

- Απόκτηση γνώσεων που σχετίζονται με την ιδέα και την ανάγκη υλοποίησης του οράματος για βιώσιμη αστική κινητικότητα
- Κατανόηση των Σχεδίων Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας (SUMPs).
- Ευαισθητοποίηση μαθαίνοντας και κατανοώντας τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής.
- Κριτική σκέψη. Οι εκπαιδευόμενοι θα αναλύσουν και θα αξιολογήσουν τις προκλήσεις και τις ευκαιρίες που σχετίζονται με την αστική κινητικότητα σε διάφορα πλαίσια.
- Ανάπτυξη ενσυναίσθησης, υπευθυνότητας και φροντίδας για το περιβάλλον.
- Αλλαγή συμπεριφοράς. Η ενότητα παρέχει ορισμένες βέλτιστες πρακτικές για να συμβουλευεί τους μαθητές πώς να συμπεριφέρονται με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον.

3. Μαθησιακά Περιεχόμενα

Κεφάλαιο 1 – Βιβλιογραφική Ανασκόπηση

1.1. Κλιματική Αλλαγή

Η κλιματική αλλαγή είναι ένα από τα αναδυόμενα θέματα της εποχής μας. Πιο συγκεκριμένα, η κλιματική αλλαγή αναφέρεται σε αλλαγές στις τυπικές καιρικές συνθήκες και υποκινείται από ανθρώπινες δραστηριότητες, ιδιαίτερα την καύση ορυκτών καυσίμων όπως το πετρέλαιο και το φυσικό αέριο. Όταν αυτά τα καύσιμα καίγονται,

παγιδεύουν ενέργεια στην ατμόσφαιρα κοντά στην επιφάνεια της Γης, οδηγώντας σε αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη. Σύμφωνα με στοιχεία της NASA (βλ. Εικόνα 1), η μέση θερμοκρασία επιφάνειας σε όλη την υδρόγειο αυξάνεται σταθερά από το 1950, φτάνοντας στο αποκορύφωμά της το 2016 και το 2020, ξεπερνώντας τον 1 βαθμό Κελσίου.⁷

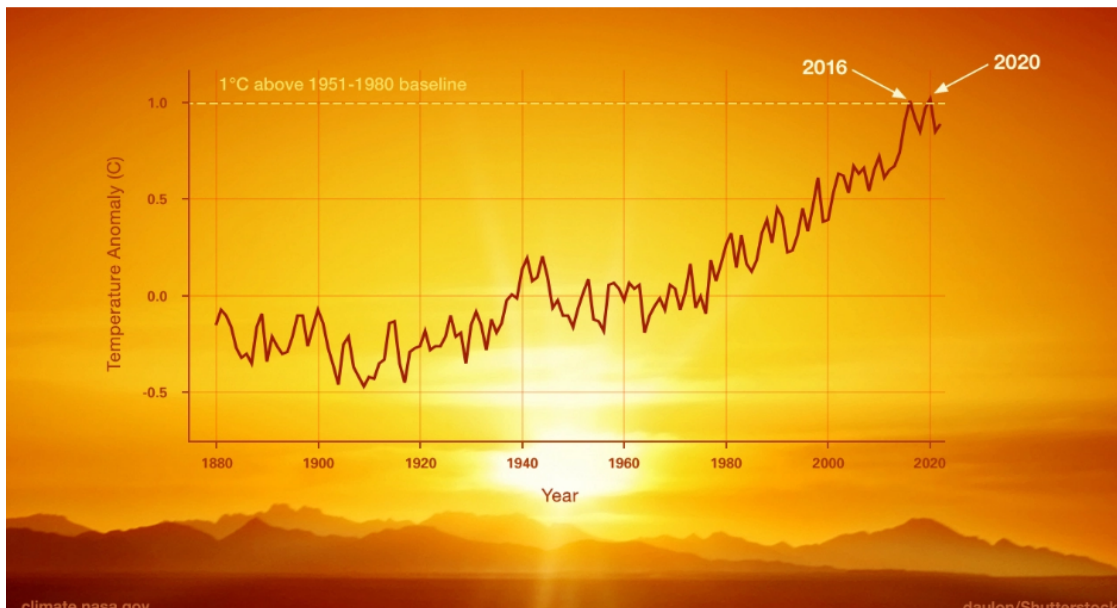


Figure 1: Global surface temperature (source: <https://climate.nasa.gov/what-is-climate-change/>)

Οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής επεκτείνονται στα καιρικά φαινόμενα, επηρεάζοντας σημαντικά τις ζωές των ανθρώπων. Πιο συγκεκριμένα, αυτές οι επιπτώσεις περιλαμβάνουν την υπερθέρμανση του πλανήτη, ακραίες ή μειωμένες βροχοπτώσεις, ανεξέλεγκτες πλημμύρες και πυρκαγιές, λιώσιμο των πάγων, άνοδο της στάθμης της θάλασσας και αύξηση της οξύτητας του θαλασσινού νερού. Η αυξημένη συχνότητα και ένταση των ακραίων καιρικών φαινομένων

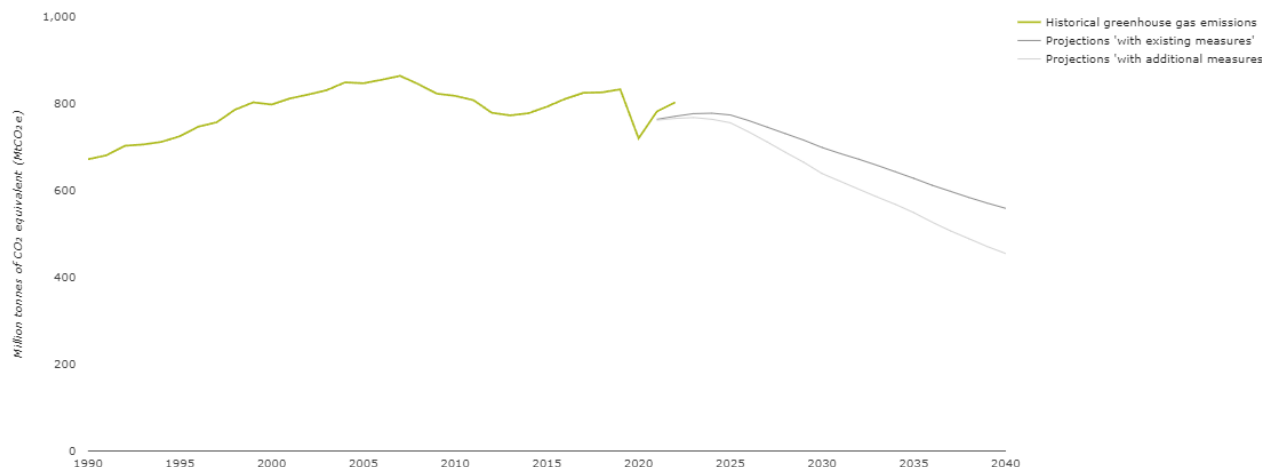
αναμένεται να έχει επιβλαβείς επιπτώσεις στα οικοσυστήματα, στον οικονομικό τομέα, καθώς και στην ανθρώπινη υγεία και ευημερία.⁸

⁷ <https://climate.nasa.gov/what-is-climate-change/>

⁸ What Is Climate Change? | Facts – Climate Change: Vital Signs of the Planet (nasa.gov)

