

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ, ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ ΚΑΙ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Διπλωματική εργασία

**Η συμβολή του αστικού και περιαστικού πρασίνου στην αστική ανάπτυξη
των σύγχρονων πόλεων: Η περίπτωση της πόλης του Βόλου**

The contribution of urban and peri-urban greenery to the urban development of
modern cities: The case of Volos

ΑΔΑΜ ΑΓΓΕΛΙΚΗ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΠΟΛΥΖΟΣ ΣΕΡΑΦΕΙΜ

ΒΟΛΟΣ, 2024

ΔΗΛΩΣΗ

Βεβαιώνω ότι η παρούσα εργασία είναι δική μου, δεν έχει συγγραφεί από άλλο πρόσωπο με ή χωρίς αμοιβή, δεν έχει αντιγραφεί από δημοσιευμένη ή αδημοσίευτη εργασία άλλου και δεν έχει προηγουμένως υποβληθεί για βαθμολόγηση στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας ή αλλού. Βεβαιώνω ότι είμαι εν γνώσει των κανόνων περί λογοκλοπής του ΤΜΧΠΠΑ και ότι στο πλαίσιο αυτού έχουν τηρηθεί όλοι οι κανόνες κατά την ακαδημαϊκή δεοντολογία, σχετικά με αναφορές, βιβλιογραφία, κ.λ.π., τόσο από έντυπες όσο και από ηλεκτρονικές πηγές. Σε περίπτωση λογοκλοπής αποδέχομαι όλες ανεξαιρέτως τις ποινές που προβλέπουν οι εκάστοτε Κανονισμοί του ΠΘ ή και του ΤΜΧΠΠΑ.

Ημερομηνία παράδοσης της διπλωματικής εργασίας: Φεβρουάριος 2024

Ονοματεπώνυμο: Αδάμ Αγγελική

Υπογραφή:

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η ταχεία ανάπτυξη των σύγχρονων ελληνικών πόλεων λόγω της έντονης αστικοποίησης, έχει προκαλέσει σημαντικά περιβαλλοντικά προβλήματα με αποτέλεσμα τόσο το αστικό όσο και το φυσικό περιβάλλον τους να υποβαθμίζεται ολοένα και περισσότερο. Η παρουσία αστικού και περιαστικού πρασίνου στις πόλεις, αποτελούν υψίστης σημασίας συνιστώσα, καθώς συνοδεύονται από μια σειρά ωφελειών τόσο σε περιβαλλοντικό, κοινωνικό όσο και σε οικονομικό επίπεδο. Σημαντικός παράγοντας στην διαμόρφωση των αστικών υπαίθριων χώρων, προκειμένου να διαχυθούν οι προαναφερθείσες ωφέλειες και να προωθηθεί η βιώσιμη ανάπτυξη της πόλης, αποτελεί ο κατάλληλος σχεδιασμός, έχοντας ως καθοδηγητικό κριτήριο την συνεκτική σχέση τους με το δομημένο περιβάλλον της πόλης. Η πλήρης εκμετάλλευση των ωφελειών από τους αστικούς χώρους πρασίνου δύναται να επιτευχθεί δια μέσου της ορθής δικτύωσής τους. Η παρούσα διπλωματική εργασία εξετάζει αρχικά τις βασικές θεωρητικές έννοιες που σχετίζονται με τους αστικούς χώρους πρασίνου, την κατηγοριοποίησή τους, εντοπίζει κάθε είδους οφέλη που αναδύονται από αυτούς, ενώ καταγράφει τις νομικές προδιαγραφές και τις αρχές σχεδιασμού που τους διακατέχουν. Εν συνεχεία, το πρώτο μέρος συνιστά θεμέλιο για την διερεύνηση της υφιστάμενης κατάστασης των χώρων πρασίνου σε πολεοδομικό επίπεδο και ειδικότερα για την πόλη του Βόλου. Ύστερα από εκτενή ανάλυση των βασικών στοιχείων που διαμορφώνουν την πολεοδομική ταυτότητα της πόλης, επιχειρείται η σύνθεση ενός ολοκληρωμένου δικτύου πρασίνου των υφιστάμενων και προτεινόμενων χώρων πρασίνου, ακολουθώντας μια πρότυπη μεθοδολογία, η οποία στηρίζεται στην διαμόρφωση ορισμένων κριτηρίων καταλληλότητας. Τέλος, γίνεται μια σύντομη αναφορά σε θεωρητικές παρεμβάσεις που στοχεύουν στην βελτίωση και αναβάθμιση των υφιστάμενων χώρων πρασίνου στον Βόλο.

Λέξεις κλειδιά: Αστικό τοπίο, αστικό πράσινο, περιαστικό πράσινο, δίκτυο πρασίνου, αειφορική ανάπτυξη, Βόλος.

ABSTRACT

The rapid development of modern Greek cities, due to intense urbanization, has caused significant environmental problems, with the result that both their urban and natural environments are increasingly degraded. The presence of urban and peri-urban greenery in cities is of the utmost importance, as they are accompanied by a series of benefits both on an environmental, social and economic level. An important factor in the formation of urban outdoor spaces, in order to spread the aforementioned benefits and to promote the sustainable development of the city, is the appropriate design, having as a guiding criterion their coherent relationship with the built environment of the city. The full exploitation of the benefits of urban green spaces can be achieved through their proper networking. This thesis initially examines the basic theoretical concepts related to urban green spaces, their categorization, identifies all kinds of benefits that emerge from them, while recording the legal specifications and planning principles that possess them. Subsequently, the first part constitutes a foundation for the investigation of the current state of green spaces at an urban planning level and in particular for the city of Volos. After an extensive analysis of the main elements that shape the urban identity of the city, an attempt is made to compose an integrated green network of existing and proposed green spaces, following a standard methodology, which is based on the formulation of certain eligibility criteria. Finally, a brief reference is made to theoretical interventions aimed at improving and upgrading the existing green spaces in Volos.

Keywords: Urban landscape, Urban green, Peri-urban green, green network, sustainable development, Volos

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Με την εκπόνηση της παρούσας προπτυχιακής διπλωματικής εργασίας στα πλαίσια φοίτησης στο Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης, θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους όσους συνέβαλαν στην ολοκλήρωσή της. Αρχικά, τον κ. Πολύζο Σεραφείμ για την συνεχή καθοδήγηση και υποστήριξη που υπέδειξε καθ' όλη την διάρκεια επίβλεψης της παρούσας διπλωματικής εργασίας, καθώς και το διδακτικό και ερευνητικό προσωπικό του τμήματος για τις γνώσεις που μου προσέφεραν. Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους συγγενείς και φίλους για την συμπαράστασή τους.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	10
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΑΣΤΙΚΟ ΤΟΠΙΟ: ΑΝΑΛΥΣΗ ΒΑΣΙΚΩΝ ΕΝΝΟΙΩΝ	12
1.1. Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΟΥ ΑΣΤΙΚΟΥ ΤΟΠΙΟΥ	12
1.2. Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΟΥ ΑΣΤΙΚΟΥ ΚΑΙ ΠΕΡΙΑΣΤΙΚΟΥ ΠΡΑΣΙΝΟΥ	13
1.3. Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΩΝ ΑΣΤΙΚΩΝ ΥΠΑΙΘΡΙΩΝ ΧΩΡΩΝ	16
1.4. Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΩΝ ΠΡΑΣΙΝΩΝ ΚΑΙ ΜΠΛΕ ΥΠΟΔΟΜΩΝ	17
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ, ΟΦΕΛΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΚΑΘΙΣΤΟΥΝ ΑΝΑΓΚΑΙΑ ΤΗΝ ΥΠΑΡΞΗ ΑΣΤΙΚΟΥ ΠΡΑΣΙΝΟΥ	20
2.1. ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΑΣΤΙΚΟΥ ΠΡΑΣΙΝΟΥ	20
2.2. ΟΦΕΛΗ ΤΟΥ ΑΣΤΙΚΟΥ ΠΡΑΣΙΝΟΥ	31
2.2.1. ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΟΦΕΛΗ	31
2.2.2. ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΟΦΕΛΗ	34
2.2.3. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΟΦΕΛΗ	36
2.2.4. ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΑ ΟΦΕΛΗ	38
2.3. ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΚΑΘΟΡΙΖΟΥΝ ΤΗΝ ΑΝΑΓΚΗ ΓΙΑ ΑΣΤΙΚΟ ΠΡΑΣΙΝΟ	39
2.4. ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΕΥΡΩΠΑΪΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ	40
2.5. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΑΣΤΙΚΟΥ ΠΡΑΣΙΝΟΥ	42
2.5.1. ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΟΡΘΟΛΟΓΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ	42
2.5.2. ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟ ΔΙΚΤΥΟ ΑΣΤΙΚΟΥ ΠΡΑΣΙΝΟΥ	45
2.5.3. ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΣΤΙΚΟΥ ΠΡΑΣΙΝΟΥ	46
2.6. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΣΤΙΚΟΥ ΠΡΑΣΙΝΟΥ	49
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΑΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΣΕ ΕΥΡΩΠΑΪΚΕΣ ΠΟΛΕΙΣ	50
3.1. ΕΥΡΩΠΑΪΚΕΣ ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ	50
3.2. Ο ΘΕΣΜΟΣ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΠΡΑΣΙΝΗΣ ΠΡΩΤΕΥΟΥΣΑΣ	52
3.3. ΔΙΕΘΝΗ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΠΡΑΣΙΝΩΝ ΠΟΛΕΩΝ	53
3.3.1. ΤΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΤΟΥ ΑΜΒΟΥΡΓΟΥ	53
3.3.2. ΤΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΤΗΣ ΚΟΠΕΓΧΑΓΗΣ	57
3.3.3. ΤΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΤΟΥ ΕΣΣΕΝ	60
3.3.4. ΤΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΤΗΣ ΛΙΟΥΜΠΛΙΑΝΑ	62
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΤΟ ΑΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΣΤΟΝ ΒΟΛΟ: ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	66
4.1. ΟΡΙΣΜΟΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	66
4.2. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ	68
4.3. ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΦΥΣΙΟΓΝΩΜΙΑ	72

4.3.1. ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ	72
4.3.2. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	75
4.4. ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ.....	76
4.4.1. ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟ ΑΝΑΓΛΥΦΟ	76
4.4.2. ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ	77
4.4.3. ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	78
4.5. ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΗ ΟΡΓΑΝΩΣΗ-ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ	80
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΤΟ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟ ΔΙΚΤΥΟ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΤΟΥ ΒΟΛΟΥ	85
5.1. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ: ΕΠΙΛΟΓΗ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΤΗΤΑΣ	85
5.2. ΣΥΝΘΕΣΗ ΤΟΥ ΤΕΛΙΚΟΥ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ.....	98
5.3. ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΕΝΙΣΧΥΣΗΣ ΤΟΥ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΤΟΝ ΒΟΛΟ.....	101
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	103
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	105
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ.....	109

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

- Εικόνα 1 και 2: Έργα μπλε και πράσινων υποδομών στο Portland των Η.Π.Α.
Εικόνα 3: Οικολογικές στέγες
Εικόνα 4: Πράσινοι δρόμοι
Εικόνα 5: Πράσινες πρωτεύουσες της Ευρώπης για την περίοδο 2010-2022
Εικόνα 6: Το πάρκο Jardin του Λουξεμβούργου
Εικόνα 6: Το πάρκο Jardin του Λουξεμβούργου
Εικόνα 7: Η πλατεία Plaza de Espana στη Σεβίλλη
Εικόνα 8: Ο κήπος των Βερσαλλιών στο Παρίσι
Εικόνα 9: Η λεωφόρος Ringstrasse στην Αυστρία
Εικόνα 10: Ο πεζόδρομος Stroget στην Κοπεγχάγη της Δανίας
Εικόνα 11: Η Ακρόπολη της Αθήνας
Εικόνα 12: Το ρέμα Αρκουδόρεμα του Εθνικού Δρυμού της Βάλια Κάλντα
Εικόνα 13: Ο ποταμός Douro της Ισπανίας
Εικόνα 14: Παράδειγμα ενός ολοκληρωμένου δικτύου αστικού πρασίνου
Εικόνα 15: Η γραμμική διάταξη του αστικού πρασίνου
Εικόνα 15: Η ομόκεντρη ή κυκλική διάταξη του αστικού πρασίνου
Εικόνα 17: Η ακτινική διάταξη του αστικού πρασίνου
Εικόνα 18: Ποσοστά κάλυψης πρασίνου και αναλογία ανά άτομο στις Ευρωπαϊκές πόλεις
Εικόνα 19: Η πόλη του Αμβούργου
Εικόνα 20: Χάρτης του δικτύου πρασίνου της πόλης του Αμβούργου
Εικόνα 21: Χάρτης εντοπισμού πάρκου Planten un Blomen
Εικόνα 22: Το πάρκο Planten un Blomen
Εικόνα 23: Η πόλη της Κοπεγχάγης
Εικόνες 24 και 25: Το σχέδιο 'Finger Plan'
Εικόνα 26: Το πάρκο Faelledparken
Εικόνα 27: Η πόλη του Έσσεν
Εικόνες 28 και 29: Το Grugapark του Έσσεν
Εικόνα 30: Η πόλη της Λουμπλιάνα
Εικόνα 31: Χάρτης χρήσεων γης της Λουμπλιάνα
Εικόνα 32: Το Πάρκο Τοπίου Rožnik, Tivoli και Šišenski Hill
Εικόνα 33: Το Πάρκο Τοπίου Marsh
Εικόνα 34: Το Πάρκο Zajčja Dobrava
Εικόνα 35: Το Πάρκο Τοπίου Polhon Gradec Dolomites Landscape Park
Εικόνες 36 και 37: Το Path of Remembrance and Comradeship αναπαρίσταται με την κόκκινη κυκλική διαδρομή
Εικόνα 38: Το κάστρο και η Νέα Πόλις του Βόλου 1882 (χειμάρροι στην παλαιά θέση)
Εικόνα 39: Το πολεοδομικό σχέδιο του 1882 (χειμάρροι στην παλαιά θέση)
Εικόνα 40: Σχέδιο πόλης του 1939 (εκτροπή χειμάρρων σε νέες θέσεις)
Εικόνα 41: Χάρτης της πόλης του Βόλου το έτος 1947
Εικόνα 42: Πολεοδομικό σχέδιο του 1956
Εικόνα 43: Πράσινη στέγη στο μουσείο Moesgaard της Δανίας
Εικόνα 44: Κάθετη φύτευση στο μουσείο Quai Branly στο Παρίσι

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

- Πίνακας 1: Διαφορές κλιματικών παραμέτρων μεταξύ αστικού και περιαστικού περιβάλλοντος
Πίνακας 2: Κατηγοριοποίηση χώρων αστικού πρασίνου
Πίνακας 3: Έκταση αστικού πρασίνου στις Ευρωπαϊκές πόλεις
Πίνακας 4: Αναλογία πρασίνου ανά κάτοικο σε επιλεγμένες Ευρωπαϊκές πόλεις
Πίνακας 5: Ελληνικές προδιαγραφές για τους ελεύθερους χώρους
Πίνακας 6: Διάκριση των υλικών επιστρώσης ανάλογα με την υφή της επιφάνειας
Πίνακας 7: Εξέλιξη πληθυσμού κατά την περίοδο 2001-2021, το ποσοστό μεταβολής των ετών και ο Μ.Ε.Ρ.Μ. τους
Πίνακας 8: Πληθυσμιακή κατανομή κατά φύλο
Πίνακας 9: Πληθυσμιακή κατανομή κατά φύλο και ηλικίες του Δ. Βόλου για το 2011
Πίνακας 10: Κατάσταση ασχολίας μόνιμου πληθυσμού σε επίπεδο Δήμου
Πίνακας 11: Απασχολούμενοι ανά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας σε επίπεδο Δήμου
Πίνακας 12: Μετεωρολογικά δεδομένα της πόλης του Βόλου (1956-2010)
Πίνακας 13: Μέσος Συντελεστής Δόμησης ανά Πολεοδομική Ενότητα
Πίνακας 14: Κατηγοριοποίηση των Π.Ε. σε βαθμίδες
Πίνακας 15: Τα πολεοδομικά σταθερότυπα του πρασίνου για τον Βόλο

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΧΑΡΤΩΝ

- Χάρτης 1: Γεωγραφική και διοικητική θέση της περιοχής μελέτης
Χάρτης 2: Το μεταφορικό δίκτυο της Περιφέρειας Θεσσαλίας
Χάρτης 3: Χάρτης ανάγλυφου του Δήμου Βόλου
Χάρτης 4: Το υδρογραφικό δίκτυο της πόλης του Βόλου
Χάρτης 5: Οι Πολεοδομικές Ενότητες Βόλου
Χάρτης 6: Πολεοδομική οργάνωση του Βόλου
Χάρτης 7: Η αντιστοίχιση των βαθμίδων του Σ.Δ. στις πολεοδομικές ενότητες της περιοχής μελέτης
Χάρτης 8: Αποτύπωση των πάρκων πόλης
Χάρτης 9: Αποτύπωση των πάρκων Π.Ε. με ακτίνα εξυπηρέτησης 1500μ.
Χάρτης 10: Αποτύπωση των πλατειών με ακτίνα εξυπηρέτησης 800μ.
Χάρτης 11: Αποτύπωση των νησίδων πρασίνου με ακτίνα εξυπηρέτησης 800μ.
Χάρτης 12: Το αστικό πράσινο του Βόλου
Χάρτης 13: Οι υφιστάμενοι και προτεινόμενοι χώροι πρασίνου
Χάρτης 14: Το δίκτυο μετακινήσεων της πόλης του Βόλου
Χάρτης 15: Το υφιστάμενο και προτεινόμενο δίκτυο κίνησης πεζών και ποδηλατών
Χάρτης 16: Το προτεινόμενο δίκτυο πρασίνου για την πόλη του Βόλου

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

- Διάγραμμα 1: Εξέλιξη πληθυσμού κατά την περίοδο 2001-2021
Διάγραμμα 2: Ηλικιακή πυραμίδα κατά φύλο του Δ. Βόλου για το 2011
Διάγραμμα 3: Ομβροθερμικό διάγραμμα Ν. Αγχιάλου για την περίοδο 1956-2010

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 1: Το συνθετικό πλαίσιο των πόλεων

Σχήμα 2: Παραδείγματα χώρων ανά κατηγορία

Σχήμα 3: Τα οφέλη του αστικού πρασίνου

Σχήμα 4: Πληροφορίες αναφορικά με τους χώρους αστικού πρασίνου

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΑΚΡΩΝΥΜΙΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ

Γ.Ο.Κ.:	ΓΕΝΙΚΟΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΟΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ
Γ.Π.Σ.:	ΓΕΝΙΚΟ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ
Γ.Σ.Π.:	ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ
Δ.Ε.:	ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ
Ε.Γ.Σ.Α.:	ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΓΕΩΔΑΙΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΑΦΟΡΑΣ
ΕΛ.ΣΤΑΤ.:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΡΧΗ
Π.Α.Θ.Ε.:	ΟΔΙΚΟΣ ΑΞΟΝΑΣ ΠΑΤΡΩΝ-ΑΘΗΝΩΝ-ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ-ΕΥΖΩΝΩΝ
Π.Ε.:	ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ
ΠΕ.Ο.:	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΟΔΟΣ
Π.Σ.:	ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ
Σ.Β.Α.Κ.:	ΣΧΕΔΙΟ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΑΣΤΙΚΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ
Σ.Δ.:	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΔΟΜΗΣΗΣ
Υ.Α.:	ΥΠΟΥΡΓΙΚΗ ΑΠΟΦΑΣΗ
Φ.Ε.Κ.:	ΦΥΛΛΟ ΕΦΗΜΕΡΙΔΑΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΗΣ
G.I.S.:	GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η έντονη αστικοποίηση που παρατηρείται τα τελευταία χρόνια στα σύγχρονα αστικά κέντρα, έχει αναδείξει ως επιτακτική την ανάγκη για αναζήτηση τρόπων επίλυσης των περιβαλλοντικών ζητημάτων, έχοντας υπόψιν ως καθοριστικό παράγοντα τους πράσινους χώρους. Στο εσωτερικό των σύγχρονων πόλεων παρατηρείται ότι το φυσικό στοιχείο και κατ' επέκταση οι αστικοί χώροι πρασίνου, παρουσιάζονται ιδιαίτερα ανεπαρκείς συγκριτικά με το δομημένο στοιχείο, με συνέπεια το περιβάλλον στο οποίο διαβιώνει ο άνθρωπος να χαρακτηρίζεται αφιλόξενο, ενώ οι θετικές επιδράσεις των πράσινων υποδομών περιορίζονται αισθητά. Η ένταξη του πράσινου στοιχείου στο σύγχρονο δομημένο περιβάλλον, αποτελεί υψηλής σημασίας κριτήριο για την αειφόρο ανάπτυξη των πόλεων. Ειδικότερα, η ποιότητα του αστικού και περιαστικού πρασίνου συνδέεται άμεσα με το μέγεθος και την έκταση που καταλαμβάνουν οι χώροι πρασίνου, καθώς και με την πολυλειτουργικότητά τους, ενώ αποτελεί βασικό στοιχείο για την βελτίωση του βιοτικού επιπέδου των κατοίκων.

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι να αποσαφηνίσει τις έννοιες του αστικού και περιαστικού πρασίνου, να διερευνήσει την συνεισφορά τους στο αστικό περιβάλλον των πόλεων δια μέσου των ωφελειών που προσφέρουν, όπως και την δυνατότητα σύνθεσης ενός ενιαίου και ολοκληρωμένου δικτύου πρασίνου, το οποίο θα συνίσταται από τους υφιστάμενους και προτεινόμενους χώρους πρασίνου και θα συντελέσει στην μεγιστοποίηση και την διάχυση των θετικών ωφελειών τους.

Όσον αφορά την δομή της εργασίας, αυτή αναλύεται σε δύο βασικά μέρη. Το πρώτο μέρος αποτελείται από το θεωρητικό υπόβαθρο, το οποίο βασίζεται σε μια πληθώρα βιβλιογραφικών αναφορών, όπως και πηγών του διαδικτύου. Το δεύτερο μέρος, απαρτίζεται από την ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης της πόλης του Βόλου και την διατύπωση της πρότασης αναφορικά με το δίκτυο πρασίνου. Ειδικότερα, τα δύο αυτά μέρη διαρθρώνονται σε πέντε επιμέρους κεφάλαια.

Στο πρώτο κεφάλαιο ορίζονται οι βασικές έννοιες, όπως η έννοια του αστικού τοπίου, του αστικού και περιαστικού πρασίνου, των αστικών υπαίθριων χώρων και των πράσινων και μπλε υποδομών.

Στο δεύτερο κεφάλαιο, πραγματοποιείται καταγραφή της κατηγοριοποίησης των χώρων πρασίνου με βάση συγκεκριμένα πρότυπα, τα οποία προέρχονται από περαιτέρω βιβλιογραφική ανασκόπηση. Επιπροσθέτως, περιγράφονται τα περιβαλλοντικά, κοινωνικά, οικονομικά και πολεοδομικά οφέλη των χώρων πρασίνου. Ακολούθως, αναλύονται τα κριτήρια που καθιστούν αναγκαία την παρουσία των χώρων αυτών. Εν συνεχεία, πραγματοποιείται αναφορά στις ελληνικές και ευρωπαϊκές προδιαγραφές που χαρακτηρίζουν το πράσινο στις πόλεις, ενώ στο τέλος του κεφαλαίου αποτυπώνονται οι βασικές αρχές σχεδιασμού των πράσινων χώρων στις πόλεις.

Στο τρίτο κεφάλαιο, καταγράφονται επιτυχημένα διεθνή παραδείγματα πράσινων πόλεων, οι οποίες έχουν ενσωματώσει το πράσινο στοιχείο.

Το τέταρτο κεφάλαιο πραγματεύεται την ανάλυση της υπάρχουσας κατάστασης της πόλης του Βόλου, η οποία συνίσταται από την ιστορική αναδρομή, ενώ ακολούθως αναλύονται οι ανθρωπογενείς και φυσικοί παράγοντες, στους οποίους συμπεριλαμβάνονται τα δημογραφικά και οικονομικά στοιχεία και αντίστοιχα τα γεωμορφολογικά, τα κλιματικά και τα υδρολογικά

στοιχεία. Επίσης, γίνεται καταγραφή της πολεοδομικής οργάνωσης της πόλης και των χρήσεων γης.

Στο πέμπτο κεφάλαιο ορίζονται ορισμένα κριτήρια καταλληλότητας και υλοποιούνται οι αντίστοιχοι χάρτες μέσω της χρήσης του λογισμικού ArcGIS, με σκοπό να προκύψει το προτεινόμενο δίκτυο πρασίνου για την πόλη του Βόλου, το οποίο θα βασίζεται στην σύνθεση των κριτηρίων. Επίσης, γίνεται μια συνοπτική αναφορά σε συμπληρωματικές προτάσεις προκειμένου να ενισχυθεί περαιτέρω το αστικό πράσινο στην πόλη.

Τέλος, ολοκληρώνεται η ανακεφαλαίωση των αποτελεσμάτων της ανάλυσης και εξάγονται τα συμπεράσματα αναφορικά με την σύνθεση του πράσινου δικτύου και καταγράφονται τα οφέλη που θα αποκομίσει η πόλη από την εφαρμογή του δικτύου.

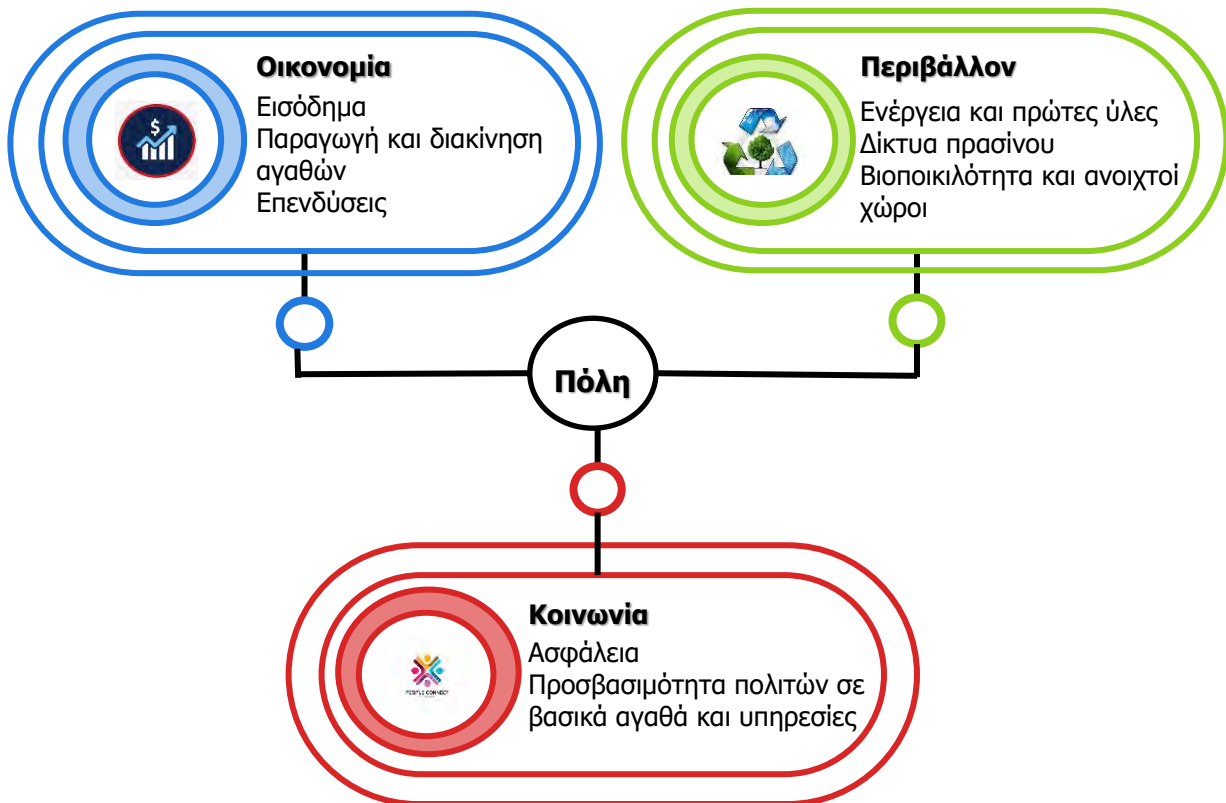
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΑΣΤΙΚΟ ΤΟΠΙΟ: ΑΝΑΛΥΣΗ ΒΑΣΙΚΩΝ ΕΝΝΟΙΩΝ

1.1. Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΟΥ ΑΣΤΙΚΟΥ ΤΟΠΙΟΥ

Ως *αστικό τοπίο* ορίζεται το σύνολο των χαρακτηριστικών μιας αστικής περιοχής, το οποίο περιλαμβάνει το φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον που περικλείεται εντός των ορίων της (ΕΕΚ, 1990). Ουσιαστικά στο αστικό τοπίο συνυπάρχουν διάφοροι παράγοντες, φυσικοί και ανθρωπογενείς, οι οποίοι αλληλοεπιδρούν και δημιουργούν σχέσεις μεταξύ τους. Το αστικό περιβάλλον απαρτίζεται από δομημένους και αδόμητους χώρους. Το δομημένο περιβάλλον αποτελεί μοναδικό στοιχείο για την κάθε πόλη, καθώς σε αυτό συγκαταλέγονται τα κτίρια, τα ιστορικά μνημεία, οι δρόμοι και άλλες δομημένες αστικές περιοχές, περιλαμβάνει δηλαδή όλα τα δομημένα στοιχεία που χαρακτηρίζουν την συγκεκριμένη περιοχή. Όσον αφορά την έννοια του φυσικού περιβάλλοντος ορίζεται ως το σύνολο των φυσικών και ανθρωπογενών στοιχείων που επιδρούν στην ποιότητα ζωής των κατοίκων, την υγεία τους, την οικολογική ισορροπία, την ιστορική και πολιτιστική παράδοση, καθώς και τις αισθητικές αξίες. Τα παραπάνω στοιχεία διαφέρουν από πόλη σε πόλη και εξαρτώνται ως επί των πλείστων από την ιστορική ταυτότητα, την αρχιτεκτονική κληρονομιά και το περιβάλλον της κάθε πόλης (Dunnnett, Swanwick and Woolley, 2002).

Ωστόσο, η πόλη δεν αποτελεί απλά μια χωρική ενότητα μέσα στην οποία αναπτύσσονται και εξελίσσονται δομές, σχέσεις και δράσεις που αλληλοεπιδρούν μεταξύ τους και διαμορφώνουν με αυτόν τον τρόπο την τελική εικόνα του αστικού τοπίου. Το σύστημα της κάθε πόλης χαρακτηρίζεται από πολυπλοκότητα λόγω των διαφορετικών και πολλών λειτουργιών που λαμβάνουν χώρα σε αυτή και αποτελεί ένα σύνολο θεσμών και στοιχείων, το οποίο ερμηνεύεται ως απόρροια των επιδράσεων της κοινωνίας, της οικονομίας και του περιβάλλοντος (Smith, Whitelegg and Williams, 1998). Η σύνδεση των τριών παραγόντων (περιβάλλον, κοινωνία, οικονομία) που έχουν προαναφερθεί, συντέλεσαν στην σύνθεση της πόλης ως ένας «ζωντανός οργανισμός» (Lionatou, 1999).

Με την πάροδο του χρόνου σε μια πόλη πραγματοποιούνται σημαντικοί μετασχηματισμοί και αλλαγές, χωρίς όμως αυτό να τροποποιεί και να διαμορφώνει τον αρχικό της ρόλο. Η πόλη συνεχίζει να εξυπηρετεί τις βασικές λειτουργίες (στέγαση), καθώς και κάποιες άλλες ανθρώπινες ανάγκες που προκύπτουν, όπως είναι η παραγωγή και κατανάλωση αγαθών, η εργασία, η υγεία και η εκπαίδευση. Σύμφωνα με την Χάρτα των Αθηνών η πόλη οφείλει να εξυπηρετεί τέσσερις βασικές ανάγκες, την κατοικία, την εργασία, την αναψυχή και την κυκλοφορία, ενώ σύμφωνα με τον Αραβαντινό (2007) η πόλη, εξαιρουμένης της κατοίκησης, εξυπηρετεί διοικητικές, οικονομικές, κοινωνικές, τουριστικές και συγκοινωνιακές λειτουργίες.



Σχήμα 1: Το συνθετικό πλαίσιο των πόλεων

Πηγή: Λιονάτου, 2008 και Ιδία επεξεργασία

Συνεπώς, γίνεται εύκολα αντιληπτό ότι για την ορθολογική διαχείριση του αστικού περιβάλλοντος κρίνεται επιτακτική η συστηματική μελέτη όλων των πεδίων (κοινωνία, οικονομία, περιβάλλον), η ανάλυση και αξιολόγηση των προβλημάτων που αντιμετωπίζουν, όπως είναι η ατμοσφαιρική μόλυνση, η απουσία στέγης, η έλλειψη κοινόχρηστων χώρων, καθώς και η υλοποίηση και εφαρμογή ενός ολοκληρωμένου και συγκροτημένου σχεδιασμού που θα περιλαμβάνει στρατηγικά και επιχειρησιακά σχέδια δράσης. Αναγκαία προϋπόθεση για την διαμόρφωση του στρατηγικού σχεδιασμού και της επιχειρησιακής παρέμβασης αποτελεί η σωστή αποτύπωση των στοιχείων του δομημένου, αδόμητου και φυσικού περιβάλλοντος, αλλά και η καλύτερη εμπέδωση κάποιων βασικών όρων, όπως αστικό τοπίο και περιβάλλον, δομημένο και αδόμητο περιβάλλον.

1.2. Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΟΥ ΑΣΤΙΚΟΥ ΚΑΙ ΠΕΡΙΑΣΤΙΚΟΥ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

Τις τελευταίες δεκαετίες, η εμφάνιση της έννοιας της «αειφορίας» έχει αναβαθμίσει την θέση του αστικού πρασίνου στον αστικό χώρο ως έναν καθοριστικό παράγοντα για την επίτευξή της. Παρά το γεγονός ότι οι χώροι αστικού πρασίνου αποτελούν θεμελιώδες συστατικό βιώσιμης και αειφορικής ανάπτυξης και παράγοντες βελτίωσης της ποιότητας ζωής των ανθρώπων, δεν έχει διατυπωθεί ένας κοινά αποδεκτός όρος, καθώς η έννοια τους ποικίλει σε κάθε χώρα και από εποχή σε εποχή, εξαιτίας των διαφορετικών απόψεων και αντιλήψεων που επικρατούν αναφορικά με τον ρόλο και την σημασία τους (Σιαπακαλή, 2011).

Σε διεθνές επίπεδο ο όρος «αστικό πράσινο» περιέχει όλους τους αδόμητους και μη διαμορφωμένους χώρους, στους οποίους είναι αισθητή η παρουσία της βιοποικιλότητας, της χλωρίδας και της πανίδας. Επιπρόσθετα, αναφέρεται ότι στους χώρους αυτούς

συγκαταλέγονται τα πάρκα, καθώς και οι κήποι μικρής και μεγάλης κλίμακας, των οποίων την επίβλεψη αναλαμβάνουν είτε δημόσιοι είτε ιδιωτικοί φορείς (Nicol-Blake, 2000).

Το αστικό πράσινο αναφέρεται στην ουσία ως ένας ελεύθερος χώρος που παρουσιάζει κάθε μορφή βλάστησης εντός του αστικού τοπίου και συνεπώς των ορίων της πόλης. Σε αυτό συμπεριλαμβάνονται τα πάρκα, οι πλατείες, οι παιδικές χαρές, τα άλση, οι νησίδες πρασίνου, οι δεντροστοιχίες και οι ιδιωτικοί κήποι των κτιρίων (Καπάνταης, 2017).

Στην Ελλάδα, σύμφωνα με τον Γενικό Οικοδομικό Κανονισμό το αστικό πράσινο περιέχεται στον όρο των κοινόχρηστων χώρων, χωρίς να προκύπτει κάποιος περαιτέρω διαχωρισμός μεταξύ τους. Επομένως, σύμφωνα με τον ΓΟΚ του 1985,

«Κοινόχρηστοι χώροι είναι οι κάθε είδους δρόμοι, πλατείες, άλση και γενικά οι προοριζόμενοι για κοινή χρήση ελεύθεροι χώροι, που καθορίζονται από το εγκεκριμένο ρυμοτομικό σχέδιο του οικισμού ή έχουν τεθεί σε κοινή χρήση με οποιοδήποτε άλλο νόμιμο τρόπο».

Όσον αφορά την έννοια του περιαστικού πρασίνου, σχετίζεται με τις ελεύθερες εκτάσεις οι οποίες χωροθετούνται εκτός των ορίων της πόλης, δηλαδή στον περιαστικό χώρο του αστικού ιστού. Αποτελεί έναν όρο ο οποίος αναφέρεται συχνά σε πολεοδομικά, χωροταξικά και ρυθμιστικά σχέδια παρά το γεγονός ότι δεν εντοπίζεται κάποιος νομικός ορισμός σχετικά με αυτόν. Το περιαστικό πράσινο απαρτίζεται κυρίως από δασικές, θαμνώδεις, γεωργικές και χερσαίες εκτάσεις.

Ο ρόλος του περιαστικού πρασίνου είναι καθοριστικής σημασίας για την πόλη, καθώς αποτελεί κρίσιμο παράγοντα που συντελεί στην διαμόρφωση του κλίματος της πόλης και χαρακτηρίζεται ως πηγή φυσικού δροσισμού, αφού προσφέρει παράλληλα στο φιλτράρισμα του αέρα απομακρύνοντας τους αέριους ρύπους. Επιπλέον, λειτουργεί ως χώρος αναψυχής και περιπάτου για τους ανθρώπους, αλλά και ως καταφύγιο άγριας ζωής (Μπελαβίλας και Βαταβάλη, 2009).

Ένα από τα βασικότερα χαρακτηριστικά που διαφοροποιεί το αστικό από το περιαστικό-αγροτικό περιβάλλον είναι το διαφορετικό μικροκλίμα που κυριαρχεί στις πόλεις. Το κλίμα που επικρατεί στο αστικό τοπίο διαφέρει σημαντικά από το κλίμα του περιαστικού περιβάλλοντος σχετικά με την ηλιακή ακτινοβολία, την ταχύτητα του ανέμου και την θερμοκρασία. Κλιματικές παράμετροι όπως είναι η υγρασία, η νέφωση και οι βροχοπτώσεις ποικίλουν σε κάθε αστική περιοχή, λόγω της ύπαρξης κτιρίων και της τοπογραφικής διαμόρφωσης της πόλης (Πίνακας 1). Αξίζει να προστεθεί ότι παράγοντες, όπως η πυκνότητα της δόμησης, ο προσανατολισμός των δρόμων, η σκίαση που προκαλείται λόγω των κτιρίων και το ποσοστό του αστικού πρασίνου αναλογικά με το σύνολο του αστικού ιστού, αποτελούν σημαντικές παραμέτρους, οι οποίες επιδρούν στο μικροκλίμα της αστικής περιοχής (Σπανός, 2010).

Πίνακας 1: Διαφορές κλιματικών παραμέτρων μεταξύ αστικού και περιαστικού περιβάλλοντος

	Χαρακτηριστικά	Διαφορές σε σύγκριση με τις περιαστικές περιοχές
Ρύπανση αέρα	➤ Αέρια ρύπανση	➤ 2 - 25 φορές περισσότερο
Ηλιακή ακτινοβολία	➤ Παγκόσμια ηλιακή ακτινοβολία Υπεριώδης ακτινοβολία Διάρκεια ηλιοφάνειας	➤ 15 - 20% λιγότερο 15 - 20% λιγότερο 5 - 15 % λιγότερο
Θερμοκρασία αέρα	➤ Μέση ετήσια Σε ηλιόλουστες ημέρες	➤ 0,5 – 1,5 °C υψηλότερη 2,0 – 6 °C υψηλότερη
Ταχύτητα ανέμου	➤ Μέση ετήσια Ημέρες χωρίς άνεμο	➤ 15 – 20% μικρότερη 5 – 20% μεγαλύτερη
Σχετική υγρασία	➤ Χειμώνας Καλοκαίρι	➤ 2% λιγότερη 8-10% λιγότερη
Νέφωση	➤ Συννεφιά	➤ 5-10% περισσότερη
Κατακρημνίσματα	➤ Συνολική βροχόπτωση	➤ 5-10% περισσότερη

Πηγή: Σπανός, 2010 και Ιδία επεξεργασία

Στον παραπάνω πίνακα (Πίνακας 1) παρουσιάζονται οι διαφορές των κλιματικών παραμέτρων μεταξύ του δομημένου αστικού περιβάλλοντος και του γύρω περιαστικού-αγροτικού χώρου. Γίνεται εύκολα αντιληπτό ότι στο αστικό περιβάλλον συγκριτικά με το περιαστικό σημειώνονται μεγαλύτερες θερμοκρασίες, μείωση του ανέμου λόγω της δόμησης που κυριαρχεί, αλλά και ηλιακή ακτινοβολία η οποία διαφέρει ανάλογα με το ποσοστό ρύπανσης που υφίσταται. Η μόλυνση του αέρα στις αστικές περιοχές είναι αρκετά υψηλότερη και συγκεκριμένα συνήθως είναι 5 έως 25 φορές μεγαλύτερη συγκριτικά με το περιαστικό περιβάλλον, εξαιτίας της ύπαρξης βιομηχανικών δραστηριοτήτων και της έντονης κυκλοφοριακής συμφόρησης. Αναφορικά με την θερμοκρασία του αέρα, στις αστικές περιοχές παρατηρείται ότι η θερμοκρασία είναι υψηλότερη κατά 1° c έως 4° c σε σχέση με το γύρω περιαστικό περιβάλλον, συμβάλλοντας έτσι στον χαρακτηρισμό των πόλεων ως 'αστικές θερμοκηψίδες'. Οι κυριότερες αιτίες που συντελούν στην εμφάνιση αυτού του φαινομένου είναι οι εξής:

α) Οι οροφές και οι τοίχοι των κτιρίων, η ασφαλτος και ειδικότερα οι δρόμοι και οι πεζόδρομοι, καθώς και άλλες παρόμοιες επιφάνειες έχουν την ικανότητα να απορροφούν την ηλιακή ακτινοβολία παρά να την αντανακλούν, έχοντας ως συνέπεια την αύξηση της θερμοκρασίας των επιφανειών και του γύρω περιβάλλοντος κατά 10°c έως 20°c από ότι είναι η κανονική θερμοκρασία της περιοχής. Η επίδραση των δομικών υλικών αποτελεί καθοριστικό παράγοντα για το φαινόμενο της αστικής θερμοκηψίδας. Συγκεκριμένα, τα σκουρόχρωμα κατασκευαστικά υλικά απορροφούν την ηλιακή ακτινοβολία σε αντίθεση με τα ανοιχτόχρωμα, θερμαίνουν τον αέρα του περιβάλλοντος με αποτέλεσμα να προκαλούν ένα κλίμα δυσφορίας

για τους κατοίκους. Συνεπώς, η επιλογή των δομικών υλικών κατέχει σημαντικό ρόλο στη μείωση των υψηλών θερμοκρασιών.

β) Ο μεγάλος αριθμός των αδιαπέραστων επιφανειών, όπως τα κτίρια, οι δρόμοι και οι πεζοδρόμοι έχει την ικανότητα να απορροφά την ηλιακή ακτινοβολία χωρίς να επιτρέπει την απελευθέρωσή της, γεγονός το οποίο σε συνδυασμό με την ύπαρξη λιγότερων χώρων πρασίνου και μικρότερων εκτάσεων με βλάστηση επιδεινώνει το φαινόμενο της αστικής θερμικής νησίδας. Το γεγονός αυτό έχει ως επακόλουθο η βλάστηση, οι δεντροστοιχίες και γενικότερα οι χώροι πρασίνου να είναι περιορισμένοι με αποτέλεσμα να μην είναι δυνατή η σκίαση των κτιρίων και η απορρόφηση της ηλιακής ακτινοβολίας. Επιπρόσθετα, η εξάτμιση από τη βλάστηση καθίσταται περιορισμένη, παρεμποδίζοντας το δρόσισμα του δομημένου αστικού περιβάλλοντος (Σπανός, 2010).

Όπως προκύπτει από τα παραπάνω αποτελέσματα, κρίνεται αναγκαίο να πραγματοποιηθούν κάποιες ενέργειες και δράσεις που θα αναβαθμίσουν το υπάρχον αστικό τοπίο και θα επιφέρουν σημαντικές αλλαγές στην ποιότητα ζωής των κατοίκων, αλλά και στο περιβάλλον. Οι ενέργειες αυτές αφορούν την αύξηση των χώρων πρασίνων στα αστικά κέντρα μέσω της φύτευσης δενδροφυτεύσεων, της δημιουργίας πάρκων, πλατειών και ανοιχτών χώρων, σε συνδυασμό με την ύπαρξη του υδάτινου στοιχείου, με στόχο την εξοικονόμηση ενέργειας και την βελτίωση του μικροκλίματος.

1.3. Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΩΝ ΑΣΤΙΚΩΝ ΥΠΑΙΘΡΙΩΝ ΧΩΡΩΝ

Κατά καιρούς οι αστικοί υπαίθριοι χώροι έλαβαν πολλούς και διαφορετικούς χαρακτηρισμούς. Εναλλακτικά χαρακτηρίζονται ως 'ανοιχτοί χώροι', ή 'ελεύθεροι χώροι' και αποτελούν βασικά τμήματα μιας αστικής περιοχής που μεταβάλλεται σε καθημερινή βάση η διαβίωση των πολιτών, η κοινωνική ζωή και μια πληθώρα δραστηριοτήτων. Τα τμήματα αυτά έρχονται σε εμφανή αντίθεση με τους κλειστούς δομημένους χώρους. Περιέχουν όλους τους αδόμητους χώρους της περιοχής, καθορίζουν και διαμορφώνουν τον χαρακτήρα και την ταυτότητα του αστικού τοπίου και εξασφαλίζουν την σύνδεση του δομημένου χώρου. Εν συνεχεία, αποτελούν αναπόσπαστο τμήμα μιας πόλης, καθώς στους χώρους αυτούς ο κάθε πολίτης έχει την ευκαιρία να μετακινείται, να εξερευνάει και να απολαμβάνει ελεύθερα τα οφέλη που προκύπτουν από το φυσικό περιβάλλον (Ανανιάδου-Τζημοπούλου, 1992).

Το ποσοστό ύπαρξης των υπαίθριων αστικών χώρων και ειδικά των χώρων πρασίνου, αποτελεί παράγοντα που σχετίζεται με τον ολοκληρωμένο σχεδιασμό ενός αστικού ιστού και συνάμα με την ποιότητα του βιοτικού επιπέδου των κατοίκων του. Μια πόλη που χαρακτηρίζεται από μικρό ποσοστό δημόσιων χώρων, χάνει την έννοια της πόλης σύμφωνα με την αρχική ορολογία της, καθώς η πόλη ορίζεται και αποτελείται από τους συγκεκριμένους χώρους. Η λειτουργία των αστικών υπαίθριων χώρων συνδέεται άμεσα με τον χαρακτήρα και τις λειτουργίες μιας πόλης, αφού αντιπροσωπεύουν ένα φυσικό σύστημα των οποίων η ύπαρξη κρίνεται αναγκαία για την κοινωνική ζωή (Αραβαντινός και Κοσμάκη, 1988).

