

# Χωρική ολοκλήρωση των περιβαλλοντικών πολιτικών για μια βιώσιμη αστική ανάπτυξη. Η περίπτωση του Δήμου Βριλησίων

Μαρία ΔΕΜΕΝΕΓΑ  
Αρχιτέκτων μηχανικός Ε.Μ.Π.  
mairhde@yahoo.gr

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η έρευνα αυτή εξετάζει τον τρόπο με τον οποίο οι σύγχρονες περιβαλλοντικές πολιτικές σχεδιασμού εφαρμόζονται σε επίπεδο δήμου, μέσω του παραδείγματος του δήμου Βριλησίων. Οι περιβαλλοντικές δράσεις των τελευταίων ετών στο δήμο, αναπλάσεις υπαίθριων χώρων, ποδηλατοδρόμοι, πεζοδρομήσεις κ.α. αποτελούν κρίσιμα στοιχεία του περιβαλλοντικού σχεδιασμού. Παρόλα αυτά, χωρίς να παραγνωρίζεται η αξία αυτών των ενεργειών, επισημαίνονται τα προβλήματα που δημιουργούνται στην εφαρμογή των πολιτικών για μια βιώσιμη ανάπτυξη.

## ABSTRACT

This research examines the way in which the modern environmental policies of planning are applied in level of municipality via the example of municipality Vrillissia. The last years' environmental actions in Vrillissia., such as reformations of urban spaces, bicycles ways, paving e.t.c. constitute critical elements of environmental planning. Nevertheless, without overlooking the value of these energies, this research points out the problems that are created in the application of policies for a sustainable growth.

## 1.ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Βασισμένη στη συγκέντρωση του πληθυσμού στις μεγάλες πόλεις, η συνεχής ανάπτυξη του αστικού ιστού σε συνδυασμό με την κυρίαρχη λογική των κατασκευών, οδήγησε στις μέρες μας στη χαρακτηριστική πυκνή δόμηση, στην έλλειψη πρασίνου καθώς και στη δημιουργία κτιριακών μονάδων υψηλών ενεργειακών απαιτήσεων. Άμεση συνέπεια των παραπάνω αποτελεί η κοινωνική και η περιβαλλοντική υποβάθμιση. Αν και η κρίση της πόλης είναι ένα πολυσύνθετο ζήτημα και προσδιορίζεται μέσω πολλαπλών παραγόντων, η εργασία αυτή επικεντρώνεται σε μια περιβαλλοντική προσέγγιση. Άλλωστε, τις τελευταίες δεκαετίες, το ενδιαφέρον, στα θέματα περιβαλλοντικού σχεδιασμού, ένταξης νέων αρχών στο σχεδιασμό και δημιουργία νέων πολιτικών ανάπτυξης των πόλεων παρουσιάζει μια συνεχή ανάπτυξη.

**Αντικείμενο** της έρευνας αποτελεί ο τρόπος με τον οποίο οι σύγχρονες περιβαλλοντικές πολιτικές σχεδιασμού εφαρμόζονται σε επίπεδο δήμου. Για το λόγο αυτό, ως μελέτη περίπτωσης ορίζεται ο δήμος Βριλησίων που συνδέεται άλλωστε και με την υλοποίηση της πρώτης πλατείας με βιοκλιματικές αρχές στον Ελλαδικό χώρο, την πλατεία Αναλήψεως. Η έρευνα αυτή, ακολουθώντας την αναπτυξιακή εξέλιξη του δήμου τα τελευταία έτη, εξετάζει τους τρόπους με τους οποίους οι περιβαλλοντικές αρχές ενσωματώνονται και εφαρμόζονται στα νέα έργα και προγράμματα. Είναι χαρακτηριστικό ότι από τις αρχές του 2000, ο Δήμος επενδύει σε μελέτες και προγράμματα που αφορούν στο βιοκλιματικό σχεδιασμό τόσο των δημοτικών κτιρίων όσο και των δημόσιων αστικών αναπλάσεων. (Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών Δήμου Βριλησίων, 2009). Αφορμή της έρευνας αποτέλεσε τόσο το προσωπικό ενδιαφέρον μου για τον περιβαλλοντικό σχεδιασμό όσο και η τροποποίηση του Γ.Π.Σ. του δήμου Βριλησίων που βρίσκεται αυτή την περίοδο στο πρώτο στάδιο μελέτης. **Σκοπός** της έρευνας είναι να αναδείξει τη σημασία του περιβαλλοντικού σχεδιασμού σε δημοτικό επίπεδο και να επισημάνει τυχόν προβλήματα.

**Μεθοδολογικά**, η έρευνα πραγματοποιείται τόσο μέσω βιβλιογραφικών πηγών και επισκέψεων σε υπηρεσίες και περιοχές μελέτης, καθώς και μέσα από τη μελέτη της συμμετοχής του δήμου στην ελληνική ομάδα εργασίας για το Ευρωπαϊκό έργο SEC-BENCH «Sustainable Energy Communities – Benchmarking of energy and climate performance indicators on the web».

## **2.ΓΕΝΙΚΑ ΠΕΡΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ**

Ο χωροταξικός και πολεοδομικός σχεδιασμός επηρεάζει άμεσα την πλειονότητα των περιβαλλοντικών παραμέτρων. Τα περιβαλλοντικά προβλήματα τα οποία κινούνται γύρω από κοινούς άξονες για τις περισσότερες πόλεις είναι σε πολλές περιπτώσεις αποτέλεσμα λανθασμένων σχεδιαστικών επιλογών ή και αδυναμίας εφαρμογής του σχεδιασμού (Εππας, Παρθενούπουλου, Πουλιός, 2007). Κατά συνέπεια η εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και η ενσωμάτωση βιοκλιματικών αρχών κατά το σχεδιασμό κρίνεται απαραίτητη μέσα σε ένα πλαίσιο στρατηγικού σχεδιασμού.

Η περιβαλλοντική προσέγγιση κατά τον σχεδιασμό βασίζεται στη βαθιά κατανόηση των χαρακτηριστικών του κλίματος. Το κλίμα σε κάθε περιοχή του πλανήτη μπορεί να περιγραφεί σε τρία διαφορετικά επίπεδα: το μακροκλίμα, το μεσοκλίμα και το μικροκλίμα. (Μπουγατιώτη, 2009). Το μακροκλίμα μιας περιοχής αφορά τα γενικότερα κλιματικά χαρακτηριστικά της (ηλιακή ακτινοβολία, θερμοκρασία, άνεμος, υγρασία κ.τ.λ.). Το μεσοκλίμα μιας περιοχής είναι ο μετασχηματισμός του μακροκλίματος λόγω τοπικών ιδιοτήτων όπως είναι το ανάγλυφο του εδάφους, η ύπαρξη μεγάλων επιφανειών νερού και η βλάστηση. Τέλος, το μικροκλίμα μιας περιοχής είναι η διαφοροποίηση του μεσοκλίματος και του μακροκλίματος, σε τοπικό επίπεδο και επηρεάζεται άμεσα από ανθρώπινες επεμβάσεις. **Ο περιβαλλοντικός σχεδιασμός λοιπόν σε τοπικό επίπεδο, αποσκοπεί στην καταπολέμηση των προβλημάτων, τα οποία συνδέονται με την κατανάλωση ενέργειας και τη ρύπανση, μέσω μιας προσεκτικής μελέτης των τοπικών χαρακτηριστικών, ώστε να βελτιώνεται το μικροκλίμα .**

### **2.1 ΑΣΤΙΚΟ ΚΛΙΜΑ**

Το κλίμα των πόλεων επηρεάζεται κυρίως από το δομημένο περιβάλλον και από την αναλογία αυτού με τους ελεύθερους χώρους-χώρους πρασίνου. Η πυκνή δόμηση, η βιομηχανοποίηση των υλικών, ο τρόπος μετακίνησης μέσα στην πόλη που έχει ως άμεσο αποτέλεσμα το βεβαρημένο κυκλοφοριακό δίκτυο, η έλλειψη περιβαλλοντικού πλαισίου για τις κατασκευές, σε συνάρτηση με τον περιορισμό των ελεύθερων χώρων-χώρων πρασίνου, συμβάλλουν στην επιδείνωση της ποιότητας του αστικού περιβάλλοντος. Οι κλιματικές παράμετροι που επηρεάζονται από το αστικό περιβάλλον είναι αφενός η θερμοκρασία του αέρα, αφετέρου η ταχύτητα και η διεύθυνση του ανέμου. Δευτερευόντως, επηρεάζεται η ένταση της ηλιακής ακτινοβολίας, η νέφωση και πιθανόν, το ύψος των βροχοπτώσεων. (Ευθυμιόπουλος, 2000). **Δύο είναι τα κύρια φαινόμενα που συντελούν στη μεταβολή της θερμικής και αεροδυναμικής συμπεριφοράς των πόλεων:**

Α) Το φαινόμενο της **αστικής θερμικής νησίδας**, που αναφέρεται στην ύπαρξη υψηλότερων θερμοκρασιών στα αστικά κέντρα σε σχέση με τις γύρω περιφερειακές περιοχές. Παρουσιάζει κοινά χωρικά και χρονικά χαρακτηριστικά σε όλες σχεδόν τις πόλεις, με μικρές διαφοροποιήσεις εξαιτίας γεωγραφικών και κλιματικών στοιχείων.. Η διαφορά θερμοκρασίας μεταξύ της υπαίθρου και του κέντρου της πόλης παρατηρείται νωρίς το μεσημέρι, ενώ αποκτά τη μέγιστη τιμή της δύο ή τρεις ώρες μετά τη δύση του ηλίου. Η αύξηση της θερμοκρασίας στις πόλεις έχει σημαντικές ενεργειακές επιπτώσεις καθώς αυξάνει τη ζήτηση για δροσισμό, κυρίως με τη χρήση κλιματιστικών μονάδων. Τα θερμικά απόβλητα όμως, από τη χρήση τέτοιων μονάδων εντείνουν το πρόβλημα της δημιουργίας ενός ασφυκτικού κλίματος, δημιουργώντας ένα φαύλο ενεργειακό κύκλο (τα θερμικά απόβλητα ανεβάζουν τη θερμοκρασία της πόλης-τα κλιματιστικά απαιτούν μεγαλύτερο ψυκτικό φορτίο για το

δροσισμό των κτιρίων), ενώ ταυτόχρονα η αύξηση των ηλεκτρικών φορτίων αιχμής, που απαιτείται, παράγει πρόσθετους ρύπους στους σταθμούς ηλεκτροπαραγωγής. Οι κύριοι παράγοντες που προκαλούν το φαινόμενο, σύμφωνα με τον Oke (1995) και τον Σανταμούρη (2000) είναι: η γεωμετρία των κτιρίων και των αστικών δρόμων, οι θερμικές και οπτικές ιδιότητες των υλικών, η ανθρωπογενής θερμότητα, το φαινόμενο του θερμοκηπίου, η μειωμένη εξατμισοδιαπνοή και εξάτμιση, η μείωση της ροής του αέρα στους δρόμους, η αυξημένη επανεκπομπή θερμικής ακτινοβολίας από τον ουρανό.

Β) Το φαινόμενο της **αστικής χαράδρας**, που αφορά τη μείωση της ταχύτητας και την αλλαγή διεύθυνσης του ανέμου καθώς και τη θερμοκρασιακή στρωμάτωση του αέρα στους δρόμους των πόλεων. Το αέριο στρώμα ανάμεσα στο έδαφος και στο ύψος των κτιρίων ονομάζεται «ατμοσφαιρικό κτιριακό στρώμα» ενώ το στρώμα πάνω από τα κτίρια «ατμοσφαιρικό στρώμα». Στην περιοχή του κτιριακού στρώματος, η ροή και η θερμοκρασία του αέρα ρυθμίζεται από τα χαρακτηριστικά του ατμοσφαιρικού στρώματος αλλά και από τα τοπικά χαρακτηριστικά:(τοπογραφία εδάφους, ύψος κτιρίων, αποστάσεις κτιρίων, κυκλοφορία οχημάτων, ύπαρξη πρασίνου και θερμικές ιδιότητες των υλικών διαμόρφωσης.) Κοντά στις επιφάνειες των τοίχων και γύρω από τα υλικά που δέχονται ηλιακή ακτινοβολία παρατηρείται συνήθως η δημιουργία ενός λεπτού στρώματος θερμού αέρα. Η θερμοκρασιακή διαφορά αυτών και του υπόλοιπου πλάτος του δρόμου φθάνει έως 4°C. Από την άλλη, η μείωση της ροής του αέρα που μεταβάλλεται λόγω των χαρακτηριστικών της πυκνής δόμησης έχει ως αποτέλεσμα τη συγκέντρωση ρύπων και υπερθερμάνσεις τη θερινή περίοδο, ενώ αντίθετα τη χειμερινή περίοδο μπορούν να δημιουργηθούν τοπικοί άνεμοι σε επίπεδο οδών με απρόβλεπτη ένταση.

