκτυο ποδηλατόδρομων που έχει μελετηθεί (βλ. 5.2.3.2) συνδέει όλους τους σταθμούς μετεπιβίβασης με το κέντρο πόλης και τους κύριους τουριστικούς προορισμούς. Το σύστημα μπορεί να λειτουργήσει με πολλούς τρόπους. Μπορεί να περιλαμβάνει μια μηνιαία ή ετήσια συνδρομή και ένα χαμηλό κόστος χρονοχρέωσης ή ελεύθερη χρήση για π.χ. 1 ώρα, για τους τακτικούς χρήστες του συστήματος. Μπορεί το σύστημα να λειτουργεί αποκλειστικά με χρονοχρέωση. Σε κάθε περίπτωση η εγκατάσταση και λειτουργία του συστήματος θα αναληφθεί από ιδιώτη στο πλαίσιο ειδικής σύμβασης με το Δήμο. Ο ιδιώτης θα αναλάβει το κόστος ανάπτυξης και λειτουργίας του συστήματος.

### 5.2.4 Ενίσχυση των υποδομών για τους πεζούς

#### 5.2.4.1 Ενίσχυση υποδομής πεζών εντός πόλης (ΠΜ1)

Όπως προαναφέρθηκε όλο το κεντρικό τμήμα της πόλης διαθέτει σημαντικότερη υποδομή για την κίνηση των πεζών, κυρίως μέσω του υφιστάμενου δικτύου πεζοδρόμων αλλά και μέσω των πεζοδρομίων στο λοιπό βασικό οδικό δίκτυο (Αμβρακίας, Βασ. Πύρρου κλπ) που έχουν διαπλατυνθεί, σε βάρος παρόδιων θέσεων στάθμευσης οχημάτων που υπήρχαν παλαιότερα.

Επιπροσθέτως έχει επισημανθεί το σημαντικό πρόβλημα πεζή μετακίνησης προς το κέντρο που αντιμετωπίζουν οι κάτοικοι του ορεινού τμήματος της πόλης.

Έτσι οι προτάσεις μας για ενίσχυση της αντίστοιχης υποδομής, όπως παρουσιάζονται στο συνημμένο Σχέδιο Π-2: «Υποδομή βιώσιμης κινητικότητας πόλης Άρτας (ΠΜ1)» περιλαμβάνουν:

**Α.Βελτίωση της υφιστάμενης υποδομής για πεζούς στο νεώτερο νοτιοδυτικό τμήμα της πόλης,** βάσει των προτεινομένων έργων για υποδομές δικτύων κίνησης ποδηλάτων και πεζών στην αντίστοιχη μελέτη «ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΡΓΟΥ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΡΟΜΩΝ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ (ΜΙΚΡΟ ΘΕΑΤΡΟ,ΚΑΣΤΡΟ,ΠΑΡΗΓΟΡΗΤΙΣΣΑ,ΓΕΦΥΡΙ Κ.Α.) ΣΤΗΝ ΠΟΛΗ ΤΗΣ ΑΡΤΑΣ»που ήδη παρουσιάστηκε στο κεφ 5.2.3.

**Β. Διαμόρφωση μια αρχικής υποδομής (με διαμόρφωση πεζοδρομίων και μετατροπή τμήματος της οδού Παρηγορήτριας σε ήπιας κυκλοφορίας) για την πεζή πρόσβαση των κατοίκων της Δυτικής Βαλαώρας στην κεντρική περιοχή.** Η πρόταση ακολουθεί τις πολεοδομικές κατευθύνσεις που περιλαμβάνονται στις προτάσεις της «Μελέτης Ανάπλασης-Αναθεώρησης σχεδίου πόλης στη Δυτική Βαλαώρα» (Ι. Παναγιωτοπούλου & Λ. Κοτσώνης, 2011), εντοπίζοντας παρεμβάσεις σε οδούς που υφίστανται.

**Γ. Διαμόρφωση υποδομής για τους πεζούς (με δημιουργία πεζοδρομίων και μετατροπή τμημάτων οδών σε ήπιας κυκλοφορίας) στο νοτιοανατολικό τμήμα της πόλης (τμήματα οδών Δρυάδων, Σωκράτους και Ραδοβυζίων) σε μήκη που δεν υπερβαίνουν τα 300 μ.,** ώστε να καταστεί εφικτή η πεζή πρόσβαση των κατοίκων στις χρήσεις και στις λεωφορειακές γραμμές που διατίθενται στο γειτονικό τμήμα της Ε.Ο.



**Δ. Ανάλογη διαμόρφωση υποδομής για τους πεζούς προτείνεται στο κεντρικό τμήμα του οικιστικού ιστού της Βαλαώρας, για πρόσβαση στο κέντρο της πόλης και στην πλ. Ναπολέοντος Ζέρβα.**

Οι παρεμβάσεις που αναφέρονται στα προηγούμενα θα πρέπει να υποστηριχθούν με την εγκατάσταση παρόδιου εξοπλισμού όπως φωτισμός και παγκάκια ή άλλου τύπου διαμορφώσεις που θα επιτρέπουν στους πεζούς ολιγόλεπτη ανάπαυση.

Επισημαίνουμε, τέλος, πως η πεζή μετακίνηση στις δύσβατες αυτές διαδρομές (λόγω έντονου ανάγλυφου της περιοχής), μπορεί συμπληρωματικά να υποστηρίζεται από υφιστάμενες κλίμακες, που σε ένα μεσοπρόθεσμο ορίζοντα μπορούν να μετεξελιχθούν σε μηχανικά κυλιόμενες, όπως συμβαίνει σε αρκετές ευρωπαϊκές πόλεις με ανάλογο δυσχερές ανάγλυφο.

#### **5.2.4.2 Ενίσχυση υποδομής πεζών σε λοιπές περιοχές (ΠΜ2)**

Προτείνονται τρεις περιοχές παρεμβάσεων εκτός πόλης, με στόχους είτε την αναβάθμιση του επιπέδου οδικής ασφάλειας σε τμήματα του Επαρχιακού οδικού δικτύου εντός οικιστικών ενοτήτων, είτε την ανάπλαση τμημάτων του οδικού δικτύου στην κατεύθυνση της ενίσχυσης της ασφαλούς κίνησης των πεζών και της ελκυστικότητας για πεζοπορία.

