



Forestry and Timber
North Rhine-Westphalia



Centre for Forest and Timber Industry
Team **Forest Education Centre**

Νέοι NRW Χάρτες Εδάφους και Τοποθεσίας

Πληροφορίες εδάφους και τοποθεσίας για βιώσιμη διαχείριση των δασών σε ένα μεταβαλλόμενο κλίμα

Heiner Heile

State Enterprise Forestry and Timber NRW

Centre for Forest and Timber Industry

Team Silviculture



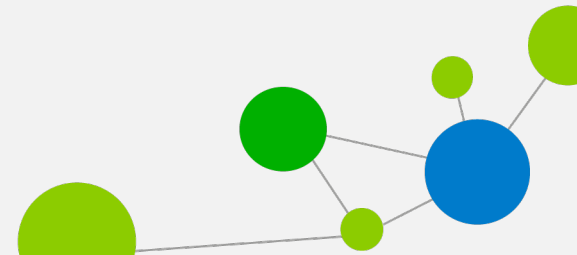
Αυτό το έργο έχει χρηματοδοτηθεί από το πρόγραμμα έρευνας και καινοτομίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης Horizon 2020 με βάση την έγκριση με αριθμό 868681.

Τοποθεσία δάσους

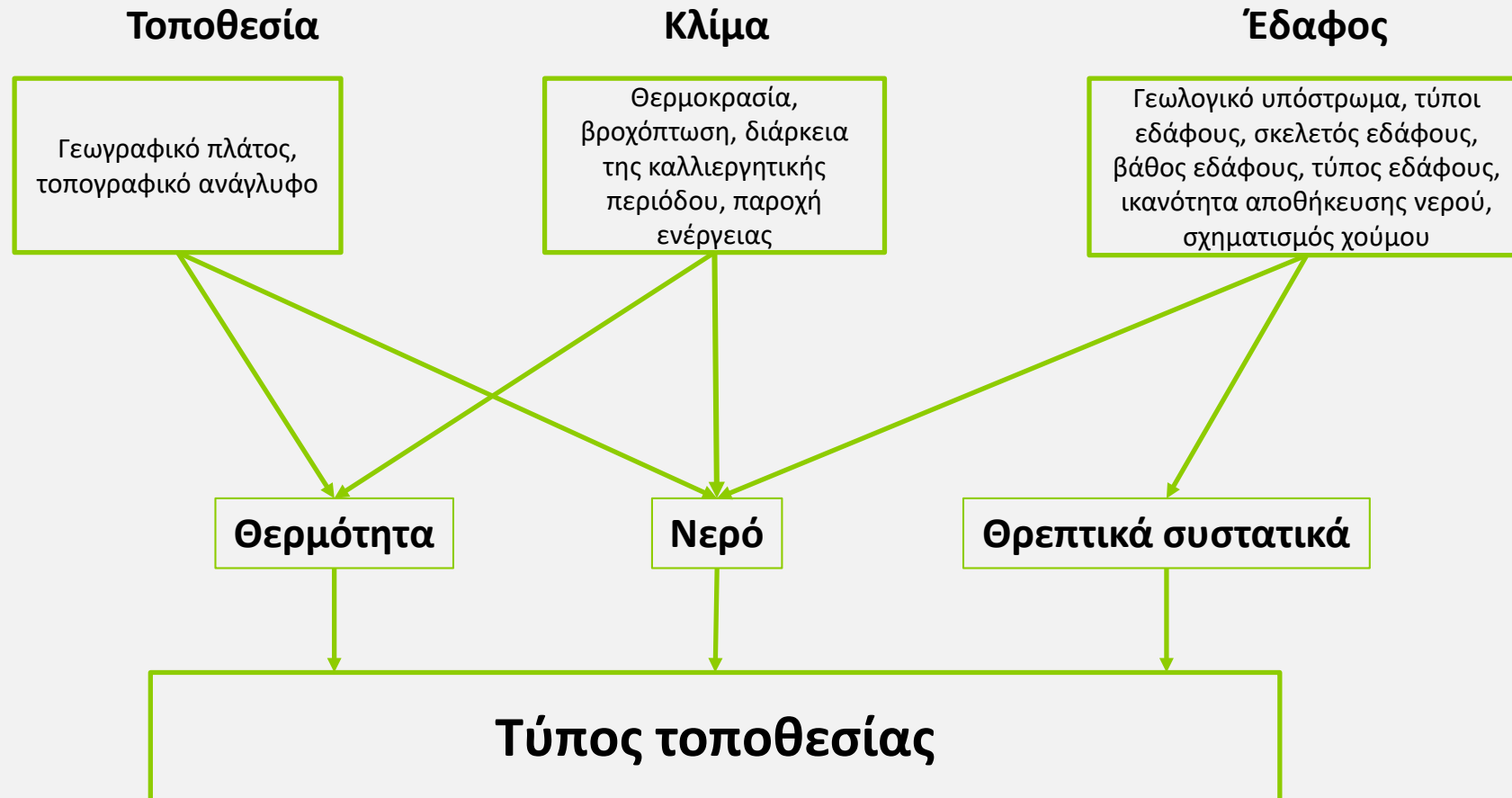
- Η δασική τοποθεσία ορίζεται από όλους τους περιβαλλοντικούς παράγοντες που είναι κρίσιμοι για την ανάπτυξη των δασικών δέντρων

Για παράδειγμα, οι δασικοί παράγοντες περιλαμβάνουν:

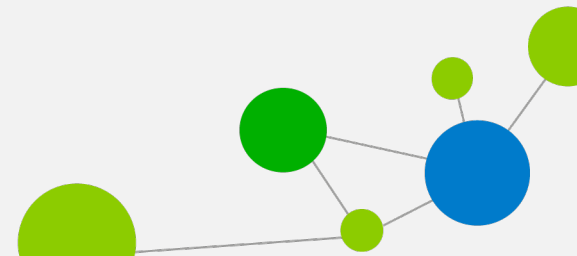
- Τοποθεσία (επιφανειακό ανάγλυφο, ύψος σε μέτρα πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας, κλπ.)
 - Τοπικό κλίμα (φως, ζέστη, βροχόπτωση, κλπ.)
 - Παροχή νερού και θρεπτικών στοιχείων του εδάφους
- Οι τοποθεσίες με παρόμοια χαρακτηριστικά/ συνθήκες καλλιέργειας ομαδοποιούνται σε **τύπους τοποθεσιών**



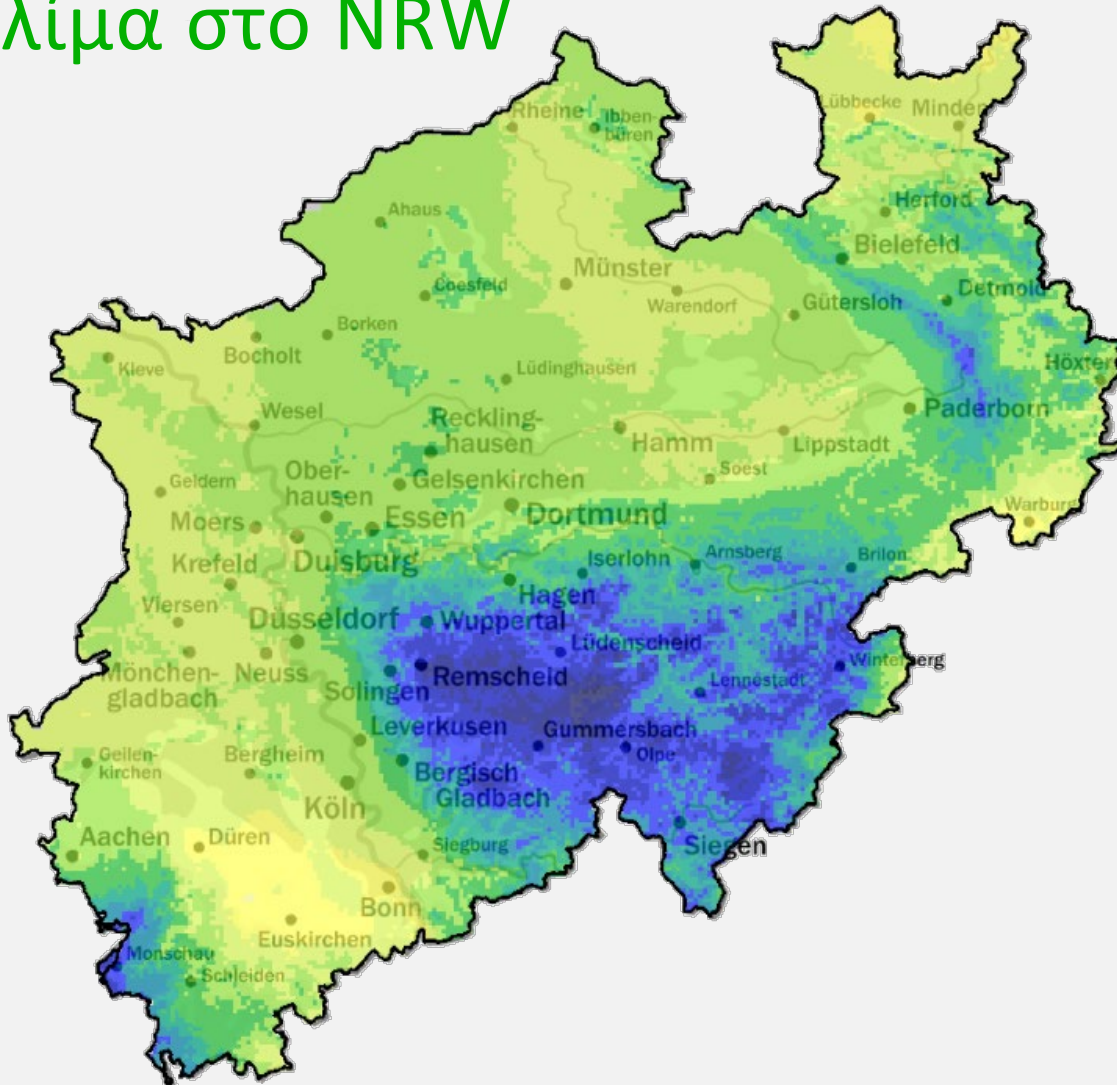
Τοποθεσία δάσους



Πηγή: AK Site Mapping 2016, modified



Το κλίμα στο NRW



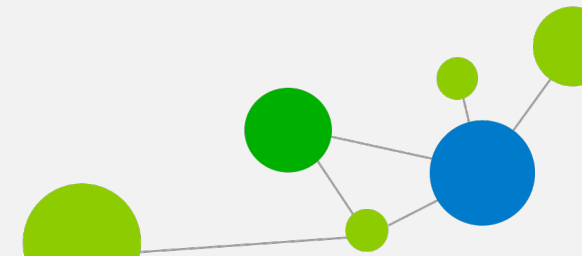
Συνολική βροχόπτωση σε mm

1981-2010

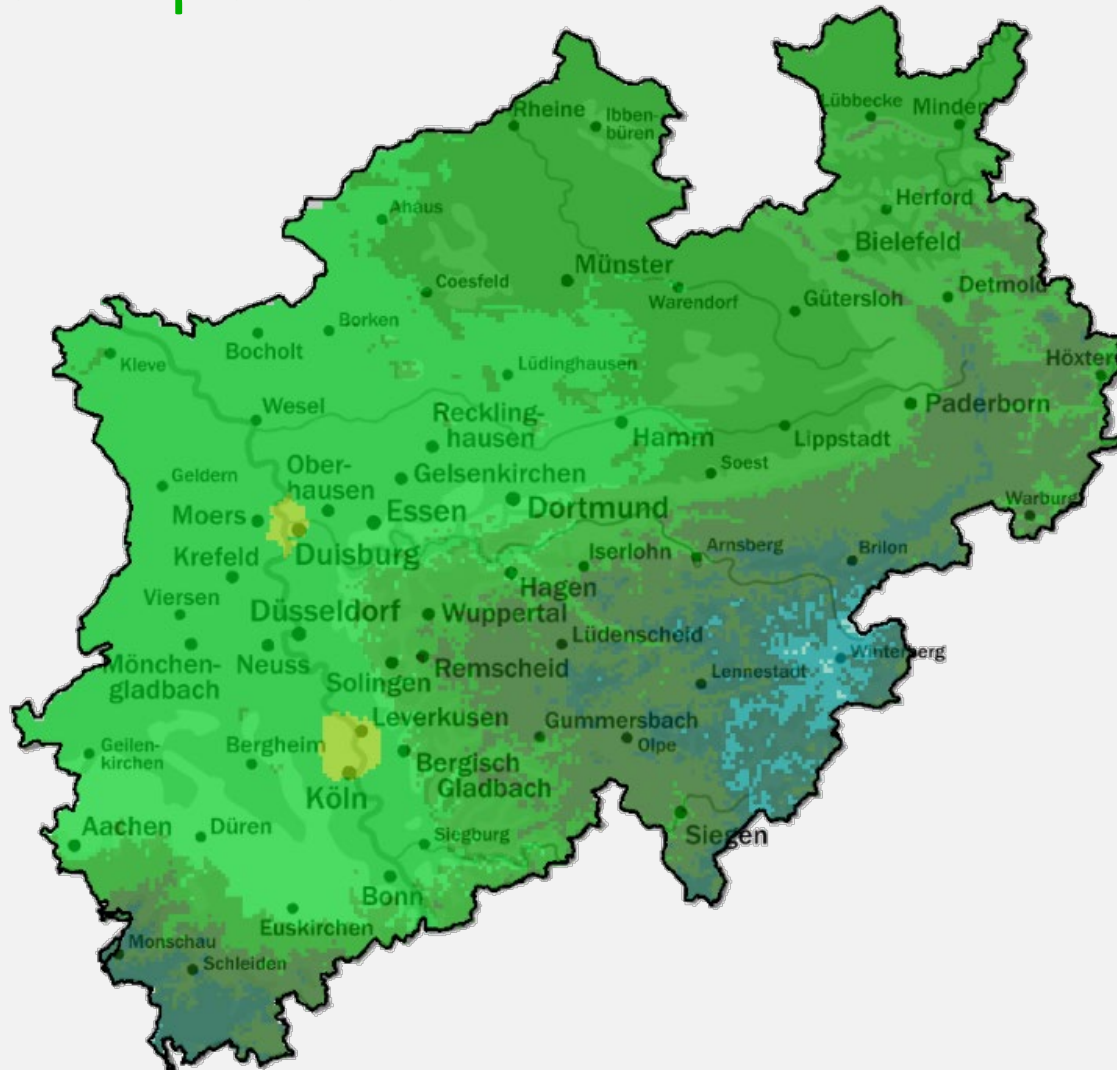
Jahr

500 - 600
> 600 - 700
> 700 - 800
> 800 - 900
> 900 - 1.000
>1.000 - 1.100
>1.100 - 1.200
>1.200 - 1.300
>1.300 - 1.400
>1.400 - 1.500
>1.500 - 1.600
>1.600 - 1.700

Πηγή: LANUV 2019



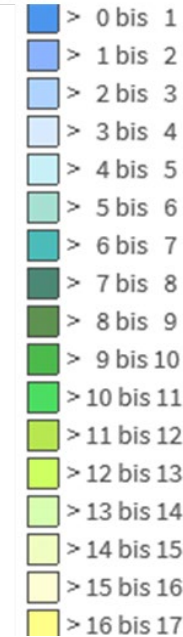
Το κλίμα στο NRW



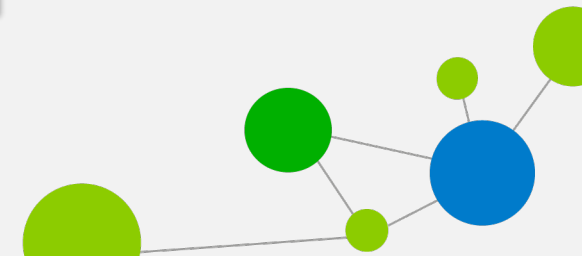
Μέση Θερμοκρασία σε °C

1981-2010

Jahr



Πηγή: LANUV 2019



Δασικά εδάφη στο NRW

Skeleton-rich humus soil



Ξεριζώνονται δύσκολα, ριζώδη στερεά κομμάτια, πολύ ξηρά, ειδική τοποθεσία

Ranker



Χαμηλή αποθήκευση νερού, χαμηλά θρεπτικά συστατικά, λεπτό κάλυμμα εδάφους πάνω από πυριτικά πετρώματα

Pseudogley



Πυκνό υπέδαφος, χαμηλή διήθηση νερού, βρεγμένο προσωρινά

Podsol



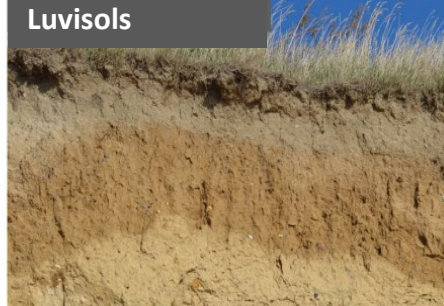
Εξαιρετικά υψηλή οξύτητα, φτωχό σε θρεπτικά συστατικά, βαθύ αμμώδες έδαφος

