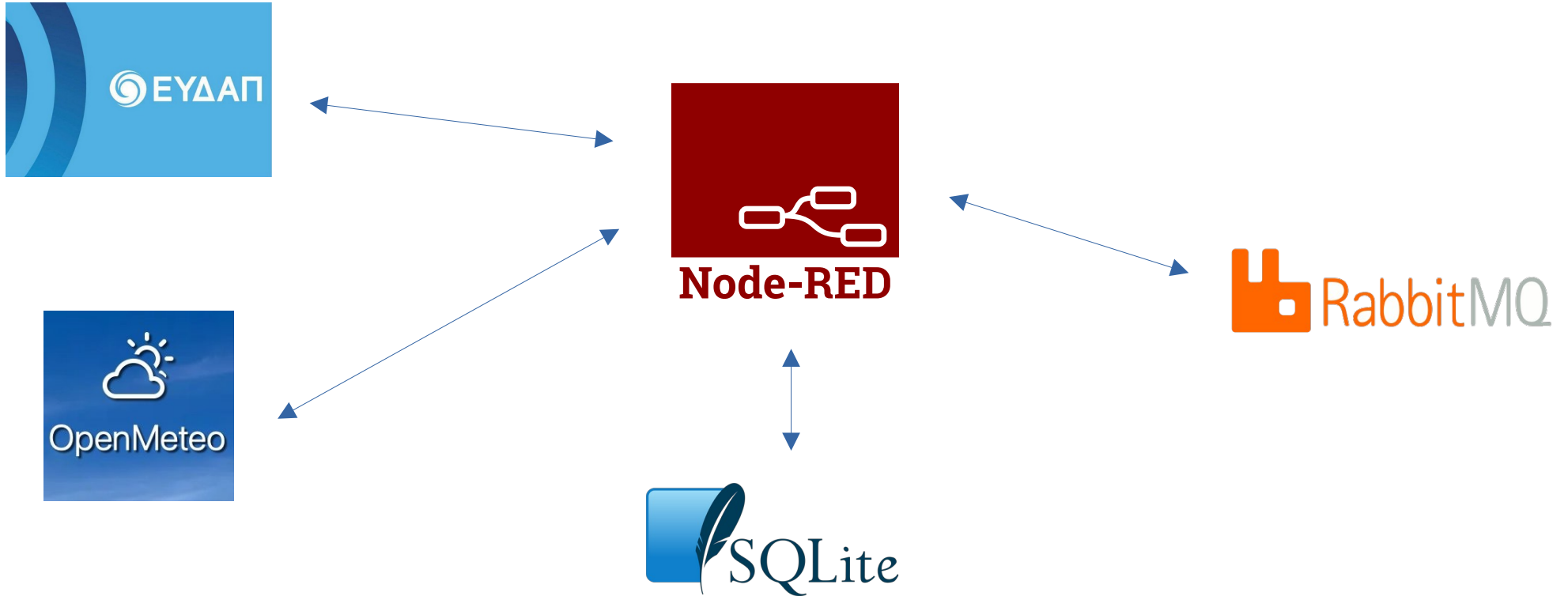




## εφαρμογή παρακολούθησης των αποθεμάτων νερού που χρησιμοποιούνται για την υδροδότηση της Αθήνας

εργασία στο μάθημα Υπηρεσίες και Συστήματα Διαδικτύου,  
στο Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεματικής του Χαροκόπειου Πανεπιστημίου  
(ακαδημαϊκό έτος 2023-24, 6ο εξάμηνο, Ιούνιος 2024)

# Athens-water





ΠΟΙΟΙ ΕΙΜΑΣΤΕ

Η ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΜΑΣ

ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΤΗΣ  
ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ

ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΟ  
ΠΛΑΙΣΙΟ

ΥΔΡΕΥΣΗ ∨

✧ ΠΗΓΕΣ  
ΥΔΡΟΛΗΨΙΑΣ

✧ ΥΔΡΑΓΩΓΕΙΑ  
ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ  
ΝΕΡΟΥ

## > ΑΠΟΘΕΜΑΤΑ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΩΝ



### Οδηγίες:

Εισάγετε ημερομηνία με τη μορφή HH/MM/YYYY (π.χ. 28/04/2001) μεταξύ του 1980 και σήμερα. Στη συνέχεια πιάστε το κουμπί "Ημέρα" για να εμφανιστούν οι μετρήσεις της επιλεγμένης ημερομηνίας, το κουμπί "Εβδομάδα" για να εμφανιστούν οι μετρήσεις της προηγούμενης εβδομάδας, ή το κουμπί "Μήνας" για να εμφανιστούν οι μετρήσεις του προηγούμενου μήνα από την ημερομηνία που εισαγάγατε.

