15ο Εθνικό Συνέδριο Χαρτογραφίας, 2018
Η Χαρτογραφία των Κρίσεων

Aether

Παναγιώτης ΣΥΜΕΩΝΙΔΗΣ[1], Ανδρέας ΚΑΖΑΝΤΖΙΔΗΣ[2], Θεόδωρος ΒΑΚΚΑΣ[1], Γεώργιος ΚΟΣΜΟΠΟΥΛΟΣ[2], Παντελής ΜΗΤΡΟΠΟΥΛΟΣ[1], Βασίλειος ΣΑΛΑΜΑΛΙΚΗΣ[2], Παναγιώτης ΤΖΟΥΜΑΝΙΚΑΣ[2]
[1] *Geospatial Enabling Technologies*
[2] *Εργαστήριο Φυσικής της Ατμόσφαιρας, Τμήμα Φυσικής, Πανεπιστήμιο Πατρών*

Χαρτογραφική αποτύπωση και ανάλυση της αέριας ρύπανσης στην πόλη της Πάτρας: Το δίκτυο «ΑΙΘΕΡΑΣ»

GET GEOSPATIAL ENABLING TECHNOLOGIES
making location matter

Laboratory of Atmospheric Physics
LapUp
University of Patras

Making Location Matter

Γεωπληροφορική
Ανοιχτά Δεδομένα
Επιχειρηματική Ευφυΐα
Περιβάλλον
Παρατήρηση γης

Geo ICT — Γεωπληροφορική

Open DATA — Ανοιχτά Δεδομένα

GeoBI Business Inteligence — Επιχειρηματική Ευφυΐα

Environment — Περιβάλλον

EARTH OBSERVATION — Παρατήρηση Γης

GEOSPATIAL ENABLING TECHNOLOGIES

GET

making location matter

cc

European Commission

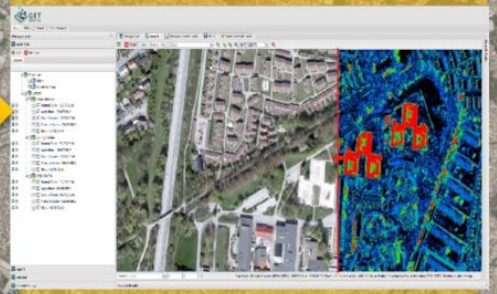
Copernicus Government Challenge

ARtificial Intelligence EO land use temporal Change Detection System (ARICS)

Satellite Data Visualization & Selection

Automated Image Anomaly Detection

Data Visualization for Intelligence



AZO Space of Innovation

Copernicus masters

Finalist

Copernicus Government Challenge

GET

making location matter

CC BY

laboratory of atmospheric physics

Ερευνητικοί Άξονες

Μετρήσεις, έλεγχος ποιότητας και μέθοδοι επεξεργασίας και ομογενοποίησης **μετεωρολογικών** και **περιβαλλοντικών χρονοσειρών**

Σταθερά ισότοπα (^{18}O και ^{2}H) στη βροχή και τους υδρατμούς

Υπεριώδης ακτινοβολία: μετρήσεις, μαθηματική προτυποποίηση και βιολογικές δόσεις

Ηλιακή ακτινοβολία: μετρήσεις, μοντέλα και εφαρμογές στην ηλιακή ενέργεια

Εφαρμογή μεθόδων **τεχνητής νοημοσύνης** σε μετεωρολογικές και περιβαλλοντικές χρονοσειρές

Μαθηματικά πρότυπα πρόγνωσης καιρού και ατμοσφαρικής ρύπανσης

ΕΡΓΑΣΤΉΡΙΟ ΦΥΣΙΚΉΣ ΤΗΣ ΑΤΜΌΣΦΑΙΡΑΣ (ΕΦΑΠ^2)

GET

making location matter

Τα **αιωρούμενα σωματίδια** αποτελούν έναν από τους κύριους παράγοντες που επιβαρύνουν την ανθρώπινη υγεία και το περιβάλλον ενώ παράλληλα συμβάλλουν στην κλιματική αλλαγή.