## 2.2 ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

Μέχρι τις αρχές της δεκαετίας του '70 τα περιβαλλοντικά προβλήματα και η οικολογική ισορροπία δεν λαμβανόταν υπόψη κατά τον πολεοδομικό και χωροταξικό σχεδιασμό (Εππας, Παρθενούπουλου, Πουλιός, 2007). Η θεώρηση ότι η φύση έχει απεριόριστη ικανότητα να αποδέχεται τα αποτελέσματα της ρύπανσης και της αλόγιστης χρήσης των φυσικών πόρων που κυριαρχούσε, περιόριζε τους προβληματισμούς γύρω από το περιβάλλον. Στις λίγες δεκαετίες ζωής λοιπόν, της δραστηριότητας που αποκαλούμε χωροταξία, δεν θα ήταν υπερβολή αν ισχυριζόμασταν πως υπήρξε **μια σταδιακή υποχώρηση της αναγκαίας συνάρτησης με τους φυσικούς πόρους και μια σταδιακή επικράτηση της συνάρτησης με τις οικονομικές δραστηριότητες**. Αυτή δεν ήταν προφανώς μια ομοιόμορφη εξέλιξη, ήταν μάλλον, στις περισσότερες περιπτώσεις, μια μετάθεση της έμφασης, μια μεταβολή προτεραιοτήτων. (Βασενχόφεν, 1997)

Στη σύγχρονη κοινωνία όμως, οι πολιτικές και κοινωνικές πιέσεις οδηγούν σε ανακατανομή των προτεραιοτήτων. **Η κύρια κατεύθυνση της αναπτυξιακής πολιτικής των κρατών, σήμερα, είναι η ενσωμάτωση της περιβαλλοντικής διάστασης σε κάθε οικονομική, πολιτισμική και παραγωγική δραστηριότητα**. Η συνειδητοποίηση των κινδύνων που διατρέχουμε από τις επιπτώσεις των δραστηριοτήτων του ανθρώπου στο περιβάλλον και η αναγνώριση της σημασίας των περιβαλλοντικών προβλημάτων οδηγούν στην ανάγκη για τη διαμόρφωση μιας «νέας ηθικής», η οποία προϋποθέτει τεχνολογικές καινοτομίες, ολοκλήρωση των τομεακών πολιτικών γύρω από το περιβάλλον και νέες σχεδιαστικές αναπτυξιακές λύσεις, κατάλληλα να διαμορφώσουν και μια νέα κοινωνική συμπεριφορά.

Κομβικό σημείο για την αναδιαμόρφωση και τον αναπροσανατολισμό των πολιτικών που αφορούν στην ανάπτυξη των κρατών αποτέλεσε η Συνδιάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη, η οποία πραγματοποιήθηκε στο Ρίο το 1992, όπου

υιοθετήθηκε από τη διεθνή κοινότητα η αειφόρος<sup>1</sup> ανάπτυξη, ως βασική πολιτική επιλογή (Γρηγορίου κ.α,1993). Η **Agenda 21** θέτει ως στόχο τη βελτίωση «της κοινωνικής, οικονομικής και περιβαλλοντικής ποιότητας των οικισμών και του περιβάλλοντος διαβίωσης και εργασίας όλων» (UN,1992). Στην ίδια φιλοσοφία, η περιβαλλοντική διάσταση σε τοπικό επίπεδο προωθείται με το πρόγραμμα **Local Agenda 21** «Τοπικών Σχεδίων Δράσης» για την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών προβλημάτων σε μικρές πολεοδομικές ενότητες. Η δρομολόγηση της εκπόνησης των «Τοπικών Σχεδίων για τις συνθήκες κατοίκησης» πραγματοποιείται το 1996 στη Σύνοδο των Ηνωμένων Εθνών στην Κωνσταντινούπολη **Habitat II**. Αυτό που χαρακτηρίζει και τα δύο Σχέδια είναι η πρόταση τους για ολοκληρωμένη προσέγγιση των **τοπικών προβλημάτων** και η έμφαση στη συμμετοχή των κατοίκων για τον προσδιορισμό και την επίλυσή τους.

Στην κατεύθυνση αυτή κινείται και η πολιτική της Ευρωπαϊκής Ένωσης, όπου από της αρχές τις δεκαετίες του 1990, ο περιβαλλοντικός σχεδιασμός<sup>2</sup> ενσωματώνεται στους στόχους των πολιτικών της κατευθύνσεων. Τη στενή σχέση του χωροταξικού - πολεοδομικού σχεδιασμού και της προστασίας του περιβάλλοντος τονίζει και η σχετική νομολογία του Συμβουλίου της Επικρατείας σε αποφάσεις στις οποίες διατυπώνεται ότι « οι δύο αυτές υποχρεώσεις προδήλως αλληλεξαρτώνται, με τέτοιό τρόπο ώστε να μη νοείται προστασία του περιβάλλοντος χωρίς χωροταξικό σχεδιασμό και αντίστροφα ..». Με την έννοια αυτή, δημιουργείται μια οργανική και λειτουργική σύνδεση των εννοιών του «χώρου», του «περιβάλλοντος», του «σχεδιασμού» και της «ανάπτυξης» αφού εντάσσονται στο ίδιο πλαίσιο προβληματισμού. Οι βασικές πολιτικές της Ευρωπαϊκής Ένωσης, στα πλαίσια αυτού του προβληματισμού, αποτυπώνονται επεξεργασμένες και στα εξής κείμενα: Πράσινο Βιβλίο για το Αστικό Περιβάλλον (1990), Ανακοίνωση για ένα Πρόγραμμα Δράσεων στις Πόλεις (1997), Βιώσιμη Αστική Ανάπτυξη στην Ευρωπαϊκή Ένωση Ένα Πλαίσιο Δράσεων (1998)<sup>3</sup>. Η προσέγγιση τους μπορεί να αναλυθεί σε τρεις βασικούς τομείς: τον κοινωνικό, στον οποίο ενσωματώνονται έννοιες όπως «κοινωνική δικαιοσύνη», «αστική διακυβέρνηση» και «κοινωνική συνοχή», τον οικονομικό, ο οποίος συνδέεται με την οικονομική αποτελεσματικότητα και την ισοκατανομή του κόστους και των ωφελειών και τέλος τον περιβαλλοντικό, ο οποίος λαμβάνει υπόψη την προστασία και ανάδειξη του περιβάλλοντος και την κατάλληλη διαχείριση των φυσικών πόρων<sup>4</sup>

Στην **Ελλάδα** η κατεύθυνση της βιώσιμης αστικής ανάπτυξης διερευνάται μέσα από το θεσμικό πλαίσιο και συγκεκριμένα τους νόμους «Βιώσιμη οικιστική ανάπτυξη των πόλεων και οικισμών της χώρας» (1997) και «Χωροταξικός σχεδιασμός και αειφόρος ανάπτυξη» (1999). Γενικά η διάσταση της βιώσιμης αστικής ανάπτυξης προέκυψε στη χώρα μας, σε μεγάλο βαθμό, ως ανταπόκριση στις κατευθυντήριες γραμμές της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Στις μέρες μας λοιπόν, η συνεικτίμηση της φέρουσας ικανότητας και των περιβαλλοντικών επιπτώσεων κατά τον αναπτυξιακό σχεδιασμό μιας περιοχής αποτελούν καθοριστικά κριτήρια των επιλογών. Η ανάπτυξη δεν σχετίζεται αποκλειστικά με την αύξηση των οικονομικών μεγεθών αλλά, πολύ περισσότερο, εκφράζει την προστασία του περιβάλλοντος, την κοινωνική ευημερία και την πολιτισμική άνοδο. Πράγματι, η δημόσια

<sup>1</sup>Με τον όρο «αειφόρος ανάπτυξη» αναφερόμαστε στην «ανάπτυξη που καλύπτει τις ανάγκες του παρόντος χωρίς να θέτει σε κίνδυνο τη δυνατότητα των μελλοντικών γενεών να καλύψουν τις δικές τους ανάγκες», με άλλα λόγια η μέριμνα ώστε η σημερινή ανάπτυξη να μην υπονομεύει τις δυνατότητες ανάπτυξης των μελλοντικών γενεών. (Επιτροπή Brundtland, United Nations, 1987)

<sup>2</sup>Λέγοντας σχεδιασμό εννοούμε την κάθε μορφή οργάνωσης, ρύθμισης ή διευθέτησης του φυσικού ή ανθρωπογενούς χώρου που συνήθως ονομάζουμε χωρικό ή χωροταξικό σχεδιασμό (spatial planning)

<sup>3</sup>Το Urban Forum της Βιέννης, Νοέμβριος 1998, που συγκλήθηκε με πρωτοβουλία της Ευρωπαϊκής Επιτροπής συγκέντρωσε κυρίως εκπροσώπους της Τοπικής Αυτοδιοίκησης και υπήρξε το μεγαλύτερο ευρωπαϊκό βήμα για την πόλη. (Βλαστός, Πολύζος, 1999)

<sup>4</sup>Σε ότι αφορά το πλαίσιο πολιτικής για τη βιώσιμη αστική ανάπτυξη η έρευνα το εντοπίζει στην Πολιτική συνοχής, καθώς και στην Περιβαλλοντική Πολιτική της Ένωσης. Ειδικότερα για την προγραμματική περίοδο 2007-2013 αποδίδεται ιδιαίτερη σημασία στην αστική διάσταση της Πολιτικής Συνοχής (ΕΕΚ, 2006)

τοποθέτηση για την «πόλη του αύριο» κινείται λιγότερο στο τεχνικό, οικονομικό και περισσότερο στο πολιτικό, περιβαλλοντικό επίπεδο.<sup>5</sup>

## 2.3 ΒΑΣΙΚΟΙ ΤΟΜΕΙΣ ΚΑΙ ΑΡΧΕΣ ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΟΥ ΑΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

Η παραδοχή της αναγκαιότητας σύνδεσης του χωροταξικού σχεδιασμού με την προστασία του περιβάλλοντος που συντελέστηκε τις τελευταίες δεκαετίες καθώς και η μελέτη των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των δραστηριοτήτων του ανθρώπου οδήγησε στη δημιουργία νέων αρχών σχεδιασμού. Σύμφωνα με την ημερίδα «Βιοκλιματικός Σχεδιασμός κτιρίων και περιβάλλοντα χώρου» που οργάνωσε το ΤΕΕ το Νοέμβριο του 2005 οι τομείς εφαρμογής των νέων αυτών αρχών, αποκαλούμενων βιοκλιματικών, θα μπορούσαν να χωριστούν σε πέντε κατηγορίες: **στις μετακινήσεις, στις δραστηριότητες - χρήσεις γης, στο κτιριακό δυναμικό, στις υποδομές και στους υπαίθριους χώρους.**

Στον τομέα των μετακινήσεων προτείνονται παρεμβάσεις σε δρόμους, όπως αποκλειστικές πεζοδρομήσεις, μετατροπή δρόμων σε αντίστοιχους ήπιας κυκλοφορίας ή διαπλατύνσεις πεζοδρομίων. Στον τομέα των δραστηριοτήτων και των χρήσεων γης προτείνεται ο επαναπροσδιορισμός των δραστηριοτήτων και των χρήσεων με απαγορεύσεις ή ποσοτώσεις. Στο κτιριακό δυναμικό μπορούν να εντοπιστούν τα κτίρια που συνιστούν «ιστορικούς πόρους», να εντοπιστούν τα περιβαλλοντικά προβλήματα από τη δόμηση, να καθοριστούν τα όρια του κτισμένου χώρου (π.χ. πρασιές, υποχρεωτικοί ανάλυπτοι, αίθρια) και να πραγματοποιηθούν αναπλάσεις με προσθήκες στοιχείων που να στοχεύουν στην εξοικονόμηση ενέργειας και τη θερμική άνεση των χώρων. Στον τομέα των υποδομών πρώτη σημασία έχει η διαχείριση των όμβριων υδάτων και των αστικών λυμάτων καθώς και η αποκομιδή των απορριμμάτων. Τέλος στους υπαίθριους χώρους μπορούν να σχεδιαστούν ή να επανασχεδιαστούν οι υφιστάμενοι ιδιωτικοί ανάλυπτοι χώροι, να αξιοποιηθούν τα κενά οικοπέδα και να ενοποιηθούν και να επανασχεδιαστούν οι εσωτερικοί ανάλυπτοι χώροι των οικοδομικών τετραγώνων. (Κατσιμίγας, 2005)

## 2.4 ΡΟΛΟΣ ΥΠΑΙΘΡΙΩΝ ΧΩΡΩΝ, ΒΙΩΣΙΜΗ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ

Σε αυτό το σημείο κρίνουμε σκόπιμο την περαιτέρω ανάλυση της συνεισφοράς των υπαίθριων χώρων και των τρόπων μετακίνησης αφού αποτελούν και τους κύριους άξονες που θα εξεταστούν στη μελέτη περίπτωσης. Η προσφορά τους στην πόλη είναι πολυσύνθετη και κατανέμεται σε διάφορα επίπεδα.

Οι υπαίθριοι αστικοί χώροι, σε κοινωνικό επίπεδο, αποτελούν συλλογικούς χώρους δράσης και ανάπτυξης κοινωνικών επαφών. Στον οικονομικό τομέα συνδέονται με την υπεραξία, την οποία ιδιοποιούνται τα όμορα οικοδομικά τετράγωνα καθώς και τη δημιουργία κατάλληλων συνθηκών για την ανάπτυξη οικονομικών δραστηριοτήτων. Στο λειτουργικό τομέα αποτελούν χώρους συγκέντρωσης, χώρους άρθρωσης μεταξύ των άλλων χρήσεων και εξυπηρετούν την κίνηση και την επικοινωνία. Πέρα όμως από τα παραπάνω, θεωρούνται αποδεδειγμένα και **ρυθμιστές των κλιματικών συνθηκών** κάθε αστικής περιοχής, καθώς το περιβάλλον σε αυτούς τους χώρους διαφοροποιείται τοπικά, παρέχοντας κατά κανόνα καλύτερες θερμικές, οπτικές και ακουστικές συνθήκες, οι οποίες μπορούν να βελτιστοποιηθούν με την εφαρμογή των κατάλληλων στρατηγιών.