Brown soils



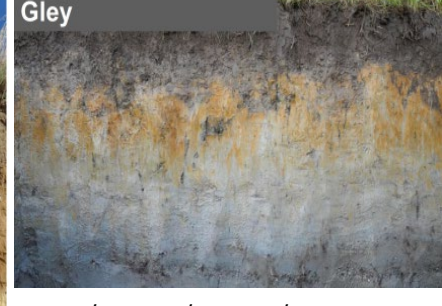
Εξαιρετικά υψηλή οξύτητα, φτωχό σε θρεπτικά συστατικά, βαθύ αμμώδες έδαφος

Luvisols



Μεγάλο εύρος ριζοβολίας, θρεπτικών συστατικών και νερού

Gley



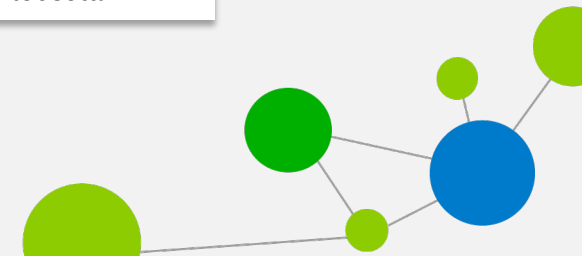
Ισχυρή επιρροή των υπόγειων υδάτων, δυνατότητα ριζοβολίας μόνο σε ρηχά έως μέτρια βαθιά εδάφη, συχνά πλούσιο σε θρεπτικά συστατικά

Moor

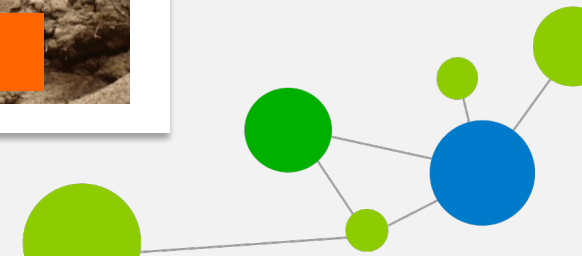
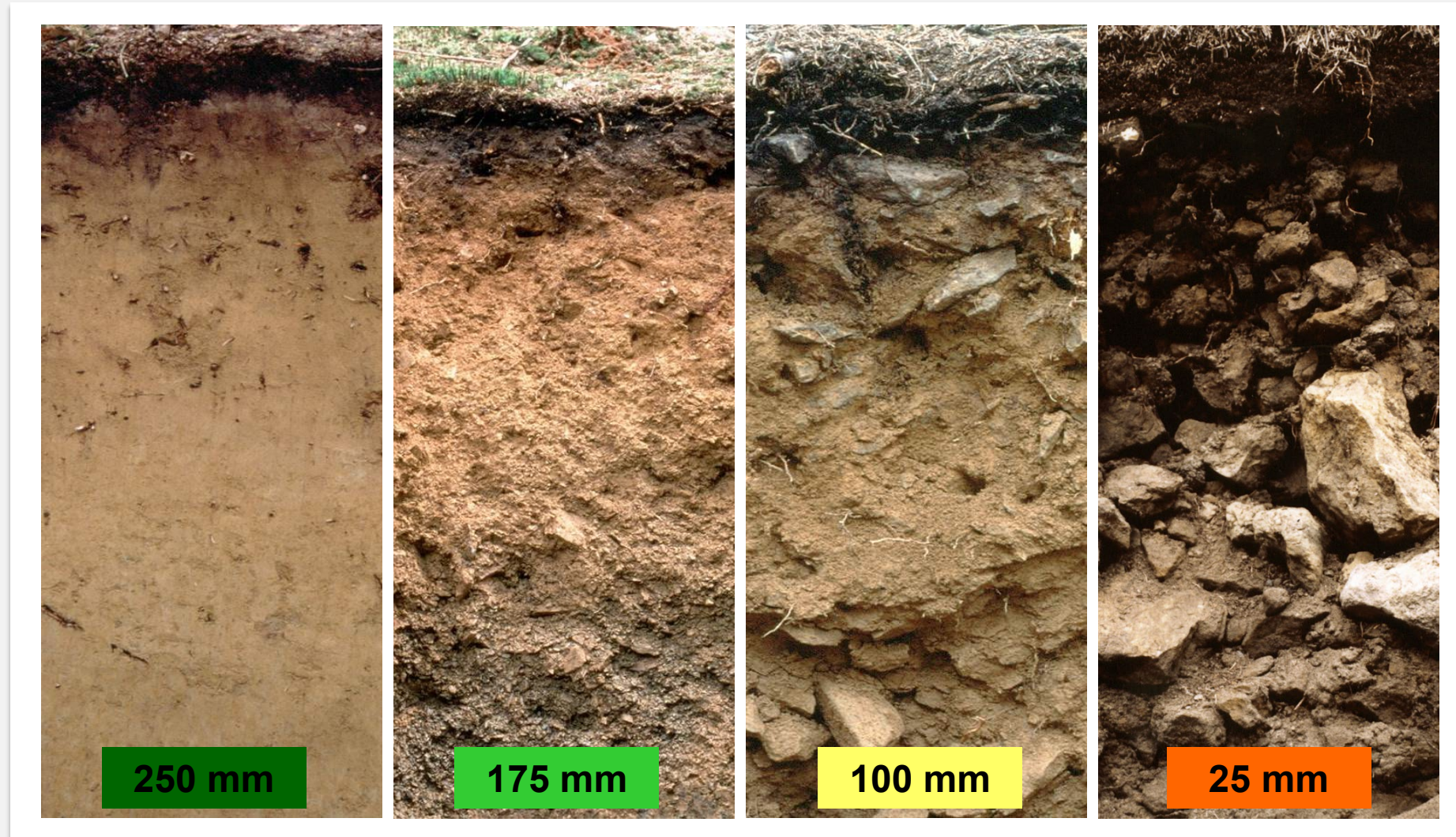


Μόνιμα υγρό, συχνά πλούσιο σε θρεπτικά συστατικά, σημασία ως υγρότοπος, ειδική τοποθεσία

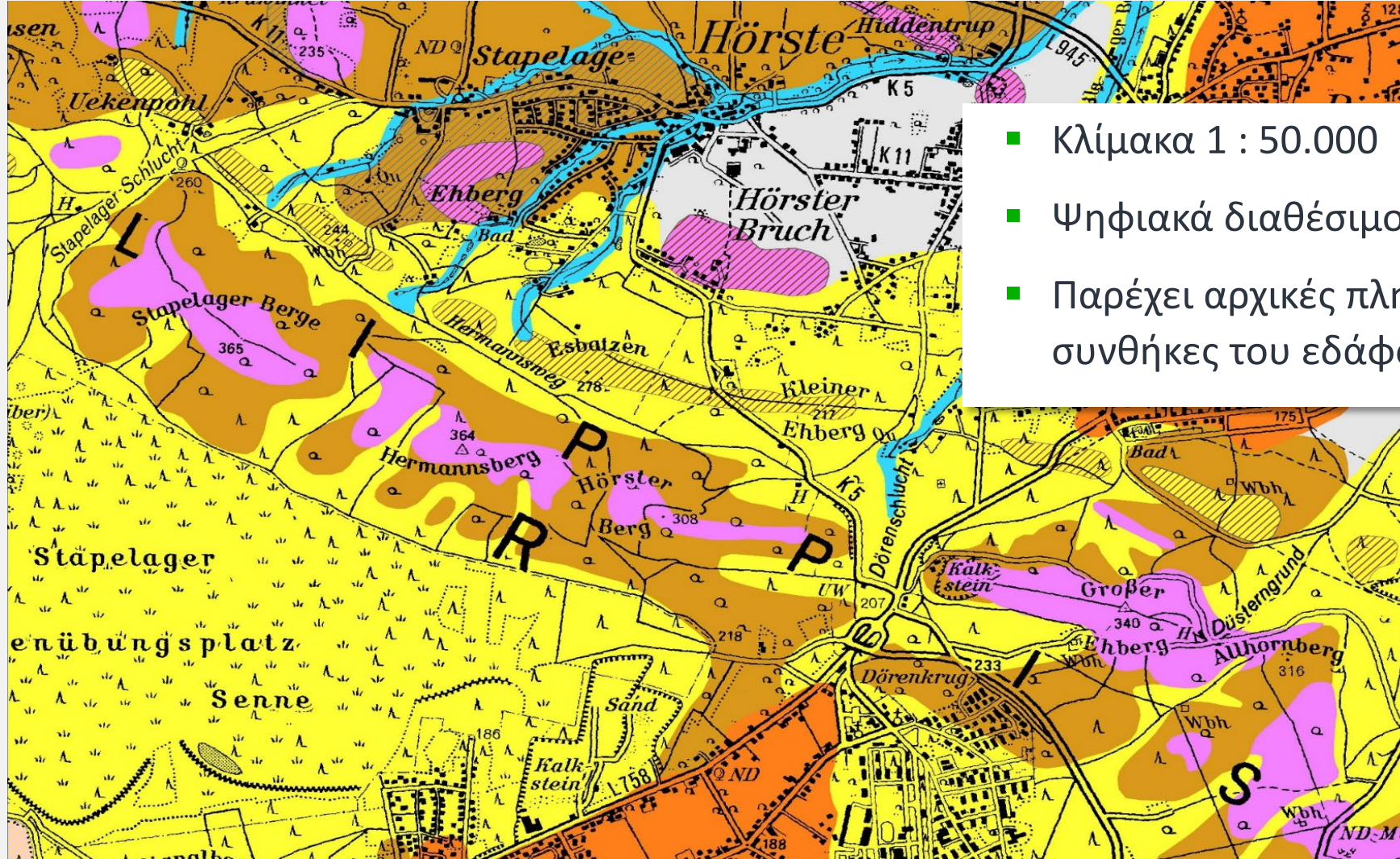
Πηγή: Geological Service NRW, 2019



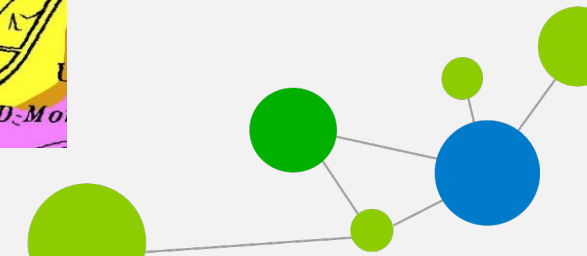
Παράδειγμα: ικανότητα αποθήκευσης νερού των καφέ εδαφών



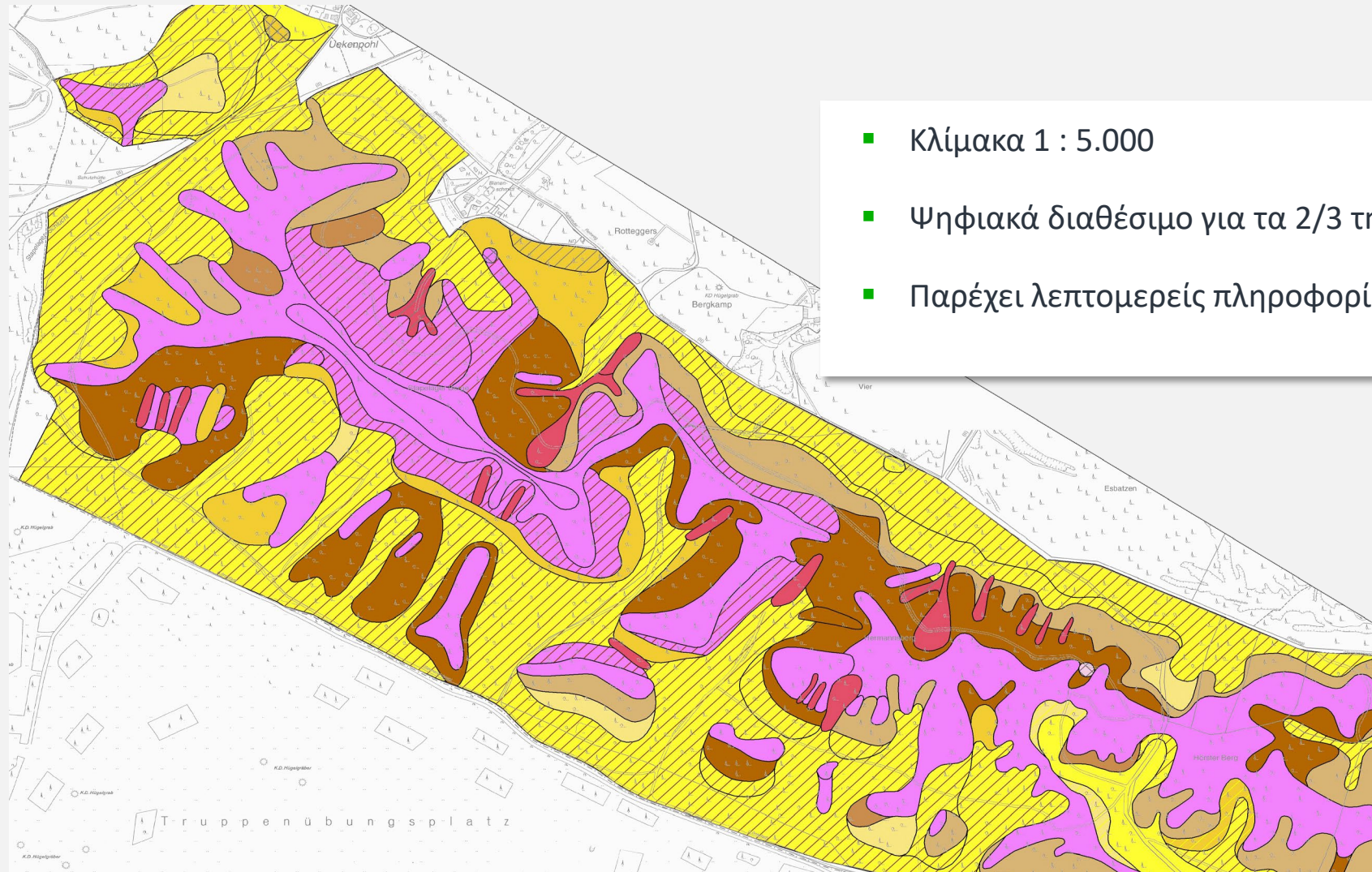
Χάρτης εδάφους μεσαίας κλίμακας- ΒΚ50



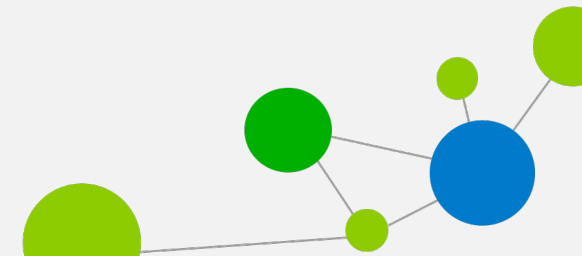
- Κλίμακα 1 : 50.000
- Ψηφιακά διαθέσιμο στο NRW
- Παρέχει αρχικές πληροφορίες για τις συνθήκες του εδάφους




Χάρτης εδάφους για έρευνα δασικής τοποθεσίας- BK5F

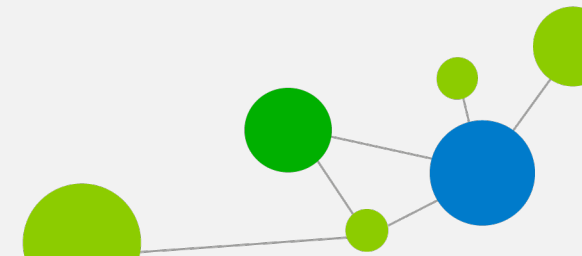


- Κλίμακα 1 : 5.000
- Ψηφιακά διαθέσιμο για τα 2/3 της κρατικής περιοχής (NRW)
- Παρέχει λεπτομερείς πληροφορίες για τις συνθήκες του εδάφους