Οι **επιπτώσεις τους στην υγεία** θεωρούνται ιδιαίτερα σημαντικές για μια σειρά από νοσήματα του αναπνευστικού συστήματος, ειδικά για ευαίσθητες κατηγορίες πληθυσμού, όπως οι ηλικιωμένοι και τα μικρά παιδιά.

ΤΟ ΠΡΌΒΛΗΜΑ

Aether

Το δίκτυο **Αιθέρας** είναι ένα σύστημα παρακολούθησης και καταγραφής των **αιωρούμενων σωματιδίων**, στο πλαίσιο των ερευνητικών δραστηριοτήτων του Εργαστηρίου Φυσικής της Ατμόσφαιρας του Πανεπιστημίου Πατρών.

Αποτελείται από **αισθητήρες μέτρησης των αιωρούμενων σωματιδίων**, **πανοραμικές κάμερες** και μια **διαδικτυακή πλατφόρμα** που καταγράφει την ποιότητα του αέρα στην Πάτρα **σε πραγματικό χρόνο**.

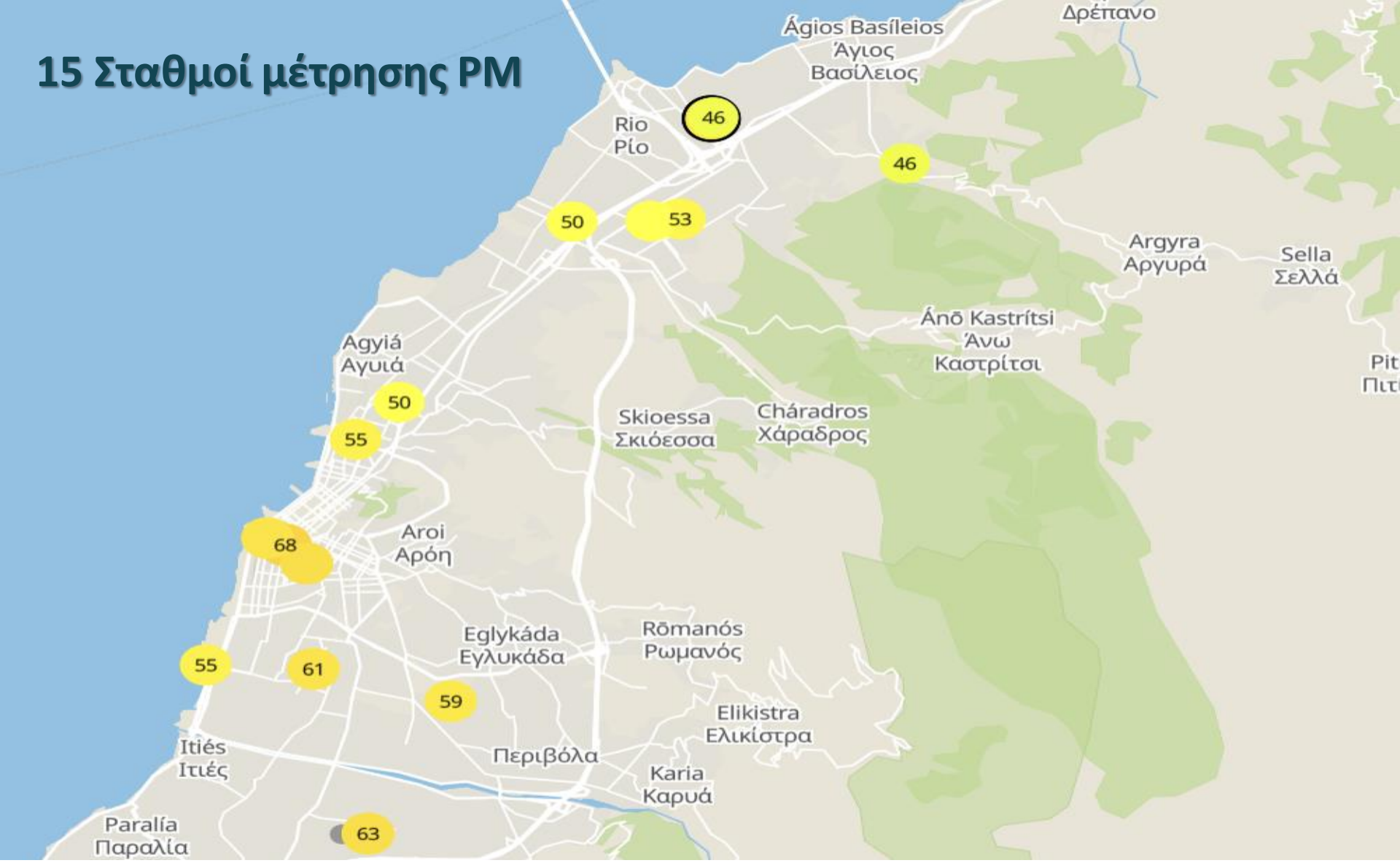
ΤΟ ΔΊΚΤΥΟ ΑΙΘΈΡΑΣ

- ✓ Δυνατότητα μέτρησης **PM 10**, **PM 2.5**, **PM 1** με τη μέθοδο της σκέδασης (διπλή δέσμη laser)
- ✓ Μέτρηση **Θερμοκρασίας**, **Υγρασίας**, **Ατμοσφαιρικής Πίεσης**
- ✓ Επικοινωνία μέσω **WIFI**
- ✓ Μικρό μέγεθος / εύκολη εγκατάσταση
- ✓ **Χαμηλό κόστος**

- ✓ Ανάπτυξη **πυκνού δικτύου αισθητήρων** για τη **χαρτογράφηση** της σωματιδιακής ρύπανσης σε **επίπεδο γειτονιάς**

