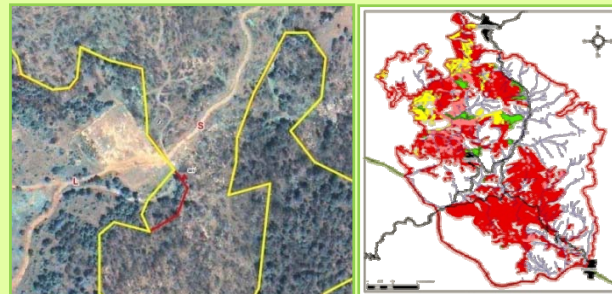




## LIFE PINUS

“Αποκατάσταση των  
δασών *Pinus nigra* στον  
Πάρνωννα μέσω μιας  
δομημένης  
προσέγγισης”





# Εταίροι, διάρκεια και προϋπολογισμός



ΜΟΥΣΕΙΟ ΓΟΥΔΑΝΔΡΗ ΦΥΣΙΚΗΣ ΙΣΤΟΡΙΑΣ  
ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΒΙΟΤΟΠΩΝ - ΥΓΡΟΤΟΠΩΝ

Έναρξη έργου 1/1/2009



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ  
ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ - ΔΥΤ. ΕΛΛΑΔΑΣ & ΙΟΝΙΟΥ

Ολοκλήρωση 30/6/2013



ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ  
Μακεδονίας  
Θράκης

Το έργο έχει προϋπολογισμό 3,035,791.00 € και χρηματοδοτείται από:

- την Ευρωπαϊκή Επιτροπή 2,270,468.00 € (74,8%)
- τη Γενική Διεύθυνση Ανάπτυξης και Προστασίας Δασών και Φυσικού Περιβάλλοντος 700.000 € (23,06%)
- τον Δικαιούχο και τους Εταίρους 65.323 (2,15%)



ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ  
ΟΡΟΥΣ ΠΑΡΝΩΝΑ  
ΥΓΡΟΤΟΠΟΥ ΜΟΥΣΤΟΥ

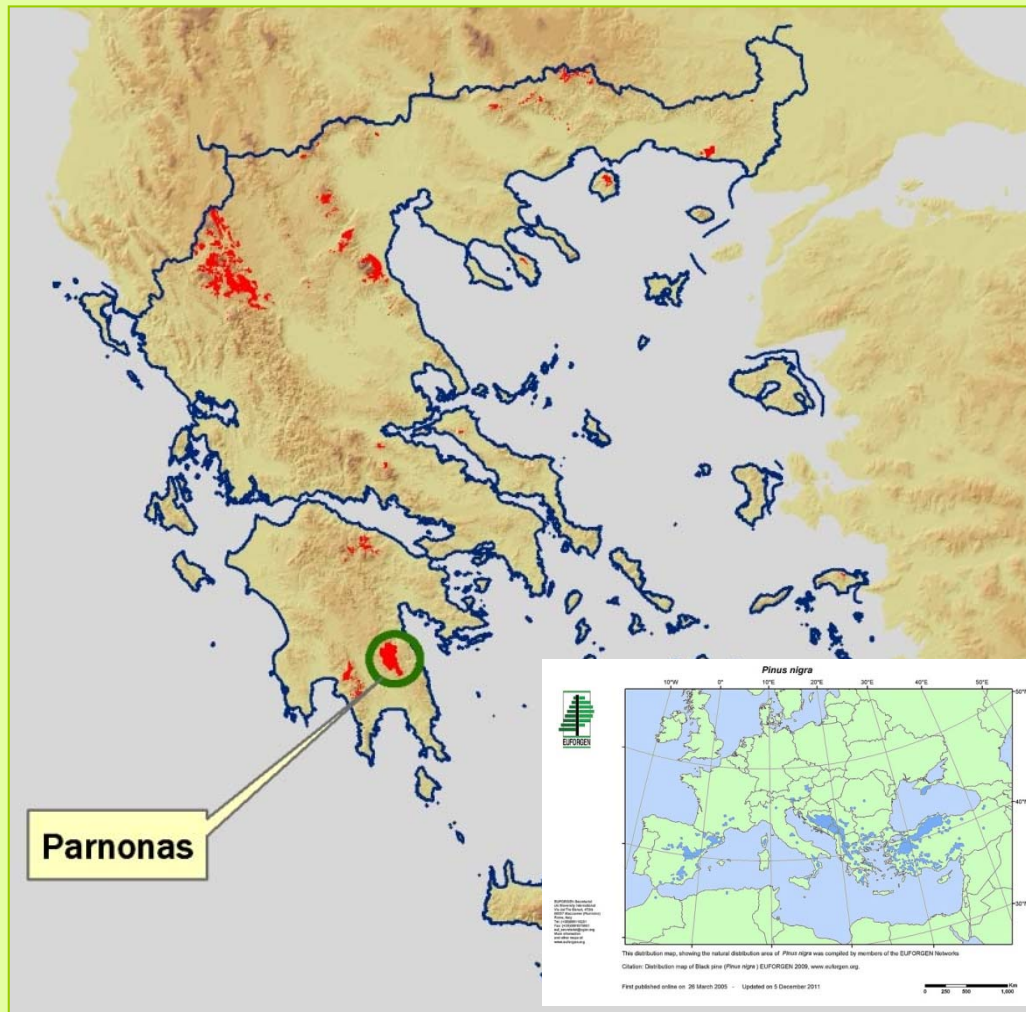


LIFE07 NAT/GR/000286 PINUS "Αποκατάσταση των δασών Pinus nigra στον Πάρνωνα (GR2520006) μέσω μιας δομημένης προσέγγισης"

