



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΑΓΡΟΝΟΜΩΝ ΚΑΙ ΤΟΠΟΓΡΑΦΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΤΟΜΕΑΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΤΗ
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΥΔΑΤΩΝ. ΤΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΤΗΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ
ΥΔΑΤΩΝ ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ.

ΠΗΛΙΤΣΗΣ ΠΑΣΧΑΛΗΣ

Επιβλέπων Καθηγητής : Σαγιάς Ιωάννης

ΑΘΗΝΑ 2017

Περιεχόμενα

ΠΡΟΛΟΓΟΣ-ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ.....	v
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	vi
ABSTRACT	vii
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΧΑΡΤΩΝ.....	viii
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ.....	viii
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ.....	viii
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ.....	viii
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	1
2. ΝΟΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ.....	3
2.1 Θεσμικό πλαίσιο προστασίας υδάτων	3
2.1.1 Ευρωπαϊκό Θεσμικό πλαίσιο - Οδηγία 2000/60/ΕΚ.....	4
2.1.2 Ενσωμάτωση της οδηγίας 2000/60/ΕΚ στο εθνικό δίκαιο – Νόμος 3199/2003.....	6
2.2 Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας (ΚΥΑ 145026/2014)	10
2.3 Έγκριση γενικών κανόνων κοστολόγησης και τιμολόγησης υπηρεσιών ύδατος. (ΚΥΑ 135275/22-05-2017)	12
2.4 Ευρωπαϊκή Οδηγία INSPIRE	13
2.5 Ν. 3882/2010 - Εθνική Υποδομή Γεωχωρικών Πληροφοριών	17
2.6 Ν. 3979/2011- Για την ηλεκτρονική διακυβέρνηση	19
3. ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΕΣ ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ.....	21
3.1 Γεωπληροφοριακά Συστήματα	21
3.2 Τα μέρη ενός ΓΣ.....	22
3.3 Εισαγωγή Δεδομένων.....	26
3.4 Αναπαράσταση δεδομένων-πληροφοριών	27
3.5 Ανάλυση των δεδομένων	30
3.6 Βάσεις Δεδομένων	32
4. ΦΟΡΕΙΣ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΥΔΑΤΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.....	35
4.1 Κεντρικό και Περιφερειακό Επίπεδο.....	35
4.2 Διευθύνσεις Υδάτων.....	37
4.3 Σχέδια Διαχείρισης	41
4.4 Αρμοδιότητες και καθήκοντα υπηρεσίας.....	45
4.5 Δ/νση Υδάτων - Δραστηριότητες και ανάγκες	47
4.5.1 Αναγνώριση χρηστών - ανάλυση απαιτήσεων.....	48
4.5.2 Προσδιορισμός απαιτήσεων σε δεδομένα – Συλλογή και επεξεργασία πρωτογενών δεδομένων	49

4.5.3 Καταγραφή των οργανισμών και φορέων που μπλέκονται στην διαδικασία συλλογής στοιχείων - Απογραφή των στοιχείων και των δεδομένων που συλλέγονται ανά φορέα	49
5. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΒΑΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	52
5.1 Προβλήματα - Αναγνώριση των υπαρχόντων κενών και αναγκών σε δεδομένα.....	52
5.2 Προσδιορισμός της μορφής και του είδους των παρεχόμενων υπηρεσιών / δεδομένων.....	52
5.3 Προδιαγραφές υλοποίησης	53
5.4 Αρχιτεκτονική δομή συστήματος	54
5.4.1 Υλοποίηση Αρχιτεκτονικής συστήματος	54
5.5 Δημιουργία Βάσης Διαχείρισης Γεωγραφικών Δεδομένων (Διαχείριση Έργων Υδατικών Πόρων).....	56
5.5.1 Λειτουργικός σχεδιασμός συστήματος συσχετισμού ερωτήσεων των χρηστών με δεδομένα των Βάσεων (πηγών) Δεδομένων.	56
5.5.2 Εννοιολογικός σχεδιασμός-μοντελοποίηση Βάσης Γεωγραφικών Δεδομένων.....	57
5.5.3 Λογικός σχεδιασμός της Βάσης Γεωγραφικών Δεδομένων.....	57
5.6 Ορισμός ομάδων δεδομένων και απαραίτητων πεδίων.....	57
5.7 Γεωγραφικά Δεδομένα Υποβάθρου.....	60
5.7.1 Ομογενοποίηση Γεωγραφικών Δεδομένων Υποβάθρου.....	61
5.7.2 Σύστημα Αναφοράς.....	61
6. ΕΦΑΡΜΟΓΗ : ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΥΔΑΤΩΝ ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ.....	62
6.1 Περιοχή Μελέτης	62
6.1.1 Διοικητική Διάρθρωση.....	62
6.1.2 Φυσικά Χαρακτηριστικά	66
6.1.3 Γεωλογία – Εδαφολογία - Υδρογεωλογία – Υδρολογία	66
6.1.4 Προστατευόμενες Περιοχές.....	69
6.1.5 Ανθρωπογενές περιβάλλον - Χρήσεις γης	71
6.2 Δυνατότητες εφαρμογής.....	72
6.3 Λειτουργία εφαρμογής.....	75
7. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΒΑΣΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ.....	78
7.1 Διαχείριση Δεδομένων.....	78
7.2 Ανάλυση Δεδομένων.....	82
7.2.1 Διαχείριση και ανάλυση περιγραφικών δεδομένων.....	83
7.2.2 Αποκοπή δεδομένων	86

7.2.3 Δημιουργία περιμετρικών ζωνών.....	87
7.2.4 Ένωση επιπέδων.....	89
7.2.5 Συγχώνευση δεδομένων.....	91
8. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	95
8.1 Συμπεράσματα.....	95
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	97

ΠΡΟΛΟΓΟΣ-ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Τα παρόν τεύχος με τίτλο «Σχεδιασμός Γεωπληροφοριακού Συστήματος για τη Διαχείριση Υδάτων. Το παράδειγμα της Διεύθυνσης Υδάτων Αποκεντρωμένης Διοίκησης Αττικής», αποτελεί διπλωματική εργασία, η οποία εκπονήθηκε στα πλαίσια της ολοκλήρωσης των προπτυχιακών μου σπουδών στη Σχολή Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου.

Στο σημείο αυτό θα ήθελα να ευχαριστήσω όσους συνέβαλλαν στην επιτυχή ολοκλήρωση της παρούσας εργασίας. Ευχαριστώ τον κ. Ιωάννη Σαγιά, καθηγητή της Σχολής Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών, για την ανάθεση του θέματος της εργασίας, και την καθοδήγηση. Θα ήθελα ακόμη να ευχαριστήσω θερμά τον κ. Θωμά Χατζηχρήστο, μέλος Ε.Δ.Ι.Π. Ε.Μ.Π., για το ενδιαφέρον, την καθοδήγηση και την βοήθεια που μου πρόσφερε σε όλα τα στάδια εκπόνησης της εργασίας.

Τέλος θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια μου Νάντια, Παναγιώτα και Αθανασία για την υποστήριξη και συμπαράσταση καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών μου.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τα Γεωπληροφοριακά Συστήματα είναι ένα σύγχρονο πληροφοριακό εργαλείο, το οποίο αναπαριστά μια περίληψη του πραγματικού κόσμου, και δίνει τη δυνατότητα στο χρήστη να αναλύσει χωρικά δεδομένα (spatial data), να δημιουργήσει διαδραστικά ερωτήματα χωρικού ή περιγραφικού χαρακτήρα, και να αποδώσει τα αποτελέσματα σε ψηφιακά μέσα (αρχεία χωρικών δεδομένων, διαδραστικούς χάρτες στο Διαδίκτυο) ή σε αναλογικά μέσα (εκτυπώσεις χαρτών ή διαγραμμάτων).

Η παρούσα διπλωματική εργασία επικεντρώνεται στην διαδικασία προστασίας των περιβαλλοντικών πόρων και ιδιαίτερα στην μελέτη και διαχείριση των υδάτινων πόρων από μια δημόσια υπηρεσία. Μετά από την ανάλυση του ισχύοντος νομικού πλαισίου για τα ύδατα καθώς και την παρουσία του οργανογράμματος και του τρόπου λειτουργίας της Διεύθυνσης Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Αττικής παρουσιάζονται οι δυνατότητες γεωγραφικής ανάλυσης και διαχείρισης των υδατικών πόρων σε περιβάλλον GIS, καθώς και των ισχυόντων χωρικών περιορισμών για έργα εκμετάλλευσης υδατικών πόρων.

Παρουσιάζεται στη συνέχεια εφαρμογή διαχείρισης βάσης δεδομένων με χρήση του λογισμικού QGIS που καταγράφει τα δεδομένα που βρίσκονται στο αρχείο της υπηρεσίας καθώς και δεδομένα που συγκεντρώθηκαν από άλλους δημόσιους φορείς και περιγράφεται η μελέτη τους κατά την διαδικασία αδειοδότησης νέων έργων. Αποτέλεσμα της διαδικασίας είναι η καλύτερη επόπτευση των περιοχών και των ισχυόντων συνθηκών του περιβάλλοντος με συνέπεια την καλύτερη προστασία του περιβάλλοντος αλλά και την ταχύτερη διεκπεραίωση των υποθέσεων της υπηρεσίας με ταυτόχρονη ενημέρωση για τα αποτελέσματα των συναρμόδιων υπηρεσιών αλλά και των ενδιαφερόμενων πολιτών.

ABSTRACT

The Geo-information Systems are a modern informative tool, which shows a summary of the real world, and gives the opportunity to the user of analyzing territorial data (geospatial data), of creating questions territorial or descriptive character, and of attributing the results in digital means (files of territorial data and charts in the Internet) or in proportional means (printings of charts or diagrams). The present diplomatic paper is focused in the process of protection of environmental resources and particularly in the study and management of aquatic resources from public sector. After the analysis of being in effect legal frame for waters as well as the presence of flow chart and the way of operation of Waters Sector of Decentralized Administration of Attica are presented the possibilities of geographic analysis and management of water resources in GIS environment, as well as being in effect territorial restrictions for work of exploitation of watery resources. Is presented afterwards application of management data with the use of QGIS desktop application that records data that are in the office's archive as well as data that were assembled by other public institutions and are described their study at the process of awarding of vacations of new work. Result of process is the better surveillance of regions and being in effect conditions of environment consequently the better protection of environment but also the more rapid transaction of affairs of service with simultaneous briefing on the results of also qualified services otherwise also interested citizens.

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΧΑΡΤΩΝ

Χάρτης 1 : Λεκάνες Απορροής και Υδατικά Διαμερίσματα.....	9
Χάρτης 2 : Σημεία υδροληψίας καταγεγραμμένα στο ΕΜΣΥ- Νομός Αττικής.....	11
Χάρτης 3 : Σημεία υδροληψίας καταγεγραμμένα στο ΕΜΣΥ- Ελλάδα	11
Χάρτης 4 : Χάρτης ΓΣ Οικολογικού Αποτυπώματος των Εθνών	22
Χάρτης 5 : Χάρτης ΓΣ Δικτύου Υπόγειου Σιδηρόδρομου Λονδίνου κατάλληλος για λήψη αποφάσεων, π.χ. ανάπτυξη υποδομών ΟΤΑ.....	28
Χάρτης 6 : Διοικητική Οργάνωση Περιφέρειας Αττικής.....	62
Χάρτης 7: Γεωγραφική Κάλυψη Αποκεντρωμένης Διοίκησης Αττικής.....	64
Χάρτης 8: Γεωλογικός Τεκτονικός Χάρτης Αττικής.....	67
Χάρτης 9 : Χάρτης Περιοχών Δικτύου NATURA 2000 στην Αττική	70
Χάρτης 10 : Το υδατικό διαμέρισμα Αττικής GR26.....	71
Χάρτης 11 : Θεματικός Χάρτης Υπόγειας Ποσοτικής Κατάστασης Ύδατος και Περιοχών Natura	93
Χάρτης 12 : Θεματικός Χάρτης Υδροληψιών και Υπόγειας Ποσοτικής Κατάστασης.....	93
Χάρτης 13 : Θεματικός Χάρτης Υδροληψιών και Υπόγειας Ποιοτικής Κατάστασης.....	94

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1: Περιβαλλοντικοί Στόχοι που Απορρέουν από την Ευρωπαϊκή Πολιτική για το περιβάλλον	45
Πίνακας 2 : Κατανομή πληθυσμού Αττικής Απογραφή 2011	65
Πίνακας 3 : Πίνακας Δεδομένων Μελέτης.....	81

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Διάγραμμα 1 : Οδικός Χάρτης Οδηγίας INSPIRE.....	16
Διάγραμμα 2 : Γενικές Αρχές Συνεργασίας Πληροφοριακών Συστημάτων Δημόσιου Τομέα	19
Διάγραμμα 3 : Σύστημα Βάσης Δεδομένων	32
Διάγραμμα 4 : Διάρθρωση Φορέων και Οργάνων Προστασίας Υδάτων.....	37
Διάγραμμα 5 : Οργανωτική Δομή Αποκεντρωμένων Διοικήσεων	38
Διάγραμμα 6 : Οργανωτική Δομή Διεύθυνσης Υδάτων.....	40

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1 : Λειτουργία Συστήματος Γεωπληροφοριακών Συστημάτων.....	24
Εικόνα 2 : Πηγές Δεδομένων ΣΓΠ	26
Εικόνα 3: Οι τρεις τύποι γεωμετριών	27
Εικόνα 4 : Οι τρεις κανονικές μωσαϊκές διαιρέσεις.....	28
Εικόνα 5 : Θεματικά Πεδία - Layers	29
Εικόνα 6 : Οντότητες και πεδία Βάσης Δεδομένων.....	59
Εικόνα 7 : Εγγραφές χρηστών σημείων υδροληψίας.....	72
Εικόνα 8 : Αναζήτηση εγγραφών με συγκεκριμένα στοιχεία χρήστη.....	73
Εικόνα 9 : Είδος σημείων υδροληψίας καταγεγραμμένων στην βάση.....	74

Εικόνα 10 : Παρουσίαση στατιστικών στοιχείων αριθμού υδροληψιών ανά Καλλικρατικό Δήμο.	75
Εικόνα 11 : Παρουσίαση στοιχείων υδροληψιών ανά Περιφερειακή Ενότητα	76
Εικόνα 12 : Παρουσίαση στοιχείων χρήσεων υδροληψιών ανά ΟΤΑ.	77
Εικόνα 13 : Προσθήκη Διανυσματικού Επιπέδου.....	79
Εικόνα 14 : Διανυσματικό Επίπεδο Λίμνης Μαραθώνα.....	79
Εικόνα 15 : Πίνακας περιγραφικών δεδομένων του επιπέδου Δήμοι Καλλικράτη.	80
Εικόνα 16 : Χαρτογραφικό υπόβαθρο δορυφορικών εικόνων GOOGLE EARTH.....	82
Εικόνα 17 : Πίνακας Περιγραφικών Χαρακτηριστικών του επιπέδου των αδειοδοτημένων υδροληψιών.....	84
Εικόνα 18 : Επιλογή στοιχείων θεματικού επιπέδου με βάση τις ιδιότητες τους.....	84
Εικόνα 19 : Πίνακας ιδιοτήτων με επιλεγμένα στοιχεία.....	85
Εικόνα 20 : Χάρτης με επιλεγμένα στοιχεία.....	85
Εικόνα 21 : Διαδικασία αποκοπής χωρικής ενότητας.....	86
Εικόνα 22 : Δημιουργία Αρχείου επιλεγμένων στοιχείων.....	87
Εικόνα 23 : Αδειοδοτημένες υδροληψίες με ζώνη προστασία 200 μέτρων... ..	88
Εικόνα 24 : Ζώνη απαγόρευσης 200 μέτρων στη περιοχή του κάμπου του Μαραθώνα.....	89
Εικόνα 25 : Χρήση εντολής Union για ένωση επιπέδων.....	90
Εικόνα 26 : Ένωση επιπέδων ζωνών απαγόρευσης αδειοδοτημένων υδροληψιών και λίμνης Μαραθώνα.....	91
Εικόνα 27: Συγχώνευση επιπέδων - δημιουργία περιοχής αποκλεισμού.....	92
Εικόνα 28: Δημιουργία θεματικού χάρτη.....	92

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ένα από τα μεγαλύτερα πλεονεκτήματα της πατρίδας μας είναι το μοναδικό της φυσικό περιβάλλον. Αποτελεί υποχρέωση να διαφυλάξουμε το περιβάλλον και τους φυσικούς πόρους για να διατηρηθούν και για τις επόμενες γενεές. Οι φυσικοί πόροι είναι οικονομικά αξιοποιήσιμες πρωτογενείς ύλες, οι οποίες μπορεί να είναι και δυνητικές πηγές ενέργειας όπως το έδαφος, το υπέδαφος, ο αέρας και το νερό.

Η προστασία των υδατικών πόρων είναι υποχρέωση του κράτους καθώς το νερό είναι και κοινωνικό αγαθό.

Οι Van Dooren etc¹ αναφέρουν ότι τα Γεωπληροφορικά Συστήματα αποτελούν μια νέα τεχνολογία που δίνει την δυνατότητα επανασχεδιασμού των διαδικασιών στο δημόσιο τομέα με σκοπό την επίτευξη καλύτερων αποτελεσμάτων. Οι Dawes etc² αναφέρουν ότι τα Γεωπληροφορικά Συστήματα αποτελούν ένα σημαντικό εργαλείο διαμοιρασμού αρχείων και χωρικών δεδομένων μεταξύ του δημόσιου τομέα. Τα Γεωπληροφορικά συστήματα χρησιμοποιούνται για την διαχείριση υδατικών πόρων σε ευρωπαϊκές χώρες και στην Αμερική³. Το Τμήμα Ανάπτυξης Ύδατος του Υπουργείου Γεωργίας & Περιβάλλοντος της Κύπρου χρησιμοποιεί Γεωπληροφορικά Συστήματα για την διαχείριση υδάτων από το έτος 2012.⁴

Σκοπός της εργασίας είναι η μελέτη εγκατάστασης, οι ρυθμίσεις και η λειτουργία ενός ελεύθερου λογισμικού διαχείρισης Γεωπληροφοριακών Συστημάτων και η δημιουργία μιας Βάσης Δεδομένων στα πλαίσια λειτουργίας της Διεύθυνσης Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Αττικής με χρήση των στοιχείων και δεδομένων που βρίσκονται στην διάθεση της υπηρεσίας.

Αντικείμενο της διπλωματικής εργασίας είναι η μεθοδολογία σχεδίασης πολιτικής προστασίας υδατικών πόρων και λήψης των κατάλληλων μέτρων που θα εξασφαλίζουν την κατάλληλη ποιότητα των υδάτων καθώς και τις απαιτούμενες ποσότητες ύδατος για εκμετάλλευση στα πλαίσια πάντα της αειφορίας και της προστασίας του περιβάλλοντος, με την χρήση της τεχνολογίας των Γεωπληροφοριακών Συστημάτων στα πλαίσια λειτουργία μιας δημόσιας υπηρεσίας.

Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε είναι ο σχεδιασμός και η δημιουργία βάσεων δεδομένων με τη χρήση του προγράμματος QGIS και MsAccess, η εισαγωγή σε αυτές των διαθέσιμων δεδομένων και στοιχείων και η ανίχνευση των διαθέσιμων λειτουργιών και δυνατοτήτων και η παρουσίαση των αποτελεσμάτων.

Περιοχή μελέτης της παρούσας εργασίας αποτέλεσε το Υδατικό Διαμέρισμα Αττικής (ΥΔ06) που αποτελεί διοικητικά περιοχή ευθύνης της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Αττικής.

Η παρούσα εργασία είναι δομημένη σε οκτώ κεφάλαια, καθένα από τα οποία διαρθρώνεται σε επιμέρους ενότητες.

¹ Performance Management in The Public Sector, Wouter Van Dooren, Geert Bouckaert and John Halligan, Routledge 2010, σελ. 55

² Dawes Sharon, Cresswell Anthony, Pardo Theresa, From “Need to Know” to “Need to Share”: Tangled Problems, Information Boundaries, and the Building of Public Sector Knowledge Networks, Public Administration Review, Issue 3, 2009

³ South Florida Water Management District, <https://www.sfwmd.gov/science-data/gis>, Σεπτέμβριος 2017

⁴ Υπουργείο Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος, <http://www.moa.gov.cy/moa/agriculture.nsf/All/342EFC71466DD9ACC225788B003B33C8?OpenDocument>, Σεπτέμβριος 2017

Στο 1^ο κεφάλαιο γίνεται η εισαγωγή στην εργασία και αναφέρεται ο σκοπός της εργασίας καθώς και το περιεχόμενο των επιμέρους κεφαλαίων.

Στο 2^ο κεφάλαιο παρουσιάζεται το θεσμικό πλαίσιο της προστασίας των υδατικών πόρων που ισχύει στην χώρα μας καθώς και οι βασικές οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τα ύδατα.

Στο 3^ο κεφάλαιο αναλύονται οι βασικές αρχές των Γεωπληροφοριακών Συστημάτων καθώς και των Βάσεων Δεδομένων.

Στο 4^ο κεφάλαιο παρουσιάζονται οι Φορείς και τα Όργανα προστασίας των υδάτων σύμφωνα με το ισχύον νομικό πλαίσιο σε κεντρικό και περιφερειακό επίπεδο και γίνεται αναφορά στα σχέδια διαχείρισης-προστασίας, και στα καθήκοντα και τις αρμοδιότητες της Δ/σης Υδάτων.

Στο 5^ο κεφάλαιο παρουσιάζεται ο σχεδιασμός της Βάσης Γεωγραφικών Δεδομένων και αναφέρονται οι προδιαγραφές και η αρχιτεκτονική του συστήματος.

Στο 6^ο κεφάλαιο καταγράφεται η υφιστάμενη κατάσταση της περιοχής μελέτης. Στη συνέχεια περιγράφεται η εφαρμογή συστήματος Βάσης Δεδομένων σε περιβάλλον MS ACCESS γίνεται ο σχεδιασμός και αναλύονται τα απαραίτητα δεδομένα και η διαδικασία αξιοποίησης τους.

Στο 7^ο κεφάλαιο και αναφέρονται οι λειτουργίες και οι δυνατότητες της εφαρμογής και η διαχείριση της Βάσης Γεωγραφικών Δεδομένων με τη χρήση λογισμικού QGIS στη Δ/ση Υδάτων και αναλύονται οι βασικές λειτουργίες της.

Στο 8^ο κεφάλαιο καταγράφονται τα συμπεράσματα που προέκυψαν από την παρούσα εργασία και αναφέρονται οι προοπτικές εξέλιξης των συστημάτων που αναλύθηκαν στα προηγούμενα κεφάλαια.

2. ΝΟΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

2.1 Θεσμικό πλαίσιο προστασίας υδάτων

Ο όρος περιβάλλον αναφέρεται σε οτιδήποτε περιβάλλει κάποιο αντικείμενο. Έτσι το περιβάλλον ενός έμβιου οργανισμού είναι η κοντινή ή μακρινή σε αυτόν περιοχή, που ασκεί άμεσα επιρροή στον ίδιο και στις συνθήκες διαβίωσής του.

Στις θετικές και φυσικές επιστήμες, καθώς και στις επιστήμες μηχανικών, ένα σύστημα είναι το τμήμα του κόσμου που μελετάται και περιβάλλον είναι οτιδήποτε έξω από τα όρια αυτού. Μεταξύ του συστήματος και του περιβάλλοντος μπορούν να υπάρχουν αλληλεπιδράσεις και ανταλλαγές ύλης, ενέργειας ή πληροφορίας.

Η Γη είναι ο μόνος πλανήτης του Ηλιακού μας Συστήματος όπου στην επιφάνειά της κυριαρχεί το υγρό στοιχείο. Το νερό αποτελεί περίπου το 70 % της επιφάνειας της γης. Είναι αναγκαίο συστατικό για να υπάρχει ζωή στον πλανήτη μας και αποτελεί το 55 - 78% του ανθρώπινου σώματος, συνεπώς είναι ιδιαίτερα πολύτιμο. Το 96,5% του νερού της Γης βρίσκεται στους ωκεανούς (και τις θάλασσες), 1,7% στα υπόλοιπα επιφανειακά νερά (λίμνες, ποτάμια, έλη κ.τ.λ.), 1,7% στις μάζες πάγου και στις παγωμένες σπηλιές της Ανταρκτικής και της Γροιλανδίας, 0,001% ως υγρασία της ατμόσφαιρας και σε σύννεφα. Μόνο το 2,5% του νερού της Γης είναι «γλυκό» και το 98,8% του πόσιμου νερού βρίσκεται στις μάζες πάγου και στα υπόγεια ύδατα. Λιγότερο από 0,3% του γλυκού νερού της Γης βρίσκεται σε ποτάμια, λίμνες και στην ατμόσφαιρα, ενώ ακόμα μικρότερο ποσοστό (0,003%) περιέχεται στα σώματα των βιολογικών όντων και σε ανθρώπινης παραγωγής προϊόντα⁵. Όμως σε αρκετές περιοχές του πλανήτη εμφανίζεται σε ποσοτική έλλειψη αλλά και σε ποιοτική υποβάθμιση και χρειάζεται προστασία, όπως και το περιβάλλον γενικότερα.

Οι αρνητικές επιπτώσεις από τις ανθρώπινες δραστηριότητες στο περιβάλλον άρχισαν να καταγράφονται συστηματικά και να μελετούνται από την δεκαετία του 70. Στη χώρα μας φτάσαμε στο έτος 1986 για να εκδοθεί ο Ν.1650/1986 «για την προστασία του περιβάλλοντος», ο οποίος προέβλεπε την προστασία των επιφανειακών και υπόγειων νερών θεωρούμενων ως φυσικών πόρων και ως οικοσυστημάτων και περιλάμβανε διατάξεις για τον ποσοτικό και ποιοτικό έλεγχο των υδάτων, προέβλεπε μέτρα που δεν εφαρμόστηκαν στο σύνολο τους. Το επόμενο έτος το Υπουργείο Ανάπτυξης έκδωσε το Ν. 1739/1987⁶ «Διαχείριση των υδατικών πόρων». Ο νόμος εισάγει την έννοια των υδατικών πόρων που είναι το θαλάσσιο νερό, τα επιφανειακά και υπόγεια ύδατα, τα νερά φυσικών πηγών, χερσαίων και υποθαλάσσιων, και τα θερμομεταλικά νερά (ιαματικά, αεριούχα κ). Ακόμη ο νόμος ορίζει ως διαχείριση υδατικών πόρων το σύστημα μέτρων και δραστηριοτήτων που είναι απαραίτητα για την πληρέστερη δυνατή κάλυψη των αναγκών σε νερό για κάθε χρήση. Χωρίζει την χώρα σε 14 υδατικά διαμερίσματα, τα όρια των οποίων περιγράφονταν στο Π.Δ. 60/1998. Ο νόμος προβλέπει διαδικασίες ανάπτυξης των υδατικών πόρων που όμως δεν εφαρμόστηκαν ποτέ. Στη συνέχεια ο Ν. 3010/2002 όρισε τα υδατορέματα (μη πλεύσιμοι ποταμοί, χείμαρροι, ρέματα και ρυάκια) που βρίσκονται εντός ή εκτός ρυμοτομικού σχεδίου καθώς και την διαδικασία οριοθέτησής τους. Ακόμη περιγράφει την διαδικασία μελέτης και εκτέλεσης έργων αντιπλημμυρικής προστασίας.

⁵ Gleick, P.H., επιμ. (1993). *Water in Crisis: A Guide to the World's Freshwater Resources*. Oxford University Press

⁶ ΦΕΚ 201Α/20-11-1987

2.1.1 Ευρωπαϊκό Θεσμικό πλαίσιο - Οδηγία 2000/60/ΕΚ.

Το Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Ολοκληρωμένης Διαχείρισης των Υδάτων ολοκληρώνεται με την έκδοση της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2000 για τη θέσπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων.

Η οδηγία ορίζει ότι «*το ύδωρ δεν είναι εμπορικό προϊόν αλλά αποτελεί κληρονομιά που πρέπει να προστατεύεται και να τυγχάνει της καλύτερης μεταχείρισης*», και τα επιφανειακά και υπόγεια ύδατα αντιμετωπίζονται ως ανανεώσιμοι φυσικοί πόροι. Η οδηγία στοχεύει στη διατήρηση και την βελτίωση του υδατικού περιβάλλοντος όσο αφορά τον έλεγχο της ποιότητας των υδάτων αλλά και της ποσότητας αυτών. Η οδηγία θεσπίζει κανόνες για να σταματήσει η υποβάθμιση της κατάστασης των υδατικών συστημάτων της ΕΕ και να επιτευχθεί «καλή κατάσταση» για τους ποταμούς, τις λίμνες και τα υπόγεια ύδατα της Ευρώπης έως το 2015.⁷

Σκοπός της οδηγίας είναι η θέσπιση πλαισίου για την προστασία των εσωτερικών επιφανειακών, των μεταβατικών, των παράκτιων και των υπόγειων υδάτων, το οποίο:

α) να αποτρέπει την περαιτέρω επιδείνωση, να προστατεύει και να βελτιώνει την κατάσταση των υδάτινων οικοσυστημάτων, καθώς και των αμέσως εξαρτώμενων από αυτά χερσαίων οικοσυστημάτων και υγροτόπων σε ό,τι αφορά τις ανάγκες τους σε νερό·

β) να προωθεί τη βιώσιμη χρήση του νερού βάσει μακροπρόθεσμης προστασίας των διαθέσιμων υδάτινων πόρων·

γ) να αποσκοπεί στην ενίσχυση της προστασίας και τη βελτίωση του υδάτινου περιβάλλοντος, μεταξύ άλλων με ειδικά μέτρα για την προοδευτική μείωση των απορρίψεων, εκπομπών και διαρροών ουσιών προτεραιότητας και με την παύση ή τη σταδιακή εξάλειψη των απορρίψεων, εκπομπών και διαρροών των επικίνδυνων ουσιών προτεραιότητας·

δ) να διασφαλίζει την προοδευτική μείωση της ρύπανσης των υπογείων υδάτων και να αποτρέπει την περαιτέρω μόλυνσή τους και

ε) να συμβάλλει στο μετριασμό των επιπτώσεων από πλημμύρες και ξηρασίες, και να συμβάλλει με αυτό τον τρόπο:

- στην εξασφάλιση επαρκούς παροχής επιφανειακού και υπόγειου νερού καλής ποιότητας που απαιτείται για τη βιώσιμη, ισόρροπη και δίκαιη χρήση ύδατος,

- σε σημαντική μείωση της ρύπανσης των υπογείων υδάτων,

- στην προστασία των χερσαίων και θαλάσσιων υδάτων και

- στην επίτευξη των στόχων των σχετικών διεθνών συμφωνιών, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που αποσκοπούν στην πρόληψη και την εξάλειψη της ρύπανσης του θαλάσσιου περιβάλλοντος, με κοινοτική δράση δυνάμει του άρθρου 16 παράγραφος 3 για την παύση ή τη σταδιακή εξάλειψη των απορρίψεων, εκπομπών και διαρροών επικίνδυνων ουσιών προτεραιότητας, με απώτατο στόχο να επιτευχθούν συγκεντρώσεις στο θαλάσσιο περιβάλλον οι οποίες, για μεν τις φυσικές απαντώμενες ουσίες να πλησιάζουν το φυσικό βασικό επίπεδο, για δε τις τεχνητές συνθετικές ουσίες να είναι σχεδόν μηδενικές.⁸

Η οδηγία εισάγει την έννοια της περιοχής λεκάνης απορροής ποταμού (ΠΛΑΠ) που είναι η «*η θαλάσσια και χερσαία έκταση, που αποτελείται από μια ή περισσότερες γειτονικές λεκάνες απορροής ποταμού μαζί με τα συναφή υπόγεια και παράκτια ύδατα, και η οποία προσδιορίζεται ως η βασική μονάδα διαχείρισης λεκανών*

⁷ <http://eur-lex.europa.eu>

⁸ Οδηγία 2000/60/ΕΚ για την θέσπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής υδάτων

απορροής ποταμού». Ακόμη προβλέπει την ολοκληρωμένη διαχείριση των υδατικών πόρων στη γεωγραφική κλίμακα των Λεκάνων Απορροής Ποταμών, που είναι «η εδαφική έκταση από την οποία συγκεντρώνεται το σύνολο της απορροής μέσω διαδοχικών ρευμάτων, ποταμών και πιθανώς λιμνών και παροχετεύεται στη θάλασσα με ενιαίο στόμιο ποταμού, εκβολές ή δέλτα». Για κάθε περιοχή Λεκάνης Απορροής Ποταμού ορίζονται οι απαραίτητες δράσεις που θα πρέπει να υλοποιηθούν εντός προκαθορισμένων προθεσμιών, ώστε να επιτευχθεί η αποτροπή της περαιτέρω υποβάθμισης όλων των υδάτων και η επίτευξη “καλής κατάστασης”, όπως η προστασία όλων των μορφών υδάτων (Επιφανειακά ύδατα, υπόγεια ύδατα, εσωτερικά ύδατα). Τα κράτη μέλη εξασφαλίζουν ότι καταρτίζεται ένα σχέδιο διαχείρισης λεκάνης απορροής ποταμού για κάθε περιοχή λεκάνης απορροής ποταμού που ευρίσκεται εξ ολοκλήρου στο έδαφός τους. Η οδηγία εισάγει την έννοια της διακρατικής συνεργασίας για λεκάνες απορροής ποταμού που καλύπτουν εδάφη περισσότερων του ενός κρατών μελών οι οποίες υπάγονται σε μια διεθνή περιοχή λεκάνης απορροής ποταμού. Τα κράτη μέλη υποχρεούνται να λαμβάνουν υπόψη την αρχή της ανάκτησης του κόστους των υπηρεσιών ύδατος, συμπεριλαμβανομένου του κόστους για το περιβάλλον και τους φυσικούς πόρους, σύμφωνα με την αρχή "ο ρυπαίνων πληρώνει".

Τα σχέδια διαχείρισης λεκάνης απορροής ποταμού περιλαμβάνουν:

Για τα επιφανειακά ύδατα: χάρτες της θέσης και των ορίων των υδατικών συστημάτων, χάρτες των τύπων συστημάτων επιφανειακών υδάτων εντός κάθε περιοχής λεκάνης απορροής ποταμού και προσδιορισμό των συνθηκών αναφοράς για τους τύπους συστημάτων επιφανειακών υδάτων και για τα υπόγεια ύδατα: χάρτες της θέσης και των ορίων των συστημάτων υπόγειων υδάτων. Περίληψη των σημαντικών πιέσεων και επιπτώσεων που ασκούν οι ανθρώπινες δραστηριότητες για την κατάσταση των επιφανειακών και των υπόγειων υδάτων, συμπεριλαμβανομένων ενός υπολογισμού της ρύπανσης από σημειακές πηγές, ενός υπολογισμού της ρύπανσης από διάχυτες πηγές, συμπεριλαμβανομένης μιας περίληψης της χρήσης της γης, - ενός υπολογισμού των πιέσεων που ασκούνται στην ποσοτική κατάσταση του νερού, συμπεριλαμβανομένης της υδροληψίας, - μιας ανάλυσης άλλων επιπτώσεων των ανθρώπινων δραστηριοτήτων για την κατάσταση του νερού. Προσδιορισμό και χαρτογράφηση των προστατευόμενων περιοχών, χάρτη των δικτύων παρακολούθησης των επιφανειακών υδάτων (οικολογική και χημική), των υπόγειων υδάτων (χημική και ποσοτική), των προστατευόμενων περιοχών. Κατάλογο των περιβαλλοντικών στόχων που καθορίζονται. περίληψη της οικονομικής ανάλυσης της χρήσης ύδατος, περίληψη των μέτρων που απαιτούνται για την εφαρμογή της κοινοτικής νομοθεσίας για την προστασία των υδάτων, περίληψη των ελέγχων της υδροληψίας και της κατακράτησης νερού, περίληψη των μέτρων που λαμβάνονται για να προληφθούν ή να μειωθούν οι επιπτώσεις των ρυπαντικών ατυχημάτων, λεπτομέρειες των μέτρων που λαμβάνονται για να αποφευχθεί η αύξηση της ρύπανσης των θαλάσσιων υδάτων. Τα κράτη μέλη ενθαρρύνουν την ενεργό συμμετοχή όλων των ενδιαφερόμενων μερών στην υλοποίηση της οδηγίας, ιδίως δε στην εκπόνηση, την αναθεώρηση και την ενημέρωση των σχεδίων διαχείρισης λεκάνης απορροής ποταμού. Τα κράτη μέλη, για κάθε περιοχή λεκάνης απορροής ποταμού, δημοσιεύουν και θέτουν στη διάθεση του κοινού, συμπεριλαμβανομένων των χρηστών, για τη διατύπωση παρατηρήσεων όλα τα απαραίτητα στοιχεία και ακόμη παρέχεται πρόσβαση σε βοηθητικά έγγραφα και πληροφορίες που χρησιμοποιήθηκαν για την εκπόνηση του προσχεδίου διαχείρισης λεκάνης απορροής ποταμού. Τα κράτη μέλη παρέχουν προθεσμία τουλάχιστον έξι μηνών για την υποβολή γραπτών παρατηρήσεων σχετικά με τα εν λόγω έγγραφα, προκειμένου να υπάρξει δυνατότητα ενεργού συμμετοχής και διαβουλεύσεων. Τα κράτη μέλη, υποχρεούνται να υποβάλλουν εκθέσεις στην

οποία περιγράφεται η πρόοδος που έχει σημειωθεί ως προς την εφαρμογή του προβλεπόμενου προγράμματος μέτρων. Ακόμη στην οδηγία ορίζεται ρητά ότι το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και το Συμβούλιο θεσπίζουν ειδικά μέτρα κατά της ρύπανσης των υδάτων καθώς και των υπογείων υδάτων από μεμονωμένους ρύπους ή ομάδες ρύπων που αποτελούν σημαντικό κίνδυνο για το υδατικό περιβάλλον ή μέσω αυτού, συμπεριλαμβανομένων των κινδύνων για τα ύδατα που χρησιμοποιούνται για την άντληση πόσιμου ύδατος. Για τους ρύπους αυτούς, τα μέτρα αποσκοπούν στην προοδευτική μείωση και, για τις επικίνδυνες ουσίες προτεραιότητας οι οποίες καθορίζονται, στην παύση ή τη σταδιακή εξάλειψη των απορρίψεων, εκπομπών και διαρροών. Η οδηγία ήταν πολύ σημαντική στην προστασία και τη ορθολογική διαχείριση των υδάτων (επιφανειακών, υπόγειων, παράκτιων και μεταβατικών), καθώς ενοποίησε και ολοκλήρωσε την ευρωπαϊκή νομοθεσία, όρισε το Εθνικό Θεσμικό Πλαίσιο το οποίο προσαρμόζει και ενσωματώνει τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες και Κανονισμούς στην Ελληνική Νομοθεσία, θεσμοθέτησε την ολοκληρωμένη διαχείριση σε επίπεδο υδρολογικής λεκάνης, και ενθάρρυνε την κοινωνική συναίνεση με την ενεργό συμμετοχή του πολίτη σε όλα τα στάδια της διαδικασίας.

Την Οδηγία 2000/60/ΕΚ ακολουθεί και συμπληρώνει η Οδηγία 2006/118/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 12ης Δεκεμβρίου 2006 σχετικά με την προστασία των υπόγειων υδάτων από τη ρύπανση και την υποβάθμιση, μια Οδηγία Πλαίσιο για τα Υπόγεια Ύδατα. Η οδηγία θέτει κριτήρια αξιολόγησης της χημικής κατάστασης των υπόγειων Υδάτων. Οι ανώτερες αποδεκτές τιμές που ισχύουν για την καλή χημική κατάσταση βασίζονται στην προστασία του συστήματος υπογείων υδάτων λαμβάνοντας υπόψη την επίπτωσή του, και την αλληλεπίδραση μεταξύ τους στα σχετιζόμενα επιφανειακά ύδατα και τα χερσαία οικοσυστήματα και τους υδροτόπους που εξαρτώνται άμεσα από αυτό. Ορίζεται διαδικασία για την αξιολόγηση της χημικής κατάστασης ενός συστήματος υπόγειων υδάτων. Τα κράτη μέλη πρέπει να εντοπίζουν κάθε σημαντική και διατηρούμενη ανοδική τάση συγκεντρώσεων ρύπων, ομάδων ρύπων και δεικτών ρύπανσης σε συστήματα ή ομάδες συστημάτων υπόγειων υδάτων και εφαρμόζουν όλα τα απαραίτητα μέτρα με σκοπό την πρόληψη της εισαγωγής οποιασδήποτε επικίνδυνης ουσίας στα υπόγεια ύδατα.

2.1.2 Ενσωμάτωση της οδηγίας 2000/60/ΕΚ στο εθνικό δίκαιο – Νόμος 3199/2003

Η οδηγία 2000/60/ΕΚ ενσωματώθηκε στο εθνικό δίκαιο με τον νόμο 3199/2003 «Προστασία και διαχείριση υδάτων Εναρμόνιση με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2000» (ΦΕΚ 280 Α/09.12.2003) και το ΠΔ 51/2007 (ΦΕΚ 54 Α/08.03.2007).

Σύμφωνα με την οδηγία συνιστάται Εθνική Επιτροπή Υδάτων, η οποία χαράσσει την πολιτική για την προστασία και διαχείριση των υδάτων, παρακολουθεί και ελέγχει την εφαρμογή της και εγκρίνει τα εθνικά προγράμματα προστασίας και διαχείρισης του υδατικού δυναμικού της χώρας.

Σύμφωνα με τον νόμο συγκροτήθηκε Εθνικό Συμβούλιο Υδάτων το 2013. Γνωμοδοτεί προς την Εθνική Επιτροπή Υδάτων για τα εθνικά προγράμματα προστασίας και διαχείρισης του υδατικού δυναμικού της χώρας και λαμβάνει γνώση της Ετήσιας Έκθεσης, την οποία του υποβάλλει η Εθνική Επιτροπή Υδάτων, σχετικά με την κατάσταση και την διαχείριση του υδατικού περιβάλλοντος της χώρας, την εφαρμογή της νομοθεσίας και για τη συμβατότητα με το κοινοτικό κεκτημένο.

Ακόμη συνιστάται στο υπουργείο περιβάλλοντος Κεντρική Υπηρεσία Υδάτων ΠΔ 24/2010 μετατρέπεται και συνιστάται Ειδική Γραμματεία Υδάτων που είναι ο

κεντρικός εθνικός φορέας ο οποίος έχει την κύρια αρμοδιότητα για τη διαχείριση και προστασία των υδατικών πόρων της χώρας και συντονίζει τις υπηρεσίες και τους κρατικούς φορείς σε κάθε ζήτημα που αφορά τη διαχείριση των υδάτων. Είναι υπεύθυνη για τα εθνικά προγράμματα προστασίας και διαχείρισης του υδάτινου δυναμικού της χώρας, παρακολουθεί και συντονίζει την εφαρμογή τους. Συντονίζει τις υπηρεσίες και τους κρατικούς φορείς για κάθε ζήτημα που αφορά στην προστασία και τη διαχείριση των υδάτων. Εισηγείται τους γενικούς κανόνες κοστολόγησης και τιμολόγησης των υδάτων και παρακολουθεί την τήρησή τους σύμφωνα με τα προγράμματα προστασίας και διαχείρισης του υδατικού δυναμικού της χώρας. Εισηγείται νομοθετικά και διοικητικά μέτρα για την προστασία και διαχείριση των υδάτων. Παρακολουθεί σε εθνικό επίπεδο την ποιότητα και την ποσότητα των υδάτων σε συνεργασία με τις Διευθύνσεις Υδάτων και μεριμνά για την ανάπτυξη και τη λειτουργία εθνικού δικτύου παρακολούθησης της ποιότητας και ποσότητας των υδάτων. Διαχειρίζεται βάση υδρολογικών και μετεωρολογικών δεδομένων σε εθνικό επίπεδο και μεριμνά για τη διαρκή της ενημέρωση. Φροντίζει για την προστασία, αναβάθμιση και αποκατάσταση όλων των συστημάτων των επιφανειακών υδάτων, καθώς και των τεχνητών και ιδιαιτέρως τροποποιημένων υδατικών συστημάτων, με σκοπό την επίτευξη καλής κατάστασης των επιφανειακών υδάτων και καλού οικολογικού δυναμικού και καλής χημικής κατάστασης για τα επιφανειακά ύδατα των τεχνητών και ιδιαιτέρως τροποποιημένων υδατικών συστημάτων. Ακόμη οι τομείς δραστηριότητάς της περιλαμβάνουν: τη νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης, τη διαχείριση των λυμάτων και την επαναχρησιμοποίησή τους, την εφαρμογή της Οδηγίας για τις πλημμύρες, τις ακτές κολύμβησης και τις γαλάζιες σημαίες, την εφαρμογή της Οδηγίας για τη θαλάσσια στρατηγική, τα διεθνή, διακρατικά και Μεσογειακά θέματα νερού.⁹

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία η προστασία και διαχείριση κάθε λεκάνης απορροής ποταμού ανήκει στην Περιφέρεια στα διοικητικά όρια της οποίας εκτείνεται. Σε κάθε Περιφέρεια συνιστάται Διεύθυνση Υδάτων μέσω της οποίας ασκούνται οι αρμοδιότητες της Περιφέρειας για την προστασία και διαχείριση των υδάτων. Με τον Ν. 3852/2010 συστήνονται οι 7 Αποκεντρωμένες Διοικήσεις της χώρας στις οποίες έχουν συσταθεί οι παρακάτω 13 Διευθύνσεις Υδάτων: Δυτικής Πελοποννήσου, Βόρειας Πελοποννήσου, Ανατολικής Πελοποννήσου, Δυτικής Στερεάς Ελλάδας, Ηπείρου, Αττικής, Θεσσαλίας, Δυτικής Μακεδονίας, Κεντρικής Μακεδονίας, Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης, Κρήτης, Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας και Αιγαίου. Οι αρμοδιότητες των Διευθύνσεων Υδάτων περιγράφονται στα εκάστοτε Προεδρικά Διατάγματα των Οργανισμών των Αποκεντρωμένων Διοικήσεων που έχουν εκδοθεί σύμφωνα με τον Ν. 3852/2010 (Καλλικράτης).

Το 2007 εκδίδεται το ΠΔ 51 "Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για την ολοκληρωμένη προστασία και διαχείριση των υδάτων σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ «για τη θέσπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2000" ώστε με τη θέσπιση του αναγκαίου πλαισίου μέτρων και διαδικασιών να επιτυγχάνεται η ολοκληρωμένη προστασία και ορθολογική διαχείριση των εσωτερικών επιφανειακών, των μεταβατικών, των παράκτιων και υπόγειων νερών. Οι Διευθύνσεις Υδάτων καταρτίζουν μητρώο προστατευόμενων περιοχών για κάθε περιοχή λεκάνης απορροής ποταμού. Η Ειδική Γραμματεία Υδάτων καταρτίζει και αντιστοίχως επανεξετάζει το Εθνικό Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών της χώρας. Προστατευόμενες περιοχές είναι αυτές που έχουν χαρακτηριστεί ότι έχουν ανάγκη ειδικής προστασίας σχετικά με την προστασία των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων ή τη διατήρηση των οικοτόπων και των ειδών που εξαρτώνται άμεσα από το νερό. Προβλέπεται να καταρτίζεται πρόγραμμα παρακολούθησης της

⁹ <http://www.ypeka.gr/?tabid=246>, Οκτώβριος 2015

κατάστασης των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων καθώς και των προστατευόμενων περιοχών, για να επιτευχθεί η δημιουργία μιας συνεκτικής και συνολικής εικόνας της κατάστασης των νερών σε κάθε περιοχή λεκάνης απορροής ποταμού, και τέλος καταρτίζονται Προγράμματα Ειδικών Μέτρων για τον έλεγχο και την πρόληψη της ρύπανσης των υδάτων.

Το 2010 εκδίδεται σε εφαρμογή των παραπάνω η Υπουργική Απόφαση 706¹⁰ *“Καθορισμός των Λεκανών Απορροής Ποταμών της χώρας και ορισμού των αρμόδιων Περιφερειών για τη διαχείριση και προστασία τους”* όπως αυτές αποτυπώνονται στον παρακάτω χάρτη.

¹⁰ ΦΕΚ 1383 Τεύχος Β΄, 2 Σεπτεμβρίου 2010



Χάρτης 1 : Λεκάνες Απορροής και Υδατικά Διαμερίσματα.

Πηγή : Ειδική Γραμματεία Υδάτων

2.2 Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας (ΚΥΑ 145026/2014)

Οι αρχές της ολοκληρωμένης διαχείρισης των υδατικών πόρων προϋποθέτουν εκτός από τον υπολογισμό των αναγκών σε νερό μεταξύ άλλων και την καταγραφή των διαφόρων σημείων χρήσης του νερού. Στη χώρα μας υπάρχουν πολυδιάσπαρτα σημεία υδροληψιών με πολλές διαφορετικές χρήσεις. Για την καταγραφή τους το έτος 2010 συστάθηκε το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας (ΕΜΣΥ) με την 145026/10.01.2014 ΚΥΑ, με τη μορφή συστήματος βάσης γεωχωρικών δεδομένων και υπηρεσιών. Το Ε.Μ.Σ.Υ. σχεδιάστηκε για να αποτελέσει επιχειρησιακό εργαλείο για την τεκμηρίωση και αξιολόγηση των αναγκών ζήτησης νερού σε επίπεδο λεκάνης απορροής ποταμού, με σκοπό την κατάλληλη και αξιόπιστη διαμόρφωση των Προγραμμάτων Μέτρων, στο πλαίσιο κατάρτισης και εφαρμογής των Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών, ώστε να επιτυγχάνονται οι περιβαλλοντικοί στόχοι που προβλέπονται στο Ε.Μ.Σ.Υ. και εγγράφονται υποχρεωτικά όλα τα σημεία υδροληψίας από επιφανειακά και υπόγεια ύδατα.

Σύμφωνα με την ΚΥΑ το σύστημα βάσης γεωχωρικών δεδομένων και υπηρεσιών του Ε.Μ.Σ.Υ. οργανώνεται σύμφωνα με τους όρους και τις απαιτήσεις του Ν. 3882/2010 περί Εθνικής Υποδομής Γεωχωρικών Πληροφοριών και αποτελείται τουλάχιστον από:

- α) το Γενικό Ευρετήριο σημείων υδροληψίας, στο οποίο καταχωρίζονται τα ονόματα ή οι επωνυμίες των χρηστών των νερών και τα στοιχεία που ορίζουν τα σημεία υδροληψίας,*
- β) τον Ηλεκτρονικό Φάκελο, στον οποίο καταχωρίζονται και αρχειοθετούνται οι άδειες χρήσης νερού, οι αιτήσεις χορήγησης αδειών χρήσης καθώς και οι αιτήσεις εγγραφής στο Ε.Μ.Σ.Υ.,*
- γ) τον Ψηφιακό Χάρτη, στον οποίο αποτυπώνονται οι συντεταγμένες των σημείων υδροληψίας ανά λεκάνη απορροής.*

Το ΕΜΣΥ τροφοδοτείται από τις Διευθύνσεις Υδάτων των Αποκεντρωμένων Διοικήσεων, που συνδέονται υποχρεωτικά με το σύστημα βάσης γεωχωρικών δεδομένων, που διαχειρίζεται η Ειδική Γραμματεία Υδάτων και εντάσσεται στην Εθνική Υποδομή Γεωχωρικών Πληροφοριών, σύμφωνα με τις προβλέψεις του άρθρου 23 του ν.3882/2010. Για την επίτευξη των σκοπών του ΕΜΣΥ, μπορεί να εξασφαλίζεται η διασύνδεσή του με άλλα ειδικά μητρώα και δημόσια αρχεία, όπως πχ το σύστημα TAXISNET του Υπουργείου Οικονομικών.

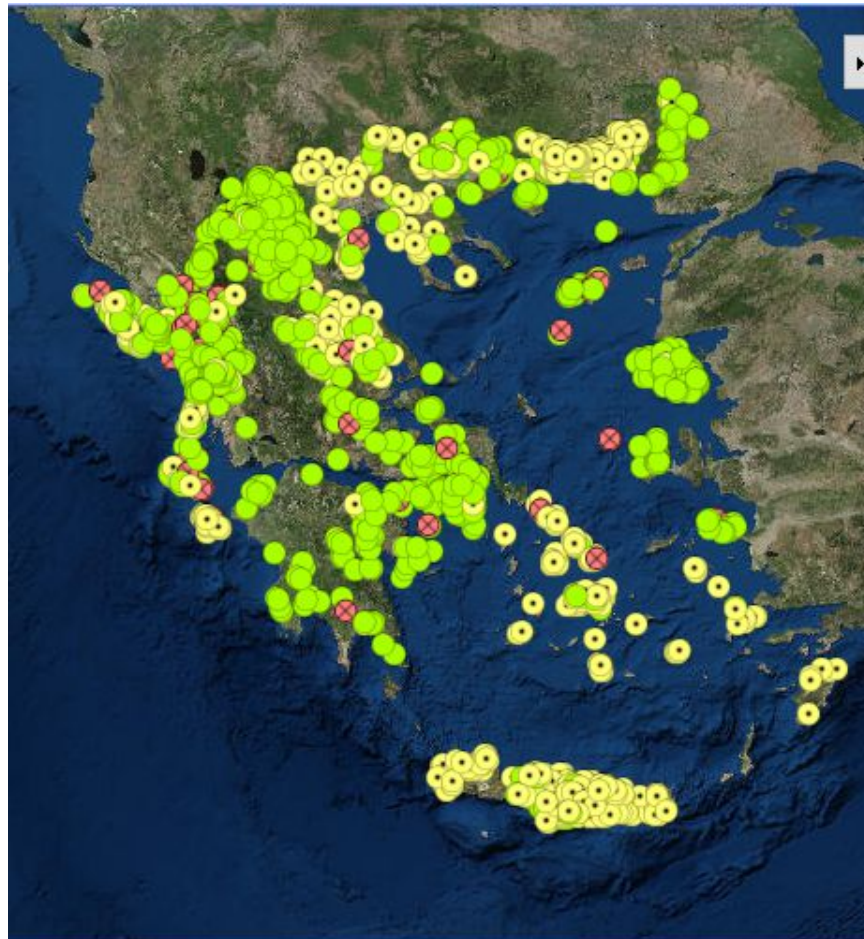
Οι Διευθύνσεις Υδάτων των Αποκεντρωμένων Διοικήσεων προβαίνουν αυτεπαγγέλτως στην εγγραφή κάθε σημείου υδροληψίας που προβλέπεται, καθώς και σε κάθε μετέπειτα μεταβολή ή διόρθωση των στοιχείων της εν λόγω εγγραφής, και προβαίνουν στη χορήγηση πιστοποιητικών εγγραφής και μεταβολών στο Ε.Μ.Σ.Υ.

Η παραπάνω διαδικασία είναι ιδιαίτερα σημαντική καθώς ξεκινάει την διαδικασία καταγραφής σημαντικών περιβαλλοντικών πόρων ως προς την ύπαρξη τους, την χρήση τους κλπ. Ακόμη όλες οι καταγραφές αποτυπώνονται χωρικά σε ψηφιακό χάρτη με κοινή διαδικασία για το σύνολο της χώρας. Συνεπώς μετά την καταγραφή και τον υπολογισμό των αναγκών ακολουθεί ο σχεδιασμός μέτρων προστασίας των υδατικών πόρων που εμφανίζονται σε αρκετές χωρικές ενότητες σε έλλειψη λόγω καιρικών-κλιματικών συνθηκών αλλά και λόγω κακής διαχείρισης-σπατάλης κλπ.



Χάρτης 2 : Σημεία υδροληψίας καταγεγραμμένα στο ΕΜΣΥ- Νομός Αττικής.

Πηγή : Ειδική Γραμματεία Υδάτων , <http://imt.ypeka.gr/viewer.html> , Σεπτέμβριος 2017



Χάρτης 3 : Σημεία υδροληψίας καταγεγραμμένα στο ΕΜΣΥ- Ελλάδα

Πηγή : Ειδική Γραμματεία Υδάτων , <http://imt.ypeka.gr/viewer.html> , Σεπτέμβριος 2017

2.3 Έγκριση γενικών κανόνων κοστολόγησης και τιμολόγησης υπηρεσιών ύδατος. (ΚΥΑ 135275/22-05-2017)

Σύμφωνα με την απόφαση της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων με τίτλο «Έγκριση γενικών κανόνων κοστολόγησης και τιμολόγησης υπηρεσιών ύδατος. Μέθοδος και διαδικασίες για την ανάκτηση κόστους των υπηρεσιών ύδατος στις διάφορες χρήσεις του.»¹¹ και σύμφωνα με τις σχετικές προβλέψεις του ΠΔ 51/2007 με το οποίο η οδηγία 2000/60/ΕΚ ενσωματώθηκε στο εθνικό δίκαιο για την επίτευξη καλής κατάστασης των υδατικών συστημάτων και την εξοικονόμηση των υδατικών πόρων και την ορθολογική διαχείριση τους, και για την αποφυγή πρακτικών υπεράντλησης υπογείων υδατικών συστημάτων, θα πρέπει να προσδιορίζεται το περιβαλλοντικό κόστος καθώς και το κόστος πόρου σε επίπεδο υδατικού συστήματος και να επιμερίζεται στους χρήστες. Γι αυτό γίνεται η έγκριση και εφαρμογή κανόνων κοστολόγησης και τιμολόγησης των υπηρεσιών ύδατος για διάφορες χρήσεις και η θέσπιση κανόνων και μέτρων βελτίωσης των υπηρεσιών αυτών, καθώς και ο καθορισμός των διαδικασιών και της μεθόδου ανάκτησης του κόστους των υπηρεσιών αυτών, συμπεριλαμβανομένου του περιβαλλοντικού κόστους και του κόστους υδατικού πόρου. Ο κύριος στόχος είναι να διασφαλίσετε ότι η τιμολογιακή πολιτική για το νερό παρέχει επαρκή κίνητρα στους χρήστες για την αποδοτική χρήση των υδατικών πόρων και η επαρκή συνεισφορά των διαφορών χρήσεων του νερού στην ανάκτηση του κόστους των υπηρεσιών ύδρευσης σε ποσοστό που καθορίζεται στα εγκεκριμένα σχέδια διαχείρισης λεκανών απορροής ποταμών. Ο προσδιορισμός του χρηματοοικονομικού κόστους γίνεται για όλες τις υπηρεσίες ύδατος (ύδρευση, άρδευση, παροχή νερού για βιομηχανική χρήση, πότισμα χώρων πρασίνου, χρήσεις αναψυχής, αποχέτευση και επεξεργασία λυμάτων κ.λπ.). Για τις υδρογεωτρήσεις εκτός οργανωμένων συλλογικών δικτύων, το περιβαλλοντικό τέλος ορίζεται με απόφαση του Γενικού Γραμματέα της Αποκεντρωμένης Διοίκησης, μετά από εισήγηση της οικείας Διεύθυνσης Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης.

Ως "Περιβαλλοντικό τέλος" αναφέρεται η οικονομική συνεισφορά του τελικού χρήστη ανά κυβικό μέτρο (μ^3) καταναλωθέντος ύδατος, που αντιστοιχεί στο περιβαλλοντικό κόστος και στο κόστος πόρου. "Περιβαλλοντικό κόστος" αναφέρεται το κόστος της απόκλισης της κατάστασης των υδάτων από την καλή κατάσταση, η οποία απαιτείται για τη βιώσιμη χρήση του υδατικού πόρου σύμφωνα με τους περιβαλλοντικούς στόχους του άρθρου 4 του π.δ. 51/2007 και το "Κόστος πόρου" ως το κόστος άλλων εναλλακτικών χρήσεων του ύδατος, οι οποίες είναι αναγκαίες σε περίπτωση που το Υδατικό Σύστημα (ΥΣ) χρησιμοποιείται πέραν του ρυθμού της φυσικής του αναπλήρωσης. Ο προσδιορισμός του Περιβαλλοντικού Κόστους και του κόστους Πόρου εγκρίνεται με απόφαση του Γενικού Γραμματέα της Αποκεντρωμένης Διοίκησης, μετά από εισήγηση της οικείας Διεύθυνσης Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης και αναπροσαρμόζεται σε ετήσια βάση.

Το Περιβαλλοντικό Κόστος προκύπτει όταν υφίσταται έστω και μια από τις ακόλουθες συνθήκες στη Λεκάνη Απορροής: επιφανειακά υδατικά συστήματα με οικολογική κατάσταση κατώτερη της καλής, ή επιφανειακά ΥΣ με χημική κατάσταση κατώτερη της καλής, ή επιφανειακά ΥΣ με οικολογική ή/και χημική κατάσταση άγνωστη, και ή υπόγεια ΥΣ με κακή χημική κατάσταση που δεν οφείλεται σε φυσικά αίτια.

Κόστος Πόρου προκύπτει όταν υφίσταται έστω και μια από τις ακόλουθες συνθήκες στη ΛΑΠ : υπόγεια ΥΣ με "Κακή" ποσοτική κατάσταση, ή ελλιπής κάλυψη των αναγκών νερού των κύριων ανθρωπογενών χρήσεων, ειδικά όταν αυτή δεν οφείλεται σε σπατάλη των υδατικών πόρων, αλλά σε κακή διαχείρισή τους.

Για την παρακολούθηση και βελτίωση των υπηρεσιών ύδατος θα δημιουργηθεί μηχανισμός παρακολούθησης και εποπτείας, μέσω πληροφοριακού συστήματος της Ειδικής Γραμματείας Υδάτων, στο οποίο κάθε πάροχος υποχρεούται ετησίως να

¹¹ Αριθμ. Οικ. 135275/ ΦΕΚ 1751/Τεύχος Β/22 Μαΐου 2017

εισάγει ηλεκτρονικά συγκεντρωτικά στοιχεία σχετικά με τη δραστηριότητά του σύμφωνα με τα έντυπα καταγραφής στοιχείων του μηχανισμού παρακολούθησης που προβλέπονται. Ο μηχανισμός παρέχει τη δυνατότητα συγκριτικής αξιολόγησης των επιδόσεων των παρόχων, λειτουργώντας ως κίνητρο για τη βελτίωση της παροχής υπηρεσιών προς τους καταναλωτές καθώς και για την εξοικονόμηση ύδατος στις διάφορες χρήσεις. Τα στοιχεία που παρέχονται από τους παρόχους υπηρεσιών ύδατος, επεξεργάζονται από την Διεύθυνση Υδάτων για τη σύνταξη ετήσιων εκθέσεων σχετικά με το βαθμό υλοποίησης της πολιτικής διαχείρισης των υπηρεσιών ύδατος στα υδάτινα συστήματα, σύμφωνα με τα ισχύοντα Σχέδια Διαχείρισης. Τα τιμολόγια προσδιορίζονται από τους παρόχους των υπηρεσιών παροχής νερού ύδρευσης και των υπηρεσιών αποχέτευσης και επεξεργασίας λυμάτων και η τιμολόγηση γίνεται κατά αύξουσες κλίμακες. Τα τέλη βάσει της μεθόδου αυτής, αποτελούνται από ένα σταθερό τέλος και ένα μεταβλητό τέλος ανά μονάδα όγκου νερού (ογκομετρική χρέωση ανά κυβικό μέτρο κατανάλωσης νερού). Η χρέωση λειτουργεί ως κίνητρο για ορθολογική κατανάλωση νερού.

Με την τιμολόγηση των υπηρεσιών παροχής ύδατος για αγροτική χρήση, καθορίζονται διαδικασίες ανάκτησης του περιβαλλοντικού κόστους και του κόστους πόρου, καθώς και κίνητρα για την ορθολογική διαχείριση των υδάτων, με βάση τη σταδιακή υλοποίηση μετρήσεων απολήψιμης ποσότητας. Κάθε οργανωμένο συλλογικό δίκτυο, πρέπει να διαθέτει σύστημα καταγραφής των απολήψιμων ποσοτήτων ύδατος και υδρομετρητές στο σύνολο των χρηστών του δικτύου. Η ίδια υποχρέωση υπάρχει και για τους χρήστες εκτός οργανωμένων συλλογικών δικτύων. Η παραπάνω ΚΥΑ εγκρίνει τους κανόνες κοστολόγησης και τιμολόγησης υπηρεσιών ύδατος, τους οποίους θα πρέπει να ακολουθήσουν τα επόμενα χρόνια όλοι οι πάροχοι νερού, δηλαδή οι Οργανισμοί Εγγείων Βελτιώσεων (ΓΟΕΒ, ΤΟΕΒ, ΑΟΣΑΚ κ.ά.) για το αρδευτικό νερό και οι ΕΥΔΑΠ, ΕΥΑΘ, ΔΕΥΑ, οι δήμοι και άλλοι φορείς για το οικιακό νερό, και συνεπώς το νερό δεν θα παρέχεται πλέον δωρεάν, ώστε να αποφευχθεί η σπατάλη και η υπερκατανάλωση ύδατος και να επιτευχθεί η βιώσιμη χρήση και η βελτίωση της κατάστασης των υδάτων.