Όσον αφορά τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στα οικοσυστήματα, δύο κύριοι κίνδυνοι είναι η εξαφάνιση πολλών φυτικών και ζωικών ειδών και η διατάραξη της βιοποικιλότητας. Επιπλέον, στον οικονομικό τομέα, τα ακραία καιρικά φαινόμενα μπορεί να προκαλέσουν ζημιές σε υποδομές όπως σπίτια, εργοστάσια και επιχειρήσεις, καθώς και διακοπή ή οικονομική απώλεια επιχειρήσεων και εργοστασίων. Και στην υγεία των ανθρώπων, οι συνέπειες είναι πολλές. Για παράδειγμα, τα κύματα καύσωνα θα επιδεινώσουν ασθένειες που σχετίζονται με τη ζέστη, οι πλημμύρες θα προκαλέσουν τραυματισμούς και μετάδοση υδατογενών ιών και η αυξημένη ατμοσφαιρική ρύπανση θα οδηγήσει σε αναπνευστικά προβλήματα και συναφείς ασθένειες. Οι ευάλωτοι πληθυσμοί, συμπεριλαμβανομένων των ατόμων με χαμηλό εισόδημα ή των ατόμων που έχουν ήδη προβλήματα υγείας, θα αντιμετωπίσουν αυξημένους κινδύνους και περιορισμένους πόρους για να ανακάμψουν από αυτά τα φαινόμενα.

Η αντιμετώπιση αυτών των προκλήσεων απαιτεί όχι μόνο προσπάθειες μετριασμού για τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, αλλά και ισχυρές στρατηγικές προσαρμογής, συμπεριλαμβανομένης της ανάπτυξης ανθεκτικών υποδομών, συστημάτων έγκαιρης προειδοποίησης και μέτρων με επίκεντρο την κοινότητα που ενισχύουν την ετοιμότητα και τις ικανότητες αντίδρασης.



Η Ευρώπη βιώνει ταχύτερη υπερθέρμανση σε σύγκριση με τον παγκόσμιο μέσο όρο. Περισσότερο από το 70% του πληθυσμού στην Ευρωπαϊκή Ένωση κατοικεί σε αστικές περιοχές όπως πόλεις, κωμοπόλεις και προάστια,

συμβάλλοντας στο 23% των συνολικών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από τις μεταφορές. Σύμφωνα με στοιχεία του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Περιβάλλοντος, οι εκπομπές από τον τομέα

Figure 2: Europe's greenhouse gas emissions from transport (source:

<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/greenhouse-gas-emissions-from-transport>)

των μεταφορών παρουσίασαν συνεχή αύξηση από το 2013 έως το 2019 (βλ. Διάγραμμα 2). Ωστόσο, το 2020, αυτές οι εκπομπές σημείωσαν σημαντική μείωση κατά 13,5% λόγω της πανδημίας COVID-19. Μετά την ανάκαμψη από την πανδημία το 2021, οι εκπομπές στην Ευρώπη σημείωσαν αύξηση 8,6%. Χωρίς την εφαρμογή πρόσθετων μέτρων και πολιτικών, οι εκπομπές αναμένεται να συνεχίσουν να αυξάνονται τα επόμενα χρόνια.

Επιπλέον, το 2021, οι οδικές μεταφορές συνέβαλαν στο 76% του συνόλου των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στην ΕΕ. Κατά το ίδιο έτος, οι αεροπορικές μεταφορές παρουσίασαν αξιοσημείωτη άνοδο 24%, και αυτή η τάση επιταχύνθηκε περαιτέρω το 2022, με σημαντική αύξηση 48%, επηρεάζοντας τη συνολική αύξηση των εκπομπών αερίων. Για να αντιμετωπίσει αυτές τις προκλήσεις, η Ευρώπη στοχεύει να επιτύχει την κλιματική ουδετερότητα έως το 2050, μια πρόκληση που απαιτεί τη δημιουργία ενός βιώσιμου συστήματος μεταφορών. Αυτό συνεπάγεται την υιοθέτηση καθαρότερων και πιο ενεργών τρόπων μεταφοράς, τη χρήση καθαρότερων καυσίμων και, όποτε είναι εφικτό, την ελαχιστοποίηση της ανάγκης για κινητικότητα.

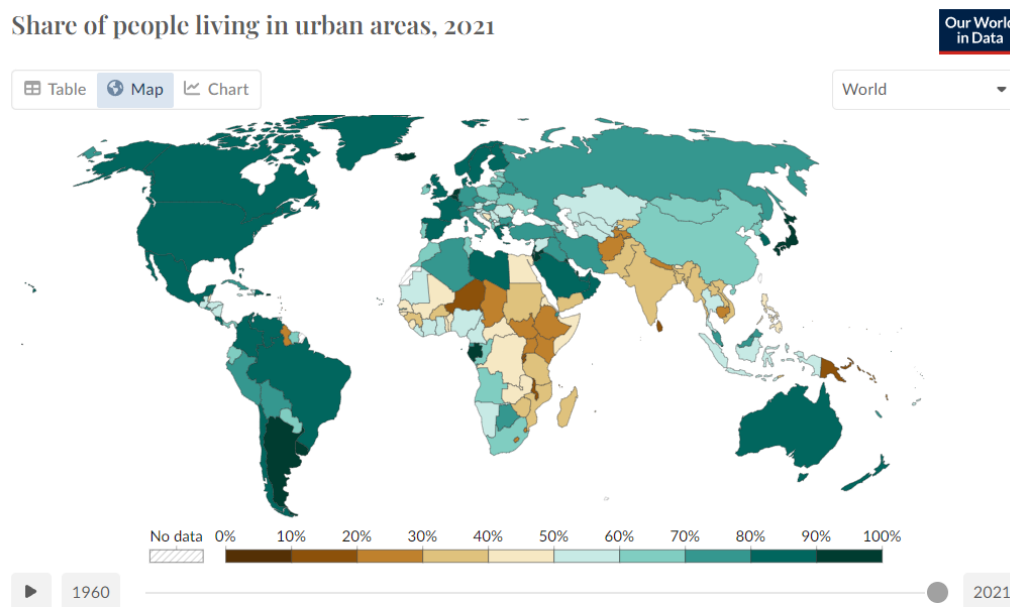
1.2. Το πλαίσιο της βιώσιμης αστικής κινητικότητας

Τα τελευταία χρόνια, περισσότερο από το 50% του παγκόσμιου πληθυσμού ζει σε πόλεις (βλ. Εικόνα 3). Πιο συγκεκριμένα, στην πλειονότητα των χωρών υψηλού εισοδήματος, πάνω από το 80% του πληθυσμού ζει σε αστικές περιοχές και στις χώρες με ανώτερο μεσαίο εισόδημα, η αστική διαβίωση κυμαίνεται από 50% έως 80% του

πληθυσμού. Αντίθετα, σε πολλές χώρες χαμηλού και χαμηλότερου μεσαίου εισοδήματος, ένα σημαντικό ποσοστό ανθρώπων εξακολουθεί να ζει σε αγροτικές περιοχές.⁹

Αυτή η σημαντική τάση αστικοποίησης ήταν ένα καθοριστικό χαρακτηριστικό του 21ου αιώνα, με εκατομμύρια ανθρώπους να μεταναστεύουν από τις αγροτικές περιοχές στα αστικά κέντρα. Η αστικοποίηση, που συχνά συνοδεύεται από αυξημένες ανάγκες μεταφοράς, συμβάλλει στις περιβαλλοντικές προκλήσεις, καθιστώντας τη βιώσιμη αστική κινητικότητα επίκεντρο των σύγχρονων συζητήσεων. Υπογραμμίζει τη σημασία του αποτελεσματικού πολεοδομικού σχεδιασμού και της ανάπτυξης καινοτόμων λύσεων για την αντιμετώπιση ζητημάτων όπως η συμφόρηση και η ρύπανση. Οι βιώσιμες πρακτικές όπως οι πράσινες υποδομές και οι τεχνολογίες έξυπνων πόλεων μπορούν όχι μόνο να φιλοξενήσουν αυξανόμενους πληθυσμούς αλλά και να βελτιώσουν τη συνολική ποιότητα ζωής των κατοίκων τους, ελαχιστοποιώντας το οικολογικό τους αποτύπωμα.

