

# PONTOS Ενημερωτικό Δελτίο #4

Κοινά Σύνορα. Κοινές Λύσεις



Περιβαλλοντική Παρακολούθηση της Λεκάνης της Μαύρης Θάλασσάς υποστηριζόμενη από το πρόγραμμα Copernicus

Το έργο PONTOS Project στο Συμπόσιο Living Planet 2022 της Ευρωπαϊκής Διαστημικής Υπηρεσίας

PONTOS-EU.AUA.AM



Κάντε κλικ στην εικόνα για μεγέθυνση

Βόννη, Γερμανία – Στις 23 Μαΐου 2022 παρουσιάστηκε το έργο PONTOS στο [Συμπόσιο Living Planet 2022 της Ευρωπαϊκής Διαστημικής Υπηρεσίας](#) (ESA LPS22). Το Εθνικό Κέντρο Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης (ΕΚΕΤΑ) παρουσίασε το τμήμα της διαδικτυακής πλατφόρμας του Ανοιχτού Κύβου Δεδομένων του PONTOS και την εκτίμηση της φαινολογίας επιφανείας, η οποία χρησιμοποιήθηκε για τη δασική παρακολούθηση στις περιοχές μελέτης της Αρμενίας και της Γεωργίας. Τα δύο πόστερ παρουσιάστηκαν στη συνεδρία των Περιφερειακών Εφαρμογών και Επιστημών για τη Μαύρη Θάλασσα και τον Δούναβη ([κωδικός αριθμός: E3.03](#)).

Το ESA LPS22 είναι το μεγαλύτερο διετές παγκόσμιο επικοινωνιακό γεγονός στον χώρο της Παρατήρησης Γης και Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης. Τη χρονιά αυτή εστίασε στον τρόπο που η Παρατήρηση Γης συνεισφέρει στην επιστήμη και στην κοινωνία, και πώς επικουρικές τεχνολογίες και φορείς μεταβάλλουν το τοπίο της παραδοσιακής Παρατήρησης Γης, το οποίο δημιουργεί επιπλέον ευκαιρίες για τις αλληλεπιδράσεις του δημοσίου και ιδιωτικού τομέα.



Αυτή η έκδοση πραγματοποιήθηκε με την οικονομική υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Το περιεχόμενό της αποτελεί αποκλειστική ευθύνη του εταιρικού σχήματος του έργου PONTOS και δεν αντανακλά απαραίτητα τις απόψεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης.



## Η «Εκπαίδευση των Εκπαιδευτών» του PONTOS στην Ελλάδα



Στο πλαίσιο του συγχρηματοδοτούμενου από την ΕΕ έργου, "Περιβαλλοντική Παρακολούθηση της Λεκάνης της Μαύρης Θάλασσάς υποστηριζόμενη από το σύστημα Copernicus - PONTOS«, πραγματοποιήθηκε στην Θεσσαλονίκη, στις 10 Μαρτίου 2022, το σεμινάριο της «Εκπαίδευσης των Εκπαιδευτών», το οποίο αποτέλεσε την πρώτη συνάντηση που υλοποιήθηκε με φυσική παρουσία των συμμετεχόντων, μετά το ξέσπασμα του COVID- 19 και την άρση των σχετικών περιοριστικών μέτρων. Συνολικά είκοσι (20) συμμετέχοντες, συμπεριλαμβανομένου του προσωπικού των Εταίρων του έργου, πήραν μέρος στην Εκπαίδευση των Εκπαιδευτών που διοργάνωσε το Εθνικό Κέντρο Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης (ΕΚΕΤΑ) και το Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης (ΔΠΘ). Η εκπαίδευση αποτελούνταν από δύο μέρη: 1) Εισαγωγή στην πλατφόρμα PONTOS, και 2) Παρουσιάσεις σχετικά με τις αξιολογήσεις περιβαλλοντικών ζητημάτων στις πιλοτικές περιοχές του έργου. Στο πρώτο μέρος, οι εταίροι από την Ελλάδα προχώρησαν σε εκπαίδευση της ερευνητικής ομάδας πάνω στην πλατφόρμα του PONTOS, η οποία ενσωματώνει τις ακόλουθες υπηρεσίες: PONTOS Data Cube, PONTOS Web application και PONTOS WebGIS. Η Βοηθός Έρευνας του ΕΚΕΤΑ, Μαρία Μπαντή, παρουσίασε το PONTOS Data Cube, το οποίο αποτελεί σημαντικό μέρος της πλατφόρμας και στοχεύει στη διευκόλυνση της παραγωγής χαρτών μέσω της αξιοποίησης δεδομένων των Δορυφορικών Συστημάτων Παρατήρησης της Γης και της περιβαλλοντικής παρακολούθησης στην περιοχή της Λεκάνης της Μαύρης Θάλασσας. Το PONTOS Data Cube επιτρέπει στους χρήστες να εξερευνούν, να αναλύουν, να επεξεργάζονται γρήγορα και να οπτικοποιούν δορυφορικές εικόνες για κάθε πιλοτική περιοχή του έργου στην Ουκρανία, την Αρμενία, τη Γεωργία και την Ελλάδα.

Η υπηρεσία αυτή μειώνει τον χρόνο και την εξειδικευμένη γνώση που απαιτείται για την πρόσβαση, την εξερεύνηση και την επεξεργασία δορυφορικών δεδομένων μέσω της αξιοποίησης διαφόρων αναλυτικών εργαλείων, μεγάλου όγκου δορυφορικών δεδομένων και της ενσωματωμένης υπολογιστικής υποδομής.

Στη συνέχεια, ακολούθησε παρουσίαση από τον Ελευθέριο Κατσίκη, Βοηθό Έρευνας του ΕΚΕΤΑ, ο οποίος ανέπτυξε το PONTOS Web Application. Η εφαρμογή αυτή δίνει τη δυνατότητα στους χρήστες να αναλύσουν τα υπάρχοντα δεδομένα που έχουν συλλεχθεί και είναι αποθηκευμένα στη βάση ή να ανεβάσουν και να αναλύσουν τα δικά τους δεδομένα. Στην εισαγωγή του ο κ. Κατσίκης ανέφερε ότι το PONTOS Web Application λειτουργεί συμπληρωματικά με το PONTOS Data Cube και το WebGIS, προσφέροντας λειτουργίες που στοχεύουν στην αξιοποίηση δορυφορικών δεδομένων, δεδομένων μέσω συστημάτων μη επανδρωμένων αεροσκαφών, καθώς και δεδομένων πεδίου. Ολοκληρώνοντας την ενότητα της πλατφόρμας, ο Δρ. Νικόλαος Κόκκος, από το ΔΠΘ, παρουσίασε το PONTOS WebGIS.



Ελευθέριος Κατσίκης, Βοηθός Έρευνας ΕΚΕΤΑ

# PONTOS Ενημερωτικό Δελτίο #4

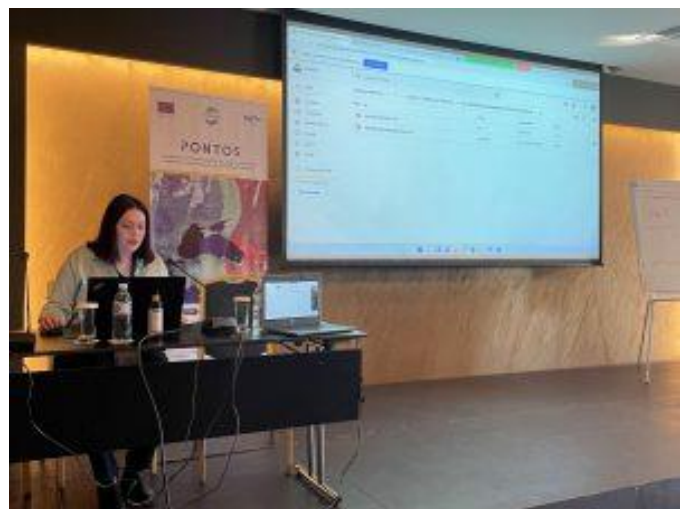
Κοινά Σύνορα. Κοινές Λύσεις

Το PONTOS WebGIS είναι ένας ιστότοπος διαδραστικής απεικόνισης των χωρικών πληροφοριών που συλλέγονται στο πλαίσιο του έργου και οργανώνονται σε κοινή υποδομή χωρικών πληροφοριών. Το σύστημα αποτελείται από δύο μέρη: ένα Map Server που προωθεί τα αιτήματα του χρήστη σε εξωτερικούς διακομιστές και ένα Web Server που φιλοξενεί τον ιστότοπο του WebGIS και διαχειρίζεται κώδικες Python. Ο Δρ. Κόκκος ανέφερε ότι ένα από τα πλεονεκτήματα του WebGIS είναι ότι εξυπηρετεί όλες τις πιλοτικές περιοχές και είναι απολύτως συμβατό με τα κινητά τηλέφωνα. Μετά την ολοκλήρωση της εκπαίδευσης στην πλατφόρμα του PONTOS, η ομάδα έργου προχώρησε σε παρουσιάσεις των θεωρητικών και εμπειρικών αξιολογήσεων περιβαλλοντικών ζητημάτων των πιλοτικών περιοχών του έργου σε Ουκρανία, Ελλάδα, Γεωργία και Αρμενία.