Τελευταία Διαθέσιμη Ημερομηνία: 11/06/2024

Ημερομηνία:



Ημέρα

Εβδομάδα

Μήνας

Έτος

### ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΕΣ: ΑΠΟΛΗΨΙΜΟ ΑΠΟΘΕΜΑ (m<sup>3</sup>) Από 22/5/2024 Έως 23/5/2024

| Ημερομηνία | ΕΥΗΝΟΣ     | ΜΑΡΑΘΩΝΑΣ  | ΜΟΡΝΟΣ      | ΥΛΙΚΗ       | ΣΥΝΟΛΟ      |
|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| 22/05/2024 | 67.414.000 | 26.047.000 | 442.235.000 | 338.832.000 | 874.528.000 |
| 23/05/2024 | 67.414.000 | 26.132.000 | 441.128.000 | 338.644.000 | 873.318.000 |



Request στο eydap.gr για δεδομένα αποθεμάτων νερού

<https://www.eydap.gr/el/Controls/GeneralControls/SavingsDetails.aspx?DaysSpan=Day&Date=23-05-2024>

| ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΕΣ: ΑΠΟΛΗΨΙΜΟ ΑΠΟΘΕΜΑ (m <sup>3</sup> )<br>Από 22/5/2024 Έως 23/5/2024 |            |            |             |             |             |
|---|------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| Ημερομηνία  | ΕΥΗΝΟΣ     | ΜΑΡΑΘΩΝΑΣ  | ΜΟΡΝΟΣ      | ΥΛΙΚΗ       | ΣΥΝΟΛΟ      |
| 22/05/2024  | 67.414.000 | 26.047.000 | 442.235.000 | 338.832.000 | 874.528.000 |
| 23/05/2024  | 67.414.000 | 26.132.000 | 441.128.000 | 338.644.000 | 873.318.000 |

```