Οι περιοχές αυτές υποδεικνύονται με αντίστοιχη σκιαγράφιση στο **Σχέδιο Π-1 :«Μεσοπρόθεσμος σχεδιασμός οδικού δικτύου περιοχής μελέτης (ΠΜ1&ΠΜ2)**

Συγκεκριμένα:

**Α. Απαιτείται η αναδιαμόρφωση του τμήματος της Πρ. Επ. 3 εντός της οικιστικής περιοχής Κωστακίων, σε μήκος 1700 μ περίπου.** Πρόκειται για απαραίτητο έργο αναβάθμισης της οδικής ασφάλειας, που θα πρέπει να περιλαμβάνει και όλα τα απαιτούμενα μέτρα ασφαλούς κίνησης των πεζών κατά μήκος αλλά και εγκάρσιως της οδού.

**Β. Προτείνεται η ανάπλαση ως οδού ήπιας κυκλοφορίας με επαρκή υποδομή για διέλευση πεζών και ποδηλάτων, του τμήματος μήκους 500 μ. περίπου της Πρ. Επ. 2, που διέρχεται κάτω από την υφιστάμενη γέφυρα του Αράχθου.**

**Γ. Στον οικισμό της Γραμμενίτσας, έχει ήδη μελετηθεί και προταθεί από συναφή εγκεκριμένη μελέτη του 2010 η μονοδρόμηση της κεντρικής οδού του οικισμού με ταυτόχρονη δημιουργία πεζοδρομίων κατά μήκος της.** Η πρόταση αυτή επικαιροποιούμενη, θα επιτρέψει την ανάπλαση όλου του κεντρικού τμήματος της οδού μήκους 500 μ. περίπου, όπου συσσωρεύεται το σύνολο των χρήσεων εμπορίου, αναψυχής και υπηρεσιών του οικισμού.

### **5.3 Νέες Υποδομές - Οδική υποδομή**

Το οδικό δίκτυο του Δήμου Αρταίων αναπτύσσεται ακτινωτά της πόλης της Άρτας, με κύριο οδικό άξονα την Εθνική Οδό 5 (Αντίρριο – Ιωάννινα), η οποία αφού διασχίσει την πόλη, κινείται δυτικά εξυπηρετώντας μετακινήσεις διανομαρχιακού/διαδημοτικού χαρακτήρα (Φιλιπιάδα, Πρέβεζα κλπ).

Η διέλευση του τμήματος της Ιονίας Οδού (Χ4) βόρεια της πόλης της Άρτας (παράκαμψη Άρτας), αποφόρτισε σημαντικά την Εθνική Οδό 5 από την υπερτοπικού/εθνικού χαρακτήρα κυκλοφορία/. Επιπλέον η λειτουργία των παραπλεύρων οδών της Ιονίας Οδού, σε συνδυασμό με τις εγκάρσιες

συνδέσεις (μέσω Κάτω Διαβάσεων της αρτηρίας), διαμορφώνει μία νέα σημαντική οδική υποδομή στα όρια του Δήμου Αρταίων η οποία πρέπει να ενταχθεί κατάλληλα στον λειτουργικό σχεδιασμό του οδικού δικτύου της ευρύτερης περιοχής.

Για όλους τους παραπάνω λόγους, τόσο μέσω των κατευθύνσεων της «Μελέτης Αναθεώρησης/Επέκτασης Γ.Π.Σ. Άρτας και Δημοτικών Διαμερισμάτων» του 2008, όσο και μέσω των υφιστάμενων μελετών κυκλοφοριακού σχεδιασμού (βλ. «Επικαιροποίηση και Αναμόρφωση Μελέτης Κυκλοφοριακών Ρυθμίσεων Δήμου Αρταίων – Μεσοπρόθεσμος Σχεδιασμός» του 2009, «Κυκλοφοριακή Μελέτη στα Τ.Δ. Γραμμενίτσας – Βλαχέρνας» του 2010 και «Μελέτη κυκλοφοριακών ρυθμίσεων Δήμου Αρταίων-Μεσοπρόθεσμος σχεδιασμός»), διαμορφώνεται **ένας μεσοπρόθεσμος σχεδιασμός οδικών έργων που ως κύριο στόχο έχουν:**

- α)** Την παράκαμψη της διερχόμενης κυκλοφορίας από τον αστικό ιστό της Άρτας, με την δημιουργία νέων περιμετρικών οδικών συνδέσεων των οικισμών του Δήμου τόσο με την πόλη της Άρτας όσο και μεταξύ τους.
- β)** Την δημιουργία επαρκών οδικών διελεύσεων του Ποτ. Αράχθου, στο τμήμα του που περιβάλλει την πόλη, με την κατασκευή νέων γεφυρών σε κατάλληλες θέσεις και των απαιτούμενων οδικών τους συνδέσεων.
- γ)** Την αποφόρτιση της Περιφερειακής οδού και την ενίσχυση της λειτουργίας της ως αστικής αρτηρίας.
- δ)** Τη σύνδεση του οικιστικού ιστού της πόλης με την παρόχθια ζώνη.

**Στα πλαίσια του παραπάνω σχεδιασμού:**

**Α)** Προσδιορίζονται τα σημεία κατασκευής **νέων γεφυρών** πάνω από τον π. Άραχθο, με βασικό κριτήριο εκτός από την συμβατότητα με τις προτάσεις της Μελέτης Αναθεώρησης ΓΠΣ, την επάρκεια τους για την κάλυψη των μελλοντικών αναγκών του Δήμου, την τεχνική εφικτότητα της κατασκευής τους, την αποφόρτιση της υφιστάμενης γέφυρας και την λειτουργικότητα του προταθέντος νέου κυκλοφοριακού σχεδιασμού.

**Β)** Προτείνονται **νέες οδικές συνδέσεις-προσβάσεις των νέων γεφυρών** με το υφιστάμενο εθνικό και επαρχιακό οδικό δίκτυο. Αξιοποιούνται υφιστάμενες δημοτικές ή επαρχιακές οδοί οι οποίες αναβαθμίζονται ή βελτιώνονται ενώ προτείνονται και νέα οδικά τμήματα, για την κατασκευή των οποίων απαιτούνται απαλλοτριώσεις.

**Γ)** Σχεδιάζεται ένα **ενιαίο κύριο οδικό δίκτυο που παρακάμπτει περιμετρικά** την πόλη της Άρτας διαμορφώνοντας ένα «δακτύλιο» που περιβάλλει τις περιοχές του Σχεδίου Πόλης της Άρτας, την Ελεούσα με τις Εργατικές Κατοικίες και τις περιοχές οικιστικής επέκτασης νοτιοδυτικά της γέφυρας του π. Αράχθου, όπως προτείνονται από την Μελέτη «Αναθεώρηση-Επέκταση Γ.Π.Σ. και Δ.Δ. Άρτας».