Οι σχετικές ενότητες συμπληρώθηκαν με παρουσιάσεις αναφορικά με την αποτίμηση της παράκτιας διάβρωσης, τις αλλαγές στη δασική κάλυψη και τις επιπτώσεις στο περιβάλλον, τις αλλαγές στην υγροτοπική και επιπλέον βλάστηση, τις επιπτώσεις του ευτροφισμού (όπως η μείωση της βιοποικιλότητας, τα τοξικά κυανοβακτήρια, η αύξηση των ανεπιθύμητων εκπομπών (CH<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>S)), και τις επιπτώσεις στο οικοσύστημα, τον υπολογισμό της χλωροφύλλης μέσω δορυφορικών δεδομένων, το υδατικό ισοζύγιο στον τομέα της γεωργίας, τους δείκτες υδατικών πόρων και την υδατική καταπόνηση. Σε κάθε ενότητα υπήρχε σχετική παρουσίαση των περιοχών που εξετάστηκαν. Η «Εκπαίδευση των Εκπαιδευτών» αποδείχθηκε σημαντική τόσο για την προώθηση της συνεργασίας και την ανταλλαγή πληροφοριών σχετικά με την εξέλιξη του έργου, όσο και για την προώθηση της δικτύωσης με στόχο την επιτυχή υλοποίηση των επιδιώξεων του PONTOS. Το Πρόγραμμα και το υλικό της κατάρτισης των εκπαιδευτών είναι διαθέσιμα [εδώ](#).



Δρ Alexander Arakelyan, Μέλος της Ομάδας Έργου του Κέντρου Acorian για το Περιβάλλον



Μαρία Μπαντή, Βοηθος Έρευνας, ΕΚΕΤΑ

## Παρουσίαση της πλατφόρμας του PONTOS στην Αρμενία



Η Ομάδα Έργου του PONTOS από την Αρμενία διοργάνωσε στις εγκαταστάσεις του Αμερικανικού Πανεπιστημίου της Αρμενίας (AUA), στις 23- 25 Μαρτίου, συναντήσεις με τους εμπλεκόμενους φορείς. Στόχος των συναντήσεων ήταν η παρουσίαση της πλατφόρμας του PONTOS σε εκπροσώπους περιβαλλοντικών έργων, σε ειδικούς θεμάτων Τηλεπισκόπησης, σε συμμετέχοντες του προγράμματος Επιστήμη και Μηχανική του AUA και σε επιστημονικούς συνεργάτες. Οι συναντήσεις αποσκοπούσαν στη βελτίωση της συνεργασίας μεταξύ διαφόρων τμημάτων του Πανεπιστημίου με στόχο τη μελλοντική αξιοποίηση της πλατφόρμας στο πλαίσιο ακαδημαϊκών προγραμμάτων. Η Διαχειρίστρια Έργου PONTOS, κα. Aghavni Harutyunyan παρουσίασε τις υπηρεσίες που παρέχονται μέσω της πλατφόρμας: το PONTOS Data Cube, το PONTOS Web application και το PONTOS WebGIS. Η κα Harutyunyan αναφέρθηκε σε όλες τις πιθανές χρήσεις, στους πιθανούς χρήστες και στις ομάδες στόχου κάθε υπηρεσίας. Ακολούθησαν ερωτήσεις του κοινού και απαντήσεις σχετικά με την πλατφόρμα. Τα σχόλια και οι πληροφορίες έχουν καταγραφεί ώστε να μπορούν να αξιοποιηθούν μελλοντικά για περαιτέρω μελέτη και κατανόηση.

Στις 2 Ιουνίου 2022, η Διαχειρίστρια Έργου του PONTOS, κα. Aghavni Harutyunyan παρουσίασε το έργο στο πλαίσιο της Ημερίδας “SCERIN-8 Workshop” (The South, Central, and East European Regional Information Network). Το κύριο θέμα της εκδήλωσης ήταν Δορυφορική Τηλεπισκόπηση για θέματα που αφορούν στη διαχείριση δασών, στην υγεία των οικοσυστημάτων, στις πλημμύρες, στην ξηρασία και στις πυρκαγιές στο πλαίσιο της κλιματικής αλλαγής. Για περισσότερες πληροφορίες: <https://www.scerin.eu/scerin2022/index.html>

## Παρουσίαση του PONTOS στο συνέδριο BSB AGREEN

Στις 26 Μαΐου 2022, η Διαχειρίστρια Έργου του PONTOS, από το Κέντρο Περιβάλλοντος Αcorian-του Αμερικανικού Πανεπιστημίου της Αρμενίας (AUA), κα. Aghavni Harutyunyan και η βοηθός διαχείρισης έργου του PONTOS, κα. Haykanush Martirosyan συμμετείχαν σε τοπική Ημερίδα με θέμα την παρουσίαση της διαδικτυακής πλατφόρμας που δημιουργήθηκε με στόχο τη διασύνδεση των βιώσιμων παραγωγών και την προώθηση της κλιματικά- έξυπνης γεωργίας στη λεκάνης της Μαύρης Θάλασσας (AGREEN Platform).



Το Ίδρυμα ICARE διοργάνωσε την Ημερίδα ως εταίρος του έργου the Cross-Border Alliance for Climate-Smart and Green Agriculture in the Black Sea Basin (BSB-1135).

Η κα. Harutyunyan παρουσίασε την πλατφόρμα του PONTOS στην ενότητα που αφορούσε στις πρακτικές της κλιματικά-έξυπνης γεωργίας στην Αρμενία, κατά τη διάρκεια της οποίας παρουσιάστηκαν παρόμοιες πλατφόρμες και εργαλεία που συνεισφέρουν στην ανάπτυξη και τη συνεργασία. Η Ημερίδα αποτέλεσε εξαιρετική ευκαιρία προώθησης της πλατφόρμας του PONTOS σε ενδιαφερόμενα μέλη, καθώς και για την ενίσχυση της δικτύωσης και την ανταλλαγή απόψεων.

# PONTOS Ενημερωτικό Δελτίο #4

Κοινά Σύνορα. Κοινές Λύσεις

## Ημερίδα στην Ελλάδα «Δορυφορικές Εφαρμογές: Από τη Μαύρη Θάλασσα στο Βόρειο Αιγαίο»

Στο πλαίσιο του συγχρηματοδοτούμενου από την ΕΕ έργου, “ Περιβαλλοντική Παρακολούθηση της Λεκάνης της Μαύρης Θάλασσας υποστηριζόμενη από το σύστημα Copernicus-PONTOS” πραγματοποιήθηκε στις 11 Μαρτίου 2022, στη Θεσσαλονίκη, η Ανοικτή στο Κοινό Ημερίδα με τίτλο «Δορυφορικές Εφαρμογές: Από τη Μαύρη Θάλασσα στο Βόρειο Αιγαίο». Η εκδήλωση διοργανώθηκε από το Εθνικό Κέντρο Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης (ΕΚΕΤΑ) με στόχο την ενημέρωση του κοινού και των Αρχών της Κεντρικής Μακεδονίας σχετικά με τη συνεισφορά του PONTOS στην εξ αποστάσεως Περιβαλλοντική Παρακολούθηση και στην αξιοποίηση των δεδομένων που συλλέγονται.