Share of people living in urban areas, 2021



Data source: UN Population Division (via World Bank) - [Learn more about this data](#)
Note: Urban populations are defined based on the definition of urban areas by national statistical offices.
OurWorldInData.org/urbanization | CC BY

Το ζήτημα της αστικής ανάπτυξης, σε συνδυασμό με την επείγουσα ανάγκη προστασίας του περιβάλλοντος και αντιμετώπισης της κλιματικής αλλαγής, γίνεται όλο και πιο σημαντικό. Τα τελευταία χρόνια, υπάρχει μια αυξανόμενη συζήτηση σχετικά με αυτό που αναφέρεται ως «βιώσιμη αστική κινητικότητα». Είναι μια από τις κύριες προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι πόλεις της

ΕΕ και αποτελεί θέμα ανησυχίας για πολλούς ευρωπαίους πολίτες.

Το πλαίσιο της βιώσιμης αστικής κινητικότητας είναι ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο που αντιμετωπίζει τις αλληλένδετες προκλήσεις και ευκαιρίες που συνδέονται με τις αστικές μεταφορές. Δίνει μεγάλη έμφαση στην ελαχιστοποίηση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος των μεταφορών, με στόχο τη μείωση της ρύπανσης, των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και της κατανάλωσης ενέργειας. Αυτή η προσέγγιση δίνει επίσης προτεραιότητα στην κοινωνική ένταξη διασφαλίζοντας ότι οι επιλογές μεταφοράς είναι προσβάσιμες και δίκαιες για διαφορετικούς αστικούς πληθυσμούς.

Figure 3: Share of people living in urban areas (source: <https://ourworldindata.org/urbanization>)

Επιπλέον, η βιώσιμη αστική κινητικότητα λαμβάνει υπόψη την οικονομική βιωσιμότητα των λύσεων μεταφοράς, επιδιώκοντας τη βελτιστοποίηση των πόρων και την προώθηση οικονομικών δραστηριοτήτων που συνδέονται με τη βιώσιμη διαμετακόμιση.¹⁰

Το πλαίσιο ευθυγραμμίζεται με τον στόχο της προώθησης της υγείας και της ευεξίας, της ενθάρρυνσης των ενεργών τρόπων μεταφοράς και της δημιουργίας αστικών περιβαλλόντων που προάγουν τη σωματική δραστηριότητα. Ο πολεοδομικός σχεδιασμός και ο σχεδιασμός είναι κεντρικοί σε αυτό το πλαίσιο, δίνοντας έμφαση στην ανάγκη για φιλικούς για τους πεζούς χώρους, αποτελεσματικά δίκτυα δημόσιας συγκοινωνίας και ποδηλατικές υποδομές. Η υιοθέτηση των τεχνολογικών προόδων και η εμπλοκή της κοινότητας στις διαδικασίες λήψης αποφάσεων συμβάλλουν περαιτέρω στην επιτυχία των πρωτοβουλιών βιώσιμης αστικής κινητικότητας. Στην ουσία, αυτή η ολιστική προσέγγιση επιδιώκει να μετατρέψει τις αστικές μεταφορές σε ένα σύστημα περιβαλλοντικά συνειδητό, κοινωνικά δίκαιο, οικονομικά βιώσιμο και ωφέλιμο για τη δημόσια υγεία και ευημερία.

¹⁰ Ortúzar, J. D. D. (2019). Sustainable urban mobility: What can be done to achieve it?. *Journal of the Indian institute of science*, 99(4), 683-693.

Με άλλα λόγια...

Βιώσιμη Αστική Κινητικότητα σημαίνει αλλαγή στον τρόπο μετακίνησης στις πόλεις. σημαίνει περισσότερο περπάτημα, περισσότερο ποδήλατο, περισσότερα μέσα μαζικής μεταφοράς, χαμηλότερες ταχύτητες και προώθηση κοινών μέσων μεταφοράς."

Περίπου το 75% των εκπομπών που προέρχονται από τις μεταφορές αποδίδονται σε οδικά οχήματα, συμπεριλαμβανομένων αυτοκινήτων, φορτηγών, λεωφορείων και μοτοσικλετών. Επιπλέον, οι ιδιωτικές μεταφορές είναι μία από τις κορυφαίες πηγές αερίων θερμοκηπίου παγκοσμίως, με τις εκπομπές να αυξάνονται χρόνο με το χρόνο.¹¹

Αν και, οι περισσότεροι άνθρωποι χρησιμοποιούν συνήθως το αυτοκίνητό τους για να μετακινηθούν στην πόλη.

Αυτό τους προσφέρει άνεση και ευελιξία που συχνά δεν συγκρίνεται με τα δημόσια μέσα μεταφοράς ή με εναλλακτικούς τρόπους μεταφοράς. Η αποτελεσματικότητα του χρόνου, δηλαδή το γεγονός

Miles Apart: Car CO₂ Emissions

Global average emissions of passenger cars in 2022
(in kg CO₂/year), by type*



is-from-your-commute

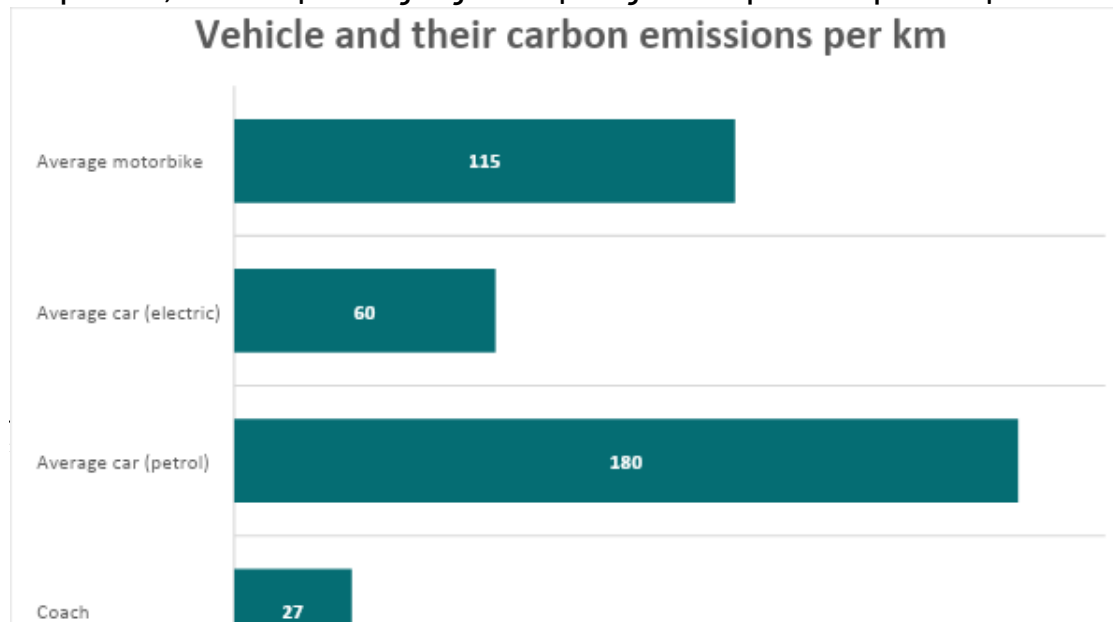
ότι μπορούν να φτάσουν στον προορισμό τους πιο γρήγορα είναι επίσης ένας κρίσιμος παράγοντας. Επιπλέον, τα προσωπικά οχήματα προσφέρουν μια αίσθηση άνεσης και ιδιωτικότητας που μπορεί να μην είναι εφικτή στα μέσα μαζικής μεταφοράς. Αυτή η εξάρτηση όχι μόνο επιδεινώνει την κυκλοφοριακή συμφόρηση και την ατμοσφαιρική ρύπανση, αλλά εμποδίζει επίσης την ανάπτυξη και την εφαρμογή πιο βιώσιμων και φιλικών προς το περιβάλλον εναλλακτικών λύσεων μεταφοράς. Όπως φαίνεται στο σχήμα 5, μια πιο βιώσιμη επιλογή είναι το ηλεκτρικό αυτοκίνητο που εκπέμπει λιγότερες εκπομπές από το βενζινοκίνητο.

