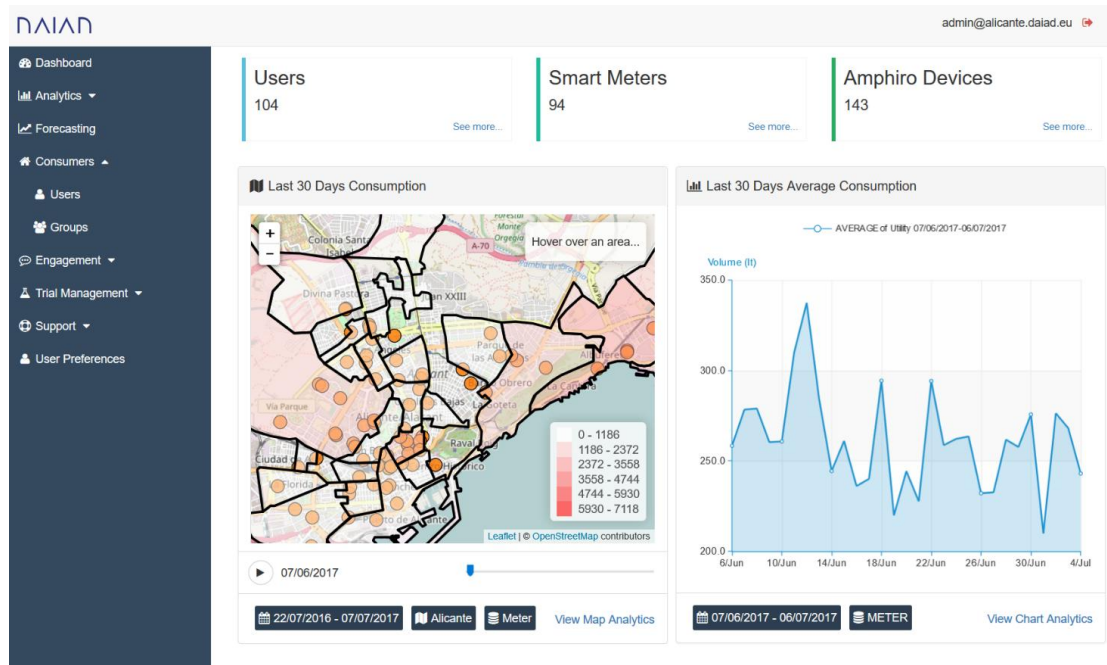


ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΚΟΙΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ «WRESTLE»



Το Κοινό Σύστημα Παρακολούθησης σχεδιάστηκε για τη βιώσιμη διαχείριση των υδάτινων πόρων στη διασυνοριακή περιοχή Ελλάδα – Βουλγαρία και έχει ως κύριο στόχο τη βέλτιστη διαχείριση της ζήτησης νερού, αναλαμβάνοντας την αποθήκευση, διαχείριση, οπτικοποίηση και ανάλυση της κατανάλωσης με σκοπό την παροχή προβλέψεων, τον εντοπισμό προβλημάτων, την ενημέρωση των καταναλωτών, καθώς και την ενημέρωση των στελεχών των εταιρειών ύδρευσης.

Συνοπτικά, το Σύστημα Παρακολούθησης προσφέρει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Ασφαλής πρόσβαση μέσω του Διαδικτύου και απομακρυσμένη λειτουργία σε κλιμακώσιμες υποδομές υπολογιστικού νέφους (cloud)
- Αποθήκευση, διαχείριση και επεξεργασία των χρονοσειρών μέτρησης στην πρωτογενή τους μορφή μαζί με επιπλέον δεδομένα που αφορούν στα χαρακτηριστικά του δικτύου (ιστορικά δεδομένα κατανάλωσης, σημεία μέτρησης/ελέγχου, όρια, μετεωρολογικές συνθήκες)

Joint Water Resources Management System for Long-term Efficiency - WRESTLE
In the framework of the implementation of the "INTERREG V-A Greece - Bulgaria 2014-2020"
Cooperation Program

