

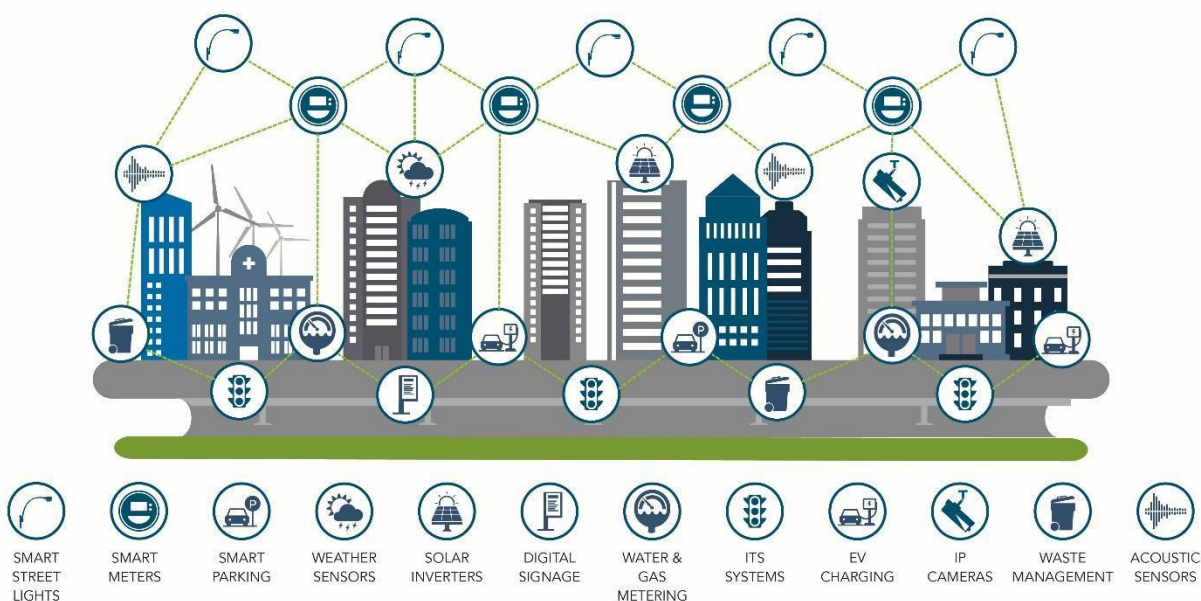


Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



ΕΝΟΤΗΤΑ 4

Έξυπνη μετακίνηση





Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



[HTTPS://STARTUPERASMUS.EU](https://startuperasmus.eu)

ΠΑΡΑΧΩΗΚΕ ΑΠΟ: START-UP PROJECT PARTNERSHIP

ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ ΕΡΓΟΥ: FUNDACIÓN UNIVERSITAT JAUME I-EMPRESA (ES)

ΕΤΑΙΡΟΙ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ:

Kocatürk Danismanlik Özel Egitim Hizmetleri Turizm ve Proje Hizmetleri Ticaret Sanayi Limited Sirketi (TR)

STOWARZYSZENIE ARID (PL)

Regional Development Agency with Business Support Centre for Small and Medium-sized Enterprises (BG)

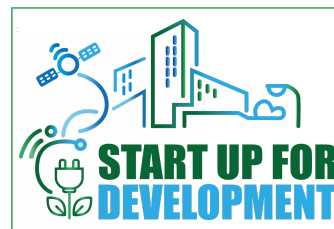
ENALLAKTIKI KAINOTOMA ANAPTYXI ASTIKI MI KERDOSKOPIKI ETAIREIA (GR)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ:

ΓΕΝΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ	6
ΕΝΟΤΗΤΑ 1. ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΣΤΙΚΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ. ΑΣΤΙΚΗ ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ	6
1.1. Βασικές έννοιες της αστικής βιωσιμότητας	6
1.2. Βιώσιμη Κινητικότητα	7
ΕΝΟΤΗΤΑ 2. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΙΣ ΑΣΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ	9
2.1. Μοντέρνα πόλη και έξυπνη μετακίνηση	9
2.2. Αποτελέσματα της περιβαλλοντικής αξιολόγησης διάφορων οχημάτων αστικών μεταφορών	9
ΕΝΟΤΗΤΑ 3. ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ	12
3.1. Διάγνωση και αξιολόγηση	12



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



3.2. Εργαλεία αξιολόγησης και διαχείρισης	13
3.2.1. Έξυπνα συστήματα αστικών μεταφορών	13
3.2.2. Γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών	15
3.2.3. Σχεδιασμός ποδηλατόδρομων που συσχετίζουν κυκλώματα ζήτησης με φυσικά χαρακτηριστικά πιθανών διαδρομών	16
ΕΝΟΤΗΤΑ 4: ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ – ΠΟΔΗΛΑΤΟΔΡΟΜΟΙ ΣΤΟ CASTELLÓN	19



ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ:

Ο γενικός στόχος της ενότητας των έξυπνων μεταφορών στο πλαίσιο του εισαγωγικού μαθήματος στην έννοια των έξυπνων πόλεων και των κωμοπόλεων είναι να παρέχει στους εκπαιδευόμενους ένα συγκεκριμένο κεφάλαιο που να τους επιτρέπει να μάθουν για τις εφαρμογές της έξυπνης ιδέας στον τομέα των αστικών μεταφορών.

Για το σκοπό αυτό, και έχοντας ήδη γνωρίσει και κατανοήσει την έξυπνη ιδέα μέσω της προηγούμενης μελέτης της εισαγωγικής ενότητας, ο εκπαιδευόμενος θα βρει σε αυτή την τέταρτη ενότητα του εκπαιδευτικού υλικού, την θεματική στις Αστικές Μεταφορές, καθώς και την αιτιολόγηση της ευκολίας χρήσης έξυπνων τεχνικών για το σχεδιασμό και την διαχείριση των μεταφορών στις πόλεις και τις κωμοπόλεις από την άποψη της βιωσιμότητας, σύμφωνα με τις συστάσεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής.

Ο εκπαιδευτικός στόχος της ενότητας είναι να μπορέσουν οι εκπαιδευόμενοι να αναπτύξουν μια διαδικασία ανάλυσης προβλημάτων αστικών συγκοινωνιών, να γνωρίζουν τις κύριες διαθέσιμες τεχνικές και τις πληροφορίες που θα εξαχθούν από την εφαρμογή τους. Επίσης, να τεθούν οι στόχοι και να αξιολογηθεί η εφαρμογή τους. Όλα αυτά από την προοπτική της αστικής περιβαλλοντικής, κοινωνικής και οικονομικής βιωσιμότητας.

ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ:

Στο τέλος της μελέτης της ενότητας αυτής και αφού υλοποιηθούν οι δραστηριότητες που περιλαμβάνονται σε αυτήν, ο εκπαιδευόμενος θα είναι σε θέση να αποκτήσει τις ακόλουθες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες:

Γνώση:

- Να αναγνωρίζει τη λειτουργία κινητικότητας εντός του αστικού οικοσυστήματος.
- Να κατανοήσει την σχέση μεταξύ της λειτουργίας της αστικής κινητικότητας και της βιωσιμότητας
- Να αναγνωρίζει τα κύρια περιβαλλοντικά προβλήματα που σχετίζονται με την αστική μετακίνηση
- Να δημιουργήσει ένα σχέδιο διάγνωσης και αξιολόγησης προβλημάτων
- Να κατανοήσει τις κύριες τεχνικές που χρησιμοποιούνται: ITS, GIS, έρευνες και δείκτες κινητικότητας.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



- Να κατανοήσει τα είδη των αποτελεσμάτων που προκύπτουν από τη χρήση των τεχνικών και την εφαρμογή τους στη διαμόρφωση των στόχων.
- Να μάθει για μια μελέτη περίπτωσης έξυπνων μεταφορών που εφαρμόζεται σε μια πόλη μεσαίου μεγέθους.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Δεξιότητες:

- Να αναγνωρίζει ασταθείς καταστάσεις που σχετίζονται με τη λειτουργία κινητικότητας εντός του αστικού οικοσυστήματος
- Να αναγνωρίζει πιθανά προβλήματα αστικών συγκοινωνιών
- Να παρέχει γνώση για να καθοριστούν οι στόχοι
- Να ασκεί κριτική και να διορθώνει τις λύσεις που υιοθετούνται
- Ανεξάρτητες εργασιακές δεξιότητες

Ικανότητες:

- Δεξιότητες για μάθηση νέων αποτελεσμάτων
- Επαγγελματικές ικανότητες που σχετίζονται με τις αστικές συγκοινωνίες
- Ανεξαρτησία και υπευθυνότητα

ΤΡΟΠΟΙ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται σε αυτή την ενότητα είναι αυτές που προτείνονται από την ομάδα συντονισμού του έργου.

