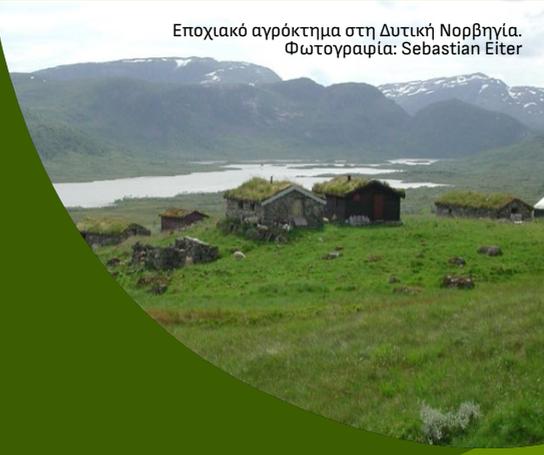




# Αναβλάστηση των ορεινών βοσκοτόπων



## Ο ρόλος της χρήσης γης

Οι ορεινές περιοχές παγκοσμίως έχουν χρησιμοποιηθεί, μεταξύ άλλων, για τη βόσκηση ζώων. Η πρακτική αυτή, μαζί με, για παράδειγμα, τη συλλογή καυσόξυλων, έχει επηρεάσει τις υψομετρικές και δασικές γραμμές. Οι δεντροστοιχίες και οι δασικές γραμμές και η δασική κάλυψη έχουν μειωθεί ως αποτέλεσμα αυτής της χρήσης. Πιο πρόσφατα, σε ευρωπαϊκή προοπτική, τα δέντρα και οι δασικές γραμμές έχουν κυρίως αυξηθεί και η δασική και θαμνώδης κάλυψη έχει επεκταθεί εις βάρος των λιβαδιών και των ανοικτών θαμνώνων. Η εγκατάλειψη των παραδοσιακών πρακτικών χρήσης γης, όπως η βόσκηση και άλλες εκτεταμένες αγροτικές δραστηριότητες, έχουν επισημανθεί ως σημαντικός παράγοντας για αυτές τις αλλαγές.

## Κλιματική αλλαγή

Οι γραμμές των δέντρων και των δασών είναι κλιματικά όρια που σημαίνει ότι η υψομετρική τους εξέλιξη περιορίζεται από τη θερμοκρασία. Η άνοδος της θερμοκρασίας θα έχει ως αποτέλεσμα την ανοδική μετατόπιση των γραμμών των δέντρων και των δασών με τον ίδιο τρόπο που μειώνεται η πίεση της βόσκησης. Αυτό καθιστά τον προσδιορισμό του ρόλου της κλιματικής αλλαγής έναντι της αλλαγής χρήσης γης ένα δύσκολο ζήτημα.

## Επιπτώσεις της επέκτασης των δασών και των θάμνων

Η επέκταση των δασών μπορεί να είναι επωφελής από την άποψη της δέσμευσης άνθρακα και της προώθησης διαφόρων πτυχών των οικοσυστημικών υπηρεσιών που σχετίζονται κυρίως με την προστασία του εδάφους. Ταυτόχρονα, η επέκταση των δασών και των θάμνων αυξάνει την ποσότητα της βιομάζας και τον κίνδυνο πυρκαγιάς. Επιπλέον, η επέκταση των δασών και των θάμνων μεταβάλλει αρνητικά την παραδοσιακή μορφή των ποιμενικών τοπίων όσον αφορά την ποικιλομορφία των ειδών, την πολιτιστική κληρονομιά και τη βιώσιμη ανάπτυξη της κτηνοτροφίας.

## Η ελληνική περίπτωση

---

Οι χωροχρονικές μεταβολές των βοσκημένων ελληνικών τοπίων τα τελευταία 75 χρόνια είναι παρόμοιες με εκείνες στα περισσότερα μέρη της βόρειας Μεσογείου, όπου η ξυλώδης βλάστηση επεκτάθηκε σε ανοικτές εκτάσεις αλλάζοντας τη δομή και την ποικιλότητα του τοπίου. Αυτές οι μεταβάσεις του τοπίου επηρεάζονται βαθιά από τις δημογραφικές και κοινωνικοοικονομικές αλλαγές λόγω της εγκατάλειψης των παραδοσιακών πρακτικών διαχείρισης, συμπεριλαμβανομένης της μετακινούμενης κτηνοτροφίας και της υλοτομίας. Η περιοχή μελέτης για την ελληνική μελέτη περίπτωσης ήταν ένα τυπικό βοσκότοπο της βόρειας Ελλάδας που μελετήθηκε για μια περίοδο από το 1945-2020. Χαρτογραφικό υλικό σε διάφορες μορφές, όπως ιστορικές αεροφωτογραφίες (1945, 1960 και 1993) και δορυφωρικές εικόνες (εικόνες Google Earth από το 2017 έως το 2020) αναλύθηκε με λογισμικό Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών και μετρικές τοπίου. Επίσης, συλλέχθηκαν και αναλύθηκαν στοιχειά κοινωνικοοικονομικής απογραφής και αριθμοί βοσκόντων ζώων από διαχρονικές εκθέσεις απογραφής των ελληνικών αρχών.

