

Η παρατήρηση της γης στην υπηρεσία της διαχείρισης του πλημμυρικού κινδύνου

Αλεξία Τσούνη | BEYOND - EAA



8.10.2020

Corernicus:
Τα μάτια της Ευρώπης
στον πλανήτη

FloodHUB

Υπηρεσία διαχείρισης
πλημμυρικών φαινομένων

ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΗ ΗΜΕΡΙΔΑ

Η συμβολή του προγράμματος
Corernicus στην ανάπτυξη
εξειδικευμένων υπηρεσιών για
το περιβάλλον και τους πολίτες



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ
Αέρας ΠΑΕΚ
Προγραμματισμός
ΔΕΠΟΔΕΚΕΤΕ
Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

Καρδίτσα 2020



Καρδίτσα 2020

Πρώτη χαρτογράφηση πλημμυρισμένων εκτάσεων

Καρδίτσα
Χαρτογράφηση της έκτασης
της πλημμύρας που προκλήθηκε
απο τον "Ιανό" στις 18/09/2020

Ημερομηνία Παραγωγής: 21/09/2020



Χαρτογραφικές Πληροφορίες

Grid: WGS 1984 Coordinate System 1:110.000

Υπόμνημα

- Πλημμυρισμένες εκτάσεις
- Περιοχή μελέτης

Πληροφορίες Χάρτη

Ο χάρτης έχει δημιουργηθεί από την υπηρεσία FloodHub του Κέντρου Επιστημών Παρατήρησης της Γης και Δωρυφορμικής Τηλεπισκόπησης BEYOND του ΙΑΑΕΤΕΑΑ. Ο σκοπός του προϊόντος είναι να χαρτογραφήσει την έκταση της πλημμύρας που προκλήθηκε από την καταστροφική επέλαση του Μεσογειακού κυκλώνα "Ιανός" στις 18 Σεπτεμβρίου του 2020 στην ευρύτερη περιοχή της Καρδίτσας.

Ενδεικτικά, η πλημμυρισμένη έκταση που απεικονίζεται στον χάρτη (περιοχή μελέτης με κόκκινο περίγραμμα) εκτιμήθηκε στα 155.800 στρέμματα (15.580 εκτάρια) και κατανέμει 1000 καλλιεργούμενες εκτάσεις όσο και κατοικημένες περιοχές.

Στατιστικά στοιχεία:
Αγροτικές εκτάσεις: 147.740 στρέμματα (ποσοστό 94.8%)
Δομημένες εκτάσεις (με αστική/οικιστική χρήση και τεχνικές υποδομές): 5.450 στρέμματα (ποσοστό 3.5%)
Δασικές και χορτολιβαδικές εκτάσεις: 2.630 στρέμματα (ποσοστό 1.7%).

Η πλημμύρα προκλήθηκε από τις καταρρακτώδεις βροχές του Μεσογειακού κυκλώνα "Ιανός". Ο μετεωρολογικός σταθμός του δικτύου Mielco του ΕΑΑ στο Μουζάκι Καρδίτσας κατέγραψε 254.2 mm στις 18/09/2020.

Πηγές Δεδομένων

Αξιοποιήθηκε δορυφορική εικόνα Sentinel-2A, χωρικής ανάλυσης 10 m, η οποία λήφθηκε στις 20 Σεπτεμβρίου 2020, τοπική ώρα 12:20:31

Παραγωγή Χάρτη

Το χαρτογραφικό προϊόν δημιουργήθηκε μέσω αξιοποίησης συνδυασμού των δεικτών NDVI και NDVI, εφαρμογή κατάλληλων καταθλών καθώς και φωτομετρικής της δορυφορικής εικόνας.

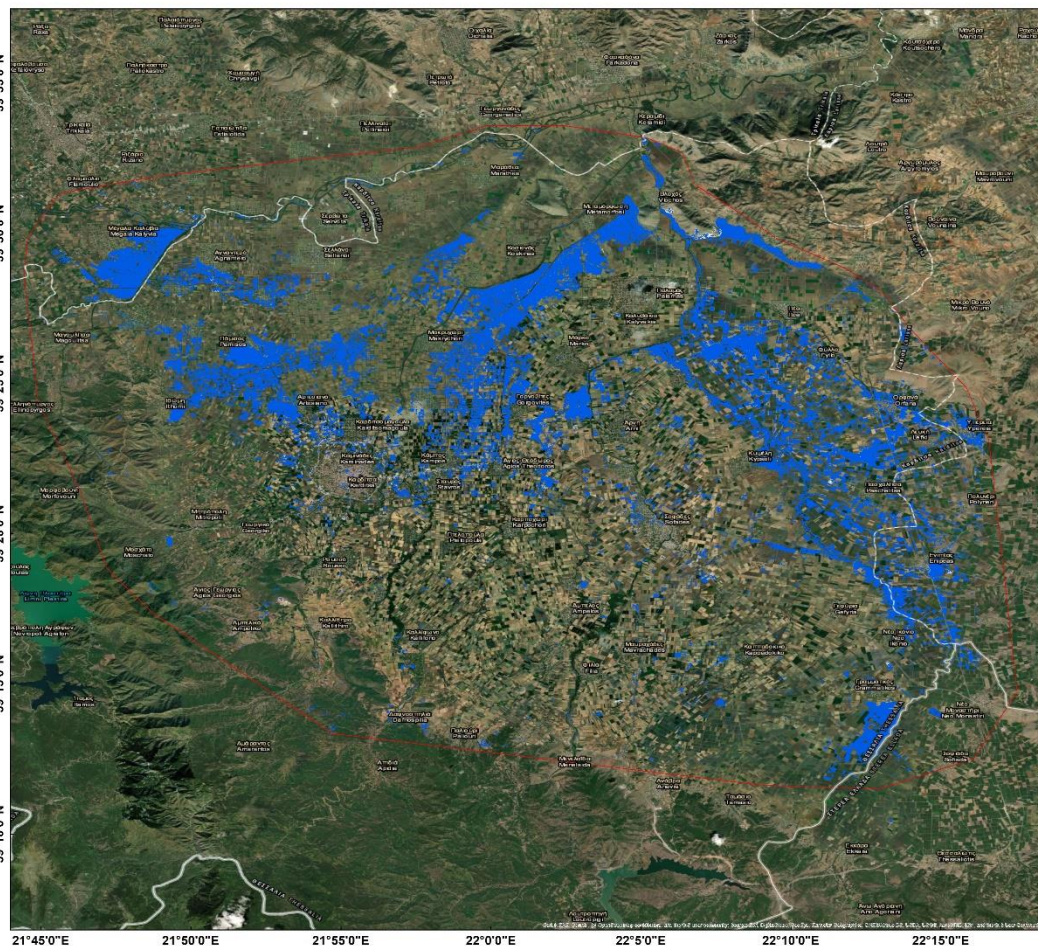
Δημοσίευση

Το προϊόν διατίθεται μέσω της ιστοσελίδας του BEYOND στην ακόλουθη διεύθυνση URL: <http://beyond-eo-center.eu/index.php/floods>

Στοιχεία Επικοινωνίας

Δρ. Χάρης Κοντοής, Διευθυντής Ερευνών ΕΑΑ
E-mail: kontoes@noa.gr

BEYOND funded under: FP7-REGPOT-2012-2013-1



Στις 20/09/2020 συλλέχθηκε από το Hellenic Mirror Site η πρώτη διαθέσιμη οπτική δορυφορική εικόνα Sentinel-2A (χωρικής ανάλυσης 10 m) μετά το πλημμυρικό συμβάν.

Η πλημμυρισμένη έκταση που απεικονίζεται στην περιοχή μελέτης εκτιμήθηκε στα 155.800 στρέμματα: 94.8% αγροτικές εκτάσεις, 3.5% δομημένες εκτάσεις, 1.7% δασικές και χορτολιβαδικές εκτάσεις.

8.10.2020

Καρδίτσα 2020

Χαρτογράφηση της εξέλιξης των πλημμυρισμένων εκτάσεων

Καρδίτσα
Χαρτογράφηση της εξέλιξης της
πλημμύρας 20/09/2020 - 25/09/2020

Ημερομηνία Παραγωγής: 29/09/2020



Χαρτογραφικές Πληροφορίες

Grid: WGS 1984 Coordinate System 1:110,000

Υπόμνημα

- Πλημμυρισμένες εκτάσεις - 25/09/2020
- Πλημμυρισμένες εκτάσεις - 20/09/2020
- Περιοχή μελέτης

Πληροφορίες Χάρτη

Ο χάρτης έχει δημιουργηθεί από την υπηρεσία FloodHub του Κέντρου Επιστημών Παρατήρησης της Γης και Δορυφορικής Τηλεπισκόπησης BEYOND του ΙΑΑΔΕ/ΕΤΑΑ. Ο σκοπός του προανόητος είναι να χαρτογραφήσει την εξέλιξη της πλημμύρας που προκλήθηκε από την καταστροφική επέλαση του Μεσογειακού κυκλώνα "Ιανός" στις 18 Σεπτεμβρίου του 2020 στην ευρύτερη περιοχή της Καρδίτσας.

Ενδεικτικά, η πλημμυρισμένη έκταση (25/09/2020) που απεικονίζεται στον χάρτη (περιοχή μελέτης με κόκκινο περίγραμμα) εκτιμήθηκε στα 42.056 στρέμματα (4.206 εκτάρια) και καπακλύει τόσο καλλιεργούμενες εκτάσεις όσο και κατοικημένες περιοχές.

Στατιστικά στοιχεία:
Αγροτικές εκτάσεις: 41.253 στρέμματα (ποσοστό 98.1%)
Δομημένες εκτάσεις (με αστική/οικιστική χρήση και τεχνικές υποδομές): 520 στρέμματα (ποσοστό 1.2%)
Δασικές και χορτολιβαδικές εκτάσεις: 283 στρέμματα (ποσοστό 0.7%).