---

<sup>5</sup>Σημαντικές είναι για παράδειγμα και άλλες έννοιες όπως αυτή της «συνεκτικής πόλης» (compact city)- Η έννοια της «συνεκτικής πόλης» συνδέεται με μια σειρά προσδοκίες για την αναβάθμιση του περιβάλλοντος που αφορούν μεταξύ άλλων: τη βελτίωση της πολεοδομικής ποιότητας των αστικών κέντρων μέσα από το κοινωνικό και λειτουργικό εξοπλισμό τους, την εξοικονόμηση της οικιστικής γης προς όφελος της διαφύλαξης της υπαίθρου, τη μείωση του κόστους της κατασκευής και λειτουργίας των υποδομών, τη μείωση της οδικής κυκλοφορίας και τέλος τη βελτίωση της αποδοτικότητας των αστικών και περιφερειακών Μέσων Μαζικής Μεταφοράς.) καθώς και η νεότερη έννοια της «πολυλειτουργικής πόλης» (connected city), η οποία, στο πρόσφατο αναθεωρημένο κείμενο του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου Πολεοδόμων για τη νέα «χάρτα της Αθήνας» προτείνεται ως κυρίαρχο όραμα του 21<sup>ου</sup> αιώνα. (Σερράος, 2009). Κοινός τόπος όλων είναι η προσδοκία κοινωνικής και περιβαλλοντικής αναβάθμισης.

Μια από τις κεντρικές στρατηγικές περιβαλλοντικού σχεδιασμού των υπαίθριων χώρων είναι η **διασύνδεση των χώρων αυτών**, με προοπτική τη δημιουργία ενός δικτύου. Ένα τέτοιο δίκτυο πέρα από τα θετικά στοιχεία της ύπαρξης υπαίθριων χώρων στην πόλη συμβάλλει και στη φυσική σύνδεση - δημιουργία διαδρομών ικανών να επιτρέψουν την κίνηση πεζών και ποδηλάτων μέσα στον ιστό της πόλης.

Με δεδομένο, ότι για τη βελτίωση του αστικού περιβάλλοντος απαιτείται και η **επίλυση των κυκλοφοριακών προβλημάτων** μέσα στην πόλη, η προώθηση ενός **δικτύου φυσικής κίνησης** συνεισφέρει ενεργά στον περιορισμό των μετακινήσεων με ιδιωτικά αυτοκίνητα. Η στρόφη αυτή, προς τους φυσικούς τρόπους μετακίνησης, σε συνδυασμό με τη προώθηση μετακίνησης με τα Μέσα Μαζικής Μεταφοράς και τον περιορισμό της χρήσης του ιδιωτικού αυτοκινήτου, αποτελούν την έννοια της **βιώσιμης κινητικότητας**. Η βιώσιμη κινητικότητα πέρα από την περιβαλλοντική της συνεισφορά, βοηθά επίσης, στην επανάκτηση του δημόσιου υπαίθριου χώρου από τους κατοίκους ωθώντας τις κοινωνικές σχέσεις. Η καθημερινή βίωση του δημόσιου χώρου της πόλης οδηγεί στην διαμόρφωση μιας συνείδησης για την αστική πραγματικότητα, η οποία στη σύγχρονη κοινωνία φαίνεται να έχει καταστραφεί. (Lefebvre, 2007)

Βασική προϋπόθεση για τη μείωση της διάχυτης κυκλοφορίας των αυτοκινήτων και την προώθηση των δικτύων φυσικής κίνησης αποτελεί και ο προσδιορισμός των εισόδων - εξόδων των Ι.Χ. σε μια περιοχή καθώς και η ιεράρχηση των οδών του οδικού δικτύου σε **συλλεκτήριους και τοπικούς**. Οι εισοδοί και οι εξοδοί στις περιοχές τονίζονται και διαρρυθμίζονται έτσι ώστε η ταχύτητα των εισερχομένων αυτοκινήτων να είναι χαμηλή. Στο εσωτερικό της περιοχής η μείωση της ταχύτητας των αυτοκινήτων επιτυγχάνεται με μέτρα όπως τεθλασμένη κίνηση, οδοστρώματα με υλικά που επιβάλλουν χαμηλές ταχύτητες, δημιουργία υπερυψωμένων επιπέδων και κατάργηση κάθετων διασταυρώσεων. Οι στρατηγικές ενίσχυσης των μετακινήσεων των πεζών προϋποθέτουν την **επίλυση του προβλήματος της στάθμευσης**. Δεν είναι λίγες οι περιπτώσεις πεζοδρομίων που μετατρέπονται σε χώρους στάθμευσης. (Δημουδη, Κομνιτσας, Κοσμάκη, Μπελαβίλας, Πολυζος, 1992).

Τέλος, η πεζή μετακίνηση και η χρήση του ποδηλάτου σε καθημερινή βάση προϋποθέτουν την ύπαρξη ενός δικτύου δραστηριοτήτων, εξυπηρετήσεων και χρήσεων εντός της περιοχής το οποίο θα συνδέεται με το δίκτυο φυσικής κίνησης. Κατ'επέκταση και η **μίξη των χρήσεων** θεωρείται αναγκαία για την προώθηση της βιώσιμης κινητικότητας. (Πολύζος, Βλαστός, 1999).

## 2.5 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

Τα τοπικά φυσικά χαρακτηριστικά είναι αυτά, που κατά τον περιβαλλοντικό σχεδιασμό, υποδεικνύουν την ανάγκη χρήσης ανθρωπογενών στοιχείων. Βασικοί περιβαλλοντικοί παράγοντες αναδεικνύονται η διαθεσιμότητα του ηλιασμού στο σύνολο των διαμορφωμένων και ελεύθερων χώρων και η ροή του ανέμου στο εσωτερικό της πόλης (Πολυχρονόπουλος, 1997) καθώς επίσης και η ύπαρξη πρασίνου, στοιχείων νερού, παθητικών ή ενεργητικών συστημάτων ενέργειας και τα είδη των υλικών που χρησιμοποιούνται στις διαμορφώσεις.

**Ο ηλιασμός** αφορά την επιλεκτική έκθεση των χώρων στην ηλιακή ακτινοβολία ενώ η ηλιοπροστασία την ηθελημένη αποφυγή της μόνιμα ή προσωρινά. Η χρήση του χώρου, ο προσανατολισμός του, το περιβάλλον στο οποίο εντάσσεται και το κλίμα της περιοχής είναι τα χαρακτηριστικά που καθορίζουν την επιλογή. Για παράδειγμα σε έναν υπαίθριο χώρο στάσης-αναψυχής σε μεσογειακό κλίμα, κατά τους καλοκαιρινούς μήνες η ύπαρξη ηλιοπροστασίας είναι απαραίτητη για τη δημιουργία συνθηκών θερμικής και οπτικής άνεσης στους χρήστες του, αντίθετα στον ίδιο χώρο κατά τους χειμερινούς μήνες η ηλιοπροστασία θα μείωνε τις συνθήκες άνεσης των χρηστών.

**Η ροή του ανέμου** συχνά είναι δύσκολο να μεταβληθεί με ανθρωπινες παρεμβάσεις στις ήδη πυκνοδομημένες περιοχές. Το κλίμα, η εποχή, η ένταση και η κατεύθυνση του ανέμου

καθώς και τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά του δομημένου χώρου αποτελούν τους παράγοντες μελέτης σε αυτήν την περίπτωση. Γενικά παρατηρείται ότι το αίσθημα της άνεσης επιτυγχάνεται όταν το πλάτος του ελεύθερου χώρου είναι μεγάλο και το ύψος των κτιρίων μικρό. ( $H/W < 0.3-0.4$ )

**Το πράσινο** αποτελεί καθοριστικής σημασίας παράγοντα τόσο για τη βελτίωση του μικροκλίματος όσο και για την τοπική διαμόρφωση. Λέγοντας αστικό πράσινο αναφερόμαστε σε περιοχές του πολεοδομικού ιστού που είτε σχεδιάζονται από τη αρχή, είτε εξελίσσονται δυναμικά στην πορεία ανάπτυξης της πόλης και καλύπτονται από δενδρώδη ή θαμνώδη βλάστηση. Οι φυτεύσεις πέρα από τη συμβολή τους στον καθαρισμό της ατμόσφαιρας και στη μείωση του φαινομένου της θερμικής νησίδας των πόλεων ταυτόχρονα, με τον κατάλληλο σχεδιασμό, μπορούν και να υποδείξουν προοπτικές, να τονίσουν πορείες, να σιαάζουν, να μειώσουν την ηχορύπανση, να περιορίσουν τον άνεμο, να αποτρέψουν κινήσεις ή σταθμεύσεις αυτοκινήτων ή να εκτρέψουν το βλέμμα από τον επιβαρημένο αστικό ιστό (Καραδήμου Γερολύπου, 2008).

**Τα στοιχεία νερού**, ως στοιχεία σχεδιασμού μπορούν να χρησιμοποιηθούν αποτελεσματικά για τη ρύθμιση του μικροκλίματος σε υπαίθριους χώρους. Διακρίνουμε δύο είδη στοιχείων νερού στην πόλη τα τεχνητά(επιφάνειες νερού, micronizers κ.τ.λ.) και τα φυσικά (λίμνη, ρέμα, ποτάμι, θάλασσα). Η κύρια συμβολή τους στη διαμόρφωση του μικροκλίματος είναι ο δροσισμός με εξάτμιση, που συνδέεται στενά με τη τοπική θερμοκρασία του αέρα και τη σχετική υγρασία. Για το λόγο αυτό, η αποτελεσματικότητά τους στη ρύθμιση του μικροκλίματος είναι εντονότερη σε περιοχές με ζεστό και ξηρό κλίμα, ιδιαίτερα τους καλοκαιρινούς μήνες (Μεσογειακό κλίμα). Τα περιβαλλοντικά δε οφέλη, όταν αυτό βρίσκεται σε επαφή με ένα αστικό κέντρο είναι ιδιαίτερα θετικά (Moore, 1999). Το νερό έχει χαμηλή ανακλαστικότητα, όπως και το πράσινο, που σημαίνει ότι απορροφά ένα μεγάλο μέρος της ηλιακής ακτινοβολίας που προσπίπτει στην επιφάνειά του. Επίσης, διαθέτει περίπου δύο με τρεις φορές μεγαλύτερη θερμοχωρητικότητα από τα δομικά στοιχεία που συνθέτουν τον αστικό ιστό, λειτουργεί λοιπόν ως σταθεροποιητικό στοιχείο της θερμοκρασίας του αέρα στην πόλη. (Ευαγγελινός, 2001)

**Τα παθητικά συστήματα ενέργειας** λειτουργούν χωρίς μηχανολογικά εξαρτήματα ή πρόσθετη παροχή ενέργειας και με φυσικό τρόπο θερμαίνουν, δροσίζουν ή παράγουν ενέργεια. Εκτός από τα παθητικά συστήματα στο βιοκλιματικό σχεδιασμό χρησιμοποιούνται και τα ενεργητικά συστήματα, που χρησιμοποιούν μηχανικά μέσα, αξιοποιώντας την ηλιακή ενέργεια ή τις φυσικές δεξαμενές ψύξης για παραγωγή ενέργειας.

Τέλος, σημαντικό ρόλο για την δημιουργία συνθηκών θερμικής και οπτικής άνεσης σε ένα χώρο έχουν τα υλικά του χώρου, τα οποία ανάλογα με τις ιδιότητες τους αντανακλούν ή όχι την ηλιακή ακτινοβολία, δημιουργούν την επιφανειακή ακτινοβολία και μεταδίδουν τη θερμότητα. Πέρα από το είδος του υλικού σημασία έχει και το χρώμα των υλικών.

## 2.6 ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

**Ο νόμος 1650/86, ΦΕΚ 160/Α/16-10-86: "Για την προστασία του περιβάλλοντος"** όπως εναρμονίστηκε με τις οδηγίες 97/11 και 96/ 61 ΕΕ βάσει του Ν. 3010/2002<sup>6</sup> αποτελεί το Νόμο Πλαίσιο για το περιβάλλον. Κατά επιταγή του έχει εκδοθεί πλήθος κοινών Υπουργικών Αποφάσεων (Κ.Υ.Α.), Υπουργικών Αποφάσεων (Υ.Π.Α.), Προεδρικών Διαταγμάτων (Π.Δ.) και λοιπών νομοθετικών πράξεων, χωρίς όμως να έχει εκδοθεί το σύνολο των προβλεπόμενων και απαιτούμενων.

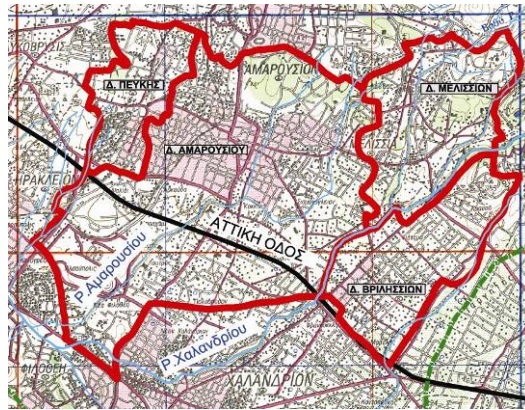
Με το Ν. 1650/86 καθορίζονται οι κατευθυντήριοι άξονες για την προστασία του περιβάλλοντος από έργα και δραστηριότητες και για την προστασία του περιβάλλοντος από τη

<sup>6</sup> Ο οποίος αντικατέστησε τα άρθρα 3,4,5 του Ν. 1650/1986 και τροποποίησε το άρθρο 30 αυτού.