**Δ)** Επανεξετάζεται ο **νέος κυκλοφοριακός ρόλος της Εθνικής Οδού**, στα πλαίσια του παραπάνω σχεδιασμού και προσδιορίζονται τα τμήματα στα οποία θα **λειτουργεί ως αστική αρτηρία**, ως βασική συλλεκτήρια της πόλης, ή ως ζώνη ενοποίησης του οικιστικού ιστού με τις παρόχθιες περιοχές με παράλληλη υπογειοποίηση των ρευμάτων κυκλοφορίας και ανάπλαση-πεζοδρόμηση των επιφανειών που θα προκύψουν.

**Οι προτάσεις περιλαμβάνουν –μεταξύ άλλων- τα παρακάτω κύρια έργα**, που παρουσιάζονται και στο Σχέδιο Π-1 «Μεσοπρόθεσμος σχεδιασμός οδικού δικτύου περιοχής μελέτης (ΠΜ1 και ΠΜ2)».

**1) Γεφύρωση του π. Αράχθου νότια του Σχεδίου της Άρτας (νότια γέφυρα).** Η γέφυρα κατασκευάζεται 1200 μ. κατάντη της υφιστάμενης, σε περιοχή όπου η κοίτη εμφανίζει ευνοϊκά τεχνικά χαρακτηριστικά, κυρίως λόγω μικρού πλάτους. Η οδική σύνδεση της γεφύρωσης με την πόλη αποκαθίσταται με νέο οδικό τμήμα μήκους 400 μ. περίπου, το οποίο κινούμενο βορειοανατολικά συμβάλλει ισόπεδα με την επαρχιακή οδό προς Κομμένο και την περιμετρική οδό του Σχεδίου, στην περιοχή του Τριγώνου στο ύψος της απόληξης της περιμετρικής οδού της Βαλαώρας. Στην θέση αυτή διαμορφώνεται η κύρια **νότια πύλη εισόδου στο βασικό συλλεκτήριο οδικό δίκτυο της πόλης της Άρτας** και αξιοποιείται η περιμετρική οδός της Βαλαώρας, που έχει σύνθετο ρόλο (πρόσβαση στο Νοσοκομείο και την Άνω Πόλη, παράκαμψη της πόλης μέχρι τη νοτιοανατολική είσοδό της προς Αντίρριο και Ιόνια Οδό) και αποκτά άμεση πρόσβαση στην νέα γέφυρα.

Κατασκευάζεται νέα οδός συνολικού μήκους 3,5 χλμ περίπου, με αφετηρία την προαναφερθείσα νέα γέφυρα και πέρας την Εθνική Οδό Αντιρρίου-Ιωαννίνων, στο ύψος του Οικισμού Εργατικών Κατοικιών. Η συμβολή τους θα γίνεται με ισόπεδο κόμβο ο οποίος θα αποτελεί την **δυτική πύλη εισόδου στην πόλη της Άρτας**.

Η χάραξη της νέας οδού διέρχεται -κατά κανόνα- κατά μήκος του ορίου της προτεινόμενης επέκτασης του Σχεδίου, συμβάλλοντας ισόπεδα πρώτα με την επαρχιακή οδό προς Αγ. Τριάδα-Κεραμάτες-Νεοχώρι και στη συνέχεια με την επαρχιακή οδό προς Κωστακιούς-Σαλαώρα.

Τα παραπάνω δύο νέα οδικά τμήματα, με την γέφυρα που τα ενοποιεί, θα αποτελούν την **Νότια Περιμετρική Οδό** της πόλης της Άρτας.

**2) Γεφύρωση του π. Αράχθου δυτικά του Σχεδίου Πόλης της Άρτας**, σε απόσταση 1000μ. περίπου ανάντη της υφιστάμενης γέφυρας (**δυτική γέφυρα**). Η γέφυρα αυτή θα συνδέεται δυτικά με νέα οδό μήκους 1200 μ. περίπου, που, κινούμενη στο βόρειο όριο του οικισμού της Ελεούσας και της προτεινόμενης επέκτασης του Σχεδίου της, καταλήγει στο βόρειο όριο του Οικισμού Εργατικών Κατοικιών όπου συμβάλλει με την Εθνική Οδό Αντιρρίου-Ιωαννίνων στο ύψος του ισόπεδου κόμβου με την Νότια Περιμετρική Οδό.

Ανατολικά της γέφυρας κατασκευάζεται νέος οδικός άξονας μήκους 1200 μ. περίπου, ο οποίος κινείται κατά μήκος του βορειοδυτικού ορίου του Σχεδίου της πόλης της Άρτας, καταλήγοντας σε ισόπεδο κυκλικό κόμβο (roundabout). Ο κόμβος αυτός θα αποτελεί την **βόρεια πύλη εισόδου** στο βασικό οδικό δίκτυο της πόλης της Άρτας, μετά την πλήρη διάνοιξη των προβλεπομένων από το Εγκεκριμένο Σχέδιο οδών.

Τα δύο νέα οδικά τμήματα, με την γέφυρα που τα ενοποιεί, θα αποτελούν την **Δυτική Περιμετρική Οδό** της πόλης της Άρτας, με ρόλο την αποσυμφόρηση της ευρύτερης περιοχής της υφιστάμενης γέφυρας που σήμερα είναι κυκλοφοριακά κορεσμένη.

**3) Γεφύρωση του π. Αράχθου βορειοδυτικά του Σχεδίου της Άρτας (βόρεια γέφυρα).** Η νέα γέφυρα συνδέεται με υφιστάμενη δημοτική οδό η οποία, κινούμενη βορειοδυτικά, διασταυρώνεται σε απόσταση 1000 μ. περίπου με την επαρχιακή οδό προς Γραμμένισα-Ροδαυγή. Από το ύψος της διασταύρωσης αυτής προτείνεται η κατασκευή νέας διαδημοτικής οδού, μήκους 2 χλμ περίπου, η οποία κινούμενη νοτιοδυτικά, θα συνδέεται ισόπεδα με την Εθνική Οδό Αντιρρίου-Ιωαννίνων, στο ύψος του οικισμού της Φιλοθέης. Επιπλέον, η **νέα**

**γέφυρα θα συνδέεται νοτιοανατολικά με την βόρεια πύλη εισόδου της Άρτας** (κυκλικός κόμβος), μέσω νέου οδικού τμήματος μήκους 400 μ. περίπου.