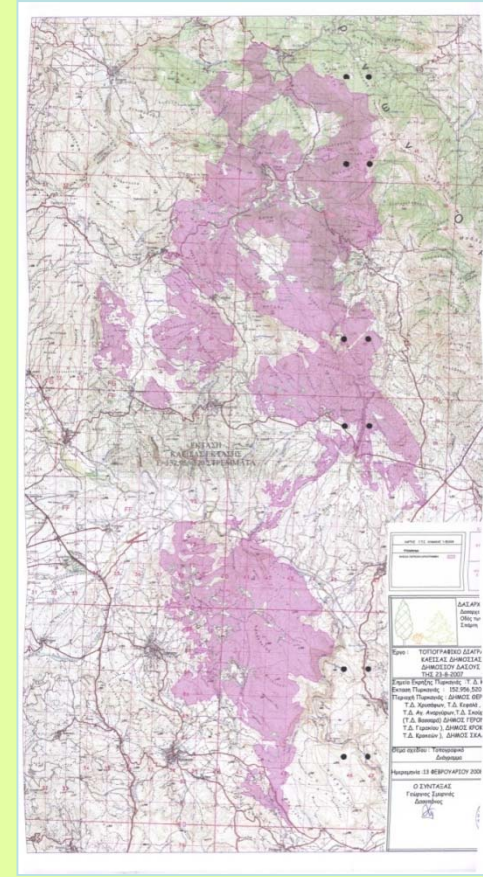
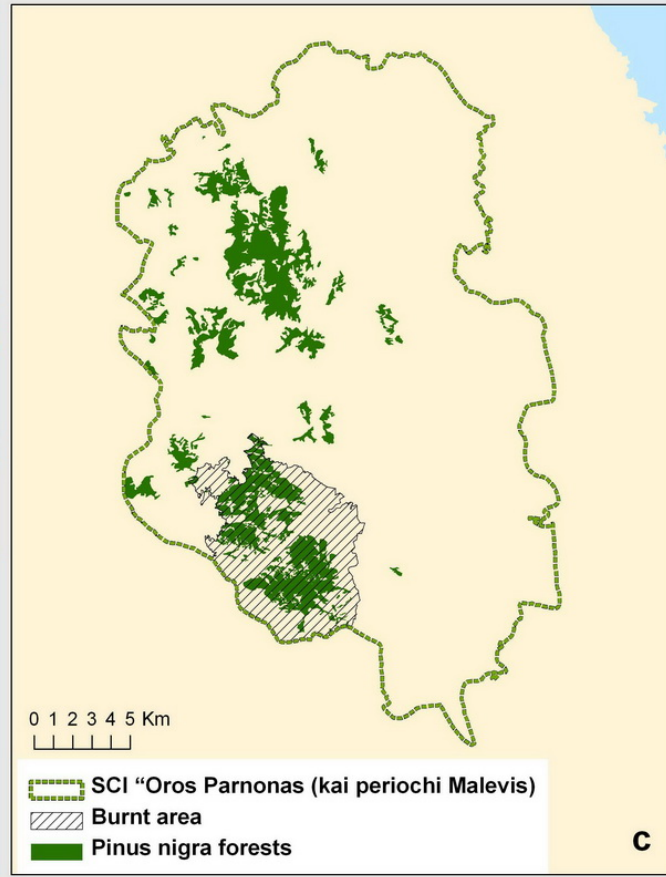
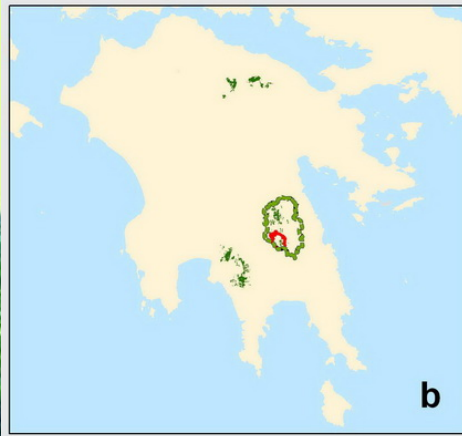


# Τα δάση μαύρης πεύκης στην Ευρώπη, την Ελλάδα και τον Πάρνωνα

- *Pinus nigra* subsp. *nigra* var. *caramanica*
- Στην Ελλάδα καλύπτουν περισσότερα από 200,000 ha από τα οποία 80,000 σε περιοχές Natura.
- Αντιπροσωπεύει το 30% της έκτασης του τύπου οικοτόπου στο δίκτυο Natura 2000 στην Ευρώπη



# Η πυρκαγιά της 23/8/2007



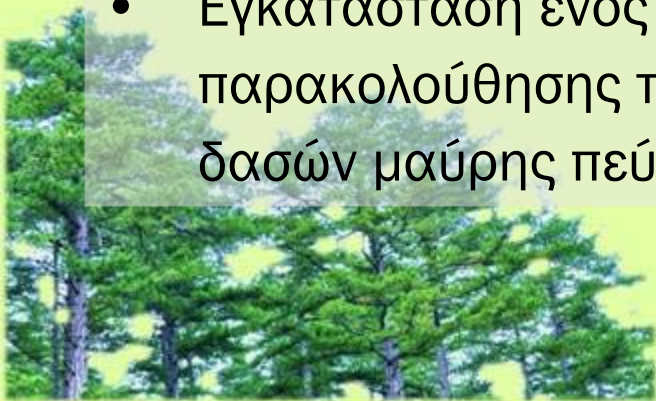
# Σκοποί του έργου

- Η επίδειξη της εφαρμογής μιας δομημένης προσέγγισης για την αποκατάσταση των καμμένων εκτάσεων του τύπου οικοτόπου προτεραιότητας «(Υπο)Μεσογειακά πευκοδάση με ενδημικά μαυρόπευκα».
- Η αποκατάσταση 290 ha του τύπου οικοτόπου προτεραιότητας «(Υπο)Μεσογειακά πευκοδάση με ενδημικά μαυρόπευκα» στον Πάρνωνα



# Σημασία του έργου για την Ευρώπη

- Συνεισφορά στη ανάπτυξη καλών πρακτικών μεταπυρικής διαχείρισης που βελτιώνουν τον σχεδιασμό της αποκατάστασης σε ό,τι αφορά τη διατήρηση του τύπου οικοτόπου, των πόρων και του χρόνου που απαιτούνται για την αποκατάσταση.
- Αποκατάσταση μερικών από τις νοτιότερες και πλέον ευάλωτες στην κλιματική αλλαγή θέσεις εξάπλωσης του είδους στην Ευρώπη.
- Εγκατάσταση ενός μακροχρόνιου προγράμματος παρακολούθησης της αποκατάστασης και της δυναμικής των δασών μαύρης πεύκης μετά από φωτιά.