Οι μέθοδοι εργασίας είναι οι ακόλουθοι:

- Διάλεξη με συζήτηση (online/offline)
- Εκπαιδευτικά σεμινάρια (online/offline)
- Μελέτη (online/offline)
- Διαδραστικές δραστηριότητες
- Μελέτη περίπτωσης



ΓΕΝΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ

Η ενότητα εστιάζει στη σχέση μεταξύ της λειτουργίας κινητικότητας του οικοσυστήματος της πόλης και της βιωσιμότητας στην τριπλή περιβαλλοντική, κοινωνική και οικονομική της διάσταση.

ΕΝΟΤΗΤΑ 1. ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΣΤΙΚΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ. ΑΣΤΙΚΗ ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ

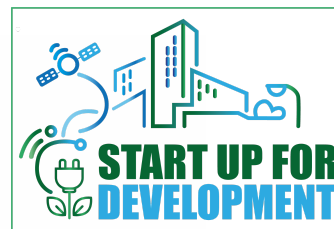
Τι είναι οι έξυπνες πόλεις;

- Πόλεις που χρησιμοποιούν τις τεχνολογικές λύσεις προκειμένου να βελτιώσουν τη διαχείριση του αστικού περιβάλλοντος
- Μια έξυπνη πόλη είναι ένας τόπος όπου τα παραδοσιακά δίκτυα και οι υπηρεσίες γίνονται πιο αποτελεσματικά με τη χρήση ψηφιακών και τηλεπικοινωνιακών τεχνολογιών προς όφελος των κατοίκων και των επιχειρήσεων της. Μια έξυπνη πόλη υπερβαίνει τη χρήση των τεχνολογιών πληροφοριών και επικοινωνιών (ΤΠΕ) για καλύτερη χρήση των πόρων και λιγότερες εκπομπές ρύπων. Σημαίνει προσπάθεια για βιωσιμότητα μέσω εξυπνότερων δικτύων αστικών μεταφορών, αναβαθμισμένων εγκαταστάσεων παροχής νερού και διάθεσης απορριμμάτων και πιο αποτελεσματικών τρόπων φωτισμού και θέρμανσης κτιρίων.

1.1. Βασικές έννοιες της αστικής βιωσιμότητας

Οι αστικές περιοχές και τα συστήματα μεταφορών τους διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην επίτευξη των στόχων της στρατηγικής της ΕΕ για την αειφόρο ανάπτυξη. Σε αυτούς τους τομείς είναι πιο εμφανής η συνάντηση των περιβαλλοντικών, οικονομικών και κοινωνικών διαστάσεων:

- Περιβαλλοντική διάσταση, συμβάλλοντας στην προστασία του περιβάλλοντος και της υγείας των πολιτών, μειώνοντας τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των μεταφορών, συμβάλλοντας στη μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου και βελτιστοποιώντας τη χρήση των μη ανανεώσιμων πόρων, ιδιαίτερα των ενεργειακών πόρων.
- Κοινωνική διάσταση, παροχή επαρκών συνθηκών προσβασιμότητας για τους πολίτες σε αγορές εργασίας, αγαθά και υπηρεσίες, ευνοώντας την κοινωνική και εδαφική ισότητα καθώς και υγιέστερους τρόπους μεταφοράς.



- Οικονομική διάσταση, κάλυψη αποτελεσματικών αναγκών κινητικότητας που προκύπτουν από οικονομικές δραστηριότητες, προάγοντας έτσι την οικονομική ανάπτυξη και την ανταγωνιστικότητα.

1.2. Βιώσιμη Κινητικότητα

Η συνάρτηση κινητικότητας του οικοσυστήματος της πόλης μπορεί να οριστεί ως μια μήτρα ροών ανθρώπων, αγαθών και υπηρεσιών που κυκλοφορούν σε ένα δίκτυο που σχηματίζεται από υποδομές μεταφορών όπου οι διάφοροι παράγοντες του συστήματος συνδέονται μεταξύ τους μέσω οχημάτων και στατικών στοιχείων.

Από την άποψη της βιωσιμότητας, οι κύριοι στόχοι που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά την εφαρμογή πολιτικών που βασίζονται στη χρήση τεχνολογιών πληροφοριών και επικοινωνιών που εφαρμόζονται στη διαχείριση των αστικών μεταφορών (έξυπνη μετακίνηση) θα πρέπει να είναι:

Περιβαλλοντικό αποτύπωμα, μείωση εκπομπών ρύπων από τα οχήματα

- Κοινωνικός αντίκτυπος, ενίσχυση της κοινωνικής και εδαφικής συνοχής.
- Οικονομικός αντίκτυπος, βελτίωση της αποτελεσματικότητας και της ποιότητας των υπηρεσιών.

Τα κύρια περιβαλλοντικά προβλήματα που σχετίζονται με τις μεταφορές στις πόλεις περιλαμβάνουν:

Ποιότητα αέρα	Αιωρούμενα σωματίδια Φωτοχημικός σχηματισμός όζοντος Οξίνιση
Εκπομπές θερμοκηπίου	Κλιματική αλλαγή
Αστική εξάπλωση	Χρήση εδάφους

Οι λύσεις πρέπει να είναι εξατομικευμένες για κάθε πόλη και να βασίζονται στις πληροφορίες που λαμβάνονται από τη διαβούλευση με τους πολίτες της και όλους τους ενδιαφερόμενους μαζί με τα αποτελέσματα των κατάλληλων τεχνικών αναλύσεων.

Ως εκ τούτου, ως βιώσιμη κινητικότητα ορίζεται η προώθηση της χρήσης των μέσων μαζικής μεταφοράς και των μη μηχανοκίνητων μέσων μεταφοράς, σε συμμόρφωση με τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες. Μια βιώσιμη προσέγγιση στον αστικό σχεδιασμό περιλαμβάνει τη σύνδεση της αστικής ανάπτυξης και των εγκαταστάσεων με την προώθηση των βιώσιμων μεταφορών.



Βιώσιμα μέσα μεταφοράς είναι εκείνα που, σε σύγκριση με το αυτοκίνητο, έχουν μικρότερο περιβαλλοντικό αποτύπωμα, καταναλώνουν λιγότερους πόρους και μειώνουν τις κοινωνικές συγκρούσεις. Αυτό περιλαμβάνει, για παράδειγμα, το περπάτημα, το ποδήλατο και τα συλλογικά μέσα μεταφοράς όταν χρησιμοποιούνται με ικανοποιητικό επίπεδο πληρότητας.

Σε σχέση με τις μεταφορές, οι γραμμές δράσης που πρέπει να δημιουργηθούν για τη βελτίωση των δεικτών βιωσιμότητας των πόλεων μέσω της εφαρμογής τεχνικών που βασίζονται στην ιδέα της έξυπνης πόλης είναι:

- Ανάπτυξη σχεδίων βιώσιμης κινητικότητας με στόχο την προώθηση της χρήσης οχημάτων με χαμηλές εκπομπές Διοξειδίου του Άνθρακα και χαμηλή κατανάλωση ενέργειας, τη μείωση του επιπέδου των GHG σε τοπικούς όρους, τη συμβολή στη μείωση της ατμοσφαιρικής και ηχορύπανσης, τη βελτίωση της υγείας των πολιτών και την καταπολέμηση της παχυσαρκίας.
- Ανάπτυξη οδικών υποδομών, αποφυγή λύσεων που βασίζονται στην αύξηση της χωρητικότητας και δημιουργία νέων αστικών δρόμων για την επίλυση προβλημάτων συμφόρησης. Οι λύσεις θα πρέπει να βασίζονται στην προώθηση βιώσιμων τρόπων μεταφοράς, ποιοτικών δημόσιων μεταφορών, ποδηλασίας και πεζοπορίας. Η υπάρχουσα και η μελλοντική οδική ικανότητα θα πρέπει να αφιερωθεί σε αυτούς τους βιώσιμους τρόπους μεταφοράς.
- Η ενσωμάτωση συστημάτων αστικών και υπεραστικών μεταφορών, τα έξυπνα συστήματα διαχείρισης της κυκλοφορίας επιτρέπουν μια αποτελεσματική σύνδεση μεταξύ των διαφόρων τρόπων μεταφοράς που, μαζί με ένα σύστημα περιφερειακής στάθμευσης, συμβάλλουν στην αποφυγή συμφόρησης στους αστικούς δρόμους.
- Οργάνωση δράσης της δημόσιας αρχής στην πόλη μέσω εργασιών αποκατάστασης γης και υποβαθμισμένων υποδομών.