Πηγές Δεδομένων

Αξιοποιήθηκαν δορυφορικές εικόνες Sentinel-2A και -2B, χωρικής ανάλυσης 10 m, οι οποίες λήφθηκαν στις:
25 Σεπτεμβρίου 2020, τοπική ώρα 12:20:29 (εικόνα τρέχουσας χαρτογράφησης, S-2B)
20 Σεπτεμβρίου 2020, τοπική ώρα 12:20:31 (εικόνα προηγούμενης χαρτογράφησης, S-2A)
5 Σεπτεμβρίου 2020, τοπική ώρα 12:20:29 (εικόνα προγενέστερη της πλημμύρας, S-2B)

Παραγωγή Χάρτη

Το χαρτογραφικό προϊόν δημιουργήθηκε μέσω αξιοποίησης συνδυασμού των δεικτών NDWI και NDVI, εφαρμογή κατάλληλων κατωφλίων καθώς και φινιρισμένων της δορυφορικής εικόνας.

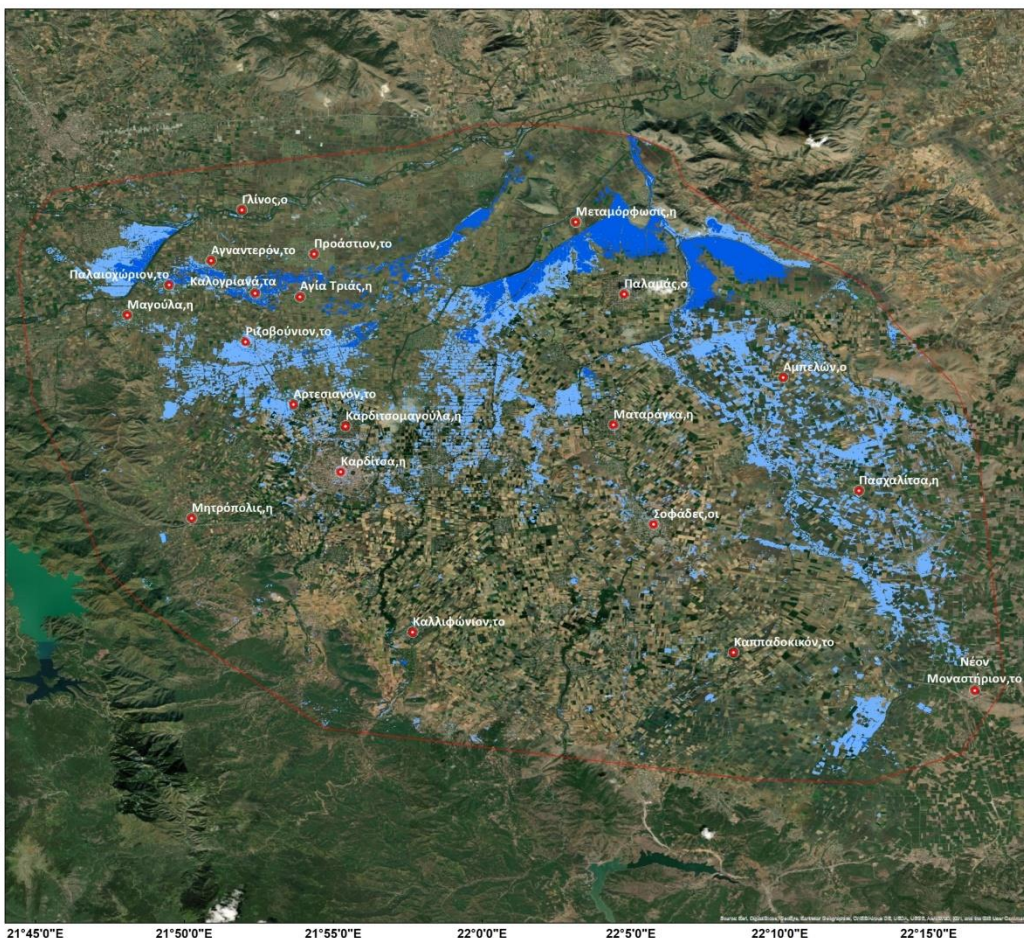
Δημοσίευση

Το προϊόν διατίθεται μέσω της ιστοσελίδας του BEYOND στην ακόλουθη διεύθυνση URL: <http://beyond-eo-center.eu/index.php/floods>

Στοιχεία Επικοινωνίας

Δρ. Χάρης Κοντοές, Διευθυντής Ερευνών ΕΑΑ
E-mail: kontoes@noa.gr

BEYOND funded under: FP7-REGPOT-2012-2013-1



Στις 25/09/2020 συλλέχθηκε από το Hellenic Mirror Site η επόμενη οπτική δορυφορική εικόνα Sentinel-2B (χωρικής ανάλυσης 10 m).

Η πλημμυρισμένη έκταση που απεικονίζεται στην περιοχή μελέτης εκτιμήθηκε στα 42.056 στρέμματα: 98.1% αγροτικές εκτάσεις, 1.2% δομημένες εκτάσεις, 0.7% δασικές και χορτολιβαδικές εκτάσεις.

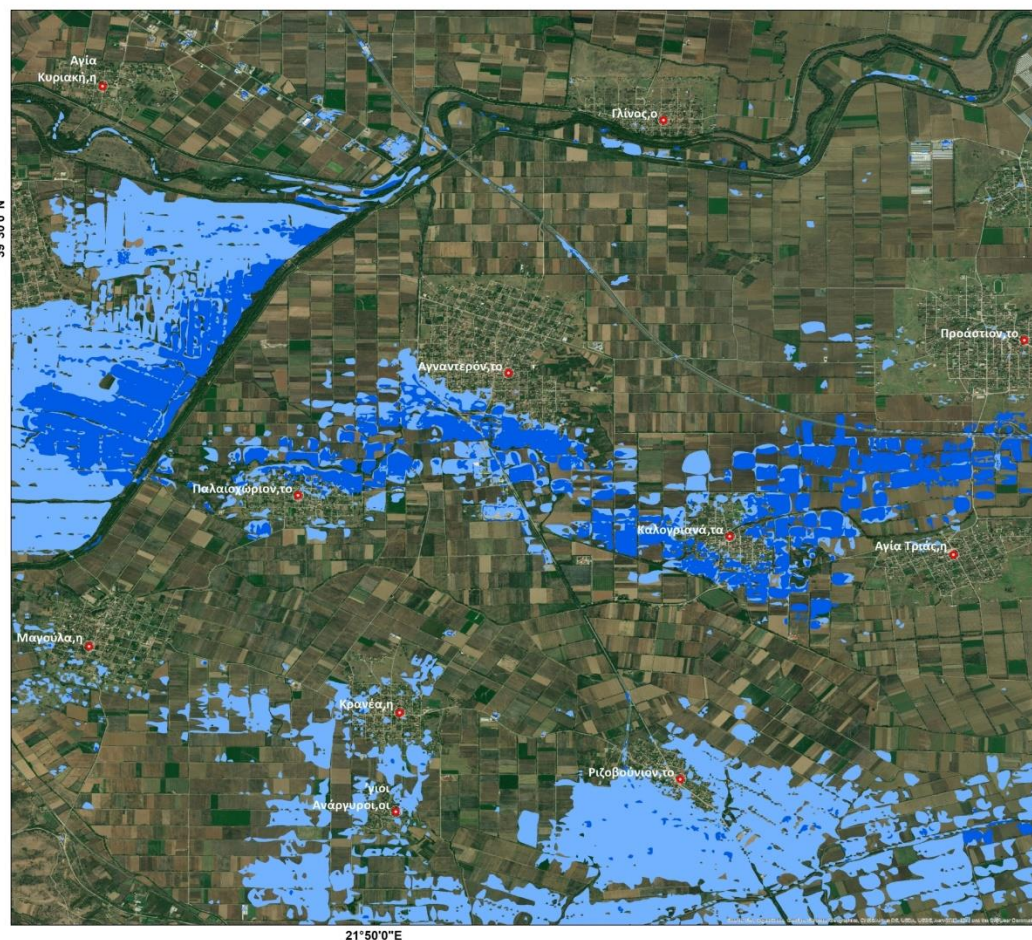
Καρδίτσα 2020

Χαρτογράφηση της εξέλιξης των πλημμυρισμένων εκτάσεων

Καρδίτσα - λεπτομέρεια
Χαρτογράφηση της εξέλιξης της
πλημμύρας 20/09/2020 - 25/09/2020

ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΧΑΡΤΗ:
Η περιοχή των χωριών
Παλιοχώρι και
Καλογριανά αποτελεί
χαρακτηριστικό
παράδειγμα εκτάσεων
που παραμένουν
πλημμυρισμένες.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ:
Για την εκτίμηση των
πλημμυρισμένων
εκτάσεων
αξιοποιήθηκαν
συνδυαστικά οι δείκτες
Normalized Difference
Water Index (NDWI) και
Normalized Difference
Vegetation Index (NDVI),
με εφαρμογή
κατάλληλων κατωφλίων
και φωτοερμηνεία.



Ημερομηνία Παραγωγής: 29/09/2020



Χαρτογραφικές Πληροφορίες

Grid: WGS 1984 Coordinate System 1:22,000

Υπόμνημα

- Πλημμυρισμένες εκτάσεις - 25/09/2020
- Πλημμυρισμένες εκτάσεις - 20/09/2020

Πληροφορίες Χάρτη

Ο χάρτης έχει δημιουργηθεί από την υπηρεσία FloodHub του Κέντρου Επιστημών Παρατήρησης της Γης και Δορυφορικής Τηλεπισκόπησης BEYOND του ΙΑΔΕΤ/ΕΑΑ. Ο σκοπός του προϊόντος είναι να χαρτογραφήσει την εξέλιξη της πλημμύρας που προκλήθηκε από την καταστροφική επέλαση του Μεσογειακού κυκλώνα "Ιανός" στις 18 Σεπτεμβρίου του 2020 στην ευρύτερη περιοχή της Καρδίτσας.