Το αστικό τοπίο δεν αποτελείται μόνο από το δομημένο περιβάλλον των κτιρίων, αλλά και από το εξωτερικό περιβάλλον, το οποίο απαρτίζεται από τους 'γκρίζους' χώρους (δρόμοι, πεζοδρόμια, ποδηλατοδρόμοι) και τους χώρους πρασίνου (πάρκα, παιδικές χαρές). Η παραπάνω διαφοροποίηση επιτρέπει την ύπαρξη βλάστησης σε κάποιον γκρίζο χώρο, καθώς και την παρουσία κτισμάτων σε χώρους πρασίνου. Επομένως, γίνεται αντιληπτό ότι το σύνολο των

γκρίζων χώρων και των πράσινων χώρων αποτελούν τους αστικούς υπαίθριους χώρους της πόλης. (Dunnett, Swanwick and Woolley, 2002)

Στον ορισμό του Συμβουλίου της Ευρώπης (Council of Europe, 1986) για τους αστικούς υπαίθριους χώρους σημειώνονται τα κυριότερα χαρακτηριστικά τους και αναδεικνύεται ο ρόλος τους εντός της πόλης:

«Ο ανοιχτός χώρος είναι βασικό τμήμα της αστικής κληρονομιάς, δομικό στοιχείο της αισθητικής και αρχιτεκτονικής μορφής μιας πόλης, παίζει σημαντικό εκπαιδευτικό ρόλο, είναι οικολογικά αξιόλογος, είναι σημαντικός για την κοινωνική αλληλεπίδραση και την ενίσχυση της κοινωνικής ανάπτυξης, στηρίζει οικονομικούς στόχους και δραστηριότητες. Ο ρόλος του είναι πολύ σημαντικός, συνεισφέροντας στις ανάγκες αναψυχής και ελεύθερου χρόνου της κοινωνίας και έχοντας οικονομική αξία στην ενίσχυση του περιβάλλοντος».

Στις μέρες μας κοινή διαπίστωση αποτελεί η υποβάθμιση των δημόσιων χώρων, η οποία συσχετίζεται άμεσα με τη μείωση του ποσοστού τους στην πόλη, αλλά και με την εγκατάλειψη και την ελλιπή διαχείρισή τους. Σε περιπτώσεις μεγάλων πόλεων όπου κυριαρχεί έντονα το φαινόμενο της αστικοποίησης και η παρουσία υψηλής δόμησης του χώρου, η υποβάθμιση της ποιότητας ζωής των κατοίκων συνδέεται πέρα από τις οικονομικές συνθήκες, με την ανεπάρκεια δημόσιων χώρων και τους περιορισμένους χώρους πρασίνου. Συμπερασματικά, η έλλειψη ενός ορθού περιβαλλοντικού σχεδιασμού και διαχείρισης, συμβάλλει σημαντικά στην απουσία χώρων πρασίνων.

1.4. Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΩΝ ΠΡΑΣΙΝΩΝ ΚΑΙ ΜΠΛΕ ΥΠΟΔΟΜΩΝ

Ως 'πράσινη υποδομή' ορίζεται ένα διασυνδεδεμένο δίκτυο χώρων πρασίνου, το οποίο παρέχει πολλαπλά οφέλη για τους ανθρώπους και την άγρια ζωή, διατηρώντας ταυτόχρονα τις αξίες και λειτουργίες του οικοσυστήματος. Στις πράσινες υποδομές συγκαταλέγονται διάφοροι χώροι πρασίνου, όπως είναι τα πάρκα, οι παιδικές χαρές, οι πλατείες, οι κήποι, οι δεντροστοιχίες, καθώς και οι πράσινες διαδρομές (Benedict and McMahon, 2006).

Η έννοια των 'μπλε υποδομών' αναφέρεται σε ένα σύνολο υδάτων στα οποία εντάσσονται οι λίμνες, τα ποτάμια, οι υγρότοποι, τα ρέματα, καθώς και οι εκβολές ποταμών, θαλασσών και ωκεανών (Kabisch et al., 2017).

Αναφορικά με την έννοια των 'Μπλε και πράσινων υποδομών' παρατηρείται ότι τις τελευταίες δεκαετίες έχει λάβει μεγάλη αναγνωρισιμότητα, ως μια στρατηγική για την αντιμετώπιση των προκλήσεων που πηγάζουν από το φαινόμενο της κλιματικής αλλαγής, καθώς και για την αύξηση της ανθεκτικότητας των πόλεων, μέσω της πληθώρας ωφελειών που παρέχουν. Ορίζεται ως ένα διασυνδεδεμένο δίκτυο φυσικών και ημιφυσικών περιοχών, το οποίο απαρτίζεται από στοιχεία βλάστησης και υδάτινα στοιχεία, καθώς και άλλα περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά τα οποία ενσωματώνονται στο δομημένο περιβάλλον, με σκοπό να συμβάλλουν έμμεσα στη παροχή πληθώρας ωφελειών προς τους ανθρώπους, τη διατήρηση της βιοποικιλότητας και την ενίσχυση της βιωσιμότητας των πόλεων (O'Donnell et al., 2021).

Το Πόρτλαντ των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής, αποτελεί μία από τις παλαιότερες και πιο επιτυχημένες περιπτώσεις εφαρμογών πράσινων και μπλε υποδομών η οποία αποτελεί μια ευρέως αναγνωρισμένη πόλη που προωθεί και υποστηρίζει την έννοια της βιώσιμης ανάπτυξης (Εικόνες 1 και 2). Αρχικά, το Πόρτλαντ πήρε στην κατοχή του και ανέλαβε την μόνιμη προστασία περισσότερων από 33 km² οικολογικών μεγάλης αξίας φυσικών περιοχών

από τη μελλοντική ανάπτυξη, υποδεικνύοντας ταυτόχρονα τη διατήρηση, προστασία και ενίσχυση των πράσινων περιοχών. Η υλοποίηση των παραπάνω στόχων επιτεύχθηκαν μέσω ενός οράματος πάρκων (Parks Vision 2020), το οποίο είχε ως βασικό σκοπό τη διατήρηση και αποκατάσταση των φυσικών πόρων του Πόρτλαντ, την παροχή μιας πληθώρας υπηρεσιών στους πολίτες του, αναφορικά με τα πάρκα αναψυχής και τις ευκαιρίες που προσδίδουν σε αυτούς, καθώς και τη δημιουργία ενός διασυνδεδεμένου περιφερειακού και τοπικού συστήματος διαδρομών. Επιπρόσθετα, δημιουργήθηκε μια συμβουλευτική επιτροπή για τη θέσπιση μιας πολιτικής αναφερόμενη στα όμβρια ύδατα, όπου έλαβαν μέρος αρχιτέκτονες τοπίου, αρχιτέκτονες, μηχανικοί και άλλοι οργανισμοί με στόχο την λήψη σημαντικών αποφάσεων και κατευθύνσεων σχετικά με τον ορθολογικό σχεδιασμό των όμβριων υδάτων. Ως εκ τούτου, το Πόρτλαντ έχει λάβει μεγάλη αναγνωρισιμότητα για τη σωστή διαχείριση των όμβριων υδάτων με μεγάλο αριθμό βραβευμένων έργων, συμπεριλαμβανομένων το πρόγραμμα 'Portland Ecoroof' (Εικόνα 3), το έργο 'Green Streets' (Εικόνα 4) και ορισμένα έργα που αφορούν τη δημιουργία διαπερατών πεζοδρομίων.



Εικόνα 1 και Εικόνα 2: Έργα μπλε και πράσινων υποδομών στο Portland των Η.Π.Α

Πηγή: Dreiseitl and Wanschura, 2016



Εικόνα 3: Langelinie Park, Copenhagen

Πηγή: <https://www.portlandoregon.gov/bes/44422>



Εικόνα 4: Γειτονιά Østerbro στην Κοπεγχάγη

Πηγή: <https://www.nigeldunnett.com/grey-to-green-2/>

Στον επόμενο χάρτη (Εικόνα 5) αποτυπώνονται οι ευρωπαϊκές πόλεις, οι οποίες κατέκτησαν τον τίτλο της 'Πράσινης Πρωτεύουσας' κατά τη χρονική περίοδο 2010-2022. Πιο συγκεκριμένα, οι πόλεις που χαρακτηρίστηκαν ως 'Πράσινες Πρωτεύουσες' παρουσιάζονται ανά χρονολογία παρακάτω:

- Στοκχόλμη: 2010
- Αμβούργο: 2011
- Βιτόρια-Γκαστές: 2012
- Νάντη: 2013
- Κοπεγχάγη: 2014
- Μπρίστολ: 2015
- Λιουμπλιάνα: 2016
- Έσσεν: 2017
- Ναϊμέχεν: 2018
- Όσλο: 2019
- Λισαβόνα: 2020
- Λάχτι: 2021
- Γκρενόμπιλ: 2022



Εικόνα 5: Πράσινες πρωτεύουσες της Ευρώπης για την περίοδο 2010-2022

Πηγή: European Commission και Ιδία επεξεργασία

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ, ΟΦΕΛΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΚΑΘΙΣΤΟΥΝ ΑΝΑΓΚΑΙΑ ΤΗΝ ΥΠΑΡΞΗ ΑΣΤΙΚΟΥ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

2.1. ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΑΣΤΙΚΟΥ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

Στις σύγχρονες πόλεις, οι χώροι αστικού πρασίνου δεν αναφέρονται μόνο σε κήπους, νησίδες πρασίνου, πάρκα και δεντροστοιχίες, αλλά χαρακτηρίζονται από μια πολυμορφικότητα αναφορικά με το μέγεθός τους και τη χρήση τους. Εξαιτίας της πολυμορφικότητας των αστικών χώρων πρασίνου κρίνεται αναγκαία η κατηγοριοποίησή τους, έτσι ώστε να αποσαφηνιστεί ο ρόλος που διακατέχουν εντός του αστικού ιστού, καθώς και να επιτευχθεί η ορθολογική διαχείρισή τους. Επομένως, παρατηρείται μια διαφορετική κατηγοριοποίηση των χώρων πρασίνου σε διεθνές επίπεδο και συγκεκριμένα, κάθε χώρα επιλέγει όποια ταξινόμηση την εξυπηρετεί για την υλοποίηση των επιθυμητών στόχων της πολιτικής της.

Σύμφωνα με την Ελληνική νομοθεσία (ΥΑ 10788/2004) οι χώροι πρασίνου του αστικού περιβάλλοντος διακρίνονται σε τέσσερις κατηγορίες ανάλογα με το μέγεθός τους, τη χρήση τους και την ακτίνα επιρροής τους. Οι κατηγορίες αυτές είναι οι εξής:

1. Νησίδες πρασίνου, οι οποίες διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην οριστικοποίηση του σχεδιασμού, με απώτερο σκοπό την πραγματοποίηση ορισμένων ανοιγμάτων στο δομημένο περιβάλλον.
2. Παιδικές χαρές - παιδικές γωνιές, που έχουν ως στόχο την αναψυχή και ψυχαγωγία των ατόμων που ανήκουν κατά κύριο λόγο σε μικρές ηλικιακές ομάδες.
3. Πάρκο Πολεοδομικής Ενότητας-Γειτονιάς, το οποίο πέρα από την ύπαρξη του στοιχείου του πρασίνου, είναι δυνατόν να περιλαμβάνει και ορισμένες δραστηριότητες αναψυχής. Σε αυτές μπορούν να συμπεριληφθούν οι μικρές αθλητικές εγκαταστάσεις, οι παιδικές χαρές και οι χώροι παιχνιδιού.
4. Πάρκο Πόλης - Οικισμού, το οποίο περιέχει φυσικές περιοχές που συνεισφέρουν σημαντικά στην απόδραση των πολιτών από το δομημένο περιβάλλον.

Μια ενδιαφέρουσα ταξινόμηση για την υποκατηγορία των χώρων αστικού πρασίνου, τα πάρκα, παρουσιάζεται στο άρθρο των Dunnett, Swanwick και Woolley με βασικό κριτήριο κατηγοριοποίησής τους, το μέγεθός τους και τις χρήσεις που συναντώνται εντός αυτών. Έτσι, τα πάρκα ταξινομούνται ως εξής:

1. Μητροπολιτικά πάρκα, τα οποία μπορούν να χαρακτηριστούν ως αξιοθέατα για την περιοχή, η έκτασή τους ξεπερνάει συνήθως τα 8 εκτάρια και απαρτίζονται από ένα πλήθος διαφόρων δραστηριοτήτων, ενώ εύκολα μπορούν να αποτελέσουν παράγοντα προσέλκυσης τουριστών.
2. Συνοικιακά Πάρκα - Πάρκα Πολεοδομικής Ενότητας, τα οποία καταλαμβάνουν έκταση έως 8 εκτάρια και ακτίνα επιρροής από 1000 έως 1500 μέτρα. Περιέχουν ένα ευρύ φάσμα δραστηριοτήτων, όπως αθλητικές εγκαταστάσεις, γήπεδα, παιδικές χαρές, καθώς και ειδικά διαμορφωμένους χώρους για αναψυχή και διασκέδαση.
3. Πάρκα γειτονιάς, των οποίων η έκταση είναι έως 4 εκτάρια και αποτελούνται και αυτά, όπως και τα Πάρκα Πολεοδομικής Ενότητας, από διαμορφωμένους χώρους που περιλαμβάνουν εγκαταστάσεις που έχουν σκοπό να εξυπηρετήσουν τις ανάγκες για χαλάρωση και ψυχαγωγία που προκύπτουν σε μια γειτονιά.

4. Τοπικά πάρκα, η έκταση τους καλύπτει λιγότερα από 4 εκτάρια με ακτίνα επιρροής από 500 έως 1000 μέτρα. Στα τοπικά πάρκα, κυριαρχεί το πράσινο στοιχείο με μια μορφή φυσικής ή τεχνητής βλάστησης, περιλαμβάνεται συνήθως ένας μικρός χώρος για παιχνίδι και δεν παρατηρείται η ύπαρξη άλλων εγκαταστάσεων.

Μια άλλη αξιοσημείωτη ταξινόμηση των χώρων πρασίνου δύναται να πραγματοποιηθεί με βάση την κύρια χρήση που αναπτύσσεται σε αυτούς. Η ταξινόμηση περιέχει ως κατηγορίες αστικού πρασίνου τις ακόλουθες:

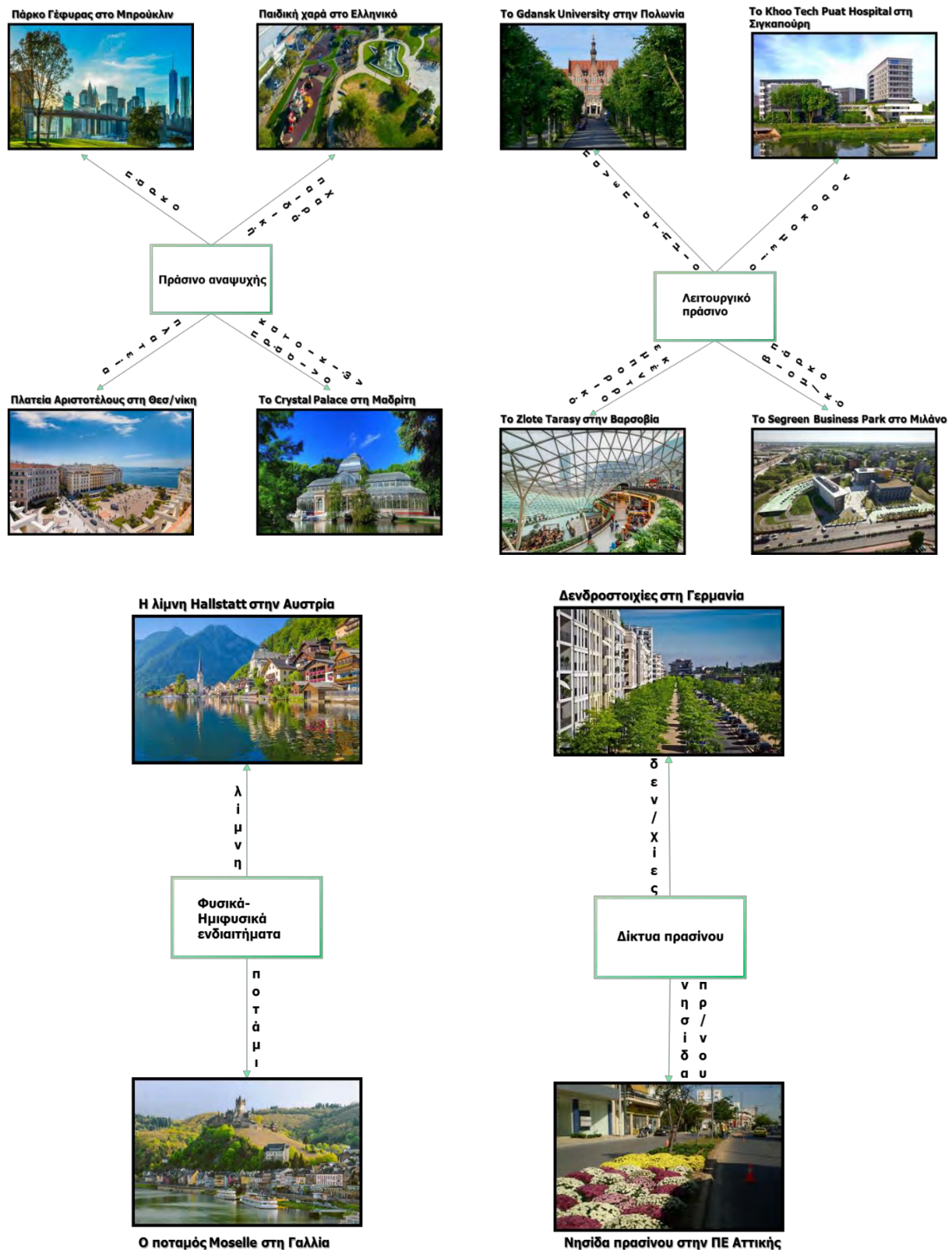
1. Πράσινο αναψυχής, το οποίο απαρτίζεται από χώρους πρασίνου που σχεδιάστηκαν και προορίζονται για αισθητική ή ενεργητική αναψυχή. Αναφέρεται τόσο σε ιδιωτικούς όσο και σε δημόσιους χώρους και αφορά σε περισσότερες από μία χρήσεις γης, όπως τα πάρκα, οι παιδικές χαρές, τα γήπεδα, οι δημόσιοι και ιδιωτικοί κήποι και άλλες χρήσεις.
2. Λειτουργικό πράσινο στο οποίο εντάσσονται χώροι πρασίνου, των οποίων η βασική χρήση δεν αναφέρεται στην αναψυχή, αλλά συνδέονται με τις λειτουργίες της πόλης, όπως είναι η κοινωνική, η οικονομική, η διοικητική και η πνευματική. Οι χώροι μπορεί να είναι είτε δημόσιοι είτε ιδιωτικοί, ενώ η πρόσβαση καθορίζεται ανάλογα με την λειτουργία τους. Στην κατηγορία αυτή συμπεριλαμβάνονται οι αυλές δημόσιων κτιρίων, τα σχολεία και τα νοσοκομεία.
3. Πράσινο των φυσικών και ημι-φυσικών ενδιαιτημάτων, αναφέρεται σε αστικούς χώρους, οι οποίοι παρέμειναν εκούσια ανεκμετάλλευτοι και αδόμητοι ως φυσικοί χώροι και χαρακτηρίζονται από την παρουσία χλωρίδας και πανίδας. Στην ίδια κατηγορία περιλαμβάνονται τα δάση που εντοπίζονται στο αστικό και περιαστικό περιβάλλον, καθώς και οι υγροβιότοποι. Η πρόσβαση εντός αυτών είναι δυνατόν είτε να επιτρέπεται είτε να απαγορεύεται, ενώ υπάρχουν πολλές περιπτώσεις στις οποίες δεν γίνεται σαφές το ιδιοκτησιακό καθεστώς.
4. Δίκτυα πρασίνου, που περιλαμβάνουν γραμμικές φυτεύσεις εκατέρωθεν των οδικών αξόνων, κατά μήκος ποδηλατοδρόμων, πεζοδρόμων, σιδηροδρομικών γραμμών, στις όχθες λιμνών και ποταμών.

Για να γίνει σαφής ο ρόλος και η σημασία των χώρων αστικού πρασίνου, στον ακόλουθο πίνακα (Πίνακας 2) παρουσιάζεται η κατηγοριοποίηση τους με βασικά κριτήρια τον τρόπο χρήσης των χώρων από τους χρήστες και ανάλογα με την ιδιότητα του χώρου που συναντάται ως προς τη χρήση γης, καθώς και κάποια παραδείγματα αυτών στο σχήμα 2.

Πίνακας 2: Κατηγοριοποίηση χώρων αστικού πρασίνου

Κατηγοριοποίηση ανάλογα με τον τρόπο χρήσης των χώρων από τους χρήστες	Κατηγοριοποίηση ανάλογα με την ιδιότητα του χώρου που συναντάται ως προς τη χρήση γης	Παραδείγματα χώρων ανά κατηγορία
ΠΡΑΣΙΝΟ ΑΝΑΨΥΧΗΣ	Ελεύθεροι χώροι πρασίνου συνοικιών	Πάρκα
		Παιδικές χαρές
		Πράσινο κατοικιών-συνοικιών
		Νησίδες πρασίνου
	Κεντρικές λειτουργίες πόλης	Πλατείες
	Αθλητικές εγκαταστάσεις	Γήπεδα
	Τουριστικές εγκαταστάσεις	Ξενοδοχεία, Προκυμαίες, Λιμάνια
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ	Θρησκευτικά	Εκκλησίες, Κοιμητήρια
	Ιδρύματα	Εκπαιδευτικά (σχολεία, πανεπιστήμια, βιβλιοθήκες)
		Γηροκομεία, Ορφανοτροφεία
		Νοσοκομεία, Κλινικές
	Κτίρια δημόσιου ενδιαφέροντος	Δημόσιες υπηρεσίες
		Βιομηχανικά πάρκα, Ζώνες καινοτομίας
		Εμπορικά κέντρα
		Κτίρια γραφείων
	Καλλιεργούμενες εκτάσεις	Αγροτική γη, Λαχανόκηποι
ΦΥΣΙΚΑ-ΗΜΙΦΥΣΙΚΑ ΕΝΔΙΑΙΤΗΜΑΤΑ	Δάση	Φυλλοβόλα, Αειθαλή, Μεικτά δάση
	Νερό-υγροβιότοποι	Λίμνες, Ποτάμια, Ρέματα
	Εγκαταλελειμμένοι χώροι	Βιομηχανικά συγκροτήματα, Λατομεία
	Άλλα	Αδόμητοι χώροι
ΔΙΚΤΥΑ	Κυκλοφοριακό	Πεζοδρόμια
		Νησίδες πρασίνου
		Δενδροστοιχίες
		Πρανή
		Λωρίδες ακάλυπτου χώρου
	Μεταφορά ενέργειας	Λωρίδες ακάλυπτου χώρου
	Κανάλια	Όχθες, πρανή

Πηγή: Λιονάτου, 2008 και Ιδία επεξεργασία



Σχήμα 2: Παραδείγματα χώρων ανά κατηγορία

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Το κύριο χαρακτηριστικό στοιχείο των ελεύθερων χώρων στις πόλεις είναι το πράσινο. Μια άλλη σημαντική διάκριση του πρασίνου μπορεί να γίνει με βάση την προέλευση του σε αυτοφυές ή ανθρωπογενές, με βάση την θέση του ως προς τον αστικό χώρο σε αστικό ή

περιαστικό πράσινο και σε χαμηλό ή υψηλό με βάση το ύψος του. Η διάκριση των ελεύθερων χώρων που εντοπίζονται στο εσωτερικό των πόλεων γίνεται σε τέσσερις κατηγορίες. Οι κατηγορίες αυτές αναφέρονται παρακάτω:

α) Δημόσιοι κοινόχρηστοι χώροι

Στην κατηγορία αυτή συγκαταλέγονται τα πάρκα, οι πλατείες, οι κήποι, οι δρόμοι και οι πεζόδρομοι.

Τα πάρκα και τα αστικά άλση

Είναι χώροι που χαρακτηρίζονται από υψηλό ή χαμηλό πράσινο, με μικρή παρουσία κτιρίων ή άλλων κατασκευών, ενώ η περιβαλλοντική τους αξία είναι ανεκτίμητη. Το έδαφός τους ακολουθεί κυρίως το φυσικό ανάγλυφο, ενώ στις περισσότερες περιπτώσεις περιέχουν ακόμα και μικρές λίμνες, ρυάκια, καθώς και κατασκευές που συνάδουν με το φυσικό περιβάλλον. Οι χώροι αυτοί δύναται να χρησιμοποιηθούν από τους κατοίκους των πόλεων για περίπατο, αναψυχή, αθλητισμό και ποικίλες ψυχαγωγικές και πολιτιστικές δραστηριότητες.



Εικόνα 6: Το πάρκο Jardin του Λουξεμβούργου

Πηγή: <https://www.itinari.com/parks-and-gardens-of-paris-jardin-du-luxembourg-ncn9>

Οι πλατείες

Οι πλατείες χαρακτηρίζονται ως οι πιο σημαντικοί χώροι μέσα σε μια πόλη, καθώς αποτελούν τόπους όπου συγκεντρώνεται πληθώρα κατοίκων. Είναι ευρέως γνωστό ότι οι πλατείες από την αρχαιότητα μέχρι και σήμερα συνδέονται άμεσα με την κοινωνικοποίηση των κατοίκων μιας γειτονιάς ή μιας πόλης, ενώ χωροθετούνται συνήθως στο κέντρο μιας πόλης ή συνοικίας και περιβάλλονται από δημόσια και άλλα αξιοσημείωτα κτίρια που κατέχουν ιδιαίτερη σημασία για την πόλη. Στις πλατείες είναι δυνατό με βάση το μέγεθος τους να διοργανωθούν διάφορες πολιτιστικές, πολιτικές

εορταστικές και άλλες παρόμοιες εκδηλώσεις. Σε αρκετές περιπτώσεις οι πλατείες που συναντώνται περιλαμβάνουν πλακοστρωμένες επιφάνειες σε συνδυασμό με την ύπαρξη υψηλού ή χαμηλού πρασίνου. Η παρουσία πρασίνου προσδίδει μεγαλύτερη οικολογική αξία για την συγκεκριμένη πλατεία, ενώ αναβαθμίζει σημαντικά την αισθητική του χώρου.



Εικόνα 7: Η πλατεία Plaza de Espana στη Σεβίλλη

Πηγή: <https://www.reader.gr/travel/exoteriko/355802/mia-bolta-stis-pio-omorfes-plateies-tis-eyropis>

Οι κήποι

Οι κήποι αποτελούν χώρους πρασίνου εντός του αστικού χώρου με ιδιαίτερη περιβαλλοντική αξία, οι οποίοι παρουσιάζουν διάφορα στοιχεία βλάστησης. Οι χώροι αυτοί δύνανται να φιλοξενήσουν πλούσια πανίδα, ενώ μεγάλος αριθμός κήπων έχει αναγνωριστεί διεθνώς για την ιστορική και αρχιτεκτονική τους αξία. Ως αξιοσημείωτο παράδειγμα μπορεί να θεωρηθεί ο Εθνικός κήπος που χωροθετείται στο κέντρο της Αθήνας, ο οποίος έχει λάβει μεγάλη αναγνωρισιμότητα και έχει αναβαθμίσει σημαντικά το αστικό περιβάλλον του κέντρου της.



Εικόνα 8: Ο κήπος των Βερσαλλιών στο Παρίσι

Πηγή: http://my-magazine-gr.blogspot.com/2013/05/blog-post_9634.html

Οι δρόμοι

Οι δρόμοι αποτελούν ελεύθερους χώρους σε μια πόλη, οι οποίοι έχουν ως κύριο στόχο την εξυπηρέτηση των οχημάτων και των πολιτών. Πέραν όμως της συμβολής τους στην διευκόλυνση της κίνησής τους, θα πρέπει να εκτιμάται και η συνεισφορά τους στην περιβαλλοντική διαμόρφωση της πόλης. Ειδικότερα σε πόλεις όπου κυριαρχεί η πυκνή δόμηση, οι μεγάλοι σε πλάτος δρόμοι εξυπηρετούν την κίνηση του αέρα, συνεισφέρουν στη μείωση της θερμότητας, καθώς και στην αλλαγή του μικροκλίματος. Η συμβολή αυτή γίνεται μεγαλύτερη όταν οι αστικοί δρόμοι χαρακτηρίζονται από την παρουσία δενδροφυτεύσεων, μέσω των οποίων δίνεται η δυνατότητα στους κατοίκους της πόλης να απολαύσουν ένα δροσερό περιβάλλον.



Εικόνα 9: Η λεωφόρος Ringstrasse στην Αυστρία

Πηγή: <https://www.travelstyle.gr/einai-autos-o-wraioteros-dromos-ston-kosmo-se-poia-eurwpaiki-prwteuoussa-anikei/>

Οι πεζόδρομοι

Οι πεζόδρομοι αποτελούν ελεύθερους χώρους στους οποίους επιτρέπεται η κίνηση μόνο στους πεζούς, συντελώντας έτσι στην καλύτερη λειτουργία του αστικού κέντρου, καθώς και των περιοχών αναψυχής και των κατοικήσιμων περιοχών. Οι πεζόδρομοι παρέχουν την δυνατότητα στους πεζούς να κινηθούν με άνεση, αφού αποτρέπεται η κίνηση των οχημάτων με εξαίρεση ορισμένων τροχοφόρων, ενισχύοντας παράλληλα την περιβαλλοντική και αισθητική αναβάθμιση της περιοχής. Οι πεζόδρομοι που περιλαμβάνουν δεντροφυτεύσεις βελτιώνουν σε μεγαλύτερο βαθμό την ποιότητα της αστικής ζωής, ενώ η εξασφάλιση προηγούμενως ενός ορθολογικού σχεδιασμού δύναται να επιφέρει τα μέγιστα για την πόλη (Πολύζος, 2022).



Εικόνα 10: Ο πεζόδρομος Stroget στην Κοπεγχάγη της Δανίας

Πηγή: <https://www.tripsavvy.com/stroget-shopping-area-1626101>

β) Ιδιωτικοί ελεύθεροι χώροι

Οι ιδιωτικοί ελεύθεροι χώροι περιέχουν τους ιδιωτικούς μη δομημένους χώρους, στους οποίους συμπεριλαμβάνονται οι ακάλυπτοι χώροι, οι αυλές, οι πρασιές, οι κήποι και τα οικόπεδα που δεν έχουν δομηθεί. Η συμβολή των ιδιωτικών ελεύθερων χώρων κρίνεται ιδιαίτερης σημασίας, ενώ συνδέεται άμεσα με το μέγεθός τους και τα χαρακτηριστικά τους. Το μέγεθος των χώρων αυτών διαμορφώνεται από την ισχύουσα πολεοδομική νομοθεσία και τους όρους δόμησης που ορίζονται (ύψος κτιρίων, συντελεστής δόμησης, ποσοστό κάλυψης κ.α.), καθώς και την πυκνότητα δόμησης της πόλης. Συγκεκριμένα ο Οικοδομικός Κανονισμός και οι όροι δόμησης που ισχύουν, καθορίζουν το μέγεθος των μη δομημένων χώρων σε κάθε αστική περιοχή. Επιπρόσθετα, η πυκνότητα της δόμησης συναρτάται, εκτός από τους όρους και περιορισμούς δόμησης, από τη ζήτηση που εντοπίζεται στην πόλη για δομημένους χώρους. Στην περίπτωση της Ελλάδας, αποδεικνύονται έντονα φαινόμενα παρατυπίας και παραβάσεων της ισχύουσας πολεοδομικής νομοθεσίας, γεγονός το οποίο οδηγεί στην υποβάθμιση του αστικού τοπίου. Δεδομένου ότι η ορθολογική αξιοποίηση των ακάλυπτων χώρων δύναται να ενισχύσει τους δημόσιους χώρους πρασίνου, καθώς και να αναβαθμίσει την περιβαλλοντική αξία της πόλης, η ελληνική νομοθεσία έχει θεσμοθετήσει το ενεργό οικοδομικό τετράγωνο, το οποίο ορίζει την σύνδεση των ακάλυπτων χώρων που υπάρχουν στο εσωτερικό κάθε οικοδομικού τετραγώνου και ανάμεσα στις πολυκατοικίες. Τέλος, οι συγκεκριμένοι χώροι μπορούν να αποτελέσουν χώρους παιχνιδιού και αναψυχής, ώστε να βελτιώσουν την εικόνα που δίνουν οι σκοτεινοί και εγκαταλειμμένοι χώροι στην πίσω πλευρά των πολυκατοικιών (Πολύζος, 2022).

γ) Χώροι που υπάγονται σε ειδικό καθεστώς ρυθμίσεων

Στην κατηγορία αυτή εντάσσονται χώροι, όπως είναι οι αρχαιολογικοί χώροι, τα στρατόπεδα, καθώς και περιοχές που παρουσιάζουν αξιόλογα χαρακτηριστικά, τα οποία ενισχύουν την φυσική, αισθητική και ιστορική αξία αυτών των περιοχών. Η χρήση και λειτουργία των χώρων αυτών εξαρτάται από το θεσμικό καθεστώς που διέπει τους χώρους αυτούς και τους περιορισμούς που έχει θέσει, ενώ η αξιοποίηση τους για την εξυπηρέτηση των αναγκών των κατοίκων μπορεί να γίνει εφικτή έπειτα από τον περιορισμό αυτών των μέτρων. Από τους χώρους που υπάγονται σε ειδικό καθεστώς ρυθμίσεων, αυτοί που χαρακτηρίζονται ως πιο σημαντικοί είναι οι αρχαιολογικοί χώροι και τα στρατόπεδα. Τις περισσότερες φορές οι αρχαιολογικοί χώροι παρουσιάζουν πλούσια βιοποικιλότητα, ενώ οι φυσικές διαμορφώσεις είναι απόρροια σχεδιασμού και συστηματικών δενδροφυτεύσεων. Οι αρχαιολογικοί χώροι είναι δυνατόν να συνδεθούν με άλλους ελεύθερους χώρους και έτσι να καταστούν χώροι περιπάτου, αναψυχής, άθλησης και χώροι πραγματοποίησης διαφόρων πολιτιστικών εκδηλώσεων. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί ο Λόφος της Ακρόπολης στην Αθήνα, ο οποίος αποτελεί ελεύθερο χώρο και διατηρεί μια μεγάλη έκταση πρασίνου, η οποία αναβαθμίζει αισθητά το αστικό περιβάλλον της πόλης. Στην ίδια κατηγορία συμπεριλαμβάνονται πέραν των αρχαιολογικών χώρων τα στρατόπεδα, τα οποία χαρακτηρίζονται από μεγάλες εκτάσεις με πλούσια ύπαρξη βλάστησης και περιορισμένη δόμηση. Πολλές φορές όμως, η παρουσία των στρατοπέδων σε μια πόλη είναι πιθανόν να προκαλέσει ασυνέχειες στην λειτουργία της, διότι οι χώροι αυτοί δεν μπορούν να φιλοξενήσουν και να αξιοποιηθούν ως ελεύθεροι χώροι από τους πολίτες. Αναφορικά με την Ελλάδα, παρατηρείται ότι πληθώρα στρατοπέδων μεταφέρονται από τον αστικό χώρο στον εξωαστικό, με αποτέλεσμα οι εγκαταστάσεις τους που παραμένουν εντός του αστικού ιστού να ενδείκνυται για αξιοποίηση από τους δήμους της κάθε περιοχής. Το γεγονός αυτό προσδίδει την δυνατότητα στους δήμους να δημιουργήσουν ελεύθερους χώρους, καθώς και χώρους πρασίνου, οι οποίοι δύνανται να βελτιώσουν το αστικό περιβάλλον και το επίπεδο διαβίωσης των πολιτών (Πολύζος, 2022).



Εικόνα 11: Η Ακρόπολη της Αθήνας

Πηγή: <https://www.kastra.eu/castlegr.php?kastro=acropolis>

δ) Μεγάλοι φυσικοί σχηματισμοί στην αστική και περιαστική περιοχή

Σε πολλές πόλεις παγκοσμίως οι υφιστάμενοι φυσικοί σχηματισμοί, συντελούν στην δημιουργία ελεύθερων χώρων, στον περιορισμό της πυκνότητας μιας αστικής περιοχής και στην αναβάθμιση της περιβαλλοντικής αξίας του δομημένου περιβάλλοντος. Σε αυτήν την κατηγορία συγκαταλέγονται το περιαστικό πράσινο, οι ποταμοί και τα φυσικά ρέματα που διαπερνούν τις πόλεις, οι αιγιαλοί και οι παραλίες.

Το περιαστικό πράσινο

Το περιαστικό πράσινο περιέχει δασικές και γεωργικές εκτάσεις, καθώς και ορεινούς όγκους που εντοπίζονται εκτός σχεδίου πόλεως. Πέραν των περιβαλλοντικών αξιών του, συνεισφέρει σημαντικά στην αισθητική εικόνα της περιοχής, στην αναψυχή και ψυχαγωγία των πολιτών αλλά και στη ψυχική και σωματική υγεία τους. Το περιαστικό πράσινο καθίσταται ως ένας πολύτιμος χώρος αναψυχής και περιπάτου για τους κατοίκους των γειτονικών περιοχών, καθώς και χώρος άθλησης και υπαίθριας αναψυχής, όπου απουσιάζουν οι ατμοσφαιρικοί ρυπαντές και διάφοροι θόρυβοι, ενώ η συμβολή του στο νευρολογικό, αναπνευστικό, κυκλοφοριακό και καρδιακό σύστημα είναι εξίσου αρκετά σημαντική. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα για τις ιδιοκτησίες που βρίσκονται πλησίον αστικών και περιαστικών χώρων πρασίνου να αυξάνεται σημαντικά η αξία τους. Έρευνες που έχουν διεξαχθεί, αποδεικνύουν ότι οι τιμές των ακινήτων που είναι σε άμεση γειτνίαση με την πράσινη ζώνη είναι σχεδόν 20% πιο αυξημένες συγκριτικά με άλλα ακίνητα.

Οι ποταμοί και τα φυσικά ρέματα

Οι ποταμοί και τα φυσικά ρέματα που διασχίζουν μια πόλη, αποτελούν γραμμικές ζώνες μέσω των οποίων το υγρό στοιχείο εισχωρεί στο δομημένο περιβάλλον. Οι ζώνες αυτές που δημιουργούνται, αποτελούν σημαντική ευκαιρία ώστε να αναπτυχθούν κατά μήκος τους χώροι περιπάτου, αναψυχής, άθλησης, αλλά και γραμμικό πράσινο παράλληλα των ζωνών, τα οποία σε συνδυασμό μεταξύ τους μπορούν να συντελέσουν στην περιβαλλοντική αναβάθμιση του αστικού περιβάλλοντος. Σχετικά με την Ελλάδα οι ποταμοί σε πολλές περιπτώσεις καθίστανται αποδέκτες στερεών και υγρών αποβλήτων ή άλλων διαφόρων ασύμβατων χρήσεων και δραστηριοτήτων. Οι αυξανόμενες πιέσεις για χώρους δόμησης έχουν οδηγήσει στην καταπάτηση των ρεμάτων και σε συνέχεια στην αυθαίρετη δόμηση, γεγονός που εντείνει τον κίνδυνο πλημμυρικών καταστροφών έπειτα από έντονα φαινόμενα καιρικών συνθηκών. Αντιθέτως, η προστασία των παρόχθιων περιοχών αναβαθμίζει σε μεγάλο βαθμό τόσο περιβαλλοντικά όσο και αισθητικά τον αστικό χώρο και ενισχύει την ελκυστικότητα της πόλης, κάνοντας την με αυτόν τον τρόπο πιο επισκέψιμη.



Εικόνα 12: Το ρέμα Αρκουδόρεμα του Εθνικού Δρυμού της Βάλια Κάλντα

Πηγή: <https://www.naturagraeca.com/ws/220,284,164,1,1,%CE%91%CF%81%CE%BA%CE%BF%CF%85%CE%B4%CF%8C%CF%81%CE%B5%CE%BC%CE%B1%CE%92%CE%AC%CE%BB%CE%B9%CE%B1-%CE%9A%CE%AC%CE%BB%CE%BD%CF%84%CE%B1>



Εικόνα 13: Ο ποταμός Douro της Ισπανίας

Πηγή: <https://www.rivieratravel.co.uk/blog/2019/03/15/8-most-beautiful-rivers-in-europe/>

Οι αιγιαλοί και οι παραλίες

Εντός του αστικού χώρου οι παράκτιες ακτές αποτελούν αξιόλογους φυσικούς πόρους, οι οποίοι αναπτύσσονται γραμμικά και δύνανται να συμβάλλουν στην περιβαλλοντική αναβάθμιση μιας πόλης. Μέσω ενός κατάλληλου και ορθολογικού πολεοδομικού σχεδιασμού και διαμόρφωσης, η παράκτια ζώνη μπορεί να αποτελέσει παράγοντα καθοριστικής σημασίας για τη δημιουργία ελεύθερων χώρων, στους οποίους μπορούν να λάβουν μέρος πληθώρα δραστηριοτήτων, ενισχύοντας την περιβαλλοντική αναβάθμιση. Επομένως, η παραλιακή ζώνη μπορεί να χαρακτηρίζεται από χαμηλό ή υψηλό πράσινο και να αποτελέσει χώρο περιπάτου και αναψυχής για τους πολίτες (Πολύζος, 2022).

2.2. ΟΦΕΛΗ ΤΟΥ ΑΣΤΙΚΟΥ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

Οι χώροι αστικού πρασίνου αποτελούν στοιχεία της φύσης που εντοπίζονται εντός του δομημένου χώρου και δύνανται να χαρακτηριστούν ως θεμελιώδη συστατικά ενός βιώσιμου περιβάλλοντος. Η ύπαρξη χώρων πρασίνου σε μια πόλη πέρα των περιβαλλοντικών ωφελειών που παρέχουν, επιδρά θετικά σε όλους τους τομείς της αστικής διαβίωσης, συντελώντας σημαντικά στο κοινωνικό και οικονομικό επίπεδο των κατοίκων. Η διατήρηση της αειφορίας, η προστασία της βιοποικιλότητας, η βελτίωση της ποιότητας ζωής και ειδικότερα η βελτίωση της ψυχικής και σωματικής υγείας των ατόμων της κάθε πόλης, επηρεάζονται άμεσα από την παρουσία των χώρων πρασίνου στον αστικό ιστό. Επομένως, γίνεται άμεσα αντιληπτό ότι αναγκαία προϋπόθεση αποτελεί η συνειδητοποίηση των ωφελειών που παρέχουν οι χώροι αυτοί, οι οποίοι έχουν ως κύριο σκοπό τη διατήρηση και βελτίωση του αστικού περιβάλλοντος και συνάμα την ευημερία των πόλεων και των πολιτών (Σχήμα 3).



Σχήμα 3: Τα οφέλη του αστικού πρασίνου

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

2.2.1. ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΟΦΕΛΗ

α) Μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και δέσμευση του διοξειδίου του άνθρακα

Ο περιορισμός της ατμοσφαιρικής ρύπανσης αποτελεί ένα από τα πιο σημαντικά πλεονεκτήματα του αστικού και περιαστικού πρασίνου. Τα φύλλα των φυτών διαθέτουν την ικανότητα να απορροφούν και να δεσμεύουν το διοξείδιο του άνθρακα, το οποίο αποτελεί το βασικότερο αέριο που συντελεί στη διόγκωση του φαινομένου του θερμοκηπίου, καθώς και να απελευθερώνουν οξυγόνο στην ατμόσφαιρα. Ειδικότερα, το αστικό και περιαστικό πράσινο συμβάλλει σημαντικά στην ρύθμιση του τοπικού κλίματος, τον καθαρισμό του αέρα από διάφορους αέριους ρύπους και τη βελτίωση της ποιότητας του αέρα. Πιο συγκεκριμένα, ο καθαρισμός του αέρα επιτυγχάνεται με το φιλτράρισμα του αέρα από τους ατμοσφαιρικούς

ρυπαντές, όπως είναι η σκόνη, το οξείδιο του άνθρακα και του θείου. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί το γεγονός ότι ένα στρέμμα βλάστησης μπορεί να συγκρατήσει έως και 220 kg μονοξειδίου του άνθρακα (CO) τον χρόνο (Σχήμα 3) (Αφεντούλη, 2012). Μέσω της εισπνοής και εκπνοής των φύλλων παράγεται περίπου 1,7 kg οξυγόνο ανά ώρα, το οποίο σημαίνει ότι σε ένα στρέμμα που περιέχονται 100 δενδροστοιχίες είναι δυνατόν να αποβληθεί οξυγόνο έως και 170 kg σε μια ώρα στην ατμόσφαιρα. Γενικότερα, σε μια επιφάνεια πρασίνου με έκταση ενός εκταρίου όπου εντοπίζονται δένδρα, θάμνοι και πόες, προσροφούνται 900 kg διοξειδίου του άνθρακα και αντίστοιχα απελευθερώνονται 600 kg οξυγόνου σε περίπου 12 ώρες (Πολύζος, 2022). Παρομοίως, αναφορικά με το ποσό σκόνης που συγκρατείται από τα φυτά έχει παρατηρηθεί ότι ένα πάρκο με δέντρα και θάμνους έχει τη δυνατότητα να κατακρατήσει ποσό σκόνης μέχρι και 70 tons/ha/έτος. Τέλος, η ύπαρξη δενδροστοιχιών σε μια λεωφόρο μπορεί να μειώσει την αέρια ρύπανση κατά 65%, ενώ πράσινοι χώροι πλάτους 50 έως 100 m μπορούν να βελτιώσουν την ποιότητα του αέρα μέχρι και 300 m απόσταση μέσα στις γύρω δομημένες περιοχές (Σχήμα 3) (Σπανός, 2010).

β) Μείωση της θερμοκρασίας στα αστικά κέντρα

Το φαινόμενο της αστικής θερμικής νησίδας έχει λάβει μεγάλη διάσταση τις τελευταίες δεκαετίες ως ένα πρόβλημα που χρήζει άμεσης αντιμετώπισης. Οι κύριοι παράγοντες που συμβάλλουν στην όξυνση του φαινομένου και επηρεάζουν τη θερμοκρασία του αέρα του αστικού ιστού είναι η πυκνότητα δόμησης και η ένταση των αστικών λειτουργιών. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να επικρατούν διαφορετικές τιμές θερμοκρασίας ανάμεσα στον αστικό και περιαστικό χώρο. Σύμφωνα με έρευνες που έχουν διεξαχθεί έχει παρατηρηθεί ότι σχεδόν κάθε μεγάλο αστικό κέντρο στον κόσμο, είναι θερμότερο κατά 1°C έως 4°C από το γειτονικό μη αστικό - αγροτικό περιβάλλον (Σπανός, 2010). Στον περιορισμό αυτού του φαινομένου συνεισφέρει σημαντικά το αστικό και περιαστικό πράσινο, μέσω της ικανότητας που έχει να δεσμεύει την ηλιακή ακτινοβολία, αλλά και να μειώνει τις υψηλές θερμοκρασίες που σημειώνονται κατά τη θερινή περίοδο στα κέντρα των πόλεων. Ειδικότερα, τα φύλλα των δένδρων έχουν την ικανότητα να διακρατούν, να απορροφούν, να αντανακλούν και να μεταβιβάζουν την ηλιακή ακτινοβολία. Για παράδειγμα τους καλοκαιρινούς μήνες, το επαρκές αστικό και περιαστικό πράσινο δύναται να μειώσει τη θερμοκρασία του αέρα έως και 5°C. Ένα αστικό πάρκο που καταλαμβάνει έκταση 1 km² μπορεί να μειώσει σημαντικά τη θερμοκρασία του αστικού περιβάλλοντος συγκριτικά με τη θερμοκρασία των γειτονικών αστικών περιοχών, η οποία μπορεί να είναι ανιχνεύσιμη μέχρι και 4 km απόσταση από το πάρκο (Σχήμα 3) (Σπανός, 2010). Εν συνεχεία, είναι αποδεδειγμένο το γεγονός πως τα φυλλοβόλα δέντρα συνεισφέρουν πιο αποτελεσματικά στη ρύθμιση της θερμοκρασίας της πόλης συγκριτικά με τα υπόλοιπα, καθώς την καλοκαιρινή περίοδο απορροφούν την ηλιακή ακτινοβολία, μειώνοντας έτσι την θερμοκρασία του περιβάλλοντος, ενώ τον χειμώνα η πτώση των φύλλων τους επιτρέπει την ακτινοβολία να διαπεράσει στο έδαφος, αυξάνοντας με αυτόν τον τρόπο την θερμοκρασία κατά 2 έως 7°C. Επιπρόσθετα, η κατανάλωση θερμότητας από τα δένδρα συνδέεται άμεσα με την εξάτμιση του νερού κατά τη διαδικασία διαπνοής τους. Ένα δένδρο με επάρκεια νερού, διοχετεύει σε καθημερινή βάση στην ατμόσφαιρα έως 400 lt νερό σε μορφή υδρατμών. Στη Θεσσαλονίκη οι δενδροστοιχίες της οδού Τσιμισκή όπου υπολογίζονται 1200 περίπου, έχει εκτιμηθεί ότι διαπνέουν 84 lt νερό/ημέρα, που ισοδυναμούν με την ψυκτική ικανότητα 700 μηχανημάτων (Σχήμα 3) (Πολύζος, 2022).