Με το σύνολο των παραπάνω έργων υλοποιούνται νέες παρακαμπτήριες διαδρομές εξυπηρετώντας οδικές μετακινήσεις σε επίπεδο Νομού, οι οποίες σήμερα φορτίζουν κυκλοφοριακά την Εθνική Οδό Αντιρρίου-Ιωαννίνων στο τμήμα περί την υφιστάμενη γέφυρα της Άρτας, αφού δεν μπορούν να εξυπηρετηθούν από τον αυτοκινητόδρομο (Ιόνια Οδός) λόγω του χαρακτήρα και του προορισμού τους.

**4) Γεφύρωση του π. Αράχθου βορειοανατολικά του Σχεδίου της Άρτας (ανατολική γέφυρα).** Η σημασία της είναι δευτερεύουσα, σε σύγκριση με τις υπόλοιπες τρεις, αφού προορίζεται αποκλειστικά για την βελτίωση της πρόσβασης στον οικισμό της Βλαχέρνας του ομώνυμου Δήμου. Αυτό θα επιτυγχάνεται μέσω νέου οδικού τμήματος μήκους 200 μ. περίπου, που συμβάλλει ισόπεδα με την Περιφερειακή Οδό στο ύψος του κόμβου της με την οδό Κρυστάλλη. Το προτεινόμενο νέο οδικό τμήμα θα **αξιοποιεί την υφιστάμενη γέφυρα** και θα πρέπει να μελετηθεί και να κατασκευαστεί ώστε να προσαρμόζεται υψομετρικά με την υφιστάμενη υπερυψωμένη γέφυρα, διερχόμενο από την πλημμυριζόμενη παρόχθια ζώνη του π. Αράχθου. Βελτίωση των προσβάσεων της απαιτείται και στο τμήμα του Δήμου Βλαχέρνας, αξιοποιώντας σύστημα τοπικών οδών.

**5)Επαναδιαμόρφωση της λειτουργίας της Περιφερειακής Οδού της πόλης στο βόρειο και ανατολικό τμήμα της, με την επιλογή νέας χάραξης και την μερική υπογειοποίησή της.** Σε συνδυασμό με την βόρεια γέφυρα και τις νέες οδικές της προσβάσεις, η νέα -υπογειοποιημένη στο μεγαλύτερο τμήμα της- Περιφερειακή Οδός, δημιουργεί την μείζονα **Βόρεια Περιμετρική Οδό** της πόλης της Άρτας. Η νέα αυτή διαμόρφωση ολοκληρώνει το παρακαμπτήριο οδικό δίκτυο, μορφής περιαστικού «δακτυλίου», ενώ παράλληλα υλοποιεί τον στόχο της λειτουργικής ενοποίησης των παρόχθιων περιοχών με τον αστικό ιστό της Άρτας. Ειδικότερα τα προτεινόμενα έργα που υλοποιούν την νέα οδική αρτηρία είναι:

**α)** Διάνοιξη της προβλεπόμενης από το Ρυμοτομικό Σχέδιο οδού βορείως του Αστικού ΚΤΕΛ, με πλάτος μεγαλύτερο του προβλεπόμενου, για την κατασκευή τετράχινης οδικής αρτηρίας (2Χ2 λωρίδων κυκλοφορίας με κεντρική νησίδα),σε μήκος 700μ περίπου.

**β)** Σύνδεση της προαναφερθείσης αρτηρίας με τον κυκλικό κόμβο στην περιοχή του Στρατοπέδου (Νοτιοανατολική πύλη εισόδου στην πόλη), με οδικό τμήμα μήκους 100μ περίπου, που κατασκευάζεται επί του εγκιβωτιζόμενου διερχόμενου ρέματος.

**γ)** Η αρτηρία καταλήγει σε κυκλικό κόμβο, που χωροθετείται ανατολικά του χώρου του υπεραστικού ΚΤΕΛ. Στον κόμβο αυτόν θα συνδέεται -με κατάλληλη οδική διαμόρφωση- η υφιστάμενη Περιφερειακή Οδός στο ύψος της πλατείας Κρυστάλλη.

**δ)** Στη συνέχεια,η προτεινόμενη νέα αρτηρία υπογειοποιείται σταδιακά, με τετράχινη διατομή χωρίς ενδιάμεση νησίδα, κινούμενη παράπλευρα και σε επαφή με την Περιφερειακή οδό σε μήκος 1200 μ περίπου. Το έργο κατασκευάζεται με την μέθοδο cut and cover και η επιφάνειά του αποκαθίσταται και αναπλάθεται ως ζώνη αστικού πρασίνου και λοιπών συναφών χρήσεων.

**ε)** Κατά μήκος του υπογειοποιούμενου τμήματός της, από το ύψος της πλ. Κρυστάλλη έως την σημερινή έξοδο του Δημοτικού Πάρκιγκ στο χώρο Εκθέσεων η Περιφερειακή οδός

αποδίδεται στους πεζούς με κατάλληλη διαμόρφωσή της ως **ενιαίας ζώνης αστικού πρασίνου** με αυτήν της αναπλασθείσας παρόχθιας περιοχής του π. Αράχθου. Η ζώνη διακόπτεται στον κόμβο της οδού Κρυστάλλη, στον οποίον συμβάλλουν: το τμήμα της Περιφερειακής Οδού έως τον κόμβο Στρατοπέδου, που διατηρείται ως αστική αρτηρία για την εξυπηρέτηση της πληθώρας των παρόδιων χρήσεων και την είσοδο-έξοδο στην πόλη μέσω των οδών Κρυστάλλη και Τζουμέρκων, καθώς και η νέα οδική σύνδεση προς Βλαχέρνα, μέσω της οποίας εξυπηρετούνται και τα οχήματα που χρησιμοποιούν τους υφιστάμενους χώρους στάθμευσης.

**στ)** Η αρτηρία στη συνέχεια καθίσταται εκ νέου υπέργεια ακολουθώντας νέα χάραξη βορείως του Σχεδίου Πόλης και συμβάλλει, μετά από 900μ περίπου, στον κυκλικό κόμβο που αποτελεί την «βόρεια πύλη» της πόλης.