- Παραγωγή διαδραστικών αναφορών και δεικτών για την πρόβλεψη των χαρακτηριστικών του δικτύου σε χρονικά και χωρικά διαστήματα οριζόμενα από το χρήστη λαμβάνοντας υπόψη το σύνολο της διαθέσιμης πληροφορίας.
- Οπτικοποίηση σε γραφήματα και διαδραστικούς χάρτες των δεδομένων μέτρησης και παραγόμενων δεικτών/προβλέψεων, καθώς και επιλεκτική διάθεσή τους μέσω του Διαδικτύου σε εξωτερικούς χρήστες.

Το σύστημα παρακολούθησης χαρακτηρίζεται από την υιοθέτηση σύγχρονων τεχνολογιών και αρχών λειτουργίας ώστε να εξασφαλίζεται η χαμηλού κόστους και εγγενώς κλιμακώσιμη παροχή των υπηρεσιών του, η εξυπηρέτηση των υφιστάμενων και πιθανών μελλοντικών αναγκών της ΔΕΥΑΑ, καθώς και η αποφυγή εγκλεισμού σε συγκεκριμένες κλειστές τεχνολογίες και πρότυπα. Ειδικότερα:

- Το σύστημα προσφέρεται ως υπηρεσία (Software as a Service) και οι υπηρεσίες του είναι αποκλειστικά διαδικτυακές, χωρίς να απαιτούν την εγκατάσταση οποιουδήποτε άλλου λογισμικού ή βιβλιοθήκης από τους χρήστες του (καταναλωτές, χρήστες, τρίτα συστήματα). Η πρόσβαση των χρηστών γίνεται μέσω απλών διαφυλλιστών σελίδων, ενώ η άντληση και προσφορά δεδομένων και υπηρεσιών σε άλλα συστήματα γίνεται μέσω ανοικτών διαδικτυακών υπηρεσιών.
- Το σύνολο της εφαρμογής είναι εγκατεστημένο σε νεφουπολογιστικές υποδομές, οι οποίες εγγενώς κλιμακώνονται ανάλογα με τη ζήτηση, μειώνοντας το κόστος λειτουργίας και εξασφαλίζοντας τη μέγιστη ευελιξία για την επέκταση και ευρύτερη αξιοποίηση του συστήματος στο μέλλον. Επιπλέον, αποφεύγεται το κόστος προμήθειας, συντήρησης και διαχείρισης τόσο του αναγκαίου υλικού, όσο και λογισμικού, πρακτικά μηδενίζοντας τις εργασίες της ΔΕΥΑΑ που σχετίζονται με τη διαχείριση και αδιάλειπτη λειτουργία του συστήματος. Η συγκεκριμένη επιλογή αποτελεί πλέον κανόνα για σύγχρονα πληροφοριακά συστήματα τόσο του ιδιωτικού, όσο και του δημόσιου τομέα.
- Η αρχιτεκτονική του συστήματος καθώς και οι επιμέρους τεχνολογίες, έχουν επιλεγεί ώστε να ικανοποιούν με το βέλτιστο τρόπο το σύνολο των αναγκών κλιμάκωσης, υπηρεσιών και λειτουργίας και ενσωματώνουν τεχνολογίες κατανεμημένης επεξεργασίας δεδομένων και μηχανικής μάθησης με σκοπό να επιτρέψουν τη

**Joint Water Resources Management System for Long-term Efficiency - WRESTLE
In the framework of the implementation of the "INTERREG V-A Greece - Bulgaria 2014-2020"
Cooperation Program**

συμμετοχή ισοδύναμων αρχιτεκτονικών που ενθυλακώνουν το σύστημα ως υπηρεσία.