# Κατηγορίες δράσεων του έργου

Το έργο οργανώθηκε σε 18 δράσεις και συγκεκριμένα σε:

- 4 δράσεις προετοιμασίας (A)
- 1 κυρίως δράση αποκατάστασης (C)
- 7 δράσεις δημοσιοποίησης, ευαισθητοποίησης και διάδοσης των αποτελεσμάτων του (D)
- 6 δράσεις διοίκησης και παρακολούθησης του έργου (E)



# Οι ιδιαιτερότητες της μαύρης πεύκης (*Pinus nigra* Arn.)

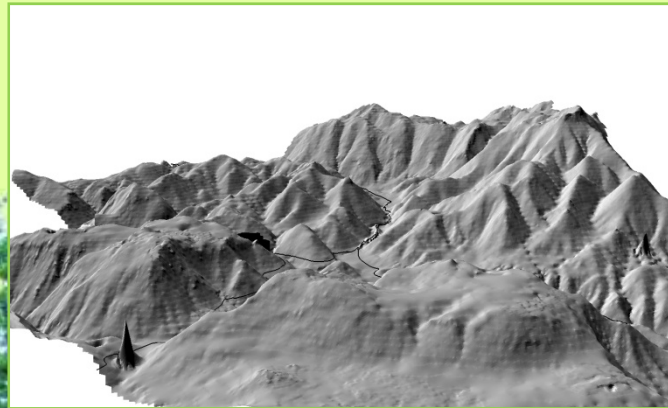
1. Είδος μέτρια ανθεκτικό στις πυρκαγιές
2. Δεν διατηρεί σπέρματα σε λήθαργο
3. Είναι είδος πρόσκοπο και ανθεκτικό στην έκθεση στο ηλιακό φως
4. Είναι μέτρια απαιτητικό είδος





# Προετοιμασία: Αποτίμηση των επιπτώσεων της πυρκαγιάς

- Χρησιμοποιήθηκαν δορυφορικές εικόνες Landsat και IKONOS
- Δημιουργήθηκε υψηλής ανάλυσης ψηφιακό μοντέλο εδάφους
- Χρησιμοποιήθηκε ο δείκτης NDVI για τον εντοπισμό και τη χαρτογράφηση των νησίδων με ζωντανά δέντρα μαύρης πεύκης και των εκτάσεων με μεμονωμένα ζωντανά δέντρα μαύρης πεύκης
- Έγινε εκτεταμένη εργασία πεδίου

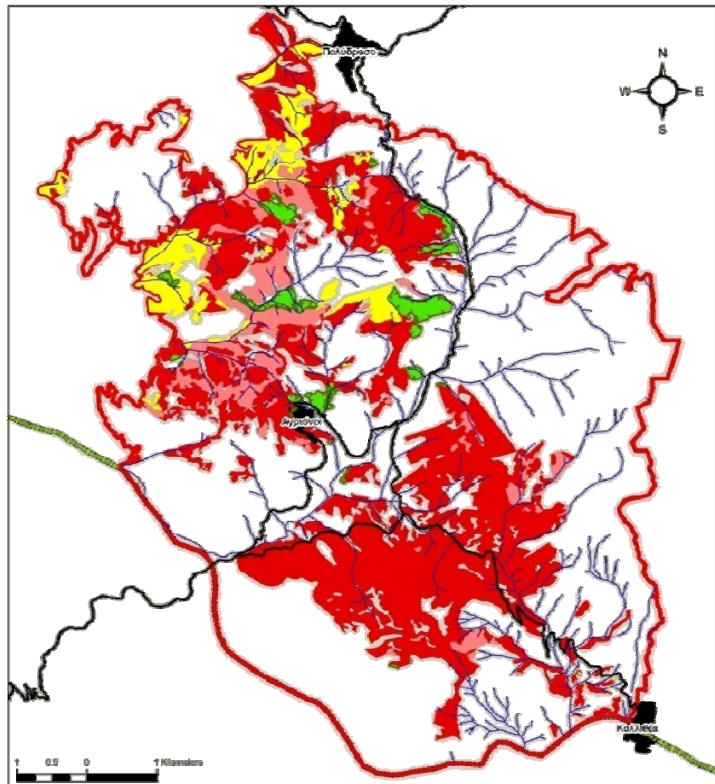


# Νησίδες ζωντανών δένδρων










- Οι νησίδες με ζωντανά δέντρα μαύρης πεύκης έχουν έναν ξεχωριστό ρόλο:
- ως κέντρα φυσικής αναγέννησης
  - ως παράγοντες αύξησης της ποικιλότητας της δομής του δάσους
  - ως καταφύγια ειδών φυτών και ζώων

# Βαθμός επίδρασης της πυρκαγιάς στον τύπο οικοτόπου



Υπόμνημα / Legend

|                                                                                   |                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | (Υπό)Μονογενείς/δίκλωνοι βελώνες με αυθιγακίαια μορφές βελώνες στην περιοχή / (Sub)Monoclonal pine forests with autogenic black pine bellows in the area |
|  | Όρεις/Υψ. «Όρος/Πάρνασσος» και περιοχή Μελαβόζι / SCI GR 252006                                                                                          |
|  | Επίδραση πυρκαγιάς / Fire impact                                                                                                                         |
|  | Ν. Άκαυτα / Unburnt                                                                                                                                      |
|  | Ι. Ελαφρά / Lightly burnt                                                                                                                                |
|  | Μ. Μέτρια / Moderately burnt                                                                                                                             |
|  | Σ. Πάθρα / Seriously burnt                                                                                                                               |