Μέσω των παραπάνω έργων εκτός των άλλων, επιτυγχάνεται η **ομαλή σύνδεση και μετάβαση της κυκλοφορίας από το Εθνικό Οδικό Δίκτυο περί την Άρτα στο αντίστοιχο Επαρχιακό (Πρωτεύον και Δευτερεύον) και μέσω αυτού στο Δημοτικό**, οργανώνοντας, με τρόπο επιστημονικά αποδεκτό, το σύνολο της οδικής μεταφορικής υποδομής του Δήμου Αρταίων.

## 5.4 Πληροφόρηση και Μάρκετινγκ

### 5.4.1 Γενικά

Πρόκειται για μέτρα τα οποία επηρεάζουν την συμπεριφορά των χρηστών χωρίς να αλλάζουν το (γενικευμένο) κόστος μετακινήσεων, επηρεάζοντας όμως την αντίληψη και στάση των χρηστών απέναντι στο κόστος αυτό. Περιλαμβάνονται μέτρα προσωποποιημένης πληροφόρησης για τις εσωτερικές μετακινήσεις στο Δήμο και κοινωνικό μάρκετινγκ.

### 5.4.2 Προσωποποιημένη Πληροφόρηση Μετακίνησης

Πρόκειται για μέτρο ενίσχυσης των μετακινήσεων με ήπια μέσα που έχει διαδοθεί σε πολλές χώρες ήδη από την δεκαετία του 1990 (Προσωποποιημένος Σχεδιασμός Μετακίνησης - Personalized Travel Planning). Σε όλες τις πόλεις όπου έχει εφαρμοστεί τα αποτελέσματα ήταν ιδιαίτερα θετικά<sup>20</sup>.

- Η μείωση των μετακινήσεων με ΕΙΧ (οδηγός) κυμαίνεται από 8% έως 12% για όσους συμμετέχουν στο πρόγραμμα
- Αξιολογήσεις ex post στο Ηνωμένο Βασίλειο έδειξαν δείκτη κόστους οφέλους από 1,4 έως 4,5.
- Το μέτρο έχει αυξημένη αποτελεσματικότητα όταν συνδυάζεται σε ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα ενίσχυσης της βιώσιμης κινητικότητας.
- Τα αποτελέσματα του μέτρου στην επιλογή μέσου μετακίνησης έχουν μόνιμο χαρακτήρα.

Σημειώνεται πάντως ότι το μέτρο έχει εφαρμοστεί σε μεγάλα πολεοδομικά συγκροτήματα και για την εφαρμογή του στην πόλη της Άρτας τροποποιείται και αφορά πληροφόρηση για κάθε μετακίνηση (Προσωποποιημένη Πληροφόρηση Μετακίνησης - Personalized Travel Information). Στην πραγματικότητα πρόκειται για συνένωση εφαρμογών που ήδη υπάρχουν στο διαδίκτυο και

---

<sup>20</sup>Bartle, C. *Evidence Measure Review No. 10. Personalised travel planning*. Brussels : European Platform on Sustainable Urban Mobility Plans, 2016.



λειτουργούν ανεξάρτητα όπως οι ιστοσελίδες υπολογισμού κόστους μιας μετακίνησης με ΕΙΧ, οι ιστοσελίδες με βάση χάρτες της Google που υπολογίζουν βέλτιστες διαδρομές εντός μιας πόλης κ.α. Η εφαρμογή θα αφορά εσωτερικές μετακινήσεις στην πόλη, θα μπορεί να χρησιμοποιείται από όλους τους κατοίκους ή επισκέπτες του Δήμου και θα λειτουργεί μέσω της ιστοσελίδας του Δήμου. Ο χρήστης θα καλείται να συμπληρώσει σε μια ειδική φόρμα στοιχεία για μια συγκεκριμένη μετακίνηση εντός του Δήμου ανάλογα με αυτά που συμπληρώνονται σε γνωστές υπάρχουσες ιστοσελίδες για τον υπολογισμό του κόστους μιας μετακίνησης (προέλευση, προορισμός, στοιχεία οχήματος κ.α.)

Η εφαρμογή στην συνέχεια θα πρέπει να δίνει πληροφορίες στον χρήστη για:

- Το κόστος μετακίνησης με ΕΙΧ για τον χρήστη από τον τόπο προέλευσης έως τον τόπο προορισμού εντός του Δήμου (κόστος καυσίμου και κόστος συντήρησης/απόσβεσης). Και επιστροφής εφόσον επιλεγεί από τον χρήστη.
- Διάρκεια μετακίνησης με ΕΙΧ
- Συνολικές εκπομπές ρύπων και ανά κατηγορία ρύπου – ή πιθανόν να επιλεγεί ένας αντιπροσωπευτικός δείκτης ρύπανσης.
- Το κοινωνικό κόστος της μετακίνησης χρησιμοποιώντας τις τιμές που αναφέρθηκαν στην παρ. 4.3.2
- Συνολικές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου
- Το κοινωνικό κόστος (κλιματικής αλλαγής) της μετακίνησης.
- Διάρκεια μετακίνησης με ποδήλατο και προτεινόμενη διαδρομή μέσω του δικτύου ποδηλατοδρόμων του Δήμου ή/και πεζοδρόμων και οδών ήπιας κυκλοφορίας.
- Το τμήμα του ημερήσιου χρόνου άσκησης (όπως συνίσταται από τον WHO<sup>21</sup>) που καλύπτεται από την μετακίνηση με ποδήλατο.
- Διάρκεια μετακίνησης πεζή και προτεινόμενη διαδρομή μέσω των παρεμβάσεων που θα εκτελεί ο Δήμος (οδοί ήπιας κυκλοφορίας, πεζόδρομοι, διαπλάτυνση πεζοδρομίων κ.α.)
- Το τμήμα του ημερήσιου χρόνου άσκησης (όπως συνίσταται από τον WHO) που καλύπτεται από την μετακίνηση πεζή.
- Δυνατότητα μετακίνησης με Δημόσια συγκοινωνία

Έτσι για κάθε μετακίνηση εντός της πόλης ο χρήστης θα έχει στην διάθεσή του όλες τις πληροφορίες που χρειάζονται για να αποφασίσει τον τρόπο που θα μετακινηθεί.

