



www.beyond-eocenter.eu

Το Ευρωπαϊκό Κέντρο Αριστείας Δορυφορικής Τηλεπισκόπησης BEYOND



Project funded by the
EUROPEAN UNION

Διαχείριση Φυσικών Καταστροφών



IAASARS

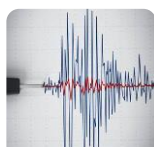
Χάρης Κοντοές Διευθυντής Ερευνών ΕΑΑ



Πλημμύρα



Κατολίσθηση



Σεισμός
Διάβρωση



Πυρκαγιά



Ακραία
φαινόμενα



Ηφαίστεια



Βιομηχανικοί
Ρύποι



Τσουνάμι



Σκοπός

Παρακολούθηση
Φυσικών
Καταστροφών

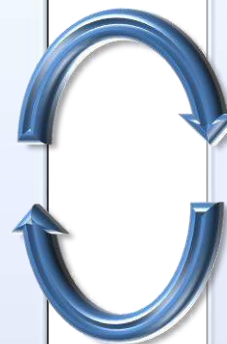
Περιοχή
Εφαρμογής:

ΝΑ Ευρώπη,
Μεσόγειος, Β.
Αφρική, Μέση
Ανατολή,
Βαλκάνια

Σκοπός

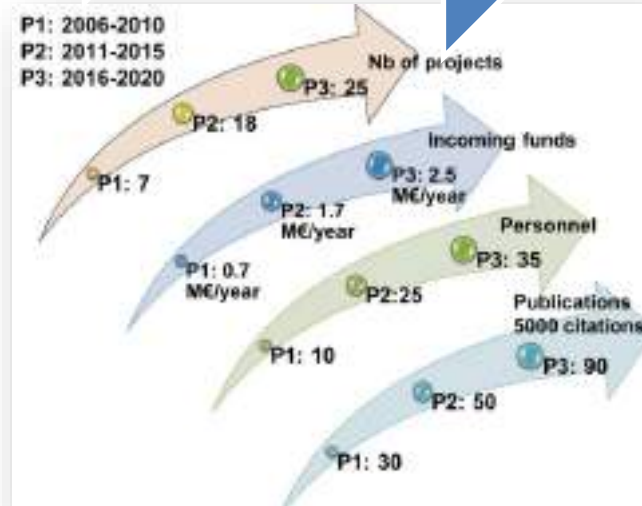
Εκτίμηση Κινδύνου
και Καταστροφών
και Μέτρα
Προστασίας

Περιοχή
Εφαρμογής:
Παγκόσμια Κλίμακα

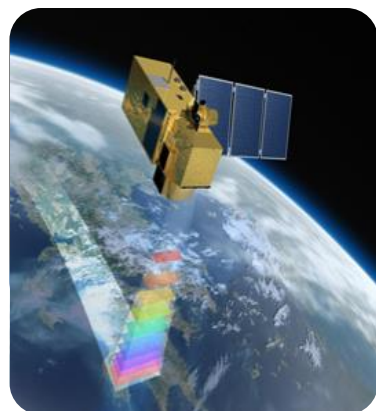


2011-2015

2016-2020



Συστήματα Παρακολούθησης

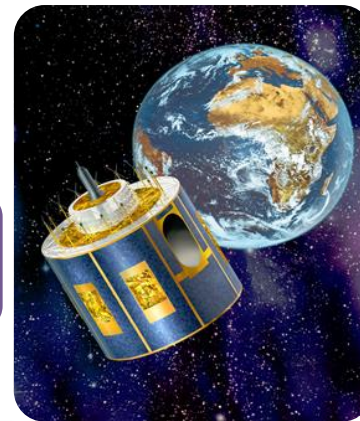


Δορυφόροι
Πολικής
Τροχιάς
X-/L-band
Station
Sentinel
Mirror Site

ΔΕΔΟΜΕΝΑ

ΑΝΑΛΥΣΗ

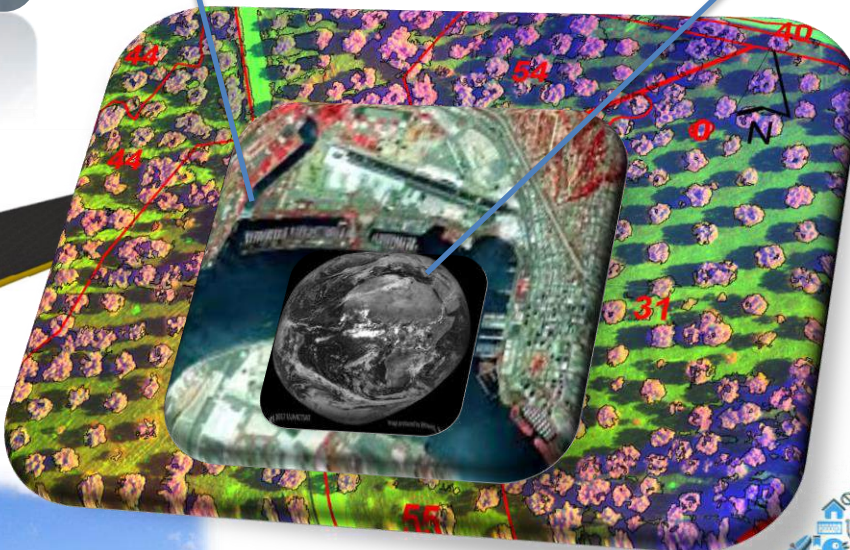
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ



Δορυφόροι
Γεωστατικής
Τροχιάς
MSG Seviri



Μη
επανδρωμένα

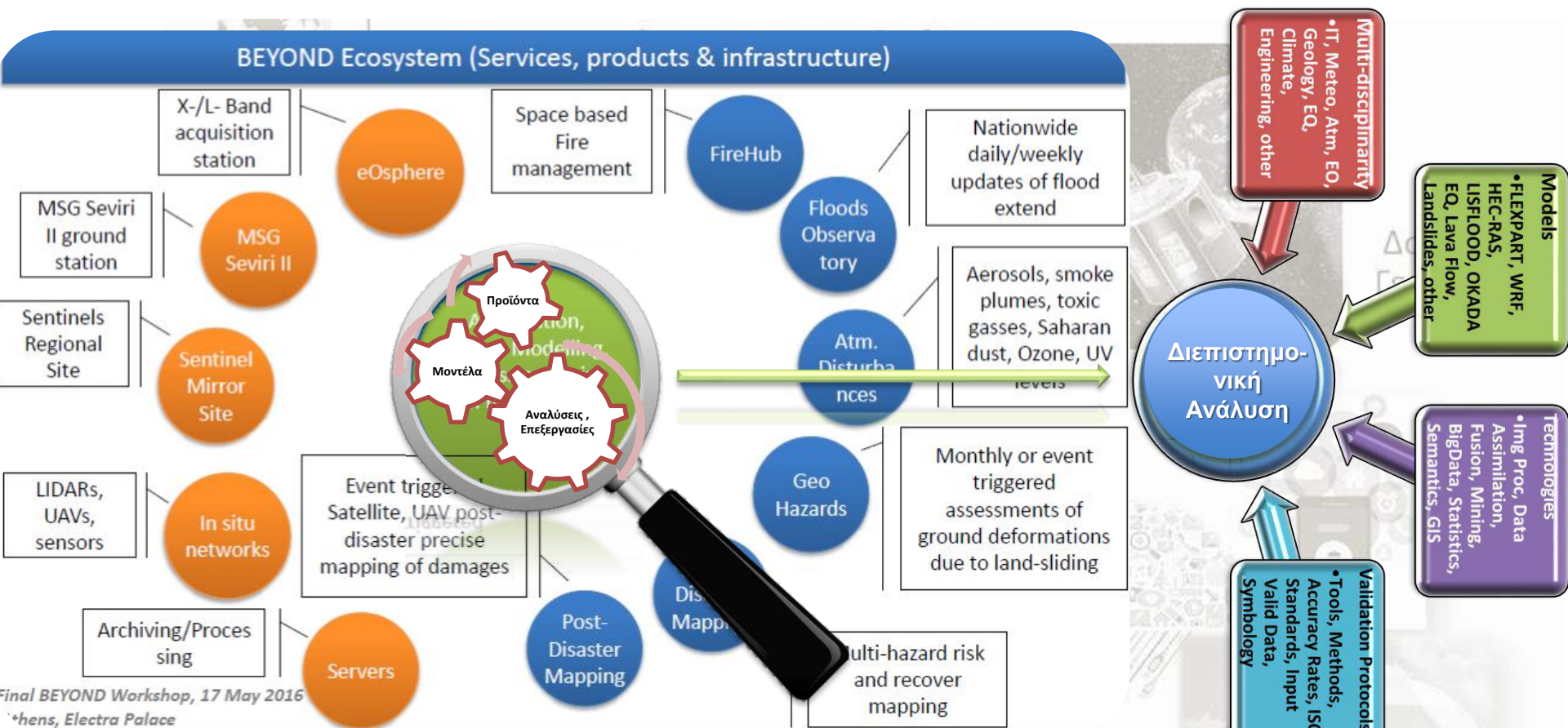


in-situ

Επίγειες
Πλατφόρμες
και Δίκτυα



Κέντρο Επεξεργασιών και Παραγωγής Πληροφοριών



Final BEOND Workshop, 17 May 2016
Athens, Electra Palace



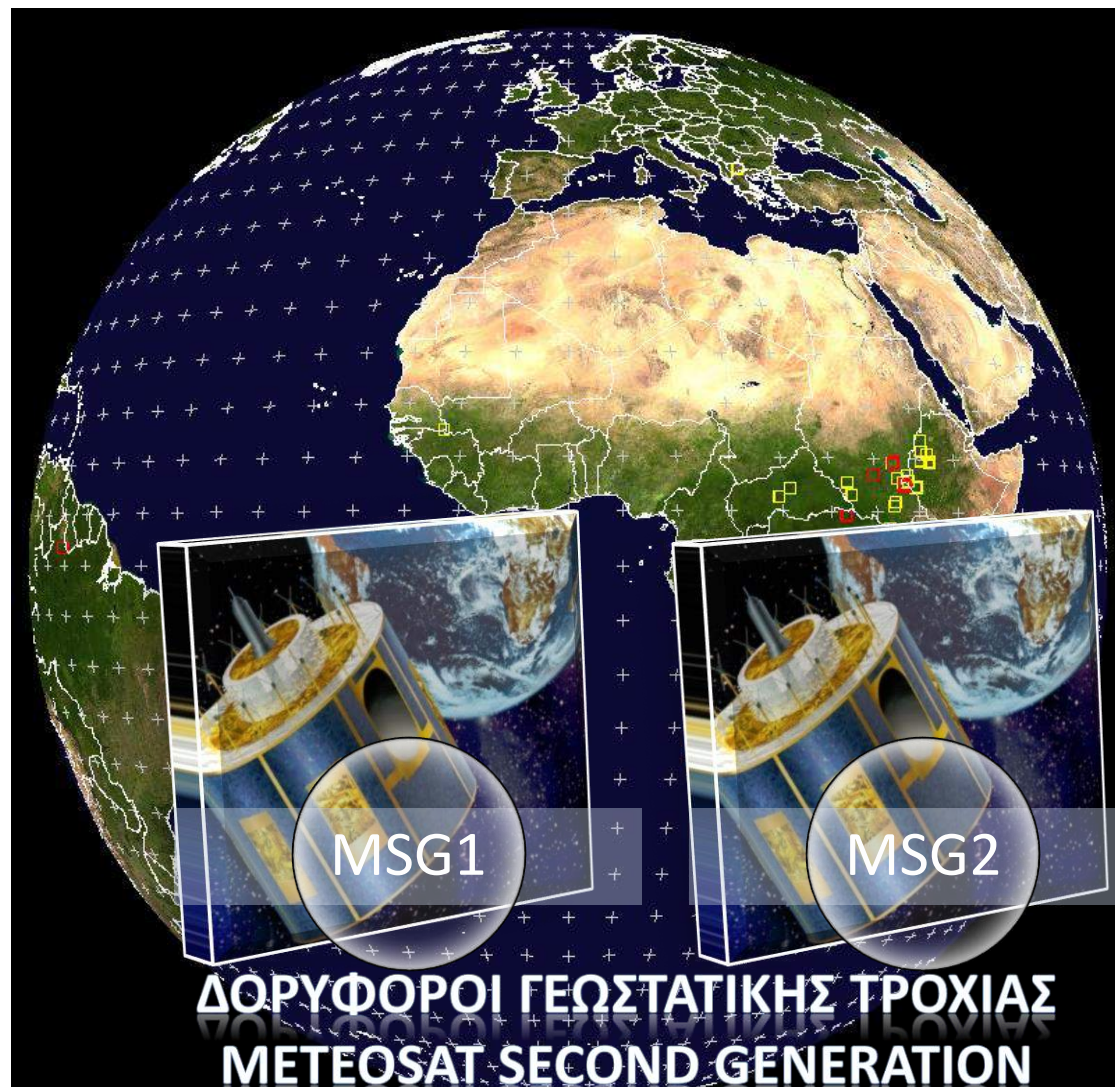
in-situ

Υποδομές Συλλογής Δορυφορικών Δεδομένων



ΔΟΡΥΦΟΡΟΙ ΠΟΛΙΚΗΣ ΤΡΟΧΙΑΣ, Χ-/L-BAND - 300TB ΑΡΧΕΙΟ - ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ 24/7

Υποδομές Συλλογής Δορυφορικών Δεδομένων

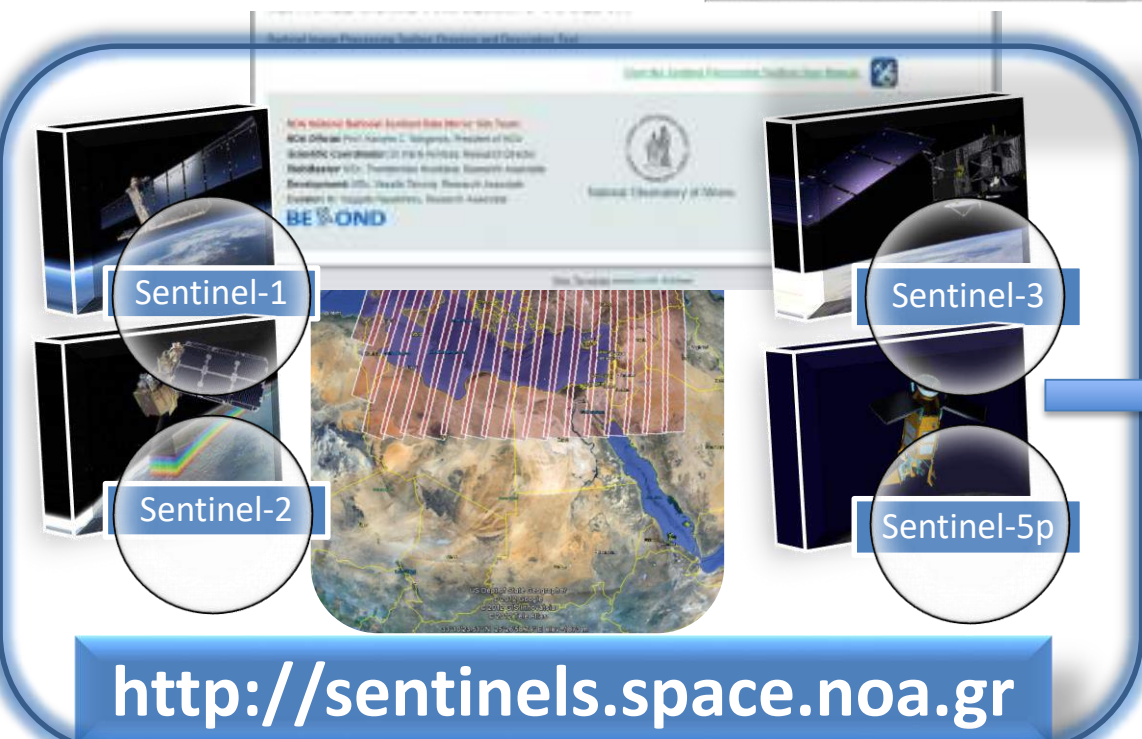


MPEF FIRE 2015-02-13 23:30 UTC

 EUMETSAT

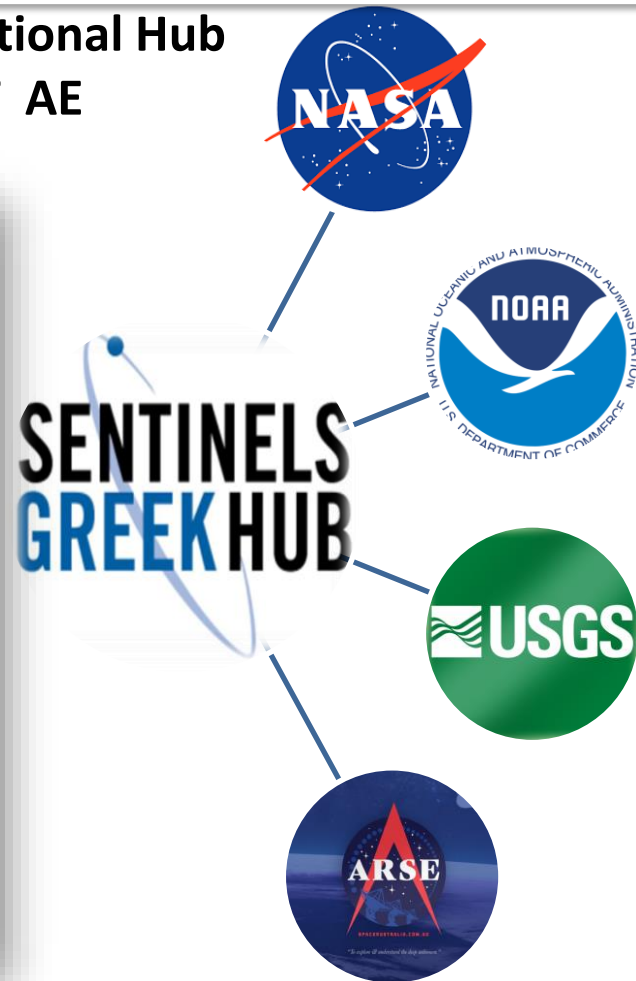


Υποδομή Sentinel DataHub- Το Ελληνικό Mirror Site/ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΚΗ ΣΥΜΦΩΝΙΑ ESA – ΕΑΑ



Διανέμει 150-200 GB/ Ημέρα
Λειτουργεί Αδιάλειπτα 24/7
Ταχύτητα Δικτύου GEANT
150-200 Mbps
250 Χρήστες ΝΑ ΕΥΡΩΠΗ