2.4 Ευρωπαϊκή Οδηγία INSPIRE

Η Ευρωπαϊκή Ένωση αποτελεί έναν σχηματισμό οικονομικής και πολιτικής συνεργασίας ανάμεσα σε 28 ευρωπαϊκές χώρες, που καλύπτουν ένα μεγάλο μέρος της ευρωπαϊκής ηπείρου. Η λειτουργία της Ευρωπαϊκής Ένωσης βασίζεται στο κράτος δικαίου, και στηρίζεται σε Συνθήκες που έχουν εγκριθεί εκούσια και με δημοκρατικές διαδικασίες από όλες τις χώρες της ΕΕ. Τα κύρια θεσμικά ευρωπαϊκά όργανα είναι το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο, το Συμβούλιο, το οποίο αντιπροσωπεύει τις κυβερνήσεις των κρατών μελών της ΕΕ και η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, η οποία αντιπροσωπεύει τα συμφέροντα της Ένωσης συνολικά. Βασικές κατηγορίες νομοθετικών πράξεων που εφαρμόζονται είναι οι κανονισμοί, οι οδηγίες, οι αποφάσεις, οι συστάσεις και οι γνωμοδοτήσεις. Οι οδηγίες αποτελούν νόμο που δεσμεύει τα κράτη μέλη, ή μια ομάδα κρατών μελών, να επιτύχουν έναν συγκεκριμένο στόχο. Η οδηγία προσδιορίζει το αποτέλεσμα που πρέπει να επιτευχθεί αλλά κάθε κράτος μέλος μπορεί να αποφασίσει ξεχωριστά για το πώς θα το πετύχει αυτό.

Στο πλαίσιο δράσεων για την προστασία του περιβάλλοντος, τις 14 Μαρτίου 2007 ψηφίστηκε από το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο η οδηγία 2007/2/EC/Inspire (INfrastructure for SPatial Information in Europe) η οποία τέθηκε σε ισχύ 15 Μαΐου 2007, και η οποία έχει ως στόχο να καταστήσει δυνατή την κοινοχρησία εναρμονισμένων χωρικών και περιβαλλοντικών πληροφοριών. Οι πληροφορίες είναι

προσβάσιμες μέσω διαδικτύου. Η εφαρμογή της προβλέπεται σε στάδια με πλήρη εφαρμογή το 2019. Η Οδηγία δημιουργεί το νομικό πλαίσιο για την ίδρυση και λειτουργία της Υποδομής για τη γεωχωρική πληροφορία στην Ευρώπη με σκοπό τη διαμόρφωση, εφαρμογή, διαχείριση και εκτίμηση των πολιτικών της Ευρωπαϊκής Ένωσης σε όλα τα επίπεδα αλλά και για την παροχή πληροφοριών προς το κοινό. Η υποδομή INSPIRE αποσκοπεί στη διασφάλιση συντονισμού μεταξύ των χρηστών και των κατόχων πληροφοριών, ώστε να είναι δυνατός ο συνδυασμός και η διάδοση των πληροφοριών που προέρχονται από διάφορους τομείς.

Οι πληροφορίες συνδέονται με ένα γεωγραφικό πλαίσιο και καλύπτουν θέματα όπως τα διοικητικά όρια, οι παρατηρήσεις της ποιότητας των υδάτων, των εδαφών, του αέρα, οι ζώνες φυσικών κινδύνων, η βιοποικιλότητα, η χρήση γης, τα δίκτυα μεταφοράς, η υδρογραφία, το υψόμετρο, η γεωλογία, η κατανομή του πληθυσμού ή των ειδών. Οι πληροφορίες αυτές πρέπει να συνοδεύονται από πλήρη μεταδεδομένα, τα οποία αφορούν, μεταξύ άλλων, τους όρους που ισχύουν για την πρόσβαση και τη χρήση των χωρικών πληροφοριών, την ποιότητα και την ισχύ των πληροφοριών αυτών, τους όρους πρόσβασης, καθώς και τις δημόσιες αρχές που είναι αρμόδιες για τις πληροφορίες αυτές.

Βασική κατεύθυνση της οδηγίας είναι ότι οι χωρικές πληροφορίες πρέπει να είναι ελεύθερες για τους χρήστες. Τα κράτη πρέπει να εξασφαλίζουν την ελεύθερη πρόσβαση του κοινού σε σύνολα χωρικών δεδομένων και υπηρεσίες χωρικών δεδομένων. Τα κράτη μέλη θέτουν στη διάθεση των χρηστών δικτυακές υπηρεσίες, παρέχοντάς τους ιδίως τη δυνατότητα να αναζητούν, να συμβουλευούνται και να τηλεφορτώνουν χωρικές πληροφορίες από την υποδομή. Η πρόσβαση στις υπηρεσίες αυτές γίνεται μέσω της δικτυακής πύλης γεωγραφικών πληροφοριών INSPIRE την οποία διαχειρίζεται σε κοινοτικό επίπεδο η Επιτροπή. Τα κράτη μέλη μπορούν επίσης να παρέχουν πρόσβαση στις υπηρεσίες αυτές μέσω των δικών τους σημείων πρόσβασης. Τα κράτη μέλη οφείλουν να παρέχουν τη δυνατότητα κοινοχρησίας των δεδομένων που κατέχουν και να επιτρέπουν στις δημόσιες αρχές να έχουν πρόσβαση στα δεδομένα αυτά, να τα ανταλλάσσουν και να τα χρησιμοποιούν με σκοπό την εκτέλεση καθηκόντων τα οποία ενδέχεται να έχουν αντίκτυπο στο περιβάλλον. Επιπλέον, η πρόσβαση αυτή μπορεί να είναι περιορισμένη για λόγους που συνδέονται με την ορθή λειτουργία της δικαιοσύνης, τη δημόσια ασφάλεια, την εθνική άμυνα ή τις διεθνείς σχέσεις.¹²

Η Οδηγία 2007/2/EK INSPIRE περιλαμβάνει γεωγραφικές και περιβαλλοντικές πληροφορίες, συνολικά σε 34 θεματικές ενότητες, ομαδοποιημένες σε τρία Παραρτήματα του κειμένου της Οδηγίας, που αντιστοιχούν περίπου και στην προτεραιότητα ένατη τους στο πληροφοριακό σύστημα.¹³

Η Οδηγία έχει σχεδιαστεί για να βελτιστοποιήσει τις δυνατότητες αξιοποίησης των χωρικών δεδομένων μέσω της τεκμηρίωσής τους, της λειτουργίας υπηρεσιών που αποσκοπούν στη διευκόλυνση της πρόσβασης σ'αυτά, στην αύξηση της διαλειτουργικότητάς τους και στην αντιμετώπιση των δυσκολιών στις οποίες προσκρούει η χρήση τους.

Με την οδηγία γίνεται προσπάθεια να επιτευχθεί υψηλό επίπεδο προστασίας του περιβάλλοντος στο σύνολο της εδαφικής επιφάνειας των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης με το συνδυασμό πληροφοριών και γνώσης από διάφορους τομείς, λαμβάνοντας υπόψη τις περιφερειακές και τοπικές διαφορές. Αρχικά δίνονται κατευθύνσεις για την επίλυση των προβλημάτων που αφορούν τη διαθεσιμότητα, την ποιότητα, την οργάνωση των χωρικών πληροφοριών και την πρόσβαση σε

¹² <http://inspire.ec.europa.eu/>

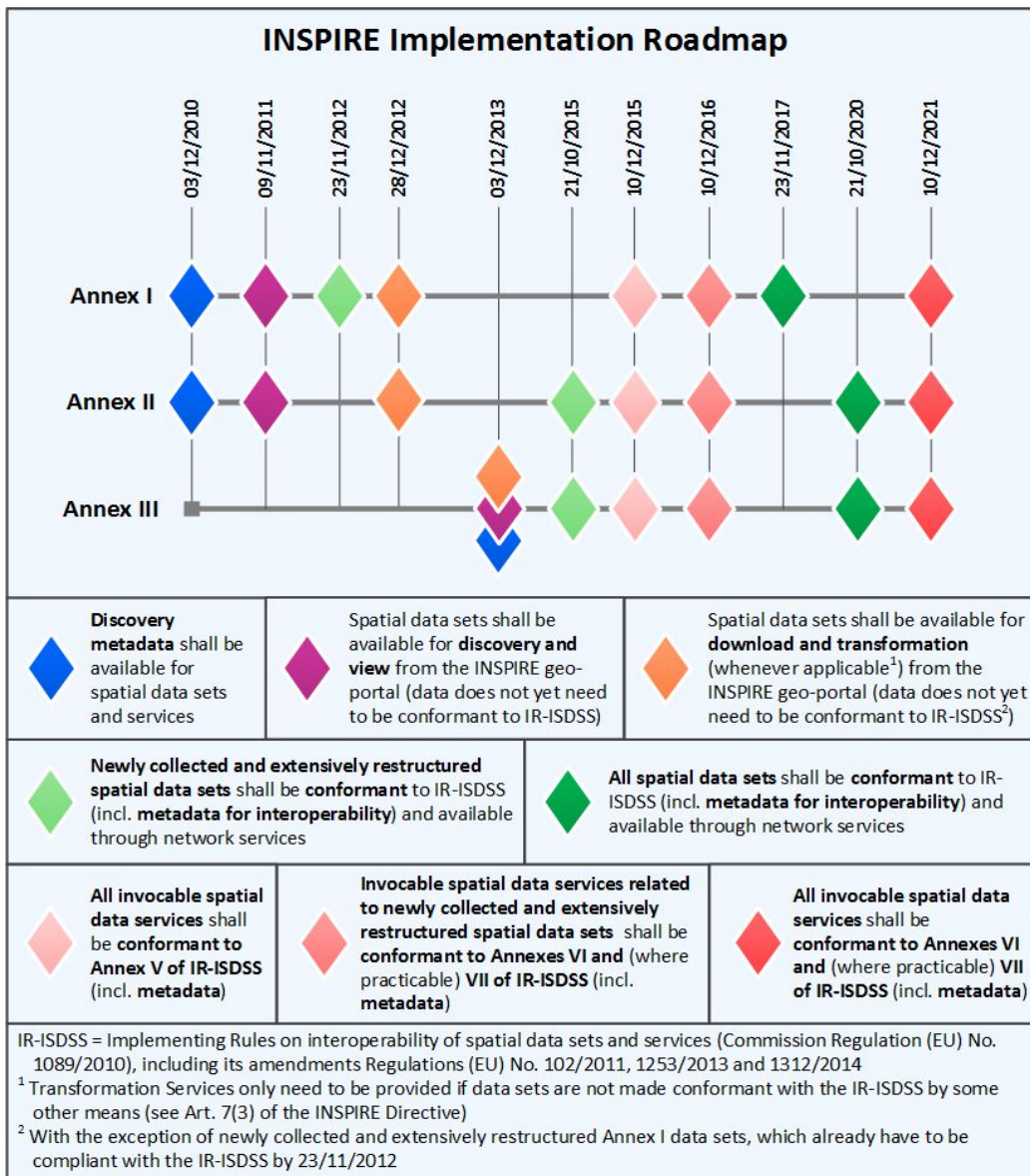
¹³ <http://www.inspire.okxe.gr>

αυτές, καθώς και την κοινοχρησία τους και λαμβάνονται τα απαραίτητα μέτρα για την ανταλλαγή, την κοινοχρησία, την πρόσβαση και τη χρήση διαλειτουργικών χωρικών δεδομένων και υπηρεσιών χωρικών δεδομένων από όλες τις βαθμίδες της δημόσιας διοίκησης. Κάθε κράτος μέλος δημιουργεί υποδομή χωρικών πληροφοριών κατά το δυνατόν συμβατή με τις αντίστοιχες υποδομές των υπόλοιπων κρατών.

Οι υποδομές χωρικών πληροφοριών στα κράτη μέλη σχεδιάζονται έτσι ώστε να εξασφαλίζεται ότι τα χωρικά δεδομένα αποθηκεύονται, είναι διαθέσιμα και διατηρούνται, καθώς και συνδυάζονται με ομοιόμορφο τρόπο χωρικά δεδομένα από διαφορετικές πηγές. Ακόμη θα πρέπει να είναι δυνατή η χρήση τους από διαφορετικούς χρήστες και από διαφορετικές εφαρμογές, να μπορούν να χρησιμοποιούνται από άλλες δημόσιες αρχές και να είναι διαθέσιμα στο ευρύ κοινό.

Το επόμενο και πολύ σημαντικό βήμα είναι αυτό της δημιουργίας δικτυακών υπηρεσιών. Οι δικτυακές υπηρεσίες είναι απαραίτητες για την κοινοχρησία χωρικών δεδομένων από τις διάφορες βαθμίδες της δημόσιας διοίκησης. Οι δικτυακές υπηρεσίες θα πρέπει να παρέχουν τη δυνατότητα εξεύρεσης, μετασχηματισμού, απεικόνισης και τηλεφόρτωσης από την υποδομή (download) των χωρικών δεδομένων. Οι υπηρεσίες του δικτύου θα πρέπει να λειτουργούν σύμφωνα με συμφωνημένες προδιαγραφές και ελάχιστα κριτήρια επιδόσεων, για να διασφαλίζεται η διαλειτουργικότητα των υποδομών. Το δίκτυο υπηρεσιών θα πρέπει επίσης να περιλαμβάνει την τεχνική δυνατότητα που θα επιτρέπει στις δημόσιες αρχές να καθιστούν διαθέσιμα τα σύνολα και τις υπηρεσίες χωρικών δεδομένων, και θα πρέπει, να καθιερωθούν κατάλληλες δομές συντονισμού οι οποίες θα καλύπτουν τα διάφορα επίπεδα διακυβέρνησης και θα λαμβάνουν υπόψη την κατανομή εξουσιών και ευθυνών εντός των κρατών μελών. Ακόμη πρέπει να προσφερθούν κίνητρα για την ανάπτυξη υπηρεσιών προστιθέμενης αξίας από τρίτα μέρη, προς όφελος τόσο των δημοσίων αρχών όσο και του κοινού και απαιτείται συντονισμός όλων όσοι ενδιαφέρονται για τη συγκρότηση τέτοιων υποδομών, ανεξαρτήτως εάν συμβάλλουν με χωρικές πληροφορίες ή είναι χρήστες τους. Θα πρέπει, κατά συνέπεια, να καθιερωθούν κατάλληλες δομές συντονισμού οι οποίες θα καλύπτουν τα διάφορα επίπεδα διακυβέρνησης και θα λαμβάνουν υπόψη την κατανομή εξουσιών και ευθυνών εντός των κρατών μελών.

Για την σωστή εφαρμογή της οδηγίας δημιουργήθηκε συντονιστική επιτροπή που αποτελείται από υπηρεσιακά στελέχη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής από τρεις Γενικές Διευθύνσεις. Ο ρόλος της επιτροπής είναι ο συντονισμός της σύνταξης και θεσμοθέτησης των Κανονισμών Εφαρμογής που προβλέπονται στην Οδηγία INSPIRE. Η Γενική Διεύθυνση Περιβάλλοντος ασκεί ρόλο γενικού συντονιστή για τη νομοθετική διαδικασία και την εφαρμογή των πολιτικών στόχων της Οδηγίας. Το Κοινό Κέντρο Ερευνών είναι αρμόδιο για την δημιουργία και λειτουργία της Ευρωπαϊκής Διαδικτυακής Πύλης (<http://inspire-geoportal.ec.europa.eu/>).



Διάγραμμα 1 : Οδικός Χάρτης Οδηγίας INSPIRE

Πηγή : <http://inspire.ec.europa.eu/index.cfm/pageid/44>

2.5 Ν. 3882/2010 - Εθνική Υποδομή Γεωχωρικών Πληροφοριών

Στο Σύνταγμα της Ελλάδος αναφέρεται ότι : *"Καθένας έχει δικαίωμα συμμετοχής στην Κοινωνία της Πληροφορίας. Η διευκόλυνση της πρόσβασης στις πληροφορίες που διακινούνται ηλεκτρονικά, καθώς και της παραγωγής, ανταλλαγής και διάδοσής τους αποτελεί υποχρέωση του Κράτους"*¹⁴

Με το Νόμο 3882/2010 (ΦΕΚ 166 Α' /22-09-2010) «Εθνική Υποδομή Γεωχωρικών Πληροφοριών - Εναρμόνιση με την Οδηγία 2007/2/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 14ης Μαρτίου 2007 και άλλες διατάξεις...» θεσμοθετήθηκε η Εθνική Υποδομή Γεωχωρικών Πληροφοριών (ΕΥΓΕΠ) εναρμονίζοντας το εθνικό δίκαιο προς τις διατάξεις της Οδηγίας 2007/2/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου «Για τη δημιουργία υποδομής χωρικών πληροφοριών στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα (Inspire)».

Σκοπός του νόμου ήταν η θέσπιση γενικών αρχών, κανόνων, μέτρων και διαδικασιών σε διοικητικό και τεχνολογικό επίπεδο, για την οργάνωση ενιαίων πρακτικών διαχείρισης, διάθεσης και κοινοχρησίας γεωχωρικών πληροφοριών, μέσω της ανάπτυξης και λειτουργίας της Εθνικής Υποδομής Γεωχωρικών Πληροφοριών, (ΕΥΓΕΠ).

Για τη δημιουργία ενός πλήρους, λειτουργικού και παραγωγικού συστήματος διάθεσης αξιόπιστων και έγκυρων γεωχωρικών πληροφοριών από και προς τις δημόσιες αρχές, σε όλα τα επίπεδα διακυβέρνησης, στις επιχειρήσεις και το κοινό.

Ο Ν. 3882/2010 είχε ως στόχο μεταξύ άλλων την προστασία του περιβάλλοντος, την εξασφάλιση της ισότιμης πρόσβασης στα γεωχωρικά δεδομένα και υπηρεσίες για όλους τους πολίτες και τη Δημόσια Διοίκηση, την εξοικονόμηση πόρων κλπ. Στην Εθνική Υποδομή Γεωχωρικών Δεδομένων (geoportals) θα τηρείται πλήρης κατάλογος όλων των διαθέσιμων γεωδεδομένων και υπηρεσιών. Τόσο η Δημόσια Διοίκηση όσο και οι πολίτες θα μπορούν να έχουν πρόσβαση μέσω της πύλης στα γεωδεδομένα και να τα επεξεργαστούν.

Αποτελεί σύστημα το οποίο μέσω του διαδικτύου επιτρέπει την άμεση πρόσβαση στο σύνολο της ψηφιακά διαθέσιμης γεωπληροφορίας της χώρας και για το σύνολο της επικράτειάς. Ο νόμος 3882/2010 προγραμματίζει τη θέσπιση εναρμονισμένων πρακτικών και κανόνων για την συλλογή, παραγωγή, προμήθεια, διαχείριση, κοινοχρησία και διάθεση γεωχωρικών δεδομένων και προχωρά στη συμμόρφωση με την Οδηγία 2007/2/ΕΚ (INSPIRE) που ορίζει ένα πλαίσιο τεχνικών προδιαγραφών διαλειτουργικότητας ώστε να καθίσταται εφικτός ο αυτοματοποιημένος διαμοιρασμός γεωχωρικών δεδομένων που αφορούν στο περιβάλλον (πχ ζώνες NATURA 2000) σε Εθνικό και Ευρωπαϊκό επίπεδο.

Με τον παραπάνω νόμο εισάγονται οι παρακάτω όροι και οι ορισμοί τους και οι οποίοι θα μας φανούν χρήσιμοι στην συνέχεια:

- *«Υποδομή Γεωχωρικών Πληροφοριών»:* μεταδεδομένα, σύνολα γεωχωρικών δεδομένων και υπηρεσίες γεωχωρικών δεδομένων, δικτυακές υπηρεσίες και τεχνολογίες, συμφωνίες κοινοχρησίας, άδειες κοινοχρησίας, πρόσβασης και χρήσης και μηχανισμοί, μέθοδοι και διαδικασίες συντονισμού και παρακολούθησης.
- *«Γεωχωρικά δεδομένα»:* οποιαδήποτε δεδομένα αφορούν άμεσα ή έμμεσα σε συγκεκριμένη τοποθεσία ή γεωγραφική περιοχή.

¹⁴ Σύνταγμα της Ελλάδας, Άρθρο 5

- «Υπηρεσίες γεωχωρικών δεδομένων»: πράξεις οι οποίες είναι δυνατόν να εκτελούνται, με την επίκληση εφαρμογής πληροφορικής, στα γεωχωρικά δεδομένα που περιέχονται στα σύνολα γεωχωρικών δεδομένων ή στα σχετικά μεταδεδομένα τους.
- «Χωρικό αντικείμενο»: αφηρημένη αναπαράσταση πραγματικού φαινομένου ή αντικείμενου που σχετίζεται με συγκεκριμένη τοποθεσία ή γεωγραφική περιοχή.
- «Μεταδεδομένα»: πληροφορίες οι οποίες περιγράφουν σύνολα γεωχωρικών δεδομένων και υπηρεσίες γεωχωρικών δεδομένων και καθιστούν δυνατή την εξεύρεση, την καταγραφή και τη χρήση τους.

Σύμφωνα με την αιτιολογική έκθεση του νόμου¹⁵ η Εθνική Υποδομή Γεωχωρικών Πληροφοριών έχει τέσσερα βασικά συστατικά:

α) Τα ψηφιακά γεωχωρικά δεδομένα (π.χ. ζώνες Natura 2000, υδρογραφικό δίκτυο, οδικό δίκτυο, προστατευόμενες τοποθεσίες, κ.λπ.)

β) τις υπηρεσίες γεωχωρικών δεδομένων, δηλαδή λογισμικό το οποίο εκτελεί διάφορες διεργασίες πάνω στα γεωδεδομένα και τα μεταδεδομένα τους προκειμένου αυτά να αξιοποιηθούν (π.χ. υπηρεσίες επισκόπησης των χαρτών, εύρεσης των δεδομένων που αναζητούμε, κ.λπ.),

γ) το τεχνικό πλαίσιο, δηλαδή τις τεχνικές προδιαγραφές τις οποίες πρέπει να πληρούν τα προαναφερόμενα γεωδεδομένα προκειμένου αυτά να είναι διαλειτουργικά και αξιοποιήσιμα ταυτόχρονα.

δ) το θεσμικό πλαίσιο, το οποίο αποτελείται αφενός από μία καλώς ορισμένη διοικητική διάρθρωση που καθορίζει τους ρόλους και τις υποχρεώσεις των εμπλεκόμενων στη λειτουργία της υποδομής και αφετέρου από τη σχετική νομοθεσία που ρυθμίζει τον τρόπο διαμοιρασμού των γεωδεδομένων τόσο μεταξύ της Δημόσιας Διοίκησης όσο και από αυτήν προς τους πολίτες και το ευρύ κοινό.

Με τον νόμο προβλέπει η σύσταση διάφορων διοικητικών δομών και διάρθρωσης για την διαχείριση της Γεωπληροφορίας της χώρας. Ειδικότερα :

α) συστήνεται η Εθνική Επιτροπή Γεωπληροφορίας (ΕΘΕΓ) ως ανώτατο πολιτικό όργανο στο οποίο ανατίθεται εκτός των άλλων και ο σχεδιασμός της Εθνικής Πολιτικής Γεωπληροφορίας.

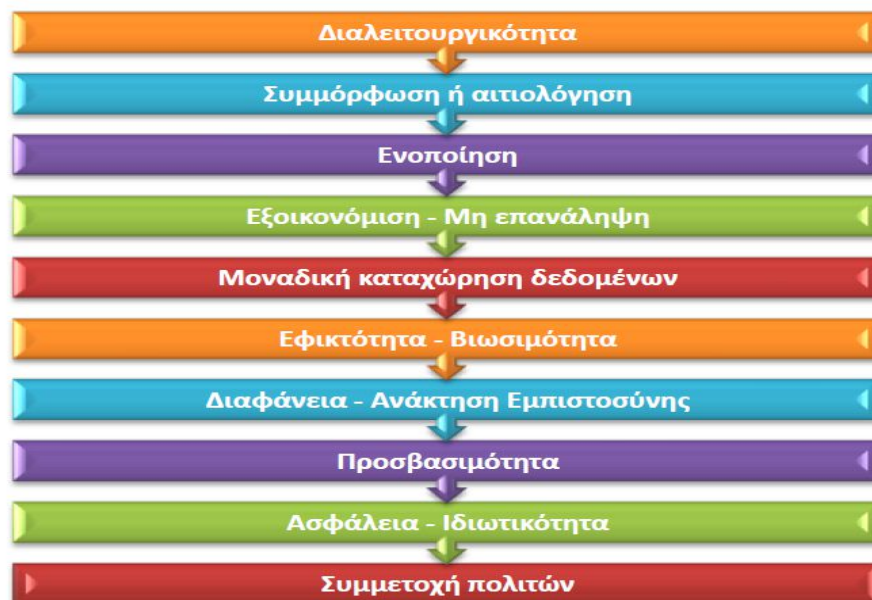
β) ορίζεται ο Οργανισμός Κτηματολογίου και Χαρτογραφήσεων Ελλάδος (ΟΚΧΕ) ως ο εκτελεστικός και λειτουργικός φορέας για την ανάπτυξη και λειτουργία της ΕΥΓΕΠ, ο οποίος ΟΚΧΕ καταργήθηκε με τον νόμο 4164/2013.

γ) προβλέπεται η συγκρότηση διαρκών συντονιστικών επιτροπών που ονομάζονται Κομβικά Σημεία Επαφής (ΚΟΣΕ) σε κάθε Υπουργείο, Αποκεντρωμένη Διοίκηση, Περιφέρεια Και Δήμο.

Η Εθνική Διαδικτυακή Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών (GEOPORTAL) όταν θα τεθεί σε λειτουργία θα συνδεθεί με την Ευρωπαϊκή Γεωπύλη. Αυτή η ιστοσελίδα προγραμματίζεται να αποτελέσει υπηρεσία μιας στάσης, τόσο για τους παραγωγούς γεωπληροφορίας, όσο και τους χρήστες, με σκοπό να λειτουργήσει ως εργαλείο για

¹⁵ www.ypeka.gr/.../Inspire Αιτιολογική.pdf

την αποτελεσματική εφαρμογή του νόμου και την μέγιστη αξιοποίηση της διαθέσιμης και παραγόμενης γεωπληροφορίας.



Διαγράμμαμα 2 : Γενικές Αρχές Συνεργασίας Πληροφοριακών Συστημάτων Δημόσιου Τομέα

Πηγή : Στρατηγική για την Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση 2014-2020
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗΣ

2.6 Ν. 3979/2011- Για την ηλεκτρονική διακυβέρνηση

Ο νόμος για την ηλεκτρονική διακυβέρνηση, 3979/2011 ΦΕΚ Α΄138/16.06.2011 «Για την ηλεκτρονική διακυβέρνηση και λοιπές διατάξεις» θεσπίζει ένα θεσμικό πλαίσιο για την εφαρμογή και την προώθηση της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης σε όλο το εύρος του δημόσιου τομέα, συμπεριλαμβανομένων των ΟΤΑ αλλά και των ΝΠΙΔ τα οποία ελέγχονται από το Κράτος. Ο νόμος αυτός προδιαγράφει τις προϋποθέσεις για την υλοποίηση ενός πλαισίου για την παροχή ηλεκτρονικών υπηρεσιών με εμπλεκόμενους τους φορείς της Δημόσιας Διοίκησης, τους Πολίτες και τις Επιχειρήσεις. Δηλαδή προδιαγράφει την αλληλεπίδραση με ηλεκτρονικά μέσα των φορέων της Κυβέρνησης, των επιχειρήσεων και των πολιτών.

Οι βασικοί στόχοι της εφαρμογής του Νόμου¹⁶:

- Η αναγνώριση του δικαιώματος της επικοινωνίας και της συναλλαγής με φορείς του δημόσιου τομέα με χρήση τεχνολογιών και πληροφορικής.
- Η πλήρης αξιοποίηση των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) προκειμένου να περιοριστεί δραστικά η γραφειοκρατία.
- Η απλούστευση των διαδικασιών που θα επιφέρει δραστική μείωση των διοικητικών επιβαρύνσεων που υφίστανται πολίτες και επιχειρήσεις κατά τις συναλλαγές τους με φορείς του δημόσιου τομέα.

¹⁶ <http://www.yap.gov.gr>

- Η Βελτίωση των συνθηκών εργασίας των εργαζομένων με ταυτόχρονη αύξηση της αποδοτικότητάς τους και η επίτευξη του τρίπτυχου ευελιξία, ταχύτητα, ποιότητα με ασφάλεια στην εσωτερική επικοινωνία και λειτουργία των φορέων.

Ο νόμος ορίζει ότι κάθε φορέας δημόσιου τομέα υποχρεούται να δημιουργεί και να διατηρεί δικτυακό τόπο με τις κατάλληλες εφαρμογές, ιδίως για την υποβολή αναφορών, δηλώσεων και αιτήσεων από τα συναλλασσόμενα με αυτόν φυσικά πρόσωπα ή Ν.Π.Ι.Δ.. Ο δικτυακός τόπος παρέχει με κάθε πρόσφορο τρόπο τη δυνατότητα επικοινωνίας των φυσικών προσώπων και των Ν.Π.Ι.Δ. , ιδίως με τη διάθεση της διεύθυνσης ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ή τη διαμόρφωση ειδικού χώρου για τη διατύπωση των ερωτημάτων κάθε ενδιαφερόμενου.

Οι φορείς του δημόσιου τομέα οφείλουν να δημοσιοποιούν και να καθιστούν προσιτές, στους δικτυακούς τόπους τους, τις πληροφορίες που διαθέτουν και εμπίπτουν στο πεδίο της αρμοδιότητάς και δραστηριότητάς τους. Οφείλουν να καθιστούν προσιτά σε κάθε ενδιαφερόμενο τη βασική νομοθεσία που αναφέρεται στα εκάστοτε πεδία αρμοδιότητας ή δραστηριότητάς τους, πληροφορίες για τις υπηρεσίες και συναλλαγές, οι οποίες παρέχονται από αυτούς ιδίως με χρήση ΤΠΕ, καθώς και κάθε άλλη πληροφορία, η πρόσβαση στην οποία διευκολύνει την άσκηση δικαιωμάτων ή την εκπλήρωση υποχρεώσεων που προβλέπει ο νόμος, όπως υποδείγματα αιτήσεων, δηλώσεων ή εγγράφων απαραίτητων για την εκπλήρωση υποχρεώσεων των συναλλασσομένων με αυτούς, ανεξάρτητα από το εάν η σχετική επικοινωνία ή συναλλαγή θα πραγματοποιηθεί με ηλεκτρονικό τρόπο.

Ακόμη ο νόμος εισάγει κι οργανώνει το πλαίσιο για την έκδοση διοικητικών πράξεων, σύνταξη και τήρηση εγγράφων κάθε είδους καθώς και τη διακίνηση, διαβίβαση, κοινοποίηση και ανακοίνωση αυτών μεταξύ φορέων του δημόσιου τομέα ή μεταξύ αυτών και των φυσικών προσώπων και Ν.Π.Ι.Δ. με χρήση ΤΠΕ (άρθρο 12). Με Υπουργική Απόφαση¹⁷ ρυθμίζονται θέματα που αφορούν τη διαδικασία έκδοσης ηλεκτρονικών δημοσίων εγγράφων, την αποδεικτική ισχύ τους, την πρόσβαση σε αυτά, τη διακίνηση τους καθώς και τα πρότυπα και τις τεχνικές προδιαγραφές της μορφής τους και κάθε άλλο σχετικό θέμα. Ακόμη προβλέπεται η διαδικασία ψηφιοποίησης των ηλεκτρονικών εγγράφων και το ηλεκτρονικό αρχείο με το ΠΔ 155/2014¹⁸.

¹⁷ ΥΑΠ/Φ.40.4/3/1031 (ΦΕΚ 1317/Β'/23-04-2012)

¹⁸ ΦΕΚ 44/Α'/25-02-2014)

3. ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΕΣ ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

3.1 Γεωπληροφοριακά Συστήματα

Ορισμός - Βασικές Αρχές

Ο σύγχρονος κόσμος είναι ιδιαίτερα πολύπλοκος και λειτουργεί σε πολλαπλά επίπεδα. Υπάρχει μεγάλο πλήθος δεδομένων και πληροφοριών και αυτές πρέπει να καταγράφονται και να διαχειρίζονται σωστά σε κάθε προσπάθεια βελτίωσης μιας κατάστασης αλλά και επίλυσης προβλημάτων. Το ίδιο φαινόμενο παρατηρείται ως προς το πλήθος, την πολυπλοκότητα αλλά και την συνεχές εναλλαγές των δεδομένων που αφορούν χωρική πληροφορία.

Ως σύστημα ορίζεται μια σύνολο-συνάθροιση-συλλογή οντοτήτων-αντικειμένων, υλικών ή αφηρημένων, τα οποία βρίσκονται σε ένα περιβάλλον και αποτελούν σύνολο και το κάθε στοιχείο αλληλεπιδρά ή συσχετίζεται με τουλάχιστον ένα ακόμη στοιχείο του συνόλου.

Πληροφοριακά συστήματα ονομάζεται ένα σύνολο διαδικασιών, ανθρώπινου δυναμικού και αυτοματοποιημένων υπολογιστικών συστημάτων, που προορίζονται για τη συλλογή, εγγραφή, ανάκτηση, επεξεργασία, αποθήκευση και ανάλυση πληροφοριών. Τα συστήματα αυτά μπορούν να περιλαμβάνουν λογισμικό, υλικό και τηλεπικοινωνιακό σκέλος.

Τα Γεωπληροφοριακά Συστήματα (ΓΣ), είναι πακέτα λογισμικού (software) που παρέχουν ένα σύνολο εργαλείων κατάλληλων για την διαχείριση και ανάλυση γεωγραφικών δεδομένων. Ένα ΓΣ πρέπει να παρέχει δυνατότητες ταυτόχρονης χρήσης, ελέγχου λειτουργιών, προστασίας χρήστη, επικοινωνίας χρηστών και προγραμμάτων, αναδιοργάνωσης δεδομένων, και ελέγχου πλεοναζόντων δεδομένων. Τα ΓΣ διαφέρουν από άλλα συστήματα πληροφοριών, στο ότι διαχειρίζονται σύνθετες πληροφορίες και σχέσεις του χώρου (π.χ., προσιτότητα, γειννίαση, διασύνδεση, διεύθυνση, προσανατολισμό, κλίση, ορατότητα, κλπ.)¹⁹

Αν θέλουμε να δώσουμε ένα πιο αυστηρό ορισμό θα λέγαμε ότι ένα γεω Σύστημα πληροφοριών (Geographic Information System, GIS) είναι ένα οργανωμένο σύστημα μηχανικών μερών και λογισμικού κατάλληλο για την συλλογή, αποθήκευση, απεικόνιση, ενημέρωση, επεξεργασία, ανάλυση και παρουσίαση όλων των τύπων των γεωγραφικών πληροφοριών²⁰. Παρέχει τη δυνατότητα στο χρήστη να αναλύει γεωγραφικές πληροφορίες και να θέτει ερωτήματα.

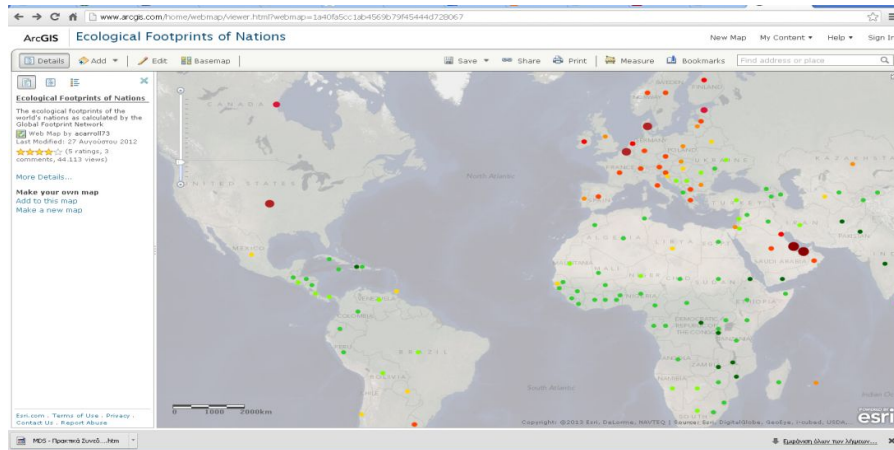
Τα Γεωπληροφοριακά Συστήματα ξεκίνησαν να χρησιμοποιούνται στις αρχές της δεκαετίας του 1970 ως λογισμικό χαρτογραφικής ανάλυσης. Με την χρήση ΓΣ ο χρήστης μπορεί να εφαρμόσει το δικό του μοντέλο λήψης αποφάσεων.

Ένα ΓΣ ακόμη είναι ένα εργαλείο έξυπνου ψηφιακού χάρτη, το οποίο επιτρέπει την αποτύπωση μιας αναπαράστασης του πραγματικού κόσμου, με απεικόνιση των δεδομένων πληροφοριών στην κλίμακα και το βαθμό λεπτομέρειας που αυτοί επιλέγουν. Στη συνέχεια τα δεδομένα, χωρικά ή μη, ομαδοποιούνται, επεξεργάζονται και αναλύονται σε διάφορα επίπεδα. Οι χρήστες μπορούν να δημιουργήσουν ερωτήματα χωρικού ή περιγραφικού χαρακτήρα, τα αποτελέσματα, χωρικά δεδομένα (spatial data), μπορούν να αναλυθούν, να προσαρμοστούν και να αποδωθούν σε αναλογικά μέσα (εκτυπώσεις χαρτών και διαγραμμάτων) ή σε ψηφιακά μέσα (αρχεία χωρικών δεδομένων, διαδραστικοί χάρτες στο Διαδίκτυο). Τα χωρικά δεδομένα αποτυπώνονται σε επιλεγμένο σύστημα αναφοράς συνήθως γεωγραφικό ή χαρτογραφικό ή καρτεσιανό σύστημα συντεταγμένων. Στη συνέχεια

¹⁹ Κάβουρας Μαρίνος 2007

²⁰ Burrough 1986, Maguire 1991

Βασικό πλεονέκτημα των ΓΣ είναι η σύνδεση των χωρικών δεδομένων με περιγραφικά δεδομένα, π.χ. μια ομάδα σημείων που αναπαριστούν θέσεις πόλεων συνδέεται με ένα πίνακα όπου για κάθε εγγραφή εκτός από τη θέση περιέχει πληροφορίες όπως ονομασία, συντεταγμένες θέσης, πληθυσμός πόλης κλπ.



Χάρτης 4 : Χάρτης ΓΣ Οικολογικού Αποτυπώματος των Εθνών

Πηγή : www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=1ab40fa5cc1ab4569b79f45444d728067 ,
Μάιος 2014

3.2 Τα μέρη ενός ΓΣ

Το λογισμικό ενός ΓΣ περιλαμβάνει τέσσερα βασικά "υποσυστήματα" :

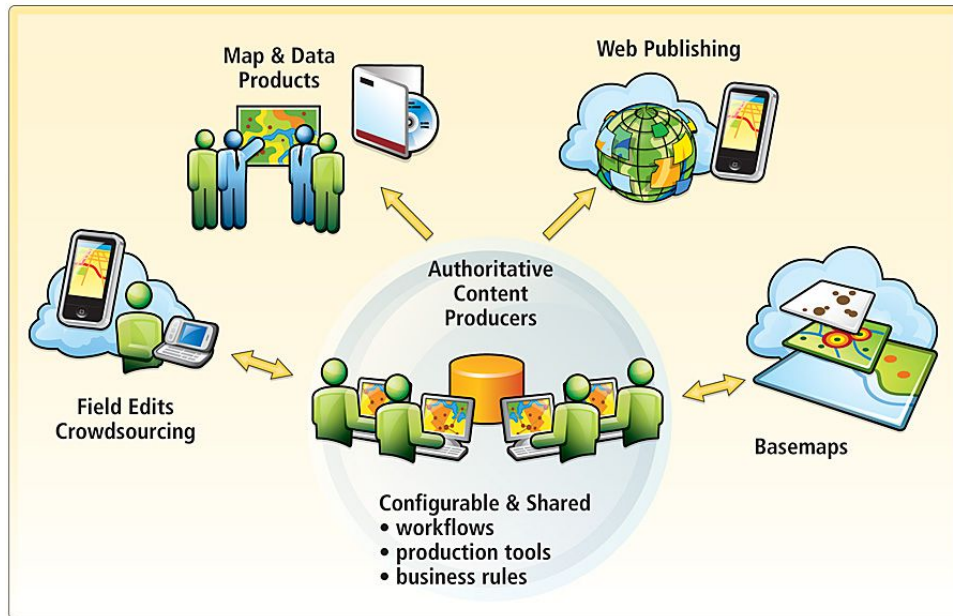
1. Εισαγωγή δεδομένων και έλεγχο-επαλήθευση τους.
 2. Διαχείριση-επεξεργασία της γεωγραφικής βάσης δεδομένων.
 3. Εξαγωγή πληροφοριών και παρουσίαση.
 4. Εργαλεία χωρικής ανάλυσης
- Το πρώτο τμήμα του συστήματος είναι υπεύθυνο για την τροφοδότηση του συστήματος με δεδομένα. Η εισαγωγή των δεδομένων , αφορά τόσο τα γεωγραφικά όσο και τα περιγραφικά δεδομένα , τα οποία πρέπει να είναι σε ψηφιακή μορφή. Τα γεωγραφικά δεδομένα μπορούν να προέλθουν από ετερόκλητες πηγές, όπως γεωδαιτικές επίγειες μετρήσεις, τηλεπισκοπικές, φωτογραμμετρικές μεθόδους και υπάρχοντες χάρτες-τυπωμένους

(ψηφιοποίηση αναλογικών δεδομένων). Τα περιγραφικά δεδομένα είναι γενικά καταστάσεις , περιπτώσεις ή φαινόμενα , τα οποία σχετίζονται με τα γεωγραφικά δεδομένα. Η λογική δομή αυτών των δεδομένων , απαιτεί μία χωρική αναφορά ή κάποια χωρικά χαρακτηριστικά καταχωρημένα σε κάθε εγγραφή της βάσης δεδομένων . Αυτές οι χωρικές αναφορές σχετίζονται με τις συντεταγμένες ενός γεωδαιτικού συστήματος αναφοράς και καταγράφονται.

- Μετά την εισαγωγή των κατάλληλων δεδομένων πρέπει να εφαρμόσουμε την απαραίτητη επεξεργασία για να φέρουμε τα δεδομένα σε κοινή μορφή, κατάλληλα για παραπέρα ανάλυση και χρήση. Αυτό αφορά την υιοθεσία κοινού συστήματος αναφοράς, την ορθή απόδοση του συστήματος συντεταγμένων, τη διόρθωση σφαλμάτων, εφαρμογή κατάλληλων μεθόδων συνένωσης, αφαίρεσης, γενίκευσης, μετασχηματισμού κτλ των δεδομένων, την δημιουργία σχέσεων μεταξύ των δεδομένων, μετατροπή δεδομένων από μια μορφή σε άλλη, προσαρμογή των δεδομένων σε άλλες προβολές, λογικές "πράξεις" κ.α.
- Η εξαγωγή πληροφοριών αφορά στον τρόπο με τον οποίο τα δεδομένα, μετά την επεξεργασία τους αποδίδονται και τα πως τα αποτελέσματα της ανάλυσης παρουσιάζονται στους χρήστες. Η απόδοση των αποτελεσμάτων της ανάλυσης μπορεί να γίνει σε αναλογικά μέσα με την οργάνωση της εκτύπωσης χαρτογραφικών προϊόντων (χάρτες, βιβλία κλπ) ή με την απόδοση σε ψηφιακές πλατφόρμες με προβολή σε οθόνες-συσκευές κινητής τηλεφωνίας, με τη χρήση του Διαδικτύου, μέσω διαδραστικών χαρτών (Web-based GIS), και μέσω εσωτερικών δικτύων οργανισμών μέσω εφαρμογών που υποστηρίζουν πολλαπλούς χρήστες (Enterprise GIS) οι οποίοι μπορούν να διαχειριστούν, να μοιραστούν και να επεξεργαστούν χωρικά δεδομένα και συναφείς πληροφορίες για την αντιμετώπιση μιας ποικιλίας αναγκών, συμπεριλαμβανομένης της δημιουργίας δεδομένων, τροποποίηση, απεικόνιση, ανάλυση , και τη διάδοση πληροφοριών. Ο χρήστης - αναλυτής θέτει ερωτήσεις σύμφωνα με τα ενδιαφέροντα του αλλά και τις δυνατότητες των ίδιων των δεδομένων.

Enterprise GIS System Pattern at ArcGIS 10

Power to configure how content is produced, shared, and used



Εικόνα 1 : Λειτουργία Συστήματος Γεωπληροφοριακών Συστημάτων

Πηγή : <https://www.esri.com>, Ιανουάριος 2017

- Το στάδιο της χωρικής ανάλυσης , περιλαμβάνει τις διαδικασίες μετατροπής των στοιχείων σε πληροφορία. Η ανάλυση χώρου είναι ένα σύνολο από διαδικασίες και τεχνικές, που εφαρμόζονται σε χωρικές αναλυτικές εργασίες. Η ανάλυση σαν διαδικασία περιλαμβάνει τις παρακάτω ενέργειες: επαναταξινόμηση, επικάλυψη, μέτρηση απόστασης και συνδεσιμότητα και χαρακτηρισμός γειτονιάς (Clarson & Biggs 1992). Γίνεται χρήση τεχνικών και μεθόδων, για την περιγραφή γεγονότων στο χώρο, για την διερεύνηση χωρικών προτύπων και σαν εργαλεία λήψης αποφάσεων για το χώρο .

Τι περιλαμβάνει ένα ΓΣ

Τα Γεωπληροφορικά Συστήματα (ΓΣ) είναι πληροφοριακά συστήματα (Information Systems) που παρέχουν την δυνατότητα συλλογής, διαχείρισης, αποθήκευσης, επεξεργασίας, ανάλυσης και οπτικοποίησης, σε ψηφιακό περιβάλλον, των δεδομένων που σχετίζονται με τον χώρο. Τα δεδομένα αυτά συνήθως λέγονται γεωγραφικά ή χαρτογραφικά ή χωρικά (spatial) και μπορεί να συσχετίζονται με μια σειρά από περιγραφικά δεδομένα τα οποία και τα χαρακτηρίζουν μοναδικά.²¹

- Ανάλυση
- Έλεγχος

²¹ http://el.wikipedia.org/wiki/Σύστημα_Γεωγραφικών_Πληροφοριών

Κάθε σύστημα οφείλει να έχει μηχανισμούς ανάδρασης (feedback) ώστε να εξασφαλίζεται η ορθότητα και ακρίβεια των πληροφοριών. Αυτό μπορεί να γίνεται μέσω λογισμικού με διαδικασίες κανόνων επικύρωσης, με διαδικασίες ελέγχου ακρίβειας συντεταγμένων και γενικότερα με διαδικασίες ποιοτικών και ποσοτικών ελέγχων ανάλογα με τη φύση των δεδομένων.²²

Τα Γεωπληροφοριακά Συστήματα είναι μία συστηματική οργάνωση μηχανικών υπολογιστικών συστημάτων (hardware), λογισμικών συστημάτων (software), κατάλληλων εφαρμογών, χωρικών και άλλων δεδομένων και ανθρώπινου δυναμικού, με σκοπό τη συλλογή, καταχώρηση, ενημέρωση, διαχείριση, ανάλυση και απόδοση, κάθε μορφής πληροφορίας που αφορά στο γεωγραφικό περιβάλλον.

Τα βασικά του μέρη είναι :

α. Εξοπλισμός-Μηχανήματα

H/Y

- Κεντρική μονάδα (CPU)
- Περιφερειακά
- Εισόδου
- Εξόδου
- Διαχείρισης
- Παρουσίασης
- Τερματικό

β. Αλγόριθμους- Λογισμικό

- Αποτύπωσης και Επαλήθευσης
- Αποθήκευσης και Διατήρησης
- Διαχείρισης
- Μετασχηματισμού
- Αναζητήσεων
- Απόδοσης-Παρουσίασης
- Σύνδεσης με άλλους H/Y

γ. Λοιπά στοιχεία

- Οργανωτική Υποδομή
- Δεδομένα
- Ανθρώπινο Δυναμικό

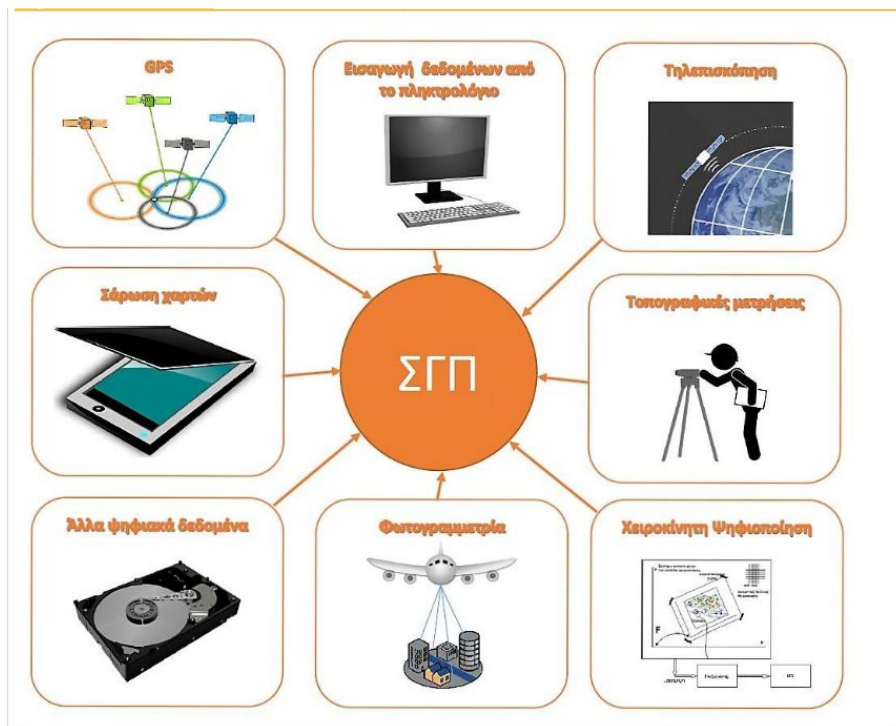
Τα σύγχρονα συστήματα GIS τροφοδοτούνται με ψηφιακά δεδομένα, για τα οποία χρησιμοποιούνται διάφορες μέθοδοι δημιουργίας ψηφιοποιημένων δεδομένων. Η πιο διαδεδομένη μέθοδος δημιουργίας δεδομένων είναι αυτή της ψηφιοποίησης, όπου ένα σκληρό αντίγραφο χάρτη ή σχέδιο μεταφέρεται σε ένα ψηφιακό μέσο μέσω της χρήσης ενός προγράμματος CAD, και μέσω της ανάλογης διαδικασίας γεωαναφοράς. Με την ευρεία διαθεσιμότητα εικόνων από δορυφόρους, αεροσκάφη, και UAV, η ψηφιοποίηση μετατρέπεται σε μια σχετικά εύκολη διαδικασία, μέσω του οποίου εξάγονται γεωγραφικά δεδομένα.

²² http://el.wikipedia.org/wiki/Σύστημα_Γεωγραφικών_Πληροφοριών

3.3 Εισαγωγή Δεδομένων

Το πρώτο στάδιο λειτουργίας του συστήματος είναι αυτό της τροφοδότησης του με δεδομένα. Τα δεδομένα που εισάγονται σε ένα γεωπληροφοριακό σύστημα είναι δύο ειδών: χαρακτηριστικά (μη χωρικά δεδομένα σε μορφή κειμένου) τα οποία εισάγονται με πληκτρολόγηση κατά την ψηφιοποίηση και γεωμετρικά (χωρικά) δεδομένα τα οποία πρέπει να είναι σε ψηφιακή δομή και συνήθως προκύπτουν με ψηφιοποίηση αναλογικών δεδομένων (π.χ. τυπωμένοι χάρτες) ή με τη συλλογή διανυσματικών πρωτογενών δεδομένων με τη χρήση ψηφιακών μεθόδων αποτύπωσης χώρου (τοπογραφικές μετρήσεις, αποτύπωση με χρήση παγκόσμιων δορυφορικών συστημάτων πλοήγησης - GPS, τηλεπισκόπηση), ή δεδομένα που προκύπτουν μετά από επεξεργασία ψηφιακών εικόνων (δορυφορικών και φωτογραφιών) με τη βοήθεια φωτογραμμετρικών και τηλεπισκοπικών μεθόδων. Ακόμη μπορεί να γίνει δευτερογενής παραγωγή δεδομένων από υπάρχοντες χάρτες με σάρωση ή με χειροκίνητη ή αυτόματη ψηφιοποίηση και τις κατάλληλες μετατροπές, με αυτόματη ή ημιαυτόνομη διανυσματοποίηση ενός ψηφιδωτού αρχείου.

Ακόμη ένας τρόπος αναζήτησης δεδομένων στη σημερινή εποχή είναι η εύρεση (ανοικτών) γεωχωρικών δεδομένων στο διαδίκτυο. Στη χώρας μας λειτουργεί στην ιστοσελίδα geodata.gov.gr, μια βάση με ανοικτά γεωχωρικά δεδομένα (διανυσματικά και ψηφιδωτά) και υπηρεσίες. Αποτελεί έναν εθνικό κατάλογο ανοικτών δεδομένων, μία INSPIRE-συμβατή Υποδομή Γεωχωρικών Πληροφοριών, που εμπλουτίζεται συνεχώς και τα δεδομένα του μπορούν να φανούν χρήσιμα σε διάφορες εργασίες.



Εικόνα 2 : Πηγές Δεδομένων ΣΓΠ

Πηγή :Κάβουρας κα, 2015²³

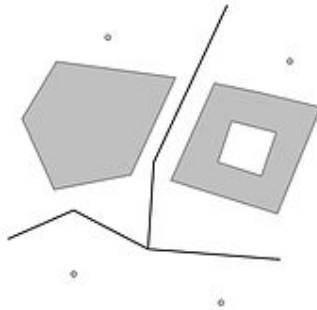
²³ Επιστήμη Γεωγραφικής Πληροφορίας – Αρχές και Τεχνολογίες – Κεφ. 4 – Σελ. 56

3.4 Αναπαράσταση δεδομένων-πληροφοριών

Τα ΓΣ χρησιμοποιούνται για την αναπαράσταση, μελέτη, επεξεργασία, ανάλυση και αποθήκευση δεδομένων που αφορούν τη γήινη επιφάνεια. Τα δεδομένα αυτά περιλαμβάνουν πλήθος διαφορετικών πληροφοριών, γεωμετρικών (χωρικών) και θεματικών. Η δόμηση και ανάλυση των γεωμετρικών πληροφοριών εξαρτάται από το είδος των δεδομένων που βρίσκονται στην διάθεση μας, από τις επιλογές που κάνει ο χρήστης καθώς και από το επιθυμητό αποτέλεσμα αναπαράστασης των δεδομένων που επιθυμούμε.

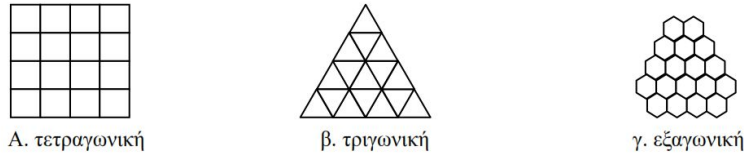
Οι δύο βασικοί τύποι μορφών υλοποίησης μοντέλων αναπαράστασης χωρικών δεδομένων στα οποία κτίζονται οι τοπολογίες και οι σχέσεις μιας βάσης Δεδομένων ενός ΓΣ είναι η διανυσματική μορφή και η κανονικοποιημένη μορφή. Στα ΓΣ οι δύο δομές αποδίδονται ταυτόχρονα σε κοινές απεικονίσεις ενώ υπάρχουν λογισμικά που προσφέρουν την δυνατότητα μετάβασης από τη μία δομή στην άλλη. Γενικά η διανυσματική μορφή χρειάζεται λιγότερο αποθηκευτικό χώρο από την κανονικοποιημένη δομή.

- Διανυσματική μορφή (Vector). Τα χωρικά δεδομένα αναπαριστούνται με τρεις τύπους γεωμετριών: σημείο, γραμμή, πολύγωνο. Για την απόδοση μιας πόλης στο χάρτη συνήθως χρησιμοποιείται το σημείο, για την αποτύπωση ενός ποταμού μπορεί να χρησιμοποιηθεί μια γραμμή, προφανώς τεθλασμένη και για την αποτύπωση μιας ιδιοκτησίας ένα πολύγωνο. Για κάθε μεμονωμένο σημείο ή κάθε σημείο μιας γραμμής ή ενός πολυγώνου καταγράφονται οι συντεταγμένες του (X,Y,Z). Σε τρισδιάστατα μοντέλα μπορούν να χρησιμοποιηθούν επιφάνειες και όγκοι. Όλα τα παραπάνω μοντέλα ουσιαστικά αναπαρίστανται από γραμμές, θεωρώντας το σημείο ως γραμμή μηδενικού μήκους και το πολύγωνο είναι μια ακολουθία γραμμών με αρχή και τέλος την ίδια κορυφή. Τα χωρικά πρότυπα που επιλέγονται τελικά εξαρτώνται από την λεπτομέρεια των δεδομένων και το επιθυμητό επίπεδο γενίκευσης. Η επιλεγμένη γεωμετρία εξαρτάται από την κλίμακα απεικόνισης και το σκοπό της εφαρμογής. Για παράδειγμα σε μια μεγάλη κλίμακα (πχ 1:1000) τα κτήρια αναπαριστούνται ως πολύγωνα ενώ σε μικρότερες κλίμακες (πχ 1:10.000) αποτυπώνονται ως σημεία. Κάθε γεωμετρία συνδέεται με μια σχέση 1-1 με μια εγγραφή σε ένα πίνακα περιγραφικών χαρακτηριστικών. Έχουν αναπτυχθεί διάφορες μεθοδολογίες για την επιλογή του βέλτιστου αριθμού σημείων για την αναπαράσταση μιας χωρικής ενότητας.



Εικόνα 3: Οι τρεις τύποι γεωμετριών

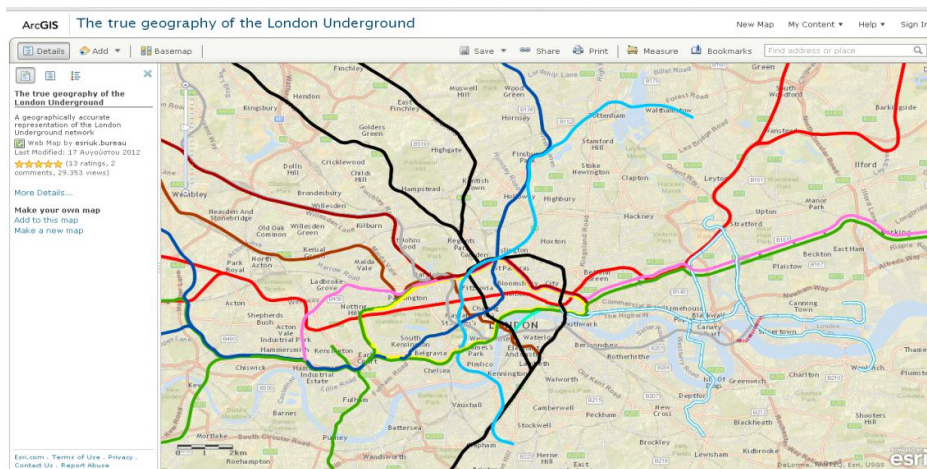
- Κανονικοποιημένη δομή (raster data structure), αντιλαμβάνεται το χώρο ως μωσαϊκή διαίρεση φατνίων-ψηφίδων, τοποθετεί και αποθηκεύει τα δεδομένα χρησιμοποιώντας ένα πίνακα ή ένα κάναβο φατνίων.²⁴ Αναφερόμαστε σε ένα φατνίο με τον όρο εικονοστοιχείο (pixel=picture element). Η κανονικοποιημένη δομή δεν αναφέρεται μόνο στις δομές που βασίζονται σε ορθογωνικό ή τετραγωνικό πλέγμα, αλλά περιλαμβάνει κάθε συνεχώς επαναλαμβανόμενο πρότυπο ενός κανονικού πολυγώνου ή πολυέδρου. Οι τρεις τύποι κανονικών μωσαϊκών διαιρέσεων που χρησιμοποιούνται στα χωρικά μοντέλα δεδομένων είναι οι τετραγωνικές, οι τριγωνικές και οι εξαγωνικές. Καθεμία από αυτές έχει διαφορετικά λειτουργικά χαρακτηριστικά που βασίζονται στη διαφορετική γεωμετρία των στοιχειωδών πολυγώνων.



Εικόνα 4 : Οι τρεις κανονικές μωσαϊκές διαιρέσεις

Πηγή : Peuquet, 1990

Η ψηφιδωτή δομή δεδομένων χρησιμοποιείται σε περιπτώσεις που το χωρικό φαινόμενο που αποτυπώνεται χαρακτηρίζεται ως συνεχής μεταβλητή (π.χ. υψόμετρο του εδάφους, διάχυση ρύπανση στην θάλασσα) ή σε περιπτώσεις που στο ΣΓΠ θέλουμε να ενσωματώσουμε μια αεροφωτογραφία ή μια δορυφορική εικόνα. Για να έχουμε μια καλή αποτύπωση ενός φαινομένου στην κανονικοποιημένη δομή πρέπει να μειώσουμε πολύ το μέγεθος των εικονοστοιχείων με συνέπεια την αύξηση του απαιτούμενου χώρου αποθήκευσης των πληροφοριών.

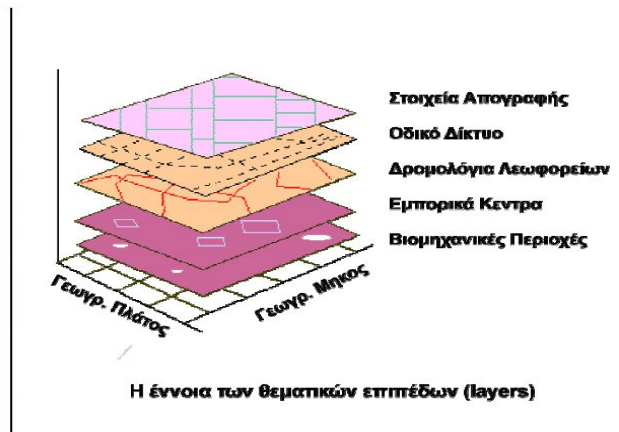


Χάρτης 5 : Χάρτης ΓΣ Δικτύου Υπόγειου Σιδηρόδρομου Λονδίνου κατάλληλος για λήψη αποφάσεων, π.χ. ανάπτυξη υποδομών ΟΤΑ.

Πηγή :

<http://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=8a567ebac15748d39a747649a2e86cf4#!> ,
Νοέμβριος 2015

²⁴ Κάβουρας Μαρίνος 2007



Εικόνα 5 : Θεματικά Πεδία - Layers

Πηγή : Κάβουρας Μαρίνος, 2007²⁵,

²⁵ Αρχές Γεωπληροφορικής και ΓΣΠ, ΕΜΠ, Κεφ 1, σελ. 8

3.5 Ανάλυση των δεδομένων

Τα δεδομένα που χρησιμοποιούνται στα ΓΣ διακρίνονται σε χωρικά και περιγραφικά δεδομένα. Τα μη χωρικά ή περιγραφικά δεδομένα (attributes) είναι ποιοτικά ή ποσοτικά. Τα χωρικά δεδομένα διακρίνονται στις εξής οντότητες: Σημειακές οντότητες, γραμμικές οντότητες και πολυγωνικές οντότητες.

Οι σημειακές οντότητες περιγράφονται από ένα ζεύγος συντεταγμένων (x,y) σε κάποιο σύστημα αναφοράς και αποτελούν την απλούστερη μορφή απεικόνισης των χωρικών δεδομένων. Οι γραμμικές οντότητες αναπαριστούνται από τουλάχιστον δύο ζεύγη συντεταγμένων (x,y) των σημείων αρχής και τέλους της γραμμής αλλά μπορεί και να αναπαριστούν ακολουθία σημείων. Οι πολυγωνικές οντότητες αποτελούνται από ενώσεις γραμμικών οντοτήτων.

Η ανάλυση των δεδομένων είναι η διαδικασία μοντελοποίησης των δεδομένων με στόχο τη δημιουργία χρήσιμης πληροφορίας για την εξαγωγή συμπερασμάτων και τη λήψη αποφάσεων.²⁶ Η χωρική ανάλυση περιλαμβάνει διαδικασίες όπως η συσχέτιση, η μέτρηση, η σύγκριση, η ανάλυση εγγύτητας, η μετατροπή χωρικών δεδομένων, η αναζήτηση χωρικών προτύπων (patterns), ο έλεγχος ροής γεγονότων.