ρύπανση (ατμόσφαιρα, εδάφη, στερεά απόβλητα, θόρυβος, επικίνδυνες ουσίες και παρασκευάσματα, φυσικοί αποδέκτες - εγκαταστάσεις επεξεργασίας αποβλήτων, ραδιενέργεια), για την προστασία της φύσης και του τοπίου και για τον καθορισμό των ζωνών ειδικών περιβαλλοντικών ενισχύσεων και ζωνών ανάπτυξης παραγωγικών δραστηριοτήτων. Γίνεται αναφορά στις υπηρεσίες του περιβάλλοντος όπως επίσης στις κυρώσεις και την αστική ευθύνη.

### 3.Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΒΡΙΛΗΣΣΙΩΝ

Η περιοχή εντοπίζεται στους νοτιοδυτικούς πρόποδες του ορεινού όγκου της Πεντέλης, από όπου πήρε την ονομασία της, καθώς το Πεντελικό Όρος στην αρχαιότητα αποκαλείτο "Βριληττός" (ιστότοπος Δήμου Βριλησίων, 2009). Βρίσκεται εντός του λεκανοπεδίου των Αθηνών<sup>7</sup>, στα βορειοανατολικά συνορεύει με το Δήμο Πεντέλης, βορειοδυτικά με το Δήμο Μελισσίων, δυτικά με το Δήμο Αμαρουσίου, ανατολικά και νότια με το Δήμο Χαλανδρίου και νοτιοανατολικά με το Δήμο Γέρακα. Τα διοικητικά όρια του δήμου εκτείνονται από το ρέμα Πολυδρόσου μέχρι τους πρώτους λοφίσκους του Πεντελικού. Από το 1949 τα Βριλησσια αποτελούν αυτόνομη διοικητική οντότητα, υπαγόμενη αρχικά στην Ανατολική Αττική, έπειτα από την απόσχισή τους από το Χαλάνδρι. Το 1990 συγκεντρώνουν 10.000 κατοίκους και προάγονται σε δήμο, ενώ σύντομα εντάσσονται στο αθηναϊκό συγκρότημα. Ο δήμος καταλαμβάνει 3.856 στρέμματα,<sup>8</sup> από τα οποία το μεγαλύτερο μέρος αποτελεί οικιστική ζώνη.



Εικόνα 1. Απεικόνιση του Δήμου Βριλησίων και της ευρύτερης περιοχής. Πηγή: Habitat Agenda Βριλήσσια 2007.

#### 3.1 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ

Η πρώτη οικιστική ανάπτυξη στην περιοχή παρουσιάζεται την περίοδο της **τουρκοκρατίας**. Το κέντρο του χωριού τοποθετείται πλησίον της ρεματιάς, βορειοανατολικά του παραδοσιακού κέντρου κείτονται καλλιεργήσιμες εκτάσεις. Στους πρόποδες του Πεντελικού Όρους, στο "Πάτημα", τα κτήματα ανήκουν σε αγροτική εταιρία, από την οποία απαλλοτριώνονται το 1930 και παραχωρούνται με κλήρο προς αποκατάσταση των ακτημόνων προσφύγων καλλιεργητών. Ο αυτόνομος οικισμός που δημιουργείται στο βορειοανατολικό τμήμα του Χαλανδρίου, βάσει ρυμοτομικού σχεδίου, διαχωρίζεται σε δύο τομείς, σε κληροτεμάχια των 450 και 1.800 τετραγωνικών μέτρων. Κάθε κληρούχος δύνατο να πάρει ένα μικρό κληροτεμάχιο για κατοικία και ένα μεγάλο για καλλιέργεια (ΓΠΣ, 2006). **Το 1935** ο οικισμός των Βριλησίων, έκτασης 670 στρεμμάτων, υπάγεται σε ολοκληρωμένο ρυμοτομικό σχεδιασμό. **Το 1949** ο συνοικισμός αποσπάται από το Δήμο Χαλανδρίου (Β.Δ. 8/6/49) και συνιστά αυτόνομη κοινότητα μόλις 825 κατοίκων, σύμφωνα με απογραφή του 1951. Με την 8/1955 απόφαση του Διοικητικού Δικαστηρίου Ορίων Δήμων και Κοινοτήτων του Νομού

<sup>7</sup> Σε απόσταση 10,5 χιλιομέτρων βορειοανατολικά από το κέντρο των Αθηνών.

<sup>8</sup> Συμφωνά με τα στοιχεία του Υπουργείου Εσωτερικών ο πολεοδομικός ιστός που αποτελεί αντικείμενο του ισχύοντος Γ.Π.Σ. ανέρχεται σε 3.429,77 στρέμματα ενώ τα υπόλοιπα 286,23 στρ. συμπίπτουν με την έκταση εκτός Γ.Π.Σ. του Περιφερειακού Δάσους Βριλησίων και της περιοχής Κρασά (152,93 στρ. και 133,30 στρ. αντίστοιχα), ενώ δεν έχει υπολογισθεί η έκταση του ρέματος Πολυδρόσου Βριλησίων που υπολογίζεται σε 177,08 στρ.

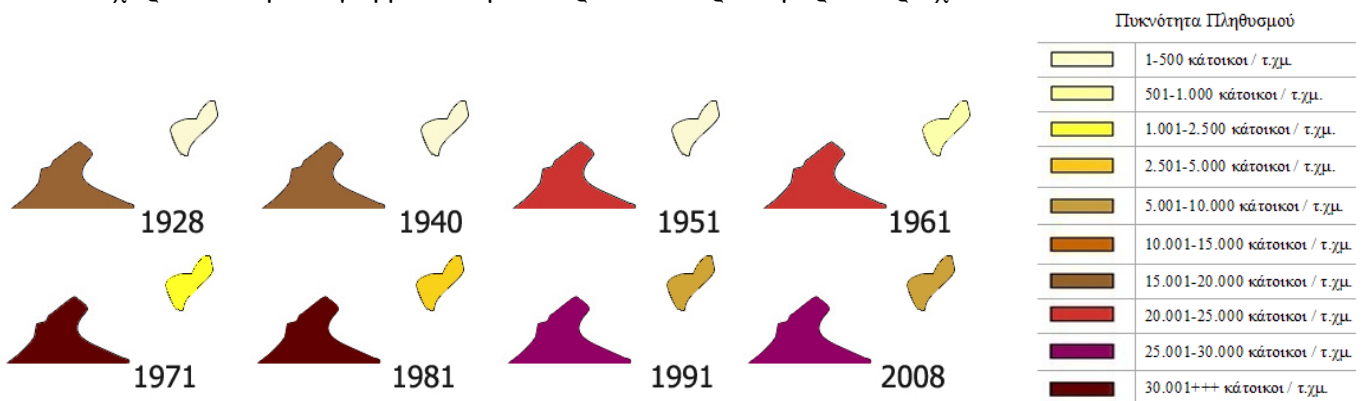


Αττικής και με τη μετέπειτα 33/1960 απόφασή του γίνεται επέκταση των διοικητικών ορίων από τα 670 στα 3.856 στρέμματα. Στα χρόνια που ακολουθούν γίνονται σταδιακές επεκτάσεις του σχεδίου πόλεως. (Νόταρης, 2000). Αξιοτά είναι τα μαρμαράδικα στη βόρεια πλευρά λόγω της γεινιάσής της περιοχής με το δραστήριο σε εξορύξεις Πεντελικό Όρος που περιορίζονται σταδιακά και αντικαθίστανται από κατοικίες.

Στη **δεκαετία του '70**, όταν γειτονικές περιοχές οικοδομούνται με φρενήρεις ρυθμούς, τα Βριλήσσια εξακολουθούν να θεωρούνται μια ιδιαίτερος απομακρυσμένη και αποκομμένη συγκοινωνιακά περιοχή. Οι κάτοικοι συνεισφέρουν τον οβολό τους προς ανοικοδόμηση του τοπικού τους Ναού της Αναλήψεως. Έτσι, στις αρχές της δεκαετίας του '80 το κέντρο της, έως τότε κοινότητα, καλύπτεται κυρίως από εξοχικές κατοικίες. **Το 1986** εντάσσεται στο σχέδιο πόλης το Πάτημα των Άνω Βριλησσιών και το 1999 το Κάτω Πάτημα. Οι γεωργικές και κτηνοτροφικές εργασίες σταδιακά περιορίζονται. Η κοινότητα, ενσωματώνεται στο αθηναϊκό πολεοδομικό συγκρότημα και στο διάστημα που ακολουθεί παρατηρείται εσωτερική "μετανάστευση" κατοίκων από την Πειραιϊκή και την Αθήνα. (Εθνική Στατιστική Υπηρεσία: Διαχρονικές Μετακινήσεις Πληθυσμού). Η δεκαετία του '90 στιγματίζεται από τον εφιάλτη των πυρκαγιών. Η τοπική κοινωνία συγκλονίζεται από τις φωτιές που ξεσπούν στο πεντελικό όρος το **1995 και το 1999** και την εθελοτυφλία για την μεταεμπρηστική δόμηση. Οι πιο ευαίσθητοποιημένες κοινωνικές ομάδες, πραγματοποιούν εθελοντικές αναδασώσεις στις καμένες δασικές εκτάσεις του βουνού. **Το 2004** καθίσταται έτος καθοριστικό για την ανάπτυξη του δήμου αφού η διεξαγωγή των Ολυμπιακών Αγώνων είχε ως αποτέλεσμα τη δημιουργία σημαντικών έργων υποδομής στην περιοχή. Ταυτόχρονα ο δήμος αρχίζει να συμμετέχει σε προγράμματα για την προστασία του περιβάλλοντος όπως το επιχειρησιακό πρόγραμμα Περιβάλλον 2000-2006 στο οποίο εντάσσεται και η μελέτη «Ολοκληρωμένο Τοπικό Πρόγραμμα Βιώσιμης Ανάπτυξης» σε εφαρμογή της Habitat Agenda ή το SEC-BENCH

### 3.2 ΠΛΗΘΥΣΜΙΑΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ

Βάση των απογραφών (ΕΣΥΕ) παρατηρούμε ότι η πληθυσμιακή αύξηση του Δήμου είναι ραγδαία. Μέσα στο χρονικό διάστημα 1951-2001 έχει τριακονταπλασιασθεί, ενώ μέσα στην τελευταία τριακονταετία 1971-2001 έχει επταπλασιαστεί. Αξίζει να σχολιαστεί ότι ο προβλεπόμενος από το Γ.Π.Σ. του έτους 1986 πληθυσμός για το έτος 1991, βάσει του οποίου οργανώθηκε η πόλη, θα ήταν 10.000 κάτοικοι, ενώ κατά την απογραφή του 1991 ο πληθυσμός διαπιστώθηκε ότι ήταν 16.571 κάτοικοι, δηλαδή η αστοχία της πρόβλεψης για την πενταετία 1986-1991 ήταν 65%. Όσον αφορά την εκπαίδευση των κατοίκων, παρουσιάζονται υψηλοί μορφωτικοί δείκτες σε σύγκριση με τους μέσους όρους της Νομαρχίας Αθηνών. Συγκεκριμένα, το 41,16% του πληθυσμού κατέχει ιδιαίτερα υψηλή μόρφωση σε σχέση με το μέσο όρο του 25,28% του πληθυσμού της Νομαρχίας Αθηνών. Τα στοιχεία αυτά δείχνουν και τη μετατόπιση του πληθυσμού προς τον τριτογενή τομέα. Αυτό δικαιολογείται και από το μεγάλο ποσοστό οικιστικής γης στην περιοχή, καθώς και από την έλλειψη βιομηχανικών χώρων και την ανάγκη μετακινήσεων προς τις εταιρίες όμορων περιοχών



Εικόνα2. Πληθυσμιακή εξέλιξη του δήμου Βριλησσιών- Αθηνών. Πηγή: Επιχειρησιακό Πρόγραμμα δήμου Βριλησσιών 2008-2010, ίδια επεξεργασία

### 3.3 ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΗΜΟΥ

Δεδομένου ότι η περιοχή μελέτης διαθέτει κάποια ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που αποτελούν σημαντικά πλεονεκτήματα για την περιβαλλοντική της ανάπτυξη κρίνεται σκόπιμη η ανάλυση τους. Εντός των ορίων του Δήμου Βριλησίων δεν υπάρχουν προστατευόμενα οικοσυστήματα<sup>9</sup> ή περιοχές με ενδημική χλωρίδα και πανίδα<sup>10</sup> (Επιχειρησιακό Πρόγραμμα δήμου, 2008-2010). Ωστόσο, υπάρχουν περιοχές με αξιόλογα οικοσυστήματα και φυσικά τοπία. Τα σημαντικότερα εξ' αυτών είναι το Περιαστικό δάσος Βριλησίων, η περιοχή Κρασά, το ρέμα Πολυδρόσου, η πρώην Ναυτική Βάση και η περιοχή του ΤΥΠΕΤ.