Ενδεικτικά, η πλημμυρισμένη έκταση (25/09/2020) που απεικονίζεται στον χάρτη εκτιμήθηκε στα 5.963 στρέμματα (596 εκτάρια) και κατακλύει τόσο καλλιεργούμενες εκτάσεις όσο και κατοικημένες περιοχές.

Στατιστικά στοιχεία:
Αγροτικές εκτάσεις: 5.432 στρέμματα (ποσοστό 91.1%)
Δομημένες εκτάσεις (με αστική/οικιστική χρήση):
512 στρέμματα (ποσοστό 8.6%)
Δασικές εκτάσεις: 19 στρέμματα (ποσοστό 0.3%).

Πηγές Δεδομένων

Αξιοποιήθηκαν δορυφορικές εικόνες Sentinel-2A και -2B, χωρικής ανάλυσης 10 m, οι οποίες λήφθηκαν στις:
25 Σεπτεμβρίου 2020, τοπική ώρα 12:20:29 (εικόνα τρέχουσας χαρτογράφησης, S-2B)
20 Σεπτεμβρίου 2020, τοπική ώρα 12:20:31 (εικόνα προηγούμενης χαρτογράφησης, S-2A)
6 Σεπτεμβρίου 2020, τοπική ώρα 12:20:29 (εικόνα προγενέστερη της πλημμύρας, S-2B)

Παραγωγή Χάρτη

Το χαρτογραφικό προϊόν δημιουργήθηκε μέσω αξιοποίησης συνδυασμού των δεικτών NDWI και NDVI, εφαρμογής κατάλληλων κατωφλίων καθώς και φωτοερμηνείας της δορυφορικής εικόνας.

Δημοσίευση

Το προϊόν διατίθεται μέσω της ιστοσελίδας του BEYOND στην ακόλουθη διεύθυνση URL: <http://beyond-eo-center.eu/index.php/floods>

Στοιχεία Επικοινωνίας

Δρ. Χάρης Κοντοές, Διευθυντής Ερευνών ΕΑΑ
E-mail: kontoes@noa.gr

BEYOND funded under: FP7-REGPOT-2012-2013-1



Μάνδρα 2017

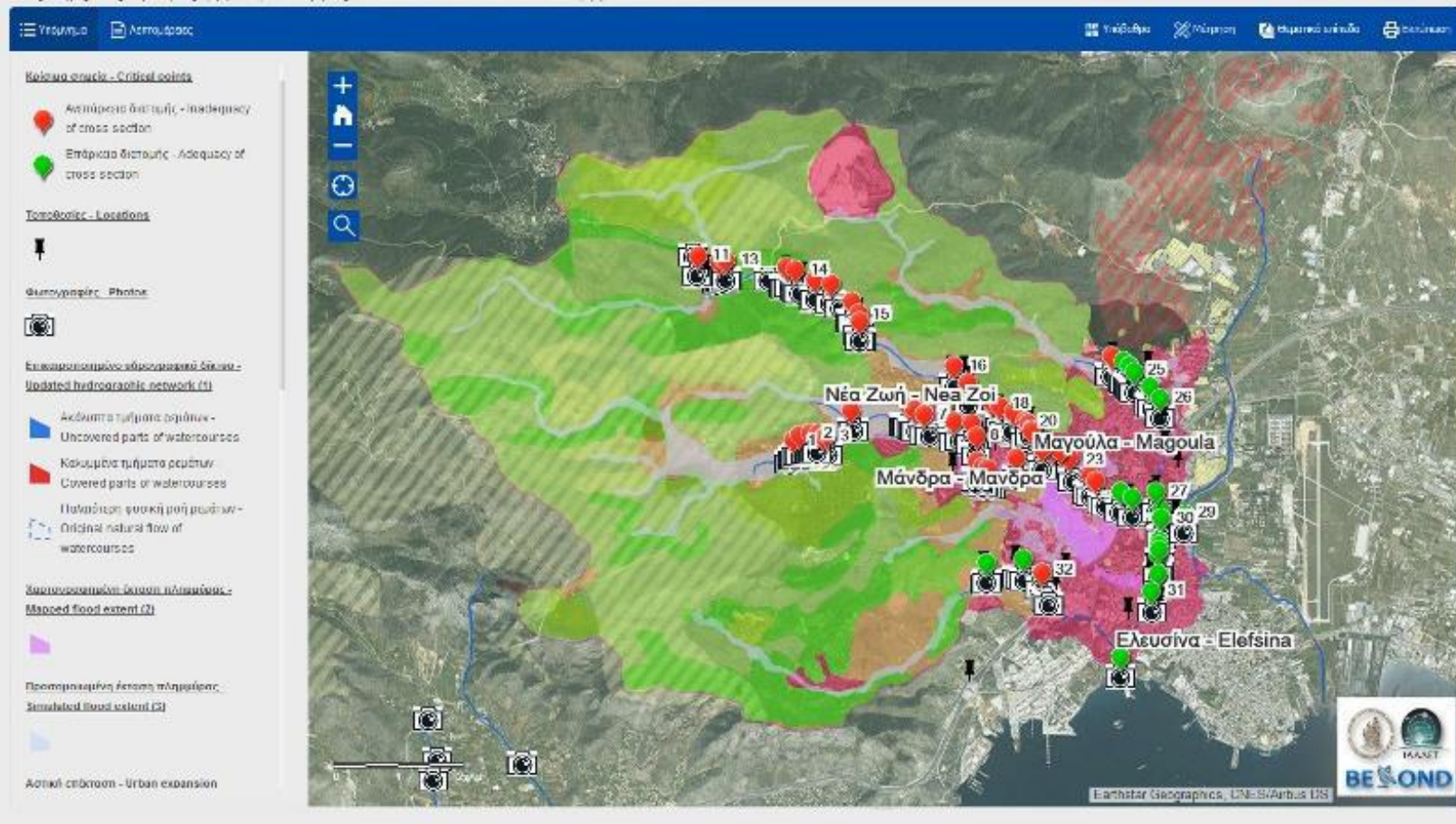


8.10.2020

Μάνδρα 2017

Ανάλυση της πλημμύρας στη δυτική Αττική στις 15/11/2017 Analysis of the flood in west Attica on 15/11/2017

Για τις Οδηγίες και τις Παραπομπές 1, 2, 3, 4 & 5 βλ. Ασφαρές - For the Instructions and the References 1, 2, 3, 4 & 5 see Details



Μάνδρα 2020

Ανάπτυξη επιχειρησιακού συστήματος χαρτογράφησης πλημμυρών



Μάνδρα 2020

Ανάπτυξη επιχειρησιακού συστήματος χαρτογράφησης πλημμυρών

Προμήθεια και εγκατάσταση 3 τηλεμετρικών υδρομετεωρολογικών σταθμών με συγχρηματοδότηση από την Ελληνικά Πετρέλαια Α.Ε. και το SMURBS/ERA-PLANET και σε συνεργασία με την Περιφέρεια Αττικής



news
24 | 7

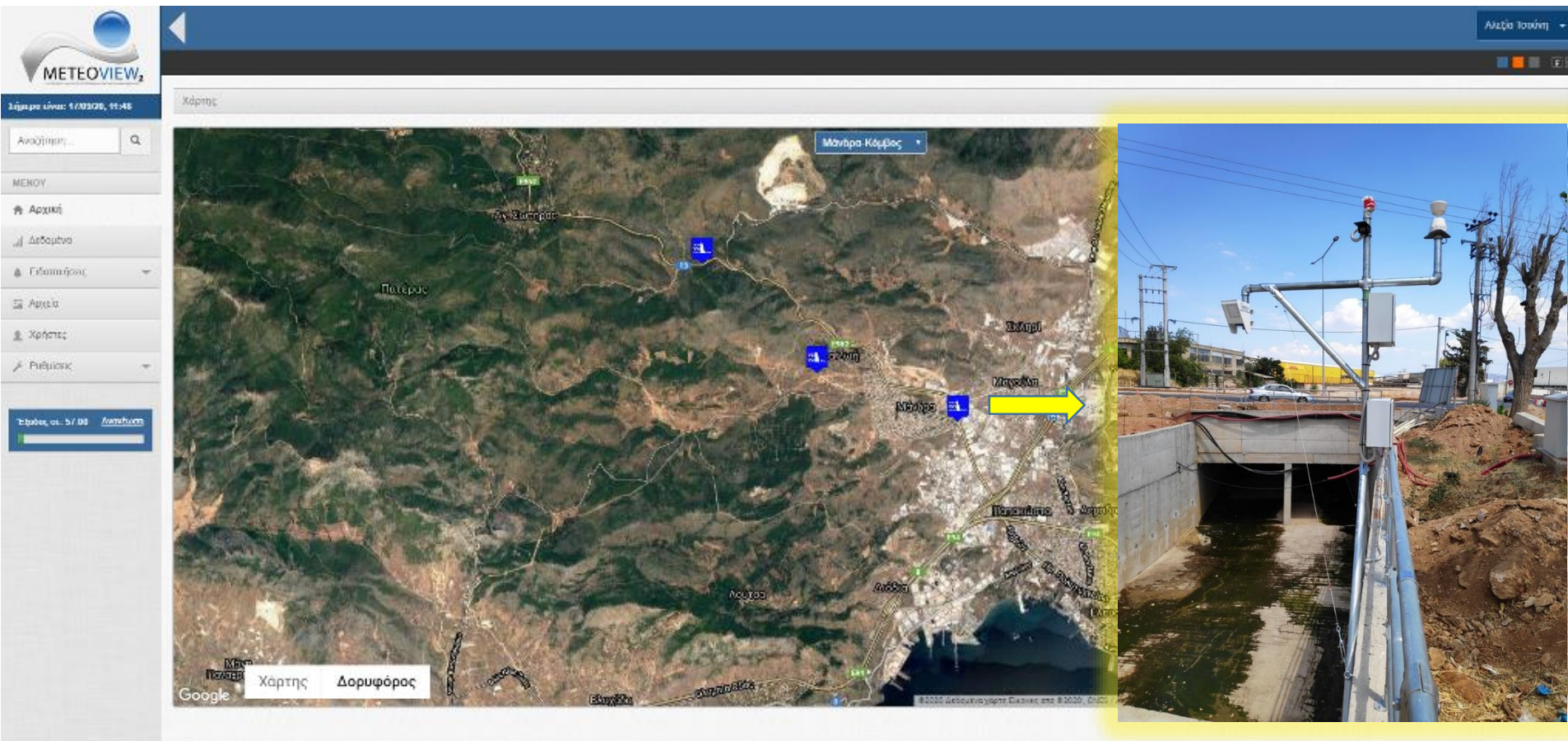
8.10.2020



Μάνδρα 2020

Ανάπτυξη επιχειρησιακού συστήματος χαρτογράφησης πλημμυρών

Διαδικτυακή πλατφόρμα τηλεμετρικών υδρομετεωρολογικών σταθμών METEOVIEW₂ της METRICA



