



Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο
Σχολή Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών
Τομέας Γεωγραφίας και Περιφερειακού Σχεδιασμού

Διπλωματική Εργασία

**Ανάπτυξη Μεθοδολογίας Χωροθέτησης Πράσινων Σημείων με
Χρήση Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών-Πιλοτική
Εφαρμογή στον Δήμο Αγίας Παρασκευής**



Μαρίνα Γ. Τζοβάρα

Επιβλέπουσες: Αναστασία Στρατηγέα, Καθηγ. Ε.Μ.Π.
Δρ. Ακριβή Λέκα, ΕΔΙΠ Ε.Μ.Π.

Αθήνα
Οκτώβριος 2018

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους όσους συνέβαλαν στη διεκπεραίωση της παρούσας διπλωματικής εργασίας. Αρχικά, θα ήθελα να ευχαριστήσω την καθηγήτριά μου κα. Αναστασία Στρατηγέα για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε με την ανάθεση της παρούσας διπλωματικής εργασίας, τη συνεχή βοήθειά της και την εποικοδομητική συνεργασία που είχαμε.

Στη συνέχεια θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά την κα. Ακριβή Λέκα για την πολύτιμη βοήθεια που μου παρείχε καθόλη τη διάρκεια της εκπόνησης της παρούσας διπλωματικής εργασίας, για τη συνεχή επικοινωνία που είχαμε και την καθοδήγησή της.

Φυσικά, δεν θα μπορούσα να παραλείψω τους ανθρώπους από την τοπική αυτοδιοίκηση του Δήμου Αγίας Παρασκευής με τους οποίους συνεργάστηκα. Συγκεκριμένα, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Αντιδήμαρχο Περιβάλλοντος κ. Ιωάννη Σιδέρη, για τις συναντήσεις που πραγματοποιήσαμε ώστε να συζητήσουμε και να μας ενημερώσει για τις ανάγκες και τις ιδιαιτερότητες του Δήμου. Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω την κα. Κατερίνα Καπετανάκη, Προϊσταμένη Τμήματος Καθαριότητας & Διαχείρισης Μηχανημάτων-Οχημάτων για τη συχνή επικοινωνία που είχαμε και τις πολύτιμες πληροφορίες που μου παρείχε σε ότι χρειαζόμουν.

Παράλληλα, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Δήμο Πύργου και τον Δήμο Λάρισας για τις πληροφορίες που μου παρείχαν σχετικά με τα Πράσινα Σημεία που έχουν υλοποιήσει.

Ακόμα, θα ήθελα να ευχαριστήσω ολόψυχα τους φίλους μου που ήταν δίπλα μου αυτή την περίοδο αλλά και όλα αυτά τα χρόνια, για τη στήριξή τους και τις ευχάριστες στιγμές που έχουμε περάσει μαζί.

Τέλος, θα ήθελα να εκφράσω ένα μεγάλο ευχαριστώ στην οικογένεια μου που ήταν πάντα δίπλα μου, τους γονείς μου Γιώργο και Κατερίνα και τις αδερφές μου, Έφη και Τατιάνα για την αγάπη τους και τη στήριξή τους όλα αυτά τα χρόνια και ειδικότερα κατά την απαιτητική περίοδο της εκπόνησης της παρούσας διπλωματικής εργασίας.

Αθήνα, Οκτώβριος 2018
Τζοβάρια Μαρίνα

Η παρούσα διπλωματική εργασία εκπονήθηκε στον Τομέα Γεωγραφίας και Περιφερειακού Σχεδιασμού της Σχολής Αγρονόμων Τοπογράφων Μηχανικών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου. Το αντικείμενό της είναι η **ανάπτυξη μεθοδολογίας χωροθέτησης Πράσινων Σημείων σε αστικό περιβάλλον** με τη χρήση Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών, και η πιλοτική εφαρμογή αυτής στον Δήμο Αγίας Παρασκευής.

Το ενδιαφέρον για το πρόβλημα της **διαχείρισης των αποβλήτων** αυξάνεται τα τελευταία χρόνια, αποτελώντας ένα εξαιρετικά σημαντικό πρόβλημα που έχει να αντιμετωπίσει η παγκόσμια κοινότητα, αλλά και η χώρα μας. Η ραγδαία αστικοποίηση, σε συνδυασμό με τις αλλαγές των παραγωγικών και καταναλωτικών προτύπων και των διατροφικών συνθηκών, ως κυρίαρχη τάση στα τέλη του 20^{ου} και την αυγή του 21^{ου} αιώνα, έχει ως αποτέλεσμα τη διαρκώς αυξανόμενη παραγωγή αποβλήτων. Η κλιμακούμενη ένταση του προβλήματος θέτει αυτό στην καρδιά των σύγχρονων πολιτικών για την επιδίωξη του στόχου της βιωσιμότητας και τη διαχείριση των πόρων σε στενότητα με έναν πιο αποτελεσματικό και περιβαλλοντικά φιλικό τρόπο

Στη χώρα μας, η έως τώρα επικρατέστερη προσέγγιση στη διαχείριση των αποβλήτων είναι η διάθεσή τους σε **Χώρους Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων (ΧΥΤΑ)**. Η συσσώρευση μεγάλων ποσοτήτων αποβλήτων σε ΧΥΤΑ καθιστά πλέον την πρακτική αυτή οικονομικά ασύμφορη και περιβαλλοντικά ιδιαίτερα επιβλαβή, βρίσκεται δε σε απόσταση από τη σύγχρονη αντίληψη για τη διαχείριση των αποβλήτων, που θεωρεί αυτά ως έναν **σημαντικό δευτερογενή πόρο**, η αποτελεσματική διαχείριση του οποίου, πέραν των θετικών περιβαλλοντικών και κοινωνικών επιπτώσεων, μπορεί να ανοίξει νέους δρόμους για καινοτόμα επιχειρηματική δράση.

Η αναζήτηση λοιπόν μιας νέας φιλοσοφίας στη διαχείριση των αποβλήτων και των σχετικών πρακτικών υλοποίησής της απασχολεί τόσο την Ευρωπαϊκή Ένωση και τα κράτη-μέλη της, όσο και τις τοπικές κοινωνίες στο σύνολό τους, έχοντας σημαντικές επιπτώσεις στην ποιότητα ζωής των πολιτών. Πολλές χώρες της Ευρώπης, έχοντας εντοπίσει έγκαιρα το πρόβλημα αυτό, έχουν αλλάξει τον τρόπο διαχείρισης των αποβλήτων τους υιοθετώντας, την τελευταία δεκαετία, τη μέθοδο της **Διαλογής στην Πηγή**. Ως αποτέλεσμα, έχουν επιτύχει μεγάλη μείωση του όγκου των αποβλήτων που καταλήγουν σε ΧΥΤΑ, μετουσιώνοντας τη φιλοσοφία των **ΧΥΤΑ σε ΧΥΤΥ – Χώρους Υγειονομικής Ταφής Υπολειμμάτων** που απομένουν μέσα από μία αποτελεσματικότερη διαχείριση. Η προσέγγιση της Διαλογής στην Πηγή επιδιώκεται σήμερα μέσα από τη λειτουργία **Δικτύων Πράσινων Σημείων στον αστικό χώρο**. Τα Πράσινα Σημεία, σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία, είναι επανδρωμένες εγκαταστάσεις για τη συλλογή αποβλήτων, στις οποίες οι επισκέπτες μπορούν να φέρνουν, να ταξινομούν και να απορρίπτουν φθαρμένα προϊόντα, καθώς και ογκώδη, επικίνδυνα και ηλεκτρικά απόβλητα.

Η Ελλάδα, παραδειγματιζόμενη από την Ευρωπαϊκή εμπειρία και έχοντας **νομική υποχρέωση εφαρμογής Δικτύων Πράσινων Σημείων** στις αστικές περιοχές της, έχει ήδη δρομολογήσει τις πρώτες προσπάθειες υλοποίησης αυτών την τελευταία τριετία, παρά το γεγονός ότι οι προσπάθειες αυτές είναι ακόμη περιορισμένες. Ως αποτέλεσμα, η ελληνική εμπειρία είναι σχετικά ελλιπής όσον αφορά ολοκληρωμένα

και εμπειριστατωμένα παραδείγματα υλοποίησής τους, ειδικότερα δε όσον αφορά μία διάφανη και τεκμηριωμένη διαδικασία επιλογής θέσης χωροθέτησης των σημείων αυτών στον αστικό ιστό.

Τη διάσταση αυτή επιχειρεί να φωτίσει η παρούσα διπλωματική εργασία, αναπτύσσοντας μία σχετική μεθοδολογία και υλοποιώντας αυτή στο πλαίσιο μίας μελέτης περίπτωσης, τον Δήμο Αγίας Παρασκευής. Πιο συγκεκριμένα, επιχειρεί να αναπτύξει μια τεκμηριωμένη μεθοδολογία χωροθέτησης Πράσινων Σημείων, ώστε να διευκολυνθεί η εκάστοτε δημοτική αρχή στην καλύτερη δυνατή επιλογή τόπου χωροθέτησης, με βάση τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά και τις ανάγκες της. Στην καρδιά της προσέγγισης αυτής βρίσκονται: η διαχείριση χωρικής πληροφορίας· η στενή αλληλεπίδραση με την τοπική αρχή· και η επικοινωνία του προτεινόμενου σχεδίου προς την τοπική κοινωνία. Τα παραπάνω συνιστούν μία αναγνώριση της ανάγκης υιοθέτησης συμμετοχικών προσεγγίσεων στη διαχείριση του προβλήματος αυτού, μέσω των οποίων επιχειρείται η γεφύρωση της επιστημονικής κοινότητας και της γνώσης και των εργαλείων της από τη μία πλευρά με τους φορείς λήψης αποφάσεων και τις τοπικές κοινωνίες από την άλλη.

Ο **Δήμος Αγίας Παρασκευής**, στον οποίο εφαρμόζεται η προτεινόμενη μεθοδολογία, ανήκει στην Περιφέρεια του Βορείου Τομέα της Αττικής και αποτελεί έναν από τους πιο πυκνοκατοικημένους δήμους της Ελλάδας, γεγονός στο οποίο συνέβαλε και η υψηλή ποιότητα ζωής στην περιοχή. Οικοδομημένη στους πρόποδες του Υμηττού, η Αγία Παρασκευή είναι ένα από τα λίγα προάστια που προικίστηκαν με πλούσια βλάστηση, κυρίως στις υπώρειες του ορεινού όγκου. Διαθέτει πληθώρα σχολικών μονάδων και βρίθκει από πλατείες, ελεύθερους χώρους και πάρκα. Είναι χαρακτηριστικό το γεγονός ότι κάθε επιμέρους χωρική ενότητα του εν λόγω Δήμου έχει τη δική της τοπική πλατεία, καθώς και την τοπική της μικρο-αγορά. Σε ότι αφορά τον τομέα της διαχείρισης αποβλήτων, η τοπική αρχή διοίκησης είναι ιδιαίτερα ευαισθητοποιημένη, πραγματοποιώντας **δράσεις ενημέρωσης και συμμετοχής των πολιτών** σε θέματα που αφορούν μία διάσταση της διαχείρισης των αποβλήτων, αυτή της ανακύκλωσης. Μάλιστα, έχει κάνει τα πρώτα βήματα για την ένταξη των Πράσινων Σημείων στην καθημερινότητα των πολιτών μέσω της πιλοτικής λειτουργίας του **Κινητού Πράσινου Σημείου**.

Η ανάπτυξη και εφαρμογή της προτεινόμενης μεθοδολογίας στη μελέτη περίπτωσης καταδεικνύει τη χρησιμότητά της, είναι δε εφικτή **η υλοποίησή της σε κάθε αστικό περιβάλλον** που επιδιώκει μία τεκμηριωμένη επιλογή σημείων χωροθέτησης Πράσινων Σημείων για την ανάπτυξη του σχετικού Δικτύου.

Λέξεις κλειδιά: διαχείριση αποβλήτων, κυκλική οικονομία, μεθοδολογία χωροθέτησης, Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών, δίκτυο Πράσινων Σημείων, Γωνίες Ανακύκλωσης, περιοχές εξυπηρέτησης.

Αθήνα

Οκτώβριος 2018

ABSTRACT

The present diploma thesis was carried out at the Department of Geography and Regional Planning, School of Rural and Surveying Engineering, National Technical University of Athens. Its main goal is the development of a methodological approach for identifying locations of a Network of Green Points for managing waste in urban environments by use of the Geographical Information Systems. This approach is implemented in a pilot case study, the Municipality of Agia Paraskevi.

The interest in a more effective and environmentally friendly management of waste is nowadays considered as a key issue of policy concern at a global scale, Greece as well. The rapid urbanization combined with changes in production consumption as well as nutrition patterns results in an extreme increase of waste production, being a globally critical issue at the end of the 20th and the beginning of the 21st century. The escalating trend of waste production has placed this issue at the heart of current policies in the effort to pursue sustainability objectives and manage resources in a more effective and environmentally friendly way.

The issue of new waste management streams lies nowadays at the heart of policy concern in the European Union and its member-states. During the last decade, many countries in Europe have identified this problem; and have changed their waste management practices by adopting the ‘Sorting at Source’ approach through the operation of Green Point Networks in their urban environments. Such a shift has noticeable results in the reduction of landfill mass. The Green Points, according to the international literature, are manned facilities for waste collection where visitors can bring, sort and discard worn products as well as large-sized, hazardous, and electrical waste.

Greece, exemplified by the European experience and having a legal obligation to implement a network of Green Points, has taken the first steps during the last three years. Indeed, certain municipalities have already implemented the concept of Green Points in their urban settlements. Nevertheless, Greek experience is relatively incomplete in respect of well documented examples in the field, especially in terms of implementing a well established and compact methodological approach for identifying the most proper locations of such a network in their urban territory.

The present thesis attempts to highlight this issue by developing a documented and scientifically sound methodological approach in support of decision-making with regards to the selection of the most relevant Green Points for waste management in an urban settlement, using as a case study for implementing this approach the Municipality of Agia Paraskevi. At the heart of the proposed approach lies the: spatial data management; close interaction with the local authority; and the communication of the proposed approach and related outcomes to the local community. The interaction with decision makers and the local community in this specific case study reflects the importance attached to participatory planning approaches for handling waste management issues; and the need to establish a bridge between the scientific community and related knowledge on the one hand and decision makers and the local community on the other.

The Municipality of Agia Paraskevi belongs to the Region of the Northern Sector of the Attica Region and is one of the most densely populated municipalities in Greece, a fact that has been attributed to the high quality of life in the area. Built at the foot of Hymettus, Agia Paraskevi is one of the few suburbs gifted with lush vegetation, mainly at the foot of the mountainous slopes. It has plenty of school infrastructure; and is full of squares, free spaces and parks. It is characteristic that each neighborhood has its own local square, along with its local small market. As far as the waste management sector is concerned, the local authority is particularly sensitized by carrying out information diffusion and citizens' participation actions on one of the dimensions of waste management, namely recycling. In fact, it has taken the first steps to integrate Green Points into the everyday life of citizens through the operation of a Mobile Green Point.

Development and implementation of the proposed methodological approach in the Municipality of Agia Paraskevi reveals its usefulness and its replicability potential in other urban environments as well, which seek to develop a Network of Green Points for a more effective and in alignment to current policy streams waste management.

Keywords: waste management, Circular Economy , Geographical Information Systems, Network of Green Point, recycling corner, areas of service.

Athens

October 2018

Η διαχείριση αποβλήτων κατά τρόπο που αφενός να είναι οικονομικά αποτελεσματικός και αφετέρου να μη δημιουργεί προβλήματα στο περιβάλλον και την κοινωνία είναι από τα πιο δύσκολα προβλήματα που έχουν να αντιμετωπίσουν τα κέντρα λήψης αποφάσεων και βρίσκεται σήμερα στο επίκεντρο της πολιτικής ατζέντας σε παγκόσμιο, Ευρωπαϊκό αλλά και εθνικό επίπεδο.

Στη χώρα μας, παρά τις κατευθύνσεις πολιτικής και τις οδηγίες που θεσπίζει η Ευρωπαϊκή Ένωση για μια βιώσιμη διαχείριση αποβλήτων, παρατηρείται μία **υστέρηση** στην αποτελεσματική διαχείριση αυτών, ένα μείζονος σημασίας θέμα προς αντιμετώπιση από τις αρχές τοπικής αυτοδιοίκησης. Η πλειονότητα των παραγόμενων αποβλήτων καταλήγει σε Χώρους Υγειονομικής Ταφής (ΧΥΤΑ), υιοθετώντας έτσι έναν τρόπο διαχείρισης αρκετά δαπανηρό, λόγω και των προστίμων πλέον που έχουν επιβληθεί από την Ευρωπαϊκή Ένωση, αλλά και αρκετά επιβλαβή για το περιβάλλον. Η ανάγκη αλλαγής αυτού του τρόπου διαχείρισης είναι πλέον επιτακτική, με σκοπό την αύξηση του όγκου των αποβλήτων που προωθούνται για επαναχρησιμοποίηση ή/και ανακύκλωση και τη μείωση στο ελάχιστο των ποσοτήτων των παραγόμενων αποβλήτων που καταλήγουν σε ΧΥΤΑ.

Σύμφωνα με τις κατευθύνσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης και την ευρωπαϊκή εμπειρία, η επικρατέστερη μέθοδος διαχείρισης αποβλήτων για να επιτευχθεί η αύξηση της επαναχρησιμοποίησης και της ανακύκλωσης είναι η **‘Διαλογή στην Πηγή’**, η οποία υλοποιείται μέσα από τη λειτουργία **Δικτύων Πράσινων Σημείων**. Τα Πράσινα Σημεία, σύμφωνα με την εθνική νομοθεσία, είναι χώροι οργανωμένοι από Ο.Τ.Α. Α΄ βαθμού, οι οποίοι είναι οριοθετημένοι και διαμορφωμένοι με την κατάλληλη υποδομή και εξοπλισμό, ώστε οι πολίτες να αποθέτουν χωριστά συλλεγόμενα ανακυκλώσιμα αστικά απόβλητα ή χρησιμοποιημένα αντικείμενα, προκειμένου αυτά να προωθηθούν για ανακύκλωση ή επαναχρησιμοποίηση (Νόμος 4447/2016). Καθώς τα Πράσινα Σημεία θεσμοθετήθηκαν πρόσφατα, δεν υπάρχουν ολοκληρωμένα και εμπειρισταωμένα παραδείγματα υλοποίησής τους στον ελλαδικό χώρο, ενώ από τη μελέτη των παραδειγμάτων αυτών συνάγεται η έλλειψη μίας τεκμηριωμένης επιλογής τόπου χωροθέτησης των Πράσινων Σημείων στον αστικό ιστό, που να βρίσκεται σε αντιστοιχία με την ένταση του προβλήματος, τα χαρακτηριστικά και τις ιδιαίτερες ανάγκες κάθε περιοχής.

Ο **σκοπός** λοιπόν της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η **ανάπτυξη μεθοδολογίας για τη χωροθέτηση Πράσινων Σημείων σε αστικό περιβάλλον**, με στόχο την εύκολη υιοθέτηση και εφαρμογή αυτής σε κάθε ενδιαφερόμενο Δήμο της χώρας. Στην παρούσα διπλωματική εργασία, πεδίο μελέτης και εφαρμογής της προτεινόμενης μεθοδολογίας είναι ο **Δήμος Αγίας Παρασκευής** του Νομού Αττικής.

Η εργασία αποτελείται από **έξι κεφάλαια** και διαρθρώνεται ως ακολούθως:

Στο **πρώτο κεφάλαιο** παρουσιάζεται το **πρόβλημα της διαχείρισης αποβλήτων**. Πιο συγκεκριμένα, αναλύονται οι βασικές αρχές της βιώσιμης διαχείρισης των αποβλήτων, όπως αυτές έχουν θεσπιστεί από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ). Ακόμη αναλύεται η έννοια της Κυκλικής Οικονομίας (ΚΟ), που συνιστά σήμερα μία νέα, πιο ολοκληρωμένη οπτική διαχείρισης των σπάνιων πόρων για την επιδίωξη στόχων βιωσιμότητας, η οποία ενσωματώνει την έννοια της διαχείρισης των αποβλήτων.

Επίσης, περιγράφεται ο τρόπος με τον οποίο η ΚΟ συμβάλει στην καλύτερη διαχείριση των αποβλήτων. Στη συνέχεια, καταγράφονται σημαντικά στοιχεία που αφορούν τη διαχείριση αποβλήτων στην Ελλάδα, όπως είναι οι κατηγορίες των αποβλήτων, οι παραγόμενες ποσότητες και οι πρακτικές διαχείρισής τους. Τέλος, αναλύεται η σύγχρονη αντιμετώπιση του προβλήματος της διαχείρισης των αποβλήτων, ενώ δίνονται παραδείγματα από τον Ευρωπαϊκό χώρο.

Στο **δεύτερο κεφάλαιο** γίνεται εμβάθυνση στην έννοια των **Πράσινων Σημείων**. Αναλύεται ο σκοπός τους και τα οφέλη που αναμένονται από τη δημιουργία ενός Δικτύου Πράσινων Σημείων. Στη συνέχεια, περιγράφονται σημαντικά στοιχεία που λαμβάνονται υπόψη για τον σχεδιασμό του Δικτύου Πράσινων Σημείων, όπως οι κατηγορίες αποβλήτων που δέχονται αυτά, η πυκνότητα του δικτύου και οι τύποι Πράσινων Σημείων που μπορούν να ενταχθούν σε ένα τέτοιο δίκτυο. Αναλύεται ακόμη το υφιστάμενο νομοθετικό πλαίσιο, βάση του οποίου μπορεί να υλοποιηθεί ένα Δίκτυο Πράσινων Σημείων στην Ελλάδα. Τέλος παρουσιάζονται παραδείγματα υλοποίησης Δικτύων Πράσινων Σημείων τόσο από τον Ευρωπαϊκό όσο και από τον Ελλαδικό χώρο.

Στο **τρίτο κεφάλαιο** αναλύεται η **μεθοδολογία** που ακολουθείται για τη χωροθέτηση Πράσινων Σημείων στον Δήμο Αγίας Παρασκευής. Για τον σκοπό αυτό, καταγράφονται οι περιορισμοί που τίθενται από το υφιστάμενο νομοθετικό πλαίσιο σχετικά με τους επιτρεπόμενους χώρους που μπορούν να χωροθετηθούν Πράσινα Σημεία, οι οποίοι συνιστούν κριτήρια αποκλεισμού ή επιλογής συγκεκριμένων θέσεων. Αναλύονται επίσης τα βασικά χαρακτηριστικά των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών ως εργαλείων χρήσιμων για την ανάλυση χωρικής πληροφορίας και τη διαδικασία επιλογής θέσεων χωροθέτησης Πράσινων Σημείων. Τέλος καταγράφονται τα δεδομένα που χρησιμοποιούνται στην παρούσα εργασία, καθώς και οι πηγές τους.

Στο **τέταρτο κεφάλαιο** αναλύεται η υπάρχουσα κατάσταση του Δήμου Αγίας Παρασκευής. Περιγράφεται η θέση του Δήμου και κάποια γενικά στοιχεία που τον χαρακτηρίζουν. Στη συνέχεια καταγράφονται στοιχεία που αφορούν τις χρήσεις γης, το δίκτυο μεταφορών και τον πληθυσμό του Δήμου. Στον τομέα της διαχείρισης αποβλήτων, παρουσιάζονται οι δράσεις που πραγματοποιούνται ήδη για τη διαχείριση συγκεκριμένων κατηγοριών αποβλήτων. Επίσης, καταγράφονται οι παραγόμενες ποσότητες των αποβλήτων του Δήμου από το 2011 μέχρι και το 2016, καθώς και η ποιοτική τους σύνθεση. Παράλληλα πραγματοποιείται εκτίμηση των τάσεων εξέλιξης βασικών παραγόντων, όπως είναι ο πληθυσμός και οι παραγόμενες ποσότητες. Τέλος, παρουσιάζονται οι δράσεις που λαμβάνουν χώρα στον συγκεκριμένο Δήμο και σχετίζονται με τα Πράσινα Σημεία.

Στο **πέμπτο κεφάλαιο** περιγράφεται η εφαρμογή των σταδίων της μεθοδολογικής προσέγγισης με σκοπό τη διατύπωση της προτεινόμενης χωροθέτησης Πράσινων Σημείων στην περιοχή μελέτης. Αναλύεται ο τρόπος επεξεργασίας και ο λόγος για τον οποίο η χωροθέτηση Πράσινων Σημείων εξειδικεύτηκε σε μια συγκεκριμένη κατηγορία Πράσινων Σημείων, τις Γωνίες Ανακύκλωσης (ΓΑ). Η τελική προτεινόμενη χωροθέτηση δημιουργείται μέσα από τη διαχείριση χωρικής πληροφορίας, τη στενή αλληλεπίδραση με την τοπική αρχή και την επικοινωνία του προτεινόμενου σχεδίου προς την τοπική κοινωνία με την υλοποίηση σχετικού ερωτηματολογίου. Μέσα από αυτό ελέγχεται η συγκεκριμένη επιλογή χωροθέτησης

με βάση τις ανάγκες της τοπικής κοινωνίας, ενώ ελέγχεται επίσης η ορθότητα της επιλογής συγκεκριμένων υποθέσεων (π.χ. απόσταση που είναι διατεθειμένος να διανύσει κάποιος μέχρι τα Πράσινα Σημεία). Επίσης παρουσιάζονται και αναλύονται τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την ανταπόκριση των πολιτών και εξάγονται από αυτά χρήσιμα συμπεράσματα για το μελετώμενο θέμα.

Τέλος, στο **έκτο κεφάλαιο** παρουσιάζονται γενικά συμπεράσματα που εξάγονται από την παρούσα διπλωματική εργασία και παρατίθενται προτάσεις για περαιτέρω έρευνα, με σκοπό την εξέλιξη της μεθοδολογίας που αναπτύχθηκε.

Η παρούσα διπλωματική εργασία περιλαμβάνει επίσης **τέσσερα Παραρτήματα**.

Στο **Παράρτημα Α'** παρουσιάζονται οι θέσεις που επιλέχθηκαν στην τελική πρόταση χωροθέτησης Δικτύου Γωνιών Ανακύκλωσης (ΓΑ) στον Δήμο Αγίας Παρασκευής.

Στο **Παράρτημα Β'** σχολιάζονται οι θέσεις της χωροθέτησης ΓΑ που είχε επιλέξει ο Δήμος και αιτιολογείται η ένταξη ή μη ένταξη αυτών στην τελική πρόταση χωροθέτησης της παρούσας διπλωματικής εργασίας.

Στο **Παράρτημα Γ'** παρουσιάζεται, ως ένα υπόδειγμα ενημερωτικού υλικού για την ευαισθητοποίηση των πολιτών, ένα φυλλάδιο του Δήμου Tekniska Verken της Σουηδίας, το οποίο αποσκοπεί στην παροχή πληροφορίας προς τους πολίτες σχετικά με τον τρόπο που πρέπει να χρησιμοποιούν την πράσινη σακούλα για τα υπολείμματα τροφών, την επεξεργασία που υφίστανται αυτά και τα αποτελέσματά της.

Τέλος, για τον ίδιο λόγο, στο **Παράρτημα Δ'** παρουσιάζεται ένα υπόδειγμα σχετικού ενημερωτικού υλικού από την πόλη των Βρυξελλών, στο οποίο παρουσιάζονται τα υλικά που αντιστοιχούν σε κάθε κάδο, καθώς και τα απόβλητα τα οποία θεωρούνται επικίνδυνα.

Περιεχόμενα

1. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ.....	1
1.1 Βιώσιμη Διαχείριση Αποβλήτων - Το Πρόβλημα	1
1.2 Βασικές Αρχές της Βιώσιμης Διαχείρισης Αποβλήτων.....	2
1.3 Κυκλική Οικονομία.....	4
1.3.1 Η έννοια της κυκλικής οικονομίας	4
1.3.2 Κυκλική οικονομία και διαχείριση στερεών αποβλήτων	6
1.4 Η Διαχείριση Αποβλήτων στην Ελλάδα	7
1.4.1 Υφιστάμενο νομοθετικό πλαίσιο	7
1.4.2 Κατηγορίες αποβλήτων	10
1.4.3 Πρακτικές διαχείρισης αποβλήτων.....	12
1.5 Σύγχρονη Αντιμετώπιση Διαχείρισης Αποβλήτων	18
1.6 Στόχος της Παρούσας Εργασίας.....	19
2. ΠΡΑΣΙΝΑ ΣΗΜΕΙΑ	20
2.1 Ορισμός.....	20
2.2 Σκοπός Πράσινων Σημείων.....	20
2.3 Αναμενόμενα οφέλη.....	21
2.4 Σχεδιασμός Δικτύου Πράσινων Σημείων.....	22
2.4.1 Στόχοι και προσδοκώμενα οφέλη	23
2.4.2 Επιτρεπόμενες κατηγορίες αποβλήτων.....	23
2.4.3 Πυκνότητα Πράσινων Σημείων	26
2.4.3 Τύποι Πράσινων Σημείων	27
2.5 Νομοθετικό Πλαίσιο	29
2.6 Σύγχρονα Παραδείγματα.....	34
2.6.1 Ευρωπαϊκός χώρος.....	34
2.6.2 Ελλάδα.....	38
3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗΣ ΠΣ	41
3.1 Μεθοδολογική Προσέγγιση	41
3.2 Περιορισμοί από το Νομοθετικό Πλαίσιο	44
3.3 Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών	46
3.4 Δεδομένα.....	47
4. ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	49
4.1 Γενικά Στοιχεία	49
4.2 Χρήσεις Γης	50
4.3 Δίκτυο Μεταφορών.....	51
4.4 Πληθυσμιακά Στοιχεία.....	52
4.4.1 Κατανομή πληθυσμού ανά φύλο	53
4.4.2 Κατανομή πληθυσμού ανά ηλικιακή ομάδα.....	54

4.4.3 Κατανομή πληθυσμού ανά επίπεδο εκπαίδευσης.....	55
4.5 Διαχείριση Αποβλήτων	56
4.5.1 Απόβλητα υλικών συσκευασίας	56
4.5.2 Χαρτί.....	56
4.5.3 Γυαλί.....	57
4.5.4 Απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ).....	57
4.5.5 Ποσοτικά στοιχεία παραγόμενων αποβλήτων	58
4.5.6 Ποιοτική σύσταση παραγόμενων αποβλήτων	60
4.6 Εκτίμηση Εξέλιξης Πληθυσμού και Παραγόμενων Ποσοτήτων Αποβλήτων	61
4.7 Δράσεις σχετικά με τα Πράσινα Σημεία	62
4.7.1 Κινητό Πράσινο Σημείο.....	62
4.7.2 Μεγάλο Πράσινο Σημείο	63
4.7.3 Χωροθέτηση γωνιών ανακύκλωσης	66
5. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΗΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗΣ ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗΣ ΠΡΑΣΙΝΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ.....	68
5.1 Προτεινόμενη Χωροθέτηση - Πρώτο Επίπεδο Διατύπωσης Πρότασης	69
5.1.1 Μελέτη χρήσεων γης	69
5.1.2 Κατανομή πληθυσμού	71
5.1.3 Πρόταση θέσεων χωροθέτησης Πράσινων Σημείων – Πρώτο επίπεδο.....	71
5.2 Διερεύνηση Αποδοχής Πρότασης από τον Δήμο – Δεύτερο Επίπεδο	79
5.2.1 Πρόταση χωροθέτησης προσαρμοσμένη στις τεχνικές προδιαγραφές της μεθοδολογικής προσέγγισης και στις επιλογές της τοπικής διοίκησης	80
5.2.2. Συμπεράσματα.....	81
5.3 Διερεύνηση Αποδοχής Τελικής Πρότασης από τον Τοπικό Πληθυσμό – Τρίτο Επίπεδο	82
5.3.1 Αποτελέσματα πρώτης ενότητας - Γενικές ερωτήσεις	83
5.3.2 Αποτελέσματα δεύτερης ενότητας - Ανακύκλωση.....	85
5.3.3 Αποτελέσματα τρίτης ενότητας - Γωνίες Ανακύκλωσης.....	87
5.3.4 Συμπεράσματα	93
5.4 Τελική Πρόταση - Τρόποι Ενημέρωσης και Ευαισθητοποίησης Πολιτών.....	94
5.4.1 Τελική πρόταση χωροθέτησης Γωνιών Ανακύκλωσης	94
5.4.2 Ενημέρωση και ευαισθητοποίηση πολιτών	97
6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	100
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	105
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α.....	108
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β.....	121
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ.....	139
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ.....	141
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε.....	142

Ευρετήριο Διαγραμμάτων

Διάγραμμα 1-1: Τα στάδια ενός κυκλικού οικονομικού μοντέλου	5
Διάγραμμα 3-1: Στάδια μεθοδολογικής προσέγγισης χωροθέτησης ΠΣ	42
Διάγραμμα 4-1: Πληθυσμιακή εξέλιξη Δήμου Αγίας Παρασκευής	53
Διάγραμμα 4-2: Κατανομή πληθυσμού ανά φύλο	54
Διάγραμμα 4-3: Κατανομή πληθυσμού ανά ηλικιακή ομάδα	54
Διάγραμμα 4-4: Κατανομή πληθυσμού ανά επίπεδο εκπαίδευσης	55
Διάγραμμα 4-5: Παραγόμενες ποσότητες αποβλήτων ανά έτος	59
Διάγραμμα 4-6: Παραγόμενες ποσότητες μεικτών ΚΔΑΥ ανά έτος	60
Διάγραμμα 5-1: Κατανομή ερωτώμενων ως προς το φύλο.....	83
Διάγραμμα 5-2: Ηλικιακές Ομάδες.....	84
Διάγραμμα 5-3: Μορφωτικό επίπεδο ερωτώμενων	84
Διάγραμμα 5-4: Σχέση των ερωτώμενων με τον Δήμο Αγ. Παρασκευής.....	85
Διάγραμμα 5-5: Πως συμμετέχουν σε δράσεις ανακύκλωσης οι ερωτηθέντες.....	85
Διάγραμμα 5-6: Ανακύκλωση συναρτήσει της σχέσης των ερωτηθέντων με τον Δήμο	86
Διάγραμμα 5-7: Λόγοι για τους οποίους οι ερωτώμενοι δεν κάνουν ανακύκλωση	86
Διάγραμμα 5-8: Υλικά που ανακυκλώνουν οι ερωτώμενοι.....	87
Διάγραμμα 5-9: Απαντήσεις σχετικά με τη γνώση των ερωτώμενων για τις Γωνίες Ανακύκλωσης.....	88
Διάγραμμα 5-10: Προτιμώμενες Γωνίες Ανακύκλωσης	89
Διάγραμμα 5-11: Απόσταση που είναι διατεθειμένοι να διανύσουν οι ερωτηθέντες για να κάνουν ανακύκλωση	89
Διάγραμμα 5-12: Μέσο μετακίνησης προς μία ΓΑ.....	90
Διάγραμμα 5-13: Πρόθεση των ερωτώμενων να κάνουν διαλογή των ανακυκλώσιμων υλικών.....	91
Διάγραμμα 5-14: Λόγοι για τους οποίους οι ερωτώμενοι δεν προτίθεται να κάνουν διαλογή των ανακυκλώσιμων.....	91
Διάγραμμα 5-15: Ύπαρξη κινήτρου για τους ερωτηθέντες που είναι αρνητικοί στη διαλογή	92
Διάγραμμα 5-16: Ύπαρξη κινήτρου για τους ερωτηθέντες που είναι θετικοί στη διαλογή... ..	92
Διάγραμμα 5-17: Προτιμώμενο κίνητρο	93

Ευρετήριο Εικόνων

Εικόνα 2-1: Πράσινο Σημείο στο Kassel Γερμανίας.....	35
Εικόνα 2-2: Πράσινο Σημείο στο Μόναχο Γερμανίας	36
Εικόνα 2-3: Πράσινο Σημείο στη Κομητεία Northamptonshire του Ην. Βασιλείου.....	37
Εικόνα 2-4: Πράσινο Σημείο στη πόλη Odense της Δανίας.....	38
Εικόνα 2-5: 1ο Πράσινο Σημείο του Δήμου Πύργου	39
Εικόνα 2-6: 2ο Πράσινο Σημείο του Δήμου Πύργου	39
Εικόνα 2-7: Γωνία Ανακύκλωσης στον Δήμο Λάρισας.....	40
Εικόνα 4-1: Γενική διάταξη του Μεγάλου Π.Σ.....	65
Εικόνα Δ-1: Φυλλάδιο Δήμου της Σουηδίας το οποίο ενημερώνει τους πολίτες πως πρέπει να χρησιμοποιούν την πράσινη σακούλα που είναι για τα υπολείμματα τροφών, την επεξεργασία που υφίστανται αυτά και τα αποτελέσματά της	139
Εικόνα Δ-2: Φυλλάδιο από τις Βρυξέλλες στο οποίο φαίνονται τα υλικά που αντιστοιχούν σε κάθε κάδο καθώς και ποια απόβλητα θεωρούνται επικίνδυνα.	141
Εικόνα Ε-2: Χάρτης ερωτηματολογίου	144

Ευρετήριο Πινάκων

Πίνακας 1-1: Βασικό νομοθετικό πλαίσιο διαχείρισης στερεών αποβλήτων (ΔΣΑ).....	9
Πίνακας 1-2: Παραγωγή αποβλήτων έτους 2011.....	13
Πίνακας 1-3: Υφιστάμενη διαχείριση αποβλήτων έτους 2011.....	15
Πίνακας 1-4: Συγκεντρωτικά στοιχεία υφιστάμενης διαχείρισης αποβλήτων.....	17
Πίνακας 2-1: Υλικά που συλλέγονται σε ΠΣ, δυνατότητες διαχείρισης, εμπορευσιμότητα .	25
Πίνακας 2-2: Ειδικά χαρακτηριστικά για κάθε κατηγορία Πράσινου Σημείου.....	31
Πίνακας 2-3: Κατάταξη ΠΣ και ΚΑΕΔΙΣΠ ως προς τη περιβαλλοντική αδειοδότηση.....	34
Πίνακας 4-1: Πληθυσμιακή εξέλιξη Δήμου Αγίας Παρασκευής.....	52
Πίνακας 4-2: Παραγόμενες Ποσότητες Αποβλήτων.....	58
Πίνακας 4-3: Ποσοστιαία Σύνθεση των ΑΣΑ.....	60
Πίνακας 4-4: Εκτίμηση πληθυσμού και παραγόμενων ποσοτήτων 2015 - 2020.....	61
Πίνακας 4-5: Εκτίμηση παραγόμενων ποσοτήτων αποβλήτων του Δήμου για τα έτη 2017 έως 2020.....	62
Πίνακας 5-1: Κύρια χρήση γης και ρεύματα για κάθε Γωνία Ανακύκλωσης.....	96
Πίνακας Α-1: Επιλεγείσες θέσεις Δικτύου Γωνιών Ανακύκλωσης της τελικής πρότασης της παρούσας διπλωματικής εργασίας.....	109
Πίνακας Β-1: Σχολιασμός θέσεων Δικτύου ΓΑ που επελέγησαν από τον Δήμο Αγίας Παρασκευής.....	122

Ευρετήριο Χαρτών

Χάρτης 4-1: Περιοχές που συνθέτουν τον Δήμο Αγίας Παρασκευής.....	50
Χάρτης 4-2: Κύριες χρήσεις γης ανά οικοδομικό τετράγωνο.....	51
Χάρτης 4-3: Χωροθέτηση Γωνιών Ανακύκλωσης του Δήμου.....	67
Χάρτης 5-1: Χάρτης χρήσεων γης.....	70
Χάρτης 5-2: Χάρτης κατανομής πληθυσμού ανά Ο.Τ.....	70
Χάρτης 5-3: Χάρτης προτεινόμενων Μικρών Πράσινων Σημείων από τον Δήμο Αγ. Παρασκευής.....	72
Χάρτης 5-4: Προτεινόμενες από τον Δήμο θέσεις Μικρών Πράσινων Σημείων και περιοχές εξυπηρέτησης αυτών.....	73
Χάρτης 5-5: Βελτίωση πρότασης Δήμου με την προσθήκη Μικρών Πράσινων Σημείων για την ευρεία κάλυψη των αναγκών της περιοχής μελέτης.....	74
Χάρτης 5-6: Οπτικοποίηση επιθυμητών κέντρων ΓΑ για την εξυπηρέτηση του συνόλου των επιμέρους χωρικών ενότητων του Δήμου Αγ. Παρασκευής.....	75
Χάρτης 5-7: Προσαρμογή θέσεων ΓΑ με βάση την υπάρχουσα πραγματικότητα – Χρήση streetview του googlemap για τον εντοπισμό γειτονικών προς τα επιθυμητά κατάλληλων σημείων χωροθέτησης ΓΑ.....	76
Χάρτης 5-8: 1η Χωροθέτηση με βάση τη Θεωρία των Κεντρικών Τόπων (εξάγωνα).....	77
Χάρτης 5-9: 2η Χωροθέτηση με βάση τη Θεωρία των Κεντρικών Τόπων (εξάγωνα).....	78
Χάρτης 5-10: 3η Χωροθέτηση με βάση τη Θεωρία των Κεντρικών Τόπων (εξάγωνα).....	78
Χάρτης 5-11: Προτεινόμενες θέσεις χωροθέτησης Γωνιών Ανακύκλωσης από τον Δήμο Αγ. Παρασκευής.....	79
Χάρτης 5-12: Τελική πρόταση θέσεων χωροθέτησης Γωνιών Ανακύκλωσης.....	81
Χάρτης 5-13: Τελική πρόταση χωροθέτησης.....	95
Χάρτης 5-14: Ρεύματα Γωνιών Ανακύκλωσης Τελικής Πρότασης Χωροθέτησης.....	98

Συντομογραφίες

ΑΕ	Απόβλητα Έλαια
ΑΕΚΚ	Απόβλητα Εκσκαφών Κατασκευών και Κατεδαφίσεων
ΑΗΗΕ	Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού
ΑΛΕ	Αποβλήτων Λιπαντικών Ελαίων
ΑΣΑ	Αστικά Στερεά Απόβλητα
ΑΣΟΒ	Απόβλητα Συσσωρευτών Οχημάτων και Βιομηχανίας
ΓΑ	Γωνίες Ανακύκλωσης
ΓΠΣ	Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο
ΓΣΠ	Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών
ΔΣΑ	Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων
ΔσΠ	Διαλογή στην Πηγή
ΕΔΣΝΑ	Ειδικός Διαβαθμιδικός Σύνδεσμος Νομού Αττικής
ΕΕ	Ευρωπαϊκή Ένωση
ΕΕΑΑ	Ελληνική Εταιρεία Αξιοποίησης Ανακύκλωσης
ΕΚΑ	Ευρωπαϊκό Κατάλογο Αποβλήτων
ΕΛΣΤΑΤ	Ελληνική Στατιστική Αρχή
ΕΟΕΔΣΑΠ	Εθνικός Οργανισμός Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών και Άλλων Προϊόντων
ΕΠΠΕΡΑΑ	Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη
ΕΣΔΑ	Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων
ΖΟΕ	Ζώνες Οικιστικού Ελέγχου
ΚΑΕΔιΣΠ	Κέντρο Ανακύκλωσης, Εκπαίδευσης Διαλογής στην Πηγή
ΚΔΑΥ	Κέντρων Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών
ΚΟ	Κυκλική Οικονομία
ΚΥΑ	Κοινή Υπουργική Απόφαση
ΜΕΟ	Μεταχειρισμένα Ελαστικά Οχημάτων
ΜΠΕΑ	Μικρές Ποσότητες Επικίνδυνων Αποβλήτων
ΟΤΑ	Οργανισμός Τοπικής Αυτοδιοίκησης
ΟΤΚΖ	Οχήματα Τέλους Κύκλου Ζωής
ΠΔ	Προεδρικό Διάταγμα
ΠΕΣΔΑ	Περιφερειακά Σχέδια Διαχείρισης Αποβλήτων
ΠΣ	Πράσινα Σημεία
ΤΣΔΑ	Τοπικά Σχέδια Διαχείρισης Αποβλήτων
ΧΥΤΑ	Χώρους Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων
ΧΥΤΥ	Χώρους Ταφής Υπολειμμάτων

1. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Στο παρόν κεφάλαιο, αρχικά, παρουσιάζεται το πρόβλημα της διαχείρισης αποβλήτων. Στη συνέχεια, αναλύονται οι βασικές αρχές της βιώσιμης διαχείρισης αποβλήτων, όπως αυτές έχουν θεσπιστεί από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ). Στις αρχές αυτές έρχεται να προστεθεί η έννοια της Κυκλικής Οικονομίας (ΚΟ). Αναλύεται η έννοια αυτή και ο τρόπος με τον οποίο μπορεί να συμβάλει στην καλύτερη διαχείριση των αποβλήτων. Στη συνέχεια, καταγράφονται σημαντικά στοιχεία που αφορούν τη διαχείριση αποβλήτων στην Ελλάδα, όπως είναι οι κατηγορίες των αποβλήτων, οι παραγόμενες ποσότητες και οι πρακτικές διαχείρισής τους. Τέλος, αναλύεται η σύγχρονη αντιμετώπιση του προβλήματος της διαχείρισης των αποβλήτων, ενώ δίνονται παραδείγματα από τον Ευρωπαϊκό χώρο.

1.1 Βιώσιμη Διαχείριση Αποβλήτων - Το Πρόβλημα

Πολλές από τις ανθρώπινες δραστηριότητες, όπως η διατροφή, η άσκηση εμπορικής, βιομηχανικής ή οικοδομικής δραστηριότητας παράγουν στερεά απόβλητα. Τα τελευταία χρόνια μάλιστα έχει παρατηρηθεί μεγάλη αύξηση της ποσότητας των στερεών αποβλήτων εξ αιτίας σειράς παραγόντων, όπως (Κούγκολος, 2007):

- Η βελτίωση του επιπέδου ζωής έχει επιφέρει σημαντικές αλλαγές των καταναλωτικών προτύπων και διατροφικών συνθηκών.
- Σήμερα, σε πολλές περιπτώσεις, ειδικά στις βιομηχανικά προηγμένες χώρες, είναι πιο φθηνό να αγοράσει κανείς ένα καινούργιο προϊόν παρά να επισκευάσει το παλιό. Κάποτε οι άνθρωποι επισκεύαζαν τα παπούτσια, τα ρούχα, τα έπιπλα, τα ραδιόφωνα, τα ρολόγια, τα ποδήλατα κ.λπ. Σήμερα είναι πιο συνηθισμένο να τα πετούν και να αγοράζουν καινούργια.
- Η αστικοποίηση έφερε τον άνθρωπο μακριά από το φυσικό περιβάλλον, όπου υπήρχαν απλές και οικολογικές λύσεις για τη διάθεση πολλών στερεών αποβλήτων. Για παράδειγμα, στα χωριά τα υπολείμματα τροφής αξιοποιούνται για τη σίτιση οικόσιτων ζώων, ενώ στις πόλεις καταλήγουν στα σκουπίδια.
- Η βιομηχανοποίηση έχει αυξήσει τα στερεά απόβλητα των βιομηχανιών.
- Η αύξηση του πληθυσμού και η ένταση της αστικοποίησης, με την υπερσυγκέντρωση στα μεγάλα αστικά κέντρα κάνουν το πρόβλημα ακόμη πιο οξύ.

Η διάθεση αυτών των αποβλήτων κατά τρόπο που αφενός να είναι οικονομικά αποτελεσματικός και αφετέρου να μην δημιουργεί προβλήματα στο περιβάλλον είναι από τα πιο δύσκολα προβλήματα που έχουν να αντιμετωπίσουν οι σύγχρονες κοινωνίες. Το πρόβλημα, λοιπόν, της διαχείρισης των αποβλήτων χρήζει άμεσης αντιμετώπισης, ώστε να μειωθούν οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις που προκαλεί με τον καλύτερο δυνατό και οικονομικά αποτελεσματικό τρόπο.

Η διαχείριση αποβλήτων περιλαμβάνει μια σειρά από ενέργειες, όπως είναι η συλλογή, η μεταφορά, η ανάκτηση υλικών και παραγωγή ενέργειας και τέλος η διάθεση των υπολειμμάτων σε χώρους υγειονομικής ταφής. Υπάρχουν πολλοί τρόποι διαχείρισης των αποβλήτων, μερικοί εκ των οποίων κρίνονται οικονομικά αποδοτικοί, αλλά περιβαλλοντικά επιβλαβείς και άλλοι φιλικό προς το περιβάλλον αλλά ιδιαίτερα δαπανηροί. Συνεπώς, είναι επιτακτική η ανάγκη λειτουργίας ενός ολοκληρωμένου συστήματος διαχείρισης, το οποίο θα συνδυάζει την οικονομική

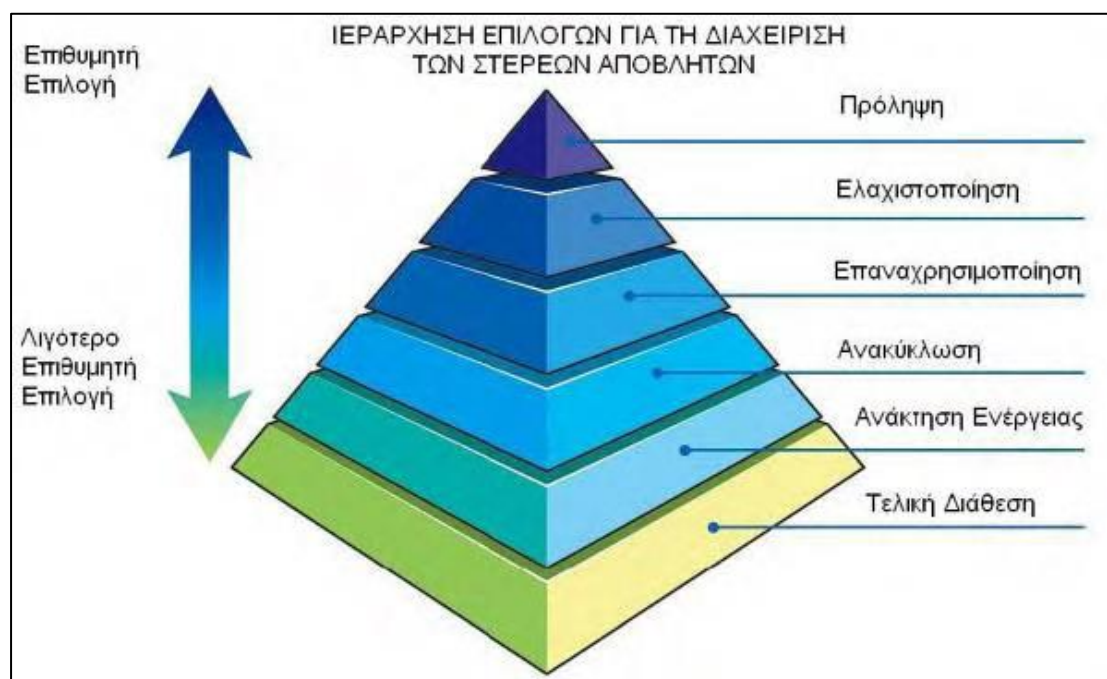
αποδοτικότητα με τις λιγότερες δυνατόν περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Για να επιτευχθεί αυτό και να χαρακτηριστεί βιώσιμη η διαχείριση αποβλήτων, η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει αναπτύξει κάποιες βασικές αρχές που πρέπει να ακολουθούν τα κράτη μέλη της, όπως αυτές αναλύονται στη συνέχεια.

1.2 Βασικές Αρχές της Βιώσιμης Διαχείρισης Αποβλήτων

Η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει ενεργό ρόλο σε ζητήματα που αφορούν το περιβάλλον, έχοντας ως στόχο την προστασία και διατήρηση των φυσικών πόρων, άλλα και την προστασία της υγείας των πολιτών της. Σε αυτά τα πλαίσια, θέτει αυστηρούς περιορισμούς και κανόνες που αφορούν τη διαχείριση των αποβλήτων. Έχει ορίσει βασικούς άξονες και κατευθυντήριες γραμμές για την πολιτική της βιώσιμης διαχείρισης των αστικών αποβλήτων, ιεραρχώντας κατά προτεραιότητα τις επιλογές για τη διαχείριση. Σύμφωνα με την ιεράρχηση αυτή (Σχήμα 1-1), βασικά στάδια αποτελούν (Οδηγία 98/2008):

- η πρόληψη και ελαχιστοποίηση της δημιουργίας αποβλήτων,
- η επαναχρησιμοποίησή τους,
- η ανακύκλωση,
- η καύση για την ανάκτηση ενέργειας από αυτά, και τέλος
- η τελική διάθεσή τους μέσω της ταφής των υπολειμμάτων.

Σχήμα 1-1: Πυραμίδα ιεράρχησης επιλογών διαχείρισης στερεών αποβλήτων
Πηγή: <http://www.eedsa.gr/>



Σύμφωνα με την ιεράρχηση του Σχήματος 1-1, η προσπάθεια κατ' αρχήν εστιάζει στην πρόληψη και τη μείωση των αποβλήτων, ακολουθούμενη από την επαναχρησιμοποίησή τους. Ό,τι ξεπερνά τις δύο αυτές επιλογές εξετάζεται ως προς τη δυνατότητα ανακύκλωσης και την επανάκτηση των σχετικών υλικών, όταν αυτό είναι εφικτό. Επόμενη επιλογή είναι η ανάκτηση ενέργειας από τα απόβλητα, τα

οποία απομένουν από τις παραπάνω τρεις επιλογές μέσα από την καύση τους. Τέλος, τελευταία επιλογή στο ιεραρχικό μοντέλο διαχείρισης των αποβλήτων είναι η υγειονομική ταφή, που αφορά στην ταφή των υπολειμμάτων που απορρέουν από τα παραπάνω βήματα. Η επιλογή αυτή αποτελεί το τελευταίο στάδιο της πυραμίδας, καθώς είναι ιδιαίτερα επιβλαβής λύση για το περιβάλλον, συνεπάγεται απώλεια πόρων και μπορεί να μετατραπεί σε μελλοντική περιβαλλοντική υποθήκη.

Πιο αναλυτικά, η διαχείριση των αποβλήτων βασίζεται στις εξής αρχές:

- **Αρχή της πρόληψης και μείωσης της παραγωγής αποβλήτων.** Αποτελεί την ιδανικότερη και πλέον επιθυμητή αρχή για τη βιώσιμη διαχείριση των αποβλήτων, ευρισκόμενη για τον λόγο αυτό στην κορυφή της πυραμίδας ιεράρχησης των επιλογών διαχείρισης. Βασικό ζήτημα στη πρόληψη παραγωγής αποβλήτων αποτελεί η εκτίμηση του κύκλου ζωής των προϊόντων, δηλαδή η εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που συνδέονται με ένα προϊόν, από την έναρξη (πρώτες ύλες) μέχρι και το τέλος της ζωής του (ανακύκλωση) (Παπαδογιάννη και Ζεϊμπέκης, 2015). Για να προλαμβάνεται σε μεταγενέστερο στάδιο η δημιουργία επικίνδυνων αποβλήτων και κατ' επέκταση να μειώνονται οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις ενός προϊόντος μπορεί να εφαρμοστεί μέσω περιορισμών ή απαγορεύσεων η χρήση συγκεκριμένων ουσιών (π.χ. βαρέων μετάλλων). Άλλος τρόπος πρόληψης και μείωση της παραγωγής αποβλήτων είναι τα προγράμματα οικολογικών ελέγχων, με παράλληλη θέσπιση κινήτρων ή και αντικινήτρων σε οικονομικούς φορείς του Δημοσίου ή του ιδιωτικού τομέα (οικολογικό σήμα) και η ενθάρρυνση των καταναλωτών να αγοράσουν προϊόντα που έχουν μικρότερο περιβαλλοντικό αποτύπωμα.
- **Αρχή της επαναχρησιμοποίησης.** Με βάση και την ευθύνη του παραγωγού, ο κατασκευαστής οφείλει να εξασφαλίζει τα μέσα όχι μόνο για να περιορίσει τη δημιουργία αποβλήτων (με συνετή χρήση των φυσικών πόρων, ανανεώσιμων πρώτων υλών ή μη επικίνδυνων υλικών), αλλά και για τη δημιουργία κατάλληλων προϊόντων, ώστε να διευκολύνεται η επαναχρησιμοποίηση και η ανάκτηση των πρώτων υλών από τα οποία συντίθενται.
- **Αρχή της ανακύκλωσης και αξιοποίησης των υλικών.** Η ανάκτηση από τα απόβλητα αποτελεί τον πυρήνα κάθε αειφόρου πολιτικής διαχείρισής τους. Αυτό σημαίνει ότι σε περιπτώσεις όπου η δημιουργία τους δεν μπορεί να αποφεύγεται, θα πρέπει να επαναχρησιμοποιούνται ή να υποβάλλονται σε διαδικασίες ανάκτησης υλικών και παραγωγής δευτερογενών πρώτων υλών. Βασική διαδικασία για την ανάκτηση των υλικών είναι ο διαχωρισμός τους στην πηγή. Αυτό απαιτεί τη συμμετοχή των καταναλωτών και των τελικών χρηστών στην αλυσίδα διαχείρισης και τους καθιστά περισσότερο ευαίσθητους ως προς τη συμμετοχή τους στη συγκεκριμένη επιλογή διαχείρισης των αποβλήτων. Σημαντική επίσης προϋπόθεση για την οικονομική βιωσιμότητα των συστημάτων ανακύκλωσης αποτελεί και η δημιουργία αγορών για τα προϊόντα που θα προκύψουν.
- **Αρχή της ανάκτησης ενέργειας.** Στις περιπτώσεις που δεν είναι δυνατή η ανάκτηση υλικών λόγω τεχνικών περιορισμών, θα πρέπει να οδηγούνται τα απόβλητα με σημαντικό θερμικό περιεχόμενο σε μονάδες καύσης, με στόχο την ανάκτηση ενέργειας, ώστε να διατεθεί στην τελευταία επιλογή διαχείρισης μόνο το κλάσμα εκείνο που δεν δύναται να αξιοποιηθεί.
- **Αρχή της ασφαλούς διάθεσης.** Η απόρριψη στερεών αποβλήτων σε χώρους διάθεσης έχει βαρύτερες επιπτώσεις στο περιβάλλον και θα πρέπει να επιλέγεται

ως η έσχατη λύση. Χρησιμοποιείται εκτενώς μιας και είναι η οικονομικότερη λύση, αλλά οι πρόσφατες νομοθετικές διατάξεις έχουν ως μεσοπρόθεσμο στόχο να καταλήγουν σε χώρους διάθεσης μόνο τα μη ανακτήσιμα και αδρανή απόβλητα.

Παρ' όλες όμως τις προσπάθειες που έχουν γίνει σε πανευρωπαϊκό επίπεδο για την εφαρμογή συστημάτων βασισμένων στην ιεραρχία διαχείρισης των αποβλήτων, δεν έχουν ακόμη επιτευχθεί τα επιθυμητά αποτελέσματα. Έτσι, σε συνδυασμό με την κλιματική αλλαγή και την αλόγιστη χρήση πρωτογενών πόρων προέκυψε η ανάγκη μιας ευρύτερης αλλαγής.

Η αλλαγή αυτή έγκειται στην ανάγκη αποσύνδεσης της οικονομικής ανάπτυξης από τη χρήση φυσικών πόρων και τη μετάβαση προς μία οικονομία χαμηλών εκπομπών άνθρακα, με αποτελεσματική χρήση των διαθέσιμων πόρων. Η Ευρώπη έχει εντοπίσει αυτή την ανάγκη και την έχει αποτυπώσει στην στρατηγική «Ευρώπη 2020» για μία έξυπνη, βιώσιμη και χωρίς αποκλεισμούς οικονομία της Ε.Ε έως το 2020 [COM(2010)2020] και στην πρότασή της για «Ευημερία εντός των ορίων του πλανήτη μας» [COM(2012)710]. Στη βάση αυτή της ανάγκης αναπτύχθηκε η έννοια της κυκλικής οικονομίας και διαμορφώθηκε το πλαίσιο, οι άξονες και οι πολιτικές που την προωθούν. Στη συνέχεια αναλύεται η έννοια της κυκλικής οικονομίας και πως αυτή εντάσσεται στη διαχείριση των αποβλήτων.

1.3 Κυκλική Οικονομία

1.3.1 Η έννοια της κυκλικής οικονομίας

Έως τώρα, η οικονομία λειτουργούσε κυρίως σύμφωνα με το μοντέλο «**εξαγωγή - κατασκευή - κατανάλωση και διάθεση**» [COM(2014)398], ένα δηλαδή **γραμμικό μοντέλο**, στο οποίο κάθε προϊόν αναπόφευκτα φτάνει στο «τέλος της ωφέλιμης ζωής» του. Πολύτιμα υλικά χρησιμοποιούνται σε διάφορες ανθρώπινες δραστηριότητες, όπως η παραγωγή τροφίμων ή άλλων καταναλωτικών αγαθών, οι κατασκευές, η παροχή ενέργειας κ.ά. Όταν τα προϊόντα αυτά καταναλωθούν ή δεν είναι πλέον απαραίτητα, τότε απορρίπτονται. Όμως, η αύξηση του πληθυσμού αλλά και του πλούτου δημιουργεί όλο και μεγαλύτερη ζήτηση για προϊόντα και κατά συνέπεια την κατανάλωση σπάνιων, εν ανεπαρκεία, πρώτων υλών για την παραγωγή τους, έχοντας ως αποτέλεσμα την αλόγιστη χρήση πόρων και την υποβάθμιση του περιβάλλοντος. Σήμερα γίνεται αντιληπτό ότι το γραμμικό μοντέλο, δεν αποτελεί πλέον μία βιώσιμη επιλογή. Οι παραδοχές στις οποίες στηρίζεται το γραμμικό μοντέλο, ότι δηλαδή οι πόροι είναι άφθονοι και διαθέσιμοι, ο πορισμός τους εύκολος και η διάθεση των αποβλήτων των προϊόντων φθηνή [COM(2014)398], δεν ανταποκρίνονται στη σημερινή πραγματικότητα. Η μετάβαση προς ένα νέο μοντέλο, αυτό της κυκλικής οικονομίας, ως μίας αναπτυξιακής στρατηγικής για την αποδοτικότερη από πλευράς πόρων Ευρώπη, τίθεται στην καρδιά της ατζέντας της Ευρώπης 2020 για μια έξυπνη, διατηρήσιμη και χωρίς αποκλεισμούς ανάπτυξη [COM(2010)2020]. Η έννοια της κυκλικής οικονομίας δημιουργεί σημαντικές προσδοκίες για μία αειφόρο ανάπτυξη και άρση της αυξανόμενης πίεσης των πόρων του πλανήτη και της υποβάθμισης του περιβάλλοντος (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2014)

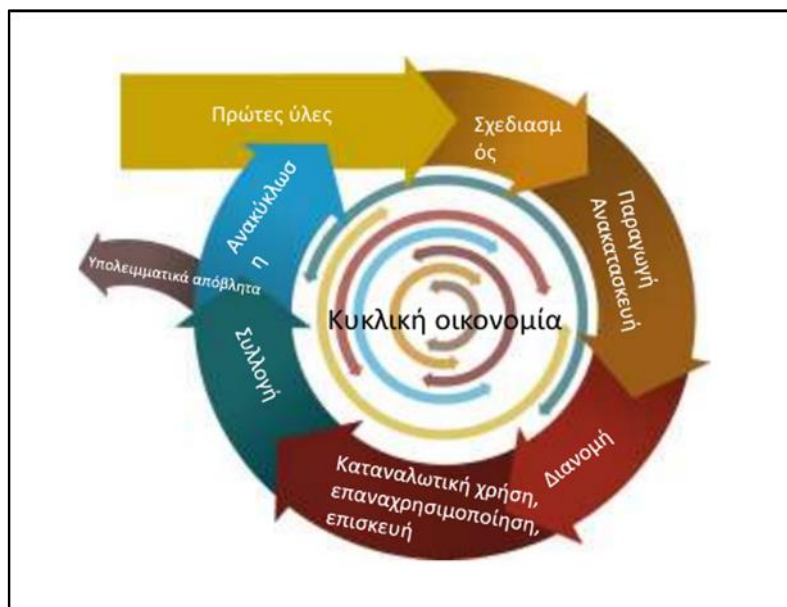
Η μετάβαση σε ένα κυκλικό οικονομικό μοντέλο υπόσχεται ένα πολύ πιο ελπιδοφόρο μέλλον για την Ευρωπαϊκή οικονομία. Θα δώσει στην Ευρώπη τη δυνατότητα να

αντιμετωπίσει τις σημερινές και τις μελλοντικές προκλήσεις της παγκόσμιας πίεσης στους πόρους και την αυξανόμενη ανασφάλεια του εφοδιασμού [COM(2014)398]. Η διοχέτευση πόρων στην παραγωγική χρήση ξανά και ξανά, η ελάττωση των αποβλήτων και η μείωση της εξάρτησης από αβέβαιες προμήθειες οδηγούν άμεσα στη βελτίωση της ανθεκτικότητας και της ανταγωνιστικότητας του Ευρωπαϊκού χώρου. Συμβάλλοντας στην αποσύνδεση της οικονομικής ανάπτυξης από τη χρήση των πόρων και τον αντίκτυπό της, προσφέρει την προοπτική μιας **μακροπρόθεσμης διατηρήσιμης ανάπτυξης**.

Τα συστήματα κυκλικής οικονομίας διατηρούν την προστιθέμενη αξία των προϊόντων για όσο το δυνατόν μεγαλύτερο χρονικό διάστημα και μειώνουν ή και εξαλείφουν τα απόβλητα που παράγονται από αυτά. Διατηρούν τους πόρους εντός της οικονομίας όταν ένα προϊόν έχει φτάσει στο τέλος του κύκλου ζωής του, ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν παραγωγικά κατ' επανάληψη και να δημιουργήσουν περαιτέρω αξία.

Η μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία απαιτεί αλλαγές σε ολόκληρες αλυσίδες αξίας, από τον σχεδιασμό των προϊόντων έως τα νέα επιχειρηματικά μοντέλα και τα μοντέλα της αγοράς, από νέους τρόπους μετατροπής των αποβλήτων σε πόρους έως νέους τρόπους καταναλωτικής συμπεριφοράς [COM(2014)398]. Αυτό συνεπάγεται πλήρη συστηματική αλλαγή και καινοτομία όχι μόνο στις τεχνολογίες, αλλά και στην οργάνωση, την κοινωνία, τις μεθόδους χρηματοδότησης και τις πολιτικές. Ακόμα και σε μια ιδιαίτερη κυκλική οικονομία, θα εξακολουθήσει να υπάρχει κάποιο στοιχείο γραμμικότητας, καθώς απαιτούνται πρωτογενείς πόροι και απορρίπτονται υπολειμματικά απόβλητα.

