



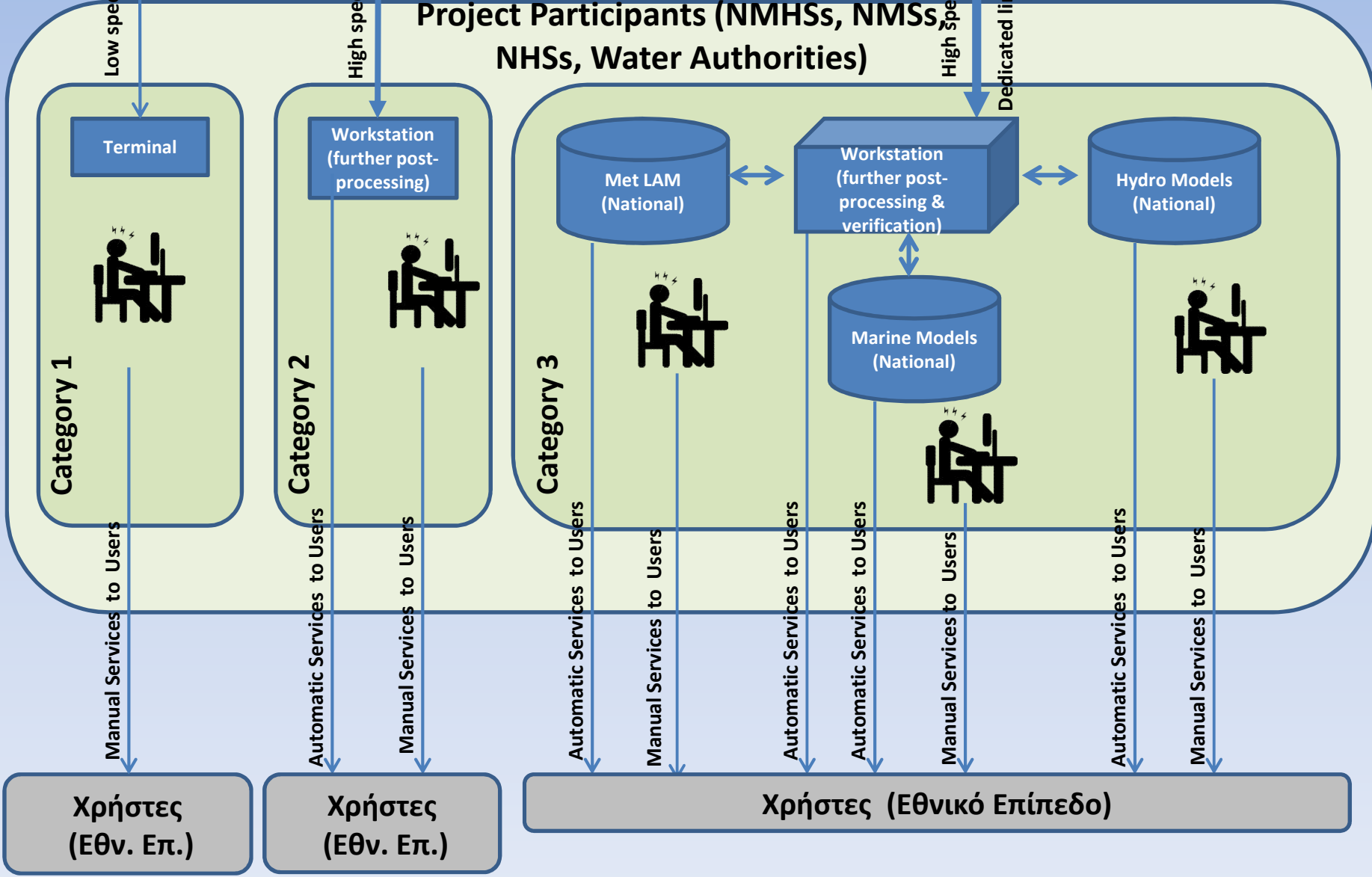
**Η συμμετοχή της Εθνικής
Μετεωρολογικής Υπηρεσίας στο
πρόγραμμα SEEMHEWS-A
(*South-East European Multi-Hazard Early
Warning Advisory System*)
ΤΟΥ WMO**

Αντιγόνη Βουδούρη, Παναγιώτης Σκριμιζέας

SEE-MHEWS-A Common Information Platform

Το Πρόβλημα.....