ΑΙΣΘΗΤΉΡΕΣ ΣΩΜΑΤΙΔΊΩΝ

15 Σταθμοί μέτρησης PM



ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗ

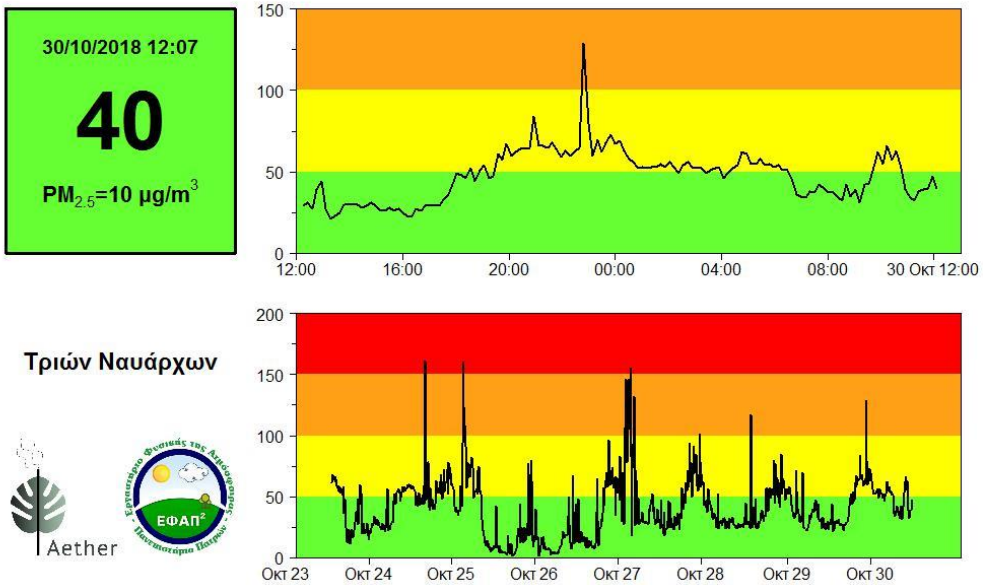
GET

making location matter

Κατάσταση ποιότητας αέρα	Τιμές δείκτη ποιότητας αέρα
Καλή	0-50
Μέτρια	51-100
Ανθυγιεινή για ευαίσθητες ομάδες	101-150
Ανθυγιεινή	151-200
Πολύ ανθυγιεινή	201-300
Επικίνδυνη	301+

Χάρτης Δείκτη ποιότητας Αέρα
(Air Quality Index)

Διακύμανση του Δείκτη ποιότητας Αέρα
(24 ώρες / 7 ημέρες)



ΔΕΔΟΜΈΝΑ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΥ ΧΡΟΝΟΥ

GET

making location matter

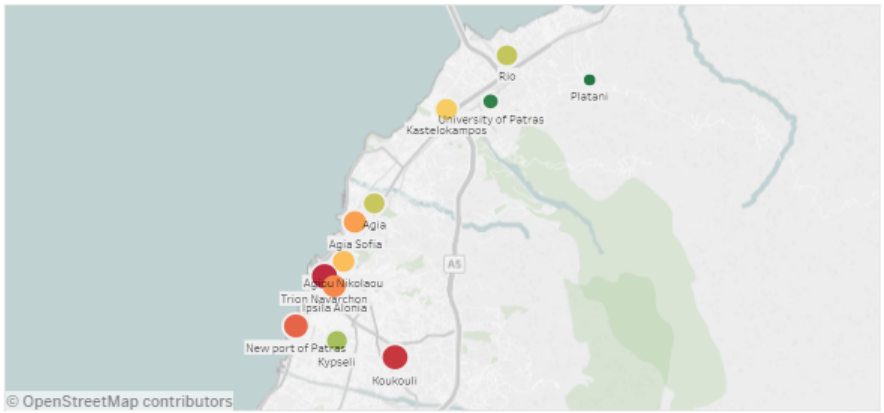
http://www.patrasair.gr/

Patras Air by AETHER team

Historical Data Visualization & Analytics

See Live Data

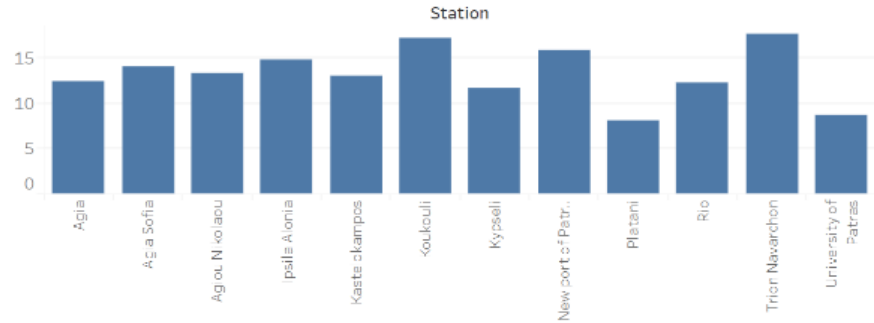
GET GEOSPATIAL ENABLING TECHNOLOGIES making location matter



PM 10
10 minutes

AVG
13.28

MAX
514.7



pollutant
PM 10

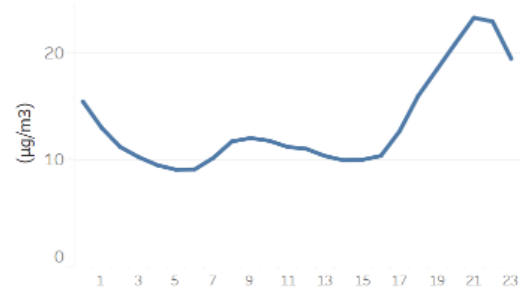
Average Concentration (μg/m3)
8.097 — 17.596