Διάγραμμα 1-1: Τα στάδια ενός κυκλικού οικονομικού μοντέλου
Πηγή: COM(2014)398



Στο Διάγραμμα 1-1 παρουσιάζονται με απλοποιημένο τρόπο τα κύρια στάδια ενός κυκλικού οικονομικού μοντέλου. Κάθε στάδιο παρουσιάζει ευκαιρίες για μείωση του κόστους και της εξάρτησης από φυσικούς πόρους, με παράλληλη ενίσχυση της ανάπτυξης και της απασχόλησης καθώς και περιορισμό των αποβλήτων και των

βλαβερών εκπομπών στο περιβάλλον. Τα στάδια είναι αλληλένδετα και σκοπός του συγκεκριμένου μοντέλου είναι η ελαχιστοποίηση των πόρων που διαφεύγουν από τον κύκλο, ώστε το σύστημα να λειτουργεί με βέλτιστο τρόπο [COM(2014)398].

1.3.2 Κυκλική οικονομία και διαχείριση στερεών αποβλήτων

Η Ευρωπαϊκή πολιτική διαχείρισης στερεών αποβλήτων εδράζεται στην ιεραρχία διαχείρισης, με βάση την οποία δίνεται προτεραιότητα στην πρόληψη, ακολουθούμενη από την επαναχρησιμοποίηση, την ανακύκλωση, άλλες μορφές ανάκτησης (π.χ. ενέργειας) και την ασφαλή διάθεση να αποτελεί την έσχατη λύση ανάγκης.

Οι πλέον πρόσφατες πρωτοβουλίες σε επίπεδο ΕΕ αφορούν την από 2-7-2014 Ανακοίνωση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής με τίτλο “Προς μία κυκλική οικονομία - Πρόγραμμα μηδενικών αποβλήτων για την Ευρώπη” [COM (2014)398] και την από 2-12-2015 Ανακοίνωση με τίτλο “Κλείσιμο του κύκλου - Ένα σχέδιο δράσης της ΕΕ για την κυκλική οικονομία” [COM (2015)614].

Σύμφωνα με την πιο πρόσφατη ανακοίνωση [COM (2015)614], η **διαχείριση των αποβλήτων κατέχει κεντρικό ρόλο στην προώθηση της κυκλικής οικονομίας**, καθώς καθορίζει τον τρόπο πρακτικής εφαρμογής της ιεράρχησης των επιλογών διαχείρισης των αποβλήτων. Η ιεράρχηση αυτή προσδιορίζει μια σειρά προτεραιότητας στις εν λόγω επιλογές, που ξεκινά από την αποφυγή, προχωρά στην προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση, την ανακύκλωση και την ανάκτηση ενέργειας και καταλήγει στην απόρριψη, π.χ. με υγειονομική ταφή. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή με την ανακοίνωση αυτή ουσιαστικά, ενημερώνει τα κράτη μέλη της για τις αναθεωρημένες νομοθετικές προτάσεις που προτίθεται να υιοθετήσει, οι οποίες σχετίζονται με τα απόβλητα και περιλαμβάνουν:

- **μακροπρόθεσμους στόχους** για την ανακύκλωση των αστικών αποβλήτων και των απορριμμάτων συσκευασίας, καθώς και τη μείωση της υγειονομικής ταφής αποβλήτων,
- διατάξεις που προωθούν την ευρύτερη χρήση οικονομικών εργαλείων,
- γενικές διατάξεις που αφορούν τη διευρυμένη ευθύνη των παραγωγών προϊόντων και υπηρεσιών,
- απλούστευση και εναρμόνιση των ορισμών, των σχετικών με τη διαχείριση αποβλήτων και των μεθόδων υπολογισμού των ποσοστών ανακύκλωσης για τη διασφάλιση στατιστικών στοιχείων

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή επιθυμεί να εντείνει τη συνεργασία της με τα κράτη μέλη για τη βελτίωση της διαχείρισης των αποβλήτων στην πράξη ώστε, εκτός των άλλων, να αποφευχθεί η δημιουργία πλεονάζουσας δυναμικότητας για την επεξεργασία υπολειμματικών αποβλήτων. Τέλος, η Επιτροπή προτίθεται να βοηθήσει τα κράτη μέλη και τις περιφέρειες να διασφαλίσουν ότι οι επενδύσεις στον τομέα των αποβλήτων θα συμβάλλουν στη στήριξη των στόχων της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τα απόβλητα.

Στο πλαίσιο της COM(2014)398 με τίτλο “Προς μία κυκλική οικονομία - Πρόγραμμα μηδενικών αποβλήτων για την Ευρώπη” δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στον ρόλο της

διαχείρισης των στερεών αποβλήτων στο πλαίσιο της κυκλικής οικονομίας και τίθενται εξαιρετικά φιλόδοξοι στόχοι για την ανακύκλωση.

Πιο συγκεκριμένα, η Επιτροπή προτείνει τα εξής:

- Ενίσχυση της επαναχρησιμοποίησης και ανακύκλωσης των αστικών αποβλήτων τουλάχιστον στο 70% έως το 2030.
- Αύξηση του ποσοστού ανακύκλωσης των αποβλήτων συσκευασίας σε 80% έως το 2030, με ενδιάμεσους στόχους 60% έως το 2020 και 70% έως το 2025, συμπεριλαμβανομένων στόχων για συγκεκριμένα υλικά.
- Απαγόρευση υγειονομικής ταφής ανακυκλώσιμων πλαστικών, μετάλλων, γυαλιού, χαρτιού και χαρτονιού και των βιοαποδομήσιμων αποβλήτων έως το 2025, ενώ παράλληλα τα κράτη μέλη θα πρέπει να προσπαθήσουν να εξαλείψουν σχεδόν ολοκληρωτικά την υγειονομική ταφή μέχρι το 2030.
- Ένα ορισμένο ποσοστό των «υπολειμματικών» αποβλήτων είναι μη ανακτήσιμο και άρα ενδέχεται να απορρίπτεται σε χώρους υγειονομικής ταφής, δεδομένου ότι δεν υπάρχει διαθέσιμη επί του παρόντος καμία εναλλακτική επιλογή επεξεργασίας. Αυτό θα περιοριστεί σε 5% κατ'άνωτατο όριο.

Είναι σαφές ότι σε κάθε περίπτωση, οι νέοι στόχοι για απαγόρευση ταφής, αύξηση του όγκου της ανακύκλωσης και δραστική αύξηση της επαναχρησιμοποίησης συνιστούν ένα ποιοτικό άλμα στη διαχείριση των στερεών αποβλήτων, με σημαντικές επενδύσεις και νέες θέσεις εργασίας να προκύπτουν στον εν λόγω τομέα.

Με βάση τα παραπάνω, στη συνέχεια του κεφαλαίου εξετάζεται η τρέχουσα διαχείριση των αποβλήτων στην Ελλάδα (κατηγορίες, πρακτικές διαχείρισης κ.λπ.), καθώς και το υφιστάμενο νομοθετικό πλαίσιο που ορίζει τη διαχείριση αυτή.

1.4 Η Διαχείριση Αποβλήτων στην Ελλάδα

1.4.1 Υφιστάμενο νομοθετικό πλαίσιο

Η διαχείριση των αποβλήτων στην Ελλάδα εντάσσεται στον τομέα της περιβαλλοντικής πολιτικής. Υιοθετούνται πολιτικές, μέτρα και έργα με σκοπό την αποτελεσματική και ορθολογική διαχείριση των αποβλήτων για την αειφόρο χρήση των πόρων και την πρόληψη της υποβάθμισης ή την αποκατάσταση, διατήρηση ή βελτίωση του περιβάλλοντος (www.ypeka.gr).

Το ευρύτερο πλαίσιο πολιτικής διαχείρισης αποβλήτων αποτελείται από:

- την ενιαία και ολοκληρωμένη αντιμετώπιση του συνόλου των ρευμάτων αποβλήτων,
- την ιεράρχηση των δραστηριοτήτων με προτεραιότητα στην πρόληψη, προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση, ανάκτηση πόρων και ενέργειας και τελική διάθεση υπολειμμάτων,
- την ευθύνη του παραγωγού, και
- την αντιμετώπιση της παραβατικής συμπεριφοράς.

Με τον πλέον πρόσφατο Νόμο 4042/2012 (ΦΕΚ24/Α/13-2-2012) “Ποινική προστασία του περιβάλλοντος - Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/99/ΕΚ - Πλαίσιο παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων - Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/98/ΕΚ-Ρύθμιση θεμάτων Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής”, που ενσωματώνει την Οδηγία-πλαίσιο 2008/98/ΕΚ της ΕΕ για τα απόβλητα, τίθεται σε ισχύ το πλαίσιο πολιτικής για τη διαχείριση των αποβλήτων. Ο Νόμος ενοποιεί και εκσυγχρονίζει τη νομοθεσία διαχείρισης όλων των ρευμάτων αποβλήτων, αποσαφηνίζοντας κάποιες σημαντικές έννοιες και διατάξεις, όπως τον ορισμό και τον αποχαρακτηρισμό του αποβλήτου. Σύμφωνα με τον νόμο αυτό, **απόβλητο** είναι κάθε ουσία ή αντικείμενο, το οποίο ο κάτοχός του απορρίπτει ή προτίθεται ή υποχρεούται να απορρίψει. Αποσαφηνίζονται επίσης έννοιες σχετικές με τη διαχείριση των αποβλήτων (τι ακριβώς είναι η διαχείριση αποβλήτων) και ορίζεται κάθε στάδιο της διαχείρισης.

Πιο συγκεκριμένα, εκτός των άλλων, δίνονται οι παρακάτω ορισμοί:

- **Διαχείριση αποβλήτων:** η συλλογή, μεταφορά, ανάκτηση και διάθεση αποβλήτων, συμπεριλαμβανομένης της εποπτείας των εργασιών αυτών, καθώς και της επίβλεψης των χώρων διάθεσης (*disposal sites*) και των ενεργειών στις οποίες προβαίνουν οι έμποροι ή οι μεσίτες.
- **Συλλογή:** η συγκέντρωση αποβλήτων, συμπεριλαμβανομένης της προκαταρκτικής διαλογής και της προκαταρκτικής αποθήκευσης αποβλήτων με σκοπό τη μεταφορά τους σε εγκατάσταση επεξεργασίας αποβλήτων.
- **Χωριστή συλλογή:** η συλλογή όπου μια ροή αποβλήτων διατηρείται χωριστά με βάση τον τύπο και τη φύση για να διευκολυνθεί η ειδική επεξεργασία.
- **Πρόληψη:** τα μέτρα, τα οποία λαμβάνονται πριν μία ουσία, υλικό ή προϊόν καταστούν απόβλητα και τα οποία μειώνουν:
 - την ποσότητα των αποβλήτων, μέσω επαναχρησιμοποίησης ή παράτασης της διάρκειας ζωής των προϊόντων
 - τις αρνητικές επιπτώσεις των παραγόμενων αποβλήτων στο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία, ή
 - την περιεκτικότητα των υλικών και προϊόντων σε επικίνδυνες ουσίες,
- **Επαναχρησιμοποίηση:** κάθε εργασία με την οποία προϊόντα ή συστατικά στοιχεία που δεν είναι απόβλητα χρησιμοποιούνται εκ νέου για τον ίδιο σκοπό για τον οποίο σχεδιάστηκαν.
- **Επεξεργασία:** οι εργασίες ανάκτησης ή διάθεσης στις οποίες συμπεριλαμβάνεται η προετοιμασία πριν από την ανάκτηση ή τη διάθεση.
- **Ανάκτηση:** οποιαδήποτε εργασία της οποίας το κύριο αποτέλεσμα είναι ότι απόβλητα εξυπηρετούν έναν χρήσιμο σκοπό αντικαθιστώντας άλλα υλικά τα οποία, υπό άλλες συνθήκες, θα έπρεπε να χρησιμοποιηθούν για την πραγματοποίηση συγκεκριμένης λειτουργίας ή ότι απόβλητα υφίστανται προετοιμασία για την πραγματοποίηση αυτής της λειτουργίας, είτε στην εγκατάσταση είτε στο γενικότερο πλαίσιο της οικονομίας.
- **Ανακύκλωση:** οποιαδήποτε εργασία ανάκτησης με την οποία τα απόβλητα μετατρέπονται εκ νέου σε προϊόντα, υλικά ή ουσίες που προορίζονται είτε να εξυπηρετήσουν και πάλι τον αρχικό τους σκοπό είτε άλλους σκοπούς. Περιλαμβάνει την επανεπεξεργασία οργανικών υλικών αλλά όχι την ανάκτηση ενέργειας και την επανεπεξεργασία σε υλικά που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν ως καύσιμα ή σε εργασίες επίχωσης.

- **Διάθεση:** οποιαδήποτε εργασία η οποία δεν συνιστά ανάκτηση, ακόμη και στην περίπτωση που η εργασία έχει ως δευτερογενή συνέπεια την ανάκτηση ουσιών ή ενέργειας.

Δίνεται έμφαση στην αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει» και στη «διευρυμένη ευθύνη του παραγωγού» και τίθενται σαφέστερες απαιτήσεις για την ιεράρχηση των πρακτικών διαχείρισης των αποβλήτων, αποσκοπώντας στην ενθάρρυνση της πρόληψης παραγωγής τους και της προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση των αποβλήτων, στη σημαντική ώθηση της ανακύκλωσης και εν γένει της ανάκτησης των αποβλήτων, στη λογική της προώθησης της κυκλικής οικονομίας και της αποδοτικότερης διαχείρισης των πόρων (www.ypeka.gr).

Πέραν του Ν. 4042/2012 εφαρμόζονται και άλλοι νόμοι σχετικά με τα απόβλητα, ενώ επίσης έχουν εκδοθεί πολλές ΚΥΑ και Προεδρικά Διατάγματα για επιμέρους θέματα διαχείρισης των αποβλήτων.

Στον Πίνακα 1-1 παρουσιάζονται οι σημαντικότεροι νόμοι, ΚΥΑ και Π.Δ. που διέπουν την πολιτική της διαχείρισης στερεών αποβλήτων.

Πίνακας 1-1: Βασικό νομοθετικό πλαίσιο διαχείρισης στερεών αποβλήτων (ΔΣΑ)

Πηγή: «Οδηγός για τον σχεδιασμό, την οργάνωση και λειτουργία Πράσινων Σημείων», ΕΠΠΕΡΑΑ, 2015

ΝΟΜΙΚΟ ΚΕΙΜΕΝΟ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
N.2939/2001	Συσκευασίες και εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών και άλλων προϊόντων - Ίδρυση Εθνικού Οργανισμού Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών και Άλλων Προϊόντων (Ε.Ο.Ε.ΔΣΑ.Π) και άλλες διατάξεις
N.3854/2010	Τροποποίηση της νομοθεσίας για την εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών και άλλων προϊόντων και τον Εθνικό Οργανισμό Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών και Άλλων Προϊόντων (Ε.Ο.Ε.ΔΣΑ.Π)
N. 4067/2012	Εφαρμογή Εναλλακτικής διαχείρισης Αποβλήτων από Εκσκαφές, Κατασκευές και Κατεδαφίσεις ΑΕΚΚ στις εργασίες δόμησης
ΚΥΑ 114218/1997	Κατάρτιση πλαισίου προδιαγραφών και γενικών προγραμμάτων διαχείρισης στερεών αποβλήτων.
ΚΥΑ 29407/3508/2002	Μέτρα και όροι για την υγειονομική ταφή των αποβλήτων - Εναρμονίζει το εθνικό δίκαιο με την Οδηγία 99/31/ΕΚ
ΚΥΑ Η.Π.13588/725/2006	Μέτρα, όροι και περιορισμοί για τη διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 91/689/ΕΟΚ.
ΚΥΑ Η.Π.24944/1159/2006	Έγκριση γενικών τεχνικών προδιαγραφών για τη διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων
ΚΥΑ 146163/2012	Μέτρα και όροι για τη διαχείριση αποβλήτων υγειονομικών μονάδων
ΥΑ 17914/2013	Πρότυπες περιβαλλοντικές δεσμεύσεις για έργα και δραστηριότητες της κατηγορίας Β' της ομάδας 4: «Συστήματα Περιβαλλοντικών Υποδομών»

ΝΟΜΙΚΟ ΚΕΙΜΕΝΟ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
ΚΥΑ 51373/4684/25-11-2015	Εθνικό Στρατηγικό Σχέδιο Πρόληψης Παραγωγής Αποβλήτων
ΚΥΑ 51373/4684/25-11-2015	Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων
ΚΥΑ 9303/454/Ε103/2009	Καθορισμός ύψους ανταποδοτικών τελών από ατομικά ή συλλογικά συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης συσκευασιών / άλλων προϊόντων για την έκδοση πιστοποιητικού εναλλακτικής διαχείρισης (Π.Ε.Δ)
ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010	Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ)
ΚΥΑ 41624.2057.Ε103/2010	Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των χρησιμοποιημένων ηλεκτρικών στηλών & συσσωρευτών Περιορισμοί διάθεσης στην αγορά
ΠΔ 109/2004	Μέτρα και όροι για την εναλλακτική διαχείριση των μεταχειρισμένων ελαστικών των οχημάτων Πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείρισή τους
ΠΔ 116/2004	Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των οχημάτων στο τέλος του κύκλου ζωής τους, των χρησιμοποιημένων ανταλλακτικών τους & των απενεργοποιημένων καταλυτικών μετατροπέων
ΠΔ 82/2004	Αντικατάσταση της 98012/2001/ ΚΥΑ «Καθορισμός μέτρων και όρων για τη διαχείριση των χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων» «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των Αποβλήτων Λιπαντικών Ελαίων (ΑΛΕ).
ΠΔ 117/2004	Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις των Οδηγιών 2002/95

1.4.2 Κατηγορίες αποβλήτων

Η ΕΕ, στην προσπάθειά της να υλοποιήσει μια κοινή στρατηγική στον τομέα της διαχείρισης αποβλήτων, υιοθέτησε τον Ευρωπαϊκό Κατάλογο Αποβλήτων (ΕΚΑ), με την Απόφαση 94/3/ΕΚ. Ο ΕΚΑ είναι ένας εναρμονισμένος, μη εξαντλητικός κατάλογος αποβλήτων, ο οποίος αναθεωρείται και ανακατασκευάζεται σύμφωνα με διαδικασίες της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Παρέχει σε όλη την Ευρωπαϊκή Κοινότητα κοινή ορολογία για την αποτελεσματικότερη διαχείριση αποβλήτων (www.eedsa.gr). Η τελευταία αναθεώρηση του Ε.Κ.Α πραγματοποιήθηκε με την Απόφαση 2000/532/ΕΚ. Ωστόσο, σύμφωνα με το Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ), τα απόβλητα ομαδοποιούνται σε τέσσερις βασικές κατηγορίες, ανάλογα με την προέλευση και τη συναφή τους σύσταση. Οι κατηγορίες αυτές έχουν ως ακολούθως:

❖ **Απόβλητα αστικού τύπου**

Σε αυτήν την κατηγορία αποβλήτων περιλαμβάνονται τα Αστικά Στερεά Απόβλητα (ΑΣΑ) και οι ιλύες αστικού τύπου.

Τα ΑΣΑ περιλαμβάνουν:

- τα απόβλητα των νοικοκυριών,
- τα δημοτικά απόβλητα (κεφάλαιο 20 του ΕΚΑ) που παράγονται από εμπορικές επιχειρήσεις, κοινωφελείς οργανισμούς (π.χ. λιμάνια, αεροδρόμια, σιδηροδρομικοί σταθμοί), βιομηχανίες, υγειονομικές μονάδες και μονάδες των ενόπλων δυνάμεων,
- τα απόβλητα συσκευασιών,
- τα απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ) οικιακής προέλευσης,
- μικρές ποσότητες επικίνδυνων αποβλήτων (ΜΠΕΑ), στις οποίες συμπεριλαμβάνονται, μεταξύ άλλων, τα απόβλητα φορητών ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών (ΗΣ&Σ), οι λαμπτήρες φθορισμού, τα αποσυρόμενα φάρμακα, τα μελανοδοχεία και διάφορα απορρυπαντικά προϊόντα (μαζί με τη συσκευασία τους) που χρησιμοποιούνται για τον καθαρισμό, την απολύμανση και τη συντήρηση των νοικοκυριών.

Οι **ιλύες αστικού τύπου** περιλαμβάνουν τις ιλύες που παράγονται από τις εγκαταστάσεις επεξεργασίας υγρών αποβλήτων:

- αστικής προέλευσης,
- τουριστικών μονάδων,
- βιομηχανιών του κλάδου τροφίμων και ποτών, όπως ορίζονται στο Παράρτημα ΙΙ της ΚΥΑ 5673/400/1997 (Β'192),
- κοινωφελών οργανισμών και άλλων πηγών.

❖ **Βιομηχανικά απόβλητα και απόβλητα λοιπών δραστηριοτήτων**

Σε αυτή την κατηγορία αποβλήτων περιλαμβάνονται όλα τα απόβλητα βιομηχανικής και συναφούς με αυτήν προέλευσης, τα οποία προκύπτουν κυρίως από τους τομείς της μεταποίησης και της παραγωγής ενέργειας. Επίσης εδώ εντάσσονται τα απόβλητα λοιπών δραστηριοτήτων και πιο συγκεκριμένα υγειονομικών μονάδων και εγκαταστάσεων κοινής ωφέλειας, εξυπηρέτησης κοινού κ.λπ.

Επίσης, περιλαμβάνονται τα απόβλητα εναλλακτικής διαχείρισης:

- απόβλητα έλαια (ΑΕ),
- απόβλητα συσσωρευτών οχημάτων και βιομηχανίας (ΑΣΟΒ),
- οχήματα τέλους κύκλου ζωής (ΟΤΚΖ),
- μεταχειρισμένα ελαστικά οχημάτων (ΜΕΟ), και
- απόβλητα ηλεκτρικού ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ) βιομηχανικής προέλευσης.

Από την κατηγορία εξαιρούνται τα απόβλητα αστικού τύπου και τα απόβλητα εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων, που προκύπτουν από τις βιομηχανικές και λοιπές δραστηριότητες στο πλαίσιο της λειτουργίας τους.

❖ **Απόβλητα εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων**

Η κατηγορία των Αποβλήτων Εκσκαφών, Κατασκευών και Κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ) περιλαμβάνει το σύνολο των αποβλήτων που κατατάσσονται στο κεφάλαιο 17 του ΕΚΑ, και συγκεκριμένα:

- απόβλητα από την οικοδομική δραστηριότητα (ανεγέρσεις, κατεδαφίσεις, ανακαινίσεις, επισκευές κ.λπ.),
- απόβλητα από τεχνικά έργα (συμπεριλαμβανομένων των έργων κατασκευής, συντήρησης, ανακαίνισης ή αποξηλώσεων οδικών αρτηριών κ.λπ.),
- απόβλητα που προκύπτουν από φυσικές καταστροφές (σεισμοί, πλημμύρες κ.ά.),
- ρυπασμένα από επικίνδυνες ουσίες ΑΕΚΚ που προκύπτουν από βιομηχανικές περιοχές,
- βυθοκορήματα (υποθαλάσσιες εκσκαφές), και
- κατασκευαστικά στοιχεία και μονωτικά υλικά που περιέχουν αμίαντο.

❖ **Γεωργοκτηνοτροφικά απόβλητα**

Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται:

- απόβλητα κτηνοτροφικής εκμετάλλευσης,
- υπολείμματα καλλιεργειών,
- αποσυρόμενα φρούτα και λαχανικά,
- πλαστικά κάλυψης θερμοκηπίων,
- απόβλητα συσκευασιών λιπασμάτων, αγροχημικών και φαρμακευτικών ουσιών, και
- αποσυρόμενα υλικά άρδευσης και τμήματα γεωργικών μηχανημάτων

1.4.3 Πρακτικές διαχείρισης αποβλήτων

Τα στοιχεία που παρατίθενται στη συνέχεια προέρχονται από το Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ), που εκπονήθηκε τον Ιούνιο του 2015 από το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας από κοινού με το Υπουργείο Εσωτερικών και Διοικητικής Ανασυγκρότησης, μετά από επεξεργασία προηγηθείσας μελέτης, και αφού ελήφθησαν υπόψιν απόψεις και προτάσεις υπηρεσιών, φορέων και πολιτών ευρέως αριθμού και φάσματος.

Σύμφωνα με το ΕΣΔΑ, το έτος αναφοράς των δεδομένων είναι το 2011. Για τις περιπτώσεις που δεν υπήρχαν αναλυτικά ή πλήρη στοιχεία, οι παραγόμενες ποσότητες βασίζονται σε εκτιμητικές προσεγγίσεις.

Πίνακας 1-2: Παραγωγή αποβλήτων έτους 2011
 Πηγή: Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ), Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, 2015

Κατηγορία αποβλήτων	Συντομο- γραφία	Μη επικίνδυνα απόβλητα (χιλ. τόνοι)	Επικίνδυνα απόβλητα (χιλ. τόνοι)	Σύνολο αποβλήτων (χιλ. τόνοι)
ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΣΤΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ	ΑΣΤ	5.743	6,5	5.749
• Αστικά στερεά απόβλητα	ΑΣΑ	5.569	6,5	5.575
<i>Βιοαπόβλητα</i>	ΒΙΟ	2.470		2.470
<i>Απόβλητα συσκευασιών</i>	ΣΥΣΚ	866		866
<i>Λοιπά ανακυκλώσιμα υλικά</i>	ΛΟΠΠΑ ΑΥ	1.860		1.860
<i>Απόβλητα ηλεκτρικού ηλεκτρονικού εξοπλισμού οικιακής προέλευσης</i>	ΑΗΗΕ-Α	66	1,1	67
<i>Απόβλητα φορητών ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών</i>	ΦΗΣ&Σ		1,1	1,1
<i>Λοιπά ΑΣΑ</i>	ΛΟΠΠΑ	307	4,3	311
• Ιλύς αστικού τύπου	ΙΛΥΣ	174		174
ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΚΑΙ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΛΟΠΠΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ	ΒΙΟΛΠ	17.186	272	17.459
• Βιομηχανικά απόβλητα	ΒΙΟΜ	17.034	136	17.171
• Απόβλητα εγκαταστά- σεων κοινής ωφέλειας, εξυπηρέτησης κοινού κ.λπ.	ΟΚΩ	2,9	16	19
• Απόβλητα έλαια	ΑΕ		56	56
• Απόβλητα συσσωρευτών οχημάτων και βιομηχανίας	ΑΣΟΒ		47	47
• Οχήματα τέλους κύκλου ζωής	ΟΤΚΖ	104	1,0	105
• Μεταχειρισμένα ελαστικά οχήματα	ΜΕΟ	38		38
• Απόβλητα ηλεκτρικού ηλεκτρονικού εξοπλισμού βιομηχανικής προέλευσης	ΑΗΗΕ-Β	7,4		7,4
• Απόβλητα υγειονομικών μονάδων	ΑΥΜ		16	16
ΑΠΟΒΛΗΤΑ	ΑΕΚΚ	1.306	0,6	1.307

Κατηγορία αποβλήτων	Συντομο- γραφία	Μη επικίνδυνα απόβλητα (χιλ. τόνοι)	Επικίνδυνα απόβλητα (χιλ. τόνοι)	Σύνολο αποβλήτων (χιλ. τόνοι)
ΕΚΣΚΑΦΩΝ, ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΕΩΝ				
ΓΕΩΡΓΟΚΤΗΝΟΤΡΟΦ I-ΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ	ΓΚΤ	10.781		10.781

Στον Πίνακα 1-2 παρουσιάζονται οι παραγόμενες ποσότητες αποβλήτων στη χώρα για το έτος 2011, ανά κατηγορία και ρεύμα. Η παραγωγή επιπρόσθετα ομαδοποιείται για κάθε κατηγορία και ρεύμα αποβλήτων σε επικίνδυνα και μη επικίνδυνα απόβλητα.

Η εκτίμηση των μη επικίνδυνων ΑΕΚΚ βασίζεται στον αλγόριθμο που αναπτύχθηκε από τη μονάδα Περιβαλλοντικής Επιστήμης και Τεχνολογίας της Σχολής Χημικών Μηχανικών του Ε.Μ.Π. στο πλαίσιο του έργου LIFE 03/TCY/CY018, ο οποίος συνδυάζει τα στοιχεία των οικοδομικών αδειών (επιφάνεια νέων κατασκευών ή προσθηκών, πλήθος κατεδαφίσεων) με στατικές παραμέτρους ξεχωριστές ανά είδος οικοδομικής εργασίας, όπως ο μέσος όγκος των ΑΕΚΚ ανά εμβαδόν οικοδομής ή η πυκνότητα των αποβλήτων. Η συγκεκριμένη μεθοδολογία έχει εν γένει υιοθετηθεί και σε Ευρωπαϊκό επίπεδο.

Στα μη επικίνδυνα ΑΕΚΚ εκτιμήθηκαν μόνο τα παραγόμενα από τα έργα κατασκευών και κατεδαφίσεων της οικοδομικής δραστηριότητας, καθώς τα χώματα εκσκαφών (κωδικός ΕΚΑ 17 05 04) εξαιρούνται από τους ποσοτικούς στόχους διαχείρισης και δεν ήταν δυνατόν να προσδιοριστεί με ασφάλεια το ποσοστό του συγκεκριμένου αποβλήτου στο σύνολο των εκτιμώμενων αποβλήτων εκσκαφών. Επίσης, λόγω έλλειψης στοιχείων για την ασφαλή εκτίμησή τους, δεν έχουν συμπεριληφθεί τα απόβλητα που προκύπτουν από τα τεχνικά έργα και τα έργα οδοποιίας.

Στα επικίνδυνα ΑΕΚΚ περιλαμβάνονται αποκλειστικά τα παραγόμενα απόβλητα που περιέχουν αμιάντο, καθώς η εκτίμηση άλλων ειδών επικίνδυνων ΑΕΚΚ δεν ήταν εφικτή.

Οι πρακτικές διαχείρισης των αποβλήτων που εφαρμόζονται σε επίπεδο χώρας για το έτος αναφοράς 2011 παρουσιάζονται στον Πίνακα 1-3. Οι πρακτικές αυτές διακρίνονται σε εργασίες ανάκτησης (R), εργασίες διάθεσης (D), όπως αυτές ορίστηκαν στην ενότητα 1.4.1, και ενδιάμεση αποθήκευση πριν από τις εργασίες ανάκτησης/διάθεσης (A).

Πίνακας 1-3: Υφιστάμενη διαχείριση αποβλήτων έτους 2011
 Πηγή: Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ), Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, 2015

Κατηγορία αποβλήτων	Ανάκτηση (R) (χιλ.τόνοι)	Διάθεση (D) (χιλ.τόνοι)	Αποθήκευση (A) (χιλ.τόνοι)	Μη καταγεγραμμένη διαχείριση (X) (χιλ.τόνοι)
ΜΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ				
ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΣΤΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ	1.068	4.609	22	44
• Αστικά στερεά απόβλητα	1.004	4.565		
<i>Βιοαπόβλητα</i>	175	4.565		
<i>Ανακυκλώσιμα υλικά (συμπ. αποβλήτων συσκευασίας)</i>	787			
<i>Απόβλητα ηλεκτρικού ηλεκτρονικού εξοπλισμού οικιακής προέλευσης</i>	43			
<i>Λοιπά μη επικίνδυνα ΑΣΑ</i>				
• Ιλός αστικού τύπου	64	44	22	44
ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΚΑΙ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΛΟΙΠΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ	1.313	13.835	462	1.576
• Βιομηχανικά απόβλητα				1.573
• Απόβλητα εγκαταστάσεων κοινής ωφέλειας εξυπηρέτησης κοινού κ.λπ	1.195	13.825	452	
• Απόβλητα ηλεκτρικού ηλεκτρονικού εξοπλισμού βιομηχανικής προέλευσης				
• Οχήματα τέλους κύκλου ζωής	83	10	10	
• Μεταχειρισμένα ελαστικά οχήματα	35			3,5
ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΕΚΣΚΑΦΩΝ, ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΕΩΝ	-	-	-	1.307
ΓΕΩΡΓΟΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ	-	-	-	10.781
ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ				
ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΣΤΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ	1,6	4,9	0,03	0
• Αστικά στερεά απόβλητα	1,6	4,9	0,03	0
<i>Απόβλητα ηλεκτρικού ηλεκτρονικού εξοπλισμού οικιακής προέλευσης (λαμπτήρες φθορισμού)</i>	1			

Κατηγορία αποβλήτων	Ανάκτηση (R) (χιλ.τόνοι)	Διάθεση (D) (χιλ.τόνοι)	Αποθήκευση (A) (χιλ.τόνοι)	Μη καταγεγραμμένη διαχείριση (X) (χιλ.τόνοι)
<i>Απόβλητα φορητών ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών</i>	0,6	0,5	0,03	
<i>Λοιπά ΜΠΕΑ</i>		4,4		
ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΚΑΙ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΛΟΙΠΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ	100	32	48	92
• Βιομηχανικά απόβλητα				27
• Απόβλητα εγκαταστάσεων κοινής ωφέλειας εξυπηρέτησης κοινού κ.λπ.	56	23	46	
• Απόβλητα έλαια	26		1,6	28
• Απόβλητα συσσωρευτών οχημάτων και βιομηχανίας	17			30
• Οχήματα τέλους κύκλου ζωής	0,8		0,2	
• Επικίνδυνα απόβλητα υγειονομικών μονάδων		9		7
ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΕΚΣΚΑΦΩΝ, ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΕΩΝ	0	0,6	0	0
<i>ΑΕΚΚ που περιέχουν αμίαντο</i>		0,6		
ΓΕΩΡΓΟΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ	-	-	-	-

Για τις περιπτώσεις ορισμένων ρευμάτων αποβλήτων που δεν υπήρχαν επαρκή στοιχεία της διαχείρισης, η υπολειπόμενη ποσότητα σε σχέση με την παραγωγή αποδίδεται στη μη καταγεγραμμένη διαχείριση (X).

Η υφιστάμενη διαχείριση των αποβλήτων στον Πίνακα 1-3 παρουσιάζεται κατά κατηγορίες και ρεύματα αποβλήτων και ομαδοποιείται επίσης στη διαχείριση επικίνδυνων και μη επικίνδυνων αποβλήτων.

Είναι φανερό και από τον συγκεντρωτικό Πίνακα 1-4 ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των αποβλήτων στην Ελλάδα αντιμετωπίζεται με την πρακτική της διάθεσης. Η διάθεση αποτελεί το τελευταίο και απαραίτητο στάδιο ενός συστήματος διαχείρισης αποβλήτων, εφόσον τα απόβλητα έχουν υποστεί τα προηγούμενα στάδια επεξεργασίας και δεν μπορεί να εφαρμοσθεί περαιτέρω ανάκτηση υλικών ή μεταβολή των ιδιοτήτων τους. Όπως έχει αναφερθεί και παραπάνω είναι ιδιαίτερα επιβλαβής λύση για το περιβάλλον και για αυτό αποτελεί το τελευταίο στάδιο στην ιεράρχηση των επιλογών διαχείρισης των αποβλήτων. Συνεπώς, υπάρχει άμεσα η ανάγκη για καλύτερο σχεδιασμό της διαχείρισης των αποβλήτων, έτσι ώστε να μειωθεί στο

ελάχιστο δυνατό η διάθεση των αποβλήτων και να μην αποτελεί πλέον την επικρατέστερη μέθοδο διαχείρισής τους στον ελλαδικό χώρο.

Πίνακας 1-4: Συγκεντρωτικά στοιχεία υφιστάμενης διαχείρισης αποβλήτων
 Πηγή: Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ), Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, 2015

Κατηγορία αποβλήτων	Ανάκτηση (R)	Διάθεση (D)	Αποθήκευση (A)	Μη καταγεγραμμένη διαχείριση (X)
ΜΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ				
ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΣΤΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ	19%	80%	0%	1%
ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΚΑΙ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΛΟΙΠΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ	8%	80%	3%	9%
ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΕΚΣΚΑΦΩΝ, ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΕΩΝ	0%	0%	0%	100%
ΓΕΩΡΓΟΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ	-	-	-	100%
ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ				
ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΣΤΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ	25%	75%	0%	0%
ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΚΑΙ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΛΟΙΠΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ	37%	12%	18%	34%
ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΕΚΣΚΑΦΩΝ, ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΕΩΝ	-	100%	-	-
ΓΕΩΡΓΟΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ	-	-	-	-

Είναι απαραίτητος, λοιπόν, ο σχεδιασμός ενός ολοκληρωμένου συστήματος διαχείρισης. Ένα τέτοιο σύστημα περιλαμβάνει τον σχεδιασμό και εφαρμογή προγραμμάτων για τη βελτιστοποίηση του συστήματος συλλογής, τον περιορισμό της παραγωγής αποβλήτων, τη διαλογή στη πηγή, την ανακύκλωση των διαχωρισθέντων υλικών, την εφαρμογή συστημάτων μεταφόρτωσης για την αύξηση της οικονομικής αποδοτικότητας του συστήματος, τη χρήση μεθόδων επεξεργασίας με στόχο την ενεργειακή αξιοποίηση ή την επαναχρησιμοποίηση των υλικών και τη διάθεση του τελικού υπολείμματος σε σύγχρονους Χώρους Υγειονομικής Ταφής Υπολειμμάτων (ΧΥΤΥ) (www.eedsa.gr).

Η Ελλάδα, ως κράτος-μέλος της Ε.Ε., έχει αρκετές δυνατότητες συγχρηματοδότησης έργων φιλικών προς το περιβάλλον στον τομέα της διαχείρισης των αποβλήτων. Ταυτόχρονα, ως τέτοιο, οφείλει να εναρμονίσει τον τρόπο διαχείρισης των

αποβλήτων με τις στρατηγικές επιλογές που προωθούνται σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης και αποσκοπούν σε μια διαχείριση των αποβλήτων με το μικρότερο δυνατό περιβαλλοντικό αποτύπωμα. Οι Οδηγίες και οι Κανονισμοί της Ε.Ε. ενσωματώνονται στο εθνικό δίκαιο, δίνοντας έτσι κατευθύνσεις πολιτικής, μεταξύ άλλων, και στον τομέα της διαχείρισης των αποβλήτων. Συνεπώς, ένα ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης αποβλήτων για την Ελλάδα πρέπει να ακολουθεί τις Ευρωπαϊκές στοχεύσεις που εστιάζουν στη διατήρηση των φυσικών πόρων, την υγεία των πολιτών, τις οικονομικά και κοινωνικά αποδεκτές λύσεις, ενταγμένες στις Οδηγίες και τους Κανονισμούς της ΕΕ. Υπάρχουν ποικίλα παραδείγματα στον Ευρωπαϊκό χώρο που ακολουθούν μια τέτοια πορεία, υιοθετώντας σύγχρονες μεθόδους διαχείρισης και ελαχιστοποιώντας τις ποσότητες προς τελική διάθεση. Η Ελλάδα θα μπορούσε να παραδειγματιστεί και να υλοποιήσει τέτοιες πρακτικές διαχείρισης.

1.5 Σύγχρονη Αντιμετώπιση Διαχείρισης Αποβλήτων

Τα απόβλητα, την ώρα και στο σημείο που παράγονται, είναι διαχωρισμένα συνήθως σε κατηγορίες. Την στιγμή όμως που γίνεται η αποκομιδή αναμιγνύονται και έτσι καθίσταται δύσκολος ο διαχωρισμός τους στη συνέχεια. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να ξοδεύονται μεγάλα ποσά σε υποδομές για τον διαχωρισμό των αποβλήτων, έτσι ώστε να είναι δυνατός ο διαχωρισμός εκείνων που μπορούν να ανακυκλωθούν. Πολλές φορές μάλιστα ο διαχωρισμός αυτός είναι σχεδόν αδύνατος εξ αιτίας της ανάμειξης των ανακυκλώσιμων με άλλα απόβλητα. Για τον λόγο αυτό, ειδικά στην Ελλάδα, μεγάλες ποσότητες αποβλήτων καταλήγουν σε Χώρους Υγειονομικής Ταφής Αποβλήτων (ΧΥΤΑ), με σημαντικές περιβαλλοντικές και άλλες επιπτώσεις από τον τρόπο αυτό διαχείρισης. Σκοπός, λοιπόν, μιας αποτελεσματικής διαχείρισης πρέπει να είναι η διαλογή στην πηγή, ώστε να καθίσταται δυνατή η ανακύκλωση και να μειωθούν οι ποσότητες που κατευθύνονται προς τελική διάθεση.

Η διαλογή στην πηγή, ως ένα πρώτο βήμα για την αποτελεσματική διαχείριση των αποβλήτων, αναφέρεται στον διαχωρισμό των κατηγοριών αποβλήτων στο σημείο της παραγωγής τους, με σκοπό τη ξεχωριστή συλλογή και περαιτέρω διαχείρισή τους. Ως «σημεία παραγωγής» νοούνται εκείνα τα σημεία στα οποία παράγονται τα απόβλητα όπως νοικοκυριά, επιχειρήσεις, φορείς του δημοσίου και ιδιωτικού τομέα κ.λπ. Η επιτυχία ενός τέτοιου εγχειρήματος απαιτεί, εκτός από την ύπαρξη ενός αποτελεσματικού συστήματος διαχείρισης, τη συνειδητοποίηση και ενεργό εμπλοκή των παραγωγών αποβλήτων στη διαλογή των υλικών, σε όποιο σημείο αυτά παράγονται.

Η εμπειρία της Ευρώπης, η οποία έχει ως στόχο την ορθολογική διαχείριση των αποβλήτων, έχει κατασταλάξει και έχει καθιερώσει τη «Διαλογή στη Πηγή» ως απαραίτητο στοιχείο για αποδοτική ανακύκλωση και μείωση του τελικού υπολείμματος που διατίθεται σε χώρους υγειονομικής ταφής. Σύμφωνα και με την Οδηγία-Πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης 2008/98/ΕΚ, η διαλογή στην πηγή καθορίζεται πλέον ως απαραίτητη **νομική υποχρέωση** των κρατών μελών, τουλάχιστον για το γυαλί, το χαρτί, το πλαστικό και το μέταλλο.

Ήδη πολλές χώρες της Ευρώπης έχουν υλοποιήσει τη μέθοδο της διαλογής στη πηγή. Σε οργανωμένους και οριοθετημένους χώρους υπάρχουν κάδοι για κάθε υλικό ξεχωριστά, όπου πολίτες και επιχειρήσεις μπορούν να εναποθέσουν τα ήδη διαχωρισμένα απόβλητά τους. Μερικές χώρες είναι η Αγγλία, η Σουηδία, η Γερμανία

και το Βέλγιο. Σε αυτές τις χώρες συλλέγεται ξεχωριστά το χαρτί, το πλαστικό, το γυαλί και το μέταλλο. Επίσης, ξεχωριστά συλλέγονται ακόμη τα υπολείμματα τροφών και οδηγούνται για κομποστοποίηση. Άλλα είδη που συλλέγονται ξεχωριστά και οδηγούνται για επαναχρησιμοποίηση ή ανακύκλωση είναι ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός, υφάσματα και υποδήματα, πράσινα και ογκώδη. Μάλιστα, υπάρχει και η κατάλληλη ενημέρωση των πολιτών σχετικά με το ποια υλικά αντιστοιχούν σε κάθε κάδο.

Οι χώροι αυτοί είναι γνωστοί και ως «**Πράσινα Σημεία**». Είναι ευρέως γνωστά στον Ευρωπαϊκό χώρο και με αργούς ρυθμούς γίνονται προσπάθειες να υλοποιηθούν και στην Ελλάδα.

Τι είναι όμως τα «Πράσινα Σημεία»; Σύμφωνα με έναν ορισμό από τη διεθνή βιβλιογραφία, ο όρος αναφέρεται σε επανδρωμένες εγκαταστάσεις για τη συλλογή αποβλήτων, στις οποίες οι επισκέπτες μπορούν να φέρνουν, να ταξινομούν και να απορρίπτουν φθαρμένα προϊόντα, καθώς και ογκώδη, επικίνδυνα και ηλεκτρικά απόβλητα (Sundin, 2011). Μία διεξοδική ανάλυση της έννοιας και των χαρακτηριστικών των Πράσινων Σημείων δίνεται στο επόμενο κεφάλαιο της παρούσας διπλωματικής εργασίας.

1.6 Στόχος της Παρούσας Εργασίας

Στόχος την παρούσας εργασίας είναι η ανάπτυξη μεθοδολογίας για τη χωροθέτηση Πράσινων Σημείων σε αστικό περιβάλλον, έχοντας ως πεδίο εφαρμογής τον Δήμο Αγίας Παρασκευής του Νομού Αττικής.

Τα Πράσινα Σημεία αποτελούν μια πρακτική διαλογής στην πηγή που βασίζεται στη συμμετοχή των πολιτών. Εφαρμόζονται ευρέως στον ευρωπαϊκό χώρο, στην Ελλάδα όμως είναι σχεδόν ανύπαρκτα. Μέχρι τώρα μόνο δύο δήμοι, ο Δήμος Πύργου και ο Δήμος Λάρισας είναι γνωστό ότι έχουν υλοποιήσει κάποιον τύπο Πράσινου Σημείου. Ωστόσο επειδή η Ελλάδα, ως κράτος-μέλος της ΕΕ, έχει νομική υποχρέωση να υλοποιήσει την πρακτική της διαλογής στην πηγή, αρκετοί δήμοι έχουν αρχίσει να κινητοποιούνται προς αυτή την κατεύθυνση. Μάλιστα, το 2015 η Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης/ΕΠΠΕΡΑΑ εξέδωσε «Οδηγό για τον σχεδιασμό, οργάνωση και λειτουργία των Πράσινων Σημείων» βάση της Ευρωπαϊκής εμπειρίας. Το 2016 δε, με τον Νόμο 4447/2016, θεσμοθετήθηκαν τα Πράσινα Σημεία στην Ελλάδα. Παρόλα αυτά, στη χώρα μας δεν υπάρχουν ακόμα ολοκληρωμένα και εμπεριστατωμένα παραδείγματα υλοποίησης. Για να διευκολυνθεί, λοιπόν, ο εκάστοτε δήμος στην επιλογή τόπου χωροθέτησης υλοποίηση των Πράσινων Σημείων επιλέχθηκε ως αντικείμενο μελέτης της παρούσας διπλωματικής εργασίας η ανάπτυξη μεθοδολογίας χωροθέτησης Πράσινων Σημείων. Η μεθοδολογία αυτή εφαρμόζεται πιλοτικά στον Δήμο Αγίας Παρασκευής, με στόχο τη βελτίωσή της μέσα από την υλοποίησή της σε ένα πραγματικό παράδειγμα, έτσι ώστε να αποτελέσει ένα εργαλείο που θα μπορεί να αξιοποιηθεί και από άλλους δήμους για τη συστηματική και τεκμηριωμένη επιλογή της θέσης των σημείων αυτών και την προσαρμογή τους στη νέα φιλοσοφία της περιβαλλοντικά φιλικής διαχείρισης των στερεών τους αποβλήτων.

2. ΠΡΑΣΙΝΑ ΣΗΜΕΙΑ

Όπως αναφέρθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο, η διαλογή στην πηγή μπορεί να συμβάλλει στην αύξηση της ανακύκλωσης και στη μείωση των ποσοτήτων που καταλήγουν σε χώρους υγειονομικής ταφής. Τα Πράσινα Σημεία (ΠΣ) αποτελούν έναν τρόπο για διαλογή στην πηγή. Στο παρόν κεφάλαιο, λοιπόν, γίνεται εμβάθυνση στην έννοια των Πράσινων Σημείων. Αναλύεται ο σκοπός τους και τα οφέλη που αναμένονται να υπάρχουν από τη δημιουργία ενός δικτύου Πράσινων Σημείων. Στη συνέχεια, περιγράφονται σημαντικά στοιχεία που λαμβάνονται υπόψη στον σχεδιασμό του δικτύου, όπως είναι οι κατηγορίες αποβλήτων που δέχονται τα Πράσινα Σημεία, η πυκνότητα του δικτύου και οι τύποι Πράσινων Σημείων ανάλογα με το μέγεθός τους. Αναλύεται ακόμη το νομοθετικό πλαίσιο, βάση του οποίου μπορεί να υλοποιηθεί ένα δίκτυο Πράσινων Σημείων στην Ελλάδα και τέλος παρουσιάζονται παραδείγματα υλοποίησης αυτού του έργου τόσο στον Ευρωπαϊκό όσο και στον Ελλαδικό χώρο.

2.1 Ορισμός

Το Πράσινο Σημείο είναι ένας οριοθετημένος και διαμορφωμένος χώρος, με κατάλληλη κτιριακή υποδομή και εξοπλισμό, οργανωμένος από τον εκάστοτε Δήμο, ώστε οι δημότες του να εναποθέτουν ανακυκλώσιμα υλικά, χωριστά συλλεγμένα, όπως χαρτί, γυαλί, μέταλλα, πλαστικά, υφάσματα, βρώσιμα έλαια ή χρησιμοποιημένα αντικείμενα και εξοπλισμό (ρουχισμό, έπιπλα, ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό) προκειμένου να προωθηθούν στη συνέχεια για ανακύκλωση ή για επαναχρησιμοποίηση.

Το Κέντρο Ανακύκλωσης, Εκπαίδευσης Διαλογής στην Πηγή (Κ.Α.Ε.Δι.Σ.Π.) είναι ένας χώρος με τις υποδομές του Πράσινου Σημείου σε συνδυασμό με εκπαίδευση για την Διαλογή στην Πηγή (ΔσΠ), στο οποίο ενσωματώνονται πρωτοβουλίες κοινωνικής οικονομίας.

Πρόκειται ουσιαστικά για χώρους αποθήκευσης ανακυκλώσιμων αποβλήτων και χρησιμοποιημένων αντικειμένων και εξοπλισμού, εν αναμονή της υποβολής τους σε κάποια εργασία ανάκτησης ή επαναχρησιμοποίησης. Στους χώρους αυτούς μπορούν να λάβουν χώρα και κάποιες προκαταρκτικές εργασίες, όπως χειροδιαλογή, διαχωρισμός, συμπαγοποίηση, τεμαχισμός και ανασυσκευασία (Οδηγός Πράσινων Σημείων, 2015).

2.2 Σκοπός Πράσινων Σημείων

Η δημιουργία ενός δικτύου ΠΣ εντάσσεται στο πλαίσιο μια σειράς δράσεων με βασικούς στόχους τόσο την εναρμόνιση με τις αρχές της βιώσιμης ανάπτυξης και τις στρατηγικές-πολιτικές της ΕΕ όσο και την προώθηση της ιεράρχησης της διαχείρισης των αποβλήτων.

Γενικά, η υλοποίηση ενός δικτύου ΠΣ αποσκοπεί στην περιβαλλοντικά και οικονομικά αποτελεσματική συλλογή και προσωρινή αποθήκευση των αποβλήτων.

Ειδικότερα έχει σκοπό να:

- συμβάλλει στην αύξηση της επαναχρησιμοποίησης και της ανακύκλωσης συγκεκριμένων κατηγοριών αποβλήτων, όπως μέταλλα, χαρτί/χαρτόνι, γυαλί, ύφασμα και ξύλο, και τη μείωση της ποσότητας αυτών που κατευθύνεται προς τους χώρους τελικής διάθεσης,
- μειώσει την ανεξέλεγκτη διάθεση ογκωδών αποβλήτων προς ταφή,
- εξυπηρετήσει τους δημότες, και ιδιαίτερα τους κατοίκους μικρών νησιωτικών, ορεινών και απομακρυσμένων περιοχών, στη χωριστή απόθεση ανακυκλώσιμων υλικών και άλλων ειδικών κατηγοριών οικιακών αποβλήτων και χρησιμοποιημένων αντικειμένων και εξοπλισμού,
- αποτελέσει χώρο εκπαίδευσης και ευαισθητοποίησης των πολιτών σε θέματα διαχείρισης στερεών αποβλήτων,
- ενισχύσει την ενεργό συμμετοχή των πολιτών στην επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση, ενδεχομένως εφαρμόζοντας και διάφορα συστήματα ανταπόδοσης (ανταποδοτική ανακύκλωση) και να προωθήσει την κάρτα του ανακυκλωτή.

Εκτός των άλλων, η συλλογή των αποβλήτων στα ΠΣ επηρεάζει τόσο τις ποσότητες που θα οδηγούνται σε αυτά, όσο και την ποιοτική σύστασή τους, καθώς δεν θα αναμειγνύονται τα ανακυκλώσιμα υλικά μεταξύ τους. Γίνεται εύκολα αντιληπτό, λοιπόν ότι τα οφέλη που αναμένονται από τη υλοποίηση ενός τέτοιου δικτύου είναι σημαντικά τόσο για το περιβάλλον όσο και για την κοινωνία.

2.3 Αναμενόμενα οφέλη

Τα οφέλη από την κατασκευή και λειτουργία ενός δικτύου ΠΣ ποικίλουν και εντοπίζονται τόσο στον περιβαλλοντικό όσο και στον κοινωνικο-οικονομικό τομέα.

❖ Περιβαλλοντικά οφέλη

- Προωθείται η πρόληψη δημιουργίας αποβλήτων.
- Ενισχύονται οι δραστηριότητες προετοιμασίας προς επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση.
- Αυξάνεται η μέση διάρκεια ζωής συγκεκριμένων χρήσιμων υλικών.
- Ευαισθητοποιούνται οι πολίτες, με αποτέλεσμα να συμπεριφέρονται υπεύθυνα σε σχέση γενικότερα με τη ΔΣΑ.
- Επιτυγχάνονται υψηλότερα ποσοστά ανακύκλωσης, συμβάλλοντας στην επίτευξη σχετικών στόχων που ορίζονται στο Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ), στα Περιφερειακά Σχέδια Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ) και στα Τοπικά Σχέδια Διαχείρισης Αποβλήτων (ΤΣΔΑ).
- Ανακτώνται υλικά υψηλότερης καθαρότητας και ενισχύεται η χωριστή συλλογή χαρτιού, πλαστικού, μετάλλων και γυαλιού.
- Μειώνεται η ανεξέλεγκτη διάθεση ογκωδών αποβλήτων, καθώς και ο όγκος των υπολειμμάτων που οδηγούνται σε ΧΥΤΑ, με αποτέλεσμα την αύξηση του χρόνου ζωής των ΧΥΤΑ.
- Μειώνεται το κόστος μεταφοράς και διαχείρισης αποβλήτων.
- Ελαχιστοποιούνται οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις στον βιομηχανικό τομέα, καθώς η επαναχρησιμοποίηση προϊόντων συμβάλλει στον περιορισμό τους.

❖ Κοινωνικο-οικονομικά οφέλη

- Αναπτύσσεται η Κοινωνική Οικονομία, τα Κ.Α.Ε.ΔΙ.Σ.Π. και νέα πρότυπα συμπεριφοράς των πολιτών σε θέματα ΔΣΑ.
- Σταδιακά δημιουργούνται νέες αγορές επαναχρησιμοποιούμενων (second hand) προϊόντων/υλικών, που ενδεχομένως μεταπωλούνται σε χαμηλότερες τιμές.
- Δίνεται η δυνατότητα για δημιουργία νέων θέσεων εργασίας, ειδικά για άτομα από ευπαθείς ομάδες.
- Τονώνεται η τοπική οικονομία, με γενικότερη θετική συμβολή στην εθνική οικονομία.

Είναι προφανές, λοιπόν, πόσο σημαντική είναι η υλοποίηση ενός δικτύου από την πληθώρα των ωφελειών που εντοπίζονται σε όλους τους τομείς. Για να υπάρξουν όμως τα αναμενόμενα οφέλη επιβάλλεται να σχεδιαστεί ένα αποτελεσματικό δίκτυο.

2.4 Σχεδιασμός Δικτύου Πράσινων Σημείων

Η ανάπτυξη ενός δικτύου ΠΣ ανήκει στην αρμοδιότητα του Δήμου και σχεδιάζεται σε επίπεδο Δήμου ή Δήμων στο πλαίσιο των ΤΣΔΑ ή και των ΠΕΣΔΑ. Ο Στρατηγικός Σχεδιασμός των ΠΣ διαμορφώνεται ανάλογα με τις ανάγκες του κάθε Δήμου ή Δήμων, καθώς και τις ιδιαιτερότητες της εκάστοτε περιοχής (χρήσεις γης, χωροταξία κλπ). Εξασφαλίζει ευελιξία στον τρόπο λειτουργίας του Δικτύου και για αυτό πρέπει να αναθεωρείται, ανάλογα με τα αποτελέσματα της αξιολόγησης της λειτουργίας του δικτύου.

Συνοπτικά, στον Στρατηγικό Σχεδιασμό των ΠΣ καθορίζονται:

- Οι στόχοι και τα προσδοκώμενα οφέλη.
- Τα υλικά/αντικείμενα που θα συλλέγονται.
- Η πυκνότητα του δικτύου.
- Οι απαιτούμενες εγκαταστάσεις (κεντρικές & δορυφορικές).
- Ο τρόπος υλοποίησης και λειτουργίας του.
- Οι συνεργασίες με άλλους φορείς και οι συνεργασίες με προγράμματα ΔσΠ.
- Τα στάδια υλοποίησης.
- Το κόστος υλοποίησης και λειτουργίας.
- Το σχέδιο παρακολούθησης λειτουργίας.
- Οι φάσεις ενημέρωσης-ευαισθητοποίησης

Η παρούσα διπλωματική εργασία εμβαθύνει στη χωροθέτηση ενός δικτύου ΠΣ σε έναν συγκεκριμένο δήμο και όχι γενικά στον ολοκληρωμένο σχεδιασμό ενός δικτύου, οπότε τα στάδια που μελετώνται κυρίως είναι τα υλικά/αντικείμενα που θα συλλέγονται, η πυκνότητα του δικτύου και οι απαιτούμενες εγκαταστάσεις. Για τα στάδια αυτά καθώς και για τους στόχους και τα οφέλη που αναμένονται από το σχεδιασμό ενός τέτοιου δικτύου αναλύονται στη συνέχεια κάποια γενικά χαρακτηριστικά.

2.4.1 Στόχοι και προσδοκώμενα οφέλη

Ο πρωταρχικός στόχος του σχεδιασμού ενός δικτύου ΠΣ είναι η εξασφάλιση του μέγιστου δυνατού περιβαλλοντικού αποτελέσματος, σε συνδυασμό με τα μέγιστα δυνατά οφέλη και ασφάλεια για τον χρήστη του ΠΣ.

Στη συνέχεια, ο φορέας υλοποίησης καθορίζει τους επιμέρους στόχους που θα εξυπηρετήσει το Δίκτυο ΠΣ, καθώς και τα αναμενόμενα οφέλη. Οι στόχοι εξειδικεύονται για κάθε περιοχή ενδιαφέροντος, σε ποιοτικούς ή/και ποσοτικούς και σχετίζονται με τη διαχείριση αποβλήτων, την οικονομική απόδοση του συστήματος καθαριότητας και την περιβαλλοντική αναβάθμιση.

2.4.2 Επιτρεπόμενες κατηγορίες αποβλήτων

Κάθε ΠΣ έχει τη δυνατότητα να δέχεται όλες ή ορισμένες από τις κατηγορίες αστικών αποβλήτων. Οι κατηγορίες και οι ποσότητες των υλικών διαφοροποιούνται από περιοχή σε περιοχή και καθορίζονται από τους εξής παράγοντες:

- Τη **στόχευση του φορέα υλοποίησης**: ο εκάστοτε φορέας αποφασίζει ποια υλικά θα συλλέγει, ανάλογα με τις ανάγκες του.
- Τη **συμμετοχή των χρηστών**: η ανταπόκριση των πολιτών είναι απαραίτητη για τη συλλογή του κάθε ρεύματος.
- Τις **χρήσεις γης στην εξυπηρετούμενη περιοχή**: Οι ειδικές χρήσεις διαφοροποιούν την ποιοτική σύσταση των παραγόμενων ΑΣΑ και κατά συνέπεια τα εισερχόμενα ρεύματα.
- Τις **οικονομικές δυνατότητες κάθε δήμου**: η συλλογή πολλών κατηγοριών υλικών αυξάνει τα κόστη κατασκευής και λειτουργίας.

Οι κατηγορίες των αστικών αποβλήτων που δέχονται τα Π.Σ, ανάλογα με τον τύπο τους, είναι οι εξής:

- χαρτί / χαρτόνι (συσκευασίες, έντυπο)
- γυαλί (συσκευασίες, λοιπά)
- πλαστικά (συσκευασίες, λοιπά)
- μέταλλα (συσκευασίες, λοιπά)
- ξύλινες συσκευασίες
- μικτές συσκευασίες (π.χ. tetra pack)
- ρούχα, υφάσματα, υποδήματα, αξεσουάρ
- λαμπτήρες
- απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού
- βρώσιμα λίπη και λάδια
- φορητές μπαταρίες
- κλαδέματα (βασικό πράσινο σημείο)
- φάρμακα (ληγμένα ή μη)
- μικρές ποσότητες αποβλήτων οικιακής χρήσης, που ενδεχομένως εμπεριέχουν επικίνδυνα υπολείμματα, όπως συσκευασίες υγρών καθαρισμού, χρωμάτων, διαλυτών κ.λπ.
- θερμόμετρα
- ογκώδη, όπως στρώματα, έπιπλα

Ωστόσο, ανεξαρτήτως του τύπου ΠΣ που επιλέγεται, θα πρέπει να υπάρχει πρόβλεψη για συλλογή τουλάχιστον των εξής κατηγοριών:

- χαρτί / χαρτόνι
- πλαστικό
- γυαλί
- μέταλλο
- απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού
- βρώσιμα λίπη και έλαια

Μόνο στα μεγάλα ΠΣ μπορούν να γίνονται αποδεκτά σε συνεχή βάση Μικρές Ποσότητες Επικίνδυνων Αποβλήτων (ΜΠΕΑ) και εφόσον υπάρχει η ανάλογη υποδομή και το εξειδικευμένο προσωπικό για τη διαχείρισή τους. Η μεταφορά πραγματοποιείται σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς και με χρήση αδειοδοτημένων οχημάτων.

Τα ογκώδη υλικά (πράσινα, αδρανή, scrap μέταλλα κ.λπ.) θα πρέπει να συλλέγονται κατά προτεραιότητα στα ΠΣ, καθώς συμβάλουν καθοριστικά στην αύξηση των ποσοστών ανακύκλωσης.

Αξίζει να σημειωθεί ότι τα σύμμεικτα απόβλητα προς διάθεση, δηλαδή τα απόβλητα που δεν μπορούν να ανακυκλωθούν ή επαναχρησιμοποιηθούν, δεν γίνονται αποδεκτά στα ΠΣ και επιστρέφονται. Υπάρχει όμως πρόβλεψη για τοποθέτηση μικρού αριθμού κάδων για τη συλλογή αυτών που εκ παραδρομής προσκομίζονται στα ΠΣ ή άλλων άχρηστων υλικών που αφαιρούνται από άλλα ρεύματα ως προσμίξεις από τους εργαζόμενους στο ΠΣ.

Ουσιαστικά τα υλικά/αντικείμενα που συλλέγονται στα ΠΣ μπορούν να καταταχθούν σε δύο βασικές κατηγορίες:

- αντικείμενα/υλικά που μπορούν να οδηγηθούν προς επαναχρησιμοποίηση με ή χωρίς πρότερη επεξεργασία (π.χ. επισκευή).
- Αντικείμενα/υλικά που μπορούν να οδηγηθούν προς ανακύκλωση ή ανάκτηση.

Πολλά από τα συλλεγόμενα αντικείμενα/υλικά μπορεί να ανήκουν και στις δύο παραπάνω κατηγορίες, ανάλογα με την κατάσταση στην οποία προσκομίζονται από τους χρήστες.

Στον Πίνακα 2-1 φαίνονται συνοπτικά τα υλικά που συλλέγονται στα ΠΣ, οι δυνατότητες διαχείρισής τους, δηλαδή αν μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν ή/και ανακυκλωθούν, καθώς και η δυνατότητα παραγωγής εσόδων από την πώλησή τους. Είναι φανερό ότι τα περισσότερα υλικά μπορούν να επιφέρουν έσοδα από την πώλησή τους, γεγονός που αναδεικνύει τα οφέλη των Π.Σ και στον οικονομικό τομέα.