Τα Γεωπληροφοριακά Συστήματα (ΓΣ) είναι μία ειδική περίπτωση πληροφοριακών συστημάτων, όπου η πληροφοριακή βάση αποτελείται από παρατηρήσεις και μετρήσεις για χωρικά κατανομημένα χαρακτηριστικά, δραστηριότητες ή γεγονότα (Αστάρας Θ. 1998, Κουτσόπουλος 2005). Παρέχουν τη δυνατότητα στο χρήστη να θέτει συγκεκριμένα ερωτήματα και μέσω συγκεκριμένων διαδικασιών να λαμβάνει απαντήσεις.

Τα ΓΣ παρέχουν ένα ευρύ φάσμα αναλυτικών δυνατοτήτων που αφορούν την τοπολογία και τα χωρικά χαρακτηριστικά των γεωγραφικών δεδομένων, τα μη χωρικά χαρακτηριστικά ή συνδυασμούς χωρικών και μη χωρικών χαρακτηριστικών. Στα περισσότερα ΓΣ, ο χρήστης εκτελεί τις λειτουργίες ανάλυσης και σύνθεσης αλληλεπιδρώντας με το σύστημα μέσω μιας κατάλληλα διαμορφωμένης διεπαφής (user interface).²⁷

Μετά την εισαγωγή των δεδομένων στο ΓΣ ακολουθεί μια διαδικασία εφαρμογής τεχνικών επεξεργασίας χωρικών δεδομένων με σκοπό την ομογενοποίηση και την διόρθωση των δεδομένων. Τα βήματα και οι διαδικασίες που ακολουθούνται διαφέρουν ανάλογα με το πλήθος αλλά και την μορφή των διαθέσιμων δεδομένων, τον σκοπό της εργασίας μας αλλά και το λογισμικό που χρησιμοποιούμε και τα εργαλεία που αυτό διαθέτει.

Οι κυριότερες λειτουργίες επεξεργασίας και ανάλυσης δεδομένων οι οποίες είναι δυνατό να εφαρμοστούν σε χωρικά δεδομένα, είναι οι παρακάτω:²⁸

- Ανάκτηση δεδομένων, πρόκειται για μια σειρά τεχνικών εξαγωγής, διατύπωσης ερωτήσεων και χρήση λογικών τιμών 0 ή 1 (Boolean manipulation) στην αποθηκευμένη πληροφορία. Οι κυριότερες λειτουργίες είναι διερεύνηση-ψάξιμο (Browsing), χρήση παραθύρων (windowing), ορισμός παραθύρων για τη διατύπωση ερωτημάτων (Query window generation), ανάκτηση δεδομένων χαρακτηριστικών με Λογικούς Τελεστές (Boolean attribute retrieval) με χρήση τιμών 0 ή 1 (Ναι ή Όχι) κα.
- Αφαιρετική Διαδικασία (Map Abstraction) η διαδικασία εννοιολογικής αφαίρεσης στα δεδομένα είναι παρόμοια με αυτή της γενίκευσης. Οι κυριότερες αφαιρετικές

²⁶ Κόλλια Β κα 2012

²⁷ Κάβουρας Μαρίνος 2007

²⁸ Κάβουρας Μαρίνος 2007

λειτουργίες είναι : υπολογισμός κεντροειδών, δημιουργία ισ αριθμικών καμπυλών, δημιουργία περιοχών επιρροής (πολύγωνα Thiessen), αναταξινόμηση, κανονικοποίηση κα.

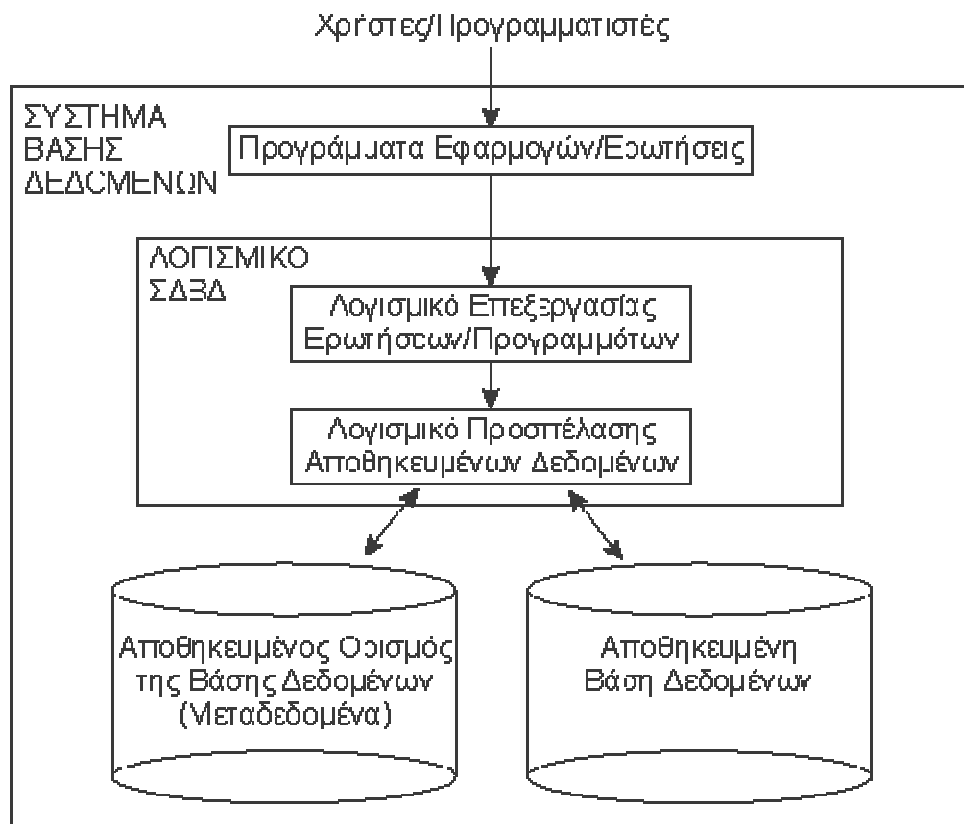
- Διαχείριση Φύλλων Χάρτη (Map sheet manipulation) περιλαμβάνει μια σειρά τεχνικών οι οποίες διαχειρίζονται τις καρτεσιανές συντεταγμένες ενός φύλλου χάρτη. Οι κυριότερες τεχνικές είναι : μεταβολή κλίμακας, απαλοιφή παραμορφώσεων, αλλαγή χαρτογραφικής προβολής, μετασχηματισμοί συντεταγμένων.
- Δημιουργία Ζωνών Επιρροής (Buffer Generation), οι ζώνες επιρροής (buffer) δημιουργούνται σε ορισμένη απόσταση γύρω από ένα χωρικό αντικείμενο (σημείο, γραμμή ή πολύγωνο) και έτσι δημιουργείται ένα νέο χωρικό αντικείμενο.
- Επίθεση και Διαχωρισμός Πολυγώνων (Polygon Overlay and Dissolve) περιλαμβάνει την σύνθεση και τη διάσπαση πολλαπλών χαρτών για να παραχθεί μια νέα ομάδα δεδομένων. Κυριότερες λειτουργίες είναι : επίθεση πολυγώνων για την δημιουργία νέων θεματικών επιπέδων (Polygon Overlay for new file creation), απαλοιφή ορίων (Map Dissolve), επίθεση πολυγώνων για υπολογισμό εμβαδών (Polygon overlay for area calculation).
- Μετρήσεις (Measurements) αφορούν καταμετρήσεις αριθμών σημείων, εντός επιφανειών ή με συγκεκριμένη ιδιότητα, μετρήσεις μηκών γραμμών, μετρήσεις εμβαδού πολυγώνου, μετρήσεις όγκων.
- Ανάλυση Δικτύου (Network Analysis), αν θεωρήσουμε ως δίκτυο ένα σύνολο αλληλοσυνδεδεμένων γραμμών που σχηματίζουν ένα σύνολο στοιχείων μέσα στα οποία ρέουν πόροι (πχ δρόμοι, ποτάμια, σωληνώσεις, καλωδιώσεις) τότε η ανάλυση δικτύου περιλαμβάνει την εύρεση της βέλτιστης διαδρομής, το πρόβλημα του περιοδεύοντα πωλητή, τις χωροθετήσεις και την καταγραφή πορείας.
- Ανάλυση Πινακοποιημένων Δεδομένων (Grid Cell Analysis) αφορά τεχνικές επεξεργασίας που εφαρμόζονται σε πινακοποιημένα δεδομένα. Χρησιμοποιούν θεωρίες γενίκευσης για ανάλυση πινακοποιημένων δεδομένων, για την επιλογή βέλτιστης διαδρομής, συνένωση με ακτινική αναζήτηση, επίθεση περιοχών και επίθεση πινακοποιημένων δεδομένων.
- Ανάλυση Ψηφιακού Ανάγλυφου (Digital Terrain Analysis) πρόκειται για την δημιουργία και ανάλυση ενός Ψηφιακού Μοντέλου Υψομέτρων (Digital Elevation Model) όπου είναι γνωστά τα υψόμετρα των κορυφών του μοντέλου και υπολογίζονται με τις κατάλληλες διαδικασίες υψόμετρα άλλων σημείων, ισουψής, ορατότητα, ένταση του φωτός-σκίαση, λεκάνες απορροής, 3-D όψεις κτλ.
- Τεχνικές Παραγωγής Προϊόντων (Output Techniques) όπου από ένα ΓΠΣ παράγονται αναλογικοί χάρτες, πίνακες με στατιστικά στοιχεία και λοιπά αρχεία.

Η χρήση του κατάλληλου συνδυασμού των παραπάνω τεχνικών δημιουργεί μια εργαλειοθήκη με τα κατάλληλα εργαλεία ή συνδυασμοί τους μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την επίλυση χωρικών προβλημάτων. Τα κυριότερα χωρικά προβλήματα που επιλύει ένα ΓΣ είναι οι εξής:

- Τι υπάρχει στην θέση A;
- Πού είναι τα X1, X2;
- Πού είναι το σημείο A σε σχέση με το σημείο B;
- Πόσο μεγάλο είναι το πολύγωνο A (εμβαδόν , περίμετρος) ;
- Ποιο είναι το αποτέλεσμα της αλληλεπίθεσης μεταξύ δύο ή περισσότερων επιπέδων (overlay);
- Πόσες εμφανίσεις τύπου A βρίσκονται σε απόσταση X από το B;
- Προσδιορισμός ζώνης σε απόσταση P από το σημείο A ή την γραμμή AB (buffering).

3.6 Βάσεις Δεδομένων

Τα δεδομένα και οι πληροφορίες που συλλέχτηκαν στα προηγούμενα στάδια μπορούν να φτάσουν σε πολύ μεγάλο όγκο. Για την αποτελεσματική αποθήκευση, επεξεργασία και ενημέρωση θα πρέπει να δημιουργηθούν οι κατάλληλες διαδικασίες διαχείρισης των δεδομένων. Οι Βάσεις Δεδομένων (database) είναι μία συλλογή από συστηματικά μορφοποιημένα σχετιζόμενα δεδομένα στα οποία είναι δυνατή η ανάκτηση δεδομένων μέσω αναζήτησης κατ' επιλογή. Τα δεδομένα είναι οργανωμένα σε τμήματα που ονομάζονται αρχεία. Το Σύστημα Διαχείρισης Βάσης Δεδομένων ΣΔΒΔ (Database Management system - DBMS) αναφέρεται σε ένα σύνολο από προγράμματα που ασχολούνται με το χειρισμό της βάσης δεδομένων, όσον αφορά τη δημιουργία, τη τροποποίηση, τη διαγραφή πληροφοριών και στοιχείων και άλλα. Ακόμη ως ΣΔΒΔ αναφέρεται λογισμικό το οποίο έχει σχεδιαστεί και χρησιμοποιείται για την δημιουργία, διαχείριση, συντήρηση ή χρήση μιας ηλεκτρονικής βάσης δεδομένων ανάλογα με τον τύπο βάσης δεδομένων που επιλέγεται ή ένα σύνολο αλληλοσχετιζόμενων προγραμμάτων που τρέχουν και διαχειρίζονται τα δεδομένα μιας τέτοιας βάσης. Το λογισμικό χρησιμοποιεί στερεότυπες (standard) μεθόδους καταλογοποίησης, ανάκτησης και απόδοσης σύμφωνα με καθορισμένες προϋποθέσεις, εκτέλεσης ερωτημάτων (queries), σχετικών με τα δεδομένα και διεκπεραιώσεις (transactions), δηλαδή μεταβολή επιλεγμένων τιμών με συγκεκριμένο τρόπο, συνήθως ενημερώνοντας υπάρχουσες εγγραφές μέσα στη βάση.



Διάγραμμα 3 : Σύστημα Βάσης Δεδομένων

Πηγή : <http://anamorfosi.teicm.gr/> Ιανουάριος 2016

Τα δεδομένα είναι τα χωρικά δεδομένα (spatial data) αλλά και τα περιγραφικά δεδομένα (non spatial data).

Τα δεδομένα οργανώνονται σε διάφορες μορφές, οι βασικές που χρησιμοποιούνται σήμερα είναι το ιεραρχικό μοντέλο, το δικτυακό μοντέλο και το σχεσιακό μοντέλο. Τα βασικά στοιχεία που χρησιμοποιούμε στη δημιουργία και διαχείριση μιας βάσης δεδομένων είναι : δεδομένα, πίνακες, φόρμες, ερωτήματα, εκθέσεις, μακροεντολές κ.α. Με την βοήθεια των παραπάνω αποθηκεύουμε, επεξεργαζόμαστε και αξιοποιούμε δεδομένα με τη βοήθεια ηλεκτρονικού υπολογιστή. Ένα σύστημα βάσης δεδομένων αποτελείται από το υλικό (hardware) , το λογισμικό (software), τη βάση δεδομένων (database) και τους χρήστες (users).

Τα στάδια δημιουργίας μιας βάσης δεδομένων είναι ο εννοιολογικός, ο λογικός και ο φυσικός σχεδιασμός. Ο εννοιολογικός σχεδιασμός περιλαμβάνει τον καθορισμό των οντοτήτων που θα χρησιμοποιηθούν στη βάση δεδομένων και ο τρόπος συσχέτισης τους με σκοπό την ακριβή περιγραφή των στοιχείων του περιβάλλοντος. Ο λογικός σχεδιασμός περιλαμβάνει τον καθορισμό των περιεχομένων της βάσης δεδομένων καθώς και τη λογική οργάνωση του μοντέλου. Ο φυσικός σχεδιασμός περιλαμβάνει την ένταξη των στοιχείων στη Βάση Δεδομένων σε υπολογιστικό περιβάλλον.

Το ΣΔΒΔ ουσιαστικά αποτελεί τον συνδετικό κρίκο μεταξύ των χρηστών και των αποθηκευμένων δεδομένων. Ένας μηχανισμός του επεξεργάζεται την ερώτηση του χρήστη, ένα άλλο τμήμα του ανατρέχει στα υπάρχοντα δεδομένα, εντοπίζει αυτά που αναζητά ο χρήστης, τα επεξεργάζεται, δημιουργεί μετα-δεδομένα αν είναι απαραίτητο και στη συνέχεια εξάγει την απάντηση στο ερώτημα του χρήστη. Το ΣΔΒΔ πρέπει να έχει τους κατάλληλους μηχανισμούς για να εξυπηρετεί παραπάνω από έναν χρήστες καθώς και να μπορεί να επικοινωνήσει και να ανταλλάσει δεδομένα με άλλες ΒΔ.

Μια Βάση Γεωγραφικών Δεδομένων αποθηκεύει γεωγραφικά δεδομένα σε χωρική αλλά και σε παραμετρική μορφή. Η αποθήκευση γίνεται σε λογικές μονάδες που ονομάζονται πεδία, τα πεδία που μπορεί να αναφέρονται σε διαφορετικές χωρικές μονάδες, σχηματίζουν τις εγγραφές. Κάθε χωρική οντότητα καταγράφεται σε μια εγγραφή, η εγγραφή αποτελείται από πολλά διαφορετικά πεδία, το κάθε ένα από τα οποία καταγράφει τις τιμές των παραμέτρων που ορίζουν την οντότητα. Οι εγγραφές ομαδοποιούνται σε αρχεία και αποθηκεύονται για επεξεργασία και αναπαράσταση.

Τα αρχεία μπορούν να αποτελούνται από μια μόνο ομάδα οντοτήτων αλλά μπορεί να κατασκευαστεί μια γεωβάση η οποία θα περιλαμβάνει παραπάνω από μία ομάδες οντοτήτων.

Οι γεωβάσεις (geodatabases) είναι μια συλλογή χωρικών δεδομένων διαφόρων τύπων που βρίσκεται σε ένα κοινό φάκελο αρχείου συστήματος, δηλαδή ουσιαστικά πρόκειται για μια βάση δεδομένων που περιλαμβάνει περισσότερες από μια ομάδες οντοτήτων (feature class). Έτσι μπορούμε να αναπτύξουμε ένα συνολικό μοντέλο για την αναπαράσταση και την διαχείριση χωρικής πληροφορίας. Το ολοκληρωμένο πληροφοριακό μοντέλο μπορεί να είναι απλό και να αναπαριστά μια ομάδα οντοτήτων αποτελούμενη από σημεία, γραμμές ή πολύγωνα, ή μπορεί να είναι πολύπλοκο και να αναπαριστά δίκτυα, τοπολογία, εξελεγμένα χαρακτηριστικά όπως διαστάσεις, σχέσεις μεταξύ ομάδων οντοτήτων και άλλα αντικειμενοστραφή χαρακτηριστικά (object features).²⁹ Υλοποιείται από μια σειρά από πίνακες που αναπαριστούν διανυσματικά δεδομένα, αρχεία εικόνων και δεδομένα ράστερ, και πίνακες με χαρακτηριστικά των στοιχείων.

Η γεωβάση εφαρμόζει ένα σύστημα διαχείρισης βάσης δεδομένων και μπορεί να υποστηρίξει έναν ή περισσότερους χρήστες.

Με την δημιουργία γεωβάσεων γίνεται προσπέλαση και χρήση ή διαχείριση όλων των χωρικών δεδομένων μέσα από μια ποικιλία αρχείων και δομών αρχείων. Αποθηκεύονται χωρικά δεδομένα, που εμπεριέχουν σύνολα από ομάδες οντοτήτων,

²⁹ Κουτσόπουλος Κ. 2003

και αναπτύσσουμε δομές χωρικών δεδομένων οι οποίες περιλαμβάνουν σχέσεις και συσχετίσεις ανάμεσα στις ομάδες των οντοτήτων, τοπολογικά χαρακτηριστικά, χαρακτηριστικά που διέπουν μορφές δικτύων και άλλα. Όλα τα στοιχεία που μπορεί κανείς να συναντήσει σε συστήματα διαχείρισης δεδομένων αντικειμενοστραφούς λογικής (object oriented systems) και που προσδίδουν στις οντότητες χαρακτηριστικά αντικειμένων (features to objects).³⁰ Η αποθήκευση γίνεται με χρήση διάφορων λογισμικών όπως Microsoft Access, Oracle, Microsoft SQL Server κτλ.

³⁰ Αχιλλέως Γ., Τσουγλαράκη Α. 2015

4. ΦΟΡΕΙΣ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΥΔΑΤΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

4.1 Κεντρικό και Περιφερειακό Επίπεδο

Για την προστασία και διαχείριση των επιφανειακών και των υπόγειων υδάτων όπως προβλέπει και η οδηγία 2000/60/ΕΚ η οποία ενσωματώθηκε στο εθνικό δίκαιο με τον νόμο 3199/2003 «Προστασία και διαχείριση υδάτων Εναρμόνιση με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2000» συνιστώνται σε κεντρικό και περιφερειακό επίπεδο οι φορείς και τα όργανα χάραξης και εφαρμογής της πολιτικής για την προστασία και διαχείριση των υδάτων. Οι φορείς και τα όργανα αυτά είναι:

- Η Εθνική Επιτροπή Υδάτων χαράσσει την πολιτική για την προστασία και διαχείριση των υδάτων, παρακολουθεί και ελέγχει την εφαρμογή της και εγκρίνει, μετά από εισήγηση του αρμόδιου Υπουργού Περιβάλλοντος και κατόπιν γνωμοδότησης του Εθνικού Συμβουλίου Υδάτων, τα εθνικά προγράμματα προστασίας και διαχείρισης του υδατικού δυναμικού της χώρας. Η Εθνική Επιτροπή Υδάτων αποτελείται από τους Υπουργούς Περιβάλλοντος και Ενέργειας, ως Πρόεδρο, τον Υπουργό Οικονομίας, Ανάπτυξης και Τουρισμού τον Υπουργό Εσωτερικών και Διοικητικής Ανασυγκρότησης, τον Υπουργό Υγείας, και τον Υπουργό Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων και άλλους Υπουργούς εφόσον συζητούνται θέματα αρμοδιότητάς τους. Η Εθνική Επιτροπή Υδάτων συνιστά Γνωμοδοτικές Επιστημονικές Επιτροπές για τη στήριξη του έργου της. Η Εθνική Επιτροπή Υδάτων υποβάλλει στη Βουλή και στο Εθνικό Συμβούλιο Υδάτων ετήσια έκθεση σχετικά με την κατάσταση του υδάτινου περιβάλλοντος της χώρας, την εφαρμογή της νομοθεσίας για την προστασία και διαχείριση των υδάτων, καθώς και για τη συμβατότητα με το κοινοτικό κεκτημένο.
- Το Εθνικό Συμβούλιο Υδάτων συγκροτήθηκε με την με αριθμ. πρωτ. οικ. 155126/08-02-2013 (ΑΔΑ:ΒΕΥΤ0-ΘΩΔ) Απόφαση του ΥΠΕΚΑ. Κύρια αρμοδιότητα του είναι η γνωμοδότηση προς την Εθνική Επιτροπή Υδάτων για τα εθνικά προγράμματα προστασίας και διαχείρισης του υδατικού δυναμικού της χώρας. Παραλαμβάνει την Ετήσια Έκθεση που του υποβάλλει η Εθνική Επιτροπή Υδάτων, σχετικά με την κατάσταση και την διαχείριση του υδάτινου περιβάλλοντος της χώρας, την εφαρμογή της νομοθεσίας και για τη συμβατότητα με το κοινοτικό κεκτημένο, και την αξιολογεί.
- Η Ειδική Γραμματεία Υδάτων³¹ έχει συσταθεί στο ΥΠΕΚΑ και είναι ο κεντρικός εθνικός φορέας με κύρια αρμοδιότητα τη διαχείριση και προστασία των υδατικών πόρων της χώρας. Συντονίζει τις υπηρεσίες και τους κρατικούς φορείς σε κάθε ζήτημα που αφορά τη διαχείριση των υδάτων. Κύρια αρμοδιότητα της Ειδικής Γραμματείας Υδάτων είναι η εφαρμογή της Κοινοτικής Οδηγίας 60/2000/ΕΚ, με στόχο την επίτευξη της καλής οικολογικής και χημικής κατάστασης των υδάτων της χώρας. Η Γραμματεία, σε συνεργασία με τις Διευθύνσεις Υδάτων των Αποκεντρωμένων Διοικήσεων της χώρας, καταρτίζει εθνικά προγράμματα προστασίας και διαχείρισης του υδάτινου δυναμικού της χώρας και παρακολουθεί και συντονίζει την εφαρμογή τους. Πριν την έγκρισή τους, τα προγράμματα εισάγονται για διαβούλευση στο Εθνικό Συμβούλιο Υδάτων. Καταρτίζει τα εθνικά προγράμματα προστασίας και διαχείρισης του υδάτινου δυναμικού της χώρας

³¹ ΠΔ 24 ΦΕΚ 56/Α/15-04-2010

και παρακολουθεί και συντονίζει την εφαρμογή τους. Καταρτίζει και υποβάλλει στη Βουλή και στο Εθνικό Συμβούλιο Υδάτων ετήσια έκθεση σχετικά με την κατάσταση του υδάτινου περιβάλλοντος της χώρας, την εφαρμογή της νομοθεσίας για την προστασία και διαχείριση των υδάτων, καθώς και για τη συμβατότητα με το κοινοτικό κεκτημένο. Συντονίζει τις υπηρεσίες και τους κρατικούς φορείς και μετέχει στα αρμόδια κοινοτικά όργανα για κάθε ζήτημα που αφορά στην προστασία και τη διαχείριση των υδάτων. Εισηγείται τους γενικούς κανόνες κοστολόγησης και τιμολόγησης των υδάτων και παρακολουθεί την τήρησή τους. Εισηγείται νομοθετικά και διοικητικά μέτρα για την προστασία και διαχείριση των υδάτων. Παρακολουθεί σε εθνικό επίπεδο την ποιότητα και την ποσότητα των υδάτων σε συνεργασία με τις Διευθύνσεις Υδάτων των Αποκεντρωμένων Διοικήσεων και μεριμνά για την ανάπτυξη και τη λειτουργία εθνικού δικτύου παρακολούθησης της ποιότητας και ποσότητας των υδάτων. Διαχειρίζεται βάση υδρολογικών και μετεωρολογικών δεδομένων σε εθνικό επίπεδο και μεριμνά για τη διαρκή της ενημέρωση. Παρακολουθεί τη λειτουργία των Διευθύνσεων Υδάτων και παρέχει οδηγίες για την άσκηση των αρμοδιοτήτων τους.

Ειδικότερα, οι τομείς δραστηριότητάς της περιλαμβάνουν³²:

- Τον συντονισμό της διαχείρισης και προστασίας των υδατικών πόρων
- Την εφαρμογή της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Νερά
- Την παρακολούθηση της ποιότητας και ποσότητας των υδάτων
- Τη νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης
- Τη διαχείριση των λυμάτων και την επαναχρησιμοποίησή τους
- Την εφαρμογή της Οδηγίας για τις πλημμύρες
- Τις ακτές κολύμβησης και τις γαλάζιες σημαίες
- Την εφαρμογή της Οδηγίας για τη θαλάσσια στρατηγική
- Τα διεθνή, διακρατικά και Μεσογειακά θέματα νερού.

³² <http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=246>, Μάρτιος 2016

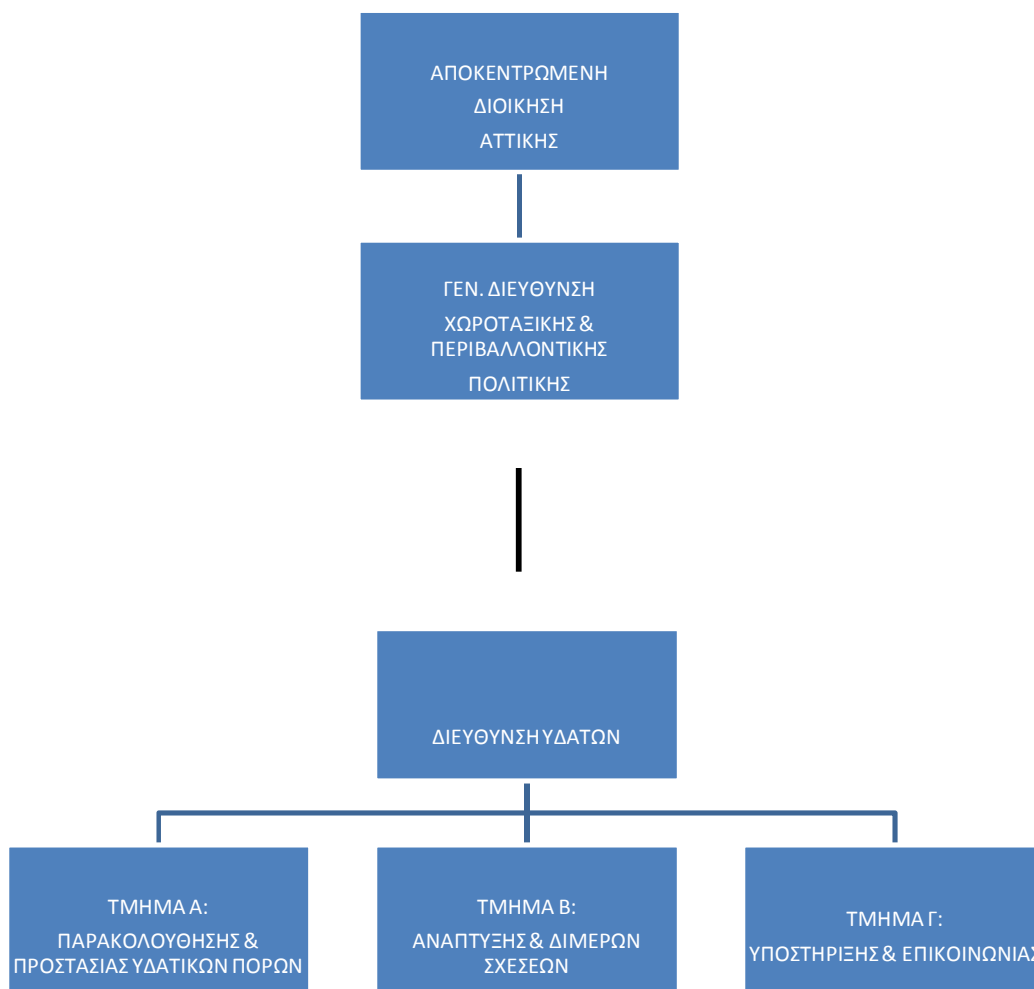


Διάγραμμα 4 : Διάρθρωση Φορέων και Οργάνων Προστασίας Υδάτων

Πηγή : Χειλάς-Διαμαντόπουλος Ν.,2015, Παρουσίαση Κανονιστικής Απόφασης ΑΔΑ

4.2 Διευθύνσεις Υδάτων

Οι Διευθύνσεις Υδάτων των Αποκεντρωμένων Διοικήσεων: στις 7 Αποκεντρωμένες Διοικήσεις της χώρας έχουν συσταθεί οι παρακάτω 13 Διευθύνσεις Υδάτων : Δυτικής Πελοποννήσου, Βόρειας Πελοποννήσου, Ανατολικής Πελοποννήσου, Δυτικής Στερεάς Ελλάδας, Ηπείρου, Αττικής, Θεσσαλίας, Δυτικής Μακεδονίας, Κεντρικής Μακεδονίας, Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης, Κρήτης, Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας και Αιγαίου. Οι αρμοδιότητες των Διευθύνσεων Υδάτων περιγράφονται στα εκάστοτε Προεδρικά Διατάγματα των Οργανισμών των Αποκεντρωμένων Διοικήσεων που έχουν εκδοθεί σύμφωνα με τον Ν.3852/2010 (ΦΕΚ 87 Α/7-6-2010) «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης – Πρόγραμμα Καλλικράτης». Οι προβλεπόμενες αρμοδιότητες που απορρέουν από τον Ν. 3199/2003 περί προστασίας και διαχείρισης των υδατικών πόρων επιμερίζονται μεταξύ της Κρατικής Αποκεντρωμένης Διοίκησης και των αιρετών Περιφερειών. Η Κεντρική και Αποκεντρωμένη Διοίκηση-Διευθύνσεις Υδάτων επιφορτίζεται με την ευθύνη χάραξης της στρατηγικής προστασίας και διαχείρισης των υδάτων και οι Περιφέρειες κυρίως με την υλοποίηση του στρατηγικού σχεδιασμού.



Διάγραμμα 5 :Οργανωτική Δομή Αποκεντρωμένων Διοικήσεων

Σύμφωνα με το ΠΔ 135 - Οργανισμός της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Αττικής³³ στη Γενική Διεύθυνση Χωροταξικής και Περιβαλλοντικής Πολιτικής, η Διεύθυνση Υδάτων συγκροτείται από τα ακόλουθα Τμήματα:

α) *Τμήμα Παρακολούθησης και Προστασίας των Υδατικών Πόρων, το οποίο είναι αρμόδιο ιδίως για τη συγκέντρωση και επεξεργασία των στοιχείων της ποσότητας και της ποιότητας των υδάτων, την παρακολούθηση και τον έλεγχο των ποιοτικών παραμέτρων και την ποσοτική κατάσταση των προστατευόμενων περιοχών, τη διαχείριση της ποιότητας των υδάτων κολύμβησης, την εφαρμογή μέτρων για τον έλεγχο των σημειακών και διάχυτων εκπομπών ρύπων στα ύδατα, την εφαρμογή Προγραμμάτων Μέτρων Προστασίας από τη ρύπανση καθώς και απορρύπανσης των υδάτων, το σχεδιασμό όλων των αναγκαίων προληπτικών μέτρων για την αντιμετώπιση έκτακτων αναγκών, την κατάρτιση και εφαρμογή των Σχεδίων Διαχείρισης και των Προγραμμάτων Μέτρων, καθώς και τη σύνταξη της ετήσιας έκθεσης εφαρμογής τους, την κατάρτιση χαρτών επικινδυνότητας και χαρτών*

³³ ΦΕΚ 228, Τεύχος Α, 27 Δεκεμβρίου 2010

κινδύνων πλημμύρας, κατάρτιση και εφαρμογή Σχεδίων Διαχείρισης κινδύνων πλημμύρας. Επίσης, είναι αρμόδιο για τη λήψη των αναγκαίων μέτρων για την πρόληψη της υποβάθμισης των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων, την αναβάθμιση και αποκατάσταση των υδατικών συστημάτων, το μετριασμό των επιπτώσεων από πλημμύρες και ξηρασίες, την κατάρτιση μητρώου προστατευόμενων περιοχών και την εφαρμογή όλων των στόχων και προτύπων που προβλέπονται για τις προστατευόμενες περιοχές, για να πραγματοποιείται η ανάλυση των χαρακτηριστικών κάθε υδατικού διαμερίσματος, η επισκόπηση των επιπτώσεων των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στην κατάσταση των υδάτων και η οικονομική ανάλυση της χρήσης των υδάτων.

β) Τμήμα Ανάπτυξης και Διμερών Σχέσεων, το οποίο είναι αρμόδιο ιδίως για την έκδοση αδειών χρήσης υδάτων και εκτέλεσης έργων αξιοποίησής τους, την τήρηση μητρώου έργων αξιοποίησης υδατικού δυναμικού, έργων επεξεργασίας υγρών αποβλήτων και προστασίας υδατικών πόρων, την επιβολή σε υφιστάμενα ή σε νέα έργα και δραστηριότητες που είναι πιθανό να υποβαθμίσουν τα ύδατα, τους περιορισμούς και τα μέτρα που είναι πρόσφορα για την προστασία τους, καθώς και το συντονισμό όλων των φορέων για θέματα που σχετίζονται με τη χρήση και την προστασία των υδάτων. Επίσης, είναι αρμόδιο για την εφαρμογή διεθνών, περιφερειακών και διμερών συμφωνιών και οδηγιών για θέματα διαχείρισης και προστασίας υδάτων.

γ) Τμήμα Διοικητικής Υποστήριξης και Επικοινωνίας, το οποίο είναι αρμόδιο ιδίως για τη μέριμνα ουσιαστικής συμμετοχής του κοινού στις διαδικασίες προστασίας και διαχείρισης των υδάτων και ιδίως στη διαδικασία εκπόνησης, ενημέρωσης και αναθεώρησης των Σχεδίων Διαχείρισης υδατικών πόρων και των Σχεδίων Διαχείρισης κινδύνων πλημμύρας, καθώς και τη διοικητική υποστήριξη όλων των Υπηρεσιών της Διεύθυνσης.



Διάγραμμα 6 : Οργανωτική Δομή Διεύθυνσης Υδάτων

Πηγή : Ιστοσελίδα Αποκεντρωμένης Διοίκησης Πελοποννήσου, Δυτ. Ελλάδας και Ιονίου, <http://4862.syzefxis.gov.gr/index.php>

Το Περιφερειακό Συμβούλιο Υδάτων³⁴ προβλεπόταν να συσταθεί σε κάθε Περιφέρεια της χώρας, πλέον ονομάστηκε Συμβούλιο Υδάτων Αποκεντρωμένης Διοίκησης³⁵. Θα αποτελεί όργανο διαβούλευσης και κοινωνικού διαλόγου για τα θέματα διαχείρισης των υδάτων εντός των διοικητικών ορίων της κάθε Αποκεντρωμένης Διοίκησης. Οι Διευθύνσεις Υδάτων είναι υπεύθυνες για την σύνταξη και δημοσιοποίηση των Σχεδίων Διαχείρισης. Οι αρμόδιες υπηρεσίες των Περιφερειών υλοποιούν τον στρατηγικό σχεδιασμό.

Οι κύριες δράσεις που πρέπει να αναπτύξουν οι Διευθύνσεις Υδάτων στο πλαίσιο εφαρμογής της Οδηγίας Πλαίσιο για τα νερά 2000/60/EK είναι η ανάπτυξη και

³⁴ Νόμος 3199/2003 (ΦΕΚ 280/Α/9-12-2003), Άρθρο 6

³⁵ Νόμος 4117/2013, αρθ.5

εφαρμογή διαδικασιών και συστημάτων παρακολούθησης της ποιότητας και της ποσότητας των επιφανειακών υδάτων, εφαρμογή πολιτικής ολοκληρωμένης διαχείρισης υδατικών πόρων και συστημάτων παρακολούθησης ποιοτικών και ποσοτικών χαρακτηριστικών των υδατικών στοιχείων, ανάπτυξη και εφαρμογή συστημάτων παρακολούθησης των υπογείων υδάτων λεκανών απορροής, ορθολογική διαχείριση των χρήσεων νερού στις λεκάνες απορροής της χωρικής ενότητας ευθύνης τους, με σκοπό την εξοικονόμηση των χρησιμοποιούμενων υδατικών πόρων, με χρήση τεχνολογιών όπως GIS, δορυφορική τηλεπισκόπηση, ρομποτικά τηλεκατευθυνόμενα εναέρια οχήματα (UAVs) κα, επίλυση θεμάτων διαχείρισης περιβάλλοντος συλλογή, επεξεργασία και διάχυση περιβαλλοντικής πληροφορίας για την ποιοτική και ποσοτική κατάσταση των υδατινών πόρων, καταγραφή του επιπέδου ξηρασίας και διάβρωσης του εδάφους που έχουν προκληθεί από την ανθρώπινη παρέμβαση και τις κλιματικές συνθήκες, για τη δημιουργία συστημάτων διαχείρισης του φαινομένου της ερημοποίησης ώστε να επιτευχθεί ο έλεγχος, η εκτίμηση και η πρόβλεψη των κινδύνων ερημοποίησης στις περιοχές αυτές, ανάπτυξη και εφαρμογή καλών πρακτικών πρόληψης και αντιμετώπισης κινδύνων ρύπανσης υδατικών πόρων.

4.3 Σχέδια Διαχείρισης

Το Εθνικό Θεσμικό Πλαίσιο προσαρμόζει και ενσωματώνει τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες και Κανονισμούς στην Ελληνική Νομοθεσία. Η Οδηγία - Πλαίσιο και η Εθνική Νομοθεσία προβλέπουν το νέο πλαίσιο διαχείρισης και προστασίας των υδάτων που προστατεύει τα οικοσυστήματα και καλύπτει τις ανάγκες τους σε νερό, προωθεί την αειφορική διαχείριση των υδάτων, στοχεύει στη μείωση της υποβάθμισης των υδατινών οικοσυστημάτων και ελέγχει την απόρριψη επικίνδυνων ουσιών και την ρύπανση των υπόγειων υδάτων με την εφαρμογή των κατάλληλων μέτρων, προωθεί την σταδιακή αποκατάσταση της ποιότητας των υδάτων και προβλέπει δράσεις για τον μετριασμό των επιπτώσεων ακραίων καιρικών φαινομένων όπως οι πλημμύρες και οι ξηρασίες.³⁶

Βασική μονάδα διαχείρισης ορίζεται η Περιοχή Λεκάνης Απορροής Ποταμού (ΠΛΑΠ), δηλαδή η «θαλάσσια και χερσαία έκταση που αποτελείται από μια ή περισσότερες λεκάνες απορροής ποταμού μαζί με τα συναφή υπόγεια και παράκτια ύδατα». Σύμφωνα με το άρθρο 1 του Προεδρικού Διατάγματος 51/8-03-2007 ο όρος «Περιοχή λεκάνης απορροής ποταμού ή περιοχή λεκανών απορροής ποταμών»³⁷ ταυτίζεται με τον όρο «υδατικό διαμέρισμα». Ο προσδιορισμός των Περιοχών Λεκάνης Απορροής Ποταμού θα γίνει από την Εθνική Επιτροπή Υδάτων και θα είναι σε επίπεδο Υδατικού Διαμερίσματος.³⁸ Ο κύριος στόχος είναι η βελτίωση της ποσότητας και της οικολογικής κατάστασης των υδάτων.

Η Οδηγία Πλαίσιο 2000/60/ΕΚ ορίζει³⁹ ότι τα κράτη μέλη οφείλουν να καταρτίζουν σχέδια διαχείρισης λεκάνης απορροής ποταμού (ΣΔΛΑΠ) για κάθε περιοχή λεκάνης απορροής ποταμού. Το σχέδιο διαχείρισης πρέπει να περιλαμβάνει⁴⁰ :

³⁶ dvdaton.damt.gov.gr, Απρίλιος 2016

³⁷ Παράγραφος (ιε) του άρθρου 2 του ν. 3199/2003

³⁸ Άρθρο 3 του Προεδρικού Διατάγματος 51/8-03-2007

³⁹ Οδηγία 2000/60/ΕΚ Άρθρο 13

⁴⁰ Οδηγία 2000/60/ΕΚ Παράρτημα VII

1) Περιγραφή των χαρακτηριστικών της περιοχής λεκάνης απορροής ποταμού, η οποία περιλαμβάνει:

Για τα επιφανειακά ύδατα:

- χάρτες της θέσης και των ορίων των υδατικών συστημάτων,
- χάρτες των οικοπεριοχών και τύπων συστημάτων επιφανειακών υδάτων εντός κάθε περιοχής λεκάνης απορροής ποταμού,
- προσδιορισμό των συνθηκών αναφοράς για τους τύπους συστημάτων επιφανειακών υδάτων.

Για τα υπόγεια ύδατα:

- χάρτες της θέσης και των ορίων των συστημάτων υπόγειων υδάτων.

2) Περίληψη των σημαντικών πιέσεων και επιπτώσεων που ασκούν οι ανθρώπινες δραστηριότητες για την κατάσταση των επιφανειακών και των υπόγειων υδάτων, συμπεριλαμβανομένων:

- ενός υπολογισμού της ρύπανσης από σημειακές πηγές,
- ενός υπολογισμού της ρύπανσης από διάχυτες πηγές, συμπεριλαμβανομένης μιας περίληψης της χρήσης της γης,
- ενός υπολογισμού των πιέσεων που ασκούνται στην ποσοτική κατάσταση του νερού, συμπεριλαμβανομένης της υδροληψίας,
- μιας ανάλυσης άλλων επιπτώσεων των ανθρώπινων δραστηριοτήτων για την κατάσταση του νερού.

3) Προσδιορισμό και χαρτογράφηση των προστατευόμενων περιοχών.

4) Χάρτη των δικτύων παρακολούθησης που συγκροτούνται και παρουσίαση, υπό μορφή χάρτη, των αποτελεσμάτων των προγραμμάτων παρακολούθησης που εφαρμόζονται δυνάμει των διατάξεων αυτών για την κατάσταση:

- Των επιφανειακών υδάτων (οικολογική και χημική).
- Των υπόγειων υδάτων (χημική και ποσοτική).
- Των προστατευόμενων περιοχών.

5) Κατάλογο των περιβαλλοντικών στόχων που καθορίζονται για τα επιφανειακά ύδατα, τα υπόγεια ύδατα και τις προστατευόμενες περιοχές.

6) Περίληψη της οικονομικής ανάλυσης της χρήσης ύδατος, όπως απαιτείται.

7) Περίληψη του ή των προγραμμάτων μέτρων προστασίας, διαφύλαξης της ποιότητας των υδάτων, αποφυγής ρύπανσης κλπ συμπεριλαμβανομένων των τρόπων με τους οποίους θα επιτευχθούν οι στόχοι.

- Περίληψη των μέτρων που απαιτούνται για την εφαρμογή της κοινοτικής νομοθεσίας για την προστασία των υδάτων.

- Έκθεση των πρακτικών μέτρων που λαμβάνονται για την εφαρμογή της αρχής της ανάκτησης του κόστους της χρήσης ύδατος.

- Περίληψη των ελέγχων της υδροληψίας και της κατακράτησης νερού.

- Περίληψη των ελέγχων που διενεργούνται για τις απορρίψεις από σημειακές πηγές και άλλες δραστηριότητες οι οποίες επηρεάζουν την κατάσταση του νερού.

- Περίληψη των μέτρων που λαμβάνονται για να προληφθούν ή να μειωθούν οι επιπτώσεις των ρυπαντικών ατυχημάτων.

- Λεπτομέρειες των συμπληρωματικών μέτρων που κρίνονται αναγκαία για να τηρηθούν οι καθοριζόμενοι περιβαλλοντικοί στόχοι.

- Λεπτομέρειες των μέτρων που λαμβάνονται για να αποφευχθεί η αύξηση της ρύπανσης των θαλάσσιων υδάτων.

8) Μητρώο των τυχόν λεπτομερέστερων προγραμμάτων και σχεδίων διαχείρισης για την περιοχή λεκάνης απορροής ποταμού, τα οποία αφορούν ιδίως υπολεκάνες, τομείς, θέματα ή τύπους υδάτων, καθώς και περίληψη του περιεχομένου τους.

9) Περίληψη των μέτρων που λαμβάνονται για την πληροφόρηση του κοινού και τη διαβούλευση, των αποτελεσμάτων τους και των συνακόλουθων τροποποιήσεων των σχεδίων.

10) Κατάλογο των αρμόδιων αρχών.

11) Τα σημεία επαφής και τις διαδικασίες για την προμήθεια των εγγράφων που χρησίμευσαν ως υπόβαθρο και των στοιχείων που χρησιμοποιήθηκαν.

Η πρώτη ενημέρωση του σχεδίου διαχείρισης λεκάνης απορροής ποταμού και όλες οι επόμενες ενημερώσεις πρέπει επίσης να περιλαμβάνουν:

Περίληψη των τυχόν αλλαγών ή ενημερώσεων από τη δημοσίευση της προηγούμενης έκδοσης του σχεδίου διαχείρισης λεκάνης απορροής ποταμού, εκτίμηση της προόδου προς την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων, συμπεριλαμβανομένης της παρουσίας των αποτελεσμάτων της παρακολούθησης κατά την περίοδο του προηγούμενου σχεδίου υπό μορφή χάρτη, και διευκρινίσεις για τους περιβαλλοντικούς στόχους που δεν επιτεύχθηκαν, περίληψη των τυχόν μέτρων που είχαν προβλεφθεί στην προηγούμενη έκδοση του σχεδίου διαχείρισης λεκάνης απορροής ποταμού τα οποία δεν εφαρμόστηκαν, και σχετικές διευκρινίσεις και περίληψη των πρόσθετων ενδιάμεσων μέτρων που θεσπίστηκαν μετά τη δημοσίευση της προηγούμενης έκδοσης του σχεδίου διαχείρισης λεκάνης απορροής ποταμού. Τα Σχέδια Διαχείρισης θα πρέπει να συνοδεύονται για κάθε Υδατικό Διαμέρισμα από σχέδια αντιμετώπισης φαινομένων λειψυδρίας και ξηρασίας, με βάση τις αρχές του προληπτικού σχεδιασμού, που να περιλαμβάνουν μέτρα πρόληψης βάσει συνδυασμού διαφόρων εναλλακτικών λύσεων.

Τα Σχέδια Διαχείρισης είναι έγγραφα στρατηγικού σχεδιασμού για το Υδατικό Διαμέρισμα στο οποίο αναφέρονται. Αναφέρουν τις απαραίτητες πληροφορίες και παρέχουν λειτουργικές οδηγίες για την ολοκληρωμένη διαχείριση υδατικών πόρων και των οικοσυστημάτων. Τα Σχέδια Διαχείρισης αποτελούν βασικό εργαλείο προγραμματισμού και παρακολούθησης της συμμόρφωσης της χώρας με τα προβλεπόμενα από τις οδηγίες της Ευρωπαϊκής Επιτροπής όσον αφορά στους υδατικούς πόρους και στα οικοσυστήματα. Η Ελλάδα εφήρμοσε Σχέδια Διαχείρισης για κάθε ένα από τα θεσμικά αναγνωρισμένα 14 Υδατικά της Διαμερίσματα. Τα Σχέδια Διαχείρισης, αποτελούν αντικείμενο επαναξιολόγησης και επικαιροποίησης. Το Σχέδιο Διαχείρισης κάθε Υδατικού Διαμερίσματος συνοδεύεται από μια μελέτη εκτίμησης των επιπτώσεων που θα έχουν στο περιβάλλον τα μέτρα που προβλέπεται να ληφθούν. Η στρατηγική περιβαλλοντική εκτίμηση σύμφωνα με το εθνικό και κοινοτικό δίκαιο είναι η διαδικασία εκτίμησης, αξιολόγησης και αντιμετώπισης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ενός σχεδίου ή προγράμματος, η οποία περιλαμβάνει : την εκπόνηση στρατηγικής μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων (ΣΜΠΕ), τη διεξαγωγή διαβουλεύσεων, τη συνεκτίμηση της ΣΜΠΕ και των αποτελεσμάτων των διαβουλεύσεων κατά τη λήψη απόφασης και την ενημέρωση σχετικά με την απόφαση αυτή.⁴¹ Με την διαδικασία της στρατηγικής περιβαλλοντικής εκτίμησης επιτυγχάνεται η προστασία του περιβάλλοντος και η ενσωμάτωση περιβαλλοντικών ζητημάτων στην προετοιμασία και θέσπιση σχεδίων και προγραμμάτων, προωθώντας τη βιώσιμη ανάπτυξη, κατά τη διάρκεια εκπόνησης και έγκρισης των σχεδίων και προγραμμάτων που ενδέχεται να έχουν σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον. Οι επιπτώσεις από την εφαρμογή του σχεδίου διαχείρισης είναι θετικές σε επίπεδο διαχείρισης των υδατικών πόρων, εάν υπάρχει συμμόρφωση με τα οριζόμενα και τους στόχους της οδηγίας 2000/60/ΕΚ. Το Ιούνιο του 2016 η Ειδική Γραμματεία Υδάτων ξεκίνησε την διαδικασία της 1^{ης} Αναθεώρησης των Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών (ΣΔΛΑΠ) με δημόσια διαβούλευση επί των κειμένων που αναρτήθηκαν στην ιστοσελίδα της ΕΓΥ⁴² σύμφωνα με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ, κατ' εφαρμογή του Ν. 3199/2003 όπως τροποποιήθηκε και ισχύει και του ΠΔ 51/2207.

⁴¹ ΦΕΚ 1225B, 5 Σεπτ. 2006, ΚΥΑ «Εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2001/42/ΕΚ «σχετικά με την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27^{ης} Ιουνίου 2001 (ΦΕΚ Β' 1225).»

⁴² <http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=922&language=el-GR>, Ιούνιος 2016

Για τη εφαρμογή των οριζομένων από τα σχέδια διαχείρισης απαγορευτικών, περιοριστικών και λοιπών ρυθμιστικών μέτρων που αφορούν τη χρήση επιφανειακών, πηγαίων και υπόγειων υδάτινων πόρων εκδίδεται από την αρμόδια Αποκεντρωμένη Διοίκηση και δημοσιεύεται σε Φύλλο Εφημερίδας της Κυβέρνησης Κανονιστική Απόφαση η οποία εξειδικεύει τα απαγορευτικά μέτρα, τα όρια επιτρεπόμενων ποσοτήτων, ρύπων, αποστάσεων από υφιστάμενες δραστηριότητες κτλ περιοριστικών μέτρων χρήσης νερού για ύδρευση (πόση, καθαριότητα, πράσινο κα), αγροτική χρήση (άρδευση, κτηνοτροφία, υδατοκαλλιέργεια κα), βιομηχανική χρήση (έμμεση χρήση, εμφιάλωση, πυρασφάλεια κα), ενεργειακή χρήση (υδροηλεκτρική – θερμοηλεκτρική εγκατάσταση) ή αναψυχή (ξενοδοχεία, κάμπινγκ κα) και λοιπών ειδικών ανά περιοχή μέτρων που στοχεύουν στην προστασία, τη διαχείριση, τη διατήρηση ή και αποκατάσταση αυτών σε ποσοτικά και ποιοτικά όρια τέτοια, ώστε να εξασφαλίζεται το δημόσιο όφελος και οι μελλοντικές ανάγκες της περιοχής σε νερό. Ακόμη ορίζει τους όρους και τις διοικητικές διαδικασίες έκδοσης άδειας εκτέλεσης έργου αξιοποίησης υδατικών πόρων ή/και χρήσης νερού. Σύμφωνα με οδηγία της Ευρωπαϊκής Ένωσης⁴³ για την αξιολόγηση των Σχεδίων Διαχείρισης και των επιπτώσεων στο περιβάλλον θα πρέπει να εκπονείται Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ) του Σχεδίου Διαχείρισης της Λεκάνης Απορροής του Υδατικού Διαμερίσματος. Η μελέτη θα πρέπει να εντοπίζει και να αξιολογεί τις επιπτώσεις στο περιβάλλον από την εφαρμογή των σχεδίων διαχείρισης και να αξιολογεί εναλλακτικά σενάρια διαχείρισης υδατικών πόρων. Η ΣΜΠΕ θα πρέπει να περιλαμβάνει :

- Ανάλυση σκοπιμότητας και στόχων του σχεδίου διαχείρισης.
- Ανάλυση των εναλλακτικών σεναρίων.
- Περιγραφή του περιβάλλοντος στη περιοχή μελέτης.
- Καταγραφή υφισταμένων πιέσεων καθώς και των περιβαλλοντικών προβλημάτων.
- Καταγραφή και αξιολόγηση των επιπτώσεων του Σχεδίου Διαχείρισης στο περιβάλλον.
- Προτάσεις μέτρων για τον περιορισμό ή την εξάλειψη των επιπτώσεων στο περιβάλλον.
- Μελέτη εναλλακτικών σεναρίων.

⁴³ Οδηγία 2001/42/ΕΚ «Σχετικά με την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων»

Υδατα	Υ1	Συμβολή στην προστασία, αναβάθμιση και αποκατάσταση της ποιότητας των επιφανειακών υδάτων
	Υ2	Συμβολή στην προστασία, αναβάθμιση και αποκατάσταση της ποιότητας των υπόγειων υδάτων
	Υ3	Συμβολή στην προστασία, αναβάθμιση και αποκατάσταση της ποιότητας των θαλάσσιων υδάτων
	Υ4	Συμβολή στην προστασία της ποιότητας των κολυμβητικών υδάτων
	Υ5	Συμβολή στην αύξηση του ποσοστού του πληθυσμού που συνδέεται με ΕΕΛ
	Υ6	Συμβολή στη βελτίωση και αναβάθμιση εγκαταστάσεων και τεχνικών για την ορθή διαχείρισης των υγρών αποβλήτων
	Υ7	Περιορισμός της κατανάλωσης νερού από επιφανειακά ύδατα
	Υ8	Περιορισμός της κατανάλωσης νερού από υπόγεια ύδατα

Πίνακας 1: Περιβαλλοντικοί Στόχοι που Απορρέουν από την Ευρωπαϊκή Πολιτική για το περιβάλλον

Πηγή : Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής – ΥΠΕΚΑ, 2012

Μετά την έγκριση του Σχεδίου Διαχείρισης του Υδατικού Διαμερίσματος εκδίδεται Κανονιστική Απόφαση του Συντονιστή Αποκεντρωμένης Διοίκησης με την οποία εξειδικεύονται και αναφέρονται αναλυτικά τα απαγορευτικά, περιοριστικά και λοιπά ρυθμιστικά μέτρα που αφορούν την χρήση, επιφανειακών-πηγαίων και υπόγειων υδατικών πόρων του υδατικού διαμερίσματος τα οποία έχουν ως στόχο τη διατήρηση και όπου απαιτείται την αποκατάσταση των ποσοτικών και ποιοτικών χαρακτηριστικών των υδάτινων πόρων ώστε να διασφαλιστούν οι μελλοντικές ανάγκες σε νερό. Στην Αττική αυτή τη στιγμή εφαρμόζονται τα οριζόμενα στις με αριθ. Πρωτ. οικ. 1348/28.5.2009 (ΦΕΚ 1122/Β/2009) Κανονιστική Απόφαση του Γενικού Γραμματέα Περιφέρειας Αττικής για τη λήψη απαγορευτικών, περιοριστικών και λοιπών ρυθμιστικών μέτρων στην Αττική και την με αριθ. Πρωτ. Οικ. 1268 (ΦΕΚ 1210/19.7.2009) Κανονιστική απόφαση των Γενικών Γραμματέων Αττικής και Στερεάς Ελλάδας για την προστασία του υδατικού δυναμικού της Λεκάνης Ασωπού και τη λήψη απαγορευτικών, περιοριστικών και λοιπών ρυθμιστικών μέτρων στη Β, ΒΑ και ΒΔ Αττική (Υδατικό Διαμέρισμα 07 – Λεκάνη Ασωπού). Τα σχέδια διαχείρισης αυτή τη στιγμή είναι σε διαδικασία αναθεώρησης.

4.4 Αρμοδιότητες και καθήκοντα υπηρεσίας

Σύμφωνα με το Σύνταγμα της Ελλάδος⁴⁴ η οργάνωση και οι λειτουργίες του κράτους διακρίνονται σε τρεις κρατικές λειτουργίες - εξουσίες, τη νομοθετική, την δικαστική, και την εκτελεστική λειτουργία. Η εκτελεστική εξουσία εκτελείται από την εκάστοτε κυβέρνηση και από την δημόσια διοίκηση.

Δημόσια Διοίκηση είναι το σύνολο των διοικητικών οργανισμών ενός κράτους, που ενεργούν σε κεντρικό, περιφερειακό ή τοπικό επίπεδο, για την εφαρμογή των νόμων, των πολιτικών και των προγραμμάτων της κυβέρνησης. Τη δημόσια διοίκηση

⁴⁴ Άρθρο 26

αποτελούν οι δημόσιες υπηρεσίες και τα Νομικά Πρόσωπα Δημοσίου ή Ιδιωτικού Δικαίου (ΝΠΔΔ και ΝΠΙΔ).

Η Γενική Κυβέρνηση αποτελείται από την Κεντρική Κυβέρνηση και τους Οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης (ΟΤΑ) Α΄ και Β΄ βαθμού (δήμοι και περιφέρειες). Η Κεντρική Διοίκηση που είναι το Δημόσιο με τη στενή έννοια, περιλαμβάνει την Προεδρία της Δημοκρατίας, τα Υπουργεία, τις Αποκεντρωμένες Διοικήσεις και τις Ανεξάρτητες Αρχές.

Οι αποκεντρωμένες διοικήσεις είναι ενιαίες μονάδες διοίκησης για την παροχή των αποκεντρωμένων υπηρεσιών της Κεντρικής Διοίκησης και ασκούν γενική αποφασιστική αρμοδιότητα στις κρατικές υποθέσεις της περιφέρειάς τους. Πρόκειται για αυτοτελής διοικητικές μονάδες αρμόδιες για τις επιχειρησιακές και ελεγκτικές δραστηριότητες του κράτους στην περιοχή ευθύνης της. Στην Ελλάδα έχουν συσταθεί επτά αποκεντρωμένες διοικήσεις.

Οι τομείς που δραστηριοποιείται η Αποκεντρωμένη Κρατική Διοίκηση είναι⁴⁵:

- Νομιμότητα: Έλεγχος νομιμότητας των πράξεων της Αυτοδιοίκησης
- Αστική Κατάσταση: Διαχείριση θεμάτων κτήσης της ελληνικής ιθαγένειας και πολιτογράφησης
- Μετανάστευση: Διαχείριση θεμάτων χορήγησης, ανανέωσης, απόρριψης, ανάκλησης αδειών διαμονής
- Δημόσια Περιουσία – Κρατικός Πλούτος:

Κοινωφελείς Περιουσίες: διαχείριση, εποπτεία και εκκαθάριση ιδρυμάτων, κληροδοτημάτων και σχολαζουσών κληρονομιών.

Χωροταξία / Πολεοδομία και Περιβάλλον: εξειδίκευση γενικών κατευθύνσεων και εφαρμογή οδηγιών περιβαλλοντικής, χωροταξικής και πολεοδομικής πολιτικής, προστασία και αξιοποίηση υδάτινων πόρων, ορυκτών πόρων και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, εργαστηριακός έλεγχος υλικών δημοσίων έργων και εκτέλεση ποιοτικών ελέγχων.

Δασικά – Αγροτικά Θέματα: εποπτεία, προστασία και εκμετάλλευση δασών και δασικών εκτάσεων στο πλαίσιο της αειφόρου ανάπτυξης και εξάλειψης πυρκαγιών, σύνταξη δασικών χαρτών, θέματα αναδάσμου, εποικισμού, αλιείας και γεωργικών εκμεταλλεύσεων.

Η Αποκεντρωμένη Διοίκηση Αττικής έχει επιφάνεια 3,814 km² και ο πληθυσμός που πρέπει να εξυπηρετήσει πλησιάζει τα 4 εκατομμύρια. Η ανάγκη μείωσης του κράτους και του κόστους λειτουργίας των υπηρεσιών του, και η ανάγκη μετεξέλιξης των υπηρεσιών σε επιτελικές μονάδες στρατηγικού χαρακτήρα οδήγησε στην εκχώρηση της εφαρμογής και ελέγχου των δημοσίων πολιτικών στις Αποκεντρωμένες Διοικήσεις της χώρας. Η «συγκέντρωση» των ποικίλων κρατικών πολιτικών σε έναν διοικητικό φορέα, η πολυπλοκότητα των αρμοδιοτήτων και ο στόχος επίτευξης της απλούστευσης των διαδικασιών και της βέλτιστης εξυπηρέτησης του πολίτη επιτυγχάνεται μόνο με την χρήση σύγχρονων τεχνολογιών πληροφορικής και υπολογιστικών συστημάτων.

⁴⁵ <http://www.apdattikis.gov.gr/apokentromeni-dioikisi-attikis/poiot-eimaste/>, Οκτώβριος 2016

4.5 Δ/ση Υδάτων - Δραστηριότητες και ανάγκες

Σύμφωνα με το ισχύον νομοθετικό πλαίσιο οι αρμοδιότητες σχετικά με την προστασία και την διαχείριση των υδατικών πόρων επιμερίζονται μεταξύ της Κρατικής Αποκεντρωμένης Διοίκησης και των αιρετών Περιφερειών. Η Κεντρική και Αποκεντρωμένη Διοίκηση επιφορτίζεται με την ευθύνη χάραξης της στρατηγικής προστασίας και διαχείρισης των υδάτων και οι Οργανισμοί Τοπικής Αυτοδιοίκησης (Περιφέρειες) με την υλοποίηση του στρατηγικού σχεδιασμού. Η Δ/ση Υδάτων ασχολείται με την προστασία και την διαχείριση των υδάτων-χορήγηση αδειών χρήσης νερού (πηγάδια-γεωτρήσεις), με θέματα σχετικά με την διαχείριση της ποιότητας των υδάτων κολύμβησης, θέματα διαχείρισης υγρών αποβλήτων.

Λόγω της φύσης των εργασιών της η Υπηρεσία διαχειρίζεται μεγάλο όγκο δεδομένων με πλήθος διαφορετικών θεμάτων με αιτήματα πολιτών και υποθέσεις που αφορούν περιβαλλοντικά ζητήματα σχετικά με την διαχείριση των υδάτων, που εκτείνονται στο σύνολο της εδαφικής έκτασης του Νομού Αττικής. Το φυσικό περιβάλλον επηρεάζεται από την φυσιολογική λειτουργία των οικοσυστημάτων, από τις καιρικές συνθήκες αλλά κυρίως από τις ανθρώπινες δραστηριότητες και παρεμβάσεις. Συνεπώς εμφανίζεται μεγάλο πλήθος χωρικών δεδομένων που μεταβάλλονται χρονικά και πρέπει να συνεκτιμούνται κάθε στιγμή καθώς κάθε απόφαση σε περιβαλλοντικά ζητήματα επηρεάζει και άλλα μέρη ενός οικολογικού συστήματος.

Η Διεύθυνση Υδάτων ως δημόσιος φορέας έχει σκοπό την παροχή υπηρεσιών προς τους διοικούμενους σε εφαρμογή του ισχύοντος νομικού πλαισίου, και έρχεται σε συναλλαγή με τους πολίτες και άλλες δημόσιες υπηρεσίες και πρέπει να διαχειριστεί μεγάλο όγκο εγγράφων.