Οι τελικοί καταναλωτές Οι τελικοί καταναλωτές έχουν πρόσβαση στην εφαρμογή και σε ένα υποσύνολο υπηρεσιών που παρουσιάζουν αποκλειστικά τα στοιχεία της κατανάλωσής τους, καθώς και άλλες χρήσιμες υπηρεσίες. Η εφαρμογή προσφέρει ευέλικτα στατιστικά για την κατανάλωση νερού με γραφικό τρόπο, επιτρέποντας στο χρήστη να επιλέξει την επιθυμητή χρονική περίοδο και προαιρετικά την κατανάλωση άλλων ομάδων χρηστών ή/και χρονικών περιόδων. Με τον τρόπο αυτό ο χρήστης θα έχει πρόσβαση σε αναλυτική πληροφόρηση για την κατανάλωσή του και θα είναι σε θέση να εξερευνήσει την εξέλιξή της, την προβλεπόμενη χρήση νερού, καθώς και τη συμπεριφορά άλλων ομαδοποιημένων χρηστών.

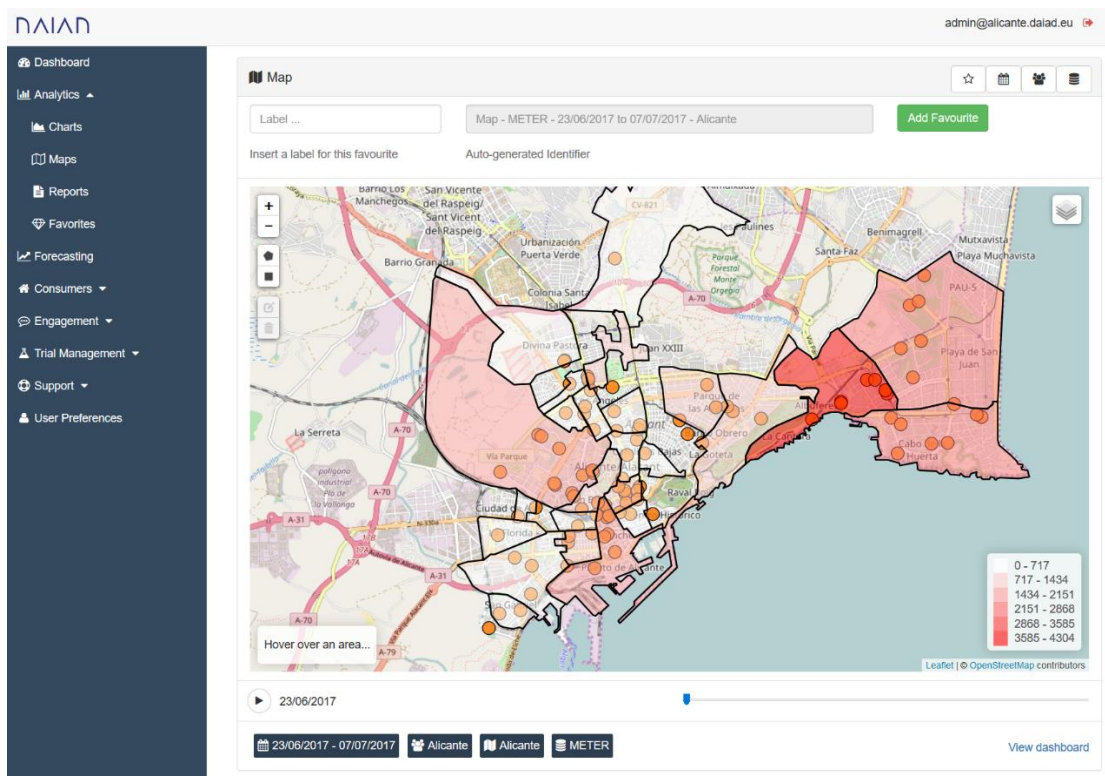
Επιπλέον, η εφαρμογή περιλαμβάνει ενότητα με πληροφοριακά μηνύματα που έχουν παραχθεί για το χρήστη. Ειδικότερα, προσφέρει προσωποποιημένες ειδοποιήσεις (alerts) που παράγονται αυτόματα από το σύστημα ανάλυσης, λαμβάνοντας υπόψη τα ιστορικά στοιχεία κατανάλωσης του χρήστη (π.χ., πιθανή διαρροή, ασυνήθιστη μεταβολή στην κατανάλωση). Το σύστημα προσφέρει δυνατότητα ηλεκτρονικής πληρωμής έγχαρτου λογαριασμού με (α) παροχή μοναδικού αναγνωριστικού από το σύστημα και εισαγωγής του σε web banking συνεργαζόμενου τραπεζικού οργανισμού ή (β) ενσωμάτωσης αρθρώματος ηλεκτρονικής πληρωμής. Τέλος, το σύστημα παράγει αυτόματα και με περιοδικό τρόπο αναφορές κατανάλωσης σε μορφότυπο pdf, διαθέσιμο για προβολή και μεταφόρτωση.