γ) Αντιανεμική προστασία

Το αστικό πράσινο και ιδιαίτερα τα δέντρα και οι θάμνοι που εντοπίζονται εντός των ορίων μιας πόλης δύνανται να ρυθμίσουν την κίνηση και την ταχύτητα του ανέμου, λειτουργώντας ως εμπόδια, με αποτέλεσμα να προσφέρουν αντιανεμική προστασία στο αστικό περιβάλλον. Τα δέντρα κατέχουν τη ιδιότητα να εκτρέπουν την κατεύθυνση του ανέμου και να μειώνουν σε μεγάλο βαθμό την ταχύτητά του. Η μορφή, το είδος, το ύψος, η συνοχή του φυλλώματος καθώς και η πυκνότητα και διάταξη των δέντρων παίζουν καθοριστικό ρόλο στη ρύθμιση και αποτροπή του ανέμου. Ως εκ τούτου, οι πυκνές δενδροστοιχίες που εντοπίζονται στους οδικούς άξονες κρίνονται πιο αποτελεσματικές, αναφορικά με την αντιανεμική προστασία που δύνανται να παρέχουν. Στην συγκεκριμένη περίπτωση, η φύτευση δένδρων με ικανοποιητικό ύψος και σε πυκνή διάταξη εκατέρωθεν του οδικού δικτύου, κυρίως αυτοκινητοδρόμων, οι οποίοι δέχονται μεγάλη πίεση από ανέμους, μπορεί να συμβάλλει σημαντικά στην αποφυγή ατυχημάτων και στην προστασία των διερχόμενων πεζών και οχημάτων. Επιπλέον, η ύπαρξη δενδροστοιχιών πέραν της ικανότητας που έχουν να μειώνουν την ταχύτητα του ανέμου, δημιουργούν προστατευτικές ζώνες στην υπήνεμη πλευρά με αποτέλεσμα να σημειώνονται υψηλότερες θερμοκρασίες στην προστατευόμενη περιοχή. Η ικανότητα αυτή των δενδροστοιχιών, συνεισφέρει άμεσα στην προστασία των κτιρίων, καθώς και σε θέματα που αφορούν την εξοικονόμηση ενέργειας κατά τους χειμερινούς μήνες. Για παράδειγμα μια δενδροστοιχία που βρίσκεται στις προσήνεμες πλευρές ενός κτιρίου, δημιουργεί μια μονωτική ζώνη μεταξύ των δένδρων και του κτιρίου, η οποία παρεμποδίζει την αποφυγή θερμότητας από το κτίριο. Σε έναν εσωτερικό χώρο με θερμοκρασία 22° C, μπορεί να μειώσει την κατανάλωση ενέργειας για θέρμανση έως 23% (Πολύζος, 2022).

δ) Εμπλουτισμός του υδροφόρου ορίζοντα

Όπως έχει προαναφερθεί η ύπαρξη βλάστησης σε μια πόλη κατέχει σημαντικό ρόλο για τον εμπλουτισμό του υδροφόρου ορίζοντα, την βελτίωση της ποιότητας των υδάτων, καθώς και την ορθή διαχείρισή τους. Σε περιοχές όπου κυριαρχεί το στοιχείο της βλάστησης, ένα μέρος της βροχόπτωσης εισδύει στα ανώτερα επιφανειακά στρώματα του εδάφους και συμβάλλει στην κάλυψη των αναγκών των εδαφοκαλυπτικών φυτών. Ένα άλλο μέρος εισχωρεί βαθύτερα στο έδαφος μέσω του ριζικού συστήματος των φυτών, όπου ένα μέρος κατακρατείται στις ρίζες, ενώ το υπόλοιπο εμπλουτίζει τον υδροφόρο ορίζοντα. Επιπλέον, ένα μέρος της βροχής δεν καταλήγει στην επιφάνεια του εδάφους, καθώς διακρατείται από τα φύλλα των φυτών και στη συνέχεια εξατμίζεται. Η πορεία των όμβριων υδάτων που καταγράφηκε προηγουμένως, δύναται να μειώσει τις ποσότητες των νερών των χειμάρρων και λιμνών αποτρέποντας έτσι τις καταστροφές που μπορεί να προκληθούν λόγω αυτών. Το βρόχινο νερό δεν είναι δυνατό να απορροφηθεί από δομημένες επιφάνειες, όπως πεζοδρόμια, οροφές κτιρίων, με αποτέλεσμα να μεταφέρονται όλα τα βλαβερά στοιχεία που έχουν συγκεντρωθεί σε όποιο φυσικό αποδέκτη είναι διαθέσιμος. Αντίθετα, η βλάστηση απορροφά ένα ικανοποιητικό ποσό νερού, μετρίζοντας με αυτόν τον τρόπο πιθανές πλημμυρικές καταστροφές, ενώ ταυτόχρονα φιλτράρει το νερό και συνεισφέρει στον εμπλουτισμό του υδροφόρου ορίζοντα (Αρσενίου, 2010).

ε) Μείωση του θορύβου

Εντός των αστικών περιοχών το φαινόμενο της ηχορύπανσης κρίνεται ιδιαίτερα έντονο. Τα φυτά με υψηλό και μεσαίο ύψος έχουν την ιδιότητα να απορροφούν, να εκτρέπουν και να αντανakλούν τα ηχητικά κύματα, περιορίζοντας σημαντικά αυτό το φαινόμενο. Η απορρόφηση των ήχων πραγματοποιείται από τα φύλλα και τα κλαδιά των φυτών, με πιο αποτελεσματικά να καθίστανται τα φυτά που χαρακτηρίζονται από πολλά, χονδρά και σαρκώδη φύλλα. Τα κλαδιά και οι κορμοί των δένδρων αποτελούν τα βασικότερα μέρη των φυτών, μέσω των οποίων επιτυγχάνεται η εκτροπή και διάσπαση των ηχητικών κυμάτων. Με βάση ορισμένες μετρήσεις που έχουν καταγραφεί, εκτιμάται πως ένα πυκνό δάσος είναι δυνατό να μειώσει τους θορύβους κατά 7 dB ανά 30 m, ενώ σε άλλες μετρήσεις αποδεικνύεται ότι ανά m² δενδρώδους επιφάνειας μειώνεται ο θόρυβος περίπου κατά 0,17 dB. Τέλος, ο βαθμός ηχομόνωσης ενός χώρου συνδέεται ως επί το πλείστον από το είδος των φυτών που εντοπίζονται σε αυτόν (Πολύζος, 2022).

στ) Μείωση της σκόνης

Τα επίπεδα σκόνης που προέρχονται κυρίως από τα μέσα μεταφοράς καθιστούν αναγκαία την ένταξη της βλάστησης στο χώρο. Το γεγονός αυτό εξηγεί τον λόγο ύπαρξης του πρασίνου στους οδικούς άξονες και λεωφόρους μιας πόλης, αφού μέσω ορισμένων ειδών χλωρίδας μπορεί να περιοριστεί σημαντικά το ποσοστό σκόνης που προέρχεται από διάφορες ανθρώπινες δραστηριότητες, νοικοκυριά και βιομηχανικές μονάδες. Οι δενδροστοιχίες συγκεντρώνουν την σκόνη την οποία στη συνέχεια αποβάλλουν μέσω του βρόχινου νερού. Ιδιαίτερα αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι 100 στέμματα με επιφάνεια αστικού πρασίνου έχουν τη δυνατότητα να κατακρατήσουν έως και 4 τόνους σκόνης για διάστημα ενός έτους (Μπαλλά, 2016).

ζ) Προστασία της βιοποικιλότητας

Οι χώροι αστικού πρασίνου κατέχουν σημαντικό ρόλο στη διατήρηση και προστασία της βιοποικιλότητας εντός του δομημένου περιβάλλοντος. Η ύπαρξη χλωρίδας συγκεντρώνει πολλά και διάφορα είδη πανίδας που εγκαθίστανται και διαβιώνουν, βρίσκοντας καταφύγιο εντός του αστικού ιστού. Η παρουσία αστικού πρασίνου, όπως πάρκα, δενδροστοιχίες και κήποι, καθώς και η ύπαρξη ρεμάτων στα κέντρα των πόλεων αποτελούν καταφύγιο και ενδιαίτημα πολλών ειδών της πανίδας μια περιοχής. Επιπλέον, οι πράσινοι διάδρομοι οι οποίοι συνδέουν πολλούς χώρους πρασίνου μεταξύ τους, δημιουργώντας έτσι ένα ενιαίο δίκτυο, μπορούν να λειτουργήσουν ως άξονες μετακίνησης για πολλά ζώα (Πολύζος, 2022).

2.2.2. ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΟΦΕΛΗ

α) Αναψυχή και ψυχαγωγία

Ένα από τα πιο σημαντικά οφέλη που προκύπτει από την παρουσία του αστικού πρασίνου σε μια αστική περιοχή είναι ότι αποτελεί έναν χώρο συνεύρεσης και κοινωνικότητας, μέσα στον οποίο οι κάτοικοι έχουν την ευκαιρία να επικοινωνήσουν μεταξύ τους, να ανταλλάξουν ιδέες και απόψεις, να δώσουν συμβουλές και να εκφραστούν ελεύθερα. Η επαφή με τους συνανθρώπους επιφέρει σημαντικά οφέλη για τον κάθε άνθρωπο, καθώς συμβάλλει σημαντικά στην αποφυγή της αποξένωσής του από το κοινωνικό σύνολο, βοηθάει τους κατοίκους να αποβάλλουν το άγχος από την καθημερινότητά τους, καθώς και να βελτιώσουν την ψυχική τους υγεία. Η επιθυμία ενός ανθρώπου για χαλάρωση, διασκέδαση και παιχνίδι ικανοποιείται σε

σημαντικό βαθμό μέσω της επαφής του με τους χώρους πρασίνου, οι οποίοι προσφέρουν δυνατότητες για αναψυχή, όπως είναι ο περίπατος και η άθληση. Το αστικό πράσινο, επίσης, πέρα από την ψυχική υγεία ενισχύει τη σωματική ευεξία του ανθρώπου, αλλά και βελτιώνει την ποιότητα ζωής και τις συνθήκες διαβίωσής του. Επομένως, γίνεται εύκολα αντιληπτό ότι οι χώροι πρασίνου διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στη μείωση των ψυχολογικών προβλημάτων ενός ατόμου και τη διατήρηση μιας καλής ψυχικής κατάστασης. Ουσιαστικά μπορούν να χαρακτηριστούν ως χώροι αναψυχής, ξεκούρασης και διαφυγής από τα καθημερινά προβλήματα. Σε μελέτες που έχουν διεξαχθεί έχει παρατηρηθεί ότι σε πόλεις όπου παρουσιάζεται έλλειψη χώρων πρασίνου, κυριαρχούν σε μεγάλο βαθμό έντονα κοινωνικά προβλήματα, όπως είναι η βία και η εγκληματικότητα, ενώ παράλληλα σημειώνονται και αυξημένα ποσοστά αυτοκτονιών (Αρσενίου, 2010).

β) Υγεία

Η ύπαρξη πρασίνου μέσα σε μια πόλη βελτιώνει την ποιότητα του αέρα, το έδαφος και το νερό, επομένως έχει θετικό αντίκτυπο στην υγεία των κατοίκων της. Η παρουσία ασφαλών, καθαρών και σωστά σχεδιασμένων χώρων πρασίνου κινεί περισσότερο ενδιαφέρον στους κατοίκους για σωματική άθληση με αποτέλεσμα να συνεισφέρουν θετικά στην υγεία τους. Σύμφωνα με κοινωνικές μελέτες έχει αποδειχθεί ότι η σωματική άσκηση και ειδικότερα το περπάτημα σε χώρους πρασίνου μειώνει σημαντικά τον κίνδυνο καρδιακής προσβολής κατά 50 %. Σε άλλη εξέταση σημαντική έρευνα που πραγματοποιήθηκε, παρατηρήθηκε ότι οι ασθενείς ενός νοσοκομείου των οποίων τα δωμάτια είχαν ως θέα κάποιο πάρκο, σημείωσαν ταχύτερη ανάκαμψη και χρειαζόταν κατά 50% λιγότερο ισχυρό παυσίπονο συγκριτικά με ασθενείς των οποίων τα δωμάτια είχαν ως θέα κάποιο κτίριο (Τριανταφύλλου, 2018). Τα παραπάνω συμβάλλουν στην βελτίωση της διάθεσης για εργασία, καθώς και την αύξηση της παραγωγικότητας του πληθυσμού, λόγω της αναβάθμισης των συνθηκών εργασίας και της καλύτερης αξιοποίησης του ελεύθερου χρόνου (Πολύζος, 2022).

γ) Εκπαίδευση

Τα οφέλη που προκύπτουν από την ύπαρξη του αστικού πρασίνου μπορεί να αποτελέσουν αντικείμενο περιβαλλοντικής εκπαίδευσης για διάφορες ηλικίες. Η παρουσία ποικίλων ειδών πανίδας μέσα σε μια πόλη συνεισφέρει σημαντικά στην περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση των κατοίκων αναφορικά με θέματα που αφορούν το φυσικό περιβάλλον, τις οικολογικές διαδικασίες και την έννοια της βιοποικιλότητας, ενώ προσδίδει την δυνατότητα σε παιδιά μικρότερης ηλικίας να έρθουν σε άμεση επαφή με τη φύση, απολαμβάνοντας υπαίθριες δραστηριότητες, οι οποίες συντελούν στην ανάπτυξη των δεξιοτήτων τους, της σκέψης τους, καθώς και της δημιουργικότητάς τους. Ως εκ τούτου, κρίνεται επιτακτική η εκμάθηση των ατόμων σε νεαρή ηλικία αναφορικά με ζητήματα που σχετίζονται με τη φύση και την κατανόηση της βιοποικιλότητας, αλλά και η ένταξη μαθημάτων που έχουν σχέση με την γεωπονία, την βιολογία και πλήθος άλλων ειδικοτήτων. Σε διάφορες χώρες εντοπίζονται πάρκα μέσω των οποίων προωθείται η περιβαλλοντική πληροφόρηση, όπως και βοτανικοί κήποι που προσφέρουν γνώσεις σε θέματα σχετικά με τη χλωρίδα και την πανίδα, ενισχύοντας με αυτόν τον τρόπο την περιβαλλοντική συνείδηση του κοινωνικού συνόλου (Μπαλλά, 2016).

δ) Αισθητική αξία

Οι χώροι πρασίνου που εντοπίζονται σε μια πόλη βελτιώνουν σημαντικά την αισθητική εικόνα του δομημένου περιβάλλοντος. Το γεγονός αυτό, καθιστά την χρήση του πρασίνου τόσο στον πολεοδομικό όσο και στον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό, το κυριότερο εργαλείο βελτίωσης της αισθητικής του αστικού περιβάλλοντος. Η παρουσία διαφόρων μορφών βλάστησης, όπως είναι οι δενδροστοιχίες και οι θάμνοι αποτελούν αισθητικά στοιχεία του χώρου, τα οποία προσδίδουν μοναδική ομορφιά, βελτιώνοντας αισθητά την εικόνα του αστικού ιστού. Μέσω της κατάλληλης επιλογής πρασίνου, του ορθού σχεδιασμού και διαχείρισης, το αστικό πράσινο δύναται να απαλύνει, να τονίσει και να συμπληρώσει τα αρχιτεκτονικά στοιχεία των κτιρίων και τη θέα του δομημένου περιβάλλοντος, καθώς και να εισάγει την έννοια της φυσικότητας στο αστικό τοπίο. Σε πολλές περιπτώσεις παρατηρούνται εικόνες στις πόλεις που δεν είναι αισθητικά ικανοποιητικές. Ωστόσο, σε αυτήν την περίπτωση το αστικό πράσινο έχει την ιδιότητα να προσφέρει οπτική προστασία, μέσω του αποκλεισμού των μη αποδεκτών προσόψεων των κτιρίων. Αδιαμφισβήτητα, το αστικό πράσινο μέσω των ποικίλων φυσικών χρωμάτων και συνδυασμών διαφόρων ειδών βλάστησης, συμβάλλουν στη μείωση της μονοτονίας που προκύπτει από τα κτίρια και γενικότερα τα δομημένα στοιχεία των αστικών κέντρων, αναδεικνύοντας έτσι την ελκυστικότητα του τοπίου. Η ύπαρξη χώρων πρασίνου σε κάθε οικοδομικό τετράγωνο μπορεί να προσδώσει έναν ιδιαίτερο χαρακτήρα σε αυτόν, με επακόλουθο να δημιουργούνται ευκαιρίες ταυτοποίησης κάθε επιμέρους στοιχείου του αστικού περιβάλλοντος και να διευκολύνεται ο προσανατολισμός. Συνεπώς, συνδέει συναισθηματικά τους πολίτες με το οικοδομικό τετράγωνο που διαμένουν και γενικότερα με την πόλη τους. Επιπρόσθετα, οι χώροι πρασίνου σε συνδυασμό με άλλα φυσικά στοιχεία, όπως είναι το νερό, η πέτρα, το ξύλο συντελεί στην ανάπτυξη μιας αρμονικής σχέσης ανάμεσα σε κτίρια, ανθρώπους και φυσικό περιβάλλον. Τέλος, οι δενδροστοιχίες μέσα στις πόλεις μέσω του ανέμου παράγουν ευχάριστους ήχους για τον άνθρωπο, ενώ η αλλαγή των χρωμάτων των φύλλων τους βοηθούν στο να γίνει αισθητή η μετάβαση από μια εποχή στην επόμενη (Πολύζος, 2022).

2.2.3. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΟΦΕΛΗ

Η παρουσία χώρων πρασίνου σε μια αστική περιοχή αποτελεί ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, καθώς οι θετικές επιδράσεις που απορρέουν από αυτούς, παρέχουν οικονομικές ωφέλειες, συμβάλλοντας στην τόνωση της τοπικής οικονομίας. Ωστόσο η οικονομική εκτίμηση του αστικού πρασίνου δεν αποτελεί εύκολη διαδικασία, διότι τα οικονομικά αποτελέσματα δεν γίνονται άμεσα ορατά. Έτσι, η οικονομική αξία των χώρων πρασίνου σχετίζεται με τα έμμεσα οικονομικά οφέλη που πηγάζουν από την ύπαρξη και τη χρήση των χώρων αυτών.

Τα οικονομικά οφέλη που προκύπτουν από το αστικό πράσινο τα οποία συσχετίζονται άμεσα με την αισθητική τους αξία, συντελούν στην αύξηση της αξίας γης, καθώς η ύπαρξη χώρων πρασίνου εντός μιας περιοχής υποχρεώνουν τους κατοίκους να καταβάλλουν μεγαλύτερο οικονομικό ποσό για να έχουν στην ιδιοκτησία τους ένα ακίνητο που βρίσκεται πλησίον ενός χώρου πρασίνου, σε αντίθεση με ένα ακίνητο που βρίσκεται σε απόσταση από έναν χώρο πρασίνου. Με αυτόν τον τρόπο, σημειώνεται άνοδος στις τιμές των ακινήτων της εν λόγω περιοχής, με αυτές να αυξομειώνονται ανάλογα με την εγγύτητα τους ως προς τους χώρους πρασίνου. Έρευνες που έχουν διεξαχθεί σε διάφορες πόλεις της Ολλανδίας, έχουν

συμπεράνει ότι η τιμή ενός ακινήτου που έχει θέα σε πάρκο δύναται να αυξηθεί έως και 8%, ενώ αν το ίδιο ακίνητο εντοπίζεται σε περιοχή που βρίσκεται σε κοντινή απόσταση από το πάρκο, η τιμή του μπορεί να σημειώσει αύξηση περίπου κατά 6%. Αντιθέτως, έχει αποδειχθεί ότι ένα ακίνητο που δεν έχει θέα κάποιον χώρο πρασίνου, αλλά ένα συγκρότημα πολυκατοικιών, η τιμή του μπορεί να μειωθεί έως και 7%. Η αύξηση της αξίας των ακινήτων, πρόκειται να επιφέρει σημαντικά οφέλη και για το κράτος. Μέσω της φορολογίας που επιβάλλει το κράτος στα ακίνητα που βρίσκονται σε γειτνίαση με τους χώρους αστικού πρασίνου, καθίστανται οι χώροι αυτοί πηγές αύξησης του εισοδήματος. Επίσης, η διοργάνωση διαφόρων εκδηλώσεων από το δημόσιο τομέα εντός των χώρων αυτών, όπως πολιτιστικές εκδηλώσεις και συναυλίες, είναι δυνατό να προσφέρει σημαντικά κέρδη (Μπαλλά, 2016).

Η αύξηση χώρων πρασίνου σε μια περιοχή, μπορεί να λειτουργήσει ως καθοριστικός παράγοντας για την αναβάθμιση των συνθηκών ζωής των κατοίκων, τον περιορισμό της αέριας ρύπανσης, τη μείωση του θορύβου και την βελτίωση του μικροκλίματος της περιοχής. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα, να προσελκύει ένα μεγάλο ποσοστό κατοίκων, εμπόρων, επιχειρήσεων αλλά και τουριστικών επισκεπτών. Έτσι, μπορούν να ωφεληθούν σε σημαντικό βαθμό οι τοπικές επιχειρήσεις και συνάμα να ενθαρρυνθεί η επιχειρηματικότητα στην συγκεκριμένη περιοχή με παράλληλη δημιουργία νέων θέσεων απασχόλησης. Το γεγονός αυτό εξηγεί τον λόγο για τον οποίο μεγάλος αριθμός ευρωπαϊκών πόλεων εντάσσουν στη στρατηγική τους πολιτικές για τη δημιουργία χώρων αστικού πρασίνου (Μπαλλά, 2016).

Ένα ακόμα εξίσου αρκετά σημαντικό περιβαλλοντικό αλλά και οικονομικό όφελος που πηγάζει από την ύπαρξη χώρων αστικού πρασίνου, είναι η εξοικονόμηση ενέργειας που επιτυγχάνουν οι πόλεις με ικανοποιητικό ποσοστό πρασίνου. Το αίσθημα δροσιάς που προσφέρουν οι χώροι αυτοί κατά την καλοκαιρινή περίοδο μέσω της παροχής σκίασης και καλύτερων συνθηκών κλίματος, έχει άμεση επίδραση στην εξοικονόμηση ενέργειας. Αναμφίβολα, περιοχές που χαρακτηρίζονται από μειωμένη παρουσία πρασίνου χρησιμοποιούν σε μεγαλύτερο βαθμό τρόπους και μέσα, όπως είναι τα κλιματιστικά για να αποκτήσουν τις επιθυμητές θερμοκρασίες, το οποίο έχει ως συνέπεια να καταναλώνουν μεγάλα ποσοστά ενέργειας και να δαπανούν σημαντικά χρηματικά ποσά (Dunnet et al., 2002). Επομένως γίνεται εμφανές ότι η ύπαρξη χώρων πρασίνου και δενδροστοιχιών εκατέρωθεν κτιρίων, συνεισφέρουν σημαντικά στην εξοικονόμηση ενέργειας, καθώς απομακρύνουν μεγάλο ποσοστό της θερμότητας που εισχωρεί στις δομημένες επιφάνειες των κτιρίων και διαμορφώνουν το κατάλληλο μικροκλίμα. Έρευνα έχει δείξει ότι μπορούν να εξοικονομηθούν μέχρι και 227 kWh από ένα δέντρο μέσω της ψύξης λόγω της εξάτμισης-διαπνοής και μέχρι 60 kWh, μέσω της άμεσης σκίασης ενός κτιρίου (Σπανός, 2010).

Η συμβολή του πρασίνου κρίνεται ιδιαίτερα σημαντική, διότι πέρα των περιβαλλοντικών ωφελειών που είναι εμφανή, προσφέρει ευκαιρίες απασχόλησης στους κατοίκους μιας πόλης και είναι μεγάλης σημασίας κυρίως για τις φτωχότερες χώρες. Στις ανεπτυγμένες χώρες το αστικό πράσινο αποτελεί παράγοντα ανάπτυξης σημαντικών κλάδων επιχειρήσεων που σχετίζονται άμεσα με αυτό, όπως είναι τα φυτώρια, οι εταιρίες διαχείρισης, συντήρησης και εγκατάστασης πρασίνου και πληθώρα άλλων. Επιπλέον, αναφορικά με τις συνθήκες εργασίας, το καλύτερο περιβάλλον εργασίας μπορεί να επηρεάσει σε μεγάλο βαθμό την παραγωγικότητα μιας περιοχής. Σύμφωνα με μελέτες, αποδεικνύεται ότι οι εργαζόμενοι έχουν μεγαλύτερη αποδοτικότητα όταν εργάζονται σε περιβάλλον που απαρτίζεται από χώρους πρασίνου και κατά

συνέπεια είναι πιο ελκυστικό, αλλά μειώνονται και τα υψηλά ποσοστά στρες συνεισφέροντας θετικά στην ψυχική υγεία των εργαζόμενων. Τέλος, στην ίδια μελέτη, οι εργαζόμενοι αναφέρουν ότι έχουν μεγαλύτερη παραμονή στη δουλειά τους, καθώς οι συνθήκες που επικρατούν, λόγω της ύπαρξης πρασίνου καθιστούν ευνοϊκό το περιβάλλον εργασίας τους (Dunett, N., Swanwick, C., Woolley, H., 2003).

2.2.4. ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΑ ΟΦΕΛΗ

Η θετική επίδραση του αστικού πρασίνου στους κατοίκους των σύγχρονων πόλεων γίνεται εύκολα αντιληπτή, ιδιαίτερα, εξαιτίας των καταστάσεων που επικρατούν αναφορικά με την ανεπάρκεια αστικού χώρου, την υποβάθμιση του περιβάλλοντος και την ατμοσφαιρική ρύπανση. Η σημασία τους στην αστική διαβίωση κρίνεται ιδιαίτερα σημαντική, καθώς οι χώροι πρασίνου συνδέονται μεταξύ τους και δημιουργούν ένα δίκτυο που διαπερνά τον αστικό ιστό, επιδρώντας στην ταυτότητά του, αλλά και στη δομή του. Η ένταξη του αστικού πρασίνου στον πολεοδομικό ιστό, αρχικά, συντελεί στη δημιουργία πολλών χώρων που παρέχουν υψηλή οικολογική ποιότητα και συνεισφέρουν στην επίτευξη ενός υγιούς περιβάλλοντος τόσο για τους κατοίκους της πόλης όσο και για την ίδια την πόλη. Επιπρόσθετα, η ύπαρξη χώρων πρασίνου εντός του αστικού ιστού συμβάλλει ιδιαίτερα στη βελτίωση του πολεοδομικού περιβάλλοντος της ευρύτερης περιοχής και στην ομαλή συνύπαρξη με τις γύρω περιοχές κατοικίας. Εν συνεχεία, η παρουσία αστικού πρασίνου παίζει σημαντικό ρόλο στο σύστημα μετακινήσεων, καθώς διευκολύνει τις μετακινήσεις, παρέχοντας ταυτόχρονα ένα υγιές και ευχάριστο υπαίθριο χώρο, ο οποίος διαθέτει το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα να συγκεντρώνει πληθώρα ατόμων, να παροτρύνει σε μετακινήσεις που έχουν ως βασικό στόχο την αειφορική ανάπτυξη, να συντελεί στην εξοικονόμηση ενέργειας και στον περιορισμό των ατμοσφαιρικών ρύπων. Πέραν τούτων, οι διαδρομές ενιαίου δικτύου οι οποίες συνδέονται με χώρους πρασίνου και οι πιθανές διαπλατύνσεις πεζοδρομίων βοηθούν στην αυτονομία κίνησης ατόμων με κινητικές δυσκολίες και συνεισφέρουν στη ψυχική και σωματική ευεξία των ατόμων. Τέλος, εξασφαλίζεται δίκτυο ποδηλατοδρόμων για τη χρήση φιλικών μέσων προς το περιβάλλον, όπως το ποδήλατο, καθώς και διαδρομές για πεζούς, τα οποία δύνανται να διευκολύνουν τις καθημερινές μετακινήσεις και ανάγκες τους (Μπαγινέτας, 2012).



Σχήμα 4: Πληροφορίες αναφορικά με τους χώρους αστικού πρασίνου

Πηγή: Σπανός, 2010 και Ιδία επεξεργασία

2.3. ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΚΑΘΟΡΙΖΟΥΝ ΤΗΝ ΑΝΑΓΚΗ ΓΙΑ ΑΣΤΙΚΟ ΠΡΑΣΙΝΟ

Η ανάπτυξη των πόλεων έχει ως επακόλουθο την αύξηση των αποστάσεων και την μείωση σε μεγάλο βαθμό του υπαίθριου χώρου. Για τον λόγο αυτό δημιουργείται εύκολα το ερώτημα που σχετίζεται με το πώς μπορούν να καθοριστούν οι παράγοντες που ενισχύουν την ανάγκη για την ύπαρξη αστικού πρασίνου κυρίως σε μια σύγχρονη πόλη και κατά πόσο μια πόλη εμφανίζει επάρκεια αναφορικά με τους χώρους πρασίνου. Πιο συγκεκριμένα, η ανάγκη για αστικό πράσινο συνδέεται με τους ακόλουθους παράγοντες:

- Την έκταση της πόλης, όπου στην ουσία όσο πιο μεγάλος σε έκταση είναι ένας αστικός ιστός, τόσο πιο απομακρυσμένος εντοπίζεται από το φυσικό περιβάλλον, με αποτέλεσμα να υπάρχει μεγαλύτερη ανάγκη σύνδεσης μεταξύ τους
- Την πληθυσμιακή πυκνότητα, δηλαδή ο μεγαλύτερος αριθμός κατοίκων ανά τ.μ. σημαίνει μικρότερη αναλογία αστικού πρασίνου ανά κάτοικο
- Το ύψος και μέγεθος κτιρίων, κατά το οποίο προκύπτει ότι όσο υψηλότερα είναι τα κτίρια σε μια έκταση έχει ως απόρροια να μπορούν να χωροθετηθούν περισσότερα κτίρια και μεγαλύτερος αριθμός κατοίκων, συνεπάγοντας μικρότερο ποσοστό πρασίνου ανά κάτοικο
- Τις χρήσεις γης, συγκεκριμένα η ύπαρξη οχλουσών μονάδων καθιστά μεγαλύτερη την ανάγκη για την δημιουργία χώρων πρασίνου, αφού εξασφαλίζουν προστασία από την ηχορύπανση, ενώ σε κατοικήσιμες περιοχές η εγκατάσταση χώρων πρασίνου θα πρέπει να ακολουθεί τις απαραίτητες προδιαγραφές που προορίζονται για αυτούς, με σκοπό να είναι εύκολα προσβάσιμες από τους κατοίκους
- Το ιδιοκτησιακό καθεστώς

- Τις περιβαλλοντικές συνθήκες, στις οποίες συγκαταλέγονται η μορφολογία του εδάφους και οι συνθήκες κλίματος
- Η ισχύουσα νομοθεσία που αφορά το σύστημα δόμησης και το περιβάλλον (Μπαλλά, 2016)

2.4. ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΕΥΡΩΠΑΪΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

Τις τελευταίες δεκαετίες η έντονη αστικοποίηση των πόλεων που κυριαρχεί, έχει συμβάλλει σημαντικά στην αισθητή μείωση των χώρων πρασίνου. Οι υφιστάμενοι αστικοί πράσινοι χώροι παρατηρούνται να είναι κατακερματισμένοι στο χώρο, τόσο μεταξύ τους όσο και με το δομημένο περιβάλλον. Ανάμεσα στα ποσοστά αστικού πρασίνου που σημειώνονται για διάφορες πόλεις στον κόσμο εντοπίζεται έντονη διαφοροποίηση αναφορικά με την ποιότητα και την ποσότητα που κατέχουν. Όσον αφορά τις ευρωπαϊκές πόλεις, έχει παρατηρηθεί ότι όσες αναπτύχθηκαν πέριξ ιστορικών κέντρων, όπως είναι η Αθήνα, το Παρίσι, η Ρώμη έως και το έτος 1990 εμφανίζουν αρκετά μικρότερα ποσοστά πρασίνου ανά κάτοικο σε αντίθεση με νεότερες ευρωπαϊκές πόλεις που εξελίχθηκαν κατά την βιομηχανική περίοδο, όπως το Σέφιλντ και το Μόναχο ή πόλεις οι οποίες παρουσίαζαν χαμηλά ποσοστά δόμησης, όπως η Στοκχόλμη και άλλες σκανδιναβικές πόλεις. Έντονη διαφοροποίηση διαπιστώνεται μεταξύ των ευρωπαϊκών πόλεων και των αμερικανικών και ασιατικών πόλεων. Όσον αφορά τις αμερικανικές πόλεις, όπως είναι η Βοστώνη και η Ουάσιγκτον, παρατηρείται ότι από τον 20^ο αιώνα μέχρι και σήμερα, καταγράφουν υψηλά ποσοστά χώρων πρασίνου και μεγάλες εκτάσεις αυτών, με βασικό σκοπό την αναψυχή των πολιτών, τη διατήρηση και προστασία της βιοποικιλότητας, καθώς και τη βελτίωση του ιστορικού και πολιτιστικού ιστού της πόλης. Σε σύγκριση με τις αμερικανικές, οι ασιατικές πόλεις όπως η Σαγκάη, χαρακτηρίζονται από πυκνή δόμηση με χαμηλή παρουσία αδόμητων χώρων, το οποίο συνεπάγεται μικρά ποσοστά αναλογίας πρασίνου ανά κάτοικο (Λιονάτου, 2008).

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται κάποιες ενδεικτικές αναλογίες πρασίνου ανά κάτοικο για διάφορες πόλεις του κόσμου που έχουν επιλεγεί, με σκοπό να γίνει μια συγκριτική αξιολόγηση μεταξύ τους (Πίνακας 3).

Πίνακας 3: Έκταση αστικού πρασίνου στις Ευρωπαϊκές πόλεις

Πόλη	Πράσινο m ² / κάτοικο	Πόλη	Πράσινο m ² / κάτοικο
Αθήνα	2	Βιέννη	20
Θεσσαλονίκη	2,7	Άμστερνταμ	27
Παρίσι	8,5	Χάγη	27,7
Λονδίνο	9	Ρότερνταμ	28
Ρώμη	9	Βόννη	35
Βερολίνο	13	Ουάσιγκτον	50

Πηγή: Μιχαηλίδου, 2018 και Ιδία επεξεργασία

Όπως γίνεται εμφανές από τον παραπάνω πίνακα, η επιφάνεια πρασίνου που αναλογεί ανά κάτοικο για ορισμένες ευρωπαϊκές πόλεις είναι αρκετά υψηλότερη συγκριτικά με τις δύο μεγάλες πόλεις της Ελλάδας. Γενικότερα, γίνεται αντιληπτό ότι ενώ οι ευρωπαϊκές προδιαγραφές προβλέπουν περίπου 15-20 τ.μ. πρασίνου ανά κάτοικο, οι περισσότερες πόλεις υπερβαίνουν σε αρκετό βαθμό το όριο των σταθεροτύπων. Ιεραρχώντας τις αναγραφόμενες ευρωπαϊκές πόλεις από την πόλη με το μεγαλύτερο ποσοστό αναλογίας αστικού πρασίνου προς

την πόλη με το μικρότερο, η πόλη της Ουάσιγκτον βρίσκεται στη πρώτη θέση, γεγονός το οποίο οφείλεται στην πολιτική που θεσπίστηκε αναφορικά με την ένταξη των χώρων πρασίνου στο σχεδιασμό της. Όσον αφορά την περίπτωση των δύο ελληνικών πόλεων, η επάρκεια των ανοιχτών υπαίθριων χώρων δεν είναι ικανοποιητική σε σχέση με τις υπόλοιπες ευρωπαϊκές πόλεις. Η απουσία αστικών χώρων πρασίνου στην Ελλάδα αποτελεί ένα βασικό παράγοντα για τον οποίο ο αστικός χώρος δεν αναγνωρίζεται ως δημοφιλής χώρος άθλησης, ψυχαγωγίας και αναψυχής.

Σύμφωνα με την ευρωπαϊκή εμπειρία έχει διαπιστωθεί ότι οι πόλεις της Μεσογείου καταγράφουν μειωμένη επάρκεια σε χώρους αστικού πρασίνου συγκριτικά με τις πόλεις της βόρειας και κεντρικής Ευρώπης, γεγονός το οποίο προκύπτει άμεσα μέσω των συμπερασμάτων της μελέτης του προγράμματος Green Surge (Πίνακας 4). Αυτό οφείλεται κυρίως στη διαφορά κλίματος που επικρατεί στις εν λόγω πόλεις. Ωστόσο, οι κάτοικοι των μεσογειακών πόλεων σε ορισμένες περιπτώσεις δύναται να απολαμβάνουν μεγάλες εκτάσεις πρασίνου. Όπως γίνεται αντιληπτό και από τον πίνακα 2, οι μεσογειακές πόλεις παρουσιάζουν αρκετά χαμηλότερα ποσοστά πράσινων χώρων συγκριτικά με πόλεις της σκανδιναβικής ηπείρου. Χαρακτηριστικό παράδειγμα που αποτελεί εξαίρεση για τις μεσογειακές πόλεις είναι η πόλη της Λισαβόνας, καθώς παρουσιάζει αναλογία πρασίνου 23,36 τ.μ./κάτοικο. Μέσα από την μελέτη που πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια του προγράμματος Green Surge Project επιλέχθηκαν 20 διαφορετικές πόλεις για τις οποίες καταγράφηκαν η έκταση και ο πληθυσμός τους, καθώς και η αναλογία των χώρων πρασίνου και αναψυχής ανά κάτοικο. Τα αποτελέσματα εμφανίζονται στον πίνακα 4, ενώ αξίζει να αναφερθεί ότι η επιλογή των συγκεκριμένων πόλεων έγινε με κριτήριο την ένταξη τους στον Αστικό Άτλαντα, προκειμένου να εντοπίζονται επαρκή δεδομένα για τις επιλεγθείσες πόλεις (Hansen et al., 2015).

Πίνακας 4: Αναλογία πρασίνου ανά κάτοικο σε επιλεγμένες Ευρωπαϊκές πόλεις

Αναλογία πρασίνου ανά κάτοικο σε επιλεγμένες Ευρωπαϊκές πόλεις				
Χώρα	Πόλη	τ.μ. ανά κάτοικο	Έκταση Πόλης (ha)	Πληθυσμός Πόλης 2012
Δανία	Arhus	31,34	47.035	319.094
Φιλανδία	Helsinki	25,51	17.672	595.384
Σουηδία	Malmo	35,01	15.368	307.758
Ηνωμένο Βασίλειο	Bristol	27,3	11.153	432.451
Ηνωμένο Βασίλειο	Edinburgh	32,69	26.236	482.640
Σλοβενία	Ljubljana	9,29	27.563	280.607
Πολωνία	Lodz	11,81	29.428	718.960
Ρουμανία	Oradea	4,46	11.598	196.367
Πολωνία	Poznan	36,39	26.260	550.742
Ουγγαρία	Szeged	33,38	28.731	162.183
Ολλανδία	Amsterdam	17,62	21.872	190.110
Ολλανδία	Utrecht	21,04	10.000	316.275
Γερμανία	Berlin	16,82	88.966	3.501.870
Γερμανία	Halle an der Saale	25,16	13.686	233.705
Αυστρία	Linz	27,14	9.650	189.889
Ιταλία	Bari	5,57	11.471	313.213
Ισπανία	Barcelona	2,96	9.458	1.620.943
Πορτογαλία	Lisbon	23,36	8.545	696.488
Ιταλία	Milano	8,98	18.079	1.262.101

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Το επιθυμητό μέγεθος ελεύθερων χώρων ανά κάτοικο, όπως ορίζεται από την ελληνική νομοθεσία, είναι τα 8 τ.μ., τα οποία είναι σημαντικό να κατανέμονται εξίσου σε όλες τις κατηγορίες των χώρων πρασίνου και με τέτοιο τρόπο στον αστικό χώρο, ώστε να είναι άμεσα προσβάσιμες από τους κατοίκους της περιοχής. Τα μεγέθη αυτά ωστόσο, αποτελούν επιθυμητά

και όχι υποχρεωτικά μεγέθη, γεγονός στο οποίο υστερεί το ισχύον θεσμικό πλαίσιο. Αυτό έχει ως συνέπεια, τόσο οι υφιστάμενες περιοχές των πόλεων όσο και οι νέες επεκτάσεις, να διαφοροποιούνται αρκετά ως προς αυτά τα μεγέθη. Όπως έχει διαπιστωθεί, η αναλογία επιφάνειας πρασίνου ανά κάτοικο έχει μειωθεί σταδιακά, το οποίο εύκολα αποδεικνύεται συγκρίνοντας τη σημερινή αναλογία επιφάνειας πρασίνου με εκείνη που επικρατούσε στο παρελθόν.

Τέλος, κρίνεται σκόπιμο να υπογραμμιστεί πως η αυστηρή εφαρμογή των παραπάνω προτύπων δεν θα μπορούσε να συντελέσει στη δημιουργία του βέλτιστου αστικού περιβάλλοντος. Επομένως, για τη συγκρότηση του πολεοδομικού χώρου είναι αναγκαίο να συνυπολογιστεί ο παράγοντας της ποιότητας που αποτελεί σημαντικό μέσο για την επίτευξή της. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η ύπαρξη σε μια πόλη μικρού αριθμού χώρων πρασίνου, με μικρό μέγεθος, αλλά ποιοτικό χαρακτήρα, συγκριτικά με μια άλλη πόλη όπου κυριαρχούν πολλοί με μεγάλος μέγεθος και αφιλόξενοι χώροι. Παρόλα αυτά, η ποσοτική διάσταση δεν είναι αμελητέα και είναι επιτακτικό να λαμβάνεται υπόψη, αλλά θα πρέπει να συνδυάζεται με κατάλληλο και σωστό σχεδιασμό και ορθή διαχείριση των χώρων πρασίνου (Μπελαβίλας και Βαταβάλη, 2009).

Στον παρακάτω πίνακα γίνεται αναφορά στις επιθυμητές επιφάνειες ελεύθερων χώρων ανά κάτοικο, στην ακτίνα εξυπηρέτησης, καθώς και στο βιώσιμο μέγεθος των ελεύθερων χώρων, προκειμένου να εξυπηρετούνται οι ανάγκες των σύγχρονων πόλεων (Πίνακας 5).

Πίνακας 5: Ελληνικές προδιαγραφές για τους ελεύθερους χώρους

ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΤΑ ΠΛΗΘΥΣΜΙΑΚΟ ΜΕΓΕΘΟΣ ΠΟΛΗΣ				
	Επιφάνεια ανά κάτοικο (m ² /κάτοικο)		Ακτίνα εξυπηρέτησης (m)	Βιώσιμο μέγεθος (ha)
	Πολεοδομική ενότητα	Πόλη		
Νησίδες πρασίνου	0,25	–	800	0,01-0,10
Πλατείες	0,50	–	800	0,10-0,50
Παιδικές χαρές	0,25	–	–	0,01-0,10
Πάρκο	–	1,50	1500	0,50-1,50
Πάρκο πόλης	–	5,50	Πόλη	>1,50
ΣΥΝΟΛΟ	8,0			

Πηγή: ΥΑ 10788/2004

2.5. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΑΣΤΙΚΟΥ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

2.5.1. ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΟΡΘΟΛΟΓΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

Η ύπαρξη χώρων πρασίνου μέσα στα αστικά κέντρα αδιαμφισβήτητα μπορεί να αποτελέσει καθοριστικό παράγοντα για την επίτευξη της βιώσιμης και αειφόρου ανάπτυξης. Στο πλαίσιο αρχών της αειφορίας, οι ορθολογικά σχεδιασμένοι χώροι πρασίνου εντός μιας αστικής περιοχής, επηρεάζουν σημαντικά την ποιότητα του αστικού περιβάλλοντος και ειδικότερα το επίπεδο ποιότητας ζωής των κατοίκων. Στην αξιολόγηση του επιπέδου ποιότητας διαβίωσης των κατοίκων καθοριστικής σημασίας κρίνεται η απόσταση των χώρων πρασίνου από τις περιοχές κατοικίας, αλλά και η άμεση προσβασιμότητα σε αυτούς. Ενδεικτικά, η απόσταση από χώρους πρασίνου έως και 15 λεπτών αποτελεί ιδανική περίπτωση, προσφέροντας έτσι την δυνατότητα στους κατοίκους να έχουν εύκολη και γρήγορη πρόσβαση σε αυτούς. Για την επίτευξη του ορθολογικού σχεδιασμού χώρων πρασίνου μεγάλη σημασία έχει η ομοιόμορφη κατανομή τους σε όλη την έκταση του αστικού ιστού, έτσι ώστε να δίνεται η ευκαιρία σε όλους τους πολίτες

να απολαμβάνουν τα οφέλη που προκύπτουν από τους χώρους πρασίνου, χωρίς να ελλοχεύει ο κίνδυνος αποκλεισμού κάποιου κάτοικου.

Ο σωστός σχεδιασμός χώρων πρασίνου αποτελεί το πρωταρχικό βήμα για την εξασφάλιση ποιοτικών χώρων πρασίνου, οι οποίοι θα συνεισφέρουν στη δημιουργία ιδανικών συνθηκών ζωής εντός των πόλεων. Με σκοπό την επίτευξη του αρίστου στον σχεδιασμό, πέρα των ανωτέρω παραγόντων, θα πρέπει να συνυπολογίζονται επιπρόσθετα και κάποιοι άλλοι παράγοντες οι οποίοι συνδέονται άμεσα με:

- Την επαρκή έκταση και κατάλληλη διαμόρφωση, δηλαδή οι χώροι πρασίνου θα πρέπει να καταλαμβάνουν τέτοια έκταση, έτσι ώστε να μπορούν να συγκεντρώσουν έναν ικανοποιητικό αριθμό ατόμων. Με γνώμονα την πυκνότητα δόμησης και τον αριθμό ατόμων που διαμένουν στην εκάστοτε περιοχή, δύναται να καθοριστεί η κατάλληλη έκταση αστικού πρασίνου. Σύμφωνα με υπολογισμούς, η επαρκής έκταση πρασίνου απαιτεί ελάχιστη αναλογία κατανεμημένου πρασίνου ανά κάτοικο τα 15-20 m². Επιπλέον κάθε χώρος αστικού πρασίνου θα πρέπει να σχεδιάζεται με τέτοιο τρόπο, προκειμένου να αυξήσει την ιδιοποίηση της περιοχής διαμονής των πολιτών, αλλά ταυτόχρονα και να συντελέσει στην κοινωνικοποίηση των ατόμων. Για την εξασφάλιση των προηγούμενων, θα πρέπει ο χώρος να έχει την κατάλληλη διαμόρφωση (Πολύζος).
- Την ελκυστικότητα, για την οποία είναι υπεύθυνοι οι αρμόδιοι φορείς ώστε να δίνεται η δυνατότητα στους κατοίκους των πόλεων να μεταβαίνουν από το δομημένο και αφιλόξενο περιβάλλον σε έναν ποιοτικό χώρο με φυσικά χρώματα, καθαρή ατμόσφαιρα και ήπιους θορύβους, τα οποία με τη σειρά τους θα προσφέρουν ένα ευχάριστο κλίμα στους επισκέπτες (Πολύζος).
- Την ασφάλεια, η οποία αποτελεί σημαντικό παράγοντα για την προσέλκυση επισκεπτών στον χώρο πρασίνου. Ουσιαστικά η ασφάλεια σχετίζεται με την προστασία από πιθανούς τραυματισμούς, καθώς και την αποφυγή φαινομένων εγκληματικότητας και των συναφών. Όσον αφορά τους χώρους πρασίνου που εντοπίζονται πλησίον δρόμων και συγκεντρώνουν κυρίως παιδιά μικρότερης ηλικίας, επιτακτική κρίνεται η δημιουργία μιας περίφραξης, προκειμένου να αποφεύγονται τυχόν ατυχήματα.
- Τον κατάλληλο φωτισμό, ο οποίος διαδραματίζει σημαντικό ρόλο για τον χώρο πρασίνου, καθώς αναβαθμίζει την αισθητική του αξία. Ο φωτισμός εντός των πράσινων χώρων θεωρείται αναγκαίος, καθώς συμβάλλει στη διευκόλυνση της χρήσης τους.