Από τη στιγμή που ο χρήστης έχει στην διάθεσή του ΕΙΧ, το οριακό κόστος μιας επιπλέον μετακίνησης με ΕΙΧ είναι εξαιρετικά μικρό. Δεδομένου ότι η αξιοποίηση των πληροφοριών που θα δίδονται από το σύστημα είναι 100% εθελοντική και δεν υπάρχουν κίνητρα ή αντικίνητρα, η αξιοποίηση των πληροφοριών του συστήματος εκφράζει, περισσότερο από όλα, την δέσμευση των πολιτών στην προστασία του περιβάλλοντος με την υιοθέτηση βιώσιμων τρόπων μετακίνησης. Κατ' αυτόν τον τρόπο το Σχέδιο Βιώσιμης Κινητικότητας γίνεται 'ιδιοκτησία' των πολιτών.

---

<sup>21</sup>World Health organization

### 5.4.3 Κοινωνικό Μάρκετινγκ

Εκστρατείες ενημέρωσης μπορεί να μειώσουν σημαντικά τη χρήση του ΕΙΧ<sup>22</sup>. Σε μια σειρά εκ των υστέρων αξιολογήσεις εκστρατειών ενημέρωσης έχουν τεκμηριωθεί:

- 5% μείωση μετακινήσεων με ΕΙΧ μετά την εκστρατεία
- 4% αύξηση χρήσης ποδηλάτου σε μια 3ετία. 16% της αύξησης αποκλειστικά από την εκστρατεία ενημέρωσης
- 26% των μετεχόντων σε έρευνα δήλωσαν αύξηση των μετακινήσεων πεζή ή με ποδήλατο για αποστάσεις μικρότερες των 5 χλμ.

Η αποτελεσματικότητα των εκστρατειών ενημέρωσης αυξάνεται στην περίπτωση που εστιάζονται σε συγκεκριμένη ομάδα πληθυσμού (π.χ. μαθητές) και όταν γίνονται στα πλαίσια μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης που περιλαμβάνει και άλλα μέτρα ενίσχυσης της βιώσιμης κινητικότητας. Σημειώνεται πάντως ότι δεν υπάρχει τεκμηρίωση για την διάρκεια των αποτελεσμάτων μιας εκστρατείας ενημέρωσης – αν δηλαδή η αλλαγή συμπεριφοράς διατηρείται π.χ. μετά 1 έτος από τη λήξη της εκστρατείας.

Υπάρχει πληθώρα ενεργειών και πρωτοβουλιών που μπορεί να αναληφθούν υπό τον γενικό τίτλο ενημερωτική εκστρατεία. Από προγράμματα εκμάθησης συντήρησης ποδηλάτου μέχρι ‘ήμέρα ποδηλάτου’ ενημερωτικά φυλλάδια για τις επιπτώσεις του βαδίσματος και της ποδηλασίας στην υγεία, ειδικές διαλέξεις κ.α. Θα πρέπει πάντως να αποφευχθεί ‘βομβαρδισμός’ του κοινού με μηνύματα και να τεθεί σαν στόχος η διασφάλιση της συνέχειας στην ενημέρωση έτσι ώστε να δημιουργηθεί σε όλα τα επίπεδα της κοινωνίας μια αυθόρμητα θετική στάση απέναντι στους βιώσιμους τρόπους μετακίνησης.

Προτείνεται να ζητηθεί η συνδρομή εξειδικευμένου συμβούλου σε θέματα κοινωνικού μάρκετινγκ και να προωθηθούν εκστρατείες ενημέρωσης σε όλη τη διάρκεια της επόμενης 5ετίας.

## 6 Προκαταρκτική Εκτίμηση Επιπτώσεων

### 6.1 Γενικά

Οι συνθήκες που θα επικρατούν στο σύστημα μεταφορών του Δήμου μελλοντικά, προφανώς θα εξαρτηθούν και από τις επιλογές του Δήμου στο μεσοδιάστημα σε θέματα υποδομών και διαχείρισης δεν είναι όμως μόνο αυτές που θα καθορίσουν τις επικρατούσες συνθήκες. Άλλοι παράγοντες είναι οι ευρύτερες οικονομικές εξελίξεις, η διεύθυνση νέων τεχνολογιών στον στόλο οχημάτων και πολιτικές που θα αποφασιστούν σε επίπεδο κράτους σε θέματα μεταφορών και περιβάλλοντος. Οι παράγοντες αυτοί είναι εξωγενείς του επιπέδου του Δήμου και θα έχουν πολύ σημαντικό ρόλο στην διαμόρφωση των συνθηκών στον τομέα των μεταφορών, με δεδομένο το περιορισμένο εύρος αρμοδιοτήτων που έχει ο Δήμος.

Ήδη από το 2007 και πιο πρόσφατα μετά την συμφωνία των Παρισίων για την Κλιματική αλλαγή έχουν υιοθετηθεί από την Ε.Ε. διάφορες πολιτικές για την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων

---

<sup>22</sup>F., Rudolph. *Evidence Measure Review No. 11. Marketing and rewarding*. Brussels : European Commission. Directorate-General for Mobility and Transport, 2016.

που έχουν τεθεί<sup>23</sup>. Οι πολιτικές προωθούνται με μια σειρά από νομοθετικές πρωτοβουλίες - οδηγίες που επηρεάζουν τη σύνθεση του στόλου οχημάτων, τις προδιαγραφές όσον αφορά τις εκπομπές ρύπων, την προώθηση εναλλακτικών μορφών κινητήρων (ηλεκτρικά, υβριδικά), την τιμολογιακή πολιτική (φορολογία) του τομέα των μεταφορών και, όσον αφορά ειδικά τις πόλεις, την υιοθέτηση του πακέτου αστικής κινητικότητας (Urban Mobility Package) στα πλαίσια του οποίου εκπονούνται οι μελέτες ΣΒΑΚ. Οι πολιτικές αυτές υποστηρίζονται από μια σειρά μαθηματικών μοντέλων μακροκλίμακας μέσω των οποίων διατυπώνονται σενάρια διαχρονικής εξέλιξης διαφόρων μεγεθών (π.χ. τιμές καυσίμων).