Έκταση που κάηκε: 1921 ha (35.91% της έκτασης στην περιοχή)

Βαθμός επίδρασης:

- Πλήρως: 1452 ha (76%)
- Μέτρια: 256 ha (13%)
- Ελαφρά: 212 ha (11%)

Ανεπηρέαστα (νησίδες): 65 ha

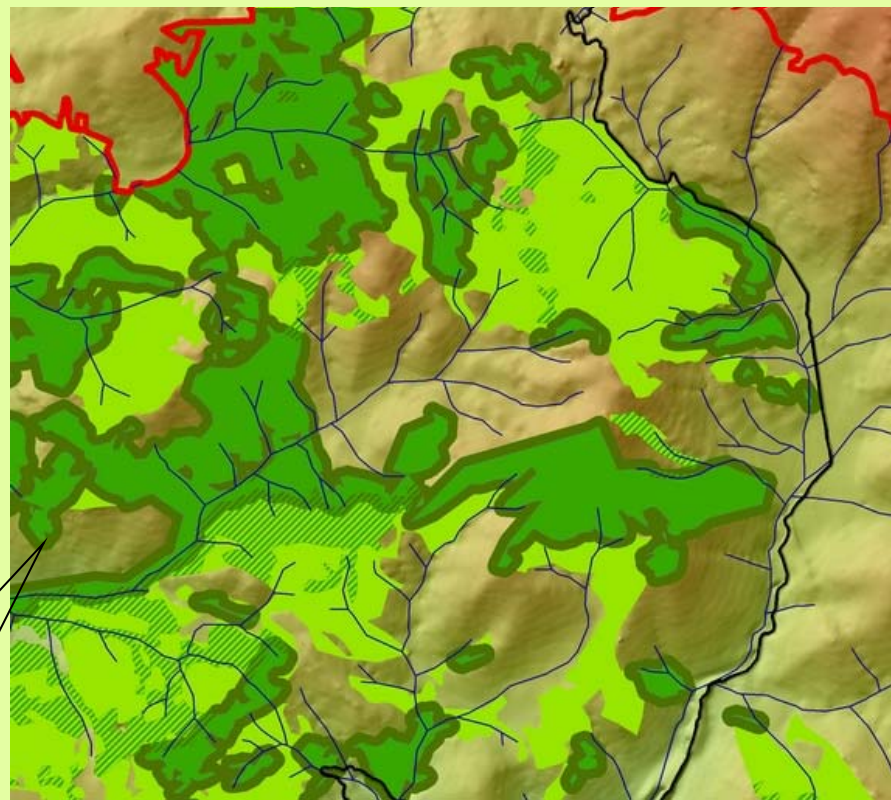
# Φυσική αναγέννηση και νησίδες και μεμονωμένα δέντρα ζωντανά δένδρα

Έχει παρατηρηθεί γύρω από τις νησίδες και τα μεμονωμένα δέντρα

Αναμένεται να εμφανισθεί σε:

- 351,13 ha γύρω από τις νησίδες
- 139,1 ha στις εκτάσεις με τα μεμονωμένα δέντρα

Δεν έχει παρατηρηθεί στις υπόλοιπες εκτάσεις



Οι νησίδες με την περίμετρο πλάτους 50 m, οι εκτάσεις με τα μεμονωμένα δέντρα και οι υπόλοιπες εκτάσεις προς αποκατάσταση  
Green islands with their 50 m buffer zone, areas with isolated black pine trees and the remaining areas for restoration

# Η δομημένη προσέγγιση για την αποκατάσταση των καμένων δασών

Μια προσέγγιση δυο κύκλων:

1. Εκτίμηση βραχυπρόθεσμης επικινδυνότητας και άμεσα μέτρα αντιμετώπισης κινδύνων
2. Ολοκληρωμένος σχεδιασμός αποκατάστασης με αποτίμηση των επιπτώσεων στους τύπους οικοτόπων, τα είδη τη δυναμική του οικοσυστήματος κ.λπ.

Ο σχεδιασμός αυτό βασίσθηκε σε ανάλογες προσεγγίσεις που εφαρμόζονται κυρίως από τη Δασική Υπηρεσία των ΗΠΑ και βασίζεται στη **συνεχή έρευνα για την αξιοποίηση νέων τεχνολογιών και μεθόδων** από **διεπιστημονικές ομάδες και συντονισμό συναρμόδιων υπηρεσιών.**



# Η δομημένη προσέγγιση για την αποκατάσταση των καμένων δασών μαύρης πεύκης

Μια βήμα προς βήμα διαδικασία:

1. Καθορισμός κριτηρίων αποκλεισμού και ιεράρχησης εκτάσεων προς αποκατάσταση (π.χ. έκθεση, βάθος εδάφους, θέση στην πλαγιά, κλίση, γεωλογία, υψόμετρο, οικολογική σημασία, θέση στον τύπο οικοτόπου)
2. Ιεράρχηση των εκτάσεων προς αποκατάσταση
3. Επιλογή των εκτάσεων στις οποίες θα εφαρμοσθεί η αποκατάσταση (Ποσότητα διαθέσιμου φυτευτικού υλικό και σπερμάτων, διαθέσιμο προσωπικό και τεχνικά μέσα, απόσταση από οδικό δίκτυο, χρηματοδότηση)
4. Επιβεβαίωση στο πεδίο και τελική επιλογή
5. Επιλογή τεχνικών αποκατάστασης