<table cellpadding="0" rules="all" border="1" id="grdSavings" style="width:910px;border-collapse:collapse;">
  <tr>
    <th scope="col">Ημερομηνία</th><th scope="col">ΕΥΗΝΟΣ</th><th scope="col">ΜΑΡΑΘΩΝΑΣ</th><th scope="col">ΜΟΡΝΟΣ</th><th scope="col">ΥΛΙΚΗ</th><th scope="col">ΣΥΝΟΛΟ</th>
  </tr><tr>
    <td>22/05/2024</td><td>67.414.000 </td><td>26.047.000 </td><td>442.235.000 </td><td>338.832.000 </td><td>874.528.000 </td>
  </tr><tr>
    <td>23/05/2024</td><td>67.414.000 </td><td>26.132.000 </td><td>441.128.000 </td><td>338.644.000 </td><td>873.318.000 </td>
  </tr>
</table>
```

```
CREATE TABLE savings (
  id INTEGER PRIMARY KEY AUTOINCREMENT,
  reservoir_id INTEGER NOT NULL,
  date TEXT NOT NULL,
  quantity INTEGER,
  FOREIGN KEY( reservoir_id ) REFERENCES reservoirs( id ),
  UNIQUE( reservoir_id, date )
);
```

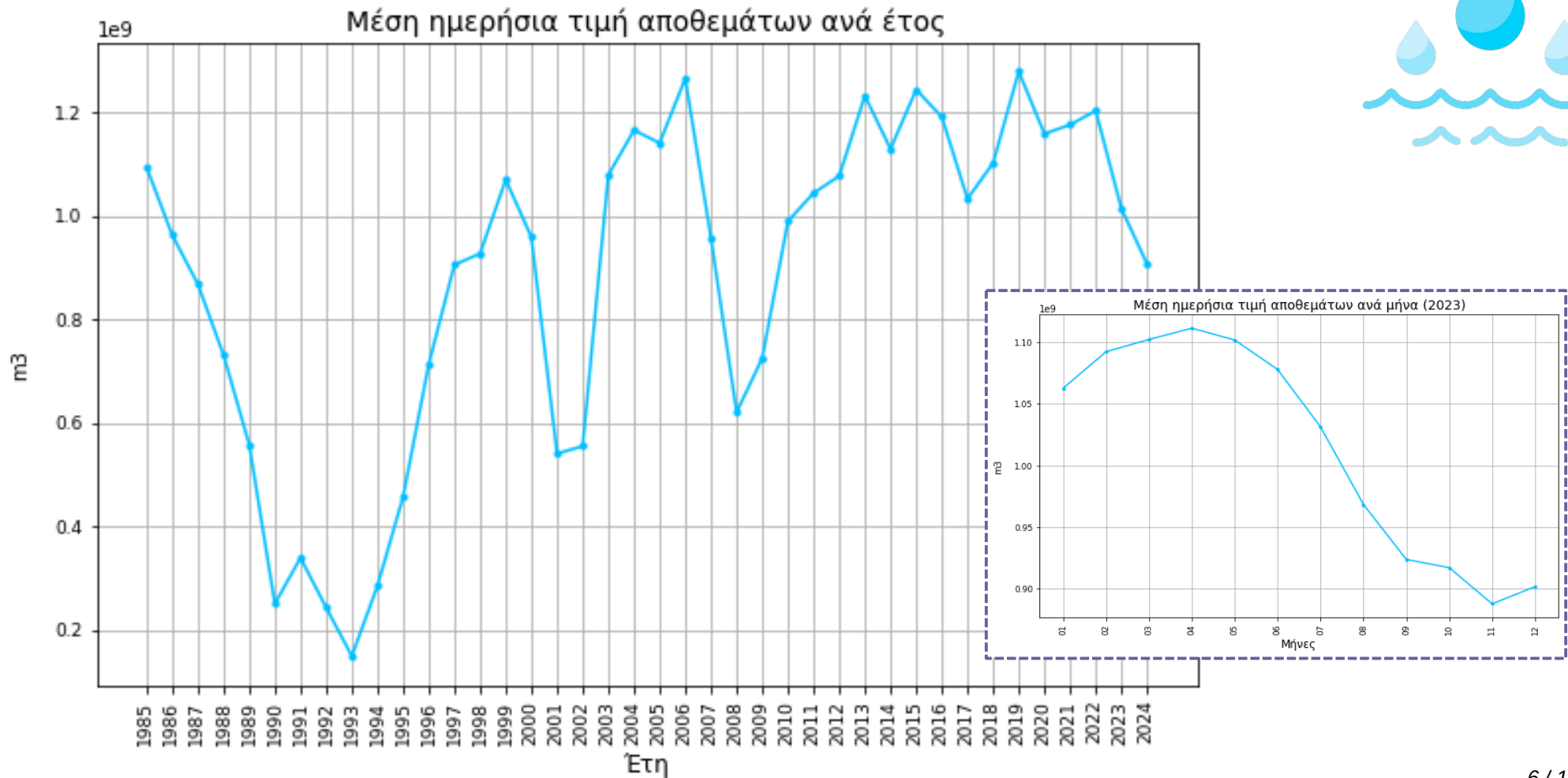
## Request στο open-meteo.com για μετεωρολογικά δεδομένα

```
https://archive-api.open-meteo.com/v1/archive?daily=weather_code,
temperature_2m_min,temperature_2m_mean,temperature_2m_max,
precipitation_sum,rain_sum,snowfall_sum
&timezone=Europe/Athens&past_days=7
&latitude=37.9842,38.5253,38.4625,38.9121,38.8972,38.4361,38.321,38.6263
&longitude=23.7281,22.3753,23.595,21.795,22.4311,22.875,23.3178,21.409
```