Συμπερασματικά, οι κύριοι στόχοι που σχετίζονται με τη βιώσιμη κινητικότητα και οι οποίοι, από τη σκοπιά μιας Έξυπνης πόλης, θα πρέπει να μελετηθούν και να διορθωθούν με κατάλληλες τεχνικές και διαδικασίες, είναι οι εξής:

- Μείωση της εξάρτησης από αυτοκίνητα και γενικά από οχήματα με κινητήρες εσωτερικής καύσης.
- Μείωση των επιπτώσεων των μηχανοκίνητων ταξιδιών.
- Αποφυγή του πολλαπλασιασμού και της επέκτασης των χώρων που εξαρτώνται από το αυτοκίνητο
- Αύξηση των δυνατοτήτων βιώσιμων μέσων μεταφοράς προωθώντας συνθήκες που επιτρέπουν στους πολίτες να περπατούν, να κάνουν ποδήλατο ή να χρησιμοποιούν τα δημόσια μέσα μεταφοράς με ασφάλεια και άνεση.
- Ανασυγκρότηση της έννοιας της εγγύτητας ως αστική αξία, ευνοώντας την καθημερινή ζωή χωρίς ταξίδια μεγάλων αποστάσεων



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



- Ανάκτηση δημόσιου χώρου, δρόμων και πλατειών, ως τόπου συνάντησης.
- Αύξηση της αυτονομίας των κοινωνικών ομάδων χωρίς πρόσβαση σε αυτοκίνητα: παιδιά, νέοι, γυναίκες, άτομα με αναπηρία, άτομα με χαμηλό εισόδημα, ηλικιωμένοι.



ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΙΣ ΑΣΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ

Η ενότητα αυτή θα εστιάσει σε λύσεις αστικής κινητικότητας και στο αποτέλεσμα της περιβαλλοντικής τους αξιολόγησης: κλιματική αλλαγή και σωματίδια.

2.1. Μοντέρνα Πόλη και Έξυπνη Μετακίνηση

Το 80% του πληθυσμού της ΕΕ ζει σε αστικές περιοχές. Οι πόλεις καταλαμβάνουν το 1% της επικράτειας και αντιπροσωπεύουν το 75% της κατανάλωσης ενέργειας και το 80% των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Επιπλέον, το 85% του ΑΕΠ της Ευρώπης παράγεται στις πόλεις.

Από δημογραφική άποψη, η διαδικασία αστικοποίησης του παγκόσμιου πληθυσμού είναι μια μη αναστρέψιμη τάση. Οι πολίτες που ζουν σε αυτά τα κέντρα, ανεξάρτητα από το μέγεθός τους, απαιτούν κινητικότητα, η οποία έχει οδηγήσει στην ανάπτυξη πολύπλοκων και περιβαλλοντικά, κοινωνικά και οικονομικά αναποτελεσματικών συστημάτων μεταφορών.

Οι πολίτες απαιτούν λύσεις στα προβλήματα μεταφορών τους που να εγγυώνται τη μετακίνηση ανθρώπων και αγαθών με τρόπο οικονομικά αποδοτικό, ασφαλή, προσαρμοσμένο στις κοινωνικές ανάγκες και που παρέχει έξυπνα, ευέλικτα και βιώσιμα πρότυπα κινητικότητας.

Αυτές οι λύσεις κινητικότητας, που απαιτούν την ικανοποίηση των αιτημάτων των πολιτών για βελτιωμένη ποιότητα ζωής σε συνδυασμό με την εγγύηση της περιβαλλοντικής, κοινωνικής και οικονομικής βιωσιμότητας των πόλεων και των κωμοπόλεων, ορίζουν την έννοια των έξυπνων μεταφορών.

Η κατασκευή ενός μοντέλου πόλης με ένα σύστημα έξυπνων μεταφορών απαιτεί συμμετοχικές διαδικασίες σχεδιασμού που λαμβάνουν υπόψη τα ιδιαίτερα αστικά πρότυπα κάθε πόλης ή κωμόπολης, τη δημογραφική της δυναμική και τις αστικές και εδαφικές διαδικασίες της από μια ολοκληρωμένη προσέγγιση. Για την επιτυχία αυτών των διαδικασιών είναι απαραίτητος ο συντονισμός, η συνεργασία και η συνεργασία της Διοίκησης μαζί με όλους τους εμπλεκόμενους φορείς.

2.2. Αποτελέσματα της περιβαλλοντικής αξιολόγησης διάφορων οχημάτων αστικών μεταφορών

Παρουσιάζονται παρακάτω τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την περιβαλλοντική αξιολόγηση της αστικής απόδοσης, μετρημένη σε μονάδες



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



ανθρωπο-χλμ, διαφόρων οχημάτων που χρησιμοποιούνται στις επιβατικές μεταφορές.

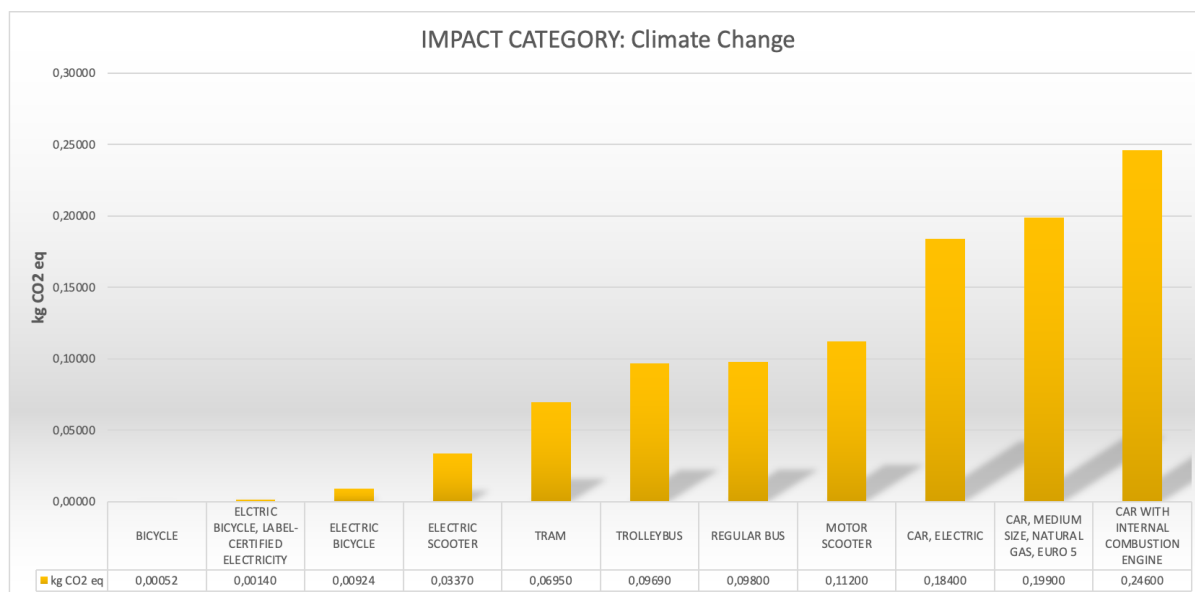
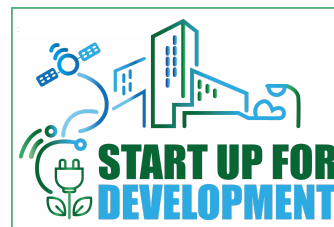
Αυτά τα αποτελέσματα αποτελούν μέρος μιας μελέτης που διεξήχθη από την ομάδα SOGRES-MF στο Universitat Jaume I του Castelló (Ισπανία) σχετικά με τη βιωσιμότητα των αστικών επιβατικών μεταφορών. Τα αποτελέσματα που προέκυψαν για τις κατηγορίες επιπτώσεων παρουσιάζονται με οργανωμένο τρόπο:

- ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ
- ΑΙΩΡΟΥΜΕΝΑ ΣΩΜΑΤΙΔΙΑ

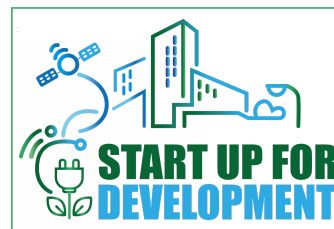
IMPACT CATEGORY: Climate Change	kg CO2 eq
BICYCLE	0,00052
ELCTRIC BICYCLE, LABEL-CERTIFIED ELECTRICITY	0,00140
ELECTRIC BICYCLE	0,00924
ELECTRIC SCOOTER	0,03370
TRAM	0,06950
TROLLEYBUS	0,09690
REGULAR BUS	0,09800
MOTOR SCOOTER	0,11200
CAR, ELECTRIC	0,18400
CAR, MEDIUM SIZE, NATURAL GAS, EURO 5	0,19900
CAR WITH INTERNAL COMBUSTION ENGINE	0,24600