Τι πρέπει να έχει προηγηθεί της εφαρμογής της προσέγγισης

# Σχεδιασμός αποκατάστασης

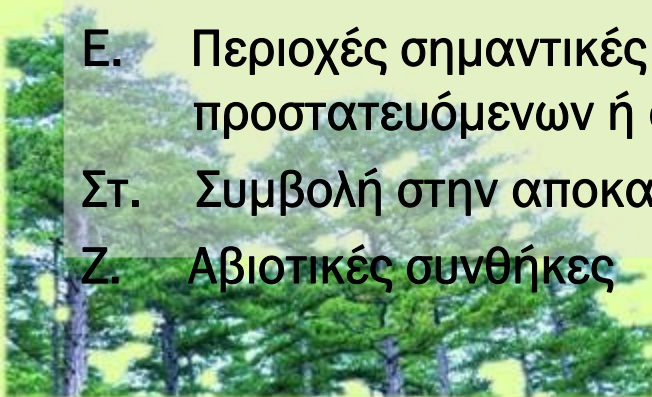
## Βήμα 1: Καθορισμός κριτηρίων

### Κριτήρια αποκλεισμού

- A. Να μην υπάρχει δυνατότητα φυσικής αναγέννησης
- B. Να μην βρίσκονται κάτω από ορισμένο υψόμετρο

### Κριτήρια ιεράρχησης

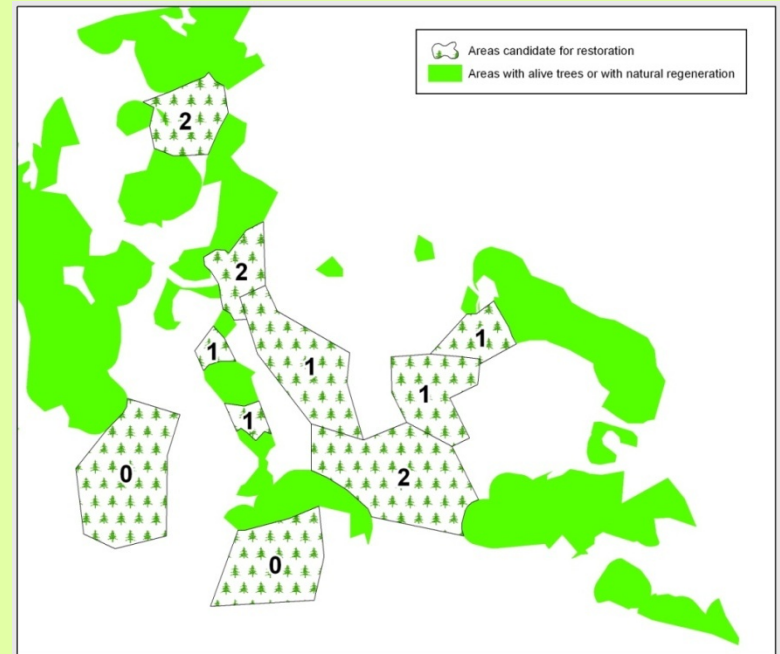
- Γ. Αντιπροσωπευτικότητα της τυπικής σύνθεσης της βλάστησης του τύπου οικοτόπου
- Δ. Καθεστώς προστασίας (περιοχή του δικτύου Natura 2000 ή προστατευόμενη περιοχή)
- Ε. Περιοχές σημαντικές για διατήρηση ειδών (κοινοτικού ενδιαφέροντος, προστατευόμενων ή απειλούμενων)
- ΣΤ. Συμβολή στην αποκατάσταση της συνέχειας του δάσους
- Ζ. Αβιοτικές συνθήκες



# Βήμα 1: Κριτήρια ιεράρχησης

## Αποκατάσταση της φυσικής συνέχειας του δάσους

- Εκτάσεις που λειτουργούν ως κόμβοι (2)
- Εκτάσεις που λειτουργούν ως σύνδεσμοι (1)
- Εκτάσεις που δεν συμβάλλουν στη σύνδεση άλλων (0)



## Αβιοτικοί παράγοντες

- Βάθος εδάφους : Βαθύ, αβαθές, με κατά τόπους βραχώδεις εξάρσεις, βραχώδεις εκτάσεις
- Έκθεση : Επίπεδο, Β, ΒΑ, ΒΔ, Α, Δ, ΝΑ, ΝΔ, Ν