Η Ημερίδα συγκέντρωσε συνολικά 47 συμμετέχοντες που εκπροσωπούσαν περιφερειακές και τοπικές δημόσιες Αρχές, κλαδικούς φορείς, μέλη της Κοινωνίας των πολιτών, Πανεπιστήμια, μαθητές, επιχειρήσεις, εκπροσώπους του Τύπου και εταίρους του έργου. Η εκδήλωση επικεντρώθηκε σε θέματα που αφορούν στους στόχους του PONTOS, στη Δορυφορική Παρατήρηση της Γης και στην Περιβαλλοντική Παρακολούθηση, στις δραστηριότητες του PONTOS στην Ελλάδα, στην παρουσίαση περιβαλλοντικών έργων που υλοποιούνται στη Θεσσαλονίκη και στην πλατφόρμα του PONTOS.

Η έναρξη της Ημερίδας έγινε με το καλωσόρισμα του κύριου Ερευνητή από το ΕΚΕΤΑ και διοργανωτή της Ημερίδας, Δρ. Ιωάννη Μανάκου, ο οποίος υποδέχθηκε τους συμμετέχοντες και παρουσίασε την ατζέντα της ημέρας.

Το κοινό καλωσόρισαν επίσης εκπρόσωποι των περιφερειακών και τοπικών Αρχών της Κεντρικής Μακεδονίας: Ο αντιδήμαρχος Περιβάλλοντος του Δήμου Θεσσαλονίκης, κος Ερωτόκριτος Θεοτοκάτος, ο επικεφαλής του τμήματος Γεωχωρικών Συστημάτων του Δήμου Θεσσαλονίκης, κος Σίμος Μισιρλόγλου, καθώς και ο κος Ιωάννης Τσολακίδης, Αγρονόμος και Τοπογράφος Μηχανικός του Οργανισμού Φυσικού Περιβάλλοντος και Κλιματικής Αλλαγής του Παραρτήματος Κερκίνης καλωσόρισαν το κοινό και υπογράμμισαν την αξία των υπηρεσιών του PONTOS για την περιοχή.

Επιπλέον, ο αντιπεριφερειάρχης Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας, κος Κώστας Γιουτίκας, έστειλε Ανοικτή Επιστολή υπογραμμίζοντας ότι, «η συνεισφορά του έργου θεωρείται εξαιρετικά σημαντική για τις λύσεις που προσφέρει με στόχο μια πράσινη και βιώσιμη περιφέρεια». Η θεματική ενότητα συνεχίστηκε με τη διαδικτυακή συμμετοχή της Διαχειρίστριας Προγράμματος της Κοινής Τεχνικής Γραμματείας του Κοινού Επιχειρησιακού Προγράμματος της Λεκάνης της Μαύρης Θάλασσας, κας Ana Leganel, η οποία παρουσίασε τους βασικούς στόχους και τις μελλοντικές ευκαιρίες χρηματοδότησης στο πλαίσιο του προγράμματος.

## Επισκόπηση του έργου PONTOS

Μία συνολική επισκόπηση του έργου παρουσίασε η κα. Aghavni Harutyunyan, Διαχειρίστρια Έργου από το Κέντρο Περιβάλλοντος Asorian του Αμερικανικού Πανεπιστημίου της Αρμενίας (AUA). Η κα Harutyunyan τόνισε ότι «ο γενικός στόχος του PONTOS είναι να προσφέρει στοχευμένη πληροφόρηση σε επιστήμονες, σε φορείς χάραξης πολιτικής, σε πολίτες και άλλους ενδιαφερόμενους, και να δώσει μια πλήρη εικόνα της κατάστασης και της εξέλιξης των περιβαλλοντικών συνθηκών της περιοχής της Μαύρης Θάλασσας». Η ίδια υπογράμμισε ότι βασικές επιδιώξεις του PONTOS είναι η μεταφορά της τεχνογνωσίας μεταξύ των χωρών της Μαύρης Θάλασσας, η ανάπτυξη υποδομής για την παροχή διαδικτυακών υπηρεσιών, η ενθάρρυνση της χρήσης του προγράμματος Copernicus για την Περιβαλλοντική Παρακολούθηση και η συμμετοχή τοπικών παραγόντων σε πολλαπλά επίπεδα.

## Οι δραστηριότητες του PONTOS στην Ελλάδα

Τις δραστηριότητες του PONTOS στην πιλοτική περιοχή της Ελλάδας, η οποία αφορά στον ποταμό Νέστο, το Δέλτα του ποταμού και την παράκτια ζώνη κοντά στο Δέλτα, παρουσίασε ο καθηγητής του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης (ΔΠΘ), Γεώργιος Συλαίος. Όπως τόνισε ο καθηγητής, η παράκτια διάβρωση έχει επηρεαστεί σημαντικά, ειδικά μετά την κατασκευή του φράγματος του ποταμού το 1996. Ο ίδιος υπογράμμισε ότι τα κύρια προβλήματα του Αγρό-οικοσυστήματος της περιοχής είναι η υποβάθμιση των παράκτιων υγροτόπων και των λιμνοθαλασσών, οι μαζικοί θάνατοι ψαριών και η μείωση της αλιευτικής παραγωγής.

# PONTOS Ενημερωτικό Δελτίο #4

Κοινά Σύνορα. Κοινές Λύσεις

Όπως ανέφερε, «στόχος του PONTOS είναι να αντιμετωπίσει τις παραπάνω προκλήσεις μέσω της συνεχούς και συστηματικής παρακολούθησης της περιοχής με τη χρήση δορυφορικών εικόνων και του προγράμματος Copernicus, η ενθάρρυνση της δορυφορικής παρακολούθησης της παράκτιας διάβρωσης και του ευτροφισμού, και η ενημέρωση και/ ή η εκπαίδευση των ενδιαφερομένων».

## Συνέντευξη Τύπου

Στο πλαίσιο της Ανοιχτής Κοινής Ημερίδας διοργανώθηκε Συνέντευξη Τύπου με στόχο την προώθηση του PONTOS στα τοπικά ΜΜΕ. Δημοσιογράφος από το Αθηναϊκό- Μακεδονικό Πρακτορείο Ειδήσεων (ΑΠΕ-ΜΠΕ) προχώρησε σε συνεντεύξεις με την κα. Aghavni Harutyunyan (AUA), τον κο. Ιωάννη Μανάκο (ΕΚΕΤΑ), τον κο. Γεώργιο Συλαίο (ΔΠΘ) και τον κο. Irakli Matcharashvili από το Green Alternative (GRAL). Οι εταίροι απάντησαν στις ερωτήσεις και παρουσίασαν μια συνολική επισκόπηση του PONTOS. Το άρθρο της Συνέντευξης σχετικά με το έργο δημοσιεύτηκε σε 27 εθνικά και τοπικά ΜΜΕ.

## Κοινό Επιχειρησιακό Πρόγραμμα της Μαύρης Θάλασσας (BSB JOP) - Περιφέρειες της Κεντρικής Μακεδονίας και Ανατολικής Μακεδονίας & Θράκης

Η κα. Κοραλία Μπραγιώτη (ΕΚΕΤΑ) παρουσίασε τους στόχους και τις μελλοντικές προτεραιότητες του προγράμματος Black Sea Basin εστιάζοντας στις περιφέρειες της Κεντρικής Μακεδονίας και Ανατολικής Μακεδονίας & Θράκης. Η κα. Μπραγιώτη ανέφερε τα έργα που υλοποιούνται στο πλαίσιο του προγράμματος, και ειδικά όσα εστιάζουν σε περιβαλλοντικά θέματα. Στη συνέχεια παρουσίασε την Ανοιχτή Επιστολή του κου Δημήτρη Λιάτση, Στελέχους της Διαχειριστικής Αρχής των Επιχειρησιακών Προγραμμάτων του Στόχου «Ευρωπαϊκή Εδαφική Συνεργασία», ο οποίος τόνισε ότι «σύμφωνα με το προσχέδιο του μελλοντικού προγράμματος BSB JOP, οι προτεραιότητες θα είναι οι εξής: 1) Έξυπνη και Γαλάζια Περιφέρεια μέσω καινοτόμων τεχνολογικών εξελίξεων για τη στήριξη της γαλάζιας οικονομίας και την ολοκληρωμένη παράκτια έρευνα, και 2) Καθαρή και Πράσινη Περιφέρεια μέσω της προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή, της πρόληψης κινδύνων και των καταστροφών, καθώς και μέσω της προστασίας του φυσικού περιβάλλοντος, της διατήρησης της βιοποικιλότητας και των πράσινων υποδομών.