Πίνακας 2-1: Υλικά που συλλέγονται σε ΠΣ, δυνατότητες διαχείρισης, εμπορευσιμότητα

Πηγή: Οδηγός για τον σχεδιασμό, την οργάνωση και λειτουργία Πράσινων Σημείων, 2015

Υλικά / Αντικείμενα / απόβλητα	Επαναχρησιμοποίηση	Ανακύκλωση / Ανάκτηση	Δυνατότητα εσόδων
Χαρτί			
• Έντυπο	✓	✓	✓
• Χαρτόνι		✓	✓
• Συσκευασίες		✓	✓
• Βιβλία	✓	✓	✓
Πλαστικό			
• Συσκευασίες (φιλμ, HDPE κ.λπ.)		✓	✓
• Άλλα αντικείμενα	✓	✓	✓
Γυαλί			
• Συσκευασίες (φιάλες, βάζα κ.λπ.)	✓	✓	✓
• Θραύσματα γυαλιού		✓	
• Άλλα αντικείμενα	✓	✓	✓
Μέταλλα			
• Συσκευασίες		✓	✓
• Άλλα αντικείμενα	✓	✓	✓
Μικτές συσκευασίες (tetra pack κ.λπ.)		✓	✓
Ξύλινες συσκευασίες, ροκανίδια		✓	
Κλαδέματα, γρασιδί (πράσινα)		✓	
Ηλεκτρικός & Ηλεκτρονικός εξοπλισμός			
• Ηλεκτρικές & Ηλεκτρονικές Συσκευές	✓	✓	✓
• Λαμπτήρες		✓	✓
• Φωτιστικά	✓	✓	✓
Φορητές ηλεκτρικές στήλες (μπαταρίες)		✓	
Συσσωρευτές οχημάτων & βιομηχανίας		✓	
Μεταχειρισμένα ελαστικά αυτοκινήτων	✓	✓	
Απόβλητα λιπαντικά έλαια		✓	✓
Βρώσιμα λίπη και έλαια		✓	✓
Ρούχα, υποδήματα, λευκά είδη, υφάσματα	✓	✓	✓
Ογκώδη αντικείμενα οικιακής χρήσης			
• Έπιπλα, στρώματα, χαλιά, μοκέτες	✓	✓	✓

Υλικά / Αντικείμενα / απόβλητα	Επαναχρησιμοποίηση	Ανακύκλωση / Ανάκτηση	Δυνατότητα εσόδων
• Ποδήλατα	✓	✓	✓
• Υαλοπίνακες	✓	✓	✓
• Καλοριφέρ	✓	✓	✓
• Μεταλλικά Scrap, ογκώδη πλαστικά		✓	✓
Μικροαντικείμενα οικιακής χρήσης			
• Παιχνίδια, διακοσμητικά, αξεσουάρ	✓	✓	✓
• CD-DVD-Δίσκοι-Βιντεοκασέτες	✓	✓	✓
• Εργαλεία	✓	✓	✓
Μικρές Ποσότητες Επικίνδυνων Αποβλήτων (θερμόμετρα, ακτινογραφίες, χρώματα, διαλύτες, φάρμακα κ.λπ)		✓	
Αδρανή (μπάζα, πλακάκια, είδη υγιεινής κ.λπ. – δεν αφορά χωματισμούς)	✓	✓	✓

2.4.3 Πυκνότητα Πράσινων Σημείων

Ο αριθμός των συνολικών ΠΣ ενός δικτύου επηρεάζει σημαντικά τη σωστή λειτουργία του δικτύου και την επίτευξη των επιθυμητών στόχων. Οι παράγοντες που πρέπει να ληφθούν υπόψη και από τους οποίους εξαρτάται η πυκνότητα του δικτύου είναι οι εξής:

- **Ευκολία πρόσβασης του πληθυσμού:** Σύμφωνα με τα Ευρωπαϊκά δεδομένα, η μέγιστη ακτίνα κάλυψης πληθυσμού κυμαίνεται από 3 έως 8 χλμ., ενώ στις πολύ αραιοκατοικημένες, αγροτικές περιοχές ως 11χλμ. Ο μέγιστος χρόνος οδήγησης για την πλειοψηφία των κατοίκων σε καλές κυκλοφοριακές συνθήκες είναι 20 λεπτά, ενώ στις πολύ αραιοκατοικημένες αγροτικές περιοχές είναι 30 λεπτά (Κουγιανός και συνεργάτες, 2015). Όσο αυξάνεται ο αριθμός των ΠΣ σε μια περιοχή, τόσο μικραίνει και η ακτίνα εξυπηρέτησης και διευκολύνεται η πρόσβαση των πολιτών. Ωστόσο, μετά από συγκεκριμένο αριθμό ΠΣ, η περαιτέρω πύκνωση του δικτύου δεν επιφέρει ουσιαστική βελτίωση, ενώ συνεπάγεται ενδεχομένως αυξημένα κόστη.
- **Εξυπηρετούμενος πληθυσμός και ποσότητες εισερχόμενων υλικών:** Ο μέγιστος αριθμός κατοίκων ανά ΠΣ είναι 120.000 κάτοικοι, εκτός από τις πολύ πυκνοκατοικημένες αστικές περιοχές. Στα κράτη μέλη της ΕΕ παρατηρείται μεγάλο εύρος πυκνότητας ΠΣ σε σχέση με τον εξυπηρετούμενο πληθυσμό, από 30.000 έως και 200.000 κατοίκους ανά εγκατάσταση, με μέσο όρο ένα ΠΣ ανά 100.000 κατοίκους (Κουγιανός και συνεργάτες, 2015). Γενικά, το πυκνό δίκτυο παρέχει τη δυνατότητα ανακύκλωσης σε περισσότερους χρήστες, με αποτέλεσμα την αύξηση των εισερχόμενων υλικών. Ωστόσο, όταν καλυφθεί πλήρως η

εξυπηρετούμενη περιοχή παρατηρείται σταθεροποίηση των εισερχόμενων ποσοτήτων.

- **Κόστη κατασκευής και λειτουργίας:** Όσο αυξάνεται ο αριθμός των ΠΣ σε ένα δίκτυο, τόσο αυξάνονται και τα κόστη κατασκευής και λειτουργίας του. Για αυτό τον λόγο ενδείκνυται η σταδιακή ανάπτυξη του Δικτύου, ώστε να επιτυγχάνεται η βιωσιμότητά του.
- **Αναμενόμενα έσοδα:** Η αύξηση των εσόδων εξαρτάται από τις ποσότητες των υλικών προς επαναχρησιμοποίηση/ανακύκλωση. Στην αρχή της λειτουργίας του δικτύου, τα έσοδα αυξάνονται σχετικά αργά. Ωστόσο, στη συνέχεια όσο αυξάνεται ο αριθμός των ΠΣ του δικτύου τόσο αυξάνονται και τα έσοδα, ενώ όταν συλλέγονται οι μέγιστες δυνατές ποσότητες τα έσοδα σταθεροποιούνται και δεν εξαρτώνται πλέον από την πυκνότητα του δικτύου.

Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι τα στοιχεία που αναφέρονται για τους παράγοντες «ευκολία πρόσβασης του πληθυσμού», «εξυπηρετούμενος πληθυσμός και ποσότητες εισερχόμενων υλικών» είναι ενδεικτικά, καθώς βασίζονται σε ευρωπαϊκά παραδείγματα, χωρίς όμως να διευκρινίζεται ο τύπος του Πράσινου Σημείου. Όπως θα αναλυθεί και στην επόμενη ενότητα, υπάρχουν διάφοροι τύποι Πράσινων Σημείων ανάλογα με το μέγεθός τους, οπότε οι παράγοντες αυτοί προσαρμόζονται με βάση τις ανάγκες τους και τις ανάγκες που έχει ο αρμόδιος ΟΤΑ.

Γενικά, όμως για να επιτευχθεί η οικονομική βιωσιμότητα ενός δικτύου υπάρχουν δύο εναλλακτικές προσεγγίσεις σχετικά με την πυκνότητά του:

- Αρχικά, σχεδιάζεται και κατασκευάζεται αραιό δίκτυο. Στη συνέχεια, ενισχύεται με την πυκνωσή του με βάση τα δεδομένα λειτουργίας.
- Σχεδιάζεται και κατασκευάζεται πυκνό δίκτυο σε πιλοτική περιοχή. Στη συνέχεια επεκτείνεται ο σχεδιασμός σε μεγαλύτερη κλίμακα, με βάση τα δεδομένα λειτουργίας του πιλοτικού δικτύου. Για την επίτευξη της επέκτασης πρέπει να πραγματοποιηθούν κάποιες διαφοροποιήσεις ως προς τα βασικά μεγέθη, όπως η πυκνότητα δικτύου και τα εισερχόμενα ρεύματα.

Σε περιοχές με μεγάλη εποχιακή διακύμανση του πληθυσμού, λόγω π.χ. τουριστικές περιοχές, εξετάζεται και η λειτουργία εγκαταστάσεων για ορισμένους μόνο μήνες του χρόνου.

2.4.3 Τύποι Πράσινων Σημείων

Ένα δίκτυο ΠΣ αποτελείται από ένα σύνολο υποδομών, οι οποίες διαφοροποιούνται σε σχέση με το μέγεθος και τη λειτουργία τους (κεντρικά, δορυφορικά). Συνεπώς, είναι λογικό ότι σε κάθε ΟΤΑ δεν μπορεί να επιβληθεί ένας συγκεκριμένος τύπος ΠΣ. Αυτό συμβαίνει διότι κάθε ΟΤΑ διαφοροποιείται ως προς:

- τη δυνατότητα χωροθέτησης,
- τις διαθέσιμες εκτάσεις, έχοντας ως αποτέλεσμα τη διαφοροποίηση ως προς την αποθηκευτική ικανότητα του κάθε ΠΣ και τα είδη των επιτρεπόμενων αποβλήτων που μπορούν να τοποθετηθούν σε αυτά,
- τον αριθμό των εξυπηρετούμενων κατοίκων,
- τις οικονομικές δυνατότητες του ΟΤΑ,
- τη δυνατότητα εύρεσης μετέπειτα συνεργασιών για να προωθήσει τα υλικά προς ανακύκλωση ή/και επαναχρησιμοποίηση,

- την ύπαρξη κοινωνικών πρωτοβουλιών και άλλων συστημάτων συλλογής ανακυκλώσιμων στην πηγή.

Γίνεται εύκολα κατανοητό, λοιπόν, ότι κάθε ΟΤΑ έχει την ευθύνη, στο πλαίσιο διαμόρφωσης του Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων του, να χωροθετήσει και να επιλέξει το μέγεθος και τον τύπο του ΠΣ που εξυπηρετεί καλύτερα τους σκοπούς του.

Προτείνονται, λοιπόν, οι παρακάτω τύποι Πράσινων Σημείων, διαφοροποιημένοι κατά μέγεθος και συνεπώς και κατά εύρος συλλογής αποβλήτων.

- **Βασικό Πράσινο Σημείο ή Μεγάλης Κλίμακας:** Αποτελεί κεντρική εγκατάσταση, έκτασης άνω των 3.500 τ.μ., η οποία έχει τη δυνατότητα να εξυπηρετεί έναν μεγάλο ή περισσότερους Δήμους, στο πλαίσιο διαδημοτικής συνεργασίας. Αυτοί οι τύποι ΠΣ μπορούν να έχουν πολλαπλές χρήσεις και να περιλαμβάνουν διάφορες εγκαταστάσεις. Μερικές από αυτές μπορεί να είναι:
 - Σταθμοί Μεταφόρτωσης Αποβλήτων
 - Κέντρα Ανακύκλωσης, Εκπαίδευσης και Διαλογής στην Πηγή
 - Επισκευαστικά εργαστήρια αντικειμένων προς επαναχρησιμοποίηση
 - Κέντρο διαλογής υλικών για τη βελτίωση ποιότητας των υλικών (καθαρότητα)
 - Πωλητήρια μεταχειρισμένων υλικών/αντικειμένων

Ακόμα, οι πολίτες έχουν τη δυνατότητα να μεταβαίνουν με το αυτοκίνητό τους, καθώς υπάρχει πρόβλεψη για χώρους προσωρινής στάθμευσης εντός της εγκατάστασης του ΠΣ. Επίσης, η πρόσβαση των οχημάτων μεταφοράς των κάδων πραγματοποιείται εντός του χώρου του ΠΣ.

- **Μικρό Πράσινο Σημείο ή Μικρής Κλίμακας:** Αυτός ο τύπος ΠΣ είναι ευκολότερο να χωροθετηθεί εντός του αστικού ιστού, καθώς απαιτεί μικρότερη έκταση, 250-750 τ.μ. Ωστόσο, είναι δύσκολο να λειτουργήσει ως βασικό κεντρικό σημείο, καθώς ο χώρος είναι περιορισμένος και αυτό έχει ως αποτέλεσμα την αδυναμία υποδοχής υλικών πολλών ρευμάτων. Ως κεντρικό σημείο μπορεί να λειτουργήσει μόνο σε μικρούς δήμους. Η πρόσβαση των πολιτών εντός του χώρου πραγματοποιείται με τα πόδια και η φόρτωση των οχημάτων μεταφοράς των κάδων γίνεται εντός ή παραπλεύρως του ΠΣ.
- **Κέντρο Ανακύκλωσης, Εκπαίδευσης Διαλογής στην Πηγή (Κ.Α.Ε.Δι.Σ.Π):** Η έκταση αυτών των εγκαταστάσεων ποικίλει από 350 τ.μ. μέχρι 1.000 τ.μ. και μπορούν να ενσωματωθούν στους παραπάνω τύπους ΠΣ. Ανάλογα με την έκταση του χώρου, οι πολίτες έχουν τη δυνατότητα πρόσβασης εντός του χώρου με τα πόδια ή με το αυτοκίνητο. Ακόμα, τα οχήματα μεταφοράς των δεματοποιημένων ανακυκλώσιμων υλικών και των κάδων έχουν την δυνατότητα να μεταβαίνουν σε αυτούς τους χώρους.
- **Πράσινο Σημείο γειτονιάς (“νησίδες”):** Πρόκειται για σημεία συλλογής μικρής κλίμακας, που είτε περιλαμβάνουν μόνο κάδους, είτε μικρού μεγέθους compact εγκαταστάσεις συλλογής υλικών, καθώς ο χώρος εγκατάστασης περιορίζεται στα 50-100 τ.μ. Τα ΠΣ γειτονιάς χρησιμοποιούνται κυρίως για μικρού όγκου υλικά (συσκευασίες και μπαταρίες) και αξιοποιούνται ως δορυφορικές εγκαταστάσεις στα δίκτυα ΠΣ ή ως αυτοτελή σημεία συλλογής. Εγκαθίστανται κοντά σε

πολυκαταστήματα, σε μεγάλες επιχειρήσεις, σε μεγάλα οικοδομικά τετράγωνα ή σε κοινόχρηστους χώρους (πλατείες), στους οποίους εξασφαλίζεται η πρόσβαση του κοινού. Δεν περιλαμβάνει μόνιμες εγκαταστάσεις και αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη δυνατότητα μετακίνησης/μετεγκατάστασής τους στα πλαίσια βελτιστοποίησης του δικτύου.

- **Κινητό Πράσινο Σημείο:** Πρόκειται για οχήματα αυτοκινούμενα ή ρυμουλκούμενα, τα οποία διαθέτουν μέσα συλλογής όπως κάδους, μικρά container, ξεχωριστά για κάθε υλικό που συλλέγεται. Το μέγεθός τους ποικίλει, ανάλογα με τον στόχο της δράσης, καθώς συλλέγονται από υλικά συσκευασίας έως ογκώδη αντικείμενα. Αυτός ο τύπος ΠΣ διευκολύνει την πρόσβαση των πολιτών που δεν έχουν τη δυνατότητα να μεταφέρουν αντικείμενα και υλικά σε κάποιο σταθερό ΠΣ, συμβάλλοντας έτσι σημαντικά στην αύξηση της συμμετοχής του κοινού στην ανακύκλωση.

Οι τύποι των ΠΣ μπορούν επίσης να κατηγοριοποιηθούν σε κεντρικές εγκαταστάσεις και σε δορυφορικές/υποστηρικτικές εγκαταστάσεις. Στις κεντρικές εγκαταστάσεις ανήκουν τα ΠΣ μεγάλης κλίμακας και σε μερικές περιπτώσεις, ανάλογα με το μέγεθος και τις δυνατότητες του δήμου, τα ΠΣ μικρής κλίμακας και Κ.Α.Ε.Δι.Σ.Π., καθώς έχουν μεγάλη αποθηκευτική ικανότητα και δέχονται τις περισσότερες κατηγορίες αποβλήτων. Επιπρόσθετα, αποτελούν χώρους οριοθετημένους, περιφραγμένους και κατάλληλα διαμορφωμένους, ώστε η πρόσβαση των χρηστών να γίνεται με όχημα. Στις δορυφορικές εγκαταστάσεις ανήκουν ενίοτε τα ΠΣ μικρής κλίμακας και Κ.Α.Ε.Δι.Σ.Π., αλλά κυρίως τα ΠΣ γειτονιάς και τα Κινητά ΠΣ, καθώς αυτά είναι που δέχονται λιγότερα ρεύματα αποβλήτων και έχουν μικρότερη αποθηκευτική ικανότητα. Σε όλες τις περιπτώσεις, όμως, είναι απαραίτητη η σήμανση, ώστε να γνωρίζουν οι χρήστες ότι ο χώρος αποτελεί κάποιο τύπο Πράσινου Σημείου.

Όλα τα στοιχεία σχετικά με τα Πράσινα Σημεία που έχουν αναφερθεί μέχρι τώρα προέρχονται από τον «Οδηγό Πράσινων Σημείων» και τον «Οδηγό για τον σχεδιασμό, οργάνωση και λειτουργία των Πράσινων Σημείων» που εκδόθηκαν το 2015. Μέχρι τότε δεν είχαν θεσμοθετηθεί τα Πράσινα Σημεία στην Ελλάδα. Στη συνέχεια αναφέρεται το νομοθετικό πλαίσιο που βασίστηκε σε αυτούς τους οδηγούς και στην Ευρωπαϊκή εμπειρία.

2.5 Νομοθετικό Πλαίσιο

Για τα ΠΣ ισχύει το γενικότερο θεσμικό πλαίσιο της Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων, συμπεριλαμβανομένων των διατάξεων που διέπουν την Εναλλακτική Διαχείριση Αποβλήτων, όπως αυτή αναλύθηκε στην Ενότητα 1.4.1. Σε αυτές τις νομοθετικές διατάξεις έρχεται να προστεθεί ο Νόμος 4447/2016, η ΚΥΑ οικ. 18485/2017 και η ΥΑ οικ. 2307/2018.

Συγκεκριμένα, στο άρθρο 21 του Νόμου 4447/2016, που αποτελεί τροποποίηση του Νόμου 4042/2012, ορίζονται οι όροι και οι προϋποθέσεις για την εγκατάσταση «Πράσινων Σημείων» και «Γωνιών Ανακύκλωσης» (ΓΑ) σε δημόσιους χώρους από Ο.Τ.Α. Α' βαθμού. Σύμφωνα με τον νόμο αυτό, τα ΠΣ μπορούν να λειτουργήσουν άμεσα σε δημόσιους χώρους, καθώς και σε εντός και εκτός σχεδίου περιοχές, εφόσον όμως πληρούν συγκεκριμένες προδιαγραφές. Επίσης προβλέπονται και Γωνιές

Ανακύκλωσης» μέσα σε κτίρια εφόσον υπάρχει διαθέσιμη και κατάλληλη υποδομή. Ανοίγει ακόμη ο δρόμος για την αξιοποίηση και ιδιωτικών εκτάσεων ως ΠΣ, με ενοικιάσή τους από δήμους.

Μεταξύ άλλων προβλέπονται τα εξής:

❖ Πράσινο Σημείο

- Ως “Πράσινο σημείο” ορίζεται ο *χώρος οργανωμένος από Ο.Τ.Α. Α’ βαθμού, ο οποίος είναι οριοθετημένος και διαμορφωμένος με την κατάλληλη υποδομή και εξοπλισμό, ώστε οι πολίτες να αποθέτουν χωριστά συλλεγόμενα ανακυκλώσιμα αστικά απόβλητα ή χρησιμοποιημένα αντικείμενα, προκειμένου αυτά να προωθηθούν για ανακύκλωση ή για επαναχρησιμοποίηση.*
- Τα Πράσινα Σημεία διακρίνονται σε μικρά και σε μεγάλα ανάλογα με τον όγκο και τις κατηγορίες των ανακυκλώσιμων υλικών που δέχονται, τη λειτουργία τους και την έκταση που καταλαμβάνουν.
- Στα Πράσινα Σημεία δύνανται να πραγματοποιούνται δράσεις εκπαίδευσης και ευαισθητοποίησης του κοινού.
- Δημιουργούνται τα μεγάλα “Πράσινα Σημεία”, στα οποία θα χωροθετηθούν υποδομές για τη συγκέντρωση όλων των ανακυκλώσιμων υλικών (χαρτί, μέταλλα, γυαλί κλπ).
- Λόγω του μεγέθους τους, δεν επιτρέπεται να λειτουργούν σε προστατευόμενες ζώνες, αλλά μπορούν να κατασκευαστούν σε Ζώνες Οικιστικού Ελέγχου (ΖΟΕ) στις οποίες ήδη επιτρέπονται δραστηριότητες ήπιας όχλησης (εργαστήρια, χονδρεμπόριο, εμπόριο κ.λπ).
- Για τη χωροθέτησή τους απαιτείται η εκπόνηση μελετών και η έγκρισή τους από τις αρμόδιες υπηρεσίες των Περιφερειών και του Υπουργείου Περιβάλλοντος.
- Θεσπίζονται τα μικρά “πράσινα σημεία”, που ορίζονται με απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου. Μπορούν να λειτουργήσουν σε 24ωρη βάση, μέσα σε δημόσιους ή και ιδιωτικούς χώρους, με επιφάνεια έως 1.000 τετραγωνικά, που θα είναι περιφραγμένη.

❖ Κέντρα Ανακύκλωσης

Ως Κέντρο Ανακύκλωσης, Εκπαίδευσης, Διαλογής Στην Πηγή (Κ.Α.Ε.ΔΙ.Σ.Π.) ορίζεται *χώρος οργανωμένος από φορείς κοινωνικής και αλληλέγγυας οικονομίας, για το οποίο ισχύουν κατά τα λοιπά όσα ισχύουν για τα Πράσινα Σημεία και επιπλέον πραγματοποιούνται υποχρεωτικά δράσεις εκπαίδευσης για τη Διαλογή στην Πηγή.*

❖ Γωνία Ανακύκλωσης

Ως Γωνιά Ανακύκλωσης ορίζεται *δημόσιος ή ιδιωτικός χώρος πολύ μικρής έκτασης, όπου οι πολίτες εναποθέτουν χωριστά συλλεγόμενα ανακυκλώσιμα αστικά απόβλητα, τα οποία εν συνεχεία συλλέγονται από τον οικείο Ο.Τ.Α. Α’ βαθμού.*

❖ Κινητό Πράσινο Σημείο

Ως Κινητό Πράσινο Σημείο ορίζεται *το αυτοκινούμενο ή ρυμουλκούμενο όχημα, το οποίο διαθέτει ξεχωριστά μέσα συλλογής, όπως κάδοι ή container για κάθε επιμέρους υλικό που συλλέγεται.*

Επιπρόσθετα, η ΚΥΑ οικ. 18485/2017 καθορίζει τις κατηγορίες και τις προδιαγραφές των Πράσινων Σημείων, των Κ.Α.Ε.ΔΙ.Σ.Π., των Γωνιών Ανακύκλωσης και των κινητών Πράσινων Σημείων. Αναφέρεται στη σκοπιμότητα υλοποίησης των Πράσινων Σημείων, τα κριτήρια για τον καθορισμό της πυκνότητας του δικτύου και της χωροθέτησης αυτών, όπως αυτά έχουν αναφερθεί και στις προηγούμενες ενότητες. Τέλος, στον συνοπτικό Πίνακα 2-2 παρουσιάζονται τα ειδικότερα χαρακτηριστικά για κάθε κατηγορία ΠΣ, τα Κ.Α.Ε.ΔΙ.Σ.Π. και τις ΓΑ.

Πίνακας 2-2: Ειδικά χαρακτηριστικά για κάθε κατηγορία Πράσινου Σημείου
Πηγή: ΚΥΑ 18485/2017

Απαιτούμενη έκταση	Αποθηκευτική ικανότητα (Q)	Αποδεκτές κατηγορίες Αποβλήτων	Εξειδικεύσεις επί των υποδομών
Μικρό Πράσινο Σημείο			
Εντός ή εκτός σχεδίου πόλεως και οικισμών, με έκταση έως 1000 τ.μ.	<ul style="list-style-type: none"> • Εκτός σχεδίου πόλεως και οικισμών 15t<Q<1000t • Εντός σχεδίου πόλεως και οικισμών Q<200t 	<ul style="list-style-type: none"> • Χαρτί • Μέταλλα • Πλαστικά • Γυάλινη συσκευασία • Ξύλινη συσκευασία • Σύνθετη συσκευασία • Βρώσιμα έλαια & λίπη • Απόβλητα Ηλεκτρικού & Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού • Απόβλητα φορητών ηλεκτρικών στηλών & συσσωρευτών • Απόβλητα κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων • Μικρές ποσότητες αποβλήτων από μικροεπισκευές και συντηρήσεις οικιών • Βιοαποδομήσιμα απόβλητα κήπων και πάρκων 	<p>Ανώτατα όρια τυχόν υποδομών:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Χώρος προσωπικού επιφάνειας έως 30 τ.μ. <p>Εφόσον απαιτούνται:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Στέγαστρα <p>Ως μικρό πράσινο σημείο και υποδομή αυτού μπορούν να χρησιμοποιηθούν υφιστάμενα κτήρια</p>
Μεγάλο Πράσινο Σημείο			
Εντός ή εκτός σχεδίου πόλεως	<ul style="list-style-type: none"> • Εκτός σχεδίου πόλεως και 	<ul style="list-style-type: none"> • Χαρτί • Μέταλλα 	

Απαιτούμενη έκταση	Αποθηκευτική ικανότητα (Q)	Αποδεκτές κατηγορίες Αποβλήτων	Εξειδικεύσεις επί των υποδομών
και οικισμών > 1.000 τ.μ.	<p>οικισμών Q>1000t</p> <ul style="list-style-type: none"> • Εντός σχεδίου πόλεως και οικισμών Q>200t 	<ul style="list-style-type: none"> • Πλαστικά • Γυάλινη συσκευασία • Ξύλινη συσκευασία • Σύνθετη συσκευασία • Βρώσιμα έλαια & λίπη • Απόβλητα Ηλεκτρικού & Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού • Απόβλητα φορητών ηλεκτρικών στηλών & συσσωρευτών • Απόβλητα κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων • Μικρές ποσότητες αποβλήτων από μικροεπισκευές και συντηρήσεις οικιών • Βιοαποδομήσιμα απόβλητα κήπων και πάρκων • Ογκώδη απόβλητα 	<p>Ανώτατα όρια τυχόν υποδομών:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Χώρος προσωπικού επιφάνειας έως 50 τ.μ. <p>Εφόσον απαιτούνται:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Στέγαστρα και αποθήκες • Τουλάχιστον τρεις χώροι στάσης Ι.Χ. αυτοκινήτων <p>Ως μεγάλο ΠΣ ή τμήμα αυτού, καθώς και υποδομές αυτού μπορούν να χρησιμοποιηθούν και υφιστάμενα κτήρια</p>
Κέντρο Ανακύκλωσης Εκπαίδευσης Διαλογής στην Πηγή (ΚΑΕΔΙΣΠ)			
Εντός ή εκτός σχεδίου πόλεως και οικισμών, με έκταση μεγαλύτερη από 500 τ.μ.	Αντίστοιχη των Πράσινων Σημείων ίδιας έκτασης	<ul style="list-style-type: none"> • Χαρτί • Μέταλλα • Πλαστικά • Γυάλινη συσκευασία • Ξύλινη συσκευασία • Σύνθετη συσκευασία • Βρώσιμα έλαια & λίπη • Απόβλητα 	<p>Εφόσον απαιτούνται:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Στέγαστρα και αποθήκες • Τουλάχιστον δύο χώροι στάθμευσης και δύο χώροι στάσης Ι.Χ. αυτοκινήτων <p>Ως ΚΑΕΔΙΣΠ ή τμήμα αυτού,</p>

Απαιτούμενη έκταση	Αποθηκευτική ικανότητα (Q)	Αποδεκτές κατηγορίες Αποβλήτων	Εξειδικεύσεις επί των υποδομών
		<p>Ηλεκτρικού & Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού</p> <ul style="list-style-type: none"> • Απόβλητα φορητών ηλεκτρικών στηλών & συσσωρευτών • Απόβλητα κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων • Βιοαποδομήσιμα απόβλητα κήπων και πάρκων • Ογκώδη απόβλητα 	<p>καθώς και ως υποδομές αυτού μπορούν να χρησιμοποιηθούν και υφιστάμενα κτήρια</p>
Γωνία Ανακύκλωσης			
Έκταση περιγράμματος ≤ 50 τ.μ	Q<15t	<ul style="list-style-type: none"> • Χαρτί • Μέταλλα • Πλαστικά • Γυάλινη συσκευασία • Σύνθετη συσκευασία • Βρώσιμα έλαια & λίπη • Απόβλητα Ηλεκτρικού & Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού μικρού μεγέθους 	<ul style="list-style-type: none"> • Εντός κοινόχρηστων χώρων πρασίνου, πλατειών κ.λπ., σε θέση που δεν παρεμποδίζει και σε επιφάνεια που καταλαμβάνει έως 15% της συνολικής επιφάνειας του ΚΧ • Εντός αδόμητων οικοπέδων ή τμημάτων αυτών σε θέση άμεσα προσπελάσιμη από τον δρόμο • Εντός ακάλυπτων χώρων μεγάλων κτηρίων κοινοφελούς, επαγγελματικής ή εμπορικής χρήσης (σχολεία, κτήρια γραφείων, πολυκαταστήματα κτλ)

Με την Υπουργική Απόφαση οικ. 2307/2018, Τροποποίηση της υπ'αριθμ. ΔΠΙΑ/οικ 37674/27-7-2016 (ΦΕΚ: 2471/Β/10-8-2016) του Υπουργού Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής «Κατάταξη δημόσιων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες, σύμφωνα με το άρθρο 1 παράγραφος 4 του ν. 4014/21.09.2011 (Α'209)», ως προς την κατάταξη ορισμένων έργων και δραστηριοτήτων των 1^{ης}, 2^{ης}, 3^{ης}, 4^{ης}, 5^{ης}, 6^{ης}, 7^{ης}, 8^{ης}, 9^{ης}, 10^{ης}, 11^{ης}, και 12^{ης} Ομάδων, προσδιορίζεται η κατηγορία που ανήκουν τα ΠΣ και ΚΑΕΔΙΣΠ ως προς την περιβαλλοντική τους αδειοδότηση, όπως φαίνεται στον Πίνακα 2-3.

Πίνακας 2-3: Κατάταξη ΠΣ και ΚΑΕΔΙΣΠ ως προς τη περιβαλλοντική αδειοδότηση
Πηγή: ΥΑ οικ. 2307/2018

Αποθηκευτική ικανότητα Q (t)	Κατηγορία περιβαλλοντικής αδειοδότησης
$15 t < Q < 1000 t$ εκτός ορίων οικισμών και πόλεων $15t < Q < 200 t$ εντός ορίων οικισμών και πόλεων	Κατηγορία Β
$Q \geq 1000t$ εκτός ορίων οικισμών και πόλεων $Q \geq 200t$ εντός ορίων οικισμών και πόλεων	Υποκατηγορία Α2

2.6 Σύγχρονα Παραδείγματα

2.6.1 Ευρωπαϊκός χώρος

Στην Ευρώπη, τα Πράσινα Σημεία είναι εδώ και αρκετά χρόνια ευρέως διαδεδομένα και θεωρούνται βασικός πυλώνας της ορθής διαχείρισης των στερεών αποβλήτων.

Μερικά ενδεικτικά παραδείγματα από διάφορες χώρες της Ευρώπης, όπως Γερμανία, Ηνωμένο Βασίλειο, Δανία, Γαλλία παρουσιάζονται συνοπτικά στη συνέχεια (Κουγιανός και συνεργάτες, 2015).

❖ Kassel Γερμανίας

Η λειτουργία του δικτύου ΠΣ ξεκίνησε το 2000 με τη δημιουργία του πρώτου ΠΣ (Εικόνα 2-1). Το 2008 εντάχθηκε και το δεύτερο ΠΣ στο δίκτυο. Τα δύο αυτά ΠΣ εξυπηρετούν μια έκταση της τάξης των 107 km².

Το 2014, η επισκεψιμότητα έφτασε στους 134.120 χρήστες, υπολογίζοντας ότι ο εξυπηρετούμενος πληθυσμός ανέρχεται περίπου στους 197.000 κατοίκους.

Συνολικά συλλέγονται 30 διαφορετικά είδη αντικειμένων, χωρίς ή με συμβολική χρέωση για τα νοικοκυριά.

Το 2014 υπολογίζεται ότι παραδόθηκαν στα ΠΣ συνολικά περίπου 6.304 τόνοι αντικειμένων προς ανακύκλωση και επαναχρησιμοποίηση, δηλαδή περίπου 36 kg ανά

κάτοικο, όταν με το κλασικό σύστημα αποκομιδής συλλέχθηκαν περίπου 20kg ανά κάτοικο.

Λειτουργούν 6 ημέρες την εβδομάδα, συνολικά 47,5 ώρες/εβδομάδα/ΠΣ τον χειμώνα και 41,5 ώρες/εβδομάδα/ΠΣ το καλοκαίρι.

Εικόνα 2-1: Πράσινο Σημείο στο Kassel Γερμανίας

Πηγή: Οδηγός για τον σχεδιασμό, οργάνωση και λειτουργία των Πράσινων Σημείων, ΕΠΠΕΡΑΑ, 2015



❖ Μόναχο Γερμανίας

Στο Μόναχο της Γερμανίας το δίκτυο αποτελείται από 12 ΠΣ, με περίπου 1.000 δορυφορικά (Εικόνα 2-2). Η έκταση που εξυπηρετούν αυτά τα ΠΣ υπολογίζεται στα 310km² και ο εξυπηρετούμενος πληθυσμός στους 1.520.000 κατοίκους.

Συνολικά συλλέγονται υλικά και αντικείμενα από 22 διαφορετικές κατηγορίες, χωρίς ή με συμβολική χρέωση από τα νοικοκυριά.

Σε 2 μεγάλα ΠΣ (Wertstoffhof Plus) παραλαμβάνονται αντικείμενα σε μεγαλύτερες ποσότητες από τις συνήθεις οικιακές, έναντι χρέωσης.

Το 2012 εκτιμάται ότι παραδόθηκαν στα ΠΣ συνολικά περίπου 85.097 τόνοι αντικειμένων προς ανακύκλωση και επαναχρησιμοποίηση.

Η μέση απόσταση που απαιτείται να καλύψει ο χρήστης δεν ξεπερνάει τα 3 km.

Λειτουργούν 6 μέρες την εβδομάδα, συνολικά 56 ώρες/εβδομάδα/ΠΣ.

Εικόνα 2-2: Πράσινο Σημείο στο Μόναχο Γερμανίας
Πηγή: Οδηγός για τον σχεδιασμό, οργάνωση και λειτουργία των Πράσινων Σημείων, ΕΠΠΕΡΑΑ, 2015



❖ Κομητεία Northamptonshire του Ην. Βασιλείου

Το δίκτυο της Κομητείας έχει 9 ΠΣ. Η εξυπηρετούμενη έκταση ανέρχεται στα 2.364km² και ο πληθυσμός στους 694.000 κατοίκους (Εικόνα 2-3).

Τα 2 από τα ΠΣ λειτουργούν στην πρωτεύουσα Northampton και τα υπόλοιπα στις μεγάλες πόλεις της κομητείας.

Συνολικά συλλέγονται υλικά και αντικείμενα από 24 διαφορετικές κατηγορίες, χωρίς ή με συμβολική χρέωση από τα νοικοκυριά.

Επίσης, εξυπηρετούνται επιχειρήσεις, χωρίς χρέωση σε υλικά που αποδίδουν κέρδη (π.χ. μέταλλα scrap, χαρτόνι) και για τα υπόλοιπα με κλιμακωτή χρέωση, ανάλογα με το είδος και τις ποσότητες υλικών που παραδίδουν.

Τα αντικείμενα που συλλέγονται είναι και προς επαναχρησιμοποίηση και για αυτό πωλούνται σε ειδικά καταστήματα μεταχειρισμένων, εντός των πόλεων της Κομητείας.

Το 2011 εκτιμάται ότι παραδόθηκαν στα ΠΣ συνολικά περίπου 60.000 τόνοι αντικειμένων προς ανακύκλωση και επαναχρησιμοποίηση.

Λειτουργούν 5 μέρες την εβδομάδα, συμπεριλαμβάνοντας το Σάββατο και την Κυριακή.

Εικόνα 2-3: Πράσινο Σημείο στη Κομητεία Northamptonshire του Ην. Βασιλείου

Πηγή: Οδηγός για τον σχεδιασμό, οργάνωση και λειτουργία των Πράσινων Σημείων, ΕΠΠΕΡΑΑ, 2015



❖ **Odense της Δανίας**

Το δίκτυο στην πόλη Odense της Δανίας αποτελείται από 8 ΠΣ. Η εξυπηρετούμενη έκταση ανέρχεται στα 305km² και ο πληθυσμός στους 185.000 κατοίκους (Εικόνα 2-4).

Στην αρχή της λειτουργίας, τη δεκαετία του 80, συλλέγονταν υλικά και αντικείμενα από 3 διαφορετικές κατηγορίες, ενώ σταδιακά αυξήθηκαν σε 40 κατηγορίες χωρίς να συμπεριλαμβάνονται σε αυτές τα σύμμεικτα ΑΣΑ.

Τα νοικοκυριά παραδίδουν τα υλικά χωρίς χρέωση, αλλά οι κάτοικοι επιβαρύνονται στα τέλη καθαριότητας με περίπου 40 ευρώ/κάτοικο/έτος για τη λειτουργία των ΠΣ.

Επίσης, στα σημεία αυτά συλλέγονται και αντικείμενα προς επαναχρησιμοποίηση, τα οποία στη συνέχεια προωθούνται σε κοινωφελείς οργανισμούς.

Το 2014 περίπου το 87% των υλικών και αντικειμένων που παραδόθηκαν στα ΠΣ οδηγήθηκαν προς ανακύκλωση και επαναχρησιμοποίηση.

Η μέση απόσταση που καλείται να καλύψει ο χρήστης είναι περίπου 2 km.

Λειτουργούν 7 μέρες την εβδομάδα (και τις αργίες) για 9 ώρες/ημέρα.

Εικόνα 2-4: Πράσινο Σημείο στη πόλη Odense της Δανίας
Πηγή: Οδηγός για τον σχεδιασμό, οργάνωση και λειτουργία των Πράσινων
Σημείων, ΕΠΠΕΡΑΑ, 2015



2.6.2 Ελλάδα

Στην Ελλάδα τα Πράσινα Σημεία δεν είναι τόσο διαδεδομένα όσο στο εξωτερικό για αυτό και δεν υπάρχουν πολλά παραδείγματα εφαρμογής τους.

Πρωτοπόρος σε αυτό το εγχείρημα θα μπορούσε να θεωρηθεί ότι είναι ο Δήμος Πύργου και έχει ακολουθήσει ο Δήμος Λάρισας, Οι δύο αυτοί δήμοι είναι τα μόνα γνωστά παραδείγματα που έχουν υλοποιήσει κάποιον τύπο ΠΣ στη χώρα μας.

❖ Δήμος Πύργου

Ο Δήμος Πύργου δημιούργησε το πρώτο ΠΣ σε επίπεδο γειτονιάς το 2015.

Βρίσκεται σε ένα οικόπεδο, το οποίο δεν ήταν ιδιοκτησία του δήμου, αλλά του δόθηκε ως δωρεά.

Τα ρεύματα που ανακυκλώνονται σε αυτό το σημείο είναι το χαρτί, αλουμίνιο, γυαλί, ηλεκτρικές συσκευές και λαμπτήρες (Εικόνα 2-5).

Εικόνα 2-5: 1ο Πράσινο Σημείο του Δήμου Πύργου
Πηγή: <https://ilia24.gr>



Το 2016 δημιουργήθηκε και δεύτερο ΠΣ, αντίστοιχο με το πρώτο (Εικόνα 2-6). Τα υλικά που συλλέγονται σε αυτό είναι χαρτί, πλαστικό, γυαλί, χάρτινες ογκώδεις συσκευασίες, καθώς και είδη ένδυσης, παιχνίδια, μικρά έπιπλα και γενικά χρήσιμα υλικά που μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν.

Εικόνα 2-6: 2ο Πράσινο Σημείο του Δήμου Πύργου
Πηγή: Δήμος Πύργου



❖ Δήμος Λάρισας

Στον Δήμο Λάρισας, το πρώτο Πράσινο Σημείο δημιουργήθηκε το 2017.

Πρόκειται για μια γωνία ανακύκλωσης που δέχεται τα εξής ρεύματα: χαρτί, πλαστικό, γυαλί, μέταλλο, μπαταρίες και σύμμεικτα απόβλητα σε βυθιζόμενους κάδους. Υπολογίζεται ότι εξυπηρετεί περίπου 10.000 κατοίκους. Το βράδυ οι κάδοι κλειδώνονται.

Ο δήμος έχει ξεκινήσει μελέτη για την κατασκευή και ενός Μεγάλου Πράσινου Σημείου.

Εικόνα 2-7: Γωνία Ανακύκλωσης στον Δήμο Λάρισας

Πηγή: <https://www.onlarissa.gr/2017/10/13/egkeniastike-proto-prasino-simio-sti-larisa-erchonte-alla-4-stin-poli-ke-ena-megalo-sto-koulouri-foto/>



3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗΣ ΠΣ

Στην παρούσα ενότητα αναλύεται η μεθοδολογία που ακολουθείται για τη χωροθέτηση Πράσινων Σημείων (ΠΣ) στον Δήμο Αγίας Παρασκευής. Για τον σκοπό αυτό, καταγράφονται οι περιορισμοί που τίθενται από το υφιστάμενο νομοθετικό πλαίσιο σχετικά με τους επιτρεπόμενους χώρους που μπορούν να χωροθετηθούν ΠΣ. Για τη διαδικασία χωροθέτησης των ΠΣ αξιοποιούνται τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών, ενώ καταγράφονται επίσης τα δεδομένα που χρησιμοποιούνται, καθώς και οι πηγές τους.

3.1 Μεθοδολογική Προσέγγιση

Η χωροθέτηση μιας δραστηριότητας αποτελεί στην ουσία της μια παρέμβαση στον χώρο που εξυπηρετεί συγκεκριμένους στόχους. Ως τέτοια, απαιτεί μια σειρά ενεργειών, ώστε η παρέμβαση αυτή να επιφέρει τα επιθυμητά αποτελέσματα και να εντάσσεται ομαλά στην υπάρχουσα κατάσταση της περιοχής μελέτης στην οποία εμπίπτει. Τα παραπάνω επιτυγχάνονται μέσα από την υλοποίηση κατάλληλου σχεδιασμού.

Ο σχεδιασμός αποτελεί μια διαδικασία παρέμβασης στον χώρο με στόχο την επίλυση υπαρχόντων και μελλοντικών προβλημάτων και περιλαμβάνει τα εξής στάδια (Γιαουτζή και Στρατηγέα, 2011):

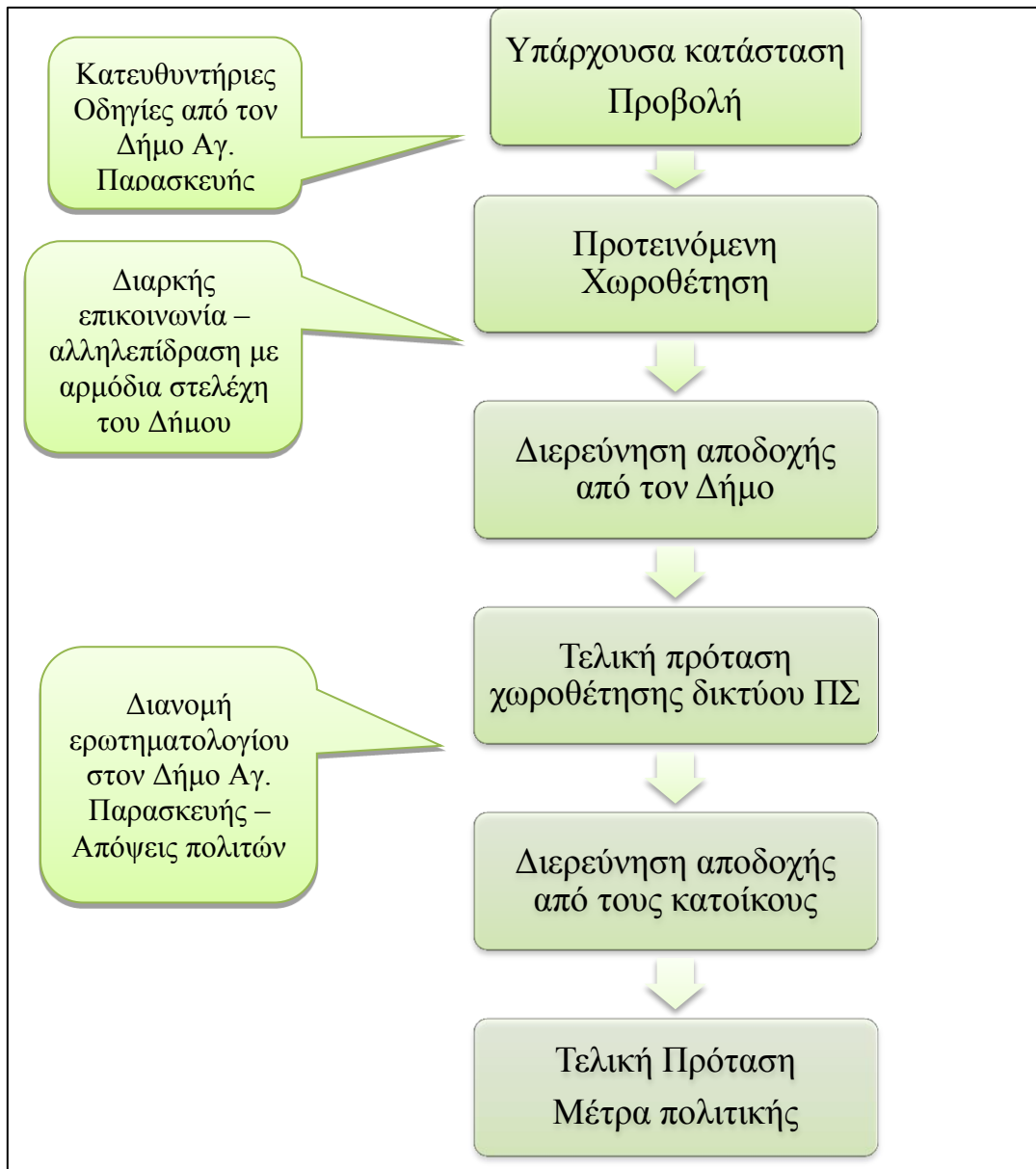
- Τη διερεύνηση του προβλήματος, λαμβάνοντας υπόψη τα άτομα και τους φορείς που εμπλέκονται, καθώς και πιθανές προϋπάρχουσες εμπειρίες αντιμετώπισης του συγκεκριμένου προβλήματος με τις αντίστοιχες πρακτικές επίλυσης.
- Τον καθορισμό της επιστημονικής μεθόδου που θα εφαρμοστεί για τον σχεδιασμό.
- Τη διατύπωση του προς επίλυση στόχου, για την αντιμετώπιση του προβλήματος.
- Τη μελέτη της υπάρχουσας κατάστασης και την διερεύνηση της δυναμικής της (τάσεις εξέλιξης).
- Τη δόμηση εναλλακτικών λύσεων/σεναρίων.
- Την αξιολόγηση των εναλλακτικών λύσεων/σεναρίων.
- Την επιλογή της εναλλακτικής λύσης που προκύπτει από την αξιολόγηση - λήψη απόφασης.
- Τη σύνταξη πακέτων πολιτικής βάση των οποίων υλοποιείται η επιλεγείσα λύση.
- Την εφαρμογή της λύσης αυτής.

Τα παραπάνω στάδια μιας διαδικασίας σχεδιασμού απετέλεσαν τη βάση για την ανάπτυξη της μεθοδολογικής προσέγγισης της παρούσας διπλωματικής εργασίας, η οποία στο επίκεντρό της έχει τη συστηματική και τεκμηριωμένη επιλογή θέσης χωροθέτησης Πράσινων Σημείων στον Δήμο Αγίας Παρασκευής. Το πρόβλημα της χωροθέτησης Π.Σ. για την αποτελεσματικότερη διαχείριση των αποβλήτων αποτελεί ένα σύγχρονο προς αντιμετώπιση ζήτημα στους Δήμους και η συστηματική του προσέγγιση στον Δήμο Αγ. Παρασκευής, στο πλαίσιο της παρούσας διπλωματικής εργασίας, μπορεί να αποτελέσει ένα υπόδειγμα προς αξιοποίηση από άλλους δήμους της χώρας.

Στην περίπτωση του Δήμου Αγ. Παρασκευής, το πρόβλημα της διαχείρισης αποβλήτων έχει εντοπιστεί, έχει γίνει η σχετική διερεύνησή του και, με βάση και την Ευρωπαϊκή εμπειρία, έχει αποφασιστεί ως πρακτική επίλυσή του η δημιουργία ενός

δικτύου Πράσινων Σημείων. Έτσι, το ζήτημα της χωροθέτησης ΠΣ έχει ήδη μία διαδρομή στον εν λόγω δήμο και υπάρχει ήδη μία σχετική πρόταση. Χαρακτηριστικό της πρότασης αυτής, όπως και σε πολλές άλλες περιπτώσεις δήμων της χώρας, είναι η έλλειψη διάφανης και συστηματικής τεκμηρίωσης των συγκεκριμένων επιλογών που έχουν γίνει στο πλαίσιο της χωροθέτησης των Π.Σ.

Διάγραμμα 3-1: Στάδια μεθοδολογικής προσέγγισης χωροθέτησης ΠΣ



Με δεδομένο ότι η παρούσα εργασία υποστηρίζει ότι η επιλογή θέσης χωροθέτησης των ΠΣ πρέπει να αποτελεί το προϊόν μιας συστηματικά τεκμηριωμένης επιλογής, αλλά και της δημιουργίας συναίνεσης ανάμεσα στους μελετητές, τα κέντρα λήψης αποφάσεων και τον εξυπηρετούμενο πληθυσμό, οι κατευθυντήριες οδηγίες που δόθηκαν από τον Δήμο Αγ. Παρασκευής μέσα από την πρώτη διερεύνηση που έχει

ήδη υλοποιήσει και την πρόταση στην οποία αυτή έχει καταλήξει απετέλεσαν την πρώτη εικόνα, την αφετηρία προς περαιτέρω επεξεργασία από την παρούσα εργασία.

Η επεξεργασία αυτή στηρίζεται στα στάδια της μεθοδολογικής προσέγγισης που παρουσιάζονται στο Διάγραμμα 3-1. Αξίζει να σημειωθεί ότι κατά τη διάρκεια υλοποίησης της μεθοδολογικής αυτής προσέγγισης, η γράφουσα και τα μέλη του Τομέα Γεωγραφίας και Περιφερειακού Σχεδιασμού της ΣΑΤΜ/ΕΜΠ που επέβλεπαν την παρούσα εργασία είχαν στενή συνεργασία και αλληλεπίδραση με στελέχη του Δήμου Αγ. Παρασκευής, αρμόδια για τη διαχείριση του θέματος που η εργασία πραγματεύεται.

Βασικό στάδιο της ακολουθούμενης μεθοδολογικής προσέγγισης, κρίσιμο επίσης για τη διατύπωση σειράς υποθέσεων απαραίτητων για τη διαχείριση του μελετώμενου σχεδιαστικού προβλήματος, είναι η καταγραφή και ανάλυση της υπάρχουσας κατάστασης του Δήμου, καθώς και η δυναμική της (τάσεις εξέλιξης).

Αρχικά λοιπόν, αναλύεται η υπάρχουσα κατάσταση του Δήμου Αγίας Παρασκευής. Περιγράφεται η θέση του Δήμου και καταγράφονται οι επικρατέστερες χρήσεις γης. Αναλύονται τα πληθυσμιακά στοιχεία του Δήμου και κατηγοριοποιούνται ως προς το φύλο, την ηλικία και το μορφωτικό επίπεδο ώστε να εντοπιστεί το κοινωνικό προφίλ του πληθυσμού του. Εμβάθυνση γίνεται στον τομέα της διαχείρισης αποβλήτων, όπου καταγράφονται οι παραγόμενες ποσότητες των αποβλήτων του Δήμου από το 2011 μέχρι και το 2016, καθώς και η ποιοτική τους σύνθεση. Το στάδιο αυτό κρίνεται ιδιαίτερα σημαντικό και αναγκαίο για την διεκπεραίωση της μελέτης, διότι η υπάρχουσα κατάσταση αποτελεί τη βάση πάνω στην οποία θα μελετηθεί η χωροθέτηση των ΠΣ. Παράλληλα εκτιμάται η δυναμική εξέλιξη της υπάρχουσας κατάστασης, κυρίως ως προς τα στοιχεία που επηρεάζουν άμεσα την ανάπτυξη του Δικτύου Πράσινων Σημείων, τον πληθυσμό και τις παραγόμενες ποσότητες αποβλήτων. Τέλος, παρουσιάζονται δράσεις που λαμβάνουν χώρα στον Δήμο και σχετίζονται με τα Πράσινα Σημεία, όπως η λειτουργία του Κινητού Πράσινου Σημείου, η δημιουργία του Μεγάλου Πράσινου Σημείου και η πλέον πρόσφατη χωροθέτηση Γωνιών Ανακύκλωσης σε όλη την έκταση του Δήμου.

Στη συνέχεια, λαμβάνοντας υπόψη την υπάρχουσα κατάσταση και την εξέλιξη αυτής δημιουργούνται τα υπόβαθρα για την χωροθέτηση. Επιπλέον, λαμβάνονται ως δεδομένα **τέσσερα σημεία**, όπου ο δήμος σκόπευε να χωροθετήσει Πράσινα Σημεία. Με αυτά τα στοιχεία πραγματοποιείται η κατάλληλη επεξεργασία, ώστε να δομηθεί μια προτεινόμενη χωροθέτηση.

Με βάση την ανάλυση αυτή και τις κατευθύνσεις που δόθηκαν από τα στελέχη του Δήμου Αγ. Παρασκευής, αλλά και τη δόμηση της λογικής χωροθέτησης των Π.Σ., δημιουργείται, σε πρώτο επίπεδο, η **προτεινόμενη χωροθέτηση**. Η χωροθέτηση αυτή αποτελεί αντικείμενο περαιτέρω συζήτησης και επεξεργασίας με στελέχη του Δήμου Αγ. Παρασκευής. Μέσα από τη διαδικασία αυτή αλληλεπίδρασης και λαμβάνοντας υπόψιν την εμπειρική γνώση των εν λόγω στελεχών και την πολύ καλή εικόνα των ιδιοτήτων της περιοχής μελέτης και του προβλήματος της διαχείρισης των αποβλήτων σε αυτή, πραγματοποιούνται οι κατάλληλες βελτιωτικές διορθώσεις για να προκύψει τελικά η **οριστική πρόταση χωροθέτησης** των Π.Σ. που εξυπηρετούν καλύτερα τις ανάγκες του οικιστικού συνόλου του Δήμου Αγ. Παρασκευής.

Αξίζει να σημειωθεί ότι για την ολοκλήρωση της οριστικής πρότασης χωροθέτησης των Π.Σ. διενεργήθηκε ένας αριθμός συναντήσεων με τα εν λόγω στελέχη, κάθε μία από τις οποίες συνεισέφερε στην αναθεώρηση συγκεκριμένων επιλογών που είχαν δρομολογηθεί και τη βελτίωση της κάλυψης των αναγκών της περιοχής με τον βέλτιστο τρόπο μέσα από την ανάπτυξη του Δικτύου Π.Σ. Το στοιχείο αυτό ήταν απαραίτητο, καθώς μια τέτοια επιλογή στηρίζεται κατά κανόνα σε υποθέσεις σχετικά με τον όγκο των παραγόμενων απορριμμάτων, την πληθυσμιακή εξέλιξη, τη συμπεριφορά των παραγωγών των αποβλήτων π.χ. απόσταση που είναι διατεθειμένοι να καλύψουν έως το κοντινότερο πράσινο σημείο, κ.λπ.

Η τελική πρόταση χωροθέτησης τίθεται σε διάλογο με την **τοπική κοινωνία** μέσα από τη διανομή ερωτηματολογίου και την επεξεργασία των συλλεχθέντων στοιχείων. Βασικός σκοπός του ερωτηματολογίου είναι η διερεύνηση της εξοικείωσης των κατοίκων με την έννοια της Διαλογής στην Πηγή και τα Πράσινα Σημεία, καθώς και ο βαθμός που προτίθενται να ενεργοποιηθούν για την υλοποίηση αυτής της ενέργειας. Μέσα από τη διαδικασία αυτή διερευνάται επίσης η αποδοχή της τελικής πρότασης χωροθέτησης από τους κατοίκους, αλλά και η ενδεχομένως βελτίωση αυτής με βάση τις διατυπωμένες απόψεις και ανάγκες των εν δυνάμει χρηστών των Π.Σ. Παρ'όλο που το στάδιο αυτό υλοποιείται με τη βοήθεια ενός μικρού δείγματος του πληθυσμού (120 κάτοικοι), είναι εφικτό να εξαχθούν χρήσιμα συμπεράσματα, τα οποία, εκτός των άλλων, μπορούν να συμβάλλουν στην οριοθέτηση κατάλληλων μέτρων πολιτικής για την ενσωμάτωση της φιλοσοφίας των Π.Σ. στην καθημερινότητα του τοπικού πληθυσμού.

Η οριστικοποίηση της πρότασης, μετά και από το στάδιο της συμμετοχής του τοπικού πληθυσμού στη σχεδιαστική διαδικασία, οδηγεί στη διατύπωση μέτρων πολιτικής για την υλοποίησή της. Τα μέτρα αυτά πολιτικής αποσκοπούν στην ευαισθητοποίηση και ενεργοποίηση των πολιτών και πλαισιώνουν την τελική πρόταση της χωροθέτησης. Σε αυτό το στάδιο λαμβάνονται υπόψη τα αποτελέσματα του ερωτηματολογίου, οι πρακτικές που έχει εφαρμόσει ο δήμος ως τρόπους ενημέρωσης των πολιτών, καθώς και παραδείγματα από άλλους Δήμους της Ευρώπης.

Κατά τη διαδικασία της χωροθέτησης σημαντικό είναι να λαμβάνεται υπόψη το νομοθετικό πλαίσιο που ορίζει τους χώρους που επιτρέπεται ή απαγορεύεται η χωροθέτηση συγκεκριμένης δραστηριότητας. Για αυτό τον λόγο, στην επόμενη ενότητα καταγράφονται οι περιορισμοί βάσει νομοθεσίας που υπάρχουν για την χωροθέτηση Π.Σ.

3.2 Περιορισμοί από το Νομοθετικό Πλαίσιο

Στην ενότητα 2.5 του Κεφαλαίου 2 παρουσιάστηκε το νομοθετικό πλαίσιο που διέπει τη δημιουργία ενός δικτύου Π.Σ., επισημαίνοντας τα βασικά σημεία αυτού. Στην παρούσα ενότητα, όμως, εξειδικεύονται οι περιορισμοί που υπάρχουν για τη χωροθέτηση Π.Σ. και αφορούν τους επιτρεπόμενους χώρους χωροθέτησης αυτών. Σύμφωνα με τον Ν.4446/2017, εντοπίζονται οι εξής περιορισμοί:

✚ Μικρά Π.Σ.

- Χωροθετούνται σε οικόπεδα ή γήπεδα:
 - που ανήκουν στον οικείο δήμο ή

- που ενοικιάζονται από αυτόν ή
 - που του παραχωρούνται για το σκοπό αυτόν,
- εντός ή εκτός σχεδίου πόλεως, εντός οριοθετημένων οικισμών ή οικισμών προϋφιστάμενων του 1923 ή σε γήπεδα του άρθρου 8Α του Π.Δ 31/1985 (Δ'270)
- Απαγορεύεται η εγκατάστασή τους
 - σε περιοχές των άρθρων 2 (περιοχές αμιγούς κατοικίας) και 9 (ελεύθεροι χώροι-αστικό πράσινο) του από 6.3.1987 Π.Δ (Δ'166)
 - στις περιοχές που διέπονται από ειδικές προστατευτικές διατάξεις για το περιβάλλον, την πολιτιστική, αρχιτεκτονική και φυσική κληρονομιά.
 - Επιτρέπεται η εγκατάστασή τους εντός υφιστάμενων κτιρίων εφόσον είναι επιτρεπτή η χρήση γης βάσει των παραπάνω και εφόσον τηρούνται οι σχετικές προδιαγραφές.

Μεγάλα Π.Σ.

- Χωροθετούνται σε οικόπεδα ή γήπεδα:
 - που ανήκουν στον οικείο δήμο ή
 - που ενοικιάζονται από αυτόν ή
 - που του παραχωρούνται για το σκοπό αυτόν,

εντός ή εκτός σχεδίου πόλεως και σε γήπεδα του άρθρου 8Α του Π.Δ 31/1985 (Δ'270). Στις εντός σχεδίου περιοχές επιτρέπεται η εγκατάστασή τους μόνο στις περιοχές παραγωγικών δραστηριοτήτων, χονδρεμπορίου και ιδιαίτερων χρήσεων συμπεριλαμβανομένων των περιοχών των άρθρων 5 (περιοχές μη οχλούσας βιομηχανίας-βιοτεχνίας-βιομηχανικού και βιοτεχνικού πάρκου), 6 (περιοχές οχλούσας βιομηχανίας-βιοτεχνίας), και 7 (περιοχές χονδρεμπορίου) του από 6.3.1987 Προεδρικού Διατάγματος (Δ' 166), οι οποίες βρίσκονται εκτός του αστικού ιστού.
- Απαγορεύεται να εγκατασταθούν σε περιοχές που διέπονται από ειδικές προστατευτικές διατάξεις για το περιβάλλον, την πολιτιστική, αρχιτεκτονική και φυσική κληρονομιά πλην των περιπτώσεων που διέπονται από ειδικές προστατευτικές διατάξεις που χαρακτηρίζονται από χαμηλό βαθμό προστασίας, όπως Ζωνών Οικιστικού Ελέγχου (ΖΟΕ), μετά από εισήγηση της αρμόδιας Υπηρεσίας και γνωμοδότηση του αρμόδιου Συμβουλίου.
- Επιτρέπεται η εγκατάστασή τους εντός υφιστάμενων κτιρίων, εφόσον είναι επιτρεπτή η χρήση γης βάσει των παραπάνω και εφόσον τηρούνται οι σχετικές προδιαγραφές.

Γωνίες Ανακύκλωσης

- Επιτρέπεται η εγκατάστασή τους:
 - εντός οριοθετημένων κοινόχρηστων χώρων του σχεδίου πόλεως ή εν τοις πράγμασι κοινόχρηστων χώρων οικισμών, όπως πλατείες και χώροι πρασίνου, εφόσον ο χώρος που καταλαμβάνουν δεν ξεπερνά το 15% της συνολικής έκτασης του κοινόχρηστου χώρου
 - σε τμήματα οικοδομήσιμων εκτάσεων ανεξαρτήτως αρτιότητας και οικοδομησιμότητας, εφόσον αποτελεί διακριτό τμήμα αδόμητου οικοπέδου
 - σε περιπτώσεις κοινωφελών, δημόσιων ή μεγάλων ιδιωτικών κτιρίων, όπως σχολεία, αθλητικά κέντρα, χώροι συνάθροισης κοινού, πολυκαταστήματα, σε

- τμήμα του ακάλυπτου χώρου του οικοπέδου, εφόσον αυτό είναι απευθείας προσβάσιμο από τα οχήματα συλλογής
- σε κάθε περίπτωση επιβάλλεται να γειτνιάζουν με τον δρόμο που χρησιμοποιούν τα οχήματα συλλογής

3.3 Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών

Κατά τη διαδικασία της χωροθέτησης συλλέγεται, επεξεργάζεται και απεικονίζεται πληθώρα χωρικών δεδομένων. Για τον λόγο αυτό, είναι ανάγκη η χρήση ενός εργαλείου κατάλληλου για την πραγματοποίηση των παραπάνω με γρήγορο και αποτελεσματικό τρόπο. Ένα τέτοιο εργαλείο είναι τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (Γ.Σ.Π), γνωστό ευρέως και ως Geographical Information Systems (G.I.S).

Σύμφωνα με τον Burrough (1995), «τα Γ.Σ.Π αντιπροσωπεύουν ένα ισχυρό εργαλείο για τη συλλογή, αποθήκευση, ανάλυση ανά πάσα στιγμή, μετασχηματισμό και απεικόνιση χωρικών στοιχείων του πραγματικού κόσμου. Ένα Γεωγραφικό Σύστημα Πληροφοριών μπορεί να αποθηκεύσει, να διαχειριστεί και να ενσωματώσει έναν μεγάλο όγκο χωρικών στοιχείων».

Τα συστήματα αυτά χρησιμοποιούνται ευρέως σε πολλές διοικητικές και παραγωγικές δραστηριότητες, οι οποίες ταξινομούνται σε τρεις βασικές κατηγορίες (Γιαουτζή και Στρατηγέα, 2011):

- Κοινωνικό-οικονομικές εφαρμογές, για παράδειγμα πολεοδομικός και χωροταξικός σχεδιασμός, κτηματολόγιο κ.ά.
- Περιβαλλοντικές εφαρμογές, για παράδειγμα στον έλεγχο πυρκαγιών και επιδημιών κ.ά.
- Εφαρμογές διαχείρισης, για παράδειγμα στην οργάνωση δικτύων ύδρευσης, επικοινωνιών και ενέργειας, στις μεταφορές κ.ά.

Ένα ολοκληρωμένο Γ.Σ.Π αποτελείται από τρία σημαντικά στοιχεία, τον υλικό εξοπλισμό (μηχανήματα H/Y), ένα σύνολο αυτοτελών λογισμικών μονάδων εφαρμογής και ένα κατάλληλο οργανωτικό περιεχόμενο, που περιλαμβάνει επιδέξια άτομα (Φώτης, 2011). Τα συστήματα αυτά έχουν τη δυνατότητα να συλλέγουν, να διαχειρίζονται, να αποθηκεύουν, να επεξεργάζονται, να αναλύουν και να οπτικοποιούν, σε ψηφιακό περιβάλλον, δεδομένα που σχετίζονται με τον χώρο. Βασικό χαρακτηριστικό τους είναι η δυνατότητα σύνδεσης της χωρικής πληροφορίας με την περιγραφική. Χωρική είναι η πληροφορία που έχει άμεση σχέση με τη θέση ενός στοιχείου και προσδιορίζει τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά του, ενώ περιγραφική είναι η πληροφορία που σχετίζεται με χαρακτηριστικά ή ιδιότητες που αποδίδονται στο συγκεκριμένο στοιχείο του χώρου. Συνεπώς, μπορούν να συνδέσουν χωρικά δεδομένα με τα αντίστοιχα περιγραφικά, για παράδειγμα ένα σύνολο σημείων που αναπαριστά θέσεις πόλεων μπορεί να συνδεθεί με έναν πίνακα όπου περιέχει πληροφορίες όπως την ονομασία, τον πληθυσμό κάθε πόλης, κ.ά. Αυτή η δυνατότητα καθιστά τα Γ.Σ.Π το σημαντικότερο ίσως εργαλείο της σημερινής εποχής για την οργάνωση, διαχείριση και οπτικοποίηση πληθώρας δεδομένων.

Στην αγορά υπάρχουν διάφορα πακέτα λογισμικού Γ.Σ.Π. Στην παρούσα διπλωματική εργασία επιλέχθηκε το λογισμικό ανοιχτού κώδικα Quantum Gis, και συγκεκριμένα η έκδοση 2.18. Το λογισμικό αυτό παρέχει στον χρήστη τη δυνατότητα

ανάλυσης και επεξεργασίας χωρικών πληροφοριών, καθώς και τη σύνθεση αυτών και την εξαγωγή τους σε χάρτες. Είναι συμβατό με την πλειοψηφία των λογισμικών και χρησιμοποιεί δεδομένα vector και raster. Τα διανυσματικά δεδομένα (vector) αποθηκεύονται ως σημεία, γραμμές ή πολύγωνα, ενώ τα κανονικοποιημένα (raster) αποτελούν εικόνες. Και τα δύο είδη δεδομένων μπορούν να γεωαναφερθούν στο επιθυμητό σύστημα αναφοράς.