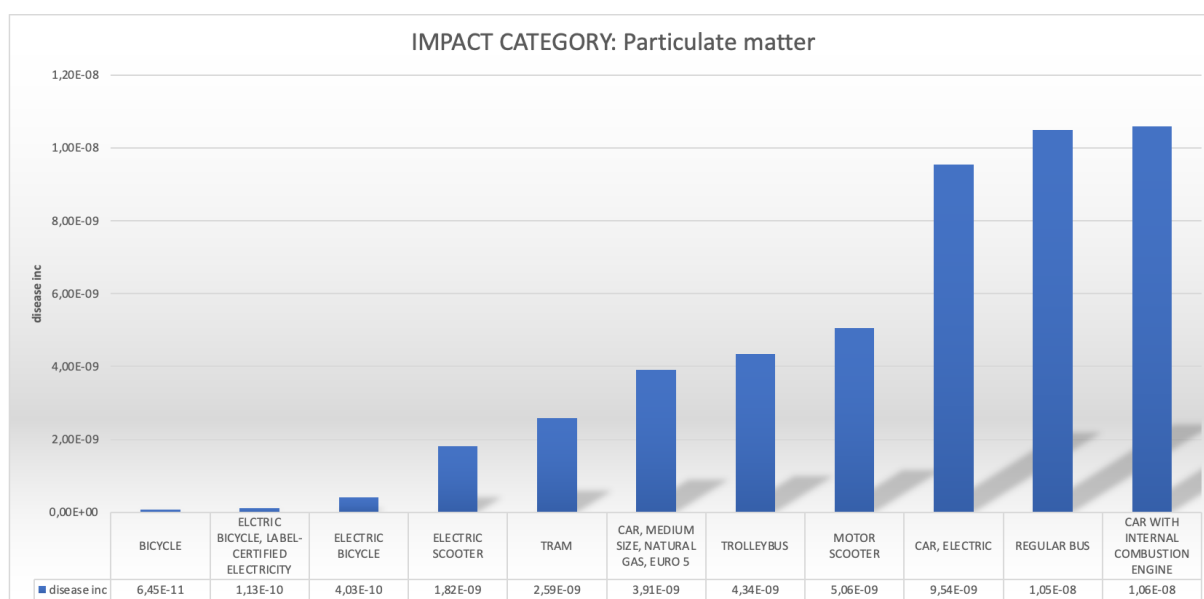
Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Σχεδιάγραμμα 1 Κατηγορία Επίπτωσης: Κλιματική Αλλαγή



IMPACT CATEGORY:Particulate matter	disease inc
BICYCLE	6,45E-11
ELCTRIC BICYCLE, LABEL-CERTIFIED ELECTRICITY	1,13E-10
ELECTRIC BICYCLE	4,03E-10
ELECTRIC SCOOTER	1,82E-09
TRAM	2,59E-09
CAR, MEDIUM SIZE, NATURAL GAS, EURO 5	3,91E-09
TROLLEYBUS	4,34E-09
MOTOR SCOOTER	5,06E-09
CAR, ELECTRIC	9,54E-09
REGULAR BUS	1,05E-08
CAR WITH INTERNAL COMBUSTION ENGINE	1,06E-08



Σχεδιάγραμμα 2 Κατηγορία επίπτωσης: Αιωρούμενα σωματίδια

ΕΝΟΤΗΤΑ 3. ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΕΡΓΑΛΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Αυτή η ενότητα εξηγεί το στάδιο διάγνωσης και αξιολόγησης. Επιπλέον, θα μάθετε για εργαλεία αξιολόγησης και διαχείρισης: ευφυή συστήματα μεταφορών (ITS),



συστήματα γεωγραφικών πληροφοριών, ποσοτικούς δείκτες και εργαλεία για τη συμμετοχή των πολιτών.

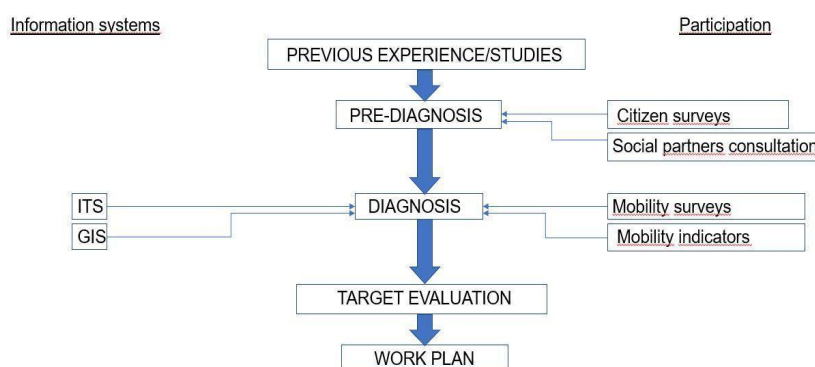
3.1. Διάγνωση και αξιολόγηση

Το πρώτο βήμα για τη δημιουργία βιώσιμης αστικής κινητικότητας στο πλαίσιο της έξυπνης πόλης θα πρέπει να είναι ο εντοπισμός και η αξιολόγηση του προβλήματος στο πλαίσιο της γεωγραφικής επικράτειας του δήμου, λαμβάνοντας υπόψη τις αλληλεπιδράσεις που έχουν δημιουργηθεί με άλλους οργανισμούς. Αυτό το στάδιο θα πρέπει να είναι συγκεκριμένο για κάθε δήμο και θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη τόσο το μέγεθος του όσο και τις περιβάλλουσες συνθήκες.

Μία από τις θεμελιώδεις πτυχές που πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά τη δημιουργία ενός συστήματος βιώσιμης αστικής κινητικότητας θα πρέπει να είναι η διαβούλευση και η συμμετοχή των πολιτών και των σχετικών κοινωνικών παραγόντων. Οι τεχνικές και οι μέθοδοι συλλογής και επεξεργασίας δεδομένων που βασίζονται σε συστήματα πληροφοριών και επικοινωνίας συμβάλλουν στη συσχέτιση της έννοιας της παραδοσιακής κινητικότητας με αυτήν της βιώσιμης κινητικότητας.

Το διαγνωστικό και αξιολογικό στάδιο πρέπει:

- Να πραγματοποιήσει μια ολοκληρωμένη αξιολόγηση των σημερινών και μελλοντικών αναγκών και δυνατοτήτων σε ό,τι αφορά την αστική κινητικότητα στο δήμο.
- Να εγγραφεί μια ολοκληρωμένη προσέγγιση και συντονισμένη δράση των δράσεων που θα πραγματοποιηθούν σε ένα πλαίσιο αστικής ανάπτυξης.
- Να έχει τα απαραίτητα τεχνικά και οικονομικά μέσα στη διάθεση των υπευθύνων προγραμματισμού.



Γράφημα 3 Συστήματα πληροφόρησης



3.2. Εργαλεία αξιολόγησης και διαχείρισης

3.2.1. Έξυπνα Συστήματα Αστικών Μεταφορών (ITS)

Τα Έξυπνα Συστήματα Αστικών Μεταφορών (ITS) είναι το κλειδί για τον σχεδιασμό και την αξιολόγηση της αστικής κινητικότητας. Τα ITS που βασίζονται σε ηλεκτρονικά, πληροφορική και τηλεπικοινωνίες είναι προηγμένες εφαρμογές που παρέχουν καινοτόμες υπηρεσίες που σχετίζονται με διαφορετικούς τρόπους μεταφοράς και διαχείρισης της κυκλοφορίας που επιτρέπουν στους χρήστες να έχουν καλύτερη πληροφόρηση και να κάνουν πιο συντονισμένη και έξυπνη χρήση των δικτύων μεταφορών.

Τα ITS είναι η απάντηση των έξυπνων μεταφορών στην αυξανόμενη ζήτηση για μία πιο βιώσιμη αστική κινητικότητα, με τέτοιο τρόπο που, σε αντίθεση με τις παραδοσιακές λύσεις αυξανόμενης οδικής και οχηματικής υποδομής, παρέχουν την απαραίτητη γνώση για τον σχεδιασμό και τη δημιουργία λύσεων που βελτιώνουν την αποδοτικότητα και την αποτελεσματικότητα της κινητικότητας και την ασφάλειά της από βιώσιμη προοπτική. Η συμβολή του ITS είναι ουσιαστική για την ανάπτυξη μιας πιο βιώσιμης και αποτελεσματικής κινητικότητας χωρίς αυξανόμενες επιπτώσεις.

Η αρχιτεκτονική ενός ITS αποτελείται από τον εννοιολογικό σχεδιασμό που καθορίζει τη δομή, τη συμπεριφορά και την ολοκλήρωση ενός δεδομένου συστήματος στο πλαίσιο στο οποίο βρίσκεται. Μέσω συσκευών, επαφών μεταξύ συστημάτων, ενεργοποιείται η σύνδεση και η αλληλεπίδραση μεταξύ διαφορετικών μέσων επικοινωνίας, παρέχοντας στους χρήστες δεδομένα στο οδικό δίκτυο, δεδομένα κίνησης και δεδομένα ταξιδιού.

Τα δεδομένα οδικού δικτύου αναφέρονται στα χαρακτηριστικά της οδικής υποδομής, συμπεριλαμβανομένων των σταθερών σημάτων κυκλοφορίας και των ρυθμιστικών χαρακτηριστικών ασφαλείας τους.