Υποδομή Sentinel DataHub- To International Hub ΣΥΜΠΡΑΞΗ ΜΕ ESA –ΕΑΑ – ΕΔΕΤ ΑΕ



**Διανέμει 15 TB/ Ημέρα
Λειτουργεί Αδιάλειπτα 24/7
Ταχύτητα Δικτύου GEANT
350-500 Mbps**

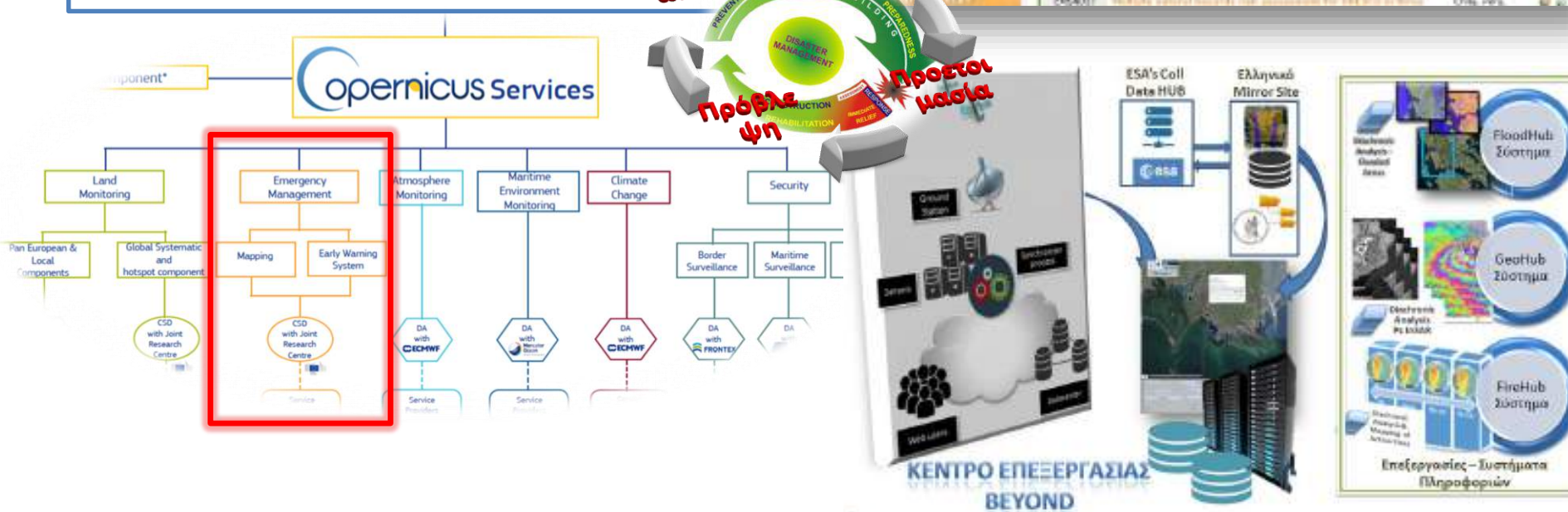
Ο ρόλος του Κέντρου Αριστείας BEYOND στο Παγκόσμιο Πρόγραμμα Διαχείρισης Κρίσεων Copernicus – Πρόβλεψη-Προετοιμασία-Εκτίμηση Κινδύνου-Αντιμετώπιση-Αποκατάσταση



Κανονισμός (ΕΥ) Νο 377/2014 - Copernicus

Πρόγραμμα Εργασιών Copernicus

Shedai Framework – ΟΗΕ Ατζέντα 2015-2030



Ενεργοποίηση του BEYOND στο Πρόγραμμα Διαχείρισης Κρίσεων Copernicus EMS Πρόβλεψη-Προετοιμασία-Εκτίμηση-Αντιμετώπιση-Αποκατάσταση



Ενεργοποίηση του BEYOND στο Πρόγραμμα Διαχείρισης Κρίσεων Copernicus EMS Πρόβλεψη-Προετοιμασία-Εκτίμηση-Αντιμετώπιση-Αποκατάσταση



- Περιφερειακή Διεύθυνση Δημοσίων Έργων και Επικοινωνιών
- Περιφερειακή Υπηρεσία Πολιτικής Προστασίας και Πυροσβεστών
- Κέντρο Πληροφοριών και Επιτήρησης

Χρόνος ενεργοποίησης: 25/09/2015, **Περιοχή κάλυψης:** 2.346 km²

Αντικείμενο: Εκτίμηση πολλαπλών φυσικών κινδύνων και δράσεις μείωσης του κινδύνου καταστροφών – σχεδιασμός και αποκατάσταση.

Κίνδυνοι: Σεισμός, πλημμύρες, τσουνάμι και θύελλες, κατολισθήσεις και εδαφική διάβρωση, ροή λάβας και παράκτια διάβρωση.

Αριθμός & κλίμακες χαρτών: 121 χάρτες 1:10.000 & 8 χάρτες κλίμακας 1:25.000 έως 1:100.000.

Ενεργοποίηση του BEYOND στο Πρόγραμμα Διαχείρισης Κρίσεων Copernicus EMS Πρόβλεψη-Προετοιμασία-Εκτίμηση-Αντιμετώπιση-Αποκατάσταση



- Περιφερειακή Υπηρεσία Πολιτικής Προστασίας

Χρόνος ενεργοποίησης: 01/10/2015 **Περιοχή κάλυψης:** 784 km²

Αντικείμενο: Εκτίμηση πολλαπλών φυσικών κινδύνων και δράσεις μείωσης του κινδύνου καταστροφών – σχεδιασμός και αποκατάσταση.

Κίνδυνοι: Σεισμός, τσουνάμι, δασικές πυρκαγιές, κατολισθήσεις και εδαφική διάβρωση, πλημμύρες και βιομηχανικά ατυχήματα.

Αριθμός & κλίμακες χαρτών: 37 χάρτες 1:10.000 & 2 χάρτες κλίμακας 1:25.000 έως 1:90.000.

Ενεργοποίηση του BEYOND στο Πρόγραμμα Διαχείρισης Κρίσεων Copernicus EMS Πρόβλεψη-Προετοιμασία-Εκτίμηση-Αντιμετώπιση-Αποκατάσταση

Κίνδυνος
πλημμύρας

Κίνδυνος σεισμού

Κίνδυνος εδαφικής
διάβρωσης

Κίνδυνος
παράκτιας
διάβρωσης

Κίνδυνος
ροής
λάβας

Κίνδυνος δασικών
πυρκαγιών

Κίνδυνος
κατολισθήσεων

Κίνδυνος
τσουνάμι και
θυελλών

Κίνδυνος
βιομηχανικών
ατυχημάτων

200 χαρτογραφικά προϊόντα σε έκταση ~3100 km²

Ενεργοποίηση του BEYOND στο Πρόγραμμα Διαχείρισης Κρίσεων Copernicus EMS Πρόβλεψη-Προετοιμασία-Εκτίμηση-Αντιμετώπιση-Αποκατάσταση



- Υπουργείο
Υποδομών,
Μεταφορών και
Δικτύων



Χρόνος ενεργοποίησης: 06/06/2016

Περιοχή κάλυψης: 4.890 km²

Αντικείμενο: Εκτίμηση ζημιών δασικών πυρκαγιών και δράσεις μείωσης του κινδύνου καταστροφών - σχεδιασμός και αποκατάσταση.

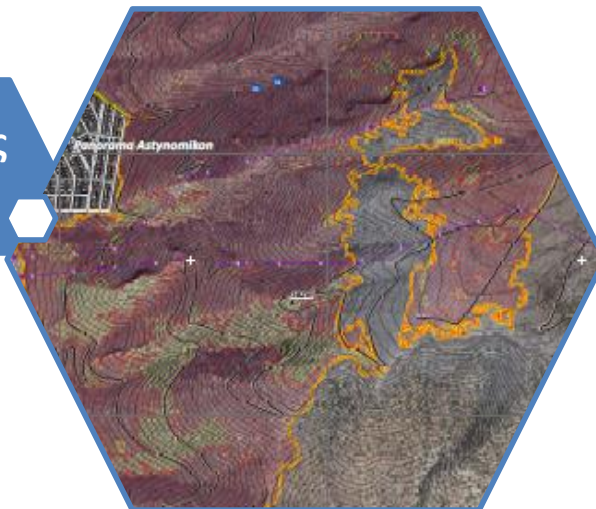
Κίνδυνοι: Κατολισθήσεις, εδαφική διάβρωση και πλημμύρες.

Αριθμός & κλίμακες χαρτών: 11 χάρτες 1:5/10.000 & 1 χάρτης κλίμακας 1:25.000.

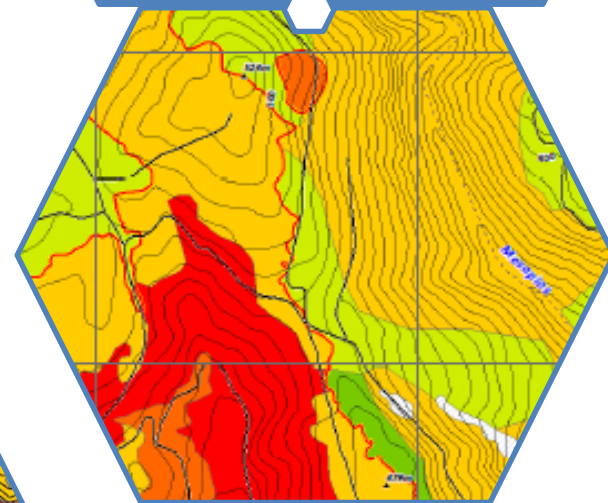
ΕΛΛΑΔΑ (EMSN-025)

Εκτίμηση ζημιών δασικών πυρκαγιών και δράσεις μείωσης του κινδύνου
καταστροφών - σχεδιασμός και αποκατάσταση

Καμμένες
εκτάσεις



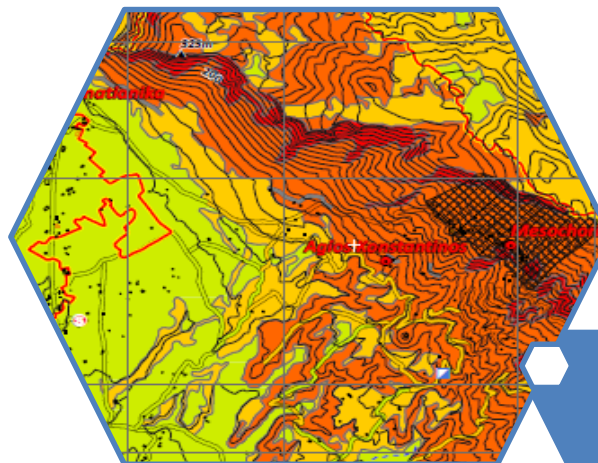
Κίνδυνος εδαφικής
διάβρωσης



Κίνδυνος
πλημμύρας



Κίνδυνος
κατολισθήσεων



Ενεργοποίηση του BEYOND στο Πρόγραμμα Διαχείρισης Κρίσεων Copernicus EMS Πρόβλεψη-Προετοιμασία-Εκτίμηση-Αντιμετώπιση-Αποκατάσταση

Χρόνος ενεργοποίησης: 19/06/2017 Περιοχή κάλυψης: 877 km²

Αντικείμενο: Εκτίμηση πολλαπλών φυσικών κινδύνων για την UNESCO σε τρεις πόλεις και δράσεις μείωσης του κινδύνου καταστροφών.