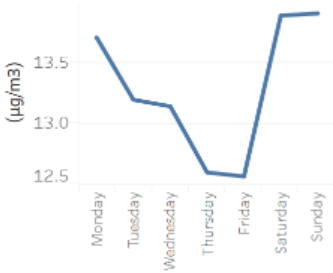
Date Range
January 27, 2017 — June 14, 2018

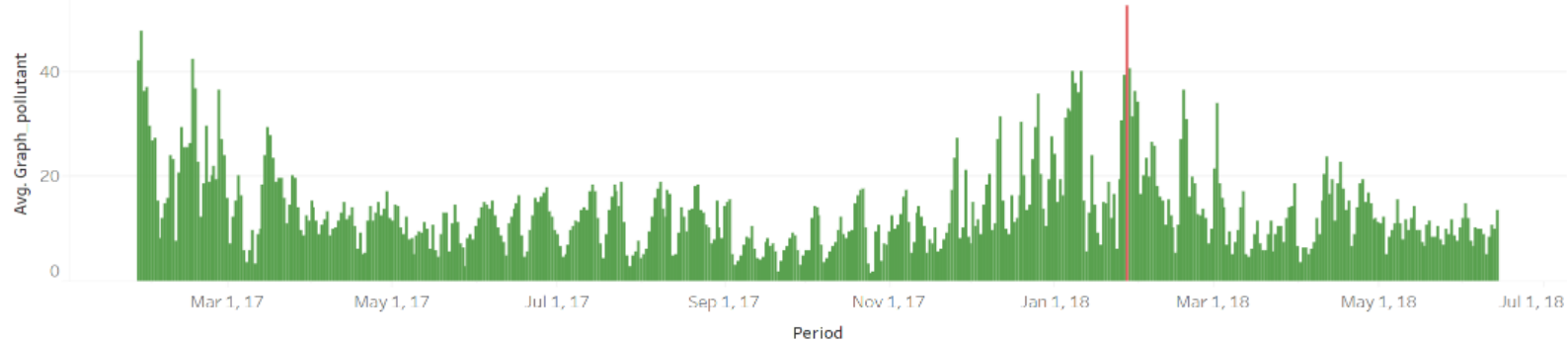
Weekday
(All)

Hour
(All)

Averaging Period
daily







PATRAS Air Quality
by Aether Team:
http://www.patrasair.gr/

Aether

Powered by GET

+ableau

ΔΕΔΟΜΈΝΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΉΣ ΑΝΆΛΥΣΗΣ

GET making location matter

http://getopendata.eu/bi/AETHER/

Η εφαρμογή βασίζεται στην πλατφόρμα επιχειρηματικής ευφυΐας **TABLEAU**

Επιλογές Χρήστη:

pollutant: PM 10

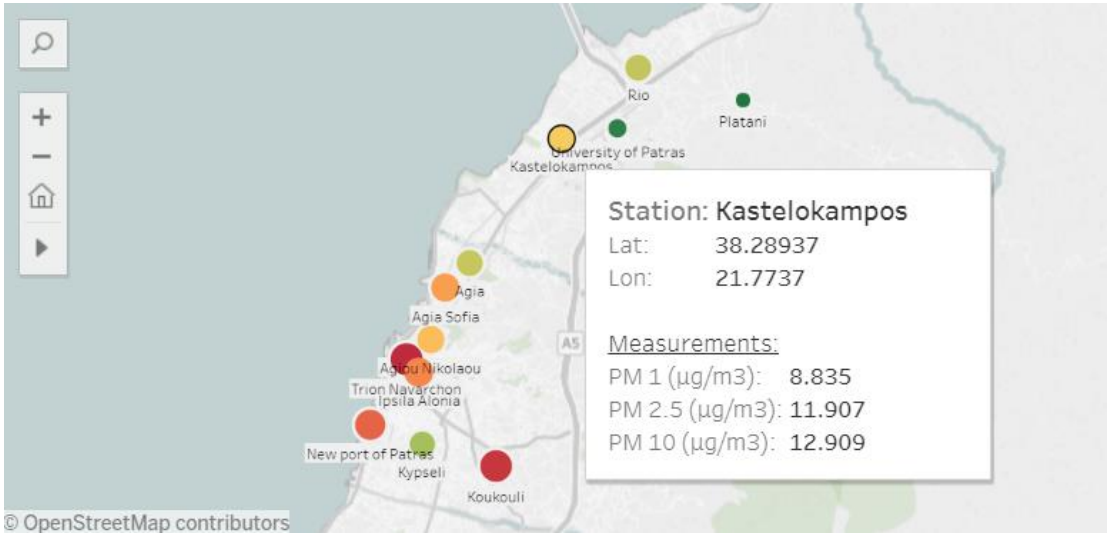
Weekday: (All)