Τα δεδομένα κυκλοφορίας συλλέγουν δεδομένα και σε πραγματικό χρόνο πληροφορίες σχετικά με τα κυκλοφοριακά χαρακτηριστικά στο οδικό δίκτυο.

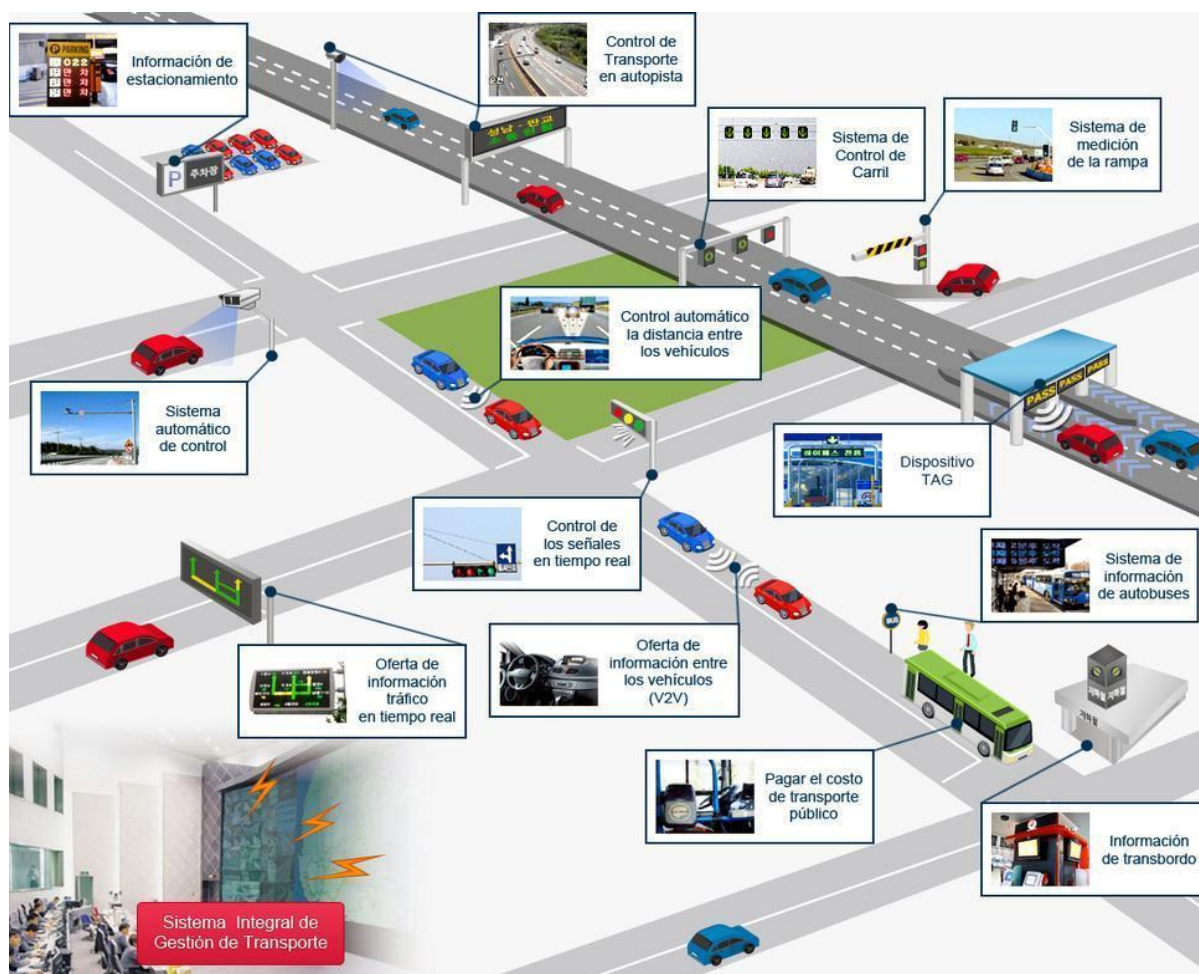
Τα δεδομένα ταξιδιού διευκολύνουν τον προγραμματισμό, την κράτηση και την προσαρμογή στην πραγματικότητα και την πρόβλεψη καταστάσεων που σχετίζονται τόσο με το οδικό δίκτυο όσο και με την κυκλοφορία, μέσω πολυτροπικών πληροφοριών.

Οι τομείς προτεραιότητας χρήσης του ITS, σε αυτό το πλαίσιο είναι:

- Συλλογή δεδομένων οδικού δικτύου, κυκλοφορίας και ταξιδιού για χρήση ως εργαλείο σχεδιασμού και αξιολόγησης.
- Αστική μετακίνηση συσχετιζόμενη με εφαρμογές ασφαλείας.
- Παροχή πληροφοριών των πληροφοριών της κίνησης μέσα στη πόλη σε πραγματικό χρόνο
- Παροχή υπηρεσιών πολυτροπικών ταξιδιωτικών πληροφοριών



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Σχεδιάγραμμα 4 MOLIT, Υπουργείο Γης, Υποδομών και Μεταφορών, Κορέα



Ορισμένες εφαρμογές του ITS στην αστική κινητικότητα:

- Ρύθμιση και έλεγχος πρόσβασης σε ορισμένες αστικές περιοχές.
- Λήψη δεδομένων σε πραγματικό χρόνο σχετικά με την ένταση, την ταχύτητα και τα συμβάντα σε δημόσιους δρόμους
- Πληροφορίες διαδρομής
- Έλεγχος διοδίων και ζήτησης στην πολυτροπική κινητικότητα. Έξυπνες κάρτες
- Βελτιστοποίηση αστικών οδικών υποδομών
- Αυξημένα επίπεδα ασφάλειας
- Βελτιωμένη διαχείριση της κυκλοφορίας που συμβάλλει στη μείωση των εκπομπών, στην κατανάλωση ανανεώσιμων πόρων και στην παραγωγή απορριμμάτων
- Μειωμένα επίπεδα ηχορύπανσης
- Βελτιστοποίηση του δικτύου αστικών συγκοινωνιών, από τα Συστήματα Υποστήριξης Λειτουργίας (OSS), παρέχοντας σε διαχειριστές και χρήστες πληροφορίες για τη βελτίωση της ποιότητας της υπηρεσίας.

3.2.2. Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών

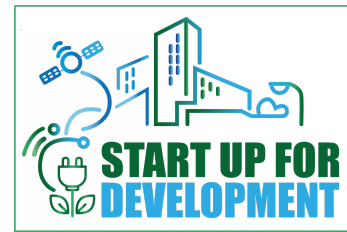
Τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (GIS) χρησιμοποιούνται για την ανάλυση, την επεξεργασία και την αναπαράσταση χωρικών δεδομένων ως εργαλείο εργασίας για γεωαναφερόμενες πληροφορίες. Η δημιουργία καταλόγων GIS για τη διαχείριση της αστικής κινητικότητας καθιστά δυνατή την ύπαρξη λεπτομερών, τακτοποιημένων και αποτελεσματικών αρχείων πληροφοριών. Έτσι, η ψηφιοποίηση του σχεδιασμού κινητικότητας στους δήμους στο πλαίσιο της έννοιας των έξυπνων μεταφορών είναι απαραίτητο εργαλείο για τη δημιουργία βιώσιμης κινητικότητας.

Εφαρμογές GIS:

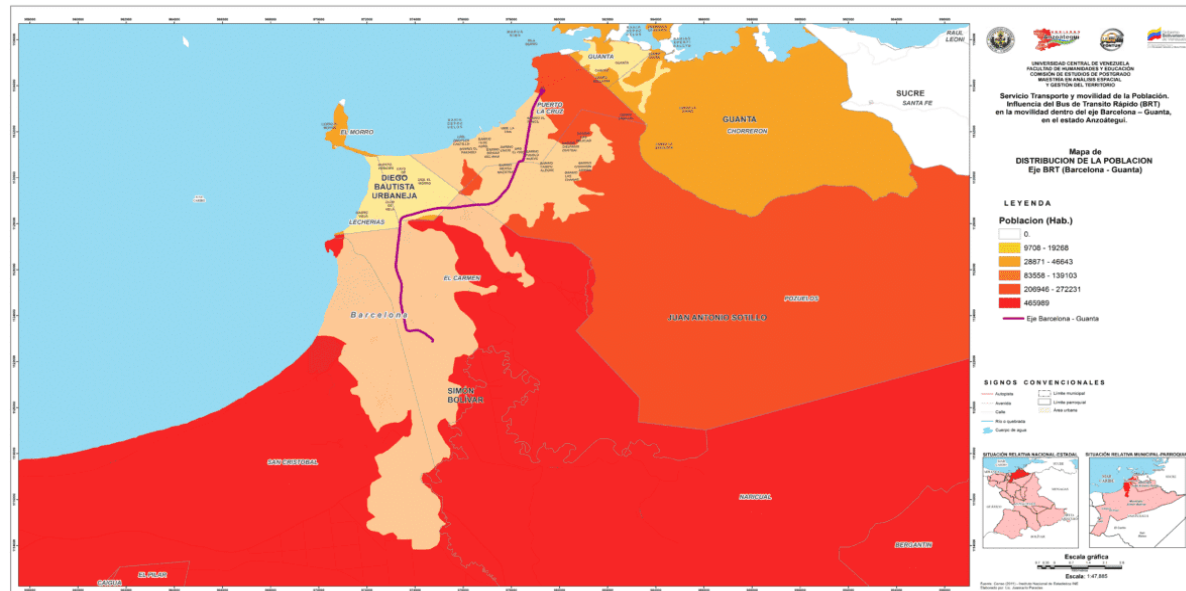
- Η χωρική ανάλυση σε δίκτυα μεταφορών ως εργαλείο συμβουλευτικής για το οδικό δίκτυο, κατευθύνσεις, ροές, διαστάσεις,
- Υπολογισμός ιδιοτήτων δικτύου, συνδεσιμότητα, διάμετρος, βέλτιστη επιλογή διαδρομής,
- Διαχείριση και έλεγχος κυκλοφορίας