Project Participants (NMHSs, NMSS, NHSs, Water Authorities)





Σκοπός του προγράμματος

Η υποστήριξη των Μετεωρολογικών και Υδρολογικών Υπηρεσιών (ΜΥ&ΥΥς) των χωρών της Νοτιοανατολικής Ευρώπης στην έκδοση έγκαιρων και έγκυρων προειδοποιήσεων για επικίνδυνες καιρικές/υδρολογικές συνθήκες προκειμένου να μειωθούν οι απώλειες σε ανθρώπινες ζωές και άλλες επιπτώσεις στις υποδομές, μεταφορές, βιομηχανία, τουρισμό.

Οι επιμέρους στόχοι του προγράμματος είναι:

- **Ενίσχυση της περιφερειακής συνεργασίας μέσω της αξιοποίησης των υφιστάμενων υποδομών** σε εθνικό, περιφερειακό και παγκόσμιο επίπεδο για την ανάπτυξη βελτιωμένων υδρο-μετεωρολογικών προγνώσεων, την παροχή οδηγιών και προειδοποιήσεων
- **Ενίσχυση των εθνικών συστημάτων έκδοσης προειδοποιήσεων με τη διάθεση εξειδικευμένων εργαλείων, δεδομένων και παρατηρήσεων** σε περιφερειακό και τοπικό επίπεδο
- **Βελτίωση ακρίβειας επιχειρησιακών προγνώσεων και προειδοποιήσεων** σχετικά με το μέγεθος της επικινδυνότητας των μετεωρολογικών και υδρολογικών φαινομένων και των πιθανών επιπτώσεων για τη διασφάλιση έγκαιρων ενεργειών και την υποστήριξη λήψης αποφάσεων από τις εθνικές κυβερνήσεις, τις αρχές διαχείρισης καταστροφών, τις ανθρωπιστικές υπηρεσίες και τις ΜΚΟ
- **Εναρμόνιση των προγνώσεων και προειδοποιήσεων ανάμεσα στις ΜΥ&ΥΥς**, ειδικά σε διασυνοριακές περιοχές
- **Λειτουργία συνεργατικής/κοινής πλατφόρμας** όπου οι υπεύθυνοι προγνώστες από διαφορετικές χώρες θα συνεργαστούν για τον εντοπισμό δυνητικών κινδύνων τους, ιδίως όταν τα επικίνδυνα φαινόμενα ενδέχεται να έχουν επιπτώσεις σε πολλές χώρες, συμπεριλαμβανομένων των διασυνοριακών περιοχών τους.
- **Βελτίωση των ικανοτήτων του προσωπικού** που εργάζεται σε κέντρα επιχειρησιακής πρόγνωσης καιρού



SEE-MHEWS-A ΦΑΣΗ 1 (2016-2018)

Διερευνητική Φάση

- Χρηματοδοτήθηκε από USAID (United States Agency for International Development) (580,000 \$)
- Συμμετοχή ΜΥ & ΥΥ από: Αλβανία, Βοσνία και Ερζεγοβίνη, **Κροατία**, **Μαυροβούνιο**, **Κόσσοβο (UNSCR 1244/99)**, **Βόρεια Μακεδονία**, **Σερβία**, **Τουρκία**, **Σλοβενία**, **Βουλγαρία**, **Ρουμανία**, Μολδαβία, Ουκρανία, **Ισραήλ**, **Ελλάδα**, Κύπρος, Ιορδανία και Λίβανος.
- Συμμετοχή από περιφερειακά εξειδικευμένα μετεωρολογικά κέντρα του WMO, ερευνητικά ιδρύματα, αριθμητικές κοινοπραξίες πρόβλεψης καιρού (COSMO, ALADIN, NNMB) και άλλες ευρωπαϊκές και αμερικανικές μετεωρολογικές ή / και υδρολογικές υπηρεσίες.