Πληροφορίες περιοχής BK5F

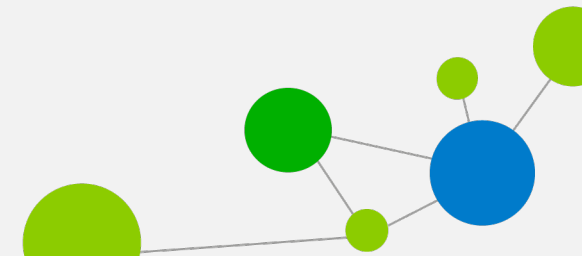
GD Base		Χάρτης εδάφους για ανάλυση δασικής τοποθεσίας 1:5000 North Rhine-Westphalia Γεωλογική υπηρεσία για την Κρατική Διοίκηση Δασών του NRW		
Αριθμός περιοχής/έργο	12022/F0101	F0101	Eastern Teutoburg Forest	
Έτος χαρτογράφησης	2001			
Τύπος εδάφους	B-P852: καφέ ποζολωμένη γη (B-P), τύπος εδάφους του ανώτερου στρώματος αμμώδης (8), πάχους > 20 dm (5), κατά μέσο όρο φτωχό στη βάση			
Στρώματα εδάφους	Έως 18 - 20 dm: άμμος, χαμηλή περιεκτικότητα σε χούμους Έως 20 dm: αργιλώδης αργιλώδης και ασθενής αργιλώδης αργιλώδης, μέτρια πετρώδης, πολύ πλούσια σε ανθρακικά, λείπει κατά τόπους στρώμα			
Μητρικό πέτρωμα	απόθεση νερού τήξης πάνω από ασβεστόλιθο			
Υπερχείλιση	Απαλλαγμένο από υπερχείλιση			
Υπόγεια Νερά	Χωρίς υπόγεια ύδατα, > 20 εκ. βάθος			
Humus type	αποσυντεθειμένη βάση, επιφανειακό χώμα ποζολωμένο			



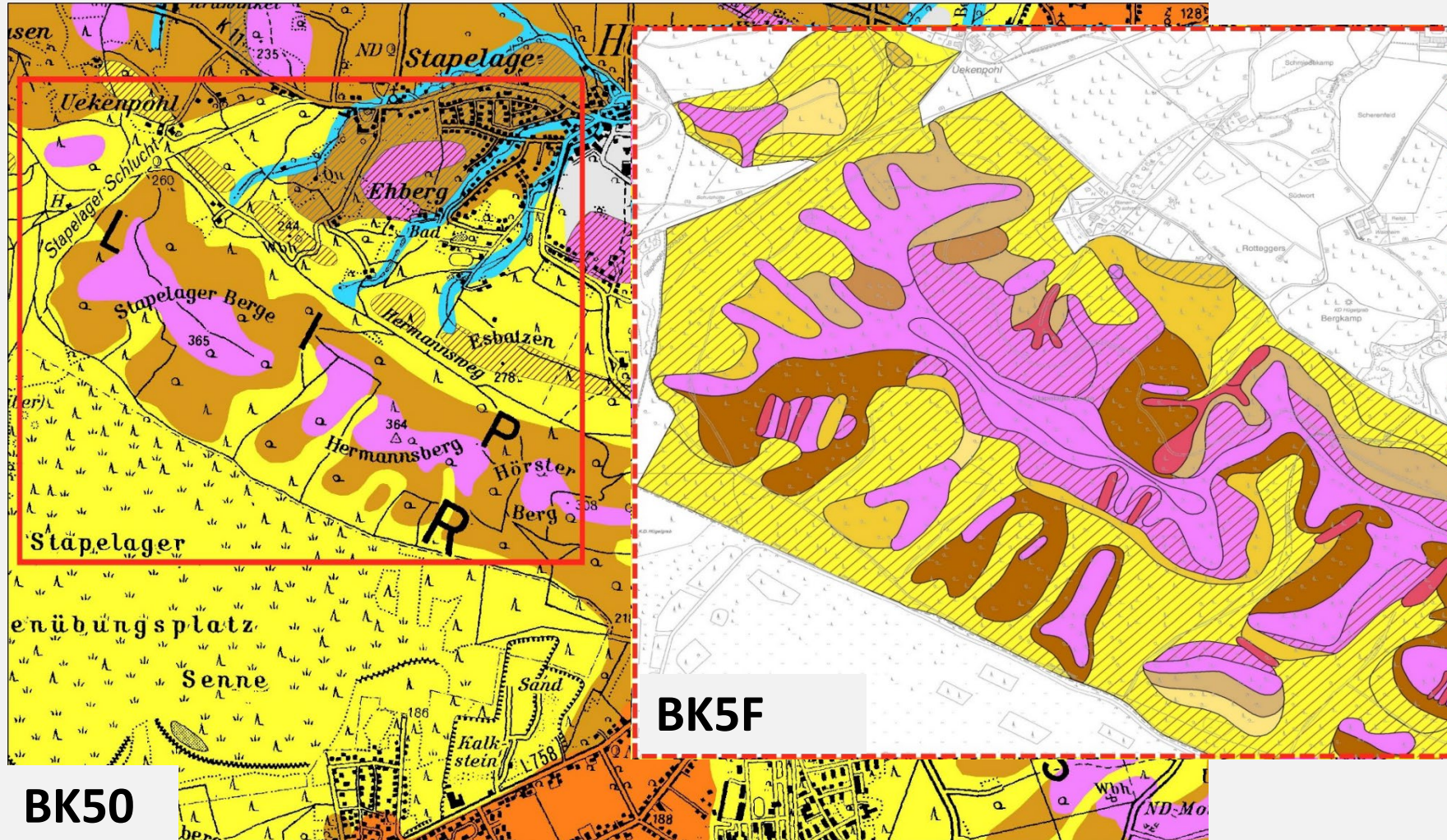
Πληροφορίες περιοχής ΒΚ5F



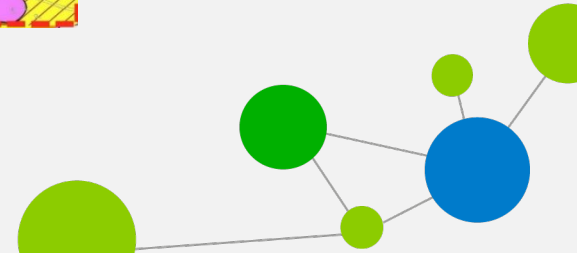
Τοποθεσία και χρήση			
Ριζοβολία	Εξαιρετικά βαθιά (πάνω από 20 dm)		
Χαρακτηριστικά δασικής τοποθεσίας			
Συνολικό ισοζύγιο νερού	Κανονική έκθεση	Ηλιόλουστη πλαγιά	Σκιερή πλαγιά
	Μέτρια φρέσκο	Μέτρια φρέσκο	φρέσκο
Περιεχόμενο σε αλκάλια	Κατά μέσο όρο χαμηλή περιεκτικότητα σε αλκάλια		
Κίνδυνος ανέμων	χαμηλός		
Ασβεστοποίηση εδαφοπροστασίας	απαιτούνται (πιθανοί περιορισμοί σε περιοχές προστασίας της φύσης ή σε περιοχές που παρακολουθούνται)		



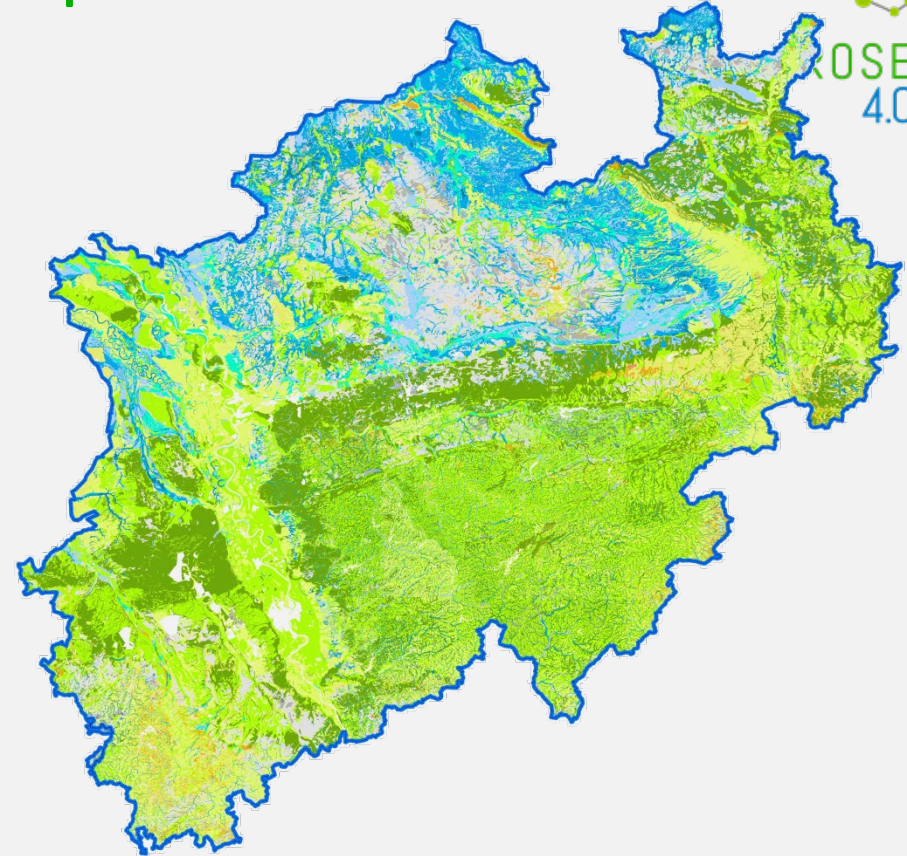
Χάρτες εδάφους σε διαφορετικές κλίμακες



Πηγή: Geological Service NRW, 2019

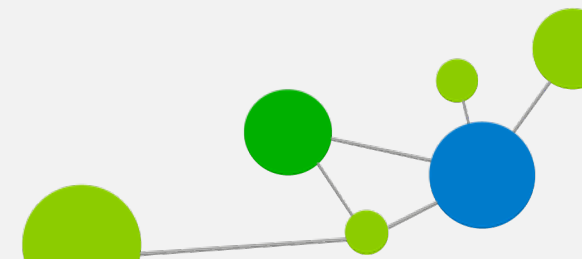


Δασικός χάρτης τοποθεσίας με βάση το BK50 - FSK50

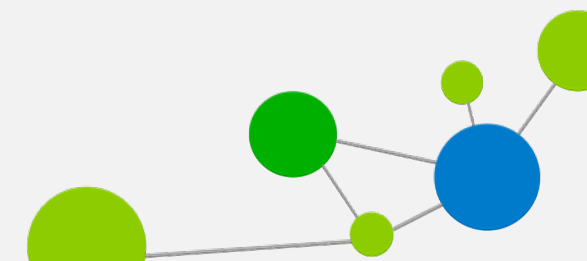
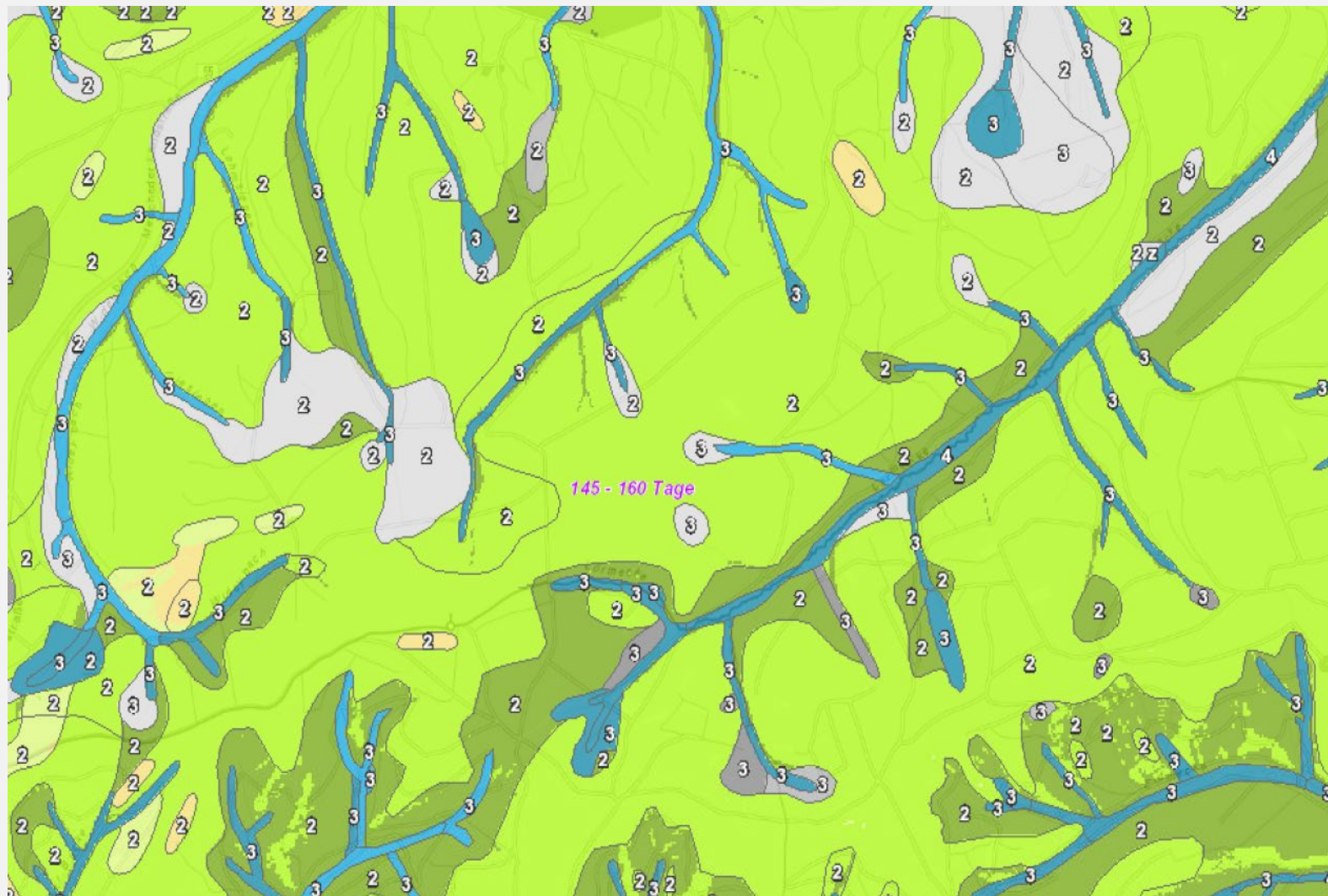


- Παράμετροι που χρησιμοποιούνται (μεταξύ άλλων):
- Διαστρωμάτωση εδάφους με λεπτά και χονδροειδή χώματα, χούμους και ανθρακικό
- Περιεκτικότητα του εδάφους σε αλκάλια
- Ικανότητα αποθήκευσης νερού του εδάφους
- Υπόγεια ύδατα και υπερχειλίση
- Νερά πλαγιάς*
- Ακτινοβολία που εξαρτάται από την έκθεση και την κλίση*
- Διάρκεια της δασικής καλλιεργητικής περιόδου(>10°C)*.
- Κλιματική υδατική ισορροπία (κατά τη βλαστική περίοδο)*.