**Το Περιαστικό Δάσος των Βριλησίων**, έκτασης 153,05 στρεμμάτων, βρίσκεται στο Δυτικό όριο του Δήμου σε επαφή με την Λεωφόρο Πεντέλης και στα όρια με την Ν.Πεντέλη. Η έντονη παρουσία του φυσικού στοιχείου, με εξαίρεση ενός μικρού ποσοστού του χώρου, συμβάλλουν στη διαμόρφωση ενός ευνοϊκότερου μικροκλίματος κυρίως στα δυτικά του δήμου. Παρόλα αυτά ο χώρος διεκδικείται από τον Οικοδομικό Συνεταιρισμό του «Αγίου Θεόκλητου» και εκκρεμούν δικαστικές αποφάσεις. **Η περιοχή Κρασάς** που εκτείνεται στην Βορειοανατολική πλευρά του δήμου<sup>11</sup>, αποτελεί τριγωνικό τμήμα εμβαδού 133,30 στρ. Μέσα στην έκταση, δασικού χαρακτήρα σε ποσοστό 54,7%, υπάρχουν πολλά αυθαίρετα κτίσματα σε περιοχές που έχουν καταγραφεί ως δημόσιες εκτάσεις σύμφωνα με τα επίσημα κτηματολογικά στοιχεία της διανομής του 1950. **Το ρέμα Πολυδρόσου** βρίσκεται υπό καθεστώς προστασίας σύμφωνα με το Ν.1650/86. Όσον αφορά την περιοχή έναντι της οδού Αναπαύσεως έχει καθορισμένες οριογραμμές ρέματος και έχει παραμείνει ανοικτό προς διευθέτηση μέχρι την οδό Αγίου Αντωνίου. Από την οδό Πάρνηθας μέχρι την οδό Πελοποννήσου έχουν γίνει με την έγκριση των αρμοδίων υπηρεσιών προσωρινές διευθετήσεις, οι οποίες με τα νέα δεδομένα που δημιούργησε η κατασκευή της οδού Αναπαύσεως δεν επαρκούν ως διατομές για την παροχέτευση των όμβριων με αποτέλεσμα να δημιουργούνται σοβαρά πλημμυρικά φαινόμενα στην περιοχή της οδού Μακεδονίας, όταν υπάρχει έντονη βροχόπτωση. Η περιβαλλοντική του συνεισφορά έγκειται τόσο στην ανάπτυξη χλωρίδας και πανίδας στην περιοχή όσο και στην ύπαρξη του υδάτινου στοιχείου. Στο χώρο αστικού πρασίνου, της πρώην Ναυτικής Βάσης Βριλησίων πρόσφατα δημιουργήθηκε το **πάρκο «Μαρία Κάλλας»** ενώ εντός της περιοχής αυτής χωροθετήθηκε Κέντρο Διανομής της ΔΕΗ, που τελικά ακυρώθηκε από το Συμβούλιο Επιρρατειας αφού κρίθηκε παράνομο η απομάκρυνση του όμως, εκκρεμεί. Τέλος στο πρώην κτήμα ΤΥΠΕΤ κατασκευάστηκε το **πάρκο «Μίχης Θεοδωράκης»**.

Η γειτνίαση του δήμου με την Πεντέλη προσφέρει επιπλέον περιβαλλοντικά πλεονεκτήματα όπως προστασία από βόρειους ψυχρούς ανέμους, συμβολή στη δημιουργία ευνοϊκότερου μικροκλίματος στην περιοχή και δυνατότητα για πρόσβαση στο δάσος (περίπατο, αναψυχή). Πέρα από το αστικό πράσινο και τους κοινόχρηστους χώρους, ο δήμος συγκεντρώνει παραδοσιακές λειτουργίες προαστίου δηλαδή κατοικία και λειτουργίες εμπορίου.

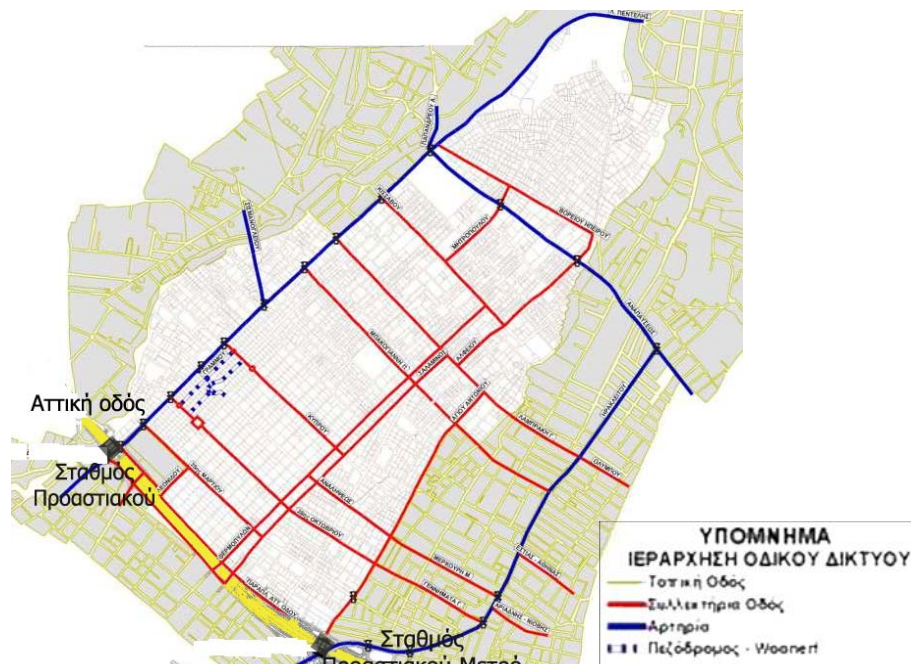
Όπως ήδη αναφέρθηκε, ο δήμος γνώρισε μεγάλη ανάπτυξη στο **τομέα των υποδομών** τα τελευταία χρόνια. Η πόλη συνδέεται με την υπόλοιπη Αττική μέσω της **Αττικής Οδού** (κόμβοι Λ. Πεντέλης και Δουκίσσης Πλακεντίας), του **Προαστιακού Σιδηροδρόμου** (Σταθμοί Πεντέλης και Δουκίσσης Πλακεντίας) και του σταθμού **μετρό «Δουκίσσης Πλακεντίας»**. Ταυτόχρονα μεγάλες αλλαγές πραγματοποιούνται και στο **τοπικό οδικό δίκτυο** μια εκ των σημαντικότερων είναι ο υπερτοπικός χαρακτήρας που αποκτά. η οδός Πεντέλης Τα νέα δεδομένα, συντελούν στην αύξηση του πληθυσμού μεταβάλλοντας την κοινωνική δομή του δήμου καθώς και τις χρήσεις γης της περιοχής. Παλαιοί οδικοί άξονες αποκτούν υπερτοπική σημασία και στη συνέχεια χρήσεις εμπορίου και δραστηριότητες που

<sup>9</sup> Σύμφωνα με τις διεθνείς συνθήκες και την ελληνική νομοθεσία :Εθνικοί Δρυμοί, Βιότοποι του προγράμματος NATURA 2000 και του προγράμματος CORINE ή τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους

<sup>10</sup> Βάση δεδομένων για την Ελληνική Φύση, «Φιλότης» και το Εθνικό Δίκτυο Πληροφοριών Περιβάλλοντος.

<sup>11</sup> Εκτός του Γ.Π.Σ.

συνδέονται με την ανάπτυξη στον τριτογενή τομέα. Πολλοί τοπικοί οδοί μετατρέπονται σε συλλεκτήριους έτσι η επακόλουθη αύξηση της κυκλοφορίας αυτοκινήτων σε συνδυασμό με τη ραγδαία αύξηση του πληθυσμού επιβαρύνουν το μικροκλίμα στην περιοχή. Τα προβλήματα εντείνονται με την εξάντληση του μέγιστου επιτρεπόμενου συντελεστή δόμησης όπου επιδιώκεται η υπερεκμετάλλευση των δυνατοτήτων δόμησης που παρέχει ο Γ.Ο.Κ. συχνά μέσω αυθαιρεσιών (π.χ. υπόγεια ή ισόγεια γκαράζ που μετατρέπονται σε χώρο κατοικίας, κλείσιμο ημιυπαιθρίων, κατασκευή σοφίτας κ.τ.λ.). Σύμφωνα με τα δεδομένα του πλησιέστερου ιδιωτικού μετεωρολογικού σταθμού, ψυχρότερος μήνας στην περιοχή είναι ο Φεβρουάριος με μέση ελάχιστη θερμοκρασία που αγγίζει τους 6,9 βαθμούς Κέλσιου, ενώ θερμότερος είναι ο Ιούλιος με μέση μέγιστη 33,1 βαθμούς. Στον πιο υγρό μήνα αναδεικνύεται ο Μάιος ενώ πιο ξηροί εμφανίζονται οι θερινοί μήνες. Η αναλογία ελευθέρων χώρων-χώρων πράσινου ανά κάτοικο που μειώνεται σταδιακά και οι χρήσεις γης που μεταβάλλονται (ανάπτυξη του εμπορίου στους μεγάλους οδικούς άξονες) θέτουν ως επιτακτική ανάγκη τον επανασχεδιασμό και την επανεξέταση των λειτουργιών του δημόσιου αστικού χώρου.



Εικόνα 3 Το νέο μεταφορικό δίκτυο του δήμου. Πηγή: Επιχειρησιακό πρόγραμμα 2008-2010, ίδια επεξεργασία

#### 4.ΔΡΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΣΗΜΑΣΙΑΣ ΤΩΝ ΤΕΛΕΥΤΑΙΩΝ ΕΤΩΝ ΣΤΟ ΔΗΜΟ

Ο Δήμος βρίσκεται τόσο στη διαδικασία επιπόνησης τροποποίησης του Γ.Π.Σ. σύμφωνα με το νόμο 2508/97 για τη βιώσιμη ανάπτυξη όσο και επιπόνησης Προγράμματος Τοπικής Ανάπτυξης στο πλαίσιο του Habitat Agenda.<sup>12</sup> Υπεύθυνος του τελευταίου είναι ο σύνδεσμος των 21 ΟΤΑ<sup>13</sup> της Β.Α. Αθήνας. στον οποίο ανήκει ο Δήμος. Τέλος, ο δήμος Βριλησίων, σε συνεργασία με τον 21 ΟΤΑ και το Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας, εντάχθηκε στην Ελληνική ομάδα (μαζί με το Δήμο Χαλανδρίου και Μαρουσίου) για το Ευρωπαϊκό πρόγραμμα SEC-BENCH «Sustainable Energy Communities – Benchmarking

<sup>12</sup> Άλλωστε, η Ελλάδα έχει δεσμευτεί για την προώθηση των στόχων του μέσω του Εθνικού Σχεδίου Δράσης, το οποίο παρουσιάστηκε στη Συνδιάσκεψη της Κωνσταντινούπολης

<sup>13</sup> Ο 21 ΟΤΑ αποτελείται από 21 Τοπικές Αυτοδιοικήσεις του Β. και Α. Τομέα της Νομαρχίας Αθήνας, και ο κύριος στόχος του Συνδέσμου είναι η προώθηση της Βιώσιμης Ανάπτυξης στην προοπτική του 21ου αιώνα, «μιας ανάπτυξης που να καλύπτει τις σημερινές ανάγκες των πολιτών, χωρίς να θέτει σε κίνδυνο τη δυνατότητα των μελλοντικών γενεών να ικανοποιήσουν τις δικές τους ανάγκες». Οι βασικοί άξονες δράσης του ορίζονται ως εξής: α) προστασία του περιβάλλοντος, β) πρόβλεψη για το μέλλον, γ) βελτίωση της ποιότητας ζωής και δ) επιδίωξη κοινωνικής δικαιοσύνης.

of energy and climate performance indicators on the web», που ως στόχο έχει την παρακολούθηση των έργων περιβαλλοντικής σημασίας, καθώς και την παρακολούθηση των ενεργειακών και κλιματικών του δεικτών, ούτως ώστε στο τέλος του προγράμματος να μπορέσουν να αξιολογηθούν συγκριτικά οι ομάδες. (ΚΑΠΕ, 2009) Η έρευνα ξεκινά εξετάζοντας τα καταγεγραμμένα έργα συμμετοχής του στο παραπάνω πρόγραμμα.

#### 4.1 ΑΝΑΠΛΑΣΕΙΣ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΥΠΑΙΘΡΙΩΝ ΧΩΡΩΝ

Ο θεσμός της ανάπλασης στη χώρα μας θεωρείται σχετικά «νέος» παρά του ότι ο όρος χρησιμοποιείται από παλαιότερα (Αρβανίτη, 2005). Η εισαγωγή του όρου στο νόμο 2508/97 ήρθε να τονίσει τη σημασία αυτού του στρατηγικού εργαλείου για **τον τοπικό σχεδιασμό και τη βιώσιμη ανάπτυξη**, όπως αναφέρει ο νομός η ανάπλαση περιλαμβάνει «...το σύνολο κατευθύνσεων, μέτρων, παρεμβάσεων και διαδικασιών πολεοδομικού, κοινωνικού, οικονομικού, οικιστικού και ειδικού αρχιτεκτονικού χαρακτήρα, που προκύπτουν από σχετική μελέτη και που αποσκοπούν κυρίως στη βελτίωση των όρων διαβίωσης των κατοίκων, τη βελτίωση του δομημένου περιβάλλοντος...». Στον πολεοδομικό σχεδιασμό έχει γίνει ο καταλύτης για την αναβάθμιση των παλαιών και τη δημιουργία νέων αστικών υπαίθριων χώρων που δύνανται να φιλοξενήσουν ποικιλία δραστηριοτήτων. (Ψυλλίδης Α.)