8.10.2020

Μάνδρα 2020

Ανάπτυξη επιχειρησιακού συστήματος χαρτογράφησης πλημμυρών

Διαδικτυακή πλατφόρμα τηλεμετρικών υδρομετεωρολογικών σταθμών METEOVIEW₂ της METRICA

The screenshot displays the METEOVIEW₂ web interface. On the left, a sidebar contains the METEVIEW₂ logo, a search bar, and a menu with options: Αρχική, Δεδομένα, Γεωτοπογραφία, Αρχεία, Χρήστες, and Ρυθμίσεις. Below the menu is a status bar showing 'Έκδοση: v1.57.00' and 'Συνδεδεμένος'. The main content area is split into two panels. The left panel shows a photograph of a meteorological station with two sensors and a solar panel. The right panel shows a satellite map of Mandra, Greece, with a yellow arrow pointing to a specific location. The map includes labels for various locations and a search bar at the top right. The bottom of the interface shows a footer with the text 'Μετατόνωση / Παιδική Αναρρίχηση' and 'Copyright © 2014. Διαδικτυακή Πλατφόρμα / Περιβαλλοντικές, Μετεωρολογικές Εφαρμογές / METRICA A.E.'.

8.10.2020

Ανάπτυξη επιχειρησιακού συστήματος χαρτογράφησης πλημμυρών

Διαδικτυακή πλατφόρμα τηλεμετρικών υδρομετεωρολογικών σταθμών METEONVIEW₂ της METRICA



Μάνδρα 2020

Ανάπτυξη επιχειρησιακού συστήματος χαρτογράφησης πλημμυρών

Διαδικτυακή πλατφόρμα τηλεμετρικών υδρομετεωρολογικών σταθμών METEOVIEW₂ της METRICA



Σήμερα είναι: 18/09/20, 17:25

Αναζήτηση...

MENΟΥ

- Αρχική
- Δεδομένα
- Ειδοποιήσεις
- Αρχεία
- Χρήστες
- Ρυθμίσεις

Έξοδος σε: 59.40 [Ανανέωση](#)

Αρχική / Προβολή Δεδομένων

Μάνδρα-Εκτροπή

Μάνδρα-Κόμβος

Μάνδρα-Ρέμα

ΜΑΝΔΡΑ-ΚΟΜΒΟΣ



Νομός: Αττικής
Πόλη: Μάνδρα
Περιοχή: Μάνδρα
Ημ/νία Εγκ/σης: 27/07/20

Ζωντανες Εικόνες

ΦΙΛΤΡΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΠΡΟΣ ΠΡΟΒΟΛΗ

Διάστημα: Ημ/νία Από: Ώρα από: Ώρα Έως: Ημ/νία Έως: Ώρα έως:

Επιλέξτε Διάστημα

Αισθητήρες *

Μέση επιφανειακή ταχύτητα υδάτων	Στάθμη νερού	Παροχή νερού
Βαρομετρική πίεση	Θερμοκρασία αέρα	Σχετική υγρασία
Ηλιακή ακτινοβολία	Διεύθυνση ανέμου	Ταχύτητα ανέμου
Βροχόπτωση	Τάση μπαταρίας	

☐ Ενιαίος Άξονας Y

Σύγκριση με αισθητήρες άλλων σταθμών:

Επιλέξτε έναν ή περισσότερους σταθμούς προς σύγκριση

Προβολή ανά: **Σύνολο** Λεπτά Ώρα Ημέρα Εβδομάδα Μήνας Έτος

Γράφημα

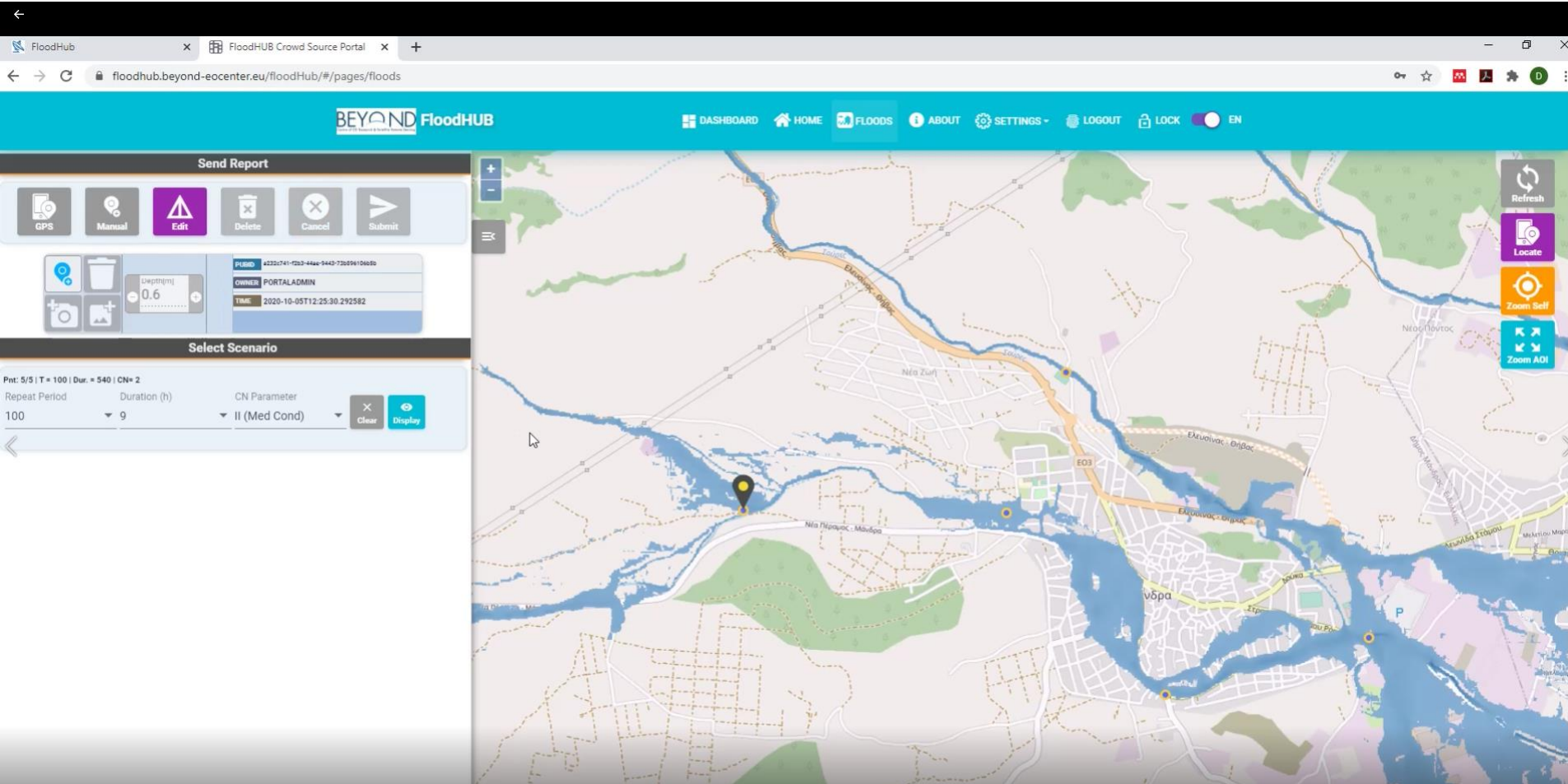
ΠΡΟΒΟΛΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΜΕΣΩ ΓΡΑΦΗΜΑΤΟΣ

Το Κέντρο BEYOND μπορεί πλέον να διαθέτει στους αρμόδιους επιχειρησιακούς φορείς κάθε 5-15 λεπτά μετρήσεις για 10 παραμέτρους: βροχόπτωση, στάθμη νερού, παροχή νερού, μέση επιφανειακή ταχύτητα υδάτων, διεύθυνση ανέμου, ταχύτητα ανέμου, θερμοκρασία αέρα, βαρομετρική πίεση, σχετική υγρασία, και ηλιακή ακτινοβολία.