Σημαντικότερα επιτεύγματα:

- ✓ **Σχεδιάστηκαν οι κατευθυντήριες γραμμές** για την ανάπτυξη του συμβουλευτικού συστήματος καθώς και οι ενέργειες που απαιτούνται για τη σύσταση και λειτουργία του έως τα μέσα του 2023.
- ✓ **Αποφασίστηκε η οργανωτική δομή του συμβουλευτικού συστήματος** (Stc, SMc, TTs) για την υλοποίηση του έργου.
- ✓ **Υπογράφηκε το σχέδιο εφαρμογής και το χρονοδιάγραμμα** για την υλοποίηση δραστηριοτήτων και έργων που θα οδηγήσουν στην πλήρη λειτουργία της SEE-MHEWS-A
- ✓ Συμφωνήθηκε η **ανταλλαγή των δεδομένων της Ουκρανίας** με ECMWF και WMO για περισσότερους από 160 σταθμούς.



SEE-MHEWS-A ΦΑΣΗ 2 (2018-2020) Φάση Υλοποίησης

- Χρηματοδοτήθηκε με 1.500.000\$ από την Παγκόσμια Τράπεζα (Global Faculty for Disaster, Rescue and Recovery), και 320.000 \$ από την ΕΕ
- Συμμετοχή μετεωρολογικών και υδρολογικών υπηρεσιών Φάσης-1 πλην *Κόσσοβου*
- Κύριος στόχος φάσης-2 είναι η **ανάπτυξη και εφαρμογή ενός πιλοτικού συστήματος υδρολογικών προσομοιώσεων** που θα ενσωματωθεί σε ένα αριθμητικό σύστημα πρόγνωσης καιρού και θα αποτελεί τη βάση του συμβουλευτικού συστήματος στην επιχειρησιακή του λειτουργία.



SEE-MHEWS-A ΦΑΣΗ 2 (2018-2020) Φάση Υλοποίησης

Η Φάση Υλοποίησης απαρτίζεται από 4 μέρη:

- **Μέρος 1: Παρατηρήσεις και βάσεις δεδομένων:** Συγκέντρωση παρατηρήσεων και δημιουργία μιας επιχειρησιακής βάσης δεδομένων και ανάπτυξη λογισμικού αρχειοθέτησης σε μια ενιαία πλατφόρμα
- **Μέρος 2: Παροχή δεδομένων μετεωρολογικών μοντέλων και άμεσων προγνώσεων (nowcasting):** Συνδυασμός των υφιστάμενων αριθμητικών μοντέλων πρόγνωσης καιρού που εκτελούνται επιχειρησιακά στην περιοχή (COSMO, ALADIN, NNMB) για **πιθανολογικές προγνώσεις** τύπου **‘poor man's ensemble’**
- **Μέρος 3: Εισαγωγή μετεωρολογικών πεδίων των αριθμητικών μοντέλων υψηλής ανάλυσης σε υδρολογικά μοντέλα** σε επίπεδο λεκάνης απορροής για τη βελτιστοποίηση της ικανότητας πρόγνωσης πλημμυρών
- **Μέρος 4: Συντονισμός του έργου και τεχνική υποστήριξη**

ECMWF

Observations & Topographic Data (Centralized DB)

Global Models

Nested A (High resolution model)

Nested B (High resolution model)

Regional Hydrological Models

Regional Marine Models

SEE-MHEWS-A Common Information Platform

MET (Products)	HYDRO (Products)	NOWCASTING (INCA, ESSL)	Verification	Visualization & Interactive tools
MARINE (Products)	OBS (Data & Products)	WARNINGS (MeteoAlarm-P)	COMMS (MeteoAlarm-F)	

Project participants (NMHSs, NMSs, NHSs, Water Authorities)