Οι χωροχρονικές μεταβολές στο τοπίο του Λαγκαδά έδειξαν ότι οι χορτολιβαδικές εκτάσεις, οι ανοικτοί θαμνώνες και οι δασοβοσκότοποι μειώθηκαν κατά τη διάρκεια της μελετώμενης περιόδου υπέρ των πυκνών θαμνώνων και των δασών, προκαλώντας σημαντική μείωση της ποικιλότητας και της ετερογένειας του τοπίου. Κύριοι δημογραφικοί και κοινωνικοοικονομικοί παράγοντες ήταν η μείωση του τοπικού πληθυσμού, η γήρανση του πληθυσμού και η σημαντική μείωση της απασχόλησης στον πρωτογενή οικονομικό τομέα με την πάροδο του χρόνου. Οι αλλαγές αυτές συνδυάστηκαν με τη μείωση του αριθμού των ζώων βόσκησης (αιγοπρόβατα και βοοειδή), ιδίως των μετακινούμενων ζώων, της συλλογής καυσόξυλων και της παραγωγής ξυλάνθρακα και προσδιορίστηκαν ως οι κύριοι λόγοι για την αλλαγή του τοπίου. Οι βοσκότοποι έχουν γίνει όλο και πιο κατακερματισμένοι και απομονωμένοι με την πάροδο των ετών. Η μελλοντική βιώσιμη κτηνοτροφία στην περιοχή απειλείται σοβαρά από τη συνεχιζόμενη μείωση των βοσκοτόπων και των ανοικτών θαμνώνων.

## Η περίπτωση της Νορβηγίας - αλλαγές στην κάλυψη των δέντρων

---

Η περιοχή μελέτης για τη νορβηγική περίπτωση βρίσκεται στα βουνά της Δυτικής Νορβηγίας. Η περιοχή έχει μακρά ιστορία βόσκησης ζώων. Οι αρχαιολογικές έρευνες δείχνουν ότι η βόσκηση των ζώων μπορεί να χρονολογείται από το 140-380 μ.Χ. Ένα έργο χαρτογράφησης που πραγματοποιήθηκε το 2009 αποκάλυψε μεγάλο αριθμό θέσεων που χρησιμοποιούνταν ως εποχιακές φάρμες. Η περίοδος βόσκησης ήταν περίπου από το πρώτο δεκαπενθήμερο του Ιουλίου έως το τέλος Αυγούστου/μέσα Σεπτεμβρίου. Τα συνήθη είδη ζώων ήταν βοοειδή, πρόβατα και κατσίκες. Οι γαλακτοκόμοι παρέμεναν με τα ζώα, άρμεγαν και επεξεργάζονταν το γάλα. Η εποχιακή γεωργία μειώθηκε έντονα στο πρώτο μισό του 20ού αιώνα. Η διαδικασία αυτή διήρκεσε μέχρι τη δεκαετία του 1970. Η ένταση της βόσκησης

μειώθηκε έντονα μετά την εγκατάλειψη της εποχικής γεωργίας. Η βόσκηση από βοοειδή και κασίκες τερματίστηκε και ο αριθμός των προβάτων μειώθηκε.

Η έκταση της δασοκάλυψης στην περιοχή μελέτης χαρτογραφήθηκε σε αεροφωτογραφίες στο πεδίο. Οι χάρτες δασοκάλυψης του παρελθόντος προέκυψαν από παλιές αεροφωτογραφίες των ετών 1947 και 1971.

Η σύγκριση των χαρτών δασικής κάλυψης αποκαλύπτει αύξηση της δασικής κάλυψης από το 1947 έως το 2008. Η αύξηση της δασικής κάλυψης ήταν μικρότερη μεταξύ 1947 και 1971 (9%) από ό,τι μεταξύ 1971 και 2008 (17%).