Hour: (All)

Averaging Period: daily

Date Range

January 27, 2017 — June 14, 2018



Διαδραστικός θεματικός χάρτης

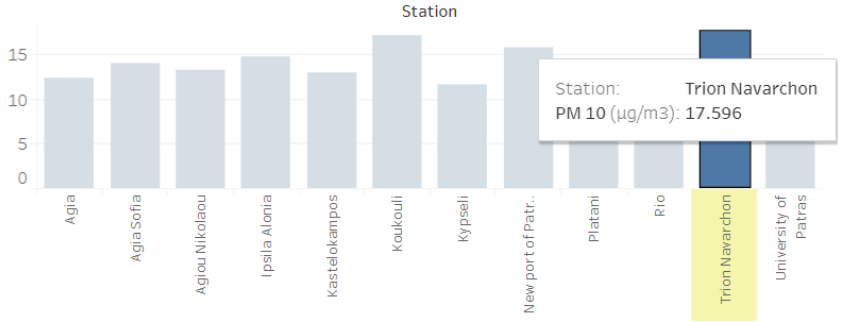
PM 10
10 minutes

AVG
13.28

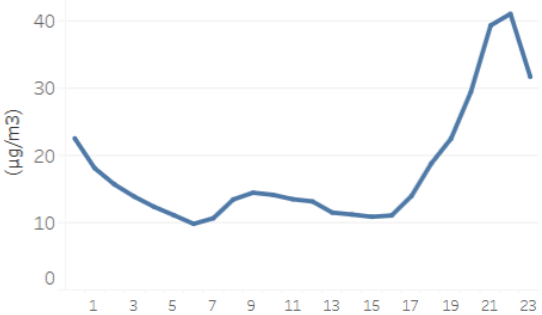
MAX
514.7

Στατιστικά

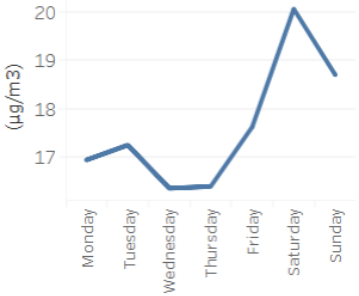
Με την επιλογή ενός σταθμού από το χάρτη η εφαρμογή παρουσιάζει:



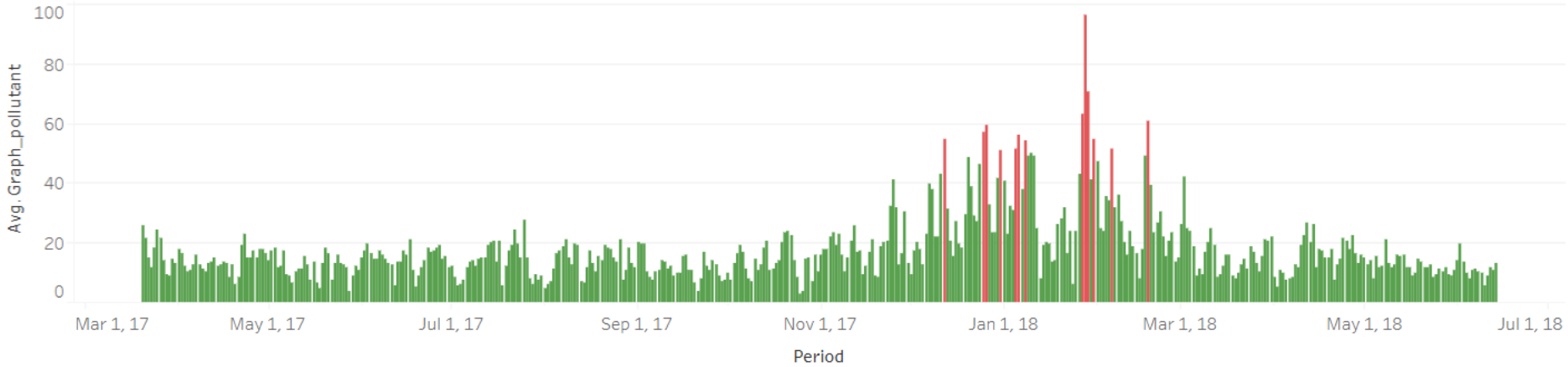
Σύγκριση της συγκέντρωσης PM στους σταθμούς του δικτύου ΑΙΘΕΡΑΣ