Μάνδρα 2020

Ανάπτυξη επιχειρησιακού συστήματος χαρτογράφησης πλημμυρών

Δυναμική πλατφόρμα πληθοπορισμού (crowdsourcing) πραγματικού χρόνου



8.10.2020



Μάνδρα 2020

Ανάπτυξη επιχειρησιακού συστήματος χαρτογράφησης πλημμυρών Δυναμική πλατφόρμα πληθοπορισμού (crowdsourcing) πραγματικού χρόνου

BEYOND
Centre of EO Research & Satellite Remote Sensing

HOME ABOUT US THEMATIC AREAS WEB SERVICES PROJECTS INFRASTRUCTURE NEWS / EVENTS

Select Country: Select Disaster Type: Reset Search Criteria

Our Team
Meet BEYOND people

Outreach
See our publications / presentations

Training & Education
Join our activities

Annual Report 2019
Download the PDF (Greek Version)

l, the last few days has as a result the high UV level index. WEB GIS PLATFORM COVID-19 - Statistics WEB GIS PLATFORM COVID-19 - ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΔΗΜΩΝ



Web GIS platform for daily monitoring the global spread of the COVID-19, actively providing information about the pandemic

BEYOND THEMATIC AREAS

Agriculture

Agriculture monitoring, for the purposes of food security

Disasters

The rapid changes in climate over the last decades, together

WEB SERVICES



8.10.2020



BEYOND
Κέντρο Εξοικλεπτικής Έρευνας, Παρατήρησης, της Γης
και Δυναμικής, Τεχνολογίας

πράξη »
δίπλωμα διάκρισης τεχνολογίας

Μάνδρα 2020

Ανάπτυξη επιχειρησιακού συστήματος χαρτογράφησης πλημμυρών



8.10.2020

Μάνδρα 2020

Ανάπτυξη επιχειρησιακού συστήματος χαρτογράφησης πλημμυρών



8.10.2020

Μάνδρα 2020

Ανάπτυξη επιχειρησιακού συστήματος χαρτογράφησης πλημμυρών



8.10.2020

Μάνδρα 2020

Ανάπτυξη επιχειρησιακού συστήματος χαρτογράφησης πλημμυρών



8.10.2020

Μάνδρα 2020

Ανάπτυξη επιχειρησιακού συστήματος χαρτογράφησης πλημμυρών



8.10.2020

Μάνδρα 2020

Ανάπτυξη επιχειρησιακού συστήματος χαρτογράφησης πλημμυρών



8.10.2020

Μάνδρα 2020

Ανάπτυξη επιχειρησιακού συστήματος χαρτογράφησης πλημμυρών

Υδρολογική και υδραυλική προσομοίωση



ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ
57 km²

ΥΠΟΛΕΚΑΝΕΣ
16

ΟΜΒΡΙΑ ΚΑΜΠΥΛΗ
Koutsoyiannis &
Baloutsos, 2000

$$i(d,T) = 40.6 (T^{0.185} - 0.45) / (d + 0.189)^{0.796}$$

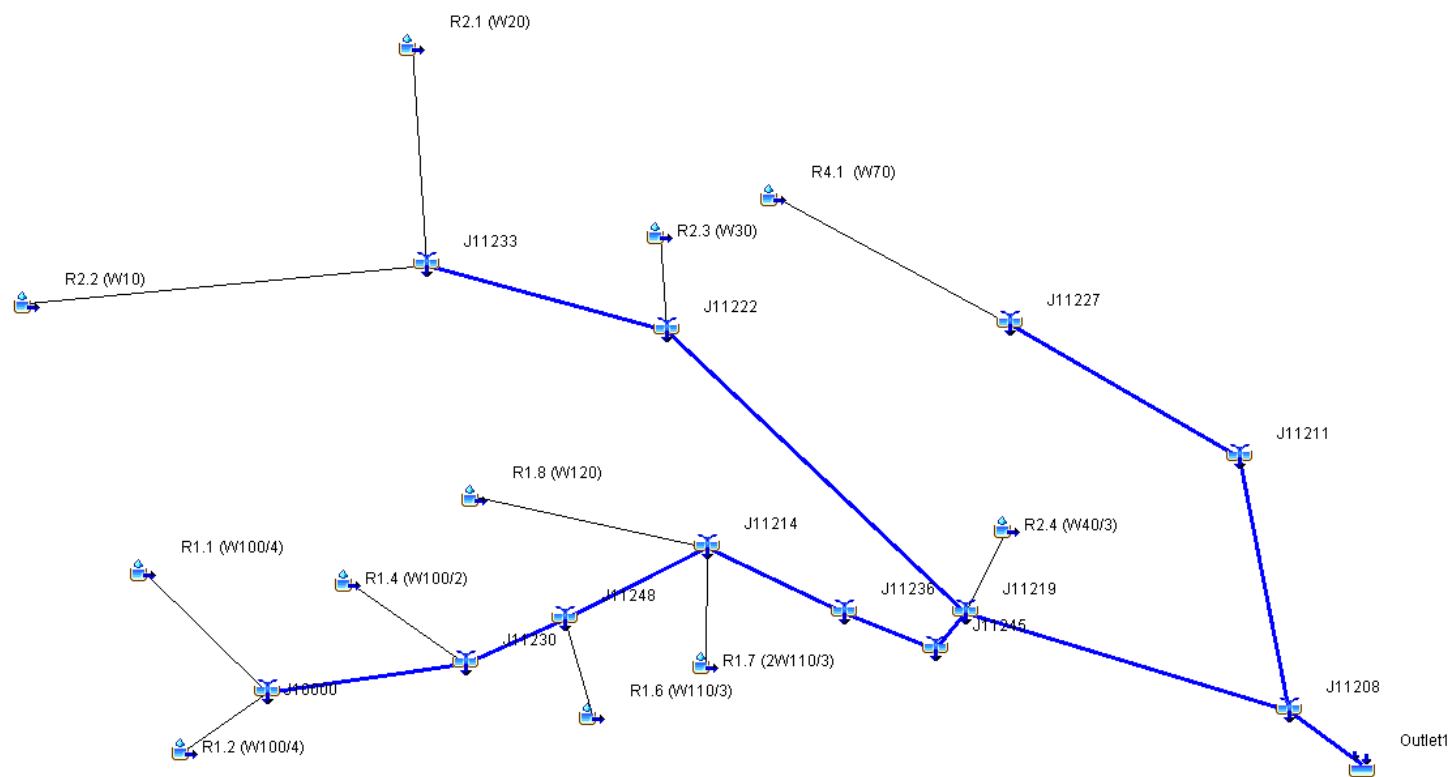
ΚΑΤΑΝΟΜΗ
Μέθοδος της
δυσμενέστερης
διάταξης (worst
profile)

ΧΡΟΝΟΣ
ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗΣ
Μέθοδος Kirpich (SCS)

Μάνδρα 2020

Ανάπτυξη επιχειρησιακού συστήματος χαρτογράφησης πλημμυρών

Υδρολογική και υδραυλική προσομοίωση



ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ:
HEC-HMS

Εισαγωγή
βροχογραφημάτων μέσω
HEC-DSS για $T = 50, 100$
και 1000 έτη και για $d =$
 $3, 6$ και 9 h

Μέθοδος SCS για την
εκτίμηση του μοναδιαίου
υδρογραφήματος και την
εκτίμηση απωλειών με
τη χρήση του Αριθμού
Καμπύλης Απορροής
(Curve Number)

Εκτέλεση σεναρίων και
εξαγωγή
πλημμυρογραφημάτων

Μάνδρα 2020

Ανάπτυξη επιχειρησιακού συστήματος χαρτογράφησης πλημμυρών

Υδρολογική και υδραυλική προσομοίωση

Προηγούμενες συνθήκες εδαφικής υγρασίας	T = 50 έτη	T = 100 έτη	T = 1000 έτη
CN I Ξηρές συνθήκες	T50 CNI D3	T100 CNI D3	T1000 CNI D3
	T50 CNI D6	T100 CNI D6	T1000 CNI D6
	T50 CNI D9	T100 CNI D9	T1000 CNI D9
CN II Μέσες συνθήκες	T50 CNII D3	T100 CNII D3	T1000 CNII D3
	T50 CNII D6	T100 CNII D6	T1000 CNII D6
	T50 CNII D9	T100 CNII D9	T1000 CNII D9
CN III Υγρές συνθήκες	T50 CNIII D3	T100 CNIII D3	T1000 CNIII D3
	T50 CNIII D6	T100 CNIII D6	T1000 CNIII D6
	T50 CNIII D9	T100 CNIII D9	T1000 CNIII D9

ΥΔΡΑΥΛΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ:
HEC-RAS

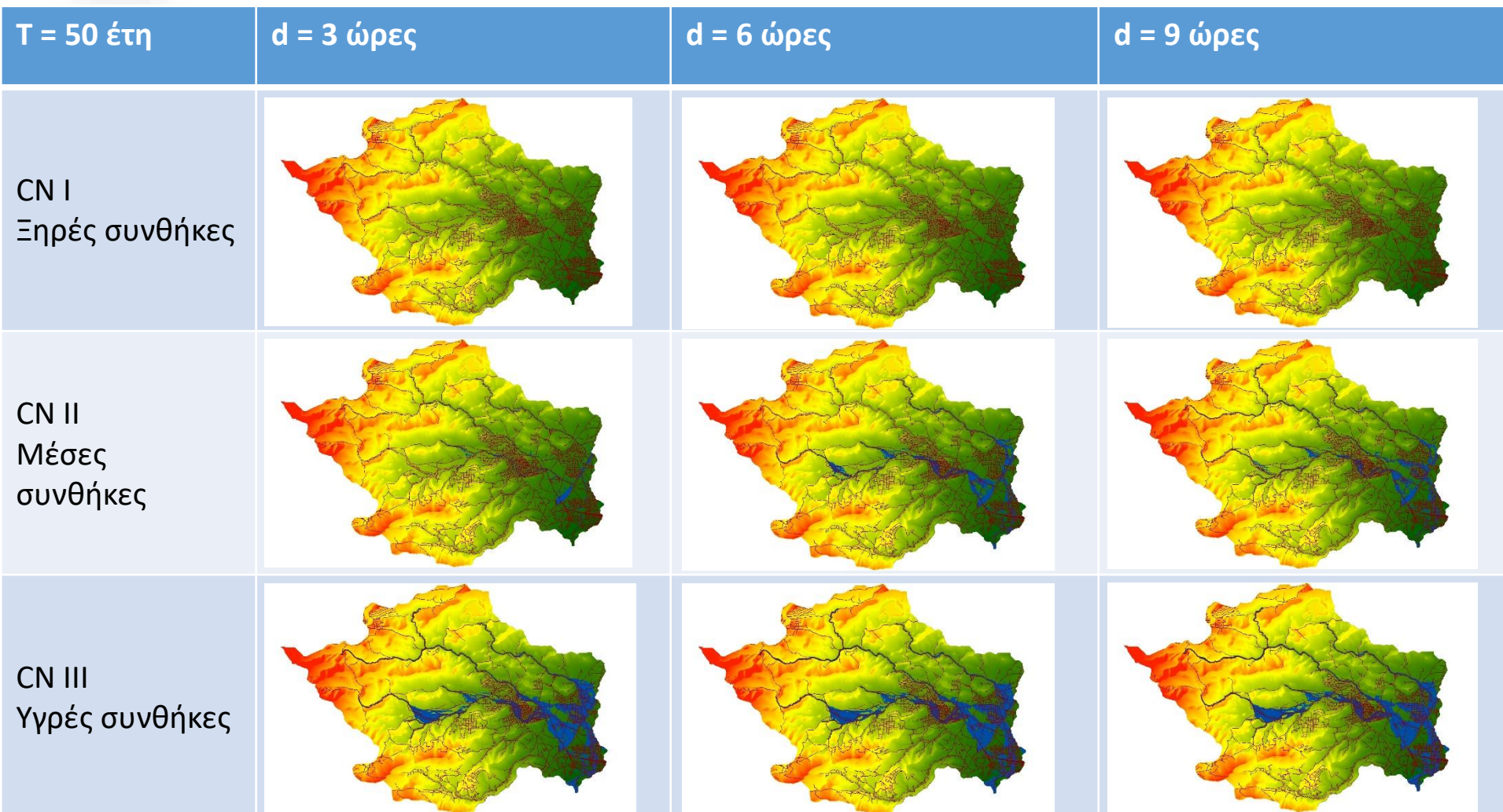
Εκτέλεση σεναρίων με
χωρική ανάλυση 10m
με βάση το DEM του
Εθνικού Κτηματολογίου
ανάλυσης 5m