Πιο συγκεκριμένα, όπως φαίνεται στο Σχήμα 4, Σε παγκόσμιο επίπεδο, ένα μικρό αυτοκίνητο, κατά μέσο όρο, απελευθερώνει 2.040 κιλά λιγότερο διοξείδιο του άνθρακα (CO₂) ετησίως σε σύγκριση με ένα φορτηγό. Συγκεκριμένα, τα μεγάλα SUV και τα σπορ αυτοκίνητα παρουσιάζουν ιδιαίτερα αυξημένες εκπομπές CO₂.¹²

Σχήμα 4: Εκπομπές CO₂ αυτοκινήτου (πηγή:

<https://www.statista.com/chart/27253/car-co2-emissions-by-size-type-statista-mmo/>)

Επιπλέον, το λεωφορείο είναι πιο φιλικό προς το περιβάλλον εκλύοντας ελάχιστες εκπομπές (βλ. Εικόνα 5). Μπορούν να μεταφέρουν μεγάλο αριθμό επιβατών, κατανέμοντας τις εκπομπές σε περισσότερα άτομα. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα χαμηλότερες εκπομπές



ρύπων ανά άτομο σε σύγκριση με μεμονωμένους τρόπους μεταφοράς όπως τα αυτοκίνητα. Επιπλέον, με τη μεταφορά πολλών επιβατών ταυτόχρονα, τα λεωφορεία συμβάλλουν στη μείωση των επιμέρους οχημάτων στο δρόμο. Αυτό βοηθά στην ανακούφιση της

κυκλοφοριακής συμφόρησης, η οποία όχι μόνο εξοικονομεί χρόνο για τους μετακινούμενους αλλά και μειώνει το συνολικό αποτύπωμα άνθρακα που σχετίζεται με καθυστερήσεις που σχετίζονται με τη συμφόρηση. Ωστόσο, οι κινητήρες ντίζελ εκπέμπουν επιβλαβή σωματίδια (PM) και οξειδία του αζώτου (NOx), τα οποία μπορούν να συμβάλουν σε μια ποικιλία προβλημάτων υγείας.

Επιπλέον, οι μοτοσικλότες εκπέμπουν λιγότερο από ένα αυτοκίνητο (βλ. Εικόνα 5). Οι κινητήρες μοτοσικλετών είναι γενικά λιγότερο αποδοτικοί σε καύσιμα από αυτούς των αυτοκινήτων. Συχνά έχουν μικρότερους κινητήρες και ο σχεδιασμός τους δίνει προτεραιότητα στην ευελιξία και το ελαφρύ βάρος έναντι της απόδοσης καυσίμου. Σε αντίθεση με τα λεωφορεία, όπου οι εκπομπές μπορούν να κατανεμηθούν σε πολλούς επιβάτες, οι εκπομπές από μια μοτοσικλέτα συνδέονται με έναν μόνο αναβάτη, οδηγώντας σε υψηλότερο ποσοστό εκπομπών ανά επιβάτη.¹³

Επιπλέον, η βιωσιμότητα και οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις των ηλεκτρικών σκούτερ έχουν συζητηθεί ευρέως τα

τελευταία χρόνια. Είναι γνωστά για την ενεργειακή τους απόδοση, τη λειτουργία τους χωρίς εκπομπές ρύπων, τη συμβολή

Σχήμα 5: Όχημα και εκπομπές άνθρακα ανά km (πηγή:

<https://www.bbc.com/future/article/20200317-climate-change-cut-carbon-emissions-from-your-commute>

τους στη μείωση της κυκλοφοριακής συμφόρησης και της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και τη δυνατότητα να τροφοδοτούνται από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας όπως η αιολική και η ηλιακή ενέργεια. Τα ηλεκτρικά σκούτερ προσφέρουν μια πιο βολική και οικονομική εναλλακτική σε σύγκριση με τα παραδοσιακά μέσα μεταφοράς, όπως τα αυτοκίνητα και η δημόσια συγκοινωνία. Λειτουργώντας με ηλεκτρικούς κινητήρες, μετατρέπουν αποτελεσματικά την ηλεκτρική ενέργεια σε κίνηση, ελαχιστοποιώντας τη σπατάλη ενέργειας σε σύγκριση με τους κινητήρες εσωτερικής καύσης, οι οποίοι χάνουν σημαντική ενέργεια ως θερμότητα και ήχος. Σχεδιασμένα για μικρά ταξίδια,

¹³ <https://www.bbc.com/future/article/20200317-climate-change-cut-carbon-emissions-from-your-commute>

τα ηλεκτρονικά σκούτερ παρουσιάζουν χαμηλή κατανάλωση ενέργειας ανά μίλι, καθιστώντας τα μια ενεργειακά αποδοτική επιλογή για ταξίδια σε μικρές αποστάσεις εντός αστικών περιοχών.

Επιπλέον, το περπάτημα και το ποδήλατο ξεχωρίζουν ως οι πιο βιώσιμες επιλογές μεταφοράς. Και τα δύο παράγουν μηδενικές εκπομπές και συμβάλλουν επίσης στη μείωση του κινδύνου διαφόρων προβλημάτων υγείας.

Συνοψίζοντας, τα άτομα μπορούν να συμβάλουν ενεργά στην ενίσχυση της βιώσιμης αστικής κινητικότητας υιοθετώντας περιβαλλοντικά συνειδητές επιλογές μεταφοράς. Η προτίμηση των μέσων μαζικής μεταφοράς, όπως τα λεωφορεία, μειώνει τη συμφόρηση και μειώνει τις εκπομπές ρύπων. Η συνεννόηση με άλλους βοηθά στην ελαχιστοποίηση του αριθμού των μεμονωμένων οχημάτων στο δρόμο, συμβάλλοντας σε ένα πιο βιώσιμο σύστημα μεταφορών. Η επιλογή του ποδηλάτου ή του περπατήματος για μικρές αποστάσεις όχι μόνο μειώνει τις εκπομπές άνθρακα αλλά προάγει και τη σωματική δραστηριότητα. Η αγκαλιά των ηλεκτρικών οχημάτων ή η υποστήριξη υπηρεσιών κοινής χρήσης αυτοκινήτου μπορεί να μειώσει περαιτέρω τις συνολικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Η υπεράσπιση της βιώσιμης υποδομής, συμπεριλαμβανομένων των ποδηλατοδρόμων και των φιλικών για τους πεζούς ζωνών, υποστηρίζει την ανάπτυξη φιλικής προς το περιβάλλον αστικής κινητικότητας. Η διερεύνηση ευέλικτων ρυθμίσεων εργασίας και επιλογών τηλεργασίας μπορεί να μειώσει την ανάγκη για καθημερινή μετακίνηση. Η ενημέρωση σχετικά με βιώσιμες πρακτικές, η εκπαίδευση άλλων και η συμμετοχή σε τοπικές πρωτοβουλίες μπορεί να συμβάλει στη δημιουργία μιας κουλτούρας φιλικών προς το περιβάλλον μεταφορών. Με την ενσωμάτωση αυτών των δράσεων στην καθημερινή τους ρουτίνα, τα άτομα διαδραματίζουν κρίσιμο ρόλο στην προώθηση ενός πιο βιώσιμου και αποτελεσματικού τοπίου αστικής κινητικότητας στις κοινότητές τους.