## Παρουσίαση και παροχή οδηγιών χρήσης σε πραγματικό χρόνο της πλατφόρμας του PONTOS

Στη συγκεκριμένη ενότητα παρουσιάστηκε η πλατφόρμα του PONTOS και δόθηκαν λεπτομερείς οδηγίες στους συμμετέχοντες για τη χρήση της. Η κα. Μαρία Μπαντή (ΕΚΕΤΑ) παρουσίασε το PONTOS Data Cube, ο κος Ελευθέριος Κατσίκης (ΕΚΕΤΑ) το PONTOS Web Application και ο Δρ. Νικόλαος Κόκκος (ΔΠΘ) την υπηρεσία WEBGIS της πλατφόρμας.

Η Ημερίδα ολοκληρώθηκε με μια σύντομη συζήτηση μεταξύ της ομάδας εργασίας και των συμμετεχόντων της εκδήλωσης. Οι παρευρισκόμενοι εξέφρασαν ευγνωμοσύνη για την ευκαιρία συμμετοχής και ζήτησαν να ενημερωθούν για εξελίξεις αναφορικά με το έργο, όταν αυτό καταστεί δυνατό.



Οι Εταίροι του έργου PONTOS στο Κοινό Ανοιχτό Εργαστήριο(Θεσσαλονίκη, 11 Μαρτίου 2022)

# PONTOS Ενημερωτικό Δελτίο #4

Κοινά Σύνορα. Κοινές Λύσεις

## Το Εθνικό Πανεπιστήμιο της Οδησού υπογράφει 6 Μνημόνια Συνεργασίας για την προώθηση συνεργασιών του PONTOS

Με στόχο την αμοιβαία κατανόηση των δραστηριοτήτων που προβλέπονται ως Εταίρος του έργου PONTOS, το Εθνικό Πανεπιστήμιο της Οδησού Ι.Ι. Μechnikov προχώρησε στην υπογραφή Μνημονίων Συνεργασίας με έξι τοπικούς φορείς:

- Basin Management Authority of Water Resources for the Black Sea Rivers and the Lower Danube (Odesa, Ukraine)
- Centre of Ecological Safety, LLC (Odesa, Ukraine)
- Odesa State Environmental University (Odesa, Ukraine)
- Hydrometeorological Centre of the Black and Azov Seas (Odesa, Ukraine)
- Lower Dniester Natural Nature Park (Odesa Region, Ukraine)
- Department of Engineering Protection of City Territory and Development of Coast under Odesa City Council (Odesa, Ukraine)

Τα Μνημόνια Συνεργασίας επιβεβαιώνουν το έντονο ενδιαφέρον για τα αποτελέσματα και τις προτεινόμενες λύσεις του PONTOS, και προωθούν τον σχηματισμό τοπικών ομάδων συνεργασίας για τη διαχείριση των υδάτινων πόρων και την πρόληψη της ρύπανσης σε όλες τις συμμετέχουσες χώρες.



## Τοπικό ανοικτό εργαστήριο του έργου PONTOS για Νέους και Μελλοντικούς Ειδικούς στην Αρμενία

Στις 5 Μαΐου 2022, πραγματοποιήθηκε τοπικό ανοικτό εργαστήριο σχετικά με το έργο «Περιβαλλοντική Παρακολούθηση της Λεκάνης της Μαύρης Θάλασσάς υποστηριζόμενη από το σύστημα Copernicus - PONTOS» για τη νεολαία και τους μελλοντικούς ειδικούς.

Το εργαστήριο πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο του έργου PONTOS με την συγχρηματοδότηση της ΕΕ. Στην Αρμενία, το έργο υλοποιείται από δύο εταιρείες: το Σώμα Επιθεώρησης Προστασίας Περιβάλλοντος και Μεταλλείων (Σώμα Επιθεώρησης) και το Αμερικανικό Πανεπιστήμιο της Αρμενίας (AUA)- Κέντρο Περιβάλλοντος Acopian.

Οι συμμετέχοντες στο Τοπικό Ανοικτό Εργαστήριο για τη νεολαία και τους μελλοντικούς ειδικούς εκπροσωπούν ανώτατα εκπαιδευτικά και λυκειακά ιδρύματα της Αρμενίας. Η επιλογή του αντίστοιχου ακροατηρίου είχε ως στόχο να επιτρέψει στους συμμετέχοντες να γνωρίσουν τα διάφορα εργαλεία παρατήρησης της γης, τις επαγγελματικές προοπτικές τους για την εφαρμογή περιβαλλοντικών ζητημάτων και τις πιθανές λύσεις.

Η Karine Petrosyan, βοηθός του διαχειριστή του έργου PONTOS από το Σώμα Επιθεώρησης, άνοιξε την εκδήλωση με έναν χαιρετισμό παρουσιάζοντας την ημερήσια διάταξη, τους στόχους και τα αναμενόμενα αποτελέσματα του εργαστηρίου.

Η Tatevik Vardanyan, Υπεύθυνη επικοινωνίας του PONTOS από το Κέντρο Περιβάλλοντος Acopian του AUA, παρουσίασε μία γενική επισκόπηση του έργου: την πλατφόρμα και τις υπηρεσίες, το σύστημα Copernicus και τις δυνατότητές που προσφέρει η δορυφορική παρακολούθηση για το περιβάλλον.

Ο Armen Ghlijyan, ερευνητής του έργου PONTOS από το Σώμα Επιθεώρησης, παρουσίασε τα δεδομένα παρατήρησης της γης, τα κύρια ζητήματα που συνδέονται με τη διαχείριση των δεδομένων, τις βασικές τάσεις χρήσης των δεδομένων και τους διεθνείς οργανισμούς Παρατήρησης της Γης.

Ο Narek Julhakyann, ερευνητής του έργου PONTOS από το Σώμα Επιθεώρησης, παρουσίασε πρακτικές εργασίες με παραδείγματα συλλογής εικόνων, χρήσης δορυφορικών δεδομένων και εφαρμογή του SNAP. Ο υπολογισμός της συγκέντρωσης χλωροφύλλης-A στο νερό της λίμνης Sevan με τη χρήση δορυφορικών δεδομένων Sentinel 2 και των εργαλείων της εφαρμογής SNAP, επιτρέπει την ύπαρξη προσαρμοσμένων και συγκεκριμένων αποτελεσμάτων για τις περιοχές με υψηλότερη συγκέντρωση χλωροφύλλης-A συνδυάζοντας δορυφορικά και επιτόπια δεδομένα.

Οι Karen Harutyunyan και Karen Eroyants, ερευνητές του έργου PONTOS από το Σώμα Επιθεώρησης, παρουσίασαν δεδομένα και εργαλεία παρατήρησης της γης σε επαγγελματικές δραστηριότητες, συμβάλλοντας σε πιο επιστημονικά τεκμηριωμένες αποφάσεις. Παρουσιάστηκαν παραδείγματα εντοπισμού παραβάσεων που καταγράφηκαν σε διάφορους τομείς του περιβαλλοντικού ελέγχου και οι αποφάσεις που ελήφθησαν σε σχέση με αυτές.

Οι συμμετέχοντες έθεσαν ερωτήσεις σχετικά με τα δορυφορικά δεδομένα και τη συλλογή τους και το συνδυασμό εικόνων μέσω της εφαρμογής SNAP. Προτάθηκε επίσης να αναπτυχθεί ένα πιλοτικό μάθημα σχετικά με τα εργαλεία Παρατήρησης της Γης σε σχολικά-πανεπιστημιακά προγράμματα, λαμβάνοντας υπόψη την επιτακτική ανάγκη της εποχής μας όσον αφορά τη χρήση των πληροφοριών και των νέων τεχνολογιών .

Η Aghavni Harutyunyan, Υπεύθυνη του προγράμματος PONTOS από το Κέντρο Περιβάλλοντος Acopian του AUA, έκανε μια συνοπτική ομιλία, σημειώνοντας τον ενθουσιασμό και το ενδιαφέρον των μαθητών όσον αφορά τη χρήση των εργαλείων και των τεχνολογιών παρατήρησης της γης και υποσχέθηκε να προσκαλέσει τους συμμετέχοντες στο επόμενο εργαστήριο που θα διοργανωθεί στο πλαίσιο του PONTOS ώστε να αποκτήσουν πιο ολοκληρωμένες πληροφορίες και γνώσεις.

Στο τέλος της εκδήλωσης, οι νεαροί συμμετέχοντες έλαβαν πιστοποιητικά συμμετοχής στο εργαστήριο.