Στη μελέτη περίπτωσης, ο δήμος Βριλησίων αναθέτει στο ΚΑΠΕ, συνεργασία που ξεκινάει από τις αρχές του 2000, μια σειρά μελετών που αφορούν την ανάπλαση ελεύθερων χώρων με βιοκλιματικά κριτήρια, οι οποίες εντάσσονται στο πρόγραμμα SEC-BENCH. Τα σημαντικότερα εξ'αυτών, που πλέον στις μέρες μας έχουν υλοποιηθεί, είναι η **ανάπλαση της πλατείας Αναλήψεως, το πάρκο «Μίχης Θεοδωράκης»** έκτασης 18,95 στρεμμάτων, **το πάρκο της πρώην Ναυτικής Βάσης «Μαρία Κάλλας»** έκτασης 16,59 στρεμμάτων και οι **αναπλάσεις σχολικών συγκροτημάτων**. Μελετώντας τα, θα μπορούσαμε να πούμε, ότι κοινό χαρακτηριστικό όλων είναι ο σχεδιασμός τους με **βιοκλιματικές αρχές**. Η φύτευση αποτελεί κεντρικό κομμάτι της μελέτης σε όλα τα παραδείγματα. Επιλέγονται συνήθως φυλλοβόλα δένδρα, ούτως ώστε να εξυπηρετούνται οι ανάγκες ηλιασμού το χειμώνα και δροσισμού το καλοκαίρι. Η υψηλή φύτευση τοποθετείται σε χώρους στάσης για τις ανάγκες σκιασμού, ενώ φύτευση τοποθετείται και στα δώματα των σχολικών κτιρίων, τόσο για τη βελτίωση του μικροκλίματος, όσο και για θερμομόνωση του κτιρίου και εξοικονόμηση ενέργειας. Το υδάτινο στοιχείο έχει έντονη παρουσία σχεδόν σε όλα τα υλοποιημένα έργα. Στον 3<sup>ο</sup> παιδικό σταθμό, για παράδειγμα, η ροή νερού στο προαύλιο χώρο αποσκοπεί τόσο στη βελτίωση του μικροκλίματος, όσο και στην επαφή των νηπίων με το υδάτινο στοιχείο. Για τη προσέλκυση της πανίδας και την ανάπτυξη χλωρίδας στο πάρκο «Μαρία Κάλλας» έχει κατασκευαστεί λιμνοκατασκευή 500μ<sup>2</sup> και μέγιστου βάρους 1μ. με τεχνητή διαδικασία οξυγόνωσης. Επίσης κατασκευάστηκαν τρία πατάκια 30-40 εκ. σε διαφορετικά βάθη, όπου τοποθετήθηκαν υδρόβια φυτά σε χώμα εμπλουτισμένο από ύλη φερτή από ανάλογη φυσική λιμνοδεξαμενή της Αττικής.



Εικόνα 3. Διαμορφώσεις στους υπαίθριους χώρους του δήμου.. Πηγή: Προσωπικό αρχείο, [www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)

Σε όλα τα παραδείγματα επιλέγονται φυσικά υλικά δαπεδοστρώσεων, πέτρα-ξύλο, καθώς και γήινοι χρωματισμοί ώστε να αποτρέπουν τη θάμβωση ενώ σημαντική είναι και η διατήρηση της βασικής τοπογραφίας του εδάφους. Επιπλέον, συχνή είναι και η κατασκευή σιάστρων που συνδυάζονται με την τοποθέτηση φωτοβολταϊκών συστημάτων στην οροφή τους, όπως στην πλατεία Αναλήψεως και στο πάρκο «Μαρία Κάλλας», εξυπηρετώντας



καθ'αυτών τον τρόπο δύο σκοπούς, τόσο τον σκιασμό του χώρου στάσης, όσο και την παραγωγή ενέργειας. Όσον αφορά τις χρήσεις, ορίζονται διαδρομές ήπιας άθλησης και περιπάτου, ενώ σημαντικό ρόλο κατέχει και η περιβαλλοντική εκπαίδευση, που θα καθορίσει άλλωστε και την κοινωνία του αύριο, παραδείγματα της οποίας συναντάμε είτε στα σχολεία του δήμου, είτε, για παράδειγμα, στο πάρκο «Μαρία Κάλλας» σε μορφή κατασκευών-γλυπτών κατά μήκος της πορείας.

## 4.2 ΑΝΑΠΛΑΣΗ ΠΛΑΤΕΙΑΣ ΑΝΑΛΗΨΕΩΣ

Σε αυτό το σημείο κρίνεται σκόπιμο να αναλυθεί περαιτέρω το παράδειγμα της πλατείας Αναλήψεως λόγω της ιδιαίτερης σημασίας του για το δήμο, η οποία έγκειται τόσο στη χωρική τοποθέτηση της, αφού αποτελεί την κεντρική πλατεία του δήμου γύρω από την οποία έχουν δημιουργηθεί σημαντικές χρήσεις ψυχαγωγίας-εμπορίου, όσο και λόγω της κοινωνικής της σημασίας, αφού αποτελεί την πρώτη πλατεία που κατασκευάστηκε στο δήμο, το 1967 κυρίως μέσω χρηματοδοτήσεων των τότε κατοίκων. Ταυτόχρονα, η πλατεία αυτή αποτελεί την πρώτη υπαίθρια ανάπλαση με βιοκλιματικούς όρους στην Ελλάδα.

Πριν την ανάπλαση της πλατείας η οδός Αναλήψεως είχε μέσα από κυκλική διαδρομή σύνδεση με την κάθετη οδό Εθνικής Αντιστάσεως, Γράμμου και Πεντέλης. Η διαπλάτυνση όμως της τελευταίας και η κυκλοφοριακή αύξηση στην περιοχή, σε συνδυασμό με το ότι η περιοχή αποτελεί μέρος του εμπορικού κέντρου του δήμου, μετέτρεψαν σταδιακά την πλατεία σε έναν αφιλόξενο χώρο επιβαρύνοντας το μικροκλίμα της περιοχής και διευκολύνοντας τόσο την κίνηση όσο και τη στάθμευση των αυτοκινήτων.



Εικόνα 4 Η πλατεία Αναλήψεως πριν από την ανάπλαση Πηγή: [www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)

Τα έργα ανάπλασης, που ολοκληρώθηκαν το 2006, περιελάμβαναν εκτός από την πλατεία Αναλήψεως και τα τμήματα της οδού Αναλήψεως, από την οδό Γράμμου έως την οδό Εθνικής Αντιστάσεως και έως την οδό Κονίτσης και είναι συνολικής έκτασης 6.600 μ<sup>2</sup>. Στόχος της παρέμβασης ήταν η βελτίωση των επικοινωνιών και η καλύτερη εξυπηρέτηση των υπαρχόντων λειτουργιών. Απομακρύνθηκαν οι διαφημιστικοί στύλοι, καθώς και κάποια από τα δένδρα, όπως λεύκες, ασθενή πεύκα και νεκρά οπωροφόρα που αντικαταστάθηκαν από 32 νέα φυλλοβόλα δένδρα, μεταξύ των οποίων ποικίλες φλαμουριές, ούτως ώστε να εξυπηρετούνται οι ανάγκες ηλιασμού το χειμώνα και δροσισμού το καλοκαίρι. Ιδιαίτερα για τις ανάγκες δροσισμού του χώρου της περιοχής έντονη είναι η χρήση του υδάτινου στοιχείου, το οποίο τοποθετείται τόσο δίπλα στον άξονα κίνησης (πεζόδρομος Αναλήψεως, από Γράμμου έως Κονίτσης), όσο και με μορφή πιδάκων μέσα στη φυτική μάζα της πλατείας, με άμεση συνέπεια την αλλαγή της βιοκλιματικής συμπεριφοράς της περιοχής, ιδιαίτερα κατά τους θερινούς μήνες

Στα πλαίσια σχεδιασμού του χώρου με περιβαλλοντικά κριτήρια χρησιμοποιείται και η βιοκλιματική τεχνολογία, που βρίσκει εφαρμογή τόσο με την τοποθέτηση φωτοβολταϊκών συστημάτων επί της οροφής των ξύλινων περγκολών της πλατείας, όσο και με την χρήση αυτόνομων φωτιστικών σωμάτων. Στην νότιο όριο της ζώνης πρασίνου, καθώς και κατά μήκος του νοητού πεζόδρομου της οδού Εθνικής Αντιστάσεως (στο ίχνος της διέλευσης της οδού),

παρέχουν αυτονομία ηλεκτρικής κατανάλωσης της πλατείας σε εκτιμώμενο ποσοστό περίπου 35%. (Μαργιτόπουλος, 2006)



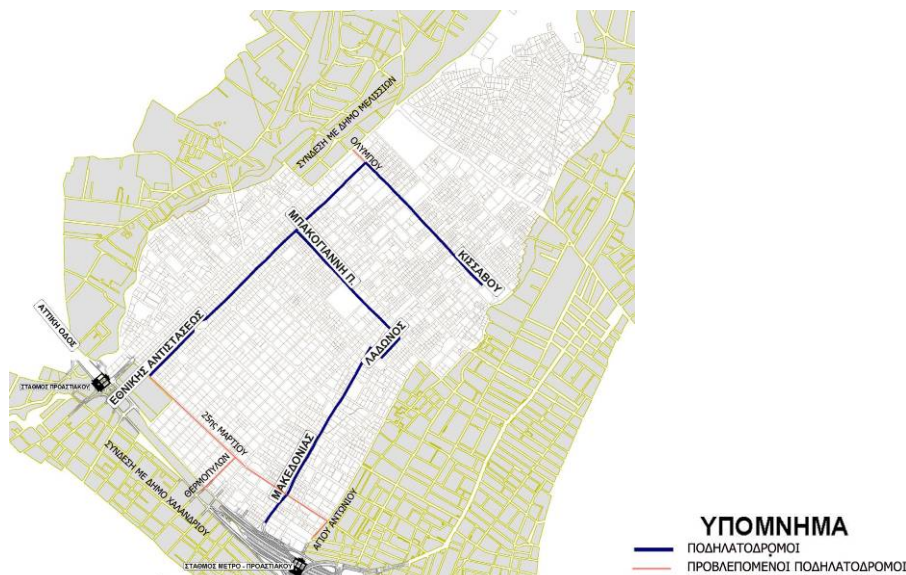
Εικόνα 5. Σχέδιο ανάπλασης της πλατείας. Πηγή: ΚΑΠΕ, www.wikipedia.com

#### 4.3 ΠΟΔΗΛΑΤΟΔΡΟΜΟΙ-ΠΕΖΟΔΡΟΜΗΣΕΙΣ

Το ζήτημα των μεταφορών και του τρόπου κίνησης μέσα στην πόλη, όπως αναλύθηκε πρωτύτερα, είναι ένα σύγχρονο θέμα περιβαλλοντικού προβληματισμού. Αν και όπως είδαμε, η Ευρωπαϊκή Ένωση αναγνωρίζει τη σημασία της στον περιβαλλοντικό σχεδιασμό (ΕΕ,1995) και στηρίζει, κυρίως μέσω χρηματοδοτήσεων, την ανάπτυξη των πόλεων προς αυτή την κατεύθυνση, εντούτοις δεν επιβάλλει κάποια δεσμευτική πολιτική. Δεν είναι λοιπόν τυχαίο ότι το δίκτυο ποδηλατοδρόμων στην περιοχή μελέτης άρχισε να αναπτύσσεται μόλις το 2009.

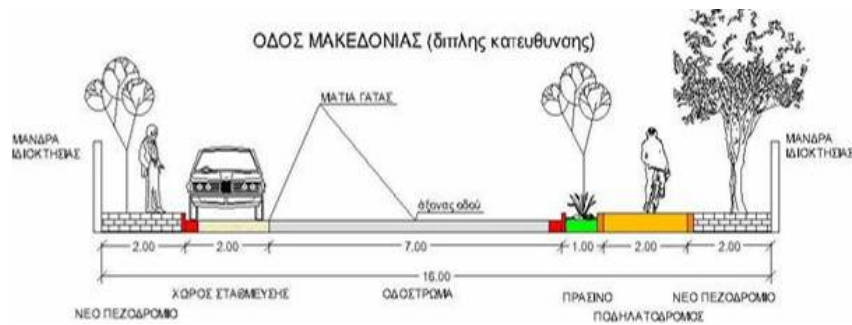
Το έργο αυτό αποτέλεσε μέρος μιας ευρύτερης μελέτης που έγινε για το σύνολο των δήμων Βριλησίων, Χαλανδρίου και Μελισσίων, πάλι μέσω του προγράμματος SEC-BENCH και συνεργασίας με το ΚΑΠΕ. Κρίσιμο θεωρείται το γεγονός ότι σε πολλούς δήμους της Αθήνας όπως και στο δήμο μελέτης, το μέσο μήκος των μετακινήσεων, που έχουν αφετηρία και τέρμα σε αυτούς, είναι κάτω από τα 5 χλμ. (Βλαστός, 2000). Με βάση αυτό συμπεραίνουμε πως με τις κατάλληλες συνθήκες ένα τεράστιο ποσοστό μετακινήσεων που γίνεται σήμερα με ΙΧ θα μπορούσαν να αντικατασταθούν με περπάτημα ή ποδήλατο.