Η επίτευξη του ορθολογικού σχεδιασμού προϋποθέτει εκτός από την παρουσία της κατάλληλης βλάστησης και την ύπαρξη των σκληρών υλικών που πρόκειται να γίνει η χρήση τους εντός του αστικού χώρου πρασίνου. Τα σκληρά υλικά χρησιμοποιούνται κυρίως για την επίστρωση διαφόρων επιφανειών και διακατέχουν μεγάλη σημασία για τον χώρο πρασίνου στον οποίο εντοπίζονται. Για το λόγο αυτό, τα υλικά αυτά είναι πολύ σημαντικό να πηγάζουν από το γύρω περιβάλλον και να εμφανίζουν παρόμοια χαρακτηριστικά με αυτά του πράσινου χώρου. Όσον αφορά την επιλογή των κατάλληλων υλικών, βασικό κριτήριο επιλογής τους είναι η χρονική περίοδος κατά την οποία τα σκληρά υλικά μπορούν να διατηρηθούν και να εμφανίσουν αντοχή ως προς τα έντονα καιρικά φαινόμενα που μπορεί να επιδράσουν σε αυτά.

Επιπλέον, ένας ακόμα παράγοντας που θα πρέπει να ληφθεί υπόψη κατά την επιλογή των σκληρών υλικών είναι η θερμική συμπεριφορά τους, δηλαδή η ικανότητα τους να αποβάλλουν την θερμότητα, καθώς και η επιρροή τους στην κίνηση του αέρα και τον αερισμό του χώρου. Από τα προαναφερθέντα γίνεται άμεσα αντιληπτό ότι τα χαρακτηριστικά, το χρώμα αλλά και η μορφή και το μέγεθος των σκληρών υλικών που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν αποτελούν βασικούς παραμέτρους στους οποίους θα πρέπει να δίνεται μεγάλη έμφαση κατά τον σχεδιασμό ενός αστικού πρασίνου χώρου (Τριανταφύλλου και Υφαντίδου, 2018).

Αναφορικά με το χρώμα των επιφανειών, παρατηρείται ότι οι σκούρες επιφάνειες δεν αποτελούν ιδανική επιλογή υλικών επίστρωσης, καθώς σε περίπτωση που κυριαρχεί έντονη ηλιακή ακτινοβολία, οι επιφάνειες αυτές έχουν την ιδιότητα να απορροφούν την θερμότητα έχοντας ως συνέπεια την αύξηση σε μεγάλο βαθμό της θερμοκρασίας τους. Σε αντίθεση με τις σκουρόχρωμες επιφάνειες, οι ανοιχτόχρωμες επιφάνειες παρόλο που δεν απορροφούν την ηλιακή ακτινοβολία, σε περίπτωση που η επιφάνεια είναι ανακλαστική είναι ικανή να προκαλέσει θάμβωση στον επισκέπτη του χώρου πρασίνου. Με βάση τα αποτελέσματα μιας έρευνας που υλοποιήθηκε, αποδείχθηκε ότι τα υλικά που χαρακτηρίζονται από ανοιχτούς χρωματισμούς, όπως για παράδειγμα τα ανοιχτόχρωμα πλακάκια, είναι περισσότερα δροσερά σε σύγκριση με τα υπόλοιπα, ενώ σχετικά με το κατασκευαστικό τους υλικό παρατηρήθηκε ότι δομικά υλικά, όπως πλακάκια από μάρμαρο, μωσαϊκό και πέτρα είναι συνήθως πιο δροσερά από άλλα (Τριανταφύλλου και Υφαντίδου, 2018).

Από την άλλη πλευρά, διαπιστώθηκε ότι υλικά επίστρωσης όπως είναι ο χάλυβας και η ασφαλτος έχουν την ιδιότητα να απορροφούν από 3 έως 100 φορές μεγαλύτερη ηλιακή θερμότητα. Μια ακόμα ενδιαφέρουσα σύγκριση γίνεται σύμφωνα με την υφή των υλικών. Σύμφωνα με αυτό, υλικά που παρουσιάζουν λεία και ανοιχτόχρωμη επιφάνεια, όπως είναι η πέτρα και το μάρμαρο παρατηρείται ότι είναι πιο δροσερά συγκριτικά με τα υλικά που χαρακτηρίζονται από τραχεία και σκουρόχρωμη επιφάνεια, όπως είναι το βότσαλο και η ασφαλτος (Τριανταφύλλου και Υφαντίδου, 2018).

Η παρουσία του υγρού στοιχείου σε κάποιον χώρο πρασίνου είναι ιδιαίτερης σημασίας, γι αυτό θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψιν κατά τον σχεδιασμό των υπαίθριων αστικών χώρων. Το νερό συνυπάρχει με το φυτικό υλικό με την μορφή σιντριβανιού, καταρρακτών και λιμνών. Η ύπαρξη του συνεισφέρει στην αισθητική αξία του χώρου, παρέχοντας ταυτόχρονα οπτική και ακουστική άνεση στα άτομα που τον επισκέπτονται (Τριανταφύλλου και Υφαντίδου, 2018).

Στον ακόλουθο πίνακα καταγράφονται ορισμένα υλικά επίστρωσης τα οποία χρησιμοποιούνται για την κάλυψη των επιφανειών ενός υπαίθριου αστικού χώρου. Η διάκριση τους γίνεται με βάση την υφή των επιφανειών στις οποίες τοποθετούνται (Πίνακας 6).

Πίνακας 6: Διάκριση των υλικών επίστρωσης ανάλογα με την υφή της επιφάνειας

Υφή επιφανειών	Υλικά Επίστρωσης	
Μαλακές επιφάνειες	Ενισχυμένο γρασίδι	Ξύλινες πλακοστρώσεις
	Άμμος	Χαλίκι
Ευέλικτες επιφάνειες	Ψηφίδες	Κεραμικά πλακάκια
	Βότσαλο	Λιθόστρωση
	Ταβερνίτες και πωρόλιθοι	Πλάκες από οπτόλινθο
	Γρανίτες	
Σταθερές επιφάνειες	Σκυρόδεμα	Σχιστόλιθοι
	Μάρμαρο	Πέτρινες πλάκες

Πηγή: Τριανταφύλλου, 2018 και Ιδία επεξεργασία

2.5.2. ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟ ΔΙΚΤΥΟ ΑΣΤΙΚΟΥ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

Οι υπάρχοντες χώροι πρασίνου συνήθως εντοπίζονται στον αστικό χώρο ως μεμονωμένα τμήματα βλάστησης, ενώ χαρακτηρίζονται από έντονο κατακερματισμό σε μικρού και μεσαίου μεγέθους επιφάνειες, γεγονός το οποίο οδηγεί στην μείωση των ευκαιριών για επαρκή αξιοποίησή τους. Η απουσία κατάλληλων ζωνών διασύνδεσης των χώρων αστικού πρασίνου μεταξύ τους αλλά και με το περιαστικό πράσινο, δυσχεραίνει την κίνηση του ανέμου και παράλληλα περιορίζει την συμβολή του αστικού πρασίνου στον εμπλουτισμό του υδροφόρου ορίζοντα και την αλλαγή του μικροκλίματος. Όσον αφορά τις ελληνικές πόλεις χαρακτηρίζονται από ανεπάρκεια χώρων πρασίνου, το οποίο οφείλεται κυρίως στην απουσία ενός κατάλληλου αστικού και πολεοδομικού σχεδιασμού (Πολύζος, 2022).

Ως εκ τούτου, ο ορθολογικός σχεδιασμός και η δημιουργία χώρων πρασίνου προϋποθέτει την διασύνδεση των μεμονωμένων τμημάτων πρασίνου μεταξύ τους με την χρήση γραμμικών στοιχείων βλάστησης, με σκοπό να επιτευχθεί ένα ολοκληρωμένο και ενιαίο δίκτυο αστικού πρασίνου, το οποίο μέσω των υπηρεσιών που θα προσφέρει θα συντελεί στην δημιουργία ενός υγιούς και βιώσιμου περιβάλλοντος. Η συνεισφορά του συστήματος αυτού είναι πολύτιμη, καθώς μέσω αυτού ενισχύεται η προστασία και διατήρηση του φυσικού περιβάλλοντος, βελτιώνεται το αστικό κλίμα της περιοχής και περιορίζονται οι πιθανοί κίνδυνοι που εγκυμονούν από φυσικά αίτια. Επιπρόσθετα οι γραμμικές μορφές πρασίνου οι οποίες μπορεί να περιλαμβάνουν διάφορα μονοπάτια, υδάτινα γραμμικά στοιχεία, πράσινες ζώνες και διαδρομές, καθώς και το γραμμικό πράσινο εκατέρωθεν οδικών αξόνων δύνανται να αποτελέσουν συνδυαστικούς κρίκους οι οποίοι θα ενώνουν μέσω γραμμικών ζωνών τους χώρους πρασίνου μεταξύ τους, αλλά και το αστικό κέντρο με το περιαστικό περιβάλλον (Εικόνα 14) (Σπανός, 2010).



Εικόνα 14: Παράδειγμα ενός ολοκληρωμένου δικτύου αστικού πρασίνου

Πηγή: Σπανός, 2010

Ένα ολοκληρωμένο και ενιαίο δίκτυο αστικού πρασίνου είναι δυνατόν να αποτελείται από:

- Περιφερειακούς διαδρόμους βλάστησης που μπορεί να είναι εσωτερικοί και εξωτερικοί.
 - Γραμμικές ζώνες πρασίνου με πλάτος που κυμαίνεται από 500 έως 1000 μέτρα, με βασικό σκοπό την βελτίωση του κλίματος στον κέντρο της πόλης, προσφέροντας ένα υγιές περιβάλλον με μειωμένους ατμοσφαιρικούς ρύπους, καθώς και εξισορρόπηση της θερμοκρασίας μεταξύ του αστικού και περιαστικού περιβάλλοντος.
 - Αστικά και περιαστικά πάρκα.
 - Γραμμικούς διαδρόμους είτε κατά μήκος ποταμών και ρεμάτων με πλάτος από 25 έως και 500 μέτρα είτε κατά μήκος οδικών αξόνων με πλάτος 25 έως 500 μέτρα.
 - Πολλαπλή ζώνη δάσους πλησίον ποταμών, ρεμάτων, λιμνών και βιομηχανικών περιοχών.
 - Αλυσίδα βλάστησης που συνδέει διαφορετικά στοιχεία ενός τοπίου.
- (Σπανός, 2010)

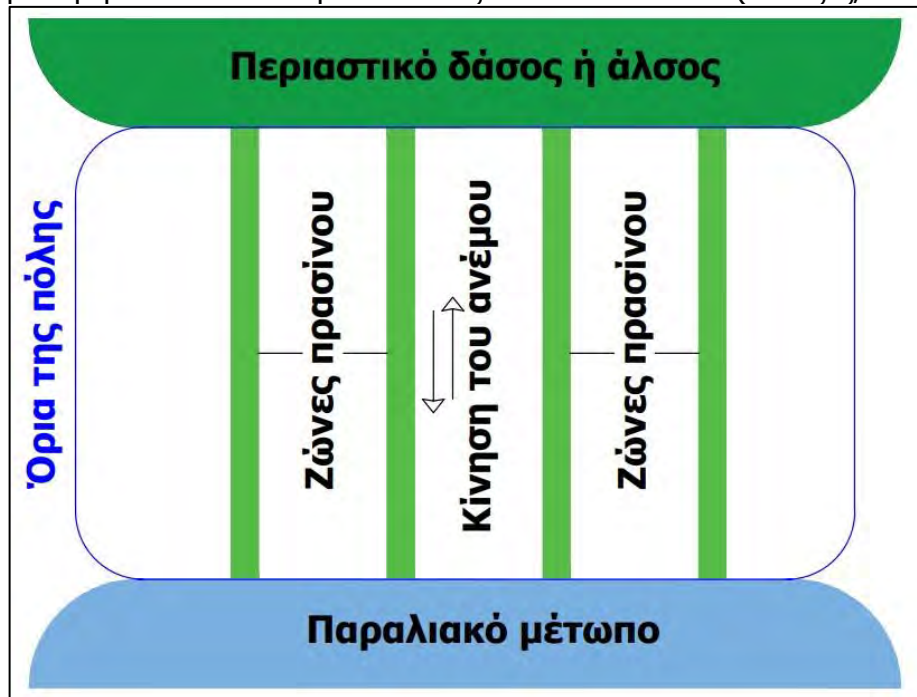
2.5.3. ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΣΤΙΚΟΥ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

Το αστικό πράσινο είναι σημαντικό κατά την φάση του σχεδιασμού να ακολουθεί μια συγκεκριμένη διάταξη στον χώρο. Η διάταξη του αστικού πρασίνου με βάση την μορφή που έχει μπορεί να διακριθεί σε τρία είδη, την γραμμική, την ομόκεντρη ή κυκλική και την ακτινική διάταξη.

α) Η γραμμική διάταξη

Στο πρώτο είδος διάταξης το αστικό πράσινο αναπτύσσεται κατά μήκος κύριων αξόνων, οι οποίοι είναι παράλληλοι μεταξύ τους και ακολουθούν την κύρια φορά της κίνησης του ανέμου (Εικόνα 15). Η γραμμική διάταξη προσφέρει στην ανανέωση του

αέρα της πόλης με καθαρό και δροσερό ατμοσφαιρικό αέρα που πηγάζει από ένα περιαστικό δάσος, ένα πάρκο, ένα βουνό ή ένα παραλιακό μέτωπο. Τέλος, μέσω της γραμμικής διάταξης διευκολύνεται η κίνηση του αέρα, γεγονός το οποίο βοηθά τη μεταφορά των αστικών ρύπων εκτός του αστικού ιστού (Πολύζος, 2022).

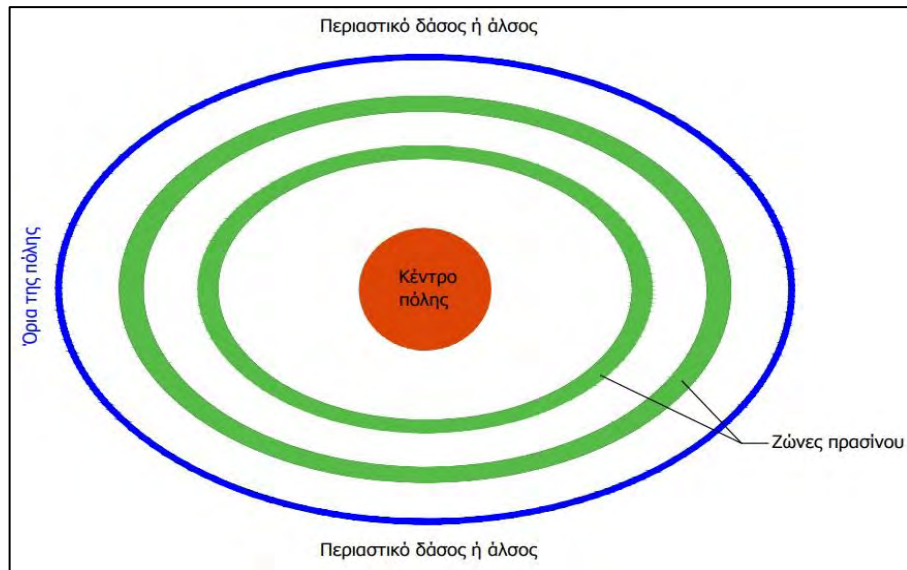


Εικόνα 15: Η γραμμική διάταξη του αστικού πρασίνου

Πηγή: Πολύζος, 2022 και Ιδία επεξεργασία

β) Η ομόκεντρη ή κυκλική διάταξη

Στη διάταξη αυτή το αστικό πράσινο αναπτύσσεται σε ομόκεντρες κυκλικές ζώνες, οι οποίες έχουν ως πυρήνα το αστικό κέντρο μιας πόλης. Μεταξύ των ομόκεντρων κυκλικών ζωνών πρασίνου εντοπίζονται τα δομημένα τμήματα της πόλης και οι θερμές επιφάνειές τους (Εικόνα 16). Αυτό έχει ως συνέπεια να δημιουργούνται διαφορές μεταξύ των θερμοκρασιών των θερμών αυτών επιφανειών και των ζωνών πρασίνου. Αυτό το είδος διάταξης έχει ως βασικό σκοπό να επιφέρει λύση στο παραπάνω φαινόμενο μέσω της συμβολής του στη δημιουργία ρευμάτων αέρος από τις επιφάνειες πρασίνου προς τα δομημένα τμήματα, μειώνοντας έτσι τις αυξημένες θερμοκρασίες που επικρατούν (Πολύζος, 2022).

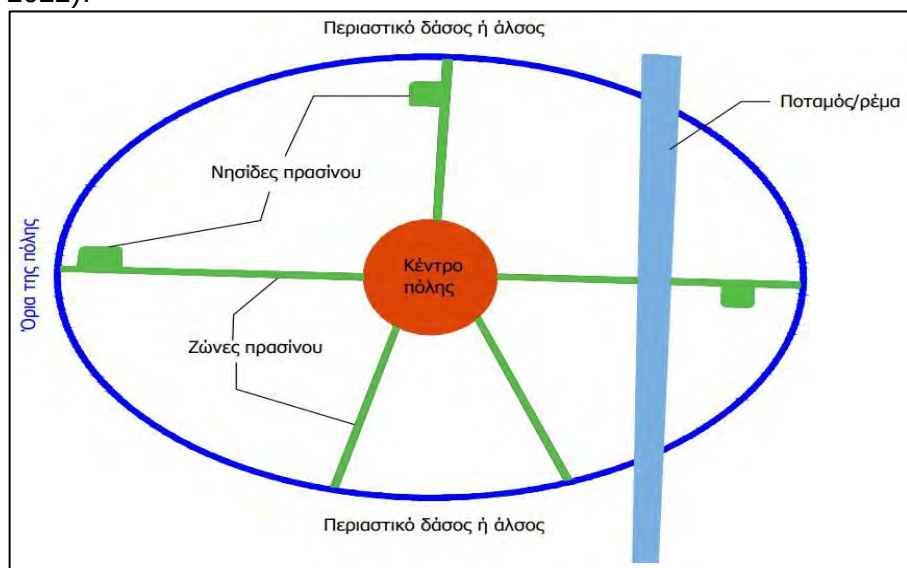


Εικόνα 16: Η ομόκεντρη ή κυκλική διάταξη του αστικού πρασίνου

Πηγή: Πολύζος, 2022 και Ιδία επεξεργασία

γ) Η ακτινική διάταξη

Στην ακτινική διάταξη το αστικό πράσινο ξεκινάει από το κέντρο της πόλης και εκτείνεται με την μορφή ζωνών πρασίνου ή λωρίδων πρασίνου έως τον εξωαστικό χώρο. Σε περίπτωση που η πόλη περιβάλλεται από περιαστικό δάσος δημιουργούνται ιδανικές συνθήκες για την κίνηση του ανέμου κατά μήκος των ζωνών πρασίνου που διαπερνούν την πόλη. Ο καθαρός και δροσερός αέρας του περιαστικού περιβάλλοντος μεταφέρεται από τις ζώνες πρασίνου εντός του κέντρου της πόλης, φιλτράροντας με αυτόν τον τρόπο τον αέρα της, μειώνοντας τις επικρατούσες θερμοκρασίες και προσφέροντας ένα υγιές περιβάλλον για τους κατοίκους της. Επιτακτική κρίνεται στην συγκεκριμένη περίπτωση διάταξης, όπως και στις προηγούμενες που προαναφέρθηκαν, η διασύνδεση των νησίδων πρασίνου μεταξύ τους, έτσι ώστε να συνιστούν ένα ορθολογικό ολοκληρωμένο δίκτυο πρασίνου (Εικόνα 17) (Πολύζος, 2022).



Εικόνα 17: Η ακτινική διάταξη του αστικού πρασίνου

Πηγή: Πολύζος, 2022 και Ιδία επεξεργασία

2.6. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΣΤΙΚΟΥ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

Ο σχεδιασμός ενός χώρου πρασίνου δεν αποτελεί μοναδικό παράγοντα για την επίτευξη του βέλτιστου αστικού περιβάλλοντος. Με άλλα λόγια ο σχεδιασμός ενός πράσινου χώρου δεν αρκεί για την δημιουργία ενός βιώσιμου περιβάλλοντος, αλλά θα πρέπει να συνδυάζεται με την κατάλληλη διαχείρισή του, ώστε να αποδοθούν τα μέγιστα για την κοινωνία. Η διαδικασία της διαχείρισης σχετίζεται ουσιαστικά με ένα σύνολο δράσεων που αφορούν τους συγκεκριμένους χώρους, ενώ η πραγματοποίησή της προϋποθέτει την μόρφωση των πολιτών, το πολιτιστικό υπόβαθρο και την οργανωτικότητα μεταξύ των εμπλεκόμενων φορέων. Κατά κύριο λόγο αποτελεί ευθύνη των τοπικών αρχών, οι οποίοι δύναται να αντιμετωπίσουν διάφορα ζητήματα μεταξύ των οποίων είναι και οι οικονομικοί πόροι. Επομένως, η διαχείριση των χώρων πρασίνου δεν αποτελεί μια απλή διαδικασία, αντιθέτως χρήζει ενός ολοκληρωμένου σχεδίου δράσης με σκοπό την σωστή λειτουργία και οργάνωσή τους (Κόνιαρος και Πρινάρης, 2013).

Η συντήρηση του αστικού πρασίνου εμπεριέχει δραστηριότητες το ίδιο σημαντικές με την διαδικασία του σχεδιασμού και δημιουργίας του. Για την σωστή διαχείριση του αστικού χώρου πρασίνου απαιτείται να λαμβάνει μέρος εργατικό δυναμικό με επαρκή υλικοτεχνικό εξοπλισμό και κατάλληλη γνώση περί του αντικειμένου. Οι βασικότερες δραστηριότητες της συντήρησης περιλαμβάνουν τις εξής ενέργειες:

- Άρδευση η οποία θα επιτυγχάνεται με ορθολογική χρήση του νερού και αξιοποίηση των σύγχρονων μεθόδων άρδευσης, όπως είναι η αυτόματη άρδευση και τα συστήματα κεντρικού ελέγχου δικτύων.
- Λιπάνσεις με βάση τις ανάγκες του αστικού πρασίνου και τη γονιμότητα του εδάφους.
- Περιορισμός των εχθρών και των εντόμων με τη χρήση κατάλληλων χημικών ή βιολογικών ουσιών, σύμφωνα με τις εκάστοτε διατάξεις που σχετίζονται με την εφαρμογή αυτών στο αστικό περιβάλλον.
- Κλαδεύσεις και εργασίες που θα ελέγχουν την ανάπτυξη της βλάστησης είτε για την εξασφάλιση προστασίας από πιθανούς κινδύνους λόγω της ύπαρξης δικτύων ηλεκτρικού ρεύματος και υποδομών είτε λόγω περιορισμένου αυξητικού χώρου.
- Διαχείριση των υπολειμμάτων που προκύπτουν από τις διαδικασίες συντήρησης του αστικού πρασίνου με αξιοποίηση σύγχρονων μεθόδων ανακύκλωσης και κομποστοποίησης.

(Ελευθεριάδης και Ματζίρης, 2013)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΑΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΣΕ ΕΥΡΩΠΑΪΚΕΣ ΠΟΛΕΙΣ

3.1. ΕΥΡΩΠΑΪΚΕΣ ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ

Ο πολεοδομικός σχεδιασμός, η ισχύουσα σχετική νομοθεσία και οι πολιτικές συνδέονται άμεσα με τον σχεδιασμό και την δημιουργία κοινόχρηστων χώρων και ειδικότερα των αστικών χώρων πρασίνου. Το νομοθετικό πλαίσιο, καθώς και οι πολιτικές που χαρακτηρίζουν την κάθε χώρα, είναι διαφορετικά για κάθε μια από αυτές, συνεπώς και η νομοθεσία που προβλέπει τον σχεδιασμό, την προστασία και την σχεδίαση των χώρων αστικού πρασίνου διαφέρει από χώρα σε χώρα. Αναφορικά με τις Κοινοτικές Πρωτοβουλίες και τις Οδηγίες που ορίζει η Ευρωπαϊκή Ένωση για τους χώρους αστικού πρασίνου, παρόλο που δεν κάνει κάποια συγκεκριμένη αναφορά για τους χώρους αυτούς, έμμεσα τους συμπεριλαμβάνει σε ένα ευρύ πλαίσιο που σχετίζεται με το αστικό περιβάλλον, δίνοντας την δυνατότητα στις Τοπικές Αυτοδιοικήσεις να καθορίσουν τους δικούς τους στόχους. Σύμφωνα με αυτούς τους στόχους που θέτει ο κάθε Δήμος μιας περιοχής και σε συνεργασία με άλλους φορείς του δημοσίου τομέα και δημοτικές επιχειρήσεις ιδιωτικού δικαίου, οι δημοτικές αρχές έχουν την ευκαιρία να αξιοποιήσουν χρηματοδοτικά προγράμματα, είτε εθνικά είτε τομεακά, που προσφέρει η Ευρωπαϊκή Ένωση έτσι ώστε να επιτευχθεί η βιώσιμη αστική ανάπτυξη.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση στις πρωτοβουλίες έχει συμπεριλάβει συγκεκριμένους στόχους πρωταρχικής σημασίας, μεταξύ των οποίων είναι:

- Η ενίσχυση, διατήρηση και αποκατάσταση της βιοποικιλότητας, μέσω της χωρικής και λειτουργικής συνδεσιμότητας μεταξύ των φυσικών και ημιφυσικών περιοχών, η βελτίωση του αστικού τοπίου, καθώς και ο μετριασμός του κατακερματισμού.
- Η διατήρηση, ενίσχυση, και επαναφορά της σωστής λειτουργίας των οικοσυστημάτων, έτσι ώστε να διασφαλιστεί η παροχή των υπηρεσιών των οικοσυστημάτων.
- Ο μετριασμός και η προσαρμογή στο φαινόμενο της κλιματικής αλλαγής, η ενίσχυση της ανθεκτικότητας με σκοπό την αντιμετώπιση των συνεπειών που προκύπτουν από την κλιματική αλλαγή, η μείωση της ευπάθειας στους κινδύνους που ελλοχεύουν λόγω φυσικών καταστροφών, όπως πλημμύρες, δασικές πυρκαγιές, ξηρασία, διάβρωση των ακτών, κατολισθήσεις, καθώς και εξαιτίας του φαινομένου της αστικής θερμικής νησίδας.
- Η βελτίωση του επιπέδου διαβίωσης των πολιτών, προσφέροντας ένα υγιές περιβάλλον με πληθώρα ανοιχτών υπαίθριων χώρων και χώρων αναψυχής, η επίτευξη της σύνδεσης μεταξύ του αστικού και περιαστικού περιβάλλοντος, καθώς και η ενίσχυση της βιώσιμης αστικής κινητικότητας, ενδυναμώνοντας ταυτόχρονα το αίσθημα της κοινότητας.
- Η ενίσχυση της κοινωνικής και πολιτιστικής σύνδεσης με το φυσικό περιβάλλον και την βιοποικιλότητα, η αναγνώριση και αύξηση της οικονομικής αξίας των οικοσυστημικών υπηρεσιών, αλλά και η δημιουργία κινήτρων για τους τοπικούς φορείς και την τοπική κοινωνία, ώστε να ενσωματώσουν την αξία τους στις δράσεις που θέτουν.

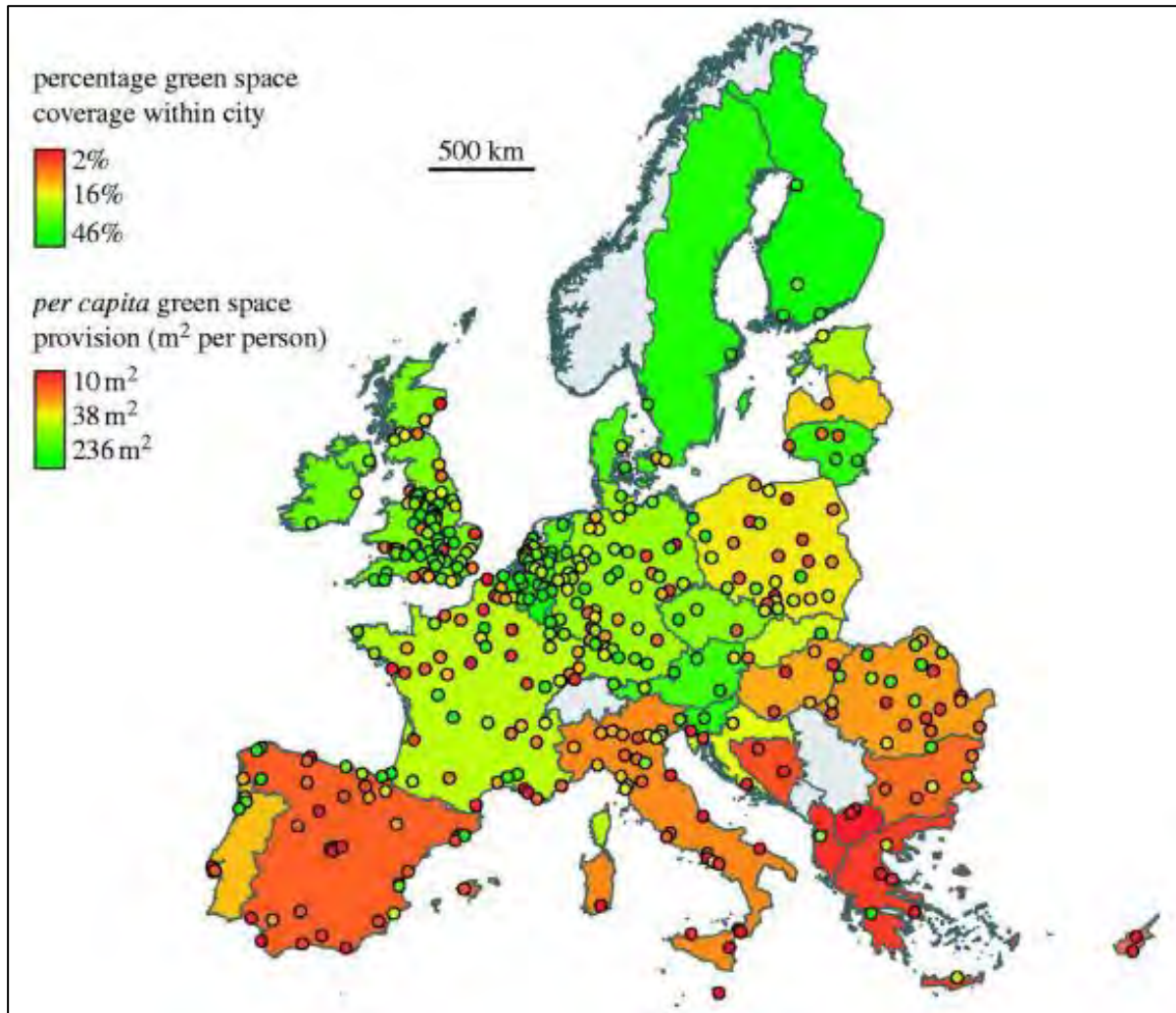
Η πολυλειτουργικότητα των χώρων πρασίνου είναι ευρέως διαδεδομένη, ενώ γίνεται εμφανέστερη σε ένα ευρύ φάσμα προγραμμάτων και έργων που έχουν υλοποιηθεί και

συμπεριέλαβαν το πράσινο στοιχείο. Ενδεικτικά η χρησιμότητα των πράσινων χώρων γίνεται ακόμα πιο φανερή συνυπολογίζοντας τις επιδράσεις τους στον αστικό χώρο:

- Η χρήση χώρων αστικού πρασίνου εντός του αστικού χώρου και στον περίγυρο του δύναται να επιφέρει σημαντικά οφέλη για τους κατοίκους του, καθώς η παρουσία των χώρων αυτών συμβάλλει στη ρύθμιση του μικροκλίματος και στη απομάκρυνση των αέριων ρύπων, ενισχύει την βιοποικιλότητα, αλλά και προσφέρει ευκαιρίες για αναψυχή.
- Οι πράσινες υποδομές έχουν την δυνατότητα να διαχειρίζονται τα πλημμυρικά φαινόμενα, να συμβάλλουν στον μετριασμό και προσαρμογή της κλιματικής αλλαγής και να ενισχύουν της ανθεκτικότητα της αστικής περιοχής.
- Η χρήση πράσινων υποδομών σε γεωργικές και δασικές εκτάσεις, καθώς και παράκτιες περιοχές είναι σημαντική, αφού δύναται να προσφέρουν τρόφιμα, ξυλεία, αλλά και ευκαιρίες αναψυχής.

(Andreucci, 2013)

Στην μελέτη των Fuller και Gaston, αποδεικνύεται έντονα το γεγονός ότι στις πόλεις με μεγάλη πληθυσμιακή πυκνότητα καταγράφεται δραματική μείωση της αναλογίας πρασίνου ανά κάτοικο. Αυτό συμβαίνει καθώς το φαινόμενο της αστικοποίησης γίνεται ολοένα και εντονότερο τα τελευταία χρόνια, το οποίο συνεπάγεται την συγκέντρωση μεγαλύτερου πληθυσμού στα αστικά κέντρα, με επακόλουθο οι πολίτες να έχουν μικρότερη πρόσβαση στους χώρους αστικού πρασίνου και να αντιστοιχεί μικρότερη αναλογία πρασίνου σε κάθε κάτοικο. Στον παρακάτω χάρτη, τα σημεία αντιπροσωπεύουν το ποσοστό κάλυψης των αστικών χώρων πρασίνου εντός των πόλεων, τα πολύγωνα αναπαριστούν την αναλογία πρασίνου ανά κάτοικο σε επίπεδο χώρας, ενώ για τις χώρες που απεικονίζονται με γκρι σκιαγράφηση δεν έχουν εντοπιστεί διαθέσιμα δεδομένα (Εικόνα 18). Αναλυτικότερα, το ποσοστό πρασίνου κυμαίνεται από 2% στο Ρέτζιο Ντι Καλάμπρια της Ιταλίας έως 46% στο Φερόλ της Ισπανίας. Επιπρόσθετα, από τον χάρτη 2 συμπεραίνεται ότι οι χώρες της Νότιας και Ανατολικής Ευρώπης εμφανίζουν μειωμένη αναλογία αστικού πρασίνου ανά χώρα και ποσοστό κάλυψης ανά πόλη, συγκριτικά με τις χώρες της Βόρειας και Δυτικής Ευρώπης που καταγράφουν μεγαλύτερες αναλογίες πρασίνου (Fuller and Gaston, 2009).



Εικόνα 18: Ποσοστά κάλυψης πρασίνου και αναλογία ανά άτομο στις Ευρωπαϊκές πόλεις

Πηγή: Fuller and Gaston, 2009

3.2. Ο ΘΕΣΜΟΣ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΠΡΑΣΙΝΗΣ ΠΡΩΤΕΥΟΥΣΑΣ

Αφορμή για την ίδρυση του θεσμού της Ευρωπαϊκής Πράσινης Πρωτεύουσας αποτέλεσε η πρωτοβουλία 15 Ευρωπαϊκών πόλεων (Τάλιν, Ελσίνκι, Ρίγα, Βίλνιους, Βερολίνο, Βαρσοβία, Μαδρίτη, Λιουμπλιάνα, Πράγα, Βιέννη, Κιέλο, Κότκα, Ντάρτφορντ, Τάρτου και Γλασκώβη) και η ένωση εσθονικών πόλεων τον Μάιο του έτους 2006. Πρωταρχικός στόχος θέσπισης αυτού του θεσμού ήταν η αναγνώριση διεθνώς και η επιβράβευση των πόλεων που μεριμνούν για την βελτίωση και αναβάθμιση του αστικού τους περιβάλλοντος και προωθούν την δημιουργία βιώσιμων χώρων διαβίωσης για τους κατοίκους τους. Η καθιέρωση αυτού του βραβείου κατέχει ιδιαίτερα μεγάλη σημασία, καθώς η Ευρώπη τείνει να χαρακτηρίζεται αστική κοινωνία, με 2 στους 3 Ευρωπαίους πολίτες να κατοικούν στα μεγάλα αστικά κέντρα.

Από το 2010 και έπειτα, μια επιλεγθείσα Ευρωπαϊκή πόλη διακρίνεται κάθε έτος απονέμοντάς την τον τίτλο της Πράσινης Πρωτεύουσας της Ευρώπης. Για να λάβει η συγκεκριμένη πόλη το βραβείο αυτό θα πρέπει να πληροί τα εξής κριτήρια:

- Να έχει σταθερό ιστορικό επίτευξης υψηλών περιβαλλοντικών προτύπων, το οποίο να αναγνωρίζεται διεθνώς.

- Να θέτει ως βασικούς στόχους την περαιτέρω περιβαλλοντική βελτίωση και την ενίσχυσή της μέσω της βιώσιμης και αειφορικής ανάπτυξης.
- Να μπορεί να αποτελέσει πρότυπο έμπνευσης άλλων ευρωπαϊκών πόλεων, καθώς και να προωθήσει τις βέλτιστες πρακτικές σε άλλες ευρωπαϊκές πόλεις.

Βασικό σκοπό της θέσπισης του θεσμού αποτελεί η ευαισθητοποίηση των πολιτών τόσο της πόλης που κατακτάει το βραβείο της Πράσινης Πρωτεύουσας όσο και ολόκληρης της Ευρώπης πάνω σε θέματα που σχετίζονται με το φυσικό περιβάλλον. Η ευαισθητοποίηση των πολιτών, έτσι, δύναται να οδηγήσει στην εξασφάλιση ενός υγιούς περιβάλλοντος διαβίωσης, στην βελτίωση του επιπέδου ζωής των κατοίκων, καθώς και στον μετριασμό των σοβαρών επιδράσεων των πόλεων κατά του περιβάλλοντος, μέσω της προώθησης και εφαρμογής βέλτιστων πρακτικών σε παγκόσμια κλίμακα.

Η επιλογή της πόλης στην οποία απονέμεται το βραβείο της Πράσινης Πρωτεύουσας γίνεται σύμφωνα με 12 περιβαλλοντικούς δείκτες, οι οποίοι αφορούν:

1. Την συμβολή της στον μετριασμό και προσαρμογή στο φαινόμενο της κλιματικής αλλαγής
2. Τα τοπικά μέσα μεταφοράς
3. Τις αστικές πράσινες περιοχές που εντάσσουν στους στόχους τους την αειφόρο χρήση της γης
4. Το φυσικό περιβάλλον και την βιοποικιλότητα
5. Την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα
6. Την ποιότητα του ακουστικού περιβάλλοντος
7. Τη παραγωγή και την διαχείριση των αποβλήτων
8. Την διαχείριση των υδάτων
9. Την επεξεργασία των λυμάτων
10. Την οικολογική καινοτομία και την βιώσιμη απασχόληση
11. Την ενεργειακή απόδοση
12. Την ολοκληρωμένη περιβαλλοντική διαχείριση

3.3. ΔΙΕΘΝΗ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΠΡΑΣΙΝΩΝ ΠΟΛΕΩΝ

3.3.1. ΤΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΤΟΥ ΑΜΒΟΥΡΓΟΥ

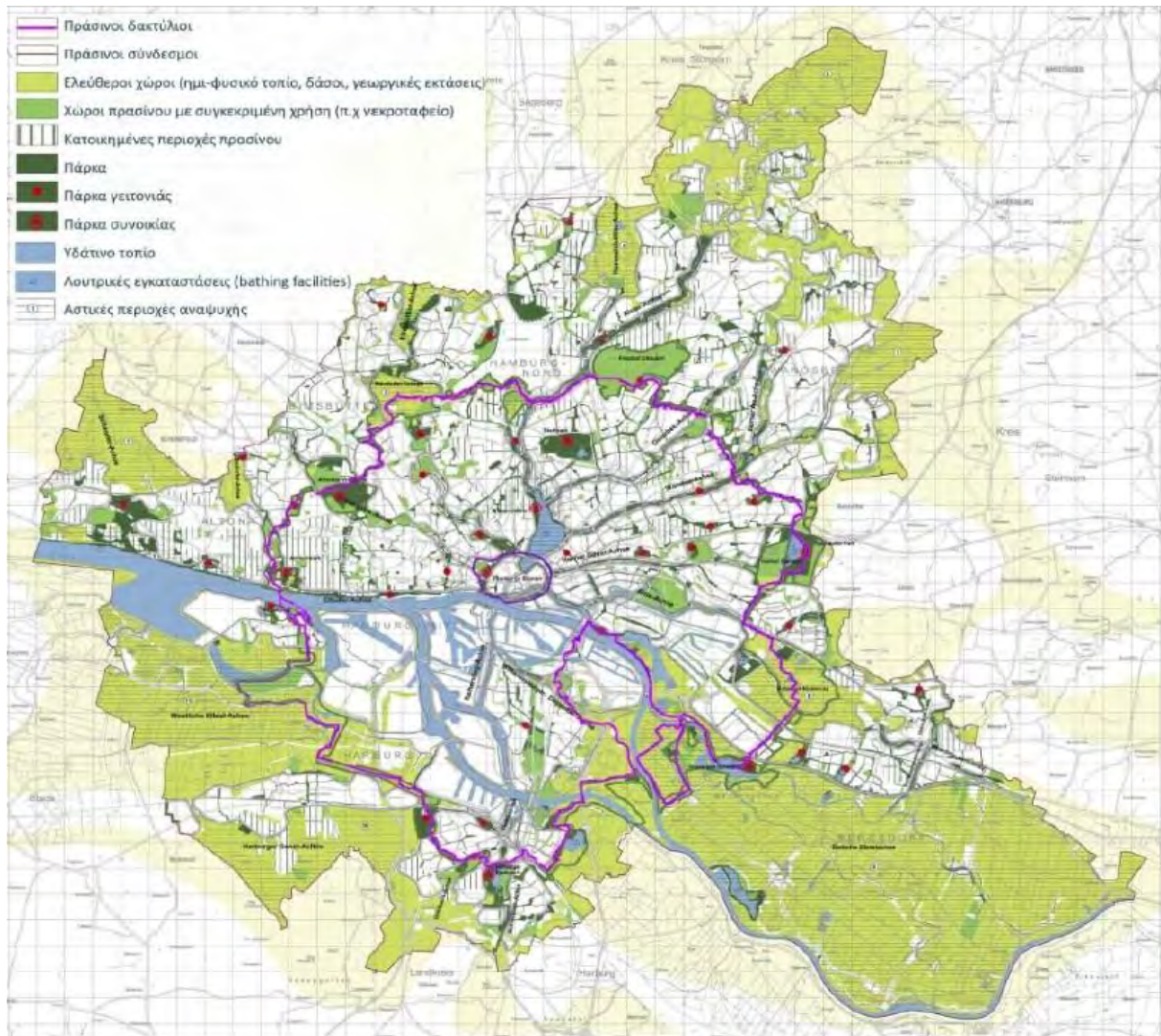
Το Αμβούργο αποτελεί την δεύτερη μεγαλύτερη πόλη της Γερμανίας, κατέχει πληθυσμό 1.841.000 σύμφωνα με την απογραφή του 2019, ενώ η έκταση που καταλαμβάνει είναι 755,24 τ.χλμ. Η πόλη του Αμβούργου παρότι δεν είναι παραθαλάσσια, αποτελεί το μεγαλύτερο λιμάνι της Βόρειας Γερμανίας και το τρίτο μεγαλύτερο λιμάνι της Ευρώπης. Επιπλέον ο ποταμός Έλβας, διαπερνά την πόλη και καταλήγει στη Βόρεια Θάλασσα (Εικόνα 19) (Μαρίνη, 2016).



Εικόνα 19: Η πόλη του Αμβούργου

Πηγή: <https://www.newsbeast.gr/travel/destinations/arthro/2510717/i-poli-limani-pou-den-ine-parathalassia>

Με σκοπό τον μετριασμό του φαινομένου του κατακερματισμού των ελεύθερων χώρων της πόλης οι τοπικές αρχές συνέχισαν στη δημιουργία ενός ολοκληρωμένου δικτύου πρασίνου, το οποίο θα συνδέει τους ελεύθερους χώρους μεταξύ τους, μέσω πλατιών ζωνών πρασίνου. Βασικό στοιχείο αυτού του συστήματος αποτελούν οι άξονες ελεύθερων χώρων, καθώς και οι δακτύλιοι πρασίνου, οι οποίοι ενώνουν τους άξονες εγκάρσια. Ο πρώτος δακτύλιος εκτείνεται σε απόσταση ενός χιλιομέτρου από το κέντρο της πόλης, ενώ η κατεύθυνσή του ακολουθεί τα όρια του αστικού κέντρου. Ο δεύτερος δακτύλιος έχει μεγαλύτερη διάμετρο από τον πρώτο δακτύλιο, αγγίζει τα 8 χιλιόμετρα από το κέντρο της πόλης, ενώ μεταξύ των δύο αυτών δακτυλίων περιλαμβάνονται πλήθος μεγάλων πάρκων, λίμνες, καθώς και λωρίδες πρασίνου. Αναφορικά με τους άξονες τοπίου, η οριοθέτησή τους πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με τις αδόμητες εκτάσεις, όπως δάση, αγρούς και βοσκοτόπια που εντοπίζονταν στον αστικό χώρο, ενώ σημαντικό είναι το γεγονός ότι μέσω αυτών ευνοείται η μετακίνηση των πολιτών από το κέντρο της πόλης στα προάστια και αντίστροφα (Εικόνα 20) (Μαρίνη, 2016).