## Συνάντηση του έργου PONTOS στη Γεωργία



Τιφλίδα, Γεωργία - Στις 18-19 Μαΐου, οι Εταίροι του έργου PONTOS συμμετείχαν στην 3η συνάντηση συντονισμού στην Τιφλίδα.

Η συνάντηση ξεκίνησε με ένα χαιρετισμό από τον Irakli Matcharashvili της ΜΚΟ Green Alternative, του Γεωργιανού εταίρου του PONTOS.

Η ημερήσια διάταξη της συνάντησης συντονισμού του έργου ήταν δομημένη έτσι ώστε να καλύπτει όλες τις δραστηριότητες και τα πακέτα εργασίας που υλοποιούνται ή πρόκειται να υλοποιηθούν από τους Εταίρους.

Κατά τη διάρκεια της συνεδρίασης που αφορούσε την Διαχείριση του έργου, οι Aghavni Harutyunyan και Haykanush Martirosyan παρουσίασαν την τρέχουσα κατάσταση και τα επερχόμενα σχέδια στο πλαίσιο των δραστηριοτήτων διαχείρισης και διοίκησης του έργου και οικονομικής διαχείρισης.

Στην συνέχεια πραγματοποιήθηκε παρουσίαση και σύντομη συζήτηση σχετικά με την ανάπτυξη μεθοδολογικού πλαισίου και την εφαρμογή του σε πιλοτικές περιοχές. Στην συνεδρία κύριοι ομιλητές ήταν τα Μέλη της Ομάδας έργου του ΕΚΕΤΑ, Μαρία Μπαντή και Ελευθέριος Κατσικής, και του ΔΠΘ, Νικόλαος Κόκκος. Τα κύρια θέματα ήταν οι ενημερώσεις της πλατφόρμας PONTOS σχετικά με τον κύβο ανοικτών δεδομένων (Open Data Cube - ODC), τις εκπαιδευτικές ενότητες PONTOS, την εφαρμογή Web App και το WebGIS.

Στην επόμενη συνεδρία, τα μέλη της ομάδας PONTOS αντάλλαξαν ιδέες και συζήτησαν τα σχέδια και τις ενέργειες που θα υλοποιήσουν για την ανάπτυξη ικανοτήτων στο πλαίσιο του έργου PONTOS. Ο Irakli Matcharashvili έδωσε μια επισκόπηση των επιτευχθέντων ορόσημων και των προγραμματισμένων δραστηριοτήτων του πακέτου εργασίας. Στη συνέχεια, ο Νικόλαος Κόκκος από το ΔΠΘ παρουσίασε τη δεύτερη δέσμη εκπαιδευτικών συνεδριών σχετικά με τα σχέδια Παρατήρησης της Γης και περιβαλλοντικής παρακολούθησης. Η Tatevik Vardanyan από το ΑΥΑ παρουσίασε το σχέδιο για τις εικονικές εκπαιδευτικές ενότητες και τον τρόπο με τον οποίο θα καταστεί βιώσιμη η ανταλλαγή και η διαχείριση γνώσης μετά το τέλος του έργου. Η Roza Sekhleyan από το ΕΡΜΙΒ της Αρμενίας μίλησε για την ανάπτυξη ικανοτήτων για τη δημόσια διοίκηση, τις οργανώσεις της κοινωνίας των πολιτών και τους φορείς του ιδιωτικού τομέα, τις δραστηριότητες που έχουν ολοκληρωθεί μέχρι στιγμής και τα επόμενα βήματα.

Η τελευταία συνεδρίαση της συνάντησης συντονισμού ήταν αφιερωμένη στην Έκθεση σχετικά με τη δυναμική των αλλαγών της παράκτιας γραμμής. Ο Κωνσταντίνος Ζαχόπουλος (ΔΠΘ) διηύθυνε τη συνεδρίαση, πραγματοποιώντας παρουσιάσεις σχετικά με τις πιλοτικές περιοχές στην Ελλάδα, Γεωργία και Ουκρανία. Παρουσίασε βασικές ενημερώσεις σχετικά με τα αποτελέσματα της συλλογής δεδομένων, τα αποτελέσματα της επεξεργασίας εικόνας, την αξιολόγηση της εξέλιξης της ακτογραμμής και τα αποτελέσματα της γενικής αξιολόγησης.

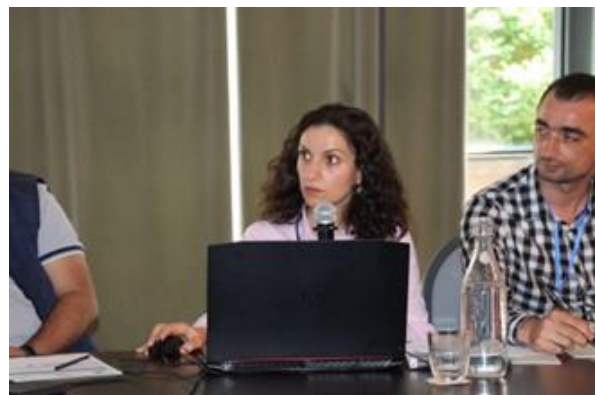


# PONTOS Ενημερωτικό Δελτίο #4

Κοινά Σύνορα. Κοινές Λύσεις

Οι Nutsa Megvinetukhutsesi (GRAL) και Volodymyr Medinets (ONU) πραγματοποίησαν παρόμοιες παρουσιάσεις αντίστοιχα για τις πιλοτικές περιοχές στην Γεωργία και Ουκρανία.

Η συνεδρία για την αξιολόγηση των αλλαγών στην κάλυψη των υγροτόπων και της πλωτής βλάστησης περιελάμβανε παρουσίαση από πιλοτικές περιοχές της Αρμενίας, της Γεωργίας και της Ουκρανίας. Οι παρουσιάσεις ήταν αφιερωμένες στις επικαιροποιήσεις της αξιολόγησης, τη συλλογή δεδομένων και την επεξεργασία εικόνων, καθώς και στα γενικά αποτελέσματα. Οι Armen Ghlijyan (EPMIB), Artak Piloyan (AUA), Giorgi Mikeladze (GRAL) και Sergiy Medinets (ONU) του PONTOS έκαναν παρουσιάσεις σχετικά με την κατάσταση και τις προκλήσεις των αντίστοιχων πιλοτικών περιοχών αξιολόγησης. Στη συνέχεια ακολούθησε συζήτηση.



Η τρίτη σειρά παρουσιάσεων ήταν αφιερωμένη στην αξιολόγηση της συγκέντρωσης χλωροφύλλης και της δυναμικής του ευτροφισμού και διεξήχθη από τους ερευνητές του PONTOS Garabet Kazanjian (AUA), Artak Antonyan (EPMIB), Ketevan Kupatadze (GRAL), Volodymyr Medinets (ONU) και Μαρία Ζωίδου (DUTH). Οι ερευνητές ασχολήθηκαν και με τα αποτελέσματα αξιολόγησης και των τεσσάρων πιλοτικών περιοχών που σχετίζονται με τα αποτελέσματα αξιολόγησης, τις ενημερώσεις, τη συλλογή δεδομένων και τα αποτελέσματα επεξεργασίας εικόνας. Οι προκλήσεις και τα ερωτήματα συζητήθηκαν κατά τη διάρκεια της συζήτησης που ακολούθησε.

Η τελευταία σειρά συνεδριών, που περιλάμβανε τα αποτελέσματα αξιολόγησης των πιλοτικών περιοχών σε Ελλάδα, Αρμενία και Ουκρανία, κάλυψε το γεωργικό υδατικό ισοζύγιο, την παραγωγικότητα του νερού και τους δείκτες υδατικής καταπόνησης. Οι συνεδρίες διεξήχθησαν από τους ερευνητές του PONTOS Ιωάννη Τσακμάκη (ΔΠΘ), Alexander Arakelyan (AUA) και Sergiy Medinets (ONU).



## Κοινή Ανοικτή Ημερίδα του έργου PONTOS στην Τιφλίδα



Στο πλαίσιο του χρηματοδοτούμενου από την ΕΕ έργου PONTOS, το κοινό ανοικτό εργαστήριο πραγματοποιήθηκε στις 20 Μαΐου 2022 στην Τιφλίδα της Γεωργίας. Η εκδήλωση διοργανώθηκε από τη ΜΚΟ Πράσινη Εναλλακτική (GRAL) με σκοπό την ενημέρωση των συμμετεχόντων από διάφορες τοπικές ΜΚΟ και τις δημόσιες αρχές της Γεωργίας, καθώς και εκπροσώπων διεθνών οργανισμών σχετικά με τις δραστηριότητες του PONTOS και τη συμβολή τους στις προσπάθειες περιβαλλοντικής παρακολούθησης.