Αναλυτικότερα στην μελέτη περίπτωσης, η διαδρομή που έχει επιλεγεί περιλαμβάνει: την οδό Ολύμπου, από τη Λεωφόρο Πεντέλης έως την οδό Εθνικής Αντιστάσεως, την οδό Εθνικής Αντιστάσεως, από την οδό Ολύμπου έως την οδό Μπακογιάννη, την οδό Λάδωνος, από την οδό Μπακογιάννη έως την οδό Υμηττού, τη διέλευση δια του πάρκου Αντώνης Τρίτσης, την οδό Μακεδονίας, από την οδό Πάρνηθας έως την οδό 25<sup>ης</sup> Μαρτίου και σε δευτερεύοντα χρόνο σύμφωνα με τη μελέτη την οδό 25<sup>ης</sup> Μαρτίου, από την οδό Μακεδονίας έως την οδό Αγίου Αντωνίου., την οδό Αγίου Αντωνίου, από την οδό 25<sup>ης</sup> Μαρτίου έως την οδό Αττικής., την οδό 25<sup>ης</sup> Μαρτίου, από την οδό Μακεδονίας έως την οδό Εθνικής Αντιστάσεως και την οδό Θερμοπυλώνες την Νότια Παράπλευρο της Αττικής Οδού.



Εικόνα 8. Το δίκτυο ποδηλατοδρόμων Πηγή: Επιχειρησιακό πρόγραμμα 2008-2010, ίδια επεξεργασία

Το έργο αυτό, περιλαμβάνει την εκτέλεση πολλαπλών εργασιών. Καταρχήν την πλήρη αποξήλωση των υφιστάμενων κατασκευών από την πλευρά της οδού από όπου προβλέπεται η διέλευση του ποδηλατοδρόμου. Έπειτα την κατασκευή λωρίδας πλάτους 2 μέτρων, από έγχρωμο ασφαλτοτάπητα, καθώς και την κατασκευή νέων πεζοδρομίων, μεταξύ ποδηλατοδρόμου και παρόδιων ιδιοκτησιών, ενώ προβλέπονται ράμπες για άτομα με κινητικά προβλήματα στις διασταυρώσεις. Τέλος την κατασκευή παρτεριού πλάτους 50-100 εκατοστών για τη φύτευση υψηλών φυλλοβόλων δένδρων και θάμνων, οριοθετημένου από το οδόστρωμα κίνησης των αυτοκινήτων με κράσπεδο. Στις περιπτώσεις που το συνολικά διατιθέμενο εύρος της οδού το επιτρέπει κατασκευάζονται και θέσεις στάθμευσης παρά την οδό, σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.



Εικόνα 9 Διαμορφώσεις ποδηλατοδρόμων Πηγή: Επιχειρησιακό πρόγραμμα 2008-2010, ίδια επεξεργασία

Η δημιουργία «πράσινων αστικών διαδρομών» εκατέρωθεν των δρόμων, ενισχύει την αναγνωσιμότητα της περιοχής και βελτιώνει την αστική οικολογία και τις συνθήκες διαβίωσης. Στην πράξη όμως, σύμφωνα με την έρευνα κι όπως αναφέρει και το σωματείο «Ποδηλάτες», στις περιοχές μελέτης υπάρχουν πολλαπλά προβλήματα. Σε τοπικό επίπεδο, οι νέες διαμορφώσεις συχνά μετατρέπονται σε χώρους στάθμευσης καταργώντας έτσι τη χρήση τους. Επιπλέον ουδόλως επηρεάζουν το πλάτος του δρόμου αφού για τη δημιουργία τους χρησιμοποιείται το πλάτος όπου στάθμευαν τα αυτοκίνητα. Κατά συνέπεια δεν επηρεάζεται η κυκλοφοριακή ικανότητα των οδών. Οι οδοί δια των οποίων διέρχεται ο ποδηλατοδρόμος είναι οδοί με δευτερεύουσα κυκλοφοριακή σημασία όπου η κίνηση των ποδηλατών είναι εφικτή, αντιθέτως οι οδοί με πρωτεύουσα κίνηση δεν υφίστανται καμία μετατροπή, ιδιαίτερα μετά την διαπλάτυνση της παραλλήλου με αυτήν Λεωφόρου Πεντέλης, που αποτελεί κεντρική αρτηρία της πόλης. Σε υπερτοπικό επίπεδο συναντώνται πολλές ασυνέχειες του δικτύου, ιδιαίτερα σε κομβικά σημεία όπου η ύπαρξη του κρίνεται απαραίτητη, όπως για παράδειγμα στο διαδημοτικό πάρκο της Αττικής οδού, που αποτελεί και τη βασική προσπέλαση προς το μετρό, ή στη συνέχεια της οδού εθνικής αντιστάσεως. Τέλος η άρνηση του δήμου Μελισσιών να συμμετάσχει στο πρόγραμμα μεταβάλλει όλα τα δεδομένα του σχεδιασμού που έχει αρχίσει να υλοποιείται αφού «κόβει» εντελώς την δυνατότητα επικοινωνίας με τους βορειότερους δήμους.



Εικόνα 10. Παρκαρισμένα αυτοκίνητα διακόπτουν την κίνηση, η ασυνέχεια του δικτύου αναγκάζει το μικρό ποδηλάτη να μεταφερθεί στο πεζοδρόμιο., Πηγή: Προσωπικό αρχείο



Σε σχέση με τα υφιστάμενα πεζοδρόμια που και αυτά έχουν ως στόχο την ανάπτυξη της κίνησης με φυσικούς τρόπους μεταφοράς παραστατικό της σημερινής κατάστασης του δήμου αποτελεί το σχεδιάγραμμα αξιολόγησης τους που παρουσιάζεται στο επιχειρησιακό πρόγραμμα του δήμου



Εικόνα 11. Πεζοδρόμια. Πηγή: Επιχειρησιακό πρόγραμμα 2008-2010, ίδια επεξεργασία

#### 4.4 ΔΙΚΤΥΟ ΕΛΕΥΘΕΡΩΝ ΧΩΡΩΝ

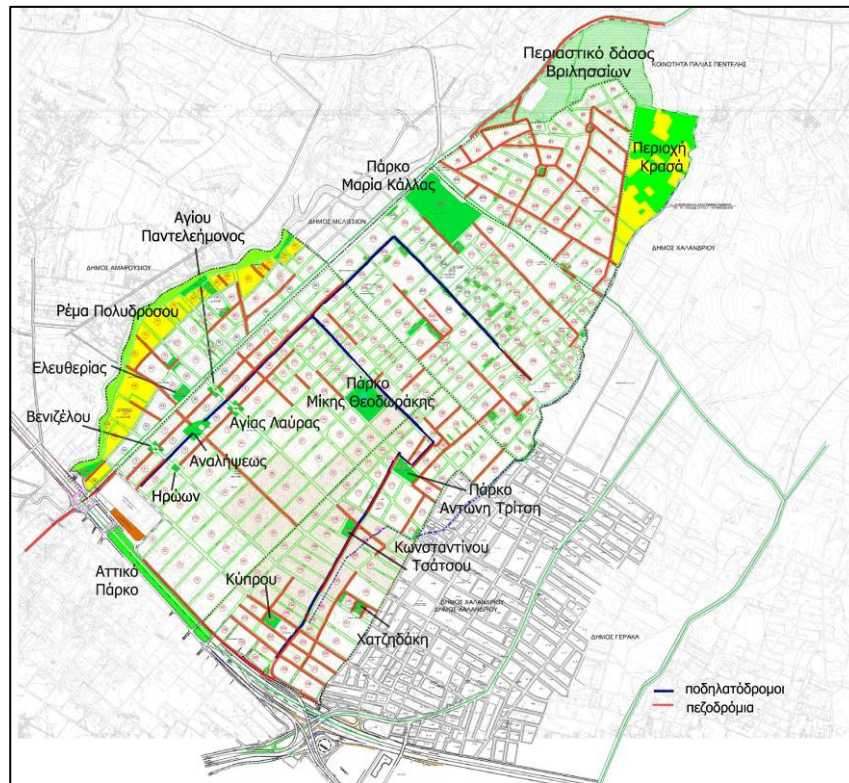
Επειδή όπως αναλύθηκε και στην εισαγωγή τα περιβαλλοντικά προβλήματα που εμφανίζονται στον αστικό ιστό **δεν περιορίζονται σε μεμονωμένα τετράγωνα ή δρόμους αλλά χαρακτηρίζουν -με διαφοροποιήσεις ως προς την έκταση και την ένταση- τμήματα ή το σύνολο της πόλης η προσέγγισή τους οφείλει να γίνεται συνολικά.**

Πέραν λοιπόν, των νεοδημιουργηθέντων χώρων πρασίνου στο δήμο προϋπήρχαν τα εξής πάρκα: η Πλατεία Ελευθερίας που είναι η πρώτη πλατεία που συναντά ο επισκέπτης, διερχόμενος από τη Λεωφόρο Πεντέλης, έκτασης 4 στρεμμάτων, η Πλατεία Ελευθερίου Βενιζέλου που αποτελεί τον πρώτο κυκλικό κόμβο της νοτιοδυτικής εισόδου στην 28ης Οκτωβρίου εκ της Λεωφόρου Πεντέλης και διασχίζεται κάθετα από την ιστορική οδό Γράμμου, έκτασης 2 στρεμμάτων, η Πλατεία Ηρώων έκτασης 1 στρέμματος που εντοπίζεται στο δεύτερο κόμβο της οδού 28ης Οκτωβρίου εκ της Λεωφόρου Πεντέλης, στη νοτιοδυτική είσοδο της πόλεως και βοηθά στην αποτροπή της διαμπερούς κυκλοφορίας, η Πλατεία Αγίου Παντελεήμονος που αποτελεί τον πρώτο κόμβο της οδού Κύπρου κατά την έξοδο προς τη Λεωφόρο Πεντέλης και καλύπτει έκταση 2 στρεμμάτων, η Πλατεία Αγίας Λαύρας που αποτελεί το δεύτερο κόμβο πριν την έξοδο της οδού Κύπρου προς τη Λεωφόρο Πεντέλης και καλύπτει έκταση περίπου 1,5 στρέμματος, η Πλατεία Κωνσταντίνου Τσάτσου έκτασης 2 στρεμμάτων και το Πάρκο Αντώνη Τρίτη στις ανατολικές γειτονίες των Βριλησίων. έκτασης 6 στρεμμάτων. Έτσι συνολικά η επιφάνεια πρασίνου εντός σχεδίου, σύμφωνα με την μελέτη τροποποίησης του ΓΠΣ, ανέρχεται σε 109.718 τ.μ.. Οι χώροι αυτοί μαζί με τους ποδηλατοδρόμους και τα πεζοδρόμια δημιουργούν το δίκτυο υπαίθριων χώρων του δήμου. την αξία του οποίου τονίσαμε στην εισαγωγή. Για να εξετάσουμε λοιπόν την περιβαλλοντική συνεισφορά των ανωτέρω έργων πρέπει να εξετάσουμε τη συνεισφορά τους στο δίκτυο των δημόσιων χώρων του δήμου.

Η αποτύπωση του συνολικού δικτύου των ελεύθερων χώρων του δήμου φανερώνει την αποσπασματικότητα των έργων και την έλλειψη διασύνδεσής τους. Τα έργα που δημιουργούνται περιορίζονται κυρίως σε αναπλάσεις παλαιών ελεύθερων χώρων που συχνά δεν ενσωματώνονται στο ευρύτερο δίκτυο. Παρότι λοιπόν, στο δήμο οι μικροκλιματικές συνθήκες



που διαμορφώνονται χαρακτηρίζονται ως ευνοϊκές (η συμβολή των φυσικών στοιχείων περιμετρικά του δήμου συνεισφέρουν σε μεγάλο βαθμό) ο τρόπος οργάνωσης των ελεύθερων χώρων δε συμβάλλει στην εξίσου εύρυθμη λειτουργία τους .



Εικόνα 12. Δίκτυο ελεύθερων χώρων. Πηγή: ΓΠΣ δήμου Βριλησίων, ίδια επεξεργασία

## 5. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ- ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Μέσω του παραδείγματος του δήμου Βριλησίων διαφάνεται, πράγματι, η προσπάθεια εφαρμογής των νέων περιβαλλοντικών πολιτικών προσεγγίσεων σε τοπικό επίπεδο. Να σημειωθεί πως ο δήμος Βριλησίων παρουσιάζει μια ανεπτυγμένη περιβαλλοντική ευαισθησία σε σχέση με άλλους δήμους της χώρας μας. Παρόλα αυτά δεν καταφέρνουν να υπερπηδηθούν σοβαρά προβλήματα τόσο κατά το σχεδιασμό των έργων όσο και κατά την υλοποίησή.

Καταρχήν, η μεγάλη βαρύτητα που δίνεται στο δήμο για τη διαμόρφωση τεχνητών δικτύων πρασίνου δεν συμβαδίζει με την έλλειψη προστασίας και διαχείρισης του υπάρχοντος φυσικού στοιχείου στην πόλη. Το Περιστικό Δάσος των Βριλησίων ακόμα διεκδικείται από τον οικοδομικό συνεταιρισμό του «Αγίου Θεοκλήτου», η περιοχή Κρασάς συνεχίζει να αποικιά νέα αυθαίρετα κτίσματα και το ρέμα Πολυδρόσου παραμένει αδιαμόρφωτο προκαλώντας περιβαλλοντικά προβλήματα. Στα πλαίσια λοιπόν, του περιβαλλοντικού σχεδιασμού τίθεται το θέμα της **ιεράρχησης των έργων** και της προτεραιότητας διαφύλαξης του φυσικού περιβάλλοντος έναντι του τεχνητού. Είναι γνωστό ότι στις μέρες μας το φυσικό στοιχείο μέσα στην πόλη, και κατ'επέκταση όλα τα βιοκλιματικά οφέλη που αυτό παρέχει, τείνει να παραγκωνιστεί. Οφείλουμε λοιπόν να το προστατεύσουμε χωρίς βέβαια να παραγνωρίζουμε και τη σημασία των τεχνητών υπαίθριων χώρων.