Εκτός από τις ατομικές επιλογές μεταφοράς, οι άνθρωποι μπορούν να συμβάλουν στη βιώσιμη αστική κινητικότητα συμμετέχοντας ενεργά σε κοινοτικές πρωτοβουλίες και υποστηρίζοντας αλλαγές πολιτικής. Η

υποστήριξη και η συμμετοχή σε τοπικές ομάδες βιωσιμότητας, φόρουμ μεταφορών ή συναντήσεις πολεοδομικού σχεδιασμού επιτρέπει στα άτομα να εκφράσουν τις ανησυχίες τους και να συνεισφέρουν ιδέες για πιο βιώσιμες αστικές μεταφορές. Η ανταλλαγή εμπειριών και ιστοριών επιτυχίας σχετικά με την υιοθέτηση φιλικών προς το περιβάλλον επιλογών μεταφοράς μπορεί να εμπνεύσει άλλους να κάνουν παρόμοιες επιλογές. Επιπλέον, η προώθηση της ανάπτυξης και συντήρησης χώρων πρασίνου εντός των αστικών περιοχών όχι μόνο ενισχύει τη συνολική βιωσιμότητα της κοινότητας αλλά παρέχει επίσης ευκαιρίες για περπάτημα, ποδηλασία και άλλες ψυχαγωγικές δραστηριότητες. Ενισχύοντας την αίσθηση της κοινοτικής συμμετοχής και της περιβαλλοντικής διαχείρισης, τα άτομα μπορούν συλλογικά να συμβάλουν στη δημιουργία αστικών περιβαλλόντων που δίνουν προτεραιότητα στη βιωσιμότητα και την ευημερία για όλους τους κατοίκους.

Τέλος, οι τοπικές αρχές και οι φορείς χάραξης πολιτικής παγκοσμίως θα πρέπει να υιοθετήσουν στρατηγικές για να βελτιώσουν την πρακτικότητα και την ελκυστικότητα αυτών των ταξιδιών. Η ενθάρρυνση των ανθρώπων να περπατούν και να κάνουν ποδήλατο γίνεται πιο πιθανό όταν εφαρμόζονται μέτρα ασφάλειας και άνεσης στους δρόμους, όπως η εισαγωγή ζωνών χαμηλής ταχύτητας για αυτοκίνητα, η επέκταση πεζοδρομίων ή η κατασκευή ποδηλατοδρόμων. Ομοίως, το να γίνει πιο ελκυστικό το ταξίδι με λεωφορείο περιλαμβάνει τη διασφάλιση βολικών διαδρομών, αποτελεσματική επικοινωνία, διαθεσιμότητα λωρίδων λεωφορείων και παροχή προσβάσιμων και φιλόξενων λεωφορείων. Ωστόσο, τα άτομα δεν πρέπει να περιμένουν παθητικά από τις δημόσιες αρχές να μειώσουν το αποτύπωμα άνθρακα στην καθημερινή τους μετακίνηση.

1.3. Σχέδια Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας (SUMPs)

Παραδοσιακά, οι αστικές περιοχές χρησιμοποιούν στρατηγικές σχεδιασμού μεταφορών που επικεντρώνονται κυρίως στη διευκόλυνση της κυκλοφορίας και της κίνησης των οχημάτων και στην αντιμετώπιση της αυξανόμενης ζήτησης για οδικές υποδομές. Ωστόσο, οι εξελισσόμενες προκλήσεις της κυκλοφοριακής συμφόρησης και της

κοινωνικής ανισότητας έχουν προκαλέσει την εμφάνιση μιας πιο ολοκληρωμένης και βιώσιμης προσέγγισης γνωστής ως Σχεδιασμός Αειφόρου Αστικής Κινητικότητας (SUMP).

Ο παραδοσιακός σχεδιασμός μεταφορών και ο σχεδιασμός βιώσιμης αστικής κινητικότητας αντιπροσωπεύουν ξεχωριστές προσεγγίσεις για την αντιμετώπιση των μεταφορικών αναγκών των αστικών περιοχών και οι διαφορές τους παρουσιάζονται στο παρακάτω σχήμα:

Traditional Transport Planning		Sustainable Urban Mobility Planning
Focus on traffic	→	Focus on people
Primary objectives: Traffic flow capacity and speed	→	Primary objectives: Accessibility and quality of life , including social equity, health and environmental quality, and economic viability
Mode-focussed	→	Integrated development of all transport modes and shift towards sustainable mobility
Infrastructure as the main topic	→	Combination of infrastructure, market, regulation, information and promotion
Sectoral planning document	→	Planning document consistent with related policy areas
Short and medium-term delivery plan	→	Short and medium-term delivery plan embedded in a long-term vision and strategy
Covering an administrative area	→	Covering a functional urban area based on travel-to-work flows
Domain of traffic engineers	→	Interdisciplinary planning teams
Planning by experts	→	Planning with the involvement of stakeholders and citizens using a transparent and participatory approach
Limited impact assessment	→	Systematic evaluation of impacts to facilitate learning and improvement

Figure 6: Traditional transport planning and sustainable urban mobility planning (Kotter et al, 2020)

Πιο συγκεκριμένα, τα Σχέδια Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας (SUMPs) ορίζονται ως στρατηγικά πλαίσια που έχουν σχεδιαστεί για την αντιμετώπιση των πολύπλοκων προκλήσεων της αστικής κινητικότητας με βιώσιμο τρόπο. Αυτά τα σχέδια υιοθετούν μια ολιστική και πολυτροπική προσέγγιση, λαμβάνοντας υπόψη διάφορους τρόπους μεταφοράς όπως περπάτημα, ποδήλατο, δημόσια συγκοινωνία και ιδιωτικά οχήματα. Βασικός στόχος των SUMPs είναι να δοθεί προτεραιότητα στην περιβαλλοντική βιωσιμότητα ενθαρρύνοντας επιλογές μεταφοράς χαμηλών εκπομπών και ενεργειακά

αποδοτικών, συμπεριλαμβανομένης της προώθησης των ηλεκτρικών οχημάτων και της βελτίωσης της υποδομής δημόσιας συγκοινωνίας. Επιπλέον, τα SUMP δίνουν έμφαση στην κοινωνική ένταξη, προσπαθώντας να παρέχουν δίκαιες και προσβάσιμες επιλογές μεταφοράς για διαφορετικούς αστικούς πληθυσμούς. Ενσωματώνοντας ευρύτερες στρατηγικές πολεοδομικού σχεδιασμού, αυτά τα σχέδια ενσωματώνουν εκτιμήσεις για τη χρήση της γης και τη χωροταξία, προωθώντας την ανάπτυξη βιώσιμων υποδομών.