Κίνδυνοι: Σεισμός, τσουνάμι, πλημμύρες, κατολισθήσεις, εδαφική διάβρωση και παράκτια διάβρωση.

Αριθμός & κλίμακες χαρτών: 1 χάρτης 1:20.000 & 2 χάρτες κλίμακας 1:35.000.



- UNESCO Τομέας Επιστημών της Γης και Μείωσης των Γεω-κινδύνων



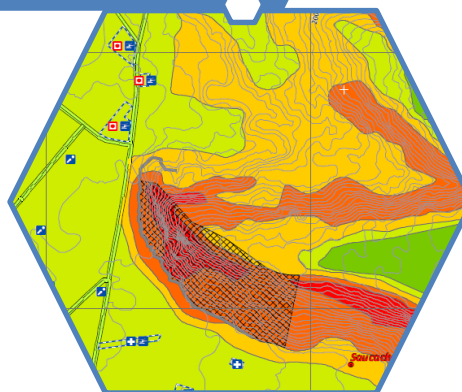
ΑΡΙΚΑ / ΧΙΛΗ, ΤΑΚΝΑ / ΠΕΡΟΥ, ΜΑΠΟΥΤΟ / ΜΟΖΑΜΒΙΚΗ (EMSN-037)

Εκτίμηση πολλαπλών φυσικών κινδύνων για την UNESCO σε τρεις πόλεις και δράσεις μείωσης του κινδύνου καταστροφών

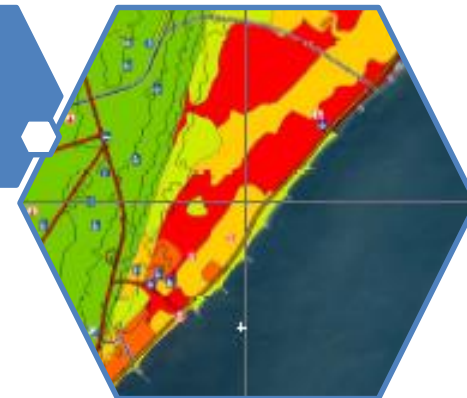
Κίνδυνος
σεισμού



Κίνδυνος εδαφικής
διάβρωσης



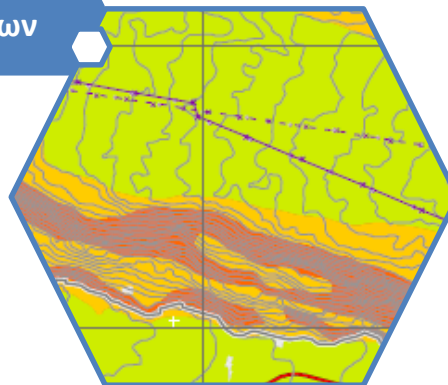
Κίνδυνος
παράκτιας
διάβρωσης



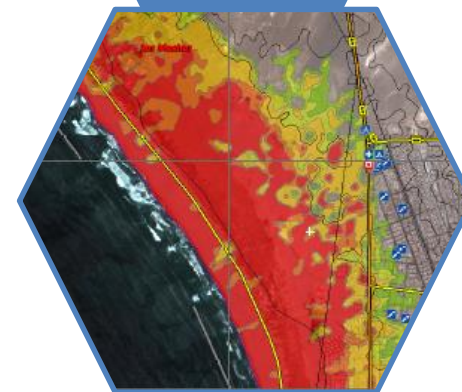
Κίνδυνος
πλημμύρας



Κίνδυνος
κατολισθήσεων



Κίνδυνος
τσουνάμι



Δράσεις μείωσης του κινδύνου δασικών πυρκαγιών



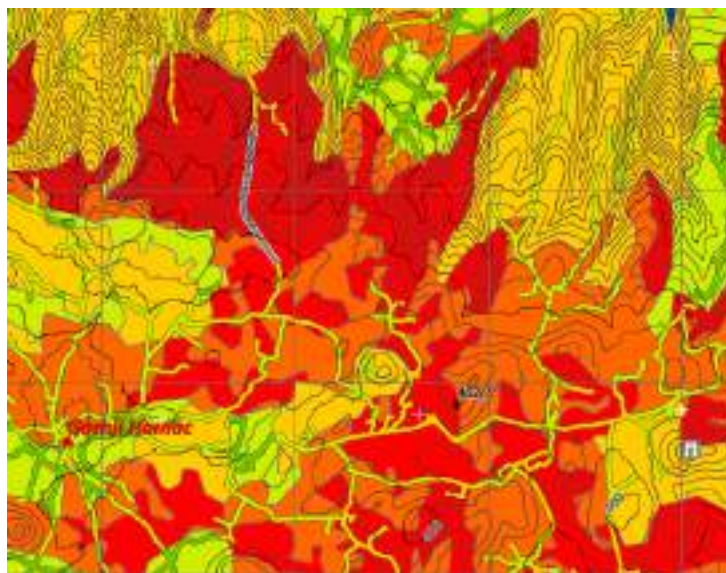
Δασικοί δρόμοι / Ζώνες
αντιπυρικής προστασίας



Ζώνες διαχείρισης
βλάστησης & χρήσης
αντιπυρικών υλικών



Σημεία παρακολούθησης



Δράσεις μείωσης του κινδύνου κατολισθήσεων



Σταθεροποίηση των πρανών
με δίκτυ προστασίας και
αγκύρια



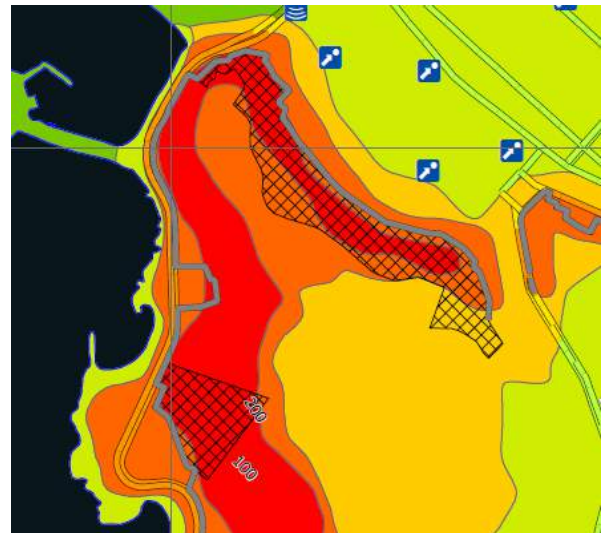
Σταθεροποίηση των πρανών
με διαμόρφωση επιπέδων και
φύτευση



Τοίχοι αντιστήριξης από
συρματοκιβώτια



Τοίχοι αντιστήριξης από
οπλισμένο σκυρόδεμα



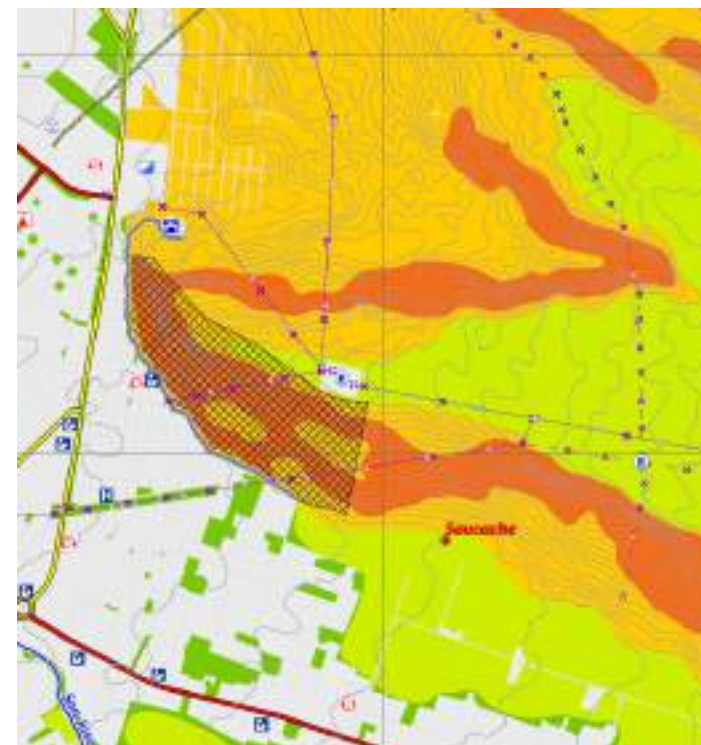
Δράσεις μείωσης του κινδύνου εδαφικής διάβρωσης