Εικόνα 20: Χάρτης του δικτύου πρασίνου της πόλης του Αμβούργου

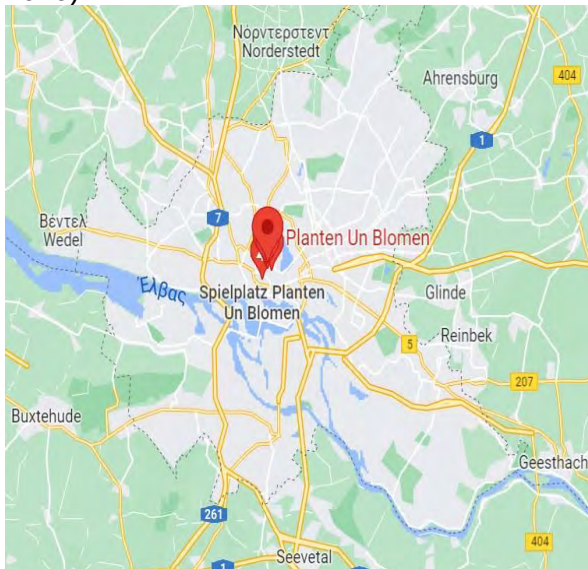
Πηγή: <https://www.hamburg.de/gruenes-netz/13046992/karte-gruen-vernetzen/>

Απώτερος στόχος του σχεδιασμού ενός ολοκληρωμένου δικτύου στην πόλη του Αμβούργου ήταν η σύνδεση των πάρκων και των παιδικών χαρών, των χώρων αναψυχής και αθλητισμού, ακόμα και των κοιμητηρίων μεταξύ τους, έτσι ώστε οι κάτοικοι της πόλης να μπορούν να μετακινηθούν με άνεση και ευκολία από το αστικό κέντρο της στα προάστια, χωρίς την χρήση οχημάτων, αλλά αντιθέτως είτε πεζή είτε με το ποδήλατο, μέσω της υλοποίησης ενός δικτύου πεζόδρομων και ποδηλατοδρόμων, αποσκοπώντας με αυτόν τον τρόπο στην αποφυγή της κυκλοφορίας των οχημάτων. Επιπροσθέτως, παρατηρήθηκε ότι μεγάλο ποσοστό ελεύθερων χώρων, καθώς και χώρων πρασίνου έχουν χωροθετηθεί πλησίον κατοικιών, προκειμένου όλοι οι κάτοικοι να απολαμβάνουν τα οφέλη που προκύπτουν από αυτούς. Οι βασικότερες κατηγορίες ελεύθερων χώρων από τους οποίους απαρτίζονται οι άξονες τοπίου είναι τα 120 πάρκα της πόλης, οι 35.000 ιδιωτικοί κήποι, τα κοιμητήρια, οι γεωργικές εκτάσεις στον περιαστικό χώρο και οι δασικές εκτάσεις, τα ποτάμια και οι λίμνες, καθώς και περισσότερες από 215.000 δεντροστοιχίες στους οδικούς άξονες (Μαρίνη, 2016).

Έχει υπολογιστεί ότι σχεδόν το 89% του πληθυσμού του Αμβούργου βρίσκεται σε μέγιστη απόσταση 300 μέτρων από ένα πάρκο. Εν συνεχεία, από την συνολική έκταση που καταλαμβάνει η πόλη, τα 6.800 εκτάρια περιλαμβάνουν δημόσιους χώρους πρασίνου που

αναλογούν στο 9% της συνολική της έκτασης, τα 4.400 εκτάρια περιέχουν δασικές εκτάσεις, ενώ διατίθενται και 29 φυσικά καταφύγια. Επίσης, έχει εκτιμηθεί ότι τουλάχιστον 500.000 δέντρα είναι χωροθετημένα στους ιδιωτικούς κήπους του Αμβούργου, ενώ ποσοστό μεγαλύτερο από το 16,7% της πόλης καλύπτεται από δασικές εκτάσεις, χώρους πρασίνου και αναψυχής. Το γεγονός αυτό φανερώνει το μεγάλο ποσοστό πρασίνου που αναλογεί ανά κάτοικο σε σύγκριση με άλλες πόλεις παρόμοιου μεγέθους που ανέρχεται σε 39 τ.μ. ανά κάτοικο. Ακόμη, η πόλη καταλαμβάνεται από το υγρό στοιχείο σε ποσοστό μεγαλύτερο του 8% και συχνά αποκαλείται ως η 'πόλη πάνω στο νερό'. Κατά μήκος του νερού έχουν δημιουργηθεί πολλοί πεζόδρομοι, οι οποίοι λειτουργούν για τους κατοίκους της πόλης ως χώροι αναψυχής (Cömertler, 2017).

Ένα αξιόλογο παράδειγμα ενός πάρκου, το οποίο είναι χωροθετημένο στο κέντρο της πόλης του Αμβούργου εντός του πρώτου πράσινου δακτυλίου, είναι το πάρκο Planten un Blomen, το οποίο καταλαμβάνει έκταση 450 στέμματα (Εικόνες 21 και 22). Περιέχει συνολικά 23 εισόδους και συνεπώς είναι προσβάσιμο από όλες τις πλευρές του και περιβάλλεται από εμπορικούς δρόμους. Εντός του πάρκου συναντώνται λίμνες μικρού και μεγάλου μεγέθους, ρυάκια, πλήθος μονοπατιών και διαδρομών, θεματικοί κήποι, με πιο χαρακτηριστικούς τον Ιαπωνικό και Βοτανικό κήπο, καθώς και ένα θερμοκήπιο. Επιπροσθέτως, το πάρκο κατέχει πολυάριθμες οργανωμένες παιδικές χαρές, εστιατόρια, καφετέριες και κιόσκια, τα οποία κατανέμονται διάσπαρτα στο χώρο του πάρκου, αλλά και κτίρια γραφείων για το προσωπικό. Ορισμένες επιπλέον σημαντικές χρήσεις που εντοπίζονται εντός του πάρκου είναι το Συνεδριακό Κέντρο, το Μουσείο του Αμβούργου, ένα δικαστήριο, ένα αστυνομικό τμήμα, η Νομική σχολή του Πανεπιστημίου του Αμβούργου, όπως και άλλα δημόσια κτίρια. Το πάρκο χαρακτηρίζεται ως 'αυλή' για τα προαναφερθέντα δημόσια κτίρια που εντοπίζονται περιμετρικά αυτού, ενώ ταυτόχρονα φιλοξενεί πληθώρα διαφόρων ψυχαγωγικών δραστηριοτήτων, όπως πίστα για skateboard και εκδηλώσεων, όπως συναυλίες και θεατρικές παραστάσεις (Μαρίνη, 2016).



Εικόνα 21: Χάρτης εντοπισμού πάρκου Planten un Blomen
Πηγή: Google maps



Εικόνα 22: Το πάρκο Planten un Blomen
Πηγή: <https://travelingeurope.biz/hamburg-planten-un-blomen-park/>

3.3.2. ΤΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΤΗΣ ΚΟΠΕΓΧΑΓΗΣ

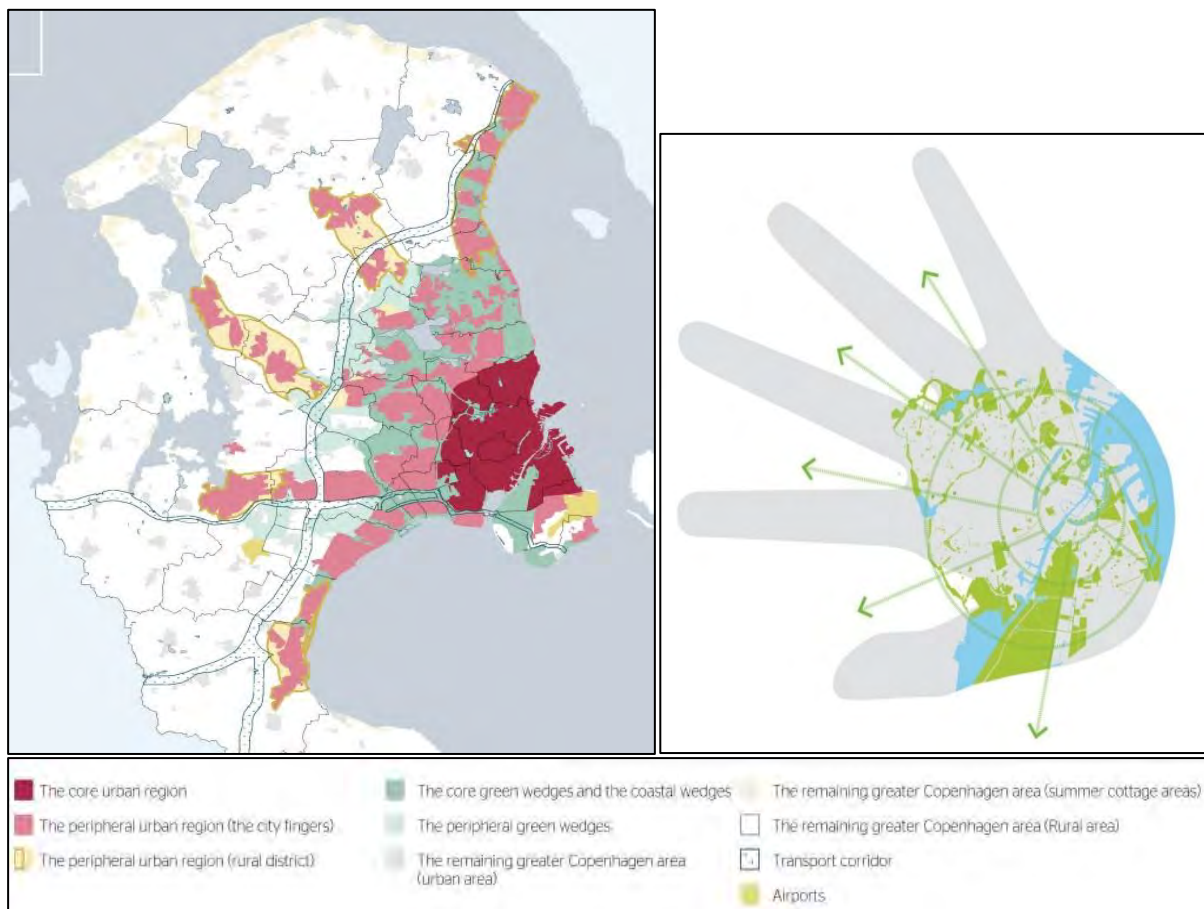
Η Κοπεγχάγη αποτελεί την πρωτεύουσα και την πιο πυκνοκατοικημένη πόλη της Δανίας με πληθυσμό 602.481 κατοίκους σύμφωνα με την απογραφή του 2017, ενώ το κέντρο της καταλαμβάνεται από έκταση 88,25 km². Επίσης, εντοπίζεται στο ανατολικό άκρο της Δανίας και κατέχει 92 km ακτογραμμή και 14,7 km περίπου ανοιχτές υδάτινες εκτάσεις (Εικόνα 23). Για την πόλη της Κοπεγχάγης το κυριότερο μέσο μετακίνησης θεωρείται το ποδήλατο, το οποίο κρίνεται ισάξιο με το αυτοκίνητο. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι το 36% των εργαζομένων χρησιμοποιούν ως μέσο μεταφοράς προς τον χώρο εργασίας τους το ποδήλατο, καθώς και το 55% των κατοίκων μετακινούνται είτε στην εργασία τους, είτε στο σχολείο ή το Πανεπιστήμιο με το ποδήλατο. Ακόμη, εκτιμάται ότι ανά 1.000 κατοίκους αναλογούν 234 αυτοκίνητα, ενώ στην υπόλοιπη χώρα το ποσοστό ανέρχεται σε 399 αυτοκίνητα ανά 1.000 κατοίκους. Σχεδόν το 50% των κατοίκων διαμένει σε ακτίνα 1 km από κάποιο σταθμό τρένου και το 25% σε απόσταση 500 m από αυτούς. Η πόλη παρέχει ένα οργανωμένο δίκτυο μέσων μαζικής μεταφοράς και έναν εκτενή ποδηλατόδρομο με συνολικό μήκος 359 km, τα οποία προσδίδουν την ευκαιρία στους κατοίκους της πόλης να χρησιμοποιούν για την μετακίνησή τους μέσα φιλικά προς το περιβάλλον (Μαρίνη, 2016). Από το έτος 2005 μέχρι και σήμερα, η πόλη έχει καταφέρει να καταστεί ουδέτερη ως προς τον άνθρακα και να μειώσει σημαντικά τις εκπομπές του διοξειδίου έως και 20%, μέσω της ενθάρρυνσης χρήσης ηλεκτρικών αυτοκινήτων και της κίνησης των οχημάτων με καύσιμο φυσικού αερίου (Vladev & Stoyanova, 2021).



Εικόνα 23: Η πόλη της Κοπεγχάγης

Πηγή: <https://ecozen.gr/2019/08/kopegchagi-paragei-pleonasma-prasinis-energeias/>

Η διαμόρφωση του αστικού πρασίνου της ευρύτερης περιοχής της πόλης πραγματοποιήθηκε με βάση την εθνική οδηγία σχεδιασμού της πόλης, το λεγόμενο 'Finger Plan'. Κύρια ιδέα του σχεδιασμού αποτέλεσε το ανθρώπινο χέρι, του οποίου η παλάμη εκπροσωπεί το ιστορικό κέντρο της πόλης και τα πέντε δάχτυλα τις μελλοντικές προαστιακές επεκτάσεις κατά μήκος υπάρχουσών βασικών οδικών αξόνων. Σύμφωνα με το σχέδιο, οι περιοχές που βρίσκονται μεταξύ των δακτύλων δύνανται να αποτελέσουν ανοιχτούς χώρους, συνεπώς κρίνεται αναγκαίο να διατηρηθούν και να προστατευθούν ως πράσινες σφήνες, καθώς και να λειτουργήσουν ως χώροι αναψυχής για ολόκληρη την περιοχή (Εικόνες 24 και 25) (Μαρίνη, 2016). Οι πράσινοι χώροι της πόλης καταλαμβάνουν το 25% της συνολικής της έκτασης και κατά μέσο όρο, ο κάθε κάτοικος έχει 42,4 τ.μ. πρασίνου στη διάθεσή του. Οι χώροι πρασίνου συμπεριλαμβάνουν κήπους, πάρκα διαφόρων μεγεθών, φυσικές περιοχές, μικρές εκτάσεις γης που νοικιάζονται σε ιδιώτες, αθλητικές εγκαταστάσεις, καθώς και νεκροταφεία (Cömertler, 2017). Εντός αυτών των χώρων δεν απουσιάζει το υγρό στοιχείο, όπως για παράδειγμα οι υδάτινες εκτάσεις και οι λίμνες, το οποίο δρα συμπληρωματικά με αυτούς. Επιπροσθέτως, έχουν εντοπιστεί 22.600 στρέμματα πρασίνου, από τα οποία τα 2.000 στρέμματα αποτελούνται από λίμνες, ποτάμια, ρέματα και κανάλια νερού. Σε συνδυασμό με τα προαναφερθέντα, έχει αποδειχθεί ότι το 96% των κατοίκων διαμένουν σε απόσταση 300 m από ένα χώρο πρασίνου και αναψυχής ή κάποια έκταση νερού (Μαρίνη, 2016).



Εικόνες 24 και 25: Το σχέδιο 'Finger Plan'

Πηγές: https://danishbusinessauthority.dk/sites/default/files/fp-eng_31_13052015.pdf

https://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/wp-content/uploads/2012/07/Section-3-green-urban-areas_Copenhagen.pdf

Η τοπική αυτοδιοίκηση έχει εντάξει στην στρατηγική της μια σειρά από σχέδια και δράσεις που σχετίζονται με την προστασία, διατήρηση, βελτίωση και ανάπτυξη των χώρων πρασίνου, των πάρκων, αλλά και των φυσικών περιοχών της Κοπεγχάγης. Ορισμένα αξιόλογα προγράμματα που έχει αναπτύξει είναι το 'Eco-metropolis', το 'Park Policy' και το 'Pocket parks, trees and other green areas'. Η επίτευξη των στόχων της βασίζεται στη συμμετοχή του κοινωνικού συνόλου σε κάθε στάδιο και διαδικασία, στην ενημέρωση και πληροφόρηση των πολιτών αναφορικά με τις πολιτικές της, καθώς και στη συνεργασία της με επιχειρήσεις, ερευνητικά ιδρύματα και άλλους οργανισμούς (Μαρίνη, 2016).

Το πάρκο Faelledparken αποτελεί το μεγαλύτερο πάρκο της Κοπεγχάγης, το οποίο καταλαμβάνει έκταση 580 στρέμματα (Εικόνα 26). Η δημιουργία του πραγματοποιήθηκε κατά τη χρονική περίοδο 1908 έως 1914, ενώ το έτος 2009 ανακαινίστηκε ο χώρος του πάρκου, το οποίο οδήγησε στην δημιουργία νέων γηπέδων, μιας παιδικής χαράς, μιας πλατείας για την διοργάνωση χορών στα βορειοδυτικά του πάρκου και μιας πίστας για Skateboard. Δομικά στοιχεία του πάρκου αποτελούν η λίμνη που εντοπίζεται στα δυτικά του, οι επίπεδες εκτάσεις γρασιδιού στο κέντρο του πάρκου και οι δεντροστοιχίες που έχουν φυτευτεί περιμετρικά του πάρκου. Το πάρκο περιέχει μια διαδρομή με μήκος 3,5 km και πλάτος 6 m, προκειμένου οι κάτοικοι να μπορούν να το αξιοποιήσουν για περπάτημα ή τρέξιμο. Εντός του πάρκου καταγράφονται πολλές παιδικές χαρές και ένας ειδικά διαμορφωμένος χώρος για άτομα νεαρής ηλικίας, όπου εκδίδονται οι κανόνες εκμάθησης της κυκλοφορίας με το ποδήλατο μέσα στην πόλη. Επιπλέον, εντοπίζονται χώροι για άθληση και αθλητικές εγκαταστάσεις στην βορειοανατολική πλευρά του πάρκου, όπως το γήπεδο ποδοσφαίρου, μπάσκετ, δισκοβολίας, σφαιροβολίας και πλήθος άλλων γηπέδων. Στο πάρκο Faelledparken διοργανώνονται, επίσης, πολυάριθμες εκδηλώσεις και συναυλίες, ενώ στην περίμετρο του συναντώνται πολλές σημαντικές χρήσεις, όπως το Εθνικό Στάδιο στο ανατολικό του άκρο και το Στάδιο Osterbro στα νοτιοδυτικά του, το Εθνικό Κέντρο Τραύματος, στα δυτικά του η Πανεπιστημιούπολη, καθώς και πολλές κατοικίες. Τέλος, νότια του πάρκου εντοπίζεται το Niels Bohr Institute που αποτελεί το Ερευνητικό Ινστιτούτο του Πανεπιστημίου της Κοπεγχάγης και περιμετρικά χωροθετούνται διάφοροι χώροι εστίασης, υπηρεσίες και εκπαιδευτικές μονάδες (Μαρίνη, 2016).



Εικόνα 26: Το πάρκο Faelledparken

Πηγή: <https://www.kk.dk/faelledparken>

3.3.3. ΤΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΤΟΥ ΕΣΣΕΝ

Η πόλη του Έσσεν εντάσσεται στην περιφέρεια του Ρουρ της Γερμανίας και σύμφωνα με την απογραφή του 2019 διαθέτει πληθυσμό 583.109 κατοίκους (Εικόνα 27). Η έκταση που καταλαμβάνει είναι 210.27 km² και η πληθυσμιακή πυκνότητα σε κατοικημένες περιοχές φτάνει περίπου τα 5.500 άτομα ανά km². Το έτος 2017 η πόλη κατέκτησε το βραβείο της πράσινης πρωτεύουσας της Ευρώπης, για το λόγο ότι κατάφερε να επιτύχει την αντιμετώπιση των επιπτώσεων που προέκυπταν από τον κλάδο της εξόρυξης άνθρακα και χάλυβα, ο οποίος παλαιότερα αποτελούσε τον κυρίαρχο κλάδο της οικονομίας της, καθώς και να μεταβεί σε μια πράσινη πόλη που στηρίζεται στις αρχές της βιώσιμης ανάπτυξης. Ενδιαφέρον γεγονός αποτελεί η προσπάθεια της πόλης του Έσσεν αναφορικά με την επίλυση των περιβαλλοντικών ζητημάτων που προέκυψαν, λόγω της ύπαρξης βαριάς βιομηχανίας και η υποστήριξη των αρχών και των πολιτών της για την μετάβαση από το βιομηχανικό παρελθόν στην επίτευξη μιας πιο καθαρής και πιο πράσινης πόλης, η οποία θα είναι απαλλαγμένη από τις εκπομπές αέριων και υγρών ρύπων. Σήμερα, το 80% των εργαζομένων απασχολείται στον κλάδο των υπηρεσιών. Βασικός στόχος του Έσσεν μέχρι το έτος 2035 αποτελεί η προσφορά 20.000 θέσεων εργασίας στους κατοίκους της, οι οποίοι θα ενασχολούνται στον περιβαλλοντικό τομέα. Ένα ακόμα αξιοσημείωτο παράδειγμα το οποίο αποδεικνύει τις επιτυχημένες προσπάθειες της πόλης για την αντιμετώπιση των οικολογικών συνεπειών που προκλήθηκαν από τον βιομηχανικό κλάδο, είναι ο μετασχηματισμός του ποταμού Έμσερ, ο οποίος διασχίζει την πόλη, ενώ παλαιότερα χρησιμοποιούταν ως κανάλι για τα λύματα και τα απόβλητα των βιομηχανιών. Μέσω της δημιουργίας σημαντικών επενδύσεων στις υποδομές της, συμπεριλαμβανομένης της κατασκευής εκατοντάδων χιλιομέτρων κλειστών, υπόγειων αγωγών αποχέτευσης, ο ποταμός κατάφερε να καταστεί βιολογικά ζωντανός και να βελτιώσει σε σημαντικό βαθμό την ποιότητα του νερού του (Vladev & Stoyanova, 2021).



Εικόνα 27: Η πόλη του Έσσεν

Πηγή: <https://business.esa.int/news/esa-and-city-essen-collaborate-to-protect-urban-and-suburban-areas-power-space-applications>

Η πόλη του Έσσεν αποτελεί την τρίτη πιο πράσινη πόλη της Γερμανίας, η οποία διαθέτει περισσότερα από 60.000 δέντρα στο οδικό δίκτυο, ενώ το 53% της πόλης καταλαμβάνεται από πράσινες περιοχές και ανοιχτούς χώρους. Το Essen διατηρεί 718 πράσινες περιοχές, 436 παιδικές χαρές, 1750 εκτάρια δασικών εκτάσεων, καθώς και 80 αθλητικές εγκαταστάσεις. Ένα επιτυχημένο έργο αποτελεί το 'Green main route network', το οποίο αποτελεί ένα δίκτυο μήκους 150 km που συνδέει το δημοτικό σύστημα ανοιχτών χώρων με τις κατοικημένες περιοχές, καθώς και τις γειτονικές πόλεις, όπως το Bochum, το Müllheim και το Hattingen. Το δίκτυο προσφέρει πρόσβαση σε πάνω από 250.000 κατοίκους σε ακτίνα περίπου 500 m από τις κύριες πράσινες διαδρομές. Περίπου το 95% του πληθυσμού του Έσσεν διαμένει σε απόσταση μικρότερη των 300 m από έναν δημόσιο πράσινο χώρο, ο οποίος καταλαμβάνει έκταση μεγαλύτερη των 5.000 m². Στο κέντρο της πόλης όπου παρατηρείται πυκνή δόμηση, το ποσοστό των χώρων πρασίνου ανέρχεται στο 10,2%, γεγονός το οποίο έρχεται σε αντίθεση με τους ιδιωτικούς κήπους και τις πράσινες ζώνες προστασίας, που ενισχύουν τα ποσοστά πρασίνου στο αστικό κέντρο (Cömertler, 2017).

Το πάρκο Gruga αποτελεί ένα από τα μεγαλύτερα πάρκα του Έσσεν, το οποίο διαθέτει έκταση περίπου 60 εκτάρια (Εικόνες 28 και 29). Χαρακτηρίζεται ως ένα από τα πιο ομορφότερα πάρκα στην Ευρώπη, ενώ δημιουργήθηκε το έτος 1929, με αφορμή την μεγάλη έκθεση κηπευτικών του Ρούρλαντ. Στο κέντρο του πάρκου είναι χωροθετημένος ο Βοτανικός Κήπος του Έσσεν, ο οποίος δημιουργήθηκε το 1927 και λειτουργεί έως και σήμερα ως εκπαιδευτικός και πειραματικός κήπος για επιστημονικούς σκοπούς. Εντός του πάρκου συναντώνται ένα εστιατόριο, μια υπαίθρια καφετέρια και ένα υπαίθριο μουσείο, μια αρένα συναυλιών, χώροι μπάρμπεκιου, ένας χώρος σπα, πολλές παιδικές χαρές και πολλά κιόσκια με υπαίθρια καθίσματα, καθώς και περισσότερα από 40 γλυπτά. Περίπου 4.000 m² καταλαμβάνουν οι εγκαταστάσεις ελεύθερης πτήσης των πτηνών, που αποτελούν την μεγαλύτερη κατασκευή ελεύθερης πτήσης σε ολόκληρη την Γερμανία. Εν συνεχεία, δεν μπορεί να παραλειφθεί η καλλιτεχνική αρχιτεκτονική του κήπου που αποτέλεσε πόλο έλξης για εκατομμύρια επισκέπτες. Η αρένα της ντάλιας, οι χρωματιστές βεράντες και οι εκτεταμένες εκτάσεις με τα πολύχρωμα ανθισμένα λουλούδια, εντοπίζονται σε όλη την έκταση του πάρκου, προσδίδοντας ιδιαίτερη αισθητική αξία σε αυτό (Stadt Essen, 2017).



Εικόνες 28 και 29: Το Grugapark του Έσσεν

Πηγές: <https://www.alamy.com/stock-photo-aerial-view-grugapark-essen-ruhr-area-north-rhine-westphalia-germany-48726727.html>
https://www.grugapark.de/erleben/fuer_pflanzen_und_gartenliebhaber/farbenterrassen.de.html#gallery-4

3.3.4. ΤΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΤΗΣ ΛΙΟΥΜΠΛΙΑΝΑ

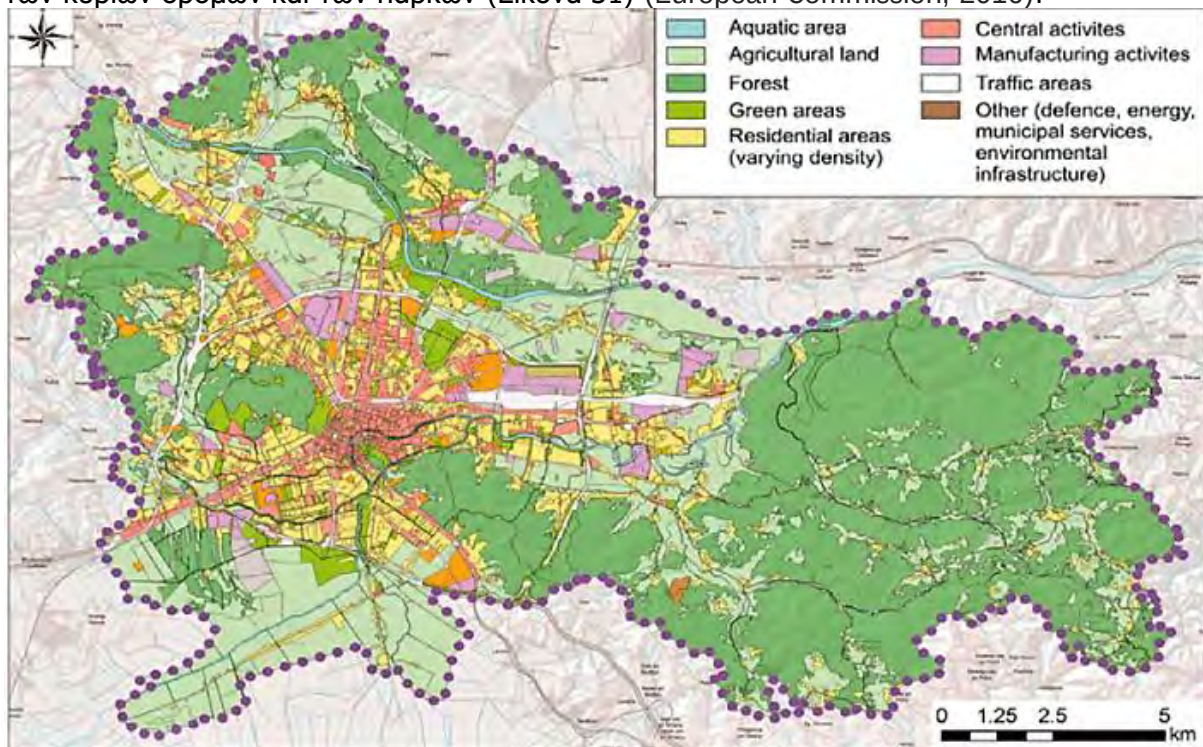
Η πόλη της Λιουμπλιάνας εντοπίζεται στο σταυροδρόμι μεταξύ της Κεντρικής και της Νότιας Ευρώπης. Αποτελεί πρωτεύουσα και οικονομικό, πολιτικό και πολιτιστικό κέντρο της Σλοβενίας. Βρίσκεται στο κεντρικό τμήμα της χώρας, καταλαμβάνει έκταση 163,76 km² και ο πληθυσμός της ανέρχεται στους 295.504 κατοίκους (Εικόνα 30) (Vladev & Stoyanova, 2021). Η Λιουμπλιάνα χαρακτηρίζεται από μια σαφώς πράσινη ταυτότητα. Αυτό αποδεικνύεται από το δημοτικό χωροταξικό της σχέδιο, σύμφωνα με το οποίο τα τρία τέταρτα της συνολικής επιφάνειας της Λιουμπλιάνα καλύπτονται από περιοχές πρασίνου, συγκεκριμένα από γεωργικές εκτάσεις, δάση και συνεχόμενα παρακείμενα ύδατα (Cömertler, 2017). Παρόλο που σχεδόν το ήμισυ του δήμου καλύπτεται από δάση και πράσινες εκτάσεις, εξακολουθεί να επεκτείνει τους χώρους πρασίνου. Περισσότερο από το 46% της έκτασης της πόλης καλύπτεται από αυτοφυή δάση, σχεδόν το 75% από περιοχές πρασίνου, εκ των οποίων πάνω από το 20% είναι προστατευόμενες (European Commission, 2015). Το υψηλό ποσοστό των χώρων πρασίνου συνδέεται κυρίως με την λοφώδη, ελώδη και υδάτινη φυσική ενδοχώρα της πόλης. Σχεδόν το 81% του συνόλου των εκτάσεων πρασίνου βρίσκεται στην ενδοχώρα της πόλης, οι οποίες εκτείνονται μέχρι το ιστορικό κέντρο της μέσω πράσινων σφηνών και παραποτάμιων διαδρομών. Οι υπόλοιποι χώροι πρασίνου (19%) βρίσκονται στην συμπαγή πόλη, όπου η παρουσία τους είναι ακόμη πιο σημαντική για την ποιότητα ζωής των κατοίκων.



Εικόνα 30: Η πόλη της Λουμπλιάνα

Πηγή: <https://www.visitljubljana.com/en/visitors/travel-information/essentials/basic-information/>

Οι χώροι πρασίνου κατανέμονται ομοιόμορφα σε ολόκληρη την πόλη, καθώς όλα τα πάρκα βρίσκονται στο εκτεταμένο κέντρο της πόλης, ενώ οι παιδικές χαρές και τα γήπεδα γειτνιάζουν με περιοχές κατοικίας. Η Λιουμπλιάνα διαθέτει σχεδόν 560 m² πρασίνου ανά κάτοικο ή 542 m² δημόσιου χώρου πρασίνου. Στην συμπαγή πόλη της Λιουμπλιάνας αντιστοιχούν 106 m² πρασίνου ανά κάτοικο ή 66 m² δημόσιου χώρου πρασίνου. Σχεδόν όλες οι οικιστικές περιοχές βρίσκονται σε ακτίνα 300 μέτρων από δημόσιους χώρους πρασίνου. Το μέγεθος των διαφόρων χώρων πρασίνου στην πόλη ποικίλλει σημαντικά, με παιδικές χαρές και γήπεδα των οποίων η έκταση κυμαίνεται από 10 m² έως περισσότερα από 2 ha, εκτάσεις με γρασίδι από 1 m² έως 30 ha και δασικές εκτάσεις από 100 m² έως 500 ha στην ενδοχώρα. Τα τελευταία χρόνια ο Δήμος της Λιουμπλιάνα έχει φυτέψει περισσότερα από 2.000 δέντρα στην πόλη, κυρίως κατά μήκος των κύριων δρόμων και των πάρκων (Εικόνα 31) (European Commission, 2016).



Εικόνα 31: Χάρτης χρήσεων γης της Λιουμπλιάνα

Πηγή: https://www.researchgate.net/figure/Land-use-map-of-the-Municipality-of-Ljubljana-1_fig2_321658352

Στη Λιουμπλιάνα μπορούν να διακριθούν κυρίως δύο τύποι βιοπολιτιστικά σημαντικών χώρων, επίσημα πάρκα και διάδρομοι που συντηρούνται από τη διοίκηση της πόλης και μικρότερα πάρκα και κήποι που έχουν δημιουργηθεί από τοπικές πρωτοβουλίες. Υπάρχουν τέσσερα πάρκα τοπίου στην πόλη, τα οποία αποτελούν ένα καλό παράδειγμα αυτής της πολυδιάστατης προσέγγισης που περιβάλλουν τις πιο πυκνοκατοικημένες περιοχές, συμβάλλοντας έτσι στη διατήρηση τόσο του ιστορικού πολιτιστικού τοπίου όσο και της πλούσιας βιοποικιλότητας. Το πρώτο είναι το Πάρκο Τοπίου Rožnik, Tivoli και Šišenski Hill (Εικόνα 32), το οποίο βρίσκεται πλησίον του κέντρου της πόλης. Αποτελεί φυσικό καταφύγιο για πολυάριθμα απειλούμενα είδη, ορισμένα από τα οποία περιλαμβάνονται στον Κόκκινο Κατάλογο των απειλούμενων ειδών. Λόγω των διαφόρων εγκαταστάσεων αναψυχής που διαθέτει, το επισκέπτονται περισσότεροι από 1,7 εκατομμύρια τουρίστες κάθε χρόνο (Száráz & Nastran, 2015). Το δεύτερο είναι το Πάρκο Τοπίου Marsh (Εικόνα 33), το οποίο καλύπτει 135 km². Τα κύρια χαρακτηριστικά του είναι οι μεγάλες εκτάσεις με λιβάδια, δάση και αγρούς. Το

τρίτο πάρκο, Zajčja Dobrava (Εικόνα 34), είναι το παλαιότερο μεταξύ των πάρκων τοπίου αποτελούμενο από πεδινά δάση, ενώ το τέταρτο, Polhov Gradec Dolomites Landscape Park (Εικόνα 35), διαθέτει πλούσια βιοποικιλότητα και ενδημικά είδη (European Commission, 2015).



Εικόνα 32: Το Πάρκο Τοπίου Rožnik, Tivoli και Šišenski Hill



Εικόνα 33: Το Πάρκο Τοπίου Marsh

Πηγές: <https://www.ljubljana.si/sl/moja-ljubljana/ljubljana-zate/projekti-mol/krajinski-park-tivoli-roznik-in-sisenski-hrib/>

<https://ianmiddleton.co.uk/hike-to-the-church-of-saint-ana-ljubljana-marshes/>



Εικόνα 34: Το Πάρκο Zajčja Dobrava

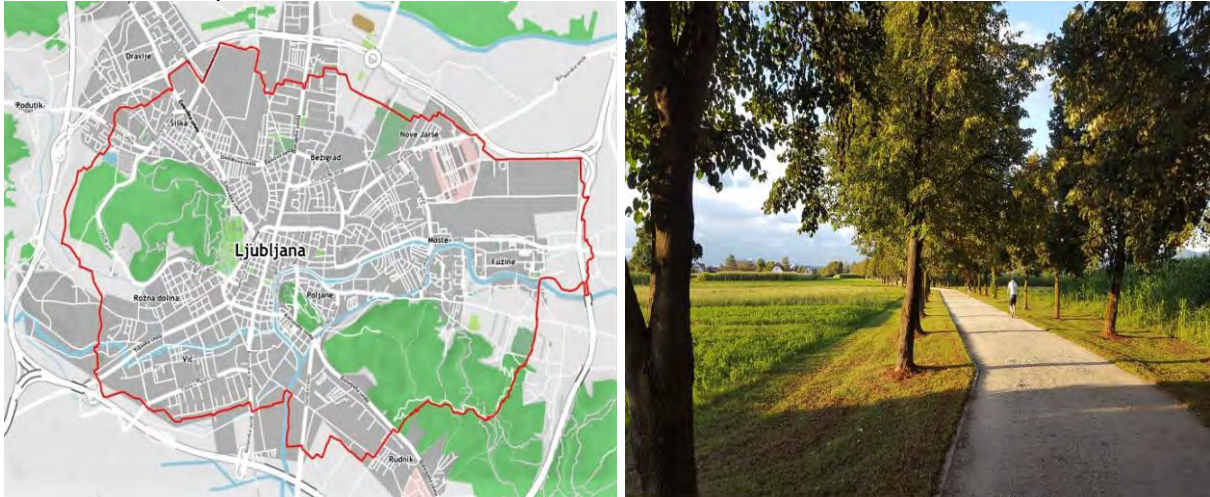


Εικόνα 35: Το Πάρκο Τοπίου Polhov Gradec Dolomites Landscape Park

Πηγές: <https://e-poroka.com/wp-content/uploads/2018/07/zajcja-dobrava3.jpg?x28627%20https://www.visitmedvode.si/en/what-to-see/polhov-gradec-dolomites>

Ένα ακόμα σημαντικό πάρκο είναι το Tabor, το οποίο βρίσκεται στην καρδιά της γειτονιάς Tabor και αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους ανοιχτούς χώρους στη Λιουμπλιάνα. Το πάρκο περιλαμβάνει μια περιφραγμένη παιδική χαρά, χώρους πρασίνου και ένα σιντριβάνι που περιβάλλεται από πεζόδρομους. Δίπλα στο πάρκο βρίσκεται ένα διατηρητέο κτίριο του αθλητικού συλλόγου με αθλητικές εγκαταστάσεις, καθώς και μια εκκλησία, σχολεία, γηροκομείο, κέντρο υγείας κ.λπ. Πριν από το 2009 το πάρκο χρησιμοποιούνταν κυρίως για αθλητικές δραστηριότητες. Έκτοτε, η περιοχή του πάρκου αναζωογονήθηκε με τη βοήθεια του δήμου της Λιουμπλιάνας και μιας μη κερδοσκοπικής ένωσης επαγγελματιών που ειδικεύεται στον αστικό σχεδιασμό και τον σχεδιασμό τοπίου. Η αναδιαμόρφωση του πάρκου Tabor αποτελεί επίσης ένα εξαιρετικό παράδειγμα αστικής ανθεκτικότητας και πράσινης υποδομής, όπου διοργανώνονται διάφορες εκδηλώσεις σε εθελοντική βάση τις οποίες παρακολουθούν όχι μόνο κάτοικοι της περιοχής, αλλά και πολλοί τουρίστες (Pichler-Milanovic & Foski, 2015).

Το Μονοπάτι των Αναμνήσεων και της Συντροφικότητας (Εικόνες 36 και 37), το οποίο αναφέρεται ως Path of Remembrance and Comradeship είναι η μεγαλύτερη δενδροφυτεμένη λεωφόρος της πόλης μήκους 34 χιλιομέτρων και διατρέχει κυκλικά όλη την πόλη. Το μονοπάτι αυτό δεν είναι μόνο ένα ιστορικό μνημείο, αλλά αποτελεί επίσης τον κύριο συνδετικό κρίκο του συστήματος πρασίνου της πόλης. Συνίσταται από 7.000 δέντρα, πολυάριθμα μνημεία και σημεία αναψυχής. Ακόμα, αποτελεί μια δημοφιλή διαδρομή για τρέξιμο και περπάτημα (Százaz & Nastran, 2015).



Εικόνες 36 και 37: Το Path of Remembrance and Comradeship αναπαρίσταται με την κόκκινη κυκλική διαδρομή

Πηγές: https://www.inyourpocket.com/ljubljana/path-of-remembrance-comradeship_133274v

<https://www.interrail.eu/en/magazine/local-tips/where-locals-go-ljubljana>

Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι η πόλη με την απαγόρευση της κυκλοφορίας όλων των μηχανοκίνητων οχημάτων στο κέντρο της, κατάφερε να δημιουργήσει έναν ευχάριστο δημόσιο χώρο για ποικίλες κοινωνικές, πολιτιστικές και αθλητικές εκδηλώσεις και να μειώσει τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα κατά 58%. Πραγματοποιήθηκαν νέες πεζοδρομήσεις, με αποτέλεσμα το δίκτυο πεζοδρόμων της πόλης να επεκταθεί και οι πεζόδρομοι να καλύπτουν περίπου 100.000 m². Το νέο αυτό δίκτυο συνοδεύεται από 63 δενδροφυτεύσεις, οι οποίες σχηματίζουν μια λεωφόρο μήκους 400 μέτρων. Τέλος, προσφέρει στους πολίτες περισσότερα από 220 χιλιόμετρα ποδηλατικών διαδρομών, αλλά ενθαρρύνει επίσης και την βιώσιμη κινητικότητα μέσω συγκεκριμένων μέτρων και έργων (European Commission, 2015).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΤΟ ΑΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΣΤΟΝ ΒΟΛΟ: ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

4.1. ΟΡΙΣΜΟΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η περιοχή μελέτης αφορά το Πολεοδομικό Συγκρότημα Βόλου, το οποίο απαρτίζεται από τις Δημοτικές Ενότητες Βόλου, Νέας Ιωνίας, Πορταριάς, Αισωνίας, Ιωλκού και Αγριάς. Στην παρούσα εργασία η περιοχή μελέτης περιορίζεται στις Δ.Ε. Βόλου και Νέας Ιωνίας, καθώς οι υπόλοιπες Δ.Ε. είναι αποκομμένες από τον υπόλοιπο αστικό ιστό.

Η πόλη του Βόλου συγκαταλέγεται στις 6 μεγαλύτερες πόλεις της Ελλάδας (πέμπτη κατά σειρά) με πληθυσμό που σύμφωνα με την απογραφή του 2021 ανέρχεται στους 117.687 κατοίκους. Διοικητικά υπάγεται στην Περιφέρεια Θεσσαλίας, ενώ αποτελεί πρωτεύουσα της Περιφερειακής Ενότητας Μαγνησίας. Όσον αφορά την γεωγραφική θέση του Δ. Βόλου, βόρεια και δυτικά συνορεύει με το Δήμο Ρήγα Φεραίου, νοτιοδυτικά με το Δήμο Αλμυρού, βορειοανατολικά με το Δήμο Ανατολικού Πηλίου, νοτιοανατολικά με το Δήμο Νότιου Πηλίου, ενώ το νότιο κομμάτι του Δήμου βρέχεται από τον Παγασητικό Κόλπο (Χάρτης 1).



Χάρτης 1: Γεωγραφική και διοικητική θέση περιοχής μελέτης

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Ο Δήμος Βόλου καταλαμβάνει συνολική έκταση 385.614 τ.χλμ. και το τοπογραφικό ανάγλυφο της περιοχής διακρίνεται κατά 55% σε πεδινό, 12% ημιορεινό και 33% ορεινό. Ο αστικός ιστός της πόλης αναπτύσσεται στο πεδινό τμήμα του δήμου και περικλείεται από τον ορεινό όγκο του Πηλίου. Το Πολεοδομικό Συγκρότημα Βόλου, όπου εντοπίζεται ο βασικός οικιστικός ιστός, έχει αναπτυχθεί και επεκταθεί με μέτωπο τον Παγασητικό κόλπο έως τις παρυφές του Πηλίου.

Το Πολεοδομικό Συγκρότημα Βόλου συνιστά ένα από τα σημαντικότερα αστικά κέντρα μεσαίου μεγέθους, κατέχοντας κεντροβαρική θέση στην ελληνική επικράτεια, αφού εντοπίζεται στον κύριο αναπτυξιακό οδικό άξονα ΠΑΘΕ, με τον οποίο συνδέεται σε δύο σημεία, στις Μικροθήβες και στο Βελεστίνο. Ειδικότερα, ισαπέχει από τις δύο μητροπόλεις της χώρας, καθώς βρίσκεται σε απόσταση 330 χλμ. από την Αθήνα και 214 χλμ. από την Θεσσαλονίκη. Επίσης, το μεταφορικό δίκτυο της πόλης είναι εμπλουτισμένο από την ύπαρξη του εμπορικού και τουριστικού λιμένα, που βρίσκεται στο κέντρο της, την παρουσία της σιδηροδρομικής γραμμής, η οποία αποτελεί είσοδο για την πόλη, καθώς και την γειτνίασή της με το πολιτικό-στρατιωτικό αεροδρόμιο του Δήμου Ν. Αγχιάλου (Χάρτης 2).



Χάρτης 2: Το μεταφορικό δίκτυο της Περιφέρειας Θεσσαλίας

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Σύμφωνα με την ιεράρχηση του οικιστικού δικτύου της χώρας, το Π.Σ. Βόλου χαρακτηρίζεται ως αστικό κέντρο 2^{ου} επιπέδου, καθώς εντοπίζεται πληθώρα αστικών λειτουργιών, έντονη ανάπτυξη τόσο της βιομηχανίας όσο και του τουρισμού, αλλά και ένας σημαντικός αριθμός νέων ανθρώπων, ο οποίος προκύπτει από την παρουσία της πλειονότητας των τμημάτων του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Τα χαρακτηριστικά αυτά στοιχεία, το καθένα με την ξεχωριστή του ιδιότητα, συνθέτουν την ταυτότητα της πόλης, τα οποία με την ορθή διαχείριση και τον κατάλληλο σχεδιασμό, δύνανται να συντελέσουν στην βιώσιμη και αειφόρο ανάπτυξη της πόλης.

4.2. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

Η πόλη του Βόλου με την σημερινή της μορφή, αρχίζει να παρουσιάζει τάση ανοικοδόμησης από το 1830 και μεταγενέστερα. Μέχρι εκείνη την χρονική περίοδο ο Βόλος χαρακτηριζόταν ως μικρή κωμόπολη, η οποία περικλείονταν στα βυζαντινά της τείχη (η σημερινή περιοχή των Παλαιών). Από το 1830 και ύστερα, ξεκινά η αναβάθμιση της εμπορικής δραστηριότητας της πόλης, με αποτέλεσμα σταδιακά να επεκτείνεται προκειμένου να εξυπηρετήσει τις αυξανόμενες οικιστικές ανάγκες της. Το 1881, πραγματοποιείται η προσάρτηση του Βόλου στο ελληνικό κράτος, κατά την συγκεκριμένη περίοδο η μορφή της πόλης περιορίζεται από τον υπάρχον πυρήνα του κάστρου, μια κενή ζώνη 600 μέτρων και τον νέο συνοικισμό, ο οποίος είχε διαμορφωθεί κατά τον 19^ο αιώνα (Εικόνα 38). Μετά την προσάρτηση της πόλης, υλοποιήθηκε ένας αριθμός σημαντικών επενδύσεων σε υποδομές, όπως οδικές, σιδηροδρομικές συνδέσεις και λιμενικά έργα (Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, 2006).



Εικόνα 38: Το κάστρο και η Νέα Πόλις του Βόλου 1882 (χείμαρροι στην παλαιά θέση)

Πηγή: Εργαστήριο Περιφερειακών Οικονομικών Αναλύσεων, 2006

Το 1882-83 αποτελεί σταθμό στην ιστορία του πολεοδομικού σχεδιασμού της πόλης, καθώς εγκρίνεται τμηματικά το Πολεοδομικό Σχέδιο Βόλου. Το σχέδιο αποτελείται από έναν απλό ορθογώνιο κάνναβο, με ομοιόμορφα οικοδομικά τετράγωνα, που συνδέει τους δύο οικιστικούς πυρήνες. Αποτελεί συνδετήριο κρίκο μεταξύ των 2 «πόλεων», επιτυγχάνοντας την ομοιογενή κατανομή του αστικού ιστού, εκλογικεύοντας τις χαράξεις των δρόμων και διευκολύνοντας την κυκλοφορία και την οικοδόμηση. Παράλληλα, το κάστρο διατηρείται στην αρχική του μορφή, όπως και η εντός αυτού ρυμοτομία. Ακολουθώντας αυτές τις κατευθύνσεις, το σχέδιο στόχευε στον μετασχηματισμό της «διπλής πόλης» σε ένα ενιαίο συγκρότημα (Εικόνα 39) (Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, 2006).