Οι ΔΕΥΑ έχουν ασφαλή πρόσβαση στην εφαρμογή μέσω διαφυλλιστή του και λαμβάνει άμεση επιτελική πληροφόρηση στην αρχική σελίδα της εφαρμογής για τα στοιχεία που επιλέγουν (π.χ. δείκτες, διαδραστικά γραφήματα). Μπορούν, ακόμα, να δημιουργήσουν κατά περίπτωση γραφήματα για την ανάλυση της κατανάλωσης νερού επιλέγοντας (α) την επιθυμητή πηγή δεδομένων (π.χ., συγκεκριμένη ομάδα εγκατεστημένων μετρητών), (β) τη χρονική λεπτομέρεια του γραφήματος (τουλάχιστον ώρα, ημέρα, εβδομάδα, μήνας), (γ) τη μετρική που τις ενδιαφέρει (μέση, συνολική, μέγιστη κατανάλωση), (δ) το χρονικό διάστημα που τις ενδιαφέρει, (γ) τις ομάδες χρηστών που τις ενδιαφέρει. Με τον τρόπο αυτό καθίσταται δυνατή η δημιουργία πρακτικά κάθε είδους γραφικής ανάλυσης με ευέλικτο τρόπο που ανταποκρίνεται στις τακτικές και έκτακτες επιχειρησιακές ανάγκες των χρηστών.

***Joint Water Resources Management System for Long-term Efficiency - WRESTLE
In the framework of the implementation of the "INTERREG V-A Greece - Bulgaria 2014-2020"
Cooperation Program***

Οι χρήστες των εταιρειών ύδρευσης μπορούν να δημιουργήσουν διαδραστικούς χάρτες και ψηφιακά υπόβαθρα με τα δεδομένα κατανάλωσης. Το σύστημα προσφέρει επίσης πρόβλεψη της υπηρεσίας κατανάλωσης, επιτρέποντας στον χρήστη να επιλέξει (α) το χρονικό διάστημα που τον ενδιαφέρει και (β) τις ομάδες χρηστών. Τέλος, το σύστημα είναι σε θέση να εκτελεί αυτόματα ένα σύνολο βασικών αλγορίθμων ανάλυσης δεδομένων. Οι βασικές αυτοματοποιημένες υπηρεσίες περιλαμβάνουν:

- Καθορισμό καταναλωτών (clustering) με βάση δημογραφικά στοιχεία
- Ομαδοποίηση καταναλωτών με βάση την κατανάλωσή τους
- Μέτρηση χρονοσειρών κατανάλωσης σε ημερήσια, μηνιαία και ετήσια βάση
- Ταξινόμηση καταναλωτών με βάση την κατανάλωσή τους
- Πρόβλεψη κατανάλωσης των καταναλωτών
- Υπολογισμό της μέγιστης δυνητικής εξοικονόμησης κατανάλωσης ανά καταναλωτή



Joint Water Resources Management System for Long-term Efficiency - WRESTLE
In the framework of the implementation of the "INTERREG V-A Greece - Bulgaria 2014-2020"
Cooperation Program