Στην παρούσα διπλωματική τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν είναι όλα διανυσματικά και έχουν γεωαναφερθεί στο ΕΓΣΑ '87, δηλαδή στο Ελληνικό Γεωγραφικό Σύστημα Αναφοράς. Στη συνέχεια καταγράφονται αναλυτικά τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν ώστε να δημιουργηθεί η τελική χωροθέτηση, καθώς και οι πηγές τους.

3.4 Δεδομένα

Στη παρούσα ενότητα καταγράφονται και περιγράφονται τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν στην παρούσα εργασία, καθώς και οι πηγές από όπου αντλήθηκαν. Χωρίζονται σε δύο κατηγορίες:

- στις σημαντικότερες μεταβλητές που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά τη διαδικασία χωροθέτησης ενός δικτύου Πράσινων Σημείων και
- στα επιπλέον δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν κατά την επεξεργασία στην παρούσα διπλωματική εργασία.

Σημαντικές μεταβλητές

Οι σημαντικότερες μεταβλητές που λήφθηκαν υπόψιν στην παρούσα εργασία είναι:

- **Πληθυσμός:** Δόθηκε από την Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛΣΤΑΤ) ένα αρχείο excel, το οποίο περιείχε τον πληθυσμό κάθε οικοδομικού τετραγώνου του Δήμου Αγίας Παρασκευής. Τα στοιχεία αυτά, με την κατάλληλη επεξεργασία, εισήχθησαν στο λογισμικό Qgis και προστέθηκαν ως περιγραφική πληροφορία στο shapefile (μορφή αρχείου που υποστηρίζει το Qgis) των οικοδομικών τετραγώνων. Με αυτόν τον τρόπο γίνεται εύκολα ο υπολογισμός του πληθυσμού που δύναται να εξυπηρετήσει κάθε πιθανό Πράσινο Σημείο.
- **Χρήσεις γης:** Δόθηκε από την ΕΛΣΤΑΤ ένα αρχείο excel, στο οποίο καταγράφονταν οι χρήσεις γης για κάθε οικοδομικό τετράγωνο. Όπως το αρχείο του πληθυσμού, έτσι και αυτό εισήχθη στο λογισμικό και σε συνδυασμό με το Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο του Δήμου Αγίας Παρασκευής, το οποίο λήφθηκε από τον Δήμο, δημιουργήθηκε χάρτης με τις χρήσεις γης ανά οικοδομικό τετράγωνο. Με αυτόν τον τρόπο, ο εκάστοτε Δήμος έχει τη δυνατότητα να εντοπίσει περιοχές που πιθανόν να έχουν διαφορετική ανάγκη ως προς το είδος των ρευμάτων. Για παράδειγμα, οι περιοχές με έντονη εμπορική δραστηριότητα μπορεί να έχουν ανάγκη για κάδους γυαλιού, ενώ στις κατοικημένες περιοχές να είναι πολύ μικρότερη αυτή η ανάγκη και να μπορεί να εξυπηρετήσει ένας κάδος πολύ μεγαλύτερη έκταση.
- **Οικοδομικά τετράγωνα:** Δόθηκε από την ΕΛΣΤΑΤ ένα αρχείο shapefile, στο οποίο απεικονίζεται το κάθε οικοδομικό τετράγωνο με πολύγωνο. Είναι ένα από τα σημαντικότερα δεδομένα που πρέπει να έχει ένας δήμος για να μπορεί να πραγματοποιήσει την κατάλληλη επεξεργασία, ώστε να οδηγηθεί στο τελικό αποτέλεσμα της χωροθέτησης, καθώς αποτελεί το υπόβαθρο σε κάθε ενέργεια.

- **Οδικό δίκτυο:** Δόθηκε από την ΕΣΤΑΤ ένα αρχείο shapefile στο οποίο απεικονίζεται το οδικό δίκτυο με γραμμές και έχει ως περιγραφική πληροφορία την ονομασία της οδού. Είναι σημαντικό να λαμβάνεται υπόψη το υφιστάμενο οδικό δίκτυο καθώς, όπως έχει αναφερθεί και στην Ενότητα 3.2, οι γωνίες ανακύκλωσης πρέπει να γειτνιάζουν με τον δρόμο που χρησιμοποιούν τα οχήματα συλλογής.
- **Παραγόμενες ποσότητες αποβλήτων:** Λήφθηκε από τον Δήμο Αγίας Παρασκευής ένα αρχείο excel στο οποίο καταγράφονταν οι ετήσιες παραγόμενες ποσότητες συγκεκριμένων ρευμάτων, για τα έτη 2015 και 2016. Σε συνδυασμό με τις πληροφορίες που καταγράφονταν στο Τοπικό Σχέδιο Αποβλήτων του Δήμου υπολογίστηκαν οι παραγόμενες ποσότητες ανά ρεύμα και ανά κάτοικο. Οι υπολογισμοί αυτοί συμβάλλουν στον εντοπισμό των ρευμάτων που πρέπει να δέχεται κάθε Π.Σ., καθώς και στις ποσότητες που θα πρέπει να συλλέγονται ανά ρεύμα.
- **Θέσεις υφιστάμενων κάδων:** Η πληροφορία των θέσεων των υφιστάμενων κάδων δυστυχώς δεν υπήρχε στον Δήμο και δεν ήταν δυνατόν να βρεθεί από κάποια άλλη πηγή. Ωστόσο υπήρχαν οι θέσεις των βυθιζόμενων κάδων, ένα σημαντικό στοιχείο για τον κάθε δήμο, καθώς μπορεί να συνδυαστεί με την υλοποίηση ενός Πράσινου Σημείου. Γενικά, είναι επιθυμητό τα Π.Σ. να χωροθετούνται σε χώρους που υπήρχαν κάδοι, έτσι ώστε να είναι ο χώρος πιο οικείος στους πολίτες/χρήστες.

Επιπλέον δεδομένα

- **Πράσινα Σημεία:** Όταν ξεκίνησε η υλοποίηση της παρούσας διπλωματικής ο δήμος είχε ήδη αποφασίσει να χωροθετήσει τέσσερα Πράσινα Σημεία. Συνεπώς, ο δήμος επέτρεψε την λήψη των θέσεων αυτών των σημείων ώστε να αποτελέσουν την αρχή της παρούσας μελέτης.
- **Χωροθέτηση Γωνιών Ανακύκλωσης:** Ο Δήμος πραγματοποίησε μελέτη για χωροθέτηση Γωνιών Ανακύκλωσης η οποία περιελάμβανε και τα Πράσινα Σημεία που προαναφέρθηκαν. Εξετάζοντας αυτή τη μελέτη που δόθηκε από το δήμο πραγματοποιήθηκε η τελική χωροθέτηση.
- **Γωνίες ανακύκλωσης:** σε συνδυασμό με την παραπάνω χωροθέτηση, δόθηκε από τον δήμο και ένα αρχείο με αναλυτική περιγραφή της κάθε γωνίας ανακύκλωσης καθώς και shapefile με τις θέσεις αυτών.

4. ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

Στο παρόν κεφάλαιο αναλύεται η υπάρχουσα κατάσταση του Δήμου Αγίας Παρασκευής. Περιγράφεται η θέση του Δήμου και κάποια γενικά στοιχεία που τον χαρακτηρίζουν. Στη συνέχεια καταγράφονται οι επικρατέστερες χρήσεις γης και περιγράφεται το δίκτυο μεταφορών. Αναλύονται τα πληθυσμιακά στοιχεία του Δήμου και κατηγοριοποιούνται ως προς το φύλο, την ηλικία και το μορφωτικό επίπεδο, ώστε να εντοπιστεί το κοινωνικό προφίλ του πληθυσμού. Στο τομέα της διαχείρισης αποβλήτων, παρουσιάζονται οι δράσεις που πραγματοποιούνται ήδη για τη διαχείριση συγκεκριμένων κατηγοριών αποβλήτων. Επίσης, καταγράφονται οι παραγόμενες ποσότητες των αποβλήτων του Δήμου από το 2011 μέχρι και το 2016, καθώς και η ποιοτική τους σύνθεση. Παράλληλα πραγματοποιείται εκτίμηση των τάσεων εξέλιξης βασικών παραγόντων, όπως είναι ο πληθυσμός και οι παραγόμενες ποσότητες. Τέλος, παρουσιάζονται οι δράσεις που λαμβάνουν χώρα στο Δήμο και σχετίζονται με τα Πράσινα Σημεία. Αυτές είναι η λειτουργία του Κινητού Πράσινου Σημείου, η δημιουργία του Μεγάλου Πράσινου Σημείου και η πλέον πρόσφατη χωροθέτηση Γωνιών Ανακύκλωσης σε όλη την έκταση του Δήμου.

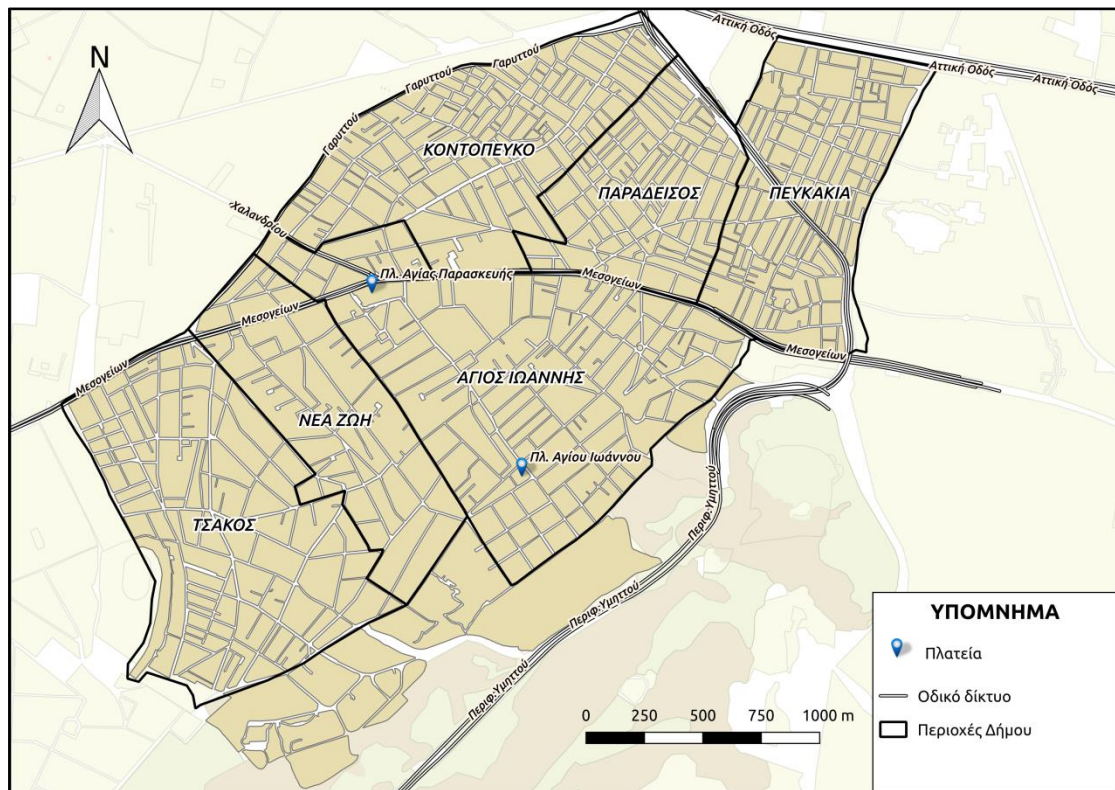
4.1 Γενικά Στοιχεία

Η Αγία Παρασκευή είναι προάστιο και δήμος της Περιφέρειας του Βορείου Τομέα της Αττικής, εκτεινόμενη στο ανατολικό άκρο του αθηναϊκού πεδίου έως τους ορεινούς όγκους του Υμηττού. Η έκταση της περιοχής υπολογίζεται σε 8,8 τ.χλμ. Συνορεύει δυτικά με τον Δήμο Χαλανδρίου, νότια με τον Δήμο Παπάγου-Χολαργού και Ανατολικά με τον Δήμο Γέρακα. Περικλείεται από την Αττική Οδό και την Περιφερειακή Υμηττού, ενώ η λεωφόρος Μεσογείων διχотоμεί την πόλη σε δύο τμήματα, το νότιο (ιστορικό κέντρο Αγίου Ιωάννη, Τσακός, Νέα Ζωή, Δασκαλικά) και το βόρειο (Κοντόπευκο, Παράδεισος, Πευκάκια).

Ο κεντρικός οικισμός αναπτύσσεται αμφίπλευρα της Λεωφόρου Μεσογείων, γύρω από την Πλατεία της Αγίας Παρασκευής (Χάρτης 4-1). Το μικρότερο υψόμετρο, στο κατοικημένο τμήμα της πόλης, ανέρχεται σε περίπου 175 μ., ενώ το υψηλότερο στα περίπου 275 μ. από το επίπεδο της θάλασσας.

Νοτιοανατολικά, στους πρόποδες του Υμηττού εκτείνεται ο οικισμός του Αγιάνη, ενώ νοτιοδυτικά εντοπίζεται η φιλήσυχη γειτονιά της Νέας Ζωής και δυτικότερα, στα σύνορα με τον Χολαργό, ο Τσακός με κέντρο την Πλατεία Μικράς Ασίας επί της οδού Αρκαδίου. Στο βόρειο τμήμα της Αγίας Παρασκευής εντοπίζεται το Κοντόπευκο, μεταξύ της Λεωφόρου Μεσογείων και της οδού Γαρυτού, που αποτελεί και το σύνορο με τον Δήμο Χαλανδρίου, βορειοανατολικά ο Παράδεισος και ανατολικότερα, στα σύνορα με τον Γέρακα, τα Πευκάκια.

Χάρτης 4-1: Περιοχές που συνθέτουν τον Δήμο Αγίας Παρασκευής



4.2 Χρήσεις Γης

Ο Δήμος Αγίας Παρασκευής είναι ιδιαίτερα πυκνοδομημένος. Το Κοντόπευκο και ο Παράδεισος αναπτύχθηκαν οικιστικά κυρίως κατά τις δεκαετίες 1970, 1980 και 1990 λόγω του μέτρου της αντιπαροχής, το οποίο δημιουργεί τετραώροφες πολυκατοικίες (πενταώροφες από τα τέλη της δεκαετίας του 1980 μέχρι τα μέσα της δεκαετίας του 2000) σε μέχρι πρότινος ελεύθερα οικοπέδα ή στη θέση παλαιών μονοκατοικιών. Τα Πευκάκια εντάχθηκαν στην Αγία Παρασκευή στα μέσα της δεκαετίας του 1980 και αποτελούν την πιο πρόσφατη συνοικία του Δήμου, συνεπώς ακόμα βρίσκεται σε φάση ανάπτυξης, τόσο οικιστικά όσο και πολεοδομικά.

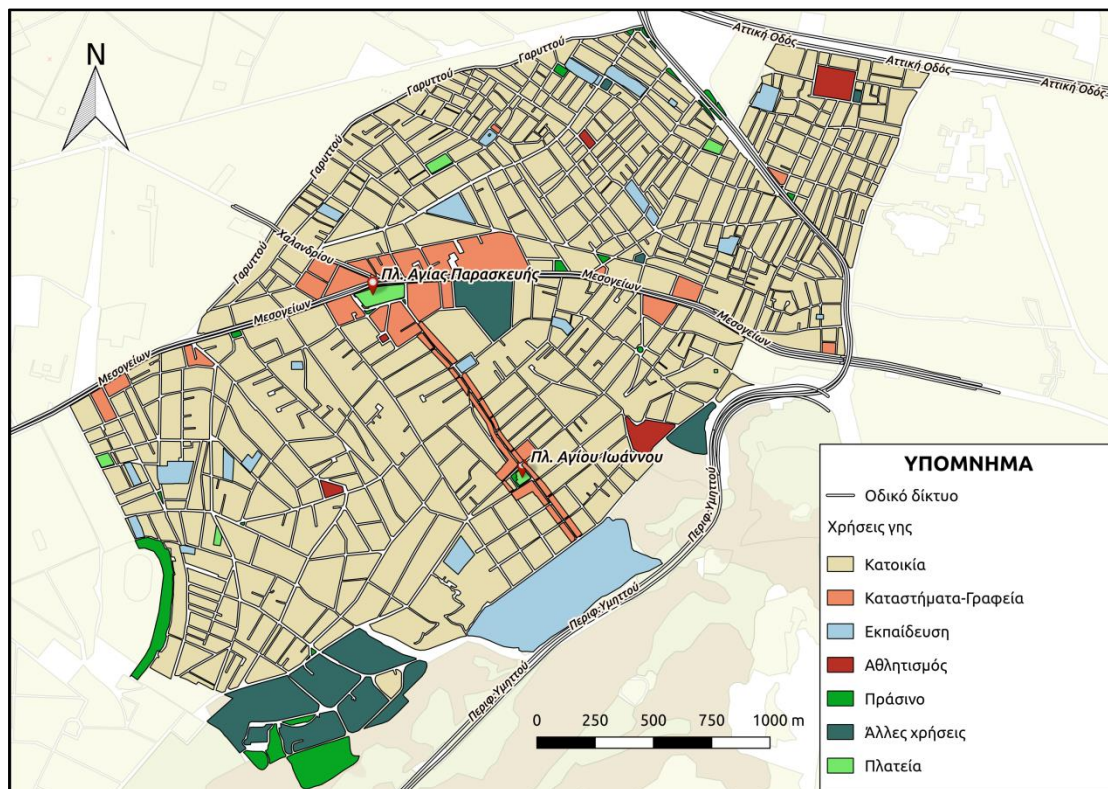
Οικοδομημένη στους πρόποδες του Υμηττού, η Αγία Παρασκευή είναι ένα από τα λίγα προάστια που προικίστηκαν με πλούσια βλάστηση, κυρίως στις υπώρειες του ορεινού όγκου. Η υψηλή ποιότητας ζωή στην περιοχή είχε ως αποτέλεσμα τον κορεσμό της, ώστε κατά την απογραφή του 2011, η Αγία Παρασκευή να μετρά μόνιμο πληθυσμό 59.704 κατοίκους. Διαθέτει πληθώρα σχολείων και βρίθει από πλατείες, ελεύθερους χώρους και πάρκα. Είναι χαρακτηριστικό το γεγονός πως κάθε συνοικία έχει και τη δική της τοπική πλατεία, μαζί με την τοπική της μικρο-αγορά.

Στην κεντρική πλατεία της βρίσκεται και η ομώνυμη εκκλησία, ενώ αποτελεί και ένα από τα πιο καλαίσθητα και επισκέψιμα σημεία εστίασης για τους δημότες των Βορειοανατολικών Προαστίων, αλλά και των Μεσογείων. Φημισμένη είναι και η γειτονική πλατεία του Αϊ-Γιάννη με την πληθώρα καφέ, εστιατορίων, εμπορικών κέντρων, γυμναστηρίων κ.λπ. Στον Υμηττό βρίσκεται η Μονή του Άγιου Ιωάννη του Κυνηγού, με θέα του λεκανοπεδίου μέχρι και τον Πειραιά. Η πευκόφυτη φύση της

προσφέρεται για περπάτημα, ποδηλασία και πικ-νικ. Μάλιστα ο δρόμος από το βουνό συνεχίζει μέχρι το Δάσος της Καισαριανής. Στον Χάρτη 4-2 φαίνονται οι κυριότερες χρήσεις ανά οικοδομικό τετράγωνο του Δήμου Αγίας Παρασκευής.

Χάρτης 4-2: Κύριες χρήσεις γης ανά οικοδομικό τετράγωνο

Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Ιδία επεξεργασία



Είναι εμφανές ότι η κύρια χρήση στον δήμο είναι η κατοικία, με έντονη όμως την εμπορική δραστηριότητα (καταστήματα-γραφεία) σε συγκεκριμένα σημεία. Έχει αρκετούς χώρους εκπαίδευσης και πλατείες. Αυτά συνιστούν σημαντικά στοιχεία κατά τον σχεδιασμό του δικτύου ΠΣ, καθώς καταδεικνύουν τις επικρατέστερες κατηγορίες των αποβλήτων. Αν για παράδειγμα ήταν βιομηχανική περιοχή είναι προφανές ότι θα υπήρχαν άλλα ρεύματα για πιο επικίνδυνα απόβλητα από ότι τώρα που είναι κατοικημένη περιοχή και παράγονται κυρίως οικιακά απόβλητα.

4.3 Δίκτυο Μεταφορών

Η Αγία Παρασκευή αποτελεί την είσοδο στο λεκανοπέδιο από τα ανατολικά και επικοινωνεί με την πεδιάδα των Μεσογείων μέσω της ομώνυμης Λεωφόρου Μεσογείων. Συνδέεται με την Αττική Οδό μέσω της Περιφερειακής Υμηττού (κόμβοι 13, Υ3 και Υ4). Ο περιφερειακός οδικός δακτύλιος της πόλης εναρμονίζεται γύρω από την Αγία Παρασκευή και τον Χολαργό. Αποτελείται από τη Λεωφόρο Μεσογείων, που κινείται βόρεια του Χολαργού και του παραδοσιακού κάτω οικισμού της Αγίας Παρασκευής, ενώ μετά τη δόμηση των βόρειων εκτάσεων (Κοντόπευκο, Παράδεισος, Πευκάκια), ουσιαστικά χωρίζει την πόλη στα δύο. Η Λεωφόρος κινείται καθοδικά, έως ότου αγγίξει το ανατολικό άκρο του λεκανοπεδίου επί του Υμηττού

(Σταυρός). Νότια του Δήμου εκτείνεται η Περιφερειακή Υμηττού, που διοχετεύει τη διαμπερή κυκλοφορία της Ανατολικής Αττικής και των Αθηνών έξω από την πόλη, με δύο εξόδους προς τα δυτικά (Δημόκριτος και Οδός Αναστάσεως στον Χολαργό). Επιπλέον, στα δυτικά υπάρχει ένας μικρός κυκλικός δακτύλιος στα σύνορα των δύο γειτονικών πόλεων (Οδός Ελ. Βενιζέλου και 17ης Νοεμβρίου), που διοχετεύει την κίνηση γύρω από τον Λόφο Τσακού στα δυτικά και τη Λεωφ. Μεσογείων. Επίσης, κεντρικός οδικός άξονας είναι η οδός Αγίου Ιωάννου, η οποία συνδέει τη Λεωφ. Μεσογείων με τον περιφερειακό δακτύλιο του Υμηττού.

Επιπλέον, η περιοχή εξυπηρετείται συγκοινωνιακά από τον διπλό κομβικό σταθμό της Δουκίσσης Πλακεντίας (Μετρό & Προαστιακός Αθήνας), του μετρό Χαλανδρίου, τον σταθμό του μετρό "Αγία Παρασκευή" και τέλος από τον σταθμό του μετρό "Νομισματοκοπείο".

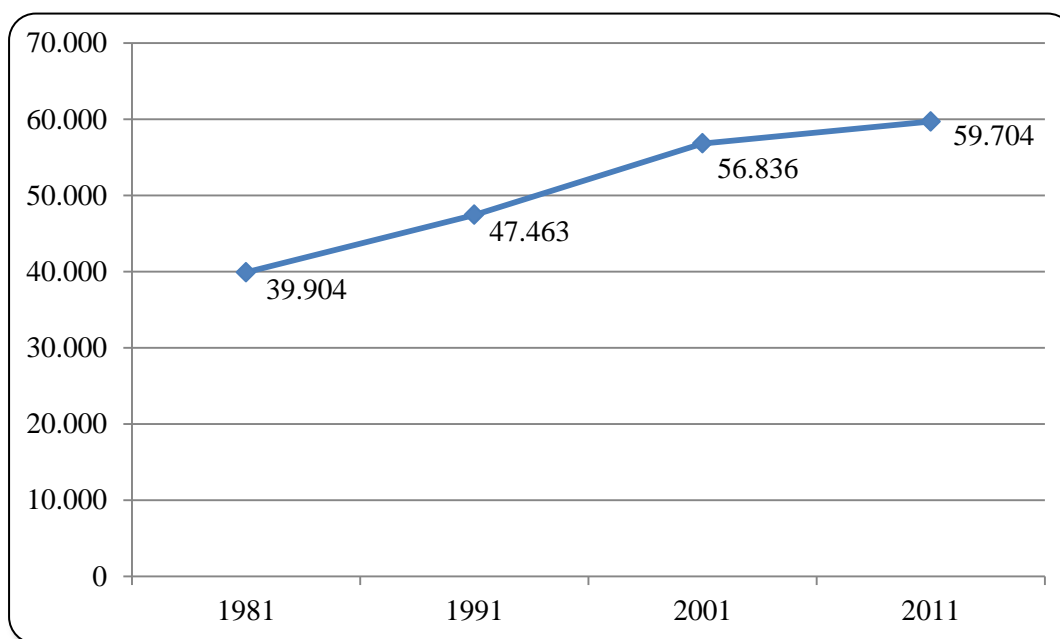
4.4 Πληθυσμιακά Στοιχεία

Σύμφωνα με το Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΤΣΔΑ) του δήμου, η Αγία Παρασκευή φιλοξενεί περίπου 90.000 κατοίκους, στην απογραφή του 2011 όμως καταγράφηκαν 59.704 κάτοικοι, εκ των οποίων οι 38.063 είναι εγγεγραμμένοι στους Δημοτικούς Καταλόγους, βάσει της Γ' αναθεώρησης του 2015. Στον Πίνακα 4-1 καταγράφεται ο μόνιμος πληθυσμός τα έτη 1981, 1991, 2001, 2011, καθώς και οι μεταβολές του. Στο Διάγραμμα 4-1 παρουσιάζεται η εξέλιξη αυτή.

Πίνακας 4-1: Πληθυσμιακή εξέλιξη Δήμου Αγίας Παρασκευής
Πηγή: Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων Δήμου Αγίας Παρασκευής

	1981	1991	2001	2011	1981 - 1991	1991 - 2001	2001 - 2011
Χώρα	9.738.243	10.223.392	10.934.097	10.815.197	5%	7%	-1%
Περιφέρεια Αττικής	3.369.443	3.594.817	3.894.573	3.827.624	7%	8%	-2%
Δήμος Αγίας Παρασκευής	39.904	47.463	56.836	59.704	19%	20%	5%

Διάγραμμα 4-1: Πληθυσμιακή εξέλιξη Δήμου Αγίας Παρασκευής



Από την ανάλυση των βασικών στοιχείων για τη μεταβολή του πληθυσμού του Δήμου προκύπτει ότι το διάστημα 1991-2011 ο πληθυσμός παρουσίασε μία αύξηση της τάξης του 26%.

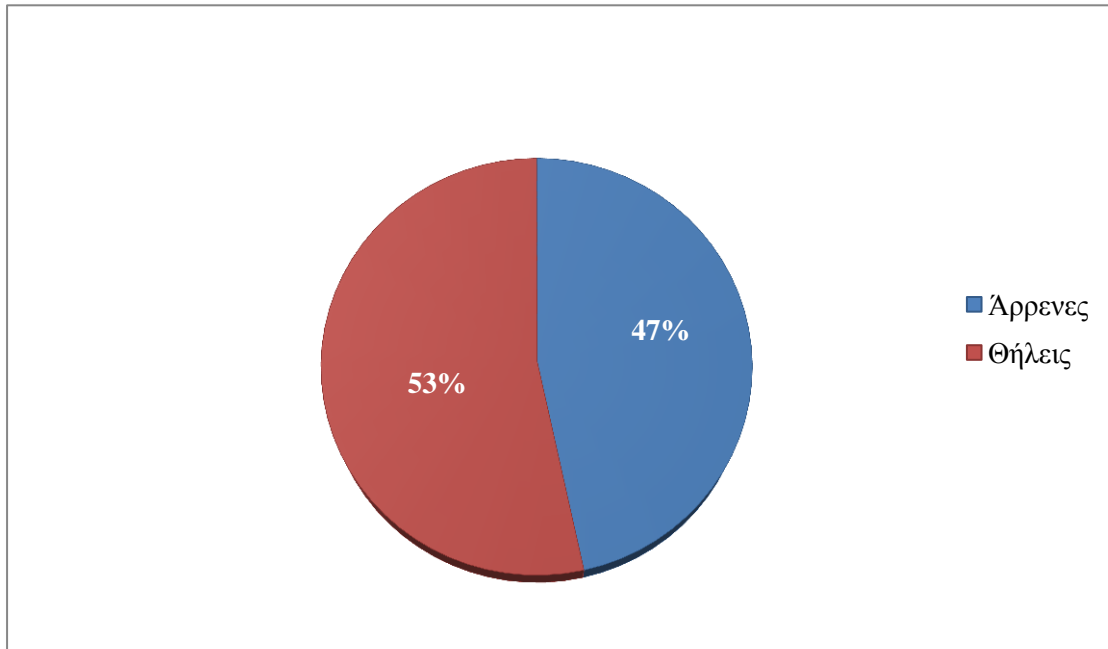
Συγκρινόμενος με τον μέσο όρο της Περιφερειακής Ενότητας του Βορείου Τομέα Αθηνών (4.263 κατοίκους ανά τ.χλμ), ο Δήμος Αγίας Παρασκευής θεωρείται ιδιαίτερα πυκνοκατοικημένος (7.498 άτομα ανά τ.χλμ), με πολύ υψηλότερο του αντίστοιχου μεγέθους της Περιφέρειας Αττικής (1.001 ανά τ.χλμ), ενώ υπερβαίνει κατά πολύ και τον αντίστοιχο εθνικό μέσο όρο, που είναι 81,75 άτομα ανά τ.χλμ. Στη συνέχεια ο πληθυσμός κατηγοριοποιείται ως προς το φύλο, την ηλικία και το μορφωτικό επίπεδο.

4.4.1 Κατανομή πληθυσμού ανά φύλο

Σύμφωνα με την ΕΛ.ΣΤΑΤ. και την απογραφή του 2011, στον Δήμο Αγίας Παρασκευής καταγράφηκαν 27.822 άρρενες και 31.882 θήλεις. Όπως φαίνεται και στο Διάγραμμα 4-2, οι γυναίκες καταλαμβάνουν μεγαλύτερο ποσοστό στον πληθυσμό του Δήμου.

Διάγραμμα 4-2: Κατανομή πληθυσμού ανά φύλο

Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ., Απογραφή 2011

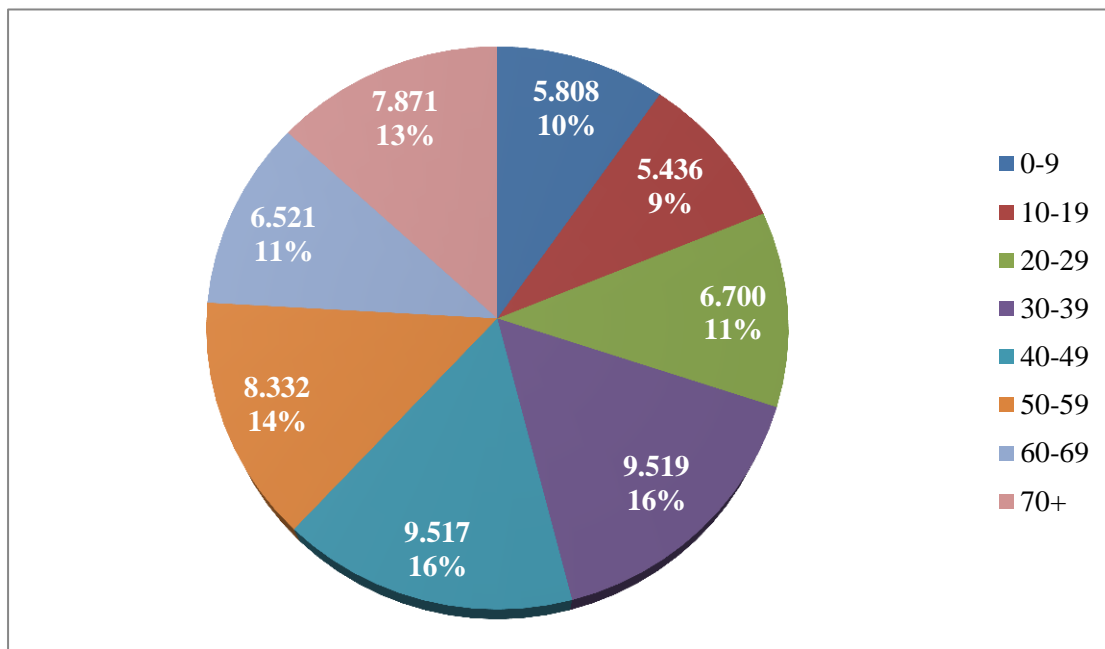


4.4.2 Κατανομή πληθυσμού ανά ηλικιακή ομάδα

Κατά την απογραφή του 2011, οι ηλικιακές ομάδες χωρίστηκαν σε 8 κατηγορίες και ο πληθυσμός που αντιστοιχεί στην κάθε μία φαίνεται στο Διάγραμμα 4-3.

Διάγραμμα 4-3: Κατανομή πληθυσμού ανά ηλικιακή ομάδα

Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ., Απογραφή 2011



Η μέση ηλικία του πληθυσμού στον Δήμο είναι 42 ετών. Δεν παρατηρείται κάποια ηλικιακή ομάδα να υπερτερεί κατά πολύ. Το μεγαλύτερο ποσοστό (16%) καταλαμβάνουν οι ηλικιακές ομάδες των 30-39 ετών και 40-49, για αυτό και ο μέσος όρος ηλικίας είναι στα 42 έτη. Ωστόσο παρατηρείται μία τάση αύξησης της παρουσίας μεγαλύτερων ηλικιακών ομάδων, καθώς στις ηλικιακές ομάδες από 50 και άνω καταγράφονται λίγο μεγαλύτερα ποσοστά, από ότι από 30 και κάτω. Σε γενικές γραμμές, όμως, ο πληθυσμός του δήμου θεωρείται σχετικά νεανικός.

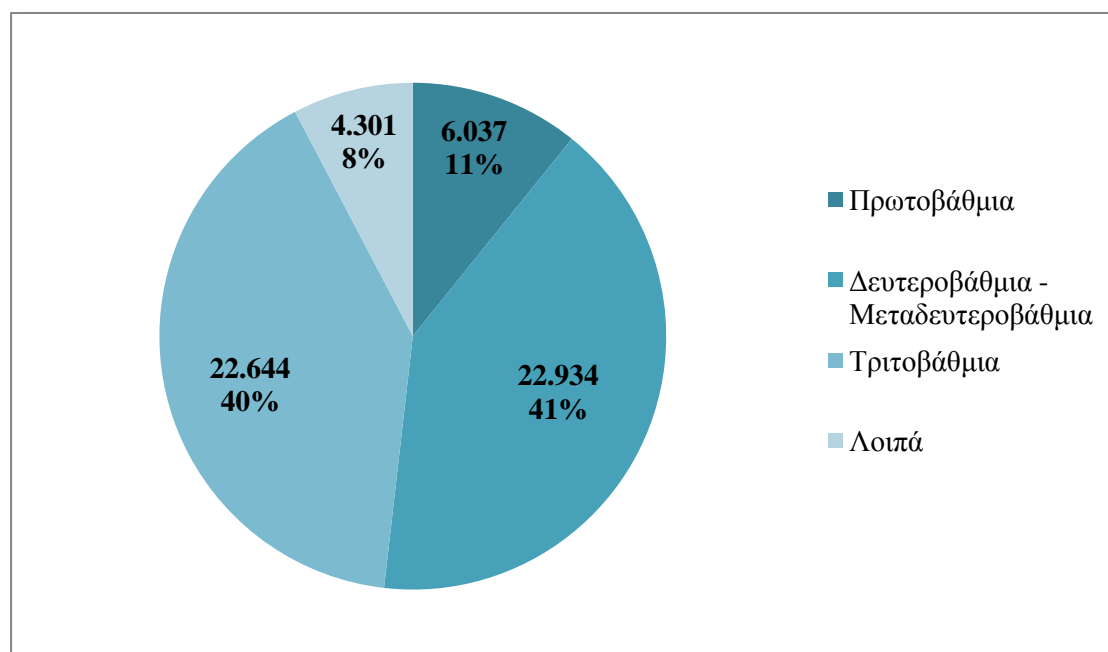
4.4.3 Κατανομή πληθυσμού ανά επίπεδο εκπαίδευσης

Κατά την απογραφή του 2011, καταγράφηκε και το μορφωτικό επίπεδο του πληθυσμού του Δήμου. Συγκεκριμένα, αφορά άτομα που γεννήθηκαν το 2004 και το επίπεδο εκπαίδευσης που έχει ολοκληρωθεί. Τα αποτελέσματα φαίνονται στο Διάγραμμα 4-4.

Είναι εμφανές ότι η πλειοψηφία του πληθυσμού έχει ολοκληρώσει τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση (81%= 41% Δευτεροβάθμιας-Μεταδευτεροβαθμιας+40% Τριτοβάθμια) και το μισό ποσοστό αυτού του πληθυσμού έχει ολοκληρώσει και την Τριτοβάθμια εκπαίδευση. Συνεπώς, ο πληθυσμός του Δήμου Αγίας Παρασκευής χαρακτηρίζεται από πολύ καλό μορφωτικό επίπεδο.

Συμπερασματικά, ο πληθυσμός του Δήμου Αγίας Παρασκευής είναι σχετικά νεανικός ηλικιακά, με πολύ καλό μορφωτικό επίπεδο. Το γεγονός αυτό υποδηλώνει μια θετική προοπτική για την αποδοχή της νέας διαχείρισης αποβλήτων, της διαλογής στην πηγή, καθώς θεωρείται ένας πληθυσμός που μπορεί να έχει ενεργή συμμετοχή σε αυτή τη νέα προοπτική διαχείρισης και την ικανότητα να διαπιστώσει τα οφέλη της, καθώς και να ευαισθητοποιηθεί.

Διάγραμμα 4-4: Κατανομή πληθυσμού ανά επίπεδο εκπαίδευσης
Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ., Απογραφή 2011



4.5 Διαχείριση Αποβλήτων

Στην παρούσα ενότητα, αρχικά, παρουσιάζεται ο τρόπος με τον οποίο διαχειρίζεται ο Δήμος συγκεκριμένες κατηγορίες αποβλήτων, οι οποίες είναι τα απόβλητα υλικών συσκευασίας, το χαρτί, το γυαλί και τα απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού. Τα στοιχεία αυτά προέρχονται από το ΤΣΔΑ του Δήμου. Στη συνέχεια, καταγράφονται οι ποσότητες των αποβλήτων που παράγονται στον δήμο μέχρι και το 2016, καθώς και τα ρεύματα στα οποία κατηγοριοποιούνται τα απόβλητα του δήμου.

4.5.1 Απόβλητα υλικών συσκευασίας

Ο Δήμος Αγίας Παρασκευής είναι συμβεβλημένος με το σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης των υλικών συσκευασίας της «Ελληνικής Εταιρείας Αξιοποίησης Ανακύκλωσης ΑΕ» (ΕΕΑΑ) και έχει αναπτύξει το σύστημα του μπλε κάδου για την ξεχωριστή συλλογή των συσκευασιών. Συγκεκριμένα, μέχρι το 2015, στον δήμο έχουν παραχωρηθεί 1040 μπλε κάδοι για την αποκομιδή ανακυκλώσιμων υλικών.

Το σύστημα αυτό έχει αναλάβει την επένδυση και τις δαπάνες λειτουργίας των έργων και ο Δήμος τη συλλογή των ανακυκλώσιμων υλικών. Οι δαπάνες επένδυσης περιλαμβάνουν το σύνολο των αποθηκευτικών μέσων (τσάντες, κάδοι κ.λπ.), των οχημάτων συλλογής, των κτιριακών και ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων, των απαιτούμενων Κέντρων Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών (ΚΔΑΥ) και χρηματοδοτούνται από το σύστημα. Από την άλλη, ο Δήμος Αγίας Παρασκευής πραγματοποιεί τη συλλογή των ανακυκλώσιμων υλικών με τους δικούς του εργαζόμενους, βάσει συμφωνημένου σχεδιασμού. Καλύπτει επίσης το κόστος καυσίμων, λιπαντικών και λοιπών αναλώσιμων της συλλογής, καθώς και το κόστος αποκομιδής και τελικής διάθεσης του υπολείμματος των ΚΔΑΥ.

Ο Δήμος συνεργάζεται επίσης και με το σύστημα Ανταποδοτικής Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών «Ανταποδοτική Ανακύκλωση». Στόχος του συστήματος είναι η δημιουργία συστήματος ανταποδοτικής ανακύκλωσης με τη χρήση μηχανημάτων αντίστροφης πώλησης συσκευασιών (Κέντρα Ανταποδοτικής Ανακύκλωσης), για την ανακύκλωση των πλαστικών, μεταλλικών, γυάλινων συσκευασιών και χαρτιού-χαρτονιού, προσφέροντας ανταποδοτικό κίνητρο στους καταναλωτές, το οποίο μπορούν να χρησιμοποιήσουν σε συμβεβλημένα καταστήματα ή να το προσφέρουν υπέρ ενός κοινωφελούς σκοπού. Επιπλέον, το σύστημα απογράφει τα συλλεγόμενα εμπορικά-βιομηχανικά απόβλητα συσκευασίας (ΒΕΑ) και υλοποιεί ειδικές δράσεις. Η Ανταποδοτική Ανακύκλωση έχει εγκαταστήσει στη κεντρική πλατεία του Δήμου Αγίας Παρασκευής μία μονάδα ανταποδοτικής ανακύκλωσης, στην οποία συλλέγονται απόβλητα συσκευασίας.

4.5.2 Χαρτί

Ο Δήμος Αγίας Παρασκευής συνεργάζεται με τον Ειδικό Διαβαθμιδικό Σύνδεσμο Νομού Αττικής (ΕΔΣΝΑ) στο Πρόγραμμα Ανακύκλωσης Χαρτιού με Διαλογή στην Πηγή.

Η ανακύκλωση χαρτιού-έντυπου υλικού αποτελεί ξεχωριστή διαδικασία από την συλλογή των υλικών συσκευασίας που ανακυκλώνονται στους μπλε κάδους της

ΕΕΑΑ και επομένως το χαρτί-έντυπο υλικό πρέπει να απορρίπτεται σε ειδικούς κάδους.

Αυτή τη στιγμή ο Σύνδεσμος έχει διαθέσει και έχει αναλάβει την αποκομιδή περίπου 35 κάδων για την Ανακύκλωση Χαρτιού, οι οποίοι είναι τοποθετημένοι σε κεντρικά σημεία της πόλης, χωρίς όμως η αποκομιδή να γίνεται σε τακτική βάση.

4.5.3 Γυαλί

Με στόχο τη μείωση του όγκου των σύμμεικτων απορριμμάτων και την παράλληλη αύξηση του ποσοστού της ανακύκλωσης, ο Δήμος Αγίας Παρασκευής προκειμένου να μεγιστοποιήσει τα αποτελέσματα της ανακύκλωσης γυαλιού, ενισχύει το πρόγραμμα ανακύκλωσης με την τοποθέτηση ειδικών κίτρινων κάδων για την αποκλειστική συλλογή των γυάλινων συσκευασιών. Η τοποθέτηση των κίτρινων κάδων γίνεται σε περιοχές που υπάρχουν συγκεντρωμένες επιχειρήσεις εστίασης (καφέ, εστιατόρια κ.λπ.), καθώς σε αυτές τις περιοχές υπάρχει επιβαρημένη χρήση του εν λόγω υλικού. Η αποκομιδή και η μεταφορά του υλικού γίνεται από τον Δήμο με ειδικό εβδομαδιαίο πρόγραμμα και σε συνεργασία με την «Ελληνικής Εταιρεία Αξιοποίησης Ανακύκλωσης ΑΕ» (ΕΕΑΑ). Παράλληλα, ο Δήμος υλοποιεί πρόγραμμα ενημέρωσης σχετικά με τον σωστό τρόπο ανακύκλωσης γυάλινων συσκευασιών, τόσο για τις επιχειρήσεις που εξυπηρετούνται από το συγκεκριμένο πρόγραμμα, όσο και για τους πολίτες. Ανάμεσα στα οφέλη του προγράμματος αυτού είναι και η ενίσχυση της περιβαλλοντικά και κοινωνικά υπεύθυνης λειτουργίας των επιχειρήσεων, καθώς και η ευαισθητοποίηση των πολιτών σε θέματα ανακύκλωσης. Η επιτυχία της προσπάθειας αυτής στηρίζεται στην ενεργό συμμετοχή όλων των επιχειρήσεων, οι οποίες πρέπει να συγκεντρώνουν καθημερινά τις γυάλινες συσκευασίες τους, ώστε να συμβάλλουν αποτελεσματικά στην ανακύκλωσή τους στους κίτρινους κάδους.

4.5.4 Απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ)

Για την συλλογή, μεταφορά και διάθεση για αξιοποίηση των ΑΗΗΕ, ο Δήμος Αγίας Παρασκευής συνεργάζεται με την εταιρία Φαίδρα, η οποία ειδικεύεται σε αυτές τις εργασίες. Η εταιρία αυτή έχει ως υποχρέωση την κατ'οίκον αποκομιδή και ειδικότερα την συλλογή αποβλήτων ΑΗΗΕ οικιακών χρηστών εντός των ορίων του Δήμου. Πιο αναλυτικά, οι υποχρεώσεις της εταιρείας είναι οι εξής:

- Τοποθέτηση κοντέινερ και κάδων.
- Παροχή ανταλλακτικών και αναλώσιμων.
- Παροχή υπηρεσιών και εργασιών εγκατάστασης, χρήσεως, λειτουργίας και διαχείρισης του προγράμματος.
- Υπηρεσίες και εργασίες συλλογής, μεταφοράς και διάθεσης προς αξιοποίηση των ανακτώμενων αποβλήτων με προσωπικό και μεταφορικά μέσα, συντήρησης του εξοπλισμού, λοιπών αναγκαίων δράσεων για την υλοποίηση του προγράμματος, ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των δημοτών.
- Παροχή στοιχείων των ποσοτήτων των αποβλήτων ΑΗΗΕ.
- Κάλυψη κόστους χορηγίας, διαφήμισης και προώθησης για τη μεγαλύτερη συμμετοχή των πολιτών.
- Κάλυψη κόστους τοποθέτησης των κάδων και κόστους λειτουργίας του προγράμματος.

Σύμφωνα με το μητρώο καταγραφής στοιχείων για τη δραστηριότητας συλλογής και μεταφοράς αποβλήτων ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού για το έτος 2014 του Δήμου Αγίας Παρασκευής:

- Η ποσότητα που συλλέχθηκε από τους οικιακούς χρήστες ανέρχεται περίπου στους 6 τόνους.
- Η ποσότητα που συλλέχθηκε από ειδικούς κάδους ΑΗΗΕ σε κεντρικά σημεία του Δήμου ανέρχεται περίπου στους 1,2 τόνους, που απορρίφθηκαν από τους οικιακούς χρήστες του Δήμου.

4.5.5 Ποσοτικά στοιχεία παραγόμενων αποβλήτων

Τα στοιχεία που μελετήθηκαν και καταγράφονται σχετικά με τις παραγόμενες ποσότητες των αστικών αποβλήτων που οδηγούνται για ταφή προέρχονται από το ΤΣΔΑ του δήμου και το ΕΔΣΝΑ. Τα υλικά συσκευασίας ή αλλιώς μεικτά, σύμφωνα με το ΤΣΔΑ προέρχονται από συνεκτίμηση στοιχείων της Ελληνικής Εταιρείας Αξιοποίησης Ανακύκλωσης (ΕΕΑΑ) και των καταγεγραμμένων στοιχείων του Δήμου.

Στον Πίνακα 4-2 αποτυπώνεται η συνολική παραγωγή Αστικών Στερεών Αποβλήτων (ΑΣΑ) του δήμου, η οποία αποτελείται από τα σύμμεικτα απόβλητα και τα μεικτά. Τα σύμμεικτα τοποθετούνται στους πράσινους κάδους, ενώ τα μεικτά στους μπλε και προορίζονται για τα Κέντρα Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών (ΚΔΑΥ). Τα τελευταία διαχωρίζονται στα καθαρά ανακυκλώσιμα και στο υπόλειμμα, το οποίο μαζί με τα σύμμεικτα οδηγούνται για ταφή στον ΧΥΤΑ Φυλής.

Πίνακας 4-2: Παραγόμενες Ποσότητες Αποβλήτων

	Σύνολο ΑΣΑ	Σύμμεικτα	Μεικτά ΚΔΑΥ	Καθαρά Ανακυκλώσιμα	Υπόλειμμα	ΑΣΑ προς ταφή σε ΧΥΤΑ
2011	29.420,00	25.173,00	4.247,00	2.450,00	1.797,00	26.970,00
2012	27.394,00	23.589,00	3.805,00	2.068,00	1.737,00	25.326,00
2013	25.820,00	22.362,00	3.458,00	1.783,00	1.675,00	24.037,00
2014	24.904,01	21.422,49	3.481,52	1.844,52	1.637,00	23.059,49
2015	25.671,36	22.189,33	3.482,03	1.828,98	1.653,05	23.842,38
2016	25.475,06	21.928,86	3.546,20	1.738,04	1.808,16	23.737,02

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

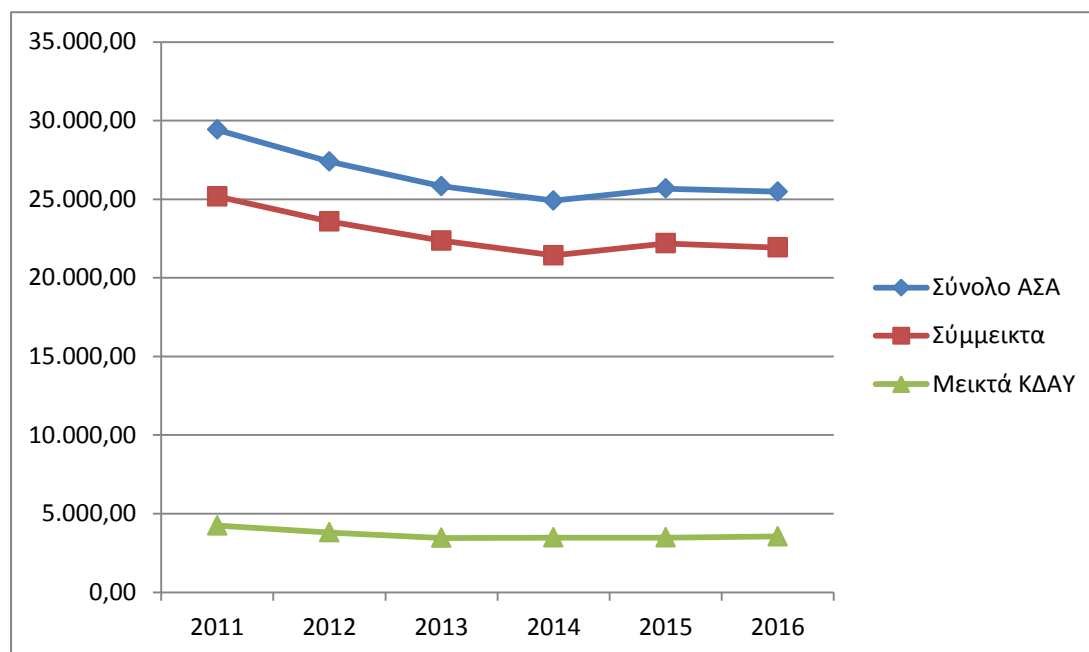
	Δεδομένα από ΤΣΔΑ του Δήμου Αγίας Παρασκευής
	Δεδομένα από αρχείο καταγραφής παραγόμενων ποσοτήτων του δήμου
	Δεδομένα από ΕΔΣΝΑ
	Υπολογισμένα από τα υπόλοιπα δεδομένα

Πηγή: ΤΣΔΑ, ΕΔΣΝΑ Δήμος Αγίας Παρασκευής, Ιδία επεξεργασία

Όπως φαίνεται και στο Διάγραμμα 4-5, παρατηρείται μια ραγδαία μείωση των συνολικών αποβλήτων από το 2011 μέχρι το 2014. Πιθανότητα αυτή η μείωση να οφείλεται στην οικονομική κρίση. Τα επόμενα έτη, 2015 και 2016, διαπιστώνεται μια σχετική σταθεροποίηση των συνολικών παραγόμενων ποσοτήτων, περίπου στους

25.500 τόνους και μάλιστα μια μικρή αύξηση από το 2014. Είναι φανερό επίσης ότι η πλειοψηφία των παραγόμενων ποσοτήτων είναι σύμμεικτα, τα οποία οδηγούνται σε χώρο υγειονομικής ταφής.

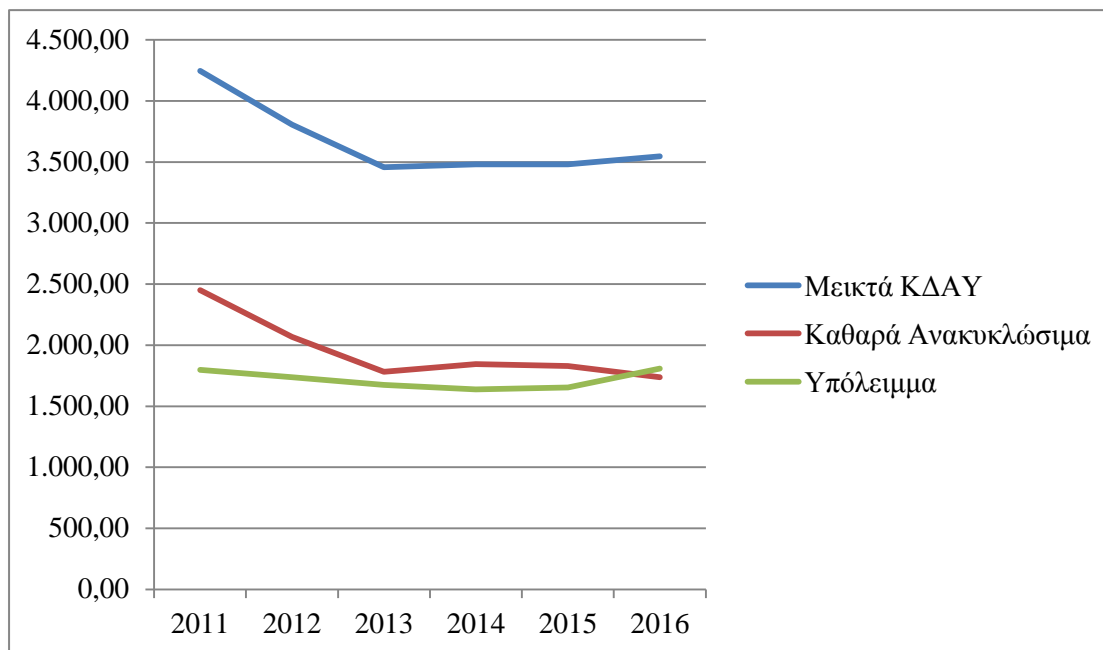
Διάγραμμα 4-5: Παραγόμενες ποσότητες αποβλήτων ανά έτος
Πηγή: ΤΣΔΑ, ΕΔΣΝΑ Δήμος Αγίας Παρασκευής, Ιδία επεξεργασία



Στο Διάγραμμα 4-6 παρουσιάζονται οι ποσότητες των μεικτών ΚΔΑΥ, οι οποίες διαχωρίζονται σε καθαρά ανακυκλώσιμα και σε υπόλειμμα. Μία σημαντική διαπίστωση είναι ότι παρατηρούνται μεγάλες ποσότητες υπολείμματος, παρ'όλο που στους μπλε κάδους πρέπει να εναποθέτονται υλικά συσκευασίας και άρα, αν όχι στο σύνολό τους, τουλάχιστον το μεγαλύτερο ποσοστό θα έπρεπε να αποτελεί τα καθαρά ανακυκλώσιμα. Επίσης αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι από το 2015 και μετά παρατηρείται μικρή μείωση των καθαρά ανακυκλώσιμων και αύξηση του υπολείμματος.

Είναι εμφανές λοιπόν, ότι η ανακύκλωση δεν γίνεται με τον πιο σωστό τρόπο, ώστε να επιτυγχάνονται τα καλύτερα δυνατά αποτελέσματα. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα μεγάλες ποσότητες υπολείμματος, δηλαδή αποβλήτων που δεν μπορούν να ανακυκλωθούν, τα οποία μαζί με τα σύμμεικτα οδηγούνται σε χώρους υγειονομικής ταφής. Όλα αυτά τα στοιχεία καταδεικνύουν το πρόβλημα της ανακύκλωσης και υποδηλώνουν την άμεση ανάγκη ύπαρξης διαλογής στην πηγή, ώστε να μην αναμειγνύονται τα υλικά μεταξύ τους και να διατηρούν την καθαρότητά τους, γεγονός που θα οδηγεί στην αύξηση του ποσοστού ανακύκλωσης.

Διάγραμμα 4-6: Παραγόμενες ποσότητες μεικτών ΚΔΑΥ ανά έτος
 Πηγή: ΤΣΔΑ, ΕΔΣΝΑ Δήμος Αγίας Παρασκευής, Ίδια επεξεργασία



4.5.6 Ποιοτική σύσταση παραγόμενων αποβλήτων

Σύμφωνα με το ΤΣΔΑ του Δήμου Αγίας Παρασκευής απαιτείται μια διαχρονική παρακολούθηση και δειγματοληψίες ευρείας κλίμακας ώστε να εντοπιστεί η σύνθεση των ΑΣΑ του δήμου. Καθώς αυτό δεν ήταν εφικτό, χρησιμοποιήθηκαν από τον δήμο οι εκτιμήσεις για το σύνολο της περιφέρειας. Συνεπώς και στην παρούσα διπλωματική εργασία χρησιμοποιούνται αυτές οι εκτιμήσεις, όπως φαίνονται στον Πίνακα 4-3.

Πίνακας 4-3: Ποσοστιαία Σύνθεση των ΑΣΑ

Πηγή: ΤΣΔΑ Δήμου Αγίας Παρασκευής

Σύσταση ΑΣΑ	%
Ζυμώσιμα	43,60
Χαρτί-Χαρτόνι	28,10
Πλαστικά	13,00
Μέταλλα	3,30
Γυαλί	3,40
Λοιπά	8,60

Το μεγαλύτερο ποσοστό των αποβλήτων αποτελούν τα ζυμώσιμα, δηλαδή τα υπολείμματα τροφών, τα οποία μπορούν να οδηγηθούν σε κομποστοποίηση. Στη συνέχεια ακολουθούν το χαρτί-χαρτόνι και τα πλαστικά. Ένα μικρό ποσοστό καταλαμβάνουν τα μέταλλα και το γυαλί. Είναι γνωστό ότι αυτές οι κατηγορίες μπορούν να ανακυκλωθούν. Τέλος, στα λοιπά απόβλητα μπορεί να συμπεριλαμβάνονται κατηγορίες όπως ΑΗΗΕ, πράσινα ογκώδη, μπαταρίες κ.ά., τα οποία μπορούν να ανακυκλωθούν ή/και να επαναχρησιμοποιηθούν μερικά εξ αυτών.

Είναι προφανές ότι η πληθώρα των αστικών αποβλήτων έχει τη δυνατότητα ανακύκλωσης ή/και επαναχρησιμοποίησης και συνεπώς είναι επιτακτική ανάγκη η καλύτερη διαχείριση αυτών, ώστε να μειωθούν στο ελάχιστο τα απόβλητα προς διάθεση.

Η συγκεκριμένη ποιοτική σύνθεση λαμβάνεται υπόψη κατά τον σχεδιασμό του δικτύου των Π.Σ., καθώς καταδεικνύει τα ρεύματα που έχει ανάγκη ο δήμος.

4.6 Εκτίμηση Εξέλιξης Πληθυσμού και Παραγόμενων Ποσοτήτων Αποβλήτων

Ο Δήμος Αγίας Παρασκευής, στο Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων του, έχει πραγματοποιήσει μια εκτίμηση για τη μεταβολή του πληθυσμού από το 2015 (έτος εκπόνησης του ΤΣΔΑ) έως και το 2020, σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΣΤΑΤ από το 2001 έως και 2011. Ο ετήσιος ρυθμός μεταβολής του πληθυσμού είναι της τάξης του 0.5%. Εκτιμάται ότι η αύξηση του πληθυσμού την επόμενη πενταετία θα είναι μικρή, κυρίως λόγω της οικονομικής κρίσης και της πληθυσμιακής μετακίνησης στο αστικό κέντρο της Αθήνας. Επίσης, για λόγους ασφαλείας, εκτιμήθηκε θετικός ρυθμός εξέλιξης και των ποσοτήτων των ΑΣΑ για τα επόμενα χρόνια της τάξης του 0.5%. Στον Πίνακα 4-4 καταγράφονται τα στοιχεία του πληθυσμού και των συνολικών παραγόμενων ποσοτήτων για τα έτη 2015 έως και 2020, όπως υπολογίζονται στο ΤΣΔΑ του Δήμου, με ετήσια μεταβολή και των δύο κατά 0.5%

Πίνακας 4-4: Εκτίμηση πληθυσμού και παραγόμενων ποσοτήτων 2015 - 2020
Πηγή: Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Πληθυσμός	60.907	61.212	61.518	61.825	62.134	62.445
Συνολικά ΑΣΑ (τόνοι)	25.029	25.154	25.279	25.406	25.533	25.661

Ωστόσο, λόγω της μεταγενέστερης εκπόνησης της παρούσας διπλωματικής εργασίας από την εκπόνηση του ΤΣΔΑ του Δήμου, υπάρχουν στοιχεία για το 2015 και 2016 σε ότι αφορά τις παραγόμενες ποσότητες, όπως έχουν παρουσιαστεί στον Πίνακα 4-2. Παρατηρείται, λοιπόν, ότι οι πραγματικές παραγόμενες ποσότητες είναι μεγαλύτερες από αυτές που έχουν εκτιμηθεί για τα έτη 2015, 2016 και μάλιστα υπάρχει μείωση από το 2015 στο 2016. Συνεπώς, δεν μπορούν να εκτιμηθούν με ασφάλεια οι παραγόμενες ποσότητες, διότι δεν υπάρχει μια εμφανής τάση των δεδομένων. Ωστόσο, και στην παρούσα διπλωματική εργασία θα ληφθεί υπόψη η αυξητική τάση, για λόγους ασφαλείας, με ρυθμό μεταβολής 0.5%, έχοντας ως έτος έναρξης των υπολογισμών το 2016. Οι παραγόμενες ποσότητες ανά κατηγορία, σύμφωνα με τη σύσταση των ΑΣΑ για τα έτη 2017 έως και 2020, φαίνονται στον Πίνακα 4-5.

Πίνακας 4-5: Εκτίμηση παραγόμενων ποσοτήτων αποβλήτων του Δήμου για τα έτη 2017 έως 2020

Πηγή: ΤΣΔΑ Αγίας Παρασκευής

		2016	2017	2018	2019	2020
Σύνολο ΑΣΑ		25.475,06	25.602,44	25.730,45	25.859,10	25.988,40
Ζυμώσιμα	43,60%	11.107,13	11.162,66	11.218,48	11.274,57	11.330,94
Χαρτί-Χαρτόνι	28,10%	7.158,49	7.194,28	7.230,26	7.266,41	7.302,74
Πλαστικά	13,00%	3.311,76	3.328,32	3.344,96	3.361,68	3.378,49
Μέταλλα	3,30%	840,68	844,88	849,10	853,35	857,62
Γυαλί	3,40%	866,15	870,48	874,84	879,21	883,61
Λοιπά	8,60%	2.190,86	2.201,81	2.212,82	2.223,88	2.235,00

4.7 Δράσεις σχετικά με τα Πράσινα Σημεία

Ο Δήμος Αγίας Παρασκευής, έχοντας ως στόχο την αύξηση της ανακύκλωσης και την υλοποίηση της διαλογής στην πηγή, έχει πραγματοποιήσει τις πρώτες ενέργειες για την υλοποίηση των Πράσινων Σημείων και την ένταξη των πολιτών σε μια καινούργια έννοια διαχείρισης αποβλήτων. Από το 2016 ξεκίνησαν αυτές οι ενέργειες με την υλοποίηση του Κινητού Πράσινου Σημείου και συνεχίζονται με την κατασκευή του Μεγάλου Πράσινου Σημείου και την πρόσφατη χωροθέτηση γωνιών ανακύκλωσης.

4.7.1 Κινητό Πράσινο Σημείο

Το κινητό Πράσινο Σημείο ξεκίνησε τη λειτουργία του το 2016. Είναι ένα ειδικά διαμορφωμένο όχημα του Δήμου, το οποίο επισκέπτεται κεντρικά σημεία της πόλης και συλλέγει υλικά προς ανακύκλωση ή επαναχρησιμοποίηση. Τα συλλεγόμενα υλικά είναι τα εξής:

Υλικά Συσκευασίας

- Χαρτί
- Γυαλί
- Πλαστικό
- Αλουμίνιο
- Μέταλλο

Επαναχρησιμοποιήσιμα υλικά και αντικείμενα

- Παιχνίδια
- CD
- Ξύλινα μικροαντικείμενα
- Βιβλία

Δυνητικά επικίνδυνα απόβλητα

- Μπαταρίες
- Ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές
- Λαμπτήρες και φωτιστικά σώματα

Ως πρώτος στόχος της υλοποίησης του Κινητού Πράσινου Σημείου τέθηκε η ενημέρωση, η ευαισθητοποίηση και η εξοικείωση των πολιτών με το νέο μοντέλο διαχείρισης ανακυκλώσιμων υλικών. Ωστόσο, διαπιστώνονται αρκετά οφέλη από την λειτουργία του, τα οποία είναι τα εξής:

- Εύκολη πρόσβαση για τους πολίτες.
- Ενημέρωση, ευαισθητοποίηση και ενεργοποίηση πολιτών.
- Ανακύκλωση ειδικών ρευμάτων που δεν ανακυκλώνονταν προηγουμένως.
- Προώθηση της επαναχρησιμοποίησης υλικών, όπως συσκευασίες, βιβλία, παιχνίδια.
- Διαμόρφωση νέας προσέγγισης ως προς την ανακύκλωση, νέας πρακτικής για τη μείωση της ευκολίας απόρριψης χρήσιμων υλικών, καθώς και ανάπτυξη νέων προτύπων κοινωνικής συμπεριφοράς.