Εισαγωγή όχθων και
οδικού δικτύου μέσω
breaklines

Εισαγωγή
πλημμυρογραφημάτων
για κάθε κλάδο του
υδρογραφικού δικτύου

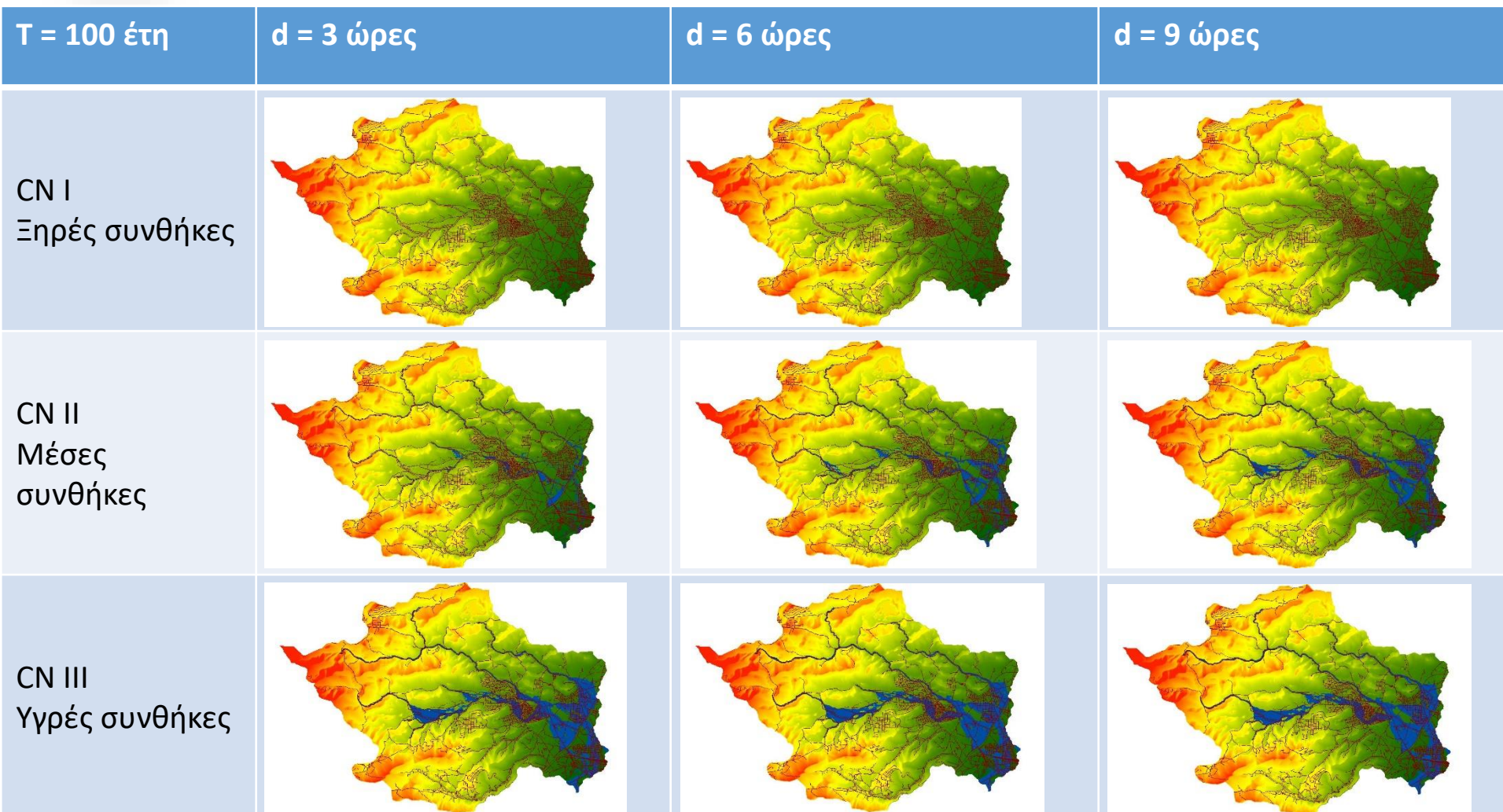
Μάνδρα 2020

Ανάπτυξη επιχειρησιακού συστήματος χαρτογράφησης πλημμυρών



Μάνδρα 2020

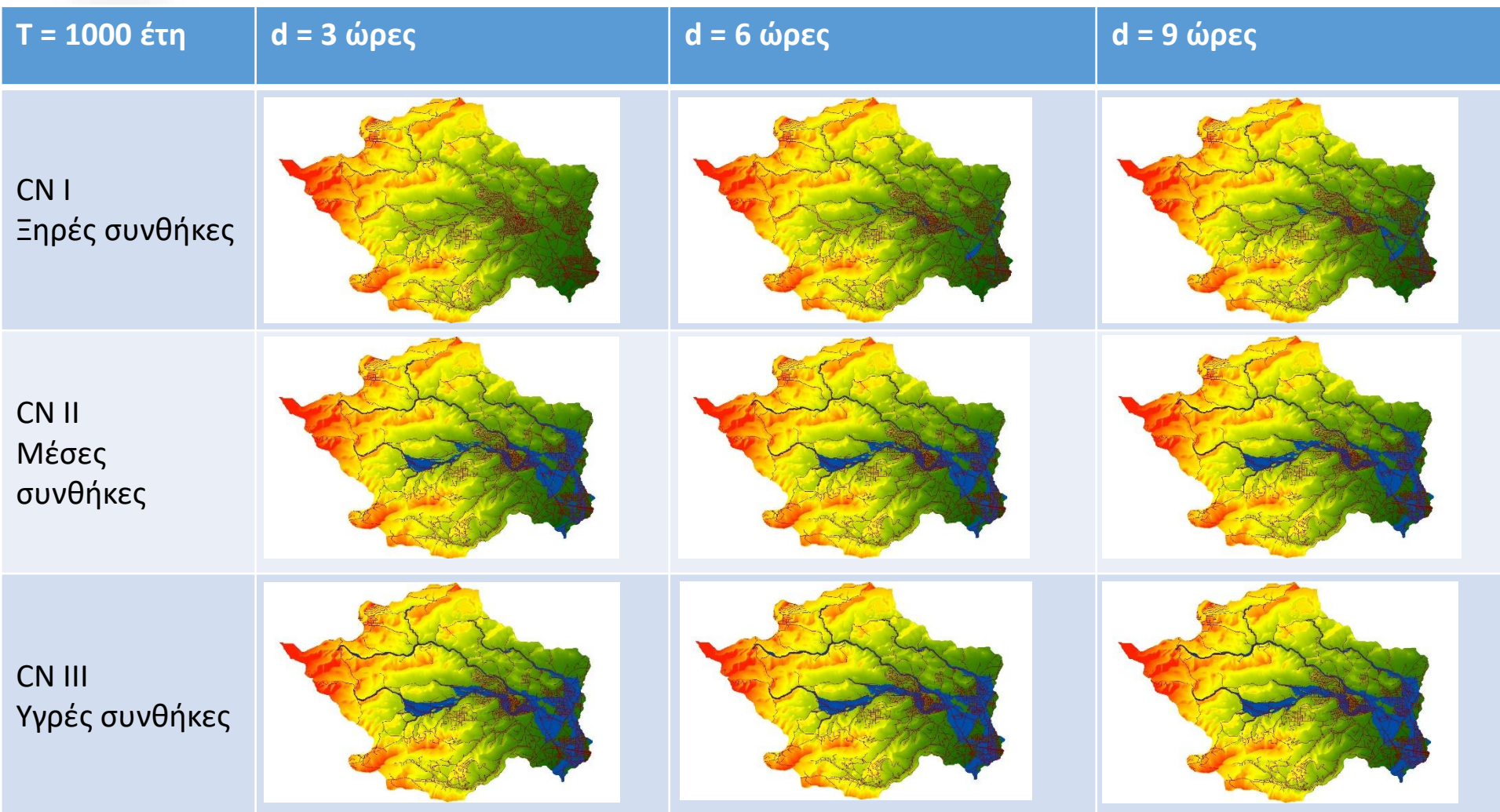
Ανάπτυξη επιχειρησιακού συστήματος χαρτογράφησης πλημμυρών