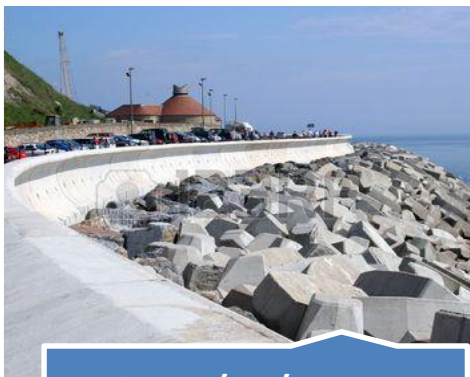
Εμπόδια ανάσχεσης της διάβρωσης



Ενίσχυση με στρώσεις από άχυρα ή σάπια φύλλα



Δράσεις μείωσης του κινδύνου παράκτιας διάβρωσης



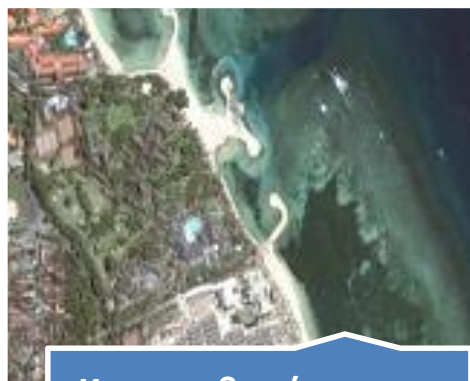
Δομική ενίσχυση
παράκτιου δρόμου



Παράκτιος τοίχος και
φύτευση



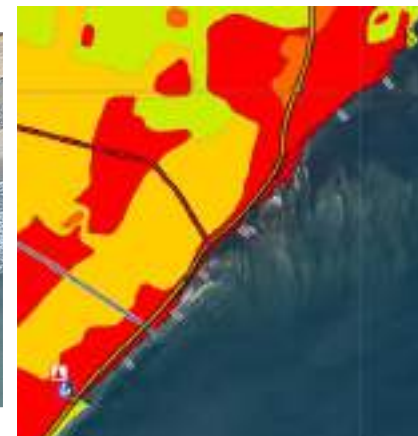
Παράκτιος τοίχος
αποταμίευσης άμμου



Κυματο-θραύστες και
πρόβολοι



Πρόβολοι και
εμπλουτισμός με άμμο



Δράσεις μείωσης του κινδύνου τσουνάμι



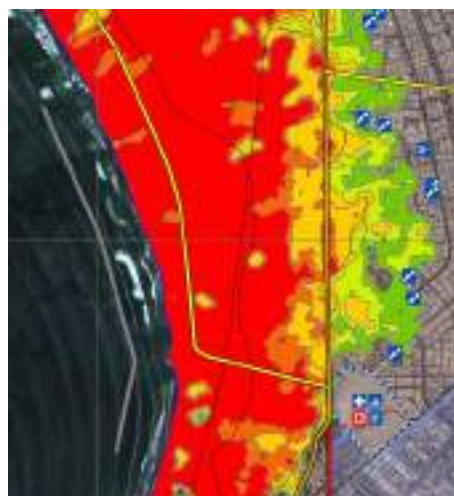
Κυματοθραύστες



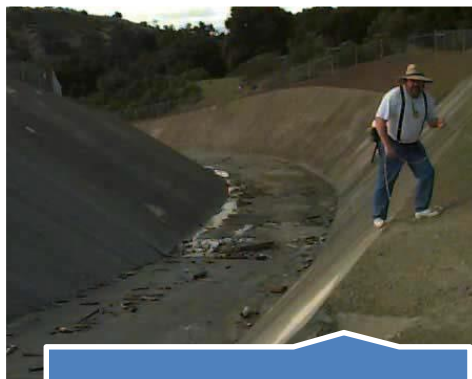
Παράκτιοι τοίχοι



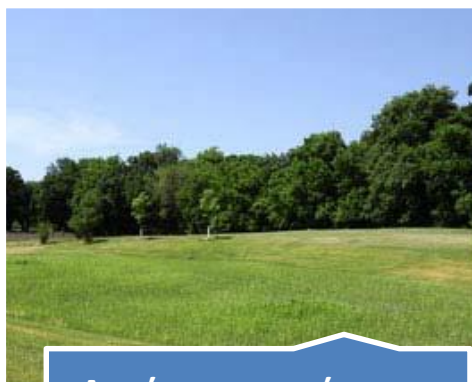
Δομική ενίσχυση
κατασκευών



Δράσεις μείωσης του κινδύνου ροής λάβας



Κανάλι εκτροπής λάβας



Λεκάνη συγκράτησης
λάβας



Δράσεις μείωσης του κινδύνου πλημμύρας



Δομικά μέτρα στον
σχεδιασμό γεφυρών



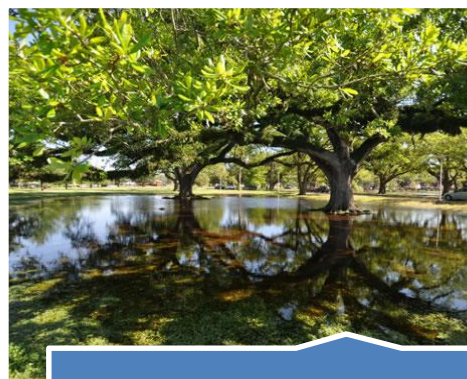
Δομικά μέτρα στην
αποχέτευση / αποστράγγιση



Διαπλάτυνση της κοίτης
ποταμών



Πολεοδομικός σχεδιασμός



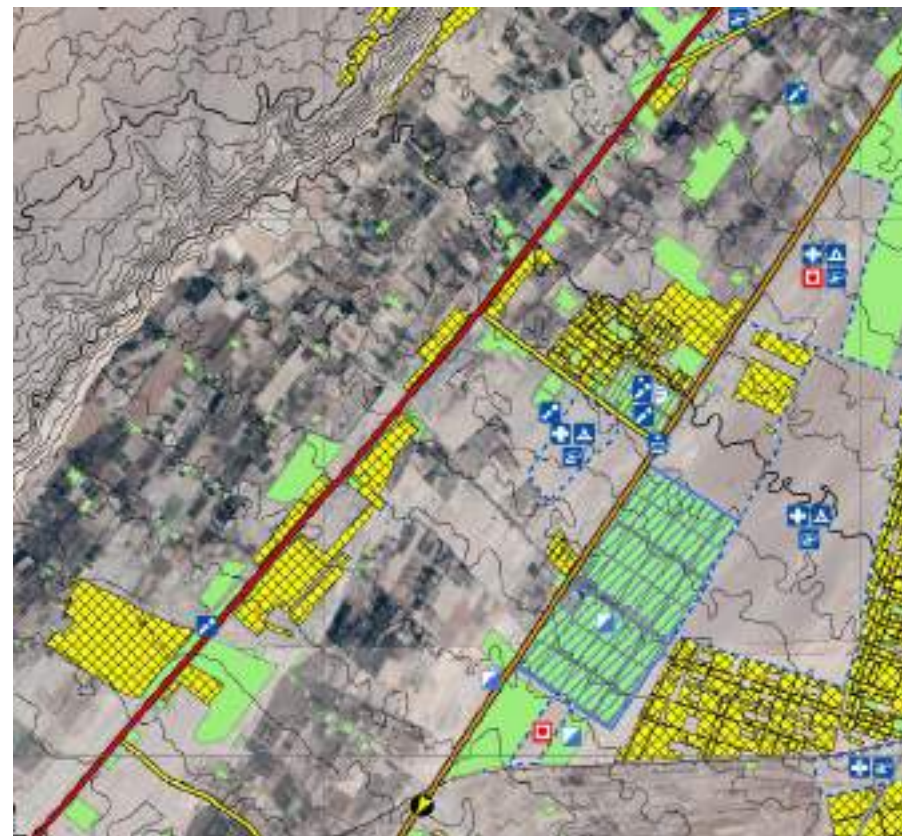
Χρήση πάρκων ως λεκανών
συγκράτησης



Δράσεις μείωσης του κινδύνου σεισμού



Δομική ενίσχυση κτιρίων



Ο ρόλος του Κέντρου Αριστείας BEYOND στο Παγκόσμιο Πρόγραμμα Διαχείρισης Κρίσεων Copernicus – Διαχείριση κρίσης σε πραγματικό χρόνο

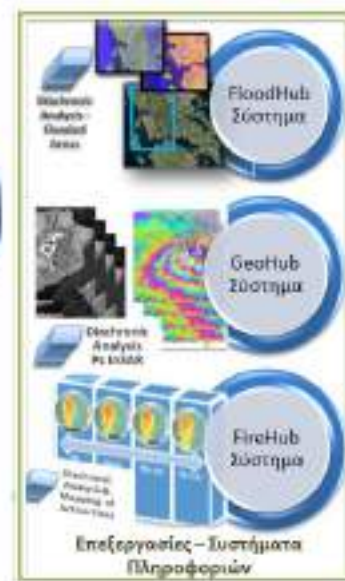
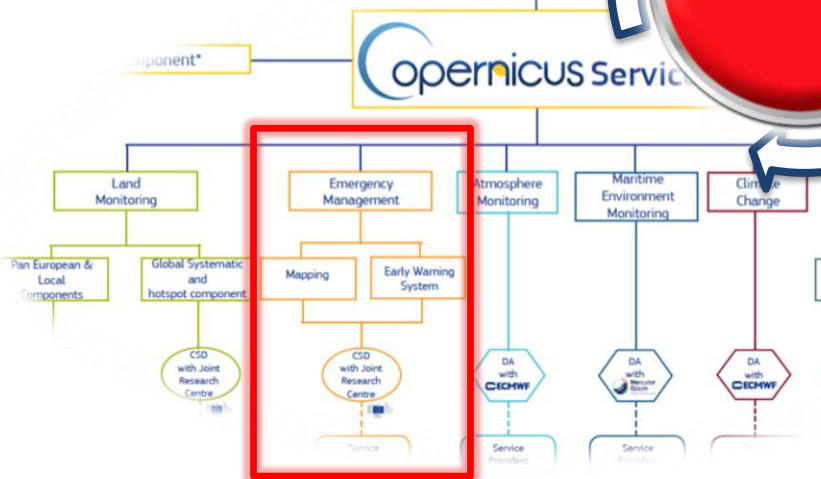