Η συμμετοχή του κοινού είναι μια βασική πτυχή, διασφαλίζοντας ότι τα SUMPs ευθυγραμμίζονται με τις ανάγκες και τις προτιμήσεις της κοινότητας και ενισχύοντας το αίσθημα ιδιοκτησίας. Αξιοποιώντας έξυπνες τεχνολογίες και λύσεις που βασίζονται σε δεδομένα, τα SUMP βελτιστοποιούν τα συστήματα μεταφορών και χαρακτηρίζονται συνήθως από ένα μακροπρόθεσμο όραμα που ενσωματώνει την εξελισσόμενη αστική δυναμική και τις τεχνολογικές εξελίξεις. Επιπλέον, ευθυγραμμίζονται με τις υπάρχουσες πολιτικές που σχετίζονται με τις μεταφορές, την αειφορία και την αστική ανάπτυξη, παρέχοντας μια ολοκληρωμένη και μακροπρόθεσμη προσέγγιση για τη μετατροπή της αστικής κινητικότητας σε ένα βιώσιμο και χωρίς αποκλεισμούς σύστημα.

Με άλλα λόγια...



Τα SUMP λειτουργούν ως στρατηγικός χάρτης για την αστική ανάπτυξη, καθοδηγώντας τις πόλεις στη δημιουργία αποτελεσματικών και φιλικών προς το περιβάλλον δικτύων διαμετακόμισης.

Αυτή η προσέγγιση σχεδιασμού περιστρέφεται γύρω από πολλές βασικές αρχές, συμπεριλαμβανομένων των παρακάτω:¹⁴

¹⁴ Kotter, R., Herteleer, B., Asanova, S., van den Hoed, R., Dong, J., Putrus, G., ... & Jablonska, B. (2020). SEEV4-City Policy Recommendations and Roadmap: Recommendations towards integration of transport, urban planning and energy.



Σχεδιασμός για βιώσιμη
κινητικότητα εντός της
«λειτουργικής αστικής
περιοχής»

Συνεργαστείτε σε
διαφορετικούς θεσμικούς
τομείς

Να εμπλακούν ενεργά οι
πολίτες και τα
ενδιαφερόμενα μέρη

Αξιολογήστε τόσο την
παρούσα όσο και τη
μελλοντική απόδοση

Καθιερώστε ένα
ολοκληρωμένο
μακροπρόθεσμο όραμα
με ακριβές σχέδιο
εφαρμογής

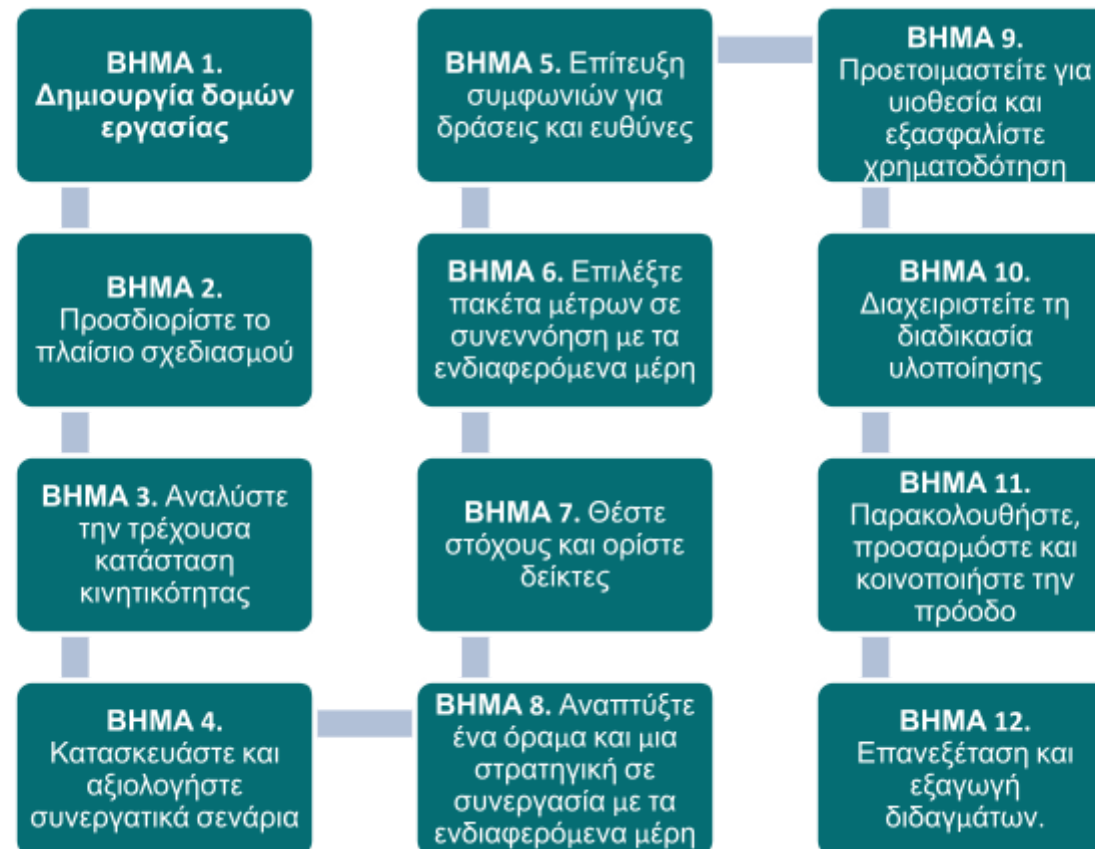
Ενσωματώστε την
ανάπτυξη όλων των
τρόπων μεταφοράς με
συνοχή

Εφαρμογή μηχανισμών
παρακολούθησης και
αξιολόγησης

Διασφάλιση και τήρηση
των προτύπων ποιότητας

Επιπλέον, η ανάπτυξη και η εφαρμογή ενός SUMP μπορεί να χωριστεί σε 12 κύρια βήματα:¹⁵

¹⁵ Kotter, R., Herteleer, B., Asanova, S., van den Hoed, R., Dong, J., Putrus, G., ... & Jablonska, B. (2020). SEEV4-City Policy Recommendations and Roadmap: Recommendations towards integration of transport, urban planning and energy.



Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ενθαρρύνει ενεργά τους δήμους διαφόρων μεγεθών σε όλη την Ευρώπη να υιοθετήσουν την ιδέα των SUMP.