Ημερήσια διακύμανση



Εβδομαδιαία διακύμανση



Ωριαία / Ημερήσια διακύμανση

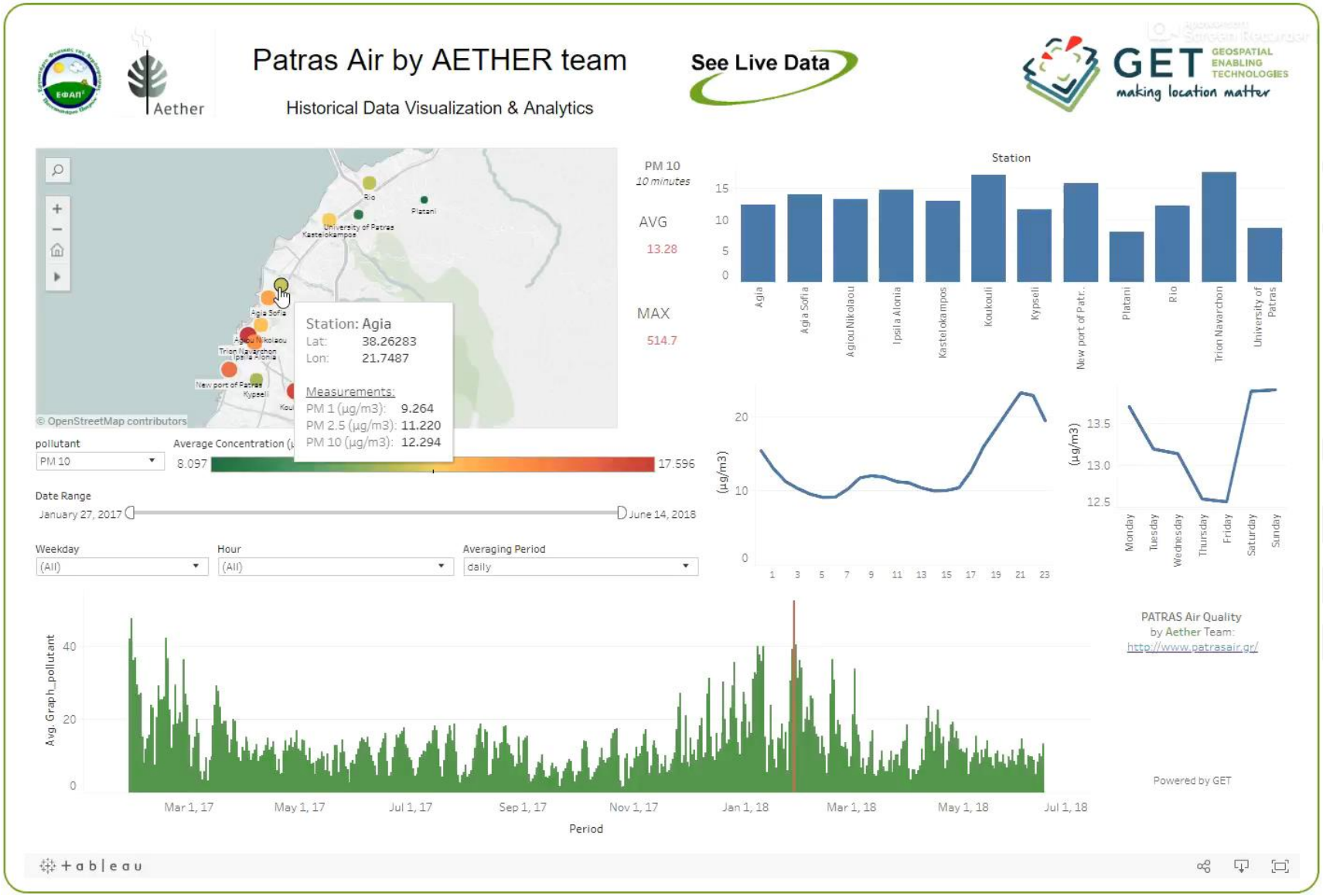
Το δίκτυο **ΑΙΘΕΡΑΣ:**

- ✓ Βοηθάει την κατανόηση των **τάσεων** καθώς και στην διερεύνηση **τοπικών φαινομένων** και συνθηκών:
  - **Υπερβάσεις** θεσμοθετημένων ορίων,
  - **ημερήσια διακύμανση**,
  - **Συγκριτική αξιολόγηση** σταθμών παρακολούθησης των επιπέδων της ρύπανσης
- ✓ Συμβάλει στην **ευαισθητοποίηση** των πολιτών αλλά και στον ορθολογικό **σχεδιασμό μέτρων** και **πολιτικών** για την αντιμετώπιση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, προς όφελος του κοινωνικού συνόλου και του περιβάλλοντος γενικότερα.

ΣΥΜΠΕΡΆΣΜΑΤΑ

psymeonidis@getmap.gr
/getmapgr
Geospatial Enabling Technologies
www.getmap.eu

DEMO


Patras Air by AETHER team
Historical Data Visualization & Analytics
See Live Data
GET GEOSPATIAL ENABLING TECHNOLOGIES
making location matter
Aether
Station: Agia
Lat: 38.26283
Lon: 21.7487
Measurements:
PM 1 (μg/m3): 9.264
PM 2.5 (μg/m3): 11.220
PM 10 (μg/m3): 12.294
© OpenStreetMap contributors
PM 10
10 minutes
AVG
13.28
MAX
514.7
Station
Agia
Agia Sofia
Agiou Nikolaou
Ipsila Alonia
Kastelokampos
Koukouli
Kypseli
New port of Patr..
Platani
Rio
Trion Navarchon
University of Patras
pollutant
PM 10
Average Concentration (μ
8.097
17.596
Date Range
January 27, 2017
June 14, 2018
Weekday
(All)
Hour
(All)
Averaging Period
daily
(μg/m3)
Monday
Tuesday
Wednesday
Thursday
Friday
Saturday
Sunday
Avg. Graph_pollutant
Mar 1, 17
May 1, 17
Jul 1, 17
Sep 1, 17
Nov 1, 17
Jan 1, 18
Mar 1, 18
May 1, 18
Jul 1, 18
Period
PATRAS Air Quality
by Aether Team:
http://www.patrasair.gr/
Powered by GET
tableau