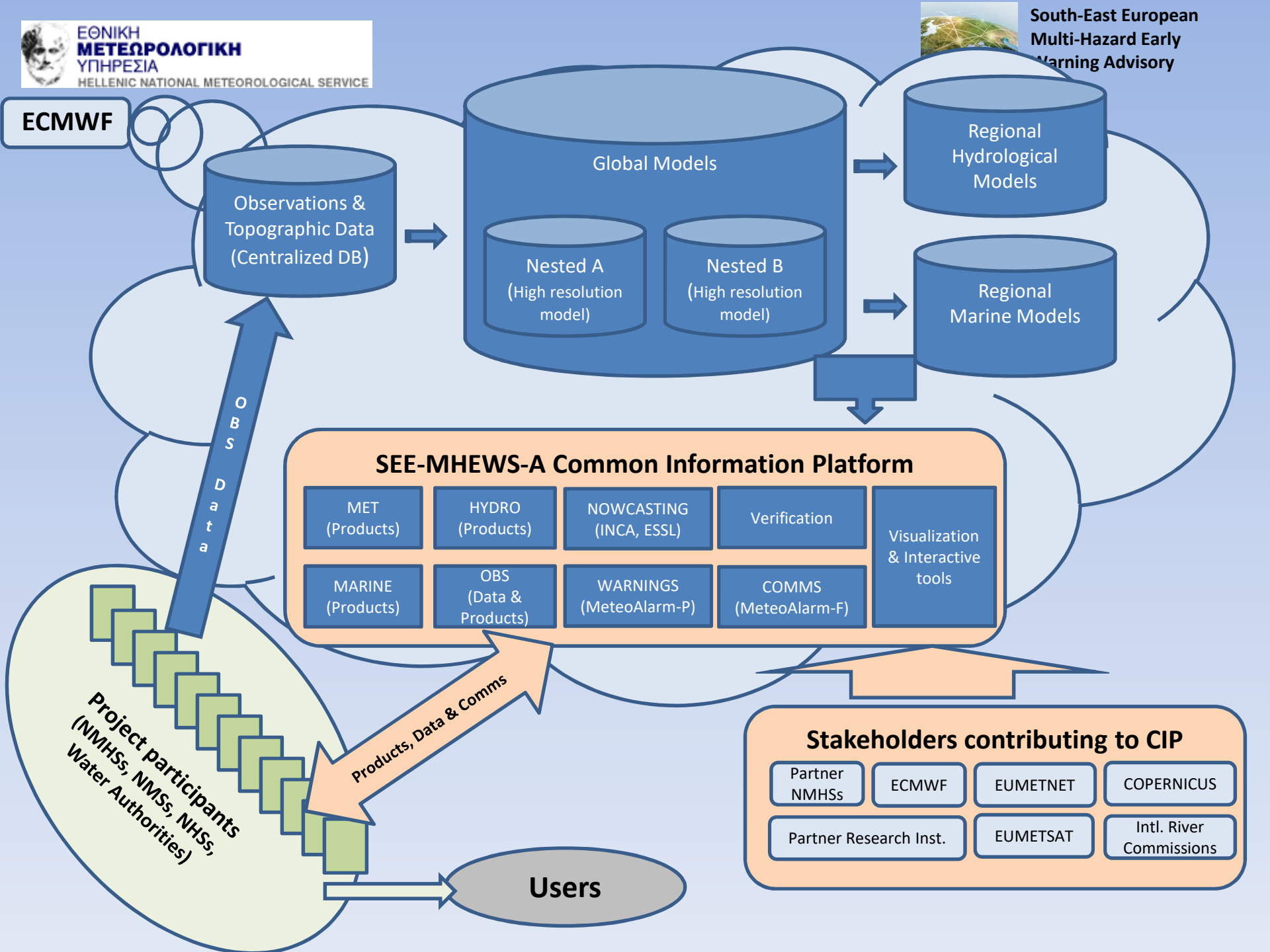
OBS Data

Products, Data & Comms

Users

Stakeholders contributing to CIP

Partner NMHSs	ECMWF	EUMETNET	COPERNICUS
Partner Research Inst.	EUMETSAT	Intl. River Commissions	