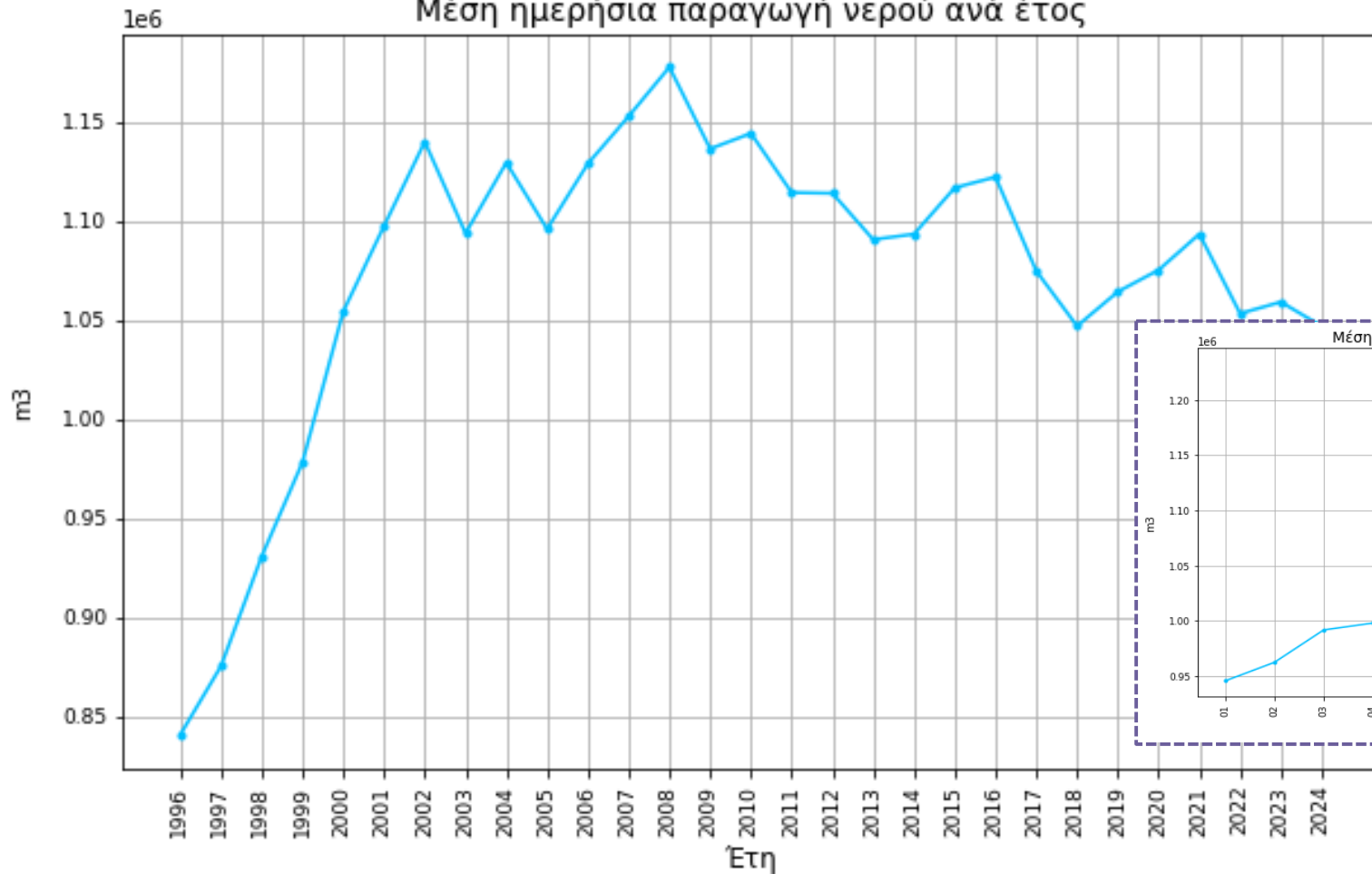
```
[{
  "latitude": 37.996483, "longitude": 23.709677, "generationtime_ms": 0.31006336212158203, "utc_offset_seconds": 10800,
  "timezone": "Europe/Athens", "timezone_abbreviation": "EEST", "elevation": 92.0,
  "daily_units": { "time": "iso8601", "weather_code": "wmo code", "temperature_2m_min": "°C", "temperature_2m_mean": "°C",
    "temperature_2m_max": "°C", "precipitation_sum": "mm", "rain_sum": "mm", "snowfall_sum": "cm" },
  "daily": { "time": ["2024-05-20", "2024-05-21", "2024-05-22", "2024-05-23"], "weather_code": [1, 1, 1, null],
    "temperature_2m_min": [19.3, 19.5, 20.9, null], "temperature_2m_mean": [24.2, 24.1, null, null], "temperature_2m_max":
    [29.1, 29.2, 22.0, null], "precipitation_sum": [0.00, 0.00, null, null], "rain_sum": [0.00, 0.00, null, null],
    "snowfall_sum": [0.00, 0.00, null, null] }
}, {
  "latitude": 38.558872, "longitude": 22.377718, "generationtime_ms": 0.31006336212158203, "utc_offset_seconds": 10800,
  "timezone": "Europe/Athens", "timezone_abbreviation": "EEST", "elevation": 92.0,
  "daily_units": { "time": "iso8601", "weather_code": "wmo code", "temperature_2m_min": "°C", "temperature_2m_mean": "°C",
    "temperature_2m_max": "°C", "precipitation_sum": "mm", "rain_sum": "mm", "snowfall_sum": "cm" },
  "daily": { "time": ["2024-05-20", "2024-05-21", "2024-05-22", "2024-05-23"], "weather_code": [1, 1, 1, null],
    "temperature_2m_min": [18.6, 18.9, 18.3, null], "temperature_2m_mean": [24.2, 24.1, null, null], "temperature_2m_max":
    [29.3, 30.9, 19.3, null], "precipitation_sum": [0.10, 0.00, null, null], "rain_sum": [0.10, 0.00, null, null],
    "snowfall_sum": [0.00, 0.00, null, null] }
}]
```

```
CREATE TABLE weather (
  id INTEGER PRIMARY KEY AUTOINCREMENT,
  location_id INTEGER NOT NULL,
  date TEXT NOT NULL,
  weather_code INTEGER,
  temperature_2m_mean REAL,
  temperature_2m_min REAL,
  temperature_2m_max REAL,
  precipitation_sum REAL,
  rain_sum REAL,
  snowfall_sum REAL,
  FOREIGN KEY( location_id ) REFERENCES locations( id ),
  UNIQUE( location_id, date )
);
```