8.10.2020

Μάνδρα 2020

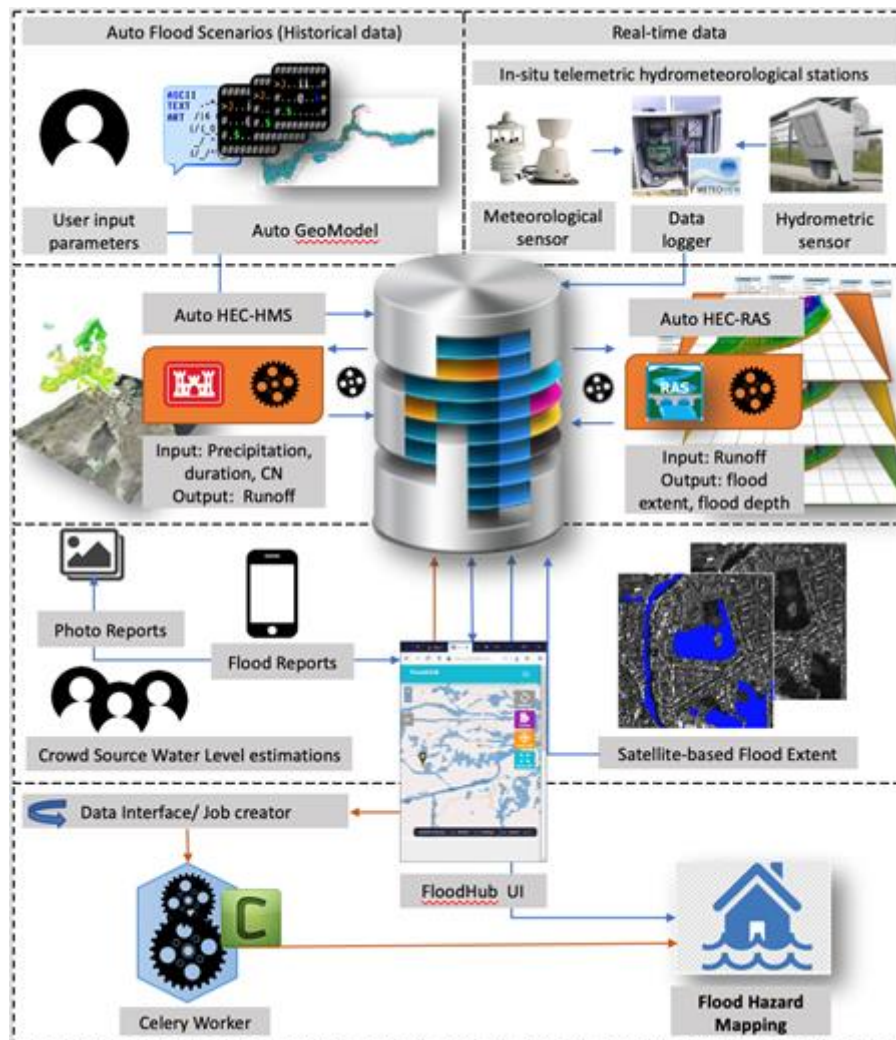
Ανάπτυξη επιχειρησιακού συστήματος χαρτογράφησης πλημμυρών



8.10.2020

Μάνδρα 2020

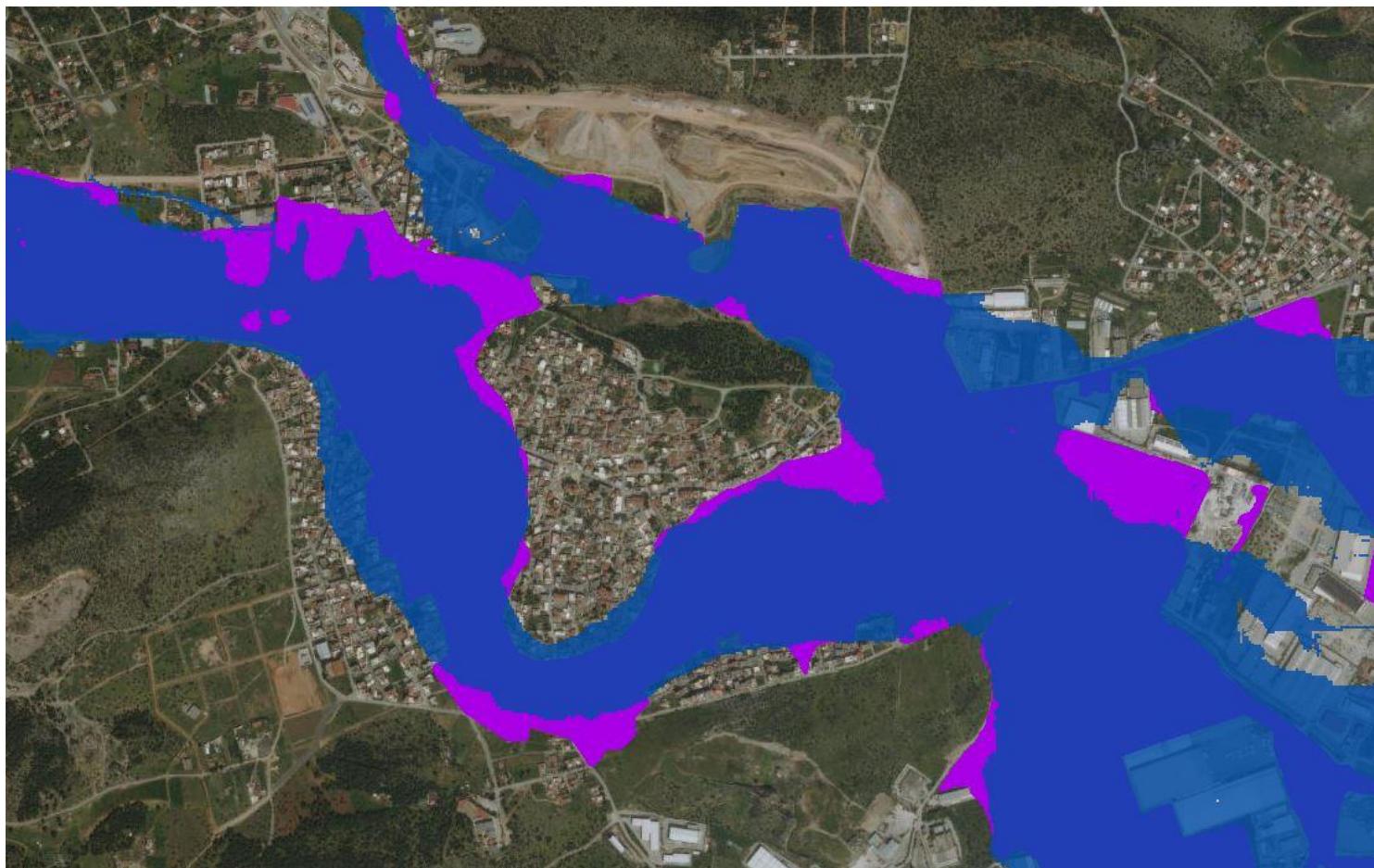
Ανάπτυξη επιχειρησιακού συστήματος χαρτογράφησης πλημμυρών



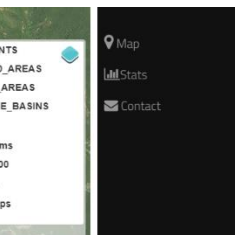
Μάνδρα 2020

Ανάπτυξη επιχειρησιακού συστήματος χαρτογράφησης πλημμυρών

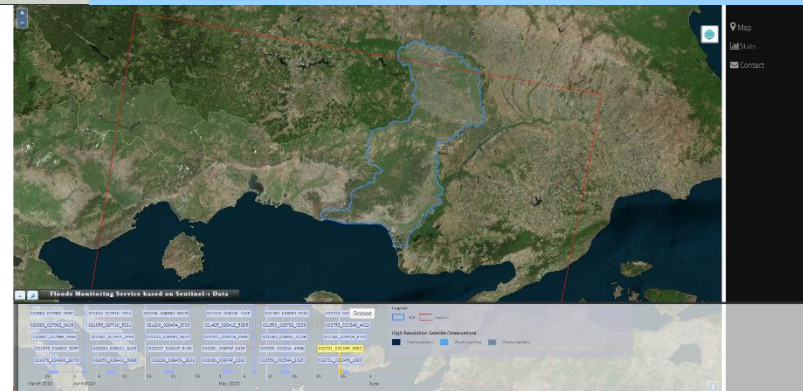
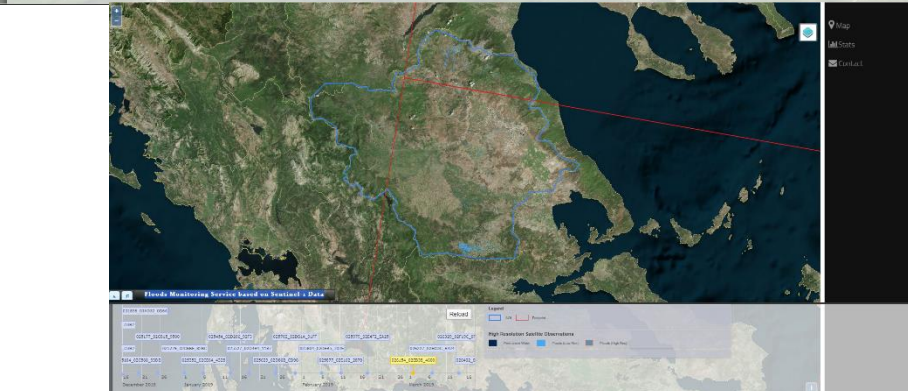
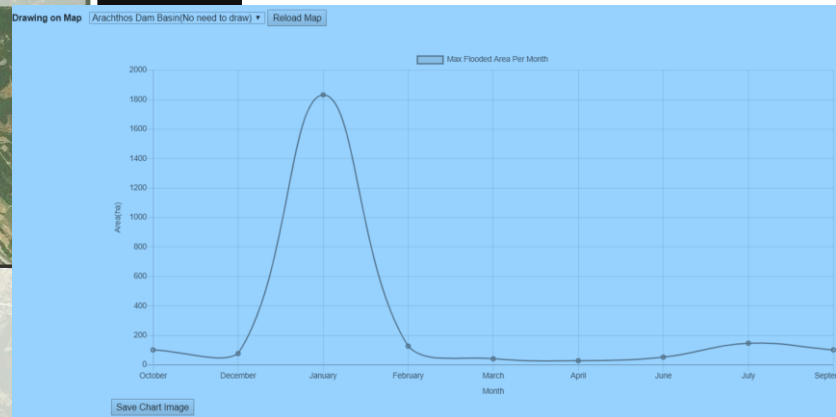
Έκταση πλημμύρας 2017. Ροζ: δορυφορική χαρτογράφηση. Μπλε: προσομοίωση σεναρίου T1000 CNIII d6.