# Βήμα 2: Ιεράρχηση των εκτάσεων

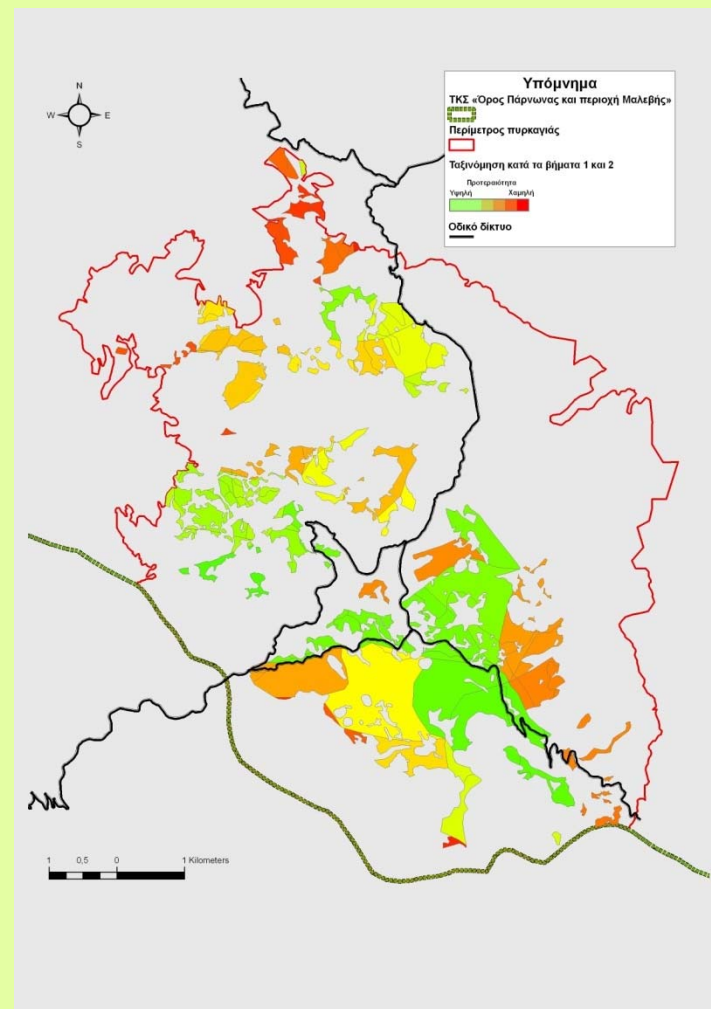
## Τα κριτήρια ιεράρχησης

- Γ. Αντιπροσωπευτικότητα της τυπικής σύνθεσης της βλάστησης του τύπου οικοτόπου (Α: πλήρης - D: μη σημαντική παρουσία)
- Δ. Καθεστώς προστασίας (Ναι/Όχι)
- Ε. Συμβολή στη διατήρηση σημαντικών ειδών (Α: Πολύ σημαντική - Ε: μη σημαντική)
- ΣΤ. Συμβολή στην αποκατάσταση της συνέχειας του δάσους (2: κόμβος, 1: σύνδεση, 0: καμία συμβολή)
- Ζ. Αβιοτικά γνωρίσματα:  
Βάθος εδάφους Βαθύ, Βαθύ κατά θέσεις αβαθές, Βαθύ με βράχους, Αβαθές κατά θέσεις βαθύ, Αβαθές, Αβαθές με βράχους  
Έκθεση Β, ΒΑ, ΒΔ, Α, Δ, ΝΑ, ΝΔ, Ν.



# Βήμα 2: Ιεράρχηση των εκτάσεων προς αποκατάσταση

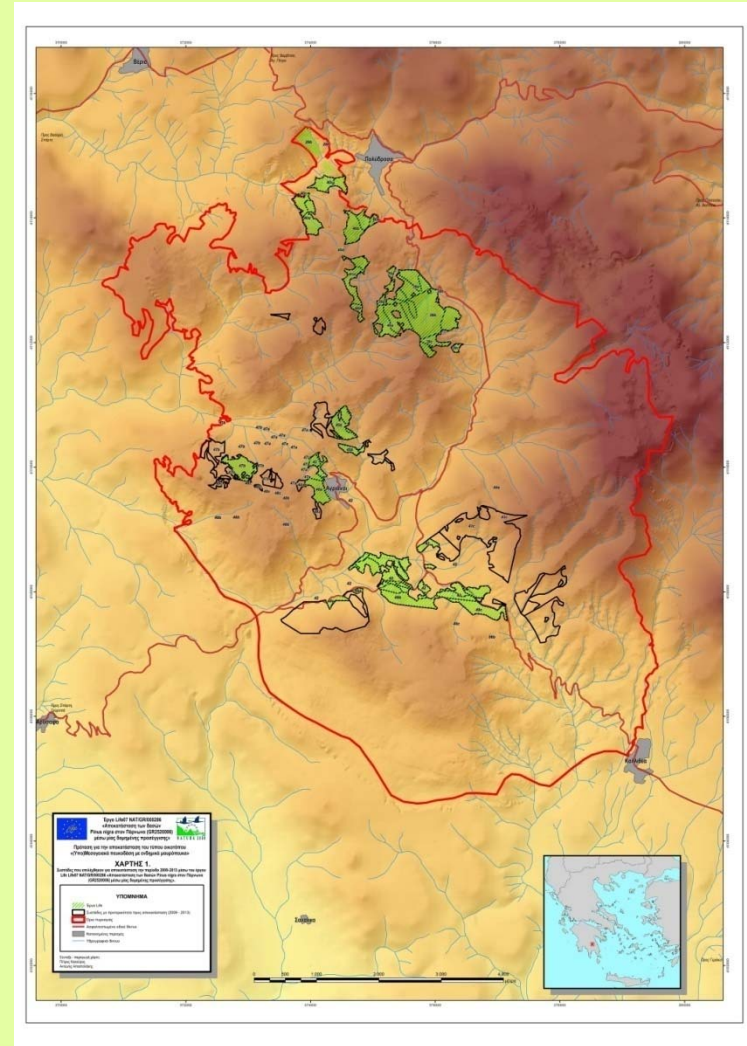
- Συνδυασμός πολυγώνων αβιοτικών παραγόντων
- Ιεράρχηση των πολυγώνων ανάλογα με την καταλληλότητα
- Οι ανώτερα ιεραρχημένες εκτάσεις έχουν προτεραιότητα για αποκατάσταση



# Βήμα 3 και 4: Τελική επιλογή θέσεων προς αποκατάσταση

Κριτήρια επιλογής εκτάσεων προς αποκατάσταση στο πλαίσιο του έργου Life (290 ha):

- Συμπαγείς και μεγάλης έκτασης θέσεις
- Εγγύτητα σε οδικό δίκτυο
- Θέσεις όπου δεν έχει εμφανισθεί φυσική αναγέννηση αείφυλλων πλατύφυλλων



# Βήμα 5: Τεχνικές αποκατάστασης

## Κριτήρια επιλογής τεχνικών (φύτευση ή σπορά)

- Διαθέσιμη ποσότητα σπερμάτων: Το Δασαρχείο προέβλεψε και έκανε έγκαιρα συλλογή
- Βαθμός επιτυχίας στην περιοχή: Τόσο οι φυτεύσεις όσο και οι σπορές έχουν επιτυχία
- Τεχνογνωσία εφαρμογής μεθόδου: Υπάρχει και για τις δυο μεθόδους
- Διαθέσιμο προσωπικό (και διαδικασία πρόσληψης προσωπικού): Οι σπορές απαιτούν πιο εντατική επίβλεψη
- Χρηματοδότηση: Επαρκής για αποκατάσταση τουλάχιστον 540 ha

## Άλλα θέματα

- Απαιτείται προσοχή κατά τον χειρισμό του φυτευτικού υλικού καθώς αυτό μεταφέρεται από μακρινή περιοχή
- Προσωπικό