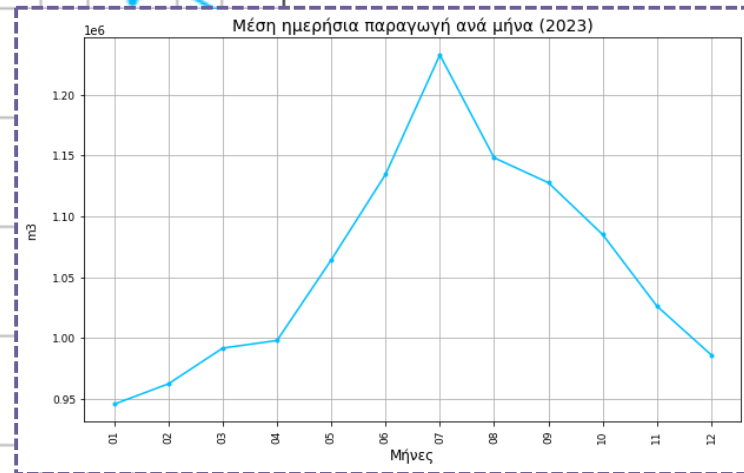




Μέση ημερήσια παραγωγή νερού ανά έτος

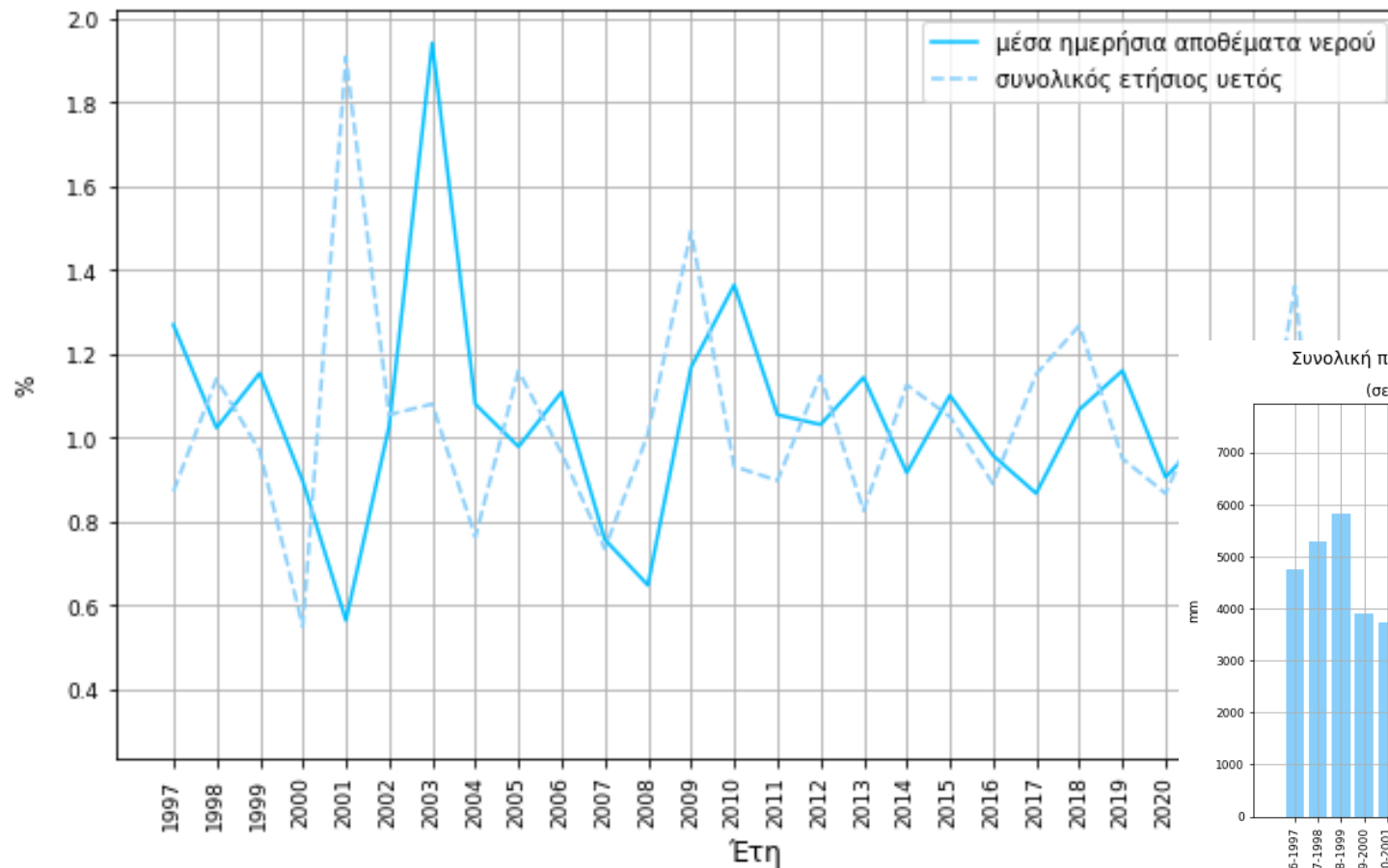


Μέση ημερήσια παραγωγή ανά μήνα (2023)