Τρέχουσα κατάσταση του προγράμματος

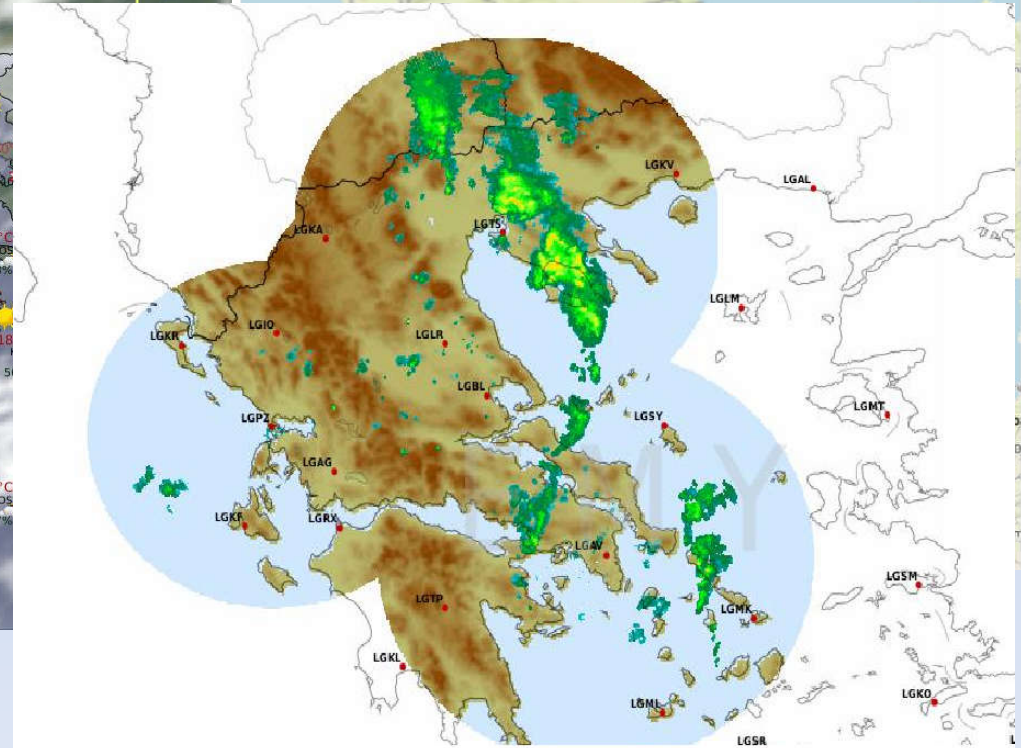
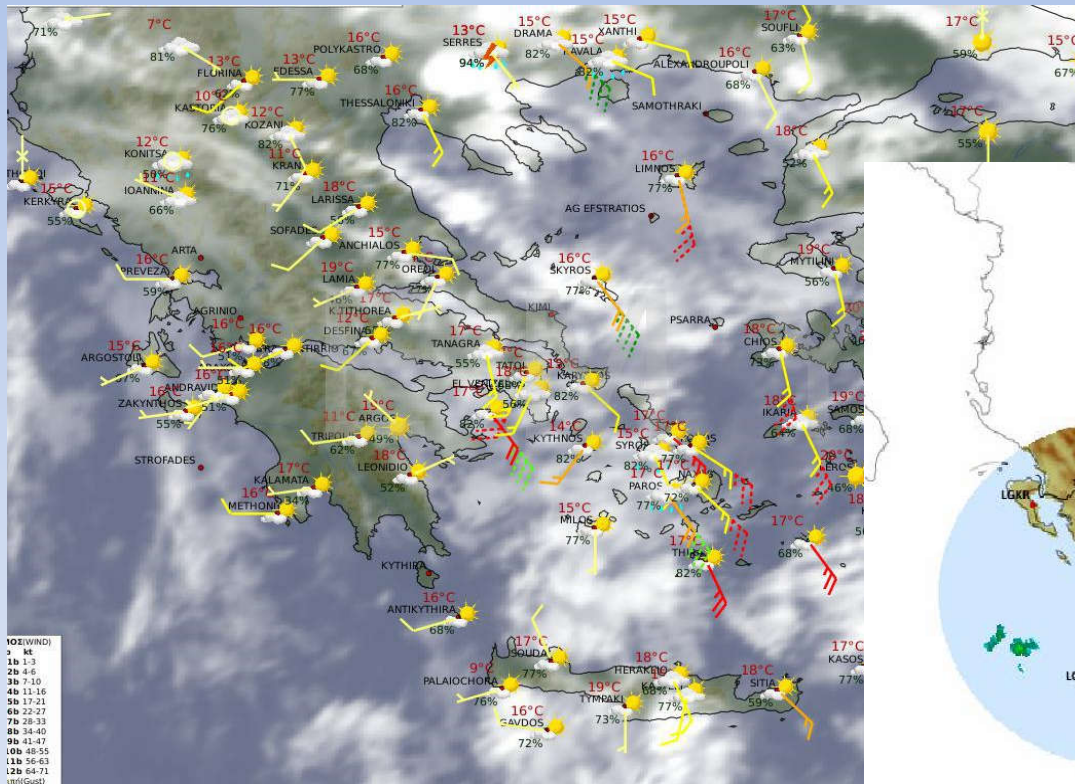
- **Ανάπτυξη** με τη συνεισφορά του Ευρωπαϊκού Κέντρου Μεσοπρόθεσμων Προγνώσεων (ECMWF), **διαδραστικής πλατφόρμας** για τη φιλοξενία του συνόλου των υπηρεσιών του προγράμματος στις υπηρεσίες νέφους (cloud) του, κατά τη διάρκεια της πιλοτικής περιόδου – περιόδου εφαρμογής .
- **Προσαρμογή** ενός κοινού **υδρολογικού μοντέλου** για πρόγνωση πλημμυρών.
- **Συγκέντρωση** μετεωρολογικών δεδομένων (παρατηρήσεων, πεδίων μετεωρολογικών μοντέλων)