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



3.2.3. Σχεδιασμός ποδηλατόδρομων που συσχετίζουν κυκλώματα ζήτησης με φυσικά χαρακτηριστικά πιθανών διαδρομών



Σχεδιάγραμμα 5 Ανάλυση μοτίβων διαφορεικής προσβασιμότητας από τον ιστότοπο geoinnova

3.2.4. Ποσοτικοί δείκτες

Για τη διάγνωση και την αξιολόγηση της κατάστασης σχετικά με την αστική κινητικότητα, χρησιμοποιούνται μια σειρά δεικτών που στοχεύουν στη μετάφραση διαφόρων θεμάτων σε αριθμητική γλώσσα για να επιτρέπουν τη σύγκριση με την πάροδο του χρόνου, καθώς και άλλους συναφείς παράγοντες.

Τροπικός δείκτης διαχωρισμού

(αριθμός ταξιδιών που πραγματοποιήθηκαν κατά τρόπο μεταφοράς (περπάτημα, ποδήλατο, ιδιωτικό

Στόχος: <10-20% των ιδιωτικών ταξιδιών με αυτοκίνητο

Ένδειξη χώρου πεζών

$$(1) \quad \frac{\text{γραμμικά μέτρα δρόμου με προτεραιότητα για τους πεζούς}}{\text{συνολικά γραμμικά μέτρα δρόμου}} \times 100$$



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



$$(2) \quad \frac{\text{pedestrian road area}}{\text{total road area}} \times 100$$

Στόχος >65-75%

Ένδειξη χώρου ποδηλατικού δρόμου

$$\frac{\text{γραμμικά μέτρα κυκλικής γραμμής}}{\text{γραμμικά μέτρα αστικού δρόμου}} \times 100$$

Στόχος >80%

Εγγύτητα των ποδηλατόδρομων < 300 m

Ένδειξη χώρου για τις αστικές μεταφορές

$$\frac{\text{γραμμικά μέτρα κυκλικής γραμμής}}{\text{linear metres of urban roads total}} \times 100$$

Στόχος >80%

Εγγύτητα σε σημεία δημόσιων συγκοινωνιών < 300m

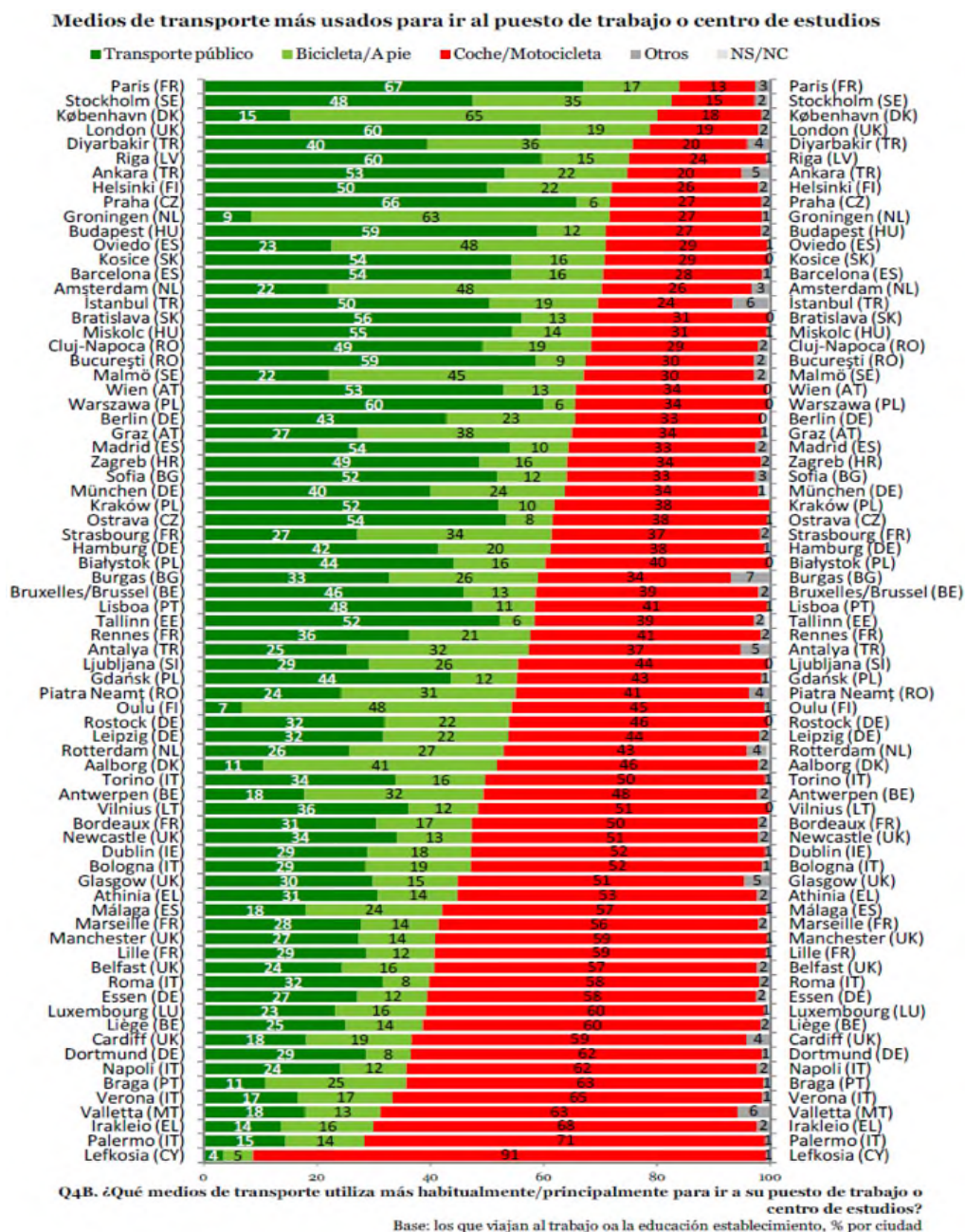


Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



3.2.5. Εργαλεία συμμετοχής των πολιτών

Η συμμετοχή των πολιτών δομείται μέσα από έρευνες και αυτή των κοινωνικών φορέων μέσω διαβουλεύσεων. Και στις δύο περιπτώσεις, για τη σωστή αντιμετώπιση των πληροφοριών που συλλέγονται, είναι απαραίτητο να προχωρήσουμε σε στατιστική επεξεργασία.



Σχεδιάγραμμα 6 Έρευνα κινητικότητας της κοινότητας της Μαδρίτης (2014) από την Κοινοπραξία μεταφορών



ΕΝΟΤΗΤΑ 4: ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ – ΠΟΔΗΛΑΤΟΔΡΟΜΟΙ ΣΤΟ CASTELLÓN

Αυτή η ενότητα θα παρουσιάσει μια μελέτη περίπτωσης που εξηγεί τη διαχείριση του ποδηλατόδρομου στην πόλη Castellón de la Plana, στην Ισπανία.

Το Castelló de la Plana είναι η πρωτεύουσα της ισπανικής επαρχίας Castellón. Βρίσκεται στα βόρεια της κοινότητας της Βαλένθια και γεωγραφικά στα ανατολικά της Ιβηρικής χερσονήσου σε μια επίπεδη έκταση που περιβάλλεται από οροσειρές στην ενδοχώρα και τη Μεσόγειο Θάλασσα στα ανατολικά.

Σύμφωνα με το Εθνικό Ινστιτούτο Στατιστικής (2019) η πόλη έχει πληθυσμό 171.728 κατοίκους και έκταση 107,50 km².