Η Διεύθυνση Υδάτων ως δημόσια υπηρεσία πρέπει να διαχειρίζεται πλήθος νόμων με χωρικό αποτύπωμα, εγκύκλιους και έγγραφα που αφορούν υποθέσεις σε συγκεκριμένη και οριοθετημένη χωρική ενότητα, αλλά και όλα τα άλλα έγγραφα που αποτυπώνουν ή περιγράφουν κάποια κατάσταση, αναφορές με μετρήσεις και καταγραφές ορίων ή φυσικών φαινομένων (ύψη βροχόπτωσης, μετρήσεις βαθών, χημικές αναλύσεις υδάτων και εδαφών) και άλλα. Ακόμη η υπηρεσία παράγει κάθε έτος μεγάλο αριθμό αποφάσεων (εγκρίσεις-απορρίψεις-τροποποιήσεις) για άδειες χρήσης ύδατος για οικιακή, αγροτική, βιομηχανική χρήση, γνωμοδοτήσεις για θέματα υδάτων και κανονιστικές αποφάσεις, η τήρηση των οποίων θα πρέπει να παρακολουθείται και να καταγράφεται για να γίνονται οι απαραίτητες τροποποιήσεις και διορθώσεις.

Ακόμη έρχεται σε αλληλογραφία και επικοινωνία με λοιπές δημόσιες υπηρεσίες, υπουργεία, οργανισμούς τοπικής αυτοδιοίκησης, λοιπούς δημόσιους οργανισμούς, οργανισμούς κοινής ωφέλειας, διευθύνσεις περιβάλλοντος και άλλα. Οφείλει να παρέχει τα στοιχεία που έχει στην διάθεση της αλλά το κυριότερο αναζητά στοιχεία που αφορούν περιγραφές και συμβάντα που συνέβησαν σε συγκεκριμένες χωρικές ενότητες. Τα στοιχεία αυτά για να αξιοποιηθούν θα πρέπει να ομογενοποιούνται, να μετατρέπονται σε κοινή μορφή με τα δεδομένα της υπηρεσίας και να αποθηκεύονται για μελλοντική χρήση.

Τέλος η υπηρεσία δέχεται τα αιτήματα των πολιτών για τα θέματα της αρμοδιότητας της και οφείλει να τα εξετάζει, λαμβάνοντας υπόψη της όσα δεδομένα έχει στην διάθεση της και να απαντά στα πλαίσια των αρμοδιοτήτων της. Ακόμη οφείλει να εφαρμόζει τις ευρωπαϊκές Οδηγίες για την Περαιτέρω Χρήση των Πληροφοριών του Δημόσιου Τομέα και να παρέχει τα δεδομένα που έχει στη διάθεση της, σε όποιον τα αναζητά, λαμβάνοντας υπόψη την προστασία των προσωπικών δεδομένων.

4.5.1 Αναγνώριση χρηστών - ανάλυση απαιτήσεων

Η ραγδαία εξέλιξη των τεχνολογιών πληροφορικής, ηλεκτρονικών συστημάτων και λειτουργικών, σε συνδυασμό με την τεράστια προσφορά λογισμικού, και τα τελευταία χρόνια ελεύθερου λογισμικού ανοιχτού κώδικα, διαρκώς φιλικότερου προς τον χρήστη καθώς και η συνεχής ανάγκη μείωσης του λειτουργικού κόστους του δημόσιου τομέα, κάνει επιτακτικότερη την ανάγκη μηχανογράφησης του μητρώου της Διεύθυνσης Υδάτων και αυτοματοποίησης της διαδικασίας διαχείρισης, επεξεργασίας και αξιοποίησης.

Επειδή όμως υπάρχουν διάφορες εναλλακτικές λύσεις για την προσέγγιση και ανάπτυξη του θέματος, θα εξεταστούν τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα κάθε μιας σε συνάρτηση με την υπάρχουσα κατάσταση στην Διεύθυνση Υδάτων ως προς το ανθρώπινο δυναμικό, την τεχνογνωσία, τον υπάρχοντα εξοπλισμό, τις οικονομικές δυνατότητες και τις μελλοντικές ανάγκες της υπηρεσίας.

Ο σκοπός της μηχανογράφησης του αρχείου της Διεύθυνσης είναι η δημιουργία η ηλεκτρονικού αρχείου που να περιέχει όλα τα απαραίτητα στοιχεία που προσδιορίζουν υδατικό πόρο ή χρήση ύδατος κατάλληλα συσχετισμένα, ώστε να παρέχουν στον εξουσιοδοτημένο χρήστη εύκολη προσέγγιση σε επεξεργασμένη πληροφορία, με τελικό στόχο την διευκόλυνση στην λήψη αποφάσεων από την υπηρεσία. Τα απαραίτητα στοιχεία του αρχείου θα είναι:

- Όλες οι θεματικές, κτηματολογικές και περιγραφικές πληροφορίες, δομημένες σε Σχεσιακή Βάση Δεδομένων.
- Τα χωρικά δεδομένα, αποτυπωμένα σε ψηφιακούς χάρτες (διανυσματικούς, ορθοφωτοχάρτες κτλ).
- Τα λοιπά έγγραφα, κατάλληλα σαρωμένα (αποφάσεις και κοινοποιήσεις άλλων υπηρεσιών, συμβόλαια αγοραπωλησίας, μισθωτήρια συμβόλαια, λοιπή αλληλογραφία κ.λ.π.).

Η δημιουργία και η αξιόπιστη τήρηση του μητρώου των υδατικών πόρων και των χρήσεων τους θα επηρεάσει το σύνολο των εργασιών και τον τρόπο λειτουργίας της υπηρεσίας. Η δημιουργία σε δεύτερη φάση και λειτουργία διαδικτυακών εφαρμογών θα βοηθήσει στην διασύνδεση υπηρεσιών υδάτων από όλες τις αποκεντρωμένες διοικήσεις της Ελλάδος αλλά και άλλων υπηρεσιών που θα χρειάζονται ή θα παρέχουν στοιχεία σχετικά με το περιβάλλον και τους φυσικούς πόρους του.

Η καταλληλότερη λύση για την καταγραφή του συνόλου των υπαρχόντων στοιχείων για τα ύδατα, που θα δώσει και τις δυνατότητες βέλτιστης αξιοποίησης τους, είναι η δημιουργία μιας Βάσης Δεδομένων που θα λειτουργεί σε περιβάλλον Γεωπληροφορικού Συστήματος.

Η Βάση Δεδομένων θα πρέπει να είναι σε θέση να υποστηρίξει και να διαχειρισθεί τις εργασίες ταυτοποίησης, αναζήτησης και ανάλυσης δεδομένων που αφορούν τα ύδατα και τις χρήσεις τους. Οι απαραίτητες πληροφορίες προς διαχείριση είναι:

- Πληροφορίες που αφορούν γεωμετρικά χαρακτηριστικά, όπως θέση σημείου υδροληψίας ή ρύπανσης, σχήμα υδατικού πόρου, διαστάσεις, όρια υδατικών διαμερισμάτων, στοιχεία ιδιοκτητών και χρηστών, ταυτοποίηση και αναφορά στον χώρο καθώς και συσχέτιση με λοιπούς φυσικούς πόρους και με ανθρωπογενή χαρακτηριστικά όπως οδικό δίκτυο, σχέδια πόλης, διοικητικά όρια ΟΤΑ κ.λ.π.
- Πληροφορίες που θα κωδικοποιηθούν σε βάσεις δεδομένων και αφορούν περιγραφικά στοιχεία των σημείων υδροληψίας, στοιχεία κτηματολογίου, χρήσεις ύδατος (αγροτική, βιομηχανική χρήση, ύδρευση κ.λ.π.), επιτρεπόμενες και τελικώς αντλούμενες ποσότητες ύδατος, χημικές αναλύσεις κα.
- Αδειοδοτήσεις, έγγραφα άλλων υπηρεσιών, νόμοι και εγκύκλιοι και λοιπά νομικά έγγραφα για τα οποία απαιτείται η κωδικοποίηση και η καταγραφή με σκοπό την γρήγορη και αποδοτική διαχείριση τους, αλλά και συσχέτιση τους με κάθε μορφή διαθέσιμης πληροφορίας.

4.5.2 Προσδιορισμός απαιτήσεων σε δεδομένα – Συλλογή και επεξεργασία πρωτογενών δεδομένων

Η Βάση Διαχείρισης Γεωγραφικών Δεδομένων, θα λειτουργεί αυτόνομα και θα διαχειρίζεται το σύνολο της χωρικής πληροφορίας. Η βασική πηγή για να ξεκινήσει η διαδικασία είναι τα υπάρχοντα αναλογικά τοπογραφικά και κτηματογραφικά διαγράμματα των σημείων υδροληψίας και των χρήσεων ύδατος καθώς και οι ήδη αδειοδοτημένες χρήσεις ύδατος που θα μεταφερθούν ψηφιακά στο ενιαίο σύστημα αναφοράς ΕΓΣΑ.

Το χαρτογραφικό υπόβαθρο θα περιλαμβάνει δεδομένα από διάφορες πηγές, όπως δηλώσεις στο Εθνικό Κτηματολόγιο, ψηφιοποιημένους χάρτες της Γεωγραφικής Υπηρεσίας Στρατού, ορθοφωτοχάρτες του υπουργείου Γεωργίας, ψηφιοποιημένους δασικούς χάρτες, δορυφορικές εικόνες, στοιχεία από άλλες υπηρεσίες όπως ΕΥΔΑΠ, ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ, άλλα ανοιχτά δεδομένα από λοιπές δημόσιες υπηρεσίες που θα αναζητηθούν από τη κατάλληλη βάση δεδομένων⁴⁶ και αλλά ανάλογα με την διαθεσιμότητα αυτών των πληροφοριών. Τα διαθέσιμα δεδομένα πρέπει να μετατρέπονται και να κωδικοποιούνται σε ενιαία μορφή και να συμπληρώνονται κατά την λειτουργία του συστήματος, με νέα δεδομένα όταν αυτά προκύπτουν.

Θα πρέπει τα τοπολογικά δεδομένα, να κωδικοποιούνται με τέτοιο τρόπο, ώστε να είναι συμβατά με το σύστημα βάσεων δεδομένων, που περιέχει τα υπόλοιπα στοιχεία και πληροφορίες, που αφορούν μια ιδιοκτησία (περιγραφικά, νομικά κ.λ.π.). Θα πρέπει να διαθέτει διαδικασίες και μεθόδους για τέτοια ταιριάσματα, καθώς και τρόπους κωδικοποίησης του χώρου και ανάθεσης ιδιοτήτων στα χαρακτηριστικά του, μέσω δημιουργίας τοπολογίας. Ακόμη θα πρέπει τα δυο υποσυστήματα να διασυνδέονται δυναμικά και να ανταλλάσσουν δεδομένα. Τέλος το σύνολο των δεδομένων θα πρέπει κατ' εφαρμογή του νομικού πλαισίου και των ευρωπαϊκών οδηγιών να επαναχρησιμοποιούνται από την υπηρεσία, να υπάρχει διάδραση των στοιχείων που κατέχει η υπηρεσία με αυτά που κατέχει κάποια άλλη με κοινό όφελος και για τις δύο αλλά και τον διαμοιρασμός του κόστους.

4.5.3 Καταγραφή των οργανισμών και φορέων που μπλέκονται στην διαδικασία συλλογής στοιχείων - Απογραφή των στοιχείων και των δεδομένων που συλλέγονται ανά φορέα .

Η Διεύθυνση Υδάτων έχει ως σκοπό την προστασία και διαχείριση των υδατικών πόρων, και το νερό είναι ένας φυσικός πόρος που ανήκει στο φυσικό περιβάλλον και η προστασία του αποτελεί υποχρέωση του κράτους.⁴⁷ Όμως τα ύδατα επηρεάζονται από ενέργειες και αποφάσεις διαφόρων δημοσίων και ιδιωτικών οργανισμών, όπως Υπουργεία, Οργανισμοί Τοπικής Αυτοδιοίκησης, (Περιφέρεια, Δήμοι), λοιποί δημόσιοι οργανισμοί (ΔΕΚΟ) κλπ.

Τα υπουργεία και υπηρεσίες από τις οποίες αναζητούνται στοιχεία είναι:

- Υπουργείο Πολιτισμού και Αθλητισμού, μέσω της Αρχαιολογικής Υπηρεσίας για σημεία και έργα εκμετάλλευσης υδατικών πόρων που επηρεάζουν προστατευόμενες περιοχές αρχαιολογικού ενδιαφέροντος όπως αρχαιολογικούς χώρους ζώνης προστασίας Α' & Β' και τυχόν περιφερειακές ζώνες.
- Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, μέσω της Ειδικής Γραμματείας Υδάτων, αλλά και για εύρεση περιοριστικών όρων ή δραστηριοτήτων και ειδικότερα όσον αφορά έργα αξιοποίησης υδατικών πόρων (πχ περιοχές natura, εθνικοί δρυμοί κλπ).

⁴⁶ www.geodata.gov.gr

⁴⁷ Σύνταγμα της Ελλάδος, Άρθρο 24, 2008

- Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης, για δεδομένα με στοιχεία για τον εντοπισμό, τη σχεδίαση την κωδικοποίηση και την εμβαδομέτρηση των αγροτεμαχίων όλων των καθεστώτων με στοιχεία που να αφορούν αγροτικές καλλιέργειες αλλά και λοιπές ιδιοκτησίες και να περιέχουν δεδομένα για χρήσεις γης, είδος-τύπο αγροτεμαχίων-καλλιεργειών (πχ στοιχεία ελαιουργικού-αμπελουργικού μητρώου κλπ), εμβαδό ιδιοκτησιών, ψηφιακό μοντέλο εδάφους, τριγωνομετρικά σημεία, μεταδεδομένα για το σύνολο των δεδομένων και υπηρεσίες καταλόγου κτλ.
- Υπ. Εσωτερικών, για τους Οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης και τα όρια τους.
- Υπ. Οικονομικών, με την Κτηματική Υπηρεσία και την Κτηματική Εταιρία οι οποίες κάνουν αποτυπώσεις εκτάσεων οι οποίες καταγράφονται σαν Δημόσια Κτήματα.
- Οργανισμοί Τοπικής Αυτοδιοίκησης (Δήμοι) για ύπαρξη δημοτικών ή ιδιωτικών δικτύων ύδρευσης.
- Οργανισμός Εθνικού Κτηματολογίου για δεδομένα δηλωμένων ιδιοκτησιών, γεωγραφικά δεδομένα βλάστησης-χρήσεων γης, χάρτες γαιών-γαιοικανότητας, δασικές περιοχές & περιδασικές περιοχές, κτλ).
- Επιχείρηση Ύδρευσης Αποχέτευσης Πρωτεύουσας (ΕΥΔΑΠ ΑΕ) για δεδομένα όπως υδροσημεία πόσιμου ύδατος της ΕΥΔΑΠ, με τις αντίστοιχες ζώνες προστασίας τους, εφόσον έχουν οριστεί από εξειδικευμένες γεωλογικές μελέτες, ζώνη Λεκάνης Απορροής της Λίμνης Μαραθώνα, όριο ζώνης των 1500μ από την Ανώτατη Στάθμη της Λίμνης του Μαραθώνα, όλα τα στοιχεία του εξωτερικού υδροδοτικού δικτύου (άξονες αγωγών μεταφοράς ύδατος, κανάλια μεταφοράς νερού, ανοικτά υδραγωγεία, όρια απαλλοτριωμένης ζώνης για αγωγούς και εγκαταστάσεις, αγωγοί διυλισμένου ύδατος με διάμετρο $\Phi > 300$ που διέρχονται από περιοχές εκτός σχεδίου) για τα οποία ορίζονται ζώνες προστασίας βάσει των σχετικών 1 & 2 ή από άλλες διατάξεις, πίνακα συντεταγμένων υδροληψιών σε προβολικό σύστημα ΕΓΣΑ 87, πίνακα συντεταγμένων των υδροληψιών που υφίσταται σήμερα (αποτύπωση υπάρχουσας κατάστασης), εντός των περιοχών εφαρμογής των περιοριστικών μέτρων των σχετικών Υπουργικών Αποφάσεων κτλ, σε προβολικό σύστημα ΕΓΣΑ 87.
- Φυσικό Αέριο Αττικής για δεδομένα των αγωγών με τα αντίστοιχα περιγραφικά τους δεδομένα των αγωγών φυσικού αερίου μαζί με τυχόν τεχνικά χαρακτηριστικά (βάθος, διάμετρος κτλ) και αν υπάρχουν περιορισμοί δραστηριοτήτων περιμετρικά των αγωγών.
- Αττικό Μετρό για δεδομένων των γραμμών του σιδηροδρόμου, διαδρομών, στοών, φρεατίων εξαερισμού κλπ.

Το μεγαλύτερο όμως αρχείο που θα πρέπει να αξιοποιηθεί για να αποτυπωθεί η υπάρχουσα κατάσταση, είναι το υπάρχον αρχείο από τις αποφάσεις και διευθετήσεις των προηγούμενων υπηρεσιών που διαχειρίζονταν τα ύδατα και τώρα έχουν καταργηθεί (Υπηρεσία Εγγείων Βελτιώσεων, Νομαρχίες) και αφορούν το σύνολο του Νομού Αττικής. Το αρχείο βρίσκεται σε έντυπη μορφή και πρέπει να ψηφιοποιηθεί και στη συνέχεια να ελεχθεί. Όμως το αρχείο για να αξιοποιηθεί θα πρέπει να επικαιροποιηθεί με επιτόπιες αυτοψίες και με τη χρήση φορητών συσκευών εντοπισμού θέσης (GPS) καθώς στις περισσότερες από τις αποφάσεις δεν περιέχεται χωρική πληροφορία αλλά μόνο περιγραφική (πχ επιτρέπεται η ανόρυξη γεώτρησης στην νοτιοανατολική πλευρά του κτήματος, ή επιτρέπεται στην πλευρά του οικοπέδου που εφάπτεται με αγροτικό δρόμο κτλ). Ακόμη θα πρέπει επιτόπου να μετρηθούν και να καταγραφούν και άλλα σημαντικά στοιχεία όπως ποσότητες άντλησης ύδατος, βάθος πηγαδιού ή γεώτρησης, διάμετροι σωληνώσεων,

λειτουργούντα αντλητικά μηχανήματα, υπάρχοντα δίκτυα μεταφοράς νερού, γειτονικές δραστηριότητες και άλλα. Το σύνολο αυτών των πληροφοριών θα συνδέεται με συντεταγμένες Χ,Υ και θα εξαρτάται από το εθνικό δίκτυο ΕΓΣΑ και θα εισάγεται στη συνέχεια στη βάση δεδομένων.

Η ενημέρωση της βάσης δεδομένων με τα παραπάνω στοιχεία κρίνεται ως αναγκαία, καθώς βοηθά στην διαδικασία λήψης αποφάσεων βάσει θεσμικού πλαισίου (γεωχωρικός έλεγχος). Τα παραπάνω δεδομένα θα χρησιμοποιούνται στα πλαίσια άσκησης των αρμοδιοτήτων της υπηρεσίας (αδειοδότηση έργων αξιοποίησης υδατικών πόρων βάσει του Ν 3852/2010) και ειδικότερα όσον αφορά στην διαδικασία λήψης αποφάσεων βάσει θεσμικού πλαισίου (πχ γεωχωρικός έλεγχος αιτημάτων αδειοδότησης υδροληψιών βάσει απαγορευτικών μέτρων ή περιορισμών) και άλλα.

5. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΒΑΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

5.1 Προβλήματα - Αναγνώριση των υπαρχόντων κενών και αναγκών σε δεδομένα

Κατά το παρελθόν έχουν γίνει αποσπασματικές προσπάθειες για δημιουργία ψηφιακού μητρώου των υδατικών πόρων και των εκμεταλλεύσεών τους, αλλά εντοπίστηκε πλήθος δυσκολιών στην διαδικασία. Οι κυριότερες είναι οι εξής:

- Δεν υπήρχε κοινή μέθοδος καταγραφής των δεδομένων. Αυτό οφείλεται κυρίως στον τρόπο εισαγωγής των στοιχείων (μη εκπαιδευμένο προσωπικό, σε διάφορες χρονικές στιγμές, με διαφορετικές προδιαγραφές, έλλειψη καταγραφής χρήσιμων στοιχείων).
- Ανυπαρξία ενιαίου συστήματος τήρησης και κυρίως συστηματικής ενημέρωσης της Βάσης Δεδομένων.
- Μη ύπαρξη κατάλληλου λογισμικού επισκόπησης και αξιοποίησης των δεδομένων, περιορισμένο είδος εφαρμογών, λόγω της δομής του ψηφιακού αρχείου.
- Η μηχανογράφηση μόνον περιγραφικών στοιχείων και η έλλειψη χαρτογραφικού υποβάθρου ή κτηματογραφικού διαγράμματος σε ψηφιακή μορφή, περιορίζει τις δυνατότητες του συστήματος στα όρια μιας κλασικής βάσης δεδομένων (πινακοποίηση και στατιστική επεξεργασία των στοιχείων).
- Ελλιπή ή/και λανθασμένα πρωτογενή στοιχεία τα οποία έχουμε στην διάθεση μας. Ανακριβή, πρόχειρα ή ανύπαρκτα τοπογραφικά διαγράμματα, ανακριβή ή πολύ παλιά συμβόλαια χωρίς να αναγράφεται εμβαδόν ιδιοκτησίας ή κρίσιμα στοιχεία όπως γειτονικές ιδιοκτησίες κλπ.

Όλα τα παραπάνω καθιστούν δυσκολότερη την διαδικασία και δεν βοηθούν στη σωστή επεξεργασία και εξαγωγή συμπερασμάτων.

5.2 Προσδιορισμός της μορφής και του είδους των παρεχόμενων υπηρεσιών / δεδομένων

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω χρήστες ενός τέτοιου συστήματος θα είναι όσοι ασχολούνται με την καταγραφή, την διαχείριση και την προστασία του υδατικού αποθέματος του Νομού Αττικής. Όμως ένα τέτοιο σύστημα, εκτός από την δυνατότητα άσκησης πολιτικής προστασίας του περιβάλλοντος από την μεριά του Δημοσίου, θα παρέχει την δυνατότητα και σε ιδιώτες να εκμεταλλευθούν την χωρική πληροφορία, η οποία θα παρέχεται από τη βάση δεδομένων. Ιδιώτες που θα έχουν σκοπό να προχωρήσουν σε πραγματοποίηση έργου αξιοποίησης υδατικών πόρων θα λαμβάνουν επιστημονικά τεκμηριωμένες πληροφορίες, σε σύντομο χρόνο, για τις δυνατότητες και τους περιορισμούς του σχεδιασμού τους. Από την άλλη μεριά το ίδιο το Ελληνικό Δημόσιο, γνωρίζοντας την χωρική κατανομή των έργων και των αιτημάτων, θα μπορεί να προχωρήσει σε προγραμματισμό της κάλυψης των αναγκών του συνόλου των πολιτών με τον καλύτερο δυνατό τρόπο και χωρίς να δημιουργείται περιβαλλοντική βλάβη. Ακόμη δεδομένα που έχουν δημιουργηθεί θα παρέχονται σε άλλες υπηρεσίες προς αποφυγήν διπλού κόστους.

5.3 Προδιαγραφές υλοποίησης

Κατά τη διάρκεια της σχεδίασης του Συστήματος Διαχείρισης Γεωγραφικών Δεδομένων, θα πρέπει να επιλεγεί η κατάλληλη αρχιτεκτονική, που θα χρησιμοποιηθεί για την λειτουργία της βάσης δεδομένων για να είναι τα χαρακτηριστικά του υλικού και ο τρόπος διασύνδεσής του, τέτοια, ώστε σε κάθε περίπτωση να εξασφαλίζονται οι προδιαγραφές του έργου και να ικανοποιούνται πλήρως οι απαιτήσεις, που έχουν τεθεί από τις προηγούμενες ενότητες .

Η αρχιτεκτονική που θα χρησιμοποιηθεί πρέπει παράλληλα, να εξασφαλίζει στο λειτουργούν σύστημα τα πιο κάτω σημαντικά χαρακτηριστικά:

- **Ασφάλεια δεδομένων :** Στο σύστημα θα αποθηκεύεται σημαντικός αριθμός δεδομένων και μεταδεδομένων. Κατά τη διάρκεια σχεδίασης της αρχιτεκτονικής, θα πρέπει να εξασφαλιστεί αξιόπιστη και ασφαλής αποθήκευση δεδομένων.
- **Ασφάλεια πρόσβασης :** Το σύστημα θα λειτουργεί βασικά σε περιβάλλον συνολικού Παγκόσμιου Διαδικτύου (INTERNET) κι όχι σε ένα απομονωμένο δίκτυο, και συνεπώς είναι απαραίτητο να εξασφαλίζεται ο έλεγχος, η ασφαλής πρόσβαση των χρηστών και η αποκλεισμός εξωτερικών προσπαθειών παρέμβασης στο σύστημα.
- **Δικαιώματα χρήσης :** Το σύστημα θα λειτουργεί αφού οριστούν διαφορετικές κατηγορίες χρηστών. Κάθε κατηγορία θα έχει τη δυνατότητα να πραγματοποιεί διαφορετικές ενέργειες. Αρχικά θα υπάρχει ο υπεύθυνος για την συνολική λειτουργία του συστήματος που θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα να παρακολουθεί όλα τα δεδομένα του συστήματος και να δρομολογεί όλες τις πιθανές αλλαγές και βελτιώσεις προς το σύστημα, ενώ θα υπάρχουν οι χρήστες που θα πραγματοποιούν την εισαγωγή των στοιχείων και την εξαγωγή των αποφάσεων, ακόμη προφανώς θα δοθεί δυνατότητα περιορισμένης πρόσβασης σε άλλες υπηρεσίες για να λαμβάνουν στοιχεία ενδιαφέροντος τους από ένα επιτρεπτό υποσύνολο δεδομένων μόνον, ανάλογα με τον σχετικό σχεδιασμό. Τέλος θα υπάρχει σχεδιασμός για να δίνεται δυνατότητα σε πολίτες, μέσω διαδικτύου και με την χρήση κάποιων μοναδικών προσωπικών στοιχείων (Αριθμός Φορολογικού Μητρώου, Αριθμός Δελτίου Ταυτότητας κλπ) να έχουν την δυνατότητα να αντλούν στοιχεία σχετικά με τις ιδιοκτησίες τους.
- **Αποδοτικότητα :** Η επιλογή του κατάλληλου λογισμικού καθώς και των υπολογιστικών μονάδων του συστήματος, με σκοπό να διασυνδέονται με τέτοιο τρόπο, ώστε να εξασφαλίζεται η μέγιστη δυνατή απόδοση. Ο φόρτος εργασίας, πρέπει να κατανέμεται με τέτοιο τρόπο σε κάθε διακομιστή (server) που θα χρησιμοποιηθεί, ώστε να επιτυγχάνεται η πλέον πρόσφορη συνεργασία των επιμέρους υπολογιστικών συστήμαθ να λειτουργεί σε περιβάλλον Παγκόσμιου Διαδικτύου (INTERNET) κι όχι σε ένα απομονωμένο δίκτυο.
- **Ταχύτητα απόκρισης συστήματος :** Το σύστημα θα πρέπει να έχει αξιοπιστία και ικανοποιητική ταχύτητα εκτέλεσης αιτημάτων και εργασιών, ανεξάρτητα από τη θέση του χρήστη και τη διεργασία που αυτός εκτελεί, ώστε να αποφεύγονται ενοχλητικοί ή απαγορευτικοί χρόνοι αναμονής . Παίρνοντας ως δεδομένη τη χρήση του διαδικτύου σαν κύριο μέσο, που θα χρησιμοποιεί για δικτυακή σύνδεση το παρόν σύστημα, θα πρέπει να μελετηθεί κατάλληλα η δομή ώστε να μην παρατηρούνται φαινόμενα συμφόρησης.
- **Ανοιχτό σύστημα :** Το σύστημα που θα κατασκευαστεί θα πρέπει να επιδέχεται εύκολες επεκτάσεις, τροποποιήσεις και προσθήκες, χωρίς

την ανάγκη του επανασχεδιασμού του από την αρχή και με το μικρότερο δυνατό κόστος για κάθε νέα προσθήκη ή αλλαγή.

5.4 Αρχιτεκτονική δομή συστήματος

Το σχεδιαζόμενο Σύστημα θα πρέπει να βοηθάει αυτούς που λαμβάνουν τις αποφάσεις, ώστε να συλλέξουν χρήσιμες πληροφορίες από ένα συνδυασμό ακατέργαστων και κατεργασμένων δεδομένων, εγγράφων και προσωπικών γνώσεων έτσι ώστε να παρθούν αποφάσεις, να εκδοθούν διοικητικές πράξεις, να αναγνωριστούν, να λυθούν προβλήματα και να γίνει σωστή διαχείριση φυσικών πόρων.

Τα κύρια μέλη της αρχιτεκτονικής δομής που επιλέγεται για την υλοποίηση του παρόντος συστήματος, είναι αυτή της τριών επιπέδων (three-tier architecture) . Με τη δομή αυτή , εξασφαλίζονται όλες οι παραπάνω προϋποθέσεις. Σε κάθε επίπεδο, η δομή του συστήματος διαμορφώνεται ως εξής :

- Βάση δεδομένων : Το βασικό συστατικό λειτουργίας του συστήματος είναι τα δεδομένα. Η εισαγωγή, αποθήκευση, ενημέρωση και γενικότερα η διαχείριση των δεδομένων, δηλαδή των δεδομένων πληροφοριών του πυρήνα του συστήματος , των αντίστοιχων μεταδεδομένων και φυσικά των δεδομένων γεωγραφικής πληροφορίας, γίνεται μέσω του λογισμικού διαχείρισης της βάσης δεδομένων (Data Base Management System). Απαιτείται ένα σύστημα διακομιστή (server) βάσης δεδομένων , και ένα γεωγραφικό σύστημα πληροφοριών. Τα συστήματα αυτά πρέπει να επικοινωνούν στενά μεταξύ τους και να μπορούν να ανταλλάσσουν πληροφορίες.
- Μοντέλο : τα δεδομένα, που συγκεντρώνονται στην βάση δεδομένων, διαχειρίζονται από διάφορα μοντέλα, μέσω των οποίων παρέχεται πρόσβαση και υποστήριξη στον αποφασίζοντα. Πρόκειται για το λογισμικό πακέτο που περιλαμβάνει τα προγράμματα και τους αντίστοιχους διακομιστές , που αναλαμβάνουν την πρόσβαση στο προηγούμενο επίπεδο και την επιτέλεση όλων των ερωτήσεων προς το σύστημα. Από το επίπεδο αυτό είναι δυνατή η πρόσβαση στα δεδομένα των διακομιστών και η παραγωγή αποτελεσμάτων, που προωθούνται προς το χρήστη.
- Διεπαφή με το χρήστη : Είναι το επίπεδο πρόσβασης, επικοινωνίας και αλληλεπίδρασης του χρήστη με το σύστημα. Η πρόσβαση στο προηγούμενο επίπεδο μπορεί να γίνεται και μέσω διαδικτύου, με τον κατάλληλο έλεγχο για την ασφάλεια των δεδομένων.

5.4.1 Υλοποίηση Αρχιτεκτονικής συστήματος

Το σχεδιαζόμενο Σύστημα θα πρέπει να βοηθάει αυτούς που λαμβάνουν τις αποφάσεις, ώστε να συλλέξουν χρήσιμες πληροφορίες από ένα συνδυασμό ακατέργαστων και κατεργασμένων δεδομένων, εγγράφων και προσωπικών γνώσεων και αντιλήψεων. Η υποδομή υπολογιστικών συστημάτων που θα χρησιμοποιηθεί θα πρέπει να μπορεί να διαχειριστεί ένα πολύ μεγάλο πλήθος δεδομένων καθώς και θα πρέπει η σχεδίαση να είναι επεκτάσιμη καθώς η εφαρμογή θα χρησιμοποιείται για πολλά χρόνια στο μέλλον με αύξηση του όγκου δεδομένων. Οι απαραίτητοι υπολογιστές που θα χρησιμοποιηθούν είναι:

- Διακομιστής βάσης δεδομένων (file server) : Θα χρειαστούν ένας ή δύο επιτραπέζιοι υπολογιστές που θα αναλάβουν το διαμοιρασμό των

δεδομένων και των αρχείων στο δίκτυο της υπηρεσίας με αξιοπιστία και ασφάλεια. Θα εγκατασταθεί ειδικό μηχάνημα (data server) με ειδικό λειτουργικό σύστημα κατάλληλο για servers. Οι απαραίτητες προδιαγραφές της βάσης δεδομένων είναι : αποδοτική και αξιόπιστη αποθήκευση δεδομένων, υποστήριξη data warehousing σε συσχετισμό την βάση, καταλληλότητα για web εφαρμογές, δυνατότητα προγραμματισμού μέσω κάποιας ευρέως αποδεκτής γλώσσας, αυξημένη ασφάλεια, εύκολη διαχείριση της βάσης δεδομένων, δυνατότητα συνεργασίας με γεωπληροφοριακά συστήματα (GS).

- Βάση αντιγράφων ασφαλείας (backup server) : Θα υπάρχει σύστημα υπολογιστή για να κρατά αντίγραφα ασφαλείας των δεδομένων για άμεση ανάκτηση τους. Είναι απαραίτητο να δημιουργηθεί διάταξη Συστοιχίας Ανεξάρτητων Δίσκων (RAID), για την υψηλότερη ασφάλεια των δεδομένων.
- Διακομιστής Συστήματος Γεωγραφικών Πληροφοριών, θα είναι ο ηλεκτρονικός υπολογιστής που θα εγκατασταθεί λογισμικό διαχείρισης γεωγραφικών συστημάτων πληροφοριών και τα προγράμματα διασύνδεσης με την βάση δεδομένων και τον διακομιστή εφαρμογών. Στο ίδιο Η/Υ θα πιθανό θα λειτουργεί και ο διακομιστής παρουσίασης στο διαδίκτυο των δεδομένων. Αργότερα και ανάλογα με την αύξηση των απαιτήσεων του συστήματος πιθανόν οι εφαρμογές να εγκατασταθούν σε διαφορετικούς ηλεκτρονικούς υπολογιστές. Το σύστημα που θα σχεδιαστεί θα πρέπει να εξασφαλίζει : αποδοτική, ασφαλή και γρήγορη αποθήκευση πληροφορίας, καταλληλότητα για web εφαρμογές, δυνατότητα επικοινωνίας με συστήματα βάσης δεδομένων.
- Διακομιστής εφαρμογών (web server) : Σε επόμενη φάση λειτουργίας του συστήματος μελλοντικά, πιθανό να χρειαστεί ηλεκτρονικός υπολογιστής που θα εγκατασταθεί ο web διακομιστής για τις εφαρμογές του συστήματος. Ο διακομιστής θα δέχεται τις ερωτήσεις των χρηστών του συστήματος και θα επιστρέφει τα αποτελέσματα που θα προκύπτουν, μέσω κατάλληλων διεργασιών στη βάση δεδομένων και σε συνεργασία με το γεωπληροφοριακό σύστημα.
- Λογισμικό : Το λογισμικό που είναι αναγκαίο για την λειτουργία του συστήματος είναι επεξεργαστές κειμένου και υπολογιστικών φύλλων που υπάρχουν σε όλους τους υπολογιστές, ένα πρόγραμμα διαχείρισης βάσεων δεδομένων, καθώς και το κυριότερο λογισμικό γεωγραφική βάση δεδομένων για τις ανάγκες εισαγωγής, διαχείρισης, ανάλυσης και απεικόνισης των δεδομένων και απαιτεί η τεχνολογία των ΓΣ. Για τα παραπάνω μπορούν να χρησιμοποιηθούν λογισμικά ανοιχτού κώδικα που δεν θα έχουν κόστος για το ελληνικό δημόσιο καθώς και μπορούν να χρησιμοποιηθούν άμεσα (openoffice, libreoffice, QGIS, Ilwis, MapWinGIS, κλπ) και λογισμικό διαχείρισης βάσης γεωγραφικών δεδομένων (Geo Server, MapServer). Πιθανό να χρειαστεί προμήθεια εξειδικευμένου λογισμικού διαχείρισης βάσης δεδομένων Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών (ArcGIS Server). Οι πιθανοί χρήστες θα κάνουν χρήση των υπηρεσιών μέσω διαδικτύου με ένα απλό πρόγραμμα περιήγησης (Firefox, Chrome, Explorer, Opera, Vivaldi κλπ).

5.5. Δημιουργία Βάσης Διαχείρισης Γεωγραφικών Δεδομένων (Διαχείριση Έργων Υδατικών Πόρων).

5.5.1 Λειτουργικός σχεδιασμός συστήματος συσχετισμού ερωτήσεων των χρηστών με δεδομένα των Βάσεων (πηγών) Δεδομένων.

Το σχεδιαζόμενο Σύστημα θα ικανοποιεί τις ανάγκες τριών μεγάλων ομάδων χρηστών :

- των εργαζομένων στη διεύθυνση υδάτων και
- των άλλων δημόσιων υπηρεσιών που συνεργάζονται με την υπηρεσία
- των πολιτών που θα έχουν αιτήματα ή υποθέσεις που αφορούν θέματα που χειρίζεται η υπηρεσία.

Το σχεδιαζόμενο Σύστημα θα πρέπει να βοηθάει όλους τους παραπάνω, να δίνει ελεγχόμενη και διαβαθμισμένη πρόσβαση στα δεδομένα του συστήματος και να δίνει απαντήσεις στα ερωτήματα που θα θέτουν οι χρήστες. Τα κυριότερα ερωτήματα που θα θέτονται είναι:

- η θέση ενός σημείου υδροληψίας (συντεταγμένες).
- ο αριθμός και η θέση γειτονικών έργων εκμετάλλευσης υδατικών πόρων.
- Ο διαχωρισμός σε ομάδες σημείων υδροληψίας (πχ ενεργές-ανενεργές γεωτρήσεις, ιδιόκτητα-νοικιασμένα κλπ.)
- Η άντληση στοιχείων σχετικά με τους χρήστες και τους δικαιούχους ενός έργου υδροληψίας (Όνοματεπώνυμο, ΑΦΜ, διευθύνσεις, στοιχεία επικοινωνίας, άλλα έργα ιδιοκτησίας του ίδιου κλπ.)
- Ο διαχωρισμός υδροληψιών ανάλογα με την χρήση που εξυπηρετούν (βιομηχανική χρήση, αγροτική χρήση, υδρευτική χρήση, χρήση αναψυχής κλπ).
- Ο διαχωρισμός υδροληψιών ανάλογα με την ποσοτική κατάσταση των υδατικού αποθέματος στην περιοχή.
- Ο διαχωρισμός υδροληψιών ανάλογα με την ποιοτική κατάσταση των υδατικού αποθέματος στην περιοχή.
- Ο διαχωρισμός υδροληψιών σύμφωνα με το είδος της καλλιέργειας που έχουν (καλλιεργήσιμο, βοσκότοπος, χέρσο) ή το είδος του εδάφους (πεδινό , ορεινό).
- Η αποτύπωση της θέσης των ιχθυοκαλλιέργειών και των χαρακτηριστικών τους.
- Ποιες διοικητικές πράξεις έχουν εκδοθεί για κάθε έργο εκμετάλλευσης υδατικών πόρων (άδειες εκτέλεσης έργου, άδειες χρήσης ύδατος, εκθέσεις διαπίστωσης παράβασης, επιβολή προστίμων κλπ).

Το σχεδιαζόμενο σύστημα θα χρησιμοποιείται για την παρακολούθηση της κατάστασης του υδατικού διαμερίσματος, καθώς και για την τήρηση των οριζόμενων από την εκάστοτε ισχύουσα κανονιστική απόφαση⁴⁸ του Γενικού Γραμματέα Αποκεντρωμένης Διοίκησης, για την προστασία του υδατικού δυναμικού και τη λήψη απαγορευτικών , περιοριστικών και λοιπών ρυθμιστικών μέτρων, καθώς και για τον σχεδιασμό των επόμενων κανονιστικών αποφάσεων.

⁴⁸ Οικ. 1348/28,5,2009 (ΦΕΚ 1122/Β/2009)

5.5.2 Εννοιολογικός σχεδιασμός-μοντελοποίηση Βάσης Γεωγραφικών Δεδομένων.

Το δεύτερο βήμα της διαδικασίας είναι αυτό του εννοιολογικού σχεδιασμού της βάσης δεδομένων. Πρόκειται για μια περιγραφή των απαιτήσεων των χρηστών, των δεδομένων που θα αποθηκευτούν στη Βάση Δεδομένων καθώς και τις πληροφορίες που χρειάζεται να αποθηκεύσουμε, τις συσχετίσεις και τυχόν περιορισμούς που θα θέσουμε στην διαδικασία, εκφρασμένα με έννοιες του μοντέλου. Ο εννοιολογικός σχεδιασμός υλοποιείται με το μοντέλο οντοτήτων συσχετίσεων (Ο-Σ), ένα υψηλού επιπέδου εννοιολογικό μοντέλο δεδομένων. Το μοντέλο αυτό περιγράφει τα δεδομένα ως οντότητες, συσχετίσεις και γνωρίσματα.

Οι οντότητες που επιλέχθηκαν είναι το Έργο Εκμετάλλευσης Υδατικών Πόρων και ο Χρήστης. Τα γνωρίσματα (πεδία) των οντοτήτων αναφέρονται λεπτομερώς παρακάτω. Το πεδίο-κλειδί που θα συνδέει της οντότητες μεταξύ τους είναι ένας μοναδικός κωδικός.

5.5.3 Λογικός σχεδιασμός της Βάσης Γεωγραφικών Δεδομένων.

Το τρίτο βήμα της διαδικασίας σχεδιασμού είναι ο λογικός σχεδιασμός ή απεικόνιση των μοντέλων δεδομένων για να δημιουργηθεί ένα σχήμα της βάσης δεδομένων εκφρασμένο στο μοντέλο δεδομένων υλοποίησης του ΣΔΒΔ που έχει επιλεγεί, και η κανονικοποίηση του μοντέλου.

Για την παρούσα εφαρμογή, επιλέγεται μια σχεσιακή βάση δεδομένων, που υλοποιεί τις βάσεις στο σχεσιακό μοντέλο. Το σχεσιακό μοντέλο παριστάνει τη βάση δεδομένων ως μια συλλογή από σχέσεις, που ουσιαστικά αποτελούν πίνακες. Για τα γνωρίσματα και τις συσχετίσεις που υλοποιούνται ως γνωρίσματα υπάρχουν οι αντίστοιχες στήλες, ενώ για τις οντότητες υπάρχουν γραμμές ως συλλογές από τιμές δεδομένων που σχετίζονται με τις οντότητες αυτές.

Το θεωρητικό υπόβαθρο του σχεσιακού μοντέλου υπαγορεύει την υλοποίηση των διαφόρων συσχετίσεων και περιορισμών με σαφείς κανόνες.

5.6 Ορισμός ομάδων δεδομένων και απαραίτητων πεδίων.

Με βάση τα υπάρχοντα δεδομένα και αυτά που μπορούν να ανευρεθούν, καθώς και σύμφωνα με τις ανάγκες της υπηρεσίας, των χρηστών και τα δεδομένα που αυτοί θα διαχειρίζονται, επιλέχθηκαν δύο βασικές οντότητες που θα αποτελούν το μοντέλο δεδομένων.

Η πρώτη οντότητα είναι η Υδροληψία-Έργο εκμετάλλευσης υδατικών πόρων, έχει γεωγραφική υπόσταση και περιλαμβάνει το σύνολο των χωρικών πληροφοριών και περιβαλλοντικών παραμέτρων που μπορούν να καταγραφούν.

Η επόμενη οντότητα που επιλέγεται είναι αυτή του χρήστη και περιλαμβάνει το σύνολο των πληροφοριών που δεν έχουν χωρική υπόσταση και αφορούν ανθρωπογενή στοιχεία, δηλαδή αφορούν φυσικά ή νομικά πρόσωπα.

Τα πεδία από τα οποία θα απαρτίζονται οι παραπάνω οντότητες παρουσιάζονται αναλυτικά παρακάτω:

A. Υδροληψία-Έργο εκμετάλλευσης υδατικών πόρων

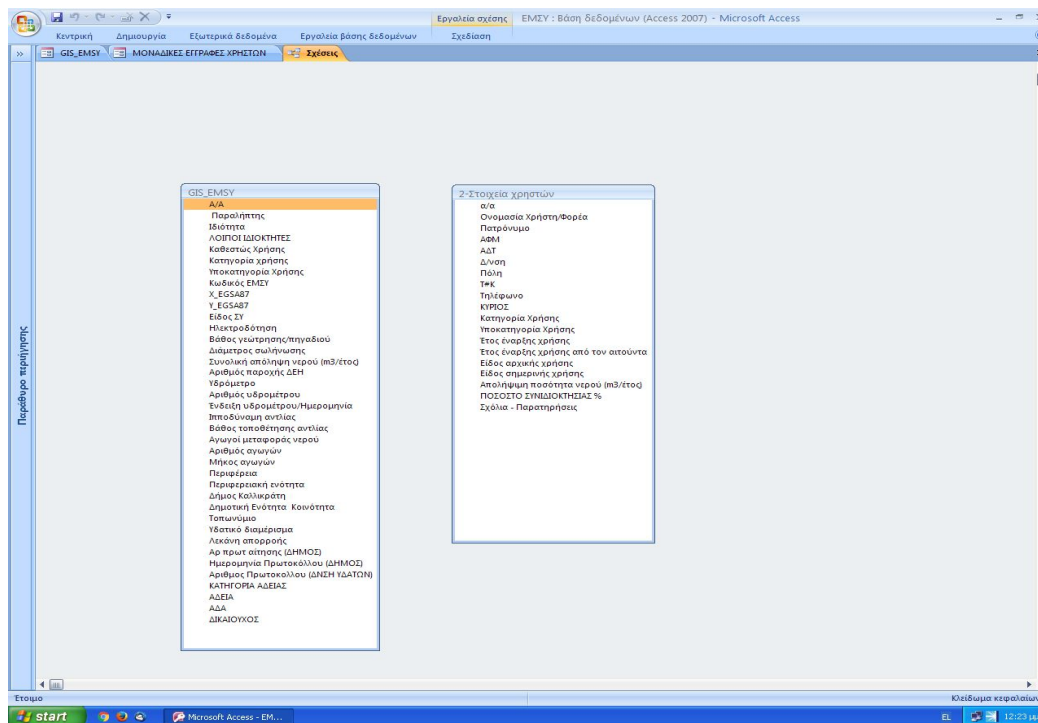
- Καθεστώς χρήσης.
- Κατηγορία χρήσης.
- Υποκατηγορία χρήσης.
- Κωδικός ΕΜΣΥ.
- Χ_EGSA87.
- Υ_EGSA87.
- Είδος σημείου υδροληψίας.
- Ηλεκτροδότηση.
- Βάθος γεώτρησης/πηγαδιού.
- Διάμετρος σωλήνωσης.
- Συνολική απόληψη νερού (m³/έτος).
- Αριθμός παροχής ΔΕΗ.
- Υδρομέτρο.
- Αριθμός υδρομέτρου.
- Ένδειξη υδρομέτρου/ημερομηνία.
- Ιπποδύναμη αντλίας.
- Βάθος τοποθέτησης αντλίας.
- Αγωγοί μεταφοράς νερού.
- Αριθμός αγωγών.
- Μήκος Αγωγών.
- Περιφέρεια.
- Περιφερειακή Ενότητα.
- Δήμος Καλλικράτη.
- Δημοτική Ενότητα
- Τοπωνύμιο.
- Υδατικό Διαμέρισμα.
- Λεκάνη Απορροής.
- Αρ. πρωτ. Αίτησης (ΔΗΜΟΣ).
- Ημερομηνία Πρωτοκόλλου (Δ/νση Υδάτων).
- ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΑΔΕΙΑΣ.
- ΑΔΕΙΑ.
- ΑΔΑ.
- Δικαιούχος.
- Παραλήπτης.
- Ιδιότητα.
- Λοιποί χρήστες.

B. Δικαιούχος-Στοιχεία χρηστών.

- Ονομασία χρήστη-φορέα.
- Πατρώνυμο.
- ΑΦΜ.
- ΑΔΤ.
- Διεύθυνση.
- Πόλη.
- ΤΚ.
- Τηλέφωνο.
- Κύριος.
- Κατηγορία χρήσης.

- Υποκατηγορία χρήσης.
- Έτος έναρξης χρήσης.
- Έτος έναρξης χρήσης από τον αιτούντα.
- Είδος αρχικής χρήσης.
- Είδος σημερινής χρήσης.
- Απολήψιμη ποσότητα νερού (m3/έτος).
- Ποσοστό συνιδιοκτησίας %.
- Σχόλια-Παρατηρήσεις.

Η γεωγραφική βάση αποτελείται από δύο τμήματα, την γεωμετρική πληροφορία, η οποία δίνει τη θέση και το σχήμα του χαρακτηριστικού που αποδίδει, και την περιγραφική πληροφορία, η οποία δίνει τις ιδιότητες του χαρακτηριστικού. Τα δύο αυτά τμήματα είναι συνδεδεμένα μεταξύ τους με την ύπαρξη ενός κοινού κωδικού (κλειδιού). Το προβολικό σύστημα αναφοράς που θα χρησιμοποιηθεί θα είναι το Ελληνικό Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς ΕΓΣΑ87. Ο κοινός κωδικός (κλειδί) θα είναι ο αύξων αριθμός (id) που δίνει αυτόματα το χρησιμοποιούμενο πρόγραμμα.



Εικόνα 6 : Οντότητες και πεδία Βάσης Δεδομένων.

5.7 Γεωγραφικά Δεδομένα Υποβάθρου.

Για να ξεκινήσει η λειτουργία της βάσης δεδομένων και η εισαγωγή σε αυτή δεδομένων της υπηρεσίας, θα χρειαστεί και ένα μεγάλο πλήθος βοηθητικών δεδομένων τα οποία θα χρησιμοποιηθούν ως υπόβαθρο στις εργασίες μας. Τα δεδομένα είναι απαραίτητα για την αποτύπωση της υπάρχουσας κατάστασης στο έδαφος, την δεδομένη χρονική στιγμή.

- Ακτογραμμή της Ελλάδας, απαραίτητη για το διαχωρισμό θαλάσσιας και στεριανής περιοχής.
- Όρια υδάτινων περιοχών (λίμνες, φυσικές ή τεχνητές).
- Γραμμές Οριοθέτησης ποταμών και ρεμάτων.
- Όρια υδατικών διαμερισμάτων.
- Όρια υπόγειων υδατικών διαμερισμάτων.
- Όρια προστατευόμενων περιοχών (περιοχές Natura, εθνικοί δρυμοί, ζώνες προστασίας ορεινών όγκων κλπ).
- Όρια αρχαιολογικών χώρων.
- Όρια δασικών περιοχών.
- Όρια, εκτάσεις και χαρακτηρισμοί αγροτικών εκτάσεων.
- Υψομετρικές καμπύλες.
- Βασικό οδικό δίκτυο (Εθνικό-Νομαρχιακό-Κοινοτικό).
- Σιδηροδρομικό δίκτυο.
- Όρια αεροδρομίων.
- Δίκτυο Αττικού Μετρό.
- Διοικητικά όρια Νομών της χώρας.
- Διοικητικά όρια Περιφερειών της χώρας.
- Διοικητικά όρια Αποκεντρωμένων Διοικήσεων.
- Διοικητικά όρια Οργανισμών Τοπικής Αυτοδιοίκησης.
- Ψηφιακό Μοντέλο Εδάφους.

Η βάση δεδομένων για να λειτουργήσει θα πρέπει να περιέχει και ένα μεγάλο πλήθος ψηφιδωτών δεδομένων (raster data) σε διαφορετικές χρονικές περιόδους αλλά και όσο το δυνατόν πιο πρόσφατα μπορούν να ανεβρεθούν. Τα απαραίτητα δεδομένα είναι:

- Δορυφορικές εικόνες με κάλυψη της περιοχής ευθύνης της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Αττικής και των γειτονικών νομών, υψηλής ανάλυσης.
- Ορθοφωτοχάρτες κυρίως αγροτικών-γεωργικών και δασικών εκτάσεων.

Στα πλαίσια των δυνατοτήτων και εφόσον υπάρχουν διαθέσιμα σε άλλες υπηρεσίες θα πρέπει ανά τακτά χρονικά διαστήματα να επικαιροποιούνται τα παραπάνω δεδομένα, με νέα ώστε να υπάρχει δυνατότητα παρατήρησης μιας περιοχής μέσα στο χρόνο.

5.7.1 Ομογενοποίηση Γεωγραφικών Δεδομένων Υποβάθρου.

Τα περισσότερα από τα απαραίτητα δεδομένα μπορούν να αναζητηθούν στον εθνικό κατάλογο ανοικτών δεδομένων που βρίσκεται στη ιστοσελίδα geodata.gov.gr, όπου δημόσιοι οργανισμοί δημοσιεύουν σύνολα γεωχωρικών δεδομένων με σκοπό την επαναχρησιμοποίησή τους, από την ιστοσελίδα της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής⁴⁹ και με αναζήτηση μέσω αλληλογραφίας από λοιπές υπηρεσίες και οργανισμούς. Σε πρώτη φάση θα πρέπει να εξασφαλισθεί η ομογενοποίηση όλων των γεωγραφικών δεδομένων, δηλαδή σύμπτωσης των λογικών επιπέδων της ίδιας κλίμακας ώστε αυτά να αξιοποιούνται ταυτόχρονα από τις εφαρμογές που θα αναπτυχθούν. Θα εφαρμοστεί διαδικασία εναρμόνισης και κωδικοποίησης των γεωγραφικών δεδομένων με την υπάρχουσα κωδικοποίηση των δημόσιων φορέων και οργανισμών που είναι υπεύθυνοι για την δημιουργία και επικαιροποίηση των πρωτογενών δεδομένων. Για την υλοποίηση της απεικόνισης, της ανάλυσης της γεωγραφικής πληροφορίας και τη λήψη αποφάσεων, θα χρησιμοποιηθούν δεδομένα τόσο σε διανυσματική (vector), όσο και σε πινακοποιημένη (raster) μορφή.

Θα υπάρξει επεξεργασία τυχόν αναλογικού υλικού που είναι απαραίτητη πριν από την ψηφιοποίηση των δεδομένων και επεξεργασία των ψηφιακών δεδομένων, όπου απαιτείται (μετασχηματισμοί, editing συμβατότητας, ομογενοποίηση, εφαρμογή μεθόδων γενίκευσης κλπ), για να χρησιμοποιηθούν για την δημιουργία της βάσης γεωγραφικών δεδομένων.

5.7.2 Σύστημα Αναφοράς.

Η βάση δεδομένων επιλέγεται να ακολουθεί ως σύστημα αναφοράς στο Ελληνικό Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς του 1987 (Ε.Γ.Σ.Α.'87). Όλα τα δεδομένα πρέπει να είναι γεωαναφερόμενα στο ίδιο σύστημα αναφοράς και όσα ακολουθούν κάποιο άλλο σύστημα θα αναχθούν σε ΕΓΣΑ87. Με τον τρόπο αυτό θα μπορεί να γίνει εύκολα κάθε είδους επεξεργασία και σύγκριση με νέα δεδομένα που θα εισάγονται στο σύστημα, τα οποία θα εισάγονται υποχρεωτικά αναγμένα χωρικά σε ΕΓΣΑ87. Τα υψόμετρα επίσης θα πρέπει να είναι ορθομετρικά.

⁴⁹ www.statistics.gr

6. ΕΦΑΡΜΟΓΗ : ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΥΔΑΤΩΝ ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ.

6.1 Περιοχή Μελέτης

6.1.1 Διοικητική Διάρθρωση

Η Ελλάδα χωρίζεται διοικητικά σε 13 δευτεροβάθμιους οργανισμούς τοπικής αυτοδιοίκησης που ονομάζονται Περιφέρειες. Η Περιφέρεια Αττικής αποτελεί μία από τις 13 περιφέρειες της Ελλάδας, αποτελούμενη από το Νομό Αττικής με έδρα την Αθήνα. Περιλαμβάνει όλους τους Δήμους του Ν. Αττικής καθώς και τους Δήμους Τροιζηνίας, Μεθάνων, Σπετσών, Ύδρας και Κυθήρων. Σύμφωνα με το Ν. 3852/2010 «Πρόγραμμα Καλλικράτης»⁵⁰, η περιφέρεια διαιρείται σε οκτώ περιφερειακές ενότητες. Η Νομαρχία Αθηνών διασπάστηκε σε τέσσερις περιφερειακές ενότητες, Κεντρικού Τομέα Αθηνών, Βορείου Τομέα Αθηνών, Δυτικού Τομέα Αθηνών και Νοτίου Τομέα Αθηνών, η Νομαρχία Πειραιώς διασπάται στην περιφερειακή ενότητα Πειραιώς και στην περιφερειακή ενότητα Νήσων, ενώ οι Νομαρχίες Ανατολικής Αττικής και Δυτικής Αττικής μετατρέπονται στις αντίστοιχες περιφερειακές ενότητες. Ακόμη, σύμφωνα με τον ίδιο νόμο έγινε επανασχεδιασμός των δύο βαθμών αυτοδιοίκησης, ο οποίος προϋποθέτει τη συνάρθρωσή τους με την Κρατική Αποκεντρωμένη Διοίκηση. Δημιουργήθηκαν επτά αποκεντρωμένες διοικήσεις στις οποίες μεταφέρθηκαν οι αρμοδιότητες των κρατικών Περιφερειών που από το Σύνταγμα επιβάλλεται να παραμένουν στο Κράτος, και οι επικεφαλής τους έχουν τον τίτλο του Γενικού Γραμματέα.



Χάρτης 6 : Διοικητική Οργάνωση Περιφέρειας Αττικής

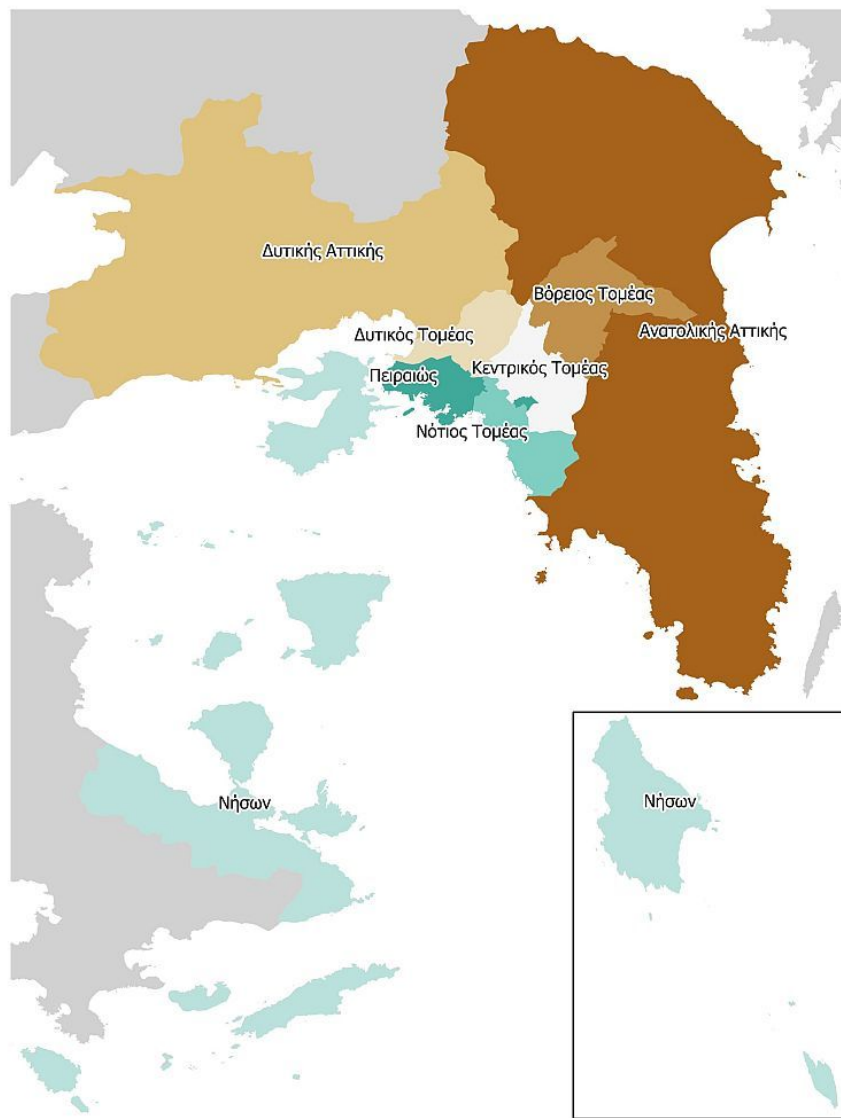
Πηγή : http://www.patt.gov.gr/site/index.php?option=com_content&view=article&id=2415&Itemid=6
Ιανουάριος 2016

⁵⁰ Ν. 3852/2010 «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης – Πρόγραμμα Καλλικράτης.» (ΦΕΚ 87Α/07.06.2010)

Η Αποκεντρωμένη Διοίκηση Αττικής συστάθηκε και εκτείνεται στα όρια της περιφέρειας Αττικής με έδρα την Αθήνα. Οι Αποκεντρωμένες Διοικήσεις αποτελούν μια ολοκληρωμένη εξέλιξη των κρατικών/διοικητικών Περιφερειών και ασκούν τις αρμοδιότητές τους, καθώς και πρόσθετες αρμοδιότητες που μεταβιβάστηκαν στις Αποκεντρωμένες Διοικήσεις με μεταγενέστερους νόμους. Η Αποκεντρωμένη Διοίκηση είναι αυτοτελής διοικητική μονάδα αρμόδια για τις επιχειρησιακές και ελεγκτικές δραστηριότητες του κράτους στην περιοχή ευθύνης της. Στις Αποκεντρωμένες Διοικήσεις ανήκουν : κρατικές υποθέσεις που για συνταγματικούς λόγους δεν μπορούν να ασκηθούν από την Αυτοδιοίκηση, κρατικές αρμοδιότητες που σταδιακά αποκεντρώνονται από την κεντρική διοίκηση και εντάσσονται καθ' ύλην αποκεντρωμένες υπηρεσίες των υπουργείων.

Οι τομείς δημοσίων πολιτικών που δραστηριοποιούνται οι Αποκεντρωμένες Διοικήσεις είναι: νομιμότητα-έλεγχος νομιμότητας των πράξεων της Αυτοδιοίκησης, αστική κατάσταση-Διαχείριση θεμάτων κτήσης της ελληνικής ιθαγένειας και πολιτογράφησης, μετανάστευση-διαχείριση θεμάτων χορήγησης, ανανέωσης, απόρριψης, ανάκλησης αδειών διαμονής, δημόσια περιουσία-Κρατικός Πλούτος, Κοινωφελείς Περιουσίες-διαχείριση, εποπτεία και εκκαθάριση ιδρυμάτων, κληροδοτημάτων και σχολαζουσών κληρονομιών, χωροταξία/πολεοδομία και περιβάλλον εξειδίκευση γενικών κατευθύνσεων και εφαρμογή οδηγιών περιβαλλοντικής, χωροταξικής και πολεοδομικής πολιτικής, προστασία και αξιοποίηση υδάτινων πόρων, ορυκτών πόρων και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, εργαστηριακός έλεγχος υλικών δημοσίων έργων και εκτέλεση ποιοτικών ελέγχων, δασικά – αγροτικά θέματα: εποπτεία, προστασία και εκμετάλλευση δασών και δασικών εκτάσεων στο πλαίσιο της αειφόρου ανάπτυξης και εξάλειψης πυρκαγιών, σύνταξη δασικών χαρτών, θέματα αναδασμού, εποικισμού, αλιείας και γεωργικών εκμεταλλεύσεων.⁵¹

⁵¹ <http://www.apdattikis.gov.gr>



Χάρτης 7: Γεωγραφική Κάλυψη Αποκεντρωμένης Διοίκησης Αττικής

Πηγή : <http://www.apdattikis.gov.gr/apokentromeni-dioikisi-attikis/>, Ιούλιος 2016

Η Περιφέρεια Αττικής έχει επιφάνεια 3,814 km² και ο πληθυσμός της είναι 3.828.434 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2011⁵².