Τον Δεκέμβριο του 2021, η Επιτροπή παρουσίασε μια πρόταση για έναν ενημερωμένο κανονισμό ΔΕΔ-Μ, ο οποίος περιλαμβάνει μεγαλύτερη έμφαση στις πόλεις ως κρίσιμους παράγοντες διευκόλυνσης βιώσιμων, αποτελεσματικών και πολυτροπικών μεταφορών. Για να διασφαλιστεί η απρόσκοπτη λειτουργία και η

ολοκλήρωση ολόκληρου του δικτύου ΔΕΔ-Μ, η πρόταση της Επιτροπής προσδιορίζει περισσότερες από 400 πόλεις ως αστικούς κόμβους και περιγράφει ιδιαίτερες υποχρεώσεις για αυτές. Σύμφωνα με την πρόταση, οι αστικοί κόμβοι αναμένεται να εφαρμόσουν ένα σχέδιο βιώσιμης αστικής κινητικότητας και να συλλέγουν συστηματικά και να αναφέρουν στην Επιτροπή δεδομένα σχετικά με βασικούς δείκτες βιώσιμης αστικής κινητικότητας.¹⁶

Επιπλέον, το 2023 η βασική πρόταση βασίστηκε στο Πακέτο Αστικής Κινητικότητας του 2013 και ενημερώθηκε ώστε να αντικατοπτρίζει νέα σχέδια και προτεραιότητες πολιτικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης ([Εθνικά Προγράμματα Στήριξης Σχεδιασμού Αειφόρου Αστικής Κινητικότητας](#)). Τον Μάρτιο του 2023, η Επιτροπή το ενέκρινε προτρέποντας κάθε κράτος μέλος να θεσπίσει ένα εθνικό πρόγραμμα, πλήρες με ειδικό γραφείο, για να βοηθήσει τις πόλεις στη διαμόρφωση σχεδίων βιώσιμης αστικής κινητικότητας. Αυτά τα εθνικά προγράμματα υποστήριξης του Σχεδιασμού Αειφόρου Αστικής Κινητικότητας (SUMP) αναμένεται να περιλαμβάνουν εκπαιδευτικό υλικό, εκπαιδευτικές πρωτοβουλίες και προσπάθειες ανάπτυξης ικανοτήτων. Θα πρέπει να προσφέρουν τεχνική τεχνογνωσία και οικονομική βοήθεια στις πόλεις, να συμμετέχουν ενεργά σε δίκτυα πόλεων και κωμοπόλεων και να συντονίζουν εξειδικευμένες πρωτοβουλίες επικοινωνίας. Επιπλέον, η σύσταση παρέχει καθοδήγηση στα κράτη μέλη και τις πόλεις σχετικά με τον τρόπο προετοιμασίας για τις προτεινόμενες απαιτήσεις αστικών κόμβων εντός του διευρωπαϊκού δικτύου μεταφορών.

¹⁶ Sustainable urban mobility planning and monitoring - European Commission (europa.eu)

1.4. Μελέτες Περίπτωσης στην Βιώσιμη Αστική Κινητικότητα

Οι μελέτες περιπτώσεων είναι ζωτικής σημασίας για την κατανόηση του σχεδιασμού και της εφαρμογής φιλικών προς το περιβάλλον λύσεων σε πραγματικές αστικές καταστάσεις. Παρακάτω παρουσιάζονται έξι περιπτώσιολογικές μελέτες από το Βέλγιο, την Ιταλία, τη Λιθουανία, την Ισπανία, την Ολλανδία και την Εσθονία.

- Έξυπνοι τρόποι κινητικότητας στην Αμβέρσα



Σχήμα 7: Έξυπνοι τρόποι κινητικότητας στην Αμβέρσα (πηγή:

https://urban-mobility-observatory.transport.ec.europa.eu/resources/case-studies/smart-ways-antwerp-mobility-management-long-term-strategy-tackle-mobility-challenges-and-improve_en)

Η πρωτοβουλία «Smart Ways to Antwerp», που ξεκίνησε το 2016, είχε αρχικά στόχο να εξασφαλίσει προσβασιμότητα εντός και γύρω από την πόλη κατά τη διάρκεια μεγάλων έργων υποδομής στην περιοχή της Αμβέρσας. Αρχικά επικεντρώθηκε στην παροχή εναλλακτικών διαδρομών στους χρήστες του δρόμου για την αποφυγή διαταραχών, το πεδίο εφαρμογής της πρωτοβουλίας επεκτάθηκε γρήγορα.

Βασικό στοιχείο του σχεδίου για την προώθηση επιλογών βιώσιμης κινητικότητας είναι το Antwerp Marketplace for Mobility, μια συνεργατική πλατφόρμα που εμπλέκεται τόσο με δημόσιους όσο και με ιδιωτικούς παρόχους υπηρεσιών κινητικότητας. Ο στόχος αυτού του προγράμματος είναι να συνεργαστεί με προνοητικούς παράγοντες της βιομηχανίας κινητικότητας για την ανάπτυξη λύσεων που μπορούν να

προκαλέσουν αλλαγές στις προτιμήσεις των μεταφορών, τα προγράμματα ταξιδιών, τους προορισμούς και τη χρήση της τεχνολογίας τόσο στις μεταφορές επιβατών όσο και στις εμπορευματικές μεταφορές. Επιπλέον, μια άλλη πτυχή περιλαμβάνει τη διαμόρφωση μιας ενιαίας στρατηγικής μάρκετινγκ προσαρμοσμένης σε διαφορετικές ομάδες-στόχους, όπως κατοίκους, εργαζόμενους, επισκέπτες, εταιρείες και παρόχους κινητικότητας. Αναγνωρίζοντας τις μοναδικές ανάγκες κάθε ομάδας, αυτή η κοινή προσέγγιση μάρκετινγκ χρησιμοποιεί διακριτά μέτρα για την προώθηση της αλλαγής συμπεριφοράς προς πρακτικές βιώσιμης κινητικότητας. Αναγνωρίζοντας την ποικιλομορφία των τρόπων μεταφοράς, η Αμβέρσα διοχετεύει σημαντικές επενδύσεις σε κρίσιμες εξελίξεις σε υποδομές. Συγκεκριμένα, η πόλη επεκτείνει το ποδηλατικό της δίκτυο, το οποίο εκτείνεται πέρα από τα αστικά σύνορα για να ενισχύσει τη συνδεσιμότητα με το λιμάνι και τους γειτονικούς δήμους. Ταυτόχρονα, η Αμβέρσα κατευθύνει τις προσπάθειες και τους πόρους προς την εγκατάσταση σταθμών ποδηλασίας, υπογραμμίζοντας τη δέσμευσή της να δημιουργήσει την απαραίτητη υποδομή για την υποστήριξη και την ενθάρρυνση βιώσιμων τρόπων μεταφοράς.

- Σχέδιο κυκλικής εφοδιαστικής στο Reggio-Emilia

Το Reggio-Emilia, ένας ιταλικός δήμος με πληθυσμό 170.000 κατοίκων, αντιμετωπίζει αυξημένα ποσοστά μηχανοκίνησης, μια κοινή πρόκληση στις αστικές περιοχές σε όλη τη χώρα (650 αυτοκίνητα ανά χίλια άτομα)¹⁷. Παρόλα αυτά, η πόλη διαθέτει ένα σημαντικό μερίδιο αστικής ποδηλασίας που κυμαίνεται από 15% έως 25%. Για την αντιμετώπιση των



Σχήμα

9:

Βίλνιους

(πηγή:

https://environment.ec.europa.eu/topics/urban-environment/european-green-capital-award/winning-cities/vilnius-2025_en)

¹⁷ <https://urban-mobility-observatory.transport.ec.europa.eu/resources/case-studies/cycle-logistics-scheme>

προκλήσεων στις μεταφορές, η πόλη έχει εφαρμόσει διάφορα μέτρα, συμπεριλαμβανομένων κόμβων ανταλλαγής στο δρόμο, κοινής χρήσης ποδηλάτων φορτίου και κινήτρων τόσο για τους λιανοπωλητές όσο και για τα νοικοκυριά. Τα κίνητρα για τα νοικοκυριά στοχεύουν συγκεκριμένα στην προώθηση της ποδηλασίας και επιδιώκουν να προκαλέσουν μια αλλαγή στους τρόπους μεταφοράς, με στόχο τη μείωση της εξάρτησης από τα αυτοκίνητα στην κοινότητα.