Έχοντας, λοιπόν, εξοικειωθεί οι πολίτες με την καινούργια έννοια της διαλογής στην πηγή, επόμενο βήμα του Δήμου είναι η δημιουργία ενός Μεγάλου Πράσινου Σημείου και παράλληλα η χωροθέτηση γωνιών ανακύκλωσης, οι οποίες θα λειτουργούν υποστηρικτικά του Μεγάλου ΠΣ.

4.7.2 Μεγάλο Πράσινο Σημείο

Ο Δήμος Αγίας Παρασκευής το 2017 έλαβε την απόφαση να χωροθετήσει ένα Μεγάλο Πράσινο Σημείο σε εκτός σχεδίου περιοχή του Δήμου. Πιο συγκεκριμένα, με την αρ. 323/2016 Απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου Αγίας Παρασκευής περί «Συζήτησης και λήψης απόφασης για την καταρχήν έγκριση αγοράς» ενέκρινε τη διαδικασία εύρεσης ακινήτου προς αγορά, εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου, κατάλληλου για την κάλυψη των αναγκών εγκατάστασης της Υπηρεσίας Καθαριότητας, για σύγχρονο αμαξοστάσιο και Πράσινο Σημείο (Green Point).

Κατόπιν της παραπάνω απόφασης κλήθηκαν ενδιαφερόμενοι ιδιοκτήτες ακινήτων με την αρ. πρωτ. 37053/06-12-2016 «ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ – ΕΚΔΗΛΩΣΗ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ» να υποβάλλουν σχετική εκδήλωση ενδιαφέροντος με τα συνημμένα στοιχεία-έγγραφα του ακινήτου τους, με σκοπό την αγορά αυτών για τη δημιουργία Πράσινου Σημείου και Αμαξοστασίου.

Ο Δήμος, έχοντας λάβει υπόψη του όλες τις προτάσεις, αποφάσισε τη χωροθέτηση του Μεγάλου Πράσινου Σημείου σε έκταση που έχει εμβαδόν 11.760,87τ.μ., από την οποία 10.966,10τ.μ. αφορά ιδιωτικά ακίνητα και η υπόλοιπη εμβαδού 794,77τ.μ. κοινόχρηστους δρόμους. Βρίσκεται σε εκτός σχεδίου περιοχή του Δήμου, στο νοτιοανατολικό τμήμα των διοικητικών ορίων του Δήμου, μεταξύ της Λεωφόρου Λαυρίου και της Δυτικής Περιφερειακής Λεωφόρου Υμηττού. Η περιοχή αυτή δεν εμπίπτει σε ζώνη προστασίας του Υμηττού ούτε σε άλλη δέσμευση (ΖΟΕ κ.λπ.) σε απόσταση περίπου 500μ από τη συμβολή της Λ. Μεσογείων και Λ. Λαυρίου.

Ο Δήμος σκοπεύει να συγκεντρώνει στο Μεγάλο ΠΣ που θα λειτουργήσει μελλοντικά, ενδεικτικά και μη εξαντλητικά, τα παρακάτω ρεύματα υλικών:

- Υλικά συσκευασίας και όμοιας σύστασης απόβλητα, όπως χαρτί και χαρτόνια, έντυπο χαρτί και λοιπά ανακυκλώσιμα υλικά, δηλαδή γυαλί, πλαστικό, αλουμίνιο, μεγάλα μεταλλικά αντικείμενα (καλοριφέρ κ.ά.).
- Δυνητικά επαναχρησιμοποιήσιμα απόβλητα (ογκώδη και μη), όπως μη χρησιμοποιημένα πλακάκια, είδη υγιεινής και λοιπά ογκώδη που είναι δυνατόν να επαναχρησιμοποιηθούν, υφάσματα (ρούχα, χαλιά κ.ά.), παιχνίδια, έπιπλα, στρώματα, βιβλία.
- Πράσινα απόβλητα, όπως κλαδέματα, απόβλητα κήπων και πάρκων κ.ά.
- Αδρανή από μικροεπισκευές σπιτιού, αποκλειστικά από κατοικίες και με αντίτιμο.
- Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού, μπαταρίες ΑΦΗΣ.

Για τη λειτουργία της εγκατάστασης προβλέπεται η διαμόρφωση ενός επιπέδου. Περιμετρικά του εν λόγω επιπέδου θα διαμορφωθούν υποδοχές για την τοποθέτηση του εξοπλισμού (containers) υποδοχής των προς ανάκτηση, ανακύκλωση και επαναχρησιμοποίηση υλικών. Παράλληλα, ο κεντρικός χώρος του επιπέδου θα διαμορφωθεί έτσι ώστε να δημιουργείται επαρκής πλατεία ελιγμών, τόσο για την κίνηση και την προσωρινή στάθμευση των οχημάτων των ιδιωτών για την εκφόρτωση των προσκομισθέντων υλικών στην αντίστοιχη θέση, όσο και για την κίνηση των οχημάτων απομάκρυνσης των συλλεχθέντων υλικών.

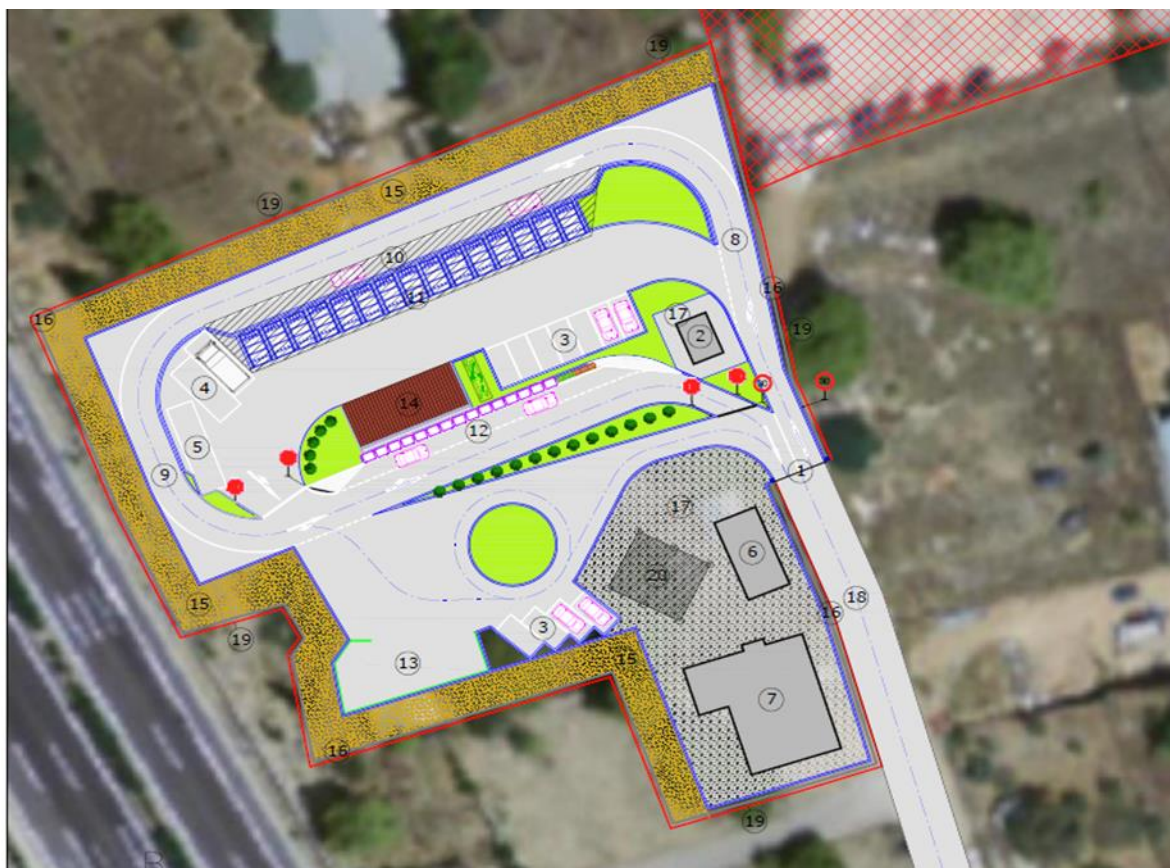
Η εγκατάσταση, όπως παρουσιάζεται και στην Εικόνα 4-1 της ενδεικτικής γενικής διάταξης, θα περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- Διαμόρφωση χώρου για την εξυπηρέτηση των αναγκών προσκόμισης και απομάκρυνσης των υλικών.
- Εξοπλισμό αποθήκευσης υλικών (περιέκτες).
- Κτίριο περιβαλλοντικής εκπαίδευσης πολιτών.
- Κατασκευή στεγασμένου χώρου, ο οποίος μπορεί να χρησιμοποιείται για την αποθήκευση και προστασία υλικών για τα οποία δεν έχει προβλεφθεί ξεχωριστός χώρος αποθήκευσης, όπως ηλεκτρικές συσκευές, παιχνίδια κ.ά.

Επιπλέον, για την εξυπηρέτηση του συνόλου της εγκατάστασης, δηλαδή του Πράσινου Σημείου και του Αμαξοστασίου, προβλέπονται:

- Πύλη εισόδου-πύλη εξόδου
- Περίφραξη οικοπέδου
- Κτίριο διοίκησης της εγκατάστασης
- Χώροι στάθμευσης επιβατηγών αυτοκινήτων προσωπικού και επισκεπτών
- Διαμόρφωση και φύτευση του περιβάλλοντα χώρου με υψηλό και χαμηλό πράσινο
- Κατασκευή υδραυλικών εγκαταστάσεων (ύδρευση-αποχέτευση) και σύνδεση με τα αντίστοιχα δίκτυα.
- Ηλεκτρολογική εγκατάσταση και σύνδεση με το δίκτυο της ΔΕΗ
- Κατασκευή δικτύου πυρανίχνευσης και πυρόσβεσης
- Κατασκευή έργων απορροής όμβριων
- Εγκατάσταση τηλεφωνικής σύνδεσης
- Φωτισμός χώρου

Εικόνα 4-1: Γενική διάταξη του Μεγάλου Π.Σ
 Πηγή: Δήμος Αγίας Παρασκευής



ΥΠΟΜΝΗΜΑ	
1	ΠΥΛΗ ΕΙΣΟΔΟΥ
2	ΟΙΚΙΣΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ
3	ΘΕΣΕΙΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ
4	ΘΕΣΕΙΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΦΟΡΤΗΓΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ
5	ΘΕΣΕΙΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΛΕΩΦΟΡΕΙΩΝ
6	ΚΤΙΡΙΟ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ
7	ΚΤΙΡΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΠΟΛΙΤΩΝ
8	ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΝΑΡΞΗΣ ΥΠΕΡΥΨΩΜΕΝΗΣ ΠΕΡΙΜΕΤΡΙΚΗΣ ΟΔΟΥ
9	ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΕΡΜΑΤΙΣΜΟΥ ΥΠΕΡΥΨΩΜΕΝΗΣ ΠΕΡΙΜΕΤΡΙΚΗΣ ΟΔΟΥ
10	ΘΕΣΕΙΣ ΑΠΟΘΕΣΗΣ ΥΛΙΚΩΝ ΣΕ SKIP-CONTAINER
11	ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΥΠΟΣΤΕΓΟ
12	ΘΕΣΕΙΣ ΑΠΟΘΕΣΗΣ ΥΛΙΚΩΝ ΣΕ ΠΛΑΣΤΙΚΟΥΣ ΚΑΔΟΥΣ
13	ΧΩΡΟΣ ΑΠΟΘΕΣΗΣ ΚΛΑΔΕΜΑΤΩΝ
14	ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΥΠΟΣΤΕΓΟ-ΑΠΟΘΗΚΗ
15	ΑΝΤΙΠΥΡΙΚΗ ΖΩΝΗ
16	ΠΕΡΙΦΡΑΞΗ ΓΗΠΕΔΟΥ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ
17	ΠΛΑΚΟΣΤΡΩΜΕΝΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ
18	ΟΔΟΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ
19	ΟΡΙΟ ΓΗΠΕΔΟΥ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ
20	ΕΥΛΙΝΟ ΥΠΟΣΤΕΓΟ
21	ΓΗΠΕΔΟ ΑΜΑΞΟΣΤΑΣΙΟΥ

4.7.3 Χωροθέτηση γωνιών ανακύκλωσης

Από τα τέλη του 2017 και παράλληλα με την εκπόνηση της παρούσας διπλωματικής εργασίας, ο Δήμος πραγματοποιούσε τη δική του μελέτη για τη χωροθέτηση Γωνιών Ανακύκλωσης, η οποία καλύπτει όλο τον δήμο και στην οποία βασίστηκε η χωροθέτηση της παρούσας διπλωματικής εργασίας. Μάλιστα, η χωροθέτηση που αποφασίστηκε από τον Δήμο έχει αρχίσει να υλοποιείται από τον Ιούλιο του 2018.

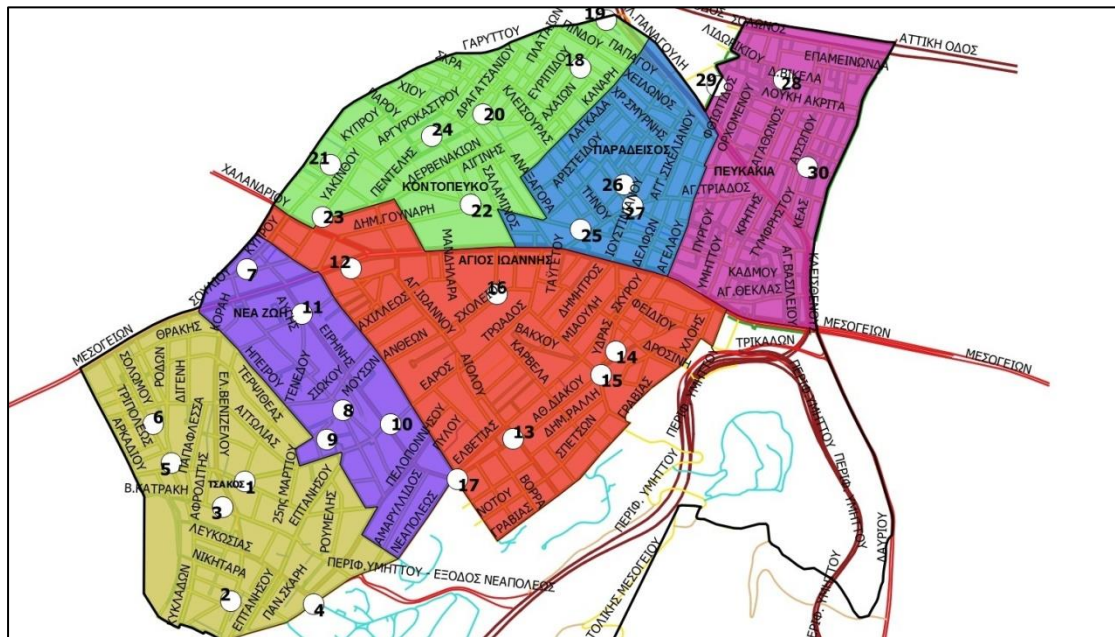
Πιο αναλυτικά, ο Δήμος Αγίας Παρασκευής, με στόχο την επίτευξη υψηλότερου ποσοστού ανάκτησης υλικών προς ανακύκλωση ή επαναχρησιμοποίηση, χωροθέτησε 30 Γωνίες Ανακύκλωσης (ΓΑ), όπως αυτές αποτυπώνονται στον Χάρτη 4-2. Στις Γωνίες Ανακύκλωσης θα πραγματοποιείται η χωριστή συλλογή 4 ρευμάτων: Χαρτί, γυαλί, μέταλλο/πλαστικό, ενδύματα/υφάσματα. Στις 12/07/2018 ολοκληρώθηκε η τοποθέτηση των 2 πρώτων ρευμάτων, γυαλιού και χαρτιού. Στις Γωνίες Ανακύκλωσης θα προστεθούν τα υπόλοιπα 2 ρεύματα, θα τοποθετηθεί ειδική σήμανση και θα πραγματοποιηθούν οι απαιτούμενες τεχνικές παρεμβάσεις (www.agiaparaskevi.gr).

Σύμφωνα με την εισήγηση του Δήμου προς την Επιτροπή Ποιότητας Ζωής για την χωροθέτηση των ΓΑ, τα κριτήρια επιλογής των σημείων χωροθέτησης ήταν τα εξής:

- η ικανοποιητική γεωγραφική κάλυψη της επικράτειας του Δήμου
- η νόμιμη δυνατότητα χωροθέτησης
- η εύκολη πρόσβαση του κοινού
- η διευκόλυνση αποκομιδής
- η επισκεψιμότητα
- η τυχόν αισθητική ή κυκλοφοριακή όχληση
- η γενικότερη ασφάλεια πεζών και οχημάτων

Ωστόσο, παρατηρώντας τον Χάρτη 4-3, διαπιστώνεται ότι δεν υπάρχει ομοιόμορφη κάλυψη της ευρύτερης έκτασης του Δήμου. Υπάρχουν περιοχές οι οποίες υπερκαλύπτονται, με τη χωροθέτηση δύο και τριών πολύ κοντινών ΓΑ και άλλες οι οποίες δεν εξυπηρετούνται από καμία ΓΑ. Αυτό το πρόβλημα καλείται να αντιμετωπίσει η παρούσα διπλωματική εργασία, με την ανάπτυξη μεθοδολογίας για την ομοιόμορφη κατανομή των θέσεων χωροθέτησης γωνιών ανακύκλωσης. Στο επόμενο κεφάλαιο αναλύονται όλα τα στάδια και η επεξεργασία που οδήγησε στην τελική χωροθέτηση.

Χάρτης 4-3: Χωροθέτηση Γωνιών Ανακύκλωσης του Δήμου
 Πηγή: Δήμος Αγίας Παρασκευής



5. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΗΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗΣ ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗΣ ΠΡΑΣΙΝΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ

Στον παρόν κεφάλαιο αναλύεται η εφαρμογή της προτεινόμενης μεθοδολογικής προσέγγισης της παρούσας διπλωματικής εργασίας σε συγκεκριμένη περιοχή μελέτης, τον Δήμο Αγίας Παρασκευής. Η ανάλυση που ακολουθεί αφορά στην παρουσίαση της εφαρμογής της προσέγγισης αυτής και των αποτελεσμάτων που προέκυψαν από όλα τα στάδιά της, εκτός από το αρχικό στάδιο που αναφέρεται στην ανάλυση της υπάρχουσας κατάστασης, το οποίο έχει ήδη παρουσιαστεί στο Κεφάλαιο 4.

Πιο συγκεκριμένα, αρχικά παρουσιάζεται η επεξεργασία που έγινε ώστε να δομηθούν οι κατ' αρχήν προτεινόμενες θέσεις χωροθέτησης Πράσινων Σημείων (ΠΣ) στον Δήμο Αγίας Παρασκευής. Οι προτεινόμενες θέσεις χωροθέτησης που προκύπτουν από τη διαδικασία αυτή αποτελούν ένα **πρώτο επίπεδο πρότασης θέσεων χωροθέτησης ΠΣ** της εργασίας.

Η πρόταση αυτή γίνεται αντικείμενο συζήτησης με στελέχη του Δήμου αρμόδια για τη διαχείριση του θέματος (συναντήσεις με εκπροσώπους από τον Δήμο, καθώς και ηλεκτρονική και τηλεφωνική επικοινωνία με τα αρμόδια τμήματα). Η συνεργασία αυτή τροφοδοτεί την προτεινόμενη λύση με πρόσθετα στοιχεία της τοπικής πραγματικότητας, τα οποία τροφοδοτούν μια **τροποποιημένη μορφή της προτεινόμενης χωροθέτησης ΠΣ - δεύτερο επίπεδο διατύπωσης πρότασης**. Ειδικότερα, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα αυτής της αλληλεπίδρασης, ο τρόπος με τον οποίο συνέβαλαν στην αναδιατύπωση της προτεινόμενης χωροθέτησης ΠΣ, καθώς και η τροποποιημένη μορφή της.

Έχοντας καταλήξει στη βέλτιστη δυνατή χωροθέτηση για τη συγκεκριμένη μελέτη περίπτωσης, η οποία συντίθεται από **34 πολύ μικρά Πράσινα Σημεία ή αλλιώς Γωνιές Ανακύκλωσης (ΓΑ)**, έγινε μια προσπάθεια εκτίμησης της **αποδοχής της πρότασης** αυτής από τους άμεσα ενδιαφερόμενους, τον **τοπικό πληθυσμό** της περιοχής μελέτης. Προς την κατεύθυνση αυτή δομήθηκε ένα ερωτηματολόγιο, το οποίο διακινήθηκε σε ένα αντιπροσωπευτικό δείγμα δημοτών (Κατοίκων, Επαγγελματιών που δραστηριοποιούνται στον Δήμο, καθώς και εργαζόμενων σε επιχειρήσεις εντός του δήμου).

Τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την επικοινωνία της πρότασης θέσεων χωροθέτησης ΠΣ προς την τοπική κοινωνία, έδωσαν 'τροφή' για την **τελική διαμόρφωση της πρότασης θέσεων χωροθέτησης ΠΣ – τρίτο επίπεδο διατύπωσης πρότασης**, καθώς και τις λεπτομέρειες αυτής σε σχέση με τα ρεύματα που πρέπει να εισαχθούν στις ΓΑ και τους τρόπους ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης των πολιτών για την αποτελεσματικότερη συμμετοχή τους στη νέα πραγματικότητα της διαχείρισης των αστικών αποβλήτων.

5.1 Προτεινόμενη Χωροθέτηση - Πρώτο Επίπεδο Διατύπωσης Πρότασης

Στην παρούσα ενότητα αναλύεται η μεθοδολογία που εφαρμόστηκε ώστε να δομηθεί η προτεινόμενη πρόταση για τις θέσεις χωροθέτησης Πράσινων Σημείων στον Δήμο Αγίας Παρασκευής.

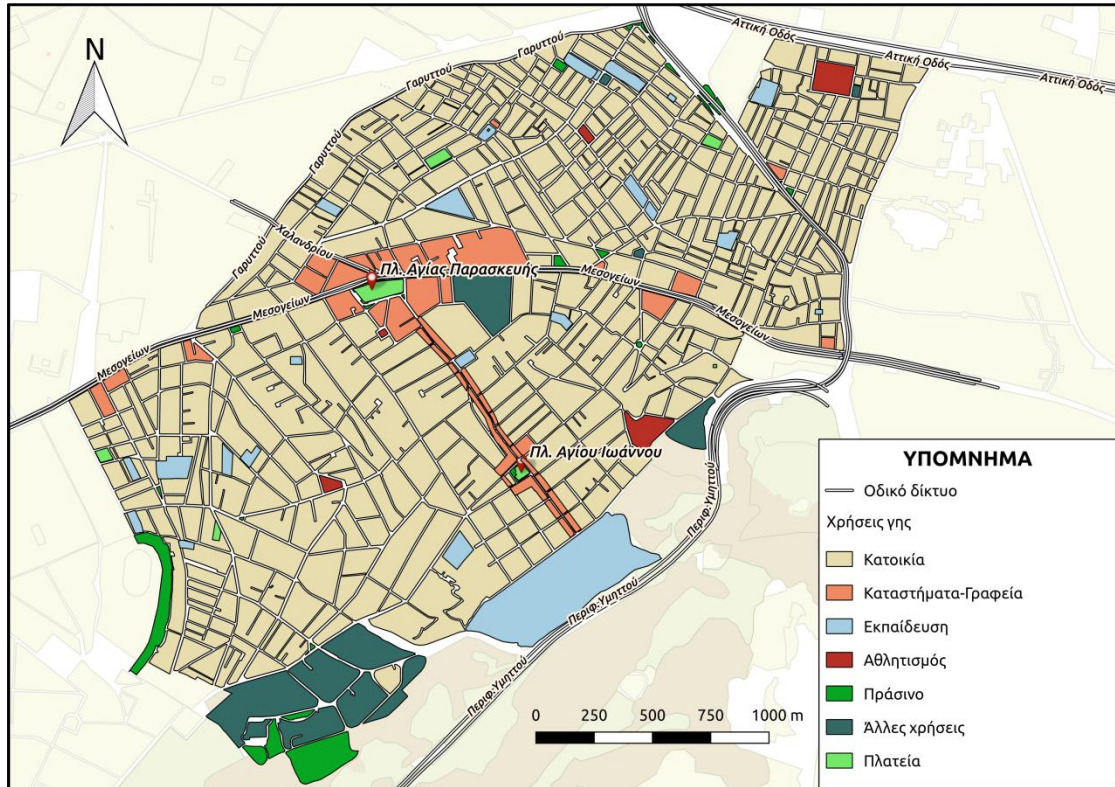
Αρχικό βήμα για την υλοποίηση της χωροθέτησης είναι η ανάλυση της υπάρχουσας κατάστασης, κυρίως ως προς τις χρήσεις γης και τον εξυπηρετούμενο πληθυσμό, η οποία έχει ήδη παρουσιαστεί στο Κεφάλαιο 4. Η ανάλυση αυτή συνιστά ένα πρωταρχικό στάδιο στον σχεδιασμό ενός δικτύου Π.Σ. και οδηγεί στην εκτίμηση και χαρτογραφική αποτύπωση των χρήσεων γης και της κατανομή του πληθυσμού. Ακόμη, οδηγεί στον εντοπισμό ελεύθερων χώρων οι οποίοι μπορούν να αξιοποιηθούν για τη δημιουργία Π.Σ. Τα παραπάνω συμβάλλουν στην ανάγνωση των ιδιαιτεροτήτων της συγκεκριμένης περιοχής που εξετάζεται, στον προσδιορισμό των παραγόμενων ποσοτήτων και των κατηγοριών ανακυκλώσιμων υλικών, καθώς και στον εντοπισμό των **εν δυνάμει θέσεων χωροθέτησης Π.Σ** στην εν λόγω περιοχή. Η οπτικοποίηση των αποτελεσμάτων και η απόδοσή τους σε χάρτη αποτελεί βασικό υπόβαθρο για την ανάπτυξη πρότασης θέσεων χωροθέτησης Π.Σ.

5.1.1 Μελέτη χρήσεων γης

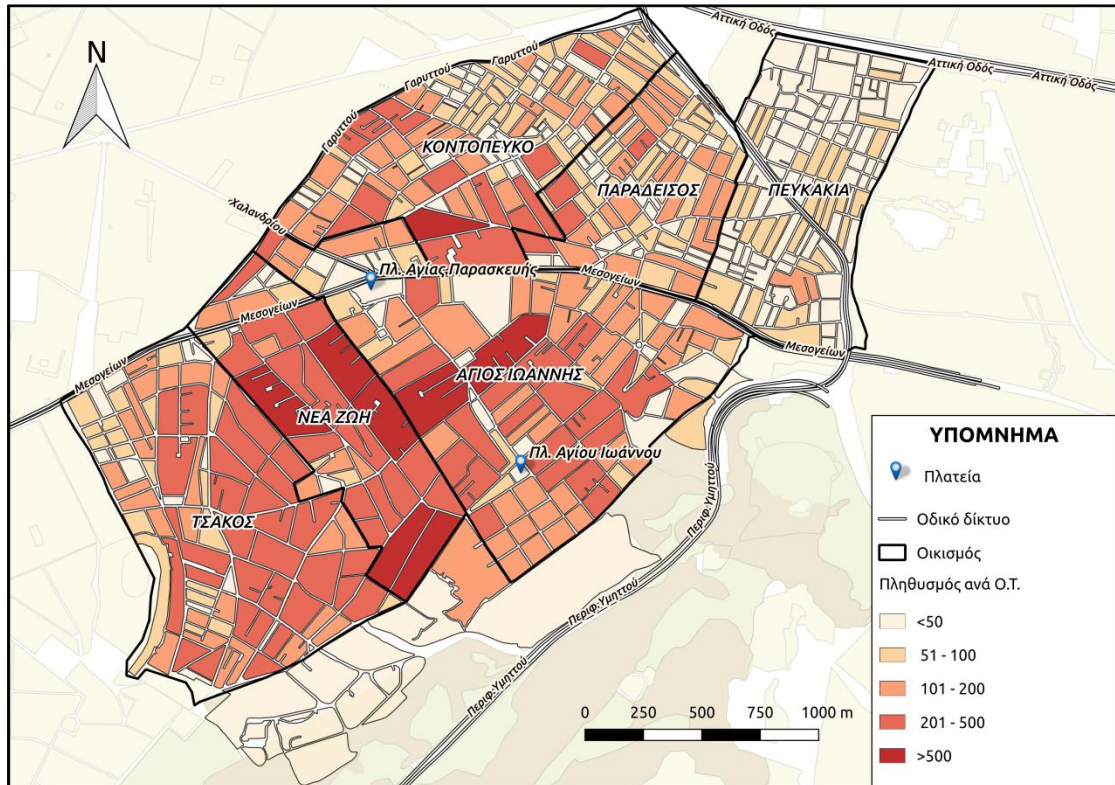
Για να δημιουργηθεί ένας χάρτης με τις χρήσεις γης μιας περιοχής αξιοποιείται η πληροφορία της κυριότερης χρήσης ανά οικοδομικό τετράγωνο. Από τις πληροφορίες που συλλέχθηκαν από την Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛΣΤΑΤ), σε συνδυασμό με το Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο (ΓΠΣ) του Δήμου και τα ανοιχτά δεδομένα από την ηλεκτρονική υπηρεσία Geofabrik, δημιουργήθηκε στο λογισμικό Qgis ο Χάρτης χρήσεων γης 5-1.

Ο χάρτης αυτός διευκολύνει τον άμεσο εντοπισμό των διαφορετικών χρήσεων. Οι πιο πολυσύχναστες χρήσεις σε ένα αστικό περιβάλλον είναι οι περιοχές κατοικίας, εμπορικής χρήσης (καταστήματα-γραφεία), πλατείες κ.ά. Η πληροφορία που έχει καταγραφεί στον Χάρτη 5-1 συμβάλει στο να διαπιστωθούν οι κύριες χρήσεις που επικρατούν στην περιοχή και η εν δυνάμει χώροι χωροθέτησης Π.Σ, έτσι ώστε να καθοδηγηθεί η επιλογή ως προς τη θέση των Π.Σ, τα προτεινόμενα ρεύματα αποβλήτων, καθώς και τον διαφορετικό τύπο ρευμάτων που πρέπει να προβλεφθούν σε περιοχές με συγκεκριμένες χρήσεις. Ως προς το τελευταίο, εξετάζονται περιοχές: α) με βιομηχανικές χρήσεις, οι οποίες εμφανίζουν διαφορετικές ανάγκες σε σχέση με περιοχές με κύρια χρήση την κατοικία, και β) με έντονη εμπορική χρήση, καθότι πρέπει να ληφθούν υπόψη στον σχεδιασμό ενός δικτύου Π.Σ ως δραστηριότητες παράγουν μεγάλες ποσότητες αποβλήτων που οδηγούνται στα Π.Σ.

Χάρτης 5-1: Χάρτης χρήσεων γης
 Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, ΓΠΣ, Geofabrik, Ιδία επεξεργασία



Χάρτης 5-2: Χάρτης κατανομής πληθυσμού ανά Ο.Τ.
 Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Ιδία επεξεργασία



5.1.2 Κατανομή πληθυσμού

Η μελέτη της κατανομής πληθυσμού αποτυπώνεται στον σχετικό χάρτη (Χάρτης 5-2) και παρέχει οπτικοποιημένη την εικόνα της κατανομής του πληθυσμού ανά οικοδομικό τετράγωνο. Τα σχετικά στοιχεία αντλήθηκαν από την ΕΛΣΤΑΤ και αξιοποιήθηκαν ως περιγραφική πληροφορία για τον εμπλουτισμό των δεδομένων σε επίπεδο οικοδομικού τετραγώνου (σχετικό αρχείο shapefile στο λογισμικό Qgis).

Από τον Χάρτη 5-2 γίνονται άμεσα αντιληπτές οι περιοχές που παρουσιάζουν αυξημένο αριθμό μόνιμων κατοίκων (περιοχές με βαθύ κόκκινο χρώμα). Η διαπίστωση αυτή, μάλιστα, οδηγεί στον εντοπισμό των περιοχών που αναμένεται να έχουν αυξημένη παραγωγή αποβλήτων και αντίστοιχα μεγαλύτερη ανάγκη για ένα πυκνότερο δίκτυο θέσεων χωροθέτησης Πράσινων Σημείων, με έμφαση σε συγκεκριμένες ροές που ανταποκρίνονται στα οικιακά απόβλητα. Πιο συγκεκριμένα, οι περιοχές με αυξημένο πληθυσμό ανά οικοδομικό τετράγωνο είναι ο Τσακός, η Αγία Ζωή και ο Άγιος Ιωάννης, ακολουθούν το Κοντόπευκο και ο Παράδεισος και τέλος, με αρκετά πιο μειωμένο αριθμό κατοίκων από τις πρώτες περιοχές, τα Πευκάκια.

5.1.3 Πρόταση θέσεων χωροθέτησης Πράσινων Σημείων – Πρώτο επίπεδο

Με την ολοκλήρωση της μελέτης της περιοχής και τον εντοπισμό των εν δυνάμει θέσεων χωροθέτησης Πράσινων Σημείων από τη γράφουσα – πρώτο επίπεδο επεξεργασίας – επιδιώχθηκε η επικοινωνία της προτεινόμενης λύσης προς τον ενδιαφερόμενο Δήμο.

Η πρώτη συνάντηση με εκπροσώπους του Δήμου αρμόδιους για το θέμα πραγματοποιήθηκε στις 21 Σεπτεμβρίου 2017. Συζητήθηκαν τα σχέδια του Δήμου σε ότι αφορά τα ΠΣ, καθώς και το αντικείμενο της παρούσας διπλωματικής εργασίας που αφορά τη χωροθέτηση αυτών. Ο Δήμος είχε ήδη ξεκινήσει τις πρώτες μελέτες για το Μεγάλο ΠΣ και παράλληλα μελετούσε τη χωροθέτηση Μικρών ΠΣ. Συγκεκριμένα, υπήρχαν τέσσερις θέσεις στις οποίες σκόπευε ο Δήμος να χωροθετήσει τα Μικρά ΠΣ. Αποφασίστηκε, λοιπόν, να δοθεί από τον Δήμο η σχετική πληροφορία, ώστε η περαιτέρω επεξεργασία της πρότασης της παρούσας εργασίας μέσα από την εφαρμογή της προτεινόμενης μεθοδολογικής προσέγγισης για τη χωροθέτηση θέσεων ΠΣ να ανταποκρίνεται όσο γίνεται περισσότερο στις ανάγκες και επιλογές του Δήμου. Επιπροσθέτως, στη συγκεκριμένη συνάντηση δόθηκαν από τον Δήμο και άλλες πληροφορίες, καθώς και δεδομένα όπως ένα αρχείο excel με τις παραγόμενες ποσότητες αποβλήτων των ετών 2015 και 2016, η εισήγηση για το Μεγάλο ΠΣ, Χάρτης στον οποίο φαίνεται η θέση του, καθώς και το ΓΠΣ του Δήμου.

Οι θέσεις των Μικρών Πράσινων Σημείων που δόθηκαν από το Δήμο Αγ. Παρασκευής αφορούν τέσσερις πλατείες του (Χάρτης 5-3) και συγκεκριμένα:

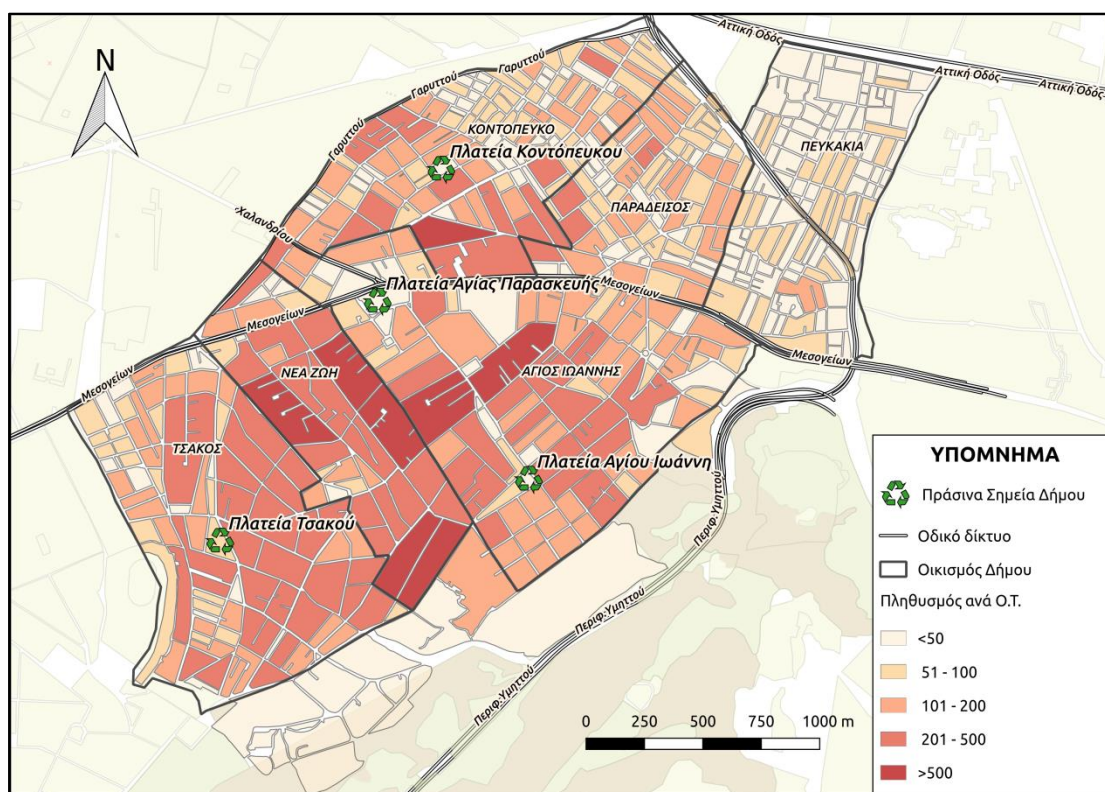
- την πλατεία Αγίας Παρασκευής,
- την πλατεία Αγίου Ιωάννου,
- την πλατεία Τσακού, και
- την πλατεία Κοντόπευκου.

Πριν οι εν λόγω θέσεις αξιοποιηθούν στο πλαίσιο της παρούσας διπλωματικής εργασίας εξετάστηκε αν πληρούν τις προϋποθέσεις για εγκατάσταση κάποιου τύπου Πράσινου Σημείου. Όπως έχει αναφερθεί στο Κεφάλαιο 2, τα μικρά ΠΣ

καταλαμβάνουν έκταση μέχρι 1000τ.μ., εξυπηρετούν πληθώρα ρευμάτων και χρειάζονται κατάλληλες υποδομές. Αντίθετα οι Γωνίες Ανακύκλωσης καταλαμβάνουν χώρο μέχρι 50τ.μ. (αναφορά στην αντίστοιχη νομοθεσία), εξυπηρετούν πολύ λιγότερα ρεύματα και δεν χρειάζονται κάποια υποδομή. Επίσης, επιτρέπεται να χωροθετηθούν σε πλατείες, δημόσιους χώρους σχολεία κ.λπ. Συνεπώς, τα **σημεία του Δήμου πληρούν τις προϋποθέσεις για χωροθέτηση ΓΑ**. Παρόλα αυτά, πραγματοποιήθηκε αυτοψία σχεδόν της συνολικής έκτασης του Δήμου, ώστε να εντοπιστούν πιθανοί ελεύθεροι χώροι στους οποίους θα ήταν δυνατόν να χωροθετηθεί κάποιο Μικρό ΠΣ ή/και ΚΑΕΔΙΣΠ (αναλυτική αναφορά στο Κεφάλαιο 2). Από την αυτοψία αυτή διαπιστώθηκε η έλλειψη ικανοποιητικών ελεύθερων χώρων, καθώς οι όποιες αναξιοποίητες εκτάσεις υπήρχαν, κυρίως στις περιοχές Παράδεισος και Πευκάκια, ανήκουν σε ιδιώτες. Για τον λόγο αυτό αποφασίστηκε η μελέτη θέσεων χωροθέτησης, που διερευνάται στη παρούσα διπλωματική εργασία, να εστιάσει στον εντοπισμό θέσεων για τη δημιουργία ενός δικτύου Γωνιών Ανακύκλωσης, που θα καλύπτει ικανοποιητικά τις ανάγκες σε όλη την έκταση του Δήμου. Συνεπώς, οι θέσεις που δόθηκαν από τον Δήμο εντάχθηκαν σε αυτή τη φιλοσοφία.

Χάρτης 5-3: Χάρτης προτεινόμενων Μικρών Πράσινων Σημείων από τον Δήμο Αγ. Παρασκευής

Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Δήμος Αγίας Παρασκευής, Ίδια επεξεργασία



Όπως φαίνεται από τον Χάρτη 5-3, οι θέσεις αυτές αρχικά δεν καλύπτουν όλη την έκταση του Δήμου, στοιχείο το οποίο αποτελεί ένα έλλειμμα για την υλοποίηση του σχεδιασμού της διαχείρισης των αποβλήτων στην περιοχή.

Πιο συγκεκριμένα, οι εν λόγω θέσεις χωροθέτησης Μικρών Πράσινων Σημείων φαίνεται να εξυπηρετούν ως έναν βαθμό τις περιοχές Τσακός, Άγιος Ιωάννης και

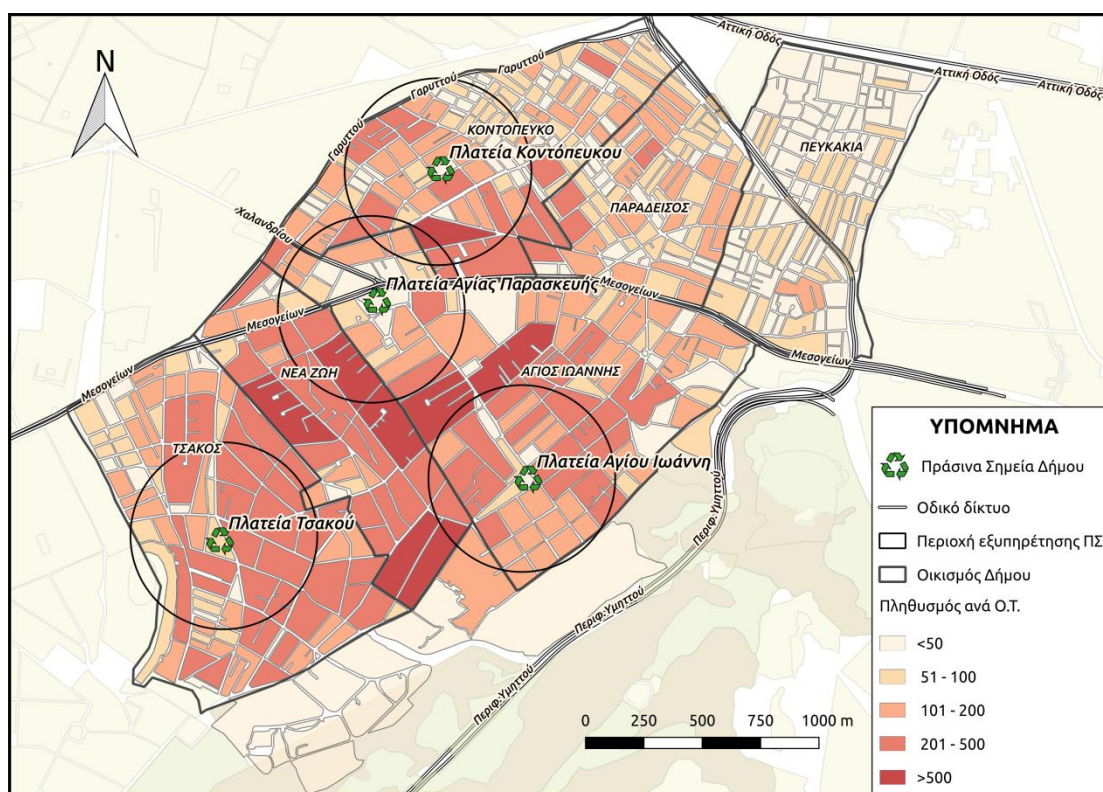
Κοντόπευκο, αφήνοντας τις περιοχές Νέα Ζωή, Παράδεισος και Πευκάκια τελείως ακάλυπτες.

Επίσης, το σύνολο του πληθυσμού τόσο των περιοχών που καλύπτονται από κάποιες θέσεις ΓΑ, όσο και των υπολοίπων, δεν μπορεί να εξυπηρετηθεί μόνο από αυτά τα τέσσερα σημεία. Συνεπώς, χρειάζεται πύκνωση του δικτύου των Γωνιών Ανακύκλωσης για την κάλυψη των αναγκών όλης της έκτασης του Δήμου.

Στον Χάρτη 5-4 φαίνονται οι προτεινόμενες θέσεις από τον Δήμο, με τις αντίστοιχες περιοχές που θα εξυπηρετούνται από αυτές και τις περιοχές που παραμένουν ακάλυπτες.

Χάρτης 5-4: Προτεινόμενες από τον Δήμο θέσεις Μικρών Πράσινων Σημείων και περιοχές εξυπηρέτησης αυτών

Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Δήμος Αγίας Παρασκευής, Ιδία Επεξεργασία



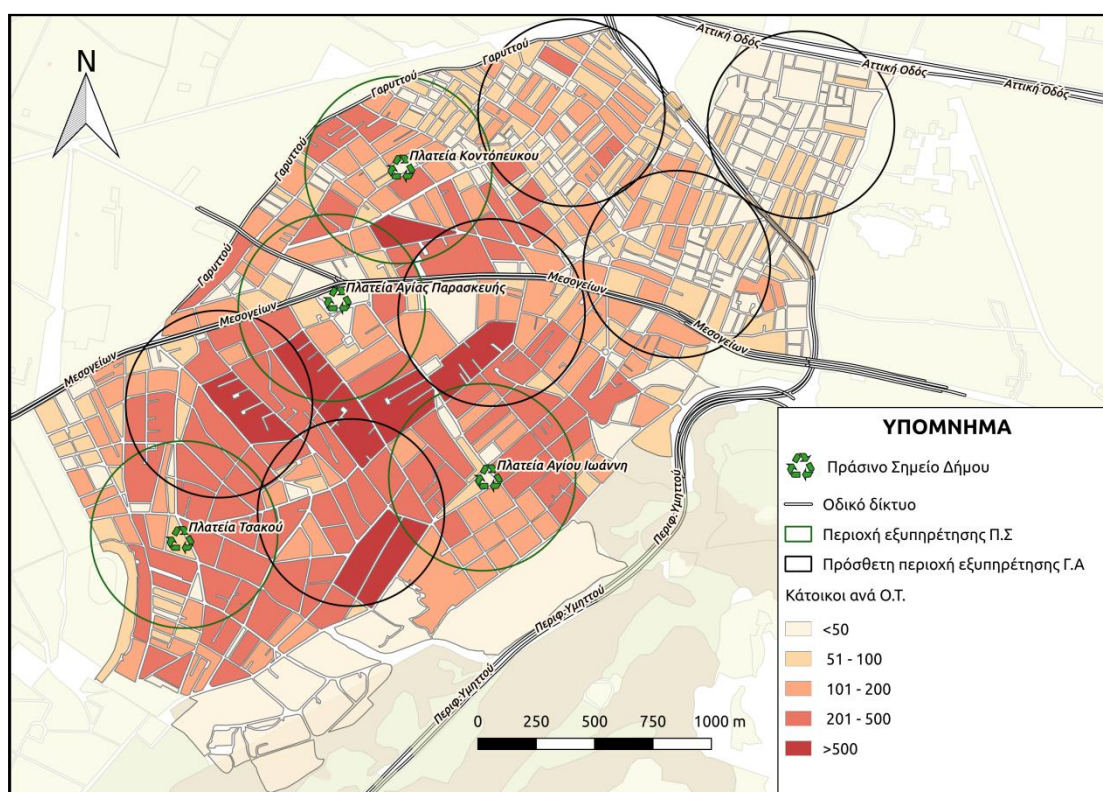
Όπως έχει αναφερθεί στην ενότητα 2.4.2, για να επιτευχθεί η οικονομική βιωσιμότητα ενός δικτύου υπάρχουν δύο εναλλακτικές προσεγγίσεις σχετικά με την πυκνότητα του και ειδικότερα:

- Αρχικά, σχεδιάζεται και κατασκευάζεται ένα αραιό δίκτυο. Στη συνέχεια, ενισχύεται με την πύκνωσή του με βάση τα δεδομένα λειτουργίας.
- Σχεδιάζεται και κατασκευάζεται ένα πυκνό δίκτυο σε πιλοτική περιοχή. Στη συνέχεια επεκτείνεται ο σχεδιασμός σε μεγαλύτερη κλίμακα, με βάση τα δεδομένα λειτουργίας του πιλοτικού δικτύου. Για την επίτευξη της επέκτασης πρέπει να πραγματοποιηθούν κάποιες διαφοροποιήσεις ως προς τα βασικά μεγέθη, όπως η πυκνότητα δικτύου και τα εισερχόμενα ρεύματα.

Στην παρούσα μελέτη επιλέχθηκε η πρώτη προσέγγιση, δηλαδή η δημιουργία αρχικά ενός αραιού δικτύου, το οποίο όμως θα ήταν ομοιόμορφα κατανομημένο στην έκταση του Δήμου για να εξυπηρετούνται όλες οι περιοχές. Για την ανάπτυξη του εν λόγω δικτύου, ορίστηκε η **ακτίνα επιρροής κάθε ΓΑ στα 400 μ.** Η επιλογή αυτή βασίστηκε σε έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί, στις οποίες διαπιστώθηκε ότι το άτομο είναι διατεθειμένο να διανύσει με τα πόδια κατά μέσο όρο περίπου 400μ για να ικανοποιήσει μία ανάγκη του.

Για να καλυφθούν οι περιοχές του Δήμου, οι οποίες δεν εξυπηρετούνται από κάποια ΓΑ, πρώτα προστίθενται σε αυτές, περιοχές εξυπηρέτησης ακτίνας 400μ, όπως φαίνεται στον Χάρτη 5-5.

Χάρτης 5-5: Βελτίωση πρότασης Δήμου με την προσθήκη Μικρών Πράσινων Σημείων για την ευρεία κάλυψη των αναγκών της περιοχής μελέτης
 Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Δήμος Αγίας Παρασκευής, Ιδία επεξεργασία



Έπειτα, εξάγονται από τις πρόσθετες περιοχές εξυπηρέτησης τα κέντρα τους, τα οποία, ιδανικά, θα αποτελούσαν μια ΓΑ το καθένα, όπως φαίνεται στο Χάρτη 5-6.

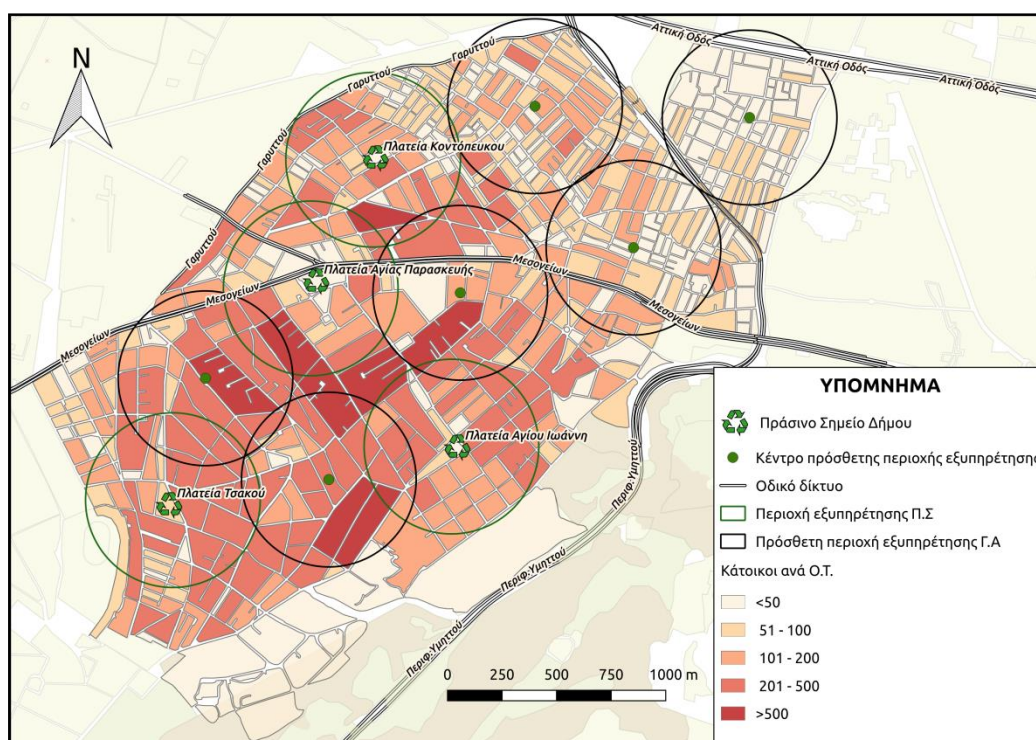
Πολύ πιθανόν, όμως, τα κέντρα αυτά να μην είναι κατάλληλα για ΓΑ, καθώς μπορεί να “πέφτουν” στη μέση ενός οικοδομικού τετράγωνου ή σε θέση που δεν υπάρχει ελεύθερος χώρος ή δεν είναι εύκολα προσβάσιμη η θέση αυτή.

Για να διαπιστωθούν αν πράγματι υφίστανται οι παραπάνω δυσκολίες ή τα σημεία είναι κατάλληλα, γίνεται χρήση της εφαρμογής **streetview του googlemap**. Με βάση την εφαρμογή αυτή, εντοπίζεται το επιθυμητό σημείο στον χάρτη και γίνεται περιήγηση στον συγκεκριμένο χώρο, ώστε να διαπιστωθεί η τρέχουσα κατάσταση. Στην περίπτωση που τα εξαγόμενα κέντρα δεν πληρούν τις απαιτούμενες

προϋποθέσεις, με την ίδια εφαρμογή μπορεί να γίνει περιήγηση και σε άλλες κοντινές θέσεις, ώστε να εντοπιστεί η περισσότερο κατάλληλη.

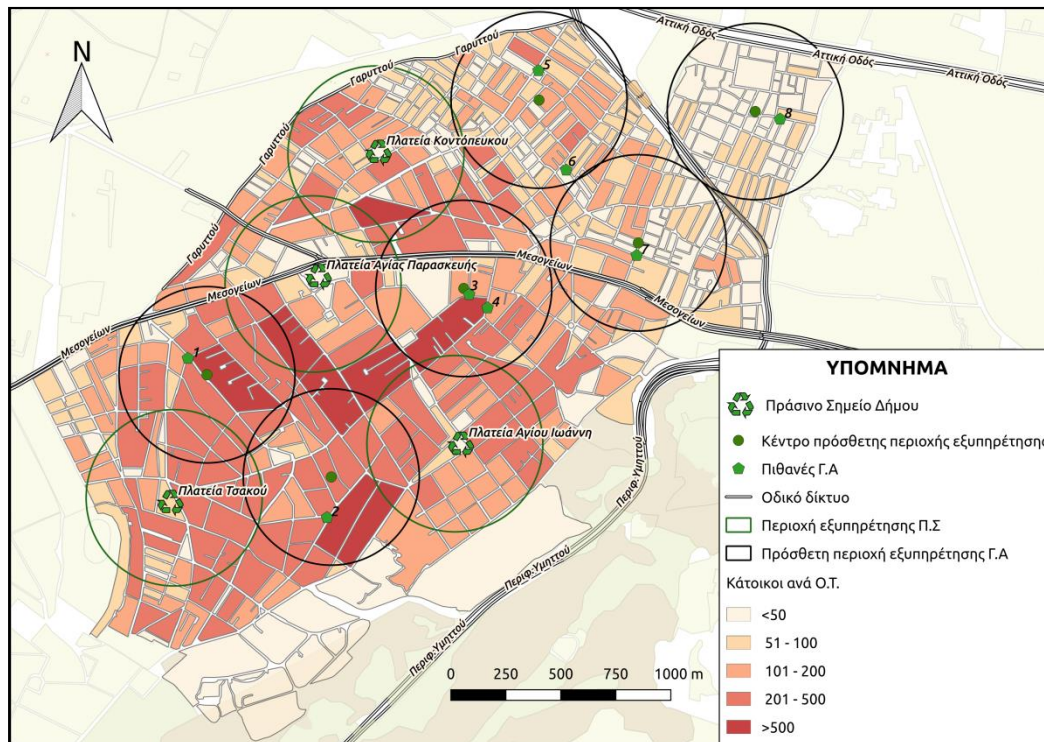
Η διαδικασία αυτή χρησιμοποιήθηκε και στην παρούσα εργασία. Αφού τα κέντρα δεν πληρούσαν τις προϋποθέσεις, εντοπίστηκαν μέσω της εφαρμογής streetview κοντινές θέσεις, στις οποίες θα μπορούσαν να χωροθετηθούν Γ.Α. Οι θέσεις αυτές αποτελούν **προσαρμογή των ιδανικών θέσεων στην υπάρχουσα κατάσταση του δομημένου περιβάλλοντος** και παρουσιάζονται στον Χάρτη 5-7.

Χάρτης 5-6: Οπτικοποίηση επιθυμητών κέντρων ΓΑ για την εξυπηρέτηση του συνόλου των επιμέρους χωρικών ενοτήτων του Δήμου Αγ. Παρασκευής
Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Δήμος Αγίας Παρασκευής, Ίδια επεξεργασία



Χάρτης 5-7: Προσαρμογή θέσεων ΓΑ με βάση την υπάρχουσα πραγματικότητα – Χρήση streetview του googlemap για τον εντοπισμό γειτονικών προς τα επιθυμητά κατάλληλων σημείων χωροθέτησης ΓΑ

Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Δήμος Αγίας Παρασκευής, Ίδια επεξεργασία



Σημαντικό είναι να αναφερθεί ότι έγινε και επιπλέον **επιτόπιος έλεγχος** των παραπάνω θέσεων, ώστε να επιβεβαιωθεί ότι η εικόνα του streetview ανταποκρίνεται στην πραγματικότητα. Εφόσον δεν υπήρχαν αξιοσημείωτες αλλαγές αποφασίστηκε, σε πρώτη φάση, να ενταχθούν στη χωροθέτηση οι θέσεις 1, 2, 4, 6 και 8 (Χάρτης 5-7). Μάλιστα, αποφασίστηκε να τροποποιηθεί και η σχηματική απεικόνιση των περιοχών εξυπηρέτησης κάθε ΓΑ, από **κύκλο σε εξάγωνο**. Η απόφαση αυτή βασίστηκε στη **θεωρία κεντρικών τόπων του Christaller**, η οποία θεωρεί ότι οι κεντρικοί τόποι και η ακτίνα επιρροής τους απεικονίζεται καλύτερα με την μορφή εξαγώνου, παραλληλίζοντας τις ΓΑ ως κεντρικούς τόπου για την εξυπηρέτηση των αναγκών ενός σχεδίου διαχείρισης των αποβλήτων στον Δήμο Αγ. Παρασκευής.

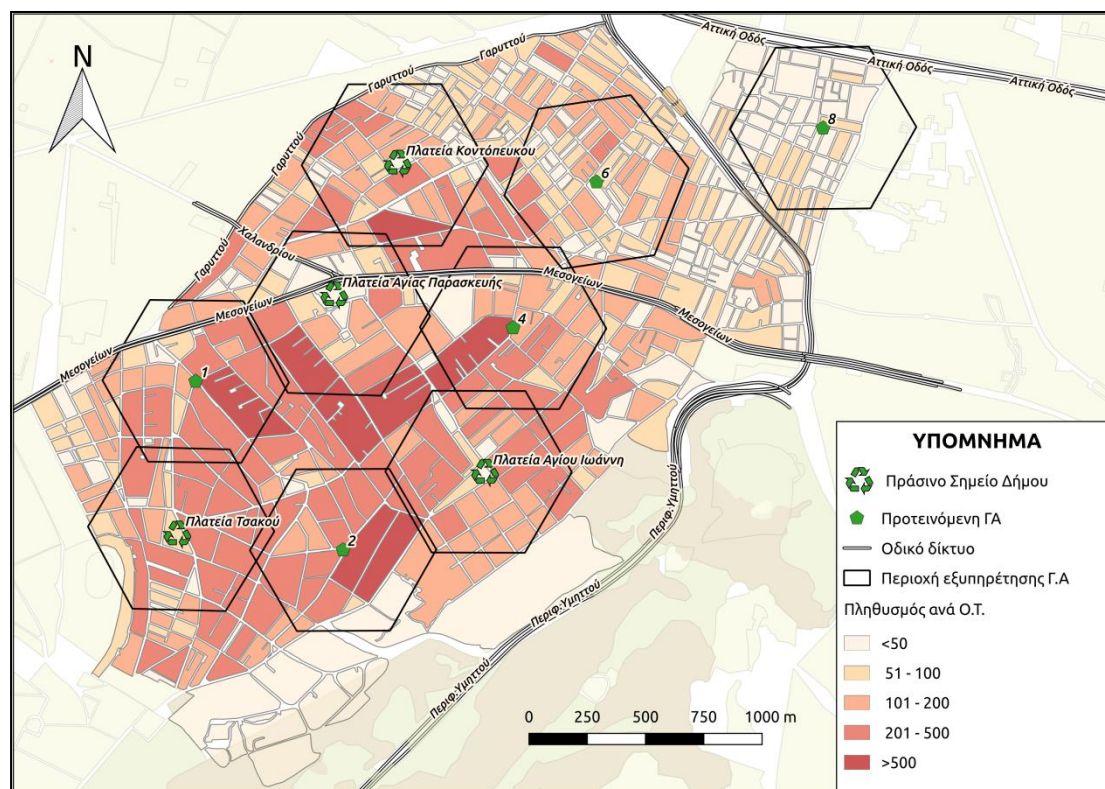
Πιο συγκεκριμένα, η θεωρία αυτή αναφέρει ότι ως κεντρικός τόπος ορίζεται κάθε τόπος που έχει ως κύρια λειτουργία του την παροχή ενός μεγάλου φάσματος αγαθών και υπηρεσιών στον πληθυσμό που τον περιβάλλει, την ενδοχώρα του, όπως αποκαλείται (Γιαουτζή, 2006). Το φάσμα αγοράς κάθε τέτοιου τόπου απεικονίζεται αρχικά με κύκλο, δημιουργώντας τις κυκλικές αγορές. Η πρώτη περίπτωση είναι αυτές οι κυκλικές αγορές να εγγιζούν η μία την άλλη χωρίς να αλληλοεπικαλύπτονται, έχοντας ως συνέπεια να παραμένουν περιοχές ανάμεσα στους κύκλους όπου η ζήτηση δεν ικανοποιείται. Η άλλη περίπτωση είναι οι κυκλικές αυτές αγορές να αλληλοεπικαλύπτονται. Στην περίπτωση όμως αυτή υπάρχει πρόβλημα στους προμηθευτές, γιατί με την αλληλοεπικάλυψη δημιουργείται ανταγωνισμός. Επειδή στο συγκεκριμένο μοντέλο η τιμή του διατιθέμενου προϊόντος είναι συνάρτηση της απόστασης, η αλληλοεπικαλυπτόμενη περιοχή θα πρέπει να μοιραστεί έτσι ώστε ο καθένας από τους καταναλωτές να αγοράζει από τον προμηθευτή που

βρίσκεται στην κοντινότερη από αυτόν απόσταση. Αποτέλεσμα της διαίρεσης του αλληλοκαλυπτόμενου τμήματος είναι η μετατροπή των κυκλικών αγορών σε εξαγωνικές. Με αυτό τον τρόπο υποδηλώνεται ότι τα εξάγωνα είναι το πλέον επιχειρησιακό σχήμα διαίρεσης του χώρου μετά τον κύκλο (Γιαουτζή, 2006).

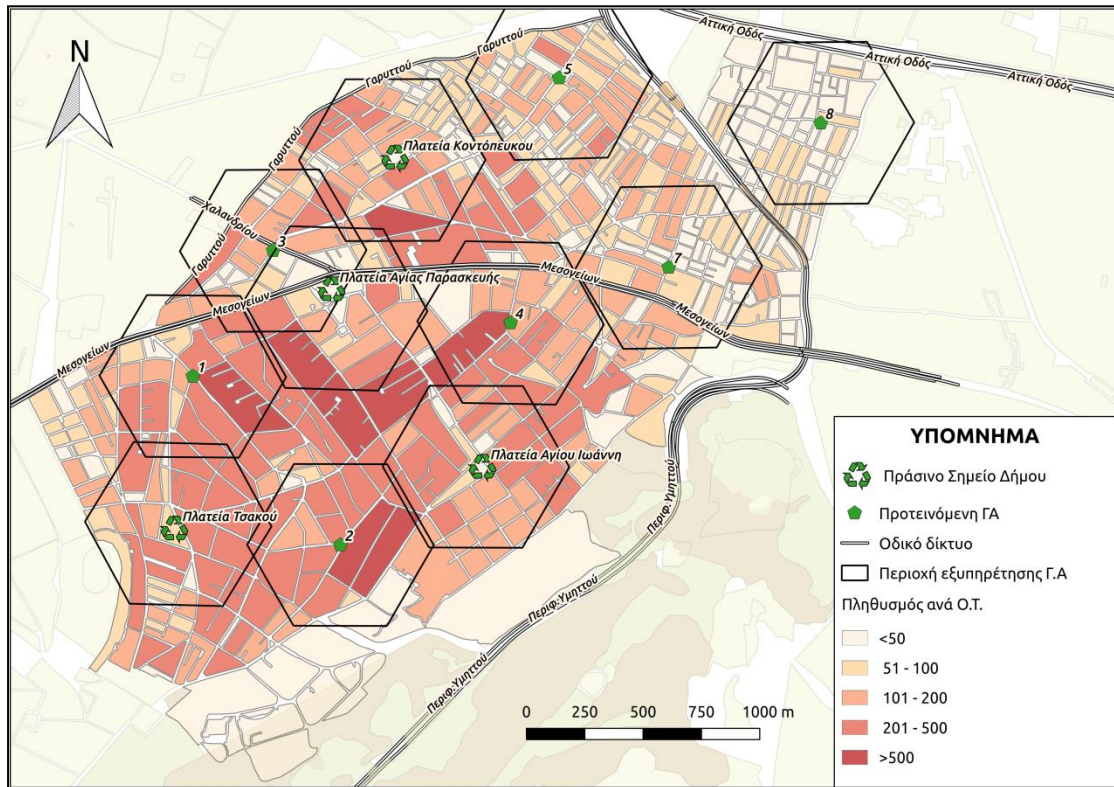
Αντιμετωπίζοντας, λοιπόν, τις ΓΑ ως κεντρικούς τόπους και για να μειωθούν οι επικαλύψεις, μετατρέπεται η σχηματική απεικόνιση των περιοχών εξυπηρέτησης από κύκλο σε εξάγωνο. Εντάσσοντας τα σημεία 1, 2, 4, 6 και 8 στη χωροθέτηση και απεικονίζοντας τις αντίστοιχες περιοχές εξυπηρέτησης με εξάγωνα, δομείται η εικόνα θέσεων ΓΑ που φαίνεται στον Χάρτη 5-8.