⁵² <http://www.statistics.gr>, Απρίλιος 2016

Τόπος μόνιμης διαμονής / Φύλο και ομάδες ηλικιών	
ΑΤΤΙΚΗ	Σύνολο
ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ	
ΑΤΤΙΚΗΣ (Έδρα: Αθήναι,αι)	
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ (Έδρα:	3.828.434
Αθήναι,αι)	
0-9	362.540
10-19	353.737
20-29	500.210
30-39	631.478
40-49	586.803
50-59	506.249
60-69	392.349
70-79	311.221
80+	183.847
Άρρενες	1.845.663
0-9	185.316
10-19	181.704
20-29	255.833
30-39	317.576
40-49	282.668
50-59	235.520
60-69	182.732
70-79	135.498
80+	68.816
Θήλειες	1.982.771
0-9	177.224
10-19	172.033
20-29	244.377
30-39	313.902
40-49	304.135
50-59	270.729
60-69	209.617
70-79	175.723
80+	115.031

Πίνακας 2 : Κατανομή πληθυσμού Αττικής Απογραφή 2011

Πηγή : <http://www.statistics.gr/statistics/-/publication/SAM03/2011>, Φεβρουάριος 2017

6.1.2 Φυσικά Χαρακτηριστικά

Η Αττική οριοθετείται από τους ορεινούς όγκους της Πάρνηθας (ύψος 1413 μ), του Υμηττού (ύψος 1026 μ), και της Πεντέλης (ύψος 1110 μ), και του Αιγάλεω (ύψος 468 μ.) που ορίζουν το λεκανοπέδιο Αττικής και από τον Σαρωνικό κόλπο. Ακόμη στην περιοχή μελέτης ανήκουν τα νησιά του Αργοσαρωνικού καθώς και τα νησιά των Κυθήρων και των Αντικυθήρων. Η γεωμορφολογική εικόνα του διαμερίσματος χαρακτηρίζεται από ποικιλομορφία αναγλύφου. Στα υψηλά βουνά καταγράφουμε και το όρος Κιθαιρώνας (ύψος 1.401 μ), καθώς σημαντικός ορεινός όγκος είναι το Ποικίλο όρος. Οι περισσότερες πεδινές εκτάσεις βρίσκονται στην παράκτια ζώνη. Στο μέσον της περιοχής εκτείνεται η λεκάνη του Κηφισού που διαρρέετε από τον ομώνυμο Κηφισό ποταμό που είναι ο μεγαλύτερος ποταμός της Αττικής με μήκος 27 χιλιόμετρα. Πηγάζει από τους ορεινούς όγκους της Πεντέλης και της Πάρνηθας και διχοτομεί το Λεκανοπέδιο Αττικής μέχρι την εκβολή του στο Φαληρικό όρμο, στον Σαρωνικό Κόλπο.

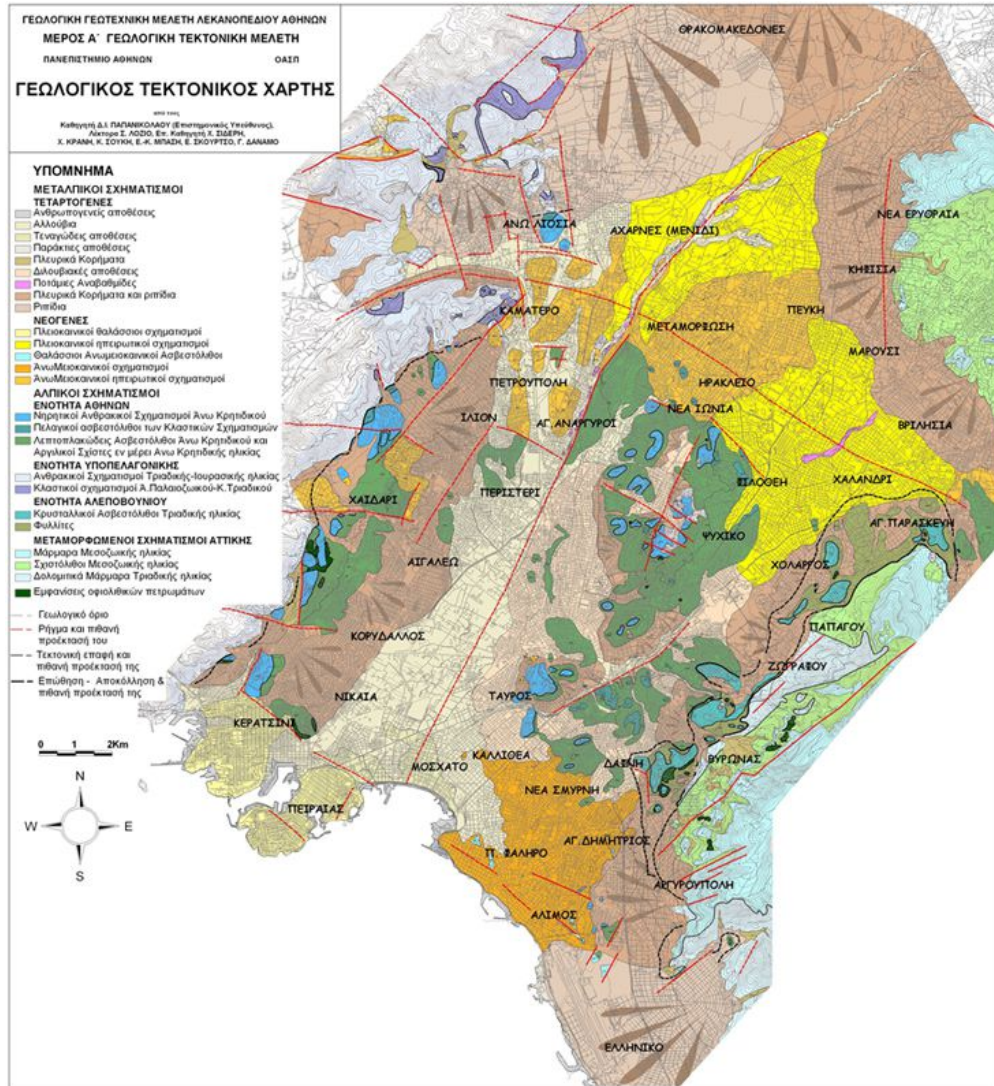
6.1.3 Γεωλογία – Εδαφολογία - Υδρογεωλογία – Υδρολογία

Η Αττική είναι μια τριγωνική χερσόνησος που χωρίζεται στα βόρεια από τη Βοιωτία από την οροσειρά Κιθαιρώνα μήκους 16 χιλιομέτρων. Στα δυτικά, συνορεύει με θάλασσα και τη διώρυγα της Κορίνθου. Στα νότια υπάρχει ο Σαρωνικός κόλπος και βορειοανατολικά συνορεύει με το νησί της Εύβοιας.

Το Λεκανοπέδιο της Αττικής βρίσκεται στο κεντρικό τμήμα της Αττικής, αποτελεί ένα μεγάλο βύθισμα που οριοθετείται από τα όρη Πάρνηθα, Υμηττό, Αιγάλεω και ανοίγεται προς τον Σαρωνικό Κόλπο. Στο εσωτερικό του Λεκανοπεδίου και κατά μήκος του κεντρικού άξονα αναπτύσσεται μια σειρά από λόφους. Οι μεγαλύτεροι είναι ο Λυκαβηττός, τα Τουρκοβούνια, ο Λόφος Στρέφη, ο Λόφος Φιλοπάππου ο Αρδηττός και άλλοι μικρότεροι. Οι σχηματισμοί που λαμβάνουν μέρος στη γεωλογική δομή του λεκανοπεδίου, διακρίνονται σε αλπικούς που εντοπίζονται στους ορεινούς όγκους που περιβάλλουν το λεκανοπέδιο αλλά και στους μικρούς λόφους που υπάρχουν μέσα σε αυτό και στους μεταλπικούς που πληρούν το εσωτερικό του λεκανοπεδίου, όπου καλύπτουν ασύμφωνα τους υποκείμενους αλπικούς σχηματισμούς. Η γεωλογική δομή που κυριαρχεί στο λεκανοπέδιο είναι μια μεγάλη τεκτονική ζώνη (αποκόλληση – detachment) που οριοθετεί δύο διαφορετικές ενότητες πετρωμάτων.⁵³

Τα πετρώματα ανατολικά της τεκτονικής ζώνης ανήκουν στην ενότητα του μεταμορφωμένου Αυτόχθονου συστήματος της Αττικής, ενώ αυτά στα δυτικά της τεκτονικής ζώνης ανήκουν στην αλλόχθονη ενότητα της Υποπελαγονικής (Παπανικολάου 2002).

⁵³ Λουπασάκης Κωνσταντίνος, Σημειώσεις μαθήματος Τεχνική Γεωλογία II, ΕΜΠ



Χάρτης 8: Γεωλογικός Τεκτονικός Χάρτης Αττικής

Πηγή : Πανεπιστήμιο Αθηνών (Παπτανικόλαου κα)

«Το γεωλογικό υπόβαθρο της περιοχής δομείται από δύο διακριτά συστήματα που οριοθετούνται περίπου κατά μήκος της νοητής γραμμής του άξονα απορροής του Κηφισού. Στα ανατολικά εμφανίζονται μεταμορφωμένα και πυριγενή κυρίως πετρώματα (μάρμαρα, διάφοροι σχιστόλιθοι, κρυσταλλικοί ασβεστόλιθοι, δολομίτες, μετα-ηφαιστειακά πετρώματα, γρανίτης), που εντάσσονται σε αυτόχθονες (ενότητα Αλμυροποτάμου – Αττικής) και επωθημένες τεκτονικές ενότητες (ενότητα νεοελληνικού τεκτονικού καλύμματος). Στα δυτικά (Πάρνηθα, Κιθαιρώνας, Πατέρας, μέρος των Γερανείων) εμφανίζονται ιζηματογενείς ανθρακίτινες σειρές με φλύση της Υποπελαγονικής ενότητας (Πελαγονική μη μεταμορφωμένων σχηματισμών). Οι ενδιαμέσες πεδινές λεκάνες είναι μειοκαινικής κατά το πλείστον ηλικίας και στην πλειονότητα τους χαρακτηρίζονται από νεοτεκτονική ενεργότητα.

Στη Σαλαμίνα η δομή κυριαρχείται από μεγάλο πάχους ανθρακίτινη σειρά που εντάσσεται στους σχηματισμούς του δυτικού τμήματος της Αττικής, με φυλλίτες, χαλαζίτες και σχιστόλιθους στη βάση της επί της οποίας έχει επωθηθεί σύμπλεγμα οφιόλιθων – σχιστοκερατόλιθων. Στην Αίγινα η δομή χαρακτηρίζεται από

ηφαιστειακές εκχύσεις που έχουν αποθεθεί επί της παχιάς αυτόχθονης ανθρακικής σειράς που εντάσσεται όπως παραπάνω στους σχηματισμούς του δυτικού τμήματος της Αττικής.»⁵⁴

Το Υδατικό Διαμέρισμα Αττικής αναπτύσσεται σε περιοχή με πολυσχιδές ανάγλυφο που χαρακτηρίζεται από επιμήκους ανάπτυξης και μεταβαλλόμενης διεύθυνσης ορεινές μάζες, που διακρίνονται από ενδιάμεσες πεδινές λεκάνες. Στο βόρειο και δυτικό τμήμα της περιοχής ορθώνονται οι ορεινοί όγκοι Πάρνηθας, Κιθαιρώνα, Πατέρα και Γερανείων που εκτείνονται κυρίως με διεύθυνση Α-Δ. Στο ανατολικό τμήμα αναπτύσσεται στα βόρεια η Πεντέλη με τα βουνά Γραμματικού – Μαραθώνα και οι ορεινές μάζες Υμηττού και Λαυρεωτικής. Η Πεντέλη έχει περίπου κυκλική ανάπτυξη ενώ στον Υμηττό και τη Λαυρεωτική οι ορειογραφικοί άξονες είναι από Βορρά προς Νότο.⁵⁵ Στο μέσον της περιοχής εκτείνεται η λεκάνη του Κηφισού που διαρρέετε από τον ομώνυμο ποταμό που πηγάζει από τα βουνά της Πεντέλης και της Πάρνηθας και σε μικρότερο βαθμό από το όρος Αιγάλεω, διχοτομεί το Λεκανοπέδιο Αττικής και εκβάλλει στον Σαρωνικό, στο Δέλτα Φαλήρου. Πρόκειται για τον μεγαλύτερο ποταμό της Αττικής με μήκος που φτάνει τα 30 χιλιόμετρα. Ακόμα την Αθήνα διασχίζει ο Ιλισός ποταμός που πηγάζει από τον Υμηττό και εκβάλλει και αυτός στον Φαληρικό Κόλπο. Άλλα ποτάμια του νομού είναι ο Ασωπός ποταμός που διασχίζει τα σύνορα των νομών Αττικής και Βοιωτίας και εκβάλλει στο Ευβοϊκό Κόλπο και ο Ερασίνας (Αττικός) που διασχίζει την περιοχή των Μεσογείων, και τροφοδοτείται από ρέματα που ρέουν από τον Υμηττό, και ο Σαρανταπόταμος που συγκεντρώνει νερά από τα όρη Πατέρας και Πάστρα και εκβάλλει στη θάλασσα κοντά στον Κόλπο της Ελευσίνας.

Το Λεκανοπέδιο Αττικής περιλαμβάνει τις λεκάνες των ποταμών Κηφισού Αττικής, Σαρανταπόταμου και Χάραδρου, όλων των παραλιακών ρεμάτων που βρίσκονται νότια των ποταμών Αερόη και Ασωπού, καθώς και των ρεμάτων που βρίσκονται στα νησιά, και χωρίζεται σε δύο τμήματα από τη λοφοσειρά Τουρκοβούνια-Στρέφη-Λυκαβηττός-Ακρόπολη-Φιλοπάππου. Το βόρειο και δυτικό τμήμα απορρέει στον Αττικό Κηφισό μέσω πολλών μικροχειμάρρων, οι κυριότεροι από τους οποίους είναι τα ρέματα της Χελιδονούς, του Κοκκιναρά, της Λαμπρινής και του Χαλανδρίου. Το ανατολικό τμήμα, που ορίζεται από την παραπάνω λοφοσειρά και από τον Υμηττό απορρέει στον Ιλισό.

Ο Σαρανταπόταμος διασχίζει την κοιλάδα της Οινόης και το Θριάσιο Πεδίο και χύνεται ρέμα Αγ. Ιωάννη που πηγάζει από τη δυτική Πάρνηθα και διέρχεται δυτικά του Ασπροπύργου, το ρέμα Αγ. Γεωργίου (Γιαννούλας) που πηγάζει από τις νότιες παρυφές της Πάρνηθας και διέρχεται ανατολικά του Ασπροπύργου και το ρέμα Μαύρης Ωρας.⁵⁶

Τα μεγαλύτερα ρέματα της Αττικής είναι το ρέμα Ποδονίφη που πηγάζει από τις νοτιοδυτικές πηγές του Πεντελικού Όρους και εκβάλλει στον Κηφισό ποταμό, το Ρέμα Πολυδρόσου, γνωστό και ως Ρέμα Χαλανδρίου, που πηγάζει από τις παρυφές της Πεντέλης, το Ρέμα της Πικροδάφνης που πηγάζει από τις δυτικές πλαγιές του Υμηττού, και καταλήγει στη θάλασσα, στα σύνορα Παλαιού Φαλήρου και Καλαμακίου.

Άλλα ρέματα του νομού αττικής είναι το Χαϊδαρόρεμα, το ρέμα Μπουρναζίου τα ρέματα Περιστερίου, Εσχατιάς, Αχαρνών(Καναπίτσας), Μαύρη Ωρα, Νέας Περάμου, αλλά και τα ρέματα Παλλήνης, Λεονταρίου (Παιανία), Γέρακα, Σκόρπιο Ποτάμι,

⁵⁴ Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής – ΥΠΕΚΑ, 2012

⁵⁵ Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής – ΥΠΕΚΑ, 2012

⁵⁶ Κατάρτιση Σχεδίων Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών των Υδατικών Διαμερισμάτων Αττικής και Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας, σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, κατ' εφαρμογή του Ν 3199/2003 και του ΠΔ 54/2007.

Ραφήνας, Νέας Μάκρης, Αναβύσσου, Παλαιάς Φώκαιας, Σαρωνίδας που βρίσκονται στην ανατολική Αττική.

Στο λεκανοπέδιο αττικής υπάρχουν οι παρακάτω λίμνες : η τεχνητή λίμνη του Μαραθώνα και οι φυσικές λίμνες Βουλιαγμένης και Κουμουνδούρου.

Η λίμνη του Μαραθώνα είναι μία τεχνητή λίμνη που δημιουργήθηκε με σκοπό τη συγκέντρωση νερού για την ύδρευση της Αθήνας. Σχηματίστηκε από την ανέγερση του Φράγματος του Μαραθώνα το οποίο κατασκευάστηκε μεταξύ 1924 -1929 από αμερικάνικη εταιρεία, στη συμβολή των ρεμάτων του Χάραδρου και του Βαρνάβα⁵⁷ και συγκεντρώνει νερά από την περιοχή της ανατολικής Πάρνηθας. Η έκταση της λίμνης είναι 2,45 τετρ.χιλιόμετρα (2450 στρέμματα) και το μέγιστο βάθος της είναι 54 μέτρα, και φιλοξενεί πληθώρα ειδών.

Η λίμνη Βουλιαγμένης είναι μια φυσική υφάλμηρη λίμνη με ιαματικές ιδιότητες που βρίσκεται στην περιοχή της Βουλιαγμένης, στο νότιο άκρο του Υμηττού, κοντά στη θάλασσα. Πρόκειται για ένα βαθύ λιμναίο σπήλαιο που μετά την πτώση της οροφής του μετατράπηκε σε υπαίθριο τοπίο. Υπάρχουν επίσης υπόγεια σπήλαια-βάραθρα. Η έκταση της είναι 1,59 ha.⁵⁸ Εντάσσεται στις περιοχές Natura 2000 ως τοπίο ιδιαίτερου φυσικού κάλους.

Η περιοχή που ονομάζεται "λίμνη Κουμουνδούρου" βρίσκεται στον Σκαρμαγκά, στις ακτές του κόλπου της Ελευσίνας. Πρόκειται για μια λίμνη που τις τελευταίες δεκαετίες μετά από τεχνικά έργα κατασκευής της γειτονικής εθνικής οδού έχει μετατραπεί σε λιμνοθάλασσα. Το νερό της είναι υφάλμυρο καθώς εισχωρεί σε αυτή θαλασσινό νερό.

Συχνά τους καλοκαιρινούς μήνες καταγράφονται υψηλές θερμοκρασίες που φτάνουν και μερικές φορές υπερβαίνουν τους 40 βαθμούς Κελσίου (καύσωνας). Η πυκνή δόμηση, σε αρκετές περιοχές, επιβαρύνει το ήδη θερμό κλίμα της Αττικής. Ακόμη παρατηρούνται αυξητικές τάσεις της νέφωσης στην περιοχή της Αθήνας. Γενικά όμως παρουσιάζονται διαφορές μεταξύ του κλίματος μιας περιοχής όπως το Λεκανοπέδιο Αττικής από το μικροκλίμα μιας μικρότερης περιοχής όπως ένας δήμος ή μια συνοικία καθώς παρεμβάλλονται διάφοροι ανθρωπογενείς παράγοντες.

6.1.4 Προστατευόμενες Περιοχές

Το δίκτυο «Natura 2000» (*Φύση 2000*) αποτελεί ένα Ευρωπαϊκό Οικολογικό Δίκτυο περιοχών, με ιδιαίτερη αξία εξαιτίας της παρουσίας ειδών ζώων, φυτών και φυσικών οικοτόπων, που είναι σημαντικοί σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Αποτελείται από τις εξής κατηγορίες περιοχών:

Τις «Ζώνες Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ)» (Οδηγία 79/409/ΕΟΚ) γνωστή και ως οδηγία προστασίας των πουλιών, δηλαδή εκτεταμένες περιοχές οι οποίες έχουν οριστεί με σκοπό τη διασφάλιση της επιβίωσης και της αναπαραγωγής ειδών ορνιθοπανίδας - μεταναστευτικών και μη- και των βιοτόπων τους στον ευρωπαϊκό χώρο.

Τους «Τόπους Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ)» (Οδηγία 92/43/ΕΟΚ) που επιλέχθηκαν με κριτήριο την παρουσία σημαντικών ζωικών και φυτικών ειδών (εκτός των πουλιών) και οικοτόπων.

Τις «Ειδικές Ζώνες Διατήρησης (ΕΖΔ)» (Οδηγία 92/43/ΕΟΚ - Special Areas of Conservation - SAC)» για την διατήρηση σε ικανοποιητική κατάσταση των τύπων οικοτόπων και ειδών κοινοτικού ενδιαφέροντος εντός αυτών.

Στην Αττική υπάρχουν 11 προστατευόμενες περιοχές.

Ο Εθνικός Δρυμός Σουνίου είναι ενταγμένος στο πρόγραμμα προστασίας natura 2000. Ως Εθνικός Δρυμός Σουνίου έχει χαρακτηριστεί από το 1974 η ενδοχώρα της

⁵⁷ www.eydap.gr, Σεπτέμβριος 2016.

⁵⁸ <http://filotis.itia.ntua.gr/>, Αύγουστος 2016.

Λαυρεωτικής δυτικά της πόλης του Λαυρίου, από την Πλάκα μέχρι το Σούνιο και τα Λεγραινά. Έχει συνολική έκταση 35.000 στρέμματα. Από αυτά τον πυρήνα του δρυμού αποτελούν τα 7.500 στρέμματα και την περιφερειακή του ζώνη τα 27.500 στρέμματα. Ολόκληρος ο χώρος του δρυμού παρουσιάζει ιδιαίτερο ιστορικό, γεωλογικό-μεταλλευτικό και παλαιοντολογικό ενδιαφέρον.

Το όρος Πάρνηθα είναι επίσης ενταγμένο στο Οικολογικό Δίκτυο προστατευόμενων περιοχών και έχει χαρακτηριστεί «Τοπίο Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους» και ένα τμήμα του έχει χαρακτηριστεί ως Εθνικός Δρυμός και αποτελεί σημαντική περιοχή για τα πουλιά (SPA).

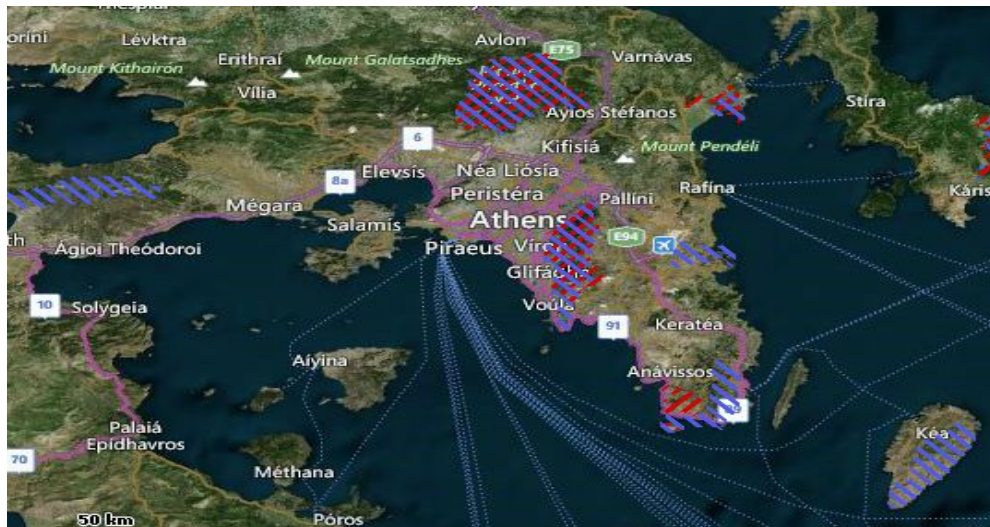
Η περιοχή Σουνίου-Νησίδας Πατρόκλου και η Παράκτια θαλάσσια ζώνη είναι χαρακτηρισμένη ως Ειδική Ζώνη Διατήρησης με κωδικό GR3000005. Ακόμη ως ΕΖΔ έχει χαρακτηριστεί η Βραβρώνα-παράκτια θαλάσσια ζώνη με κωδικό GR3000004, καθώς και η νησίδα Πατρόκλου έχει χαρακτηριστεί ΖΕΠ.

Το όρος Υμηττός, το «Αισθητικό Δάσος Καισαριανής» και η περιοχή «Λίμνη Βουλιαγμένη» είναι επίσης ενταγμένες στο πανευρωπαϊκό δίκτυο Natura με κωδικό αριθμό GR 3000006. Ακόμη η περιοχή είναι ενταγμένη στο δίκτυο των σημαντικών βιοτόπων της χώρας (CORINE) και προτάθηκε να ανακηρυχτεί σε σημαντική περιοχή για τα πουλιά (IBA).

Το Εθνικό Πάρκο Σχινιά-Μαραθώνα αποτελεί το σημαντικότερο παράκτιο οικοσύστημα της Αττικής, βρίσκεται στο βορειοανατολικό τμήμα της Αττικής, είναι ενταγμένο στον κατάλογο του προγράμματος Corine και στο δίκτυο Natura 2000.

Περιοχές προστασίας ενταγμένες στο δίκτυο Natura 2000 υπάρχουν στη νήσο των Κυθήρων, στη νήσο των Αντικυθήρων και τις γύρω νησίδες.

Ακόμη με νομοθετική παρέμβαση⁵⁹ ορίζονται ζώνες προστασίας εντός των ορεινών όγκων Μερέντα, Μαυροβούνι, Ολύμπου Πανειού και Λαυρεωτικής.



Χάρτης 9 : Χάρτης Περιοχών Δικτύου NATURA 2000 στην Αττική

Πηγή : <http://natura2000.eea.europa.eu/>, Ιανουάριος 2016

⁵⁹ ΦΕΚ 121Δ-19/02/2003 “Καθορισμός ζωνών προστασίας ορεινών όγκων Λαυρεωτικής”

6.1.5 Ανθρωπογενές περιβάλλον - Χρήσεις γης

Το Λεκανοπέδιο Αττικής είναι μια περιοχή με κυρίαρχη χρήση τον αστικό ιστό και κτίζεται συνεχώς επί δεκαετίες. Το πολεοδομικό συγκρότημα της Αθήνας αποτελεί την πιο πυκνοκατοικημένη περιοχή της Ελλάδας. Σύμφωνα με στοιχεία της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας στο Λεκανοπέδιο Αττικής υπάρχει αύξηση των οικοδομών-κτηρίων στο Λεκανοπέδιο Αττικής κατά 14,47% την δεκαετία 1980-1990 και κατά 7,98 κατά την δεκαετία 1990-2000.⁶⁰ Το πολεοδομικό συγκρότημα της Αθήνας συνεχίζει να επεκτείνεται πέραν των φυσικών ορίων του λεκανοπεδίου, τόσο προς την Δυτική Αττική, όσο και ανατολικά του Υμηττού προς την περιοχή των Μεσογείων (Ανατολική Αττική).

Η λεκάνη απορροής Λεκανοπεδίου Αττικής καλύπτεται σε ποσοστό 17% της συνολικής έκτασης από αστικό ιστό και είναι σε μεγάλο ποσοστό δασώδης (46% της συνολικής έκτασης), ενώ σημαντικό είναι το ποσοστό της λεκάνης που καλύπτεται από καλλιέργειες (24% της συνολικής έκτασης).⁶¹



Χάρτης 10 : Το υδατικό διαμέρισμα Αττικής GR26

Πηγή : Ειδική Γραμματεία Υδάτων

⁶⁰ Αποτελέσματα Απογράψης Οικοδομών-Κτιρίων 2000, Πειραιάς 2007.

⁶¹ Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής – ΥΠΕΚΑ, 2012.

6.2 Δυνατότητες εφαρμογής.

Για την καλύτερη λειτουργία της υπηρεσίας και την ταχύτερη προσπέλαση των υπαρχόντων δεδομένων και την προσθήκη νέων στοιχείων αλλά και για την αρτιότερη εξυπηρέτηση των πολιτών μπορούμε με σχετικά μικρό κόστος να στήσουμε ένα πληροφοριακό σύστημα (αρχιτεκτονικής client-server). Είναι σχετικά εύκολα τα δεδομένα που έχουμε καταγεγραμμένα στο λογισμικό Microsoft Excel να τα μεταφέρουμε σε περιβάλλον βάσης δεδομένων.

Το περιβάλλον χρήσης τρέχει με λογισμικό Microsoft Access για την εφαρμογή διαχείρισης δεδομένων και εκτέλεσης των λειτουργιών, και η αναπαράσταση των δεδομένων γίνεται με χρήση του ανοιχτού λογισμικού QGIS που παρουσιάσαμε παραπάνω. Τα δεδομένα μπορούν αν έχει προβλεφτεί κατά το σχεδιασμό της βάσης να αποθηκεύονται αυτόματα σε μια βάση δεδομένων SQL για περισσότερη ασφάλεια και καλύτερο διαμοιρασμό των δεδομένων. Έτσι ο κάθε χρήστης στο περιβάλλον εργασίας του θα μπορεί να πραγματοποιεί σύντομη κοινή χρήση πληροφοριών. Ακόμη με την αύξηση των δεδομένων και των αναγκών στο μέλλον θα είναι χρήσιμη η μεταφορά τους σε μια βάση δεδομένων.

Αφού δημιουργηθεί το κατάλληλο περιβάλλον εργασίας που θα ανταποκρίνεται στις ανάγκες της υπηρεσίας θα υπάρχει μια σειρά πλεονεκτημάτων με την χρήση του ανάλογου λογισμικού. Η καταχώρηση δεδομένων μπορεί να γίνεται από όλους τους εργαζόμενους με κοινό τρόπο και με κοινές προδιαγραφές ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν τα δεδομένα και από άλλους χρήστες, με μικρότερη πιθανότητα σφαλμάτων για τους χρήστες της εφαρμογής. Οι χρήστες ανατρέχουν σε πληροφορίες στη βάση δεδομένων χωρίς να αλλάζουν οθόνη, ώστε να ξέρουν σε ποιο περιβάλλον ανήκουν οι πληροφορίες που αναθεωρούν ή καταχωρούν. Αυτή τη στιγμή χρησιμοποιείται στην υπηρεσία η δυνατότητα μεταφοράς δεδομένων από ένα υπολογιστικό φύλλο excel στη βάση MS Access και το αντίστροφο.

Έτσι πραγματοποιούνται ευκολότερα οι αναζητήσεις στοιχείων και δημιουργούνται σχέσεις μεταξύ εγγραφών, και υπάρχει καλύτερη και αρτιότερη ανασκόπηση και παρουσίαση των δεδομένων.

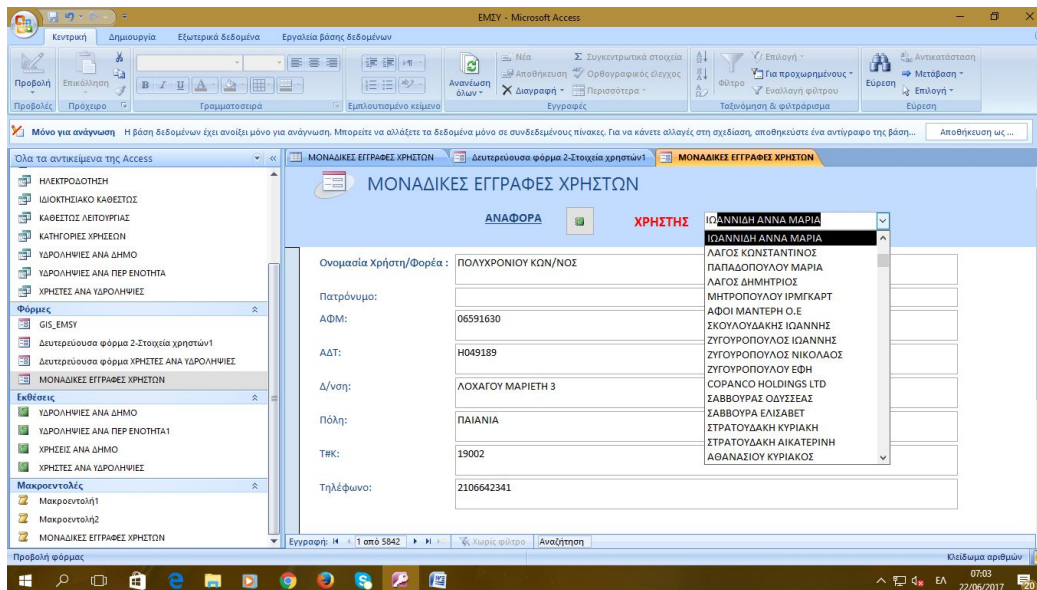
Όνομασία Χ -	Πατρώνυμο	ΑΦΜ	ΑΔΤ	Δ/ση	Πόλη	ΤΗΚ	Τηλέφωνο
ΙΟΛΥΧΡΟΝΙΟ		06591630	H049189	ΛΟΧΑΓΟΥ ΜΑΓ	ΠΑΙΑΝΙΑ	19002	2106642341
ΣΤΑΥΡΙΔΗΣ ΙΩΑ		26544375	AB348830	ΛΟΧΑΓΟΥ ΜΑΓ	ΠΑΙΑΝΙΑ	19002	2106642341
ΣΤΑΥΡΙΔΗΣ ΑΛ		16135226	AB348981	ΛΟΧΑΓΟΥ ΜΑΓ	ΠΑΙΑΝΙΑ	19002	2106642341
ΦΡΑΓΚΟΣ ΣΤΥΡ		54040549	AA009099	ΛΕΩΦ ΠΟΡΤΟ	ΜΑΡΚΟΠΟΥΛΑΣ	19003	2299024390
ΦΡΑΓΚΟΥ ΓΕΩ		055782856		ΛΕΩΦ ΠΟΡΤΟ	ΜΑΡΚΟΠΟΥΛΑΣ	19003	2299024390
ΓΚΙΝΗΣ ΙΩΑΝΝ	ΓΕΩΡΓΙΟΣ	12995190	AH027404	ΠΡΟΦΗΤΗ ΗΛΙ	ΜΑΡΚΟΠΟΥΛΑΣ		2299063133
ΠΑΠΑΜΑΡΚΑΚ		43334464	X 085668	ΣΟΛΟΜΟΥ 25	ΨΥΧΙΚΟ	15452	2106771630
ΧΑΤΣΙΟΣ ΜΙΚΑ		11519811	AK 096480				
ΓΕΩΡΓΟΚΤΗΝΣ		095052478		ΚΑΡΑΓΙΩΡΓΗ Σ	ΑΘΗΝΑ	10563	2103232883
ΚΟΤΗΣ ΑΠΟΣ		106570190	AK096180	ΑΣΠΡΟΠΟΤΑΜ ΑΓ	ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ	17342	2109832720
ΚΟΤΗΣ ΔΗΜΗΤ		106589096	P705022	ΑΣΠΡΟΠΟΤΑΜ ΑΓ	ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ	17342	2109832720
ΓΚΟΥΒΑΣ ΑΝΑΣ	ΓΕΩΡΓΙΟΣ	006827536	K 361842	ΚΡΗΤΗΣ 6	ΝΕΟ ΨΥΧΙΚΟ	15451	2106777423
ΑΦΟΙ ΚΑΤΣΙΕΡ		094419357		ΠΟΚΑ ΚΟΡΩΠΙ	ΚΟΡΩΠΙ		2106627500
ΝΤΟΥΝΗ ΕΛΕΝ		051253760	Σ690169	ΚΩΝ ΣΟΥΡΛΑΝ	ΚΟΡΩΠΙ	81107	2106625194
ΣΚΟΥΝΤΑ ΔΗΜ		069063387	AB586830		ΚΑΛΛΟΝΗ ΛΕΣ	81107	2253024245
ΚΑΡΙΩΤΟΥ ΕΥΑ	ΣΤΥΛΙΑΝΟΣ	025721606	N 077938	ΣΠΑΡΤΗΣ 16/ΣΙ	ΑΡΤΕΜΙΔΑ/ΚΑ	19016/16121	2107240621
ΓΡΙΜΠΑΜΠΗΣ	ΝΙΚΟΛΑΟΣ	019052291	Σ 073989	ΛΑΚΕΖΑ ΣΠΑΤΣ	ΣΠΑΤΑ	19004	6977506458
ΔΗΜΟΣ ΛΥΚΟΣ		997625190		ΕΛ ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ	ΠΕΥΚΗ	15121	2106145100
ΚΙΜΠΙΖΗΣ ΧΡΗ		115330897	P617075	Ι ΚΙΜΠΕΖΗ 3	ΜΑΡΚΟΠΟΥΛΑΣ		2299022312
ΚΙΜΠΙΖΗΣ ΠΕΤ		115330302	P376652	Ι ΚΙΜΠΕΖΗ 3	ΜΑΡΚΟΠΟΥΛΑΣ		2299022312
ΚΙΜΠΙΖΗ ΒΑΣΙ		115331673	Ξ476019	Ι ΚΙΜΠΕΖΗ 3	ΜΑΡΚΟΠΟΥΛΑΣ		2299022312
ΜΑΝΙΑΚΗ ΑΡΓ		028370322	AK633056	Π ΚΑΛΛΙΓΑ 70	ΦΙΛΟΘΕΗ		2106852449
ΔΗΜΟΣ ΠΑΠΑ		998154279		ΠΕΡΙΚΛΕΟΥΣ Σ	ΧΟΛΑΡΓΟΣ		213002801

Εικόνα 7 : Εγγραφές χρηστών σημείων υδροληψίας.

Τα γεωχωρικά δεδομένα και υπόβαθρα που χρησιμοποιούνται για την εφαρμογή είναι αυτά που βρίσκονται στο αρχείο της υπηρεσίας και χρησιμοποιούνται και στη βάση διαχείρισης γεωγραφικών δεδομένων QGIS.

Η σχεδιασμένη βάση δεδομένων χρησιμοποιείται στη διαχείριση των υπαρχόντων δεδομένων υδροληψιών που υπάρχουν στο αρχείο της υπηρεσίας, και θα εξυπηρετεί κάποιες βασικές κατηγορίες απαιτήσεων της υπηρεσίας. Η βάση δεδομένων αποτελεί:

- Ένα εργαλείο διαχείρισης δεδομένων και τήρησης αρχείου, αλλαγής και επικαιροποίησης των δεδομένων.
- Ένα εργαλείο ανάλυσης και δημιουργίας χωρικών ερωτημάτων όπως καταμέτρηση και κατανομή υδροληψιών ανά ζώνη ποιοτικού ή ποσοτικού χαρακτηρισμού ή ανά χωρική ενότητα Οργανισμού Τοπικής Αυτοδιοίκησης κλπ.
- Ένα μηχανισμό απεικόνισης στατιστικών στοιχείων σε πίνακες, χάρτες και έτοιμα γραφήματα.
- Ένα μηχανισμό δημιουργίας προσχεδιασμένων ερωτημάτων σε επίπεδο σημείου υδροληψίας σύμφωνα με τις ανάγκες της υπηρεσίας.
- Ένα μηχανισμό εντοπισμού σημείων υδροληψιών με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά.
- Ένα μηχανισμό απεικόνισης συγκεντρωτικών στοιχείων.



Εικόνα 8 : Αναζήτηση εγγράφων με συγκεκριμένα στοιχεία χρήστη.

Ακόμη υπάρχει η δυνατότητα να γίνει ο σχεδιασμός βάσης δεδομένων σε βάση δεδομένων SQL Server για την κοινή εισαγωγή, χρήση και αποθήκευση των δεδομένων. Έτσι θα παρέχονται οι παρακάτω δυνατότητες που μπορούν να χρησιμοποιηθούν άμεσα για τις ανάγκες της υπηρεσίας:

- Ενσωμάτωση κάθε είδους γεωχωρικής απεικόνισης (σημείο, γραμμή, πολύγωνο).
- Απεικόνιση ορθοφωτοχαρτών και άλλων αρχείων raster.
- Ενσωμάτωση και γραφική αναπαράσταση της γεωλογικής τομής της υδροληψίας σε διάγραμμα βάθους.
- Τήρηση ιστορικού αλλαγών.
- Καταχώρηση εγγράφων που συμπεριλαμβάνονται στο φάκελο υπόθεσης κάθε υδροσημείου.

- Καταχώρηση δεδομένων από διαφορετικούς χρήστες της εφαρμογής με σχετικό έλεγχο ασφαλιμάτων, με αναπτυσσόμενα στοιχεία και συστάσεις οι οποίες εμφανίζονται κατά την έναρξη της πληκτρολόγησης δεδομένων.
- Δημιουργία μηχανισμού αναζητήσεων μεταξύ εγγραφών σε διαφορετικούς πίνακες.

ΕΜΕΥ - Microsoft Access

Μόνο για ανάγνωση Η βάση δεδομένων έχει ανοίξει μόνο για ανάγνωση. Μπορείτε να αλλάξετε τα δεδομένα μόνο σε συνδεδεμένους πίνακες. Για να κάνετε αλλαγές στη σχεδίαση, αποθηκεύστε ένα αντίγραφο της βάση...

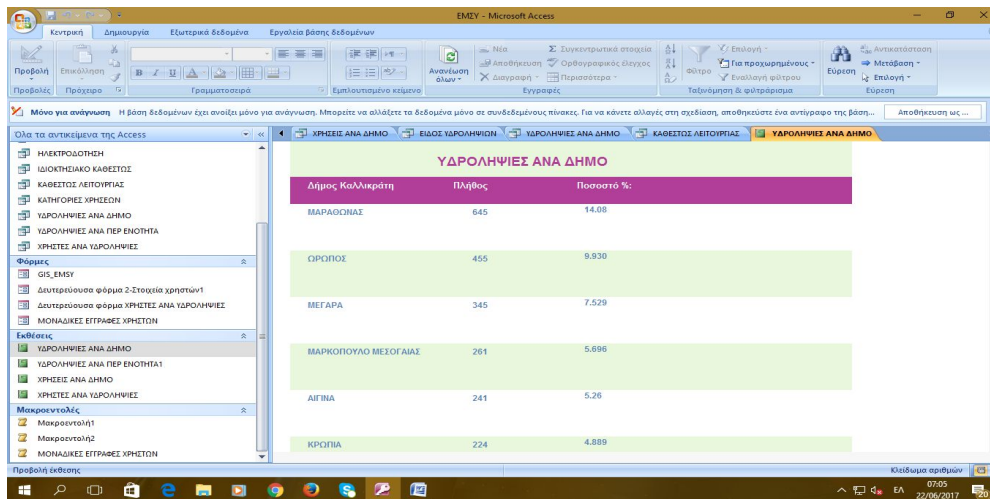
Είδος ΣΥ	Πλήθος
	0
ΑΝΤΛΗΣΗ ΘΑΛ	2
ΓΕΩΤΡΗΣΗ	2446
ΠΗΓΑΔΙ	2105
ΠΗΓΗ	8
ΥΔΡΟΜΙΑΣΤΕΥΣ	2
ΦΡΑΓΜΑ ΚΑΙ Τ	1
Σύνολο	4564

Είδημα αριθμών 07:03 22/06/2017

Εικόνα 9 : Είδος σημείων υδροληψίας καταγεγραμμένων στην βάση.

6.3 Λειτουργία εφαρμογής.

Η λειτουργία της εφαρμογής γίνεται με εισαγωγή και χρήση των δεδομένων που υπάρχουν στην υπηρεσία από τις διαβιβασμένες από τους αρμόδιους ΟΤΑ αιτήσεις πολιτών για εγγραφή σημείων υδροληψίας στο Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας.⁶² Συνεπώς με τις κατάλληλες προσαρμογές το σύστημα μπορεί να χρησιμοποιηθεί και από τις Δ/νσεις Υδάτων της υπόλοιπης χώρας, καθώς συνδυάζει τον έλεγχο και την εποπτεία των δηλωθέντων υδροληψιών σε συνδυασμό με το υπάρχον νομικό πλαίσιο.



Εικόνα 10 : Παρουσίαση στατιστικών στοιχείων αριθμού υδροληψιών ανά Καλλικρατικό Δήμο.

Το σύνολο του αρχείου της δ/νσης που είναι καταγεγραμμένο σε υπολογιστικά φύλλα (MS excel) μεταφέρθηκε στη βάση δεδομένων MS Access και συνεπώς είναι ευκολότερη η αναζήτηση στα δεδομένα στοιχεία χωρίς να χρειάζεται να ανατρέχουμε συχνά στις έντυπες αιτήσεις των πολιτών καθώς και γίνεται ευκολότερη και πιο πλήρης η επισκόπηση του συνόλου των δεδομένων, η δημιουργία και εφαρμογή συχνών ερωτημάτων καθώς και η εξαγωγή στατιστικών στοιχείων, με στόχο τον ανάλυση των δεδομένων καθώς και τον καλύτερο έλεγχο.

Κάθε δηλωθέν σημείο υδροληψίας αποτελεί μια μοναδική εγγραφή. Στη συνέχεια συμπληρώνονται οι πίνακες με τα πεδία που έχουμε επιλέξει στο σχεδιασμό της βάσης. Οι πίνακες ή κύριες οντότητες που χρησιμοποιούνται στην βάση μας είναι οι εξής:

- Μοναδικές Εγγραφές Χρηστών.
- Στοιχεία χρηστών.
- GIS_EMΣΥ.

Τα πεδία που χρησιμοποιούνται είναι αυτά που προβλέπονται στο Παράρτημα Ι της σχετικής ΚΥΑ⁶³ και συμπληρώνονται από τους πολίτες κατά την υποβολή της αίτησης εγγραφής στο Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, καθώς και αυτά που προσθέτονται στη συνέχεια σύμφωνα με τις ανάγκες της υπηρεσίας. Τα πεδία μπορούν να περιέχουν κείμενο ή αριθμούς, και οι ιδιότητες και τα χαρακτηριστικά των δεδομένων (μέγεθος πεδίου, ακέραιοι-δεκαδικοί αριθμοί, αριθμός ψηφίων πεδίου, πεδίο ημερομηνίας, καθορισμένες τιμές κλπ) καθορίζονται από πριν για να χρησιμοποιούνται κοινά πρότυπα από όλους τους χρήστες και για την αποφυγή λαθών και ασαφειών.

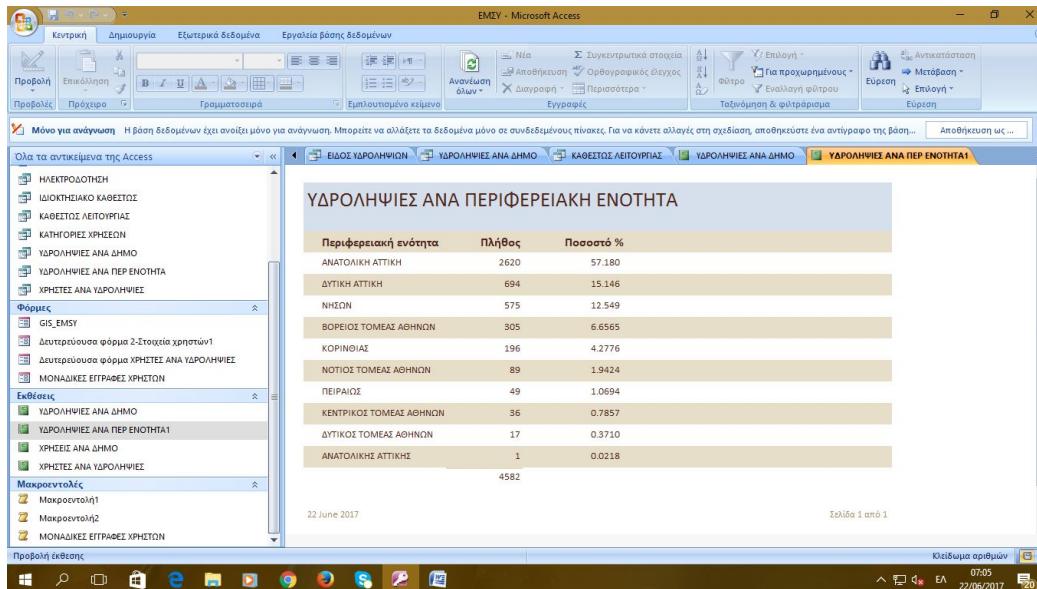
⁶² ΚΥΑ 146896/2014 παρ. 1.5 , Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας

⁶³ ΚΥΑ 145026/ΦΕΚ 31/Β/14-01-2014

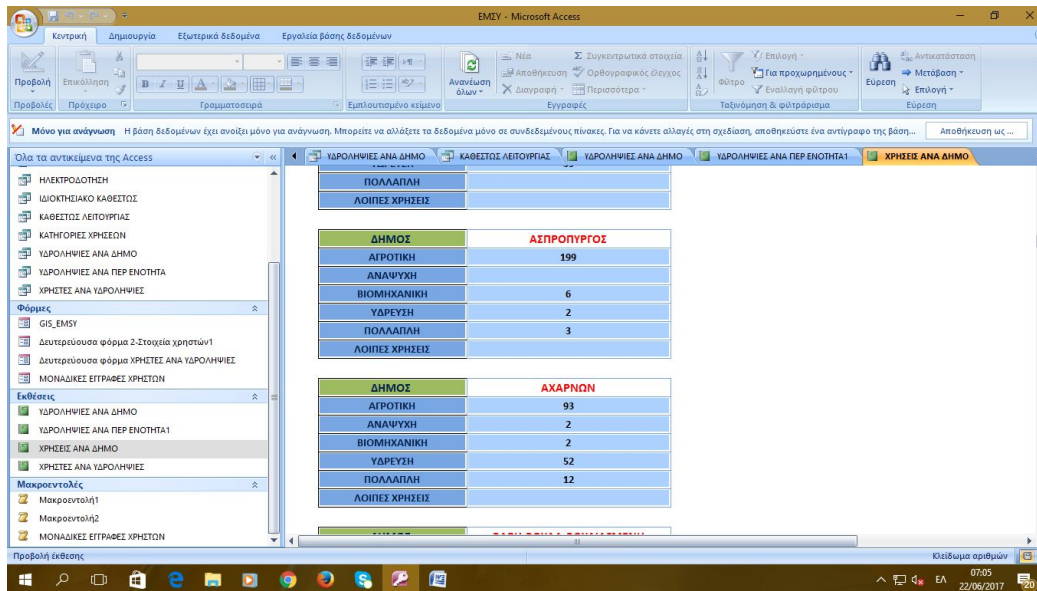
Οι σχέσεις μεταξύ των πινάκων που υπάρχουν μπορεί να είναι της μορφής “ένα προς ένα” αλλά και “ένα προς πολλά” καθώς ένας πολίτης μπορεί να κατέχει πολλά σημεία υδροληψίας αλλά και ένα σημείο υδροληψίας μπορεί να έχει πολλούς συνιδιοκτήτες.

Για να μπορεί να υπάρξει σύνδεση μεταξύ των πληροφοριών των διαφόρων πινάκων και άντληση στη συνέχεια της πληροφορίας, θα πρέπει να επιλέξουμε το κατάλληλο μοναδικό αναγνωριστικό για ένα πίνακα και να το χρησιμοποιήσουμε ως πρωτεύον κλειδί, και ως σημείο αναφοράς με τους υπόλοιπους πίνακες. Υπάρχουν μοναδικοί αριθμοί που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν (για παράδειγμα Αριθμός Φορολογικού Μητρώου ή Αριθμός Δελτίου Ταυτότητας) αλλά επειδή δεν υπάρχει διαθέσιμη η παραπάνω πληροφορία για το σύνολο των δεδομένων που υπάρχουν στην υπηρεσία επιλέγεται να χρησιμοποιείται ως κλειδί ένας μοναδικός κωδικός (ID) που δίνεται αυτόματα από το πρόγραμμα με αύξων αρίθμηση σε κάθε εγγραφή. Αυτή η φιλοσοφία επιλογής αναγνωριστικού-κλειδιού (αυτόματη αρίθμηση) επιλέγεται για όλους τους πίνακες που έχουμε δημιουργήσει και για την σύνδεση τους.

Για να αντλούμε από τη βάση δεδομένων που έχουμε δημιουργήσει τις πληροφορίες και τα στατιστικά στοιχεία που χρειαζόμαστε, δημιουργούμε εκθέσεις και ερωτήματα. Οι εκθέσεις είναι ένα εργαλείο του λογισμικού που μας επιτρέπει να τυπώσουμε επιλεγμένα στοιχεία της βάσης δεδομένων ομαδοποιημένα με τρόπο οργανωμένο, σαφή και λειτουργικό. Μπορούμε με τη χρήση του κατάλληλου οδηγού να δημιουργήσουμε εκθέσεις που θα απαντούν σε ερωτήματα και να εμφανίζουν συγκεντρωτικά αποτελέσματα και στατιστικά στοιχεία που αναζητούνται συχνά κατά την λειτουργία της υπηρεσίας (πχ εικόνες 27 και 28). Τα δεδομένα αντλούνται από τους πίνακες δεδομένων που έχουμε συμπληρώσει και μπορούν να είναι αθροιστικά αποτελέσματα ή συνολικά δεδομένα και ποσοστά.



Εικόνα 11 : Παρουσίαση στοιχείων υδροληψιών ανά Περιφερειακή Ενότητα



Εικόνα 12 : Παρουσίαση στοιχείων χρήσεων υδροληψιών ανά ΟΤΑ.

7. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΒΑΣΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Το Γεωπληροφοριακό Σύστημα πρέπει να σχεδιασθεί και να αναπτυχθεί με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι δυνατή η συνεχής ενημέρωση και προσθήκη δεδομένων τα οποία μεταβάλλονται χρονικά, καθώς και η επέκταση του όσον αφορά τυχόν εφαρμογές που θα χρειαστούν στο μέλλον. Θα αποτελέσει μια ευκαιρία ψηφιοποίησης του συνόλου του αρχείου σε έντυπη μορφή που βρίσκεται στη διάθεση της υπηρεσίας και την αξιοποίηση του και από άλλες υπηρεσίες.

Η υπό ανάπτυξη Βάση Διαχείρισης Γεωγραφικών Δεδομένων θα εξυπηρετεί κάποιες βασικές κατηγορίες απαιτήσεων της υπηρεσίας και θα αποτελεί:

- Ένα εργαλείο χαρτογράφησης και αποτύπωσης των υδατικών πόρων.
- Ένα εργαλείο χωρικής ανάλυσης και λήψης αποφάσεων.
- Ένα μηχανισμό διαχείρισης των υδατικών πόρων.
- Ένα μηχανισμό παρακολούθησης της συμμόρφωσης και της τήρησης κανονισμών και των υπουργικών και κανονιστικών αποφάσεων για την προστασία των υδατικών πόρων.
- Ένα εργαλείο για την πρόβλεψη μελλοντικών αλλαγών και πιέσεων στο υδατικό απόθεμα.

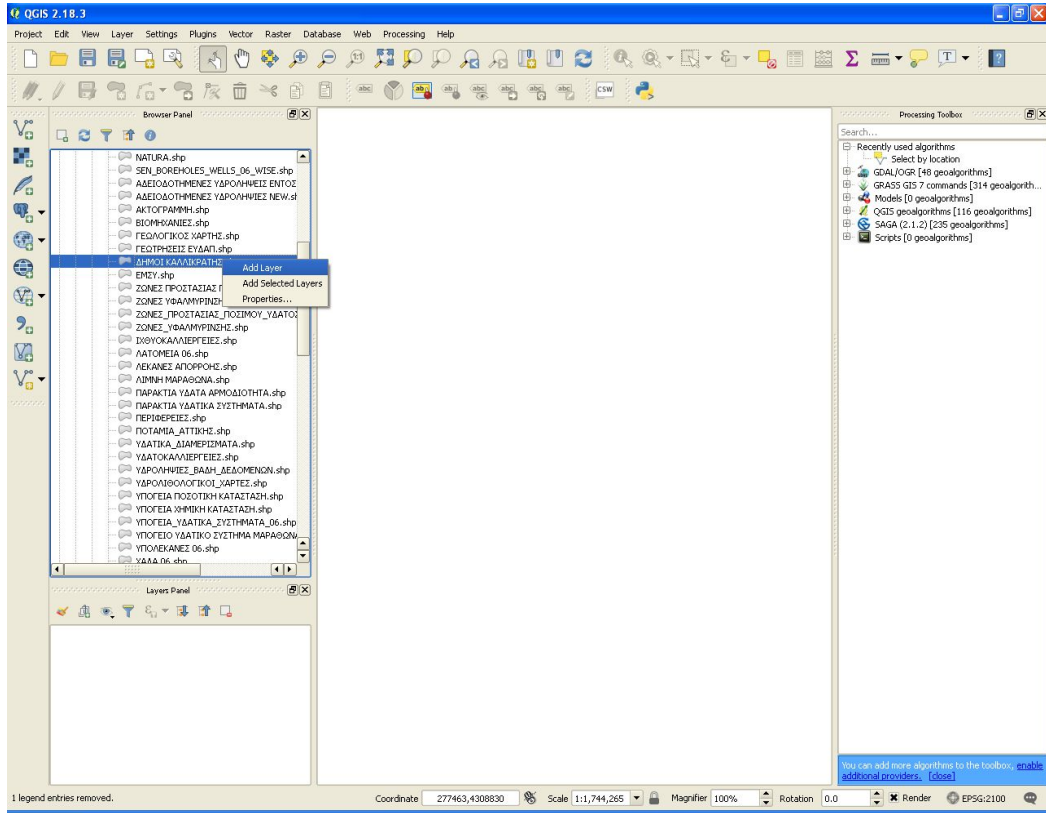
7.1 Διαχείριση Δεδομένων.

Για την ανάπτυξη της Βάσης Γεωγραφικών Δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό ArcGIS 9.3 της εταιρείας ESRI, στο περιβάλλον του οποίου εισήχθησαν τα απαραίτητα γεωγραφικά δεδομένα και λογισμικό διαχείρισης γεωγραφικών δεδομένων ανοικτού κώδικα (QGIS)⁶⁴ το οποίο έχει το πλεονέκτημα ότι χωρίς κόστος μπορεί να εγκατασταθεί σε κάθε ηλεκτρονικό υπολογιστή υπαλλήλου για να μπορεί να εργαστεί με τα δεδομένα και να έχει άμεση ενημέρωση για κάθε αλλαγή ή προσθήκη στη βάση δεδομένων.

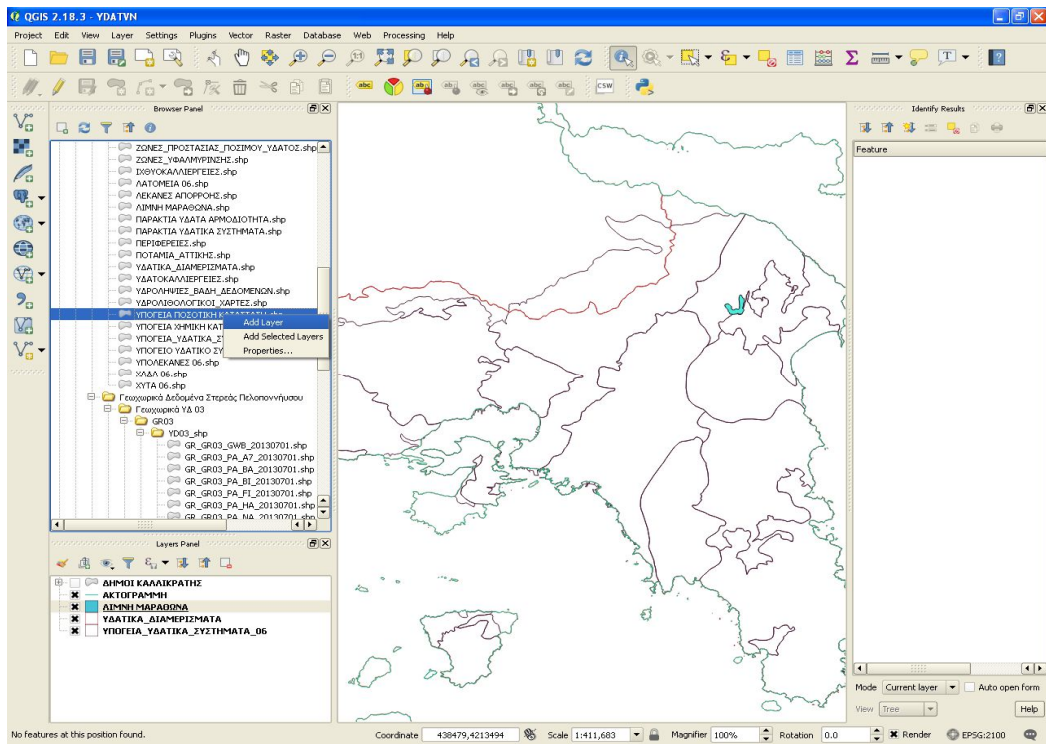
Τα γεωγραφικά δεδομένα (πρωτογενή και δευτερογενή στοιχεία – ψηφιακά υπόβαθρα) που συγκεντρώθηκαν όπως περιγράφηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο, εισάγονται σε περιβάλλον Γ.Σ.Π. με τη χρήση του κατάλληλου λογισμικού ArcGIS, με τη μορφή ομοειδών οντοτήτων (θεματικών επιπέδων) έτσι ώστε να υποστούν επεξεργασία στην συνέχεια. Τα δεδομένα, που θα χρησιμοποιούνται στην παρούσα εργασία είναι διανυσματικά στοιχεία, γραμμικού τύπου σε σχηματικά αρχεία (shapfiles), και έχουν συγκεντρωθεί στον υπολογιστή μας σε φάκελο με ονομασία ΓΕΩΧΩΡΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΥΔΑΤΩΝ. Όλα τα γεωγραφικά δεδομένα έχουν σύστημα αναφοράς το ΕΓΣΑ '87.

Το χαρτογραφικό υπόβαθρο που θα εργαστούμε σχηματίζεται με την προσθήκη διανυσματικών επιπέδων (layers) με την χρήση της επιλογής <Add Layer - Νέο επίπεδο Shapefile>.

⁶⁴ Χρησιμοποιήθηκε η έκδοση 2.18 Las Palmas.



Εικόνα 13 : Προσθήκη Διανυσματικού Επιπέδου



Εικόνα 14 : Διανυσματικό Επίπεδο Λίμνης Μαραθώνα

Ακολούθως συνεχίζουμε με τον ίδιο τρόπο την προσθήκη των υπόλοιπων διανυσματικών επιπέδων (layers). Τα διανυσματικά επίπεδα που θα χρησιμοποιήσουμε τελικά αναφέρονται παρακάτω καθώς και η γεωμετρία, οι πληροφορίες και η πηγή προέλευσης κάθε επιπέδου αναφέρονται στον πίνακα 3:

OBJECTID_1	objectid	kallikrati	shape_Leng	Shape_Le_1	Shape_Le_2	Shape_Area
1	4	ΑΓΙΑΣ ΒΑΡΒΑΡΑΣ	7053.307006770...	7038.616757100...	8941.916783520...	3367585.417030...
2	5	ΑΓΙΑΣ ΠΑΡΑΣΚΕ...	14025.93296950...	14040.43102610...	17785.43560970...	13303331.31430...
3	8	ΑΓΙΟΥ ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ	12656.20440930...	12706.20901890...	16031.94464460...	8103728.769310...
4	11	ΑΓΙΩΝ ΑΝΑΡΤΥΡ...	22010.18008090...	21999.09115610...	27923.53118680...	14698382.49369...
5	12	ΑΓΧΙΣΤΡΙΟΥ	30626.17572110...	30687.88339540...	38670.85589330...	21522764.45899...
6	15	ΑΘΗΝΑΙΩΝ	38418.12622580...	38492.94065610...	48702.71169640...	62538505.31310...
7	16	ΑΙΓΑΛΕΩ	10604.76862540...	10597.91752260...	13444.05077660...	10407562.23960...
8	18	ΑΙΓΙΝΑΣ	90259.70932050...	90387.35927560...	114057.6142759...	141538122.4169...
9	22	ΑΙΔΑΡΤΟΥ	87870.03300549...	87885.39509789...	111947.3952900...	419546925.5590...
10	23	ΑΙΔΜΟΥ	15514.79670690...	15532.89167010...	19648.49361970...	9415436.234169...
11	24	ΑΙΜΥΡΟΥ	221098.2786250...	221232.5383309...	284632.8930050...	1506228281.339...
12	26	ΑΙΟΝΝΗΧΟΥ	284777.1587340...	285127.9828880...	367368.7781909...	218260519.5279...
13	28	ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ	18128.44999540...	18141.43207280...	22999.74301600...	20938083.43140...
14	32	ΑΜΦΙΚΛΕΙΑΣ - Ε...	137062.7355860...	137147.9899440...	175318.6698470...	871980400.7949...
15	50	ΑΣΠΡΟΠΥΡΓΟΥ	60539.38454340...	60581.46213580...	76856.22059210...	163614725.5029...
16	52	ΑΧΑΡΙΩΝ	64109.39601110...	64135.26862120...	81448.99256129...	240678314.1940...

Εικόνα 15 : Πίνακας περιγραφικών δεδομένων του επιπέδου Δήμοι Καλλικράτη.

- Δήμοι Καλλικράτη.
- Ακτογραμμή.
- Ποτάμια Αττικής.
- Ζώνες προστασίας Πόσιμου Ύδατος.
- Λίμνη Μαραθώνα.
- Υδατικά Διαμερίσματα.
- Λεκάνες Απορροής.
- Υπόγεια Υδατικά Συστήματα.
- Υπόγεια Χημική Κατάσταση.
- Ζώνες Υφαλμύρισης.
- ΧΥΤΑ.
- ΧΑΔΑ.
- Γεωτρήσεις ΕΥΔΑΠ.
- Υδροληψίες - Βάση Δεδομένων.
- ΕΜΣΥ (Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας) - Βάση Δεδομένων.