Κανονισμός (ΕΥ) Νο 377/2014 - Copernicus

Πρόγραμμα Εργασιών Copernicus

Shedai Framework – ΟΗΕ Ατζέντα 2015-2030

Emergency





Έτος 2007

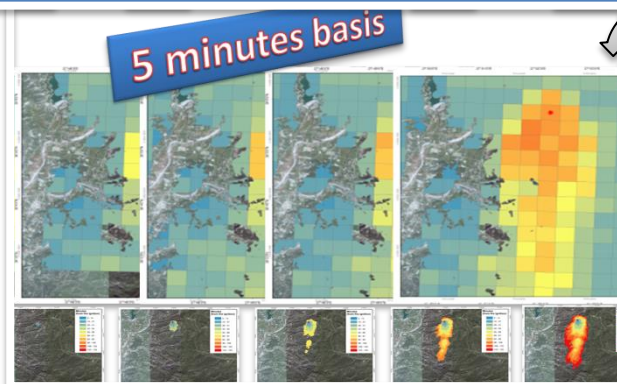
Τεράστιες Δασικές
Πυρκαγιές ~250000
εκτάρια γης

Πρόδρομες
Υπηρεσίες

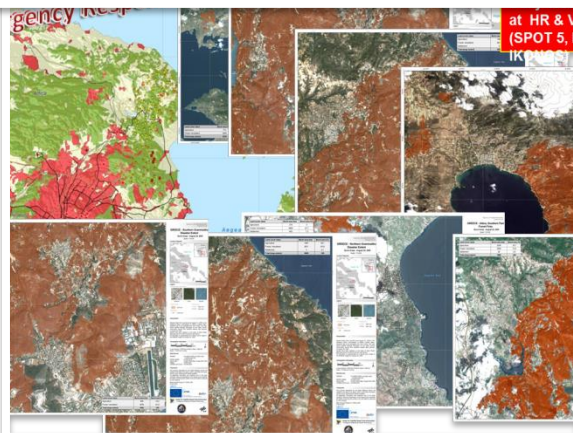
Παρακολούθηση Πυρκαγιών σε Πραγματικό Χρόνο - Σύστημα FireHub SEVIRI



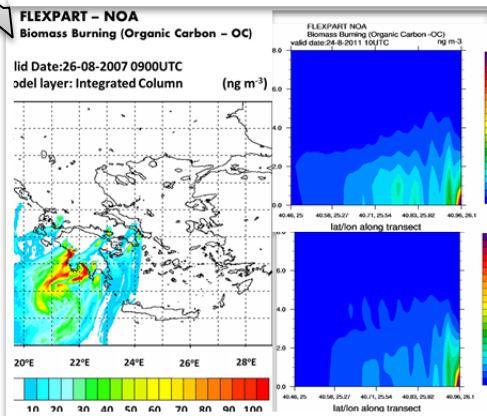
Παρακολούθηση ανά 5' - 500 m - 24/7



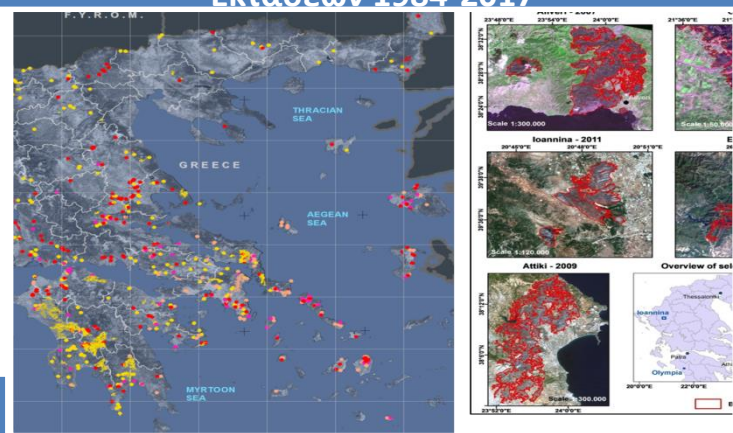
Χαρτογράφηση Καμένων Εκτάσεων : Ημερήσια/Εβδομαδιαία/Εποχική



Εκτίμηση Διασποράς Καπνού



Διαχρονική Χαρτογράφηση Καμένων Εκτάσεων 1984-2017



Κέντρο Επιχειρήσεων ΠΣ

Έτος 2007-2017

Ανάπτυξη της Υπηρεσίας FireHub

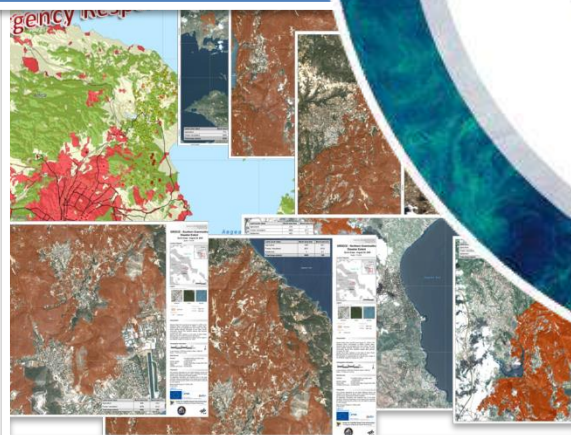
Επιχειρησιακό Σύστημα

Παρακολούθηση ανά 5' - 500 m - 24h

5 minutes basis



Χαρτογράφηση Καμένων Ημερήσια/Εβδομαδιαία



The Earth Monitoring Competition

copernicus
masters

WINNER
BEST SERVICE CHALLENGE
2014

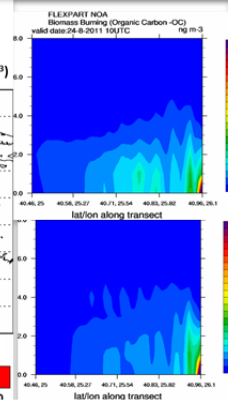
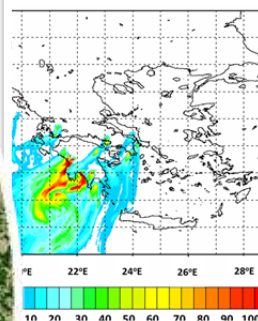
Κέντρο Επιχειρήσεων ΠΣ

Εκτίμηση Διασποράς Καπνού

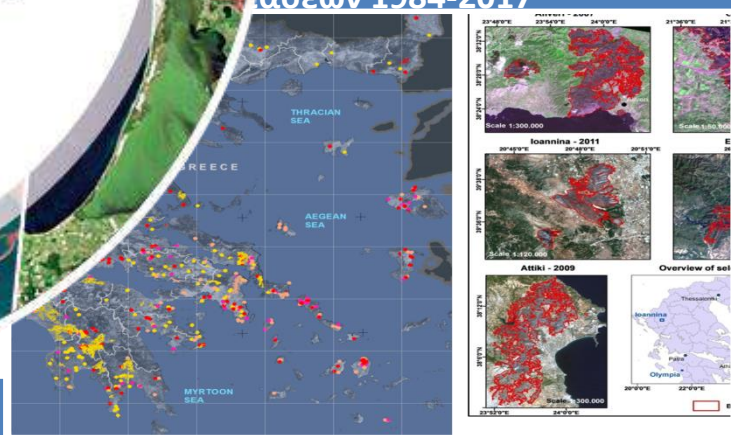
FLEXPART - NOA

Biomass Burning (Organic Carbon - OC)