Μεταφέροντας τη φιλοσοφία του Christaller στη συγκεκριμένη περιοχή μελέτης και το πρόβλημα που εξετάζεται (Χάρτης 5-8), οι επικαλύψεις μεταξύ των εξαγώνων είναι ελάχιστες, έχοντας φυσικά και κενές περιοχές διότι όπως έχει αναφερθεί, το δίκτυο θεωρείται αραιό. Ωστόσο, δημιουργούνται άλλες δύο εναλλακτικές χωροθετήσεις για την καλύτερη κάλυψη των περιοχών εκατέρωθεν του σημείου 6 και της περιοχής που περικλείεται από τη Λεωφόρο Μεσογείων και τη Χαλανδρίου, καθώς αυτοί οι δύο αυτοί οδικό άξονες, λόγω του μεγέθους και του φόρτου κυκλοφορίας τους, απομονώνουν μια μικρή περιοχή του Δήμου. Σε αυτήν την περιοχή προστίθεται η ΓΑ με αριθμό 3, ενώ εκατέρωθεν της ΓΑ με αριθμό 6 χωροθετούνται οι ΓΑ με αριθμό 5 και 7. Στον Χάρτη 5-9 φαίνεται η χωροθέτηση με την προσθήκη αυτών των σημείων αφαιρώντας όμως τη ΓΑ με αριθμό 6.

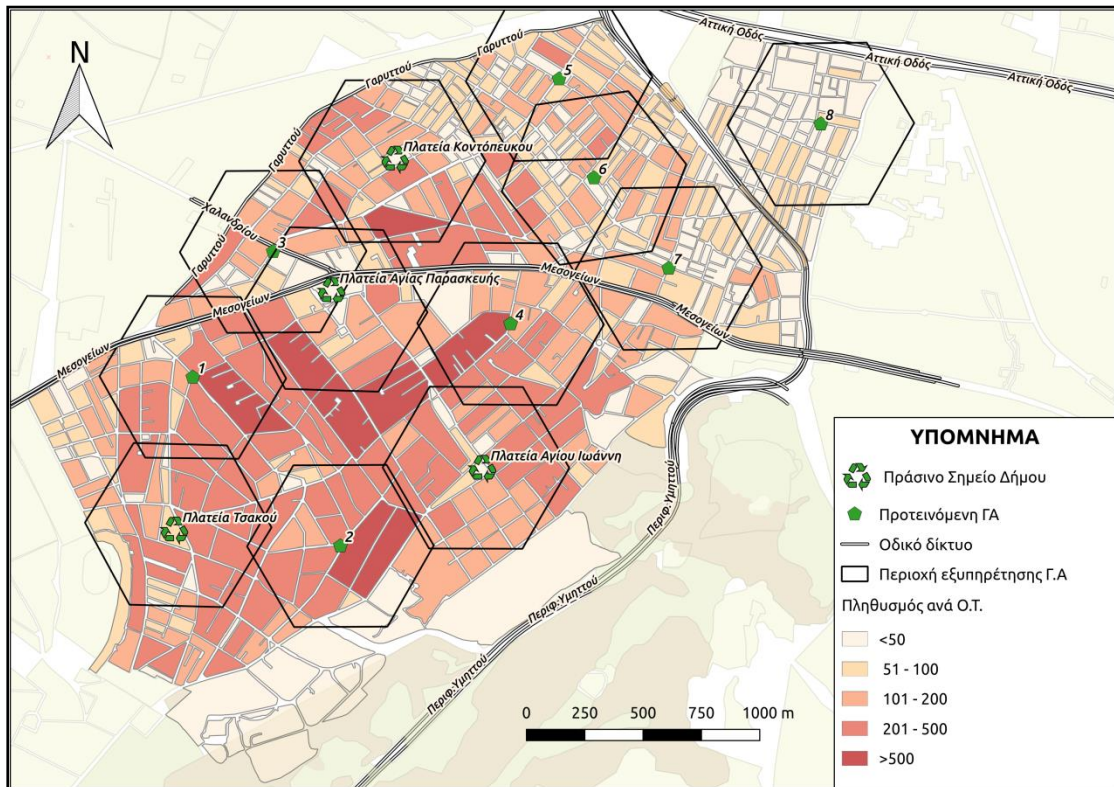
Χάρτης 5-8: 1η Χωροθέτηση με βάση τη Θεωρία των Κεντρικών Τόπων (εξάγωνα)
 Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Δήμος Αγίας Παρασκευής Ιδία Επεξεργασία



Χάρτης 5-9: 2η Χωροθέτηση με βάση τη Θεωρία των Κεντρικών Τόπων (εξάγωνα)
 Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Δήμος Αγίας Παρασκευής, Ίδια Επεξεργασία



Χάρτης 5-10: 3η Χωροθέτηση με βάση τη Θεωρία των Κεντρικών Τόπων (εξάγωνα)
 Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Δήμος Αγίας Παρασκευής, Ίδια Επεξεργασία



Τέλος δημιουργείται και μία χωροθέτηση εντάσσοντας όλες τις πιθανές θέσεις όπως φαίνεται στο Χάρτη 5-10.

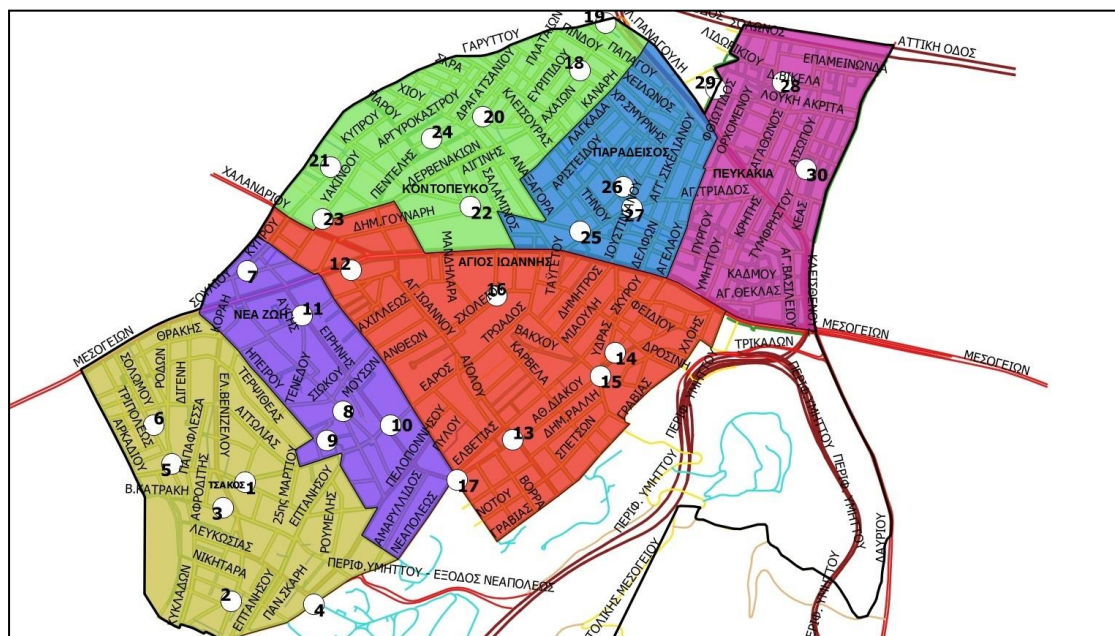
Κατά τη διάρκεια της επεξεργασίας των προαναφερθέντων χωροθετήσεων υπήρχαν αρκετές τηλεφωνικές και ηλεκτρονικής μορφής επικοινωνίες με τον Δήμο, ώστε να αντληθούν πληροφορίες απαραίτητες για την ομαλή πορεία της εργασίας και τις επιλογές σημείων κατά το στάδιο της διατύπωσης των εναλλακτικών λύσεων.

Με την ολοκλήρωση των **τριών αυτών εναλλακτικών χωροθετήσεων ΓΑ** αποφασίστηκε να πραγματοποιηθεί μία νέα συνάντηση με το αρμόδιο στελεχιακό δυναμικό του Δήμου, με σκοπό τον σχολιασμό των προτεινόμενων λύσεων από άτομα τα οποία γνωρίζουν καλύτερα την περιοχή και τις ιδιαιτερότητές της, έτσι ώστε να υποστηριχτεί η καταλληλότερη επιλογή λύσης εκ των τριών αυτών προτεινόμενων.

5.2 Διερεύνηση Αποδοχής Πρότασης από τον Δήμο – Δεύτερο Επίπεδο

Με τις τρεις προτεινόμενες εναλλακτικές λύσεις χωροθέτησης σημείων ΓΑ, η γράφουσα και οι επιβλέποντες την παρούσα εργασία, υλοποίησαν μία ακόμη συνάντηση με το στελεχιακό δυναμικό του Δήμου (4 Ιουνίου 2018). Στη συνάντηση αυτή, αφού έγινε η παρουσίαση και η τεκμηρίωση των προτεινόμενων εναλλακτικών χωροθετήσεων, γνωστοποιήθηκε από τον Δήμο η πρόσφατη και ξαφνική απόφασή του για χωροθέτηση 30 ΓΑ, τα ρεύματα των οποίων θα είναι χαρτί/χαρτόνι, γυαλί, πλαστικό/μέταλλο και ύφασμα. Στον Χάρτη 5-11 φαίνεται η χωροθέτηση αυτή

Χάρτης 5-11: Προτεινόμενες θέσεις χωροθέτησης Γωνιών Ανακύκλωσης από τον Δήμο Αγ. Παρασκευής
Πηγή: Δήμος Αγίας Παρασκευής



Παρ'όλο που ο Δήμος είχε αποφασίσει να υλοποιήσει τη συγκεκριμένη χωροθέτηση, πρόσφερε τη βοήθειά του στην αξιολόγηση των χωροθετήσεων που παρουσιάστηκαν. Στο πλαίσιο αυτό, εντόπισε θέσεις (εκτός των πλατειών) που ήταν κοινές ή πολύ κοντινές μεταξύ της προτεινόμενης χωροθέτησης του Δήμου και αυτής της παρούσας

εργασίας. Αυτό αποτελεί ένα θετικό στοιχείο, καθώς φαίνεται ότι οι προτεινόμενες εναλλακτικές χωροθετήσεις που δομήθηκαν στην παρούσα εργασία είναι δυνατόν να υλοποιηθούν. Επίσης, για λόγους που αφορούν τον Δήμο και δεν άπτονται της παρούσας διπλωματικής εργασίας, προτάθηκε η θέση 3 της εργασίας (Χάρτης 5-10) να μην χρησιμοποιηθεί. Ακόμα, παρατήρησε την ομοιόμορφη κατανομή των προτεινόμενων θέσεων και εντόπισε μία συγκεκριμένη θέση, τη θέση 7 (Χάρτης 5-10), η οποία θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί και από αυτόν, καθώς η περιοχή στην οποία ανήκει έχει μείνει ακάλυπτη στον σχεδιασμό θέσεων χωροθέτησης ΠΣ του. Τέλος, εξετίμησε ιδιαίτερα τα επιμέρους στάδια της προτεινόμενης μεθοδολογίας (π.χ. υλοποίηση υποβάθρου για την κατανομή του πληθυσμού ανά Ο.Τ. των σχετικών χρήσεων και των αντίστοιχων παραγόμενων ποσοτήτων αποβλήτων ανακυκλώσιμων και μη), γεγονός που ενισχύει την αξία της συγκεκριμένης μεθοδολογικής προσέγγισης και τη σημασία της χρήσης ενός τέτοιου είδους υποβάθρου ως εργαλείου στήριξης απόφασης για τη διαχείριση των αποβλήτων σε τοπικό επίπεδο.

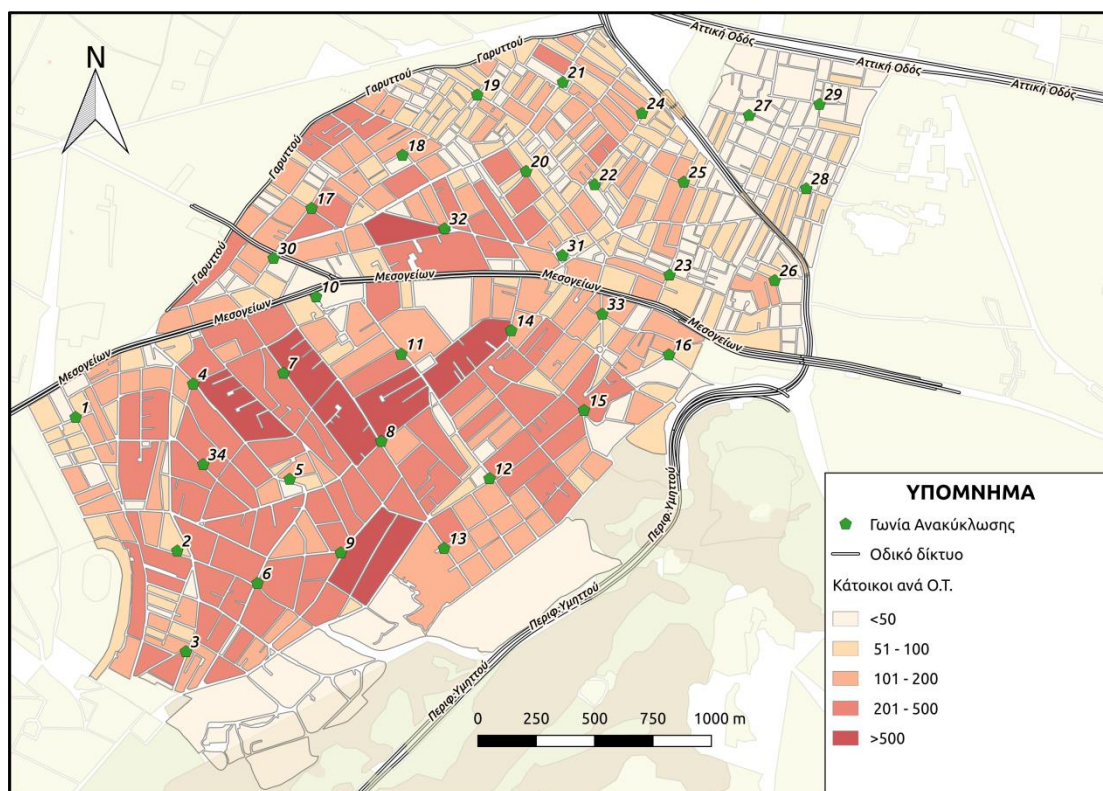
5.2.1 Πρόταση χωροθέτησης προσαρμοσμένη στις τεχνικές προδιαγραφές της μεθοδολογικής προσέγγισης και στις επιλογές της τοπικής διοίκησης

Έχοντας λάβει θετικά σχόλια για την εφαρμοζόμενη μεθοδολογία χωροθέτησης και λαμβάνοντας υπόψη το ρεαλιστικό σενάριο χωροθέτησης των 30 ΓΑ από τον Δήμο, αποφασίστηκε να τροποποιηθεί η τελική προτεινόμενη χωροθέτηση και να πυκνωθεί ο αριθμός των ΓΑ ώστε να καλυφθεί ή δυνατόν ο αριθμός των 30 ΓΑ. Ένας λόγος που ενίσχυσε την απόφαση αυτή είναι ότι στη χωροθέτηση των 30 ΓΑ του Δήμου δεν υπάρχει ομοιόμορφη κατανομή σε όλη την έκτασή του. Σε μερικές περιοχές υπάρχουν ΓΑ οι οποίες είναι πολύ κοντά μεταξύ τους, ενώ σε άλλες καταγράφεται πλήρης απουσία ΓΑ. Συνεπώς αποφασίστηκε η πυκνωση του δικτύου ΓΑ της τελευταίας προτεινόμενης χωροθέτησης (Χάρτης 5-10), στην οποία είχαν ενταχθεί όλες οι πιθανές θέσεις.

Η πυκνωση πραγματοποιήθηκε όπως έχει αναλυθεί προηγουμένως, με την κάλυψη περιοχών από εξάγωνα. Για να αποφασιστεί η ακτίνα επιρροής των εξαγώνων πραγματοποιήθηκαν κάποιες δοκιμές. Στην αρχή δοκιμάστηκαν τα **200μ.**, με αποτέλεσμα το δίκτυο να αποτελείται από πολύ περισσότερες των 30 Γ.Α. Στη συνέχεια η ακτίνα αποφασίστηκε να είναι στα **300μ.** Όμως, στη συγκεκριμένη περίπτωση οι ΓΑ ήταν αρκετά λιγότερες των 30. Τελικά, η ακτίνα επιρροής αποφασίστηκε να είναι **250μ.** Η απόσταση αυτή ως επιλογή στην παρούσα εργασία δικαιολογείται επίσης από τα αποτελέσματα της έρευνας στην τοπική κοινωνία (βλ. Ενότητα, 5.4.3, Διάγραμμα 5-11).

Αντίστοιχα, λοιπόν, καλύφθηκε η έκταση του Δήμου με εξάγωνα ακτίνας 250μ., εξήχθησαν τα αντίστοιχα κέντρα τους και έγινε περαιτέρω διερεύνηση αυτών μέσω streetview. Επειδή και σε αυτήν την περίπτωση δεν πληρούσαν όλα τα σημεία που προέκυψαν από το streetview τις προϋποθέσεις, εντοπίστηκαν και εξετάστηκαν κοντινά σε αυτά σημεία, τα οποία αξιοποιήθηκαν στο πλαίσιο του σχεδιαζόμενου δικτύου ΓΑ. Το προϊόν αυτής της διαδικασίας ήταν τελικά ένα δίκτυο ΓΑ με 34 σημεία, ομοιόμορφα κατανομημένα σε όλη την έκταση του Δήμου, όπως φαίνεται στον Χάρτη 5-12.

Χάρτης 5-12: Τελική πρόταση θέσεων χωροθέτησης Γωνιών Ανακύκλωσης
 Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Δήμος Αγίας Παρασκευής, Ιδία επεξεργασία



Στη χωροθέτηση αυτή εντάχθηκαν και τα σημεία που προτάθηκαν από τον Δήμο. Στο Παράρτημα Α' παρουσιάζονται αναλυτικά οι θέσεις χωροθέτησης ΓΑ του τελικού προτεινόμενου δικτύου. Στο Παράρτημα Β' σχολιάζονται οι θέσεις χωροθέτησης ΓΑ του προτεινόμενου από τον Δήμο δικτύου, ενώ αναφέρονται ποιες από αυτές εντάχθηκαν στην τελική προτεινόμενη χωροθέτηση της παρούσας εργασίας και ποιες όχι, με την αντίστοιχη αιτιολόγηση.

5.2.2. Συμπεράσματα

Ο σχεδιασμός για την επίλυση ενός προβλήματος σε αστικό ή περιφερειακό επίπεδο σήμερα είναι κρίσιμο να υλοποιείται μέσα από συνεργασίες με το τοπικό οικοσύστημα (φορείς διοίκησης, πολίτες, επιχειρηματική και ακαδημαϊκή κοινότητα), επιχειρώντας να ολοκληρώσει την επιστημονική γνώση, τις πολιτικές επιλογές των φορέων διοίκησης και τα οράματα της κοινωνίας.

Στο πλαίσιο αυτό, η αλληλεπίδραση της γράφουσας και της ομάδας των επιβλεπόντων της εργασίας με στελέχη του Δήμου Αγ. Παρασκευής τροφοδότησε με σημαντική πληροφορία σχετικά με τις ιδιαιτερότητες (κοινωνικές, οικονομικές, πολιτικές κ.λπ.) την παρούσα εργασία, συμβάλλοντας στην επιλογή συγκεκριμένων μεταβλητών αυτής, που αξιοποιούνται στην προτεινόμενη μεθοδολογική προσέγγιση και στον σχεδιασμό του δικτύου Γωνιών Ανακύκλωσης. Σημαντική ήταν και η συμβολή του Δήμου σε δεδομένα, που αξιοποιήθηκαν στην εκπόνηση της εργασίας.

Η τελικά διαμορφούμενη πρόταση επιχείρησε να συνδυάσει τις τεχνικές επιλογές της μεθοδολογικής προσέγγισης με τις επιλογές πολιτικής του συγκεκριμένου Δήμου για να παράξει μία τεκμηριωμένη επιλογή δικτύου θέσεων ΓΑ, που είναι προσαρμοσμένη

στην ιδιαίτερη πραγματικότητα της περιοχής αυτής μελέτης και μπορεί να αποτελέσει μία βάση για τη λήψη απόφασης.

5.3 Διερεύνηση Αποδοχής Τελικής Πρότασης από τον Τοπικό Πληθυσμό – Τρίτο Επίπεδο

Έχοντας καταλήξει στην επιλογή του δικτύου θέσεων χωροθέτησης ΓΑ στον Δήμο Αγίας Παρασκευής [πρόταση εργασίας (πρώτο επίπεδο), αλληλεπίδραση με στελέχη του Δήμου – βελτίωση / προσαρμογή πρότασης στα τοπικά δεδομένα και τις πολιτικές επιλογές (δεύτερο επίπεδο)], κρίθηκε σκόπιμη η διεξαγωγή έρευνας σχετικής με τη διερεύνηση της αποδοχής της εν λόγω πρότασης από τον τοπικό πληθυσμό, την επιχειρηματική κοινότητα και την τοπική αρχή (στελέχη του υπό μελέτη Δήμου). Η συγκεκριμένη διερεύνηση αποσκοπούσε στην πιθανή βελτίωση του τελικού προτεινόμενου σχεδίου με βάση τις απόψεις των τελικών χρηστών του, δηλαδή της τοπικής κοινωνίας του Δήμου Αγ. Παρασκευής.

Για την εν λόγω διερεύνηση αποφασίστηκε η χρήση ενός ερωτηματολογίου, για το οποίο αξιοποιήθηκε η προσωπική συνέντευξη της γράφουσας με τον εκάστοτε ερωτώμενο, ώστε να διασφαλιστεί η καλή κατανόηση του προτεινόμενου σχεδίου και, ως εκ τούτου, η εγκυρότητα των απαντήσεων. Η δομή και οι ερωτήσεις του ερωτηματολογίου φαίνονται στο Παράρτημα Γ'. Το ερωτηματολόγιο αποτελείται από τρεις ενότητες και συγκεκριμένα:

- η πρώτη ενότητα αποτελείται από ερωτήσεις που αφορούν γενικά χαρακτηριστικά των ερωτηθέντων, όπως το φύλο, ηλικία, μορφωτικό επίπεδο και η σχέση τους με το Δήμο Αγίας Παρασκευής,
- η δεύτερη ενότητα αποτελείται από ερωτήσεις που αφορούν την ανακύκλωση, όπως αν κάνουν ανακύκλωση, αν όχι γιατί, τι υλικά ανακυκλώνουν, αν για τον σκοπό αυτό κάνουν την κατάλληλη προετοιμασία και αν όχι γιατί, και τέλος
- η τρίτη ενότητα αποτελείται από ερωτήσεις που αφορούν τις ΓΑ, όπως αν τις γνωρίζουν, πόση απόσταση είναι διατεθειμένοι να διανύσουν για να φτάσουν σε μια ΓΑ, αν είναι διατεθειμένοι να πραγματοποιήσουν στο χώρο τους ξεχωριστή διαλογή των ανακυκλώσιμων υλικών τους, αν όχι γιατί, και τέλος αν υπήρχε κάποιο κίνητρο αν θα τους παρακινούσε.

Ο αριθμός των ερωτηθέντων στο πλαίσιο αυτό ανέρχεται στα **120 άτομα**. Είναι ένα μικρό δείγμα σε σχέση με τον πληθυσμό του Δήμου, αλλά ικανό για να εξαχθούν κάποια χρήσιμα συμπεράσματα.

Η επιλογή των χώρων στους οποίους οι συγκεκριμένες συνεντεύξεις θα λάμβαναν χώρα έγινε έτσι ώστε να είναι αντιπροσωπευτικοί, πολυσύχναστοι και να καλύπτουν ομοιόμορφα όλο το εύρος του Δήμου. Με βάση τα παραπάνω θα διασφαλιζόνταν στο μεγαλύτερο δυνατό βαθμό η αποτύπωση διαφορετικών ομάδων ενδιαφερόντων από την περιοχή μελέτης.

Στην κατεύθυνση αυτή, επιλέχθηκαν ως τόποι διακίνησης του ερωτηματολογίου **2 σχολεία και οι 3 κεντρικές πλατείες του Δήμου**. Συγκεκριμένα επιλέχθηκαν το 3^ο Δημοτικό Σχολείο και το 4^ο & 10^ο Δημοτικό Σχολείο Αγίας Παρασκευής, καθώς και η πλατεία Κοντόπευκου, η κεντρική Πλατεία της Αγίας Παρασκευής και η πλατεία Αγίου Ιωάννου.

Η διεξαγωγή του ερωτηματολογίου διήρκησε **πέντε ημέρες**.

Στις δύο πρώτες ημέρες έλαβε χώρα σε δύο σχολεία. Από τα δύο αυτά σχολεία συνολικά απαντήθηκαν 30 ερωτηματολόγια, 16 από το πρώτο σχολείο και 14 από το δεύτερο.

Οι επόμενες τρεις μέρες αναλώθηκαν μία στην κάθε πλατεία. Στην **πλατεία Κοντόπευκου** διενεργήθηκε τις απογευματινές ώρες 6.30-9.00 και απαντήθηκαν 30 ερωτηματολόγια. Στην **πλατεία Αγίας Παρασκευής** διενεργήθηκε το πρωί 10-12, ώστε να υπάρχει η δυνατότητα απάντησης και από εργαζόμενους καταστημάτων και χώρων εστίασης, και απόγευμα 7-9, ώστε να απαντηθούν και από κατοίκους, με συνολικό αριθμό απαντήσεων να ανέρχεται στις 40. Τέλος, στην **πλατεία Αγίου Ιωάννου** διενεργήθηκε το μεσημέρι 3-5, ώστε να υπάρχει πάλι η δυνατότητα απάντησης από εργαζόμενους, με συνολικό αριθμό 20 απαντήσεων.

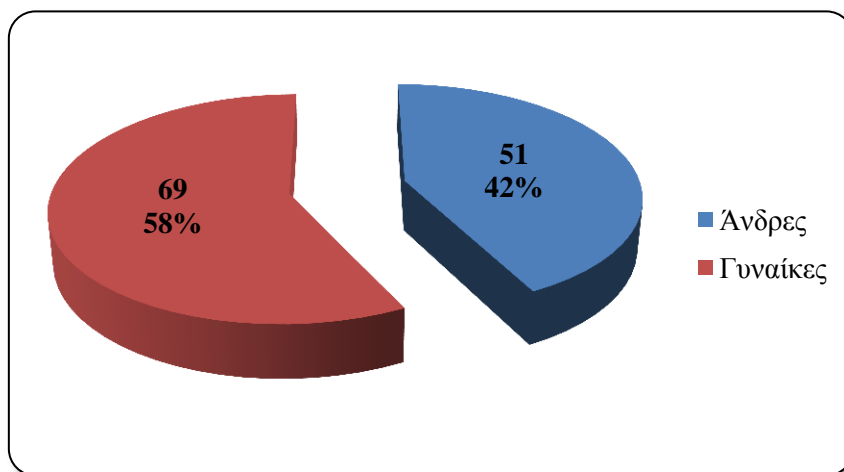
Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των απαντήσεων και εξάγονται τα σχετικά συμπεράσματα.

5.3.1 Αποτελέσματα πρώτης ενότητας - Γενικές ερωτήσεις

Η πρώτη ενότητα του ερωτηματολογίου αφορά γενικά χαρακτηριστικά των ερωτηθέντων, όπως το φύλο, ηλικία, μορφωτικό επίπεδο και τη σχέση τους με τον Δήμο Αγίας Παρασκευής.

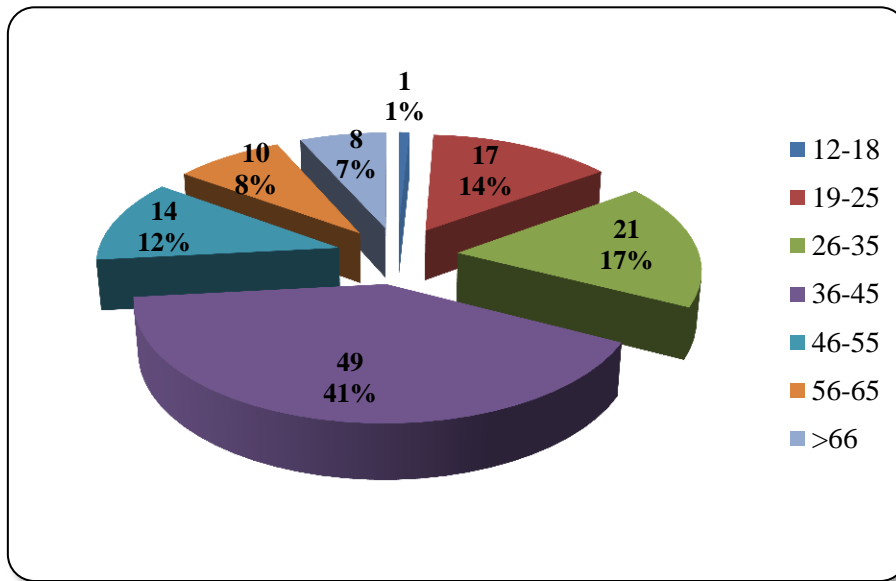
Η επεξεργασία των στοιχείων αυτών καταδεικνύει ότι ως προς το **φύλο** των ερωτώμενων υπάρχει μία σχετική ισορροπία στο τυχαία επιλεγμένο δείγμα (Διάγραμμα 5-1).

Διάγραμμα 5-1: Κατανομή ερωτώμενων ως προς το φύλο
Πηγή: Στοιχεία ερωτηματολογίου, Ιδία επεξεργασία



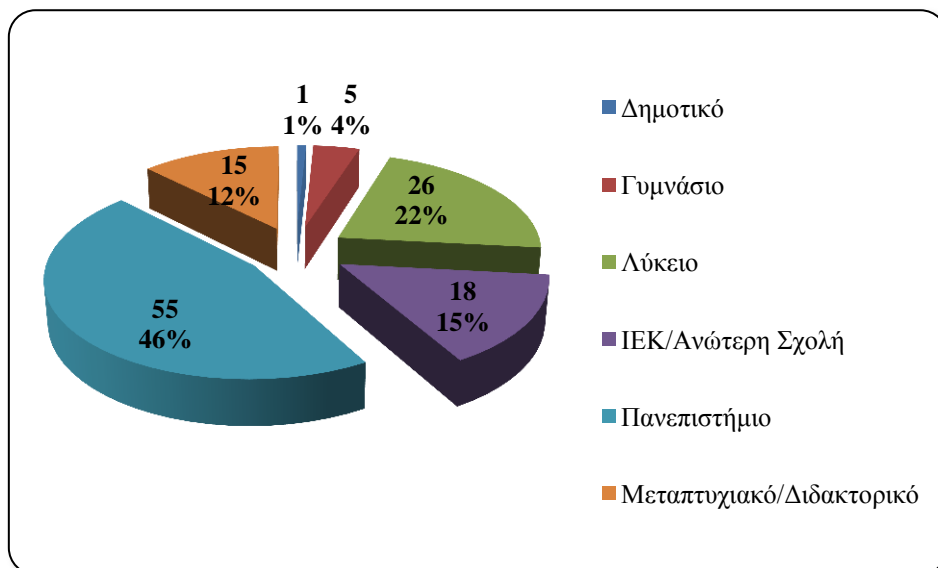
Στο Διάγραμμα 5-2 καταγράφονται οι ηλικιακές ομάδες στις οποίες οι ερωτώμενοι εντάσσονται. Η πλειοψηφία των ερωτηθέντων ανήκουν στις ηλικιακές ομάδες από 26 έως 55 ετών με ιδιαίτερα αυξημένο ποσοστό αυτών που ανήκουν στην ηλικιακή ομάδα 36-45, γεγονός που αντικατοπτρίζει την πραγματικότητα καθώς σύμφωνα με την ανάλυση της υπάρχουσας κατάστασης, η μέση ηλικία των κατοίκων του Δήμου είναι 42 ετών.

Διάγραμμα 5-2: Ηλικιακές Ομάδες
 Πηγή: Στοιχεία ερωτηματολογίου, Ιδία επεξεργασία



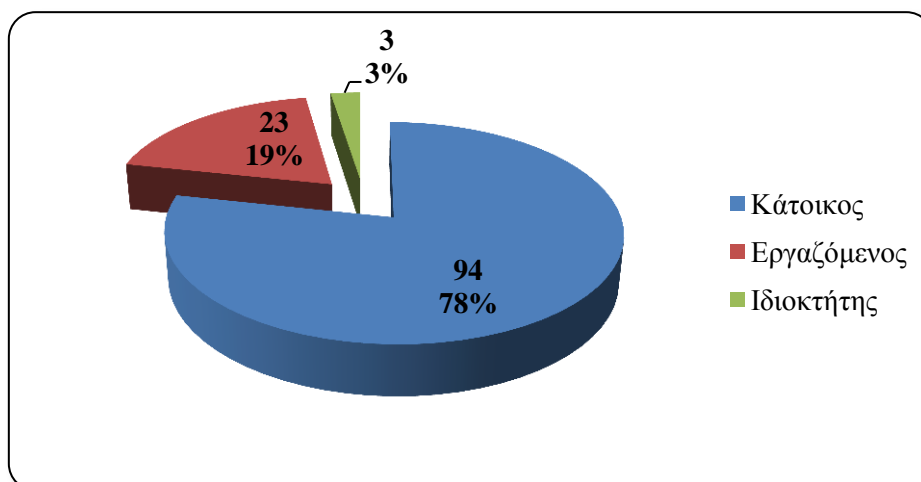
Στο Διάγραμμα 5-3 παρουσιάζονται στοιχεία σχετικά με το μορφωτικό επίπεδο των ερωτηθέντων. Συγκεκριμένα, 1 ερωτηθέντας έχει τελειώσει το Δημοτικό, 5 ερωτηθέντες το Γυμνάσιο, 26 ερωτηθέντες το Λύκειο, 18 ερωτηθέντες ΙΕΚ-Ανώτερη Σχολή, 55 ερωτηθέντες το Πανεπιστήμιο και 15 ερωτηθέντες Μεταπτυχιακό/Διδακτορικό. Τα παραπάνω υποδηλώνουν ότι σημαντικό μέρος των ερωτηθέντων (70%) είναι υψηλού μορφωτικού επιπέδου (απόφοιτοι πανεπιστημίου και μεταπτυχιακός/διδακτορικός τίτλος), στοιχείο που είναι αναμενόμενο έχοντας στο μυαλό μας την κοινωνική δομή του Δήμου Αγ. Παρασκευής, στην οποία εντάσσεται ένα μέρος της κοινωνίας με υψηλότερο μορφωτικό, οικονομικό, κοινωνικό, πολιτιστικό κ.λπ. επίπεδο σε σχέση με άλλες περιοχές της μητροπολιτικής περιοχής της πρωτεύουσας.

Διάγραμμα 5-3: Μορφωτικό επίπεδο ερωτώμενων
 Πηγή: Στοιχεία ερωτηματολογίου, Ιδία επεξεργασία



Τέλος, παρατίθενται στοιχεία που αφορούν τη σχέση των ερωτηθέντων με το Δήμο Αγίας Παρασκευής (Διάγραμμα 5-4). Συγκεκριμένα από τους 120 ερωτηθέντες, οι 94 είναι κάτοικοι του Δήμου Αγ. Παρασκευής, οι 23 είναι εργαζόμενοι και 3 ιδιοκτήτες καταστήματος εστίασης ή άλλης εμπορικής δραστηριότητας.

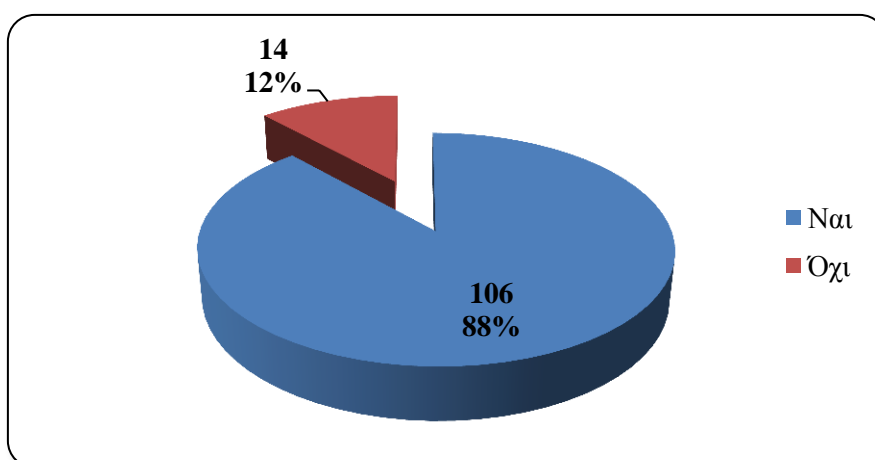
Διάγραμμα 5-4: Σχέση των ερωτώμενων με τον Δήμο Αγ. Παρασκευής
 Πηγή: Στοιχεία ερωτηματολογίου, Ίδια επεξεργασία



5.3.2 Αποτελέσματα δεύτερης ενότητας - Ανακύκλωση

Στην ενότητα αυτή τίθεται ένα σύνολο ερωτήσεων που αφορούν την ανακύκλωση, ώστε να διαπιστωθεί το επίπεδο ανακύκλωσης στο οποίο εμπλέκονται οι ερωτώμενοι και αν αυτό γίνεται με τον σωστό τρόπο. Συγκεκριμένα, τίθενται ερωτήσεις σχετικά με το αν κάνουν ανακύκλωση, αν όχι γιατί, τι υλικά ανακυκλώνουν, αν για τον σκοπό αυτό κάνουν την κατάλληλη προετοιμασία και αν όχι γιατί.

Διάγραμμα 5-5: Πως συμμετέχουν σε δράσεις ανακύκλωσης οι ερωτηθέντες
 Πηγή: Στοιχεία ερωτηματολογίου, Ίδια επεξεργασία

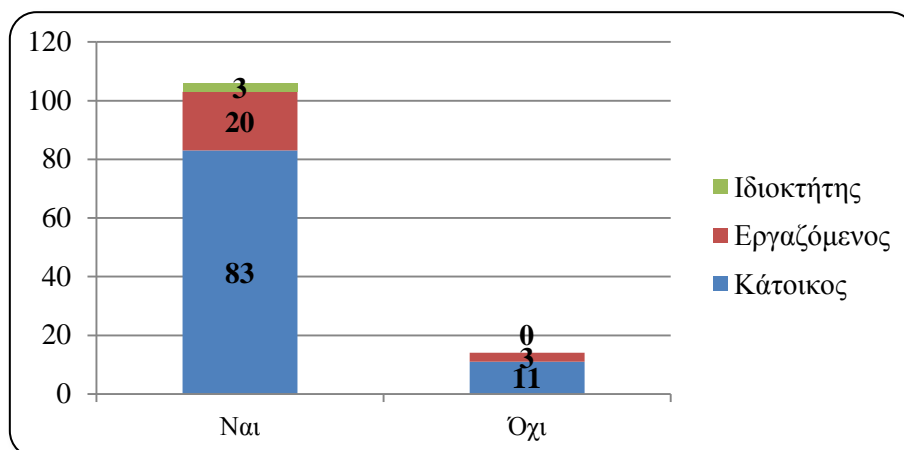


Στο Διάγραμμα 5-5 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των ερωτηθέντων σε σχέση με το αν συμμετέχουν σε δράσεις ανακύκλωσης. Από τις απαντήσεις των ερωτώμενων

διαπιστώνεται ότι ένα σημαντικότατο ποσοστό αυτών (88%) συμμετέχει στις εν λόγω δράσεις.

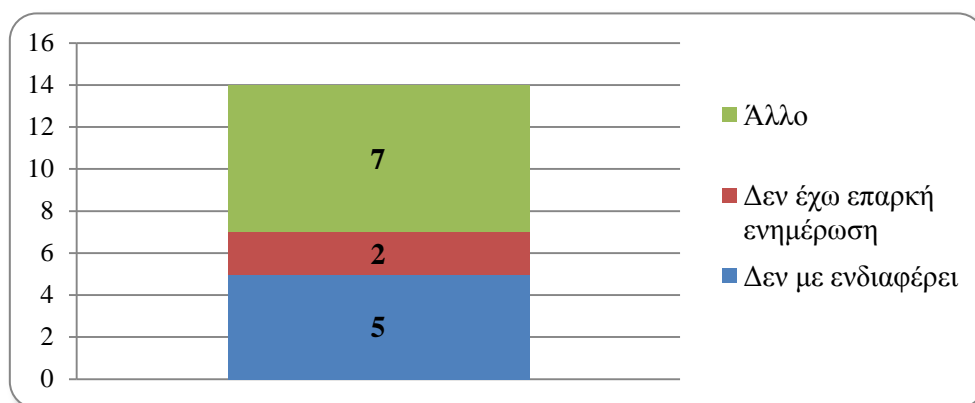
Στο Διάγραμμα 5-6 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των ερωτηθέντων που κάνουν ανακύκλωση σε συνάρτηση με τη σχέση που έχουν με τον Δήμο.

Διάγραμμα 5-6: Ανακύκλωση συναρτήσει της σχέσης των ερωτηθέντων με τον Δήμο
Πηγή: Στοιχεία ερωτηματολογίου, Ιδία επεξεργασία



Από τα στοιχεία αυτά καταδεικνύεται ότι, τόσο οι κάτοικοι της περιοχής όσο και οι εργαζόμενοι ή ιδιοκτήτες κάποιας εμπορικής δραστηριότητας αντιμετωπίζουν με έναν ώριμο τρόπο το ζήτημα της ανακύκλωσης, με μεγάλο μέρος αυτών να είναι ενεργοί στον εν λόγω τομέα.

Διάγραμμα 5-7: Λόγοι για τους οποίους οι ερωτώμενοι δεν κάνουν ανακύκλωση
Πηγή: Στοιχεία ερωτηματολογίου, Ιδία επεξεργασία



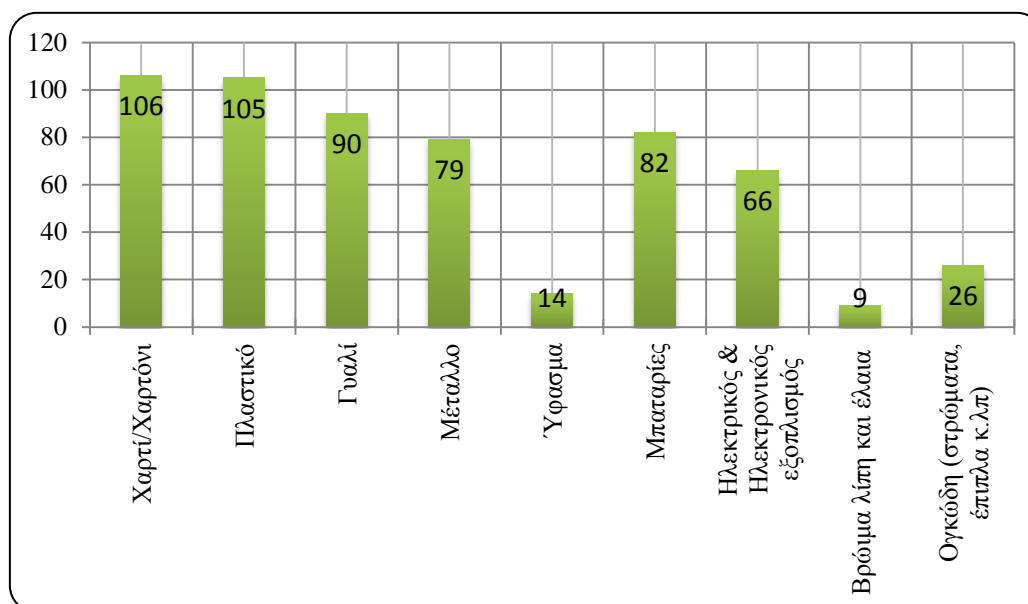
Οι ερωτηθέντες οι οποίοι απάντησαν ότι δεν κάνουν ανακύκλωση, ρωτήθηκαν για τον λόγο για τον οποίο δεν κάνουν. Από τα 14 αυτά άτομα, τα 5 απάντησαν ότι δεν τους ενδιαφέρει, τα 2 ότι δεν έχουν επαρκή ενημέρωση και τα υπόλοιπα 7 προέταξαν άλλους λόγους, οι οποίοι κατά κύριο λόγο αφορούσαν την έλλειψη χρόνου και την άποψη ότι δεν αξιοποιούνται σωστά τα ανακυκλώσιμα υλικά, οπότε δεν υπάρχει λόγος για ανακύκλωση (Διάγραμμα 5-7). Το ζήτημα λοιπόν της ενημέρωσης, της ευαισθητοποίησης αλλά και της αύξησης της εμπιστοσύνης προς τους φορείς

διαχείρισης του αντικειμένου της ανακύκλωσης φαίνεται να είναι ουσιαστικό για τη βελτίωση των επιδόσεων όλων των ομάδων-στόχων στον τομέα αυτό

Στο Διάγραμμα 5-8 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα που αφορούν τα υλικά που ανακυκλώνονται από τους ερωτηθέντες. Από τα αποτελέσματα αυτά φαίνεται ότι στο πρότυπο ανακύκλωσης των ερωτώμενων κυριαρχούν κατηγορίες ανακυκλώσιμων οι οποίες είναι γνωστές και πολυσυζητημένες, ενώ αυτές για τις οποίες η διαθέσιμη πληροφορία και επικοινωνία τους είναι περιορισμένη, περιορισμένη είναι αντίστοιχα και η ανακύκλωση αυτών που γίνεται από τους ερωτώμενους. Επίσης η πληροφορία σχετικά με το πρότυπο ανακύκλωσης των ερωτώμενων είναι χρήσιμη για την οριοθέτηση των ρευμάτων ή τουλάχιστον των κυρίαρχων ρευμάτων, για τα οποία υπάρχει ήδη μια εκφρασμένη ζήτηση.

Διάγραμμα 5-8: Υλικά που ανακυκλώνουν οι ερωτώμενοι

Πηγή: Στοιχεία ερωτηματολογίου, Ίδια επεξεργασία



Ένα σημαντικό ζήτημα που ανακύπτει στο πλαίσιο αυτό είναι η κατάλληλη προετοιμασία, όπου είναι απαραίτητο, των υλικών που ανακυκλώνονται από τους πολίτες. Στη σχετική ερώτηση που αφορά το ζήτημα αυτό, οι 91 ερωτηθέντες απάντησαν ότι πραγματοποιούν την κατάλληλη προετοιμασία και οι υπόλοιποι 15 ότι δεν την πραγματοποιούν. Να σημειωθεί ότι σε αυτή την ερώτηση, όπως και στην προηγούμενη, απάντησαν μόνο οι 106 ερωτηθέντες που κάνουν ανακύκλωση από τον συνολικό αριθμό των 120. Επίσης από τους 15 ερωτηθέντες που απάντησαν αρνητικά για την κατάλληλη προετοιμασία, οι 3 απάντησαν ότι απαιτεί πολύ χρόνο, οι 10 ότι δεν γνώριζαν ότι ήταν απαραίτητο και οι υπόλοιποι 2 κάποια άλλη αιτιολογία.

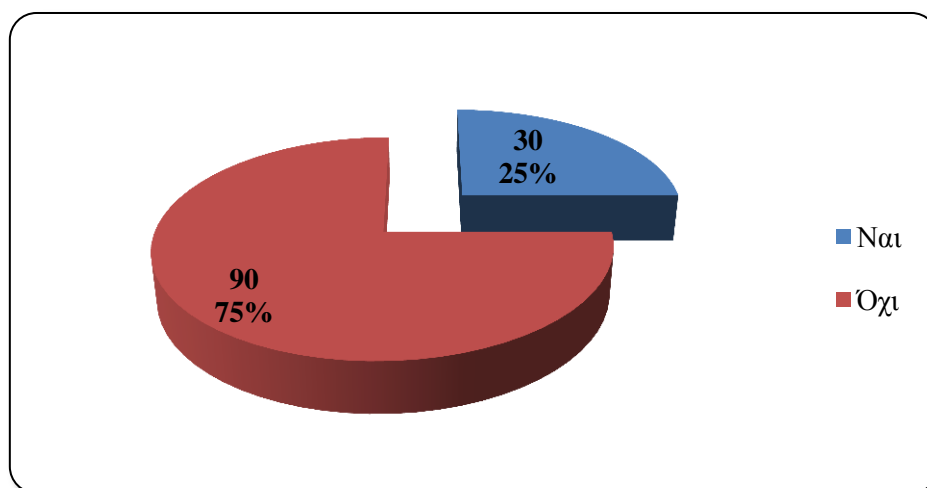
5.3.3 Αποτελέσματα τρίτης ενότητας - Γωνίες Ανακύκλωσης

Οι τελευταίες ερωτήσεις του ερωτηματολογίου αφορούσαν τις Γωνίες Ανακύκλωσης, ώστε να διαπιστωθεί αν οι ερωτηθέντες γνωρίζουν αυτόν τον τρόπο διαχείρισης αποβλήτων και αν είναι διατεθειμένοι να τον υλοποιήσουν.

Στο Διάγραμμα 5-9 παρουσιάζεται το σύνολο των ερωτηθέντων που γνωρίζουν ή δεν γνωρίζουν τι είναι ακριβώς οι ΓΑ. Σε αυτήν την ερώτηση απάντησαν όλοι οι ερωτηθέντες, όχι μόνο όσοι κάνουν ανακύκλωση. Τα αποτελέσματα είναι αποκαλυπτικά του ελλείμματος γνώσης στο αντικείμενο αυτό καθώς η πλειοψηφία των ερωτηθέντων απάντησαν αρνητικά σε αυτήν την ερώτηση.

Διάγραμμα 5-9: Απαντήσεις σχετικά με τη γνώση των ερωτώμενων για τις Γωνίες Ανακύκλωσης

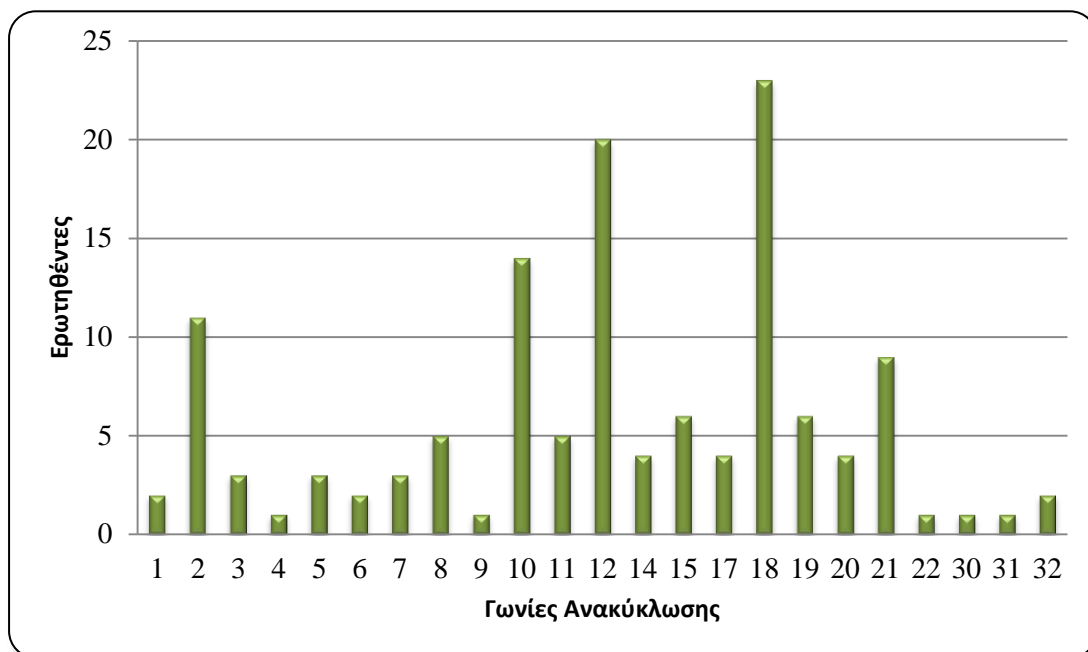
Πηγή: Στοιχεία ερωτηματολογίου, Ίδια επεξεργασία



Στη ερώτηση σχετική με το ποια ΓΑ θα εξυπηρετούσε καλύτερα τον εκάστοτε ερωτηθέντα, παρατηρώντας τον χάρτη που συνόδευε το ερωτηματολόγιο, προέκυψαν τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται στο Διάγραμμα 5-10. Διαπιστώνεται μια σημαντική προτίμηση στις ΓΑ 2, 10, 12, 18 οι οποίες είναι χωροθετημένες στις πλατείες του Δήμου. Τα αποτελέσματα αυτά οφείλονται κυρίως στο γεγονός ότι η πραγματοποίηση των ερωτηματολογίων έλαβε χώρα σ αυτά τα σημεία. Ωστόσο, αρκετοί ερωτηθέντες που δεν κατοικούν στις ευρύτερες περιοχές των συγκεκριμένων πλατειών φαίνεται να εξυπηρετούνται από διάφορα άλλα σημεία διαπιστώνοντας ότι από όποιο σημείο του Δήμου είναι κάποιος ερωτηθέντας μπορεί να εξυπηρετηθεί από κάποια ΓΑ.

Διάγραμμα 5-10: Προτιμώμενες Γωνίες Ανακύκλωσης

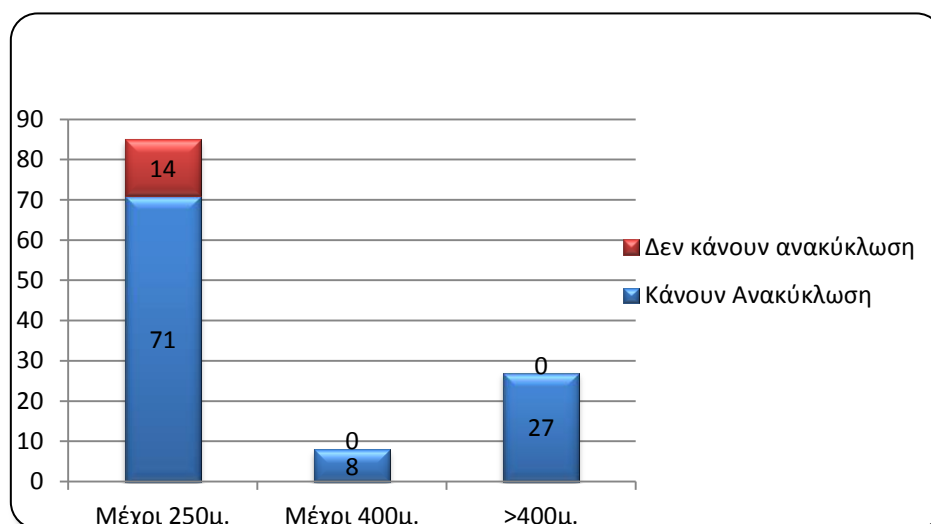
Πηγή: Στοιχεία ερωτηματολογίου, Ιδία επεξεργασία



Στο Διάγραμμα 5-11 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα που αφορούν την απόσταση που είναι διατεθειμένος να διανύσει ο εκάστοτε ερωτηθέντας ώστε να φτάσει σε μια ΓΑ. Οι απαντήσεις αφορούν στο σύνολο των 120 ερωτηθέντων, ανεξάρτητα από το αν κάνουν ή δεν κάνουν ανακύκλωση.

Διάγραμμα 5-11: Απόσταση που είναι διατεθειμένοι να διανύσουν οι ερωτηθέντες για να κάνουν ανακύκλωση

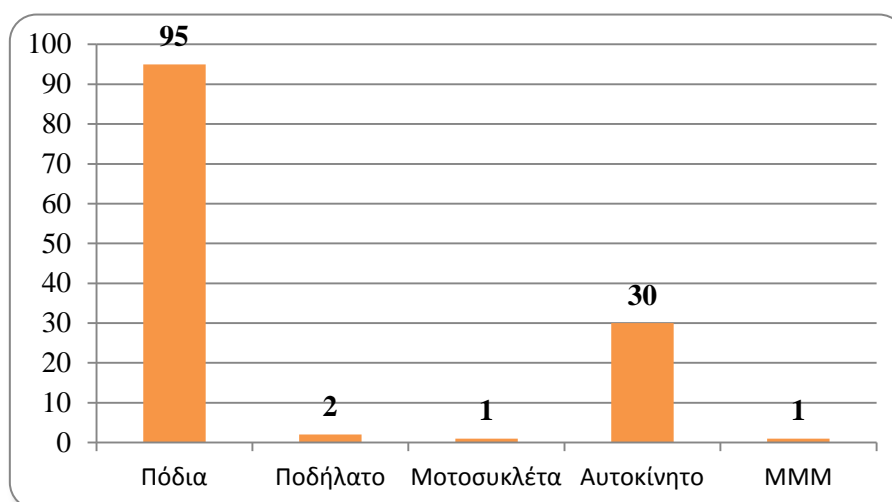
Πηγή: Στοιχεία ερωτηματολογίου, Ιδία επεξεργασία



Τα στοιχεία του Διαγράμματος 5-11 δίνουν μία ένδειξη της περιοχής επιρροής κάθε γωνίας ανακύκλωσης, έτσι ώστε οι πολίτες να μπορούν να έχουν πρόσβαση σε αυτά με τα πόδια. Η πρόσβαση με τα πόδια είναι σημαντική τόσο ως κίνητρο για τη συμμετοχή τους (η ανάγκη μετακίνησης με ΙΧ μέσα σε έναν πυκνοδομημένο και με

κυκλοφοριακά προβλήματα ιστό μπορεί να λειτουργήσει ως αντικίνητρο για τη συμμετοχή στην ανακύκλωση, ενώ συνεπάγεται επίσης πρόσθετα κυκλοφοριακά προβλήματα και προβλήματα ρύπανσης).

Διάγραμμα 5-12: Μέσο μετακίνησης προς μία ΓΑ
Πηγή: Στοιχεία ερωτηματολογίου, Ίδια επεξεργασία



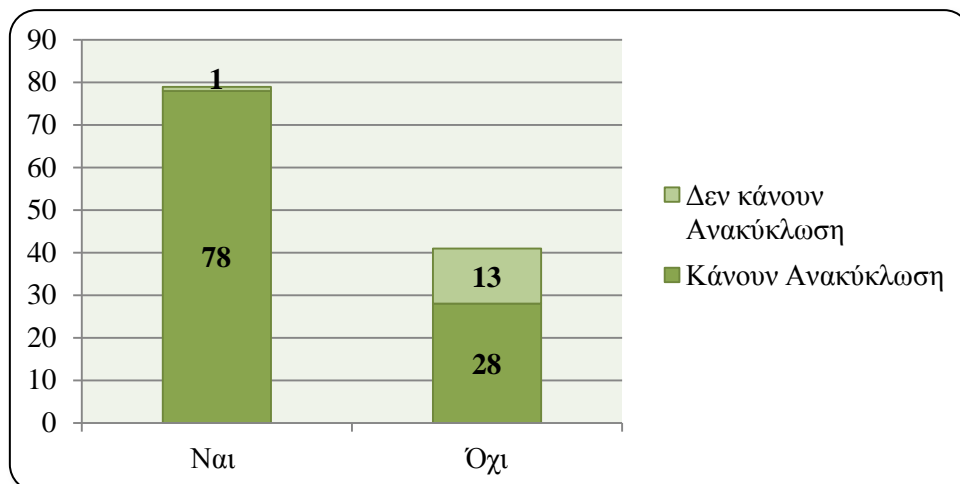
Στο Διάγραμμα 5-12 παρουσιάζονται εποπτικά οι απαντήσεις των ερωτώμενων σχετικά με το μέσο που σκοπεύουν να χρησιμοποιήσουν για να μεταβούν σε μια ΓΑ. Οι ερωτηθέντες μπορεί να έχουν δώσει παραπάνω από μια απάντηση στο ερώτημα αυτό (π.χ. με αυτοκίνητο και με τα πόδια). Γενικά, όπως προαναφέρθηκε, η προσπάθεια στην παρούσα εργασία, η οποία υιοθετεί ως περιοχή επιρροής κάθε ΓΑ μία έκταση που εκτείνεται περιμετρικά στα 250μ. από αυτή, είναι η πρόσβαση των πολιτών στις ΓΑ να γίνεται με τα πόδια, στοιχείο που δικαιώνεται από το ποσοστό των ερωτώμενων που επιθυμούν να μετακινηθούν προς μία ΓΑ με τον τρόπο αυτό.

Στο Διάγραμμα 5-13 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα σχετικά με το αν οι ερωτώμενοι είναι διατεθειμένοι να αφιερώσουν χρόνο στην διαλογή των ανακυκλώσιμων υλικών που εισάγονται στις ΓΑ. Αυτά παρουσιάζονται σε σχέση με το αν κάνουν γενικά ανακύκλωση ή όχι.

Από τα αποτελέσματα αυτά φαίνεται μία θετική προδιάθεση των ερωτώμενων, αφού ένα μεγάλο μέρος αυτών που κάνουν ανακύκλωση είναι πρόθυμοι να μπουν στη διαδικασία αυτή. Παρόλα αυτά, υπάρχει ακόμη ένας σημαντικός αριθμός ερωτώμενων οι οποίοι, αν και κάνουν ανακύκλωση, δεν είναι διατεθειμένοι να προχωρήσουν ένα ακόμη βήμα και να κάνουν διαλογή των ανακυκλώσιμων οι ίδιοι.

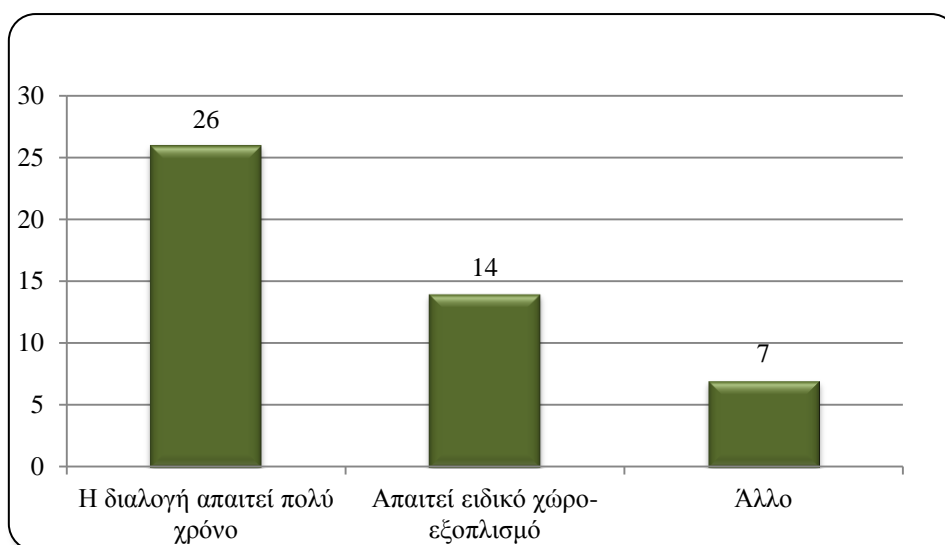
Διάγραμμα 5-13: Πρόθεση των ερωτώμενων να κάνουν διαλογή των ανακυκλώσιμων υλικών

Πηγή: Στοιχεία ερωτηματολογίου, Ιδία επεξεργασία



Διάγραμμα 5-14: Λόγοι για τους οποίους οι ερωτώμενοι δεν προτίθεται να κάνουν διαλογή των ανακυκλώσιμων

Πηγή: Στοιχεία ερωτηματολογίου, Ιδία επεξεργασία



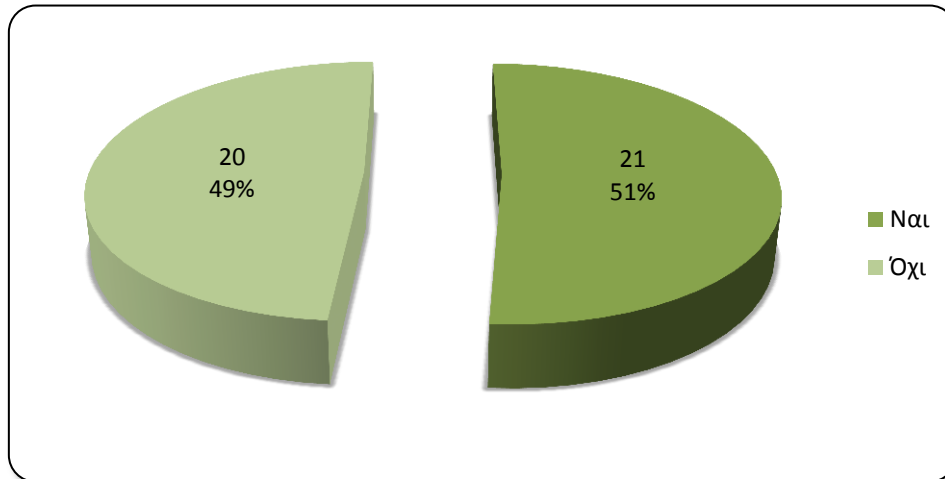
Οι ερωτηθέντες που απάντησαν αρνητικά στην προηγούμενη ερώτηση (41 άτομα δηλαδή το 1/3 των ερωτώμενων), ρωτήθηκαν σχετικά με τους λόγους για τους οποίους δεν είναι διατεθειμένοι να αφιερώσουν χρόνο στη ξεχωριστή διαλογή των ανακυκλώσιμων. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στο Διάγραμμα 5-14. Οι λόγοι τους οποίους επικαλούνται πρέπει να μελετηθούν και να αντιμετωπιστούν από τους φορείς διοίκησης, έτσι ώστε η σχεδιαζόμενη πολιτική διαχείρισης των αποβλήτων να αποφέρει καρπούς.

Στη συνέχεια, στο Διάγραμμα 5-15 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα που αφορούν την ερώτηση σχετικά με το αν θα παρακινούσε τους ερωτηθέντες κάποιο κίνητρο για να προχωρήσουν στη διαλογή των ανακυκλώσιμων υλικών. Τα συγκεκριμένα

αποτελέσματα αφορούν τους ερωτηθέντες που απάντησαν αρνητικά ως προς την αφιέρωση χρόνου για τη διαλογή ανακυκλώσιμων υλικών που εισάγονται στις ΓΑ.