Όνομα Αρχείου	Επίπεδο	Γεωμετρία	Περιγραφική Πληροφορία	Πηγή
ΔΗΜΟΙ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΗΣ.shp	ΔΗΜΟΙ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΗΣ	ΠΟΛΥΓΩΝΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ-ΟΡΙΑ ΟΤΑ	ΟΚΧΕ
ΠΟΤΑΜΙΑ_ΑΤΤΙΚΗΣ.shp	ΠΟΤΑΜΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ	ΓΡΑΜΜΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ-ΜΗΚΗ ΠΟΤΑΜΩΝ	ΥΠΕΚΑ
ΖΩΝΕΣ_ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ_ΠΟΣΙΜΟΥ_ΝΕΡΟΥ.shp	ΖΩΝΕΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΟΣΙΜΟΥ ΝΕΡΟΥ	ΠΟΛΥΓΩΝΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ	ΟΡΙΑ ΖΩΝΩΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	ΣΧΕΔΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΥΔ 2009-15
ΛΙΜΝΗ ΜΑΡΑΘΩΝΑ.shp	ΛΙΜΝΗ ΤΟΥ ΜΑΡΑΘΩΝΑ	ΠΟΛΥΓΩΝΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ	ΟΡΙΟ ΤΕΧΝΗΤΗΣ ΛΙΜΝΗΣ ΜΑΡΑΘΩΝΑ	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΥΔΑΠ
ΥΔΑΤΙΚΑ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΑ.shp	ΥΔΑΤΙΚΑ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΑ	ΠΟΛΥΓΩΝΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ	ΟΡΙΑ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΩ	ΣΧΕΔΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

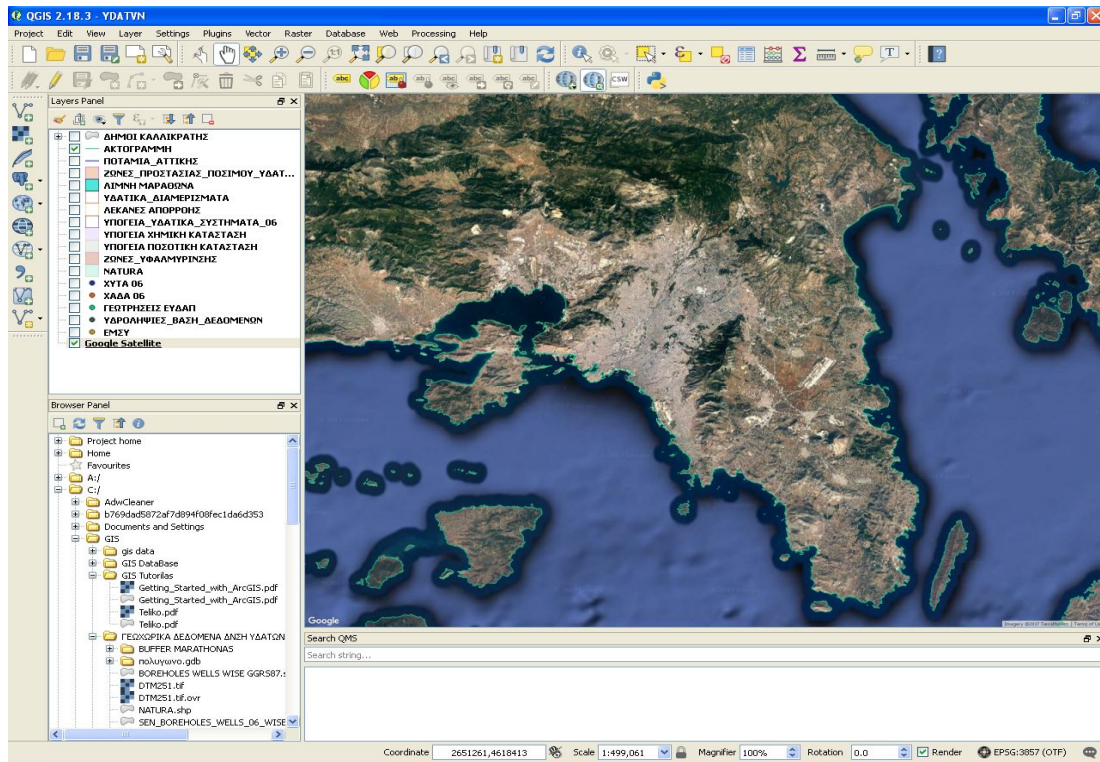
ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ.shp	ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ	ΠΟΛΥΓΩΝΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ	N	ΟΡΙΑ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ	ΥΔ 2009-15 ⁶⁵ ΣΧΕΔΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΥΔ 2009-15
ΥΠΟΓΕΙΑ_ΥΔΑΤΙΚΑ_ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ_06. shp	ΥΠΟΓΕΙΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	ΠΟΛΥΓΩΝΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ		ΟΡΙΑ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	ΣΧΕΔΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΥΔ 2009-15
ΥΠΟΓΕΙΑ ΧΗΜΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ. shp	ΥΠΟΓΕΙΑ ΧΗΜΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	ΠΟΛΥΓΩΝΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ		ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	ΣΧΕΔΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΥΔ 2009-15
ΥΠΟΓΕΙΑ ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ. shp	ΥΠΟΓΕΙΑ ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	ΠΟΛΥΓΩΝΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ		ΑΠΟΘΕΜΑΤΑ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	ΣΧΕΔΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΥΔ 2009-15
ΖΩΝΕΣ_ΥΦΑΛΜΥΡΙΝΣΗΣ . shp	ΖΩΝΕΣ ΥΦΑΛΜΥΡΙΝΣΗΣ	ΠΟΛΥΓΩΝΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ		ΟΡΙΑ ΔΙΕΙΣΔΥΣΗΣ ΘΑΛΑΣΣΙΝΟΥ ΝΕΡΟΥ	ΣΧΕΔΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΥΔ 2009-15
NATURA.shp	ΖΩΝΕΣ NATURA	ΠΟΛΥΓΩΝΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ		ΟΡΙΑ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ NATURA 2000	ΣΧΕΔΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΥΔ 2009-15
ΧΥΤΑ 06. shp	ΧΥΤΑ	ΣΗΜΕΙΑΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ		ΧΩΡΟΙ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗΣ ΤΑΦΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΑΤΩΝ	ΣΧΕΔΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΥΔ 2009-15
ΧΑΔΑ 06. shp	ΧΑΔΑ	ΣΗΜΕΙΑΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ		ΧΩΡΟΙ ΑΝΕΞΕΛΕΓΚΤΗΣ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	ΣΧΕΔΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΥΔ 2009-15
ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ ΕΥΔΑΠ. shp	ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ ΕΥΔΑΠ	ΣΗΜΕΙΑΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ		ΥΔΡΟΛΗΨΙΕΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΠΡΩΤΕΥΟΥΣΗΣ	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΥΔΑΠ
ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΜΕΝΕΣ ΥΔΡΟΛΗΨΙΕΣ NEW. shp	ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΜΕΝΕΣ ΥΔΡΟΛΗΨΙΕΣ	ΣΗΜΕΙΑΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ		ΑΡΧΕΙΟ ΥΔΡΟΛΗΨΙΩΝ ΑΠΟ ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	ΑΡΧΕΙΟ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ ΥΔΑΤΩΝ
ΕΜΣΥ. shp	ΕΘΝΙΚΟ ΜΗΤΡΩΟ ΣΗΜΕΙΩΝ ΥΔΡΟΛΗΨΙΑΣ	ΣΗΜΕΙΑΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ		ΑΡΧΕΙΟ ΔΗΛΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΜΗΤΡΩΟ ΣΗΜΕΙΩΝ ΥΔΡΟΛΗΨΙΑΣ	ΑΡΧΕΙΟ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ ΥΔΑΤΩΝ
Google Satellite	ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΕΣ ΕΙΚΟΝΕΣ	ΕΙΚΟΝΑ		ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΕΣ ΕΙΚΟΝΕΣ	ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ – GOOGLE EARTH

Πίνακας 3 : Πίνακας Δεδομένων Μελέτης

Ως χαρτογραφικό υπόβαθρο σε μορφή εικόνας raster χρησιμοποιήθηκαν οι δορυφορικές εικόνες της εφαρμογής google earth οι οποίες προστέθηκαν στην εφαρμογή με την παρακάτω διαδικασία. Αρχικά προστέθηκε η εφαρμογή OpenLayerPlugin από τον κατάλογο εφαρμογών που περιέχονται στο πρόγραμμα QGIS και στη συνέχεια με χρήση διαδικτύου επιλέγεται από την εφαρμογή GOOGLE MAPS η επιλογή Google Satellite. Αφού εφαρμόσουμε την παραπάνω διαδικασία

⁶⁵ Ειδική Γραμματεία Υδάτων, Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής (GR06), 2013

εμφανίζεται το επίπεδο Google Satellite το οποίο όταν επιλέγουμε εμφανίζεται η δορυφορική εικόνα της περιοχής μελέτης.



Εικόνα 16 : Χαρτογραφικό υπόβαθρο δορυφορικών εικόνων GOOGLE EARTH.

7.2 Ανάλυση Δεδομένων.

Στο επόμενο στάδιο της εφαρμογής μας θα παρουσιάσουμε κάποιες βασικές διαδικασίες διαχείρισης σημειακών και πολυγωνικών επιπέδων των δεδομένων μας καθώς και των περιγραφικών δεδομένων που αυτά περιέχουν. Οι γεωγραφικές οντότητες θα επεξεργαστούν και θα μεταβληθούν ως προς τη δομή και την οργάνωσή τους, ανάλογα με τη γεωγραφική τους θέση, την τοπολογία, τις ιδιότητες και τα χαρακτηριστικά τους. Θα εφαρμόσουμε επιλογή γεωγραφικών χαρακτηριστικών με βάση περιγραφικές ιδιότητες από ένα θεματικό επίπεδο και η εξαγωγή στατιστικών στοιχείων καθώς και η επικάλυψη θεματικών επιπέδων και ανάλυση εγγύτητας μεταξύ σημείων.

Ο σκοπός δημιουργίας της βάσης γεωγραφικών δεδομένων είναι η ορθή διαχείριση των δεδομένων που υπάρχουν στη διάθεση της υπηρεσίας με σκοπό τον σχεδιασμό και την λήψη αποφάσεων.

Παρακάτω παρουσιάζονται κάποιες βασικές δυνατότητες διαχείρισης και ανάλυσης δεδομένων του συστήματος που εφαρμόζονται στις εργασίες της Διεύθυνσης Υδάτων.

7.2.1 Διαχείριση και ανάλυση περιγραφικών δεδομένων

Τα περιγραφικά δεδομένα (attribute data) είναι πληροφορίες που έχουμε στη διάθεση μας, οι οποίες μπορεί να περιέχουν κείμενο ή αριθμούς, χρησιμοποιώντας την τοποθεσία ως βασική μεταβλητή δείκτη - κλειδί και οι οποίες σχετίζονται με τα χωρικά δεδομένα. Στα συστήματα GIS αποθηκεύονται με τη μορφή πίνακα. Τα λογισμικά GIS περιλαμβάνουν λειτουργίες διαχείρισης και ανάλυσης των περιγραφικών δεδομένων δίνοντας την δυνατότητα επιλογής στοιχείων ενός θεματικού επιπέδου με βάση τα περιγραφικά χαρακτηριστικά τους, και στη συνέχεια της εξαγωγής στατιστικών στοιχείων.

Το σύνολο του υπάρχοντος αρχείου της διεύθυνσης υδάτων καταχωρείται σε ηλεκτρονικά αρχεία υπολογιστικών φύλλων (μορφής *.xls). Τα αρχεία αυτά μετατρέπονται σε αρχεία shapefile σημειακής τοπολογίας, όπου κάθε έργο εκμετάλλευσης υδατικών πόρων (πχ υδροληψίες-γεώτρηση ή πηγάδι, ιχθυοκαλλιέργεια κλπ) απεικονίζεται ως σημείο. Σε κάθε τέτοιο σημείο αντιστοιχεί μια εγγραφή στον πίνακα Περιγραφικών Χαρακτηριστικών (Attribute Table) στον οποίο καταχωρούνται τα διαθέσιμα στοιχεία για κάθε έργο υδροληψίας καθώς και τους εκάστοτε δικαιούχους.

Με βάση τα στοιχεία που βρίσκονται στη διάθεση μας μπορούμε να εφαρμόσουμε διαδικασίες απομόνωσης επιλεγμένου υποσυνόλου στοιχείων από κάποιο θεματικό επίπεδο σύμφωνα με ιδιότητες ή τιμές χαρακτηριστικών τους που επιλέγουμε. Η διαδικασία επιλογής γίνεται με την δημιουργία ερωτήματος (query) στη βάση δεδομένων του ΓΣ. Έτσι στο παρακάτω παράδειγμα επιλέγονται οι υδροληψίες που έχουν δηλωθεί ότι χρησιμοποιούνται σε αγροτική-γεωργική χρήση (ΑΓΡΟΤΙΚΗ) από το σύνολο χρήσεων που έχουν δηλωθεί (ΑΓΡΟΤΙΚΗ, ΥΔΡΕΥΤΙΚΗ, ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ, ΠΟΛΛΑΠΛΗ). Συνεπώς στην εικόνα έχουν επιλεγεί 1718 αγροτικές υδροληψίες από τις 2397 υδροληψίες που βρίσκονται στη βάση δεδομένων μας και εμφανίζονται στην εικόνα 14 με κίτρινο χρώμα.

ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΜΕΝΕΣ ΥΔΡΟΛΗΨΙΕΣ NEW :: Features total: 2397, filtered: 2397, selected: 0

Α/Α	Όνομα	Ιδρύτ	Διεύθ	Πόλη	ΤΚ	Ιδω_1	Λοιπό	Συδω	Κατηγο	Υποκα	Κωδικ
1	488 ΠΑΝΤΕΛΕΟΥ ΑΒ...	ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΠΕΡΑΧΩΡΑ ΚΟΡ...	ΛΟΥΤΡΑΚΙ	20300				ΑΓΡΟΤΙΚΗ	ΑΡΔΕΥΣΗ	
2	2335 ΣΚΕΠΤΕΡΣΚΙ ΙΒΑΝ	ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΚΑΛΑΚΑΘΙ ΚΑΡΑ...	ΚΥΘΗΡΑ	80100		ΤΖΟΝΕΡΑ ΡΟΣΙΤΖΑ	1) (Γ1) ΣΥΝΟΛΙΚ...	ΑΓΡΟΤΙΚΗ	ΑΡΔΕΥΣΗ	
3	2336 ΣΚΕΠΤΕΡΣΚΙ ΙΒΑΝ	ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΚΑΛΑΚΑΘΙ ΚΑΡΑ...	ΚΥΘΗΡΑ	80100		ΤΖΟΝΕΡΑ ΡΟΣΙΤΖΑ	1) (Γ2) ΣΥΝΟΛΙΚ...	ΑΓΡΟΤΙΚΗ	ΑΡΔΕΥΣΗ	
4	1084 ΛΑΜΠΡΟΠΟΥΛΟ...	ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΑΡΧΙΤΕΛΑΓΟΥΣ 17	ΝΕΑ ΜΑΚΡΗ	19005				ΑΓΡΟΤΙΚΗ	ΑΡΔΕΥΣΗ	
5	515 ΓΚΙΩΝΗΣ ΓΕΩΡΓ...	ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	Γ. ΚΑΡΑΪΔΙΑΚΗ 47	ΛΟΥΤΡΑΚΙ	20300		ΓΚΙΩΝΗΣ ΕΡΗΜΗ...		ΑΓΡΟΤΙΚΗ	ΑΡΔΕΥΣΗ	
6	99 ΣΟΥΡΗΣ ΠΑΝΑΓ...	ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΠΟΤΑΜΟΣ	ΚΥΘΗΡΑ	80200			ΕΠΑΝΕΚΔΟΣΗ	ΑΓΡΟΤΙΚΗ	ΑΡΔΕΥΣΗ	
7	52 ΚΟΣΜΑΣ ΣΟΥΡΗΣ	ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΚΑΡΑΒΑ	ΚΥΘΗΡΑ			ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΣΟΥ...	ΕΠΑΝΕΚΔΟΣΗ	ΑΓΡΟΤΙΚΗ	ΑΡΔΕΥΣΗ	
8	104 ΜΠΑΛΑΚΑΚΗΣ Χ...	ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΠΟΤΑΜΟΣ	ΚΥΘΗΡΑ	80200				ΑΓΡΟΤΙΚΗ	ΑΡΔΕΥΣΗ	7
9	169 ΧΑΛΙΘΗΣ ΧΑΡΑ...	ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΣ...	ΚΥΘΗΡΑ	80100				ΑΓΡΟΤΙΚΗ	ΑΡΔΕΥΣΗ	
10	547 ΚΟΥΡΗ ΜΑΡΙΑ	ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΟΔΥΣΣΕΟΣ 42	ΒΟΥΛΑ	16673			ΑΝΟΥΣΗ (1994)	ΑΓΡΟΤΙΚΗ	ΑΡΔΕΥΣΗ	
11	32 ΜΑΡΙΑΤΟΣ ΚΟΝΙ...	ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΑΓ. ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ...	ΚΥΘΗΡΑ	80200				ΑΓΡΟΤΙΚΗ	ΑΡΔΕΥΣΗ	
12	1199 ΔΗΜΟΣ ΚΥΘΗΡΩΝ	ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΧΩΡΑ ΚΥΘΗΡΩΝ	ΚΥΘΗΡΑ	80100	Αντιόμαρχος		ΕΠΙΣΚΟΠΗ ΥΔΡΕΥ...	ΥΔΡΕΥΤΙΚΗ	ΠΟΣΗ,ΔΙΑΤΡΟΦΗ	
13	1479 ΝΙΚΗΦΟΡΑΚΗΣ Θ...	ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΜΟΥΣΣΟΣ 4	ΑΓΙΑ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	15341				ΑΓΡΟΤΙΚΗ	ΑΡΔΕΥΣΗ	2
14	323 ΚΟΥΡΗ ΜΑΡΙΑ	ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΟΔΥΣΣΕΟΣ 42	ΒΟΥΛΑ	16673		ΚΑΡΜΕΣΗΣ ΜΑΡΙΟΣ		ΑΓΡΟΤΙΚΗ	ΑΡΔΕΥΣΗ	10
15	942 ΠΑΝΤΕΛΕΟΥ ΠΑΥ...	ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΙΒΥΚΟΥ 149	ΛΟΥΤΡΑΚΙ	20300				ΑΓΡΟΤΙΚΗ	ΑΡΔΕΥΣΗ	
16	533 ΚΟΙΝΩΦΕΛΕΣ ΙΔ...	ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΚΑΡΑΒΑΣ ΚΥΘΗΡ...	ΚΥΘΗΡΑ	80200	Πρόεδρος		ΑΝΟΥΣΗ 1936	ΑΓΡΟΤΙΚΗ	ΑΡΔΕΥΣΗ	3
17	927 ΠΑΝΤΕΛΕΟΥ ΠΑΥ...	ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΙΒΥΚΟΥ 149	ΛΟΥΤΡΑΚΙ	20300			ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛ...	ΑΓΡΟΤΙΚΗ	ΑΡΔΕΥΣΗ	
18	1173 ΧΛΑΜΠΕΑΣ ΘΕΟ...	ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΛΕΙΒΑΔΙ	ΚΥΘΗΡΑ	80100			ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛ...	ΑΓΡΟΤΙΚΗ	ΑΡΔΕΥΣΗ	7
19	2379 ΣΟΥΡΗΣ ΚΟΣΜΑΣ	ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΠΟΤΑΜΟΣ ΚΥΘΗ...	ΚΥΘΗΡΑ	80200			ΕΚΘΕΣΗ ΑΥΤΟΨΗ...	ΑΓΡΟΤΙΚΗ	ΑΡΔΕΥΣΗ	
20	2245 ΧΛΑΜΠΕΑΣ ΚΥΡ...	ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΠΟΤΑΜΟΣ	ΚΥΘΗΡΑ	80200		ΧΛΑΜΠΕΑ ΚΥΡΙΑ...	1) ΕΚΘΕΣΗ ΑΥΤΟ...	ΑΓΡΟΤΙΚΗ	ΑΡΔΕΥΣΗ	
21	2341 ΧΛΑΜΠΕΑΣ ΚΥΡ...	ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΠΟΤΑΜΟΣ ΚΥΘΗ...	ΚΥΘΗΡΑ	80200			1) ΥΠ ΑΡ. ΠΡΩΤ...	ΑΓΡΟΤΙΚΗ	ΑΡΔΕΥΣΗ	
22	930 ΣΙΔΕΡΗΣ ΚΩΝΣΤ...	ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΙΩΑΝΝΟΥ ΓΚΟΥΡ...	ΝΙΚΑΙΑ	18452		ΣΙΔΕΡΗ ΒΑΡΒΑΡΑ	ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΕΡΓΟ...	ΥΔΡΕΥΤΙΚΗ	ΠΡΑΞΙΝΟ	
23	935 ΠΑΝΤΕΛΕΟΥ ΠΑΥ...	ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΙΒΥΚΟΥ 149	ΛΟΥΤΡΑΚΙ	20300			ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛ...	ΑΓΡΟΤΙΚΗ	ΑΡΔΕΥΣΗ	
24	95 ΜΠΑΛΑΚΑΚΗΣ Χ...	ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΠΟΤΑΜΟΣ	ΚΥΘΗΡΑ	80200				ΑΓΡΟΤΙΚΗ	ΑΡΔΕΥΣΗ	1
25	599 ΜΠΑΒΕΑΣ ΓΕΩΡΓ...	ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΠΟΤΑΜΟΣ	ΚΥΘΗΡΩΝ	80200				ΑΓΡΟΤΙΚΗ	ΑΡΔΕΥΣΗ	20
26	1833 ΠΡΩΤΟΠΑΠΡΙΑΣ Ι...	ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΠΕΡΑΧΩΡΑ	ΛΟΥΤΡΑΚΙ				1) ΤΗΝ ΑΠΟ 19...	ΑΓΡΟΤΙΚΗ	ΑΡΔΕΥΣΗ	
27	470 ΜΠΑΒΕΑΣ ΓΕΩΡΓ...	ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΠΟΤΑΜΟΣ	ΚΥΘΗΡΑ	80200				ΑΓΡΟΤΙΚΗ	ΑΡΔΕΥΣΗ	3
28	1251 ΜΟΤΗΣ ΠΑΝΑΓ...	ΕΠΙΚΑΡΩΠΤΗΣ	ΠΡΟΠΟΝΤΙΔΟΣ 48	ΓΛΥΦΑΔΑ	16562			ΜΟΤΗ ΣΟΦΙΑ, Μ...	ΑΓΡΟΤΙΚΗ	ΑΡΔΕΥΣΗ	
29	1401 ΤΣΟΡΤΣΟΠΟΥΛΟ...	ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΠΛΑΤΕΙΑ ΑΗΜΟΣ	ΚΥΘΗΡΑ	80200			ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΡΩΤ...	ΑΓΡΟΤΙΚΗ	ΑΡΔΕΥΣΗ	

Show All Features

Εικόνα 17 : Πίνακας Περιγραφικών Χαρακτηριστικών του επιπέδου των αδειοδοτημένων υδροληψιών.

QGIS 2.18.3 - YDATVN

0 Features selected on layer: ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΜΕΝΕΣ ΥΔΡΟΛΗΨΙΕΣ.M

Coordinate: 429887,4161284 Scale: 1:447,881 Magnifier: 100% Rotation: 0.0 Render EPSG:2100 (OTF)

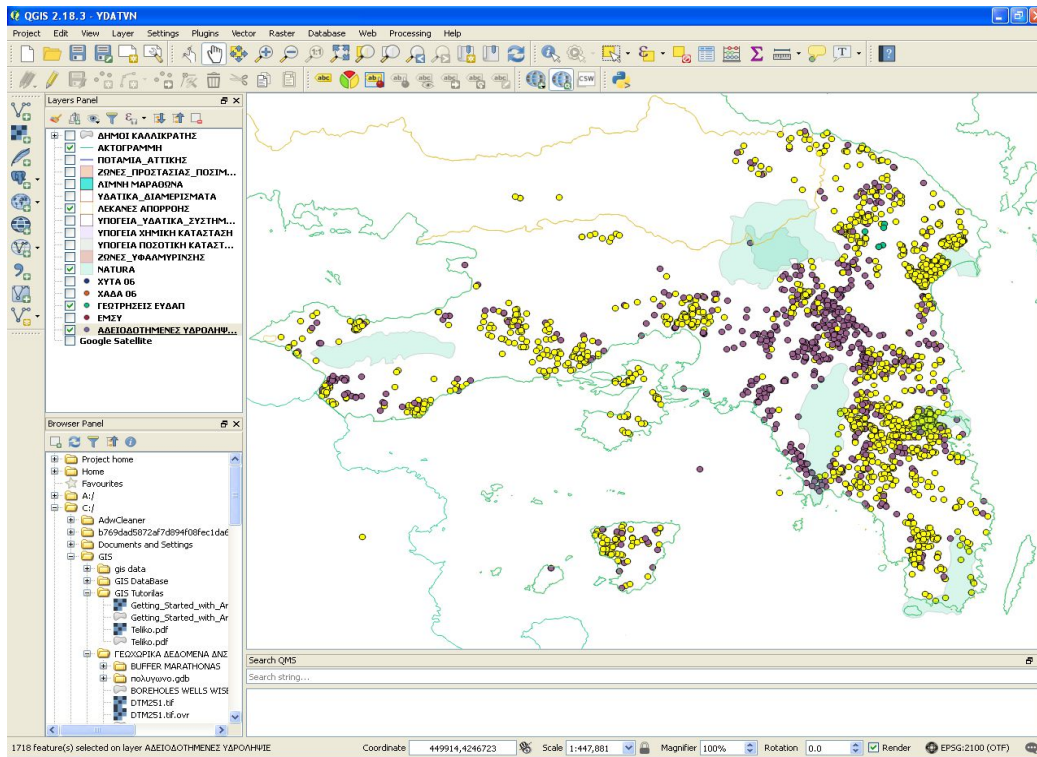
Εικόνα 18 : Επιλογή στοιχείων θεματικού επιπέδου με βάση τις ιδιότητες τους.

ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΜΕΝΕΣ ΥΔΡΟΛΗΨΕΣ NEW :: Features total: 2397, filtered: 2397, selected: 1718

Idiot	Διαθ	Πόλη	TK	Idiot_1	ΛΟΓΟ	Σύδη	Κατγ	Υποκα	Κωδκ	Στάθμ	Στάθ_1
28	ΕΠΙΚΑΡΩΤΗΣ	ΠΡΟΦΟΝΤΙΔΟΣ 48	ΓΑΥΦΑΔΑ	16562						90	
29	ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΠΡΑΓΕΙΑ ΑΜΦΟΣ	ΚΥΘΡΑ	80200		ΜΟΤΗ ΣΟΦΙΑ, Μ...	ΑΓΡΟΤΙΚΗ	ΑΡΔΕΥΣΗ		7	
30	ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΠΟΤΑΜΟΣ ΚΥΘ...	ΚΥΘΡΑ	80200		ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΡΟΓ...	ΑΓΡΟΤΙΚΗ	ΑΡΔΕΥΣΗ		1,5	5
31	ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΠΟΤΑΜΟΣ	ΚΥΘΡΑ	80200		ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛ...	ΑΓΡΟΤΙΚΗ	ΑΡΔΕΥΣΗ		4	
32	ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	(ΥΠΟΦΗ) ΚΑΡ ΡΑ	ΚΥΘΡΑ	80100		ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛ...	ΑΓΡΟΤΙΚΗ	ΑΡΔΕΥΣΗ			
33	ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΠΙΤΣΙΛΑΝΙΚΑ	ΚΥΘΡΑ	80100		ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛ...	ΑΓΡΟΤΙΚΗ	ΑΡΔΕΥΣΗ		11	
34	ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΠΟΤΑΜΟΣ ΚΥΘ...	ΚΥΘΡΑ	80200		1) ΕΝΤΟΣ ΤΟΥ Ε...	ΑΓΡΟΤΙΚΗ	ΑΡΔΕΥΣΗ			
35	ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΠΕΡΑΧΩΡΑ ΚΟΡ...	ΛΟΥΤΡΑΚΙ	20300		ΚΟΥΝΗΣ ΟΛΥΜΠ...	ΑΓΡΟΤΙΚΗ	ΑΡΔΕΥΣΗ		62	
36	ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΧΩΡΑ ΚΥΘΡΩΝ	ΚΥΘΡΑ	80100	Αντιόλεμαχος	ΕΝΕΣΧΥΣΗ ΥΑΡΕ...	ΥΑΡΕΥΤΙΚΗ	ΠΟΣΗ,ΔΙΑΤΡΟΦΗ			
37	ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΚΟΝΩΣΟΣ 70	ΠΑΓΚΡΑΤΙ	11633			ΑΓΡΟΤΙΚΗ	ΑΡΔΕΥΣΗ		6,3	
38	ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΔΙΟΣ 26	ΜΕΛΙΣΣΙΑ	15127		Υ/Α ΤΟΥ ΑΙΤΩΝ...	ΑΓΡΟΤΙΚΗ	ΑΡΔΕΥΣΗ		4	
39	ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΔΙΟΣ 26	ΑΘΗΝΑ	15127			ΑΓΡΟΤΙΚΗ	ΑΡΔΕΥΣΗ		2,6	
40	ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΑΓ. ΠΕΛΑΓΙΑ	ΚΥΘΡΑ	80200			ΑΓΡΟΤΙΚΗ	ΑΡΔΕΥΣΗ			
41	ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΠΟΤΑΜΟΣ	ΚΥΘΡΑ	80200		ΛΟΓ. ΔΕΗ Τ33Α - ...	ΠΟΛΛΑΠΛΗ	ΑΡΔΕΥΣΗ,ΠΟΣΗ, ...		35	
42	ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΠΟΤΑΜΟΣ ΚΥΘ...	ΚΥΘΡΑ	80200		ΜΕΓΑΛΟΚΟΝΟΜ...	1) ΕΚΧΕΣΗ ΑΥΤΟ...	ΥΑΡΕΥΤΙΚΗ	ΠΡΑΣΙΝΟ	6	8
43	ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΔΙΟΣ 26	ΜΕΛΙΣΣΙΑ	15127		ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛ...	ΑΓΡΟΤΙΚΗ	ΑΡΔΕΥΣΗ		2	
44	ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΔΗΜΗΤΡΑΖ 7	ΑΔΑΜΟΣ	17456		ΤΥΠΟΣ ΑΝΤΙΔΙ...	ΑΓΡΟΤΙΚΗ	ΑΡΔΕΥΣΗ		2	
45	ΚΛΗΡΟΝΟΜΟΣ	ΠΙΤΣΙΛΑΝΙΚΑ	ΚΥΘΡΑ	80100			ΑΓΡΟΤΙΚΗ	ΑΡΔΕΥΣΗ		12	
46	ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΠΟΤΑΜΟΣ	ΚΥΘΡΑ	80200		ΚΟΥΠΛΑΝΗΣ ΠΑ...	ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛ...	ΑΓΡΟΤΙΚΗ	ΑΡΔΕΥΣΗ		
47	ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΠΙΤΣΙΛΑΝΙΚΑ	ΚΥΘΡΑ	80100		ΚΑΣΙΜΑΤΗ ΑΙΚΑ...	ΑΓΡΟΤΙΚΗ	ΑΡΔΕΥΣΗ		10	
48	ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΔΙΟΣ 26	ΑΘΗΝΑ	15127			1) ΧΕΙΡΟΚΡΙΗΤΗ...	ΑΓΡΟΤΙΚΗ	ΑΡΔΕΥΣΗ	4,40	
49	ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΠΡΟΦΟΝΤΙΔΟΣ 48	ΓΑΥΦΑΔΑ	16562		ΑΝΩΡΥΣΗ 1996	ΑΓΡΟΤΙΚΗ	ΑΡΔΕΥΣΗ		60	105
50	ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΠΕΡΑΧΩΡΑ ΚΟΡ...	ΛΟΥΤΡΑΚΙ	20300			ΑΓΡΟΤΙΚΗ	ΑΡΔΕΥΣΗ		47	
51	ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΑΓ. ΠΕΛΑΓΙΑ	ΚΥΘΡΑ	80200		ΖΑΝΤΙΟΤΗΣ ΧΑΡ...	ΑΓΡΟΤΙΚΗ	ΑΡΔΕΥΣΗ			
52	ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΚΑΡΘΟΥΒΕΣ Κ...	ΚΥΘΡΑ	80200			ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛ...	ΑΓΡΟΤΙΚΗ	ΑΡΔΕΥΣΗ		
53	ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΚΡΥΣΤΑΛΛΗ 40-42	ΚΟΡΥΔΑΛΛΟΣ	18122		ΠΑΝΑΓΙΣΤΑΡΑΚ...	ΥΑΡΕΥΤΙΚΗ	ΠΟΣΗ,ΔΙΑΤΡΟΦΗ			
54	ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΤΣΙΚΑΛΑΡΙΑ ΚΥΘ...	ΚΥΘΡΑ	80100			1) ΣΤΗΝ ΙΔΙΑ ΙΔΙ...	ΑΓΡΟΤΙΚΗ	ΑΡΔΕΥΣΗ	10	
55	ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΑΝΔΡΟΥΤΣΟΥ 14	ΛΟΥΤΡΑΚΙ	20300				ΑΓΡΟΤΙΚΗ	ΑΡΔΕΥΣΗ	19	
56	ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΛΙΒΑΔΙ	ΚΥΘΡΑ	80100		ΦΑΤΣΕΑΣ ΠΑΝΑΓ...	ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛ...	ΑΓΡΟΤΙΚΗ	ΑΡΔΕΥΣΗ		

Show All Features

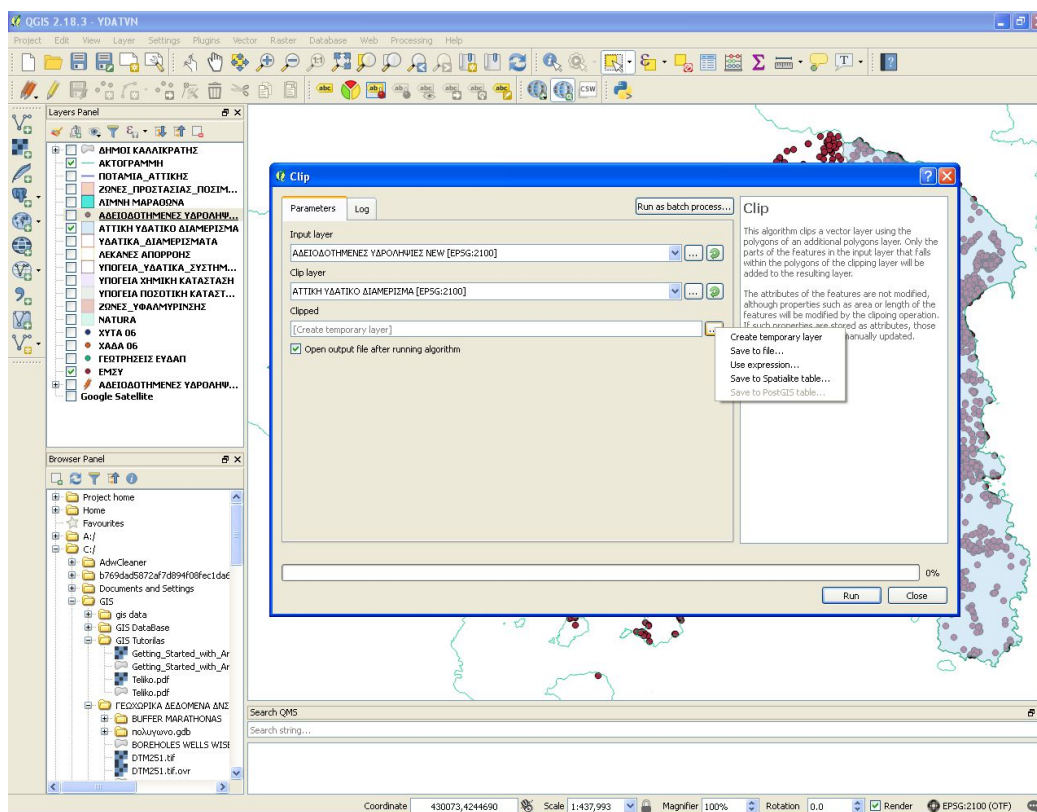
Εικόνα 19 : Πίνακας ιδιοτήτων με επιλεγμένα στοιχεία.



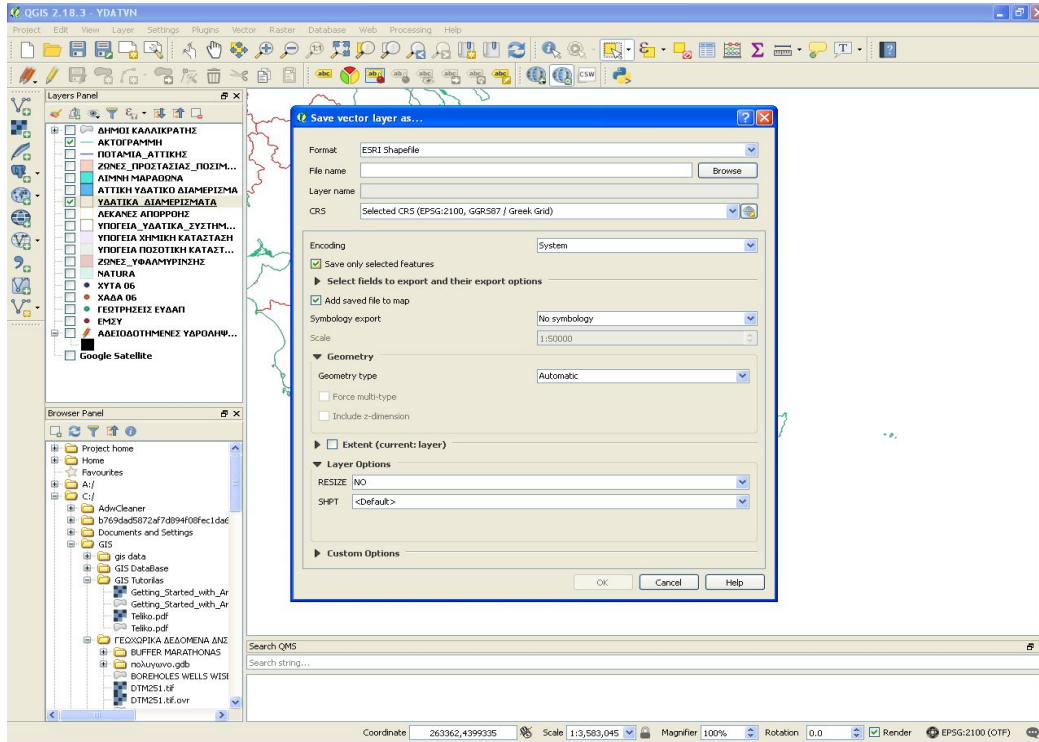
Εικόνα 20 : Χάρτης με επιλεγμένα στοιχεία.

7.2.2 Αποκοπή δεδομένων

Πολλές φορές εμφανίζεται το φαινόμενο να έχουν εκδοθεί και να υπάρχουν στο αρχείο της υπηρεσίας αποφάσεις που αφορούν σημεία υδροληψίας που βρίσκονται εντός διοικητικού ορίου ΟΤΑ του νομού Αττικής αλλά δεν συμπεριλαμβάνονται στο υδατικό διαμέρισμα Αττικής GR06 που διαχειρίζεται η Διεύθυνση Υδάτων Αττικής. Στο θεματικό επίπεδο ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΜΕΝΕΣ ΥΔΡΟΛΗΨΙΕΣ NEW.shp το οποίο ξεκινήσαμε να εργαζόμαστε περιέχει υδροληψίες που ανήκουν χωρικά στο υδατικό διαμέρισμα Στερεάς Ελλάδας. Ακόμη στα νησιά που διαχειρίζεται η Διεύθυνση Υδάτων Αττικής (Αίγινα, Πόρος, Κύθηρα κλπ) ισχύει ειδικό καθεστώς προστασίας καθώς έχουν περιορισμένο υδατικό απόθεμα και ισχύουν ειδικοί όροι προστασίας (πχ απαγόρευσης χορήγησης αδειών εκτέλεσης έργων αξιοποίησης υδατικών πόρων, απατούνται μεγαλύτερες αποστάσεις μεταξύ γειτονικών υδροληψιών κα). Στη περίπτωση μελέτης μας θα εργαστούμε αρχικά με το υδατικό διαμέρισμα μας χωρίς να συμπεριλάβουμε τα νησιά. Συνεπώς με την χρήση της εντολής Αποκοπή-Clip θα αποκόψουμε από το επίπεδο επεξεργασίας ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΜΕΝΕΣ ΥΔΡΟΛΗΨΙΕΣ NEW.shp με βάση το επίπεδο αποκοπής ΑΤΤΙΚΗ ΥΔΑΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ.shp θα αποκόψουμε τα σημεία ενδιαφέροντος και θα δημιουργήσουμε βάση χωρικών δεδομένων με αυτά που θα εργαστούμε δημιουργώντας το θεματικό επίπεδο ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΜΕΝΕΣ ΥΔΡΟΛΗΨΙΕΣ NEW ΑΤΤΙΚΗ.shp. Η διαδικασία που ακολουθήθηκε παρουσιάζεται και στις εικόνες 15 και 16.



Εικόνα 21 : Διαδικασία αποκοπής χωρικής ενότητας



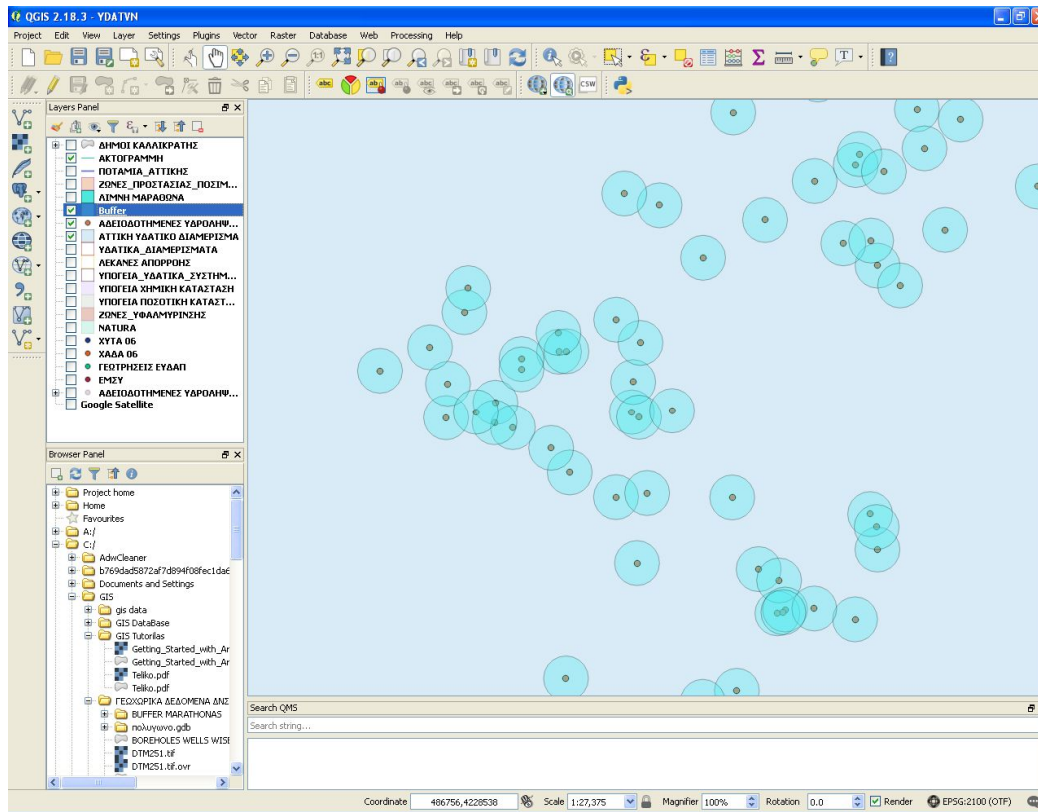
Εικόνα 22 : Δημιουργία Αρχείου επιλεγμένων στοιχείων.

Η ίδια διαδικασία μπορεί να εφαρμοστεί κάθε φορά που χρειαζόμαστε να δουλέψουμε σε κάποια υποπεριοχή της χωρικής ενότητας μελέτης (πχ υδροληψίες εντός διοικητικών ορίων ενός επιλεγμένου ΟΤΑ, υδροληψίες ευρισκόμενες σε δεδομένη περιοχή ποσοτικού ή ποιοτικού χαρακτηρισμού κλπ.)

7.2.3 Δημιουργία περιμετρικών ζωνών

Σε εφαρμογή των κανονιστικών αποφάσεων του Γενικού Γραμματέα της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Αττικής για την προστασία του υδατικού δυναμικού της και την λήψη απαγορευτικών, περιοριστικών και λοιπών ρυθμιστικών μέτρων στην Αττική⁶⁶ έχει οριστεί ότι η χορήγηση άδειας εκτέλεσης έργου αξιοποίησης υδατικών πόρων, επιτρέπεται εφόσον το νέο έργο θα πραγματοποιηθεί σε απόσταση τουλάχιστον 200 μέτρων από νόμιμες ενεργές γεωτρήσεις. Σε εφαρμογή των παραπάνω με τη χρήση του λογισμικού δημιουργούμε περιμετρικές ζώνες αποκλεισμού (buffer zone), σε κάθε υφιστάμενη υδροληψία. Σε αυτή την περιοχή δεν επιτρέπεται η εκτέλεση έργου ανόρυξης νέας υδροληψίας. Η δημιουργία των ζωνών επιρροής γίνεται με την χρήση της εντολής Vector>Geoprocessing Tools>Fixed distance buffer.

⁶⁶ Αριθμ. Οικ. 1348 / ΦΕΚ 1122 / 10-06-2009

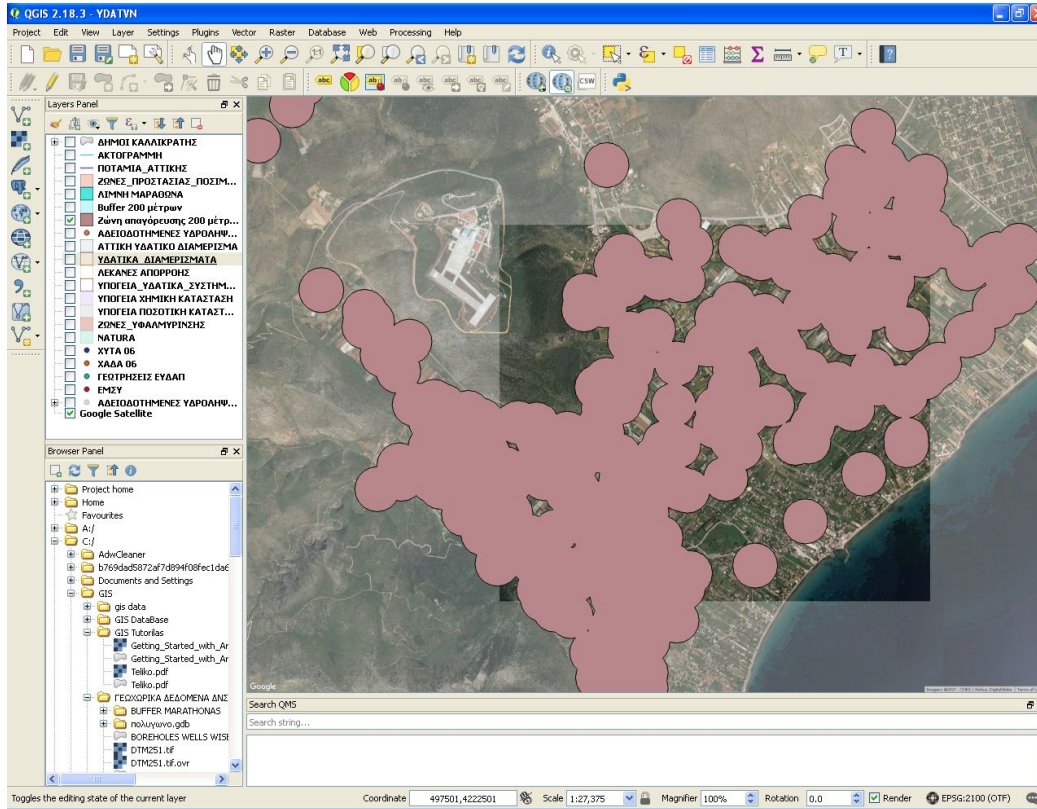


Εικόνα 23 : Αδειοδοτημένες υδροληψίες με ζώνη προστασία 200 μέτρων.

Με αυτή τη μέθοδο έχουμε δημιουργήσει μια ζώνη ακτίνας 200 μέτρων γύρω από κάθε υπάρχον αδειοδοτημένο έργο υδροληψίας. Σε αυτή την περιοχή δεν επιτρέπεται η χορήγηση άδειας εκτέλεσης νέου έργου. Συνεπώς οι αρμόδιοι υπάλληλοι θα μπορούν να συμβουλευονται το επίπεδο Buffer 200 μέτρων.shp πριν να προχωρήσουν στην εξέταση αιτημάτων νέων έργων με βάση τις συντεταγμένες που δηλώνονται από τον αιτούντα.

Η ίδια διαδικασία μπορεί να χρησιμοποιηθεί για δημιουργία περιμετρικών ζωνών σε διάφορα στοιχεία του χώρου ανάλογα με τις ανάγκες της υπηρεσίας. (πχ αρχαιολογικοί χώροι, λίμνη Μαραθώνα κλπ).

Οι ζώνες ακτίνας 200 μέτρων που δημιουργήθηκαν γύρω από κάθε ξεχωριστό αδειοδοτημένο σημείο υδροληψίας μπορούν να συγχωνευτούν σε ένα θεματικό επίπεδο καθώς στο σύνολο τους αποτελούν ζώνη απαγόρευσης χορήγησης άδειας εκτέλεσης νέου έργου. Έτσι με την χρήση της εντολής Dissolve θα δημιουργηθεί μια ενιαία ζώνη απαγόρευσης που θα αφορά το σύνολο της περιοχής μελέτης, και θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τους υπαλλήλους για την μελέτη περιοχών κατ' επιλογή και την εξαγωγή συμπερασμάτων και διοικητικών αποφάσεων. Έτσι δημιουργήσαμε το θεματικό επίπεδο Ζώνη απαγόρευσης 200 μέτρων.shp το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί από κάθε ενδιαφερόμενο για να ελέγξει αν επιτρέπεται η αδειοδότηση χρήσης ύδατος στο χώρο ενδιαφέροντος του.



Εικόνα 24 : Ζώνη απαγόρευσης 200 μέτρων στη περιοχή του κάμπου του Μαραθώνα.

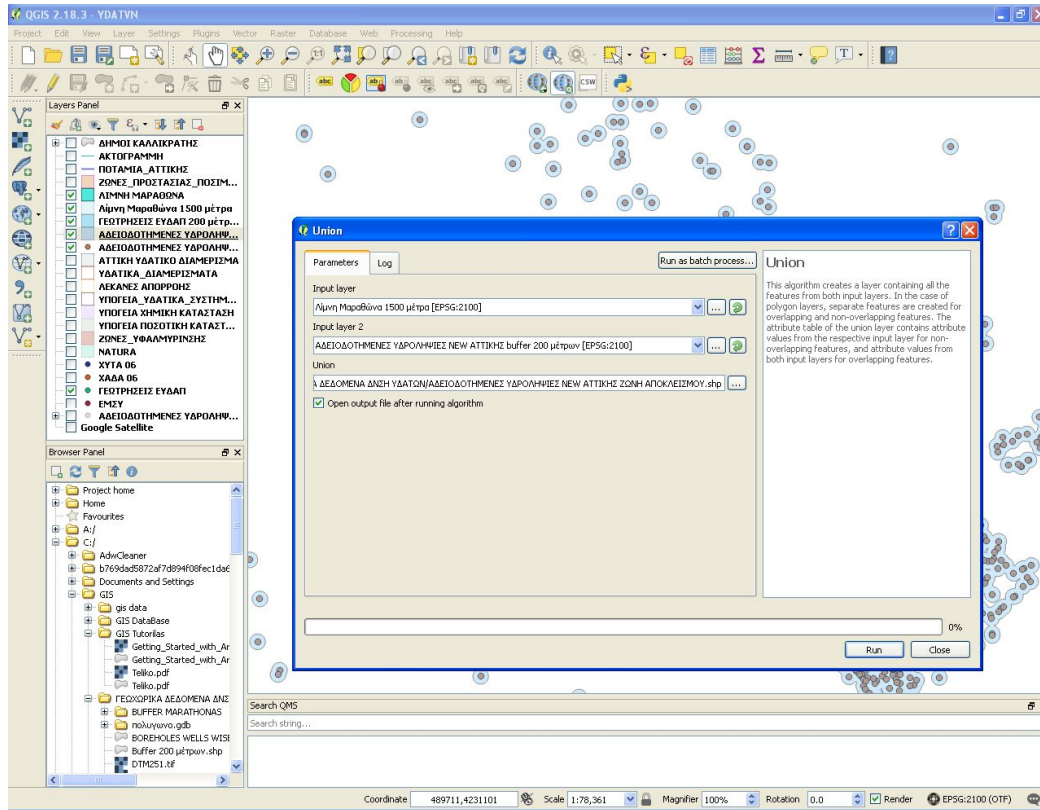
7.2.4 Ένωση επιπέδων

Η γεωμετρική ένωση επιτρέπει την ένωση (union) δύο ή περισσότερων επιπέδων μεταφέροντας τις οντότητες και το σύνολο των χαρακτηρισικών των δύο επικαλυπτόμενων επιπέδων στο νέο παραγόμενο επίπεδο. Μετά την εφαρμογή της κατάλληλης εντολής στο λογισμικό δημιουργείτε διαφορετική γεωμετρία σε νέες οντότητες και υπάρχει επαναυπολογισμός γεωμετρικών ιδιοτήτων. Στην περίπτωση μελέτης μας θα ασχοληθούμε με την περιοχή της λίμνης του Μαραθώνα, μια περιοχής με πολύτιμο υδατικό απόθεμα καθώς χρησιμοποιείται για την ύδρευση της πρωτεύουσας, και υπάρχουν και ανενεργές γεωτρήσεις που βρίσκονται σε ετοιμότητα για χρήση σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης. Από τις ισχύουσες υγειονομικές διατάξεις⁶⁷ ισχύει απαγόρευση διάνοιξης γεωτρήσεων σε απόσταση 1500 μέτρων από τα όρια μέσης στάθμης της λίμνης του Μαραθώνα καθώς και σε απόσταση 500 μέτρων από τις γεωτρήσεις της ΕΥΔΑΠ.

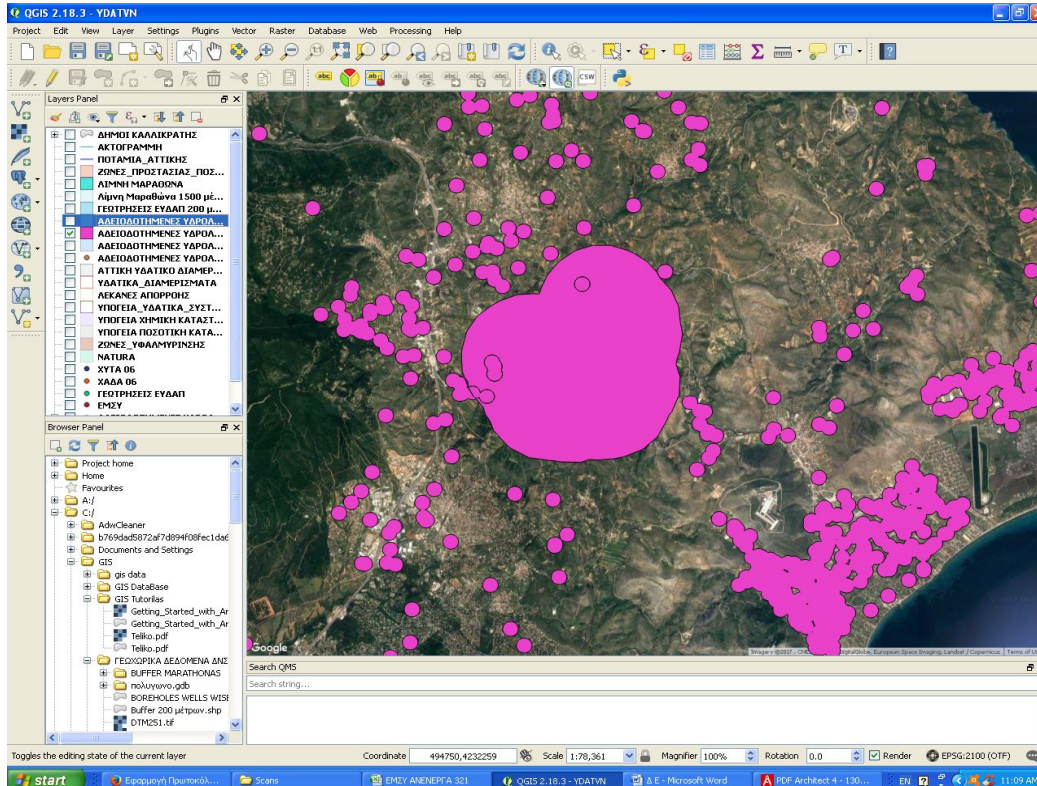
Με την ίδια μέθοδο που περιγράφηκε στην παράγραφο 7.2.3 σχηματίστηκαν ζώνες αποκλεισμού και δημιουργήθηκαν τα αρχεία Λίμνη Μαραθώνα 1500 μέτρα.shp και ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ ΕΥΔΑΠ 200 νέτρα buffer.shp και ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΜΕΝΕΣ ΥΔΡΟΛΗΨΙΕΣ NEW ΑΤΤΙΚΗΣ buffer 200 μέτρων.shp. Τα παραπάνω αρχεία περιγράφουν χωρικές ενότητες στις οποίες επίσης δεν μπορεί να χορηγηθεί άδεια εκτέλεσης νέου έργου αξιοποίησης υδατικών πόρων. Συνεπώς μπορούν να χαρακτηριστούν ως ζώνες αποκλεισμού. Για την καλύτερη παρακολούθηση τους θα προχωρήσουμε στην ενοποίηση των αρχείων σε ένα αρχείο το οποίο θα αποτελεί ζώνη αποκλεισμού.

⁶⁷ Απόφαση Αριθμ. Α5/5180 (ΦΕΚ 891/Β/13 Δεκεμβρίου 1988)

Με τη χρήση της εντολής Union προχωράμε στην ένωση των θεματικών μας επιπέδων σε ένα νέο παραγόμενο επίπεδο το οποίο περιέχει τις χωρικές ενότητες που παράχθηκαν από τα προηγούμενα επίπεδα επεξεργασίας.



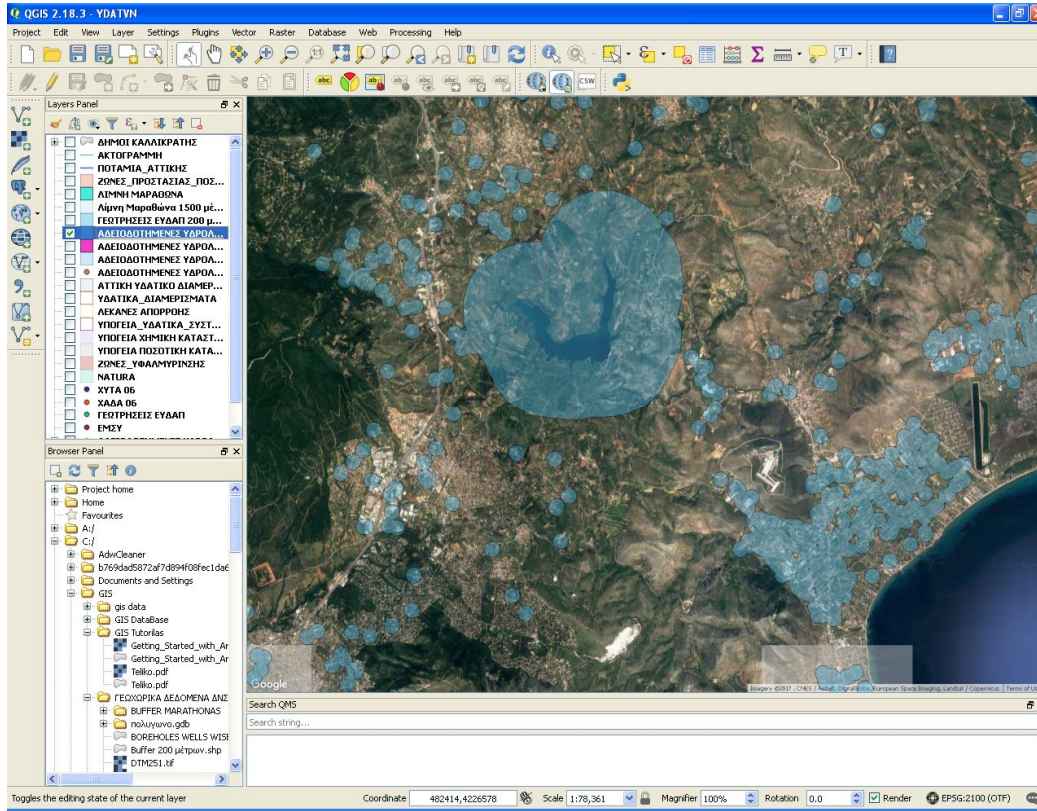
Εικόνα 25 : Χρήση εντολής Union για ένωση επιπέδων.



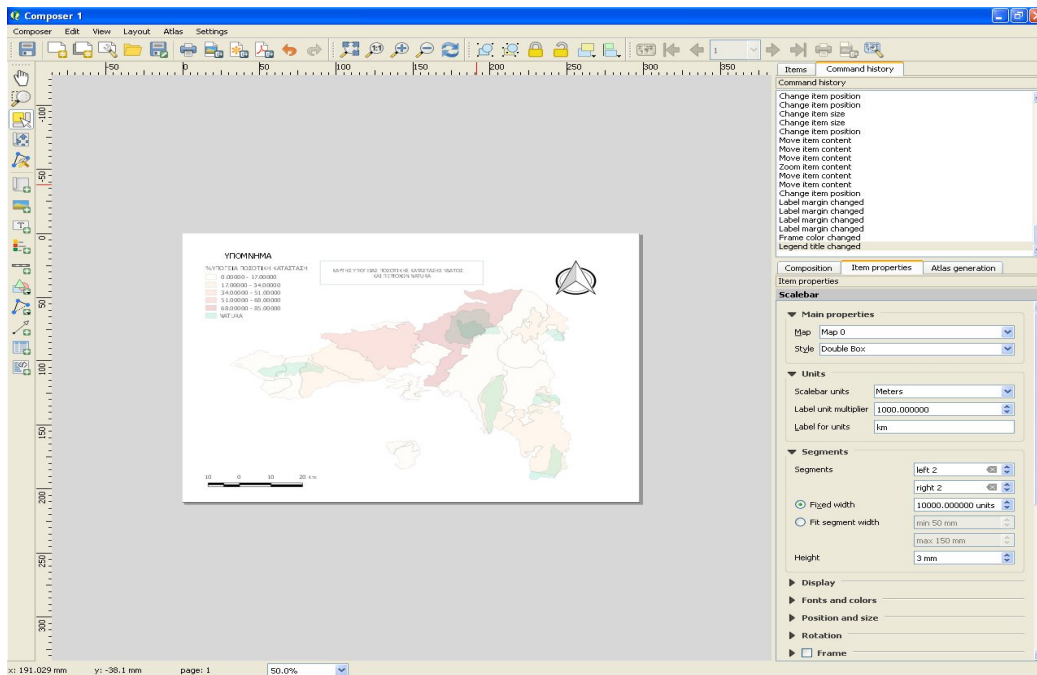
Εικόνα 26 : Ένωση επιπέδων ζωνών απαγόρευσης αδειοδοτημένων υδροληψιών και λίμνης Μαραθώνα.