Πηγή: Geological Service NRW, 2019






Χάρτης τοποθεσίας δασών NRW









Χάρτης τοποθεσίας δασών NRW




Ισοζύγιο νερού

-  Πολύ ξηρό
-  Ξηρό
-  Μέτρια ξηρό
-  Μέτρια φρέσκο
-  Φρέσκο
-  Πολύ φρέσκο
-  Προσωρινά στεγνό
-  Προσωρινά μέτρια υγρό
-  Προσωρινά υγρό
-  Υπερχείλιση
-  Έδαφος φρέσκο
-  Έδαφος υγρό
-  Υγρό
-  Βρεγμένο

Ισορροπία θρεπτικών συστατικών

-  Πολύ χαμηλά σε θρεπτικά συστατικά
-  Χαμηλά σε θρεπτικά συστατικά
-  Μέτρια επάρκεια σε θρεπτικά συστατικά
-  Θρεπτικά συστατικά
-  Πολλά θρεπτικά συστατικά
-  Πολλά θρεπτικά συστατικά-ασβεστοκρατούμενα εδάφη

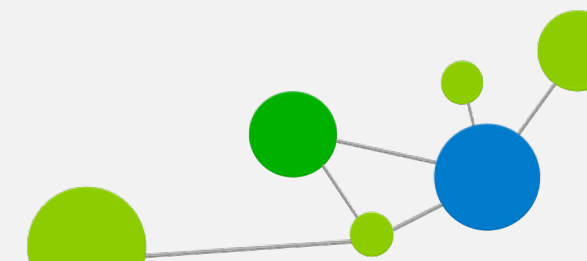
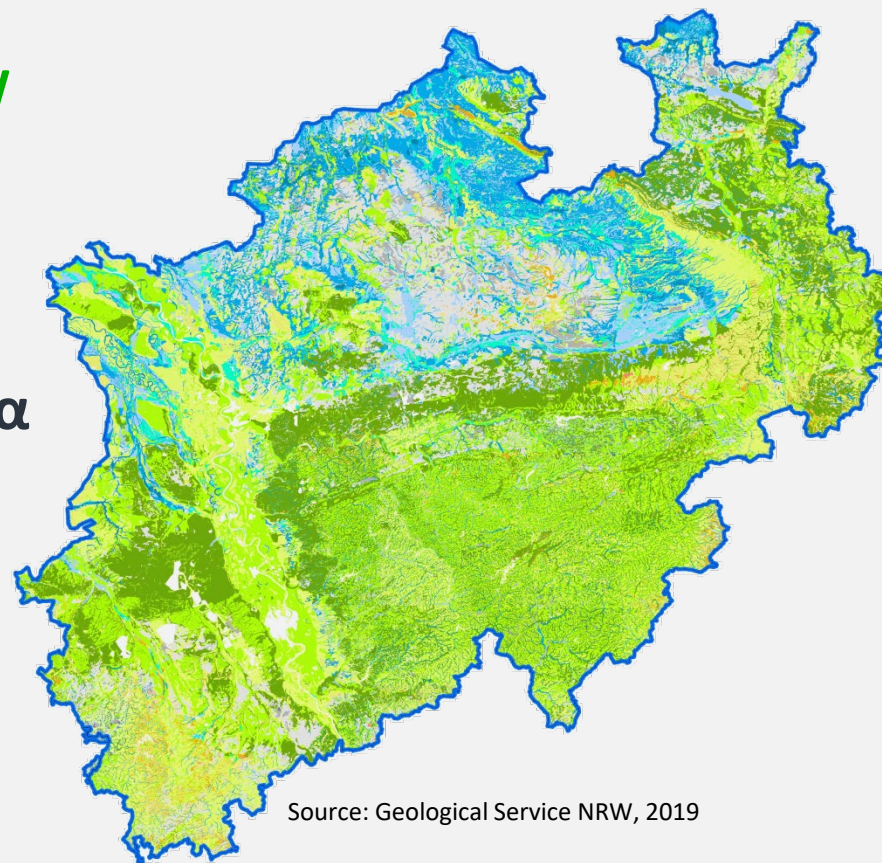
Ισοζύγιο θερμότητας (βλάστηση)

-  < 130 days Ορεινός
-  130-145 days Υποορεινός
-  145-160 days Λοφώδες
-  > 160 days Πεδινό

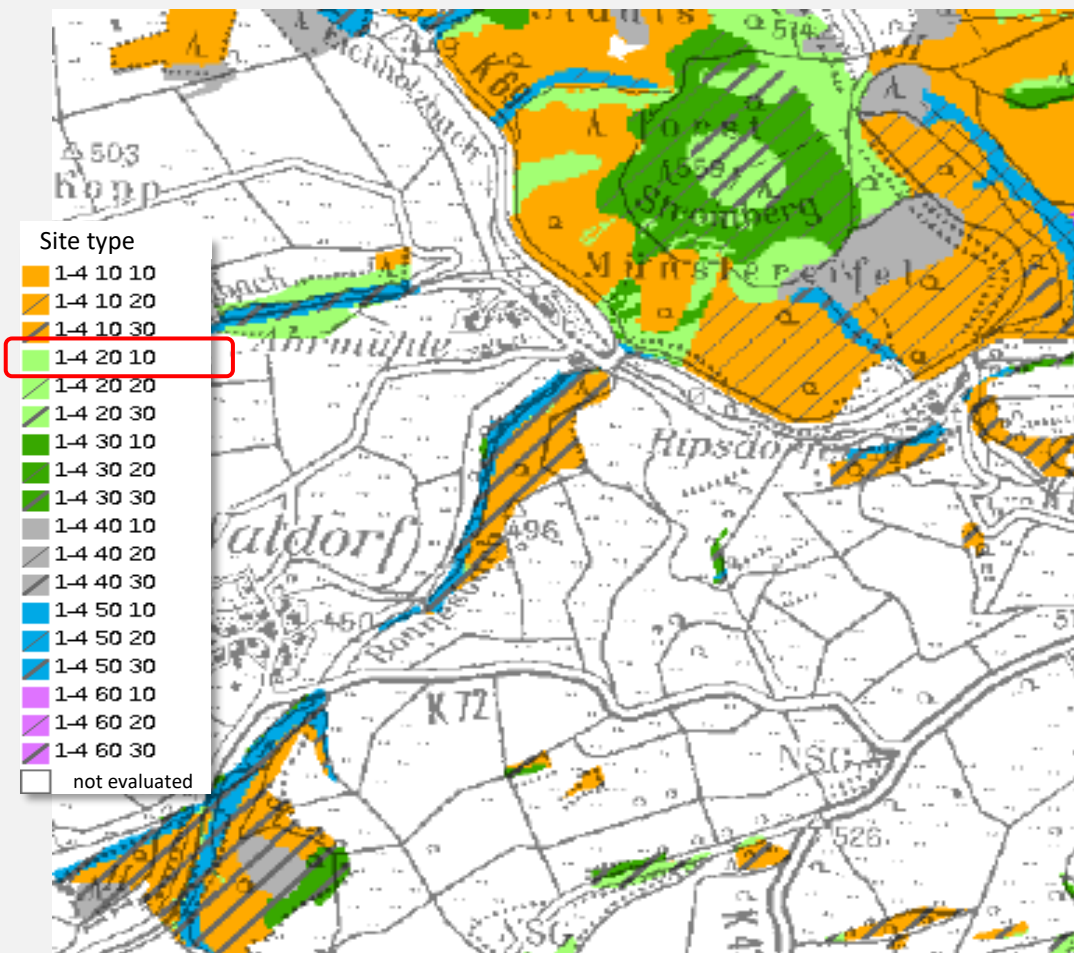
Χάρτης τοποθεσίας δασών NRW



- Χρήση:
 - Κατανομή δασικών τύπων ανάπτυξης
 - Επιλογή ειδών δέντρων-κατάλληλη για την τοποθεσία
 - Θέματα διατήρησης

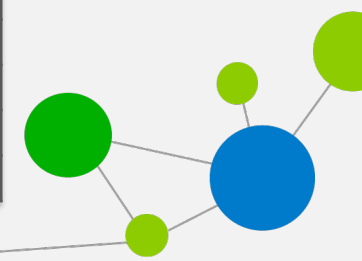
- Σε εξέλιξη:
 - Περίληψη κλιματικών σεναρίων
 - Χάρτες καταλληλότητας για δασικούς τύπους ανάπτυξης και ειδών δέντρων
 - Ενημέρωση/προδιαγραφή του δασικού χάρτη τοποθεσίας με βάση το BK5F (όπου υπάρχει)



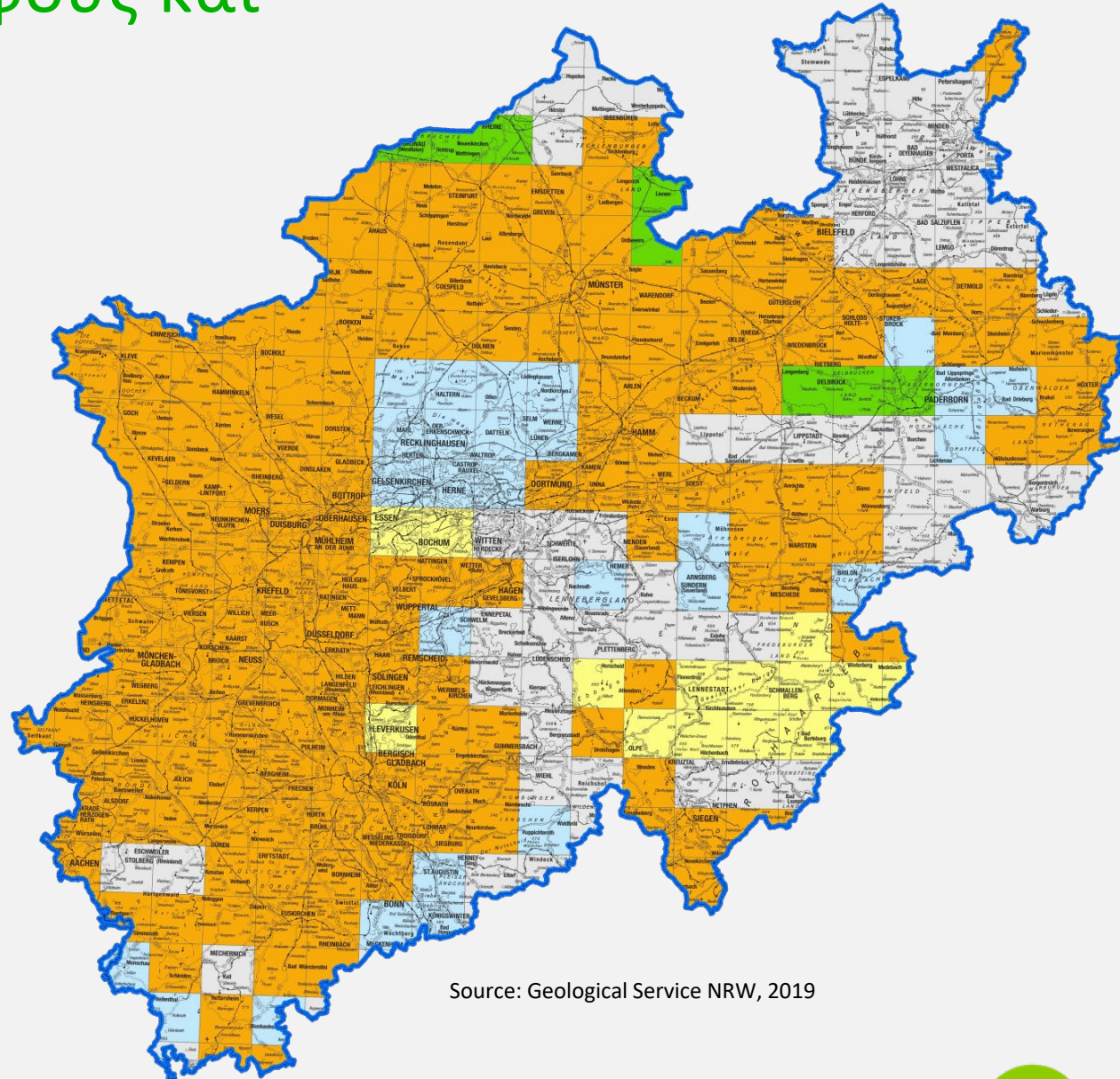
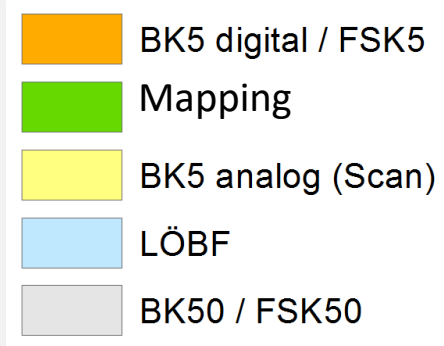
Παράδειγμα: κάρτα σύστασης τύπου δασικής ανάπτυξης



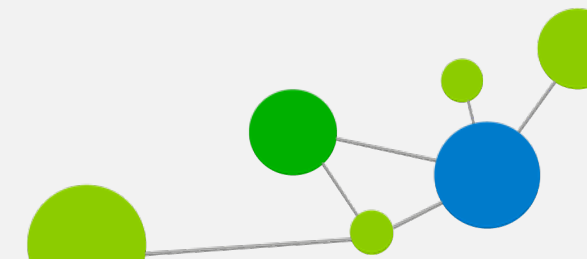
 Forstliche Standortkarte (FSK50) auf Grundlage der BK50 Geologischer Dienst NRW - im Auftrag der Landesforstverwaltung 	
Site information	
Forest vegetation period (days > 10°C)	144 days
Total water balance	moderately fresh
Nutrient supply	on average alkaline-poor
Water storage capacity of the soil (nFK)	41 mm
Climatic water balance in the vegetation period (KWBv)	97 mm
Evaluation according to Silvicultural Concept NRW	
Site type	2 20 10: Vegetation period 130-145 days; moderately fresh; slightly mesotrophic / oligotrophic (alkaline-poor)
Especially recommended forest development types (WET)	
<i>WET with full compatibility to FFH directive (Fauna-Flora-Habitat)</i>	
WET12	WET12: Oak-beech /hornbeam
<i>WET with restricted compatibility to FFH directive (Fauna-Flora-Habitat)</i>	
no WET available	
<i>WET without compatibility to FFH directive (Fauna-Flora-Habitat)</i>	
WET42	WET 42: Red oak – beech / grand fir
WET96	WET 96: Douglas fir / grand fir
Further suitable forest development types (WET)	
<i>WET with full compatibility to FFH directive (Fauna-Flora-Habitat)</i>	
WET20	WET 20: Mixed beech forest
<i>WET with restricted compatibility to FFH directive (Fauna-Flora-Habitat)</i>	
WET21	WET 21: beech –oak / red oak
<i>WET without compatibility to FFH directive (Fauna-Flora-Habitat)</i>	
WET62	WET 62: Pine – beech / larch
WET69	WET 69: Pine – Douglas fir
WET84	WET 84: Spruce - birdberry / birch



Διαθεσιμότητα εδάφους και χαρτών τοποθεσίας



Source: Geological Service NRW, 2019





Forestry and Timber
North Rhine-Westphalia



Centre for Forest and Timber Industry
Team **Forest Education Centre**

Waldinfo.NRW

Η νέα διαδικτυακή πύλη για
την Βόρεια Rhine-Westphalia

Heiner Heile

State Enterprise Forestry and Timber NRW

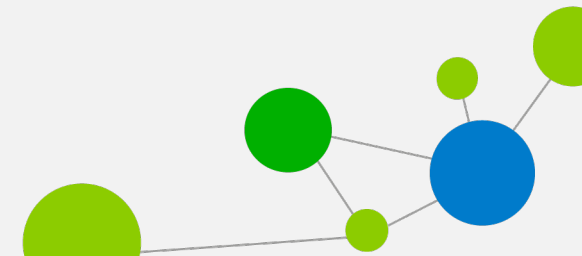
Centre for Forest and Timber Industry

Team Silviculture

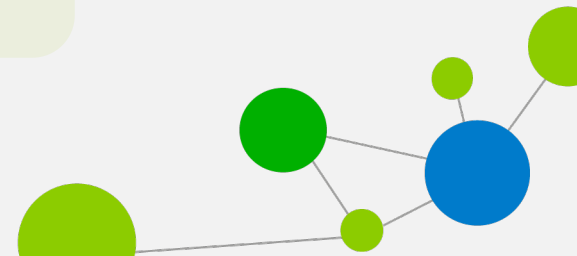
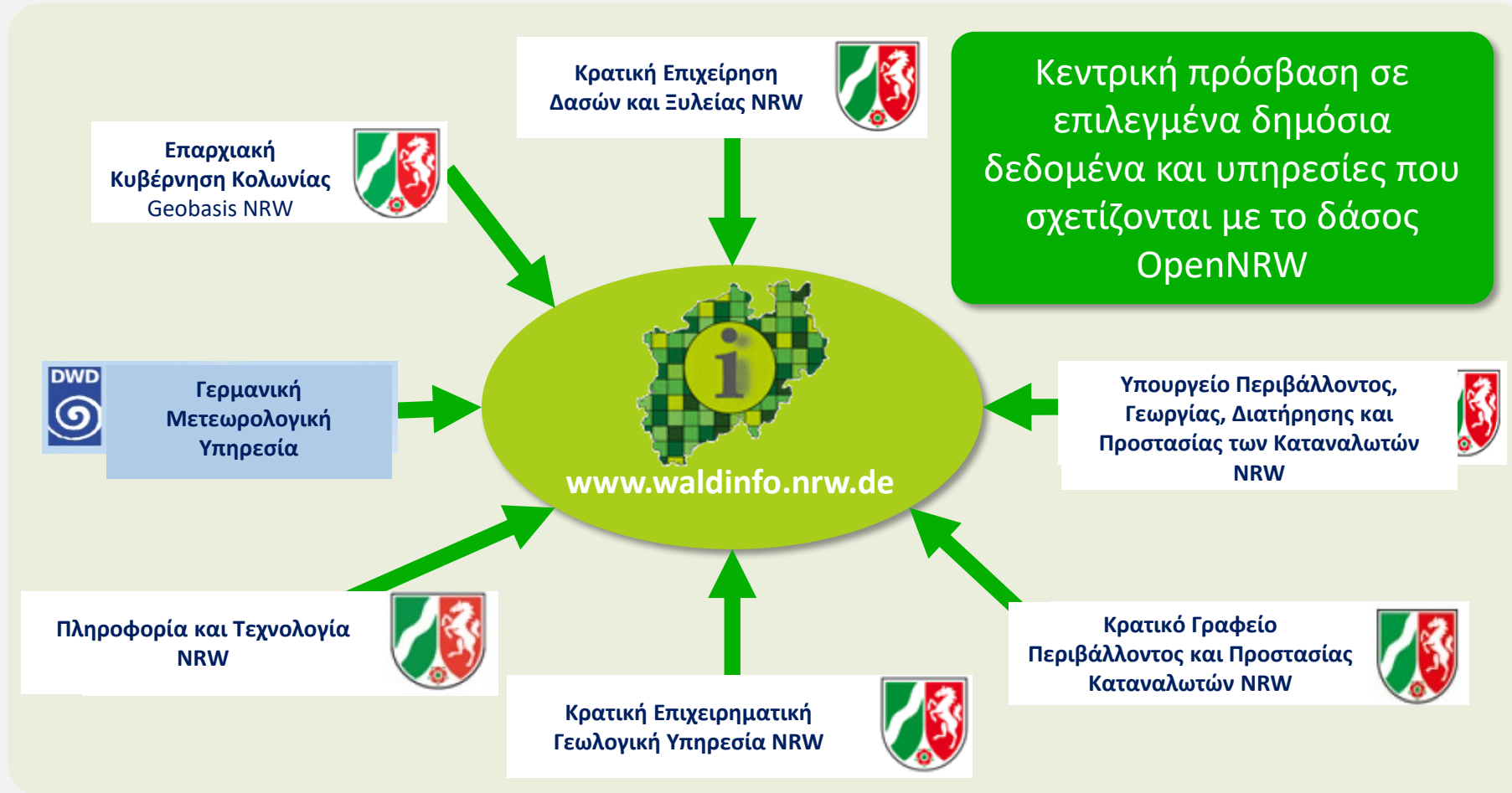


Αυτό το έργο έχει χρηματοδοτηθεί από το πρόγραμμα έρευνας και καινοτομίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης Horizon 2020 με βάση την έγκριση με αριθμό 868681.