# Τι πρέπει να έχει γίνει πριν την πυρκαγιά

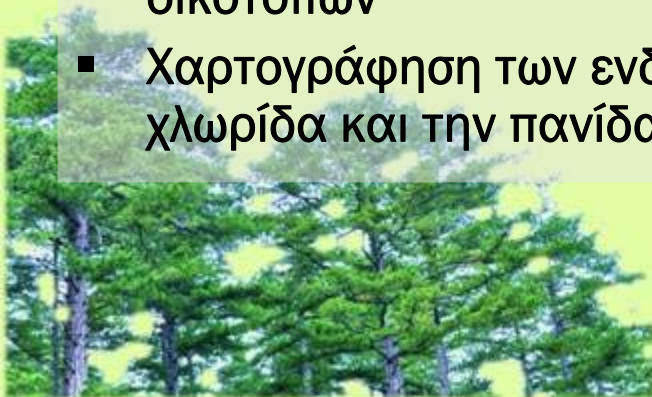
- Μόνιμη και διαρκής επάρκεια σπερμάτων έτοιμων προς χρήση
- Επικαιροποιημένη χαρτογράφηση της βλάστησης, όχι μόνο με ξυλοπονικά κριτήρια
- Χαρτογράφηση ποιοτήτων τόπου
- Φυτώριο σε περιοχή με το ίδιο κλιματικό πλαίσιο
- Επικαιροποιημένη χαρτογράφηση οδικού δικτύου
- Άμεση εκκίνηση της διαδικασίας



# Συμπεράσματα

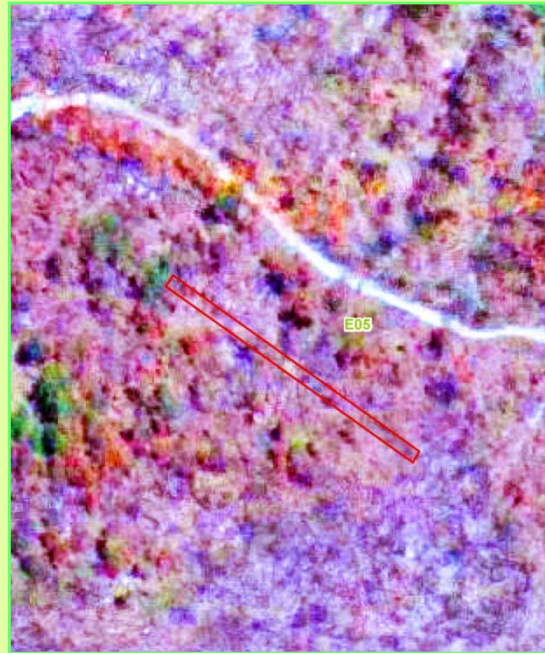
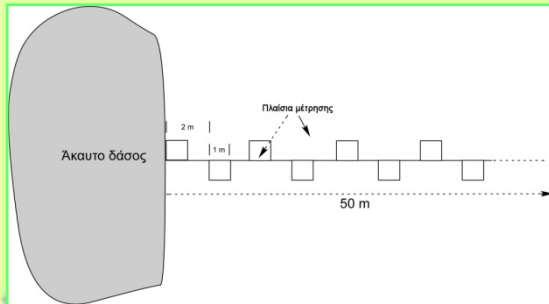
## Η δομημένη προσέγγιση

- Παράγει αποτελέσματα είναι αποδεκτά επιστημονικά, τεχνικά και οικονομικά
- Μπορεί να εφαρμοσθεί από τα Δασαρχεία, χωρίς εξωτερική βοήθεια
- Μπορούν να εφαρμοσθούν χωρίς τη χρήση ΓΣΠ αλλά απαιτούν κάποιες γνώσεις υπολογιστή
- Είναι πιο αποτελεσματική αν υπάρχουν
  - Χαρτογράφηση ποιοτήτων τόπου
  - Χαρτογράφηση και αξιολόγηση της κατάστασης διατήρησης των τύπων οικοτόπων
  - Χαρτογράφηση των ενδιαιτημάτων και πληθυσμιακά δεδομένα για τη χλωρίδα και την πανίδα



# Πρόγραμμα παρακολούθησης

13 μόνιμες επιφάνειες παρακολούθησης της φυσικής αναγέννησης



# Πρόγραμμα παρακολούθησης

20 μόνιμες επιφάνειες παρακολούθησης της τεχνητής αποκατάστασης





# Δράσεις αποκατάστασης

- Παραγωγή 800.000 φυταρίων στο Δασικό Φυτώριο Οργάνης (Κομοτηνή)
- Φύτευση και αναπλήρωση των ξηραμένων φυταρίων (συνολικά 615.000 φυτάρια)
- Προστασία των φυταρίων από πυρκαγιά και βόσκηση
- Δωρεά 185.000 φυταρίων στο έργο ΕΟΧ «Αποκατάσταση δασών Όρους Πάρνωννα και κατευθύνσεις διατήρησης Όρους Ταΰγετου στη Λακωνία»



# Δημοσιοποίηση και διάδοση δράσεων και αποτελεσμάτων

- Διεθνής συνάντηση στη Σπάρτη
- Ιστοσελίδα [www.parnonaslife.gr](http://www.parnonaslife.gr)
- Τρίπτυχο έντυπο
- Ταινία
- Παρουσιάσεις σε συνέδρια σε Ελλάδα και Ευρώπη
- Ενημέρωση της τοπικής κοινωνίας
- Τακτική παρουσίαση στο πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών «Πρόληψη και διαχείριση φυσικών καταστροφών»
- Ερωτηματολόγιο αξιολόγησης δομημένης προσέγγισης
- Περιβαλλοντική εκπαίδευση