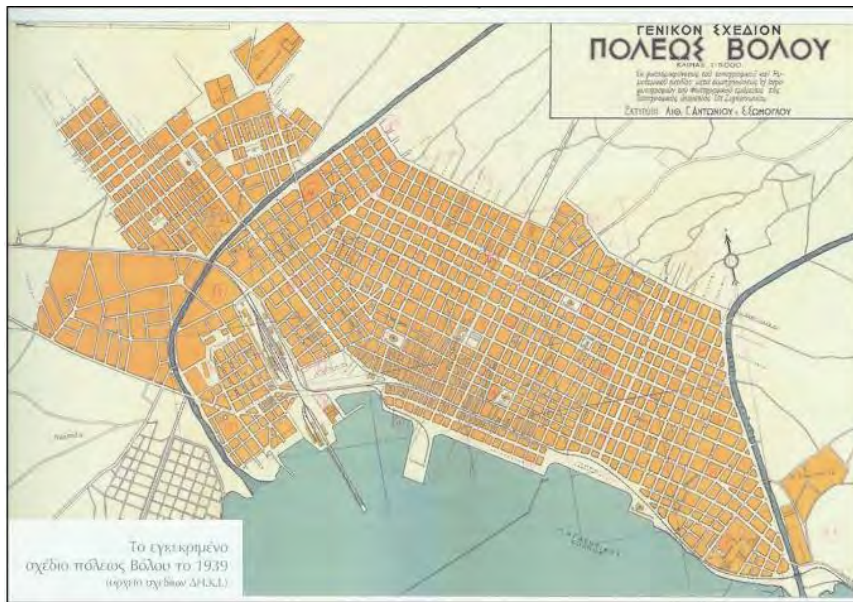


Εικόνα 39: Το πολεοδομικό σχέδιο του 1882 (χείμαρροι στην παλαιά θέση)

Πηγή: Εργαστήριο Περιφερειακών Οικονομικών Αναλύσεων, 2006

Η πρόβλεψη τόσο του οικιστικού αποθέματος όσο και του απαραίτητου δημόσιου εξοπλισμού περιορίζεται στα απολύτως αναγκαία, καθώς δεσμεύονται οικοπέδα για εκκλησίες, λιγοστές πλατείες, αγορές και ορίζεται η έκταση του σιδηροδρομικού σταθμού στην αδόμητη ζώνη ανατολικά του κάστρου. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα, να απουσιάζουν θεμελιώδεις δημόσιοι χώροι, όπως πλατιές λεωφόροι, επιβλητικές πλατείες, κοινωφελή κτίρια, τα οποία αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι στην εξέλιξη της αστικής ζωής στην πόλη. Σε γενικές γραμμές, συμπεραίνεται ότι οι πολεοδομικές ρυθμίσεις και πρακτικές που προωθούνταν μέσω του σχεδίου πόλης, παρουσίαζαν σημαντικές ελλείψεις και υστερούσαν συγκριτικά με τον δυναμισμό της τοπικής κοινωνίας (Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, 2006).

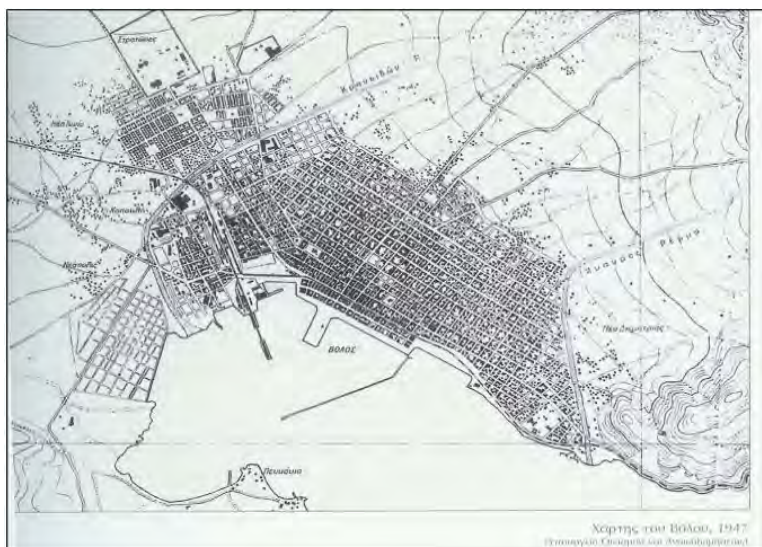
Το 1930 πραγματοποιείται αναθεώρηση του Ρυμοτομικού Σχεδίου και περιλαμβάνει την περιοχή του κεντρικού πυρήνα της πόλης, η οποία περικλείεται μεταξύ της παραλίας, των 2 χειμάρρων Κραυσίδωνα (δυτικά), Άναυρο (ανατολικά) και την οδό Εθνικής Αντιστάσεως (βόρεια). Κύριους οδικούς άξονες συνιστούν η οδός Δημητριάδος (παράλληλα στο θαλάσσιο μέτωπο), με τις 2 καθέτους σε αυτήν, τις οδούς Ιωλκού (Ε. Βενιζέλου) και Κ. Καρτάλη. Επιτυγχάνεται αύξηση των δημοσίων χώρων και διαπλάτυνση τόσο των εμπορικών οδών όσο και των βασικών οδικών αξόνων (Εικόνα 40) (Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, 2006).



Εικόνα 40: Σχέδιο πόλης του 1939 (εκτροπή χειμάρρων σε νέες θέσεις)

Πηγή: Εργαστήριο Περιφερειακών Οικονομικών Αναλύσεων, 2006

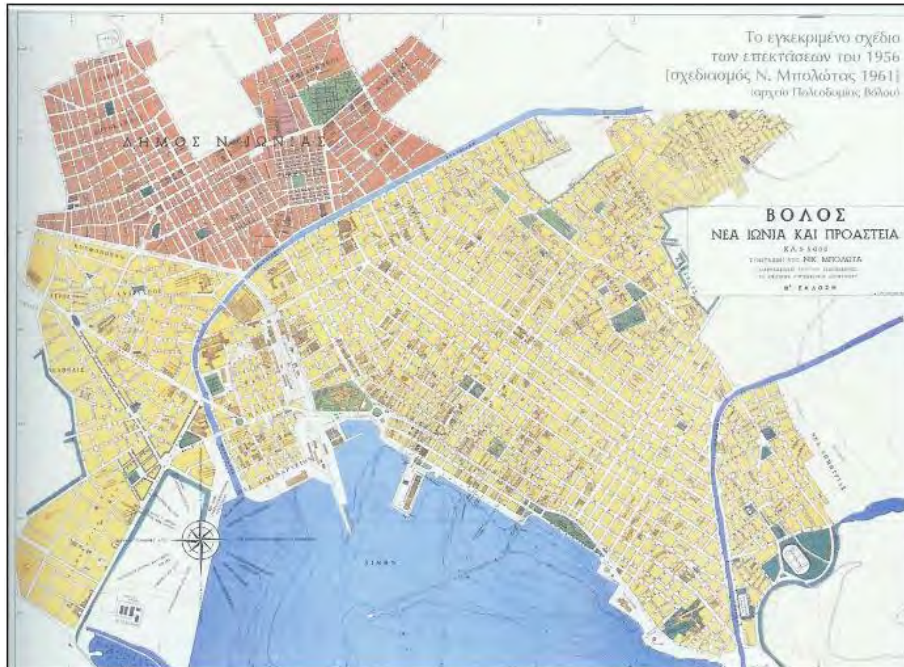
Εξίσου σημαντικό σημείο στην πολεοδομική εξέλιξη της πόλης του Βόλου, αποτελεί η ίδρυση του δήμου της Νέας Ιωνίας το 1947, η οποία περιλάμβανε τις εκτάσεις, πάνω από τον χειμάρρο Κραυσίδωνα (Εικόνα 41). Η έκταση του δήμου που ανέρχεται στα 38 εκτάρια, απαλλοτριώθηκε με διαδοχικά διατάγματα και εποίκιστηκε σταδιακά. Ο αστικός ιστός ακολουθεί το πολεοδομικό πρότυπο του Βόλου με τον ορθογωνικό κάνναβο, με την διαφορά ότι οι δρόμοι ήταν στενότεροι, τα οικοδομικά τετράγωνα σαφώς μικρότερα, η οικοπεδική κατάτμηση μεγαλύτερη, ενώ η δόμηση υλοποιείται σύμφωνα με την προαστιακή μορφή και η πρόβλεψη για οικιστικό εξοπλισμό (σχολεία, εκκλησίες, πλατείες) χαρακτηρίζεται ως η στοιχειώδης. Με την ανάπτυξη της Νέας Ιωνίας, οι οδικοί άξονες, 2ας Νοεμβρίου και Αναπαύσεως, αποκτούν μεγαλύτερη αξία, καθώς συμβάλλουν ενεργά στην σύνδεση των δύο δήμων (Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, 2006).



Εικόνα 41: Χάρτης της πόλης του Βόλου το έτος 1947

Πηγή: Εργαστήριο Περιφερειακών Οικονομικών Αναλύσεων, 2006

Το 1956, με την εμφάνιση των καταστροφικών σεισμών το νέο σχέδιο πόλης, επεκτείνει τα όρια της πόλης του Βόλου, βόρεια και δυτικά του κέντρου (προς την περιοχή Νεαπόλεως, Αγ. Αναργύρων) και στον προσφυγικό οικισμό της Ν. Ιωνίας (Εικόνα 42). Η θέσπιση των όρων δόμησης υλοποιείται για πρώτη φορά το 1958 για τον Δήμο Βόλου και το 1964 για τον Δήμο Νέας Ιωνίας (Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, 2006).



Εικόνα 42: Πολεοδομικό σχέδιο του 1956

Πηγή: Εργαστήριο Περιφερειακών Οικονομικών Αναλύσεων, 200

Το 1976 εκπονήθηκε Ρυθμιστικό Σχέδιο για την πόλη του Βόλου. Το Ρυθμιστικό αυτό σχέδιο δεν θεσμοθετήθηκε ποτέ. Το περιεχόμενο του σχεδίου αφορά στην πρόταση σχετικά με το οδικό δίκτυο, μέσω της δημιουργίας αρτηρίας Κραυσίδωνα (με επικάλυψη του χειμάρρου), με κυριότερο σκοπό να διοχετεύσει κλιμακωτά την κυκλοφορία εκτός της κεντρικής περιοχής και να συνδέσει τις πύλες του Π.Σ. από Αθήνα και Λάρισα (Νότια και Δυτικά), με τις πύλες προς το Πήλιο (Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, 2006).

Η μελέτη του Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου (Γ.Π.Σ.) του Πολεοδομικού Συγκροτήματος (Π.Σ.) Βόλου ξεκίνησε το 1983 και ολοκληρώθηκε το 1985 (έγκριση με απόφαση Υπουργού Χωροταξίας, Οικισμού και Περιβάλλοντος που δημοσιεύτηκε στην Εφημερίδα της Κυβέρνησης (ΦΕΚ 566Δ της 31.10.85, με αριθμό απόφασης 53368/2143/85). Η μελέτη αυτή επικαιροποίησε και εξειδίκευσε τις κατευθύνσεις του ρυθμιστικού σχεδίου και επέβαλε ρυθμίσεις για αποφασιστικής σημασίας ζητήματα της πόλης και ιδιαίτερα για την ένταξη των αυθαιρέτων κτισμάτων στο σχέδιο πόλης. Επιπλέον, στόχευε στο να επισημάνει και να χωροθετήσει τις λειτουργίες και τα απαραίτητα έργα προσαρμοσμένα στις δυνατότητες και την χωρητικότητα της πόλης, αδιαφορώντας για τους περιορισμένους χρονικούς ορίζοντες, ώστε να διασφαλιστεί η αναγκαία γη. Σύμφωνα με το πλαίσιο που ακολούθησε το Γ.Π.Σ., καθορίστηκαν τα προγραμματικά μεγέθη και οι ανάγκες τόσο σε επίπεδο πόλης όσο και σε επίπεδο γειτονιάς (Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, 2006).

Στη συνέχεια, ακολούθησε η εκπόνηση μελέτης Ζώνης Οικιστικού Ελέγχου (Ζ.Ο.Ε.) προκειμένου να καθοριστούν οι χρήσεις γης και οι όροι δόμησης των εντός σχεδίου περιοχών.

Το Γ.Π.Σ. όρισε νέες αναπτυξιακές ζώνες και ζώνες ανάπτυξης – εξυγίανσης κατοικίας, ζώνες οικονομικών και θεσμικών κινήτρων, (ανάπλαση Παλαιών, Προσφυγικών Ν. Ιωνίας, παραλιακού μετώπου Αγριάς), ζώνες πολεοδομικών μηχανισμών (για υπαγωγή στο άρθρο 13 Ν. 1337, ζώνες αυθαιρέτων και λοιπές περιοχές κατοικίας για ένταξη στο σχέδιο πόλης), δίκτυο αστικού πρασίνου, χωροθέτηση εμπορικών και λοιπών οικονομικών δραστηριοτήτων, Πανεπιστημιακών εγκαταστάσεων και περιοχές φοιτητικής κατοικίας (Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, 2006).

Η απόφαση Τροποποίησης του ΓΠΣ του Π.Σ. Βόλου, Νέας Ιωνίας Ν. Μαγνησίας, έγινε με το ΦΕΚ 718Δ 31-7-87 και οριστικοποιήθηκε για τον Δήμο Βόλου το 1992, αλλά δεν προωθήθηκε για τον Δήμο Ν. Ιωνίας.

Προβλέπεται μείωση συντελεστή δόμησης στην παραλιακή ζώνη, προτείνονται εισφορά γης για παρκινγκ, εκτεταμένοι χώροι πρασίνου, δέσμευση οικοπέδων και ιστορικών κτιρίων για κοινωφελείς σκοπούς, δίκτυα πεζοδρόμων και ποδηλατοδρόμων. Εκτός από το κεντρικό ιστορικό, εμπορικό κέντρο της οδού Ερμού και των γύρω δρόμων, προβλέπονται μικρά τοπικά κέντρα κατά συνοικία.

Η κάλυψη των νέων αναγκών της πόλης οδήγησε στην εκπόνηση της μελέτης αναθεώρησης και επέκτασης του Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου του Πολεοδομικού Συγκροτήματος Βόλου, η οποία επιμερίστηκε στο α' στάδιο της ανάλυσης, το οποίο υλοποιήθηκε το έτος 2009 και στο β' στάδιο, που ολοκληρώθηκε το 2016. Η συγκεκριμένη μελέτη αποτελεί το ισχύον Γ.Π.Σ. του Π.Σ. Βόλου και προβλέπει την ενίσχυση του αναπτυξιακού του ρόλου, την άμεση εξυπηρέτηση των οικιστικών αναγκών σχετικά με την πολεοδομική και κυκλοφοριακή οργάνωση, την προστασία και ανάδειξη των φυσικών πόρων, τον καθορισμό των περιοχών των παραγωγικών δραστηριοτήτων και τέλος την οργάνωση των χρήσεων γης (Γ.Π.Σ., 2016).

4.3. ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΦΥΣΙΟΓΝΩΜΙΑ

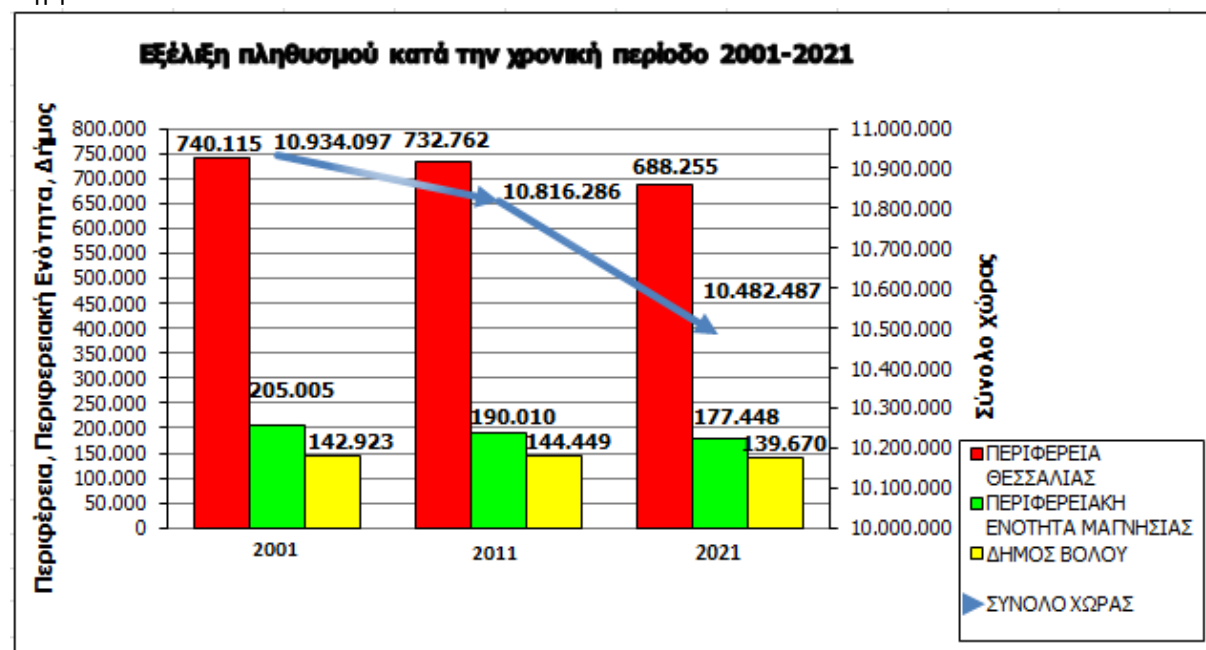
4.3.1. ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Σύμφωνα με την τελευταία απογραφή του πληθυσμού (έτος 2021), στον Δήμο Βόλου διαμένουν 139.670 κάτοικοι. Όπως παρατηρείται από την διαχρονική εξέλιξη του πληθυσμού μεταξύ των δεκαετιών 2011-2021, διαπιστώθηκε μείωση κατά 3,3%, ενώ την προηγούμενη δεκαετία σημειώθηκε αύξηση της τάξης του 1,1%. Ο μέσος ετήσιος ρυθμός μεταβολής του πληθυσμού για την περίοδο 2011-2021 ήταν -0,34%, το οποίο υποδηλώνει ότι ο πληθυσμός υπέστη αυτή την μείωση ανά έτος. Η μεγαλύτερη συγκέντρωση πληθυσμού στον Δήμο Βόλου, εντοπίζεται στην Δημοτική Ενότητα Βόλου, ενώ δεύτερη κατά σειρά από άποψη πληθυσμού είναι η Δημοτική Ενότητα Νέας Ιωνίας. Στον επόμενο πίνακα, καθώς και στο διάγραμμα, φαίνεται η διαχρονική εξέλιξη του πληθυσμού κατά την περίοδο 2001-2021, σε όλα τα διοικητικά επίπεδα (Πίνακας 7).

Πίνακας 7: Εξέλιξη πληθυσμού κατά την περίοδο 2001-2021, το ποσοστό μεταβολής των ετών και ο Μ.Ε.Ρ.Μ. τους

Περιγραφή	Μόνιμος Πληθυσμός 2001	Μόνιμος Πληθυσμός 2011	Μόνιμος Πληθυσμός 2021	Ποσοστό μεταβολής (%) 2011/2001	Ποσοστό μεταβολής (%) 2021/2011	Μέσος Ετήσιος Ρυθμός Μεταβολής Πληθυσμού 2001-2011	Μέσος Ετήσιος Ρυθμός Μεταβολής Πληθυσμού 2011-2021
ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΑΣ	10.934.097	10.816.286	10.482.487	-1,1	-3,1	-0,11	-0,31
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	740.115	732.762	688.255	-1,0	-6,1	-0,10	-0,62
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	205.005	190.010	177.448	-7,3	-6,6	-0,76	-0,68
ΔΗΜΟΣ ΒΟΛΟΥ	142.923	144.449	139.670	1,1	-3,3	0,11	-0,34
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΒΟΛΟΥ	85.001	86.046	85.803	1,2	-0,3	0,12	-0,03
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΓΡΙΑΣ	5.835	5.632	5.295	-3,5	-6,0	-0,35	-0,62
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΙΣΩΝΙΑΣ	3.059	3.249	3.002	6,2	-7,6	0,60	-0,79
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΡΤΕΜΙΔΑΣ	4.397	4.145	3.595	-5,7	-13,3	-0,59	-1,41
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΙΩΛΚΟΥ	2.081	2.138	2.008	2,7	-6,1	0,27	-0,63
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΝΕΑΣ ΑΓΧΙΑΛΟΥ	6.877	6.819	5.881	-0,8	-13,8	-0,08	-1,47
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΝΕΑΣ ΙΩΝΙΑΣ	32.979	33.815	31.884	2,5	-5,7	0,25	-0,59
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΟΡΤΑΡΙΑΣ	2.033	1.911	1.849	-6,0	-3,2	-0,62	-0,33
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΜΑΚΡΙΝΙΤΣΗΣ	661	694	353	5,0	-49,1	0,49	-6,54

Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ



Διάγραμμα 1: Εξέλιξη πληθυσμού κατά την περίοδο 2001-2021

Πηγή: Ιδια επεξεργασία

Στον ακόλουθο πίνακα γίνεται καταγραφή του πληθυσμού κατά φύλο για τις τρεις τελευταίες δεκαετίες (2001,2011,2021) σε απόλυτες τιμές, καθώς και σε ποσοστιαία μορφή για το έτος 2021 (Πίνακας 8). Διαπιστώνεται ότι ο γυναικείος πληθυσμός υπερτερεί έναντι των ανδρών σε όλα τα διοικητικά επίπεδα. Πιο συγκεκριμένα, στον Δήμο Βόλου το ποσοστό των γυναικών ανέρχεται στο 51,9%, ενώ το ποσοστό των ανδρών ανέρχεται στο 48,1% αντίστοιχα.

Πίνακας 8: Πληθυσμιακή κατανομή κατά φύλο

Περιγραφή	2001		2011		2021		Ποσοστό αρρένων (%) 2021	Ποσοστό θηλέων (%) 2021
	Άρρενες	Θήλειες	Άρρενες	Θήλειες	Άρρενες	Θήλειες		
ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΑΣ	5.413.426	5.520.671	5.303.223	5.513.063	5.125.977	5.356.510	48,9	51,1
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	366.585	373.530	362.194	370.568	338.586	349.669	49,2	50,8
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	101.509	103.496	93.137	96.873	86.048	91.400	48,5	51,5
ΔΗΜΟΣ ΒΟΛΟΥ	69.849	73.074	70.185	74.264	67.232	72.438	48,1	51,9

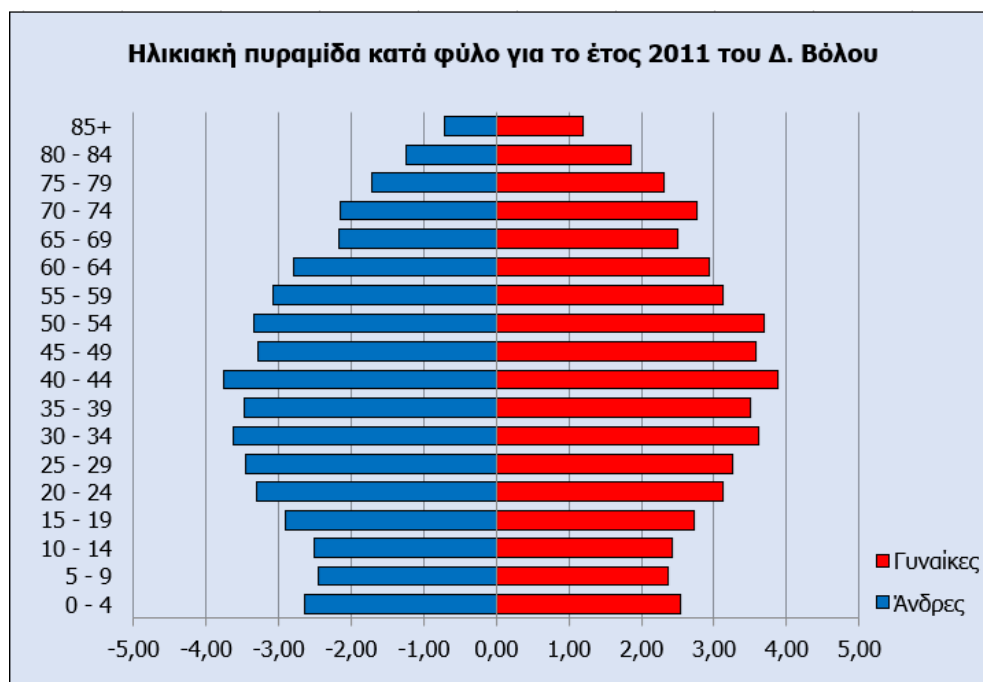
Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ

Παρακάτω παρατίθεται ο πίνακας με την κατανομή του πληθυσμού του Δ. Βόλου για το έτος 2011 (Πίνακας 9), καθώς και η ηλικιακή πυραμίδα κατά φύλο (Διάγραμμα 2).

Πίνακας 9: Πληθυσμιακή κατανομή κατά φύλο και ηλικίες του Δ. Βόλου για το 2011

Κατανομή πληθυσμού κατά φύλο και ηλικιακές ομάδες του Δ. Βόλου			
Ηλικιακές ομάδες	Σύνολο	Άνδρες	Γυναίκες
0 - 4	7.491	3.820	3.671
	5,19%	2,64%	2,54%
5 - 9	6.970	3.549	3.421
	4,83%	2,46%	2,37%
10 - 14	7.113	3.623	3.490
	4,92%	2,51%	2,42%
15 - 19	8.159	4.207	3.952
	5,65%	2,91%	2,74%
20 - 24	9.266	4.766	4.500
	6,41%	3,30%	3,12%
25 - 29	9.687	4.993	4.694
	6,71%	3,46%	3,25%
30 - 34	10.458	5.229	5.229
	7,24%	3,62%	3,62%
35 - 39	10.068	5.018	5.050
	6,97%	3,47%	3,50%
40 - 44	11.009	5.413	5.596
	7,62%	3,75%	3,87%
45 - 49	9.909	4.740	5.169
	6,86%	3,28%	3,58%
50 - 54	10.153	4.829	5.324
	7,03%	3,34%	3,69%
55 - 59	8.959	4.441	4.518
	6,20%	3,07%	3,13%
60 - 64	8.290	4.039	4.251
	5,74%	2,80%	2,94%
65 - 69	6.731	3.117	3.614
	4,66%	2,16%	2,50%
70 - 74	7.107	3.101	4.006
	4,92%	2,15%	2,77%
75 - 79	5.834	2.482	3.352
	4,04%	1,72%	2,32%
80 - 84	4.486	1.789	2.697
	3,11%	1,24%	1,87%
85+	2.758	1.029	1.729
	1,91%	0,71%	1,20%
Σύνολο	144.449	70.185	74.264

Πηγή: Ιδία επεξεργασία



Διάγραμμα 2: Ηλικιακή πυραμίδα κατά φύλο του Δ. Βόλου για το 2011

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

4.3.2. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Στη συνέχεια, πραγματοποιήθηκε ανάλυση των στοιχείων σχετικά με την απασχόληση σε επίπεδο Δήμου για το έτος 2011, τα οποία αντλήθηκαν από την βάση της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής. Όπως γίνεται αντιληπτό από τον επόμενο πίνακα, το μεγαλύτερο ποσοστό του πληθυσμού (31,93%) εργάζεται. Αντιθέτως, το ποσοστό ανεργίας σύμφωνα με την απογραφή του 2001 ανήλθε στο 4,81%, ενώ το 2011 διπλασιάστηκε και έφτασε το 8,01%. Πρόκειται για μια σημαντική αύξηση της ανεργίας σε επίπεδο Δήμου (Πίνακας 10).

Πίνακας 10: Κατάσταση ασχολίας μόνιμου πληθυσμού σε επίπεδο Δήμου

Κατάσταση ασχολίας μόνιμου πληθυσμού σύμφωνα με την απογραφή του 2011		
Είδος ασχολίας	Μόνιμος πληθυσμός	Ποσοστό επί του μόνιμου πληθυσμού (%)
Απασχολούμενοι	46.119	31,93
Άνεργοι	11.566	8,01
Μαθητές/Σπουδαστές	24.726	17,12
Συνταξιούχοι	31.128	21,55
Λοιπά	30.910	21,40
Σύνολο	144.449	

Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ

Ακολουθώντας, παρατίθενται στοιχεία σχετικά με τους απασχολούμενους ανά τομέα οικονομικής δραστηριότητας, σύμφωνα με την απογραφή του 2011 σε δημοτικό επίπεδο. Το μεγαλύτερος μέρος του οικονομικά ενεργού πληθυσμού απασχολείται στον τριτογενή τομέα, με ποσοστό 74,27% επί του συνόλου. Ένα σημαντικό ποσοστό του πληθυσμού απασχολείται στον δευτερογενή τομέα (21,03%), καθώς υπάρχει σημαντική παρουσία βιομηχανικών

μονάδων στον Δήμο. Από την άλλη, ο πρωτογενής τομέας παρουσιάζει συρρίκνωση, καθώς μόλις το 4,7% του πληθυσμού απασχολείται σε αυτόν (Πίνακας 11).

Πίνακας 11: Απασχολούμενοι ανά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας σε επίπεδο Δήμου

Απασχολούμενοι κατά τομέα οικονομικής δραστηριότητας σύμφωνα με την απογραφή του 2011		
Τομέας	Απασχολούμενοι	Ποσοστό επί των απασχολούμενων (%)
Πρωτογενής	2.167	4,70
Δευτερογενής	9.700	21,03
Τριτογενής	34.252	74,27
Σύνολο	46.119	

Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ

4.4. ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

4.4.1. ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟ ΑΝΑΓΛΥΦΟ

Το Πολεοδομικό Συγκρότημα του Βόλου διακρίνεται από ομαλό ανάγλυφο και ήπιες κλίσεις εδάφους, καθώς εντοπίζεται στα όρια της πεδινής λεκάνης Σέσκλου-Διμηνίου Βόλου. Περιμετρικά η λεκάνη περιβάλλεται από ορισμένους ορεινούς όγκους, μεταξύ αυτών το όρος Πηλίου και ο λόφος της Γορίτσας, οι οποίοι συμβάλλουν στην οριοθέτηση του αστικού ιστού, λόγω του όγκου και της μορφολογίας τους (Χάρτης 1) (Διεύθυνση Προγραμματισμού Βιώσιμης Ανάπτυξης & Νέων Τεχνολογιών και Δήμος Βόλου, 2021).

Όσον αφορά τον Δήμο Βόλου, το 45,3% αντιπροσωπεύει πεδινές εκτάσεις, το 36,8% ημιορεινές, ενώ το 17,9% ορεινές εκτάσεις. Κατά κύριο λόγο, ο Δήμος είναι πεδινός, αλλά η μορφολογία του εδάφους διαφέρει σημαντικά μεταξύ των επιμέρους Δημοτικών Ενοτήτων, καθώς οι Δ.Ε. Αγριάς και Πορταριάς διαθέτουν μεγάλο ποσοστό ορεινών εκτάσεων, ενώ στις Δ.Ε. Νέας Ιωνίας και Αισωνίας παρατηρείται υψηλό ποσοστό ημιορεινών εκτάσεων. Πιο συγκεκριμένα, ο Δήμος Βόλου γεωμορφολογικά διαμορφώνεται ως εξής:

- Τις πεδινές παράκτιες περιοχές του Π.Σ. Βόλου και της Αγριάς έως τα όρια με την Δ.Ε. Αρτέμιδας
- Τις ημιορεινές περιοχές της Δ.Ε. Αισωνίας, της Νέας Ιωνίας και της Άλλης Μεριάς-Σταγιατών
- Τις ορεινές περιοχές της Δράκειας, του Κατηχωρίου και της Πορταριάς

(Γ.Π.Σ. Βόλου, 2009)



Χάρτης 1: Χάρτης ανάγλυφου του Δήμου Βόλου

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

4.4.2. ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Το κλίμα στην Ελλάδα χαρακτηρίζεται μεσογειακό, καθώς παρουσιάζει ήπιους και βροχερούς χειμώνες, σχετικά θερμά και ξηρά καλοκαίρια και μεγάλη ηλιοφάνεια στο μεγαλύτερο διάστημα του χρόνου. Το τοπογραφικό ανάγλυφο της πόλης του Βόλου αποτελεί καθοριστικό παράγοντα για την διαμόρφωση του κλιματικού τύπου, ο οποίος χαρακτηρίζεται ως έντονος μεσο-μεσογειακός με μεγάλη ξηρά περίοδο, ενώ σε περιοχές όπως η Αρτέμιδα, Αγριά, Νέα Ιωνία, Πορταριά, Μακρινίτσα ασθενές μεσο-μεσογειακός με μικρή ξηρά περίοδο. Ορισμένες περιοχές της Αρτέμιδας, Αγριάς, Πορταριάς και Μακρινίτσας που εντοπίζονται σε υψηλό υψόμετρο, διακρίνονται από βιοκλίμα υπο-μεσογειακό. Η μέση ετήσια θερμοκρασία της πόλης είναι 22,9 °C, ενώ η ελάχιστη είναι 14,5 °C και η μέγιστη ετήσια αγγίζει τους 38,9 °C (Διεύθυνση Προγραμματισμού Βιώσιμης Ανάπτυξης & Νέων Τεχνολογιών και Δήμος Βόλου, 2021).

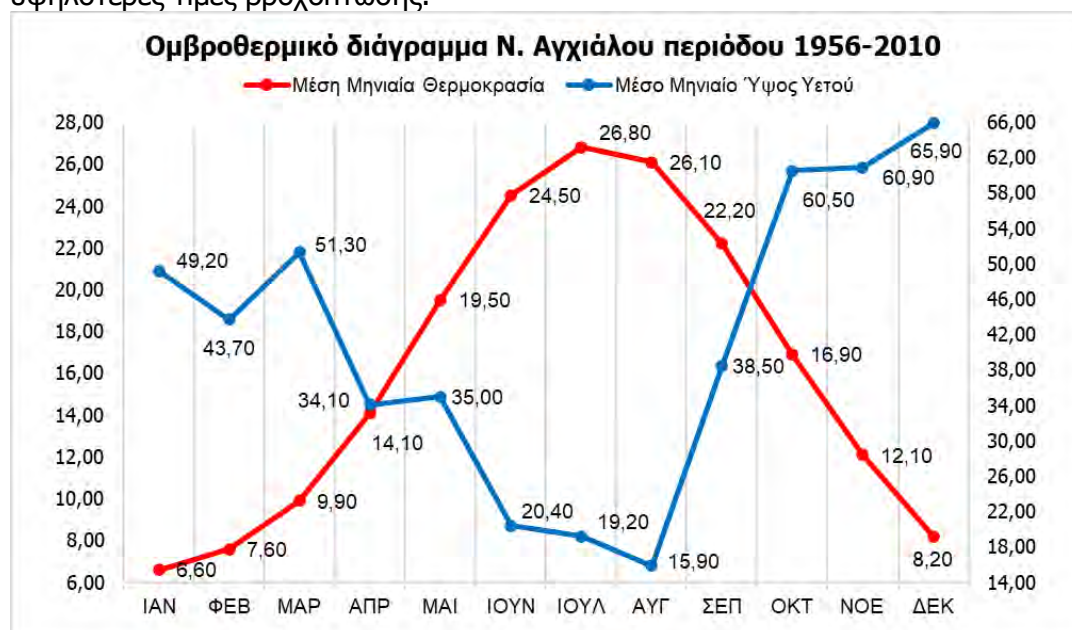
Όπως έχει διαπιστωθεί, οι θερμότεροι μήνες του έτους είναι ο Ιούλιος και ο Αύγουστος, ενώ ο Ιανουάριος είναι ο πιο ψυχρός μήνας (Πίνακας 12). Κατά την διάρκεια του έτους 2019, παρατηρήθηκε συνολική βροχόπτωση ύψους 798,8 mm και ο συνολικός αριθμός των ημερών που επικράτησαν βροχές ήταν 100. Η διεύθυνση των ανέμων έχουν βορειοανατολική κατεύθυνση τους περισσότερους μήνες του έτους. Αντίθετα, κατά τους μήνες Δεκέμβριο και Ιανουάριο, οι άνεμοι έχουν βορειοδυτική διεύθυνση με αποτέλεσμα να εντείνεται το φαινόμενο της αέριας ρύπανσης στην πόλη. Αναφορικά με την μέση μηνιαία υγρασία, αυτή καταγράφεται στο 50-75% όλο το έτος, με το υψηλότερο ποσοστό να σημειώνεται κατά τους χειμερινούς μήνες, ενώ το χαμηλότερο κατά τους καλοκαιρινούς (Διεύθυνση Προγραμματισμού Βιώσιμης Ανάπτυξης & Νέων Τεχνολογιών και Δήμος Βόλου, 2021).

Πίνακας 12: Μετεωρολογικά δεδομένα της πόλης του Βόλου (1956-2010)

ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ Ν. ΑΓΧΙΑΛΟΥ 1956-2010				
Μήνας	Ελάχιστη Μηνιαία Θερμοκρασία	Μέση Μηνιαία Θερμοκρασία	Μέγιστη Μηνιαία Θερμοκρασία	Μέσο Μηνιαίο Ύψος Υετού
Ιαν	2.8	6.6	11.1	49,20
Φεβ	3.4	7.6	12.3	43,70
Μαρ	4.8	9.9	14.3	51,30
Απρ	7.7	14.1	18.8	34,10
Μαι	12.1	19.5	24.0	35,00
Ιουν	16.3	24.5	29.0	20,40
Ιουλ	18.6	26.8	31.0	19,20
Αυγ	18.5	26.1	30.7	15,90
Σεπ	15.7	22.2	27.0	38,50
Οκτ	12.1	16.9	21.6	60,50
Νοε	8.2	12.1	16.8	60,90
Δεκ	4.5	8.2	12.6	65,90

Πηγή: Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία

Όπως φαίνεται στο επόμενο διάγραμμα (Διάγραμμα 3), τα σημεία όπου τέμνονται οι καμπύλες της μέσης μηνιαίας θερμοκρασίας και του μέσου μηνιαίου υετού αντιπροσωπεύουν την ξηροθερμική περίοδο, η οποία έχει ως αρχή τον μήνα Απρίλιο και τέλος τον μήνα Οκτώβριο. Συνεπώς, η ξηρή περίοδος έχει παρατεταμένη διάρκεια, ενώ το υπόλοιπο διάστημα και ιδιαίτερα τους μήνες Νοέμβριο και Δεκέμβριο σηματοδοτείται η υγρή περίοδος, όπου εμφανίζονται οι υψηλότερες τιμές βροχόπτωσης.

**Διάγραμμα 3: Ομβροθερμικό διάγραμμα Ν. Αγχιάλου για την περίοδο 1956-2010**

Πηγή: Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία, Ιδία επεξεργασία

4.4.3. ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Βασικό στοιχείο του υδρογραφικού δικτύου της Περιφερειακής Ενότητας Μαγνησίας αποτελεί ο Παγασητικός Κόλπος. Χαρακτηρίζεται ως μια ημίκλειστη θαλάσσια περιοχή, η οποία κατέχει επιφάνεια 520 τ.χλμ. και μέγιστο βάθος περίπου 100 m. Στην βόρεια πλευρά του αναπτύσσεται ο κόλπος του Βόλου, με χαρακτηριστικό δυτικό άκρο το ακρωτήριο Αγκίστρι. Ο κόλπος του Βόλου, καταλαμβάνει έκταση περίπου 30 τ.χλμ., τα βάθη του οποίου μειώνονται σταδιακά προς

τα βόρεια, ενώ ένα τμήμα του συνιστά ο εσωτερικός κόλπος, σημαντικό μέρος του οποίου ταυτίζεται με το λιμάνι του Βόλου. Το παραλιακό μέτωπο του Δ. Βόλου συνολικού μήκους 55 χιλιομέτρων, περιλαμβάνει 15 οργανωμένες ακτές αναγνωρισμένης ποιότητας υδάτων κολύμβησης και αποτελούν το 9,6% του συνολικού μήκους του (Διεύθυνση Προγραμματισμού Βιώσιμης Ανάπτυξης & Νέων Τεχνολογιών και Δήμος Βόλου, 2021).

Το Π.Σ. Βόλου διαθέτει ένα αξιόλογο και ιδιαίτερα εκτεταμένο δίκτυο υδατορεμάτων, μεταξύ των οποίων είναι ο χείμαρρος Άναυρος, Κραυσίδωνας και Ξηριάς. Ο χείμαρρος Άναυρος εντοπίζεται στην ανατολική πλευρά της πόλης του Βόλου και αποτελεί όριο μεταξύ της συνοικίας της Νέας Δημητριάδας και του αστικού κέντρου, ενώ οι οδικές γέφυρες που υφίστανται διευκολύνουν τις μετακινήσεις των πολιτών. Από την άλλη, ο χείμαρρος Κραυσίδωνας βρίσκεται στην δυτική πλευρά του Π.Σ. Βόλου και συνιστά διαχωριστικό όριο των Δ.Ε. Βόλου και Ν. Ιωνίας και παρατηρούνται εξίσου οδικές γέφυρες που συμβάλλουν στην απρόσκοπτη μετακίνηση των κατοίκων. Επιπλέον, ο χείμαρρος Ξηριάς απέχει μικρή απόσταση από το δυτικό όριο του Π.Σ. και παραμένει αναξιοποίητος από άποψη περιβαλλοντικής και πολιτιστικής μέριμνας, όπως και τα υπόλοιπα υδατορέματα. Τέλος, αξίζει να αναφερθεί ότι τα τρία υδατορέματα αποτελούν φυσικά όρια των περιοχών, ενώ λειτουργούν ως συλλέκτες όμβριων υδάτων και ενίοτε εξυπηρετούν αγροτικές ανάγκες άρδευσης (Χάρτης 4) (Γ.Π.Σ. Βόλου, 2009).



Χάρτης 4: Το υδρογραφικό δίκτυο της πόλης του Βόλου

Πηγή: Ιδία Επεξεργασία

4.5. ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΗ ΟΡΓΑΝΩΣΗ-ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ

Η πόλη του Βόλου απαρτίζεται από 10 πολεοδομικές ενότητες, ενώ η Νέα Ιωνία από 4 επιμέρους πολεοδομικές ενότητες. Στον ακόλουθο χάρτη (Χάρτης 5) απεικονίζονται οι Π.Ε., με εξαίρεση την Π.Ε. 1 (Αϊβαλιώτικα), καθώς εντοπίζεται αποκομμένη νοτιότερα του αστικού ιστού. Ειδικότερα, οι Π.Ε. 3, Π.Ε. 4 και Π.Ε. 5 συνιστούν το αστικό κέντρο και συγκεκριμένα η Π.Ε. 4 αποτελεί τον πυρήνα της πόλης. Οι υπόλοιπες Π.Ε. χαρακτηρίζονται ως περιφερειακές περιοχές.

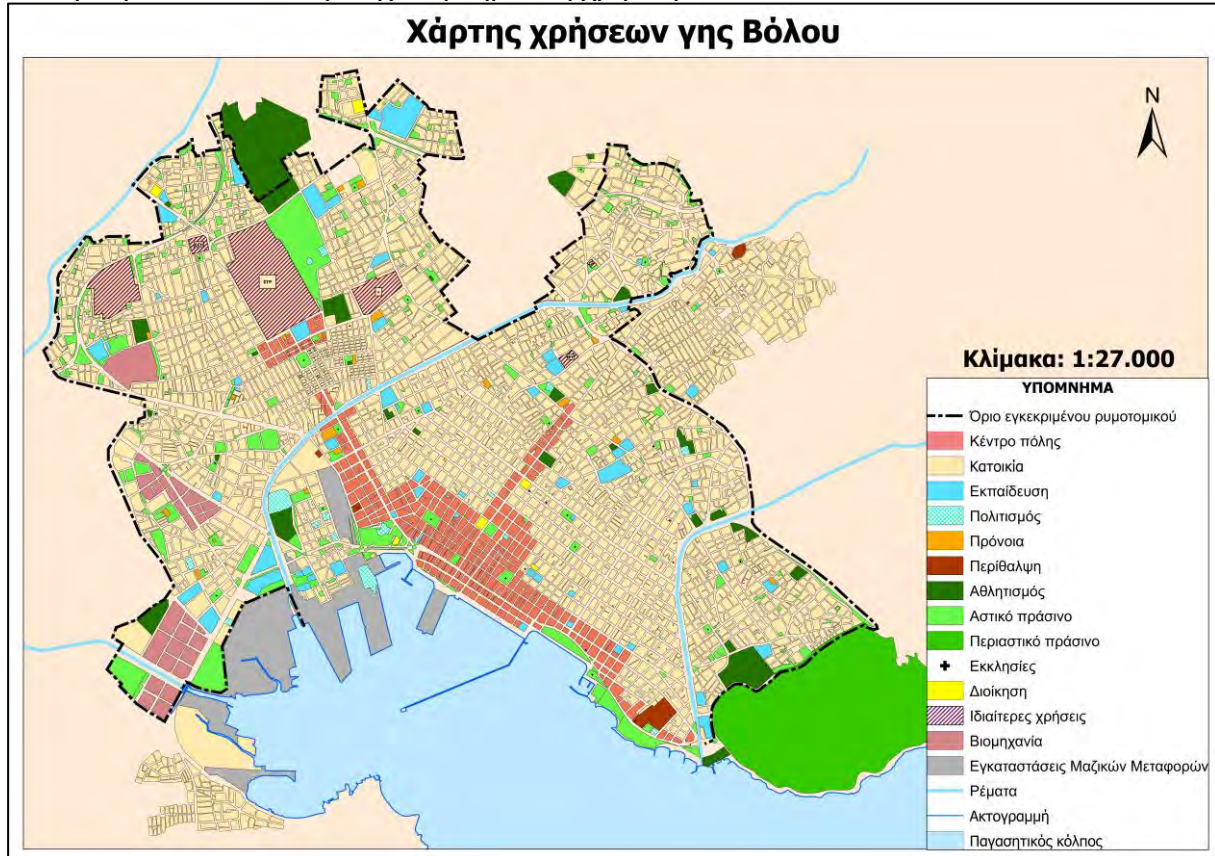


Χάρτης 5: Οι Πολεοδομικές Ενότητες Βόλου

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Η πόλη του Βόλου έχει αναπτυχθεί σύμφωνα με το Ιπποδάμειο σύστημα, το οποίο ακολουθεί τον ορθογωνικό κάναβο με ομοιόμορφα οικοδομικά τετράγωνα. Αποτελείται από τους δύο οικιστικούς πυρήνες του Βόλου και της Νέας Ιωνίας, οι οποίοι επεκτείνονται προς τα ανατολικά και βόρεια αντίστοιχα. Ο αστικός ιστός της πόλης χαρακτηρίζεται μονοκεντρικός, παρά το γεγονός ότι το Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο του 1985 προέβλεπε την δημιουργία 16 πολεοδομικών ενότητων, προκειμένου να αναπτυχθούν ως τοπικά πολεοδομικά κέντρα. Το πρόσφατα αναθεωρημένο Γ.Π.Σ. του Π.Σ. Βόλου (2016), έχοντας ως κυρίαρχο πρότυπο την συμπαγή πόλη, επιχειρεί να μετατρέψει την μονοκεντρική δομή της πόλης σε πολυκεντρική με την υιοθέτηση κεντρικών λειτουργιών, η οποία αποβλέπει στην βέλτιστη λειτουργικότητα της πόλης με ιδιαίτερη σημασία στην ποιότητα του αστικού περιβάλλοντος και την προώθηση της βιώσιμης ανάπτυξής της. Έτσι, παρατηρείται συγκέντρωση των βασικότερων λειτουργιών εμπορίου, υπηρεσιών και αναψυχής στο ιστορικό κέντρο, οι οποίες συνυπάρχουν ομαλά χωρίς ιδιαίτερες συγκρούσεις με την κατοικία, διατηρώντας μια ομαλή και αρμονική αλληλεπίδραση.