Συνεισφορά της ΕΜΥ

Διάθεση της μετεωρολογικής πληροφορίας από το εθνικό υδρο-μετεωρολογικό δίκτυο όπως:

- παρατηρήσεις από συμβατικούς μετεωρολογικούς σταθμούς επιφάνειας και ανώτερης ατμόσφαιρας

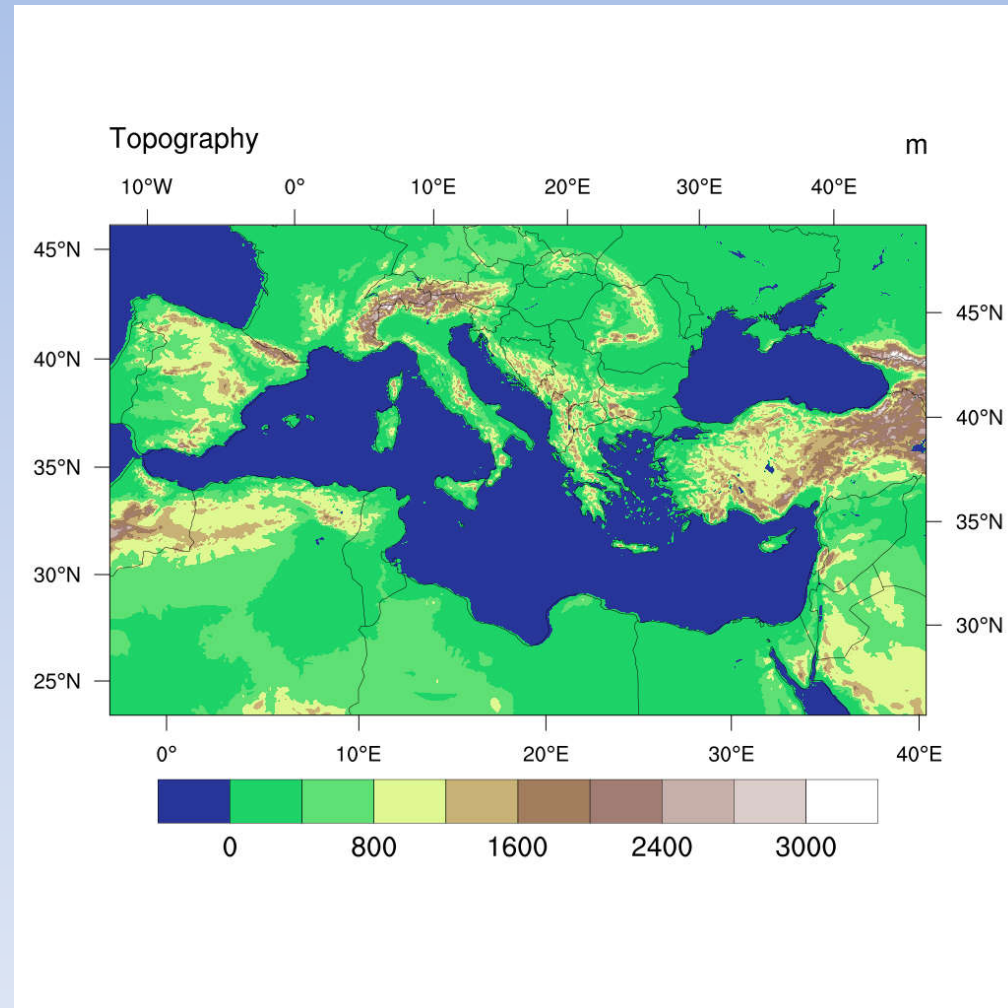


- παρατηρήσεις μετεωρολογικών radar

Συνεισφορά της ΕΜΥ

Διάθεση των αποτελεσμάτων του ατμοσφαιρικού μοντέλου COSMO-GR (4Km)

Domain Size	1001x601 points
Horizontal Grid Spacing	0.04° (~4 km)
Number of Layers	80
Time Step	30 sec
Forecast Range	72 hours
Initial Time of Model Runs	00, 12 UTC
Lateral Boundary Conditions	Interpolated from ECMWF at 3h intervals
External Analyses	None