Το κλίμα στο Castelló είναι γενικά ψυχρό ημίξηρο (BSk, Köppen ταξινόμηση), πολύ κοντά στα σύνορα με το μεσογειακό κλίμα (Csa). Η μέση θερμοκρασία είναι 17,5°C, που κυμαίνεται από 10,4°C τον Ιανουάριο έως 25,0°C τον Αύγουστο. Οι ετήσιες βροχοπτώσεις ξεπερνούν τα 442 mm και υπάρχουν 300 ημέρες ηλιοφάνειας το χρόνο.

Το Castelló έχει στόλο οχημάτων 495 αυτοκινήτων ανά 1000 κατοίκους. Η υπηρεσία αστικών λεωφορείων διαθέτει ένα στόλο με περισσότερες από 40 μονάδες που παρέχουν υπηρεσίες σε 18 τακτικές γραμμές, ντίζελ και CNG (συμπιεσμένο φυσικό αέριο). Υπάρχει επίσης μια γραμμή τρόλεϊ, το TRAM, που συνδέει το Grao και το Πανεπιστήμιο Jaume I. Με μια ενιαία κάρτα μεταφοράς να ενσωματώνει τα συστήματα δημόσιων συγκοινωνιών της πόλης.

Προκειμένου να επιτευχθεί ο διπλός στόχος του να γίνει το ποδήλατο ένα ασφαλές, άνετο και εύχρηστο μέσο καθημερινής μεταφοράς και να αυξηθεί το μερίδιο της ποδηλασίας στη διάσπαση των μεταφορών, οι δημοτικές αρχές του Castelló έχουν ένα «Πλάνο για την χρήση ποδηλάτων στο Castelló». Το σχέδιο αυτό περιλαμβάνει μέτρα για τον σχεδιασμό υποδομών ποδηλασίας και χώρων στάθμευσης ποδηλάτων, προτείνει πρωτοβουλίες για την προώθηση της ποδηλασίας και τη συνεργασία του Φόρουμ Κινητικότητας, το οποίο παρέχει πληροφορίες για τις πραγματικές ανάγκες των χρηστών μέσω των συνεισφορών τους.

Το Ανώτερο Σχέδιο χωρίζεται σε 2 φάσεις:

- Φάση 1^η : διάγνωση της τρέχουσας κατάστασης του ποδηλάτου ως μέσου αστικών συγκοινωνιών και πρόοδος στον σχεδιασμό του δικτύου. Διαθέσιμο για συμμετοχή του κοινού μέσω του Φόρουμ Κινητικότητας.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



- Φάση 2^η : σύναψη του δικτύου ποδηλατικής υποδομής μαζί με τα υπόλοιπα μέτρα για την προώθηση της ποδηλασίας.



Σχεδιάγραμμα 7 Αστικός ποδηλατόδρομος από το Δημοτικό Συμβούλιο του Castellón de la Plana

- Το συνολικό μήκος του ποδηλατικού δικτύου (2014):

Τύπος	Μήκος (σε μέτρα)
Υπεραστικός ποδηλατόδρομος	21.918
Αστικός Ποδηλατόδρομος	32.112
Ζώνη δρομολογίου 30	4.604
Πεζόδρομοι	4.019
Οδικό Δρομολόγιο	14.249
Χώροι Πράσινου	1.901



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Συνολικά	78.804
----------	--------



- Τυπολογία ποδηλατόδρομων

Γραμμή ποδηλατόδρομου	Ποδηλατόδρομος παράλληλος κατά μήκος του οδοστρώματος, σε μία ή δύο κατευθύνσεις διαδρομής
Προστατευτική γραμμή για ποδηλάτες	Ποδηλατόδρομος με πλευρικά στοιχεία που τον χωρίζουν από το υπόλοιπο οδόστρωμα καθώς και από το πεζοδρόμιο.
Ποδηλατικό πεζοδρόμιο	Σηματοδοτημένος (στο πεζοδρόμιο) ποδηλατόδρομος
Ποδηλατοδρόμιο	Ποδηλατόδρομος, διαχωρισμένος από την κυκλοφορία, ανεξάρτητος από τη διάταξη του δρόμου
Ποδηλατόδρομος	Ένας δρόμος για πεζούς και ποδηλάτες, διαχωρισμένος από την κυκλοφορία, που διασχίζει πάρκα και κήπους.
Ποδηλατόδρομος κοινός και για μοτοσυκλέτες	Συμβατικός κοινόχρηστος δρόμος με μηχανοκίνητα οχήματα με όριο 30 km/h
Πολυμορφικός δρόμος	Δρόμος μοιρασμένος με πεζούς και αμάξια, περιορισμός στα 20km/h με προτεραιότητα των πεζών

- Κριτήρια εφαρμογής

Το σχέδιο πρέπει να έχει συνέχεια και ομοιογένεια στη διάταξή του, όντας όσο το δυνατόν πιο άμεσο και συνεχές. Το πλάτος πρέπει να είναι επαρκές για να χρησιμοποιείται με τη μεγαλύτερη εγγύηση ασφάλειας και άνεσης. Το οδόστρωμα πρέπει να έχει καλή πρόσφυση, κατά προτίμηση ασφαλτούχο (κόκκινα μείγματα), σκυρόδεμα ή τσιμέντο.

- Σήμανση

Η σήμανση πρέπει να είναι ένα μέσο για την προώθηση της ποδηλασίας, να προωθεί την αντίληψη της ύπαρξης ποδηλατικής διαδρομής και των συνθηκών χρήσης της και πρέπει να είναι απαραίτητο στοιχείο για τη ρύθμιση της αστικής κυκλοφορίας. Η σήμανση που χρησιμοποιείται περιλαμβάνει κάθετες και οριζόντιες πινακίδες, συγκεκριμένες πινακίδες σε διασταυρώσεις, διαχωριστικά στοιχεία και φανάρια.

- Χώρος στάθμευσης ποδηλάτων (AparCas)

Η ύπαρξη ενός καλού δικτύου εγκαταστάσεων στάθμευσης ποδηλάτων είναι θεμελιώδης στη συνολική στρατηγική για την προώθηση της ποδηλασίας και βοηθά επίσης στην ελαχιστοποίηση της κλοπής.



Η πόλη του Castelló διαθέτει 83 χώρους στάθμευσης ποδηλάτων με 777 θέσεις στάθμευσης με ανεστραμμένο U και τύπου τροχού. Ενθαρρύνεται επίσης η εγκατάσταση χώρων στάθμευσης ποδηλάτων στην πηγή.

Η υπηρεσία ασφαλούς στάθμευσης ποδηλάτων AparCas αποτελείται από 16 ασφαλείς σχάρες ποδηλάτων. Η υπηρεσία απαιτεί προηγούμενη εγγραφή χρήστη μέσω εφαρμογής για κινητό τηλέφωνο.

- Bicycle registration

Το Castelló ανήκει στο δίκτυο Cities for Bicycles, όπου έχει αναπτυχθεί ένα σύστημα εγγραφής ποδηλάτων σε εθνικό επίπεδο που ενσωματώνει ενεργούς μηχανισμούς που στοχεύουν στον περιορισμό της κλοπής ποδηλάτων στους δημόσιους δρόμους.

- BICICAS

Η υπηρεσία δανεισμού ποδηλάτων BICICAS αποτελείται από ένα δίκτυο αυτοματοποιημένων χώρων στάθμευσης ποδηλάτων όπου τα ποδήλατα είναι διαθέσιμα για χρήση από το κοινό στην πόλη. Ο χρήστης πρέπει πρώτα να εγγραφεί στην υπηρεσία μέσω μιας εφαρμογής για κινητά, όπου ένα σύστημα τιμολογημένων συνδρομών επιτρέπει τη χρήση των ποδηλάτων.

Μέσω της εφαρμογής, ο χρήστης λαμβάνει σε πραγματικό χρόνο τις τοποθεσίες των πλησιέστερων αποθηκών, μαζί με τον αριθμό των διαθέσιμων μονάδων. Μπορούν επίσης να έχουν πρόσβαση στον προσωπικό τους λογαριασμό όπου ενημερώνονται για τα δάνεια που καταναλώθηκαν, τα περιστατικά που αναφέρθηκαν και τις κυρώσεις που έλαβαν.

Εάν δεν έχετε κάρτα χρήστη, μπορείτε επίσης να έχετε πρόσβαση στην υπηρεσία δανείου χρησιμοποιώντας το κινητό σας τηλέφωνο με την εφαρμογή και μια ενεργή συνδρομή. Ένας κωδικός PIN που θα χρησιμοποιηθεί για την περίσταση αποστέλλεται στο κινητό τηλέφωνο.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union





¿Quieres utilizar Bicicatas?