7.2.5 Συγχώνευση δεδομένων

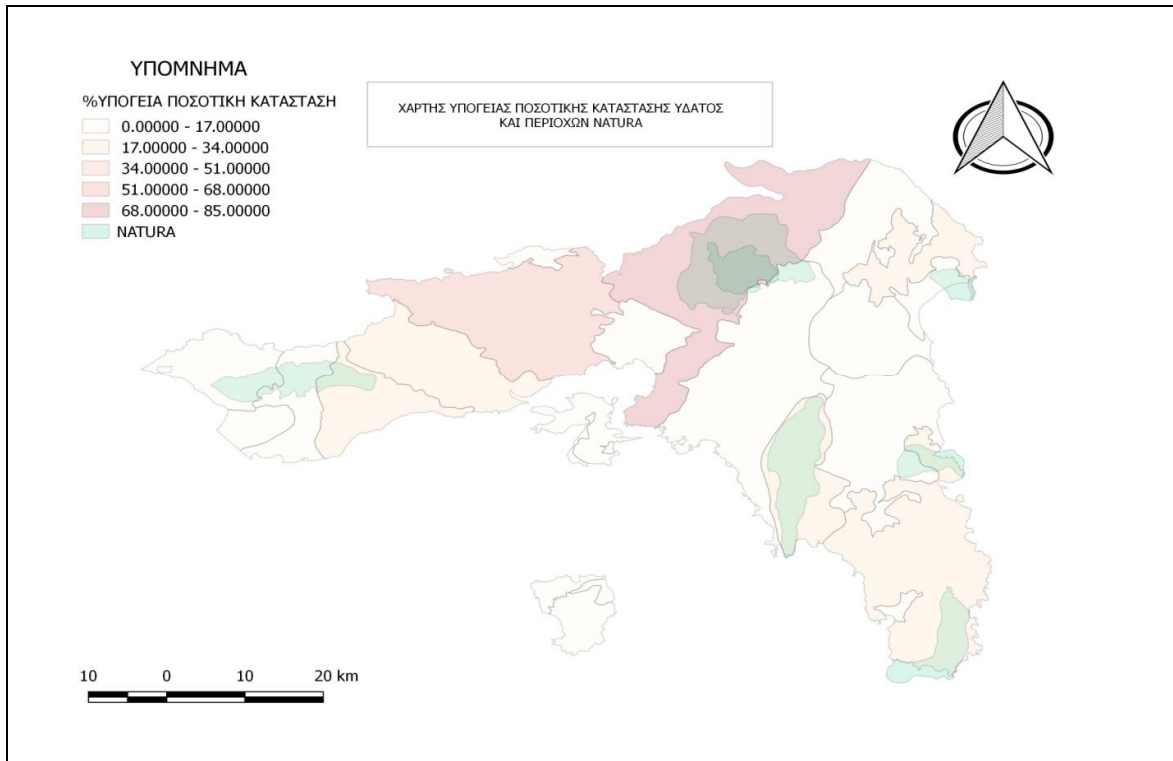
Η ένωση (union) των επιπέδων που πραγματοποιήσαμε παραπάνω χρειάζεται ακόμη ένα στάδιο επεξεργασίας αυτό της συγχώνευσης των δεδομένων σε ενιαία πολύγωνα στις περιπτώσεις που υπάρχουν τομές πολύγωνων ή πολύγωνα το ένα μέσα στο άλλο κλπ. Η συγχώνευση γίνεται με την χρήση της εντολής Vector>Geoprocessing tools>Dissolve, και οι χωρικές ενότητες που εμφανίζονται στο τελικό αρχείο ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΜΕΝΕΣ ΥΔΡΟΛΗΨΙΕΣ NEW ΑΤΤΙΚΗΣ ΖΩΝΗ ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΥ 2.shp έχουν την ιδιότητα ότι δεν επιτρέπεται η αδειοδότηση νέου έργου αξιοποίησης υδατικών πόρων εντός των ζωνών αυτών. Αυτό το αρχείο θα πρέπει να ενημερώνεται ανά σύντομα χρονικά διαστήματα για να χρησιμοποιείται από τους αρμόδιους υπαλλήλους αλλά και από ενδιαφερόμενους πολίτες καθώς αυτό θεματικό επίπεδο θα μπορούσε να εμφανίζεται στην ιστοσελίδα της υπηρεσίας.



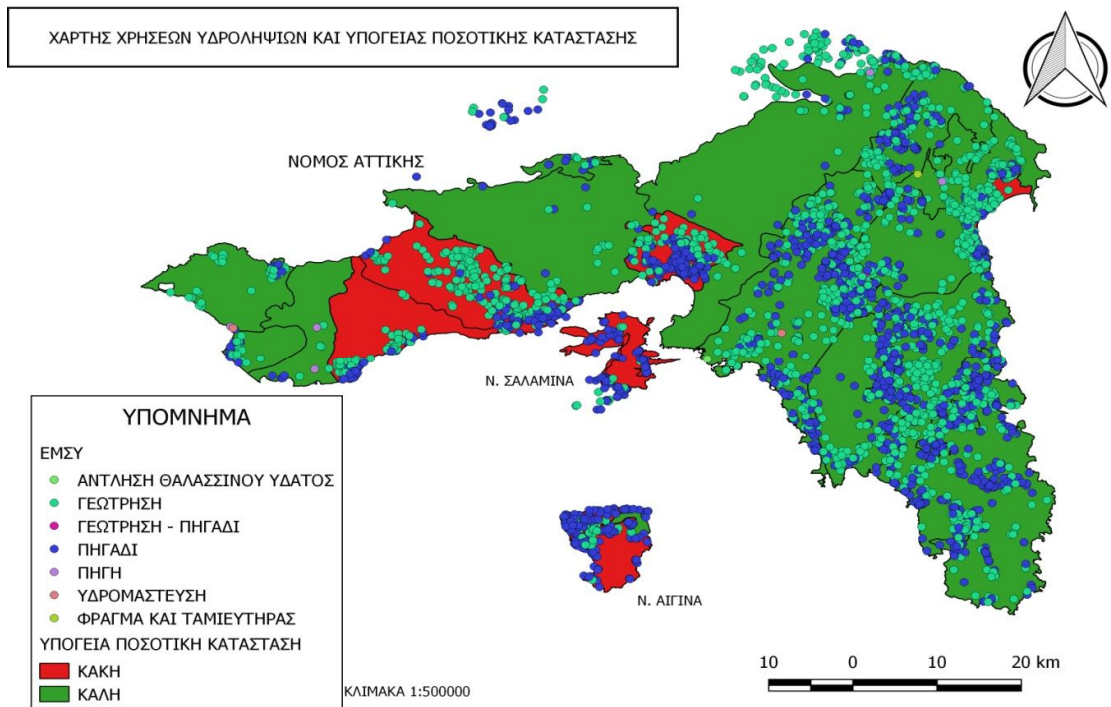
Εικόνα 27: Συγχώνευση επιπέδων - δημιουργία περιοχής αποκλεισμού.



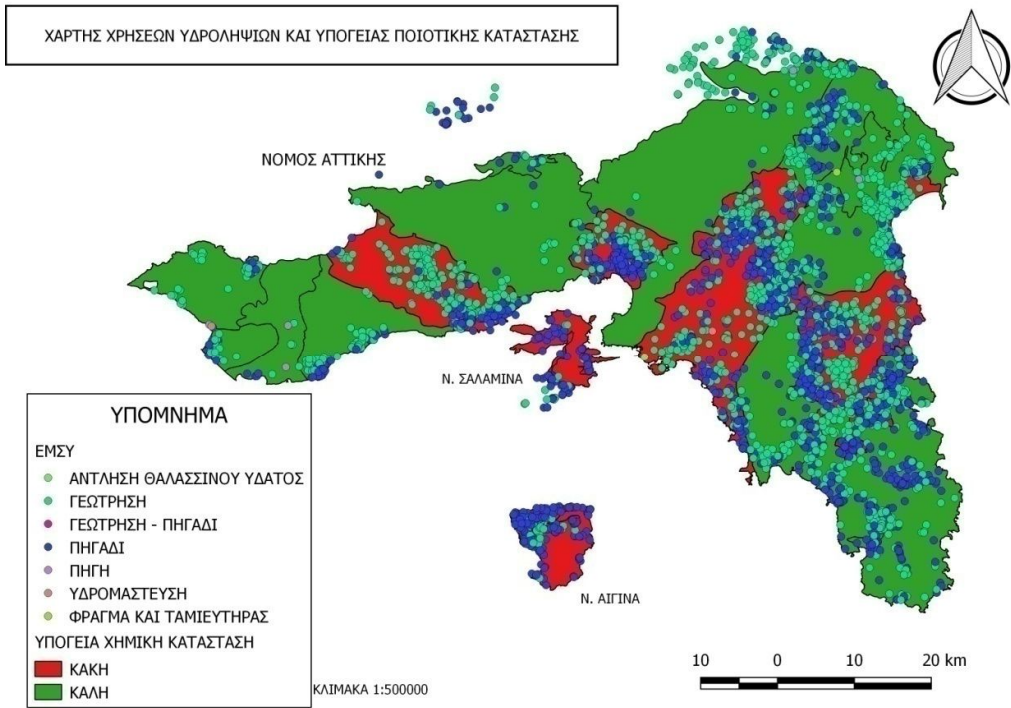
Εικόνα 28: Δημιουργία θεματικού χάρτη.



Χάρτης 11 : Θεματικός Χάρτης Υπόγειας Ποσοτικής Κατάστασης Ύδατος και Περιοχών Natura



Χάρτης 12 : Θεματικός Χάρτης Υδροληψιών και Υπόγειας Ποσοτικής Κατάστασης



Χάρτης 13 : Θεματικός Χάρτης Υδροληψιών και Υπόγειας Ποιοτικής Κατάστασης.

8. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

8.1 Συμπεράσματα.

Με την ολοκλήρωση της παρούσας διπλωματικής εργασίας συμπεραίνουμε τη σημαντική αλλαγή που μπορεί να φέρει στη λειτουργία της υπηρεσίας η χρήση των κατάλληλων λογισμικών και των δυνατοτήτων διασύνδεσης τους καθώς και ο σωστός σχεδιασμός των διαδικασιών.

Η χρήση των Γεωπληροφοριακών Συστημάτων είναι βασικό εργαλείο για την πληρέστερη απεικόνιση της χωρικής πληροφορίας, την αποτύπωση με κοινή συνισταμένη των πολλών διαφορετικών επιπέδων πληροφορίας που βρίσκονται στη διάθεση της υπηρεσίας την μελέτη των αλληλεπιδράσεων και τον καλύτερο έλεγχο του συνόλου της περιοχής ευθύνης της υπηρεσίας. Έτσι μπορούν να παρακολουθούνται και να μελετούνται καλύτερα οι διαφορετικές συνιστώσες των υδατικών συστημάτων με σκοπό τη καλύτερη διαχείριση και προστασία του υδατικού αποθέματος.

Η ψηφιοποίηση των δεδομένων της υπηρεσίας σε κοινό χαρτογραφικό υπόβαθρο δίνει την δυνατότητα παραγωγής χαρτών με τα στοιχεία σύμφωνα με τις ανάγκες της υπηρεσίας, καθώς και η παραγωγή διαχρονικών χαρτών για την παρακολούθηση της εξέλιξης κάποιας κατάστασης. Επίσης με χρήση των δυνατοτήτων της τεχνολογίας θα μπορούν οι χάρτες και οι πληροφορίες που περιέχουν να αναρτώνται στο διαδίκτυο για την ενημέρωση και των πολιτών.

Η βάση δεδομένων σε μορφή access θα είναι ιδιαίτερα χρήσιμη στην μελέτη και εφαρμογή της κοστολόγησης και εφαρμογή τιμολογιακής πολιτικής για την κατανάλωση νερού όπως προβλέπεται στο νέο νομικό πλαίσιο,⁶⁸ καθώς και στην καλύτερη οργάνωση και επισκόπηση του αρχείου της υπηρεσίας και στην ταχύτερη και πληρέστερη ενημέρωση των υπαλλήλων που ασχολούνται με κάποιο θέμα. Η δυνατότητα επέκτασης και παραμετροποίησης της βάσης δεδομένων μας δίνει την δυνατότητα επέκτασης της εφαρμογής στο μέλλον με προσθήκη νέων παραμέτρων για έλεγχο (πχ υδατοκαλλιέργειες και θαλάσσιες εκτάσεις που καταλαμβάνουν.)

Η καταγραφή και αποθήκευση των δεδομένων της υπηρεσίας με συστηματικό τρόπο σε ψηφιακή μορφή θα επιτρέπει τον διαμοιρασμό των δεδομένων με άλλες υπηρεσίες που πιθανόν θα χρειάζονται δεδομένα στα πλαίσια των αρμοδιοτήτων τους. Έτσι δεν θα χρειάζονται να ξαναδημιουργηθούν στοιχεία που ήδη υπάρχουν με αποτέλεσμα την μείωση των περιττών εξόδων και την ταχύτερη διεκπεραίωση των θεμάτων.

Το επόμενο στάδιο διαχείρισης των αρμοδιοτήτων και λειτουργιών της υπηρεσίας θα πρέπει να είναι αυτό της δημιουργίας και λειτουργίας ενός συστήματος που θα χρησιμοποιεί το διαδίκτυο ως μέσο προβολής και διαμοιρασμού των δεδομένων. Μια εφαρμογή webGIS θα παρέχει την δυνατότητα πρόσβασης στο σύνολο των ενδιαφερομένων, (λοιπών δημόσιων υπηρεσιών ή ιδιωτών κλπ) στα δεδομένα της υπηρεσίας από οποιοδήποτε χώρο με χρήση μιας απλής διαδικτυακής σύνδεσης (internet) και ενός φυλλομετρητή (browser), ή ακόμη και με τη χρήση συσκευών κινητής τηλεφωνίας σε οποιαδήποτε μέρος ακόμη και στην ύπαιθρο.

⁶⁸ ΚΥΑ 135275/22-05-2017

Τα γεωγραφικά δεδομένα της υπηρεσίας μετά την κατάλληλη επεξεργασία διατίθενται online δίνοντας τη δυνατότητα στους χρήστες να έχουν πρόσβαση σε διανυσματικά γεωγραφικά δεδομένα και να πραγματοποιούν βασικά στάδια χωρικής ανάλυσης στην περιοχή ενδιαφέροντος τους καθώς και να έχουν πρόσβαση σε ψηφιακούς χάρτες επιλέγοντας τα επιθυμητά επίπεδα πληροφορίας. Τέλος οι ενδιαφερόμενοι θα μπορούν να εκτυπώνουν τα αποτελέσματα που επιθυμούν. Τα δεδομένα ανανεώνονται συνεχώς καθώς προστίθενται νέες διοικητικές αποφάσεις με εγκρίσεις και περιορισμούς, και ο ενδιαφερόμενος λαμβάνει πάντα γνώση και των ποιο πρόσφατων δεδομένων.

Ακόμη η εφαρμογή θα μπορεί να χρησιμοποιείται από τους πολίτες για την υποβολή επίσημων αναφορών και ερωτημάτων και την λήψη τυχόν απαντήσεων. Όλα τα αιτήματα για την αδειοδότηση έργων εκμετάλλευσης υδατικών πόρων θα μπορούν να υποβάλλονται μέσω της εφαρμογής με την ανάλογη χωρική συσχέτιση του σημείου ενδιαφέροντος. Τα απαραίτητα δικαιολογητικά για την υποβολή της αίτησης θα ενσωματώνονται ψηφιακά με την αίτηση μέσω της εφαρμογής. Έτσι ο ενδιαφερόμενος πολίτης ή φορέας θα έχει την δυνατότητα να υποβάλει την αίτηση του από την οικία ή το χώρο εργασίας του και στη συνέχεια με χρήση του διαδικτύου θα λαμβάνει στο χώρο του την απάντηση-διοικητική απόφαση που τον αφορά. Ακόμη με την χρήση κάποιων βασικών στοιχείων ελέγχου (Αριθμό Φορολογικού Μητρώου , Αριθμό Δελτίου Ταυτότητας) θα μπορούν να χορηγούνται στους ενδιαφερόμενους προηγούμενες διοικητικές αποφάσεις που να τους αφορούν.

Δηλαδή θα δημιουργηθεί ένα δυναμικό σύστημα αλληλεπίδρασης με το χρήστη και μετάδοσης της πληροφορίας που θα ανανεώνεται συνεχώς και μόνο πλεονεκτήματα θα παρέχει σε όλες τις πλευρές.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνική βιβλιογραφία

- Αχιλλέως Γεώργιος, Τσουχλαράκη Ανδρονίκη, Μαθαίνοντας τα GIS στην πράξη - Το ArcGIS 9.3, 2015, Εκδόσεις Δίσιγμα
- Ειδική Γραμματεία Υδάτων, Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής (GR06), 2013
- Κάβουρας Μαρίνος, 2007, Αρχές Γεωπληροφορικής και ΓΣΠ, ΕΜΠ
- Κάβουρας Μαρίνος, Δάρρα Αθανασία, Κονταξάκη Σοφία, Τομαή Ελένη, Επιστήμη Γεωγραφικής Πληροφορίας-Αρχές και Τεχνολογίες, Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, 2016
- Κατσικάτσος Γεώργιος, Γεωλογία της Ελλάδας, 1992
- Κόλλια Β. , Καλύβας Δ. , Τριαντακωνσταντής Δ. , Γεωγραφικά Πληροφοριακά Συστήματα, 2012 Εκδόσεις Έμβρυο
- Κουτσόπουλος Κωστής "Πραγματεία Ανάλυσης Χώρου" Σύγγραμμα, Τόμος: Α και Β, 2009, Εκδόσεις Παπασωτηρίου,
- Κουτσόπουλος Κ, Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών και Ανάλυση Χώρου Εκδόσεις Παπασωτηρίου, 2005,.
- Κουτσόπουλος Κ, Ανδρουλακάκης Ν, Εφαρμογές Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών με χρήση λογισμικού ArcGIS, Εκδόσεις Παπασωτηρίου 2003
- Μανιάτης Γ, Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών Γης-Κτηματολογίου, Εκδόσεις Ζήτη, 1993
- NAMA A.E.,SPEED A.E.,ΓΑΜΜΑ 4 Ε.Π.Ε κα Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής, GR 06, Ιούλιος 2012
- Παπανικολάου Δημήτριος, Γεωλογία της Ελλάδας, Εκδόσεις Επτάλοφος 1986
- Φώτης Γεώργιος , Ποσοτική Χωρική Ανάλυση, 2008 , Γκοβόστης Εκδοτική Φώτης Γεώργιος, Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Θεσσαλίας, 2003
- Χαλκιάς Χρίστος, Γεωγραφική Ανάλυση με την αξιοποίηση της Γεωπληροφορικής, ΣΕΑΒ 2015

Ξενόγλωσση βιβλιογραφία

- Burrough, P.A., 1986. Principles of geographical information systems for land resources assesment. Clarendon, Oxford Press.
- Longley P et al., Συστήματα και Επιστήμη Γεωγραφικών Πληροφοριών (GIS), 2010, Εκδόσεις Κλειδάριθμος
- Maguire, D.J., 1991. An overview and definition of GIS. p. 9-20. In D.J. Maguire et al. (ed.) Geographical information systems: Principles and applications. Longman Scientific & Technical, London.
- Silberschatz, Korth, Suda, Συστήματα Βάσεων Δεδομένων, 2004 , Α. Γκιούρδα & ΣΙΑ ΟΕ
- Wouter Van Dooren, Geert Bouckaert and John Halligan, Performance Management in The Public Sector, 2010, Routledge

Διαδικτυακοί τόποι

<http://www.apdattikis.gov.gr> , Αποκεντρωμένη Διοίκηση Αττικής-ιστοσελίδα. Ανάκτηση 30/06/2017

<http://www.arcgis.com>, Πληροφορίες για τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών. Ανάκτηση 17/05/2016

<http://www.data.gov.gr>, Αναζήτηση δεδομένων. Ανάκτηση 22/03/2017

<http://dydaton.damt.gov.gr> , Αποκεντρωμένη Διοίκηση Μακεδονίας-Θράκης, Δ/ση Υδάτων. Ανάκτηση 10/12/2016

<http://www.esri.com>, GIS Mapping Software, Spatial Data Analytics, Ανάκτηση 01/11/2016

<http://www.europa.eu>, Ευρωπαϊκή Ένωση, Ανάκτηση 01/12/2016

<http://filotis.itia.ntua.gr>, Βάση δεδομένων για την ελληνική φύση, Ανάκτηση 05/10/2016

<http://www.geodata.gov.gr>, Αναζήτηση δεδομένων. Ανάκτηση 22/04/2017

<http://www.hnms.gr>, Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία, Ανάκτηση 15/01/2017

<http://inspire.ec.europa.eu/>, European Commission. Ανάκτηση 15/11/2016

<http://www.inspire.okxe.gr>, Εθνική Υποδομή Γεωχωρικών Πληροφοριών. 04/01/2017

<http://www.ypeka.gr/>, Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας. Ανάκτηση 12/02/2017

<http://www.kallialaw.gr>, Περιβαλλοντική Νομοθεσία. Ανάκτηση 11/09/2016

<http://www.statistics.gr>, Ελληνική Στατιστική Αρχή. Ανάκτηση 01/09/2016

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Θυγατρικές / Σχετικές Οδηγίες και Αποφάσεις⁶⁹:

Υπόγεια Ύδατα:

Την Οδηγία 2000/60/ΕΚ ακολουθεί και συμπληρώνει μια νέα Οδηγία Πλαίσιο για τα Υπόγεια Ύδατα η Οδηγία 2006/118/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 12ης Δεκεμβρίου 2006 σχετικά με την προστασία των υπόγειων υδάτων από τη ρύπανση και την υποβάθμιση.

Χημική Κατάσταση των Υδάτων:

Η Στρατηγική της Ευρωπαϊκής Ένωσης ενάντια στην ρύπανση των υδάτων περιλαμβάνει σειρά οδηγιών και αποφάσεων:

- Η Οδηγία 2006/11/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 15ης Φεβρουαρίου 2006 για τη ρύπανση που προκαλείται από ορισμένες επικίνδυνες ουσίες που εκχέονται στο υδάτινο περιβάλλον της Κοινότητας.
- Η Οδηγία 2008/105/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16ης Οκτωβρίου 2008 σχετικά με τα πρότυπα ποιότητας περιβάλλοντος στον τομέα πολιτικής των υδάτων καθώς και σχετικά με την τροποποίηση και συνακόλουθη κατάργηση των οδηγιών του Συμβουλίου 82/176/ΕΟΚ, 83/513/ΕΟΚ, 84/156/ΕΟΚ και 86/280/ΕΟΚ και την τροποποίηση της οδηγίας 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου.
- Η απόφαση αριθμ. 2455/2001/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16ης Οκτωβρίου 2008 για την θέσπιση καταλόγου ουσιών προτεραιότητας στον τομέα πολιτικής των υδάτων και τροποποίηση της οδηγίας 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου.
- Η Οδηγία 2009/90/ΕΚ για τη θέσπιση τεχνικών προδιαγραφών για την χημική ανάλυση και παρακολούθηση της κατάστασης των υδάτων σύμφωνα με την οδηγία 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου.

Νερό και Ποσότητα

Ενώ η πολιτική της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την αντιμετώπιση προβλημάτων λειψυδρίας βρίσκεται υπό διαμόρφωση έχει εκδοθεί η Οδηγία 2007/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2007 για την αξιολόγηση και τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας.

Νερό και Υγεία

- Η Οδηγία 2006/7/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 15ης Φεβρουαρίου 2006 σχετικά με την διαχείριση της ποιότητας των υδάτων κολύμβησης και την κατάργηση της οδηγίας 76/160/ΕΟΚ.
- Η Οδηγία 98/83/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 3ης Νοεμβρίου 1998 σχετικά με την ποιότητα νερού ανθρώπινης κατανάλωσης.

⁶⁹ Αποκεντρωμένη Διοίκηση Μακεδονίας-Θράκης, Δ/νση Υδάτων, Αύγουστος 2017,
http://dydaton.damt.gov.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=51:2010-08-13-07-39-18&catid=36:---200060-&Itemid=56

A. ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΓΙΑ ΤΗ ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΑΔΕΙΩΝ ΧΡΗΣΗΣ ΝΕΡΟΥ (ΠΗΓΑΔΙΑ – ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ) – ΑΔΕΙΕΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΟΥ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΑΓΓΕΛΙΕΣ⁷⁰

Η αρμόδια υπηρεσία για την κατάθεση των αιτήσεων για την χορήγηση αδειών χρήσης νερού (πηγάδια – γεωτρήσεις) – άδειες εκτέλεσης έργου αξιοποίησης υδατικών πόρων και καταγγελιών είναι η Δ/ση Βιομηχανίας Ενέργειας & Φυσικών Πόρων της Περιφέρειας Αττικής, Τμήμα Διαχείρισης Υδατικών Πόρων.

A1. Νόμοι

1. Το Ν. 3199/2003 (ΦΕΚ 280/Α/9.12.2003) 'Προστασία και Διαχείριση των υδάτων – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2000/60/Ε.Κ. του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2000'.

A2. Προεδρικά Διατάγματα

1. Το Π.Δ. 51/2007 'Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για την ολοκληρωμένη προστασία και διαχείριση των σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ «για τη θέσπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2000' (ΦΕΚ 54/8.3.2007).

A3. Κοινές Υπουργικές Αποφάσεις

1. Την με αριθ. 43504/5.12.05 (ΦΕΚ 1784/Β/20.12.05) ΚΥΑ 'Κατηγορίες αδειών χρήσης υδάτων και εκτέλεσης έργων αξιοποίησης τους, διαδικασία έκδοσης, περιεχόμενο και διάρκεια ισχύος αυτών'.
2. Την ΚΥΑ ΔΥΓ2/Γ.Π. οικ 38295 (ΦΕΚ 630Β/26.4.2007) Τροποποίηση της Υγειονομικής Διάταξης κοινής υπουργικής απόφασης Υ2/2600/2001 «Ποιότητα του νερού ανθρώπινης κατανάλωσης», σε συμμόρφωση προς την οδηγία 98/83/ΕΚ του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης της 3ης Νοεμβρίου 1998.
3. Την με αριθ 31722/4.11.2011 ΚΥΑ 'Έγκριση Ειδικού Πλαισίου Χωροταξιακού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις υδατοκαλλιέργειες και της στρατηγικής μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων ' (ΦΕΚ 2505/ Β/ 4.11.2011).
4. Την με αριθ. 150559 (ΦΕΚ 1440/Β/16.6.11) ΚΥΑ ' Διαδικασίες , όροι και προϋποθέσεις για τη χορήγηση αδειών για υφιστάμενα δικαιώματα χρήσης νερού'.
5. Την με αριθ. Οικ. 160143/8.12.2011 ' Τροποποίηση της υπ' αριθμ. οικ.150559/10-6-2011 Απόφασης Υπουργών Εσωτερικών Αποκέντρωσης και Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης, Οικονομικών, Οικονομίας Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας, Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, Υποδομών Μεταφορών και Δικτύων, Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, Πολιτισμού και Τουρισμού : «Διαδικασίες, όροι και προϋποθέσεις για τη χορήγηση αδειών για υφιστάμενα δικαιώματα χρήσης νερού'.
6. Την με αριθ. Οικ. 140384/2011 (ΦΕΚ 2017/Β/9.11.2011) ΚΥΑ ' Ορισμός Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης της ποιότητας των υδάτων με καθορισμό των θέσεων (σταθμών) μετρήσεων και των φορέων που υποχρεούνται στην λειτουργία τους , κατά το άρθρο 4, παράγραφος 4 του Ν 3199/2003 (Α'280)'.
7. Την με αριθμ. οικ. 110424 (1190/Β/11.4.2012) ΚΥΑ ' Τροποποίηση της υπ' αριθμ. οικ. 150559/10-6-2011 απόφασης Υπουργών Εσωτερικών, Αποκέντρωσης και Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης, Οικονομικών, Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας, Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, Υποδομών Μεταφορών και Δικτύων, Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, Πολιτισμού και Τουρισμού: «Διαδικασίες, όροι και προϋποθέσεις για τη χορήγηση αδειών για

⁷⁰ <http://www.apdattikis.gov.gr/apokentromeni-dioikisi-attikis/dioikitiki-domi-organogramma-γενική-δνση-χωροταξικής-περιβαλλοντ/δνση-υδάτων/>

υφιστάμενα δικαιώματα χρήσης νερού».

8. Την με αριθ. Φ.16/6631/1989 (428/B/89) ΚΥΑ ' Προσδιορισμός κατώτατων και ανώτατων ορίων των αναγκαίων ποσοτήτων για την ορθολογική χρήση νερού στην άρδευση'.

9. Την με αριθ. Δ11/Φ16/8500 (174/B) ΚΥΑ 'Προσδιορισμός κατώτατων και ανώτατων ορίων των αναγκαίων ποσοτήτων για την ορθολογική χρήση νερού στην ύδρευση ' όπως διορθώθηκε στο ΦΕΚ 299B/08.01.91 και ισχύει.

10. Τη με αριθ. 167394/05-04-2013 ΚΥΑ «Έγκριση Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων του Σχεδίου Διαχείρισης των Λεκανών απορροής του υδατικού διαμερίσματος Αττικής».

A4. Αποφάσεις

1. Την με αριθμ. 1958 (ΦΕΚ 21/B/13.1.2012) Απόφαση του ΥΠΕΚΑ ' Κατάταξη δημόσιων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το Άρθρο 1 παράγραφος 4 του Ν. 4014/21.09.2011(Φ.Ε.Κ. Α'209/2011)'.

2. Την με αριθμ. Οικ. 706/16.7.2010 (ΦΕΚ 1383/B/2.9.2010) Απόφαση του ΥΠΕΚΑ' Καθορισμός των Λεκανών Απορροής Ποταμών της χώρας και ορισμού των αρμόδιων Περιφερειών για τη διαχείριση και προστασία τους» και τη διόρθωση αυτής (ΦΕΚ 1572/B/28.9.2010).

3. Τη με αριθμό πρωτ. οικ. 391/24-04-2013 (ΦΕΚ 1004/B/24-04-2013) απόφαση της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων «*Έγκριση των Σχεδίων Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών των Υδατικών Διαμερισμάτων Αττικής, Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας, Βόρειας Πελοποννήσου, Ανατολικής Πελοποννήσου και Δυτικής Πελοποννήσου*».

A5. Κανονιστικές Αποφάσεις

1. Η με αριθ. Πρωτ. οικ. 1348/28.5.2009 (ΦΕΚ 1122/B/2009) Κανονιστική Απόφαση του Γενικού Γραμματέα Περιφέρειας Αττικής για τη λήψη απαγορευτικών, περιοριστικών και λοιπών ρυθμιστικών μέτρων στην Αττική.

2. Την με αριθ. Πρωτ. Οικ. 1268 (ΦΕΚ 1210/19.7.2009) Κανονιστική απόφαση των Γενικών Γραμματέων Αττικής και Στερεάς Ελλάδας για την προστασία του υδατικού δυναμικού της Λεκάνης Ασωπού και τη λήψη απαγορευτικών , περιοριστικών και λοιπών ρυθμιστικών μέτρων στη Β, ΒΑ και ΒΔ Αττική (Υδατικό Διαμέρισμα 07 – Λεκάνη Ασωπού).

A6. Εγκύκλιοι

1. Την με αριθ. Οικ. 3088/30.6. 2011 του Υπουργείου Εσωτερικών 'Άσκηση πρόσθετων αρμοδιοτήτων από τις Περιφέρειες από την 1 Ιουλίου 2011'

2. Την με αριθ, οικ. 150895/13.9.2011 Διευκρινίσεις σχετικά με την ορθή εφαρμογή της αρ. οικ. 150559/10-6-2011 ΚΥΑ (ΦΕΚ 1440 Β') «Διαδικασίες, όροι και προϋποθέσεις για τη χορήγηση αδειών για υφιστάμενα δικαιώματα χρήσης νερού» καθώς και της αρ. 43504/2005 ΚΥΑ (ΦΕΚ 1784 Β').

3. Την με αριθ. Οικ. 150977/4.10.2011 'Διευκρινίσεις σχετικά με την ορθή εφαρμογή της αρ. οικ. 150559/10.6.2011 ΚΥΑ (ΦΕΚ 1440 Β') «Διαδικασίες όροι και προϋποθέσεις για τη χορήγηση αδειών για υφιστάμενα δικαιώματα χρήσης νερού» και της αρ. 43504/2005 ΚΥΑ (ΦΕΚ 1784 Β').

4. Την με αριθ. 121570/1866/12.6.09 ΚΥΑ ' Ρύθμιση θεμάτων υδατοκαλλιεργητικών μονάδων'.

B. ΚΟΛΥΜΒΗΤΙΚΑ ΥΔΑΤΑ

B1. Κοινές Υπουργικές Αποφάσεις

1. Την με αριθ. Η.Π. 8600/416/Ε103/2009 (ΦΕΚ 356/Β/26.2.2009) ΚΥΑ 'Ποιότητα και μέτρα διαχείρισης των υδάτων κολύμβησης , σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2006/7/ΕΚ «σχετικά με την διαχείριση της ποιότητας των υδάτων κολύμβησης και την κατάργηση της οδηγίας 76/160/ΕΟΚ» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 15ης Φεβρουαρίου 2006'.

B2. Τροποποιητική Πράξη

1. Την με αριθ. Οικ. 170332.22.7.2011 Απόφαση της Ειδικής Υπηρεσίας Διαχείρισης Ε.Π. 'Περιβάλλον & Αειφόρος Ανάπτυξη' του ΥΠΕΚΑ , με θέμα : '1η Τροποποίηση της Πράξης "Παρακολούθηση της ποιότητας των νερών ακτών κολύμβησης της Περιφέρειας Αττικής για την περίοδο 2010-2015' με κωδικό MIS 303118 στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα "Αττική".'

Γ. ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΜΕΝΩΝ ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Γ1. Νόμοι

1. Την με αριθ. οικ. 145116/2011 ΚΥΑ ' Καθορισμός μέτρων, όρων και διαδικασιών για την επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων και άλλες διατάξεις '. (ΦΕΚ 354/Β/8.3.2011).

Γ2. Εγκύκλιοι

1. Την με αριθ. Πρωτ. Οικ. 145447/23.6.2011 Εγκύκλιο της Δ/σης Προστασίας της Ειδικής Γραμματέα Υδάτων του ΥΠΕΚΑ με θέμα :' Διευκρινίσεις σχετικά με την ορθή εφαρμογή της ΚΥΑ 45116/02-02-2011 (ΦΕΚ Β' 354/2011) «Καθορισμός μέτρων, όρων και διαδικασιών για την επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων και άλλες διατάξεις»'.

2. Την με αριθ. 4095.82/10.11.2011 Εγκύκλιο της ΥΠΕΚΑ με θέμα :'Διευκρινίσεις σχετικά με κατάργηση αδειών διαχείρισης αποβλήτων , σύμφωνα με το άρθρο 12 του Ν. 4014/2011.'

Δ. ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΠΕΡΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΩΝ ΝΕΡΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ ΠΡΩΤΕΥΟΥΣΑΣ ΑΠΟ ΡΥΠΑΝΣΕΙΣ ΚΑΙ ΜΟΛΥΝΣΕΙΣ

Δ1 Νόμος

1. Την υπ' αριθ. Α5/2280/1983 (ΦΕΚ 720/Β'/1983) Υγειονομική Διάταξη σχετικά με την 'Προστασία των νερών που χρησιμοποιούνται για την ύδρευση της περιοχής Πρωτεύουσας από ρυπάνσεις και μολύνσεις', όπως τροποποιήθηκε και συμπληρώθηκε με την υπ' αριθ. Α5/3257/1984 Υγειονομική Διάταξη (ΦΕΚ 898/Β'/1984 και 56/Β'/1985).

Δ2. Απόφαση

2. Την με αριθ. Οικ. 131835 (ΦΕΚ 1744/Β/13.2.2005) Τροποποίηση της υπ' αριθμ. Α5/2280/83 (ΦΕΚ 720/Β'/13.12.1983) Υγειονομικής Διάταξης περί προστασίας των νερών που χρησιμοποιούνται για την ύδρευση της περιοχής Πρωτεύουσας από ρυπάνσεις και μολύνσεις».

Εθνικό Θεσμικό και Κανονιστικό Πλαίσιο με βάση την 2000/60/ΕΚ⁷¹

- Η Κ.Υ.Α. Υ2/2600/2001 (ΦΕΚ 892/Β/11.7.2001) «Ποιότητα νερού ανθρώπινης κατανάλωσης» όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
- Ο Ν. 3199/2003 (ΦΕΚ 280/Α/9-12-2003) για « Προστασία και Διαχείριση Υδάτων – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23^{ης} Οκτωβρίου 2000» όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
- Η Υ.Α. 26798/22-06-2005 (ΦΕΚ 895/Β/01-07-2005) «Τρόπος λειτουργίας του Εθνικού Συμβουλίου Υδάτων».
- Η Κ.Υ.Α. 43504/5-12-2005 Κ.Υ.Α (Φ.Ε.Κ.1784Β/20-12-2005) «Κατηγορίες αδειών χρήσης υδάτων και εκτέλεσης έργων αξιοποίησής τους, διαδικασία έκδοσης ,περιεχόμενο και διάρκεια ισχύος αυτών»
- Το Π.Δ. 51/8-3-2007 (ΦΕΚ 54/Α/8-03-2007) Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για την ολοκληρωμένη προστασία και διαχείριση των υδάτων σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ «για τη θέσπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23^{ης} Οκτωβρίου 2000.
- Η Υ.Α. 116031/22-05-2007 (ΦΕΚ 249 Υ.Ο.Δ.Δ. / 19-06-2007) «Συγκρότηση Γνωμοδοτικής Επιτροπής Υδάτων».
- Η Κ.Υ.Α. 8600/416/Ε103/23-2-2009 (ΦΕΚ 356/ Β /26-02-2009) «Σχετικά με τη διαχείριση της ποιότητας των υδάτων κολύμβησης και την κατάργηση της Οδηγίας 76/260/ΕΟΚ» (σε συμμόρφωση με την οδηγία 2006/7/ΕΚ
- Η Κ.Υ.Α. 39626/2208/Ε130/2009 (ΦΕΚ 2075/Β/2009) «Καθορισμός μέτρων για την προστασία των υπόγειων νερών από τη ρύπανση και την υποβάθμιση σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2006/118/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 12^{ης} Δεκεμβρίου 2006».
- Η Κ.Υ.Α. 110957/06-04-2010 (ΦΕΚ 394/Β/6-4-2010) «Τρόπος Λειτουργίας των Περιφερειακών Συμβουλίων Υδάτων (Π.Σ.Υ.) και δημοσιοποίησης των Σχεδίων Διαχείρισης του άρθρου 7 του Ν.3199/2003 και συμμετοχής του κοινού στη δημόσια διαβούλευση».
- Το Π.Δ. 24 (ΦΕΚ 56/Α/15-04-2010) «Ανακαθορισμός των αρμοδιοτήτων των Υπουργείων και τροποποιήσεις του Π.Δ. 189/2009»
- Ο Ν. 3852/2010 (ΦΕΚ 87Α/7-6-2010) «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης – Πρόγραμμα Καλλικράτης»
- Η Υ.Α. 706/2-9-2010 (ΦΕΚ 1383/Β/2010) «Καθορισμός των Λεκανών Απορροής Ποταμών της χώρας και ορισμού των αρμόδιων Περιφερειών για τη διαχείριση και προστασία τους».

⁷¹ Αποκεντρωμένη Διοίκηση Μακεδονίας-Θράκης, Δ/ση Υδάτων, Αύγουστος 2017, http://dydaton.damt.gov.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=52:-200060&catid=36:-200060-&Itemid=56

- Η Κ.Υ.Α. 51354/2641/Ε103/8-12-2010 (ΦΕΚ 1909/ Β/2010) «Καθορισμός προτύπων ποιότητας περιβάλλοντος για τις συγκεντρώσεις ορισμένων ρύπων και ουσιών προτεραιότητας στα επιφανειακά ύδατα σε συμμόρφωση προς τις διατάξεις της οδηγίας 2008/105/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και της Συμβουλίου της 16ης Δεκεμβρίου 2008».
- Η Κ.Υ.Α. 150559/10.6.2011(ΦΕΚ/Β/1440/16-6-2011) «Διαδικασίες, όροι προϋποθέσεις για τη χορήγηση αδειών για υφιστάμενα δικαιώματα χρήσης νερού» όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
- Η Εγκύκλιος 150895/13-9-2011 (ΑΔΑ:4Α8Ω0-ΝΗΟ) «Διευκρινίσεις σχετικά με την ορθή εφαρμογή της αρ. οικ. 150559/10-6-2011 ΚΥΑ (ΦΕΚ 1440/Β/2011) και της ΚΥΑ με αρ 43504/2005 (ΦΕΚ 1784/Β/2005)».
- Η ΚΥΑ 145116/8-3-2011 (ΦΕΚ 354/Β/2011) «Καθορισμός μέτρων, όρων και διαδικασιών για την επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων» όπως τροποποιήθηκε και ισχύει με την ΚΥΑ 191002/9-9-2013 (ΦΕΚ 2220/ Β/2013)
- Η Εγκύκλιος 145447/23-06-2011 (ΑΔΑ:4Α3Υ0-4) «Διευκρινίσεις σχετικά με την ορθή εφαρμογή ης ΚΥΑ 145116/8-3-2011 (ΦΕΚ 354/Β/2011)».
- Η Εγκύκλιος 1589/3-11-2011 (ΑΔΑ:45ΒΜ0-Π8Β) «Διευκρινίσεις σχετικά με την ορθή εφαρμογή ης ΚΥΑ 145116/8-3-2011 (ΦΕΚ 354/Β/2011)».
- Η Υ.Α. 1958/13-01-2012 (ΦΕΚ 21/Β/2012) «Κατάταξη δημόσιων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 1 παράγραφος 4 του Ν.4014/21-09-2011 (ΦΕΚ 209/Α/2011)».
- Η Υ.Α. 155126/08-02-2013(ΑΔΑ:ΒΕΥΤ0-ΘΩΔ) «Συγκρότηση του Εθνικού Συμβουλίου Υδάτων».
- Η Κ.Υ.Α. 322/22-03-2013 (ΦΕΚ 679/Β/2013) «Οργάνωση της Ειδικής Γραμματείας Υδάτων του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής».
- Η Κ.Υ.Α. 171923/03.12.2013(ΦΕΚ 3071/Β/3-12-2013) «Πρότυπες Περιβαλλοντικές Δεσμεύσεις για έργα και δραστηριότητες της κατηγορίας Β της 2^{ης} Ομάδας «Υδραυλικά έργα», του παραρτήματος ΙΙ της υπ' αριθμ. 1958/2012 (ΦΕΚ 21/Β/13.01.2012) Υ.Α. όπως εκάστοτε ισχύει».
- Η Κ.Υ.Α. 145026/2014 (ΦΕΚ 31 Β/14.1.2014) «Σύσταση, διαχείριση και λειτουργία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας (Ε.Μ.Σ.Υ.) από Επιφανειακά και Υπόγεια Υδατικά Συστήματα».
- Ο Ν. 4258/2014 (ΦΕΚ 94 Α/14.4.2014) «Διαδικασία Οριοθέτησης και ρυθμίσεις θεμάτων για τα υδατορέματα – ρυθμίσεις Πολεοδομικής νομοθεσίας και άλλες διατάξεις».
- Η Κ.Υ.Α. 145893/2014 (ΦΕΚ 1212 Β/13.5.2014) «Τροποποίηση και συμπλήρωση της υπ. αριθ. 145026/2014 κοινής υπουργικής απόφασης (Β' 31)».
- Η Κ.Υ.Α. 146896/2014 (ΦΕΚ 2878 Β/27.10.2014) «Κατηγορίες αδειών χρήσης και εκτέλεσης έργων αξιοποίησης των υδάτων. Διαδικασία και όροι έκδοσης των αδειών, περιεχόμενο και διάρκεια ισχύος τους και άλλες διατάξεις».

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ

ΟΔΗΓΙΑ 2007/2/ΕΚ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΪ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ

της 14ης Μαρτίου 2007

για τη δημιουργία υποδομής χωρικών πληροφοριών στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα (Inspire)

ΤΟ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟ ΚΑΙ ΤΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ,

Έχοντας υπόψη:

τη συνθήκη για την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Κοινότητας, και ιδίως το άρθρο 175 παράγραφος 1,

την πρόταση της Επιτροπής,

τη γνώμη της Ευρωπαϊκής Οικονομικής και Κοινωνικής Επιτροπής [\(1\)](#),

Αφού ζητήθηκε η γνώμη της Επιτροπής των Περιφερειών, Αποφασίζοντας σύμφωνα με τη διαδικασία του άρθρου 251 της συνθήκης, υπό το πρίσμα του κοινού σχεδίου που εγκρίθηκε από την επιτροπή συνδιαλλαγής στις 17 Ιανουαρίου 2007 [\(2\)](#),

Εκτιμώντας τα ακόλουθα:

- (1) Η κοινοτική πολιτική στον τομέα του περιβάλλοντος πρέπει να αποσκοπεί σε υψηλό επίπεδο προστασίας λαμβάνοντας υπόψη τις ποικίλες καταστάσεις στις διάφορες περιφέρειες της Κοινότητας. Επιπλέον, απαιτούνται πληροφορίες, μεταξύ άλλων χωρικές, για τον καθορισμό και την εφαρμογή της εν λόγω πολιτικής καθώς και άλλων κοινοτικών πολιτικών στις οποίες πρέπει να ενταχθούν οι απαιτήσεις της περιβαλλοντικής προστασίας σύμφωνα με το άρθρο 6 της συνθήκης. Για να επιτευχθεί αυτή η ολοκλήρωση είναι αναγκαίο να θεσπισθεί μέτρο συντονισμού μεταξύ των χρηστών και των παρόχων των πληροφοριών, ώστε να είναι δυνατός ο συνδυασμός των πληροφοριών και της γνώσης που προέρχονται από διάφορους τομείς.
- (2) Το έκτο πρόγραμμα δράσης για το περιβάλλον, που θεσπίστηκε με την απόφαση αριθ. 1600/2002/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 22ας Ιουλίου 2002 [\(3\)](#), απαιτεί να διασφαλιστεί πλήρως ότι η χάραξη της περιβαλλοντικής πολιτικής της Κοινότητας γίνεται κατά ολοκληρωμένο τρόπο, λαμβάνοντας υπόψη τις περιφερειακές και τοπικές διαφορές. Διαπιστώνονται ορισμένα προβλήματα που αφορούν τη διαθεσιμότητα, την ποιότητα, την οργάνωση των χωρικών πληροφοριών και την πρόσβαση σε αυτές, καθώς και την κοινοχρησία τους, στοιχεία αναγκαία για την εκπλήρωση των στόχων που ορίζονται στο εν λόγω πρόγραμμα.
- (3) Τα προβλήματα που αφορούν τη διαθεσιμότητα, την ποιότητα, την οργάνωση των χωρικών πληροφοριών και την πρόσβαση σε αυτές, καθώς και την κοινοχρησία τους, είναι κοινά για πλήθος θεμάτων πολιτικής και ενημέρωσης και απαντώνται σε όλες τις βαθμίδες των δημοσίων αρχών. Προς επίλυση αυτών των προβλημάτων απαιτούνται μέτρα για την ανταλλαγή, την κοινοχρησία, την πρόσβαση και τη χρήση διαλειτουργικών χωρικών δεδομένων και υπηρεσιών χωρικών δεδομένων από όλες τις βαθμίδες της δημόσιας διοίκησης και από

- διαφορετικούς κλάδους. Θα πρέπει, ως εκ τούτου, να δημιουργηθεί υποδομή χωρικών πληροφοριών στην Κοινότητα.
- (4) Η υποδομή χωρικών πληροφοριών στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα (Inspire) θα πρέπει να βοηθά τη χάραξη πολιτικής όσον αφορά τις πολιτικές και τις δραστηριότητες που ενδέχεται να έχουν άμεσο ή έμμεσο αντίκτυπο στο περιβάλλον.
- (5) Η Inspire θα πρέπει να βασίζεται σε υποδομές χωρικών πληροφοριών που δημιουργούνται από τα κράτη μέλη, έχουν καταστεί συμβατές μεταξύ τους βάσει κοινών κανόνων εφαρμογής και συμπληρώνονται με μέτρα σε επίπεδο Κοινότητας. Τα μέτρα αυτά θα πρέπει να εξασφαλίζουν ότι οι υποδομές χωρικών πληροφοριών που δημιουργούνται από τα κράτη μέλη είναι συμβατές μεταξύ τους και αξιοποιήσιμες σε κοινοτικό και διασυνοριακό πλαίσιο.
- (6) Οι υποδομές χωρικών πληροφοριών στα κράτη μέλη θα πρέπει να σχεδιάζονται κατά τρόπον ώστε να εξασφαλίζεται ότι τα χωρικά δεδομένα αποθηκεύονται, καθίστανται διαθέσιμα και διατηρούνται στο πλέον ενδεδειγμένο επίπεδο· ότι είναι δυνατόν να συνδυάζονται με ομοιόμορφο τρόπο χωρικά δεδομένα από διαφορετικές πηγές απ' όλη την Κοινότητα και ότι είναι δυνατή η κοινοχρησία τους από ποικίλους χρήστες και για ποικίλες εφαρμογές· ότι τα χωρικά δεδομένα που έχουν συλλεχθεί από μία μόνο βαθμίδα δημοσίων αρχών μπορούν να χρησιμοποιούνται από άλλες δημόσιες αρχές· ότι τα χωρικά δεδομένα διατίθενται υπό όρους που δεν περιορίζουν αδικαιολόγητα την ευρεία χρήση τους· ότι είναι εύκολη η εξεύρεση των διαθέσιμων χωρικών δεδομένων, η αξιολόγηση της καταλληλότητας χρήσης τους και η εξοικείωση με τους όρους που ισχύουν για τη χρήση τους.
- (7) Οι χωρικές πληροφορίες που διέπονται από την παρούσα οδηγία και οι πληροφορίες που διέπονται από την οδηγία 2003/4/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 28ης Ιανουαρίου 2003, για την πρόσβαση του κοινού σε περιβαλλοντικές πληροφορίες εν μέρει επικαλύπτονται (4). Η παρούσα οδηγία θα πρέπει να ισχύει υπό την επιφύλαξη της οδηγίας 2003/4/ΕΚ.
- (8) Η παρούσα οδηγία θα πρέπει να ισχύει υπό την επιφύλαξη της οδηγίας 2003/98/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 17ης Νοεμβρίου 2003, για την περαιτέρω χρήση των πληροφοριών του δημοσίου τομέα (5), οι στόχοι της οποίας συμπληρώνουν τους στόχους της παρούσας οδηγίας.
- (9) Η παρούσα οδηγία δεν θα πρέπει να θίγει την ύπαρξη ή την κυριότητα δικαιωμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας των δημοσίων αρχών.
- (10) Η δημιουργία της INSPIRE στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα θα προσδώσει σημαντική προστιθέμενη αξία σε άλλες κοινοτικές πρωτοβουλίες —επιφυελοούμενη ταυτόχρονα από αυτές— όπως ο κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 876/2002 του Συμβουλίου, της 21ης Μαΐου 2002, για τη δημιουργία της κοινής επιχείρησης Galileo (6) και η ανακοίνωση της Επιτροπής προς το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και το Συμβούλιο, «Παγκόσμια Παρακολούθηση του Περιβάλλοντος και της Ασφάλειας (GMES) — Ανάπτυξη ικανότητας GMES μέχρι το 2008 — [Σχέδιο Δράσης (2004-2008)]». Τα κράτη μέλη θα πρέπει να εξετάσουν την αξιοποίηση δεδομένων και υπηρεσιών Galileo και GMES από τη στιγμή που θα διατίθενται, ιδίως εκείνων του Galileo για χρονική και χωρική αναφορά.
- (11) Πολλές πρωτοβουλίες έχουν αναληφθεί σε εθνικό και κοινοτικό επίπεδο για τη συλλογή, εναρμόνιση ή οργάνωση της διάδοσης ή της χρήσης των χωρικών πληροφοριών. Οι πρωτοβουλίες του είδους αυτού μπορούν να καθιερώνονται με κοινοτική νομοθεσία, όπως η απόφαση 2000/479/ΕΚ της Επιτροπής, της 17ης Ιουλίου 2000, περί υιοθέτησης ευρωπαϊκού μητρώου ρυπογόνων εκπομπών (EPER) σύμφωνα με το άρθρο 15 της οδηγίας 96/61/ΕΚ του Συμβουλίου σχετικά με την ολοκληρωμένη πρόληψη και έλεγχο της ρύπανσης (IPPC) (7) και ο κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 2152/2003 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 17ης Νοεμβρίου 2003, για την

παρακολούθηση των δασών και των περιβαλλοντικών αλληλεπιδράσεων στην Κοινότητα (Εμφαση στα Δάση)(8), στο πλαίσιο προγραμμάτων χρηματοδοτούμενων από την Κοινότητα (παραδείγματος χάρη, δεδομένα εδαφικής κάλυψης Corine, Σύστημα Πληροφοριών για την Ευρωπαϊκή Πολιτική Μεταφορών) ή είναι δυνατόν να προκύπτουν από πρωτοβουλίες που έχουν αναληφθεί σε εθνικό ή περιφερειακό επίπεδο. Η παρούσα οδηγία όχι μόνο θα συμπληρώσει τις πρωτοβουλίες αυτές παρέχοντας το πλαίσιο που θα τους προσφέρει τη δυνατότητα να καταστούν διαλειτουργικές, αλλά θα στηριχθεί επίσης στην υπάρχουσα πείρα και πρωτοβουλίες ούτως ώστε να μην επαναλαμβάνονται εργασίες που έχουν ήδη επιτελεσθεί.

- (12) Η παρούσα οδηγία θα πρέπει να εφαρμόζεται σε χωρικά δεδομένα τα οποία οι ίδιες οι δημόσιες αρχές έχουν στην κατοχή τους ή κατέχουν τρίτοι για λογαριασμό των δημοσίων αρχών και στη χρήση χωρικών δεδομένων από δημόσιες αρχές για την άσκηση της δημόσιας αποστολής τους. Ωστόσο, υπό ορισμένους όρους, η οδηγία θα πρέπει επίσης να εφαρμόζεται σε χωρικά δεδομένα που κατέχουν φυσικά ή νομικά πρόσωπα εκτός των δημοσίων αρχών, υπό την προϋπόθεση ότι τα εν λόγω φυσικά ή νομικά πρόσωπα το ζητούν.
- (13) Στην παρούσα οδηγία δεν θα πρέπει να καθορίζονται απαιτήσεις για τη συλλογή νέων δεδομένων ή για τη διαβίβαση αυτών των πληροφοριών στην Επιτροπή, δεδομένου ότι τα θέματα αυτά ρυθμίζονται από άλλη περιβαλλοντική νομοθεσία.
- (14) Η υλοποίηση των εθνικών υποδομών θα πρέπει να είναι προοδευτική και, κατά συνέπεια, στα θέματα χωρικών δεδομένων που καλύπτονται από την παρούσα οδηγία θα πρέπει να δίδονται διαφορετικοί βαθμοί προτεραιότητας. Για την υλοποίηση θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ο βαθμός στον οποίο υπάρχει ανάγκη χωρικών δεδομένων για ευρεία κλίμακα εφαρμογών σε διαφορετικούς τομείς πολιτικής, οι προτεραιότητες των δράσεων που προβλέπονται υπό τις κοινοτικές πολιτικές για τις οποίες χρειάζονται εναρμονισμένα χωρικά δεδομένα και η πρόοδος που έχει ήδη επιτευχθεί με τις προσπάθειες εναρμόνισης που έχουν καταβληθεί στα κράτη μέλη.
- (15) Η απώλεια χρόνου και πόρων για την αναζήτηση ήδη υπαρχόντων χωρικών δεδομένων ή για να διαπιστωθεί κατά πόσον είναι δυνατό να χρησιμοποιηθούν αυτά για συγκεκριμένο σκοπό αποτελεί καίριο εμπόδιο για την πλήρη αξιοποίηση των διαθέσιμων δεδομένων. Τα κράτη μέλη θα πρέπει, κατά συνέπεια, να παρέχουν περιγραφές των διαθέσιμων συνόλων και υπηρεσιών χωρικών δεδομένων υπό μορφή μεταδεδομένων.
- (16) Επειδή η ευρύτατη ποικιλία των μορφοτύπων και δομών οργάνωσης των χωρικών δεδομένων και της πρόσβασης σε αυτά στην Κοινότητα εμποδίζει την αποτελεσματική εκπόνηση, εφαρμογή, παρακολούθηση και αξιολόγηση της κοινοτικής νομοθεσίας που επηρεάζει άμεσα ή έμμεσα το περιβάλλον, θα πρέπει να προβλεφθούν εκτελεστικά μέτρα ώστε να διευκολυνθεί η χρήση των χωρικών δεδομένων από διαφορετικές πηγές σε όλα τα κράτη μέλη. Ο σχεδιασμός των μέτρων αυτών θα πρέπει να καθιστά διαλειτουργικά τα σύνολα χωρικών δεδομένων και τα κράτη μέλη θα πρέπει να εξασφαλίζουν ότι οποιαδήποτε δεδομένα ή πληροφορίες, τα οποία χρειάζονται για να επιτευχθεί η διαλειτουργικότητα, θα διατίθενται με όρους που δεν περιορίζουν την εφαρμογή τους προς τον σκοπό αυτό. Οι εκτελεστικές διατάξεις θα πρέπει να βασίζονται, ει δυνατόν, σε διεθνή πρότυπα και δεν θα πρέπει να συνεπάγονται υπερβολικό κόστος για τα κράτη μέλη.
- (17) Οι δικτυακές υπηρεσίες είναι αναγκαίες για την κοινοχρησία χωρικών δεδομένων από τις διάφορες βαθμίδες της δημόσιας διοίκησης στην Κοινότητα. Αυτές οι δικτυακές υπηρεσίες θα πρέπει να παρέχουν τη δυνατότητα εξεύρεσης, μετασχηματισμού, απεικόνισης και τηλεφόρτωσης από την υποδομή (download) των χωρικών δεδομένων και επίκληση χωρικών δεδομένων και υπηρεσιών ηλεκτρονικού εμπορίου. Οι υπηρεσίες του δικτύου θα πρέπει να λειτουργούν σύμφωνα με συμφωνημένες προδιαγραφές και ελάχιστα κριτήρια επιδόσεων,

- ώστε να εξασφαλίζεται η διαλειτουργικότητα των υποδομών που έχουν συγκροτηθεί από τα κράτη μέλη. Το δίκτυο υπηρεσιών θα πρέπει επίσης να περιλαμβάνει την τεχνική δυνατότητα που θα επιτρέπει στις δημόσιες αρχές να καθιστούν διαθέσιμα τα σύνολα και τις υπηρεσίες χωρικών δεδομένων.
- (18) Ορισμένα σύνολα και υπηρεσίες χωρικών δεδομένων σχετικών με κοινοτικές πολιτικές, οι οποίες, άμεσα ή έμμεσα, αφορούν το περιβάλλον, τελούν υπό την κατοχή ή τη διαχείριση τρίτων. Κατά συνέπεια, τα κράτη μέλη θα πρέπει να προσφέρουν σε τρίτους τη δυνατότητα να συμβάλλουν στις εθνικές υποδομές, υπό τον όρο ότι δεν υποβαθμίζεται η συνοχή και η ευκολία χρήσης των χωρικών δεδομένων και των υπηρεσιών χωρικών δεδομένων που καλύπτονται από τις υποδομές αυτές.
- (19) Η πείρα στα κράτη μέλη έχει δείξει ότι είναι σημαντικό, για την επιτυχή υλοποίηση υποδομής χωρικών πληροφοριών, να διατίθεται δωρεάν στο κοινό ένας ελάχιστος αριθμός υπηρεσιών. Τα κράτη μέλη θα πρέπει λοιπόν να προσφέρουν κατ' ελάχιστον και δωρεάν τις υπηρεσίες εξεύρεσης και, εφόσον συντρέχουν ορισμένοι ειδικοί όροι, απεικόνισης συνόλων χωρικών δεδομένων.
- (20) Για να βοηθηθεί η ενσωμάτωση των εθνικών υποδομών στην Inspire, τα κράτη μέλη θα πρέπει να παρέχουν πρόσβαση στις υποδομές τους μέσω της δικτυακής πύλης γεωγραφικών δεδομένων (geo-portal) της Κοινότητας που διαχειρίζεται η Επιτροπή, καθώς και μέσω οποιωνδήποτε σημείων πρόσβασης που αποφασίζουν να διαχειρισθούν τα ίδια.
- (21) Για να καταστούν διαθέσιμες οι πληροφορίες από διαφορετικές βαθμίδες της δημόσιας διοίκησης, τα κράτη μέλη θα πρέπει να εξαλείψουν τα πρακτικά εμπόδια που αντιμετωπίζουν εν προκειμένω, οι δημόσιες αρχές σε εθνικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο όταν ασκούν δημόσια αποστολή που έχει ενδεχομένως άμεσο ή έμμεσο αντίκτυπο στο περιβάλλον.
- (22) Οι δημόσιες αρχές πρέπει να έχουν εύκολη πρόσβαση στα σχετικά σύνολα χωρικών δεδομένων και στις υπηρεσίες χωρικών δεδομένων κατά την εκτέλεση της δημόσιας αποστολής τους. Η πρόσβαση μπορεί να παρακωλύεται εάν εξαρτάται από εξατομικευμένες και ειδικές διαπραγματεύσεις μεταξύ δημοσίων αρχών κάθε φορά που απαιτείται πρόσβαση. Τα κράτη μέλη θα πρέπει να λαμβάνουν τα απαραίτητα μέτρα ώστε να αποτρέπουν τέτοιου είδους πρακτικά εμπόδια στην κοινοχρησία δεδομένων, παραδείγματος χάρι με προγενέστερες συμφωνίες μεταξύ των δημόσιων αρχών.
- (23) Όταν μια δημόσια αρχή παρέχει σε άλλη δημόσια αρχή του ίδιου κράτους μέλους σύνολα χωρικών δεδομένων και υπηρεσίες χωρικών δεδομένων που απαιτούνται για την εκπλήρωση υποχρεώσεων αναφοράς δυνάμει της κοινοτικής νομοθεσίας στον τομέα του περιβάλλοντος, το εν λόγω κράτος μέλος θα πρέπει να είναι ελεύθερο να αποφασίσει εάν τα ανωτέρω σύνολα και υπηρεσίες χωρικών δεδομένων θα υπαχθούν ή όχι σε τέλη. Οι μηχανισμοί για την κοινοχρησία συνόλων χωρικών δεδομένων και υπηρεσιών χωρικών δεδομένων μεταξύ της κυβέρνησης και άλλων δημόσιων υπηρεσιών και φυσικών ή νομικών προσώπων που εκτελούν δημόσια διοικητικά καθήκοντα δυνάμει του εθνικού τους δικαίου θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη την ανάγκη να προστατεύεται η οικονομική βιωσιμότητα των δημόσιων αρχών, ιδίως εκείνων οι οποίες έχουν καθήκον είσπραξης εσόδων. Σε κάθε περίπτωση, το καταλογιζόμενο κόστος δεν θα πρέπει να υπερβαίνει το κόστος συλλογής, παραγωγής, αναπαραγωγής και διάδοσης μαζί με μια εύλογη απόδοση επενδύσεως.
- (24) Η παροχή δικτυακών υπηρεσιών θα πρέπει να υλοποιηθεί με απόλυτη τήρηση των αρχών σχετικά με την προστασία των προσωπικών δεδομένων σύμφωνα με την οδηγία 95/46/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 24ης Οκτωβρίου 1995, για την προστασία των φυσικών προσώπων έναντι της επεξεργασίας των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και για την ελεύθερη κυκλοφορία των δεδομένων αυτών [\(9\)](#).
- (25) Τα πλαίσια για την κοινοχρησία των χωρικών δεδομένων μεταξύ δημοσίων

- αρχών που υποχρεούνται σε κοινοχρησία βάσει των διατάξεων της οδηγίας θα πρέπει να είναι ουδέτερα έναντι των προαναφερόμενων δημοσίων αρχών εντός κάθε κράτους μέλους, αλλά και έναντι των δημοσίων αρχών άλλων κρατών μελών και των οργάνων της Κοινότητας. Δεδομένου ότι τα όργανα και οι οργανισμοί της Κοινότητας χρειάζονται συχνά να ενσωματώσουν και να αξιολογήσουν χωρικές πληροφορίες από όλα τα κράτη μέλη, θα πρέπει να έχουν τη δυνατότητα πρόσβασης και χρήσης χωρικών δεδομένων και υπηρεσιών χωρικών δεδομένων υπό εναρμονισμένους όρους.
- (26) Προκειμένου να προσφερθούν κίνητρα για την ανάπτυξη υπηρεσιών προστιθέμενης αξίας από τρίτα μέρη, προς όφελος τόσο των δημοσίων αρχών όσο και του κοινού, είναι απαραίτητο να διευκολυνθεί η πρόσβαση σε χωρικά δεδομένα που υπερβαίνουν τα διοικητικά όρια ή τα εθνικά σύνορα.
- (27) Για την αποτελεσματική υλοποίηση των υποδομών χωρικών πληροφοριών απαιτείται συντονισμός όλων όσοι ενδιαφέρονται για τη συγκρότηση τέτοιων υποδομών, ανεξαρτήτως εάν συμβάλλουν με χωρικές πληροφορίες ή είναι χρήστες τους. Θα πρέπει, κατά συνέπεια, να καθιερωθούν κατάλληλες δομές συντονισμού οι οποίες θα καλύπτουν τα διάφορα επίπεδα διακυβέρνησης και θα λαμβάνουν υπόψη την κατανομή εξουσιών και ευθυνών εντός των κρατών μελών.
- (28) Για να αξιοποιηθεί η τελευταία λέξη της τεχνικής και η συγκεκριμένη εμπειρία στον τομέα των υποδομών πληροφοριών, ενδείκνυται να υποστηρίζονται τα αναγκαία για την εφαρμογή της παρούσας οδηγίας μέτρα από διεθνή πρότυπα και από πρότυπα που έχουν εγκριθεί από ευρωπαϊκούς οργανισμούς τυποποίησης σύμφωνα με τη διαδικασία που ορίζεται στην οδηγία 98/34/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 22ας Ιουνίου 1998, για την καθιέρωση διαδικασίας πληροφόρησης στον τομέα των τεχνικών προτύπων και προδιαγραφών και των κανόνων σχετικά με τις υπηρεσίες της κοινωνίας των πληροφοριών [\(10\)](#).
- (29) Δεδομένου ότι ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος, ο οποίος ιδρύθηκε με τον κανονισμό (ΕΟΚ) αριθ. 1210/90 του Συμβουλίου, της 7ης Μαΐου 1990, για την ίδρυση του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Περιβάλλοντος και του Ευρωπαϊκού Δικτύου Πληροφοριών και Παρατηρήσεων σχετικά με το Περιβάλλον [\(11\)](#), έχει ως καθήκον να παρέχει στην Κοινότητα αντικειμενικές, αξιόπιστες και συγκρίσιμες πληροφορίες σε κοινοτικό επίπεδο και αποσκοπεί, μεταξύ άλλων, στη βελτίωση της ροής των σχετικών με την άσκηση πολιτικής περιβαλλοντικών πληροφοριών μεταξύ κρατών μελών και των οργάνων της Κοινότητας, θα πρέπει να συμβάλει ενεργά στην εφαρμογή της παρούσας οδηγίας.
- (30) Σύμφωνα με το σημείο 34 της διοργανικής συμφωνίας για τη βελτίωση της νομοθεσίας [\(12\)](#), τα κράτη μέλη παροτρύνονται να καταρτίσουν, προς ίδια χρήση και προς όφελος της Κοινότητας, τους δικούς τους πίνακες, οι οποίοι αποτυπώνουν, στο μέτρο του δυνατού, την αντιστοιχία μεταξύ της παρούσας οδηγίας και των μέτρων μεταφοράς στο εθνικό δίκαιο, και να τους δημοσιοποιούν.
- (31) Τα μέτρα που είναι απαραίτητα για την εφαρμογή της παρούσας οδηγίας θα πρέπει να θεσπισθούν σύμφωνα με την απόφαση 1999/468/ΕΚ του Συμβουλίου, της 28ης Ιουνίου 1999, για τον καθορισμό των όρων άσκησης των εκτελεστικών αρμοδιοτήτων που ανατίθενται στην Επιτροπή [\(13\)](#).
- (32) Ιδίως, η Επιτροπή θα πρέπει να εξουσιοδοτηθεί να προσαρμόζει την περιγραφή των υπαρχόντων θεμάτων χωρικών δεδομένων που απαριθμούνται στα παραρτήματα I, II και III. Δεδομένου ότι τα εν λόγω μέτρα είναι γενικής εμβέλειας και έχουν ως αντικείμενο την τροποποίηση μη ουσιωδών στοιχείων της παρούσας οδηγίας, θα πρέπει να θεσπίζονται σύμφωνα με την κανονιστική διαδικασία με έλεγχο του άρθρου 5α της απόφασης 1999/468/ΕΚ.
- (33) Η Επιτροπή θα πρέπει επίσης να εξουσιοδοτηθεί να θεσπίζει εκτελεστικές διατάξεις καθορίζουσες τεχνικές ρυθμίσεις για τη διαλειτουργικότητα και την

εναρμόνιση των συνόλων και υπηρεσιών χωρικών δεδομένων, διατάξεις διέπουσες τους όρους πρόσβασης στα εν λόγω σύνολα και υπηρεσίες, καθώς και διατάξεις σχετικά με τις τεχνικές προδιαγραφές και τις υποχρεώσεις των δικτυακών υπηρεσιών. Δεδομένου ότι τα εν λόγω μέτρα είναι γενικής εμβέλειας και έχουν ως αντικείμενο τη συμπλήρωση της παρούσας οδηγίας με την προσθήκη νέων μη ουσιωδών στοιχείων, θα πρέπει να θεσπίζονται σύμφωνα με την κανονιστική διαδικασία με έλεγχο του άρθρου 5α της απόφασης 1999/468/ΕΚ.