Διάγραμμα 5-15: Ύπαρξη κινήτρου για τους ερωτηθέντες που είναι αρνητικοί στη διαλογή

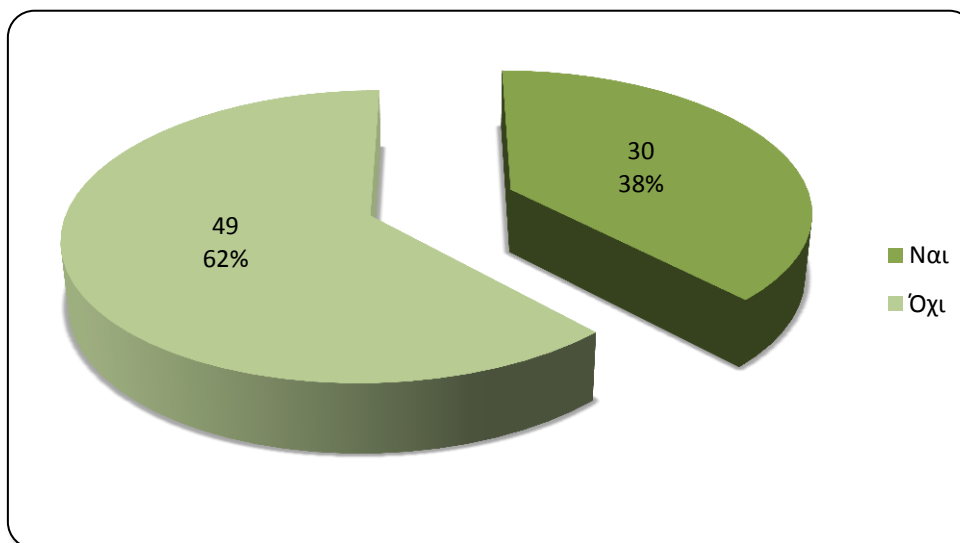
Πηγή: Στοιχεία ερωτηματολογίου, Ίδια επεξεργασία



Ωστόσο, σε αυτήν την ερώτηση απάντησαν και όσοι είναι θετικοί στην αφιέρωση χρόνου για την διαλογή ανακυκλώσιμων υλικών ώστε να διαπιστωθεί αν κάποιο κίνητρο θα ενίσχυε περαιτέρω την πρόθεσή τους αυτή και θα την μετέτρεπε από πρόθεση σε πραγματική συμπεριφορά. Τα αποτελέσματα φαίνονται στο Διάγραμμα 5-16. Το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτηθέντων (62%) απαντούν αρνητικά στην ύπαρξη κάποιο κινήτρου, διαπιστώνοντας έτσι ότι είναι διατεθειμένοι έτσι κι αλλιώς να αφιερώσουν χρόνο στη διαλογή. Όμως ένα μικρό αλλά αρκετά σημαντικό ποσοστό (38%) επιθυμεί κάποιο κίνητρο ώστε να τους παρακινήσει σε μια πιο ενεργή στάση σχετικά με τη διαλογή.

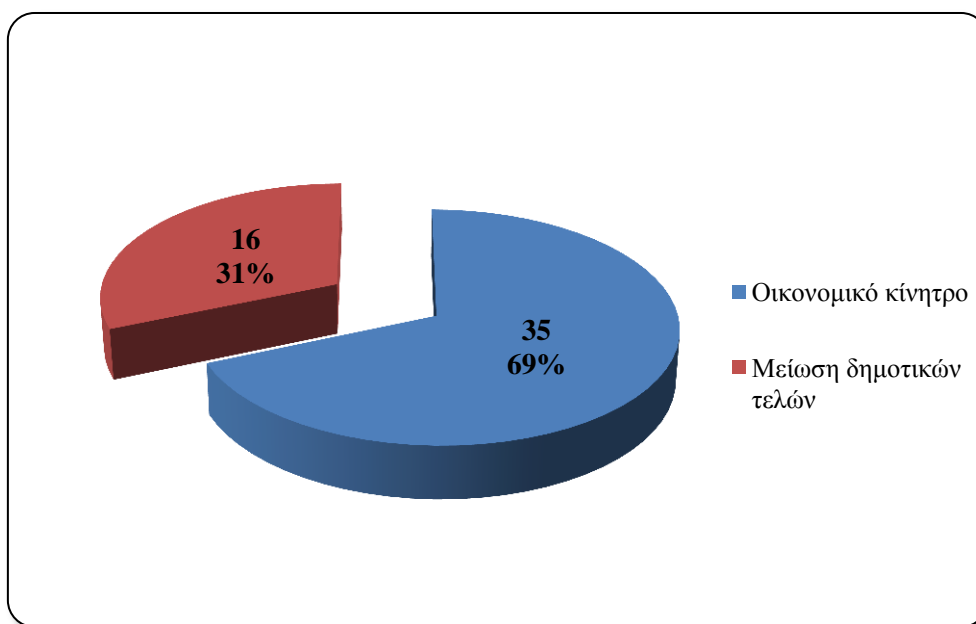
Διάγραμμα 5-16: Ύπαρξη κινήτρου για τους ερωτηθέντες που είναι θετικοί στη διαλογή

Πηγή: Στοιχεία ερωτηματολογίου, Ίδια επεξεργασία



Τέλος, οι ερωτηθέντες που απάντησαν θετικά στην ύπαρξη κάποιου κινήτρου ρωτήθηκαν το είδος του κινήτρου που προτιμούν, τη μείωση δημοτικών τελών ή ένα οικονομικό κίνητρο όπως είναι η ανταποδοτική ανακύκλωση. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στο Διάγραμμα 5-17 και φαίνεται η προτίμηση με ποσοστό 69% ως προς το οικονομικό κίνητρο καθώς δεν πιστεύουν ότι μπορεί να πραγματοποιηθεί μείωση στα δημοτικά τέλη.

Διάγραμμα 5-17: Προτιμώμενο κίνητρο
Πηγή: Στοιχεία ερωτηματολογίου, Ίδια επεξεργασία



5.3.4 Συμπεράσματα

Η διερεύνηση της αποδοχής ενός σχεδίου, ως προϊόντος του σχεδιασμού, από την τοπική κοινωνία αποτελεί σήμερα μια επιτακτική επιλογή και συμβάλλει στην επιτυχή εφαρμογή του (Στρατηγέα, 2015). Σημαντικό είναι βέβαια η όποια επιλογή να προκύπτει ως προϊόν συμμετοχικών διαδικασιών, με την εμπλοκή όλων των παραγόντων ενός τοπικού οικοσυστήματος, προκρίνοντας έτσι τον συμμετοχικό σχεδιασμό ως την κυρίαρχη προσέγγιση σε θέματα σχεδιασμού σήμερα, με εφαρμογή σε ένα σύνολο τομέων και προβλημάτων του αστικού και περιφερειακού χώρου.

Στην παρούσα διπλωματική εργασία δεν ήταν δυνατόν, για λόγους χρονικούς, να ακολουθηθεί μία ολοκληρωμένη συμμετοχική προσέγγιση, η οποία θα ενέπλεκε τους πολίτες στα επιμέρους στάδια της προτεινόμενης μεθοδολογικής προσέγγισης. Δεδομένου όμως ότι οι απόψεις της τοπικής κοινωνίας, για την οποία επιχειρείται η σχεδίαση ενός δικτύου ΓΑ, είναι κρίσιμες για τη διαμόρφωσή του, έγινε η επιλογή να διερευνηθεί η αποδοχή του σχεδίου αυτού από την τοπική κοινωνία στο τελικό στάδιο της διαμόρφωσής του. Στο πλαίσιο αυτό, διαμορφώθηκε και διακινήθηκε ένα ερωτηματολόγιο σε ένα τυχαίο δείγμα πολιτών με σκοπό την απόκτηση πληροφορίας για την βελτιστοποίηση των επιλογών του προτεινόμενου σχεδίου.

Από την ανάλυση των ερωτηματολογίων συμπεραίνεται ότι, παρόλο που το δείγμα είναι μικρό (120 άτομα), είναι δυνατόν να εξαχθούν αξιόλογα συμπεράσματα.

Αρχικά, σε ότι αφορά το προφίλ των ερωτηθέντων αξιολογείται ότι υπάρχει το τυχαία επιλεγέν δείγμα δημοτών είναι αντιπροσωπευτικό της πραγματικής κατάστασης που επικρατεί στην τοπική κοινωνία του Δήμου Αγ. Παρασκευής. Πράγματι σε αυτό επικρατεί το γυναικείο φύλο, όπως και στον τοπικό πληθυσμό της εν λόγω περιοχής· και η κρατούσα ηλικιακή ομάδα είναι 36-45 ετών (μέση ηλικία πληθυσμού Δήμου Αγ. Παρασκευής είναι τα 42 έτη). Επίσης το μορφωτικό επίπεδο του δείγματος είναι πολύ καλό, καθώς η πλειοψηφία έχει ολοκληρώσει τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση και ένα μεγάλο μέρος και την τριτοβάθμια εκπαίδευση, στοιχείο που αποτυπώνει επίσης χαρακτηριστικό του πληθυσμού του Δήμου αυτού.

Σε ότι αφορά τα επίπεδα ανακύκλωσης του Δήμου Αγ. Παρασκευής, αυτά φαίνεται να είναι ιδιαίτερα ικανοποιητικά, στοιχείο που αποτυπώνεται και στο εξετασθέν δείγμα, όπου μόνο το 12% από τους ερωτηθέντες δεν κάνει ανακύκλωση. Σημαντικοί λόγοι για τους οποίους δεν γίνεται ανακύκλωση και οι οποίοι πρέπει να ληφθούν υπόψη είναι η έλλειψη ενημέρωσης και η άποψη ότι δεν γίνεται σωστά η ανακύκλωση των υλικών από τις εταιρείες ανακύκλωσης, με αποτέλεσμα τα ανακυκλώσιμα υλικά να καταλήγουν πάλι σε κάποιο χώρο υγειονομικής ταφής ή για ανάκτηση ενέργειας μέσω της καύσης τους. Στο σημείο αυτό φαίνεται πόσο σημαντική είναι η συνεχής ενημέρωση των πολιτών και οι δράσεις ευαισθητοποίησής τους.

Τέλος, τα αποτελέσματα που σχετίζονται με τις ΓΑ αναδεικνύουν την ανάγκη για άμεση και συνεχή ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των πολιτών. Οι περισσότεροι δεν γνώριζαν τι είναι οι ΓΑ. Όταν γινόταν η επεξήγηση της έννοιας από τη γράφουσα στο πλαίσιο των προσωπικών συνεντεύξεων, τότε αντιλαμβάνονταν περί τίνος πρόκειται. Από αυτό φαίνεται πόσο σημαντική είναι σήμανση-ταμπέλα που πρέπει να υπάρχει στις θέσεις αυτές, έτσι ώστε να γνωρίζουν οι χρήστες ότι αυτές αποτελούν ΓΑ, καθώς και η ενημέρωση των πολιτών για τη σωστή χρήση αυτών των χώρων. Είναι θετικό το γεγονός ότι η πλειοψηφία των ερωτηθέντων που κάνουν ανακύκλωση είναι διατεθειμένοι να αφιερώσουν χρόνο στη διαλογή των ανακυκλώσιμων υλικών που εισάγονται στις ΓΑ., παρ'όλο που αρκετοί, όχι όμως η πλειοψηφία, θα ήθελαν κάποιο κίνητρο για να παρακινηθούν. Σε ότι αφορά τη χωροθέτηση των ΓΑ, παρατηρείται αυξημένη προτίμηση για χώρους - πλατείες. Παρόλα αυτά φαίνεται να εξυπηρετούν και πολλές άλλες θέσεις, δημιουργώντας μια ευελιξία ως προς την επιλογή αυτών και μία αυξημένη δυνατότητα κάλυψης, μέσα από το πρότυπο χωροθέτησης των ΓΑ, των αναγκών της συνολικής έκτασης του Δήμου. Επίσης η επιλογή της ακτίνας επιρροής ως 250 μ. επιβεβαιώνεται ως η κατάλληλη από την πλειοψηφία των ερωτηθέντων.

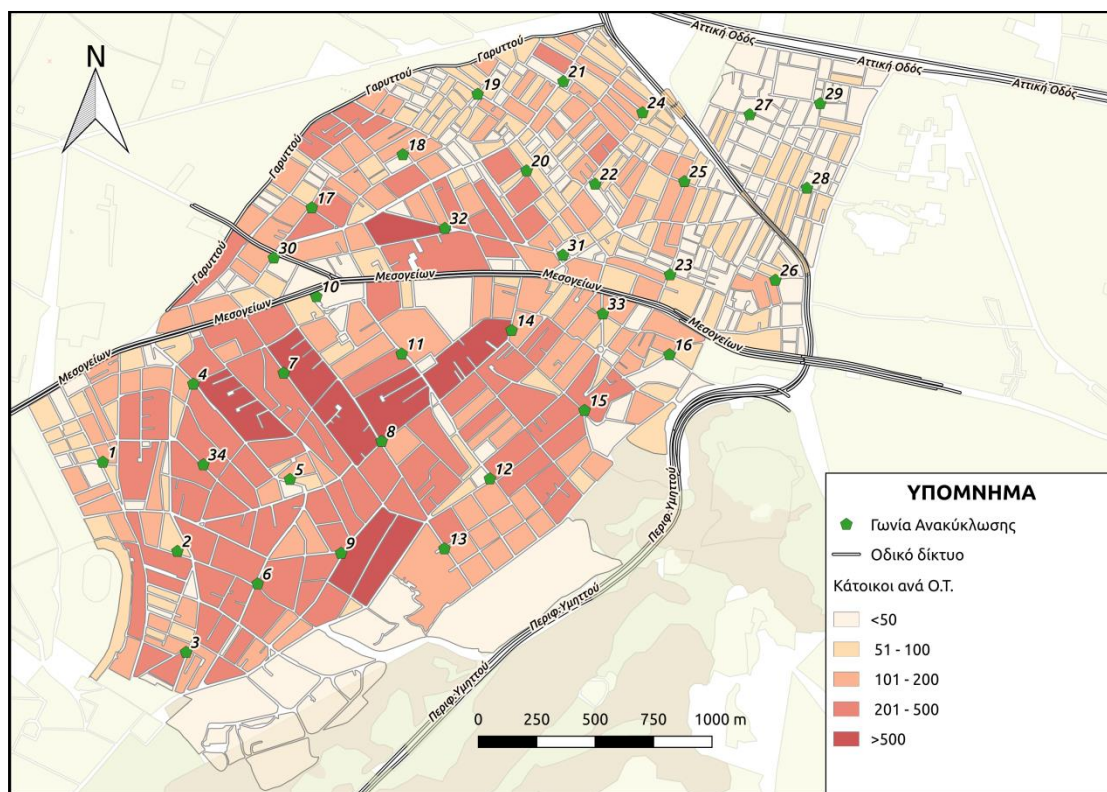
5.4 Τελική Πρόταση - Τρόποι Ενημέρωσης και Ευαισθητοποίησης Πολιτών

5.4.1 Τελική πρόταση χωροθέτησης Γωνιών Ανακύκλωσης

Έχοντας ολοκληρώσει τα ερωτηματολόγια και την επεξεργασία αυτών, εξήχθησαν κάποια σημαντικά συμπεράσματα που σχετίζονται κυρίως με την άμεση ανάγκη προβολής του νέου τρόπου διαχείρισης αποβλήτων και ευαισθητοποίησης των

πολιτών σε μια πιο ενεργή συμμετοχή. Σε ότι αφορά την τελική χωροθέτηση, από τα ερωτηματολόγια δεν προέκυψε η ανάγκη τροποποίησης. Η μόνη αλλαγή που πραγματοποιήθηκε στην τελική χωροθέτηση είναι η μεταφορά της θέσης ΓΑ με αριθμό 1, για την καλύτερη κάλυψη της περιοχής αυτής. Συνεπώς, η τελική χωροθέτηση ΓΑ στο Δήμο Αγίας Παρασκευής διαμορφώνεται όπως φαίνεται στο Χάρτη 5-13.

Χάρτης 5-13: Τελική πρόταση χωροθέτησης
 Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Δήμος Αγίας Παρασκευής, Ιδία επεξεργασία



Σε ότι αφορά τα ανακυκλώσιμα υλικά που θα εισάγονται σε αυτές τις Γωνίες Ανακύκλωσης, ορίζονται τόσο από το νομοθετικό πλαίσιο όσο και από τη σύνθεση των αποβλήτων του Δήμου, όπως αυτή έχει αναλυθεί στο Κεφάλαιο 4. Ωστόσο, από την παρούσα εργασία καταδεικνύεται ότι δεν είναι απαραίτητο όλες οι ΓΑ να εξυπηρετούν όλα τα επιτρεπόμενα ρεύματα. Ο διαθέσιμος χώρος είναι σημαντικός παράγοντας που επηρεάζει την επιλογή του αριθμού των ρευμάτων.

Εξετάζοντας, λοιπόν, τις θέσεις χωροθέτησης της τελικής πρότασης, καθώς επίσης την περιοχή που κάθε μία από αυτές εξυπηρετεί και τον πληθυσμό της ορίζονται για την κάθε μια ΓΑ τα ρεύματα που θα εισαχθούν. Συνοπτικά, σε όλες τις ΓΑ θα πρέπει να υπάρχουν κάδοι για ζυμώσιμα, χαρτί/χαρτόνι και πλαστικό, καθώς αυτά είναι τα επικρατέστερα ρεύματα που παράγονται σε πολύ μεγαλύτερες ποσότητες από τα υπόλοιπα. Στις πλατείες και σε κεντρικά μέρη, όπου υπάρχει περισσότερος ελεύθερος χώρος, προστίθεται ως ρεύματα το γυαλί και το μέταλλο και οι σχετικοί κάδοι για τη συλλογή αυτών. Το μέταλλο, το οποίο δεν παράγεται σε μεγάλες ποσότητες στην περιοχή μελέτης, θα μπορούσε να συνδυαστεί με το πλαστικό και η ξεχωριστή διαλογή αυτών να γίνεται είτε στο Μεγάλο Πράσινο Σημείο είτε σε ειδικούς χώρους που ορίζουν οι εταιρείες που πραγματοποιούν τη συλλογή τους. Στον Πίνακα 5-1

καταγράφονται για κάθε ΓΑ η κύρια χρήση στο σημείο που χωροθετείται αυτή και τα ρεύματα που θα εισάγονται

Πίνακας 5-1: Κύρια χρήση γης και ρεύματα για κάθε Γωνία Ανακύκλωσης
Πηγή: Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων

Γωνία Ανακύκλωσης	ΧΡΗΣΗ ΓΗΣ	ΡΕΥΜΑΤΑ
1	Κατοικία	Ζυμώσιμα, χαρτί/χαρτόνι, πλαστικό
2	Πλατεία- Κατοικία	Ζυμώσιμα, χαρτί/χαρτόνι, πλαστικό, γυαλί, μέταλλο
3	Κατοικία	Ζυμώσιμα, χαρτί/χαρτόνι, πλαστικό
4	Κατοικία	Ζυμώσιμα, χαρτί/χαρτόνι, πλαστικό
5	Κατοικία	Ζυμώσιμα, χαρτί/χαρτόνι, πλαστικό, γυαλί, μέταλλο
6	Κατοικία	Ζυμώσιμα, χαρτί/χαρτόνι, πλαστικό
7	Κατοικία	Ζυμώσιμα, χαρτί/χαρτόνι, πλαστικό
8	Κατοικία	Ζυμώσιμα, χαρτί/χαρτόνι, πλαστικό
9	Κατοικία	Ζυμώσιμα, χαρτί/χαρτόνι, πλαστικό
10	Πλατεία- Εμπορική δραστηριότητα	Ζυμώσιμα, χαρτί/χαρτόνι, πλαστικό, γυαλί, μέταλλο
11	Εμπορική δραστηριότητα	Ζυμώσιμα, χαρτί/χαρτόνι, πλαστικό, γυαλί, μέταλλο
12	Πλατεία- Εμπορική δραστηριότητα	Ζυμώσιμα, χαρτί/χαρτόνι, πλαστικό, γυαλί, μέταλλο
13	Κατοικία	Ζυμώσιμα, χαρτί/χαρτόνι, πλαστικό
14	Κατοικία	Ζυμώσιμα, χαρτί/χαρτόνι, πλαστικό, γυαλί, μέταλλο
15	Κατοικία	Ζυμώσιμα, χαρτί/χαρτόνι, πλαστικό
16	Κατοικία	Ζυμώσιμα, χαρτί/χαρτόνι, πλαστικό
17	Κατοικία	Ζυμώσιμα, χαρτί/χαρτόνι, πλαστικό
18	Πλατεία- Κατοικία	Ζυμώσιμα, χαρτί/χαρτόνι, πλαστικό, γυαλί, μέταλλο
19	Κατοικία	Ζυμώσιμα, χαρτί/χαρτόνι, πλαστικό
20	Κατοικία	Ζυμώσιμα, χαρτί/χαρτόνι, πλαστικό
21	Κατοικία	Ζυμώσιμα, χαρτί/χαρτόνι, πλαστικό, γυαλί, μέταλλο
22	Κατοικία	Ζυμώσιμα, χαρτί/χαρτόνι,

		πλαστικό, γυαλί, μέταλλο
23	Κατοικία	Ζυμώσιμα, χαρτί/χαρτόνι, πλαστικό
24	Κατοικία	Ζυμώσιμα, χαρτί/χαρτόνι, πλαστικό
25	Κατοικία	Ζυμώσιμα, χαρτί/χαρτόνι, πλαστικό
26	Κατοικία	Ζυμώσιμα, χαρτί/χαρτόνι, πλαστικό, γυαλί, μέταλλο
27	Κατοικία	Ζυμώσιμα, χαρτί/χαρτόνι, πλαστικό
28	Κατοικία	Ζυμώσιμα, χαρτί/χαρτόνι, πλαστικό, γυαλί, μέταλλο
29	Κατοικία	Ζυμώσιμα, χαρτί/χαρτόνι, πλαστικό
30	Εμπορική δραστηριότητα	Ζυμώσιμα, χαρτί/χαρτόνι, πλαστικό, γυαλί, μέταλλο
31	Κατοικία	Ζυμώσιμα, χαρτί/χαρτόνι, πλαστικό
32	Κατοικία	Ζυμώσιμα, χαρτί/χαρτόνι, πλαστικό
33	Κατοικία	Ζυμώσιμα, χαρτί/χαρτόνι, πλαστικό
34	Κατοικία	Ζυμώσιμα, χαρτί/χαρτόνι, πλαστικό

Στον Χάρτη 5-14 φαίνονται τα ρεύματα που εισάγονται σε κάθε ΓΑ. Η κατανομή των ΓΑ που περιλαμβάνουν το σύνολο των ρευμάτων είναι σχετικά ομοιόμορφη στην περιοχή μελέτης, έτσι ώστε να καλύπτονται οι ανάγκες του πληθυσμού στα πρόσθετα ρεύματα που οι ΓΑ αυτές περιλαμβάνουν. Έτσι αξιοποιούνται οι διαθέσιμοι χώροι με τον βέλτιστο τρόπο (δύο επίπεδα ΓΑ, ένα με ρεύματα καθημερινής χρήσης και ένα με όλα τα ρεύματα), ενώ η προτεινόμενη χωροθέτηση μπορεί επίσης να είναι αποτελεσματικότερη οικονομικά, συνδέοντας τις ανάγκες της κάθε υποενοότητας με την αντίστοιχη υποδομή ΓΑ.

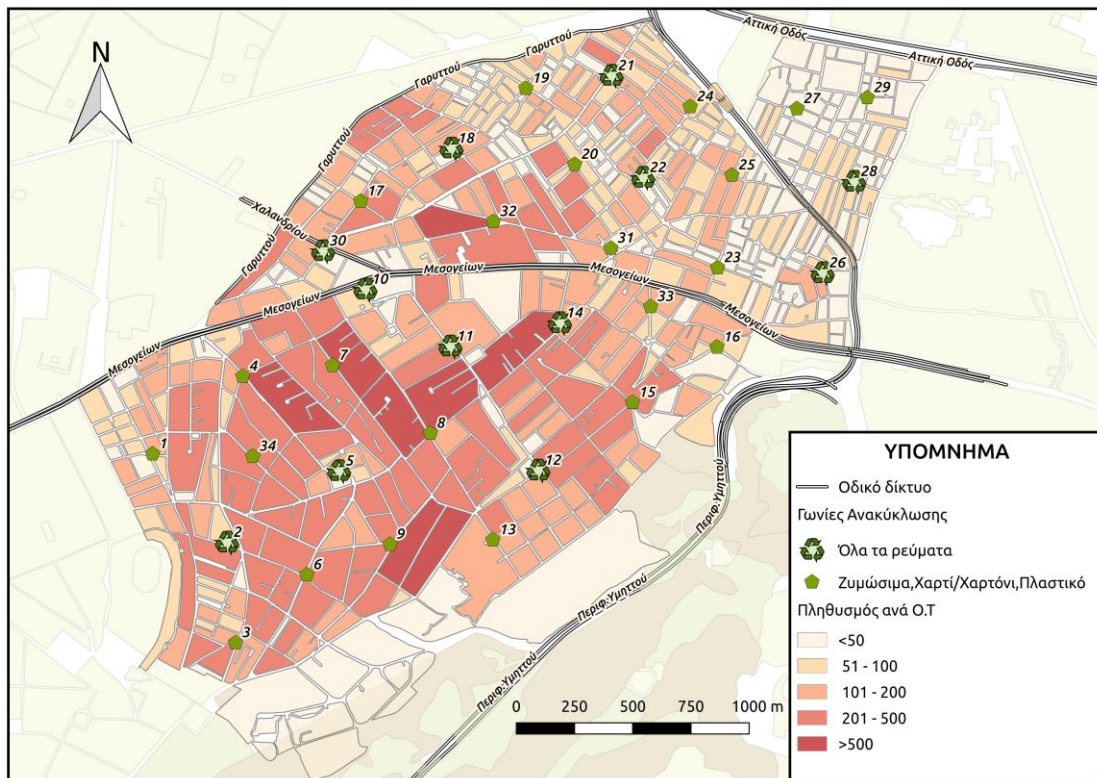
5.4.2 Ενημέρωση και ευαισθητοποίηση πολιτών

Η αποτελεσματικότητα ενός δικτύου Γωνιών Ανακύκλωσης και γενικά Πράσινων Σημείων οφείλεται σε μεγάλο ποσοστό στη συμμετοχή των πολιτών. Για αυτό τον λόγο είναι πολύ σημαντικό να σχεδιαστούν και πραγματοποιηθούν δράσεις ώστε να ενημερωθούν οι πολίτες για τον νέο τρόπο διαχείρισης αποβλήτων που θα εφαρμοστεί στον Δήμο τους.

Ο Δήμος Αγ. Παρασκευής ήδη έχει πραγματοποιήσει αρκετές δράσεις για την ενημέρωση των πολιτών. Μία από τις σημαντικότερες είναι η λειτουργία του Κινητού Πράσινου Σημείου, όπως αυτή έχει αναλυθεί στο Κεφάλαιο 4. Επίσης, έχει οργανώσει αρκετές δράσεις σε σχολεία. Στην προβολή του νέου τρόπου διαχείρισης αποβλήτων έχει συμβάλει σημαντικά και η λειτουργία της Ανταποδοτικής Ανακύκλωσης, που πραγματοποιείται στην κεντρική πλατεία της Αγίας Παρασκευής.

Ακόμα, ένα σημαντικός τρόπος ενημέρωσης των πολιτών στη σύγχρονη κοινωνία είναι τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης. Ο Δήμος έχει δημιουργήσει συγκεκριμένη σελίδα για τα Πράσινα Σημεία, μέσω της οποίας ενημερώνει τους πολίτες για τις δράσεις του, τους παρακινεί να συμμετέχουν σε αυτές και τους ευαισθητοποιεί σε θέματα που αφορούν την ανακύκλωση, αναρτώντας σημαντικές πληροφορίες και βίντεο. Συγκεκριμένα για τις Γωνίες Ανακύκλωσης έχει αναρτηθεί χάρτης με τις τοποθεσίες τους και υπάρχει συνεχής ενημέρωση για την εξέλιξη του έργου. Συνεπώς, ο Δήμος έχει ενεργή δράση στην ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των πολιτών.

Χάρτης 5-14: Ρεύματα Γωνιών Ανακύκλωσης Τελικής Πρότασης Χωροθέτησης
 Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Δήμος Αγίας Παρασκευής, Ίδια επεξεργασία



Ωστόσο, υπάρχει η δυνατότητα για περαιτέρω ενημέρωση, κυρίως σε ότι αφορά την σωστή διαλογή των υλικών. Ανατρέχοντας σε ιστοσελίδες Δήμων της Ευρώπης, στους οποίους λειτουργούν Πράσινα Σημεία, διαπιστώθηκε ότι υπήρχαν ειδικά φυλλάδια, τα οποία παρουσίαζαν τα υλικά που ανακυκλώνονται και σε ποιον κάδο αντιστοιχούν. Επίσης, ενημέρωναν τους πολίτες για τις ώρες και τον τρόπο λειτουργίας των Πράσινων Σημείων. Στην περίπτωση του Δήμου της Αγίας Παρασκευής αυτό θα πρέπει να ληφθεί υπόψη για τη λειτουργία του Μεγάλου Πράσινου Σημείου. Ωστόσο, σε ότι αφορά τις ΓΑ θα μπορούσε να δημιουργήσει ενημερωτικό υλικό (π.χ. φυλλάδια), όπως αυτά που παρουσιάζονται στο Παράρτημα Δ', που θα αφορούν τη σωστή διαλογή των ανακυκλώσιμων υλικών που θα εισάγονται στις ΓΑ και τα οποία θα αναρτώνται στην ιστοσελίδα του Δήμου και στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, καθώς επίσης θα διανέμονται σε σχολεία, υπηρεσίες και καταστήματα. Σημαντική, όμως, είναι η συνεχής και συστηματική ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των πολιτών και όχι η περιστασιακή ανάδειξη του θέματος κατά την περίοδο υλοποίησης του έργου., καθώς η αλλαγή του προτύπου συμπεριφοράς

των πολιτών ως προς το ζήτημα της διαχείρισης των αποβλήτων συνιστά μία διαδικασία ωρίμανσης, αύξησης του αποθέματος γνώσης, επεξήγησης των ωφελειών κ.λπ., η οποία απαιτεί χρόνο και διαρκή προσπάθεια και εγρήγορση από την τοπική αρχή.

6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η ραγδαία αστικοποίηση των τελευταίων χρόνων και οι τάσεις περαιτέρω έντασης του φαινομένου (UN, 2016), σε συνδυασμό με τις αλλαγές των καταναλωτικών προτύπων και διατροφικών συνθηκών έχει ως αποτέλεσμα την **αυξημένη παραγωγή αποβλήτων**. Η διαχείριση αυτών κατά τρόπο που αφενός να είναι οικονομικά αποτελεσματικός και αφετέρου να μην δημιουργεί προβλήματα στο περιβάλλον είναι από τα πιο δύσκολα προβλήματα που έχουν να αντιμετωπίσουν οι σύγχρονες κοινωνίες και βρίσκεται σήμερα στο επίκεντρο της ατζέντας πολιτικής σε παγκόσμιο, Ευρωπαϊκό αλλά και εθνικό επίπεδο.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση, έχοντας εντοπίσει το πρόβλημα αυτό, έχει ήδη θεσπίσει βασικούς άξονες και κατευθυντήριες οδηγίες για τη χάραξη ενός πλαισίου πολιτικής για τη βιώσιμη διαχείριση των αστικών αποβλήτων, ιεραρχώντας κατά προτεραιότητα τις διαθέσιμες επιλογές για τη διαχείριση αυτή. Βασικά στάδια της εν λόγω ιεράρχησης αποτελούν (Οδηγία 98/2008):

- η πρόληψη και ελαχιστοποίηση της δημιουργίας αποβλήτων,
- η επαναχρησιμοποίησή τους,
- η ανακύκλωση,
- η καύση για την ανάκτηση ενέργειας από αυτά, και τέλος
- η τελική διάθεσή τους μέσω της ταφής των υπολειμμάτων.

Η παραπάνω ιεράρχηση έρχεται να αλλάξει το έως τώρα **γραμμικό μοντέλο** των παραγωγικών συστημάτων και οικονομιών, το οποίο λειτουργούσε με έναν ανορθολογικό και περιβαλλοντικά μη φιλικό τρόπο σε σχέση με τη διαχείριση των πόρων εν ανεπάρκεια, στηριζόμενο στη γραμμική αλληλουχία «**εξαγωγή πόρων - κατασκευή προϊόντων/υπηρεσιών - κατανάλωση αυτών και διάθεση των παραγόμενων αποβλήτων**» [COM(2014)398]. Είναι ένα γραμμικό μοντέλο στο οποίο κάθε προϊόν φτάνοντας στο «τέλος της ωφέλιμης ζωής» του αναπόφευκτα απορρίπτεται ως απόβλητο.

Η αδυναμία επιτυχούς διαχείρισης των προβλημάτων που έχει δημιουργήσει το γραμμικό αυτό μοντέλο οδηγεί την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ) στη θεμελίωση και προώθηση της έννοιας της **κυκλικής οικονομίας – «το κλείσιμο του κύκλου»** όπως χαρακτηρίζεται – και τη διαμόρφωση του σχετικού πλαισίου πολιτικής, με συγκεκριμένες στοχεύσεις, έτσι ώστε να αλλάξει το πρότυπο παραγωγής και κατανάλωσης, με τρόπο που να διευκολύνει την ορθολογικότερη διαχείριση των πόρων, τη μείωση του όγκου των αποβλήτων, την αύξηση του όγκου της ανακύκλωσης και την αύξηση της επαναχρησιμοποίησης των υλικών/προϊόντων. Το πλαίσιο αυτό πολιτικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης προωθείται σήμερα προς εφαρμογή από τα κράτη-μέλη της για έναν αποτελεσματικότερο, με μικρότερο περιβαλλοντικό αποτύπωμα, τρόπο διαχείρισης αποβλήτων για την αντιμετώπιση ενός από τα σημαντικότερα προβλήματα του 21^{ου} αιώνα, που αποτελεί το προϊόν της ραγδαία αυξανόμενης αστικοποίησης σε παγκόσμια κλίμακα.

Βέβαια, παρά τις προσπάθειες που έχουν γίνει σε πανευρωπαϊκό επίπεδο για την εφαρμογή συστημάτων βασισμένων στην ιεραρχία διαχείρισης των αποβλήτων, δεν έχουν ακόμη επιτευχθεί τα επιθυμητά αποτελέσματα στο σύνολο του Ευρωπαϊκού χώρου και απαιτείται ακόμη πολύς δρόμος για να φτάσουν όλες οι αστικές περιοχές του Ευρωπαϊκού χώρου σε ένα καλό επίπεδο στον εν λόγω τομέα. Ακόμη

περισσότερο, η μετουσίωση σε πράξη της έννοιας της Κυκλικής Οικονομίας συνιστά ένα εγχείρημα, το οποίο βρίσκεται στα πρώτα του βήματα και απαιτεί σημαντικές αλλαγές σε κοινωνικό, οικονομικό, τεχνολογικό κ.λπ. επίπεδο έως ότου φτάσει σε ένα επίπεδο ωριμότητας και πρακτικής εφαρμογής στο σύνολο του Ευρωπαϊκού χώρου.

Η Ελλάδα έχει εντάξει τις Οδηγίες της ΕΕ στην εθνική της νομοθεσία, ωστόσο παρατηρείται σημαντική καθυστέρηση στην εφαρμογή τους και στην επίτευξη των στόχων τόσο σχετικά με την τήρηση των δεσμεύσεων όσο και με την πορεία προς την επίτευξη των ποσοτικών στόχων που έχουν τεθεί. Είναι σαφές από την ανάλυση που προηγήθηκε στην παρούσα εργασία ότι η χώρα χρειάζεται να επιταχύνει στο επίπεδο των παρεμβάσεων προς ένα ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης αποβλήτων, που να είναι εναρμονισμένο με τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες και πολιτικές για να έχει, έστω και καθυστερημένα, τα επιθυμητά αποτελέσματα. Σε αυτή την κατεύθυνση, σημαντική είναι η υιοθέτηση της μεθόδου διαχείρισης που έχει στο επίκεντρό της τη **Διαλογή στην Πηγή**, η οποία μπορεί να υλοποιηθεί μέσα από τη λειτουργία **Δικτύων Πράσινων Σημείων** σε αστικά περιβάλλοντα.

Στον Ελλαδικό χώρο μέχρι πρόσφατα, όπως διαπιστώθηκε από την ανάλυση που πραγματοποιήθηκε στη παρούσα διπλωματική εργασία, φαίνεται ότι η κυρίαρχη μέθοδος διαχείρισης αποβλήτων είναι η διάθεση σε Χώρους Υγειονομικής Ταφής (ΧΥΤΑ), με ένα μικρό ποσοστό των παραγόμενων αποβλήτων να ανακυκλώνεται ή μέσω αυτού να γίνεται ανάκτηση ενέργειας. Η προσέγγιση όμως αυτή στη διαχείριση των αποβλήτων αποδεικνύεται αρκετά επιβλαβής για το περιβάλλον, αλλά και ιδιαίτερα δαπανηρή, ενώ δεν ενσωματώνει τη νέα λογική διαχείρισης του καυτού προβλήματος της διαχείρισης των αποβλήτων και την ιεραρχική σειρά σχετικών δράσεων, στις οποίες κυριαρχούν η μείωση, η επαναχρησιμοποίηση και η ανακύκλωση, με την καύση και την ταφή να αποτελούν τις τελευταίες επιλογές στην ιεραρχία στοχεύσεων για την αντιμετώπιση του προβλήματος. Σήμερα φαίνεται πως γίνονται βήματα δειλά προς την κατεύθυνση αυτή στη χώρα μας, με την αλλαγή του τρόπου διαχείρισης των αποβλήτων και τη λειτουργία μιας περισσότερο ολοκληρωμένης προσέγγισης, που συνδυάζει την **οικονομική αποδοτικότητα** με τις λιγότερες δυνατόν **περιβαλλοντικές επιπτώσεις**, ενώ ταυτόχρονα επιχειρεί την **αλλαγή προτύπου συμπεριφοράς** από τους ίδιους τους παραγωγούς αποβλήτων (πολίτες, επιχειρήσεις, φορείς διοίκησης κ.λπ.) μέσα από την προώθηση της πολιτικής των **Δικτύων Πράσινων Σημείων** στον αστικό χώρο, τον κύριο παραγωγό του εν λόγω, όπως και άλλων, προβλήματος.

Τα Πράσινα Σημεία είναι ευρέως γνωστά σε πολλές Ευρωπαϊκές χώρες και εφαρμόζονται τουλάχιστον εδώ και μια δεκαετία. Στην Ελλάδα όμως είναι σχεδόν ανύπαρκτα, με μόνο έναν μικρό αριθμό δήμων να έχει αρχίσει να αναλαμβάνει πρωτοβουλίες προς την κατεύθυνση αυτή την τελευταία τριετία. Η πρόσφατη **θεσμοθέτησή** τους με τον **Νόμο 4447/2016** θέτει στο προσκήνιο το ζήτημα αυτό, είναι όμως σχετικά ελλιπής η ελληνική εμπειρία από ολοκληρωμένα και εμπειριστατωμένα παραδείγματα υλοποίησής τους.

Για την υποστήριξη των δημοτικών αρχών στην υλοποίηση Δικτύων Πράσινων Σημείων έχει εκδοθεί από την Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης/ΕΠΠΕΡΑΑ ο «**Οδηγός για τον σχεδιασμό, οργάνωση και λειτουργία των Πράσινων Σημείων**», ο οποίος βασίζεται στην Ευρωπαϊκή εμπειρία. Παρόλο που στον Οδηγό αυτό δίνονται γενικές κατευθύνσεις για τη δημιουργία ενός Δικτύου Πράσινων Σημείων, δεν υπάρχει η

σχετική πληροφορία σχετικά με τη μεθοδολογική προσέγγιση και τα κριτήρια επιλογής του τύπου χωροθέτησης των Πράσινων Σημείων, έτσι ώστε να προκύπτουν επιστημονικά και τεχνικά τεκμηριωμένες λύσεις για την αποτελεσματικότερη λειτουργία τέτοιων δικτύων και τη μεγιστοποίηση της συμβολής τους στη διαχείριση του προβλήματος των αποβλήτων. Η παρούσα διπλωματική εργασία επιχειρεί να φωτίσει τη διάσταση αυτή μέσα από μία μελέτη περίπτωσης, τον Δήμο Αγ. Παρασκευής. Πιο συγκεκριμένα, επιχειρεί να αναπτύξει μια **τεκμηριωμένη μεθοδολογία χωροθέτησης Πράσινων Σημείων**, ώστε να διευκολυνθεί η εκάστοτε Δημοτική Αρχή στην καλύτερη δυνατή επιλογή τύπου χωροθέτησης.

Στην καρδιά της προσέγγισης αυτής βρίσκονται:

- η διαχείριση χωρικής πληροφορίας,
- η μελέτη του προφίλ της περιοχής μελέτης με έμφαση στην πυκνότητα του πληθυσμού, ποσότητα και ποιότητα παραγόμενων αποβλήτων και επικρατούσες χρήσεις γης
- η στενή αλληλεπίδραση με την τοπική αρχή, και
- η επικοινωνία του προτεινόμενου σχεδίου προς την τοπική κοινωνία.

Για τη **διαχείριση χωρικής πληροφορίας** αξιοποιούνται τα Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών (ΣΓΠ). Η όποια επιλογή χωροθέτησης προϋποθέτει την ανάλυση της υπάρχουσας κατάστασης και τη δημιουργία χαρτών-υποβάθρων βασικών δεδομένων, όπως χρήσεων γης, κατανομής πληθυσμού, κ.ά. Επίσης, χρήσιμη είναι η πληροφορία σχετικά με τις τρέχουσες θέσεις των κάδων, ώστε να γίνεται προσπάθεια να χωροθετούνται τα Πράσινα Σημεία στις θέσεις αυτές, δεδομένου ότι είναι ήδη οικείες στους πολίτες. Στον υπό μελέτη Δήμο Αγίας Παρασκευής αυτή η πληροφορία δεν ήταν διαθέσιμη, οπότε αξιοποιήθηκε η **εφαρμογή streetview** για τον εντοπισμό τους. Επίσης, η μελέτη ανάπτυξης του Δικτύου Πράσινων Σημείων πραγματοποιήθηκε για ένα συγκεκριμένο τύπο αυτών, τις **Γωνίες Ανακύκλωσης**. Στην επιλογή αυτή οδηγήθηκε η παρούσα εργασία λόγω της έλλειψης ελεύθερων χώρων (ένα πρόβλημα κοινό σε πυκνοδομημένες αστικές περιοχές) στους οποίους θα μπορούσαν να χωροθετηθούν Μικρά Πράσινα Σημεία ή/και Κέντρα Ανακύκλωσης και Εκπαίδευσης Διαλογής στην Πηγή.

Το δεύτερο χαρακτηριστικό της μεθοδολογικής προσέγγισης είναι η **στενή αλληλεπίδραση με τη δημοτική αρχή** για την ενσωμάτωση στη διαμόρφωση πρότασης χωροθέτησης Πράσινων Σημείων των τοπικών ιδιαιτεροτήτων και επιλογών πολιτικής. Η αλληλεπίδραση αυτή υιοθετήθηκε καθόλη τη διάρκεια εκπόνησης της εργασίας, ενώ με την ολοκλήρωσή της διερευνήθηκε η **αποδοχή** της προτεινόμενης πρότασης συνολικά από στελέχη του Δήμου επιφορτισμένα με το αντικείμενο αυτό. Αν στην πρόταση που διαμορφώνεται στο πλαίσιο της ανάπτυξης του Δικτύου Πράσινων Σημείων προκύψουν νέα δεδομένα, όπως συνέβη στην παρούσα διπλωματική εργασία, θα πρέπει να γίνεται κατάλληλη προσαρμογή της προτεινόμενης λύσης, ώστε να ανταποκρίνεται όσο το δυνατόν γίνεται στις ανάγκες του Δήμου.

Τέλος, ένα ακόμα κύριο συστατικό της παρούσας μεθοδολογικής προσέγγισης, το οποίο πραγματοποιείται με την ολοκλήρωση της ανάπτυξης της τελικής πρότασης, είναι η διερεύνηση της **αποδοχής της από την τοπική κοινωνία**. Η αλληλεπίδραση αυτή αποσκοπεί στην **ενημέρωση / ευαισθητοποίηση** του τοπικού πληθυσμού, αλλά και στη συλλογή πληροφορίας από αυτόν σε σχέση με τις **προτιμήσεις και επιλογές**

του, οι οποίες θα συμβάλλουν στη βελτιστοποίηση της προτεινόμενης λύσης. Στη συγκεκριμένη περίπτωση επιλέχθηκε η μέθοδος των **ερωτηματολογίων** με τη βοήθεια προσωπικής συνέντευξης. Μέσα από τη διαδικασία αυτή διαπιστώθηκε το ποσοστό των πολιτών, από το χρησιμοποιηθέν δείγμα, που κάνουν ήδη ανακύκλωση και αυτών που προτίθενται να συμβάλλουν στην υλοποίηση του νέου τρόπου διαχείρισης αποβλήτων με Διαλογή στη Πηγή. Επίσης, διαπιστώθηκε αν η προτεινόμενη χωροθέτηση ικανοποιεί τους πολίτες τόσο ως προς τις θέσεις χωροθέτησης όσο και ως προς την ακτίνα των περιοχών εξυπηρέτησης κάθε Γωνιάς Ανακύκλωσης που τέθηκε ως βάση για τον σχεδιασμό του Δικτύου. Κρίσιμη για τον σκοπό αυτό ήταν η οπτικοποίηση της προτεινόμενης λύσης και η εξ αυτής **αποτελεσματικότερη και προσωποποιημένη επικοινωνία του σχεδίου**, όπου ο κάθε ερωτώμενος, με βάση την περιοχή δραστηριοποίησής του (κατοικία, εργασία κ.λπ.), ήταν σε θέση να αξιολογήσει πόσο η συγκεκριμένη επιλογή θέσεων χωροθέτησης των Πράσινων Σημείων που προτεινόνταν εξυπηρετούσε τις ανάγκες του.

Από τα αποτελέσματα της επικοινωνίας του σχεδίου στον τοπικό πληθυσμό μπορούν να γίνουν βασικές επιλογές σχετικές με τον σχεδιασμό του Δικτύου Πράσινων Σημείων, όπως για παράδειγμα ποιά θα είναι η περιοχή επιρροής κάθε ενός από αυτά, διερευνώντας την απόσταση που είναι διατεθειμένος να καλύψει ένας πολίτης για να φτάσει σε ένα Πράσινο Σημείο. Ανάλογα με το αποτέλεσμα αυτό μπορεί να προσδιοριστεί το πόσο αραιό ή πυκνό το δίκτυο αυτό πρέπει να είναι στην εκάστοτε περιοχή μελέτης.

Στην παρούσα διπλωματική εργασία, η χωροθέτηση των θέσεων Γωνιών Ανακύκλωσης δεν μεταβλήθηκε από τα αποτελέσματα της αλληλεπίδρασης με την τοπική κοινωνία. Αντίθετα, επιβεβαιώθηκαν από την πλειοψηφία των ερωτηθέντων ως κατάλληλες οι επιλογές που είχαν πραγματοποιηθεί. Το σημαντικότερο, όμως, στοιχείο που διαπιστώθηκε από τη διερεύνηση αυτή είναι η ανάγκη για συνεχή ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των πολιτών.

Το στάδιο της διερεύνησης της αποδοχής του προτεινόμενου σχεδίου από την τοπική κοινωνία πρέπει να θεωρείται ως ένα **αναπόσπαστο μέρος** στον σχεδιασμό ενός Δικτύου Πράσινων Σημείων, αλλά και ως ένα **μέσο** για την πληροφόρηση / ευαισθητοποίηση, την επικοινωνία του σχεδίου καθώς και την προετοιμασία των πολιτών για την εφαρμογή της σχετικής πολιτικής διαχείρισης των αποβλήτων.

Η μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα διπλωματική εργασία, με τις περιοχές εξυπηρέτησης που αντιστοιχούν σε κάθε Γωνία Ανακύκλωσης, αποδείχθηκε απλή στην εφαρμογή της, διάφανη στις επιλογές της, ευέλικτη για την καλύτερη ανταπόκριση στις ανάγκες της περιοχής μελέτης και στις πολιτικές επιλογές της αρχής διοίκησης, καθώς επικοινωνιακή στην αλληλεπίδραση με στελέχη της διοίκησης και μέλη της τοπικής κοινωνίας εξ αιτίας της οπτικοποίησης των σχετικών επιλογών. Τα παραπάνω καθιστούν την προσέγγιση αυτή ικανή να βρίσκει εφαρμογή στον εκάστοτε Δήμο που βρίσκεται μπροστά από το πρόβλημα της σχεδίασης Δικτύου Πράσινων Σημείων με έναν πιο ολοκληρωμένο και συστηματικό τρόπο.

Συνοπτικά, τα βήματα ανάπτυξη τους προτεινόμενου σχεδίου είναι:

- δημιουργία εξαγωγικών περιοχών εξυπηρέτησης με την επιθυμητή ακτίνα ώστε να καλύπτουν ομοιόμορφα την έκταση του μελετώμενου Δήμου,

- εντοπισμός των κέντρων των εξαγώνων,
- εφόσον τα κέντρα αυτά δεν πληρούν της προϋποθέσεις χωροθέτησης ΓΑ, εντοπισμός κατάλληλων κοντινών θέσεων,
- επίσκεψη στο πεδίο για την επιβεβαίωση της καταλληλότητας των επιλεγόμενων θέσεων χωροθέτησης των ΠΣ, και
- οριστικοποίηση της επιλογής θέσεων για τη δημιουργία εξαγωνικών περιοχών εξυπηρέτησης, με κέντρο τις παραπάνω θέσεις και γνώμονα την ομοιόμορφη κάλυψη όλων των επιμέρους περιοχών ενός Δήμου, στοιχείο το οποίο αναδεικνύεται ανάγλυφα μέσα από την οπτικοποίηση της χωρικής πληροφορίας.

Η μεθοδολογική προσέγγιση και η εξ αυτής απορρέουσα λύση σχετικά με τη δημιουργία Δικτύου Πράσινων Σημείων φαίνεται να ανταποκρίνεται σε μεγάλο βαθμό στις ανάγκες της περιοχής εφαρμογής της, τον Δήμο δηλαδή της Αγίας Παρασκευής, όπως προκύπτει από την αλληλεπίδραση της γράφουσας με στελέχη του Δήμου.

Οι τυχόν **δυσκολίες** που μπορεί να έχει η εφαρμογή της προτεινόμενης μεθοδολογικής προσέγγισης είναι η εξεύρεση κατάλληλων θέσεων, η καταλληλότητα των οποίων θα πρέπει να επιβεβαιώνεται με τον επί τόπου έλεγχο των θέσεων αυτών.

Πρόβλημα επίσης μπορεί να αποτελεί η επιλογή θέσεων χωροθέτησης Πράσινων Σημείων από την προτεινόμενη μεθοδολογική προσέγγιση, τις οποίες ο Δήμος δεν επιθυμεί να αξιοποιήσει εξ αιτίας των ιδιαιτεροτήτων τους ή άλλων προβλημάτων που εγείρουν, που δεν είναι πάντοτε γνωστά σε έναν μελετητή. Για τους παραπάνω λόγους, η **διαρκής αλληλεπίδραση με την τοπική αρχή διοίκησης** κατά τη διάρκεια εκπόνησης ενός τέτοιου σχεδίου είναι σημαντική.

Πρόσθετο στοιχείο για την ολοκλήρωση της πρότασης της παρούσας εργασίας – το προτεινόμενο δηλαδή Δίκτυο Γωνιών Ανακύκλωσης στον Δήμο Αγίας Παρασκευής – αποτελεί η οικονομική μελέτη της προτεινόμενης χωροθέτησης, ώστε να διερευνηθεί και η αποτελεσματικότητά της από οικονομική άποψη. Επίσης, θα μπορούσε να δημιουργηθεί ένα ολοκληρωμένο δίκτυο Πράσινων Σημείων ή Γωνιών Ανακύκλωσης, βασισμένο στον Στρατηγικό Σχεδιασμό του Δήμου, όπως έχει αναλυθεί στο Κεφάλαιο 2, αξιοποιώντας τη μεθοδολογία της παρούσας διπλωματικής εργασίας. Το σημαντικότερο όμως είναι ότι, σε πρώτο στάδιο τουλάχιστον, η προτεινόμενη μεθοδολογική προσέγγιση μπορεί εύκολα και γρήγορα να εφαρμοστεί από κάθε Δήμο, κάνοντας έτσι το πρώτο και σημαντικό βήμα στην αντιμετώπιση του προβλήματος της διαχείρισης αποβλήτων, μέσα από έναν σχεδιασμό προσαρμοσμένο στις ανάγκες του. Ακόμη, για την ολοκλήρωση της διαχείρισης αυτής απαραίτητη είναι η διαρκής παρακολούθηση της λειτουργίας ενός τέτοιου Δικτύου, με συστηματική καταγραφή των ποσοτήτων ανά υλικό που εισέρχεται στα ΠΣ ή τις ΓΑ, αξιολόγησή τους και, εφόσον κριθεί απαραίτητο, αναπροσαρμογή του τόσο ως προς τη χωροθέτηση όσο και ως προς τα ρεύματα, τον τρόπο λειτουργίας του και τους τρόπους ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης των πολιτών από την πλευρά της τοπικής αρχής.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ξενόγλωσση

- Papadogianni, G. and Zeimpekis, V. (2015), Implementing PAS2050 standard for product life cycle assessment in a Greek pastry manufacturing company, *Proceedings of the 1st International Conference on Agrifood SCM & Green Logistics*, Chalkidiki, Greece, May 27-30, https://www.optilog.gr/wp-content/uploads/2015/01/Arthro_Supply_Chain_No-67.pdf (Πρόσβαση στις 20.8.2018).
- Sundin, E., Bjorkman, M., Eklund, M., Eklund, J. and Engkvist, I. (2011), Improving the layout of recycling centres by use of lean production principles, *Waste Management*, Vol. 31, Issue 6, pp. 1121-1132.
- UN - United Nations (2016), *The World's Cities in 2016 – Data Booklet*. Department of Economic and Social Affairs, Population Division, ST/ESA/SER.A/392, http://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/urbanization/the_worlds_cities_in_2016_data_booklet.pdf. Accessed September 21, 2018.

Ελληνική

- Αλεβίζος, Χ. (2017), *Διαχείριση απορριμμάτων στην Ελλάδα - Στρατηγικές ενέργειας και περιβάλλοντος*, Μεταπτυχιακή εργασία, Τμήμα Διεθνών και Ευρωπαϊκών Σπουδών, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Αθήνα.
- Γιαουτζή, Μ. (2006), *Σημειώσεις Οικονομικής Γεωγραφίας*, Εκδόσεις Ε.Μ.Π, Αθήνα.
- Γιαουτζή Μ. και Στρατηγέα Α. (2011), *Χωροταξικός Σχεδιασμός-Θεωρία και Πράξη*, Εκδόσεις Κριτική, Αθήνα,
- COM(2010)2020, *ΕΥΡΩΠΗ 2020 - Στρατηγική για έξυπνη, διατηρήσιμη και χωρίς αποκλεισμούς ανάπτυξη*, Ανακοίνωση της Επιτροπής, Βρυξέλλες, 3.3.2010.
- COM (2012) 710, *Ενημερία εντός των ορίων του πλανήτη μας*, Απόφαση του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, Βρυξέλλες, 29.11.2012.
- COM (2014) 398, *Προς μια κυκλική οικονομία: πρόγραμμα μηδενικών αποβλήτων για την Ευρώπη*, Ανακοίνωση της Επιτροπής στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, το Συμβούλιο, την Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών, Βρυξέλλες, 2.7.2014.
- COM (2015) 614, *Το κλείσιμο του κύκλου - Ένα σχέδιο δράσης της ΕΕ για την κυκλική οικονομία*, Ανακοίνωση της Επιτροπής στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, το Συμβούλιο, την Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών, Βρυξέλλες, 2.12.2015.
- Διεύθυνση Περιβάλλοντος Δήμου Αγίας Παρασκευής και D-Waste (2015), *Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων Δήμου Αγίας Παρασκευής*, Δ. Αγ. Παρασκευής.
- Ε.Ο.ΑΝ. (2015), *Οδηγός Πράσινων Σημείων*, Έκδοση 1/2015.
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2014), *Η κυκλική οικονομία, Συνδέοντας, δημιουργώντας και διατηρώντας την αξία*, Luxembourg: Publications Office, ISBN 978-92-79-37809-6KH-04-14-408-EL-C, doi:10.2779/79393.
- ΕΨΙΛΟΝ Α.Ε., DELPHI ENGINEERING, ΟΙΚΟΣΦΑΙΡΙΚΗ (2015), *Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων*, Υπουργείο Παραγωγικής Ανασυγκρότησης, Περιβάλλοντος και Ενέργειας, Αθήνα.
- Κουγιανός, Ι. και Συνεργάτες Ε.Ε. (2015), *Οδηγός για τον σχεδιασμό, την οργάνωση και λειτουργία Πράσινων Σημείων*, ΕΠΠΕΡΑΑ, Αθήνα.

- Κούγκολος, Α. (2007), *Εισαγωγή στην περιβαλλοντική μηχανική*, Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη.
- ΚΥΑ οικ. 18485 *Καθορισμός των κατηγοριών και των προδιαγραφών των Πράσινων Σημείων (ΠΣ), των Κέντρων Ανακύκλωσης, Εκπαίδευσης και Διαλογής στην Πηγή (ΚΑΕΔΙΣΠ), των Γωνιών Ανακύκλωσης (ΓΑ) και των Κινητών Πράσινων Σημείων (ΚΙΠΣ), σύμφωνα με το άρθρο 38 του ν.4042/2012*, ΦΕΚ Β'1412, 26.04.2017.
- Μασλουμίδη, Ι. (2013), *Επιλογή βέλτιστης μεθόδου διαχείρισης αστικών στερεών αποβλήτων με βάση τις εκπομπές αερίων θερμοκηπίων με ανάλυση κύκλου ζωής-Εφαρμογή στο δήμο Βόλου*, Μεταπτυχιακή εργασία, ΠΜΣ «Χωρική Ανάλυση και Διαχείριση Περιβάλλοντος», Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Βόλος.
- Νόμος 4042/2012, *Ποινική προστασία του περιβάλλοντος - Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/99/ΕΚ - Πλαίσιο παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων - Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/98/ΕΚ - Ρύθμιση θεμάτων Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής*, ΦΕΚ Α'24, 13.02.2012.
- Νόμος 4447/2016, *Χωρικός σχεδιασμός - Βιώσιμη ανάπτυξη και άλλες διατάξεις*, ΦΕΚ Α'241, 23.12.2016.
- Παπαγιάννης, Π. (2015), *Μέθοδοι διαχείρισης στερεών αποβλήτων και εντοπισμός τους στον Ευρωπαϊκό Χώρο*, Ερευνητική Εργασία, Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας και Ανάπτυξης, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη.
- Στρατηγέα, Α. (2015), *Θεωρία και Μέθοδοι Συμμετοχικού Σχεδιασμού*, Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα, Πρόγραμμα Κάλιπος, Αθήνα, ISBN 978-960-603-241-7, <http://repository.kallipos.gr/handle/11419/5428> (ηλεκτρονικό βιβλίο).
- ΥΑ οικ. 2307, *Τροποποίηση της υπ'αριθμ. ΔΙΠΑ/οικ 37674/27-7-2016 απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής «Κατάταξη δημόσιων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες, σύμφωνα με το άρθρο 1 παράγραφος 4 του ν.4014/21.09.2011 (Α'209)», ως προς την κατάταξη ορισμένων έργων και δραστηριοτήτων των 1^{ης}, 2^{ης}, 3^{ης}, 4^{ης}, 5^{ης}, 6^{ης}, 7^{ης}, 8^{ης}, 9^{ης}, 10^{ης}, 11^{ης}, και 12^{ης} Ομάδων*, ΦΕΚ 2471/Β/10-8-2016, 14.02.2018.
- Φώτης, Γ. (2010), *Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών*, Εκδόσεις Γκοβόστης, Αθήνα.

Διαδικτυακοί τόποι

["ΑΝΑΚΥΚΛΩΝΩ ΣΤΗΝ ΠΗΓΗ"](http://www.recycleatsource.gr/γιατί-διαλογή-στην-πηγή/) – Κοινωνική Συνεταιριστική Επιχείρηση – Πάτρα
<http://recycleatsource.gr/γιατί-διαλογή-στην-πηγή/>

ΒΙΚΙΠΑΙΔΕΙΑ-Η ελεύθερη εγκυκλοπαίδεια

<http://el.wikipedia.org>

Δήμος Αγίας Παρασκευής

<https://www.agiaparaskevi.gr/>

Ελληνική Εταιρεία Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων- Επιστημονικός μη κερδοσκοπικός οργανισμός Συμβολής στη βιώσιμη ανάπτυξη.

www.eedsa.gr

Ελληνική Στατιστική Αρχή

<http://www.statistics.gr>

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

www.ypeka.gr

Bruxelles-Proprete

<https://www.arp-gan.be/en/our-container-parks-1.html>

Geofabrik

<https://www.geofabrik.de/>

TekniskaVerken




https://www.tekniskaverken.se/siteassets/tekniska-verken/engelska-sidorna/gronapasen_tkv_in-english.pdf

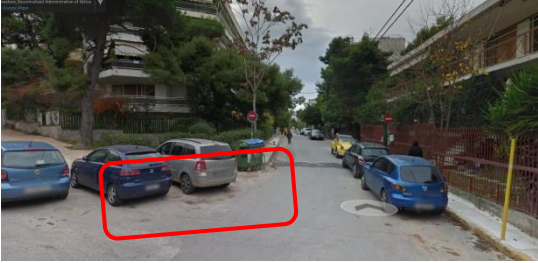

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α




Στο παρόν παράρτημα παρουσιάζονται οι θέσεις χωροθέτησης Γωνιών Ανακύκλωσης (ΓΑ), που αποτελούν την πρόταση της παρούσας διπλωματικής εργασίας για την ανάπτυξη του σχετικού Δικτύου ΓΑ στον Δήμο Αγίας Παρασκευής, ως προϊόν της μεθοδολογικής προσέγγισης που αναπτύσσεται στη εργασία.

Επίσης για κάθε προτεινόμενη θέση σημειώνονται και τα ρεύματα που μπορούν να χωριθετηθούν σε αυτή για την καλύτερη εξυπηρέτηση των αναγκών της περιοχής επιρροής της.