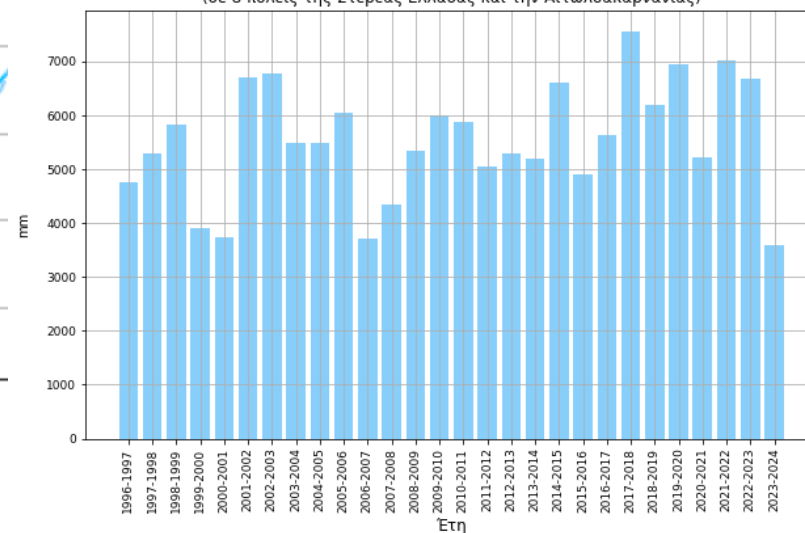


## Αναζήτηση συσχέτισης αποθεμάτων με ποσότητες νερού

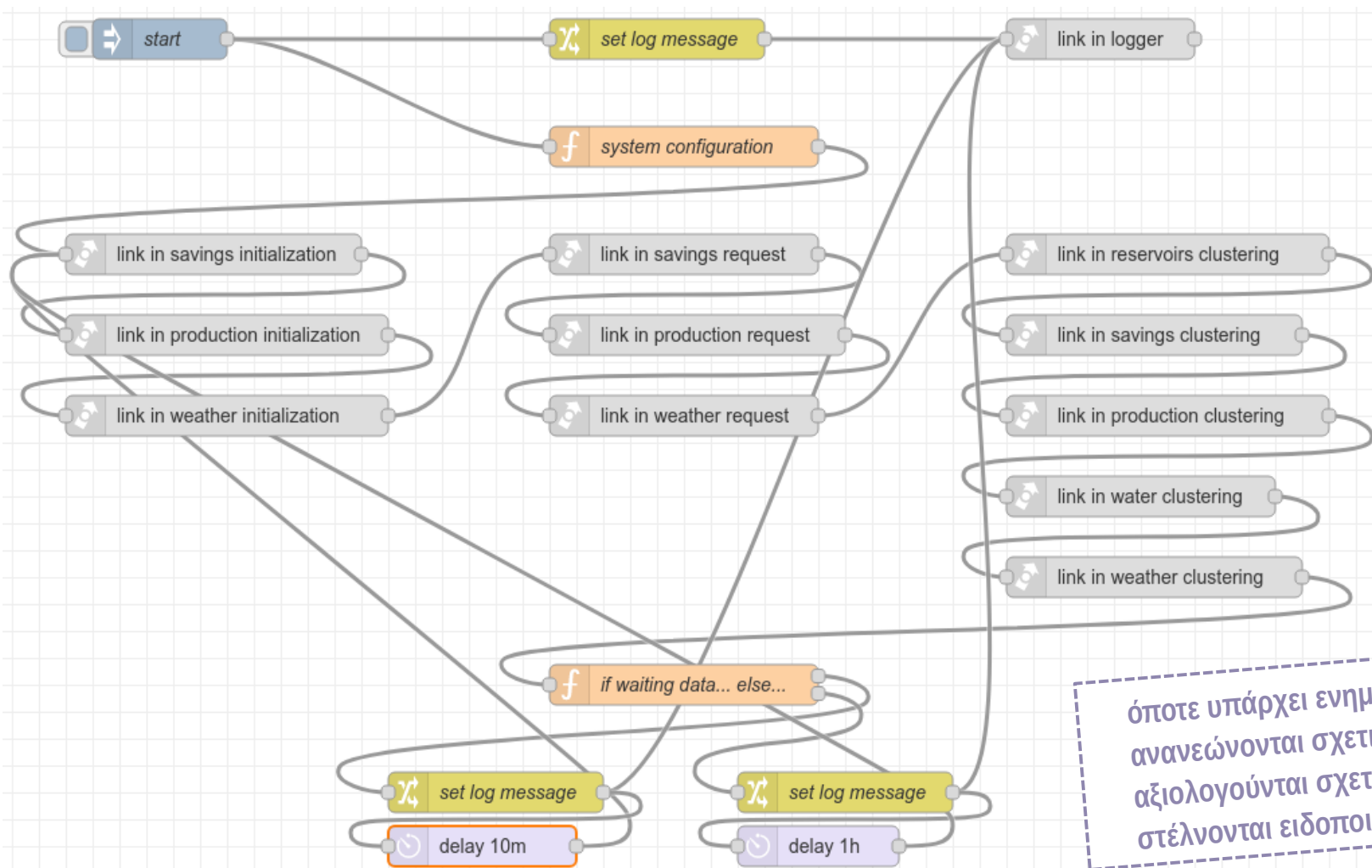
Athens-water



Συνολική ποσότητα νερού ανά υδρολογικό έτος (από 1/10 έως 30/9)  
(σε 8 πόλεις της Στερεάς Ελλάδας και την Αιτωλοακαρνανίας)







όποτε υπάρχει ενημέρωση κάποιου μεγέθους, ανανεώνονται σχετιζόμενα clustering, αξιολογούνται σχετιζόμενοι δείκτες και στέλνονται ειδοποιήσεις μέσω RabbitMQ

## Δείκτες (30 ημερών) και ειδοποιήσεις μέσω RabbitMQ

Athens-water



savings : μέση τιμή των αποθεμάτων νερού (συνολικά)  
reservoirs : μέση τιμή των αποθεμάτων νερού (για κάθε ταμιευτήρα χωριστά)  
production : μέση τιμή της παραγωγής πόσιμου νερού  
water : λόγος αποθεμάτων προς παραγωγή νερού  
weather : άθροισμα ποσότητας υετού