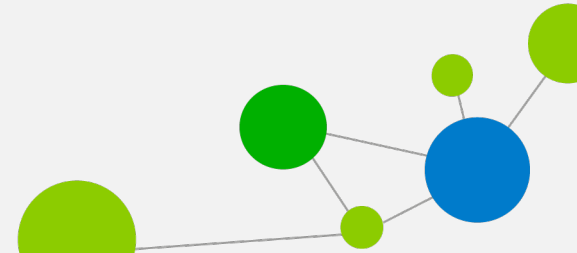
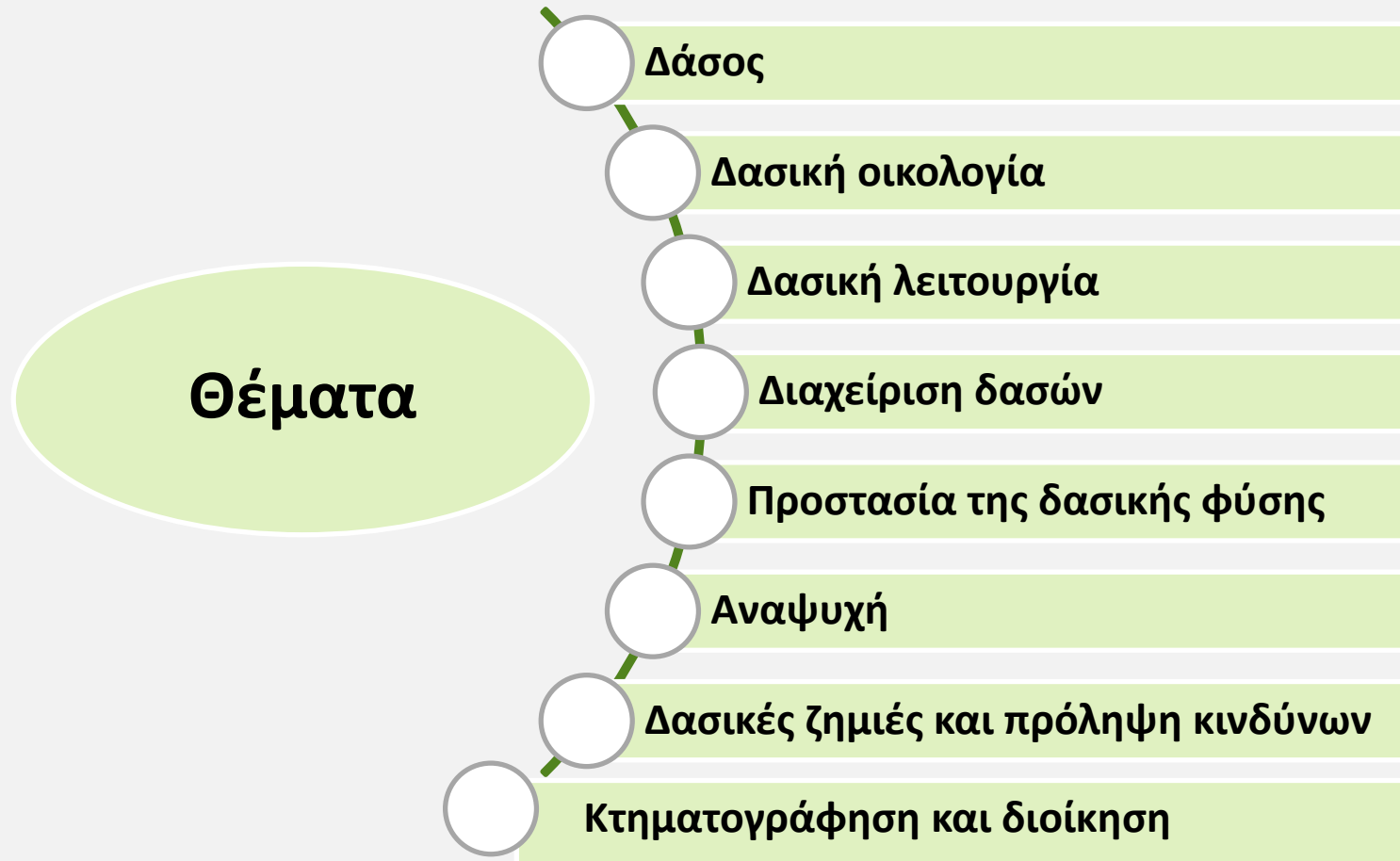
Waldinfo.NRW (Forestinfo.NRW)



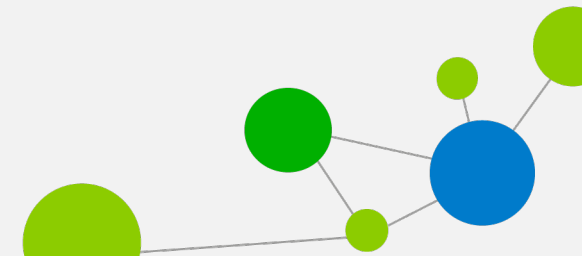
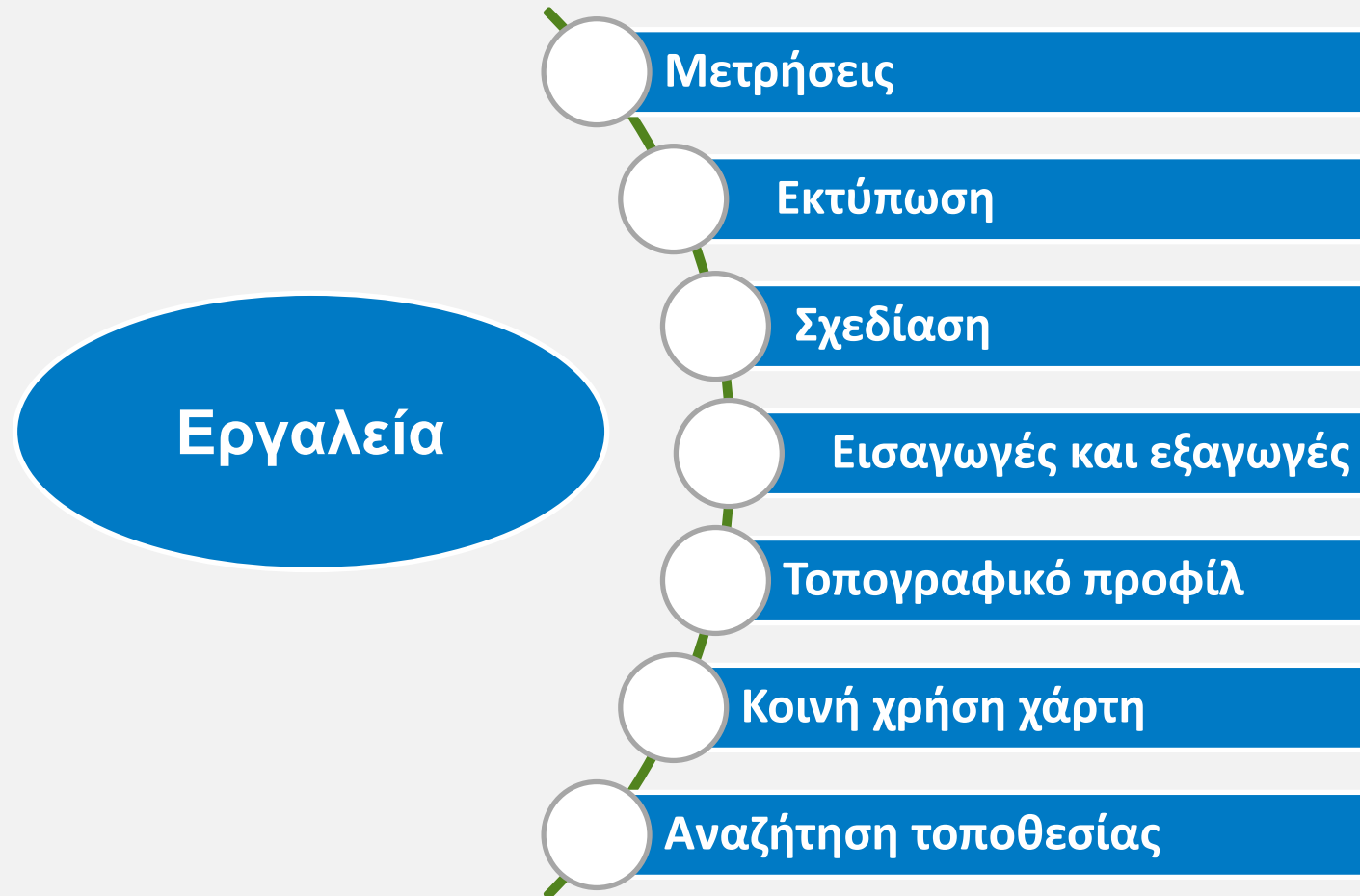
Waldinfo.NRW - διαδικτυακή πύλη για πληροφορίες για τα δάση στη Βόρεια Rhine-Westphalia



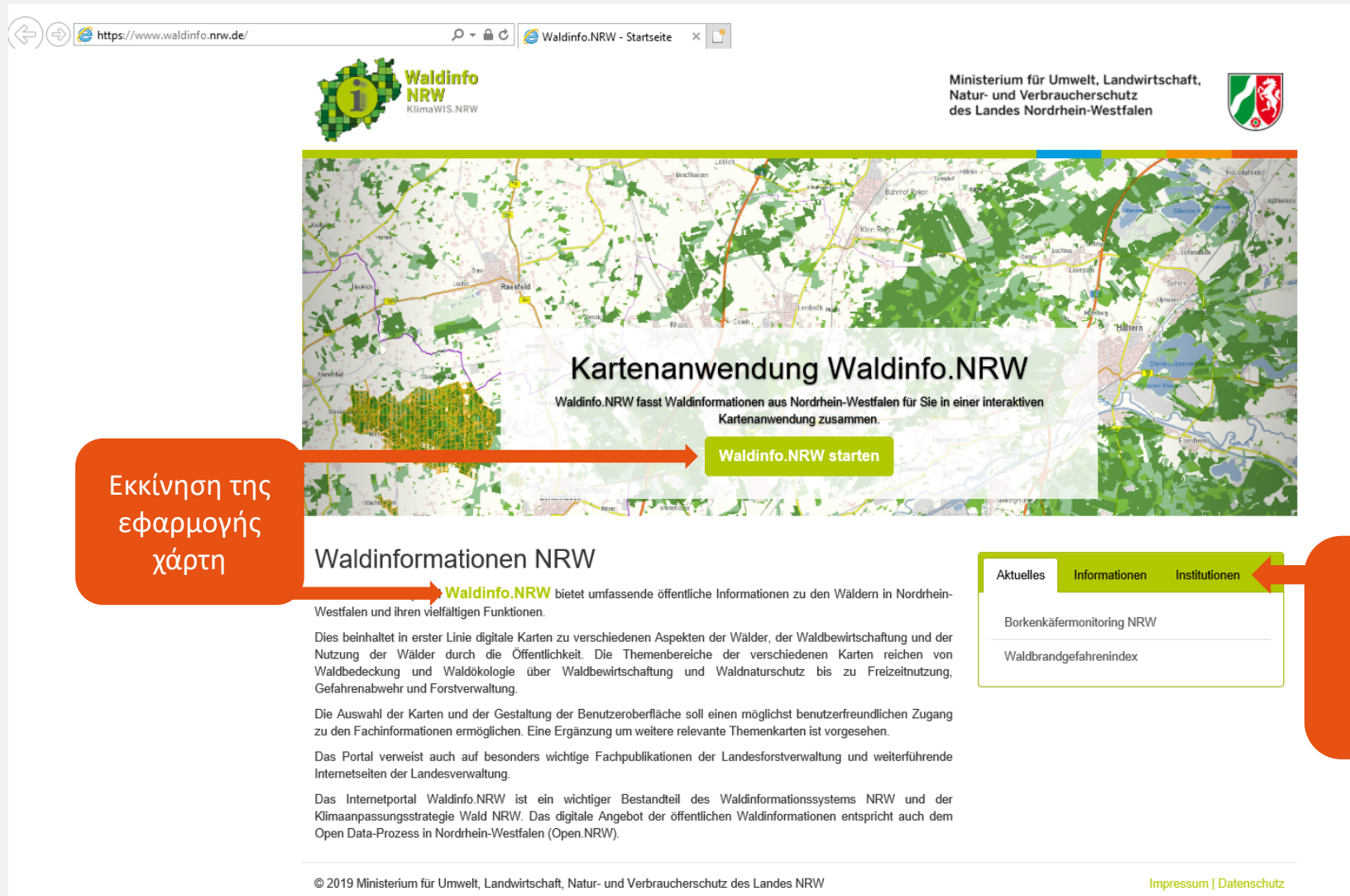
Οκτώ ομάδες περιέχουν πάνω από 40 θέματα χαρτών



Διάφορα εργαλεία και λειτουργίες



Εφαρμογή χάρτη Waldinfo.NRW



https://www.waldinfo.nrw.de/ Waldinfo.NRW - Startseite

Waldinfo NRW KlimaWIS.NRW

Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen

Kartenanwendung Waldinfo.NRW
Waldinfo.NRW fasst Waldinformationen aus Nordrhein-Westfalen für Sie in einer interaktiven Kartenanwendung zusammen.

Waldinfo.NRW starten

Waldinformationen NRW

Waldinfo.NRW bietet umfassende öffentliche Informationen zu den Wäldern in Nordrhein-Westfalen und ihren vielfältigen Funktionen.

Dies beinhaltet in erster Linie digitale Karten zu verschiedenen Aspekten der Wälder, der Waldbewirtschaftung und der Nutzung der Wälder durch die Öffentlichkeit. Die Themenbereiche der verschiedenen Karten reichen von Waldbedeckung und Waldökologie über Waldbewirtschaftung und Waldnaturschutz bis zu Freizeitnutzung, Gefahrenabwehr und Forstverwaltung.

Die Auswahl der Karten und der Gestaltung der Benutzeroberfläche soll einen möglichst benutzerfreundlichen Zugang zu den Fachinformationen ermöglichen. Eine Ergänzung um weitere relevante Themenkarten ist vorgesehen.

Das Portal verweist auch auf besonders wichtige Fachpublikationen der Landesforstverwaltung und weiterführende Internetseiten der Landesverwaltung.

Das Internetportal Waldinfo.NRW ist ein wichtiger Bestandteil des Waldinformationssystems NRW und der Klimaanpassungsstrategie Wald NRW. Das digitale Angebot der öffentlichen Waldinformationen entspricht auch dem Open Data-Prozess in Nordrhein-Westfalen (Open.NRW).