## 6.2 Σενάρια και Παρεμβάσεις

Στο παρόν στάδιο της μελέτης γίνεται μια προκαταρκτική εκτίμηση επιπτώσεων των κυριότερων παρεμβάσεων που προτείνονται με βάση απλές παραδοχές, αξιοποιώντας την μέθοδο και τα σενάρια που έχουν αναπτυχθεί από την Ε.Ε.<sup>24,25</sup>. Τα σενάρια περιλαμβάνουν παραδοχές ως προς την διείσδυση νέων τεχνολογιών στον στόλο των οχημάτων, τεχνολογικές βελτιώσεις στην απόδοση συμβατικών κινητήρων και εξελίξεις στις τιμές των καυσίμων και την φορολογία δηλαδή παραμέτρους που επηρεάζουν άμεσα τα διανυόμενα οχηματοχιλιόμετρα και κατ'επέκταση τις εκπομπές ρύπων και το κοινωνικό κόστος των μεταφορών. Διατυπώνονται δύο σενάρια - το σενάριο αναφοράς (reference) είναι συντηρητικό σενάριο συνέχισης των σημερινών τάσεων με αλλαγές μικρής κλίμακας για την επόμενη 20ετία. Το εναλλακτικό σενάριο (alternative) περιλαμβάνει ταχύτερη τεχνολογική εξέλιξη και υψηλότερο κόστος χρηστών. Οι βασικές παραδοχές φαίνονται στον Πίνακα που ακολουθεί

**Πίνακας 6-1. Βασικές Παράμετροι Σεναρίων**

	Σενάριο Αναφοράς	Εναλλακτικό Σενάριο
% Εναλλακτικών οχημάτων στον στόλο	24	35
Βελτίωση Κατανάλωσης καυσίμου/έτος	Βενζίνη -1.3% , Ντίζελ -1.5%	Βενζίνη -2.6% , Ντίζελ -3.0%
Τιμές καυσίμων (αύξηση ανά έτος)	0.40%	Βενζίνη 1.7% , Ντίζελ 3.0%
Φόροι καυσίμων (αύξηση ανά έτος)	0.40%	Βενζίνη 1.8%, Ντίζελ 2.7%
Ιδιοκτησία ΕΙΧ (ανά 1000 κατοίκους)	2/έτος	1.6/έτος

Όσον αφορά την υφιστάμενη κατάσταση στην πόλη της Άρτας (2018) γίνονται οι εξής παραδοχές

- Ιδιοκτησία ΕΙΧ. Έχει επανέλθει στο επίπεδο του 2011 (354/1000 κάτοικοι)
- Σύνθεση στόλου οχημάτων - 56% βενζίνη, 44% Ντίζελ. Θεωρείται ότι τα υβριδικά ή CNG ή LPG έχουν αμελητέο ποσοστό στην σύνθεση του στόλου

<sup>23</sup>Μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου κατά 80 – 95% το 2050 σε σύγκριση με το 1990.

<sup>24</sup>Ricardo – AEA : Study on European Urban Transport Roadmaps 2030. European Commission – DG MOVE. March 2016

<sup>25</sup>Fraunhofer-ISI : Assessing the social and economic impacts of past and future sustainable transport policy in Europe (ASSIST). Deliverable D5.1: Approach and Results of the Validation of the ASTRA-EC Model. European Commission – DG MOVE. April 2014.

- Το μήκος μετακινήσεων παραμένει σταθερό στα 2 χλμ περίπου.
- Δείκτης πληρότητας οχημάτων ΔΣ 10.
- % μετακινήσεων πεζή, με ποδήλατο ή Δημόσια Συγκοινωνία 33%
- Μέση αύξηση κυκλοφορίας 0,5% /έτος

Επιλέγονται τα κυριότερα μέτρα που αναφέρονται στο κεφάλαιο 5 και η εξέταση γίνεται με αδρές παραδοχές όπως αναφέρεται στην συνέχεια.

### Ενοικίαση ποδηλάτων

Εμβέλεια - Καλύπτει το 30% της πόλης.

### Στόλος λεωφορείων.

Στόλος με βελτιωμένη αντιρρυπαντική τεχνολογία. Μείωση κατανάλωσης καυσίμων (και ρύπων) κατά 6%.

### Νέες λεωφορειακές γραμμές για εξυπηρέτηση της πόλης

Μήκος νέων γραμμών 10 χλμ.

### Δίκτυο ποδηλατοδρόμων. Μήκος 5 χλμ.

### Λειτουργία Μετεπιβίβασης

Χωρητικότητα 1000 θέσεις και συχνότητα λεωφορείων ανά 10 λεπτά. Μήκος γραμμών 8 χλμ.

### Ελεγχόμενη στάθμευση

Έκταση στο 10% των θέσεων του κέντρου.

### Φυσικές παρεμβάσεις σε κόμβους. Καλύπτουν το 5% του δικτύου της κεντρικής περιοχής.

Όλα τα μέτρα εφαρμόζονται το 2020.

Εξετάζονται 3 παραλλαγές σε κάθε σενάριο που προαναφέρθηκε με βασική παράμετρο διαφοροποίησης την αβεβαιότητα που υπάρχει σε θέματα προσφοράς ενέργειας (καυσίμων), (βλ. παράγραφο 4.2). Στην περίπτωση μειωμένης προσφοράς ενέργειας θα υπάρξει περαιτέρω αύξηση των τιμών καυσίμων και μείωση της κινητικότητας ενώ εάν αναπτυχθούν νέα κοιτάσματα πετρελαίου και υπάρξει αφθονία προσφοράς θα συμβεί το αντίθετο.