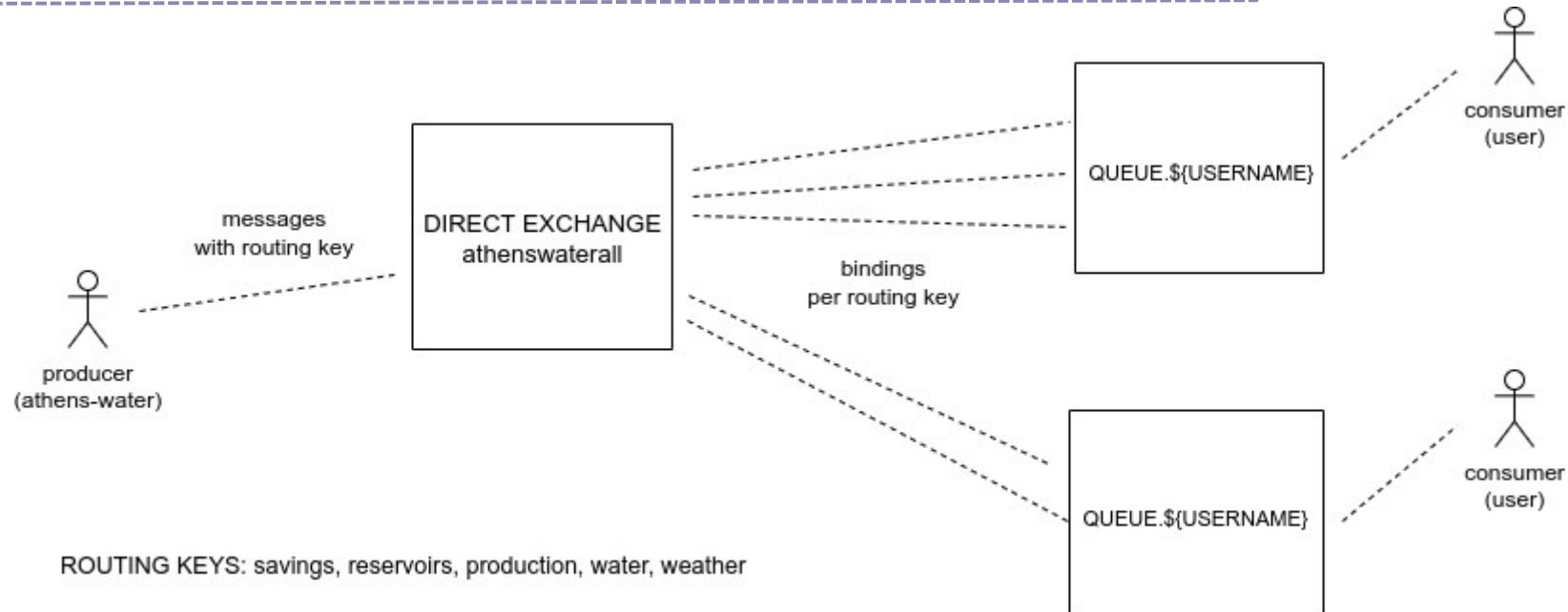
higher

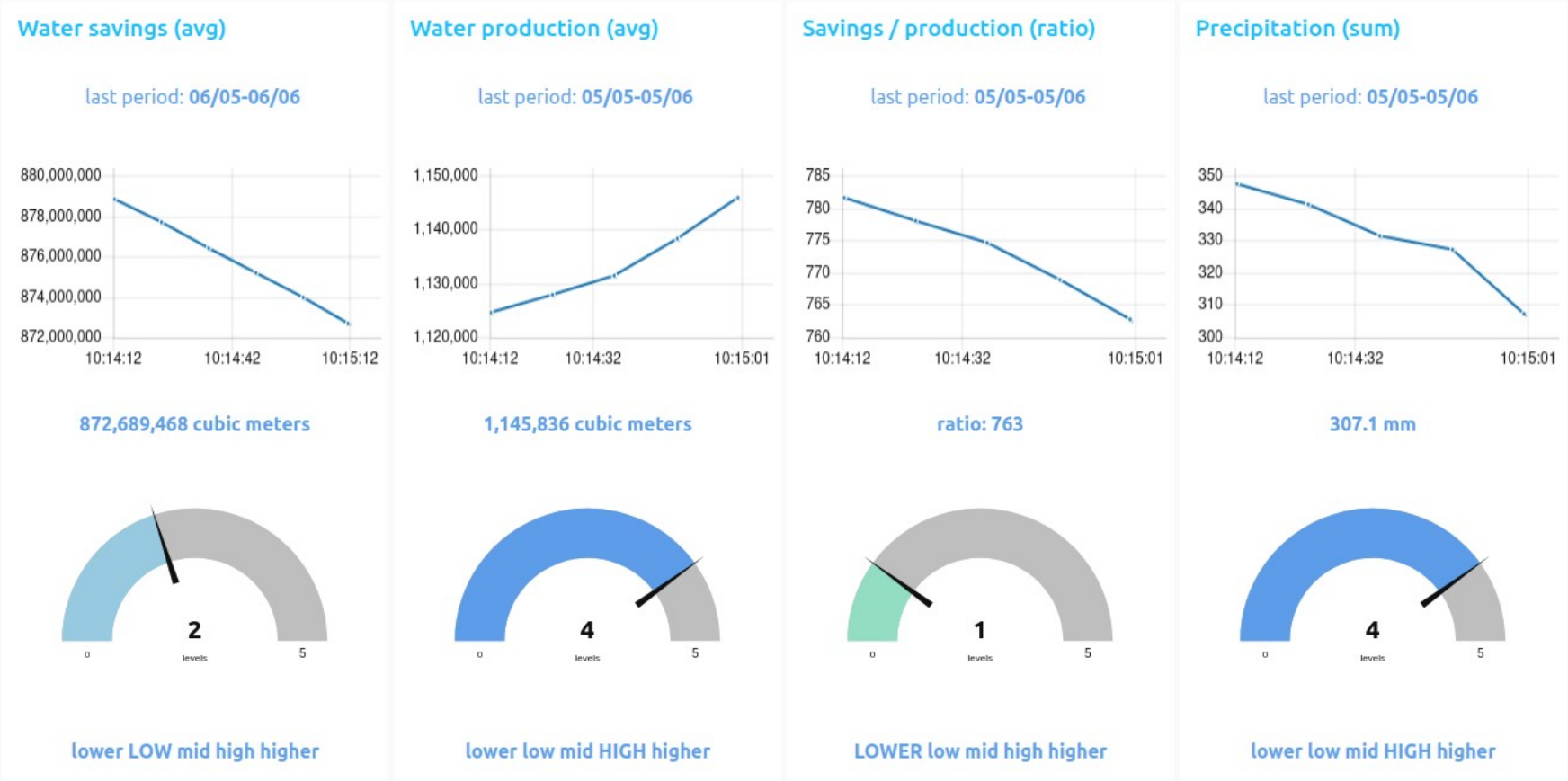
high

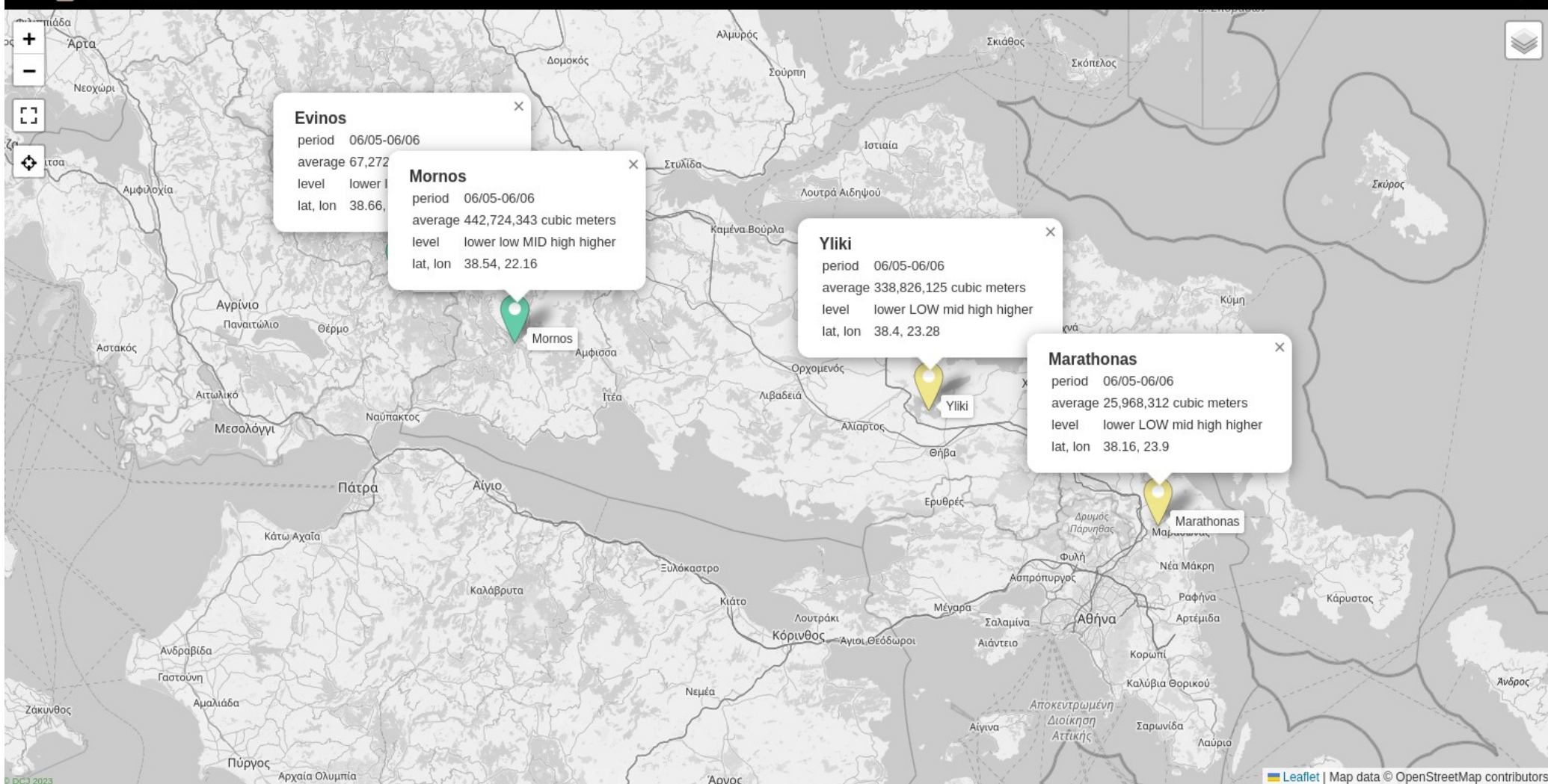
mid

low

lower









## Registration to RabbitMQ

- ☐ key - savings
- ☐ key - reservoirs
- ☐ key -production
- ☐ key - water
- ☐ key - weather

SUBMIT

CANCEL

Error from Athens-water. Invalid registration. Username admin not available.