Aktuelles Informationen Institutionen

Borkenkäfermonitoring NRW

Waldbrandgefahrenindex

© 2019 Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes NRW

Impressum | Datenschutz

Εκκίνηση της εφαρμογής χάρτη

Περαιτέρω πληροφορίες π.χ. έννοια της δασοκομίας

Waldinfo.NRW Θέματα



The screenshot displays the Waldinfo.NRW web application interface. At the top left is the logo for Waldinfo NRW KlimaWIS.NRW. At the top right is the logo for the Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen. The main content area is a map showing forest cover data. A search bar at the top center is labeled "Adress- und Flurstücksuche" and has an orange callout box "Εύρεση τοποθεσίας" below it. On the left side, there is a sidebar menu titled "Inhalte" with a "Themen" tab selected. The menu items are: Forest, Forest ecology, Forest management, Forest ecology, Leisure use, Forest damage and hazard prevention, and Cadastre and administration. An orange callout box "Κύριες ομάδες με όλα τα θέματα χαρτών" is positioned over this menu. On the right side of the map, there is a toolbar with icons for sharing, printing, and other functions, with an orange callout box "Εργαλεία" below it. At the bottom right, there is a legend titled "Legende" showing "Forest cover (SENTINEL2) (< 1:70,000)" with two categories: "Deciduous forest" (light green) and "Coniferous forest" (dark green). An orange callout box "Υπόμνημα" is positioned over the legend. At the bottom left, there is a dropdown menu for "Hintergrundkarte: Luftbild" with an orange callout box "Επιλογή χαρτών φόντου" below it. At the bottom center, there is a scale bar and coordinates: 233.151,951; 5.598.812,113 ETRS89 / UTM Zone 32N. At the bottom right, there is a scale indicator: Maßstab: 1:1.155.583.

Waldinfo. NRW Χάρτες στο φόντο



Waldinfo NRW
KlimaWIS.NRW

Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft,
Natur- und Verbraucherschutz
des Landes Nordrhein-Westfalen

Inhalte

5192 41 733

(τοπική υποπεριφέρεια, κτηματολογική περιφέρεια και κτηματολογική μονάδα (η καθεμία με ένα κενό)

Themen Meine Karten

- Forest
- Forest ecology
- Forest management
- Forest ecology
- Leisure use
- Forest damage and hazard prevention
- Cadastre and administration

Luftbild

- Webatlas (Grau)
- Webatlas
- TopPlus Open (Grau)
- TopPlus Open
- Relief
- Keine

Hintergrundkarte: Luftbild

60m 391.342,641 : 5.774.322,976 ETRS89 / UTM Zone 32N Maßstab: 1:2.257

Επιλογή διαφορετικών χαρτών φόντου



Waldinfo.NRW Εργαλεία



The screenshot displays the Waldinfo.NRW web application interface. At the top left is the logo for Waldinfo NRW (KlimaWIS.NRW). At the top right is the logo for the Ministry of Environment, Agriculture, Nature and Consumer Protection of North Rhine-Westphalia. The main area shows an aerial map with a red polygon drawn over a wooded area. A toolbar with various drawing tools is visible above the map. A red callout box points to the 'Polyline' tool icon, with text explaining its use for drawing points and lines. Another red callout box points to the 'Properties' panel, which is open and shows settings for the selected polygon, such as color, style, and transparency. A third red callout box points to the 'End' button on the map, with text explaining that clicking it continues the drawing process.

Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft,
Natur- und Verbraucherschutz
des Landes Nordrhein-Westfalen

Inhalte 5192 41 733

Themen Meine Karten

- Wald >
- Waldökologie >
- Waldbewirtschaftung >
- Waldnaturschutz >
- Freizeitnutzung >
- Waldschäden und Gefahrenabwehr >
- Kataster und Verwaltung >

Zeichen-Eigenschaften

Vorlagen Linie/Füllung

Linie

Farbe

Stil

Stärke

Transparenz 0% 80%

Füllung

Farbe

Füllmuster

Transparenz 0% 80%

Klicken, um das Zeichnen fortzusetzen

Beenden

Gramμή εργαλείων "Σχεδίαση"
→ εδώ "Σχεδίαση πολυγώνου"
Είναι επίσης δυνατή η
σχεδίαση σημείων και
γραμμών

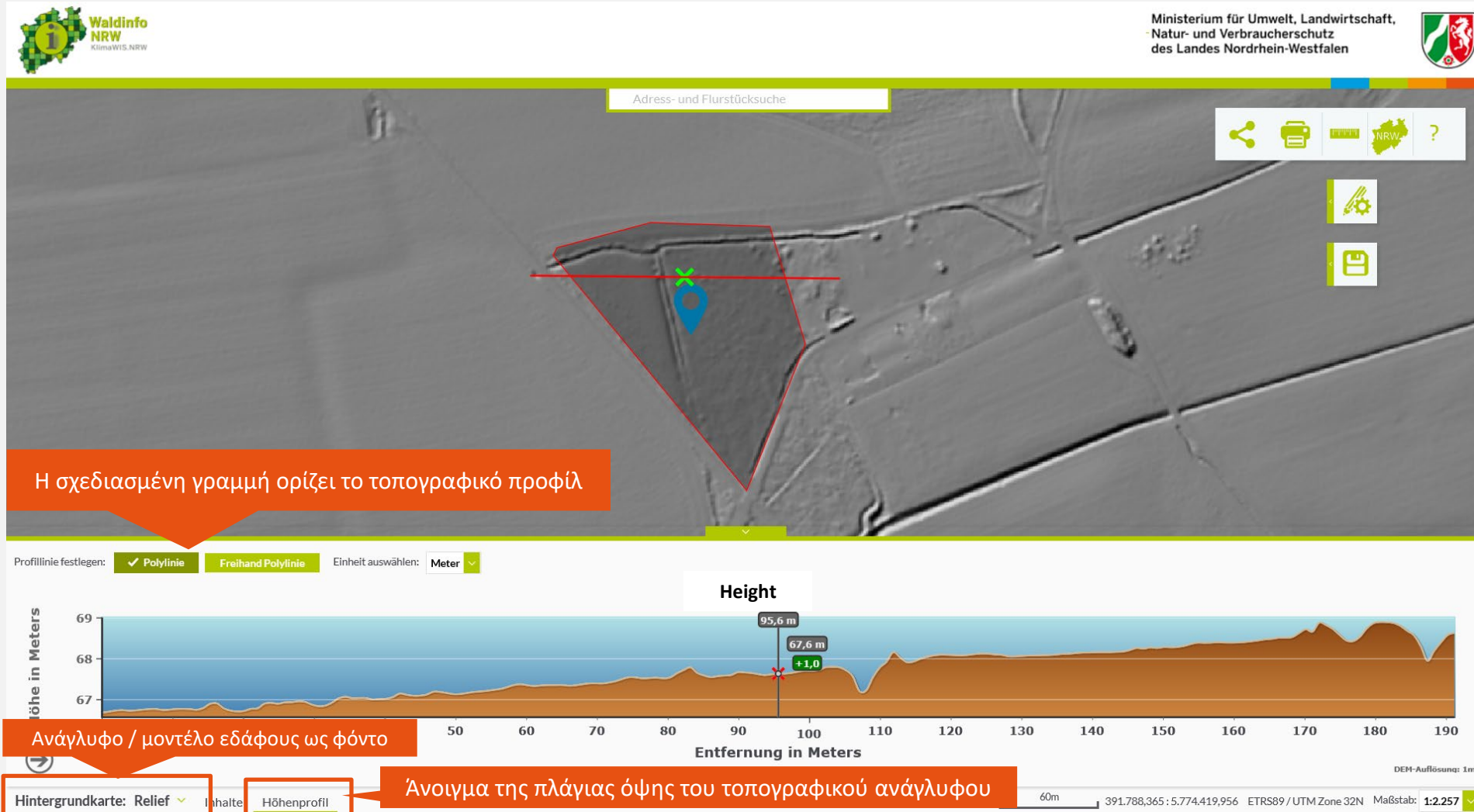
Ιδιότητες σχεδίασης:
Ρυθμιζόμενο σχήμα, μέγεθος,
χρώμα κ.λπ. του σχεδίου

© Land NRW (2019), © BKG, © Planet Observer, Impressum

Hintergrundkarte: Luftbild Inhalte Höhenprofil

60m 391.778,333 : 5.774.555,631 ETRS89 / UTM Zone 32N Maßstab: 1:2.257

Waldinfo.NRW Προφίλ υψομέτρου



Η σχεδιασμένη γραμμή ορίζει το τοπογραφικό προφίλ

Ανάγλυφο / μοντέλο εδάφους ως φόντο

Άνοιγμα της πλάγιας όψης του τοπογραφικού ανάγλυφου



Waldinfo.NRW Κύριες Ομάδες

8 κύριες ομάδες περιέχουν τα θεματικά διατεταγμένα δεδομένα χάρτη

BK5 F ως περαιτέρω θεματική ομάδα. περιεχόμενα διαθέσιμα στην επόμενη εικόνα

Inhalte

Themen Meine Karten

Δάσος
Δασική οικολογία
Δασική λειτουργία
Δασική οικολογία
Αναψυχή
Δασικές ζημιές και πρόληψη κινδύνων
Κτηματογράφηση και διοίκηση

Inhalte

Themen Meine Karten

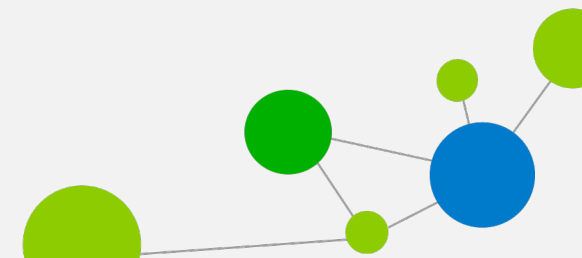
> Χάρτες > Δασική οικολογία

Χάρτες εδάφους (BK5 Δάσος) >

Χάρτης τοποθεσίας δασών (FSK 50) >

Κλίμα >

- Βασικός τύπος εδάφους (1:5,000 – 1:300,000)
- Περιφέρειες ανάπτυξης
- Περιοχές ανάπτυξης
- Τύποι δασών (1:50,000 – 1:300,000)



Waldinfo.NRW Χάρτες εδαφών



Waldinfo NRW
KlimaWIS.NRW

Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen

Inhalte

Themen Meine Karten

> Karten > Waldökologie > Bodenkarte (BK 5 Forst)

- Απλοποιημένος τύπος εδάφους (1:2,000 – 1:50,000)
- Έκθεση (1:500 – 1:7,500)
- Συνολικό ισοζύγιο νερού(1:2,000 – 1:50,000)
- Υπερχειλίση (1:2,000 – 1:50,000)
Ασβεστοποίηση εδαφοπροστασίας(1:2,000 – 1:50,000)

Legende

Total water balance (1:2,000 – 1:50,000)

- Πολύ ξηρό
- ξηρό
- Μέτρια ξηρό
- Μέτρια φρέσκο
- φρέσκο
- πολύ φρέσκο
- Προσρινά ξηρό
- Προσρινά μέτρια υγρό
- Προσρινά υγρό
- υπερχειλίση
- Φρέσκο έδαφος
- Υγρό έδαφος
- υγρό
- βρεγμένο
- Δεν έχει αξιολογηθεί

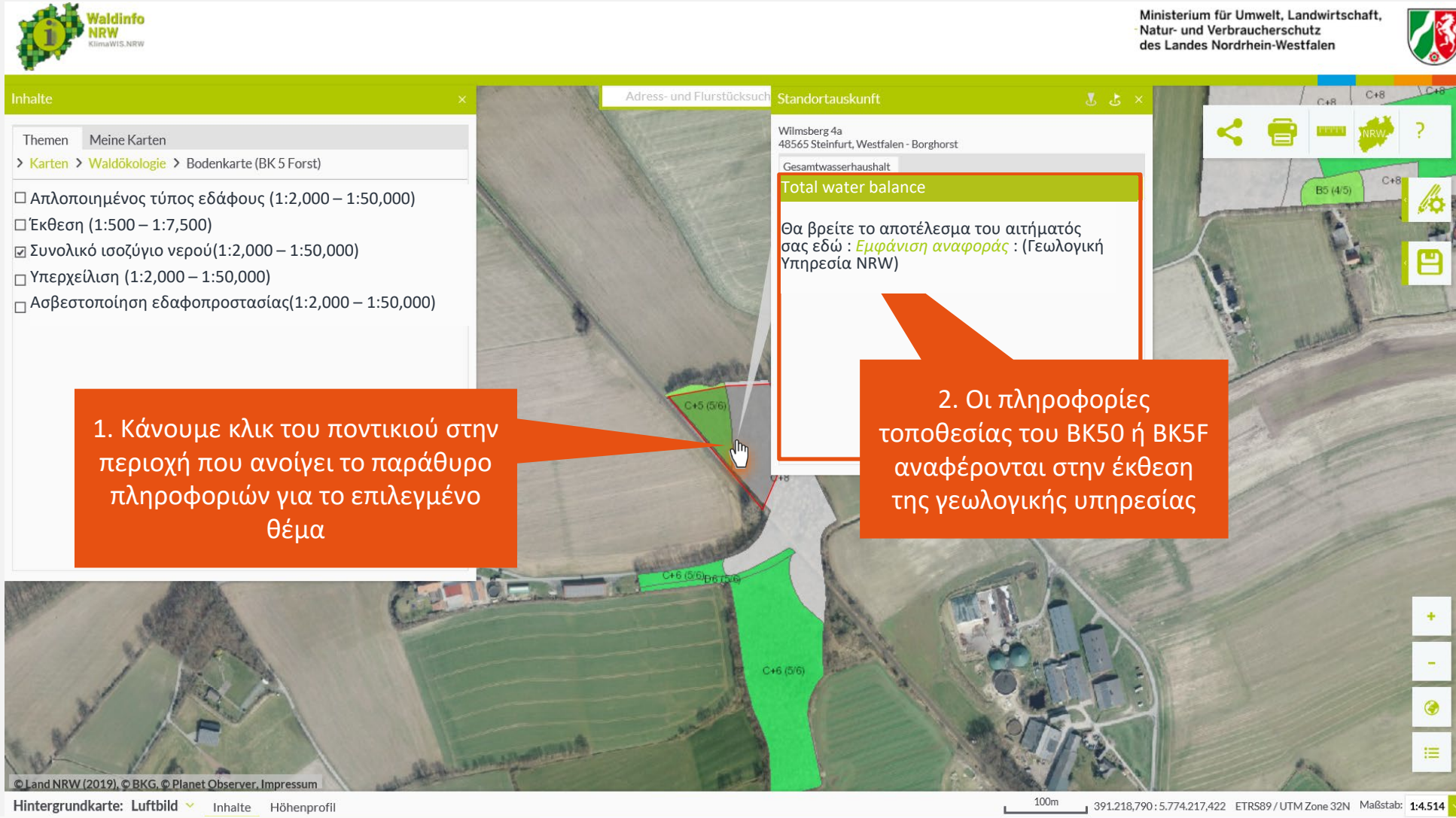
© Land NRW (2019), © BKG, © Planet.Observer, Impressum

Hintergrundkarte: Luftbild | Inhalte | Höhenprofil

100m 391.028.653; 5.774.212.406 ETRS89 / UTM Zone 32N Maßstab: 1:4.514



Waldinfo.NRW Soil Maps



Waldinfo NRW
KlimaWIS.NRW

Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft,
Natur- und Verbraucherschutz
des Landes Nordrhein-Westfalen

Inhalte

Themen Meine Karten

> Karten > Waldökologie > Bodenkarte (BK 5 Forst)

- Απλοποιημένος τύπος εδάφους (1:2,000 – 1:50,000)
- Έκθεση (1:500 – 1:7,500)
- Συνολικό ισοζύγιο νερού(1:2,000 – 1:50,000)
- Υπερχείλιση (1:2,000 – 1:50,000)
- Ασβεστοποίηση εδαφοπροστασίας(1:2,000 – 1:50,000)

Adress- und Flurstücksuche Standortauskunft

Wilmsberg 4a
48565 Steinfurt, Westfalen - Borghorst

Gesamtwasserhaushalt

Total water balance

Θα βρείτε το αποτέλεσμα του αιτήματός σας εδώ : [Εμφάνιση αναφοράς](#) : (Γεωλογική Υπηρεσία NRW)

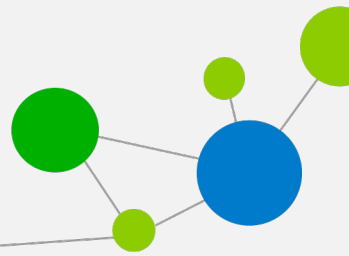
1. Κάνουμε κλικ του ποντικιού στην περιοχή που ανοίγει το παράθυρο πληροφοριών για το επιλεγμένο θέμα

2. Οι πληροφορίες τοποθεσίας του BK50 ή BK5F αναφέρονται στην έκθεση της γεωλογικής υπηρεσίας

© Land NRW (2019), © BKG, © Planet Observer, Impressum

Hintergrundkarte: Luftbild | Inhalte Höhenprofil

100m 391.218,790 ; 5.774.217,422 ETRS89 / UTM Zone 32N Maßstab: 1:4.514



Waldinfo.NRW λειτουργία αναφοράς



Inhalte

Themen Meine Karten

> Karten > Waldökologie > Bodenkarte (BK 5 Forst)

- Απλοποιημένος τύπος εδάφους (1:2,000 – 1:50,000)
- Έκθεση (1:500 – 1:7,500)
- Συνολικό ισοζύγιο νερού(1:2,000 – 1:50,000)
- Υπερχειλίση (1:2,000 – 1:50,000)
- Ασβεστοποίηση εδαφοπροστασίας(1:2,000 – 1:50,000)