- 1 Descarga la app de Bicicatas
- 2 Regístrate como usuario
- 3 Compra tu abono
- 4 Introduce tu código

También puedes registrarte en panel.bicicatas.es y adquirir una tarjeta de usuario, que podrás recoger en las oficinas Bicicatas, en cualquier Tenencia de Alcaldía o en Tourist Info. En www.bicicatas.es encontrarás toda la información que necesitas para solucionar cualquier duda que tengas, noticias, FAQ y consejos.

En la app y en el panel podrás...

- Gestión de abonos
- Seguimiento de préstamos
- Seguimiento de incidencias

Elige tu abono

Tanto si solo estás en Castelló unos días o eres residente, Bicicatas tiene un abono para ti.

Anual 24€ + IVA	Trimestral 20€ + IVA	Mensual 10€ + IVA	Semanal 6€ + IVA	Diario 2€ + IVA
-----------------------	----------------------------	-------------------------	------------------------	-----------------------

Información e incidencias

010 677 412 418
Ayuntamiento Pol. Ind. Estadio, nave 18
12004 Castelló

Atención en Tenencia de Alcaldía de lunes a viernes de 9h a 14h
Atención telefónica de lunes a viernes de 7h30 a 22h30, sábados de 9h a 21h
Atención en oficinas de lunes a viernes de 9h a 19h
Tourist Info de lunes a viernes de 10h a 19h, sábados de 10h a 14h
Correo de atención a incidencias: bicicatas@bicicatas.es

24 / 7*
horas al día días a la semana
Cada préstamo tiene una máxima duración de **2** horas
*Excepto la semana de la Magdalena o avisos previstos

Puntos de préstamo **bicicatas**

1 UJI - FCHS	39 Plaza Herrero Tejedor
2 Estación de Trenes-Autobuses	40 C/ Grietas
3 Plaza Pescadería	41 Avda. Ferrandis Salvador
4 Tenencia de Alcaldía Grao	42 Avda. Sos Boyat
5 Plaza General	43 Avda. Rey Don Jaime
6 Plaza de la Libertad	44 Paseo del Río Nilo
7 Plaza Teodoro Izquierdo	45 Tomatocasa
8 Tenencia de Alcaldía Norte	46 Plaza Cardenas Vives
9 Patronato de Deportes	47 Paseo de Marella
10 Plaza Doctor Marañón	48 Parque de Oeste
11 Plaza del Juez Borruil	49 Avda. del Mar
12 Escuela Oficial de Idiomas	50 Plaza la Paz
13 Avda Barcelona - Antigua estación	51 Avda. de la Vall d'Uixó
14 Plaza Maestrazgo	52 C/ Fernando el Católico
15 Plaza Huerto Seguros	53 C/ San Roque
16 Hospital Provincial	54 Gran Vía
17 Plaza del Real	55 UJI - ESTCE
18 Museu de Belles Arts	56 UJI - FCJE
19 Planetario	57 Plaza Clavé
20 Plaza Muralla Liberal	58 Avda. del Puerto
21 Piscina Olímpica	59 Avda. Valencia
22 Polideportivo Gustaf de Castelló	60 Grupo San Agustín
23 Paseo de la Universitat	61 Avda. del Mar
24 Avda. de Alcora	62 La Ferola
25 Instalaciones deportivas Chencho	63 UJI Vivaro Empresarial
26 Plaza Donoso Cortés	64 Bicicatas (D)
27 C/ del Río Adra	65 Tinent lo Blanch - Piner
28 Plaza Botánico Calduch	66 Grupo Lourdes
29 Parque Geólogo J. Royo	67 Plaza Sequiol
	68 UJI - FCS

Σχεδιάγραμμα 8 φυλλάδι Bicicatas από το www.bicicatas.es

Πρωθητικά και Εκπαιδευτικά καθήκοντα

Το απόλυτο σχέδιο στο Castelló στοχεύει στη δημιουργία μιας ποδηλατικής κουλτούρας προκειμένου να επιτευχθεί ο στόχος να γίνει το ποδήλατο καθημερινό μέσο μεταφοράς στην πόλη.

Στόχος είναι η προώθηση του ποδηλάτου ως μέσου αστικών συγκοινωνιών μέσω αλλαγής στάσης απέναντι στη χρήση του. Για το σκοπό αυτό υλοποιούνται τα εξής:

- Δράσεις της ομάδας εκπαίδευσης οδικής ασφάλειας της τοπικής αστυνομίας στα πλαίσια των εκπαιδευτικών προγραμμάτων στη βρεφική, πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση.
- Πρακτική εκπαίδευση στην οδήγηση ποδηλάτου στο παιδικό πάρκο κυκλοφορίας.
- Εκστρατείες διάδοσης κανονισμών και μέτρων ασφαλείας για τη χρήση ποδηλάτου.
- Έργο Κινητικότητας

Στο πλαίσιο της εκστρατείας ευαισθητοποίησης για την οδική ασφάλεια, ένα εγχειρίδιο για οδηγούς ποδηλάτων είναι διαθέσιμο σε όλους τους πολίτες του Castelló, το οποίο καθορίζει τους κανόνες οδικής κυκλοφορίας για αυτόν τον τύπο οχημάτων και τον τρόπο συνύπαρξης σε αστικές περιοχές για την οδική ασφάλεια.



Αξιολόγηση και παρακολούθηση

In order to evaluate and monitor the actions, evaluation indicators are defined according to the objectives set and, in the event that deficiencies or problems affecting these are detected, the proposal and design of viable alternatives. Με σκοπό την αξιολόγηση και την παρακολούθηση των δράσεων, ορίζονται δείκτες αξιολόγησης σύμφωνα με τους στόχους που έχουν τεθεί και σε περίπτωση που εντοπιστούν ελλείψεις ή προβλήματα που τους επηρεάζουν, η πρόταση και ο σχεδιασμός βιώσιμων εναλλακτικών λύσεων...

Ως γενικός δείκτης αξιολόγησης χρησιμοποιούνται τα ακόλουθα:

- Αριθμός ιδιωτικών ταξιδιών με ποδήλατο ανά ημέρα

Μερικοί δείκτες:

- Μήκος ποδηλατοδρόμων που υλοποιήθηκαν
- Αριθμός πινακίδων στη θέση τους
- Αριθμός σχαρών ποδηλάτων σε κίνηση
- Μήκος ποδηλατόδρομων που έχουν εφαρμοστεί, ποσοστά ατυχημάτων και ταχύτητες στους δρόμους
- Αριθμός μαθημάτων κατάρτισης και εκστρατειών ευαισθητοποίησης

Δείκτες BICICAS:

- Αριθμός εγγεγραμμένων χρηστών
- Αριθμός αναλήψεων από το σύστημα
- Αριθμός καθημερινών χρήσεων ανά ποδήλατο
-



ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Ajuntament de València. Regidoria de circulació i transport i infraestructures del transport. Pla de mobilitat urbana sostenible de València
- Andrés Monzón, Gianni Rondinella (2010) PROBICI. Guía de la movilidad ciclista. Métodos y técnicas para el fomento de la bicicleta en áreas urbanas. Instituto para la diversificación y ahorro de la energía (IDAE)
- Capítulo 2.6. Transporte metropolitano. Observatorio del transporte y la logística en España. Ministerio de Fomento. Informe Anual 2018.
- Departament d'acció climàtica, alimentació i agenda rural (2021). Guia de càlcul d'emissions de gasos amb efecte d'hivernacle (GEH)
- Estrategia de movilidad. Ministerio de Transporte, movilidad y agenda urbana <https://esmovilidad.mitma.es/ejes-estrategicos>
- Eurobarómetro: encuesta de opinión sobre la calidad de vida en las ciudades europeas (2015). Comisión Europea. Flash Eurobarometer 419. January 2016
- Excmo. Ayuntamiento de Castellón de la Plana. Plan director de movilidad ciclista del municipio de Castellón
- Guía de la movilidad urbana sostenible para municipios menores de 10.000 habitantes. Estrategia provincial de movilidad urbana sostenible. Diputación de Cádiz
- Haritz Ferrando, Esther Anaya. Manual de aparcamientos de bicicletas. Instituto para la diversificación y ahorro de la energía (IDAE)
- Joana María Seguí-Pons, María Rosa Martínez Reynés. Los sistemas inteligentes de transporte y sus efectos en la movilidad urbana e interurbana. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales. Vol. VI, núm. 170 (60) <https://www.thesmartcityjournal.com/en/technology>
- M. José Aguilera, M. Pilar Borderías, Geografía II: Geografía Humana (2020). Ed. UNED
- Motos G., Jiménez P. (2016). Estudio del arte de indicadores de movilidad urbana sostenible. Anuario de jóvenes investigadores, vol 9
- Movilidad urbana sostenible: Un reto energético y ambiental. Fundación de la Energía de La Comunidad de Madrid.
- Smart cities. Cities using technological solutions to improve the management and efficiency of the urban environment https://ec.europa.eu/info/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-initiatives/smart-cities_en
- Transport themes: clean transport, urban transport https://ec.europa.eu/transport/themes/urban_en