- Βίλνιους

Η πρωτεύουσα της Λιθουανίας επιλέχθηκε ως Πράσινη Πρωτεύουσα της Ευρώπης για το 2025 λόγω της συνεχούς δέσμευσής της για βιωσιμότητα. Με στόχο να γίνει ουδέτερος ως προς τον άνθρακα έως το 2030, το Βίλνιους έχει ήδη σημειώσει μεγάλη πρόοδο στη μείωση των εκπομπών με την εφαρμογή στρατηγικών όπως η χρήση περισσότερων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και η ανακαίνιση της υποδομής θέρμανσης. Η πόλη συνδυάζει περιβαλλοντικές προσπάθειες με την ευημερία των πολιτών της, υποστηρίζοντας δραστηριότητες που σχετίζονται με τον καθαρό αέρα, το νερό, τη διατήρηση της βιοποικιλότητας, τους χώρους πρασίνου και άλλες περιοχές.

- Βαλένθια

Η Βαλένθια, μια πόλη στη νοτιοανατολική ακτή της Ισπανίας με 837.000 κατοίκους, ονομάστηκε Πράσινη Πρωτεύουσα της Ευρώπης για το 2024. Αυτή η αναγνώριση οφείλεται στα επιτεύγματα της πόλης στον αειφόρο τουρισμό, την κλιματική ουδετερότητα και την προώθηση μιας δίκαιης και χωρίς αποκλεισμούς πράσινη μετάβαση. Η Βαλένθια



Σχήμα 10: Βαλένθια (πηγή:

αναγνωρίζεται για τις προσπάθειές της να κάνει την πόλη πιο φιλική προς το περιβάλλον και χωρίς αποκλεισμούς.

- Ο οδικός χάρτης της πόλης του Άμστερνταμ για το ουδέτερο κλίμα 2050



Σχήμα 11: Η πόλη του Άμστερνταμ (πηγή:

<file:///C:/Users/User/Downloads/SEEV4-City-Policy-Recommendations-and-Roadmap-1.pdf>)

Ο οδικός χάρτης 2050 Climate Neutral της πόλης του Άμστερνταμ είναι μια μελέτη περίπτωσης που σχετίζεται με τον Σχεδιασμό Βιώσιμης Κινητικότητας και περιγράφει μια μεταβατική διαδρομή για την κινητικότητα, εστιάζοντας στη μείωση της κυκλοφοριακής συμφόρησης στην πόλη και στη μετάβαση σε οχήματα φιλικά προς το περιβάλλον. Αυτή η προσέγγιση είναι μια απάντηση στην αυξανόμενη επίσκεψη κατοίκων και επισκεπτών στο Άμστερνταμ, με αποτέλεσμα περισσότερα ταξίδια σε διάφορους τρόπους μεταφοράς.

Η ανάπτυξη της πόλης οδήγησε σε μεγαλύτερες αποστάσεις που διανύθηκαν, δημιουργώντας περιβαλλοντικές πιέσεις και τη

δυνατότητα για αυξημένες εκπομπές άνθρακα. Για να αντιμετωπίσει αυτές τις προκλήσεις, το Άμστερνταμ προωθεί ενεργά, διευκολύνει και ρυθμίζει τη στροφή προς τις βιώσιμες μεταφορές για να ελαχιστοποιήσει τόσο τον αριθμό όσο και τις επιπτώσεις των ρυπογόνων χιλιομέτρων οχημάτων. Ο στόχος είναι να περιοριστεί η αύξηση των ρυπογόνων χιλιομέτρων οχημάτων με τη μετάβαση σε καθαρότερες και πιο βιώσιμες μορφές μεταφοράς, συμβάλλοντας σε ένα καθαρότερο, πιο ήσυχο και πιο ελκυστικό περιβάλλον διαβίωσης για όλους στην πόλη.

Τα μέτρα περιλαμβάνουν τη θέσπιση περιβαλλοντικής ζώνης για επιβατικά αυτοκίνητα, με σχέδια για ενίσχυση άλλων περιβαλλοντικών ζωνών. Επιπλέον, η πόλη σχεδιάζει να προσφέρει επιδοτήσεις για οχήματα χωρίς εκπομπές ρύπων, να συνάψει συμφωνίες με τομεακούς οργανισμούς και να διευκολύνει την επέκταση της υποδομής φόρτισης για ηλεκτρικά οχήματα, ταξί, λεωφορεία και διάφορα σκάφη μέσω πρωτοβουλιών.

Επίσης, αναπτύσσεται μια νέα στρατηγική φόρτισης με πρωταρχικό στόχο να εξυπηρετεί όλους όσους ενδιαφέρονται να υιοθετήσουν ηλεκτρικά οχήματα, ευθυγραμμίζοντας περαιτέρω με τη δέσμευση του Άμστερνταμ για βιώσιμη και χωρίς αποκλεισμούς κινητικότητα.

- Τάλλιν



Το Ταλίν, η πρωτεύουσα της Εσθονίας, έχει υιοθετήσει μια φιλόδοξη αναπτυξιακή στρατηγική που ονομάζεται "Tallinn 2035", με επίκεντρο την ουδετερότητα του άνθρακα, την κλιματική προσαρμογή, την καινοτομία, την υγεία, την κινητικότητα, τη βιοποικιλότητα, την κυκλική οικονομία, τη βιώσιμη ενέργεια και την παραγωγή τροφίμων.

Επιδεικνύοντας τη δέσμευσή του στην προσαρμογή του κλίματος, το Τάλλιν έχει εφαρμόσει διάφορα μέτρα όπως συστήματα διαχείρισης όμβριων υδάτων και αναδιαμόρφωση δρόμων. Όσον αφορά την αστική κινητικότητα, το Ταλίν έχει έναν σαφή στόχο: να διασφαλίσει ότι οι πολίτες μπορούν να φτάσουν σε όλες τις απαραίτητες υποδομές μέσα σε 15 λεπτά χρησιμοποιώντας βιώσιμα μέσα μεταφοράς. Από το 2013, η πόλη παρέχει δωρεάν δημόσια συγκοινωνία στους κατοίκους της, καθιστώντας την την πρώτη ευρωπαϊκή πρωτεύουσα που το έκανε αφού πάνω από το 75% των πολιτών την υπερψήφισαν σε δημοψήφισμα..¹⁸

Tallinn has been a pioneer in encouraging sustainable transportation, leading the way for other European capitals. Interestingly, the concept of a European Green Capital was born in Tallinn in May 2006, during a meeting convened by former City Mayor Jüri Ratas.

Κεφάλαιο 2 – Καλές πρακτικές

Αυτό το κεφάλαιο αναφέρει ορισμένες βέλτιστες πρακτικές/συμβουλές για τη χρήση των μέσων μεταφοράς πιο βιώσιμη. Η βιώσιμη αστική κινητικότητα είναι συλλογική ευθύνη και οι μεμονωμένες ενέργειες μπορούν να κάνουν τη διαφορά.

Η διαδικασία ενσωμάτωσης των βέλτιστων πρακτικών στη ρουτίνα σας θα πρέπει να είναι σταδιακή και επαναληπτική. Πρώτα απ' όλα, θα πρέπει να αναγνωρίσετε τη σημασία των συμβουλών και την ανάγκη προστασίας του περιβάλλοντος και στη συνέχεια να ξεκινήσετε την υιοθέτησή τους εστιάζοντας σε εκείνα που ανταποκρίνονται περισσότερο στις τρέχουσες συνθήκες και νοοτροπία σας.

¹⁸ <https://environment.ec.europa.eu/topics/urban-environment/european-green-capital-award/winning-cities/tallinn>