# Ερωτηματολόγιο αξιολόγησης της δομημένης προσέγγισης

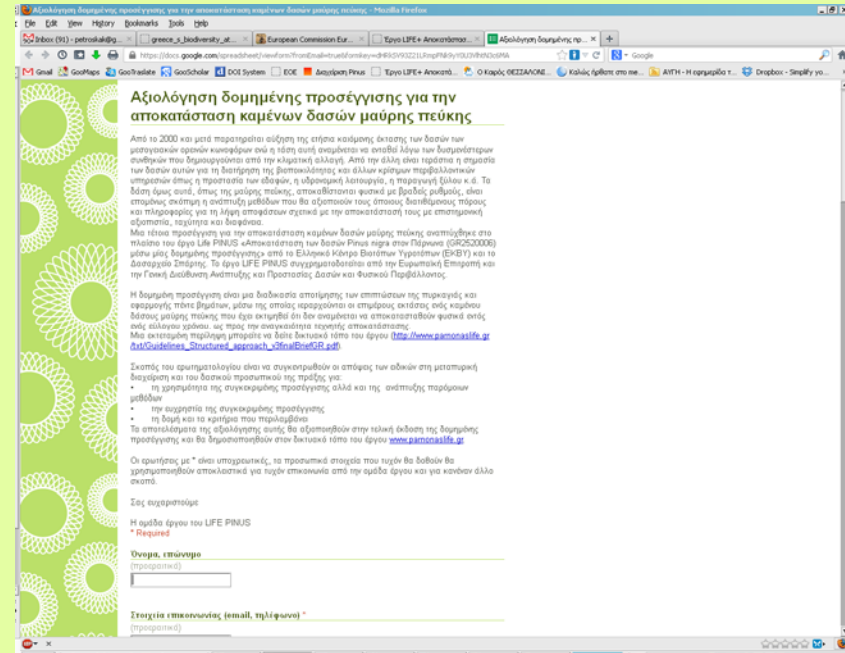
Έχει σκοπό την αξιολόγηση για:

- τη χρησιμότητα της συγκεκριμένης προσέγγισης αλλά και της ανάπτυξης παρόμοιων μεθόδων
- την ευχρηστία της συγκεκριμένης προσέγγισης
- τη δομή και τα κριτήρια που περιλαμβάνει

Είναι διαδικτυακό για να είναι εύχρηστο και να μπορεί να παρακολουθείται στατιστικά

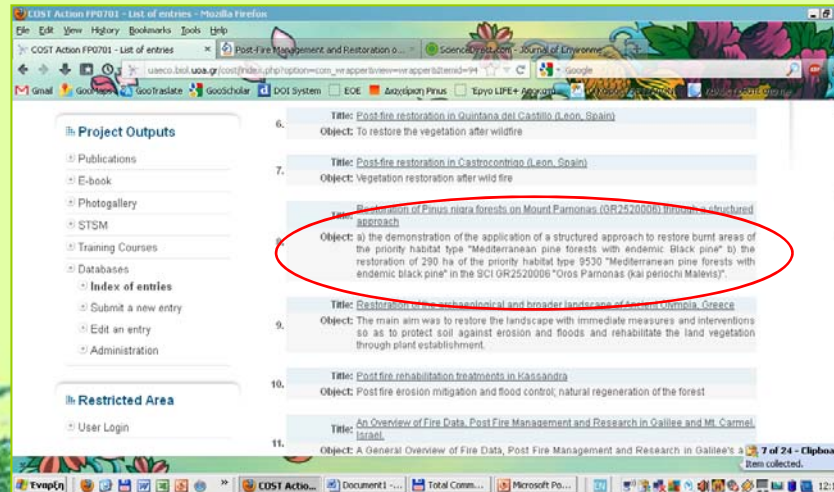
Σύνδεσμος:

<https://docs.google.com/spreadsheets/viewform?fromEmail=true&formkey=dHRkSV93Z21LRmpFNk9yY0U3Vlh1N3c6MA>



# Δικτύωση

- Παρουσίαση και ανταλλαγές τεχνογνωσίας με τα έργα VERENIKE, FRAMME, Pindos Grevena, Life Inagua
- Συμμετοχή στις εργασίες του COST Action FP0701, Post-Fire Forest Management in Southern Europe
  - > Η αποκατάσταση περιλήφθηκε στη βάση δεδομένων της δράσης COST
  - > Αποτέλεσε περίπτωση μελέτης εφαρμογής μέτρων αποκατάστασης στην τελική έκδοση της δράσης.



LIFE07 NAT/GR/000286 PINUS "Αποκατάσταση των δασών Pinus nigra στον Πάρωνα (GR2520006) μέσω μιας δομημένης προσέγγισης"



**Το LIFE είναι οι άνθρωποί του  
 σας ευχαριστούμ £**

LIFE07 NAT/GR/000286 PINUS "Αποκατάσταση των δασών Pinus nigra στον Πάρωνα (GR2520006) μέσω μιας δομημένης προσέγγισης"





LIFE07 NAT/GR/000286 PINUS

“Αποκατάσταση των δασών *Pinus nigra* στον Πάρνωνα (GR2520006) μέσω μιας δομημένης προσέγγισης”

[www.parnonaslife.gr](http://www.parnonaslife.gr)



ΜΟΥΣΕΙΟ ΓΟΥΛΑΝΔΡΗ ΦΥΣΙΚΗΣ ΙΣΤΟΡΙΑΣ  
ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΒΙΟΤΟΠΩΝ - ΥΔΡΟΤΟΠΩΝ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ  
ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ – ΔΥΤ. ΕΛΛΑΔΑΣ & ΙΟΝΙΟΥ



ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ  
Μακεδονίας  
Θράκης



ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ  
ΟΡΟΥΣ ΠΑΡΝΩΝΑ  
ΥΓΡΟΤΟΠΟΥ ΜΟΥΣΤΟΥ

Ευχαριστούμε



LIFE07 NAT/GR/000286 PINUS “Αποκατάσταση των δασών *Pinus nigra* στον Πάρνωνα (GR2520006) μέσω μιας δομημένης προσέγγισης”