Στο εργαστήριο συμμετείχαν 69 άτομα (συμπεριλαμβανομένου του διαδικτυακού σκέλους) που εκπροσωπούσαν περιφερειακές και τοπικές αρχές, τομεακές υπηρεσίες, την κοινωνία των πολιτών, πανεπιστήμια, επιχειρήσεις, διεθνείς οργανισμούς, μέσα ενημέρωσης και εταίρους του έργου. Η εκδήλωση επικεντρώθηκε στην παρουσίαση του έργου PONTOS και στις δραστηριότητες του, στις εφαρμογές του σε πιλοτικές περιοχές και στις παρουσιάσεις των οργανισμών-εταίρων που υλοποιούν έργα διασυνοριακής συνεργασίας στη λεκάνη της Μαύρης Θάλασσας.

Ο κ. Irakli Matcharashvili της GRAL άνοιξε το Κοινό Ανοικτό Εργαστήριο. Ο κ. Matcharashvili, ως διοργανωτής της εκδήλωσης, χαιρέτησε τους συμμετέχοντες τονίζοντας ότι ένα πολύτιμο επίτευγμα της εταιρικής σχέσης ήταν να δημιουργηθεί μια σταθερή ομάδα υπεύθυνη από τη διοίκηση έως την έρευνα.

Η σύμπραξη πέρασε την πανδημία κορωνοϊού και δύο πολέμους αλλά χάρη στη δέσμευση, την αφοσίωση και το υψηλό αίσθημα ευθύνης της ομάδας, το έργο συνέχισε κανονικά τις δραστηριότητες του.

"Τα προγράμματα της ΕΕ μας φέρνουν κοντά, επιτρέποντας σε οργανισμούς γειτονικών χωρών να συνεργαστούν για την έρευνα και την περιφερειακή συνεργασία. Αυτό μας προσφέρει την ευκαιρία να χτίσουμε γέφυρες και ανυπομονούμε να συνεχίσουμε να το κάνουμε αυτό. Τουλάχιστον στην Αρμενία, η ΕΕ είναι ο μεγαλύτερος εταίρος για την ανάπτυξη ικανοτήτων στην ακαδημαϊκή κοινότητα. Οι εταιρικές σχέσεις όπως αυτές που αναπτύξαμε στο πλαίσιο του PONTOS μας δίνουν τη βάση για να προχωρήσουμε στα επόμενα βήματα για την εμπάθυνση της συνεργασίας", υπογράμμισε στο χαιρετισμό του ο κ. Alen Amirkhaniyan, Διευθυντής του Κέντρου Περιβάλλοντος Acopian του ΑUA, επικεφαλής εταίρος του έργου PONTOS".

# PONTOS Ενημερωτικό Δελτίο #4

Κοινά Σύνορα. Κοινές Λύσεις



Alen Amirghanian, Διευθυντής του Κέντρου Περιβάλλοντος Acorian του AUA, Alexandre Darras, Ακόλουθος, Επικεφαλής Ομάδας «Συνδεσιμότητα, Ενέργεια, Περιβάλλον και Κλιματική Αλλαγή», Αντιπροσωπεία της Ευρωπαϊκής Ένωσης στη Γεωργία, Irakli Matcharashvili (GRAL), Aghavni Harutyunyan, Συντονιστής Έργου PONTOS, AUA

Η εναρκτήρια συνεδρίαση συνεχίστηκε με χαιρετισμούς από τον Δρ Nato Sultanishvili, Επικεφαλής της Διεύθυνσης Σχεδιασμού και Ανάπτυξης, Οργανισμός Προστατευόμενων Περιοχών της Γεωργίας, Υπουργείο Προστασίας Περιβάλλοντος και Γεωργίας της Γεωργίας, την κα Nino Antadze, Επικεφαλής Ομάδας, Χαρτοφυλάκιο Ενέργειας και Περιβάλλοντος, UNDP Γεωργίας, τον κ. Alexandre Daddras, Ακόλουθο, Επικεφαλής Ομάδας «Συνδεσιμότητα, Ενέργεια, Περιβάλλον και Κλιματική Αλλαγή», Αντιπροσωπεία της Ευρωπαϊκής Ένωσης στη Γεωργία.

Ο κ. Alexandre Darras παρουσίασε την Αντιπροσωπεία της Ευρωπαϊκής Ένωσης στη Γεωργία. Μιλώντας για το έργο, ανέφερε ότι "η διασυνοριακή συνεργασία είναι ένα μέσο που η ΕΕ επιθυμεί να έχει. Ταιριάζει με το πνεύμα της ΕΕ". Ο κ. Darras ανέφερε ότι το σύνθημα "Κοινά σύνορα. Κοινές λύσεις" είναι ένα κάλεσμα πολιτισμού ή ακόμη ένα σύμβολο που σημαίνει ότι υπάρχει κοινό καθήκον να βρεθούν λύσεις.

Τόνισε ότι ο Εύξεινος Πόντος είναι μια κοινοπολιτεία και το έργο PONTOS αποσκοπεί στη βελτίωση της περιβαλλοντικής παρακολούθησης στη λεκάνη της Μαύρης Θάλασσας για την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος.

## *Παρουσίαση του έργου PONTOS, της πλατφόρμας PONTOS και των αξιολογήσεων*

Η κα Aghavni Harutyunyan, Υπεύθυνη του έργου από το Κέντρο Περιβάλλοντος Acorian του AUA, παρουσίασε μια ολοκληρωμένη επισκόπηση του PONTOS. Τόνισε τους τρεις κύριους στόχους του έργου - από τη μεταφορά τεχνολογίας μεταξύ των χωρών της Μαύρης Θάλασσας έως την ανάπτυξη της υποδομής γνώσης των διαδικτυακών υπηρεσιών και την ενθάρρυνση της χρήσης του προγράμματος Copernicus για την περιβαλλοντική παρακολούθηση και τη συμμετοχή τοπικών και περιφερειακών φορέων σε πολλαπλά επίπεδα.

Η συνεδρία συνεχίστηκε με την παρουσίαση της πλατφόρμας PONTOS από την κα Μαρία Μπαντή και τον κ. Ελευθέριο Κατοίκη, Επιστημονικούς Συνεργάτες του ΕΚΕΤΑ, και από τον Δρ Νικόλαο Κόκκο, Μεταδιδακτορικό Ερευνητή στο Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης.

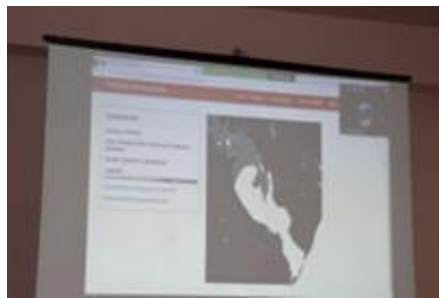
Με την ενσωμάτωση διαφόρων εργαλείων και εφαρμογών, η πλατφόρμα PONTOS είναι κατασκευασμένη για όλους όσους ενδιαφέρονται για διαδικτυακά υποστηριζόμενες αναλύσεις περιβαλλοντικής παρακολούθησης.

# PONTOS Ενημερωτικό Δελτίο #4

Κοινά Σύνορα. Κοινές Λύσεις

Υποστηρίζουμε και ενισχύουμε την περιβαλλοντική παρακολούθηση χρησιμοποιώντας όλα τα διαθέσιμα εργαλεία και δεδομένα του Copernicus και βασιζόμενοι στην ελεύθερα προσβάσιμη γνώση. Η πλατφόρμα PONTOS θα διαθέτει τρεις υπηρεσίες: PONTOS Data Cube, PONTOS Web Application και PONTOS webGIS.