lid Date: 26-08-2007 0900UTC
odel layer: Integrated Column



Χαρτογράφηση Καμένων Άσσεων 1984-2017



Έτος 2007-2017

Ανάπτυξη της Υπηρεσίας FireHub

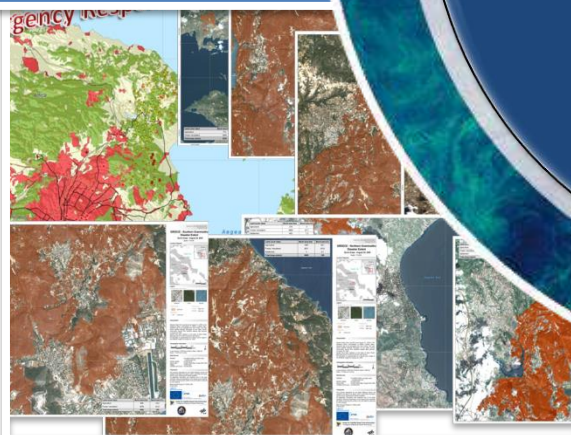
Επιχειρησιακό Σύστημα

Παρακολούθηση ανά 5' - 500 m - 24h

5 minutes basis



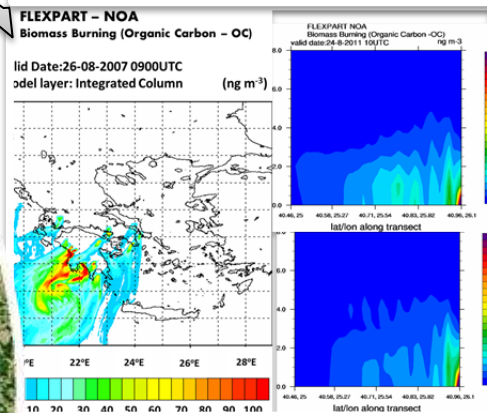
Χαρτογράφηση Καμ
Ημερήσια/Εβδομα



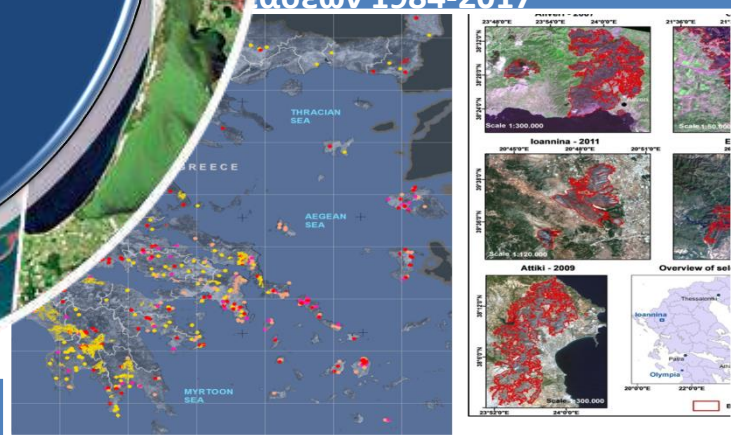
ΠΑΤΕΝΤΑ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ

Κέντρο Επιχειρήσεων ΠΣ

Εκτίμηση Διασποράς Καπνού



Χαρτογράφηση Καμένων
άσεων 1984-2017



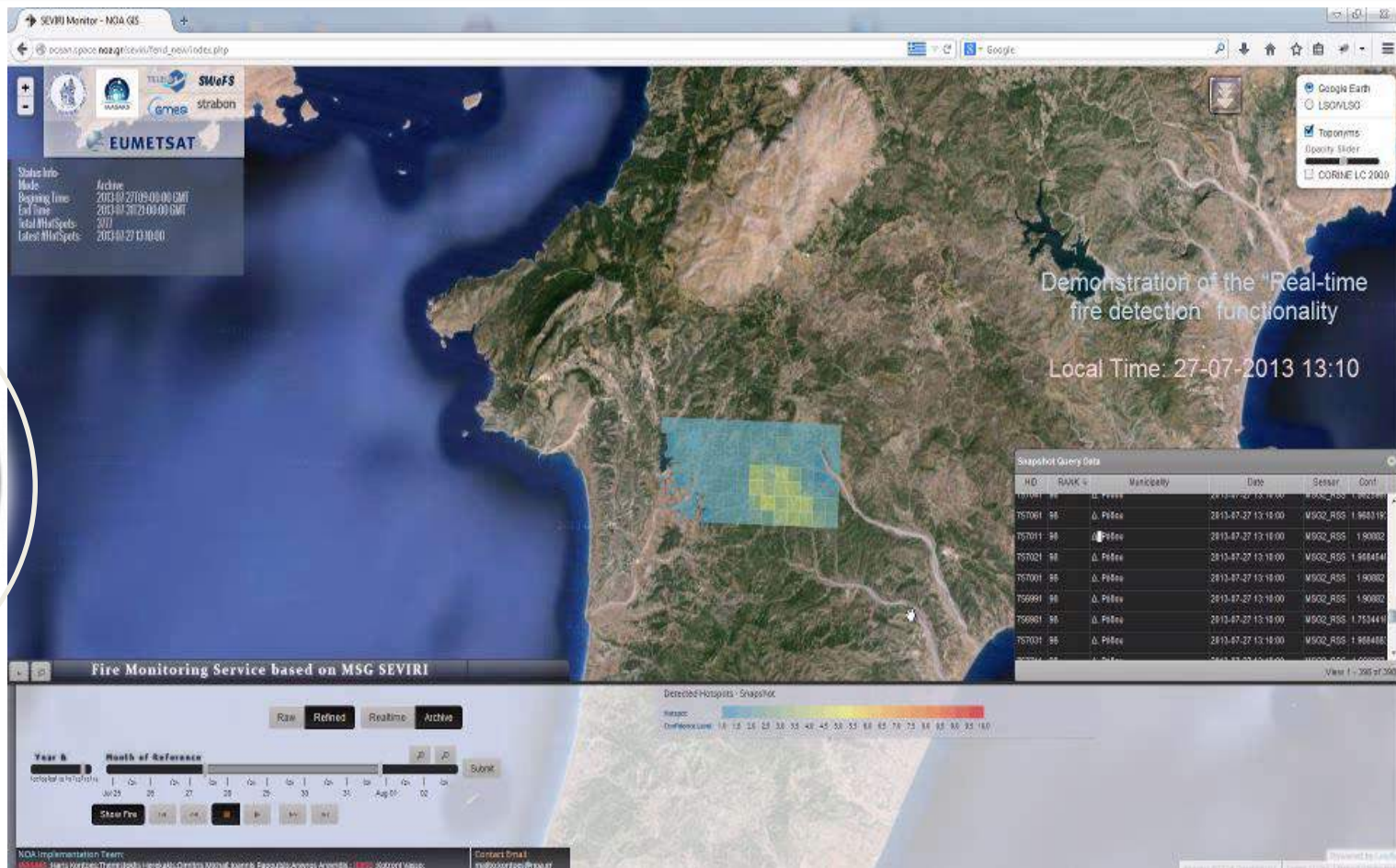
Έτος 2007-2017

Ανάπτυξη της
Υπηρεσίας FireHub

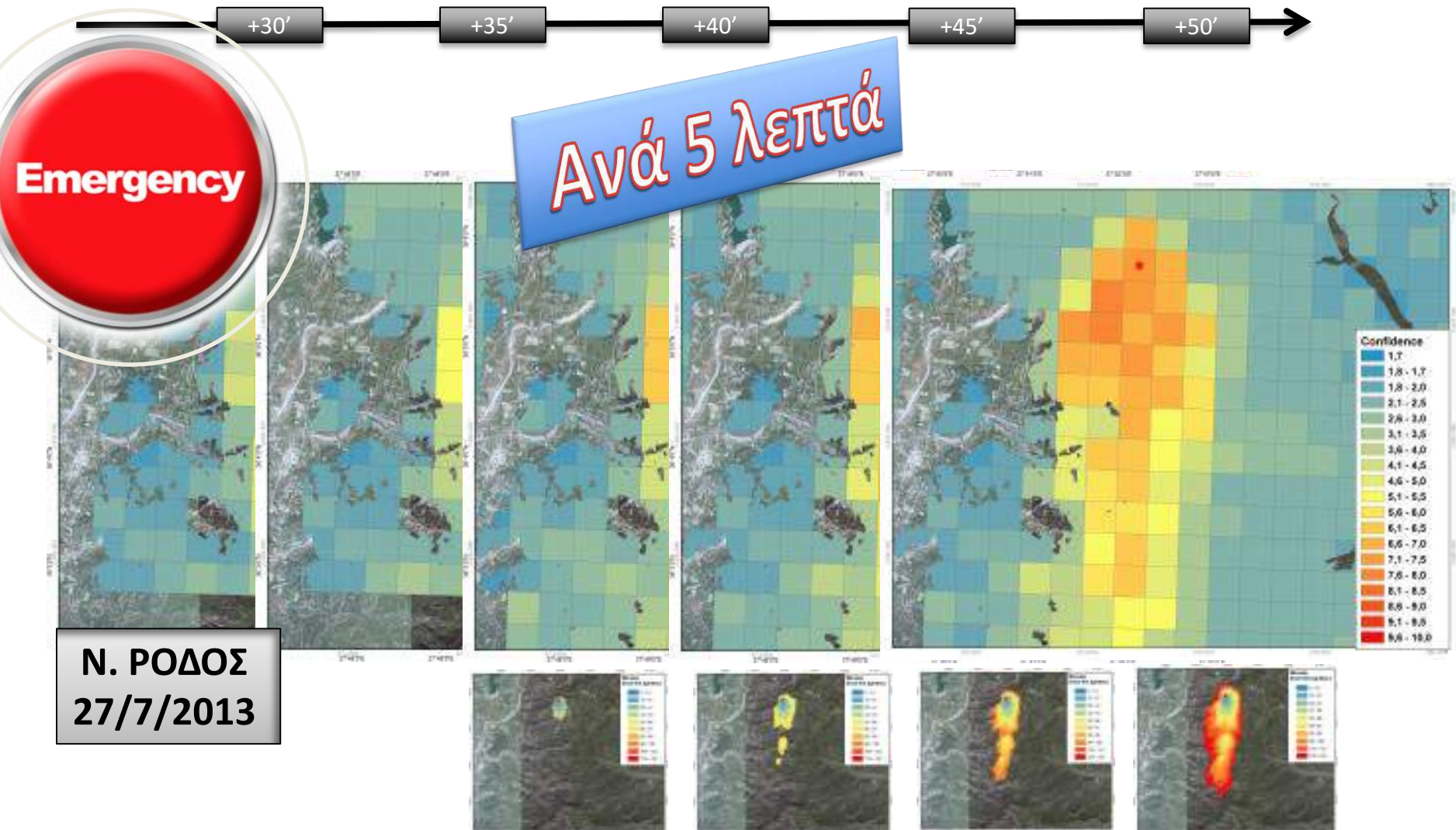
Επιχειρησιακό
Σύστημα



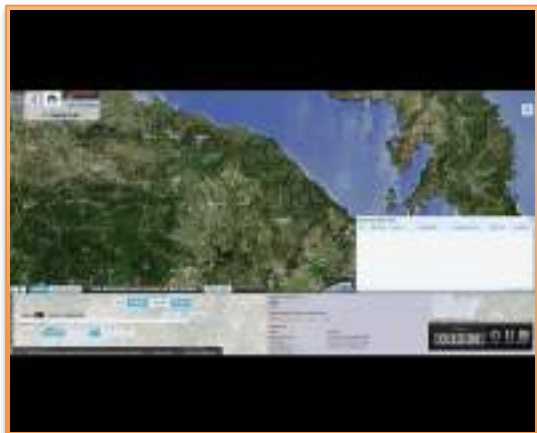
N. ΡΟΔΟΣ
27/7/2013



Δυναμική αναφορά εξέλιξης πυρκαγιών στα πρώτα 50 λεπτά μετά την έναρξη



Πρώτη
Ανίχνευση σε 10'