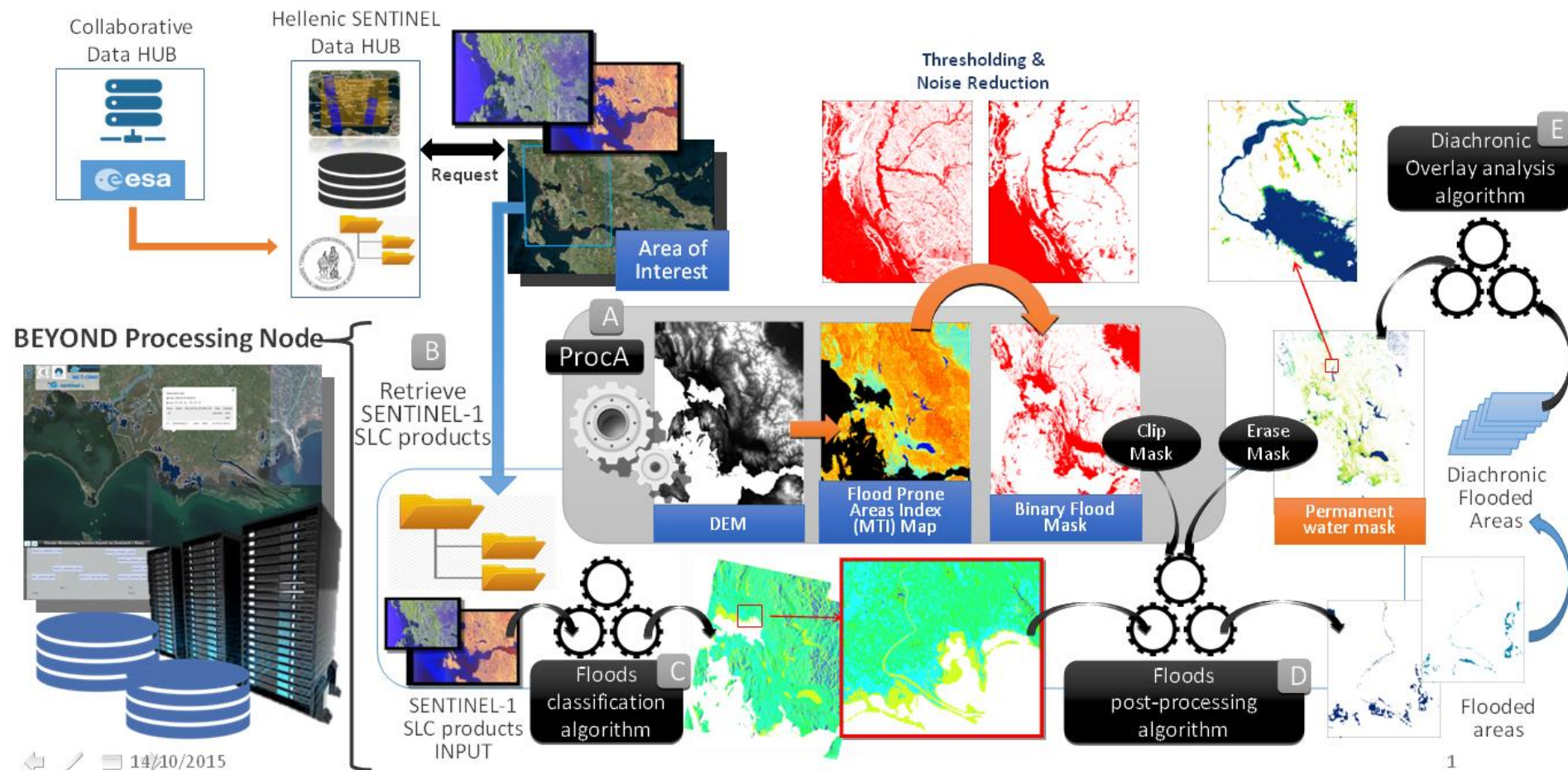
Διαχρονική χαρτογράφηση και ανάλυση πλημμυρών Λεκάνες απορροής Αράχθου, Αχελώου, Πηνειού, Έβρου



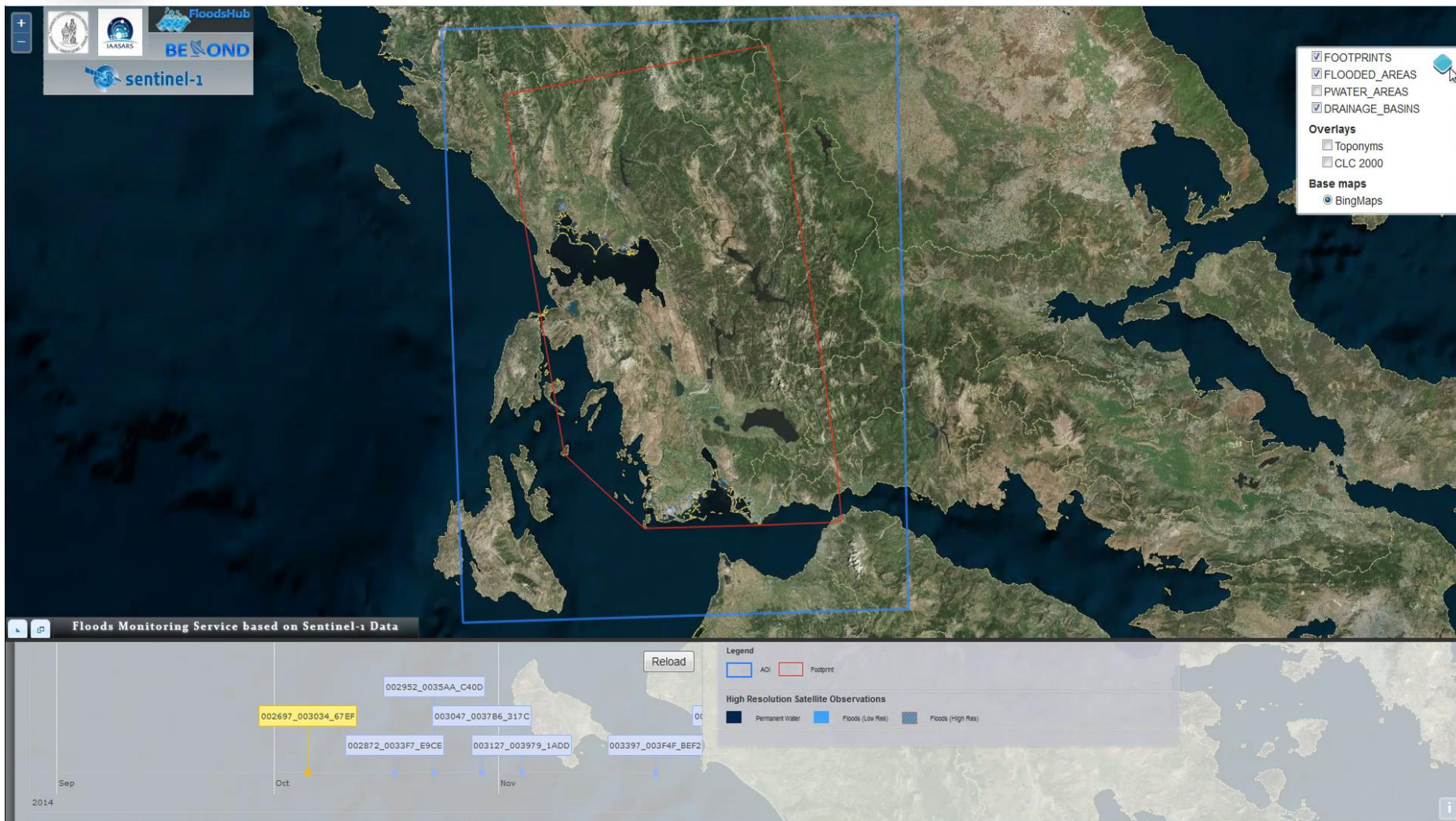
Ιστορική ανάλυση πλημμυρών με αυτοματοποιημένη διαδικασία βασισμένη σε δεδομένα Sentinel-1 από το Hellenic Mirror Site



Διαχρονική χαρτογράφηση και ανάλυση πλημμυρών Λεκάνες απορροής Αράχθου, Αχελώου, Πηνειού, Έβρου



Διαχρονική χαρτογράφηση και ανάλυση πλημμυρών Λεκάνες απορροής Αράχθου, Αχελώου, Πηνειού, Έβρου





Ευχαριστούμε πολύ!

**Θανάσης Δρίβας, Χάρης Κοντοές, Μωυσής Μισθός, Δώρα Πέρρου,
Σταυρούλα Σιγούρου, Αλεξία Τσούνη, Θέμος Χαιρεκάκης**