Πίνακας 6-2. Βασικό Σενάριο - Σημερινές Τάσεις

Έτος	Δείκτης ιδιοκτησίας ΕΙΧ	% Στόλου οχημάτων Μη συμβατικά	% Χρήσης ήπιων Μέσων	Δείκτης πληρότητας ΔΣ	CO	Ρύποι (Τόνοι/Έτος)			
						NOx	PM	VOC	
2018	354	0%	33%	10	74	49	2.0	16	ΥΚ
Σενάριο Αναφοράς. <b>Τεχνολογική Εξέλιξη</b> - Σημερινές Τάσεις. <b>Συμβατικά καύσιμα</b> - Σημερινές τάσεις									
2030	378	24%	32%	11	61	22	0.9	13	Χωρίς Μέτρα
2040	398	43%	31%	12	51	12	0.6	10	
2030	376	24%	49%	23	50	22	0.8	10	Με Μέτρα
2040	395	43%	49%	23	42	10	0.5	8	
Συγκριτική επίπτωση - Με και Χωρίς τα μέτρα									
2030	-2	0	18%	12	-18%	-2%	-5%	-21%	
2040	-3	0	18%	11	-17%	-10%	-17%	-20%	
Σενάριο Αναφοράς. <b>Τεχνολογική Εξέλιξη</b> - Σημερινές Τάσεις. <b>Συμβατικά καύσιμα</b> - Αφθονία προσφοράς									
2030	378	24%	32%	11	61	22	0.9	13	Χωρίς Μέτρα
2040	398	43%	31%	12	54	14	0.6	10	
2030	376	24%	49%	23	50	22	0.8	10	Με Μέτρα
2040	395	43%	49%	23	42	10	0.4	8	
Συγκριτική επίπτωση - Με και Χωρίς τα μέτρα									
2030	-2	0	18%	12	-18%	-2%	-10%	-21%	
2040	-3	0	18%	11	-22%	-28%	-25%	-20%	
Σενάριο Αναφοράς. <b>Τεχνολογική Εξέλιξη</b> - Σημερινές Τάσεις. <b>Συμβατικά καύσιμα</b> - Περιορισμένη προσφορά									
2030	373	24%	32%	10	58	22	0.9	12	Χωρίς Μέτρα
2040	389	43%	31%	10	48	14	0.5	10	
2030	371	24%	49%	22	49	21	0.8	10	Με Μέτρα
2040	386	43%	48%	26	40	10	0.4	8	
Συγκριτική επίπτωση - Με και Χωρίς τα μέτρα									
2030	-2	0	17%	11	-15%	-1%	-10%	-20%	
2040	-3	0	18%	16	-16%	-28%	-15%	-20%	



Πίνακας 6-3. Εναλλακτικό Σενάριο

Έτος	Δείκτης ιδιοκτησίας ΕΙΧ	% Στόλου οχημάτων Μη συμβατικά	% Χρήσης ήπιων Μέσων	Δείκτης πληρότητας ΔΣ	Ρύποι (Τόνοι/Έτος)				ΥΚ
					CO	NOx	PM	VOC	
2018	354	0%	33%	10	74	49	2.0	16	
Σενάριο Εναλλακτικό. <b>Τεχνολογική Εξέλιξη</b> - Ταχεία. <b>Συμβατικά καύσιμα</b> - Σημερινές τάσεις									
2030	378	35%	32%	11	45	14	0.6	10	Χωρίς Μέτρα
2040	398	65%	31%	10	25	5	0.3	7	
2030	376	35%	44%	23	38	13	0.6	8	Με Μέτρα
2040	395	65%	43%	24	19	3	0.2	6	
Συγκριτική επίπτωση - Με και Χωρίς τα μέτρα									
2030	-2	0	12%	12	-16%	-5%	-13%	-18%	
2040	-3	0	13%	13	-24%	-37%	-25%	-8%	
Σενάριο Εναλλακτικό. <b>Τεχνολογική Εξέλιξη</b> - Ταχεία. <b>Συμβατικά καύσιμα</b> - Αφθονία προσφοράς									
2030	378	35%	32%	11	45	14	0.6	10	Χωρίς Μέτρα
2040	398	48%	31%	12	26	5	0.3	7	
2030	376	35%	44%	23	38	13	0.6	8	Με Μέτρα
2040	395	48%	43%	24	19	4	0.2	6	
Συγκριτική επίπτωση - Με και Χωρίς τα μέτρα									
2030	-2	0	12%	12	-16%	-5%	-13%	-18%	
2040	-3	0	13%	12	-25%	-15%	-16%	-8%	
Σενάριο Εναλλακτικό. <b>Τεχνολογική Εξέλιξη</b> - Ταχεία. <b>Συμβατικά καύσιμα</b> - Περιορισμένη προσφορά									
2030	375	35%	32%	11	43	12	0.6	10	Χωρίς Μέτρα
2040	391	65%	31%	10	24	4	0.3	6	
2030	371	35%	49%	22	37	13	0.5	8	Με Μέτρα
2040	386	65%	49%	27	18	4	0.2	6	
Συγκριτική επίπτωση - Με και Χωρίς τα μέτρα									
2030	-4	0	18%	11	-15%	7%	-4%	-17%	
2040	-4	0	18%	16	-24%	-14%	-33%	-3%	

Στο σενάριο αναφοράς υπάρχει σημαντική μείωση των εκπομπών ρύπων που προκύπτει τόσο από τις παραδοχές δόμησης του σεναρίου όσο και από την αύξηση της ελκυστικότητας εναλλακτικών μέσων μετακίνησης μέσω των παρεμβάσεων. Το μερίδιο των εναλλακτικών μέσων μετακίνησης (πεζή, ποδήλατα, ΔΣ) μπορεί να φθάσει και το 50%. Ταυτόχρονα οι παραδοχές του σεναρίου που αφορούν το κόστος καυσίμων επηρεάζουν τον δείκτη ιδιοκτησίας ΕΙΧ και επομένως την κινητικότητα και τις εκπομπές ρύπων. Στην περίπτωση περιορισμένης προσφοράς καυσίμων επηρεάζεται συγκριτικά περισσότερο ο δείκτης ιδιοκτησίας και κατά συνέπεια η κινητικότητα και οι εκπομπές ρύπων.

Στο σενάριο ταχείας τεχνολογικής εξέλιξης αυξάνεται σημαντικά η διείσδυση οχημάτων νέων τεχνολογιών στον στόλο με αντίστοιχη μείωση των εκπομπών ρύπων. Στην περίπτωση όπου υπάρξει αφθονία στην προσφορά συμβατικών καυσίμων το ποσοστό οχημάτων νέων τεχνολογιών στον στόλο μειώνεται. Ο καταμερισμός στα μέσα είναι ίδιος με το σενάριο αναφοράς και το μερίδιο των εναλλακτικών μέσων μετακίνησης μπορεί να φθάσει το 50%.

Από την πλευρά της μελέτης έχει σημασία το συγκριτικό όφελος που προκύπτει από την εφαρμογή μέτρων. Όπως φαίνεται από τους πίνακες οι προτεινόμενες παρεμβάσεις έχουν σημαντικά περιβαλλοντικά οφέλη κάτω από οποιεσδήποτε μελλοντικές εξελίξεις εξωγενών παραγόντων μειώνοντας σημαντικά το εξωτερικό κοινωνικό κόστος του συστήματος μεταφορών. Στην Β' Φάση της μελέτης θα εξεταστούν αναλυτικότερα οι δυνατότητες των προτεινόμενων μέτρων στην μείωση του εξωτερικού κόστους του συστήματος κυκλοφορίας και μεταφορών στην πόλη της Άρτας.