### **Δημιουργία νέων δασών:**

- πιο κοντά σε εποχιακά αγροκτήματα
- με την αύξηση της απόστασης από το υπάρχον δάσος
- σε μεγαλύτερο υψόμετρο
- σε περιοχές με υψηλή ηλιακή ακτινοβολία
- σε συνθήκες υγρασίας που αντικατοπτρίζουν τη μεσαία θέση της πλαγιάς
- σε επίπεδο ή ελαφρώς επικλινές έδαφος

Το ιστορικό των χρήσεων γης αντικατοπτρίζεται σε αυτά τα πρότυπα αναγέννησης. Πριν από την εγκατάλειψη, η ένταση της βόσκησης ήταν υψηλότερη κοντά στις εποχιακές αγροικίες. Το 1947, η απόσταση μεταξύ του δάσους και των εποχιακών αγροκτημάτων ήταν τουλάχιστον 500 μ. Το δάσος βρισκόταν σε υψηλότερα υψόμετρα από τα εποχιακά αγροκτήματα. Έτσι, η ανάπτυξη του δάσους κοντά στα εποχιακά αγροκτήματα δεν περιοριζόταν από το κλίμα. Η ανάπτυξη του δάσους πιο κοντά στις εποχιακές αγροικίες τα επόμενα χρόνια και ο διαθέσιμος χώρος για αποικισμό σε όλες τις καμπύλες, σε όλα τα υψόμετρα, σε όλους τους βαθμούς υγρασίας και σε όλα τα επίπεδα ηλιακής ακτινοβολίας υποδεικνύουν ότι μόνο η βόσκηση θα μπορούσε να εμποδίσει

την εγκατάσταση και την ανάπτυξη των δέντρων κοντά στις εποχιακές αγροικίες.

Η αναβλάστηση του δάσους κοντά σε υφιστάμενο δάσος δείχνει ότι η αναβλάστηση βασίζεται κυρίως στη φυτική αναπαραγωγή και στην αύξηση του ύψους των υφιστάμενων θάμνων. Η αυξανόμενη απόσταση από το παλιό δάσος και η πιο ομοιόμορφη κατανομή του νέου δάσους μπορεί να σημαίνει ότι η εγκατάσταση και η ανάπτυξη των δενδρυλλίων γίνεται σημαντική ως τρόπος αναπαραγωγής.

Για περισσότερες  
πληροφορίες:

<https://transform-erasmus.eu/>



Καλοκαιρινή μεταναστευτική εκμετάλλευση στη Βόρεια Ελλάδα. Φωτ: Μαρία Καρατάσιου

 [transform-erasmus.eu](https://transform-erasmus.eu)

 @Transform

 @ErasmusTransform

 [info@transform-erasmus.eu](mailto:info@transform-erasmus.eu)



Co-funded by  
the European Union

<https://erasmus-plus.ec.europa.eu>

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντανακλούν κατ' ανάγκη τις απόψεις και τις γνώμες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Εκτελεστικού Οργανισμού Εκπαίδευσης και Πολιτισμού (EACEA). Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε ο EACEA μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι γι' αυτές.

## Αναφορές

---

Bryn, A. & Potthoff, K. 2018. Elevational treeline and forest line dynamics in Norwegian mountain areas – a review. *Landscape Ecology* 33, 1225–1245.

Potthoff, K. 2017. Spatio-temporal patterns of birch regrowth in a Western Norwegian treeline ecotone. *Landscape research* 42, 63–77.

Valvik, K. A. (1998) Lee – en tradisjonell vestlandsgård? En arkeologisk punktundersøkelse av gården Lee, Vik, Sogn og Fjordane. [Lee – a traditional western Norwegian farm? An archaeological point investigation of the farm Lee, Vik, Sogn and Fjordane] (Master thesis). University of Bergen, Bergen.

Chouvardas, D.; Karatassiou, M.; Tsioras, P.; Tsvidis, I.; Palaiochorinos, S. Spatiotemporal Changes (1945–2020) in a Grazed Landscape of Northern Greece, in Relation to Socioeconomic Changes. *Land* 2022, 11, 1987. <https://doi.org/10.3390/land11111987>

Chouvardas, D.; Karatassiou, M.; Stergiou, A.; Chrysanthopoulou, G. Identifying the Spatiotemporal Transitions and Future Development of a Grazed Mediterranean Landscape of South Greece. *Land* 2022, 11, 2141. <https://doi.org/10.3390/land11122141>

Sidiropoulou, A.; Chouvardas, D.; Mantzanas, K.; Stefanidis, S.; Karatassiou, M. Impact of Transhumant Livestock Grazing Abandonment on Pseudo-Alpine Grasslands in Greece in the Context of Climatic Change. *Land* 2022, 11, 2126. <https://doi.org/10.3390/land11122126>