Πίνακας Α-1: Επιλεγείσες θέσεις Δικτύου Γωνιών Ανακύκλωσης της τελικής πρότασης της παρούσας διπλωματικής εργασίας
 Πηγή: Streetview, Δήμος Αγίας Παρασκευής

α/α θέσης	Εικόνα	Χαρακτηριστικά θέσης
1		<p><u>Δημητρακοπούλου και Σολωμού</u></p> <p>Στη θέση του μπλε κάδου ή στη θέση του σταθμευμένου αυτοκινήτου. Ωστόσο, στην τελική πρόταση αντικαταστάθηκε από τη θέση 6 της προτεινόμενης από τον Δήμο χωροθέτησης για την καλύτερη κάλυψη της ευρύτερης περιοχής (βλ. Παράρτημα Β).</p>
2		<p><u>Μπουμπουλίας 15</u></p> <p>Βρίσκεται στην πλατεία Τσακού και είναι ένα από τα 4 αρχικά σημεία που δόθηκαν από τον Δήμο. Αποτελεί ένα πολυσύχναστο μέρος για αυτό και είναι κατάλληλο για τη χωροθέτηση ΓΑ. Τοποθετείται επί του δρόμου, με όλα τα ρεύματα (ζυμώσιμα, χαρτί/χαρτόνι, πλαστικό, γυαλί και μέταλλο), καθώς αποτελεί κεντρι-κό σημείο.</p>
3		<p><u>Ελευθερίου Βενιζέλου και Ναπολέοντος Ζέρβα</u>, επί της Ζέρβα.</p> <p>Χωροθέτηση ΓΑ επί του οδοστρώματος, δίπλα στους υφιστάμενους κάδους. Εύκολα προσβάσιμο στους πολίτες. Συνιστά θέση από την προτεινόμενη χωροθέτηση του Δήμου, η οποία πληρούσε τις προϋποθέσεις (εύκολα προσβάσιμη, ήδη υφιστάμενοι κάδοι,</p>



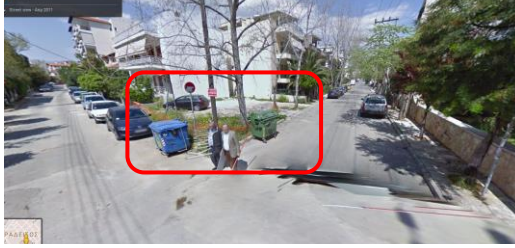

		<p>ευχέρεια χώρου) και για αυτό εντάχθηκε στην τελική πρόταση θέσεων χωροθέτησης ΓΑ της παρούσας διπλωματικής εργασίας. (βλ. Παράρτημα Β', θέση 2).</p>
<p>4</p>		<p><u>Ευεργέτου Γιαβάση και Ηπείρου</u></p> <p>Στο συγκεκριμένο σημείο μπορεί να χωροθετηθεί ΓΑ στη θέση των υφιστάμενων κάδων, συνδυάζο-ντας αυτή λειτουργικά με τον χώρο πρασίνου. Λόγω περιορισμού χώρου εισάγονται τρία ρεύματα, ζυμώσιμα, χαρτί/χαρτόνι και πλαστικό.</p>
<p>5</p>		<p><u>Γωνία Ηπείρου και Λήμνου</u></p> <p>Η συγκεκριμένη θέση, παρότι δεν φαίνεται να υπάρχουν κάδοι σε αυτή (υπάρχουν σε σημείο που δεν φαίνεται στην εικόνα), θεωρείται κατάλληλη γιατί είναι αρκετά ευρύχωρη και εύκολα προσβάσιμη. Επειδή υπάρχει αρκετός ελεύθερος χώρος μπορούν να εισάγονται όλα τα ρεύματα (ζυμώσιμα, χαρτί / χαρτόνι, πλαστικό, γυαλί και μέταλλο) και να εξυπηρετείται μια ευρύτερη περιοχή. Αποτελεί σημείο από την πρόταση χωροθέτησης του Δήμου, το οποίο πληρούσε τις προϋποθέσεις και για αυτό</p>



		εντάχθηκε στην τελική πρόταση θέσεων χωροθέτησης ΓΑ της παρούσας διπλωματικής εργασίας (βλ. Παράρτημα Β', θέση 9).
6		<p><u>Επτανήσου και Προφήτου Ηλία</u>, επί της Προφήτου Ηλία</p> <p>Η συγκεκριμένη θέση βρίσκεται σε μια πυκνοκατοικημένη περιοχή του Δήμου και μπορεί να χωροθετηθεί ΓΑ στη θέση των υφιστάμενων κάδων, τα ρεύματα της οποία θα είναι ζυμώσιμα, χαρτί/χαρτόνι και πλαστικό, καθώς δεν υπάρχει ευχέρεια χώρου καθώς δεν υπάρχει ευχέρεια χώρου για περισσότερα ρεύματα.</p>
7		<p><u>Ειρήνης 24</u></p> <p>Μπορεί να χωροθετηθεί ΓΑ στη θέση των υφιστάμενων κάδων με τα βασικά ρεύματα, ζυμώσιμα, χαρτί/χαρτόνι και πλαστικό. Είναι εύκολα προσβάσιμη στους πολίτες.</p>
8		<p><u>Έαρος και Αιγαίου Πελάγους</u>, επί της Έαρος</p> <p>Μπορεί να χωροθετηθεί ΓΑ στη θέση των υφιστάμενων κάδων με τα βασικά ρεύματα, ζυμώσιμα, χαρτί/χαρτόνι και πλαστικό, χωρίς να μειώνονται θέσεις στάθμευσης. Είναι εύκολα προσβάσιμη στους πολίτες</p>





<p>9</p>		<p><u>Πελοποννήσου και Ναυπακτίας.</u></p> <p>Η συγκεκριμένη θέση είναι εύκολα προσβάσιμη και ο χώρος της αρκεί για τα ρεύματα των ζυμώσιμων, χαρτί/χαρτόνι και πλαστικό.</p>
<p>10</p>		<p><u>Πλατεία Αγ.Παρασκευής</u></p> <p>Η συγκεκριμένη θέση είναι ένα από τα 4 αρχικά σημεία που δόθηκαν από τον Δήμο. Βρίσκεται στην κεντρική πλατεία της Αγίας Παρασκευής και επειδή υπάρχουν πληθώρα από εμπορικές δραστηριότητες θα εξυπηρετεί όλα τα ρεύματα (ζυμώσιμα, χαρτί / χαρτόνι, πλαστικό, γυαλί και μέταλλο).</p>
<p>11</p>		<p><u>Αγ.Ιωάννου 24</u></p> <p>Η συγκεκριμένη θέση βρίσκεται πάνω σε έναν κεντρικό οδικό άξονα του Δήμου, όπου εκτός των κατοικιών καταγράφονται επίσης και αρκετές εμπορικές χρήσεις. Με δεδομένη την ευχέρεια χώρου στη παρούσα θέση μπορούν να εισαχθούν σε αυτή όλα τα ρεύματα (ζυμώσιμα, χαρτί / χαρτόνι, πλαστικό, γυαλί και μέταλλο).</p>


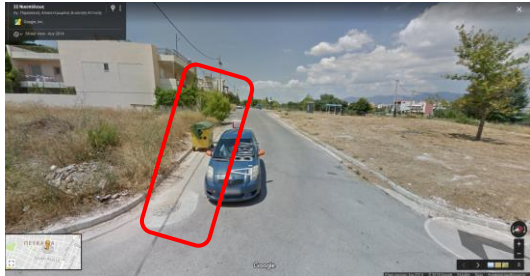
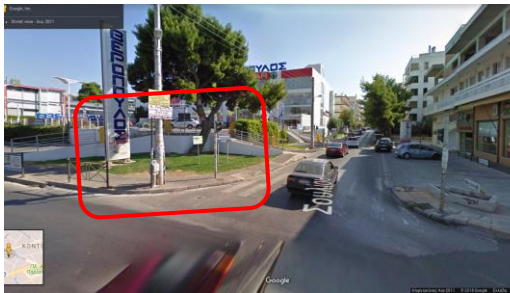
<p>12</p>		<p><u>Πλατεία Αγ. Ιωάννου</u>, γωνία Τασσοπούλου και Αγ.Ιωάννου</p> <p>Η συγκεκριμένη θέση είναι ένα από τα 4 αρχικά σημεία που δόθηκαν από τον Δήμο. Βρίσκεται σε πλατεία την οποία, εκτός από κατοικίες, περικλείουν πολλές εμπορικές δραστηριότητες. Εφόσον υπάρχει ευχέρεια χώρου μπορούν να χωροθετηθούν όλα τα ρεύματα για την καλύτερη εξυπηρέτηση της περιοχής.</p>
<p>13</p>		<p><u>Αιγαίου Πελάγους 110</u></p> <p>Η συγκεκριμένη θέση βρίσκεται έξω από ένα σχολείο. Υπάρχει η δυνατότητα να χωροθετηθεί επί του δρόμου ή να αξιοποιηθεί ένα μικρό μέρος του πεζοδρομίου. Τα ρεύματα που είναι απαραίτητα να εισάγονται είναι τα ζυμώσιμα, χαρτί/χαρτόνι και πλαστικό. Μπορεί να εξυπηρετήσει επίσης δράσεις εκπαιδευτικού χαρακτήρα για τον μαθητικό πληθυσμό.</p>
<p>14</p>		<p><u>Ευαγγελιστρίας 26</u></p> <p>Η συγκεκριμένη θέση βρίσκεται έξω από το σχολείο, προσδίδοντας έτσι και έναν εκπαιδευτικό χαρακτήρα στη λειτουργία της ΓΑ. Είναι εύκολα προσβάσιμη και οι γονείς που επισκέπτονται το σχολείο μπορούν να απορρίπτουν τα ανακυκλώσιμα απόβλητά τους, χωρίς να αφιερώνουν περαιτέρω χρόνο στη μεταφορά αυτών.</p>

15		<p><u>Σπάρτης και Θεμιστοκλέους</u>, απέναντι από τη συμβολή με Αθανασίου Διάκου</p> <p>Είναι ένα σημείο από την προτεινόμενη χωροθέτηση του Δήμου (βλ. Παράρτημα Β', θέση 15). Εντάχθηκε στην τελική χωροθέτηση της παρούσας διπλωματικής εργασίας διότι έχει ευχέρεια χώρου και είναι εύκολα προσβάσιμο στους πολίτες. Επίσης υπάρχουν ήδη κάδοι, οπότε η θέση είναι οικεία στους πολίτες.</p>
16		<p><u>Τρικάλων</u>, απέναντι από την ελληνογαλλική σχολή</p> <p>Βρίσκεται απέναντι από σχολείο συνεπώς προσδίδεται και ένας εκπαιδευτικός χαρακτήρας. Επίσης υπάρχουν ήδη κάδοι, οπότε είναι οικεία θέση στους πολίτες και εύκολα προσβάσιμη.</p>
17		<p><u>Υακίνθου και Βαλτεσίου</u></p> <p>Η συγκεκριμένη θέση είναι οικεία στους πολίτες, καθώς υπάρχουν ήδη κάδοι. Είναι εύκολα προσβάσιμη και υπάρχει αρκετός χώρος.</p>
18		<p><u>Πλατεία Μερκούρη</u>, επί της οδού Κορυτσάς</p> <p>Είναι ένα από τα 4 αρχικά σημεία που δόθηκαν από τον Δήμο. Είναι στην πλατεία Κοντόπευκου ή αλλιώς Μελίνας Μερκούρη. Είναι ένα πολυσύχναστο μέρος και υπάρχει ευχέρεια χώρου, συνεπώς μπορούν να χωροθετηθούν όλα τα ρεύματα</p>

		<p>(ζυμώσιμα, χαρτί / χαρτόνι, πλαστικό, γυαλί και μέταλλο).</p>
<p>19</p>		<p><u>Δραγατσανίου και Ολυμπίας</u></p> <p>Η συγκεκριμένη θέση βρίσκεται σε περιοχή με κύρια χρήση την κατοικία, συνεπώς μπορεί να χωροθετηθεί επί του δρόμου όπου υπάρχουν ήδη κάδοι ή στο απέναντι πεζοδρόμιο, το οποίο έχει μεγάλο πλάτος. Τα ρεύματα που θα περιλαμβάνει είναι ζυμώσιμα, χαρτί / χαρτόνι και πλαστικό, λόγω του περιορισμένου χώρου και των χρήσεων που την περιβάλλουν.</p>
<p>20</p>		<p><u>Τήνου και Κανάρη</u></p> <p>Για τη συγκεκριμένη θέση ισχύει ότι αναφέρεται και στην προηγούμενη (No 20). Μπορεί να χωροθετηθεί στη θέση των υφιστάμενων κάδων, με ρεύματα τα ζυμώσιμα, χαρτί / χαρτόνι και πλαστικό.</p>
<p>21</p>		<p><u>Σάκη Καράγιωργα,</u> στην εκκλησία του Αγ. Δημητρίου, απέναντι από το 3ο Γυμνάσιο Σχολείο Αγίας Παρασκευής</p> <p>Το σημείο αυτό είναι ένα από τα σημεία που διαπιστώθηκε στη συνάντηση με τον Δήμο ότι είναι κοινά μεταξύ της χωροθέτησής του και της προτεινόμενης από την παρούσα διπλωματική εργασία.</p>

		<p>Η μόνη διαφορά είναι ότι ο Δήμος την τοποθετεί απέναντι από την εκκλησία του Αγ. Δημητρίου επί της οδού Δερβενακίων (βλ. Παράρτημα Β', θέση 18). Εκεί όμως πιθανώς να υπάρχει πρόβλημα με τα φορτηγά που σταθμεύουν την ημέρα που πραγματοποιείται λαϊκή αγορά. Συνεπώς μπορούν να εξεταστούν δύο εναλλακτικές χωροθετήσεις, είτε στο πεζοδρόμιο του πίσω μέρους της εκκλησίας που έχει μεγάλο πλάτος, είτε στη θέση των υφιστάμενων κάδων.</p>
22		<p><u>Λυκούργου 2</u></p> <p>Η θέση αυτή βρίσκεται έξω από ένα γήπεδο κοντά σε σχολείο συνεπώς προσδίδεται και ένας εκπαιδευτικός χαρακτήρας. Υπάρχει ευχέρεια χώρου οπότε μπορούν να εισάγονται όλα τα ρεύματα (ζυμώσιμα, χαρτί / χαρτόνι, πλαστικό, γυαλί και μέταλλο).</p>
23		<p><u>Αγελάου και Σάμου</u></p> <p>Κάδοι υπάρχουν στο απέναντι πεζοδρόμιο, το οποίο δεν φαίνεται στην εικόνα. Στη συγκεκριμένη θέση όμως υπάρχει περισσότερος ελεύθερος χώρος και μπορεί να χωροθετηθεί ΓΑ επί του δρόμου. Βρίσκεται σε περιοχή όπου υπάρχουν κυρίως κατοικίες, δεν είναι όμως πυκνοκατοικημένη. Συνεπώς, αρκούν τα ρεύματα των ζυμώσιμων, χαρτιού / χαρτόνι και πλαστικό.</p>

24		<p><u>Παπαρηγοπούλου και Πίνδου</u>, επί της Πίνδου</p> <p>Στη θέση αυτή υπάρχουν ήδη κάδοι, άρα είναι οικεία στους πολίτες και είναι εύκολα προσβάσιμη. Εξυπηρετεί περιοχή με κατοικίες. Κυρίως λόγω του περιορισμένου χώρου μπορούν να εισαχθούν τρία ρεύματα, ζυμώσιμα, χαρτί / χαρτόνι και πλαστικό.</p>
25		<p><u>Χρυσοστόμου Σμύρνης και Δημ.Καραολή</u>, επί της Καραολή.</p> <p>Για τη συγκεκριμένη θέση ισχύει ότι και για την προηγούμενη. Τοποθέτηση ΓΑ επί του δρόμου με τρία ρεύματα, ζυμώσιμα, χαρτί/χαρτόνι και πλαστικό.</p>
26		<p><u>Ακροπόλεως και Αγίου Βασιλείου</u>, επί της Ακροπόλεως.</p> <p>Στη συγκεκριμένη θέση υπάρχει ευχέρεια χώρου εκεί όπου βρίσκονται οι κάδοι, συνεπώς μπορούν να εισάγονται όλα τα ρεύματα (ζυμώσιμα, χαρτί / χαρτόνι, πλαστικό, γυαλί και μέταλλο), έτσι ώστε να εξυπηρετηθεί και μια ευρύτερη περιοχή.</p>
27		<p><u>Λουκή Ακρίτα και Οργομενού</u></p> <p>ΓΑ μπορεί να τοποθετηθεί επί του δρόμου. Κάδοι υπάρχουν απέναντι από τη γωνία αυτή, οι οποίοι δεν φαίνονται στην εικόνα. Ωστόσο στο σημείο</p>

		αυτό υπάρχει ευχέρεια χώρου για τα τρία ρεύματα, ζυμώσιμα, χαρτί / χαρτόνι και πλαστικό.
28		<p><u>Εθνάρχου Μακαρίου 38</u></p> <p>Η συγκεκριμένη θέση αποτελεί σημείο από την προτεινόμενη χωροθέτηση ΓΑ του Δήμου (βλ. Παράρτημα Β', θέση 30). Εντάχθηκε στην τελική πρόταση θέσεων χωροθέτησης ΓΑ της παρούσας διπλωματικής εργασίας, καθώς μπορεί να εξυπηρετήσει μια ευρύτερη περιοχή εισάγοντας στη ΓΑ όλα τα ρεύματα (ζυμώσιμα, χαρτί / χαρτόνι, πλαστικό, γυαλί και μέταλλο). Επίσης βρίσκεται έξω από σχολείο, συνεπώς προσδίδεται σε αυτή και ένας εκπαιδευτικός χαρακτήρας.</p>
29		<p><u>Νικοπόλεως και Δ.Βικέλα</u>, επί της Βικέλα.</p> <p>Η θέση αυτή βρίσκεται σε μια περιοχή, η οποία δεν είναι ιδιαίτερα πυκνοκατοικημένη. Ωστόσο για να εξυπηρετηθεί και αυτή η περιοχή μπορεί να τοποθετηθεί ΓΑ στη θέση των υφιστάμενων κάδων, με τρία ρεύματα, ζυμώσιμα, χαρτί / χαρτόνι και πλαστικό</p>
30		<p><u>Χαλανδρίου και Σουλίου</u>, έξω από τα Jumbo.</p> <p>Η συγκεκριμένη θέση βρίσκεται επί της Χαλανδρίου. Εντοπίζονται σε αυτή αρκετές εμπορικές δραστηριότητες και θα μπορούσε να συνδυαστεί αποτελεσματικά με τον χώρο πρασίνου, ενώ η συγκεκριμένη επιλογή ενισχύεται από το γεγονός ότι βρίσκεται έξω από</p>



		<p>ένα πολυκατάστημα. Ωστόσο, οι αρμόδιοι φορείς του Δήμου δεν επιθυμούν την αξιοποίηση αυτού του σημείου. Σε αυτήν την περίπτωση, για την εξυπηρέτηση της συγκεκριμένης περιοχής μπορεί να αξιοποιηθεί το σημείο 7 του Δήμου (βλ. Παράρτημα Β').</p>
<p>31</p>		<p><u>Ψαρρών</u>, επί της νησίδας που περικλείεται από τις οδούς Ψαρρών, Απόλλωνος και Αγίας Τριάδος.</p> <p>Η συγκεκριμένη θέση αποτελεί σημείο της προτεινόμενης χωροθέτησης του Δήμου και καθώς πληρούσε τις προϋποθέσεις που τίθενται από την παρούσα εργασία (εύκολα προσβάσιμη, θέση υφιστάμενων κάδων, ευχέρεια χώρου) εντάχθηκε στη τελική πρόταση θέσεων χωροθέτησης ΓΑ της παρούσας διπλωματικής εργασίας (βλ. Παράρτημα Β', θέση 25).</p>
<p>32</p>		<p><u>Ψαρρών και Γούναρη</u></p> <p>Η θέση αυτή, όπως και η προηγούμενη, αποτελεί σημείο της προτεινόμενης χωροθέτησης του Δήμο. Εφόσον πληρεί τις προϋποθέσεις (εύκολα προσβάσιμη, θέση υφιστάμενων κάδων, ευχέρεια χώρου) εντάχθηκε στη τελική προτεινόμενη χωροθέτηση θέσεων ΓΑ της παρούσας διπλωματικής εργασίας (βλ. Παράρτημα Β', θέση 22).</p>



<p>33</p>		<p><u>Υδρας και Τεμπών</u>, επί της Υδρας</p> <p>Μπορεί να χωροθετηθεί ΓΑ στη θέση των υφιστάμενων κάδων, επί του δρόμου, με τρία ρεύματα, ζυμώσιμα, χαρτί / χαρτόνι και πλαστικό</p>
<p>34</p>		<p><u>Αιτωλίας 31</u>, έξω από το 1ο Γυμνάσιο Σχολείο Αγίας Παρασκευής</p> <p>Η θέση αυτή βρίσκεται έξω από σχολείο, συνεπώς προσδίδεται σε αυτή και ένας εκπαιδευτικός χαρακτήρας. Μπορεί να τοποθετηθεί ΓΑ στη θέση των υφιστάμενων κάδων, επί του δρόμου, με τρία ρεύματα, ζυμώσιμα, χαρτί / χαρτόνι και πλαστικό.</p>



Στο παρόν Παράρτημα παρουσιάζονται οι προτεινόμενες θέσεις χωροθέτησης Γωνιών Ανακύκλωσης, όπως αυτές έχουν επιλεγεί από τον σχεδιασμό του σχετικού Δικτύου από τον Δήμο Αγ. Παρασκευής. Επίσης επεξηγείται αν οι θέσεις αυτές έχουν ή όχι περιληφθεί στην πρόταση θέσεων χωροθέτησης ΓΑ της παρούσας διπλωματικής εργασίας και γιατί.

Πίνακας Β-1: Σχολιασμός θέσεων Δικτύου ΓΑ που επελέγησαν από τον Δήμο Αγίας Παρασκευής

Πηγή: Δήμος Αγίας Παρασκευής



Θέση	Εικόνα	Χαρακτηριστικά
1		<ul style="list-style-type: none"> • Οδός Ξάνθου, ανάμεσα στις οδούς Μακεδονίας και Καραϊσκάκη • Απέναντι από τη νησίδα, στο οδόστρωμα • Η λαϊκή αγορά περνάει από εκεί • Προϋποθέσεις: Οριοθέτηση με “Π” <p>Είναι ένα σημείο όπου δεν υπάρχουν κάδοι, κατά συνέπεια δεν είναι οικείος ο χώρος για την απόρριψη αποβλήτων. Επίσης, η θέση αυτή είναι πολύ κοντά στην πλατεία Τσακού, όπου έχει χωροθετηθεί και εκεί ΓΑ. Για αυτό τον λόγο απορρίφθηκε αυτό το σημείο, καθώς είναι προτιμότερο μια ΓΑ να υπάρχει σε ένα πολυσύχναστο μέρος, όπως η πλατεία.</p>
2		<ul style="list-style-type: none"> • Γωνία Ελευθερίου Βενιζέλου και Ναπολέοντος Ζέρβα, επί της Ζέρβα • Αδιαμόρφωτος χώρος με χώμα και δέντρα και πεζοδρόμιο περιμετρικά • Τοποθέτηση ΓΑ στο οδόστρωμα, δίπλα στους υφιστάμενους κάδους <p>Το συγκεκριμένο σημείο έχει το πλεονέκτημα ότι υπάρχουν ήδη κάδοι, οπότε είναι οικεία τοποθεσία στους κατοίκους της περιοχής. Επίσης, στην ευρύτερη περιοχή δεν έχει χωροθετηθεί κάποια άλλη ΓΑ. Για τους λόγους αυτούς εντάχθηκε στην τελική πρόταση της παρούσας</p>

		διπλωματικής εργασίας.
3		<ul style="list-style-type: none"> • Μπουμπουλίνας 15 • <i>Επί του οδοστρώματος, μπροστά από ΚΑΠΗ, μπροστά από πράσινο παρτέρι (στενή πλευρά)</i> • <i>Στη μία πλευρά της πλατείας Τσακού</i> • <i>Προϋπόθεση: Οριοθέτηση με “Π”</i> <p>Η συγκεκριμένη θέση βρίσκεται σε μία από τις 4 πλατείες, που αποτέλεσαν τα αρχικά σημεία προτίμησης της μελέτης χωροθέτησης της παρούσας διπλωματικής εργασίας και τα οποία δόθηκαν από τον Δήμο στην πρώτη συνάντηση. Συνεπώς, έχει ενταχθεί στη τελική χωροθέτηση.</p>
4		<ul style="list-style-type: none"> • Οδός Νεαπόλεως, σε εσοχή του πεζοδρομίου έξω από το πάρκινγκ του νεκροταφείου • <i>Στην εσοχή σταθμεύουν οχήματα</i> • <i>Προϋποθέσεις: Οριοθέτηση με “Π”</i> <p>Η συγκεκριμένο θέση έχει αρκετά αρνητικά χαρακτηριστικά. Είναι σε θέση όπου δεν υπάρχουν κάδοι και σε θέση στάθμευσης αυτοκινήτων. Η μείωση των θέσεων στάθμευσης μπορεί να δυσαρεστήσει τους πολίτες. Το σημαντικότερο, όμως, μειονέκτημα είναι η θέση της σε σχέση με ολόκληρη την έκταση του Δήμου. Βρίσκεται προς τα όριά του, με αποτέλεσμα μεγάλη περιοχή εντός του Δήμου να μην εξυπηρετείται από κάποια ΓΑ, αναγκάζοντας τους κατοίκους εκείνης της περιοχής να διανύουν</p>



		<p>μεγαλύτερη απόσταση. Για αυτό τον λόγο δεν εντάχθηκε στην πρόταση θέσεων χωροθέτησης ΓΑ της παρούσας διπλωματικής εργασίας.</p>
5		<ul style="list-style-type: none"> • Γωνία Σολωμού & Λυκείου • Τοποθέτηση στη “μύτη” της γωνίας, στο οδόστρωμα, όπου βρίσκεται παιδική χαρά. • Μελλοντικά προβλέπεται λειτουργία Τεχνικού & Επαγγελματικού Λυκείου (πρώην Μπαρμπίκα) επί της Λυκείου • Προϋπόθεση: Οριοθέτηση με “Π” <p>Η συγκεκριμένη θέση, παρόλο που βρίσκεται σε εύκολα προσβάσιμο σημείο και υπάρχει πρόβλεψη για λειτουργία σχολείου δεν εντάχθηκε στην τελική επιλογή θέσεων χωροθέτησης ΓΑ της παρούσας διπλωματικής εργασίας, καθώς βρίσκεται κοντά με την πλατεία Τσακού και με το σημείο 6 του Δήμου, το οποίο εντάχθηκε στη τελική χωροθέτηση.</p>
6		<ul style="list-style-type: none"> • Γωνία Παπαντωνίου & Σολωμού, επί της Παπαντωνίου 13 • Στο οδόστρωμα, μπροστά στην πολυκατοικία που βρίσκεται δίπλα στο 4ο Ενιαίο Λύκειο, στο σημείο όπου υπάρχουν κάδοι • Προϋποθέσεις: Οριοθέτηση με “Π” <p>Στη συγκεκριμένη θέση υπάρχουν ήδη κάδοι, βρίσκεται δίπλα σε σχολείο, οπότε έχει αρκετά θετικά χαρακτηριστικά. Συνεπώς, εντάχθηκε στην τελική προτεινόμενη λύση θέσεων χωροθέτησης ΓΑ της</p>



		παρούσας διπλωματικής εργασίας.
7		<ul style="list-style-type: none"> • Γωνία Κύπρου και Σουλίου • Διαμορφωμένος χώρος με πλακόστρωση, πεζοδρόμιο, ποδηλατόδρομο, δέντρα, πρασιά, παγκάκι • Τοποθέτηση ΓΑ μπροστά από τον ποδηλατόδρομο, στο οδόστρωμα, απέναντι από τη νησίδα, στο σημείο των υφιστάμενων κάδων • Προϋπόθεση: Οριοθέτηση με “Π” <p>Η θέση αυτή βρίσκεται στην περιοχή του Δήμου που περικλείεται από τους οδικούς άξονες Λεωφ. Μεσογειών και Χαλανδρίου. Στην περιοχή αυτή, στη τελική προτεινόμενη χωροθέτηση της παρούσας διπλωματικής εργασίας έχει χωροθετηθεί μία ΓΑ (η θέση 30) σε ένα πιο ευρύχωρο σημείο πάνω στη Χαλανδρίου, όπου παρατηρούνται και αρκετές εμπορικές χρήσεις. Όμως, ο Δήμος δεν θα ήθελε να αξιοποιηθεί η συγκεκριμένη θέση. Οπότε σε αυτή την περίπτωση μπορεί να αξιοποιηθεί η παρούσα προτεινόμενη θέση του Δήμου, καθώς αποτελεί ένα εύκολα προσβάσιμο σημείο, στο οποίο υπάρχουν κάδοι, συνεπώς είναι οικείο στους πολίτες.</p>


<p>8</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Στη διαμορφωμένη νησίδα που περικλείεται από τις οδούς Κουμουνδούρου, 28ης Οκτωβρίου 70Α και Παλαιών Πατρών Γερμανού • Έξω από το εστιατόριο “Τραβιάτα”, ΓΑ με πρόσοψη προς το εστιατόριο • Αφθονος χώρος, προσιτός από τέσσερις πλευρές • Προϋπόθεση: Κατασκευή ράμπας <p>Η συγκεκριμένη θέση χρειάζεται αρκετή διαμόρφωση, συνεπώς θα δαπανηθούν σημαντικοί πόροι. Επίσης, έχει γίνει από τον Δήμο η επιλογή, σε πολύ κοντινή απόσταση, δύο ακόμη ΓΑ από τις οποίες προτιμήθηκε η μία (θέση 9), καθώς υπερτερούσε στο γεγονός ότι δεν απαιτείτο διαμόρφωση.</p>
<p>9</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Γωνία Ηπείρου & Λήμνου • Στη στενή άκρη της πράσινης νησίδας που χωρίζει τους δύο δρόμους • Χώρος με λευκή διαγράμμιση και σταθμευμένα οχήματα • Προϋπόθεση: Οριοθέτηση με “Π” <p>Η θέση έχει αρκετά ελεύθερο χώρο για τη χωροθέτηση των απαραίτητων ρευμάτων και είναι εύκολα προσβάσιμη. Επίσης, δεν χρειάζεται κάποια διαμόρφωση ο χώρος. Συνεπώς, εντάχθηκε στη τελική πρόταση χωροθέτησης της παρούσας διπλωματικής εργασίας.</p>

<p>10</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Γωνία Ειρήνης & Έαρος • Στο χωμάτινο παρτέρι μπροστά από το σούπερ μάρκετ Market in • Προϋπόθεση: κατασκευή ράμπας, διαμόρφωση <p>Η συγκεκριμένη θέση βρίσκεται έξω από σούπερ μάρκετ και υπάρχουν κάδοι, θετικά στοιχεία για την επιλογή της. Όμως, ο χώρος θέλει αρκετή διαμόρφωση ώστε να τοποθετηθούν όλοι οι κάδοι για τα επιθυμητά ρεύματα, συνεπώς απαιτεί σημαντική δαπάνη. Επίσης, σε συνδυασμό με το γεγονός ότι σε πολύ κοντινή απόσταση έχει χωροθετήσει ο Δήμος άλλες δύο ΓΑ, εκ των οποίων η μια (θέση 9) εντάχθηκε στη τελική πρόταση θέσεων χωροθέτησης ΓΑ της παρούσας διπλωματικής εργασίας, αποφασίστηκε η μη ένταξη αυτής στην τελική πρόταση.</p>
<p>11</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Γωνία Ειρήνης & Ευεργέτου • Γιαβάση, στο διαπλατυσμένο πεζοδρόμιο επί της οδού Ειρήνης • Δίπλα σε τηλεφωνικό θάλαμο και κοντά σε μπλε κάδο • Προϋπόθεση: Κατασκευή ράμπας <p>Ο χώρος θέλει διαμόρφωση, άρα θα δαπανηθούν χρήματα για την κατασκευή ράμπας. Επίσης, υπάρχει ο κίνδυνος να μειωθεί η έκταση του πεζοδρομίου, άρα να γίνει δύσκολη η προσπελασιμότητα του σημείου από πεζούς. Για αυτό το λόγο δεν εντάχθηκε η θέση αυτή στην τελική προτεινόμενη χωροθέτηση της παρούσας διπλωματικής εργασίας.</p>



<p>12</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Πλατεία Αγίας Παρασκευής, γωνία Ηρώων Πολυτεχνείου & Λεωφόρου Μεσογείων • Ανατοποθέτηση ή / και εμπλουτι-σμός υφιστάμενης συστάδας κάδων (από αριστερά, όπως την κοιτάμε): Κάδος ΑΗΗΕ, κάδοι για ανακυκλώσιμες συσκευασίες και σύμμεικτα απόβλητα, κάδος για χαρτί, σπιτάκι Ανταποδοτικής Ανακύκλωσης, κάδος για ρούχα-παπούτσια κ.λπ. • Εξοικείωση κοινού με τον χώρο ως χώρο ανακύκλωσης <p>Η συγκεκριμένη θέση βρίσκεται σε μία από τις 4 πλατείες, που αποτέλεσαν τα αρχικά σημεία της μελέτης χωροθέτησης της παρούσας διπλωματικής εργασίας και τα οποία δόθηκαν από τον Δήμο στην πρώτη συνάντηση. Συνεπώς, έχει ενταχθεί στη τελική πρόταση χωροθέτησης.</p>
<p>13</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Στην πλατεία Αγίου Ιωάννου, γωνία Τασσοπούλου & Αγίου Ιωάννου, επί της Τασσοπούλου, αριστερά από τους βυθιζόμενους κάδους (όπως τους κοιτάμε) • Προφυλαγμένος χώρος, λίγο περιορισμένης έκτασης, σε εσοχή, με ράμπα μπροστά • Απέναντι από σούπερ μάρκετ (επισκεψιμότητα), δίπλα σε στάση λεωφορείου • Συνδυάζεται καλά με τους βυθιζόμενους κάδους • Προϋπόθεση: Εναλλακτική τοποθέτηση κάδων σε “Π” <p>Η συγκεκριμένη θέση βρίσκεται σε μία από τις 4 πλατείες, οι οποίες αποτέλεσαν τα αρχικά σημεία της μελέτης</p>



		χωροθέτησης της παρούσας διπλωματικής εργασίας και τα οποία δόθηκαν από τον Δήμο στην πρώτη συνάντηση. Συνεπώς, έχει ενταχθεί στη τελική χωροθέτηση.
14		<ul style="list-style-type: none"> • Δημοτικό Αθλητικό Πάρκο “Σταύρος Κώστης”, αριστερά από το σπιτάκι των προσκόπων (όπως το κοιτάμε) • Μπροστά από τα δέντρα, δίπλα στους κάδους • Αφθονος χώρος • Σημείο διερχομένων για εργαστήρια / προσκόπους • Προϋπόθεση: Οριοθέτηση με μπάρες <p>Η θέση αυτή βρίσκεται σε πολύ κοντινή απόσταση με τη θέση 15 του Δήμου, η οποία και προτιμήθηκε διότι είναι πιο εύκολα προσβάσιμη. Συνεπώς, η συγκεκριμένη θέση δεν εντάχθηκε στη τελική πρόταση θέσεων χωροθέτησης ΓΑ της παρούσας διπλωματικής εργασίας.</p>
15		<ul style="list-style-type: none"> • Οδός Σπάρτης & Θεμιστοκλέους, απέναντι από τη συμβολή με Αθανασίου Διάκου • Κοντά στην είσοδο Δημοτικού Αθλητικού Κέντρου “Σταύρος Κώστης” • Επί της Θεμιστοκλέους, στο οδόστρωμα, μετά τη στροφή, στο ύψος της κολώνας • Το μισό χρόνο έχει λαϊκή επί της Σπάρτης και στο σημείο παρκάρουν οχήματα • Προϋπόθεση: Οριοθέτηση με “Π” <p>Στη συγκεκριμένη θέση υπάρχει ήδη κάδος, είναι εύκολα προσβάσιμη για τους πολίτες και υπάρχει αρκετός ελεύθερος χώρος. Για αυτούς</p>

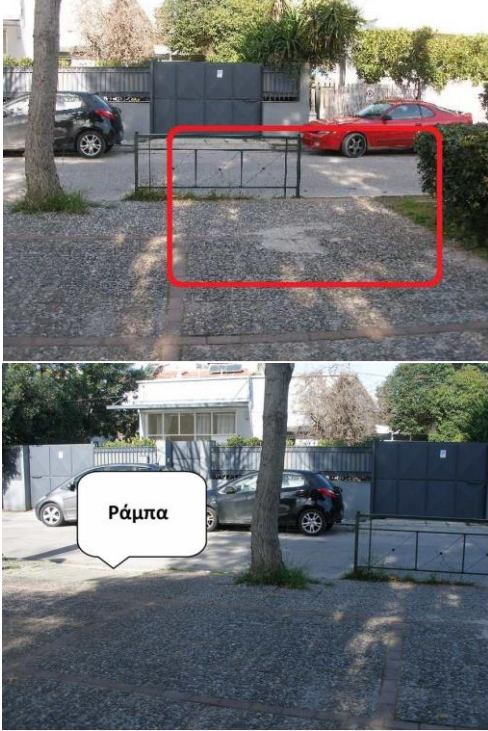

		<p>τους λόγους εντάχθηκε στην τελική χωροθέτηση της παρούσας διπλωματικής εργασίας.</p>
16		<ul style="list-style-type: none"> • Γωνία Δημητσάνης & Σχολείου • Σε εσοχή οπού υπάρχουν κάδοι, μπροστά από πράσινο παρτέρι • Προϋπόθεση: Διασφάλιση επαρκούς εύρους γωνίας, διαπλάτυνση εσοχής <p>Στη συγκεκριμένη θέση υπάρχουν ήδη κάδοι, το οποίο αποτελεί θετικό στοιχείο. Όμως, υπάρχει περιορισμός στον χώρο για αυτό και θα πρέπει να γίνουν εργασίες για τη διαπλάτυνση της εσοχής, διασφαλίζοντας παράλληλα την επάρκεια του εύρους γωνίας. Για αυτό τον λόγο και σε συνδυασμό με το γεγονός ότι η περιοχή αυτή, στη τελική πρόταση θέσεων χωροθέτησης ΓΑ της παρούσας διπλωματικής εργασίας εξυπηρετείται από άλλη ΓΑ, δεν εντάχθηκε σε αυτήν.</p>
17		<ul style="list-style-type: none"> • Γωνία Αιγαίου Πελάγους & Νεαπόλεως, επί της οδού Αιγαίου Πελάγους • Έδαφος με κλίση, δίπλα από το σπιτάκι ΕΥΔΑΠ • Τωρινή κατάσταση: Σταθμευμένα οχήματα, κάδοι παραδίπλα • Προϋπόθεση: διαμόρφωση εδάφους με διόρθωση της κλίσης, διαπλάτυνση του πεζοδρομίου και κατασκευή ράμπας <p>Η συγκεκριμένη θέση χρειάζεται διαμόρφωση, συνεπώς δεν εντάχθηκε στην τελική πρόταση θέσεων</p>


		χωροθέτησης ΓΑ της παρούσας διπλωματικής εργασίας
18		<ul style="list-style-type: none"> • Δερβενακίων ανάμεσα στις οδούς Σάκη Καράγιωργα & Χρυσοστόμου Σμύρνης • Εσοχή απέναντι από την εκκλησία Αγίου Δημητρίου. Την ημέρα της αυτοψίας είχε λαϊκή και ήταν παρκαρισμένα εκεί τα φορτηγά. Υπάρχει επαρκής χώρος. • Εσοχή, ιδιοκτησία του σχολείου • Πολυσύχναστο σημείο: Ακριβώς απέναντι εκκλησία Αγίου Δημητρίου, απέναντι από εκκλησία το 3ο Ενιαίο Λύκειο Αγίας Παρασκευής, πιο κάτω στη Δερβενακίων Σχολείο Ειδικής Αγωγής • Προϋποθέσεις: Επίλυση ζητήματος στάθμευσης φορτηγών λαϊκής. Το πεζοδρόμιο είναι χαμηλωμένο αρκετά, ίσως χρειάζεται επιπλέον κατασκευή ράμπας. <p>Η θέση αυτή είναι μια από αυτές που στη συνάντηση με τον Δήμο διαπιστώθηκε ότι είναι κοινή μεταξύ της πρότασης του Δήμου και της παρούσας διπλωματικής εργασίας. Συνεπώς, έχει ενταχθεί στη τελική προτεινόμενη χωροθέτηση ΓΑ με δύο εναλλακτικούς τρόπους, ώστε να επιλυθεί το πρόβλημα της στάθμευσης των φορτηγών της λαϊκής (βλ. Παράρτημα Α', θέση 21).</p>



<p>19</p>		<ul style="list-style-type: none"> • <i>Τρίγωνο που περικλείεται από τις οδούς Γαρντού-Δερβενακίων -Θάλειας, κοντά στην έξοδο “Γαρντού” του σταθμού μετρό “Δουκίσσης Πλακεντίας”</i> • <i>Άφθονος χώρος, χωμάτινη πλατεία προς διαμόρφωση με περιμετρικά πεζοδρόμιο, κολωνάκια και σταθμευμένα αυτοκίνητα, συχνό πέρασμα επιβατών μετρό</i> • <i>Εγκατάσταση ΓΑ επί του οδοστρώματος της οδού Γαρντού, απέναντι από έξοδο μετρό, μετά τη στροφή</i> • <i>Προϋποθέσεις: Διαμόρφωση πλατείας, αφαίρεση κολωνακίων, κατασκευή ράμπας</i> <p>Είναι ένας χώρος στον οποίο δεν υπάρχουν κάδοι και αξιοποιείται ως χώρος στάθμευσης αυτοκινητών, στην πλειοψηφία ανθρώπων που χρησιμοποιούν το μετρό. Χρειάζεται αρκετή διαμόρφωση οπότε θα δαπανηθούν χρήματα. Το σημαντικότερο, όμως, είναι ότι η θέση αυτή βρίσκεται στα όρια του δήμου, οπότε δεν θα μπορεί να εξυπηρετήσει μεγάλο εύρος περιοχής καθώς οι κάτοικοι θα έχουν μεγάλες αποστάσεις να διανύσουν. Για αυτούς του λόγους δεν εντάχθηκε στη τελική χωροθέτηση της παρούσας διπλωματικής εργασίας.</p>
-----------	--	--


<p>20</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Σημείο Τσιμισκή & Νικίου • Γωνία διαμορφωμένη με παρτέρια πρασίνου, πεζοδρόμιο και εσοχή με 2 κάδους • Ακριβώς απέναντι το 4ο Νηπιαγωγείο και το 4ο και 10ο Δημοτικό Σχολείο • ΓΑ επί της οδού Νικίου, στο οδόστρωμα, δίπλα στους υφιστάμενους κάδους • Προϋποθέσεις: Οριοθέτηση με “Π” <p>Η θέση αυτή, παρόλο που πληρεί τις προϋποθέσεις, δεν εντάχθηκε στην τελική χωροθέτηση, καθώς βρίσκεται πολύ κοντά στην πλα-τεία Κοντόπευκου, η οποία αποτελεί ένα από τα αρχικά σημεία χωροθέτησης ΓΑ.</p>
<p>21</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Οδός Κύπρου, στη εσοχή μπροστά από το γήπεδο του 2ου Ενιαίου Λυκείου, ανάμεσα στις οδούς Βαλτεσίου & Αγίου Διονυσίου Ζακύνθου • Εσοχή γεμίζει με σταθμευμένα οχήματα • Πλησίον σχολείου • Η Γ.Α. θα μπορούσε να τοποθετηθεί στη μία άκρη της εσοχής • Προϋπόθεση: Κατασκευή ράμπας, προστασία από παρκαρισμένα οχήματα <p>Η θέση αυτή βρίσκεται μπροστά σε σχολείο οπότε θα μπορούσε να συνδυαστεί με εκπαιδευτικού χαρακτήρα στον μαθητικό πληθυσμό. Όμως, βρίσκεται στα όρια του δήμου και σε συνδυασμό με το σημείο 23 του Δήμου δεν καλύπτουν ομοιόμορφα την περιοχή. Για αυτό δεν εντάχθηκε στην τελική πρόταση θέσεων χωροθέτησης ΓΑ της παρούσας</p>

		<p>διπλωματικής εργασίας και για την κάλυψη τη περιοχής προστέθηκε η θέση 17 (βλ. Παράρτημα Α').</p>
22		<ul style="list-style-type: none"> • Γωνία Ψαρρών & Γούναρη • Υφιστάμενη κατάσταση: Γωνία με χώρο πρασίνου και σταθμευμένα οχήματα • Πολυσύχναστο μέρος • ΓΑ επί του οδοστρώματος της οδού Ψαρρών, στο σημείο των υφιστάμενων κάδων • Προϋπόθεση: Οριοθέτηση με “Π” <p>Η συγκεκριμένη θέση αποτελεί ένα πολυσύχναστο μέρος, στο οποίο υπάρχουν ήδη κάδοι. Επίσης, είναι εύκολα προσβάσιμη στο κοινό. Συνεπώς εντάχθηκε στην τελική πρόταση χωροθέτησης ΓΑ της παρούσας διπλωματικής εργασίας.</p>
23		<ul style="list-style-type: none"> • Γωνία Ελληνοσερβικής Φιλίας & Υακίνθου • Διαμορφωμένη αμβλιεία γωνία, με ποδηλατόδρομο στη μία πλευρά, παρτέρι με δύο δέντρα, παγκάκι και κολωνάκια • Τοποθέτηση της Γωνίας Ανακύκλωσης στο οδόστρωμα επί της οδού Υακίνθου • Προϋποθέσεις: Οριοθέτηση με “Π” <p>Στη συγκεκριμένη θέση δεν υπάρχουν κάδοι, άρα δεν είναι ήδη οικεία στους πολίτες. Επίσης, βρίσκεται κοντά στο σημείο 21 της πρότασης του Δήμου και δεν καλύπτει ομοιόμορφα την περιοχή. Για αυτό τον λόγο δεν εντάχθηκε στην τελική πρόταση θέσεων χωροθέτησης ΓΑ της παρούσας διπλωματικής εργασίας.</p>

<p>24</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Πλατεία Μερκούρη, επί της οδού Κορυτσάς • Δίπλα στη βοηθητική είσοδο της παιδικής χαράς που υπάρχει στη γωνία των οδών Κορυτσάς & Σίφνου • Πλακοστρωμένος χώρος • Είναι ορθή γωνία. Οριοθετείται από κάγκελο προς τον δρόμο και από πρασιά προς την παιδική χαρά. Αριστερά από το κάγκελο υπάρχει δέντρο και πιο αριστερά ράμπα για τη μεταφορά των κάδων ανακυκλώσιμων υλικών για αποκομιδή. • Εγκατάσταση Γ.Α σε σχήμα κεφαλαίου "Γ" <p>Η συγκεκριμένη θέση βρίσκεται σε μία από τις 4 πλατείες που αποτέλεσαν τα αρχικά σημεία της μελέτης χωροθέτησης της παρούσας διπλωματικής εργασίας και τα οποία δόθηκαν από τον Δήμο στην πρώτη συνάντηση. Συνεπώς, έχει ενταχθεί στη τελική πρόταση θέσεων χωροθέτησης ΓΑ.</p>
<p>25</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Οδός Ψαρρών, επί της νησίδας που περικλείεται από τις οδούς Ψαρρών, Απόλλωνος & Αγίας Τριάδος • Τοποθέτηση της ΓΑ στο οδόστρωμα, στο σημείο των υφιστάμενων κάδων, κοντά στην "είσοδο" για τη νησίδα • Προϋποθέσεις: Οριοθέτηση με "Π" <p>Στη συγκεκριμένη θέση υπάρχουν ήδη κάδοι και είναι εύκολα προσβάσιμη στους πολίτες. Συνεπώς, έχει ενταχθεί και στην τελική πρόταση θέσεων χωροθέτησης ΓΑ της παρούσας διπλωματικής</p>

		εργασίας.
26		<ul style="list-style-type: none"> • Οδός Αρτέμωνος, κοντά στη γωνία με Λυκούργου, στη γωνία του πάρκινγκ μπροστά από το 4ο Γυμνάσιο Αγίας Παρασκευής • Απέναντι από το 7ο Δημοτικό Σχολείο • Προϋπόθεση: Οριοθέτηση με “Π” <p>Η συγκεκριμένη θέση βρίσκεται πολύ κοντά σε ένα σημείο, το οποίο αποτελούσε θέση χωροθέτησης ΓΑ από τις πρώτες προτινόμενες επιλογές της παρούσας διπλωματικής εργασίας και το οποίο προτιμήθηκε από το παρόν για να ενταχθεί στην τελική πρόταση θέσεων χωροθέτησης ΓΑ, καθώς έχει μεγαλύτερη ευχέρεια χώρου και δεν θα περιορίσει θέσεις στάθμευσης (βλ. Παράρτημα Α', θέση 22).</p>
27		<ul style="list-style-type: none"> • Γωνία Αγίας Τριάδος & Αντιγόνης (έναντι Ιουστινιανού) • Έναντι σούπερ μάρκετ “Κρητικός” • Τοποθέτηση ΓΑ επί του οδοστρώματος της οδού Αντιγόνης, δεξιά από τους βυθιζόμενους κάδους (όπως τους κοιτάμε) • Προϋπόθεση: Οριοθέτηση με “Π” <p>Για τη συγκεκριμένη θέση ισχύει ότι και για τη προηγούμενη.</p>

<p>28</p>		<ul style="list-style-type: none"> • <i>Περιοχή Αγίων Αναργύρων, επί της οδού Βικέλα, απέναντι από την εκκλησία των Αγίων Αναργύρων</i> • <i>Τοποθέτηση της Γ.Α. ανάμεσα στα δύο πεύκα, στο σημείο όπου υπάρχει κάδος</i> <p>Στο συγκεκριμένο σημείο υπάρχουν ήδη κάδοι. Ωστόσο, η θέση του, σε συνδυασμό με τις θέσεις των υπολοίπων σημείων που έχουν χωροθετηθεί δεν καλύπτουν ομοιόμορφα την περιοχή αυτή. Για αυτό δεν εντάχθηκε στην πρόταση θέσεων χωροθέτησης ΓΑ της παρούσας διπλωματικής εργασίας, αλλά εντοπίστηκε άλλη θέση, η οποία εξυπηρετεί καλύτερα την περιοχή (βλ. Παράρτημα Α', θέση 27).</p>
<p>29</p>		<ul style="list-style-type: none"> • <i>Γωνία Λουκή Ακρίτα & Ναυπακτίας, επί της Λουκή Ακρίτα</i> • <i>Πεζοδρόμιο με εσοχή με δύο κάδους</i> • <i>Στο ίδιο οικοδομικό τετράγωνο βρίσκεται το 9ο δημοτικό σχολείο & το 7ο νηπιαγωγείο. Επίσης, στην οδό Επαμεινώνδα υπάρχει κατάστημα τζαμιών (κάδος γυαλιού)</i> • <i>Προϋπόθεση: Επέκταση εσοχής & κατασκευή ράμπας</i> <p>Η συγκεκριμένη θέση βρίσκεται κοντά σε σχολείο. Σε αυτή υπάρχουν ήδη κάδοι. Ωστόσο, είναι στα όρια του Δήμου, οπότε δεν καλύπτει μεγάλο εύρος της περιοχής αρμοδιότητάς του και επιπρόσθετα απαιτεί εργασίες ώστε να διαμορφωθεί καλύτερα ο χώρος. Συνεπώς, δεν εντάχθηκε στην τελική πρόταση θέσεων χωροθέτησης</p>

		ΓΑ της παρούσας διπλωματικής εργασίας.
30		<ul style="list-style-type: none"> • Εθνάρχου Μακαρίου 38 • <i>Ανάμεσα στις καθέτους οδούς Αγησιλάου & Αισώπου, μπροστά από τον παιδικό σταθμό</i> • <i>Προϋποθέσεις: Διασφάλιση ότι η σημερινή διαμόρφωση μπορεί να φιλοξενήσει ΓΑ</i> <p>Η συγκεκριμένη θέση καλύπτει την περιοχή ομοιόμορφα και βρίσκεται έξω από παιδικό σταθμό, οπότε μπορεί ακόμη να συνδυαστεί με δράσεις εκπαιδευτικού χαρακτήρα. Συνεπώς, εντάχθηκε στην τελική πρόταση θέσεων χωροθέτησης ΓΑ της παρούσας διπλωματικής εργασίας.</p>

Εικόνα Δ-1: Φυλλάδιο Δήμου της Σουηδίας το οποίο ενημερώνει τους πολίτες πως πρέπει να χρησιμοποιούν την πράσινη σακούλα που είναι για τα υπολείμματα τροφών, την επεξεργασία που υφίστανται αυτά και τα αποτελέσματά της.

Πηγή: https://www.tekniskaverken.se/siteassets/tekniska-verken/engelska-sidorna/gronapasen_tkv_in-english.pdf

THE GREEN BAG HELPS TURN YOUR FOOD WASTE INTO BIOGAS


Did you know that almost half of all the waste in your dustbin is food waste? It might be food left on the plate, food that's past its use-by date or the bits left over when you are preparing food, such as potato peelings, eggshells or coffee grounds/teabags. All this food waste contains nutrition and energy that can be utilised.

With the help of the green bag, we convert your food waste into biogas. Biogas that fuels buses and cars. The only thing you need to do is put your food waste into the green bag, and we do the rest.


There is a national environmental goal to recycle the food waste from Swedish households biologically.

We are in total agreement with this goal, and are helping to achieve it. This brochure explains how you can sort your food waste, what happens then and why it is a good idea to sort your waste, along with some practical information, hints and tips.

With a simple everyday routine, we can all do something for our environment!



THIS IS WHAT HAPPENS



1. Put your food waste into the green bag.
2. When the bag is full, tie a double knot in the top and place it in your dustbin, along with all your other waste bags.
3. The refuse collection truck will empty the dustbin as usual, and take the rubbish bags to the waste sorting depot.
4. The green bags are sorted automatically using a camera in the depot.
5. Svensk Biogas converts the food waste into biogas and biofertiliser.
6. The biogas is used as a vehicle fuel, for example in Östgötrastrålens's buses. The biofertiliser replaces artificial fertilisers as a high-quality fertiliser in agriculture.

THE GREEN BAG MAKES IT EASY

It couldn't be easier to sort your food waste. Just throw the food waste into the green bag, and then put it into the dustbin along with the other waste bags. Tekniska Verken will do the rest.

WHERE DO I PLACE THE GREEN BAG?

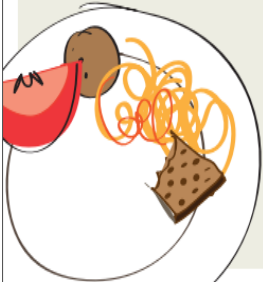

Use a separate bag holder for the green bag. To avoid smells, don't use a bag holder with a cover or lid. We suggest you locate the bag holder under the sink, next to your ordinary waste bin.

WHAT SHOULD I PUT INTO THE GREEN BAG?

Put nothing else but food waste into the green bag. It could be food left on the plate, food that's past its use-by date or the bits left over when you are preparing food, such as potato peelings, eggshells, fat, bones from meat or fish, or coffee grounds/tea bags.

You must not put packaging, paper, tobacco, plastic or anything that should be sorted for other recycling into the green bag.

On the back cover of this brochure, there is a short guide to what should go into the green bag. Cut it out and pin it up in your kitchen.

WHERE DO I DISPOSE OF THE GREEN BAG?

When the green bag is full, tie a double knot in the top, just like you do with the other rubbish bags. Then just put it in your ordinary dustbin.

WHY DOES THE GREEN BAG LOOK THE WAY IT DOES?

The green bag is a bit smaller than a standard rubbish bag. This is because it might need to be disposed of more often to avoid smells. It doesn't have handles because it is not intended to be used for anything other than food waste.

The green colour allows the camera in our sorting plant to identify and sort the green bags out from the other rubbish bags automatically. The bag is made from recycled plastic packaging.

WHAT DO I DO WHEN I HAVE RUN OUT OF GREEN BAGS?

If you live in a house, tie a green bag onto the handle of your dustbin when you need new bags. The driver will leave a new roll of green bags when the dustbin is emptied. Don't forget to remove the bag you tied to the dustbin handle once you have received the new roll of bags.

If you live in a flat, contact your landlord or tenant-owners' association when you have run out of green bags. You can also collect new green bags from the manned recycling centres at Gästard, Malmen and Ullstämma.


There is no extra charge for green bags – the cost is included in the charge you pay for rubbish collection.

CAN I CONTINUE TO COMPOST AT HOME?

If you compost your own food waste, you can continue to do so, provided that you notify the Environmental Department. But the environment benefits even more if you use the green bags, since the waste is used to produce both biogas and biofertiliser.

IMPORTANT! EVERYTHING IN THE DUSTBIN MUST BE INSIDE DOUBLE-KNOTTED PLASTIC BAGS

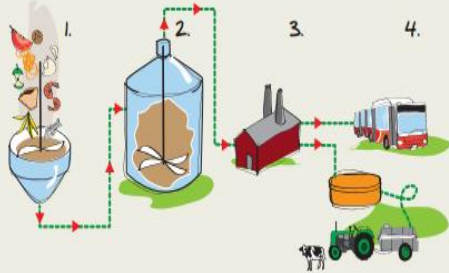
Everything you put into the dustbin must be in a plastic bag tied with a double knot, even if it is not food waste. The double knot is important to prevent things falling out of the bag into the dustbin. Any loose items cause a problem in the sorting plant, and prevent the food waste being used to produce biogas.



Here is how to tie the bag. Remember to use a double knot.

FOOD WASTE INTO BIOGAS AND BIOFERTILISER

Biogas is a totally renewable vehicle fuel produced from your food waste and other natural sources. Biogas is formed when the food waste is broken down by small organisms in an oxygen-free environment. That is what happens at our biogas plant in Linköping. In addition to biogas, the process produces a high-quality biofertiliser, which is used in agriculture.



1. The food waste is emptied out of the green bags in the pre-treatment unit. The green bags go to the waste incinerator to generate district heating and electricity.
2. The food waste is pumped into a digester, where it is broken down to produce biogas.
3. The gas is purified to a quality suitable for use as a vehicle fuel.
4. In addition to the biogas, the process produces a high-quality biofertiliser, which is used in agriculture.

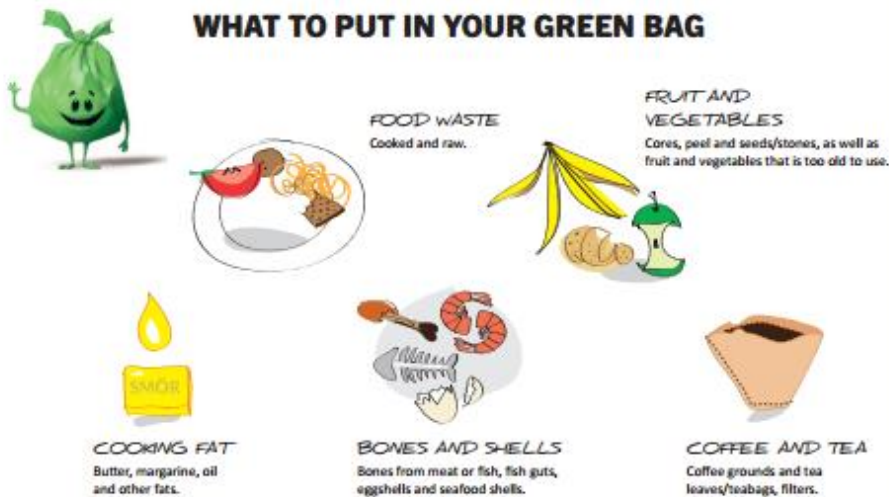
DID YOU KNOW?

- If a household fills three green bags with food waste every week, this produces enough biogas in a year to power a bus for 90 kilometres.
- All local buses in Linköping run on biogas.
- 1 kilogram of food waste produces one kilogram of high-quality biofertiliser, which can replace artificial fertilisers in agriculture.
- Every person throws out an average of 100 kilograms of food waste a year, and about a third of this is unnecessary waste. Try not to buy too much food, and store food well. Always smell and taste food before you throw it out – don't just look at the use-by date.

For more information on sorting your food waste, see our website tekniskaverken.se

You can also call our customer service helpline on 013-20 81 80
Cut out the back page of this brochure and display it somewhere visible in your kitchen. This will help you get the sorting right.

WHAT TO PUT IN YOUR GREEN BAG



DO NOT PUT THESE INTO THE GREEN BAG



IMPORTANT! Newspapers, packaging, cardboard boxes, plastic, glass, metal, chemicals etc must be sorted separately for recycling.

Υπόδειγμα σχετικού ενημερωτικού υλικού από την πόλη των Βρυξελλών, στο οποίο παρουσιάζονται τα υλικά που αντιστοιχούν σε κάθε κάδο, καθώς και τα απόβλητα τα οποία θεωρούνται επικίνδυνα.

Εικόνα Δ-2: Φυλλάδιο από τις Βρυξέλλες στο οποίο φαίνονται τα υλικά που αντιστοιχούν σε κάθε κάδο καθώς και ποια απόβλητα θεωρούνται επικίνδυνα.

Πηγή: <https://www.arp-gan.be/en/our-container-parks-1.html>

Mémo-tri / Sorteermemo / Sorting Memo

Le tri des déchets est obligatoire • Afval sorteren is verplicht • Waste sorting is compulsory

P Bouteilles et flacons en Plastique
Plastic bottles and flasks

M Emballages Métalliques
Metal packaging

C/D Cartons à boissons
Drinks cartons

Bien vidés, égouttés ou râclés • Goed geleegd, leeggegoten of leeggeschraapt • Well emptied, drained or scraped

Ne déposer dans le sac ou container bleu P/PC que les bouteilles et flacons en plastique, les emballages métalliques et les cartons à boissons. Les autres plastiques vont à déposer dans le sac blanc.

Goed in de blauwe P/PC-vak of -container alleen plastic flessen en flacons, metalen verpakkingen en drankkartons. Andere plasticen gaan in de witte zak.

In the blue bag or container, please put only plastic bottles and flasks, metal packaging and drink cartons. All other plastics go into the white bag.

Deposés au P/PC/CHIMX ou au Recycap les emballages:

- met inhoudelijke dop
- van insecticide, ontruimingsvloeistof, ontruimingsmiddel...
- van metaalvul, verf, lak en vernis
- met resten van een indigende pictogrammen:

Deposés au P/PC/CHIMX ou au Recycap les emballages:

- with a child-resistant cap
- of insecticides, herbicides, anti-fleas, repellents...
- of metal fill, paints, lacquer and varnish
- with at least one of the following pictograms:

Propres et secs • Proper en droog • Clean and dry

Déchets de jardin • Tuinafval • Gardening waste

Pas de terre • Geen grond • No soil

Déchets résiduels • Restafval • Residual waste

Déchets alimentaires • Voedselafval • Food waste

Bouteilles, bocaux et flacons en verre transparent

• Verre incolore
• Kleurloos glas
• Colourless glass

Transparente glazen flessen, bekkelen en flacons

• Verre incolore
• Kleurloos glas
• Colourless glass

Transparent glass bottles, jars and flasks

• Verre coloré
• Gekleurd glas
• Coloured glass

Produits et déchets chimiques ménagers
Huishoudelijke chemische producten en huishoudelijk chemisch afval
Household chemical products and waste

Les emballages de déchets chimiques ménagers qui contiennent des restes de produit et sur lesquels est apposé au moins un des pictogrammes après-critères, vont au P/PC/CHIMX ou au Recycap (selon le nombre de pictogrammes).

Verpakkingen van huishoudelijk chemisch afval met productresten en met minstens één van de pictogrammen hiernaast op het etiket, gaan naar P/PC/CHIMX of Recycap (naar het aantal pictogrammen).

The packaging of household chemical products that still contain product remains and which shows at least one of the beside mentioned pictograms must go to P/PC/CHIMX or Recycap (how many for container park).

Corrosif Corrosive	Risqué Explosif Explosive	Dangereux par inflammation Gevaarlijk Flammable	Oxydant Oxidizing	Dangereux pour l'environnement Milieugevaarlijk Dangerous to the environment	Très toxique Very toxic	Toxique Toxic	Très toxique Very toxic

Produits d'entretien et de ménage • Onderhoud- en schoonmaakproducten • Cleaning products

Produits d'impression • Printproducten • Printing accessories

Produits de jardinage • Tuinproducten • Gardening products

Produits cosmétiques, vernis et parfums • Kosmetica, nagellak en parfums • Colour river, nail polish and perfumes

Tous les aérosols, exceptés les aérosols cosmétiques et aérosols vides

Spuitbussen die andere dan cosmetica of verspreiders hebben bevat

All aerosol cans except cosmetics and foam

Extracteurs • Boordzuigers • Fijn stofzuigertjes
Diquets • Aansluiters • Lighten

Lampes • Lampen • Light bulbs

Fotografie, videotape* et harmonium
Fotografische, videotape* en harmonium

• Produits, vernis et produits d'entretien
• Vloeistof, vernis en onderhoudsproducten
• Paints, coatings and solvents

Fils et batteries • Batterijen • Batteries

• Articles pour voitures
• Autoartikelen
• Car accessories

Max 50 l de produits tels que vernis ou peintures et max 5 l d'autres produits

Max 50 l vernis- of verfproducten en max 5 l andere producten

Max 50 l paint/aquacolors and max 5 l other products

Merci d'utiliser les conteneurs spéciaux disponibles chez votre pharmacien.
Gelieve de speciale containers bij uw apotheker.

Please use the specific containers from your drugstore.

ou/af/or
Recycap

0800/981 81
www.netbrussels.be
www.brusselles-proprete.be

0800/981 81
www.netbrussels.be
www.brusselles-proprete.be

0800/981 81
www.netbrussels.be
www.brusselles-proprete.be

Fostplus

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

Το παρόν ερωτηματολόγιο υλοποιείται στο πλαίσιο εκπόνησης διπλωματικής εργασίας στο Ε.Μ.Π. σχετικής με τη χωροθέτηση Γωνιών Ανακύκλωσης στον Δ. Αγ. Παρασκευής. Τα αποτελέσματα της εργασίας αυτής θα είναι στη διάθεση του Δήμου προς αξιοποίηση.

Σας ευχαριστούμε εκ των προτέρων για τη συνεισφορά σας στην ολοκλήρωση της εργασίας.

Απαντήστε βάζοντας ένα X στο αντίστοιχο τετράγωνο:

Ερώτηση 1. Φύλο

Ανδρας		Γυναίκα	
--------	--	---------	--

Ερώτηση 2. Ηλικιακή ομάδα στην οποία ανήκετε

12-18	19-25	26-35	36-45	46-55	56-65	> 66

Ερώτηση 3. Μορφωτικό επίπεδο

Δημοτικό	Γυμνάσιο	Λύκειο	ΙΕΚ – Ανώτερη Σχολή	Πανεπιστήμιο	Μεταπτυχιακό / Διδακτορικό

Ερώτηση 4. Ποια η σχέση σας με τον Δήμο της Αγ. Παρασκευής;

Κάτοικος	Εργαζόμενος	Ιδιοκτήτης (εταιρείας, καταστήματος εστίασης, εμπορικού κ.λπ.)

Ερώτηση 5. Κάνετε ανακύκλωση;

Ναι		Όχι	
-----	--	-----	--

Ερώτηση 6. Αν όχι, γιατί;

Δεν με ενδιαφέρει	Δεν έχω επαρκή ενημέρωση	Δεν υπάρχει κοντινός κάδος ανακύκλωσης	Άλλο - περιγράψτε

Ερώτηση 7. Τι υλικά ανακυκλώνετε;

Χαρτί-χαρτόνι	Πλαστικό	Γυαλί	Μέταλλο	Ύφασμα	Μπαταρίες
Ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός	Βρώσιμα λίπη και έλαια	Ογκώδη (στρώματα, έπιπλα κ.λπ.)	Άλλο		

Ερώτηση 8. Κάνετε πρώτα την κατάλληλη προετοιμασία, όπου είναι απαραίτητο; [π.χ. ξεπλένετε τη συσκευασία (χάρτινη, γυάλινη, πλαστική, μεταλλική κ.λπ. από το γάλα)]

Ναι		Όχι	
-----	--	-----	--

Ερώτηση 9. Αν όχι, γιατί;

Απαιτεί πολύ χρόνο	Δεν γνώριζα ότι ήταν απαραίτητο	Άλλο - περιγράψτε

Ερώτηση 10. Γνωρίζετε τι είναι οι Γωνίες Ανακύκλωσης ;

Ναι		Όχι	
-----	--	-----	--

Ερώτηση 11. Ποιές από τις παρακάτω Γωνίες Ανακύκλωσης (ΓΑ) θα σας εξυπηρετούσε καλύτερα;

(χάρτης με τις προτεινόμενες γωνίες)

.....

Ερώτηση 12. Πόση απόσταση είστε διατεθειμένος να διανύσετε προκειμένου να φτάσετε σε μία ΓΑ;

Μέχρι 250 μ.		Μέχρι 400 μ.		> 400 μ.	
--------------	--	--------------	--	----------	--

Ερώτηση 13. Με τι μέσο θα διανύατε αυτή την απόσταση;

Πόδια	Ποδήλατο	Μοτοσυκλέτα	Αυτοκίνητο	MMM

Ερώτηση 14. Είστε διατεθειμένος-η να αφιερώσετε χρόνο για τη διαλογή των ανακυκλώσιμων υλικών που εισάγουν οι Γωνίες Ανακύκλωσης;

Ναι		Όχι	
-----	--	-----	--

Ερώτηση 15. Αν όχι, γιατί;

Η διαλογή απαιτεί πολύ χρόνο	Απαιτεί ειδικό χώρο – εξοπλισμό (π.χ. κάδους)	Άλλο - περιγράψτε

Ερώτηση 16. Αν υπήρχε κάποιο κίνητρο (π.χ. ανταποδοτική ανακύκλωση) θα σας παρακινούσε σε μια πιο ενεργή στάση στη διαλογή & μεταφορά ανακυκλώσιμων υλικών στις ΓΑ;

Ναι		Όχι	
-----	--	-----	--

Προτιμώμενο κίνητρο	Οικονομικό κίνητρο		Μείωση δημοτικών τελών	
---------------------	--------------------	--	------------------------	--

Εικόνα Ε-2: Χάρτης ερωτηματολογίου