Η πλατφόρμα PONTOS ενσωματώνει και βασίζεται σε πρακτικά πειράματα σε διάφορους τομείς, ενώ πραγματοποιούνται πέντε αξιολογήσεις, οι οποίες θα επιτρέψουν στην πλατφόρμα να διαθέτει τις αντίστοιχες ενότητες για το μέλλον. Οι πέντε αξιολογήσεις περιλαμβάνουν την αξιολόγηση της δυναμικής των αλλαγών των παράκτιων γραμμών, την αξιολόγηση των αλλαγών της δασοκάλυψης και των συνεπειών τους στο περιβάλλον, την αξιολόγηση των αλλαγών στην κάλυψη των υγροτόπων και της επιπλέουσας βλάστησης, την αξιολόγηση της δυναμικής της συγκέντρωσης χλωροφύλλης και του ευτροφισμού, του γεωργικού υδατικού ισοζυγίου, της παραγωγικότητας του νερού και των δεικτών υδατικής καταπόνησης. Οι ερευνητές του έργου PONTOS έκαναν παρουσιάσεις για κάθε αξιολόγηση. Οι αξιολογήσεις έρχονται να βελτιώσουν την ανταλλαγή δεδομένων και τα διασυνοριακά συστήματα ανταλλαγής πληροφοριών σχετικά με το περιβάλλον στην Λεκάνη της Μαύρης Θάλασσας.



*Παρουσίαση της πλατφόρμας PONTOS*

## **Ενίσχυση της εταιρικής σχέσης και της ανταλλαγής γνώσεων**

Για να τονιστεί η σημασία της δημιουργίας και της διατήρησης συνεργασιών με άλλα τοπικά και διεθνή έργα, η GRAL προσκάλεσε άλλους Γεωργιανούς οργανισμούς που υλοποιούν έργα στο πλαίσιο του Προγράμματος Διασυνοριακής Συνεργασίας για την Μαύρη Θάλασσα (BSB CBC) της ΕΕ. Ειδικότερα, παρουσιάστηκαν τα ακόλουθα έργα: Το έργο BSB ECO Monitoring παρουσιάστηκε από την Mariam Archuadze από την Sabuko και τέλος το έργο AGREEN, που παρουσιάστηκε από την Mariam Jorjadze από την Elkana.

Το Ανοικτό Εργαστήριο ολοκληρώθηκε με συνέντευξη Τύπου με στόχο την επικοινωνία του μηνύματος του PONTOS στα τοπικά μέσα ενημέρωσης.



*Παρουσιάσεις άλλων έργων του Προγράμματος Μαύρη Θάλασσα στη Γεωργία*

## Η ΑΝΑΚΑΛΥΨΗ ΤΗΣ ΑΡΜΕΝΙΑΣ ΗΤΑΝ ΜΙΑ ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΖΩΗΣ: Η VALERIA KORMISH ΤΟΥ PONTOS ΠΑΡΟΥΣΙΑΖΕΤΑΙ ΣΤΑ ΝΕΑ ΤΟΥ TESIM



**Valeria Kormysh**  
PONTOS project

Το Κέντρο Περιβάλλοντος Acorian του Αμερικανικού Πανεπιστημίου της Αρμενίας (AUA) συνεργάστηκε πέρυσι με την πρωτοβουλία Interreg Volunteer Youth (IVY) που διαχειρίζεται η Ένωση Ευρωπαϊκών Συνοριακών Περιοχών. Ως αποτέλεσμα της επιτυχημένης συνεργασίας το Κέντρο προσέλαβε δύο εθελοντές του Interreg. Διαβάστε παρακάτω τη συνέντευξη της εθελόντριας του Interreg Valeria Kormish από την ιστοσελίδα TESIM news.

"Κατά το πρώτο εξάμηνο του 2021 εργάστηκα εθελοντικά στο πλαίσιο του Ευρωπαϊκού Σώματος Αλληλεγγύης στην Ισπανία. Η οργάνωση του έργου μου υπέδειξε το πρόγραμμα IVY.

Έψαχνα για μια χώρα με εντελώς διαφορετικό πολιτισμικό υπόβαθρο από το δικό μου και για ένα πρόγραμμα που να επικεντρώνεται στο περιβάλλον. Όταν διάβασα την περιγραφή του προγράμματος PONTOS στον ιστότοπο του IVY δεν δίστασα να υποβάλω αμέσως αίτηση - ήταν ακριβώς αυτό που έψαχνα. Στο έργο υποστηρίζω κυρίως τους ερευνητές του εταιρίου στη συλλογή και επεξεργασία δεδομένων από την περιοχή της λίμνης Σεβάν (Αρμενία). Βοήθησα επίσης στη διοργάνωση εκδηλώσεων και στην εκπόνηση εκθέσεων, άρθρων, περιεχομένου αναρτήσεων στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης κ.λπ.

Η διοργάνωση εκδηλώσεων ήταν μια αξέχαστη εμπειρία: ήταν μια μοναδική ευκαιρία να γνωρίσω το προσωπικό της οργάνωσης που με φιλοξενούσε και να διασκεδάσω μαζί τους σε μεγάλες διαδρομές με λεωφορείο σε όλη την Αρμενία. Η ανακάλυψη της Αρμενίας, του πολιτισμού, της μουσικής, του φαγητού και των ανθρώπων της ήταν μια εμπειρία ζωής και νιώθω ότι έμαθα τόσα πολλά ενδιαφέροντα στοιχεία, γνώρισα εκπληκτικούς ανθρώπους και έζησα μέρη που θα μείνουν για πάντα στη μνήμη μου.

Από επαγγελματικής άποψης, έμαθα πολλά για περιβαλλοντικά θέματα εργάστηκα για την καταπόνηση των υδατικών πόρων και τις επιπτώσεις της στη γεωργία, τις μεθόδους GIS στη γεωργία κ.λπ. Νιώθω ότι οι νέες γνώσεις σχετικά με κορυφαία παγκόσμια θέματα όπως η κλιματική αλλαγή είναι πολύ πολύτιμες για το επαγγελματικό μου μέλλον."

# PONTOS Ενημερωτικό Δελτίο #4

Κοινά Σύνορα. Κοινές Λύσεις

living planet symposium | BONN 2022



## PONTOS Data Cube: an innovative approach for environmental monitoring applied in the Black Sea and Mediterranean regions



Maria Banti, Ioannis Manakos  
Information Technologies Institute, Centre for Research and Technology Hellas, Thessaloniki, Greece  
[mbanti@iti.gr](mailto:mbanti@iti.gr), [imanakos@iti.gr](mailto:imanakos@iti.gr) | <http://eos.iti.gr>



### CHALLENGE

- Need of computational infrastructure and storage capacity for the acquisition, distribution, storage, management and analysis of Earth Observation (EO) data in this new Big Data era.
- Demand for specialized knowledge that is required in order to access, explore and process satellite data.
- Necessity of EO Analysis Ready Data (ARD) for environmental applications.

### OPEN DATA CUBES

- are stacks of multi-dimensional spatially aligned pixels<sup>1</sup>.
- have been developed with success at national or regional scales by various initiatives.
- target on endorsing analyses at various spatial scales, storing multi-dimensional EO data as well as addressing the demand for computational infrastructure by the end-user.

### PONTOS DATA CUBE

- is implemented within the framework of the 'Copernicus assisted environmental monitoring across the Black Sea Basin' PONTOS project.
- supports and enhances environmental monitoring in the Black Sea Basin area with the use of EO spaceborne products.
- targets on facilitating the cross-border transferability of knowledge and information.

<sup>1</sup> G. Giuliani, B. Chatenoux, A. De Bono, D. Rodila, J.-P. Richard, K. Allenbach, M. Dao & P. Peduzzi (2017) Building an Earth Observations Data Cube: lessons learned from the Swiss Data Cube (SDC) on generating Analysis Ready Data (ARD), Big Earth Data, 1:1-2, 100-117, DOI: 10.1050/20964471.2017.1398903

<https://pontos-eu.aua.am/>



Greece



Ukraine



Armenia

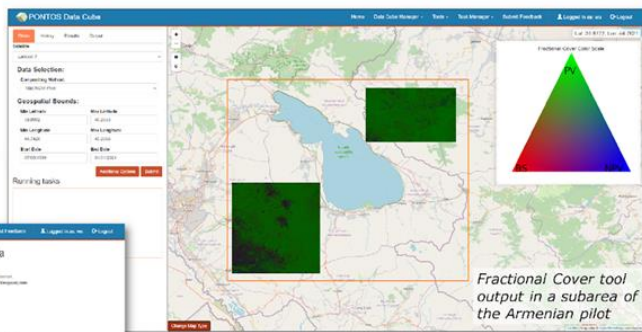


Georgia

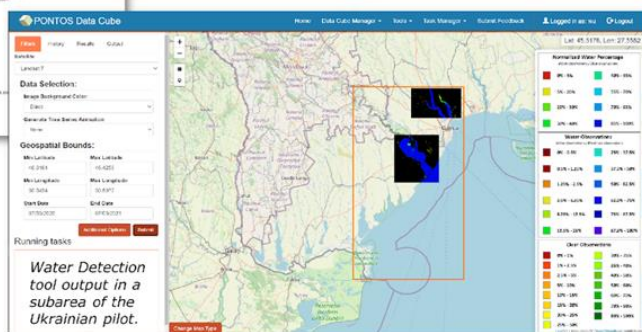
PONTOS Data Cube addresses the environmental needs for Sevan Lake Basin in Armenia, Rioni River Delta and Kolkheti National Park in Georgia, Nestos River Delta in Greece as well as and the coastline from Odessa city to the Danube river delta and adjacent estuary in Ukraine.