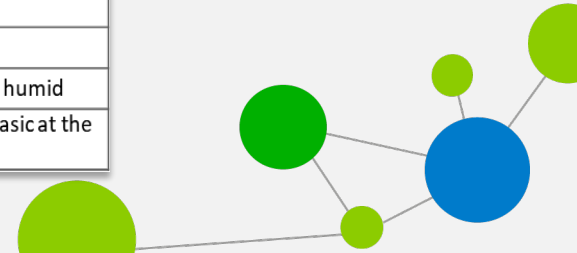
Η αναφορά του χάρτη εδάφους (BK5F) για την επιλεγμένη τοποθεσία ανοίγει σε νέα σελίδα



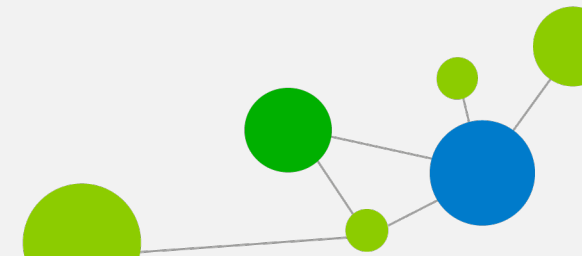
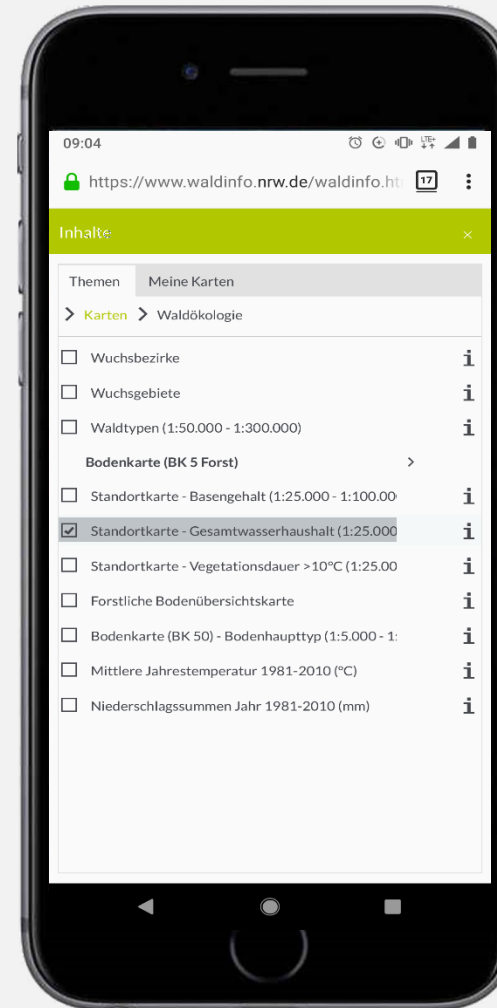
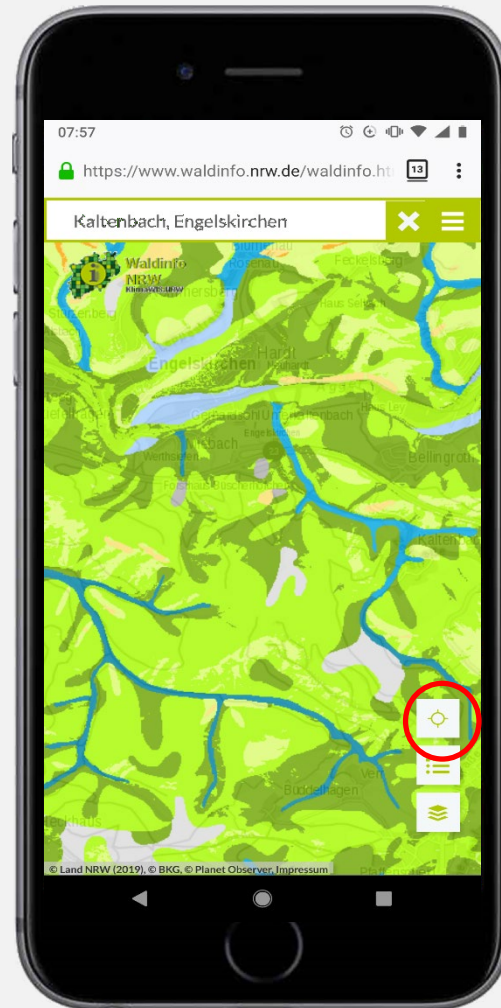
Soil map for site analysis 1:5000 of North Rhine-Westphalia			
GD Geological service for the State Forest Administration of NRW			
Basic information			
Area number/project	2126/F1201	F1201 Steinfurt / Altenberge/Greven (Forest)	
Year of mapping	2012		
Soil type	P-S723 Podzol-Pseudogley (P-S), upper soil layer loamy-sandy (7), 3 – 6 dm thickness(2), on average moderate alkaline content (3)		
Soil layering	Up to 4-6 dm: loamy sand, partly silty and silty-loamy sand		
	Up to 13-15 dm: strongly loamy sand and strongly sandy loam, very slightly gravelly		
	Up to 20 dm: strongly loamy sand and very sandy loam, very slightly gravelly, containing carbonates		
Parent rock	meltwater deposit over ground moraine		
Waterlogging	medium waterlogging in 2-6 dm depth; in relation to the overall profile medium waterlogging		
Groundwater	free of groundwater, > 20 dm depth		
Humus type	typical mould, free of fine humus; top soil layer podzolized		
Soil changes	no specification		
Analyses	none		
Other	no specification		
Soil protection			
Protection necessity	no need for protection above the normal level		
Site and use			
Rootability	extremely deep (over 20 dm), medium (3 to 7 dm) for non-native tree species or short-lived agricultural crops		
Forest site characteristics			
Total water balance	Normal exposition	Sunny slope	Shady slope
	periodically humid	periodically humid	periodically humid
Alkaline content	Moderately basic on average, poorly basic or very poorly basic at the top, richly basic or very richly basic at the bottom		



© Land NRW (2019), © BKG, © Planet Observer, Impressum
Hintergrundkarte: Luftbild Inhalte Höhenprofil



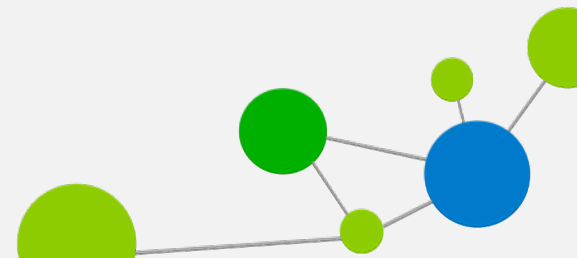
Waldinfo.NRW χρήση από κινητό



Waldinfo.NRW – εν συντομία



- Ομαδοποίηση και ενσωμάτωση δημόσιων πληροφοριών που σχετίζονται με τα δάση
- Ελεύθερη πρόσβαση
- Εύκολο και διαισθητικό στη χρήση
- Διαδραστικό: εργαλεία για ατομική επεξεργασία και κοινή χρήση των χαρτών
- Μπορεί να χρησιμοποιηθεί με φορητές συσκευές
- Εργαλείο υποστήριξης για τη διαχείριση των δασών και την ενημέρωση του κοινού (π.χ. αναψυχή) Συνεχής ανάπτυξη, προσαρμογή και επέκταση





Forestry and Timber
North Rhine-Westphalia



Centre for Forest and Timber Industry
Team **Forest Education Centre**

NRW Έννοια της Δασοκομίας

- Νέα μέσα για ιδιοκτήτες δασών στο NRW
Συστάσεις για βιώσιμη διαχείριση των δασών
σε ένα μεταβαλλόμενο κλίμα

Heiner Heile

State Enterprise Forestry and Timber NRW

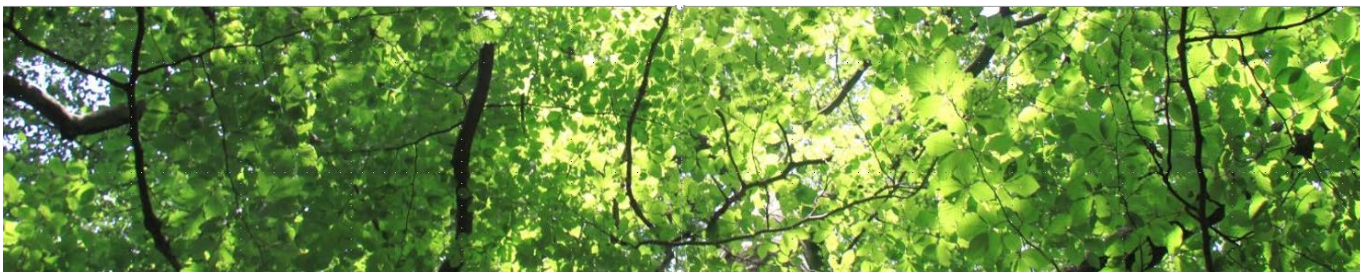
Centre for Forest and Timber Industry

Team Silviculture



Αυτό το έργο έχει χρηματοδοτηθεί από το πρόγραμμα έρευνας και καινοτομίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης Horizon 2020 με βάση την έγκριση με αριθμό 868681.

1. Η έννοια της δασοκομίας– πηγές και πτυχές της δασικής τοποθεσίας

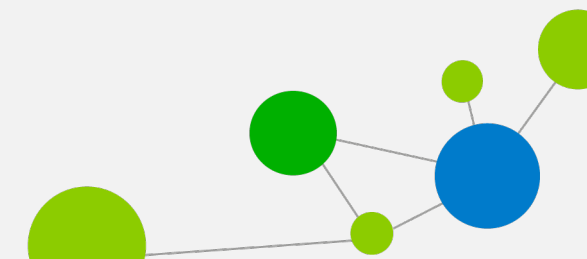


Έννοια της δασοκομίας NRW

Landesbetrieb Wald und Holz
Nordrhein-Westfalen



MENSCH WALD!



NRW Έννοια της δασοκομίας (2372 935 152)

- Βάση: Στρατηγική προσαρμογής στο κλίμα NRW
- Στόχος: Συστάσεις για βιώσιμη διαχείριση των δασών στην κλιματική αλλαγή
 - Στρατηγική ιδέα βασισμένη στα τρέχοντα ομοσπονδιακά/πολιτειακά πρότυπα
 - Κατάλληλο για και συν-σχεδιασμένο από όλους τους τύπους ιδιοκτησίας δασών στη NRW
 - Ελαχιστοποίηση κινδύνου για δασικές επιχειρήσεις (καταστροφές)
 - Προστασία του κλίματος στην κλιματική αλλαγή
 - Ανάπτυξη κατάλληλων για την τοποθεσία και δομημένων μικτών συστάδων κυρίως αυτόχθονων ειδών δέντρων με χρήση κατάλληλου πολλαπλασιαστικού υλικού



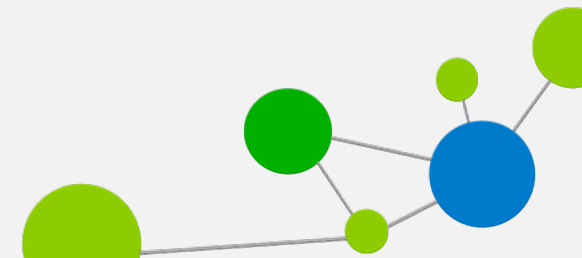
Waldinfo.NRW (Forestinfo)



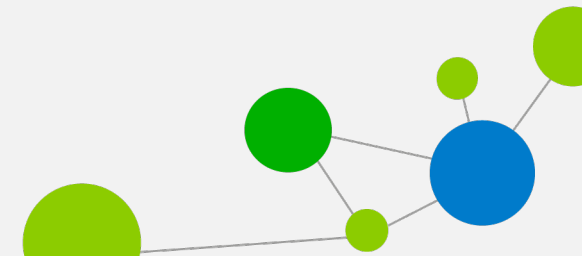
- Η τήρηση του «**σιδηρού νόμου της τοποθεσίας**» ως βασική ιδέα της «κατάλληλης δασικής τοποθεσίας».
- Χωρίς να υπάρχουν γενικοί κανόνες, αλλά «οι τοπικές συνθήκες γίνονται το σημείο εκκίνησης για τη δασική δράση λόγω της αυξανόμενης βάσης γνώσεων».



Friedrich Wilhelm Pfeil 1783-1859



Χάρτες τοποθεσίας της Γεωλογικής Υπηρεσίας NRW



NRW Έννοια της δασοκομίας

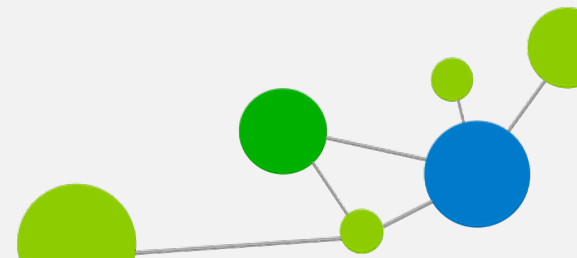
Δασική τοποθεσία:

- Ορισμός των 72 τύπων τοποθεσιών NRW (Κεφ.6)

Κριτήρια:

- **Ισορροπία θερμότητας**
 - Μέση καλλιεργητική περίοδος (αριθμός ημερών $\geq 10^{\circ}\text{C}$)
- **Ισοζύγιο νερού**
 - Συνολικό ισοζύγιο νερού (σύμφωνα με τη χαρτογράφηση τοποθεσίας του 2016)
- **Ισορροπία θρεπτικών συστατικών**
 - Τροφικά επίπεδα(ευτροφικά, μεσοτροφικά, ολιγοτροφικά)

Παραπομπή: χάρτες δασικού και εκτιμήσεις τοποθεσίας της Γεωλογικής Υπηρεσίας NRW

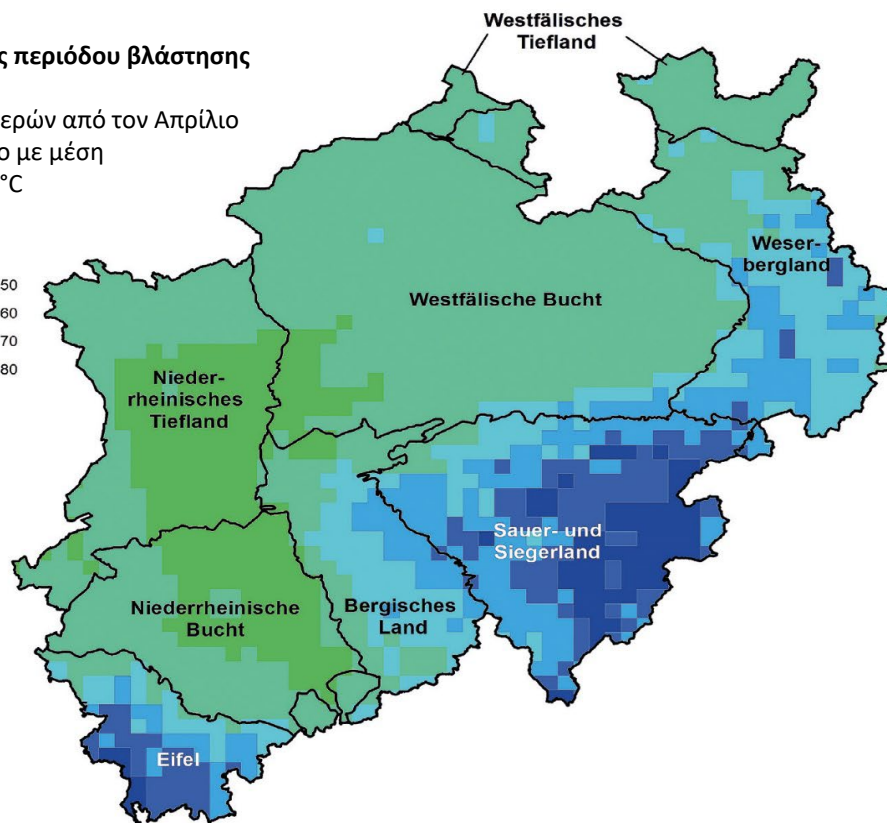
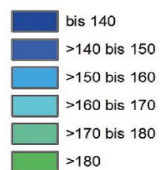


Χάρτες τοποθεσίας και Waldinfo.NRW

Μέση διάρκεια της περιόδου βλάστησης (Ημέρες $\geq 10^{\circ}\text{C}$ μέση θερμοκρασία) 1981-2010 NRW

Μέση διάρκεια της περιόδου βλάστησης 1981-2010 NRW

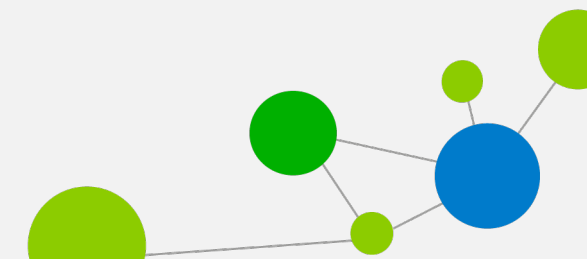
Μέσος αριθμός ημερών από τον Απρίλιο
μέχρι τον Οκτώβριο με μέση
θερμοκρασία $\geq 10^{\circ}\text{C}$



Source: LANUV NRW, unpublished (data German Weather Service)



Αυτό το έργο έχει χρηματοδοτηθεί από το πρόγραμμα έρευνας και καινοτομίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης Horizon 2020 με βάση την έγκριση με αριθμό 868681.