Παρ' όλα αυτά, έχει διαπιστωθεί ότι η κατοικία στο κέντρο της πόλης, χαρακτηρίζεται από παλαιό κτιριακό απόθεμα, υπεραξία γης και έλλειψη συνύπαρξης με επαρκείς κοινόχρηστους χώρους και χώρους στάθμευσης. Ένα λιγότερο ανεπτυγμένο πολεοδομικό κέντρο αναπτύσσεται στον συνοικισμό της Νέας Ιωνίας, όπου κυριαρχούν οι χρήσεις της κατοικίας, του εμπορίου και κάποιες διάχυτες δημόσιες χρήσεις.



Χάρτης 6: Πολεοδομική οργάνωση του Βόλου

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Το εμπορικό κέντρο του Βόλου συγκεντρώνεται σε έναν βασικό πεζόδρομο, την οδό Ερμού, η οποία βρίσκεται στην τρίτη παράλληλη από το παραλιακό μέτωπο. Η οδός Ελευθερίου Βενιζέλου, η οποία τέμνει κάθετα τον πεζόδρομο, αποτελεί διαχωριστικό σημείο της αγοράς σε δύο τμήματα, δυτικά χωροθετούνται μικρά καταστήματα και ατομικές επιχειρήσεις, ενώ ανατολικά συναντώνται επώνυμα καταστήματα ένδυσης και υπόδησης, καθώς και καταστήματα υψηλής ποιότητας. Επιπλέον, σε ορισμένες καθέτους και παράλληλους στην οδό Ερμού αναπτύσσονται εμπορικές χρήσεις, όπως γραφεία, κομμωτήρια και βιβλιοπωλεία. Ένας εξίσου σημαντικός αριθμός εμπορικών καταστημάτων αλυσίδας (Jumbo, Praktiker, Perco) και το εμπορικό κέντρο Old City έχει εγκατασταθεί στην Π.Ε. Παλαιών, που είναι περιφερειακής εμβέλειας προσδίδοντας αυξημένες ροές επισκεπτών.

Στο παραλιακό μέτωπο της πόλης συγκεντρώνεται η πλειοψηφία των λειτουργιών τουρισμού και αναψυχής, καθώς συναντώνται πολλές επιχειρήσεις εστίασης, όπως καφετέριες, τσιπουράδικα, εστιατόρια και ταξιδιωτικά γραφεία. Ένας σημαντικός πόλος αναψυχής είναι η περιοχή του Αγίου Νικολάου, όπου συγκεντρώνεται τόσο επί της οδού Ερμού όσο και στις καθέτους της ένας μεγάλος αριθμός από καφέ, μπαρ και εστιατόρια. Επιπρόσθετα, στην παροχή υπηρεσιών αναψυχής συμμετέχει δυναμικά και η περιοχή των Παλαιών, όπου παρουσιάζεται

υψηλή συγκέντρωση καταστημάτων εστίασης, όπως καφετέριες, μεζεδοπωλεία, κρασάδικα και νυχτερινά κέντρα. Στην Νέα Ιωνία, τα τσιπουράδικα και τα ουζερί αποτελούν σημείο αναφοράς μικρής εμβέλειας.

Όσον αφορά τις εκπαιδευτικές μονάδες στην πόλη του Βόλου, διαπιστώνεται ότι υπάρχει ομοιόμορφη διασπορά σε όλες τις επιμέρους πολεοδομικές ενότητες. Επιπρόσθετα, οι δομές της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης συγκεντρώνονται στην συνοικία της Νεάπολης, όπου χωροθετούνται τα τμήματα της Πολυτεχνικής Σχολής, καθώς και τα τμήματα των Ανθρωπιστικών και Κοινωνικών Επιστημών και το Τμήμα Οικονομικών Επιστημών, τα οποία βρίσκονται στην συνοικία του Αγ. Νικολάου.

Ο Βόλος διαθέτει πληθώρα πολιτιστικών χώρων μεταξύ των οποίων είναι πολλά μουσεία, θέατρα, αρχαιολογικοί χώροι, βιβλιοθήκες, πολιτιστικά κέντρα, μουσικά ωδεία και εικαστικοί χώροι. Όσον αφορά τα μουσεία αναφέρονται ενδεικτικά τα εξής:

- το Αθανασάκειο Αρχαιολογικό Μουσείο Βόλου, το οποίο ιδρύθηκε το 1909 και βρίσκεται στον Άναυρο
- το Σιδηροδρομικό Μουσείο Θεσσαλίας, με έτος ίδρυσης το 1882 και τοποθεσία που βρίσκεται στην συνοικία των Παλαιών
- το Μουσείο της πόλης του Βόλου, οι εγκαταστάσεις του οποίου βρίσκονται επί της οδού Φερών στα Παλαιά
- το Μουσείο Πλινθοκεραμοποιίας Ν. & Σ. Τσαλαπάτα, το οποίο κτίσθηκε το 1925 και εντοπίζεται στην συνοικία των Παλαιών
- το Εντομολογικό Μουσείο Αθανάσιου Κουτρομπά, το οποίο βρίσκεται στην συνοικία της Χιλιαδούς
- το Μουσείο Τέχνης-Πινακοθήκη Χρυσούλας Ζιώγα, στην συνοικία του Αγ. Κωνσταντίνου

Όσον αφορά τους ιστορικούς και αρχαιολογικούς χώρους που απαντώνται στον Βόλο, οι σημαντικότεροι εξ αυτών είναι οι παρακάτω:

- ο Λόφος Κάστρου των Παλαιών, στην συνοικία των Παλαιών
- ο Λόφος της Γορίτσας, ο οποίος βρίσκεται ανατολικά της Νέας Δημητριάδας
- η θέση Καπακλί, στο νότιο τμήμα της Νέας Ιωνίας όπου τοποθετείται το νεκροταφείο της αρχαίας Ιωλκού

Επιπλέον, στον Βόλο συναντάται η Κεντρική Βιβλιοθήκη του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, η οποία λειτουργεί από το 2005 και βρίσκεται κεντρικά στην Μεταμόρφωση και το Λαογραφικό Κέντρο Κίτσου Μακρή, το οποίο κτίστηκε το 1955 και εκεί σώζονται ποιητικές συλλογές του ομώνυμου λαογράφου. Στην ίδια περιοχή βρίσκεται και το Δημοτικό Ωδείο, ενώ στην πλατεία Ρήγα Φεραίου χωροθετείται το Δημοτικό Θέατρο Βόλου «Μελίνα Μερκούρη», το οποίο πρόσφατα εγκαινιάστηκε και φιλοξενεί πληθώρα θεατρικών παραστάσεων και μουσικών συναυλιών. Αντίστοιχα, στην Νέα Ιωνία λειτουργεί το Θερινό Δημοτικό Θέατρο Νέας Ιωνίας, όπου λαμβάνουν χώρα πολλά θεατρικά δρώμενα. Ένας αξιόλογος εικαστικός χώρος στεγάζεται στο Κέντρο Τέχνης Τζιόρτζιο Ντε Κίρικο, ο οποίος εγκαινιάστηκε το 1990. Αναφορικά με τους λοιπούς πολιτιστικούς χώρους το Πολιτιστικό Κέντρο Μεταξουργείο ιδρύθηκε το 1924 και οι εγκαταστάσεις του βρίσκονται στην Νέα Ιωνία. Σημαντικότερο εκθεσιακό χώρο της πόλης αποτελεί το Εκθεσιακό-Αθλητικό Κέντρο Βόλου στην νότια είσοδο της πόλης, το οποίο ξεκίνησε να λειτουργεί το 1991.

Όσον αφορά τις υποδομές υγείας στην πόλη του Βόλου λειτουργεί το Αχιλλοπούλειο Νοσοκομείο, το οποίο βρίσκεται στα ανατολικά στην Π.Ε. Αγίου Κωνσταντίνου. Επιπλέον, λειτουργούν δύο Κέντρα Υγείας (Τ.Ο.Μ.Υ.), ένα στην οδό Θρακών και ένα στην οδό Φερών στην συνοικία του Παλαιού Λιμεναρχείου. Επιπλέον, υπάρχει άλλη μια Τοπική Ομάδα Υγείας που βρίσκεται στον Άγιο Γεώργιο. Στον χάρτη χρήσεων γης οι μονάδες της Πρόνοιας ταυτίζονται με τους βρεφονηπιακούς σταθμούς, τους παιδικούς σταθμούς, τα Κ.Δ.ΑΠ., τα Κ.Α.Π.Η. και το ορφανοτροφείο Βόλου.

Ο Βόλος και η Νέα Ιωνία διαθέτουν πληθώρα αθλητικών εγκαταστάσεων, οι σημαντικότερες εκ των οποίων είναι:

- Το Εθνικό Αθλητικό Κέντρο Βόλου, το οποίο αποτελεί ένα από τα μεγαλύτερα αθλητικά κέντρα της πόλης, καθώς περιλαμβάνει ένα κολυμβητήριο, ένα κλειστό γυμναστήριο, γήπεδα αντισφαίρισης, ένα κωπηλατήριο, ένα βοηθητικό γήπεδο, ένα κλειστό προπονητήριο στίβου 100 μέτρων και πολλές αίθουσες γυμναστικής και βαρέων αθλημάτων
- Το Αθλητικό Κέντρο Νεάπολης
- Το Αθλητικό Κέντρο Καραγάτς
- Το Δημοτικό Αθλητικό Κέντρο «Βάκης Παρασκευόπουλος»
- Το Αθλητικό Κέντρο «Βασδέκειο»
- Ο Γυμναστικός Σύλλογος Βόλου
- Το Γήπεδο Μαγνησιακού
- Το Γήπεδο Σαρακηνού
- Το Γήπεδο Νίκης Βόλου
- Το Πανθεσσαλικό Στάδιο

Οι δημόσιοι υπαίθριοι χώροι και ειδικότερα το αστικό πράσινο στην πόλη του Βόλου χαρακτηρίζονται ως ανεπαρκείς και άνισα κατανομημένοι στο χώρο, καθώς σε ορισμένες περιοχές παρατηρείται ικανοποιητικό ποσοστό πρασίνου, ενώ σε άλλες κρίνεται χαμηλό. Οι σημαντικότεροι χώροι πρασίνου που εντοπίζονται στο κέντρο, βρίσκονται κατά μήκος της παραλιακής ζώνης ξεκινώντας από την αρχή του λιμανιού έως τον Άναυρο, όπως επίσης και στην Νέα Ιωνία. Οι πιο αξιόλογοι και μεγαλύτεροι χώροι πρασίνου της περιοχής μελέτης είναι το πάρκο στο Πεδίον του Άρεως, το πάρκο του Αγ. Κωνσταντίνου, το πάρκο του Αναύρου, η πλατεία Ρήγα Φεραίου, καθώς και το πάρκο του Ελικοδρομίου της Νέας Ιωνίας. Ωστόσο, διαπιστώνεται η ανάγκη για δημιουργία περισσότερων χώρων πρασίνου, προκειμένου να εξυπηρετηθούν οι κάτοικοι σε κάθε πολεοδομική ενότητα και παράλληλα να δημιουργηθεί ένα ενιαίο δίκτυο σύνδεσης των επιμέρους χώρων, στο οποίο η πρόσβαση θα μπορεί να επιτευχθεί με ήπια μέσα μετακίνησης.

Οι ιδιαίτερες χρήσεις που αποτυπώνονται στον χάρτη χρήσεων γης παραπέμπουν στις στρατιωτικές εγκαταστάσεις, τα κοιμητήρια, τις φυλακές και τον υποσταθμό της Δ.Ε.Η. Αναφορικά με τις στρατιωτικές εγκαταστάσεις, υπάρχει ένα στρατόπεδο, το Στρατόπεδο Γεωργούλα, στην περιοχή της Νέας Ιωνίας και συγκεκριμένα στην Συνοικία Αγ. Βαρβάρας – Αγ. Νεκταρίου. Σχετικά με τα κοιμητήρια, το ένα κοιμητήριο εντοπίζεται εντός της ίδιας συνοικίας, ενώ το άλλο βρίσκεται στην Π.Ε. Αγ. Παρασκευής. Οι φυλακές τοποθετούνται στην Π.Ε. της Χιλιαδού, ενώ ο υποσταθμός Δ.Ε.Η. χωροθετείται στην Π.Ε. του Αγ. Σπυρίδωνα.

Ο τομέας της βιομηχανίας και της βιοτεχνίας στην πόλη του Βόλου αναπτύσσεται κυρίως στην συνοικία της Νεάπολης, εκατέρωθεν της οδού Λαρίσης και σε έναν παράλληλο πιο κάτω, όπου συναντώνται πολλά συνεργεία και πλυντήρια αυτοκινήτων, φανοβαφεία και ηλεκτρολογία. Επιπλέον, νότια και δυτικά της συνοικίας εκατέρωθεν της οδού Αθηνών, παρατηρείται υψηλή συγκέντρωση βιομηχανικών εγκαταστάσεων, όπως αντιπροσωπείες αυτοκινήτων, συνεργεία και ηλεκτρολογία. Μια άλλη σημαντική βιομηχανική μονάδα εντός της πόλης είναι η ΜΕΤΚΑ, η οποία βρίσκεται στην συνοικία του Αγίου Σπυρίδωνα επί της οδού Μυτιλήνης και δραστηριοποιείται στον τομέα των μεταλλικών κατασκευών πάσης φύσεως.

Στις εγκαταστάσεις των μαζικών μεταφορών συγκαταλέγονται ο σιδηροδρομικός σταθμός Βόλου, ο αστικός και υπεραστικός σταθμός λεωφορείων, καθώς και ο κεντρικός προβλήτας του λιμένα Βόλου. Ο σιδηροδρομικός σταθμός βρίσκεται σε κεντρικό σημείο, στην οδό Παπαδιαμάντη πλησίον της αξιόλογης Πλατείας Ρήγα Φεραίου και ανατολικά της συνοικίας των Παλαιών. Οι σιδηροδρομικές γραμμές αποτελούν διαχωριστικό σημείο μεταξύ των δημοτικών ενοτήτων Βόλου και Νέας Ιωνίας. Ο αστικός και υπεραστικός σταθμός λεωφορείων εντοπίζεται επί της οδού Σέκερη, στην είσοδο της πόλης σε απόσταση περίπου 1,5 χιλιομέτρων από το κέντρο. Διαθέτουν ευνοϊκή θέση στην πόλη, καθώς διευκολύνουν την πρόσβαση στους βασικούς οδικούς άξονες με κατεύθυνση προς την πόλη όσο και κατά την έξοδο προς τις όμορες πόλεις. Ο κεντρικός προβλήτας υφίσταται στην κεντρική περιοχή καταλαμβάνοντας έκταση περίπου 30 στρεμμάτων, ενώ απαρτίζεται από τον επιβατικό σταθμό, έναν υπαίθριο χώρο ελεγχόμενης στάθμευσης και τις λιμενικές εγκαταστάσεις.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΤΟ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟ ΔΙΚΤΥΟ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΤΟΥ ΒΟΛΟΥ

5.1. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ: ΕΠΙΛΟΓΗ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΤΗΤΑΣ

Οι αστικοί υπαίθριοι χώροι πρασίνου συνδράμουν σημαντικά στην αειφόρο ανάπτυξη των αστικών κέντρων, η οποία βασίζεται σε τρεις πυλώνες, την κοινωνία, την οικονομία και το περιβάλλον. Για την υλοποίηση ενός ενιαίου και λειτουργικού δικτύου πρασίνου, το οποίο θα δύναται να ικανοποιήσει τις ανάγκες όλων των χρηστών, θα είναι προσιτό χωρίς περιορισμούς και εύκολα προσβάσιμο, κρίνεται αναγκαία η λήψη ορισμένων παραγόντων, που θα συνιστούν τα κριτήρια επιλογής. Προτού γίνει η επιλογή των κατάλληλων κριτηρίων, πραγματοποιήθηκε η ανάλυση των ανθρωπογενών και φυσικών παραγόντων που αφορούν την πόλη του Βόλου και στη συνέχεια ακολούθησε η απεικόνισή τους στους αντίστοιχους χάρτες της ανάλυσης.

Στην συγκεκριμένη υποενότητα, αναφέρονται τέσσερα κριτήρια καταλληλότητας, τα οποία επιλέχθηκαν και θα συντελέσουν στην τελική σύνθεση του δικτύου πρασίνου, έτσι ώστε να χαρακτηρίζεται λειτουργικό και να επιτυγχάνεται η συνδεσιμότητα μεταξύ των βασικότερων σε έκταση χώρων πρασίνου. Χρησιμοποιώντας τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών και ειδικότερα το σχεδιαστικό πρόγραμμα ArcGIS, πραγματοποιήθηκε η ανάλυση των γεωγραφικών δεδομένων που αντιστοιχούν στα τέσσερα κριτήρια επιλογής. Σε πρώτη φάση, έγινε ο προσδιορισμός της θέσης των γεωγραφικών στοιχείων με βάση το σύστημα αναφοράς Ε.Γ.Σ.Α. '87, ενώ στη συνέχεια πραγματοποιήθηκε η ανάλυση των δεδομένων που αφορούν το κάθε κριτήριο μέσω των απαραίτητων εργαλείων του προγράμματος.

Στα κριτήρια καταλληλότητας συγκαταλέγονται η Πυκνότητα του Συντελεστή Δόμησης, το μέγεθος των χώρων πρασίνου, οι χρήσεις γης και τα δίκτυα μετακινήσεων, τα οποία περιγράφονται ακολούθως.

Κριτήριο καταλληλότητας: Πυκνότητα Συντελεστή Δόμησης

Ένα από τα πιο κρίσιμα ζητήματα που αντιμετωπίζουν στις μέρες μας οι σύγχρονες πόλεις στην Ελλάδα, είναι η απουσία επαρκών χώρων πρασίνου και κοινόχρηστων χώρων, το οποίο συνεπάγεται την υψηλή πυκνότητα δόμησης στα αστικά κέντρα. Συνεπώς, διαπιστώνεται αυξημένη αναλογία κατοίκων ανά τετραγωνικό μέτρο, το οποίο οδηγεί στην υποβάθμιση του αστικού περιβάλλοντος και της ποιότητας ζωής των κατοίκων. Καθοριστικό ρόλο στον σχεδιασμό των πράσινων χώρων διαδραματίζει ο συντελεστής δόμησης, καθώς το μέγεθος και οι τιμές που λαμβάνει διαμορφώνουν την οικιστική εξάπλωση μιας πόλης και κατ' επέκταση και τους χώρους πρασίνου. Αφορά τον αριθμό ο οποίος πολλαπλασιαζόμενος με την επιφάνεια του οικοπέδου, αποδίδει την συνολική επιτρεπόμενη επιφάνεια ορόφων ενός κτιρίου που μπορεί να κατασκευαστεί. Διακρίνεται σε καθαρό (netto) και μικτό (brutto), ενώ συνήθως ο συντελεστής δόμησης που χρησιμοποιείται ευρέως είναι ο καθαρός. Επιπλέον, μπορεί να διακριθεί σε υλοποιημένο Συντελεστή Δόμησης και υλοποιούμενο. Στον επόμενο πίνακα (πίνακας 13) γίνεται καταγραφή του μέσου συντελεστή δόμησης ανά πολεοδομική ενότητα.

Πίνακας 13: Μέσος Συντελεστής Δόμησης ανά Πολεοδομική Ενότητα

Πολεοδομικές ενότητες	Υλοποιημένος Μ.Σ.Δ.	Υλοποιούμενος Μ.Σ.Δ.
Π.Ε. 2	1.3	1.0
Π.Ε. 3	2.4	1.8
Π.Ε. 4	2.9	2.1
Π.Ε. 5	2.5	1.8
Π.Ε. 6	1.4	1.6
Π.Ε. 7	1.9	1.8
Π.Ε. 8	1.6	1.2
Π.Ε. 9	1.5	1.3
Π.Ε. 10	0.8	0.6
Π.Ε. 11	2.2	2.1
Π.Ε. 12	2.0	1.7
Π.Ε. 13	1.1	0.9
Π.Ε. 14	1.15	0.9

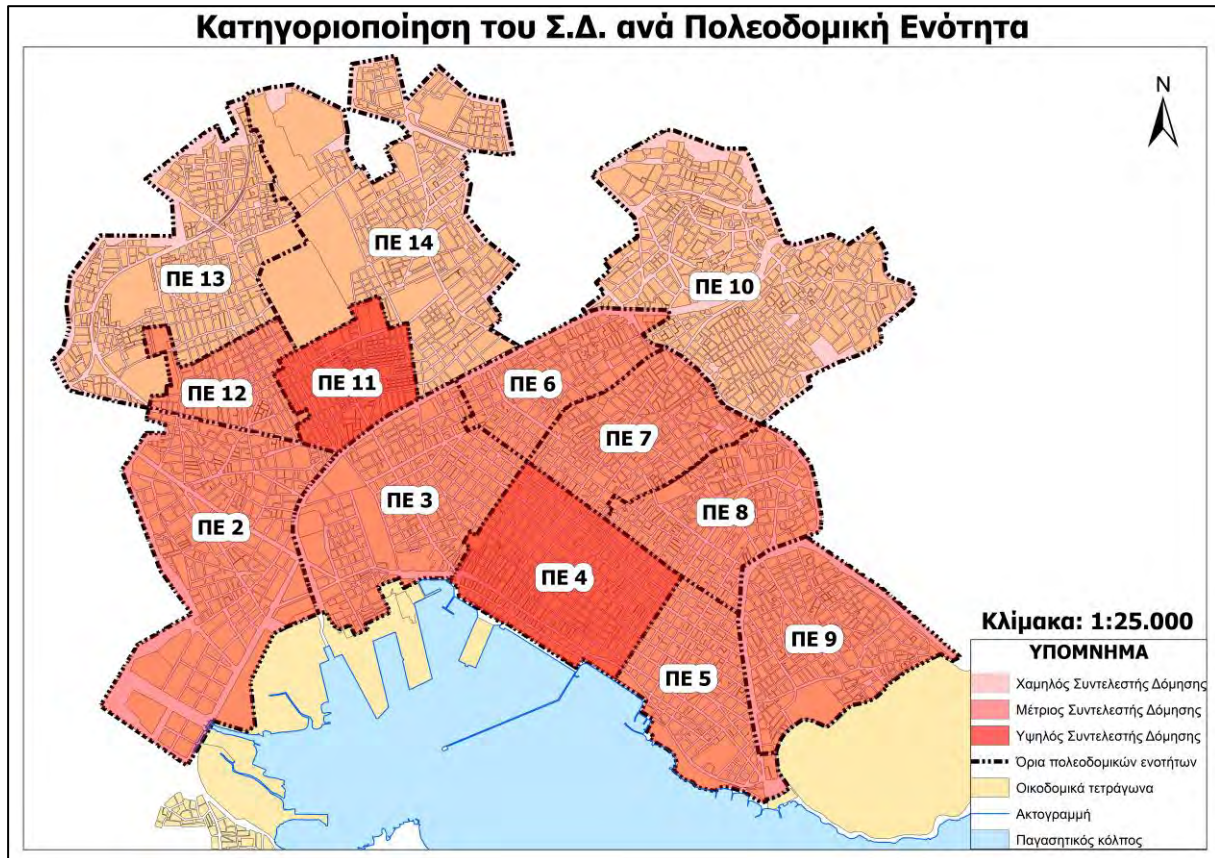
Πηγή: Δήμος Βόλου, 2016 και Ιδία επεξεργασία

Σύμφωνα με το εύρος τιμών στο οποίο υπάγεται ο συντελεστής δόμησης δύναται να ταξινομηθεί σε τρεις βαθμίδες, στην χαμηλή, την μέτρια και την υψηλή. Όπως γίνεται αντιληπτό από τον παραπάνω πίνακα, το Γ.Π.Σ. του 2016 προτείνει σε ορισμένες πολεοδομικές ενότητες μείωση του συντελεστή δόμησης (υλοποιούμενος Σ.Δ.). Στην διαμόρφωση του πίνακα 14 και του χάρτη 7, λαμβάνεται υπόψιν ο υλοποιούμενος Σ.Δ., με την παραδοχή ότι θα έχει εφαρμοσθεί, εφόσον ο χρονικός ορίζοντας υλοποίησης των προτάσεων του Γ.Π.Σ. είναι η 15ετία.

Πίνακας 14: Κατηγοριοποίηση των Π.Ε. σε βαθμίδες

Βαθμίδες	Χαρακτηρισμός	Π.Ε.
0-0,9	Χαμηλή	10,13,14
1-1,9	Μέτρια	2,3,5,6,7,8,9,12
2+	Υψηλή	4,11

Πηγή: Ιδία επεξεργασία



Χάρτης 7: Η αντιστοίχιση των βαθμίδων του Σ.Δ. στις πολεοδομικές ενότητες της περιοχής μελέτης

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Από τον παραπάνω χάρτη 7, διαπιστώνεται ότι υψηλότερη πολεοδομική πυκνότητα εμφανίζουν οι πολεοδομικές ενότητες της Μεταμόρφωσης – Αγίου Νικολάου – Ανάληψης και της Ευαγγελίστριας. Αυτό συνεπάγεται μεγάλη συγκέντρωση κτιριακού αποθέματος στον αστικό πυρήνα της πόλης (Π.Ε. 4), όπως και στο τοπικό κέντρο της Νέας Ιωνίας (Π.Ε. 11). Σε αυτές τις περιοχές λόγω του υψηλού συντελεστή δόμησης υφίσταται μεγαλύτερη επιβάρυνση, ιδιαίτερα περιβαλλοντική, με αποτέλεσμα να κρίνεται αναγκαία η υλοποίηση παρεμβάσεων με σκοπό την βέλτιστη λειτουργία και ανάπτυξή τους. Επιπλέον, το γεγονός ότι οι περιοχές με την μεγαλύτερη πολεοδομική πυκνότητα εντοπίζονται στο κέντρο των δύο δημοτικών ενότητων αντίστοιχα, εντείνει την ανάγκη για περαιτέρω σύνδεση τόσο μεταξύ των δύο κέντρων όσο και με τις υπόλοιπες πολεοδομικές ενότητες.

Κριτήριο καταλληλότητας: Μέγεθος χώρων πρασίνου

Η διάκριση των χώρων πρασίνου με κριτήριο το μέγεθός τους βασίστηκε στην ΥΑ 10788/2004, η οποία καθορίζει το ελάχιστο απαιτούμενο βιώσιμο μέγεθος, καθώς και την ακτίνα εξυπηρέτησης που ενδείκνυνται για να ικανοποιήσουν τις ανάγκες των κατοίκων, σχετικά με τους χώρους πρασίνου. Με σκοπό την περαιτέρω ανάλυση των στοιχείων αυτών, πραγματοποιήθηκαν οι ακόλουθοι χάρτες, οι οποίοι περιλαμβάνουν τις ζώνες επιρροές των πάρκων πόλης, των πάρκων πολεοδομικής ενότητας, των πλατειών και των νησίδων πρασίνου. Αναφορικά με τις παιδικές χαρές, εξαιτίας της μικρής έκτασής τους, στον χάρτη αποτυπώνονται σημειακά, καθώς δεν διαθέτουν σύμφωνα με την νομοθεσία ακτίνα εξυπηρέτησης. Με βάση

τα σταθερότυπα που ορίζονται για τους χώρους πρασίνου, το βιώσιμο μέγεθος και η ακτίνα εξυπηρέτησης που πρέπει να καλύπτουν είναι η εξής:

- Το πάρκο πόλης, έκταση μεγαλύτερη των 15 στρεμμάτων με πρότυπο 5,5 τ.μ./κάτοικο και ακτίνα εξυπηρέτησης που καλύπτει όλη την πόλη
- Το πάρκο πολεοδομικής ενότητας, έκταση μεταξύ των 5 στρ. και 15 στρ. με πρότυπο 1,5 τ.μ./κάτοικο και ακτίνα εξυπηρέτησης 1500 μ.
- Οι πλατείες, έκταση από 1 στρ. έως 5 στρ., πρότυπο 0,5 τ.μ./κάτοικο και ακτίνα εξυπηρέτησης 800 μ.
- Οι νησίδες πρασίνου, έκταση από 0,1 στρ. έως 1 στρ., πρότυπο 0,25 τ.μ./κάτοικο και ακτίνα εξυπηρέτησης 800 μ.
- Οι παιδικές χαρές, έκταση από 0,1 στρ. έως 1 στρ. και πρότυπο 0,25 τ.μ./κάτοικο

Στη συνέχεια παρατίθεται ο πίνακας 15 με τα πολεοδομικά σταθερότυπα του πρασίνου για την πόλη του Βόλου. Αφού ολοκληρώθηκε στο σχεδιαστικό πρόγραμμα ArcGIS η καταμέτρηση του εμβαδού των υφιστάμενων χώρων πρασίνου (Αποδεκτή γη), έπειτα υπολογίστηκε η απαιτούμενη επιφάνεια σε πράσινους χώρους (Σύνολο γης), με βάση το σταθερότυπο γης και μετά από αφαίρεση αυτών προέκυψε η αναγκαία νέα γη, η οποία υποδεικνύει το ελλειμματικό ή πλεονασματικό ισοζύγιο που χαρακτηρίζει κάθε κατηγορία πρασίνου. Σύμφωνα με τα στοιχεία του πίνακα, εντοπίζεται ελλειμματικό ισοζύγιο, σε επίπεδο πολεοδομικής ενότητας, στις πλατείες και στις νησίδες πρασίνου. Στις υπόλοιπες κατηγορίες (πάρκο πόλης, πάρκο Π.Ε., παιδικές χαρές) παρατηρείται πλεονασματικό ισοζύγιο. Ένας άλλος καθοριστικός παράγοντας που αποτυπώνει την αναλογία πρασίνου ανά κάτοικο σε επίπεδο πόλης είναι ο δείκτης πρασίνου, ο οποίος για την πόλη του Βόλου ανέρχεται σε 4,57 τ.μ./κάτοικο, αρκετά χαμηλότερη τιμή από τα 8 τ.μ. που ορίζει η ελληνική νομοθεσία.

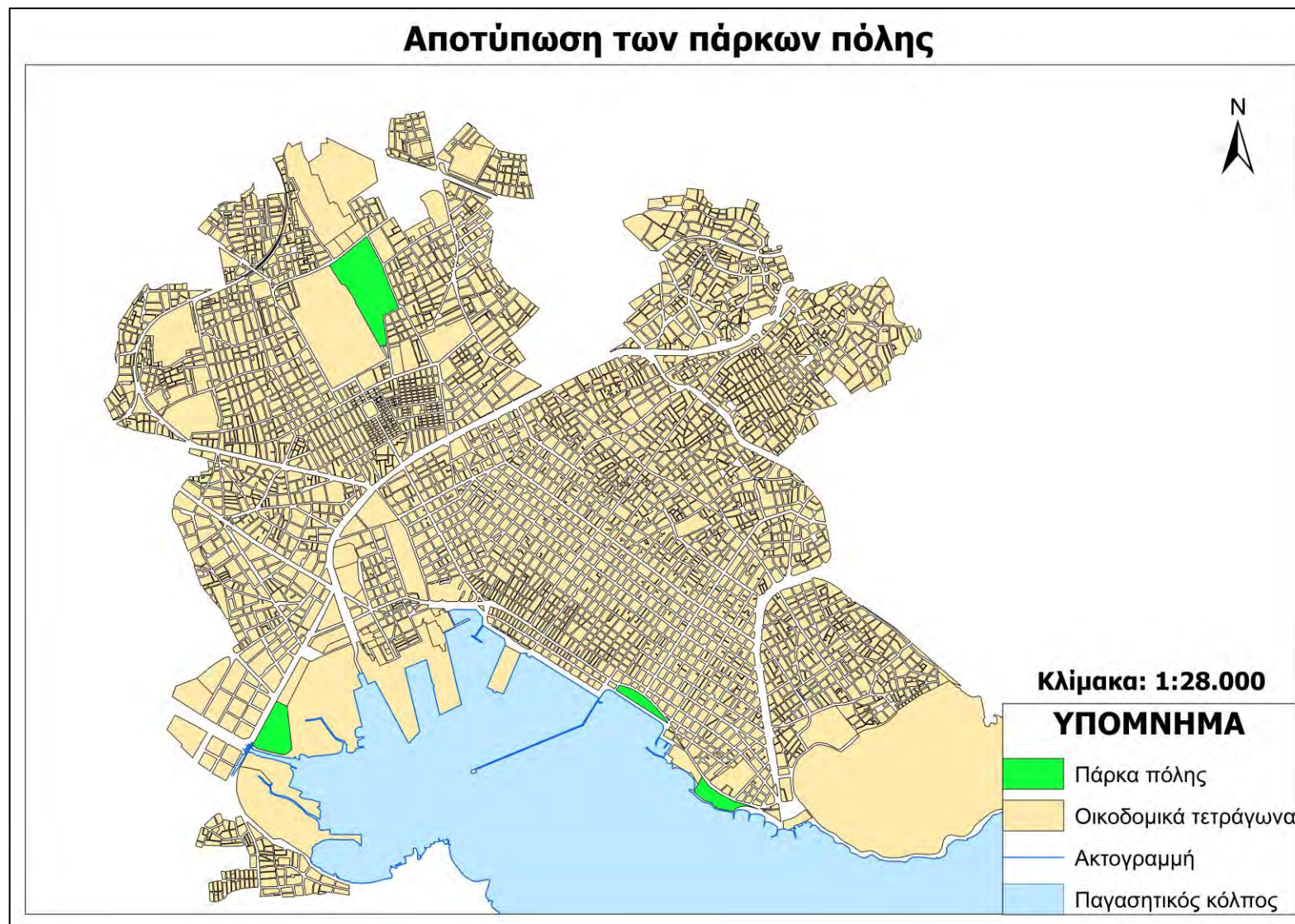
Πίνακας 15: Τα πολεοδομικά σταθερότυπα του πρασίνου για τον Βόλο

Πολεοδομικά σταθερότυπα πρασίνου για τον Βόλο							
Πόλη	Μέγεθος	Αριθμός υφιστάμενων χώρων	Πραγματικό μέγεθος	Σταθερότυπο γης	Σύνολο γης	Αποδεκτή γη	Αναγκαία νέα γη
	Πάρκο Π.Ε.	5	117687	1,5	176530,5	35675,668	140854,8
	Πάρκο πόλης	4		5,5	647278,5	233507,423	413771,1
Πολεοδομική Ενότητα	Μέγεθος	Αριθμός υφιστάμενων χώρων	Πραγματικό μέγεθος	Σταθερότυπο γης	Σύνολο γης	Αποδεκτή γη	Αναγκαία νέα γη
	Νησίδες πρασίνου	118	117687	0,25	29421,8	87496,221	-58074,5
	Πλατείες	58		0,5	58843,5	169313,011	-110469,5
	Παιδικές χαρές	9		0,25	29421,8	11553,773	17868,0
Δείκτης πρασίνου (Αναλογία πρασίνου ανά κάτοικο)	4,57						

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

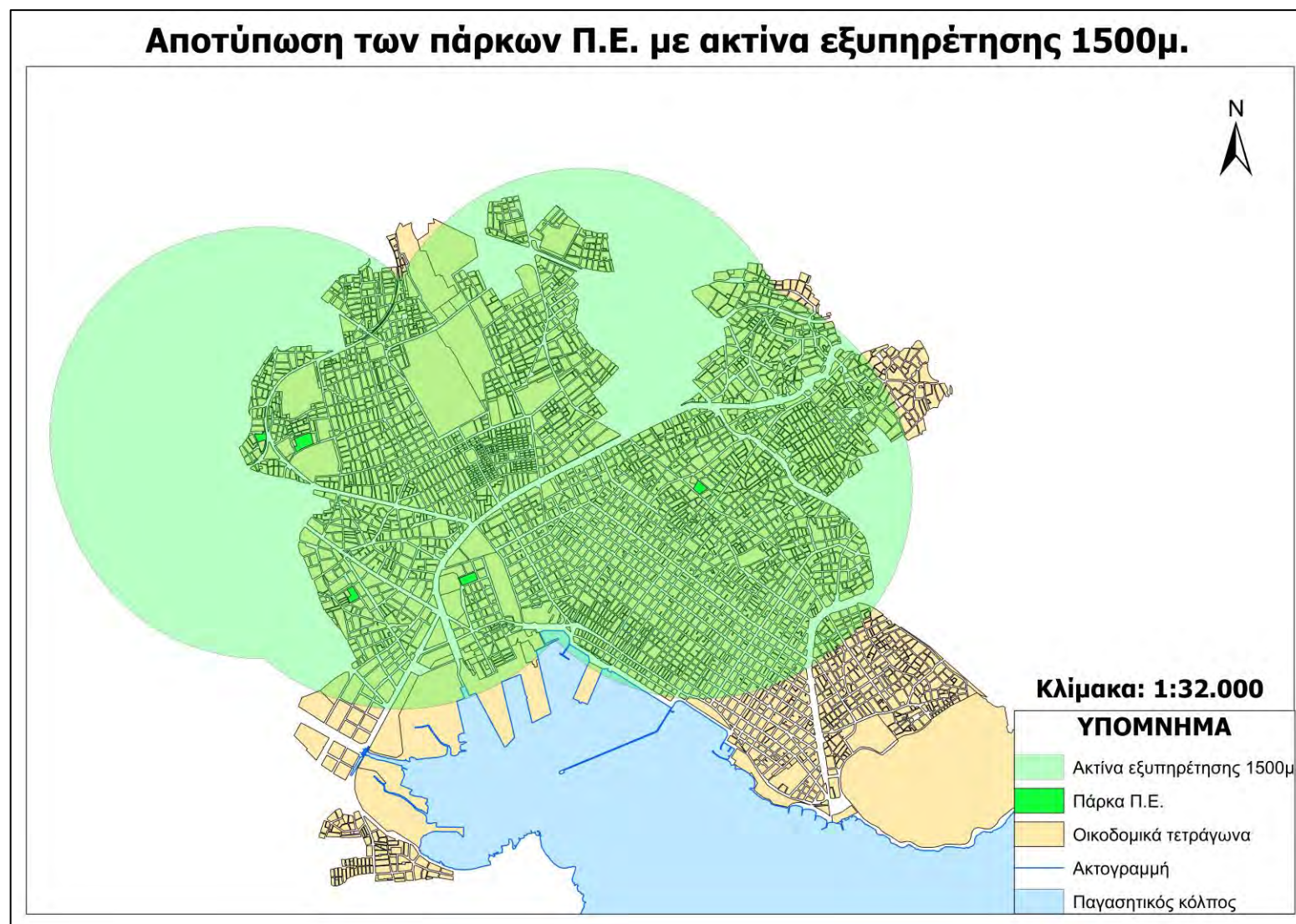
Κάθε χώρος πρασίνου καλύπτει μία περιοχή εξυπηρέτησης, η οποία στην ουσία αποτελεί μία περιμετρική έκταση που περιλαμβάνει τις κατοικίες που δύνανται να εξυπηρετηθούν από αυτή. Όσο μεγαλύτερη έκταση καταλαμβάνει ένας πράσινος χώρος, τόσο μεγαλύτερο πληθυσμό μπορεί να ικανοποιήσει, εν συγκρίσει με έναν χώρο με μικρότερο μέγεθος, καθώς η ακτίνα εξυπηρέτησης στην πρώτη περίπτωση είναι μεγαλύτερη. Επιπλέον, οι μεγαλύτεροι, όσον αφορά το μέγεθος χώροι πρασίνου, παρουσιάζουν ενισχυμένη βιοποικιλότητα και επομένως προσφέρουν ποικιλία ωφελειών για τους παρευρισκόμενους στον χώρο πολίτες. Συνεπώς, για

την αποτύπωση των χαρτών επιλέχθηκαν εκείνοι οι χώροι, οι οποίοι σύμφωνα με τις ελληνικές προδιαγραφές πληρούν το κριτήριο του ελάχιστου βιώσιμου μεγέθους και της αντίστοιχης ακτίνας εξυπηρέτησης που απαιτείται για να καλυφθούν οι ανάγκες της πόλης. Στους χάρτες 8,9,10,11 απεικονίζονται οι ζώνες εξυπηρέτησης για κάθε κατηγορία πρασίνου, προκειμένου να εντοπιστούν οι περιοχές οι οποίες δεν καλύπτονται από την ακτίνα εξυπηρέτησης. Με αφορμή τις περιοχές που δεν καλύπτονται από τους υπάρχοντες χώρους πρασίνου σύμφωνα με τα σταθερότυπα, προκύπτει η ανάγκη διαμόρφωσης του τελικού προτεινόμενου δικτύου πρασίνου. Λαμβάνοντας υπόψιν το κριτήριο του μεγέθους, κρίνεται σκόπιμο να συνυπολογιστούν οι χώροι πρασίνου που διαθέτουν έκταση άνω των 5 στρ. (πάρκα πόλης, πάρκα Π.Ε.).



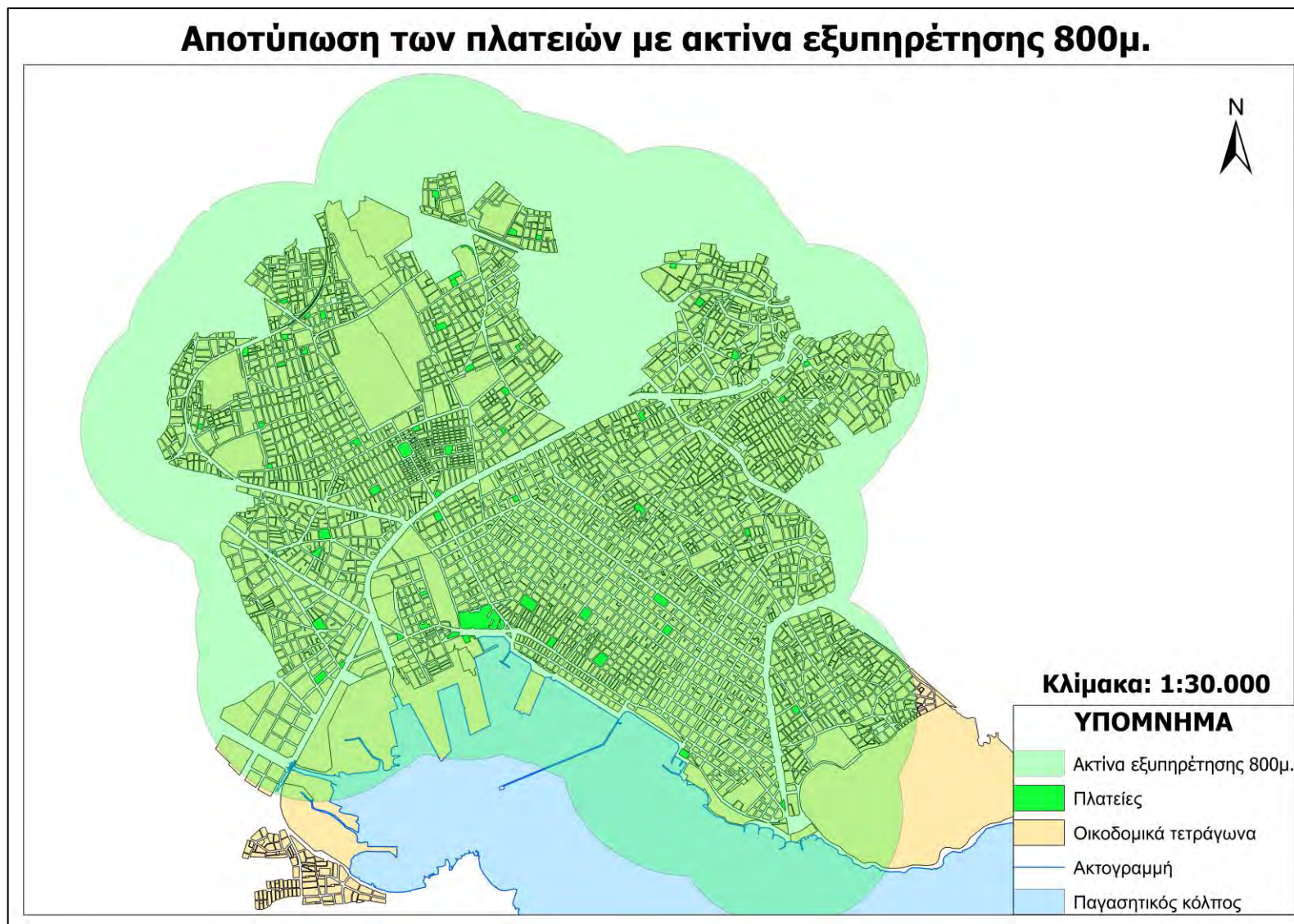
Χάρτης 8: Αποτύπωση των πάρκων πόλης

Πηγή: Ιδία επεξεργασία



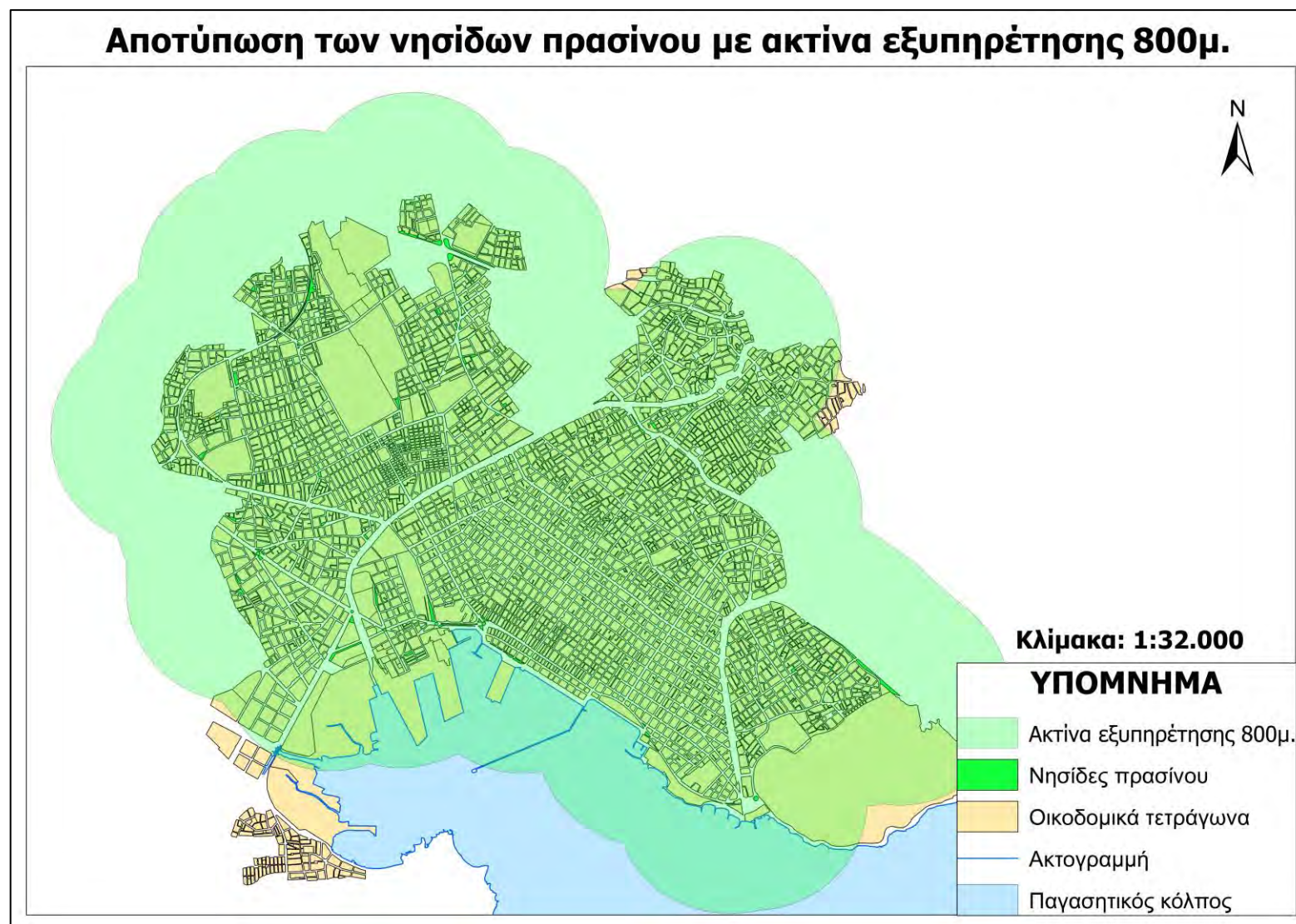
Χάρτης 9: Αποτύπωση των πάρκων Π.Ε. με ακτίνα εξυπηρέτησης 1500μ.