Meteosat SG –SEVIRI

Ημέρα #1
NPP-VIIRS
MR=375m
20170817
11:14

Ημέρα #2
MODIS-
Terra
MR=250m
20170818_1055

Ημέρα#3
NPP-VIIRS
MR=375m
20170819_105
7



Ημέρα #4 Sentinel-2 HR-10 m



P1 Ανίχνευση - Παρακολούθηση
Εστιών - Ανάλυση 500 m/5 λεπτά

P2 Ταχεία ημερήσια Χαρτογράφηση σε
Μέση Ανάλυση - 2-3 φορές /ημέρα

P3 Ταχεία Χαρτογράφηση σε Υψηλή
Ανάλυση ανά 5 ημέρες

T0 ΛΕΠΤΑ

ΚΑΛΑΜΟΣ
13/08/2017
2953
ΕΚΤΑΡΙΑ

Εντοπισμός ενεργών
εστιών από το σύστημα
FireHUB

T10 ΛΕΠΤΑ

Έναρξη
Πυρκαγιάς

T1 Ημέρα

Περίγραμμα καμένης
έκτασης
Μέση Ανάλυση (375μ)

Περίγραμμα καμένης
έκτασης
Μέση Ανάλυση (250μ)

T2 Ημέρα

T3 Ημέρα

Περίγραμμα καμένης
έκτασης
Μέση Ανάλυση (375μ)

Περίγραμμα καμένης
έκτασης
Υψηλή Ανάλυση (10μ)

T4 Ημέρα



ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ
ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ 1984-2017



National Observatory of Athens

Continuous offer to the Scientific Research since 1842

Greek General Secretariat for Research and Technology

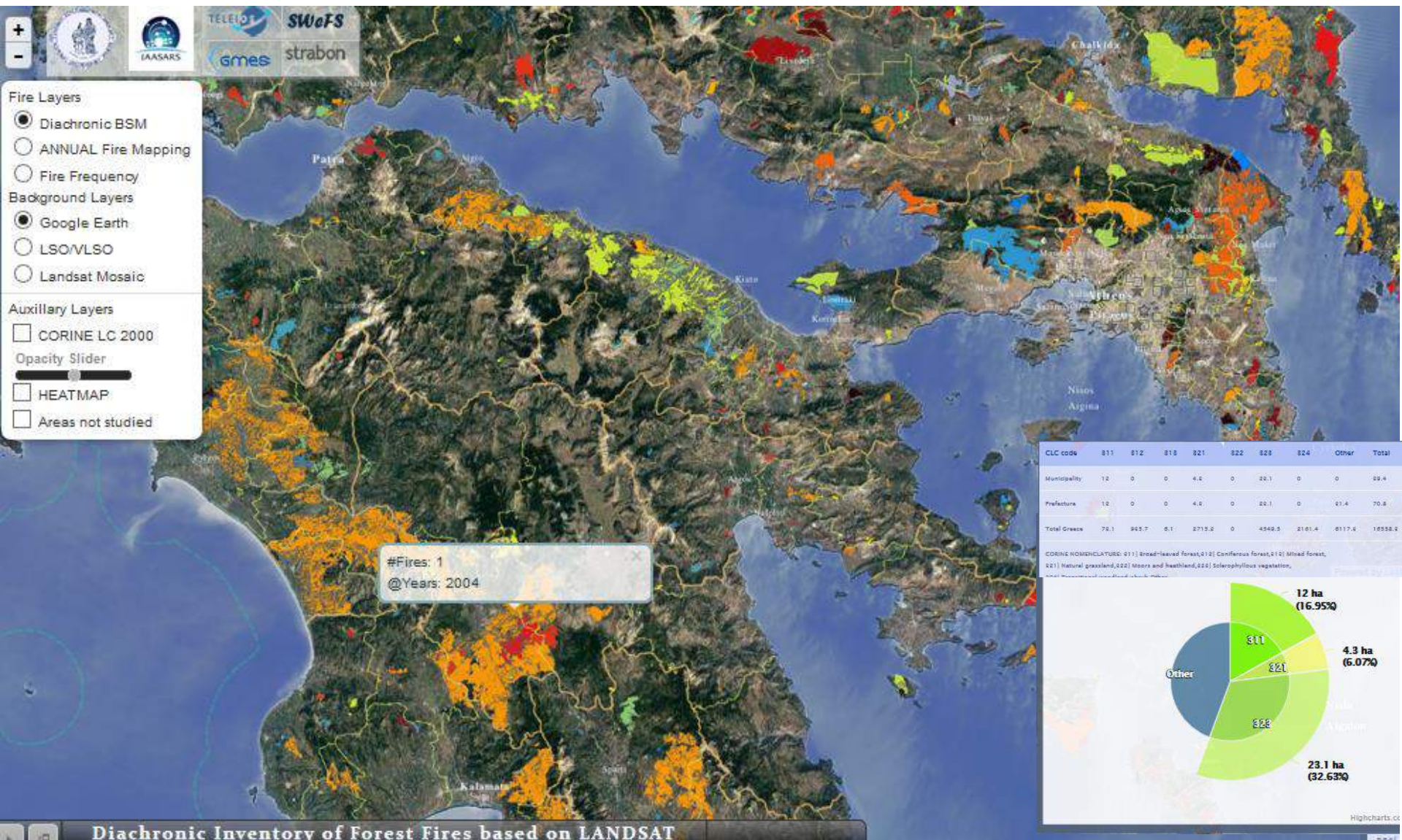
Event
Logo

<http://ocean.space.noa.gr/bsm>

**DIACHRONIC INVENTORY OF FOREST FIRES OVER
GREECE FROM 1984 TO PRESENT, WITH USE OF
LANDSAT 4,5,7 SATELLITE DATA**

URL: <http://www.noa.gr>

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ 1984-2017 ~900 ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΕΣ ΕΙΚΟΝΕΣ ΥΨΗΛΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ LANDSAT TM, SPOT, IKONOS, SENTINEL-2



ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ 1984-2017 ~900 ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΕΣ ΕΙΚΟΝΕΣ ΥΨΗΛΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ LANDSAT TM, SPOT, IKONOS, SENTINEL-2





Το Ευρωπαϊκό Κέντρο Αριστείας Δορυφορικής Τηλεπισκόπησης του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών

ΠΕΡΙΟΧΗ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΚΤΑΣΗ (Ha)	ΕΠΛΗΓΗ ΜΙΑ ΦΟΡΑ (Ha)	ΕΠΛΗΓΗ ΙΔΙΑ ΕΚΤΑΣΗ ΔΥΟ ΦΟΡΕΣ (Ha)	ΕΠΛΗΓΗ ΙΔΙΑ ΕΚΤΑΣΗ ΤΡΕΙΣ ΦΟΡΕΣ (Ha)	% ΕΠΙ ΤΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ
ΕΛΛΑΔΑ	714.601,92	576.218,38	63.493,70	3.645,24	5,41
ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	78.831,20	53.954,65	11.475,54	638,80	20,69
ΝΟΜΟΣ ΕΥΒΟΙΑΣ	64.217,99	56.790,10	3.362,42	234,35	15,42
ΝΟΜΟΣ ΑΡΚΑΔΙΑΣ	51.986,61	37.769,20	6.835,63	181,08	11,77
ΝΟΜΟΣ ΗΛΕΙΑΣ	50.740,65	47.468,16	1.635,28	0,64	19,35
ΝΟΜΟΣ ΛΑΚΩΝΙΑΣ	40.096,31	35.986,91	1.891,27	105,32	11,02
ΝΟΜΟΣ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ	34.714,56	31.914,32	1.395,44	3,11	12,78
ΝΟΜΟΣ ΚΑΒΑΛΑΣ	30.658,04	18.506,10	6.073,08	1,93	14,46
ΝΟΜΟΣ ΦΘΙΩΤΙΔΟΣ	29.345,67	22.551,19	3.151,03	164,14	6,61
ΝΟΜΟΣ ΧΙΟΥ	28.987,73	16.408,70	6.020,38	179,42	31,95
ΝΟΜΟΣ ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ	26.102,45	22.883,56	1.604,45	3,33	11,37
ΝΟΜΟΣ ΛΑΡΙΣΗΣ	24.740,45	17.538,29	2.790,13	497,99	4,59
ΝΟΜΟΣ ΒΟΙΩΤΙΑΣ	22.596,04	19.628,72	1.336,45	98,14	7,65
ΝΟΜΟΣ ΑΧΑΪΑΣ	20.660,43	16.044,76	2.307,83	0,0	6,31

Thank you for your attention!

For more information

<http://www.beyond-eocenter.eu>

<http://www.beyond-eocenter.eu/index.php/ems>