Επιπλέον, το σύνολο των νέων έργων του δήμου που παρουσιάστηκαν, αποτελούν βήματα προς την ανάπτυξη μιας βιώσιμης πόλης, δεν παύουν όμως να εξετάζονται **μεμονωμένα** σε ένα γενικότερο σύστημα. Οι αστικές αναπλάσεις που πραγματοποιούνται στο δήμο σε συνδυασμό με τους υφιστάμενους ελεύθερους χώρους και τις υφιστάμενες διαδρομές αποτελούν ένα δίκτυο μέσα στη πόλη. Ένα δίκτυο που θα έπρεπε να εξετάζεται συνολικά, όχι

μόνο για την πραγμάτωση της βιώσιμης κινητικότητας και των θετικών περιβαλλοντικών αποτελεσμάτων που αυτή έχει, αλλά και για την βελτίωση των συνθηκών του αερισμού της πόλης, του τρόπου ζωής, της ανάπτυξης των κοινωνικών σχέσεων των κατοίκων και όλων των παραγόντων όπως αυτοί περιγράφηκαν αρχικά στην αξία των υπαίθριων χώρων στην πόλη. Για παράδειγμα, η ανάπλαση της πλατείας Αναλήψεως βοηθάει αδιαμφισβήτητα στη βελτίωση του μικροκλίματος στην περιοχή, αν κάποιος όμως θελήσει να εξετάσει την λειτουργία της μέσα στο δίκτυο των υπαίθριων χώρων της πόλης θα συνειδητοποιήσει πως αποτελεί ένα αποσπασματικό κέντρο, που συγκεντρώνει ζωή κυρίως λόγω των χρήσεων της. Το δίκτυο των ποδηλατοδρόμων του δήμου αντιμετωπίζεται ακριβώς με τον ίδιο τρόπο, παρατηρούμε μια ιδιαίτερη βαρύτητα στη μετακίνηση προς το μετρό που τελικά δεν υλοποιείται αφού υπάρχει το όριο της Αττικής οδού ενδιάμεσα, ενώ αντιθέτως δεν υπάρχει καμία πρόβλεψη για την κίνηση ποδηλατών στη παραρεμάτια περιοχή που προσφέρεται για μια τέτοια χρήση. Έτσι τα δίκτυα των φυσικών χώρων και των υπαίθριων διαμορφώσεων δεν συμπληρώνουν αυτά των τεχνητών δικτύων. **Οι λανθασμένες λοιπόν, σχεδιαστικές επιλογές σε συνδυασμό με την αποσπασματικότητα του σχεδιασμού και τη μη ρεαλιστική αναμονή των αποτελεσμάτων δεν επιτρέπουν την επίλυση των περιβαλλοντικών προβλημάτων.**

Η διαπίστωση αυτή μεγεθύνεται στην περίπτωση που κάποιος θα εξετάσει τη διαδημοτική επιρροή των έργων, όπως στο προαναφερθέν παράδειγμα του δικτύου ποδηλατοδρόμων του δήμου. Η άρνηση του δήμου Μελισσιών για συμμετοχή στην ανάπτυξη του δικτύου ποδηλατοδρόμων επιφέρει και την ανατροπή ολόκληρου του σχεδιασμού. Σε αυτή την περίπτωση ως εμπόδιο παρουσιάζεται η **αδυναμία εφαρμογής του συνολικού σχεδιασμού** και διακρίνουμε τα προβλήματα που επιφέρει η αποσπασματική εφαρμογή αυτού.

Σε αυτό το σημείο αξίζει να σημειωθεί ότι **τόσο το επιχειρησιακό πρόγραμμα που εκπονεί ο δήμος όσο και η τροποποίηση του Γ.Π.Σ** εντοπίζουν ένα ποσοστό των προβλημάτων αυτών. Καταρχήν οι διαδικασίες αυτο-αξιολόγησης και ολοκληρωμένου προγραμματισμού σε τοπικό επίπεδο, που διεξάγονται μέσω του επιχειρησιακού προγράμματος εμπεριέχει την ενεργό συμμετοχή των δημοτών. Έτσι, ενώ μέχρι πρόσφατα ο προγραμματισμός περιοριζόταν σε επιμέρους τομείς και συχνά είχε τυπικό χαρακτήρα παρέχεται η δυνατότητα ενός συνολικού, «ανοικτού», διατομεακού σχεδιασμού. Δυνατότητα, τα αποτελέσματα της οποίας δεν γνωρίζουμε ακόμα. Επίσης, και η τροποποίηση του ΓΠΣ, που όπως προαναφέραμε αποτελεί εφαρμογή της πολιτικής για βιώσιμη ανάπτυξη σύμφωνα με το νόμο 2508/97, εντοπίζει μέρος των προβλημάτων. Συγκεκριμένα, αξιολογώντας τα χωροταξικά δεδομένα του δήμου εντοπίζει τα περιβαλλοντικά του πλεονεκτήματα ενώ στον αντίποδα αυτών θέτει τις πολεοδομικές ανάγκες για κοινωφελή και κοινόχρηστο χώρο και για καθορισμό χρήσεων γης, δίνοντας έτσι περισσότερη έμφαση στο συνολικό σχεδιασμό. Τα σχέδια παρέμβασης που μελετώνται χωρίζονται σε τρεις κατηγορίες :α)στης μη παρέμβασης, β)στο παρεμβατικό και γ) στο ρεαλιστικό. Υπεισέρχεται λοιπόν ως παράγοντας μελέτης η ρεαλιστική αναμονή των αποτελεσμάτων του σχεδιασμού.

Ο πολεοδομικός σχεδιασμός λοιπόν, σε τοπικό επίπεδο, τη σημασία του οποίου τονίζουν τόσο η Ευρωπαϊκή Ένωση όσο και ο ΟΗΕ, επηρεάζει άμεσα την πλειονότητα των περιβαλλοντικών παραμέτρων. Το περιβάλλον όμως δεν μπορεί να εξετάζεται μεμονωμένα ή αποσπασματικά. Τα περιβαλλοντικά προβλήματα κινούνται γύρω από κοινούς άξονες για το σύνολο της πόλης. Κατά συνέπεια η εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και η ενσωμάτωση βιοκλιματικών αρχών κατά το σχεδιασμό κρίνεται απαραίτητη μέσα σε ένα πλαίσιο στρατηγικού σχεδιασμού.

Η δημοτική αρχή, αξιοποιώντας τις κεντρικές εθνικές και ευρωπαϊκές πολιτικές για την ανάπτυξη των πόλεων και τη συνοχή τους, ιεραρχώντας ορθολογικά τις ανάγκες της και εξετάζοντας τα θέματα στο σύνολο τους με μια ρεαλιστική αναμονή αποτελεσμάτων, μπορεί να συμβάλλει περαιτέρω στην ανάπτυξη διαμόρφωσης καλύτερων περιβαλλοντικών συνθηκών στην πόλη.

## ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- Βλαστός Θ., Πολύζος Ι.(1999) *Πολιτικές για το Αστικό Περιβάλλον – Η ευρωπαϊκή εμπειρία* Κεφ. 2, σελ. 91 – 112, ΕΑΠ, Αθήνα
- Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών Δήμου Βριλησίων(2009), *Βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης*, ΚΑΠΕ-CRES, GreenBuilding, Αθήνα
- Βλαστός Θ. (2008), *Σχόλια για το πράσινο βιβλίο προς ένα νέο πολιτισμό για τις αστικές μετακινήσεις*, εκδόσεις Ε.Μ.Π., Αθήνα
- Γρηγορίου Π .Γ, Σαμιώτης Γ.Δ, Τσάλτας Γ.(1993), *Η Συνδιάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών (Rio de Janeiro) για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη*, Παπαζήσης, Αθήνα
- Δίκτυα των Πολιτών (1995)
- Διώτης Μ., Γεωργόπουλος Σπ.( Μάρτιος 2001), *Ίλιον: Πορεία στους Αιώνας*, 6η Έκδοση, σελ. 51, Αθήνα
- Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο, Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (1999), *Περιβαλλοντικός Σχεδιασμός Πόλεων και Κτηρίων. Περιβαλλοντικός Σχεδιασμός Έργων Υποδομής. Θεματική Ενότητα II: Σχεδιασμός – Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις και μέθοδοι εκτίμησής τους. Τόμος Α. Σχεδιασμός Πόλεων και Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις*, Πάτρα
- Έππας Δ., Παρθενούλου Σ., Πουλιός Κ. (2007), *Διερεύνηση της εφαρμογής της στρατηγικής περιβαλλοντικής εκτίμησης στα πλαίσια των μελετών ΓΠΣ και ΣΧΟΟΑΠ*
- Επιτροπή των ΕΚ (1990), *Πράσινο βιβλίο για το αστικό περιβάλλον*
- Ευθυμιόπουλος Η, Σανταμούρης Μ., Κλειτσίκας Ν., Λαζαρίδη Κ., Ευγενίου Ε., Τσαγκρασούλης Α., Γαβριήλ Π, Τσαντίλης Δ., Μοδινός Μ. (2000) *Οικολογική δόμηση*, Ελληνικά Γράμματα, ΔΠΠΕ, Αθήνα
- ΕΣΥΕ, Απογραφές Πληθυσμού 1951,1961,1971,1981,1991,2001
- Καραδήμου Γερολύπου Α. (2008), *Ανάπλαση & βελτίωση Δημόσιων χώρων της Θεσσαλονίκης*. Στο Περιοδικό ΚΤΙΡΙΟ, Τεύχος 104, σελ. 51
- *Κείμενο Δημόσιας Διαβούλευσης για το Πρώτο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα του Δήμου Βριλησίων* (2009), Δήμος Βριλησίων
- Μπουγατιώτη Φλ. (2009), *Το αστικό Μικροκλίμα, Βιοκλιματικές Παρεμβάσεις για τη βελτίωση του, Βιοκλιματικός Σχεδιασμός*, Σημειώσεις Ε.Μ.Π., Αθήνα
- Νόταρης Ε. (1999), *50 Χρόνια στα Βριλήσσια*, Δήμος Βριλησίων
- Πολυχρονοπούλου Δ. (2000), *Δυνατότητες μορφοποίησης του αστικού μικροκλίματος μέσα από τη διαδικασία του πολεοδομικού σχεδιασμού*. Στο: Βλαστός Θ., Κάραλη Μ., Κοσμάκη Τ., Λουκόπουλος Δ., Πολύζος Γ., Πολυχρονόπουλος Δ., Χατζημπίρος Κ. *Περιβαλλοντικές επιπτώσεις του σχεδιασμού και της οικιστικής ανάπτυξης*, εκδόσεις Ε.Μ.Π., Αθήνα, Σελ 49-57
- Πολυχρονοπούλου Δ. (2002), *Η ενσωμάτωση των βιοκλιματικών αρχών στον αστικό σχεδιασμό*. Στο: Βασιλάκης Κ. Βλαστός Θ., Ευαγγελινός Ε., Κοσμάκη Τ., Πολύζος Γ., Πολυχρονόπουλος Δ., Χατζημπίρος Κ. *Περιβάλλον και σχεδιασμός του χώρου*, εκδόσεις Ε.Μ.Π., Αθήνα, σελ. 65-74
- Πρακτικά Ημερίδας «Βιοκλιματικός Σχεδιασμός κτιρίων και περιβάλλοντα χώρου» που οργάνωσε το ΤΕΕ το Νοέμβριο του 2005

- Προς ένα νέο πολιτισμό για τις αστικές μετακινήσεις (2007) Ευρωπαϊκή Επιτροπή
- Πουλόπουλος Π.(2008) Πλατεία του ήλιου Ecotec, Αθήνα
- Σεργιάς Κ. (2009), *Τα πολλά πρόσωπα της ελληνικής πόλης*
- Τροποποίηση Γ.Π.Σ. Βριλησίων (2009), Δήμος Βριλησίων
- Ψυλλίδης Α., Στρατηγικές για μια Περιβαλλοντικά Βιώσιμη Αστική Ανασυγκρότηση, διαθέσιμο στο <<http://www.archive.gr/modules.php?name=News&file=article&sid=156>>
- Lefebvre H., Τουρνικιώτης Π. (2007), *Δικαίωμα στην πόλη*, Κουκκίδα, 1st edition , Αθήνα
- Oke T.R.(1995), *Boundary Layer Climates*, Routledge, London and New York.
- The Habitat Agenda Goals and Principles, Commitments and the Global Plan of Action (2003), διαθέσιμο στο <[http://www.unhabitat.org/declarations/habitat\\_agenda.htm](http://www.unhabitat.org/declarations/habitat_agenda.htm)>
- Williams T., Radford A., Bennets H. (2004), *Understanding sustainable architecture*, Spon Press, London
- <http://www.vrilissia.gr/>
- <http://el.wikipedia.org/>
- <http://www.podilates.gr/node/5510>