Πηγή: Ιδία επεξεργασία



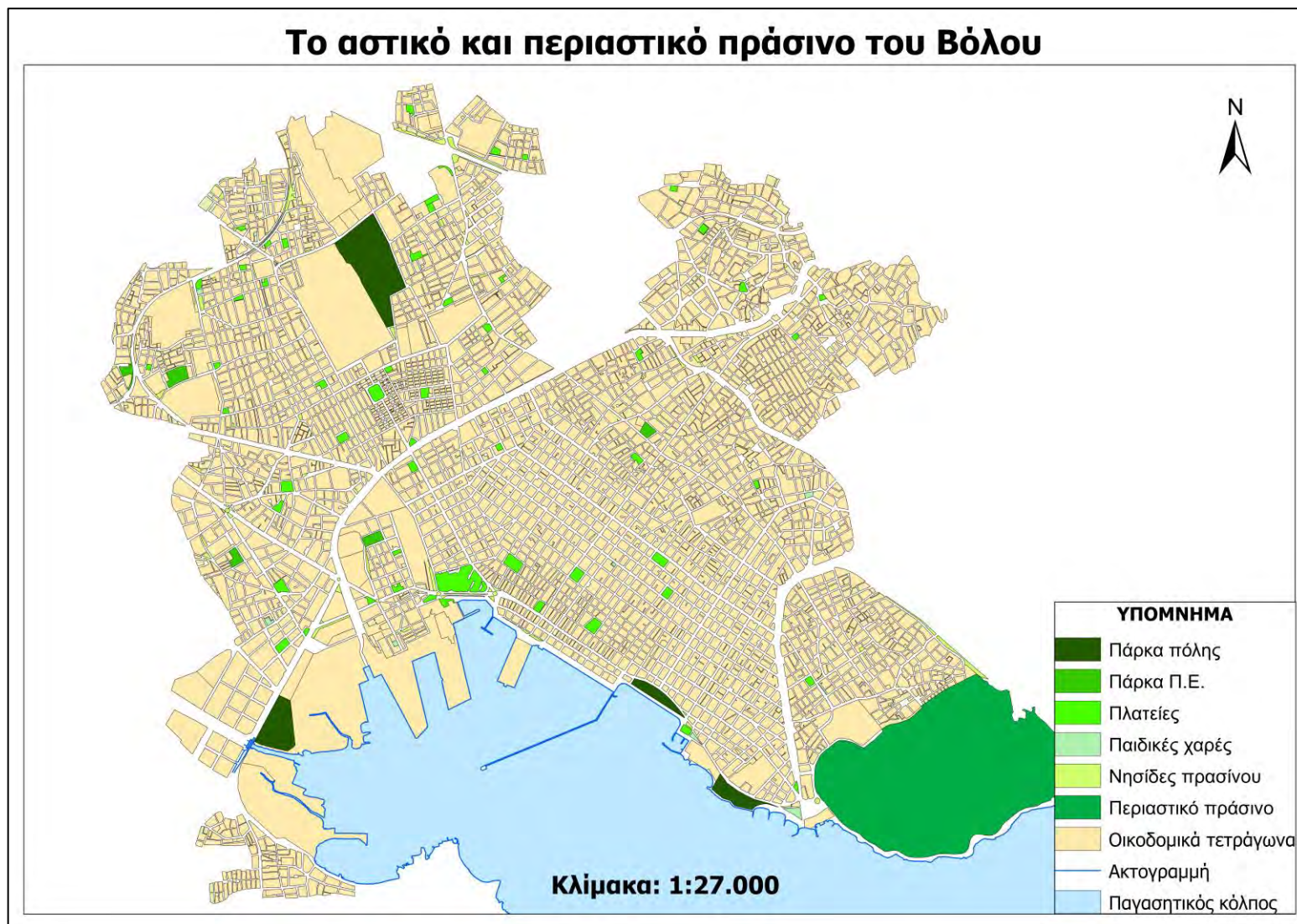
Χάρτης 10: Αποτύπωση των πλατειών με ακτίνα εξυπηρέτησης 800μ.

Πηγή: Ιδία επεξεργασία



Χάρτης 11: Αποτύπωση των νησίδων πρασίνου με ακτίνα εξυπηρέτησης 800μ.

Πηγή: Ιδία επεξεργασία



Χάρτης 12: Το αστικό πράσινο του Βόλου

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Προκειμένου να υλοποιηθεί ο παραπάνω χάρτης 12, όπου αποτυπώνεται το σύνολο των κοινόχρηστων χώρων, όπως και των χώρων πρασίνου, πραγματοποιήθηκε η καταγραφή τους σύμφωνα με το Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο του Δήμου Βόλου και στη συνέχεια με την χρήση των Γ.Σ.Π. και συγκεκριμένα του εργαλείου ArcGIS ψηφιοποιήθηκαν οι αντίστοιχοι χώροι και υπολογίστηκαν τα απαραίτητα στοιχεία αναφορικά με το εμβαδόν τους. Η συνολική έκταση του αστικού πρασίνου ανέρχεται περίπου στα 500 στρέμματα, συμπεριλαμβανομένων των πάρκων, των πλατειών, των κοινόχρηστων χώρων και κάθε είδους νησίδων πρασίνου, όπως οι οδικοί κόμβοι κ.α. Επιπλέον, λαμβάνοντας υπόψη όλους τους χώρους πρασίνου ανεξαρτήτου μεγέθους υπολογίζεται το ποσοστό πρασίνου, το οποίο ανέρχεται στο 3,9% της έκτασης των δύο Δημοτικών Ενοτήτων.

Κριτήριο καταλληλότητας: Χρήσεις γης

Ένα βασικό κριτήριο επιλογής των περιοχών υψηλής καταλληλότητας για την πρόταση του δικτύου πρασίνου, αποτελεί το καθεστώς χρήσεων γης που χαρακτηρίζει αυτές τις περιοχές και στις οποίες υπάγονται οι δημοτικές εκτάσεις, όπως οι στρατιωτικές εγκαταστάσεις, ο υποσταθμός Δ.Ε.Η. και τα κοιμητήρια. Πιο συγκεκριμένα, προτείνεται η αξιοποίηση τμήματος του υφιστάμενου στρατοπέδου Γεωργούλα που εντοπίζεται στη Νέα Ιωνία, ως Διοικητικού – Εμπορικού Κέντρου με πρόσθετες επιτρεπόμενες χρήσεις εκπαίδευσης και έρευνας, ενώ το εναπομείναν μεγαλύτερο μέρος του πρόκειται να αποτελέσει έκταση αστικού πρασίνου, σύμφωνα με τις κατευθύνσεις που ορίζονται στο Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο του 2016. Το συγκεκριμένο στρατόπεδο, έπειτα από απομάκρυνση της στρατιωτικής χρήσης, προτείνεται να αποτελέσει πάρκο πόλης, όπου θα υφίστανται χρήσεις αναψυχής, πολιτισμού και αθλητισμού. Το προτεινόμενο πάρκο πόλης θα καταλαμβάνει έκταση 21,6 εκτάρια από την συνολική έκταση των 26,1 εκταρίων που κατέχει το στρατόπεδο, ενώ θα συνενωθεί με το γειτονικό υφιστάμενο πάρκο του Ελικοδρομίου και βορειότερα με τις αθλητικές εγκαταστάσεις, το Πανθεσσαλικό Στάδιο και το Αθλητικό κέντρο, εφόσον πρόκειται για συμβατές χρήσεις, οι οποίες αναμένεται να παρέχουν ωφέλειες σε υπερτοπικό επίπεδο και ακτίνα εξυπηρέτησης που δύναται να καλύψει όλη την πόλη. Το στρατόπεδο αποτελεί δημόσια έκταση, η οποία υπό τις κατάλληλες συνθήκες ευνοεί την ταχύτερη αξιοποίησή της. Η μετατροπή της χρήσης γης του στρατοπέδου πρόκειται να αποκαταστήσει την αστική ασυνέχεια που δημιουργείται, ενώ ταυτόχρονα συνεπάγεται την εξάλειψη της μονοκεντρικής δομής της πόλης. Μια άλλη ικανών διαστάσεων έκταση που προτείνεται από το Γ.Π.Σ. να απομακρυνθεί με απώτερο σκοπό να αποτελέσει πνεύμονα πρασίνου για την ευρύτερη περιοχή της Νέας Ιωνίας αλλά και του Βόλου, είναι το Κοιμητήριο, το οποίο καταλαμβάνει έκταση 55 στρεμμάτων. Επιπλέον, η μεταφορά του υποσταθμού υψηλής τάσης της Δ.Ε.Η. έκτασης 12 στρεμμάτων, που βρίσκεται στην Π.Ε. 13 εντός του αστικού ιστού, αναμένεται με την αλλαγή χρήσης του σε πάρκο συνοικίας, να αναιρέσει την ασυνέχεια που δημιουργεί και την σύγκρουση χρήσεων με την γύρω περιοχή.



Χάρτης 13: Οι υφιστάμενοι και προτεινόμενοι χώροι πρασίνου

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Κριτήριο καταλληλότητας: Δίκτυα Μετακινήσεων

Το δίκτυο μετακινήσεων της πόλης του Βόλου συνίσταται από το βασικό οδικό δίκτυο, καθώς και το δίκτυο πεζοδρόμων και ποδηλατοδρόμων, τα οποία συμμετέχουν ενεργά στην δημιουργία ενός ολοκληρωμένου δικτύου πρασίνου. Προκειμένου να δημιουργηθεί ο αντίστοιχος χάρτης (χάρτης 14), επιλέγονται τα τμήματα του δικτύου που χαρακτηρίζονται από υψηλό βαθμό καταλληλότητας, μεταξύ των οποίων είναι η Περιφερειακή οδός και οι κύριες οδικές αρτηρίες, όπως και οι κυριότεροι πεζόδρομοι και ποδηλατόδρομοι, καθώς αναμένεται να συνεισφέρουν στην αδιάκοπη και ανεμπόδιστη πρόσβαση στα σημεία ενδιαφέροντος του προτεινόμενου δικτύου. Οι κύριες αρτηρίες επιλέγονται ως βασικά σημεία σχεδιασμού του δικτύου πρασίνου λόγω της αυξημένης κυκλοφοριακής ροής των οχημάτων σε αυτούς καθημερινώς, με απώτερο σκοπό την μετακίνηση για την εργασία, την αναψυχή, το εμπόριο κ.α. Τα γεωμετρικά τους μεγέθη διευκολύνουν την αναδιαμόρφωσή τους με την φύτευση δενδροστοιχιών, νησίδων πρασίνου κατά μήκος των οδικών αξόνων, ώστε να διαχωριστεί η κίνηση των οχημάτων από την ήπια μετακίνηση των πεζών και των ποδηλατών. Επιπρόσθετα, το σιδηροδρομικό δίκτυο Βόλου-Λάρισας, που διαπερνά τον αστικό ιστό της πόλης, χαρακτηρίζεται ως βασικό τμήμα του προτεινόμενου δικτύου, το οποίο θα μπορεί να συμβάλλει στην δημιουργία συνδυαστικών διαδρομών πρασίνου με το υπόλοιπο δίκτυο.



Χάρτης 14: Το δίκτυο μετακινήσεων της πόλης του Βόλου

Πηγή: Διεύθυνση Βιώσιμης Κινητικότητας, 2023 και Ιδία επεξεργασία



Χάρτης 15: Το υφιστάμενο και προτεινόμενο δίκτυο κίνησης πεζών και ποδηλατών

Πηγή: Διεύθυνση Βιώσιμης Κινητικότητας, 2023 και Ιδία επεξεργασία

5.2. ΣΥΝΘΕΣΗ ΤΟΥ ΤΕΛΙΚΟΥ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ

Η πρόταση ενός ενιαίου και ολοκληρωμένου δικτύου πρασίνου για την πόλη του Βόλου, στοχεύει στην αποσυμφόρηση του πυκνοδομημένου αστικού κέντρου, στην αισθητική αναβάθμιση του αστικού τοπίου, στην άμβλυνση των περιβαλλοντικών προβλημάτων που προκαλούνται από την αυξημένη κίνηση των οχημάτων, στην βελτίωση των κλιματικών συνθηκών και κατ' επέκταση στην δημιουργία ενός ελκυστικού περιβάλλοντος για την διαβίωση των κατοίκων.

Αφού ολοκληρώθηκε η ανάλυση των βασικών κριτηρίων καταλληλότητας, όπως περιγράφηκε παραπάνω, προκύπτει το προτεινόμενο δίκτυο πρασίνου με εφαρμογή στην πόλη του Βόλου. Στο δίκτυο πρασίνου συμμετέχουν οι υφιστάμενοι και οι προτεινόμενοι χώροι πρασίνου που χαρακτηρίζονται από υψηλή καταλληλότητα, λόγω της μεγάλης έκτασής τους και προκύπτουν μετά από αλλαγή χρήσεων γης, οι οποίοι συνδέονται μεταξύ τους μέσω ενός ολοκληρωμένου δικτύου πράσινων διαδρομών που διατρέχουν το μεγαλύτερο μέρος της πόλης. Πιο συγκεκριμένα, οι πράσινες διαδρομές ακολουθούν τους κύριους οδικούς άξονες, μεταξύ των οποίων είναι η Περιφερειακή Οδός και το κύριο βασικό οδικό δίκτυο, ενώ η διαμόρφωσή τους στηρίζεται και στο υφιστάμενο και προτεινόμενο δίκτυο κίνησης των πεζών και των ποδηλατών. Με αυτόν τον τρόπο, θα δημιουργηθεί ένα ευχάριστο και υγιές δίκτυο μετακινήσεων, το οποίο θα εξυπηρετεί τις καθημερινές ανάγκες των κατοίκων για την εργασία, την αναψυχή και τις σωματικές δραστηριότητες και παράλληλα θα συνεισφέρει στον εμπλουτισμό της βιοποικιλότητας της πόλης, αφού θα αποτελέσει βιότοπο για διάφορα είδη φυτών και ζώων. Επιπλέον, η περιμετρική διαδρομή πρασίνου που θα διασχίζει την Περιφερειακή Οδό, θα αποτελείται από σειρά δένδροστοιχιών, οι οποίες θα συμβάλλουν στην μείωση της ηχορύπανσης λόγω του υψηλού κυκλοφοριακού φόρτου που αναπτύσσεται σε αυτήν, καθώς και στην παροχή ανεμοπροστασίας, διαμορφώνοντας ένα "τείχος" προστασίας, το οποίο θα διαχωρίζει την ΠΕ.Ο. από τις κατοικημένες περιοχές.

Όσον αφορά την αλλαγή χρήσεων γης σε ορισμένες εκτάσεις, προτείνεται η απομάκρυνση του στρατοπέδου Γεωργούλα, του υποσταθμού της Δ.Ε.Η. και του Κοιμητηρίου, ώστε να επανεναχθούν στον αστικό ιστό και να περιορισθούν τα αστικά κενά και οι ασυνέχειες που προκαλούν, μέσω της αξιοποίησής τους ως μελλοντικούς χώρους πρασίνου. Η έκταση του στρατοπέδου προτείνεται να χρησιμοποιηθεί εκτός από χώρος πρασίνου και ως κοινόχρηστος χώρος με χρήσεις αναψυχής, πολιτισμού και αθλητισμού, προκειμένου να καλυφθούν οι ολοένα και πιο απαιτητικές ανάγκες των κατοίκων.

Η παρουσία σιδηροδρομικών γραμμών εντός του αστικού ιστού του Βόλου, προκαλεί διακοπή της συνέχειάς του, διαχωρίζοντας την πόλη, οπότε κρίνεται αναγκαίος ο σχεδιασμός και η υλοποίηση μιας ζώνης πρασίνου κατά μήκος των γραμμών, το οποίο θα εξομαλύνει την αστική ασυνέχεια και θα συμβάλει στην ομαλή ένταξή τους. Επιπλέον, καθοριστικής σημασίας αποτελεί η δημιουργία ζωνών πρασίνου κατά μήκος των τριών χειμάρρων, προκειμένου να λειτουργήσουν ως υδάτινες διαδρομές πρασίνου, περιπάτου και αναψυχής, διευκολύνοντας την σύνδεση των συνοικιών που βρίσκονται εκατέρωθεν των χειμάρρων, ενσωματώνοντας παράλληλα και το πράσινο στοιχείο.

Συνοψίζοντας, η δημιουργία ενός ενιαίου και ολοκληρωμένου δικτύου πρασίνου στην πόλη του Βόλου, υλοποιείται μέσω της σύνδεσης των διάσπαρτων ήδη χωροθετημένων χώρων

πρασίνου και των προτεινόμενων νέων χώρων, χρησιμοποιώντας γραμμικά στοιχεία πρασίνου και βλάστησης, όπως πράσινα μονοπάτια, πράσινοι διάδρομοι, ζώνες πρασίνου κ.α. Ιδιαίτερη μέριμνα πρέπει να ληφθεί στον τρόπο φύτευσης και στην επιλογή του είδους, σύμφωνα με τις κλιματικές συνθήκες, τις συνθήκες νερού, φωτός και της αντοχής τους σε δυσμενείς συνθήκες. Το προτεινόμενο δίκτυο που απεικονίζεται στον χάρτη 16 απαρτίζεται από:

- την περιμετρική ζώνη κατά μήκος της ΠΕ.Ο.
- τους άξονες πρασίνου που συνδέουν τους προτεινόμενους χώρους πρασίνου
- τις ζώνες πρασίνου που αναπτύσσονται κατά μήκος σιδηροδρομικών γραμμών
- τις υδάτινες διαδρομές πρασίνου παράλληλα με τους τρεις χείμαρρους
- τις πράσινες διαδρομές κατά μήκος του κύριου οδικού δικτύου και του δικτύου πεζοδρόμων και ποδηλατοδρόμων



Χάρτης 16: Το προτεινόμενο δίκτυο πρασίνου για την πόλη του Βόλου

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

5.3. ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΕΝΙΣΧΥΣΗΣ ΤΟΥ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΤΟΝ ΒΟΛΟ

Με αφορμή την έλλειψη χώρων πρασίνου που εντοπίζεται στην πόλη του Βόλου και σε συνδυασμό με την υψηλή πυκνότητα δόμησης, που δεν επιτρέπει περιθώρια αύξησης του αστικού πρασίνου, προτείνονται κάποιες συμπληρωματικές παρεμβάσεις που αναμένεται να βελτιώσουν την ποιότητα ζωής των κατοίκων. Στη συνέχεια αναλύονται οι βασικότερες από αυτές τις προτάσεις:

α) Δημιουργία φυτεμένων δωμάτων στις οροφές των δημόσιων κτιρίων της πόλης του Βόλου

Τα φυτεμένα δώματα ή αλλιώς οι πράσινες στέγες (green roofs) αποτελούν μια ευρέως διαδεδομένη πρακτική της βιοκλιματικής αρχιτεκτονικής, η οποία δύναται να εφαρμοσθεί χωρίς την απαίτηση για επιπλέον επιφάνειες χώρων. Η συγκεκριμένη παρέμβαση στις κτιριακές εγκαταστάσεις του Δήμου Βόλου πρόκειται να επιφέρει πολλά οφέλη και να συνεισφέρει σημαντικά στην βελτίωση του αστικού τοπίου της πόλης. Ενδεικτικά, τα οφέλη των φυτεμένων δωμάτων είναι τα εξής:

- Συμβολή στην διατήρηση του υδρολογικού κύκλου
- Βελτίωση του μικροκλίματος
- Μείωση της σκόνης και της ηχορύπανσης
- Μείωση του θορύβου
- Δημιουργία οικοσυστήματος για φυτά και ζώα
- Ενίσχυση της θερμομόνωσης και μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης του κτιρίου



Εικόνα 43: Πράσινη στέγη στο μουσείο Moesgaard της Δανίας

Πηγή: <https://www.theguardian.com/cities/gallery/2018/aug/17/urban-oases-green-roofs-around-the-world-in-pictures>

β) Εφαρμογή πράσινων κάθετων φυτεύσεων στις κτιριακές υποδομές του Δήμου Βόλου

Στις πιο καινοτόμες πρακτικές του βιοκλιματικού σχεδιασμού, ανήκει η μέθοδος των πράσινων κάθετων φυτεύσεων, η οποία βρίσκει εφαρμογή στα κτίρια καλύπτοντας είτε ένα μέρος τους είτε εξ' ολοκλήρου με βλάστηση. Η βλάστηση που χρησιμοποιείται στην συγκεκριμένη μέθοδο, συνίσταται συνήθως από αναρριχώμενα φυτά ή φυτά τα οποία τοποθετούνται σε μεταλλικά πάνελ. Σε κάποιες περιπτώσεις, η φύτευση επιλέγεται με τέτοιο τρόπο ώστε να δημιουργούνται φυσικά οικοσυστήματα τόσο για πτηνά όσο και για έντομα. Η εφαρμογή των πράσινων κάθετων φυτεύσεων στο εξωτερικό μέρος των κτιρίων του Δήμου Βόλου, αναμένεται να συμβάλει στην βελτίωση της αισθητικής αξίας του αστικού περιβάλλοντος της πόλης, όπως επίσης και στο φιλτράρισμα του αέρα που εισέρχεται στα κτίρια. Επιπλέον, ένα σημαντικό πλεονέκτημα της συγκεκριμένης πρακτικής, αποτελεί το γεγονός ότι ενισχύει σημαντικά την παρουσία αστικού πρασίνου εντός της πόλης, χωρίς να δεσμεύονται επιπλέον επιφάνειες, αφού θα υλοποιηθεί στο εξωτερικό μέρος των κτιρίων. Ακόμα, η μέθοδος αυτή χαρακτηρίζεται από ιδιαίτερα χαμηλό κόστος εγκατάστασης.



Εικόνα 44: Κάθετη φύτευση στο μουσείο Quai Branly στο Παρίσι

Πηγή: <https://toptraveller.gr/poi/quai-branly-museum-paris/>

γ) Περιβαλλοντική εκπαίδευση και ενημέρωση των πολιτών

Το συγκεκριμένο μέτρο αφορά στην διοργάνωση εργαστηρίων και ημερίδων με σκοπό την ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των πολιτών σχετικά με την προστασία του περιβάλλοντος και συνήθως λαμβάνουν χώρα σε σχολεία, προκειμένου να διαπαιδαγωγηθούν οι μαθητές πάνω σε αυτά τα ζητήματα. Επιπλέον, η δημιουργία ενημερωτικών εκδηλώσεων με πρωτοβουλία του Δήμου, πρόκειται να ενισχύσει το κοινωνικό αίσθημα ευθύνης απέναντι στους χώρους πρασίνου. Η κοινωνική ευαισθητοποίηση των κατοίκων δύναται να ενεργοποιηθεί μέσω διαφόρων

διαφημιστικών εκστρατειών και αφισών, σχετικά με την λειτουργία και τα οφέλη του αστικού πρασίνου.

δ) Ενίσχυση της πολυλειτουργικότητας των υπαίθριων χώρων και βελτίωση της ποιότητάς τους

Με σκοπό να εξυπηρετηθούν οι διαφορετικές ανάγκες των εκάστοτε χρηστών των πράσινων χώρων προτείνεται η προσθήκη πληθώρας χρήσεων σε αυτούς, όπως η ψυχαγωγία, η εκπαίδευση, ο πολιτισμός και ο αθλητισμός. Αναφορικά με την ποιότητα των αστικών υπαίθριων χώρων, αποτελεί έναν βαρυσήμαντο παράγοντα στην ανεμπόδιστη λειτουργία τους, ενώ ο κατάλληλος σχεδιασμός τους ενισχύει την ποιοτικότερη διαβίωση των ανθρώπων στο εσωτερικό της πόλης. Ενδεικτικά, αναφέρονται ορισμένα κριτήρια που συντελούν στην διαμόρφωση της ποιότητας των χώρων:

- Η ελκυστικότητα των χώρων, η οποία συνοδεύεται από την κατάλληλη συντήρηση και καθαριότητα των χώρων, προκειμένου να τονώσει την επιθυμία των επισκεπτών
- Ο κατάλληλος φωτισμός, με σκοπό να καθίσταται εύκολη η πρόσβαση στους χώρους πρασίνου και να ενισχύεται η αισθητική τους οπτική
- Η παροχή μέτρων ασφάλειας ώστε να αμβλύνονται τα φαινόμενα βανδαλισμών και εγκληματικότητας, καθώς και η τοποθέτηση περίφραξης σε χώρους όπου συγκεντρώνονται παιδιά, όπως επίσης και η συντήρησή τους προς αποφυγή πρόκλησης ατυχημάτων
- Η επιλογή ψυχρών υλικών επίστρωσης στα δομημένα τμήματα των χώρων πρασίνου, με απώτερο σκοπό την ρύθμιση του μικροκλίματος

Ο Δήμος υποστηρίζει τα πράσινα δώματα και ταράτσες, τα πράσινα μπαλκόνια, τις πράσινες όψεις, τις πράσινες αυλές και τις πράσινες μεσοτοιχίες, με τις ακόλουθες δράσεις:

- ❖ Με ειδικές εκστρατείες ενημέρωσης, με οικονομικά κίνητρα, όπως οι φοροαπαλλαγές για τους πολίτες
- ❖ Με την φροντίδα για την ανάπτυξη και διασπορά της σχετικής τεχνογνωσίας
- ❖ Με την διοργάνωση «ανθοκομικής έκθεσης» που θα λαμβάνει χώρα το μήνα Μάιο ή Οκτώβριο κάθε έτους
- ❖ Με τη διοργάνωση ετήσιων διαγωνισμών για τα καλύτερα πράσινα δώματα και ταράτσες, πράσινα μπαλκόνια, πράσινες όψεις, και πράσινες μεσοτοιχίες, με απονομή των ανάλογων βραβείων

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ανακεφαλαιώνοντας, μετά το πέρας της παρούσας διπλωματικής εργασίας γίνεται εμφανές ότι τα σύγχρονα αστικά κέντρα υποβαθμίζονται ολοένα και περισσότερο εξαιτίας της έντονης και συνεχούς αστικοποίησης και οικιστικής εξάπλωσής τους. Με σκοπό την αντιμετώπιση των αρνητικών επιπτώσεων που συνεπάγονται από το υποβαθμισμένο αστικό τοπίο και την ανάπτυξη βιώσιμων πόλεων, προκύπτει έντονη η ανάγκη για ανάδειξη των αστικών χώρων πρασίνου μέσα από την επίτευξη ενός σωστού σχεδιασμού και κατάλληλης διαχείρισής τους.

Η ευεργετική επίδραση του αστικού πρασίνου στην βελτίωση του αστικού τοπίου και στην αναβάθμιση του βιοτικού επιπέδου των ανθρώπων, γίνεται αντιληπτή μέσω των πολυάριθμων ωφελειών τους και ειδικότερα μέσω της περιβαλλοντικής, κοινωνικής, οικονομικής και πολεοδομικής τους διάστασης. Η περιβαλλοντική συνεισφορά των αστικών υπαίθριων χώρων αναγνωρίζεται μέσω της άμβλυνσης του φαινομένου της αστικής θερμικής νησίδας, του θορύβου και της ταχύτητας του ανέμου, της βελτίωσης της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα, καθώς και της διατήρησης και προστασίας της οικολογικής ισορροπίας των βιοτόπων. Επιπλέον, οι χώροι αστικού πρασίνου προσφέρουν την δυνατότητα αναψυχής, άθλησης και κοινωνικής συνεύρεσης με άλλους πολίτες, συμβάλλοντας στην προώθηση ενός πιο υγιεινού τρόπου ζωής, το οποίο συνεπάγεται την διατήρηση της ψυχικής και της σωματικής υγείας των κατοίκων. Η εγγύτητα σε οργανωμένους και ελκυστικούς χώρους αστικού πρασίνου, αποτελεί καθοριστικό παράγοντα για την αύξηση της αντικειμενικής αξίας των ακινήτων, την προσέλκυση επιχειρηματικών δραστηριοτήτων και την ενίσχυση του τουρισμού.

Απαραίτητη προϋπόθεση για την διάχυση των ωφελειών στο αστικό περιβάλλον μιας πόλης, συνιστά ο ορθολογικός σχεδιασμός και η στρατηγική διαχείριση των ανοικτών ελεύθερων χώρων από τους τοπικούς αρμόδιους φορείς της πόλης. Εξίσου σημαντική είναι η διαμόρφωση οικολογικής συνείδησης και ευαισθητοποίησης των πολιτών, προκειμένου να σέβονται και να φροντίζουν τους κοινόχρηστους χώρους.

Αναφορικά με την περίπτωση μελέτης, παρατηρείται όπως και στις περισσότερες ελληνικές πόλεις, ανεπάρκεια χώρων αστικού πρασίνου, ενώ οι υφιστάμενοι χώροι βρίσκονται διάσπαρτοι και άνισα κατανομημένοι στο εσωτερικό της πόλης του Βόλου. Αφού ολοκληρώθηκε το στάδιο της ανάλυσης των χώρων πρασίνου και πραγματοποιήθηκαν οι απαραίτητοι υπολογισμοί, βρέθηκε ότι ο δείκτης πρασίνου που αναλογεί στον κάθε κάτοικο ανέρχεται στα 4,57 τ.μ., μια τιμή ιδιαίτερα χαμηλή από τα 8 τ.μ. που ορίζει η ελληνική νομοθεσία. Με βάση αυτά τα δεδομένα κρίνεται επιτακτική η ανάγκη για πρόταση ενός ολοκληρωμένου και ενιαίου δικτύου πρασίνου, το οποίο θα στοχεύει στην ενοποίηση των ήδη υπαρχόντων χώρων πρασίνου, καθώς και στην δημιουργία νέων, όπου εντοπίζονται διαθέσιμες εκτάσεις και το επιτρέπει το καθεστώς χρήσεων γης.

Η πρόταση στηρίζεται στην σύνδεση των υφιστάμενων και των προτεινόμενων χώρων πρασίνου μέσω κατάλληλα οργανωμένων πράσινων διαδρομών, που θα διατρέχουν το κύριο οδικό δίκτυο μετακινήσεων της πόλης, καθώς και το δίκτυο ροής πεζών και ποδηλατών. Το προτεινόμενο δίκτυο αναμένεται να συμβάλλει στην ενίσχυση της ισορροπίας μεταξύ του φυσικού και δομημένου περιβάλλοντος, στην αισθητική αναβάθμιση της πόλης και στην βελτίωση της ποιότητας ζωής των κατοίκων του Βόλου.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ (προσωπικό αρχείο)

Εικόνα 1: Πάρκο Αναύρου (Αγ. Κωνσταντίνος)



Εικόνα 2: Πάρκο Αναύρου (Αγ. Κωνσταντίνος)



Εικόνα 3: Πάρκο Αγ. Κωνσταντίνου
(Αγ. Κωνσταντίνος)



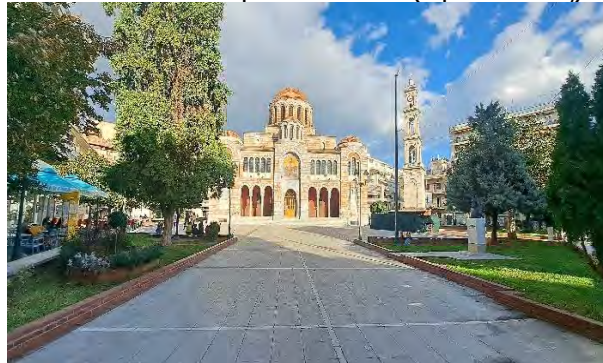
Εικόνα 4: Πλατεία Μεφσούτ (Αγ. Κωνσταντίνος)



Εικόνα 5: Πλατεία Ελευθερίας (Αγ. Νικόλαος)



Εικόνα 6: Πλατεία Αγίου Νικολάου (Αγ. Νικόλαος)



Εικόνα 7: Πλατεία Ρήγα Φεραίου
(Παλιό Λιμεναρχείο)



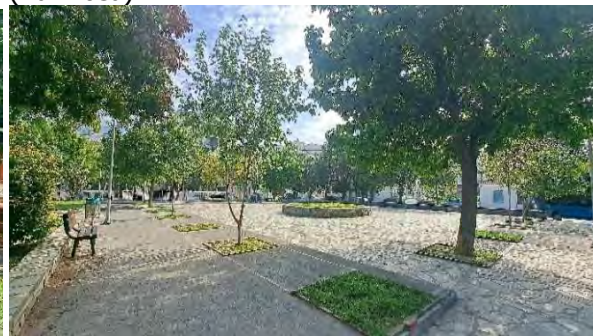
Εικόνα 8: Πλατεία Αναλήψεως (Ανάληψη)



Εικόνα 9: Πάρκο Καλλιθέας (Καλλιθέα)



Εικόνα 10: Πλατεία Εθνικής Αντιστάσεως (Καλλιθέα)



Εικόνα 11: Πάρκο Σιλό (Αγ. Σπυρίδωνας)



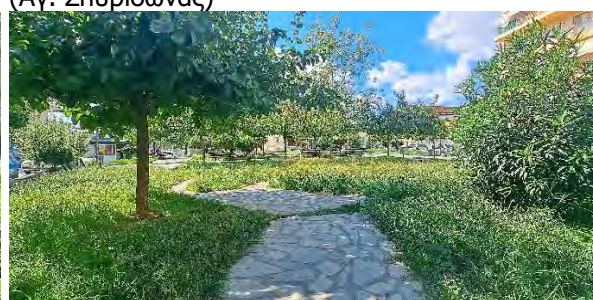
Εικόνα 12: Πάρκο Αγ. Μοδέστου (Αγ. Σπυρίδωνας)



Εικόνα 13: Άλσος Νέο Δέλτα (Αγ. Σπυρίδωνας)



Εικόνα 14: Πλατεία Καλλιπάτειρας (Αγ. Σπυρίδωνας)



Εικόνα 15: Πάρκο Νέου Δέλτα (Αγ. Σπυρίδωνας)



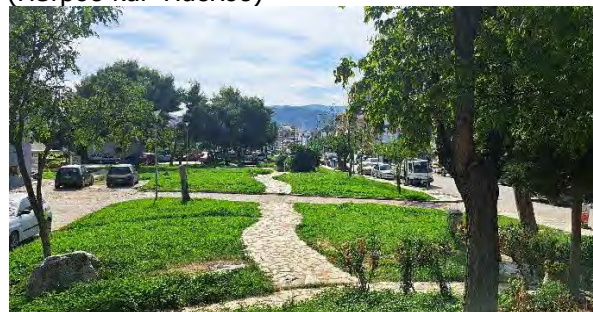
Εικόνα 16: Πλατεία Μεταμορφώσεως (Μεταμόρφωση)



Εικόνα 17: Πλατεία Πέτρου και Παύλου (Πέτρου και Παύλου)



Εικόνα 18: Πλατεία Μπουρνόβα (Πέτρου και Παύλου)



Εικόνα 19: Πλατεία Ευαγγελίστριας (Ευαγγελίστρια)



Εικόνα 20: Πλατεία Λαμπράκη (Ευαγγελίστρια)



Εικόνα 21: Πάρκο Ελικοδρόμιο (Αγ. Βαρβάρα)



Εικόνα 22: Πάρκο Ελικοδρόμιο (Αγ. Βαρβάρα)



Εικόνα 23: Πάρκο Κυκλοφοριακής Αγωγής (Αγ. Βαρβάρα)



Εικόνα 24: Πάρκο Αθηνών Σεραφείμ (Αγ. Βαρβάρα)



Εικόνα 25: Πλατεία Ιωνικού Παν. Σμύρνης (Αγ. Νεκτάριος)



Εικόνα 26: Πάρκο Χιλιαδού (Χιλιαδού)



Εικόνα 27: Πλατεία Νεολαίας (Παλιό Λιμεναρχείο)



Εικόνα 28: Πλατεία Παλαιών (Παλιό Λιμεναρχείο)



Εικόνα 29: Πλατεία Αναπήρων Θυμάτων (Νεάπολη)



Εικόνα 30: Πλατεία Ειρήνης (Αγ. Ανάργυροι)



Εικόνα 31: Πάρκο Άσυλο (Καλλιθέα)



Εικόνα 32: Πάρκο Περραιβού (Καραγάτς)



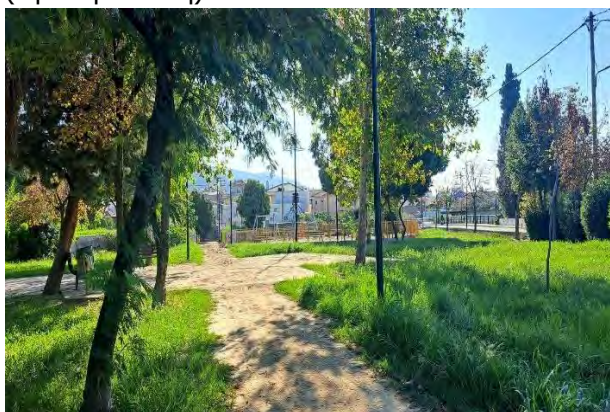
Εικόνα 33: Πάρκο Νέας Δημητριάδας
(Νέα Δημητριάδα)



Εικόνα 34: Πλατεία Πρωτομαγιάς (Αγ. Γεώργιος)



Εικόνα 35: Πάρκο Παναγιώτη Αλεξάνδρου
(Αγ. Παρασκευή)



Εικόνα 36: Πλατεία Αγ. Παρασκευής
(Αγ. Παρασκευή)



ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ

Andreucci, M. (2013) "Progressing Green Infrastructure in Europe". In Wessex Institute, *8th International Conference on Urban Regeneration and Sustainability (Sustainable City, 2013)*. Malaysia, 3-5 December 2013. Southampton: WIT Press.

Cömertler, S. (2017) "Greens of the European Green Capitals". *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 245(5), pp. 4-8.

Council of Europe, (1986) *Open space: public living room for the locality*. Brussels: Council of Europe.

Dunnett, N., Swanwick, C., Woolley, H. [2002] *Improving urban parks, play areas and green spaces*. [London]: Department for Transport, Local Government and the Regions

Dunnett, N., Swanwick, C., Woolley, H. (2003) "Nature, Role and Value of Green Space in Towns and Cities: An Overview". In Hall, P. (ed.) *Built Environment*. Oxford: Alexandrine Press. Ch.13.

Dreiseitl, H., Wanschura B. [2016] *Strengthening Blue-Green Infrastructure in our cities*. [Denmark]: Ramboll Group.

European Commission (2015) *LJUBLJANA European Green Capital 2016*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

European Commission (2016) *3.Green urban areas incorporating Sustainable Land Use*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Fuller, A., Gaston, J. (2009) "The scaling of green space coverage in European Cities". *Biology Letters*, 5(3), pp. 352-355.

Hansen, R., Buizer, IM., Rall, E., DeBellis, Y., Elands, BHM., Wiersum, KF & Pauleit, S. 2015, *Report of case study city portraits: Appendix Green Surge study on urban green infrastructure planning and governance in 20 European case studies*. project Green Surge, no. EU FP7, EU.

Kabisch, N., Korn, H., Stadler, J., Bonn, A. [2017] *Nature-Based Solutions to Climate Change Adaptation in Urban Areas*. [New York]: Springer Open

Lionatou, M. (1999) *Greening Strategies on urban planning: A comparison between the case study of Glasgow and the proposed landscape strategies in Athens and Thessaloniki*. Thesis Dissertation. University of Sheffield.

Nicol, C., Blake, R. (2000) "Classification and Use of Open Space in the Context of Increasing Urban Capacity". *Planning Practice & Research*, 15 (3), pp.193-210.

Pichler-Milanovic, N., Foski, M. (2015) "Green Infrastructure and Urban Revitalisation in Central Europe: Meeting Environmental and Spatial Challenges in the Inner City of Ljubljana, Slovenia". *Urbani Izziv*, 26, pp.S50–S64.

Smith, M., Whitelegg, J., Williams, N., [1998] *Greening the Built Environment*. [London]: Earthscan

Stadt Essen (2017) Available at:

https://www.essen.de/dasistessen/leben_im_gruenen/_grugapark_1/grugapark_essen.de.html [Accessed 8 Mar. 2023].

Száráz, L., Nastran, M. (2015) *Ljubljana, Case Study City Portrait. Part of a Green SURGE study on urban green infrastructure planning and governance in 20 European cities*. [online] Available at:

https://www.researchgate.net/publication/278410096_Ljubljana_Case_Study_City_Portrait_part_of_a_GREEN_SURGE_study_on_urban_green_infrastructure_planning_and_governance_in_20_European_cities [Accessed 8 Mar. 2023].

Vladev, I., Stoyanova, M. (2021) "European Green Capitals. Symbol of environmental protection and model for sustainable urban development". *Revista Inclusiones*, 8, pp. 14-15

ΕΛΛΗΝΟΓΛΩΣΣΗ

Ανανιάδου - Τζημοπούλου, Μ. (1992) *Αρχιτεκτονική Τοπίου. Σχεδιασμός Αστικών Χώρων – Κριτική και Θεωρία, Σύγχρονες Τάσεις Σχεδιασμού Τοπίου*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτη

Αραβαντινός, Αθ. (2007) *Πολοδομικός σχεδιασμός, για μια βιώσιμη ανάπτυξη του αστικού χώρου*. β' έκδοση. Αθήνα: Εκδόσεις Συμμετρία

Αραβαντινός, Αθ., Κοσμάκη, Π. (1988) *Υπαίθριοι χώροι στην πόλη: Θέματα ανάλυσης και πολοδομικής οργάνωσης αστικών ελεύθερων χώρων και πρασίνου*. [Αθήνα] : Ε.Μ.Π. ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ.

Αρσενίου, Δ. (2010) *Αστικό πράσινο & Δίκτυα πρασίνου στις σύγχρονες πόλεις: Πιλοτική εφαρμογή δικτύου πρασίνου στην πόλη του Βόλου*. Μεταπτυχιακή Διπλωματική εργασία. Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.

Αφεντούλη, Α. (2012) «Ο ρόλος του αστικού πρασίνου στη βιώσιμη ανάπτυξη των πόλεων». Στο Π.Ε.ΕΚ.Π.Ε., *Πρακτικά 6ου Συνεδρίου της Πανελλήνιας Ένωσης Εκπαιδευτικών για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση*. Θεσσαλονίκη, 1 Δεκεμβρίου 2012. Θεσσαλονίκη: Σουβατζή Δέσποινα.

Βιλάνου, Χ. (2014) *Το αστικό πράσινο και η εκτίμηση επάρκειας σε Ευρωπαϊκές πόλεις: Η περίπτωση της πόλης της Καβάλας*. Μεταπτυχιακή Διπλωματική εργασία. Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.

ΓΠΣ ΒΟΛΟΥ (2009) 'Αναθεώρηση - Επέκταση Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου Πολεοδομικού Συγκροτήματος Βόλου'. Βόλος: Δήμος Βόλου.

Διεύθυνση Βιώσιμης Κινητικότητας (2023) Τεύχος Τεχνικών Δεδομένων. Βόλος.

Διεύθυνση Προγραμματισμού Βιώσιμης Ανάπτυξης & Νέων Τεχνολογιών και Δήμος Βόλου (2021) *Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Δήμου Βόλου 2020 – 2023, Α΄ Φάση – Στρατηγικός Σχεδιασμός*. Βόλος.

Επιτροπή Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων (1990) *Πράσινο βιβλίο για το αστικό περιβάλλον*. Βρυξέλλες: Υπηρεσία Επίσημων Εκδόσεων Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων

Καπάντασης, Μ. (2017) 'Τα οφέλη του αστικού πρασίνου και η ποσοτικοποίησή τους', *Biokipos*, 16 Δεκεμβρίου. Προσβάσιμο από: http://biokipos.blogspot.com/2017/12/blog-post_16.html [τελευταία πρόσβαση 03/02/2022]

Λιονάτου, Μ. (2008) *Αρχιτεκτονική τοπίου και δίκτυα πρασίνου στα σύγχρονα αστικά κέντρα: Δυνατότητες και προοπτικές -Μεθοδολογία και εφαρμογή: Το παράδειγμα της Λάρισας*. Διδακτορική διατριβή. Τμήμα Γεωπονίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.

Μαρίνη, Ε. (2016) *Αστικό πράσινο και πάρκα: Η ευρωπαϊκή και η ελληνική εμπειρία και η δυνατότητα υιοθέτησης καλών πρακτικών*. Ερευνητική εργασία. Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών, Πολυτεχνείο Κρήτης.

Μιχαηλίδου Ι. (2018) *Η συμβολή των χώρων αστικού πρασίνου στη βιώσιμη ανάπτυξη και η επιρροή τους στην εκτίμηση της αξίας των ακινήτων*. Ερευνητική εργασία. Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας και Ανάπτυξης, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.

Μπαγινέτας, Κ. (2012) «Η αξία και ο ρόλος του αστικού πρασίνου». *Λαμιακός Τύπος*, 17/03/2012. σελ. 9

Μπαλλά, Σ. (2016) *Καταγραφή και αξιολόγηση της κατάστασης του αστικού πρασίνου του Δήμου Καλαμαριάς*. Μεταπτυχιακή Διπλωματική εργασία. Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Μπελαβίλας, Ν. και Βαταβάλη, Φ. [2009] *Πράσινο και ελεύθεροι χώροι στην πόλη*. [Αθήνα]: WWF Ελλάς.

Νικολή, Α. (2009) *Το αστικό πράσινο στις σύγχρονες πόλεις: Θεσμικό πλαίσιο, οικονομική διάσταση και διαχείριση. Η περίπτωση της πόλης της Καστοριάς*. Μεταπτυχιακή Διπλωματική εργασία. Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας (2006) *Στρατηγικό Σχέδιο Ανάπτυξης 2007-2013*. Βόλος.

Πολύζος, Σ. (2022) *Διαχείριση φυσικών πόρων και βιώσιμη ανάπτυξη*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Τζιόλα.

Σιαпкаλή, Γ. (2011) *Περιβαλλοντικός σχεδιασμός πόλεων: Αστικό πράσινο. Η περίπτωση της πόλης της Λάρισας*. Μεταπτυχιακή Διπλωματική εργασία. Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Σπανός, Κ. Α. (2010) *Ολοκληρωμένο δίκτυο αστικού και περιαστικού πρασίνου – λειτουργίες και πολλαπλά οφέλη*. Εκπαιδευτικές σημειώσεις. ΤΕΙ Καβάλας – Παράρτημα Δράμας – Τμήμα Αρχιτεκτονικής Τοπίου.

Τριανταφύλλου, Α. και Υφαντίδου, Γ. (2018) «Η Αξία των Πάρκων Αναψυχής στα Αστικά Κέντρα». *Ελληνικό Περιοδικό Διοίκηση Αθλητισμού & Αναψυχής*, 15 (2), σελ. 3-7

ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΑ ΚΕΙΜΕΝΑ

Ν. 1577/1985, Γενικός Οικοδομικός Κανονισμός

ΥΑ 10788/2004, Έγκριση Πολεοδομικών Σταθεροτύπων και Ανώτατα Όρια Πυκνοτήτων που εφαρμόζονται κατά την εκπόνηση των Γενικών Πολεοδομικών Σχεδίων, των Σχεδίων Χωρικής και Οικιστικής Οργάνωσης «Ανοικτής Πόλης» και των Πολεοδομικών Μελετών». ΦΕΚ 285Δ/2004