PONTOS Data Cube Entry Page



Fractional Cover tool output in a subarea of the Armenian pilot



Water Detection tool output in a subarea of the Ukrainian pilot.

- It is a full-stack web-application built on CEOS Systems Engineering Office Open Data Cube software suite, release 2.21.
- It provides a user-friendly Interface as part of the PONTOS Platform.
- It contains easy-to-access and easy-to-use applications already accompanied by the Open Data Cube software suite.
- It grants access to a big volume of shareable ARD EO satellite data in order to minimize the time, the complexity and the specialized knowledge that their pre-processing demands.



Currently, PONTOS Data Cube incorporates multiple space-borne products in the form of ARD satellite datasets, i.e. 36 complete years (1984 - 2020) of Landsat-5 ETM, -7 ETM, -8 OLI, and 6 years (2015 -2021) Sentinel-2 MSI images. This archive contains approximately 99,000 images, occupying a total volume of 20.82 TB.

### ONGOING ACTIVITIES

CERTH's team aims to incorporate proven online services, such as the WaterMasks and HydroPeriod, which are the legacy of successful research results from the completed H2020 ECOPotential project.



PONTOS project has received funding from the ENI CBC Joint Operational Programme Black Sea Basin 2014 - 2020 under Grant Agreement BSB 889.



#LPS22




# PONTOS Ενημερωτικό Δελτίο #4

Κοινά Σύνορα. Κοινές Λύσεις

living planet symposium 2022

esa


## Employing Land Surface Phenology for the assessment of forest gain and loss around Lake Sevan in Armenia and Kolkheti lowlands in Georgia

Maria Banti<sup>1</sup>, Eleftherios Katsikis<sup>1</sup>, Aghavni Harutyunyan<sup>1</sup>, Yeva Danielyan<sup>1</sup>, Irakli Macharashvili<sup>1</sup>, Giorgi Mikeladze<sup>1</sup>, Rizos-Theodoros Chadoulis<sup>1</sup>, Christos Kalogeropoulos<sup>1</sup>, Irini Soubry<sup>2</sup>, Ioannis Manakos<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Information Technologies Institute, Centre for Research and Technology Hellas, Greece, <sup>2</sup>American University of Armenia, Armenia, <sup>3</sup>Green Alternative, Georgia, <sup>4</sup>Geo-Information System Laboratory, Georgia, <sup>5</sup>University of Saskatchewan, Canada

Contact: mbanti@iti.gr, imanakos@iti.gr | <http://itos.it.gr>



<https://pontos-eu.aua.am/>

---

### FRAMEWORK

- Changes in forest cover are not always distinguished by modern monitoring systems based on remote sensing data. The fact is that in global models it is not always possible to distinguish forest degradation because the density and structure of trees are difficult to interpret in satellite images of medium resolution.
- Difficulties also arise with the use of topographic image correction in rugged terrain because of topographic illumination effects.
- Interpretation of the forest status arises also due to its vertical structure, as it is extremely complicated to detect degradation under the closed canopy cover using optical satellites.
- Mapping of forest cover using remote sensing is usually performed by land classification into forest and non-forest. However, the maps derived from satellite data depend on the definition of the forest, mainly on the threshold of tree cover parameters, above which the territory is identified as a forest.

### LAND SURFACE PHENOLOGY (LSP)

- Changes in seasonal patterns of natural phenomena occurring on terrestrial naturally vegetated ecosystems are influenced by fluctuations of biotic and abiotic factors taking place on a seasonal as well as annual basis.
- Land surface phenology (LSP) may be used as a well aligned proxy to the observed phenology on the ground.

---

### INPUT DATA

NDVI	Time series	Spatial Resolution
MODIS NDVI	2002 - 2020	250 m
*Landsat 8 OLI TIRS	2014 - 2020	30 m
*Sentinel-2	2015 - 2020	10 m

\* ongoing process

Contributing knowledge and factors:


- In-situ conditions acquisition via existing or PONTOS updated protocols.
- Spatial distribution of the data takes, temporal resolution.

### METHODOLOGY

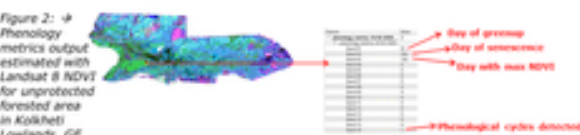
- **PhenologyMetrics** and **PhenologyChanges** modules, which were developed within the H2020 ECO-POTENTIAL project, are harnessed for the estimation of LSP metrics and changes. LSP estimation is realized through time series of Earth Observation satellite image products (e.g. Vegetation Indices - VI).
- **PhenologyMetrics module:** Facilitates the estimation of LSP covering a vegetation growth period. LSP metrics are estimated per pixel with the exploitation of R phenex package and they encompass (a) the day of the growth period at which the greenup takes place, (b) the day of the growth period with the highest VI value and (c) the day of the growth period at which senescence takes place (Figures 1 & 2).
- **PhenologyChanges module:** Enables the monitoring of abrupt changes along the vegetation phenology cycles of sequential years via numerous annual VI series based on the R BFAST (Breaks For Additive Seasonal and Trend) package (Figures 3 & 4).

---

### INDICATIVE RESULTS




→ Figure 1: Phenology metrics estimated with MODIS NDVI for Mtskheti NP, GE.

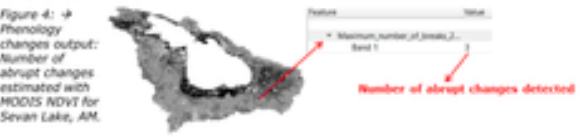


→ Figure 2: Phenology metrics estimated with Landsat 8 NDVI for unprotected forested area in Kolkheti Lowlands, GE.

---



→ Figure 3: Phenology changes output: Dates of abrupt changes estimated with MODIS NDVI for Mtskheti NP, GE.




→ Figure 4: Phenology changes output: Number of abrupt changes estimated with MODIS NDVI for Sevan Lake, AM.

---


### CONCLUDING REMARKS

- The accuracy of detectability of LSP proxy dates depends on the frequency of the image acquisition and its spatial resolution. More than one dominant vegetation species may be detected per pixel; thus, providing for an indication of local biodiversity.
- PhenologyMetrics and PhenologyChanges outputs will assist in the detection of the possible factors that led to forest cover changes in the study sites towards an evidenced based forest management.
- Comparison of the results with in situ data and knowledge of local experts leads to enhancement of credibility and impact of the products.

PONTOS project has received funding from the ENI CBC Joint Operational Programme Black Sea Basin 2014 - 2020 under Grant Agreement BSB 889.



PONTOS project has received funding from the ENI CBC Joint Operational Programme Black Sea Basin 2014 - 2020 under Grant Agreement BSB 889.



#LPS22



# ΡΟΝΤΟΣ Ενημερωτικό Δελτίο #4

Κοινά Σύνορα. Κοινές Λύσεις

ΓΙΑ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ:  
E-mail: [pontos@aua.am](mailto:pontos@aua.am)  
Website: [pontos-eu.aua.am](http://pontos-eu.aua.am)

**AUA** ACOPIAN CENTER  
for the ENVIRONMENT



**CERTH**  
CENTRE FOR  
RESEARCH & TECHNOLOGY  
HELLAS



ΔΗΜΟΚΡΙΤΕΙΟ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΘΡΑΚΗΣ | DEMOCRITUS  
UNIVERSITY  
OF THRACE



  
**GREEN  
ALTERNATIVE**



Project funded by  
EUROPEAN UNION

Αυτή η έκδοση πραγματοποιήθηκε με την οικονομική υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Το περιεχόμενό της αποτελεί αποκλειστική ευθύνη του εταιρικού σχήματος του έργου PONTOS και δεν αντανακλά απαραίτητως τις απόψεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