(34) Οι προπαρασκευαστικές εργασίες για αποφάσεις σχετικά με την εφαρμογή της παρούσας οδηγίας και με τη μελλοντική εξέλιξη της Inspire απαιτούν τη συνεχή παρακολούθηση της εφαρμογής της παρούσας οδηγίας και την τακτική υποβολή εκθέσεων.

(35) Δεδομένου ότι ο στόχος της παρούσας οδηγίας, ήτοι η καθιέρωση της Inspire, δεν μπορεί να επιτευχθεί επαρκώς από τα κράτη μέλη λόγω των διεθνικών πτυχών και της γενικής ανάγκης συντονισμού των όρων πρόσβασης στις χωρικές πληροφορίες, ανταλλαγής και κοινοχρησίας τους εντός της Κοινότητας, και μπορεί, συνεπώς, να επιτευχθεί καλύτερα σε κοινοτικό επίπεδο, η Κοινότητα μπορεί να λάβει μέτρα σύμφωνα με την αρχή της επικουρικότητας του άρθρου 5 της συνθήκης. Σύμφωνα με την αρχή της αναλογικότητας του ίδιου άρθρου, η παρούσα οδηγία δεν υπερβαίνει τα αναγκαία για την επίτευξη του στόχου αυτού όρια,

ΕΞΕΔΩΣΑΝ ΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΑ ΟΔΗΓΙΑ:

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ι

ΓΕΝΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

Άρθρο 1

1. Σκοπός της παρούσας οδηγίας είναι ο καθορισμός των γενικών κανόνων που αποσκοπούν στη δημιουργία της υποδομής χωρικών πληροφοριών στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα (εφεξής Inspire), για τους σκοπούς των περιβαλλοντικών πολιτικών της Κοινότητας και της άσκησης πολιτικών ή δραστηριοτήτων που ενδέχεται να έχουν αντίκτυπο στο περιβάλλον.

2. Η Inspire βασίζεται σε υποδομές χωρικών πληροφοριών που έχουν δημιουργήσει και διαχειρίζονται τα κράτη μέλη.

Άρθρο 2

1. Η παρούσα οδηγία εφαρμόζεται με την επιφύλαξη των οδηγιών 2003/4/ΕΚ και 2003/98/ΕΚ.

2. Η παρούσα οδηγία δεν θίγει την ύπαρξη ή την κυριότητα δικαιωμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας των δημοσίων αρχών.

Άρθρο 3

Για τους σκοπούς της παρούσας οδηγίας, ισχύουν οι ακόλουθοι ορισμοί:

1. «υποδομή χωρικών πληροφοριών»: μεταδεδομένα, σύνολα χωρικών δεδομένων και υπηρεσίες χωρικών δεδομένων· δικτυακές υπηρεσίες και τεχνολογίες· συμφωνίες κοινοχρησίας, πρόσβασης και χρήσης· και μηχανισμοί, μέθοδοι και

- διαδικασίες συντονισμού και παρακολούθησης που θεσπίζονται, λειτουργούν ή διατίθενται σύμφωνα με την παρούσα οδηγία·
- 2.«χωρικά δεδομένα»: οποιαδήποτε δεδομένα αφορούν άμεσα ή έμμεσα συγκεκριμένη τοποθεσία ή γεωγραφική περιοχή·
 - 3.«σύνολο χωρικών δεδομένων»: αναγνωρίσιμη συλλογή χωρικών δεδομένων·
 - 4.«υπηρεσίες χωρικών δεδομένων»: πράξεις οι οποίες είναι δυνατό να εκτελούνται, με την επίκληση εφαρμογής πληροφορικής, στα χωρικά δεδομένα που περιέχονται στα σύνολα χωρικών δεδομένων ή στα σχετικά μεταδεδομένα·
 - 5.«χωροαντικείμενο»: αφηρημένη παρουσίαση υλικού φαινομένου που σχετίζεται με συγκεκριμένη τοποθεσία ή γεωγραφική περιοχή·
 - 6.«μεταδεδομένα»: πληροφορίες οι οποίες περιγράφουν σύνολα χωρικών δεδομένων και υπηρεσίες χωρικών δεδομένων και καθιστούν δυνατή την εξεύρεση, την απογραφή και τη χρήση τους·
 - 7.«διαλειτουργικότητα»: η δυνατότητα συνδυασμού συνόλων χωρικών δεδομένων και η δυνατότητα διάδρασης υπηρεσιών, χωρίς επανειλημμένη παρέμβαση του χειριστή, ώστε να επιτυγχάνεται συνεκτικό αποτέλεσμα και να ενισχύεται η προστιθέμενη αξία των συνόλων δεδομένων και των υπηρεσιών·
 - 8.«δικτυακή πύλη γεωγραφικών πληροφοριών Inspire»: ιστοσελίδα, ή ισοδύναμο μέσο, που παρέχει πρόσβαση στις υπηρεσίες του άρθρου 11 παράγραφος 1·
 - 9.«δημόσια αρχή»:

- α) οποιαδήποτε κυβέρνηση ή άλλη δημόσια διοίκηση, συμπεριλαμβανομένων των δημόσιων συμβουλευτικών φορέων, σε εθνικό, περιφερειακό ή τοπικό επίπεδο,
- β) οποιοδήποτε φυσικό ή νομικό πρόσωπο που εκτελεί δημόσια διοικητικά καθήκοντα δυνάμει του εθνικού δικαίου, συμπεριλαμβανομένων ειδικών αρμοδιοτήτων, δραστηριοτήτων ή υπηρεσιών σχετικών με το περιβάλλον, και
- γ) οποιοδήποτε φυσικό ή νομικό πρόσωπο που ασκεί καθήκοντα ή αρμοδιότητες δημόσιας αρχής ή παρέχει δημόσιες υπηρεσίες σχετικά με το περιβάλλον, υπό τον έλεγχο φορέα ή προσώπου που εμπίπτει στα στοιχεία α) ή β).

Τα κράτη μέλη μπορούν να ορίζουν ότι, όταν φορείς ή θεσμοί ενεργούν υπό δικαστική ή νομοθετική ιδιότητα, δεν πρέπει να θεωρούνται δημόσιες αρχές για τους σκοπούς της παρούσας οδηγίας·

- 10.« τρίτος »: οποιοδήποτε φυσικό ή νομικό πρόσωπο που δεν είναι δημόσια αρχή.

Άρθρο 4

1. Η παρούσα οδηγία καλύπτει σύνολα χωρικών δεδομένων που πληρούν τις ακόλουθες προϋποθέσεις:

- α) αφορούν περιοχή επί της οποίας ένα κράτος μέλος έχει και/ή ασκεί δικαιοδοτικά δικαιώματα,
- β) είναι σε ηλεκτρονική μορφή,
- γ) βρίσκονται στην κατοχή ενός εκ των κατωτέρω ή στην κατοχή τρίτου για λογαριασμό ενός εκ των κατωτέρω:

- i) δημόσιας αρχής και έχουν παραχθεί ή παραληφθεί από δημόσια αρχή ή τα διαχειρίζεται ή τα ενημερώνει η εν λόγω αρχή και εμπίπτουν στο πεδίο των δημοσίων καθηκόντων της,
 - ii) τρίτου στον οποίο έχει διατεθεί το δίκτυο σύμφωνα με το άρθρο 12,
- δ) αφορούν ένα ή περισσότερα από τα θέματα που απαριθμούνται στα παραρτήματα I, II ή III.

2. Σε περιπτώσεις όπου πολλαπλά ταυτόσημα αντίγραφα του ίδιου συνόλου χωρικών δεδομένων βρίσκονται στην κατοχή διαφόρων δημόσιων αρχών ή στην

κατοχή τρίτου για λογαριασμό διαφόρων δημόσιων αρχών, η παρούσα οδηγία ισχύει μόνο για το σύνολο αναφοράς από το οποίο προέρχονται τα διάφορα αντίγραφα.

3. Η παρούσα οδηγία καλύπτει επίσης τις υπηρεσίες χωρικών δεδομένων που αφορούν τα δεδομένα τα οποία περιέχονται στα σύνολα χωρικών δεδομένων της παραγράφου 1.

4. Η παρούσα οδηγία δεν απαιτεί συλλογή νέων χωρικών δεδομένων.

5. Στην περίπτωση συνόλων χωρικών δεδομένων που πληρούν την προϋπόθεση της παραγράφου 1 στοιχείο γ), αλλά τα δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας των οποίων κατέχει τρίτος, επιτρέπεται στη δημόσια αρχή να ενεργεί δυνάμει της παρούσας οδηγίας μόνον με τη συναίνεση του εν λόγω τρίτου.

6. Κατά παρέκκλιση από την παράγραφο 1, η παρούσα οδηγία καλύπτει τα σύνολα χωρικών δεδομένων τα οποία κατέχει δημόσια αρχή ή τρίτος για λογαριασμό δημόσιας αρχής που λειτουργεί στην κατώτατη βαθμίδα διακυβέρνησης εντός κράτους μέλους μόνον εάν το κράτος μέλος έχει νόμους ή κανονισμούς που απαιτούν τη συλλογή ή τη διάδοσή τους.

7. Η περιγραφή των υπαρχόντων θεμάτων δεδομένων των παραρτημάτων I, II και III είναι δυνατό να προσαρμόζεται σύμφωνα με την κανονιστική διαδικασία με έλεγχο του άρθρου 22 παράγραφος 3, ώστε να λαμβάνονται υπόψη οι εξελισσόμενες ανάγκες για χωρικά δεδομένα προς στήριξη των κοινοτικών πολιτικών οι οποίες αφορούν το περιβάλλον.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ II

ΜΕΤΑΔΕΔΟΜΕΝΑ

Άρθρο 5

1. Τα κράτη μέλη εξασφαλίζουν ότι δημιουργούνται μεταδεδομένα για τα σύνολα και τις υπηρεσίες χωρικών δεδομένων που αντιστοιχούν στα θέματα των παραρτημάτων I, II και III και ότι τα μεταδεδομένα αυτά καθίστανται επίκαιρα.

2. Τα μεταδεδομένα περιλαμβάνουν πληροφορίες σχετικά με:

- α) τη συμμόρφωση των συνόλων χωρικών δεδομένων προς τις εκτελεστικές διατάξεις του άρθρου 7, παράγραφος 1,
- β) τους όρους που ισχύουν για την πρόσβαση στα σύνολα και τις υπηρεσίες χωρικών δεδομένων και τη χρήση τους, και, ανάλογα με την περίπτωση, τα αντίστοιχα τέλη,
- γ) την ποιότητα και την εγκυρότητα των συνόλων χωρικών δεδομένων,
- δ) τις δημόσιες αρχές που είναι αρμόδιες για τη δημιουργία, τη διαχείριση, τη συντήρηση και τη διανομή των συνόλων και υπηρεσιών χωρικών δεδομένων,
- ε) τους περιορισμούς πρόσβασης του κοινού και τους λόγους των περιορισμών αυτών, σύμφωνα με το άρθρο 13.

3. Τα κράτη μέλη λαμβάνουν τα αναγκαία μέτρα για να εξασφαλίσουν ότι τα μεταδεδομένα είναι πλήρη και ποιότητας επαρκούς για την εκπλήρωση του σκοπού του σημείου 6 του άρθρου 3.

4. Διατάξεις για την εφαρμογή του παρόντος άρθρου θεσπίζονται έως τις 15 Μαΐου 2008, σύμφωνα με την κανονιστική διαδικασία του άρθρου 22 παράγραφος 2. Οι

διατάξεις αυτές λαμβάνουν υπόψη τα σχετικά υπάρχοντα διεθνή πρότυπα και απαιτήσεις χρηστών, ιδίως όσον αφορά τα μεταδεδομένα περί εγκυρότητας.

Άρθρο 6

Τα κράτη μέλη δημιουργούν τα μεταδεδομένα που προβλέπονται στο άρθρο 5 σύμφωνα με το ακόλουθο χρονοδιάγραμμα:

α)το αργότερο 2 έτη από την ημερομηνία θέσπισης των εκτελεστικών διατάξεων σύμφωνα με το άρθρο 5 παράγραφος 4, όσον αφορά τα σύνολα χωρικών δεδομένων που αντιστοιχούν στα θέματα των παραρτημάτων I και II,

β)το αργότερο 5 έτη από την ημερομηνία θέσπισης των εκτελεστικών διατάξεων σύμφωνα με το άρθρο 5 παράγραφος 4, όσον αφορά τα σύνολα χωρικών δεδομένων που αντιστοιχούν στα θέματα του παραρτήματος III.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ III

ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΣΥΝΟΛΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΧΩΡΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Άρθρο 7

1. Εκτελεστικές διατάξεις που καθορίζουν τις τεχνικές ρυθμίσεις για τη διαλειτουργικότητα και, εφόσον είναι εφικτό, την εναρμόνιση των συνόλων και υπηρεσιών χωρικών δεδομένων, και οι οποίες έχουν ως αντικείμενο την τροποποίηση μη ουσιωδών στοιχείων της παρούσας οδηγίας με τη συμπλήρωσή της, θεσπίζονται με την κανονιστική διαδικασία με έλεγχο του άρθρου 22 παράγραφος 3. Κατά τη σύνταξη των εκτελεστικών διατάξεων, λαμβάνονται υπόψη οι σχετικές απαιτήσεις των χρηστών, οι υπάρχουσες πρωτοβουλίες και τα διεθνή πρότυπα για την εναρμόνιση των συνόλων χωρικών δεδομένων, καθώς επίσης η σκοπιμότητα και οι συγκρίσεις κόστους-ωφελείας. Εφόσον οργανισμοί που έχουν συσταθεί βάσει του διεθνούς δικαίου έχουν υιοθετήσει συναφή πρότυπα προκειμένου να εξασφαλίσουν διαλειτουργικότητα ή εναρμόνιση των συνόλων και των υπηρεσιών χωρικών δεδομένων, τα πρότυπα αυτά ενσωματώνονται, και τα υπάρχοντα τεχνικά μέσα μνημονεύονται, εάν είναι σκόπιμο, στις εκτελεστικές διατάξεις της παρούσας παραγράφου.

2. Ως βάση ανάπτυξης των εκτελεστικών διατάξεων που προβλέπονται στην παράγραφο 1, η Επιτροπή προβαίνει σε αναλύσεις για να εξασφαλισθεί ότι οι διατάξεις είναι σκόπιμες και αναλογικές ως προς το πιθανό τους κόστος και ωφελήματα και χρησιμοποιεί τα αποτελέσματα των αναλύσεων αυτών από κοινού με την επιτροπή του άρθρου 22 παράγραφος 1. Τα κράτη μέλη, όταν τους ζητείται, παρέχουν στην Επιτροπή τις απαραίτητες πληροφορίες προκειμένου να προβεί στις εν λόγω αναλύσεις.

3. Τα κράτη μέλη εξασφαλίζουν ότι όλα τα σύνολα χωρικών δεδομένων που συνελέγησαν και αναδιαρθρώθηκαν σε μεγάλη έκταση πρόσφατα και οι αντίστοιχες υπηρεσίες χωρικών δεδομένων διατίθενται σύμφωνα με τις εκτελεστικές διατάξεις της παραγράφου 1 εντός δύο ετών από τη θέσπισή τους και ότι τα λοιπά σύνολα και υπηρεσίες χωρικών δεδομένων, τα οποία είναι ακόμη εν χρήσει, διατίθενται σύμφωνα με τις εκτελεστικές διατάξεις εντός επτά ετών από τη θέσπισή τους. Τα σύνολα χωρικών δεδομένων καθίστανται διαθέσιμα σύμφωνα με τις εκτελεστικές διατάξεις είτε μέσω της προσαρμογής των υπάρχοντων συνόλων χωρικών

δεδομένων είτε μέσω των υπηρεσιών μετασχηματισμού του άρθρου 11 παράγραφος 1 στοιχείο δ).

4. Οι εκτελεστικές διατάξεις της παραγράφου 1 καλύπτουν τον ορισμό και την ταξινόμηση των χωροαντικειμένων που αφορούν σύνολα χωρικών δεδομένων τα οποία σχετίζονται με τα θέματα των παραρτημάτων I, II ή III και τον τρόπο γεωαναφοράς των χωρικών αυτών δεδομένων.

5. Αντιπρόσωποι των κρατών μελών σε εθνικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο, καθώς και άλλα φυσικά ή νομικά πρόσωπα που ενδιαφέρονται για τα χωρικά δεδομένα λόγω του ρόλου τους στην υποδομή χωρικών πληροφοριών, συμπεριλαμβανομένων των χρηστών, των παραγωγών, των παρόχων υπηρεσιών προστιθέμενης αξίας ή οποιουδήποτε συντονιστικού φορέα, έχουν τη δυνατότητα να συμμετέχουν σε προπαρασκευαστικές συζητήσεις για το περιεχόμενο των εκτελεστικών διατάξεων της παραγράφου 1, πριν αυτές εξεταστούν από την επιτροπή του άρθρου 22 παράγραφος 1.

Άρθρο 8

1. Στην περίπτωση συνόλων χωρικών δεδομένων που αντιστοιχούν σε ένα ή περισσότερα θέματα του παραρτήματος I ή II, οι εκτελεστικές διατάξεις που προβλέπονται στο άρθρο 7 παράγραφος 1 πληρούν τους όρους που καθορίζονται στις παραγράφους 2, 3 και 4 του παρόντος άρθρου.

2. Οι εκτελεστικές διατάξειςπραγματεύονται τα ακόλουθα ζητήματα χωρικών δεδομένων:

α) ένα κοινό πλαίσιο για τη μονοσήμαντη αναγνώριση χωροαντικειμένων, στα οποία είναι δυνατόν να απεικονίζονται τα αναγνωριστικά που υπάρχουν δυνάμει των εθνικών συστημάτων προκειμένου να εξασφαλίζεται η μεταξύ τους διαλειτουργικότητα,

β) τη σχέση μεταξύ χωροαντικειμένων,

γ) τα βασικά χαρακτηριστικά και τα αντίστοιχα πολύγλωσσα γλωσσάρια που απαιτούνται συνήθως για τις πολιτικές που μπορεί να έχουν αντίκτυπο στο περιβάλλον,

δ) πληροφορίες σχετικές με τη χρονική συνιστώσα των δεδομένων,

ε) ενημέρωση των δεδομένων.

3. Οι εκτελεστικές διατάξεις εκπονούνται έτσι ώστε να εξασφαλίζουν τη συνέπεια μεταξύ μεμονωμένων στοιχείων πληροφοριών που αφορούν την ίδια τοποθεσία ή μεταξύ στοιχείων πληροφοριών που αφορούν το ίδιο αντικείμενο υπό διαφορετικές κλίμακες.

4. Οι εκτελεστικές διατάξεις εκπονούνται έτσι ώστε να εξασφαλίζουν ότι οι πληροφορίες που προκύπτουν από διαφορετικά σύνολα χωρικών δεδομένων είναι συγκρίσιμες όσον αφορά τις πτυχές που προβλέπονται στο άρθρο 7, παράγραφος 4, και στην παράγραφο 2 του παρόντος άρθρου.

Άρθρο 9

Οι εκτελεστικές διατάξεις που προβλέπονται στο άρθρο 7 παράγραφος 1 εκδίδονται σύμφωνα με το ακόλουθο χρονοδιάγραμμα:

α) όχι αργότερα από τις 15 Μαΐου 2009, όσον αφορά τα σύνολα χωρικών δεδομένων

που υπάγονται στα θέματα του παραρτήματος Ι,
β)όχι αργότερα από τις 15 Μαΐου 2012, όσον αφορά τα σύνολα χωρικών δεδομένων που υπάγονται στα θέματα των παραρτημάτων ΙΙ ή ΙΙΙ.

Άρθρο 10

1. Τα κράτη μέλη εξασφαλίζουν ότι οποιεσδήποτε πληροφορίες, συμπεριλαμβανομένων δεδομένων, κωδίκων και τεχνικών κατατάξεων, που απαιτούνται για τη συμμόρφωση προς τις εκτελεστικές διατάξεις που προβλέπονται στο άρθρο 7, παράγραφος 1, διατίθενται στις δημόσιες αρχές ή σε τρίτους υπό όρους που δεν περιορίζουν τη χρήση τους για τον σκοπό αυτόν.

2. Προκειμένου να εξασφαλισθεί η συνοχή των χωρικών δεδομένων που αφορούν γεωγραφικό χαρακτηριστικό, η τοποθεσία του οποίου εκτείνεται εκατέρωθεν της μεθορίου δύο ή περισσότερων κρατών μελών, τα κράτη μέλη, κατά περίπτωση, αποφασίζουν, με αμοιβαία συναίνεση, σχετικά με τον τρόπο παρουσίασης και τη θέση των κοινών αυτών χαρακτηριστικών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙV

ΔΙΚΤΥΑΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

Άρθρο 11

1. Για τα σύνολα και τις υπηρεσίες χωρικών δεδομένων για τα οποία έχουν δημιουργηθεί μεταδεδομένα σύμφωνα με την παρούσα οδηγία, τα κράτη μέλη δημιουργούν και διαχειρίζονται δίκτυο των ακόλουθων υπηρεσιών:

- α) υπηρεσίες εξεύρεσης που καθιστούν δυνατή την αναζήτηση συνόλων και υπηρεσιών χωρικών δεδομένων με βάση το περιεχόμενο των αντίστοιχων μεταδεδομένων και την οπτική παρουσίαση του περιεχομένου των μεταδεδομένων,
- β) υπηρεσίες απεικόνισης που καθιστούν δυνατή, τουλάχιστον, την οπτική παρουσίαση, την πλοήγηση, τη μεγέθυνση/σμίκρυνση, τη μετακίνηση του κέντρου (pan) ή την υπέρθεση (overlay) ορατών συνόλων χωρικών δεδομένων και την οπτική απεικόνιση των πληροφοριών υπομνήματος και οποιουδήποτε σχετικού περιεχομένου μεταδεδομένων,
- γ) υπηρεσίες τηλεφόρτωσης από την υποδομή (download) που καθιστούν δυνατή την τηλεφόρτωση από την υποδομή αντιγράφων συνόλων χωρικών δεδομένων ή μερών τους και, εφόσον είναι εφικτό, την άμεση πρόσβαση σε αυτά,
- δ) υπηρεσίες μετασχηματισμού οι οποίες καθιστούν δυνατό τον μετασχηματισμό των συνόλων χωρικών δεδομένων με στόχο την επίτευξη διαλειτουργικότητας,
- ε) υπηρεσίες οι οποίες καθιστούν δυνατή την επίκληση υπηρεσιών δεδομένων.

Οι υπηρεσίες αυτές λαμβάνουν υπόψη τις σχετικές απαιτήσεις των χρηστών και είναι εύχρηστες, διαθέσιμες στο κοινό και προσιτές μέσω του Διαδικτύου ή οποιουδήποτε άλλου τηλεπικοινωνιακού μέσου.

2. Για τους σκοπούς των υπηρεσιών της παραγράφου 1 στοιχείο α), εφαρμόζεται τουλάχιστον ο ακόλουθος συνδυασμός κριτηρίων αναζήτησης:

- α) λέξεις-κλειδιά,
- β) ταξινόμηση χωρικών δεδομένων και υπηρεσιών,
- γ) ποιότητα και εγκυρότητα των συνόλων χωρικών δεδομένων,
- δ) βαθμός συμμόρφωσης προς τις εκτελεστικές διατάξεις που προβλέπονται στο

- άρθρο 7 παράγραφος 1,
ε) γεωγραφική τοποθεσία,
στ)όροι που ισχύουν για την πρόσβαση στα σύνολα και τις υπηρεσίες χωρικών δεδομένων και τη χρήση τους,
ζ)δημόσιες αρχές που είναι αρμόδιες για τη δημιουργία, τη διαχείριση, τη συντήρηση και τη διανομή των συνόλων και υπηρεσιών χωρικών δεδομένων.

3. Οι υπηρεσίες μετασχηματισμού της παραγράφου 1 στοιχείο δ) συνδυάζονται με τις άλλες υπηρεσίες της εν λόγω παραγράφου κατά τρόπον ώστε να καθίσταται δυνατή η λειτουργία όλων αυτών των υπηρεσιών σύμφωνα με τις εκτελεστικές διατάξεις που προβλέπονται στο άρθρο 7 παράγραφος 1.

Άρθρο 12

Τα κράτη μέλη εξασφαλίζουν ότι οι δημόσιες αρχές διαθέτουν την τεχνική δυνατότητα να συνδέουν τα οικεία σύνολα και υπηρεσίες χωρικών δεδομένων με το δίκτυο του άρθρου 11 παράγραφος 1. Η υπηρεσία αυτή είναι επίσης διαθέσιμη, κατόπιν σχετικού αιτήματος, σε τρίτους, τα σύνολα και οι υπηρεσίες χωρικών δεδομένων των οποίων τηρούν τις εκτελεστικές διατάξεις με τις οποίες καθορίζονται υποχρεώσεις όσον αφορά ιδίως τα μεταδεδομένα, τις δικτυακές υπηρεσίες και τη διαλειτουργικότητα.

Άρθρο 13

1. Κατά παρέκκλιση από το άρθρο 11 παράγραφος 1, τα κράτη μέλη μπορούν να περιορίζουν την πρόσβαση του κοινού σε σύνολα χωρικών δεδομένων και υπηρεσίες χωρικών δεδομένων μέσω των υπηρεσιών του άρθρου 11 παράγραφος 1 στοιχείο α), όταν η πρόσβαση αυτή ενδέχεται να επηρεάσει αρνητικά τις διεθνείς σχέσεις, τη δημόσια ασφάλεια ή την εθνική άμυνα.

Κατά παρέκκλιση από το άρθρο 11 παράγραφος 1, τα κράτη μέλη μπορούν να περιορίζουν την πρόσβαση του κοινού σε σύνολα χωρικών δεδομένων και υπηρεσίες χωρικών δεδομένων μέσω των υπηρεσιών του άρθρου 11 παράγραφος 1 στοιχεία β) έως ε) ή στις υπηρεσίες ηλεκτρονικού εμπορίου του άρθρου 14 παράγραφος 3, όταν η πρόσβαση αυτή ενδέχεται να επηρεάσει αρνητικά:

- α)τον εμπιστευτικό χαρακτήρα των διαδικασιών των δημόσιων αρχών, εφόσον ο εμπιστευτικός αυτός χαρακτήρας προβλέπεται από τον νόμο,
- β) τις διεθνείς σχέσεις, τη δημόσια ασφάλεια ή την εθνική άμυνα,
- γ)τη λειτουργία της δικαιοσύνης, τη δυνατότητα κάθε προσώπου να τύχει δίκαιης δίκης ή τη δυνατότητα δημόσιας αρχής να διεξάγει έρευνα ποινικού ή πειθαρχικού χαρακτήρα,
- δ)τον εμπιστευτικό χαρακτήρα εμπορικών ή βιομηχανικών πληροφοριών, όταν το εθνικό ή κοινοτικό δίκαιο προβλέπει τον εμπιστευτικό αυτό χαρακτήρα προκειμένου να προστατευθεί θεμιτό οικονομικό συμφέρον, συμπεριλαμβανομένου του δημόσιου συμφέροντος για την τήρηση του εμπιστευτικού χαρακτήρα των στατιστικών στοιχείων και του φορολογικού απορρήτου,
- ε) τα δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας,
- στ)τον εμπιστευτικό χαρακτήρα των προσωπικών δεδομένων ή/και αρχείων που αφορούν φυσικό πρόσωπο, όταν το εν λόγω πρόσωπο δεν έχει συναινέσει στη δημοσιοποίηση των πληροφοριών, εφόσον ο εμπιστευτικός χαρακτήρας προβλέπεται από το εθνικό ή το κοινοτικό δίκαιο,
- ζ)τα συμφέροντα προστασίας οποιουδήποτε προσώπου το οποίο έχει δώσει τις αιτούμενες πληροφορίες εθελουσίως χωρίς να του επιβάλλεται ή να είναι δυνατό να του επιβληθεί νομική υποχρέωση, εκτός εάν το συγκεκριμένο πρόσωπο έχει

συναινέσει στη δημοσιοποίηση των εν λόγω πληροφοριών, η) την προστασία του περιβάλλοντος στο οποίο αναφέρονται οι πληροφορίες αυτές, όπως ο εντοπισμός σπάνιων ειδών.

2. Οι λόγοι περιορισμού της πρόσβασης που προβλέπονται στην παράγραφο 1 ερμηνεύονται συσταλτικά, λαμβανομένου υπόψη, για τη συγκεκριμένη περίπτωση, του δημόσιου συμφέροντος που εξυπηρετεί η παροχή πρόσβασης. Σε κάθε συγκεκριμένη περίπτωση, το δημόσιο συμφέρον που εξυπηρετεί η δημοσιοποίηση σταθμίζεται συγκριτικά προς το συμφέρον που εξυπηρετεί η περιορισμένη ή υπό προϋποθέσεις πρόσβαση. Τα κράτη μέλη δεν δύνανται, δυνάμει της παραγράφου 1 στοιχεία α), δ), στ), ζ) και η), να περιορίζουν την πρόσβαση σε πληροφορίες σχετικά με εκπομπές στο περιβάλλον.

3. Στο πλαίσιο αυτό, και για τους σκοπούς της εφαρμογής της παραγράφου 1 στοιχείο στ), τα κράτη μέλη εξασφαλίζουν την τήρηση των απαιτήσεων της οδηγίας 95/46/ΕΚ.

Άρθρο 14

1. Τα κράτη μέλη εξασφαλίζουν ότι οι υπηρεσίες του άρθρου 11 παράγραφος 1 στοιχεία α) και β) διατίθενται δωρεάν στο κοινό.

2. Κατά παρέκκλιση από την παράγραφο 1, τα κράτη μέλη μπορούν να επιτρέψουν σε μια δημόσια αρχή παρέχουσα υπηρεσία του άρθρου 11 παράγραφος 1 στοιχείο β) να επιβάλλει τέλη όταν τα τέλη αυτά εξασφαλίζουν τη διατήρηση των συνόλων χωρικών δεδομένων και των αντίστοιχων υπηρεσιών δεδομένων, ιδίως εφόσον πρόκειται για πολύ μεγάλους όγκους δεδομένων τα οποία καθίστανται επίκαιρα επί τακτικής βάσεως.

3. Δεδομένα που διατίθενται μέσω των υπηρεσιών απεικόνισης του άρθρου 11 παράγραφος 1 στοιχείο β) δύνανται να είναι σε μορφή που αποτρέπει την περαιτέρω χρήση τους για εμπορικούς σκοπούς.

4. Όταν οι δημόσιες αρχές επιβάλλουν τέλη για τις υπηρεσίες του άρθρου 11 παράγραφος 1 στοιχεία β), γ) ή ε), τα κράτη μέλη εξασφαλίζουν ότι διατίθενται υπηρεσίες ηλεκτρονικού εμπορίου. Τις υπηρεσίες αυτές είναι δυνατόν να καλύπτουν ερμηνευτικές ρήτρες, επιγραμμικές άδειες ή, όπου είναι αναγκαίο, άδειες.

Άρθρο 15

1. Η Επιτροπή δημιουργεί και διαχειρίζεται δικτυακή πύλη γεωγραφικών πληροφοριών (geoportals) Inspire σε κοινοτικό επίπεδο.

2. Τα κράτη μέλη παρέχουν πρόσβαση στις υπηρεσίες του άρθρου 11 παράγραφος 1 μέσω της δικτυακής πύλης γεωγραφικών πληροφοριών Inspire της παραγράφου 1. Τα κράτη μέλη μπορούν επίσης να παρέχουν πρόσβαση στις υπηρεσίες αυτές μέσω των δικών τους σημείων πρόσβασης.

Άρθρο 16

Οι εκτελεστικές διατάξεις που έχουν ως αντικείμενο την τροποποίηση μη ουσιωδών στοιχείων του παρόντος κεφαλαίου με τη συμπλήρωσή του θεσπίζονται σύμφωνα με την κανονιστική διαδικασία με έλεγχο του άρθρου 22 παράγραφος 3 και καθορίζουν ιδίως τα ακόλουθα:

- α) τεχνικές προδιαγραφές για τις υπηρεσίες των άρθρων 11 και 12 και κριτήρια στοιχειωδών επιδόσεων για τις υπηρεσίες αυτές, λαμβάνοντας υπόψη τις υφιστάμενες απαιτήσεις αναφοράς και συστάσεις που εκδόθηκαν στο πλαίσιο της περιβαλλοντικής κοινοτικής νομοθεσίας, τις υπάρχουσες υπηρεσίες ηλεκτρονικού εμπορίου και την τεχνολογική πρόοδο,
- β) τις υποχρεώσεις του άρθρου 12.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ V

ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Άρθρο 17

1. Κάθε κράτος μέλος θεσπίζει μέτρα για την κοινοχρησία συνόλων και υπηρεσιών χωρικών δεδομένων μεταξύ των δημόσιων αρχών του που μνημονεύονται στο άρθρο 3 σημείο 9 στοιχεία α) και β). Τα μέτρα αυτά παρέχουν στις εν λόγω δημόσιες αρχές τη δυνατότητα να αποκτούν πρόσβαση στα σύνολα και τις υπηρεσίες χωρικών δεδομένων, καθώς και να ανταλλάσσουν και να χρησιμοποιούν αυτά τα σύνολα και τις υπηρεσίες προς τον σκοπό δημοσίου καθήκοντος που ενδέχεται να έχει αντίκτυπο στο περιβάλλον.
2. Τα μέτρα που προβλέπονται στην παράγραφο 1 αποκλείουν οιοσδήποτε περιορισμούς που ενδέχεται να δημιουργήσουν πρακτικά εμπόδια, τα οποία ανακύπτουν στο σημείο χρήσης, ως προς την κοινοχρησία συνόλων και υπηρεσιών χωρικών δεδομένων.
3. Τα κράτη μέλη δύνανται να επιτρέπουν στις δημόσιες αρχές που παρέχουν σύνολα και υπηρεσίες χωρικών δεδομένων να χορηγούν άδειες και/ή να επιβάλλουν τέλη στις δημόσιες αρχές ή τα όργανα και τους οργανισμούς της Κοινότητας που κάνουν χρήση αυτών των συνόλων και υπηρεσιών χωρικών δεδομένων. Τα εν λόγω τέλη και άδειες πρέπει να συμβιβάζονται πλήρως με τον γενικό στόχο τού να διευκολύνεται η κοινοχρησία των συνόλων και υπηρεσιών χωρικών δεδομένων μεταξύ των δημοσίων αρχών. Όταν επιβάλλονται τέλη, αυτά κρατούνται στο ελάχιστο αναγκαίο ύψος για να διασφαλίζεται η αναγκαία ποιότητα και παροχή συνόλων και υπηρεσιών χωρικών δεδομένων μαζί με μια εύλογη απόδοση επενδύσεως, με παράλληλη διασφάλιση των αναγκών αυτοχρηματοδότησης των δημοσίων αρχών που παρέχουν σύνολα και υπηρεσίες χωρικών δεδομένων, κατά περίπτωση. Τα σύνολα και οι υπηρεσίες χωρικών δεδομένων που παρέχονται από τα κράτη μέλη σε κοινοτικά όργανα και οργανισμούς για την εκπλήρωση υποχρεώσεων αναφοράς δυνάμει της κοινοτικής νομοθεσίας σχετικά με το περιβάλλον δεν υπόκεινται σε τέλη.
4. Οι διακανονισμοί για την κοινοχρησία συνόλων και υπηρεσιών χωρικών δεδομένων, όπως προβλέπεται στις παραγράφους 1, 2 και 3, διατίθενται στις δημόσιες αρχές του άρθρου 3 σημείο 9 στοιχεία α) και β) άλλων κρατών μελών και στα όργανα και τους οργανισμούς της Κοινότητας, προς τον σκοπό δημοσίου καθήκοντος που ενδέχεται να έχει αντίκτυπο στο περιβάλλον.
5. Οι διακανονισμοί για την κοινοχρησία συνόλων και υπηρεσιών χωρικών δεδομένων, όπως προβλέπεται στις παραγράφους 1, 2 και 3, διατίθενται, με αμοιβαιότητα και ισοδυναμία, σε φορείς που έχουν συσταθεί με διεθνείς συμφωνίες στις οποίες η Κοινότητα και τα κράτη μέλη είναι μέρη, προς τον σκοπό καθηκόντων που ενδέχεται να έχουν αντίκτυπο στο περιβάλλον.

6. Εάν οι διακανονισμοί για την κοινοχρησία συνόλων και υπηρεσιών χωρικών δεδομένων, όπως προβλέπεται στις παραγράφους 1, 2 και 3, διατίθενται σύμφωνα με τις παραγράφους 4 και 5, οι διακανονισμοί αυτοί μπορούν να συνοδεύονται από προδιαγραφές δυνάμει του εθνικού δικαίου που ρυθμίζουν τη χρήση τους.

7. Κατά παρέκκλιση από το παρόν άρθρο, τα κράτη μέλη μπορούν να περιορίζουν την κοινοχρησία εφόσον αυτή ενδέχεται να δημιουργήσει προσκόμματα στη λειτουργία της δικαιοσύνης, στη δημόσια ασφάλεια, την εθνική άμυνα ή τις διεθνείς σχέσεις.

8. Τα κράτη μέλη παρέχουν στα όργανα και τους οργανισμούς της Κοινότητας πρόσβαση στα σύνολα και υπηρεσίες χωρικών δεδομένων σύμφωνα με εναρμονισμένους όρους. Εκτελεστικές διατάξεις που διέπουν τους όρους αυτούς και έχουν ως αντικείμενο την τροποποίηση μη ουσιωδών στοιχείων της παρούσας οδηγίας με τη συμπλήρωσή της, θεσπίζονται σύμφωνα με την κανονιστική διαδικασία με έλεγχο του άρθρου 22 παράγραφος 3. Οι εν λόγω εκτελεστικές διατάξεις τηρούν πλήρως τις αρχές που εκτίθενται στις παραγράφους 1 έως 3.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ VI

ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ

Άρθρο 18

Τα κράτη μέλη μεριμνούν για τον καθορισμό κατάλληλων δομών και μηχανισμών για τον συντονισμό, σε όλες τις βαθμίδες διακυβέρνησης, της συμβολής όλων των ενδιαφερομένων για τις υποδομές χωρικών πληροφοριών των κρατών μελών.

Οι δομές αυτές συντονίζουν τη συμβολή, μεταξύ άλλων, των χρηστών, των παραγωγών, των παρόχων υπηρεσιών προστιθέμενης αξίας και των συντονιστικών φορέων σχετικά με τον προσδιορισμό των συναφών συνόλων δεδομένων, των αναγκών των χρηστών, την παροχή πληροφοριών σχετικά με τις ισχύουσες πρακτικές και την παροχή πληροφοριών σχετικά με την εφαρμογή της παρούσας οδηγίας.

Άρθρο 19

1. Η Επιτροπή ευθύνεται για τον συντονισμό της Inspire σε επίπεδο Κοινότητας και, προς τον σκοπό αυτό, επικουρείται από σχετικούς οργανισμούς, και ιδίως από τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Περιβάλλοντος.

2. Κάθε κράτος μέλος ορίζει ένα σημείο επαφής, συνήθως μια δημόσια αρχή, που είναι αρμόδιο για τις επαφές με την Επιτροπή όσον αφορά την παρούσα οδηγία. Το σημείο επαφής στηρίζεται από συντονιστική δομή, λαμβάνοντας υπόψη την κατανομή αρμοδιοτήτων και ευθυνών εντός των κρατών μελών.

Άρθρο 20

Οι εκτελεστικές διατάξεις που μνημονεύονται στην παρούσα οδηγία λαμβάνουν δεόντως υπόψη τα πρότυπα που εκδίδονται από τους ευρωπαϊκούς οργανισμούς τυποποίησης σύμφωνα με τη διαδικασία που ορίζεται στην οδηγία 98/34/ΕΚ, καθώς και τα διεθνή πρότυπα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ VII

ΤΕΛΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

Άρθρο 21

1. Τα κράτη μέλη παρακολουθούν την υλοποίηση και τη χρήση των οικείων υποδομών χωρικών δεδομένων. Καθιστούν τα αποτελέσματα της παρακολούθησης αυτής προσιτά στην Επιτροπή και στο κοινό επί μονίμου βάσεως.

2. Το αργότερο έως τις 15 Μαΐου 2010, τα κράτη μέλη διαβιβάζουν στην Επιτροπή έκθεση με συνοπτικές περιγραφές των κάτωθι:

α) του τρόπου συντονισμού των παρόχων του δημόσιου τομέα και των χρηστών των συνόλων και υπηρεσιών χωρικών δεδομένων και των ενδιάμεσων φορέων, καθώς και περιγραφή της σχέσης με τους τρίτους και της οργάνωσης της διασφάλισης ποιότητας,

β) της συμβολής δημόσιων αρχών ή τρίτων στη λειτουργία και τον συντονισμό της υποδομής χωρικών πληροφοριών,

γ) των πληροφοριών σχετικά με τη χρήση της υποδομής χωρικών πληροφοριών,

δ) συμφωνιών ανταλλαγής δεδομένων μεταξύ δημόσιων αρχών,

ε) του κόστους και των ωφελημάτων από την εφαρμογή της παρούσας οδηγίας.

3. Ανά τριετία και αρχής γενομένης όχι αργότερα από τις 15 Μαΐου 2013, τα κράτη μέλη διαβιβάζουν στην Επιτροπή έκθεση με επίκαιρες πληροφορίες σχετικά με τα στοιχεία που παρατίθενται στην παράγραφο 2.

4. Οι λεπτομέρειες εφαρμογής του παρόντος άρθρου θεσπίζονται σύμφωνα με την κανονιστική διαδικασία του άρθρου 22 παράγραφος 2.

Άρθρο 22

1. Η Επιτροπή επικουρείται από επιτροπή.

2. Στις περιπτώσεις που γίνεται μνεία της παρούσας παραγράφου, εφαρμόζονται τα άρθρα 5 και 7 της απόφασης 1999/468/ΕΚ, τηρουμένων των διατάξεων του άρθρου 8 αυτής.

Η προθεσμία που προβλέπεται στο άρθρο 5 παράγραφος 6 της απόφασης 1999/468/ΕΚ, ορίζεται τρίμηνη.

3. Στις περιπτώσεις που γίνεται μνεία της παρούσας παραγράφου, εφαρμόζονται το άρθρο 5α παράγραφοι 1 έως 4 και το άρθρο 7 της απόφασης 1999/468/ΕΚ, τηρουμένων των διατάξεων του άρθρου 8 αυτής.

Άρθρο 23

Έως τις 15 Μαΐου 2014 και εν συνεχεία ανά εξαετία, η Επιτροπή υποβάλλει στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και στο Συμβούλιο έκθεση σχετικά με την εφαρμογή της παρούσας οδηγίας βασιζόμενη, μεταξύ άλλων, σε εκθέσεις των κρατών μελών σύμφωνα με το άρθρο 21 παράγραφοι 2 και 3.

Εάν είναι αναγκαίο, η έκθεση συνοδεύεται από προτάσεις για δράση της Κοινότητας.

Άρθρο 24

1. Τα κράτη μέλη θέτουν σε ισχύ τις αναγκαίες νομοθετικές, κανονιστικές και διοικητικές διατάξεις προκειμένου να συμμορφωθούν με την παρούσα οδηγία έως τις 15 Μαΐου 2009.

Οι διατάξεις αυτές, όταν θεσπίζονται από τα κράτη μέλη, αναφέρονται στην παρούσα οδηγία ή συνοδεύονται από την αναφορά αυτή κατά την επίσημη δημοσίευσή τους. Ο τρόπος της αναφοράς καθορίζεται από τα κράτη μέλη.

2. Τα κράτη μέλη ανακοινώνουν στην Επιτροπή το κείμενο των ουσιαστών διατάξεων εσωτερικού δικαίου τις οποίες θεσπίζουν στον τομέα που διέπεται από την παρούσα οδηγία.

Άρθρο 25

Η παρούσα οδηγία αρχίζει να ισχύει την εικοστή ημέρα από τη δημοσίευσή της στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Άρθρο 26

Η παρούσα οδηγία απευθύνεται στα κράτη μέλη.

Στρασβούργο, 14 Μαρτίου 2007.

Για το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο

Ο Πρόεδρος

H.-G. PÖTTERING

Για το Συμβούλιο

Ο Πρόεδρος

G. GLOSER

[\(1\)](#) EE C 221 της 8.9.2005, σ. 33.

[\(2\)](#) Γνώμη του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου της 7ης Ιουνίου 2005 (EE C 124 E της 25.5.2006, σ. 116), κοινή θέση του Συμβουλίου της 23ης Ιανουαρίου 2006 (EE C 126 E της 30.5.2006, σ. 16) και θέση του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου της 13ης Ιουνίου 2006 (δεν έχει δημοσιευθεί ακόμη στην Επίσημη Εφημερίδα). Απόφαση του Συμβουλίου της 29ης Ιανουαρίου 2007 και νομοθετικό ψήφισμα του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου της 13ης Φεβρουαρίου 2007 (δεν έχει δημοσιευθεί ακόμη στην Επίσημη Εφημερίδα).

[\(3\)](#) EE L 242 της 10.9.2002, σ. 1.

[\(4\)](#) EE L 41 της 14.2.2003, σ. 26.

- (5) ΕΕ L 345 της 31.12.2003, σ. 90.
- (6) ΕΕ L 138 της 28.5.2002, σ. 1.
- (7) ΕΕ L 192 της 28.7.2000, σ. 36.
- (8) ΕΕ L 324 της 11.12.2003, σ. 1. Κανονισμός όπως τροποποιήθηκε με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 788/2004 (ΕΕ L 138 της 30.4.2004, σ. 17).
- (9) ΕΕ L 281 της 23.11.1995, σ. 31. Οδηγία όπως τροποποιήθηκε με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1882/2003 (ΕΕ L 284 της 31.10.2003, σ. 1).
- (10) ΕΕ L 204 της 21.7.1998, σ. 37. Οδηγία όπως τροποποιήθηκε τελευταία με την πράξη προσχώρησης του 2003.
- (11) ΕΕ L 120 της 11.5.1990, σ. 1. Κανονισμός όπως τροποποιήθηκε τελευταία με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1641/2003 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου (ΕΕ L 245 της 29.9.2003, σ. 1).
- (12) ΕΕ C 321 της 31.12.2003, σ. 1.
- (13) ΕΕ L 184 της 17.7.1999, σ. 23. Απόφαση όπως τροποποιήθηκε με την απόφαση 2006/512/ΕΚ (ΕΕ L 200, 22.7.2006, σ. 11).

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

ΘΕΜΑΤΑ ΧΩΡΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΤΟΥ ΑΡΘΡΟΥ 6 ΣΤΟΙΧΕΙΟ Α), ΤΟΥ ΑΡΘΡΟΥ 8 ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΣ 1 ΚΑΙ ΤΟΥ ΑΡΘΡΟΥ 9 ΣΤΟΙΧΕΙΟ Α)

1.Συστήματα συντεταγμένων

Συστήματα για μονοσήμαντη αναφορά χωρικών πληροφοριών στον χώρο, ως σύνολο συντεταγμένων (x,y,z) ή/και γεωγραφικό πλάτος και μήκος και ύψος, με βάση γεωδαιτικό οριζόντιο και κατακόρυφο σύστημα αναφοράς (datum).

2.Συστήματα γεωγραφικού καννάβου

Εναρμονισμένος κάρναβος πολλαπλής ανάλυσης με ενιαίο σημείο αφετηρίας και τυποποιημένη θέση και μέγεθος των φατνίων του καννάβου.

3.Τοπωνύμια

Τοπωνύμια εκτάσεων, περιοχών, τοποθεσιών, πόλεων, προαστίων, κωμοπόλεων ή οικισμών, ή οποιοδήποτε γεωγραφικό ή τοπογραφικό χαρακτηριστικό δημόσιου ή ιστορικού ενδιαφέροντος.

4.Διοικητικές ενότητες

Διοικητικές ενότητες που χωρίζουν περιοχές επί των οποίων κράτη μέλη έχουν ή/και ασκούν δικαιοδοτικά δικαιώματα σε τοπικό, περιφερειακό και εθνικό επίπεδο, χωρίζονται από διοικητικά όρια.

5.Διευθύνσεις

Θέση ακινήτων με βάση τη διεύθυνση, συνήθως με όνομα οδού, αριθμό οικίας και ταχυδρομικό κώδικα.

6. Γεωτεμάχια κτηματολογίου

Εκτάσεις που ορίζονται από κτηματολογικά μητρώα ή αντίστοιχες.

7. Δίκτυα μεταφορών

Δίκτυα οδικών, σιδηροδρομικών, αεροπορικών και υδάτινων μεταφορών και οι αντίστοιχες υποδομές. Περιλαμβάνονται οι συνδέσεις μεταξύ των διαφόρων δικτύων. Περιλαμβάνεται επίσης το διευρωπαϊκό δίκτυο μεταφορών, όπως ορίζεται στην απόφαση αριθ. 1692/96/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 23ης Ιουλίου 1996, περί των κοινοτικών προσανατολισμών για την ανάπτυξη του διευρωπαϊκού δικτύου μεταφορών [\(1\)](#) και στις μελλοντικές αναθεωρήσεις της εν λόγω απόφασης.

8. Υδρογραφία

Υδρογραφικά στοιχεία, όπου περιλαμβάνονται οι θαλάσσιες περιοχές και όλα τα άλλα υδατικά συστήματα και σχετιζόμενα στοιχεία, μεταξύ των οποίων και οι λεκάνες και υπολεκάνες απορροής ποταμών. Κατά περίπτωση, σύμφωνα με τους ορισμούς της οδηγίας 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 23ης Οκτωβρίου 2000, για τη θέσπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων [\(2\)](#) και υπό μορφή δικτύων.

9. Προστατευόμενες τοποθεσίες

Εκτάσεις χαρακτηρισμένες ή υποκείμενες σε διαχείριση σε ένα πλαίσιο διεθνούς, κοινοτικού και εθνικού δικαίου για την επίτευξη συγκεκριμένων στόχων διατήρησης.

[\(1\)](#) ΕΕ L 228 της 9.9.1996, σ. 1. Απόφαση όπως τροποποιήθηκε τελευταία με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1791/2006 του Συμβουλίου (ΕΕ L 363 της 20.12.2006, σ. 1).

[\(2\)](#) ΕΕ L 327 της 22.12.2000, σ. 1. Οδηγία όπως τροποποιήθηκε με την απόφαση αριθ. 2455/2001/ΕΚ (ΕΕ L 331 της 15.12.2001, σ. 1).

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ

ΘΕΜΑΤΑ ΧΩΡΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΤΟΥ ΑΡΘΡΟΥ 6 ΣΤΟΙΧΕΙΟ Α), ΤΟΥ ΑΡΘΡΟΥ 8 ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΣ 1 ΚΑΙ ΤΟΥ ΑΡΘΡΟΥ 9 ΣΤΟΙΧΕΙΟ Β)

1. Υψομετρία

Ψηφιακά υψομετρικά μοντέλα για χερσαίες εκτάσεις, εκτάσεις καλυπτόμενες από πάγους και ωκεανούς. Περιλαμβάνονται, εν προκειμένω, η χερσαία υψομετρία, η βαθυμετρία και οι ακτογραμμές.

2. Κάλυψη γης

Φυσική και βιολογική κάλυψη της γήινης επιφάνειας, όπου συμπεριλαμβάνονται τεχνητές εκτάσεις, γεωργικές εκτάσεις, δάση, (ημι-)φυσικές εκτάσεις, υγρότοποι, υδατικά συστήματα.

3. Ορθοφωτογραφία

Γεωαναφερόμενα δεδομένα από εικόνες της επιφάνειας της γης, από δορυφόρους ή αερομεταφερόμενους αισθητήρες.

4.Γεωλογία

Γεωλογικός χαρακτηρισμός με βάση τη σύσταση και τη δομή. Περιλαμβάνονται το μητρικό πέτρωμα, οι υδροφόροι ορίζοντες και η γεωμορφολογία.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ

ΘΕΜΑΤΑ ΧΩΡΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΤΟΥ ΑΡΘΡΟΥ 6 ΣΤΟΙΧΕΙΟ Β) ΚΑΙ ΤΟΥ ΑΡΘΡΟΥ 9 ΣΤΟΙΧΕΙΟ Β)

1. Στατιστικές μονάδες

Μονάδες διάδοσης ή χρήσης στατιστικών πληροφοριών.

2. Κτίρια

Γεωγραφική θέση κτιρίων.

3. Έδαφος

Χαρακτηρισμός εδάφους και υπεδάφους ανάλογα με το βάθος, την υφή, τη δομή και την περιεκτικότητα σε σωματίδια και οργανικά υλικά, το πετρώδες, τη διάβρωση και, κατά περίπτωση, τη μέση κλίση και την προβλεπόμενη χωρητικότητα αποθήκευσης νερού.

4. Χρήσεις γης

Χαρακτηρισμός περιοχών ανάλογα με τη σημερινή και τη μελλοντική σχεδιαζόμενη λειτουργία τους ή τον κοινωνικοοικονομικό σκοπό τους (π.χ. αμιγώς οικιστική, βιομηχανική, εμπορική, γεωργική, δασική, αναψυχής).

5. Ανθρώπινη υγεία και ασφάλεια

Γεωγραφική κατανομή της κυριαρχίας παθολογιών (αλλεργίες, καρκίνοι, αναπνευστικές ασθένειες, κ.λπ.), πληροφορίες που καταδεικνύουν τις επιπτώσεις στην υγεία (βιοδείκτες, πτώση της γονιμότητας, επιδημίες) ή την ευεξία των ανθρώπων (κούραση, υπέρταση, κ.λπ.) που συνδέονται άμεσα (ατμοσφαιρική ρύπανση, χημικές ουσίες, καταστροφή της στιβάδας του όζοντος, θόρυβος, κ.λπ.) ή έμμεσα (τρόφιμα, γενετικώς τροποποιημένοι οργανισμοί, κ.λπ.) με την ποιότητα του περιβάλλοντος.

6. Επιχειρήσεις κοινής ωφελείας και κρατικές υπηρεσίες

Περιλαμβάνονται εγκαταστάσεις υπηρεσιών κοινής ωφελείας, όπως η αποχέτευση, η διαχείριση αποβλήτων, ο ενεργειακός εφοδιασμός και η υδροδότηση, οι διοικητικές και κοινωνικές κρατικές υπηρεσίες, όπως οι δημόσιες διοικήσεις, οι χώροι πολιτικής προστασίας, τα σχολεία και τα νοσοκομεία.

7. Εγκαταστάσεις παρακολούθησης του περιβάλλοντος

Η τοποθεσία και η λειτουργία των εγκαταστάσεων παρακολούθησης του περιβάλλοντος περιλαμβάνει την παρατήρηση και τη μέτρηση των εκπομπών, της κατάστασης των στοιχείων του περιβάλλοντος και άλλων παραμέτρων του οικοσυστήματος (βιοποικιλότητα, οικολογική κατάσταση της βλάστησης, κ.λπ.) από τις δημόσιες αρχές ή για λογαριασμό τους.

8. Εγκαταστάσεις παραγωγής και βιομηχανικές εγκαταστάσεις

Τοποθεσίες βιομηχανικής παραγωγής, συμπεριλαμβανομένων των εγκαταστάσεων που καλύπτονται από την οδηγία 96/61/ΕΚ του Συμβουλίου, της 24ης Σεπτεμβρίου

1996, σχετικά με την ολοκληρωμένη πρόληψη και έλεγχο της ρύπανσης (1), και εγκαταστάσεις υδροληψίας, εξόρυξης, χώροι αποθήκευσης.
9.Γεωργικές εγκαταστάσεις και εγκαταστάσεις υδατοκαλλιέργειας

Γεωργικός εξοπλισμός και εγκαταστάσεις παραγωγής (συμπεριλαμβανομένων των συστημάτων άρδευσης, των θερμοκηπίων και των στάβλων).
10.Κατανομή πληθυσμού — δημογραφία

Γεωγραφική κατανομή του πληθυσμού, συμπεριλαμβανομένων των χαρακτηριστικών του πληθυσμού και των επιπέδων δραστηριοτήτων, ανά κέντρο, περιοχή, διοικητική ενότητα ή άλλη ενότητα ανάλυσης.
11.Ζώνες διαχείρισης/περιορισμού/ρύθμισης εκτάσεων και μονάδες αναφοράς

Εκτάσεις υπό διαχείριση, υπό ρύθμιση ή χρησιμοποιούμενες για αναφορά σε διεθνές, ευρωπαϊκό, εθνικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο. Περιλαμβάνονται χώροι απόρριψης, προστατευόμενες περιοχές γύρω από πηγές πόσιμου νερού, ζώνες ευάλωτες στη νιτρορρύπανση, κανονιστικά ρυθμιζόμενοι δίαυλοι θαλάσσιας ή εσωτερικής ναυσιπλοΐας, περιοχές για τη βύθιση αποβλήτων, ζώνες προστασίας από τον θόρυβο, περιοχές όπου επιτρέπεται η μεταλλευτική έρευνα και εξόρυξη, διοικητικές περιοχές ποτάμιων λεκανών, σχετικές μονάδες αναφοράς και περιοχές διαχείρισης παράκτιας ζώνης.
12.Ζώνες φυσικών κινδύνων

Χαρακτηρισμός ευάλωτων περιοχών ανάλογα με τους φυσικούς κινδύνους (όλα τα ατμοσφαιρικά, υδρολογικά, σεισμικά, ηφαιστειακά φαινόμενα και τα φαινόμενα καταστροφικών πυρκαγιών που, λόγω της θέσης, της σφοδρότητας και της συχνότητάς τους, είναι δυνατό να έχουν σοβαρές επιπτώσεις στην κοινωνία), π.χ. πλημμύρες, κατολισθήσεις και καθιζήσεις, χιονοστιβάδες, δασικές πυρκαγιές, σεισμοί, εκρήξεις ηφαιστειών.
13.Ατμοσφαιρικές συνθήκες

Φυσικές ιδιότητες της ατμόσφαιρας. Περιλαμβάνονται χωρικά δεδομένα βασιζόμενα σε μετρήσεις, σε μοντέλα ή σε συνδυασμό τους, καθώς και οι τοποθεσίες μετρήσεων.
14.Μετεωρολογικά γεωγραφικά χαρακτηριστικά

Καιρικές συνθήκες και οι μετρήσεις τους: ατμοσφαιρικές κατακρημνίσεις, θερμοκρασία, εξατμισοδιαπνοή, ταχύτητα και διεύθυνση ανέμου.
15.Ωκεανογραφικά γεωγραφικά χαρακτηριστικά

Φυσικές ιδιότητες των ωκεανών (ρεύματα, αλατότητα, ύψος κυμάτων, κ.λπ.).
16.Θαλάσσιες περιοχές

Φυσικές ιδιότητες των θαλασσών και των αλατούχων υδατικών συστημάτων, με υποδιαίρεση ανά περιοχές και υποπεριοχές με κοινά χαρακτηριστικά.
17.Βιογεωγραφικές περιοχές

Περιοχές σχετικώς ομοιογενών οικολογικών συνθηκών με κοινά χαρακτηριστικά.
18.Ενδιαιτήματα και βιότοποι

Γεωγραφικές περιοχές που χαρακτηρίζονται από ειδικές οικολογικές συνθήκες, διαδικασίες, δομή και λειτουργίες (υποστήριξης της ζωής) οι οποίες στηρίζουν φυσικά τους οργανισμούς που ενδιατούν. Περιλαμβάνονται χερσαίες και υδάτινες εκτάσεις, διακρινόμενες ανάλογα με τα γεωγραφικά, αβιοτικά και βιοτικά

χαρακτηριστικά τους, ανεξαρτήτως εάν είναι πλήρως φυσικές ή ημιφυσικές.
19.Κατανομή ειδών

Γεωγραφική κατανομή ειδών πανίδας και χλωρίδας, ανά κάρναβο, περιοχή, διοικητική ενότητα ή άλλη ενότητα ανάλυσης.
20.Ενεργειακοί πόροι

Ενεργειακοί πόροι, μεταξύ άλλων υδρογονάνθρακες, υδροηλεκτρική ενέργεια, βιοενέργεια, ηλιακή ενέργεια, αιολική ενέργεια, κ.λπ., συμπεριλαμβανομένων, κατά περίπτωση, πληροφοριών περί του βάθους και του ύψους όσον αφορά την έκταση του εκάστοτε πόρου.

21.Ορυκτοί πόροι

Ορυκτοί πόροι, μεταξύ άλλων και μεταλλεύματα, βιομηχανικά μεταλλεύματα, κ.λπ., συμπεριλαμβανομένων, κατά περίπτωση, πληροφοριών περί του βάθους και του ύψους όσον αφορά την έκταση του εκάστοτε πόρου.

(1) ΕΕ L 257 της 10.10.1996, σ. 26. Οδηγία όπως τροποποιήθηκε τελευταία με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 166/2006 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου (ΕΕ L 33 της 4.2.2006, σ. 1).