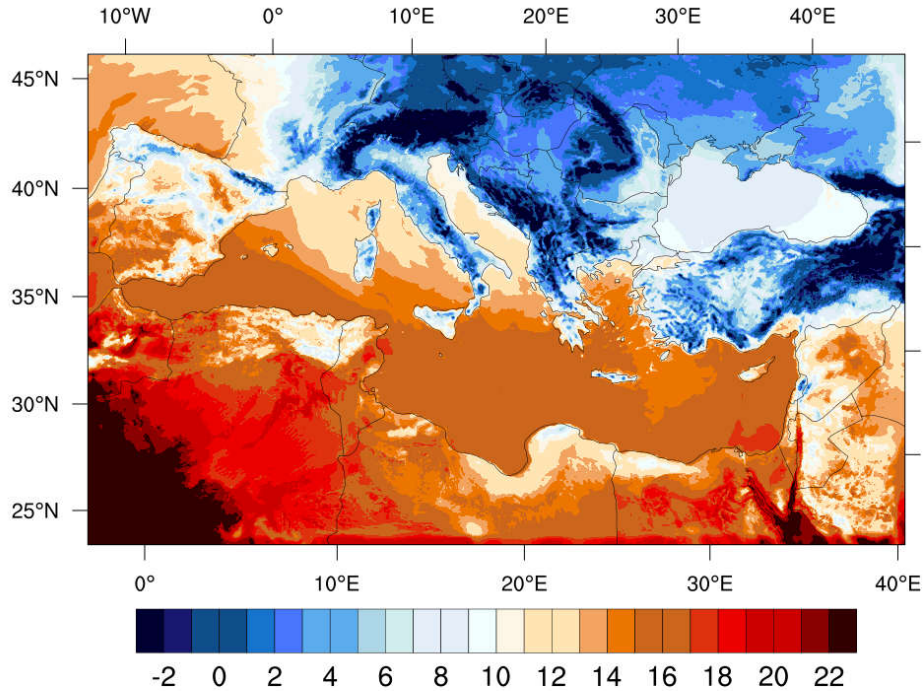




ΥΕΤΟΣ

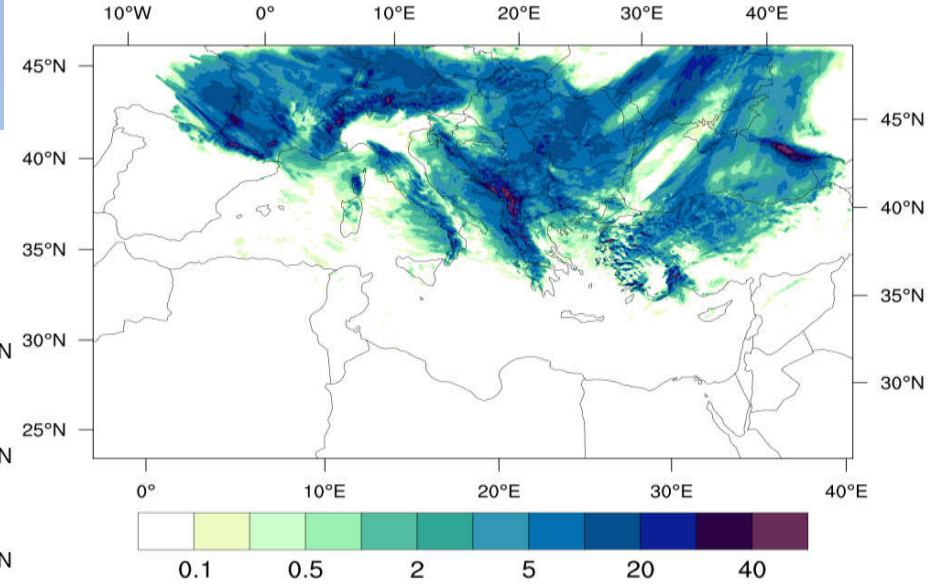
Temperature at 2m

Celsius



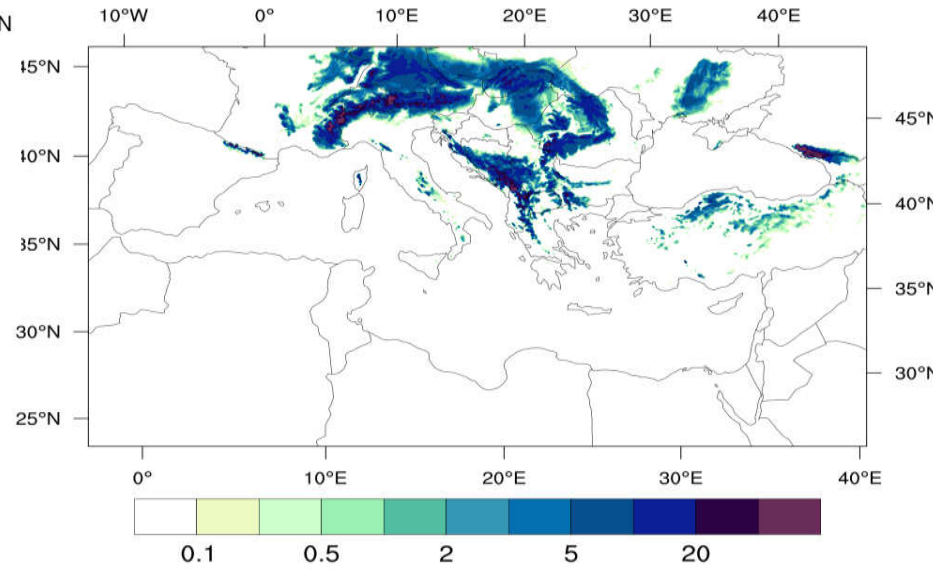
COSMO-4km

kg m⁻²



Snow

kg m⁻²



SEE-MHEWS-A ΦΑΣΗ 3 (2021-2023) Φάση Εφαρμογής

- Χρηματοδότηση από ΜΥ και ΥΥς
- Στόχοι:
 - **Βελτίωση της διαθεσιμότητας υδρολογικών και μετεωρολογικών δεδομένων** για την πρόβλεψη πλημμυρών και την διάθεση δεδομένων σε περιφερειακό επίπεδο (διασυνοριακές λεκάνες απορροής)
 - **Εδραίωση και βελτίωση της πρόσβασης** σε πραγματικό χρόνο σε περιφερειακές υδρο-μετεωρολογικές πληροφορίες και σε κρίσιμες προγνώσεις για την έγκαιρη έκδοση προειδοποιήσεων σε όλες τις εμπλεκόμενες χώρες



Σας ευχαριστώ για την προσοχή σας

Περισσότερες Πληροφορίες

<https://public.wmo.int/en/projects/see-mhews-a>

<http://www.hnms.gr/emv/el/>