2. Τύποι δασικής ανάπτυξης και επισκοπήσεις τοποθεσιών

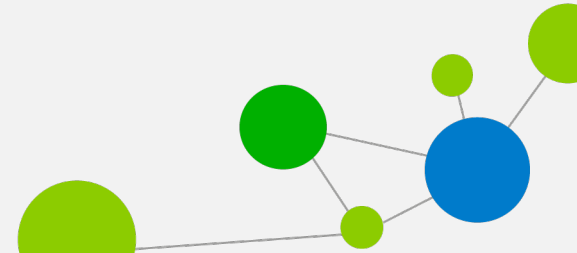


Έννοια της δασοκομίας NRW

Landesbetrieb Wald und Holz
Nordrhein-Westfalen



MENSCH WALD!



NRW Έννοια της δασοκομίας: Κατανομή τύπων δασικής ανάπτυξης σε τύπους τοποθεσιών

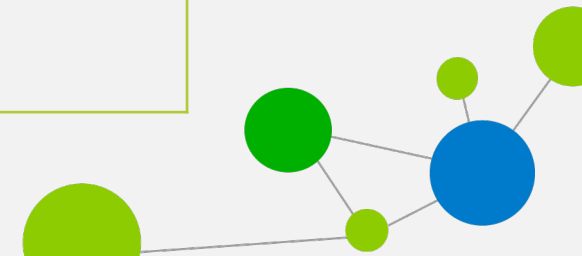
Σχηματική αναπαράσταση της κατανομής των τύπων τοποθεσιών σύμφωνα με τρία κριτήρια: περίοδος βλάστησης, συνολικό υδατικό ισοζύγιο και παροχή θρεπτικών ουσιών

Τύποι ανάπτυξης δασών σύμφωνα με παράγοντες τοποθεσίας

Συνθήκες βλάστησης, περίοδος βλάστησης (ημέρες ≥ 10 °C ημερήσια μέση θερμοκρασία), με βάση το επίπεδο υψομέτρου

Δυναμικό κριτήριο: ανάδυση φύλλων

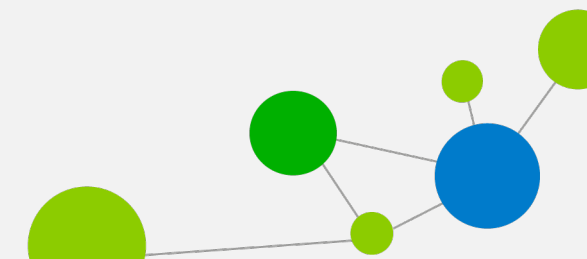
Περίοδος βλάστησης	Συνολικό ισοζύγιο νερού					
	μέτρια ξηρή έως πολύ ξηρή, περιοδικά ξηρή	μέτρια φρέσκο	φρέσκο έως πολύ φρέσκο	περιοδικά υγρό	υγρή, υγρή κλίση	υγρό, βρεγμένο
Προμήθεια θρεπτικών συστατικών ευτροφικό (πλούσιο σε βάσεις)	Συνολικό ισοζύγιο νερού (6 επίπεδα)					
μεσοτροφικό (μέτρια αλκαλικό)	Επίπεδο (3 επίπεδα)					
ασθενώς μεσοτροφικό/ολιγοτροφικό (χαμηλό σε βάσεις)						



NRW Έννοια της δασοκομίας: Τύποι ανάπτυξης δασών



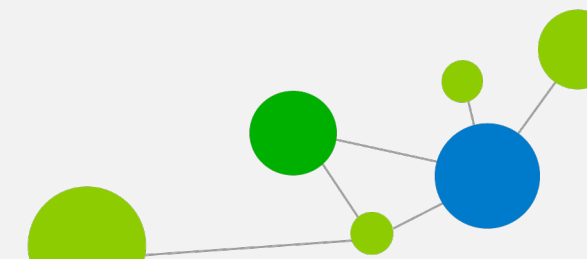
Τύποι ανάπτυξης δασών		
Αριθμός τύπου δασικής ανάπτυξης	Συνδυασμός ειδών δέντρων	Σελίδα
Μικτά δάση βελανιδιάς		
12	βελανιδιά - οξιά/ γαύρος	41
13	βελανιδιά - σκληρό ξύλο	42
14	βελανιδιά - σημύδα/πεύκο	43
Mixed beech forests		
20	μικτό δάσος οξιάς	44
21	οξιά - βελανιδιά/κόκκινη βελανιδιά	45
23	οξιά – σκληρό ξύλο	46
27	οξιά – πεύκο Λάριξ	47
28	οξιά – έλατο	48
29	οξιά – Douglas έλατο	49



NRW Έννοια της δασοκομίας: Τύποι ανάπτυξης δασών



Αριθμός τύπου δασικής ανάπτυξης	Συνδυασμός ειδών δέντρων	Σελίδα
Άλλα μικτά φυλλοβόλα δάση		
31	δάσος σκληρού ξύλου (ξηρό)	50
32	δάσος σκληρού ξύλου (φρέσκο)	51
40	μαύρη σκλήθρα	52
42	κόκκινη βελανιδιά – οξιά / γιγαντιαίο έλατο	53
44	σημύδα – μαύρη σκλήθρα	54
Μικτά δάση κωνοφόρων		
62	πεύκο – οξιά/πεύκη	55
68	μικτό πευκοδάσος	56
69	πεύκο – έλατο Douglas	57
82	μικτό ελατόδασος	58
84	έλατο – βατόμουρο / σημύδα	59
88	μικτό ελατόδασος	60
92	Douglas έλατο - οξιά	61
96	Douglas έλατο –Μεγάλο Έλατο	62
98	Μικτό δάσος ελάτης Douglas	63



NRW Έννοια της δασοκομίας: Παράδειγμα

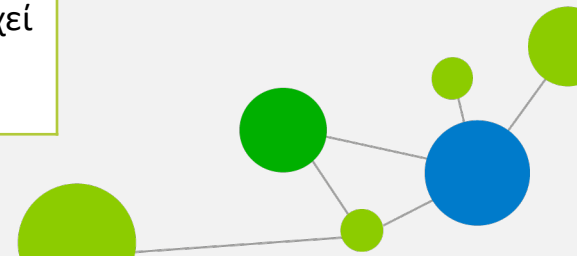


Τύπος ανάπτυξης δασών- **12** Βελανιδιά- Οξιά/ Γαύρος

Μοντέλο Πολυεπίπεδο δάσος από βελανιδιά (με μίσχο και χωρίς μίσχο) και οξιά στην κυρίαρχη ομάδα, καθώς και οξιά στο ενδιάμεσο και κάτω στρώμα ή μωσαϊκό σε ομάδες διαφορετικών ηλικιών, καθώς και συνοδευτικά είδη δέντρων έως και 10 % (μεμονωμένα ή σε ομάδες, π.χ. σφένδαμος, σημύδα, λεύκη, μαύρη λεύκα ή πεύκο).

Τοποθεσία Η ελάχιστη διάρκεια της περιόδου βλάστησης αυτού του τύπου είναι περίπου 120 ημέρες (συνιστώμενο τρέχον υψόμετρο ≈ επίπεδο έως υποορεινό). Η παροχή θρεπτικών συστατικών θα πρέπει να είναι στη μέση (μεσοτροφική) έως καλή (ευτροφική). Με ασθενώς μεσοτροφική κατάσταση, ο γαύρος αγγίζει αρχικά τα όριά του, όπως και η δρυς και η οξιά με χαμηλή παροχή θρεπτικών συστατικών. Η βέλτιστη συνολική ισορροπία νερού για την αγγλική βελανιδιά βρίσκεται στην πολύ φρέσκια έως φρέσκια και βασική υγρή έως βασική φρέσκια σειρά. Εναλλασσόμενες ή υγρές τοποθεσίες είναι κατάλληλες σε περιορισμένο βαθμό σε συνδυασμό με τον γαύρο. Η οξιά δεν θα ήταν κατάλληλη για αυτήν την τοποθεσία. Με πολύ καλή παροχή θρεπτικών συστατικών (ευτροφικό), ο τύπος 13 συνιστάται ως εναλλακτική λύση, πιθανώς ο τύπος 14 σε περιοχές φτωχές σε θρεπτικά συστατικά. Από τη συνολική στάθμη του ισοζυγίου νερού «μέτρια φρέσκια» και πιο ξηρή, η άμισθη βελανιδιά παίρνει τη θέση της αγγλικής βελανιδιάς.

Αυτός ο τύπος δασικής ανάπτυξης σχετίζεται στενά με τα φυσικά δάση πεδινού έως υποορεινού σταδίου, καθώς και με δευτερεύουσες δασικές κοινότητες σε τοποθεσίες οξιάς. Σε διαδοχική θέση κυρίως ενδιάμεσος δασικός τύπος, στον οποίο το λιγότερο ανταγωνιστικό ελαφρύ είδος δρυός κυριαρχεί έναντι των ειδών δέντρων μεικτής σκιάς λόγω του υψηλού προσδόκιμου ζωής του.



NRW Έννοια της δασοκομίας: Παράδειγμα



Τύπος ανάπτυξης δασών (ΥΓΡΟ) **12** Βελανιδιά– Οξιά/ Γαύρος

Δασική Λειτουργία

Χρήση ξυλείας

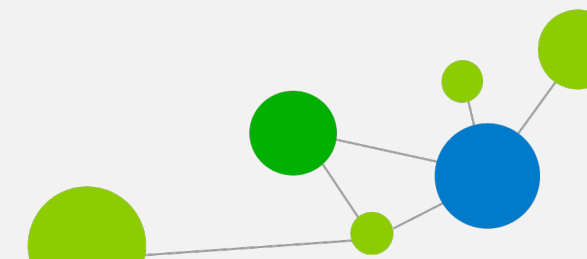
Κυρίως στρογγυλό ξύλο δρυός (εάν χρειάζεται με σημαντικό μερίδιο ξύλου), επιπλέον στρογγυλό ξύλο από τα συνοδευτικά είδη δέντρων (π.χ. οξιά, πλάτανο, πεύκο). Δασικός αναπτυξιακός τύπος με δυναμικά μέτρια απόδοση ανάπτυξης ή, με κατάλληλη διαχείριση συστάδας, αυξημένη απόδοση αξίας των κύριων και μικτών ειδών δέντρων.

Προστασία και αναψυχή

Οι κοινότητες δασών ελαφριάς βελανιδιάς χαρακτηρίζονται συχνά από υψηλή βιοποικιλότητα πανίδας και χλωρίδας. Τα παλιά βελανιδιά με κοίλωμα και πολύτιμα όρθια νεκρά ξύλα έχουν υψηλή οικολογική αξία και αποτελούν εμπλουτισμό του τοπίου.

Στόχος

Γαύρος έως 30 %, συνοδευτικά είδη δέντρων έως 10 %, με ενδιάμεση και υποφύτευση οξιάς / γαύρου



NRW Έννοια της δασοκομίας

Τύποι ανάπτυξης δασών σύμφωνα με παράγοντες τοποθεσίας

Συνθήκες βλάστησης, περίοδος βλάστησης (ημέρες ≥ 10 °C ημερήσια μέση θερμοκρασία), με βάση το επίπεδο υψομέτρου

Περίοδος βλάστησης	Συνολικό ισοζύγιο νερού					
	μέτρια ξηρή έως πολύ ξηρή, περιοδικά ξηρή	μέτρια φρέσκο	φρέσκο έως πολύ φρέσκο	περιοδικά υγρό	υγρή, υγρή κλίση	υγρό, βρεγμένο
Προμήθεια θρεπτικών συστατικών ευτροφικό (πλούσιο σε βάσεις)	12 13 23 21 29 31 69 96	12 13 20 23 21 27 29 31 69 92 96	12 13 20 23 21 27 29 31 32 69 92 98	12 13 40 14 31 32 88 98	12 13 40 14 31 32 69 88 98	12 13 40 32
	12 14 21 29 42 69 92 96	12 20 14 21 27 29 62 69 92 96	12 20 23 14 21 27 28 29 42 62 68 82 88 92 96 98	12 40 14 42 69 88 96 98	12 40 14 44 69 88 96 98	12 40 14 44
	12 14 69 96	12 14 42 62 69 92 96	12 20 14 21 27 42 62 69 82 92 96 98	12 40 14 21 42 69 96	12 40 14 21 44 69 96	12 40 14 44
Μεσοτροφικό (μέτρια αλκαλικό)						
ασθενώς μεσοτροφικό/ολιγοτροφικό (χαμηλό σε βάσεις)						
	Μικτά δάση οξιάς	Άλλα μικτά φυλλοβόλα δάση	Μικτά δάση κωνοφόρων	Μικτά δάση κωνοφόρων (2)		
Μικτά δάση βελανιδιάς	20 μικτό δάσος οξιάς	31 ευγενές σκληρό ξύλο (ξηρό)	62 πεύκο – οξιά/πεύκη	88 Μικτό Ελατόδασος		
12 βελανιδιά - οξιά/ γαύρο	21 οξιά - δρυς/κόκκινη βελανιδιά	32 ευγενές σκληρό ξύλο (φρέσκο)	68 μικτό πευκοδάσος	92 Douglas έλατο - οξιά		
13 δρυς - ευγενές σκληρό ξύλο	23 οξιά - ευγενές σκληρό ξύλο	40 μαύρη σκλήθρα	69 πεύκο – έλατο Douglas	96 Έλατο Douglas – Μεγάλο Έλατο		
14 δρυς - σημύδα/πεύκο	27 οξιά - πεύκη	42 κόκκινη βελανιδιά – οξιά / μεγάλο έλατο	82 μικτό ελατόδασος	98 Μικτό δάσος ελάτης Douglas		
	28 οξιά - έλατο/έλατο	44 σημύδα – μαύρη σκλήθρα	84 έλατο – βατόμουρο / σημύδα			
	29 οξιά - έλατο Douglas					

NRW Έννοια της δασοκομίας

Κριτήριο Ισορροπία
θερμότητας: 4 Επισκοπήσεις
(ανάλογα με την περίοδο
βλάστησης)

Waldentwicklungstypen nach Standortfaktoren
Vegetationsbedingungen, Vegetationszeit (Tage ≥ 10 °C Tagesmitteltemperatur) < 130 Tage,
in Anlehnung an die Höhenstufe

Waldentwicklungstypen nach Standortfaktoren
Vegetationsbedingungen, Vegetationszeit (Tage ≥ 10 °C Tagesmitteltemperatur) 130–145 Tage,
in Anlehnung an die Höhenstufe

Waldentwicklungstypen nach Standortfaktoren
Vegetationsbedingungen, Vegetationszeit (Tage ≥ 10 °C Tagesmitteltemperatur) 145–160 Tage,
in Anlehnung an die Höhenstufe

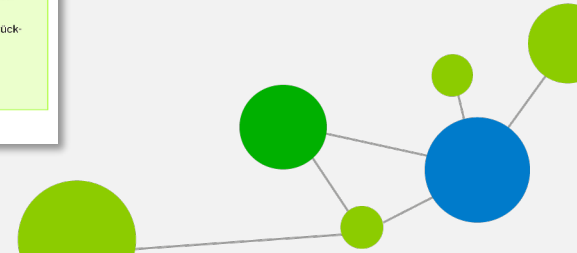
Waldentwicklungstypen nach Standortfaktoren
Vegetationsbedingungen, Vegetationszeit (Tage ≥ 10 °C Tagesmitteltemperatur) > 160 Tage,
in Anlehnung an die Höhenstufe

Waldentwicklungstypen	Vegetationszeit > 160 Tage												
	mäßig trocken bis sehr trocken, wechsell trocken		mäßig frisch		frisch bis sehr frisch, grundfrisch bis grundfeucht		mäßig wechselfeucht bis wechselfeucht		hangfeucht, feucht		nass, staunass		
Nährstoffversorgung													
eutroph (basenreich)	12 21 69	13 29 96	23 31 96	12 21 69	13 27 92	20 29 96	23 31 96	12 14 88	13 31 98	40 32 98	12 14 69	13 31 88	40 32 98
mesotroph (mäßig basenhaltig)	12 14 42	21 29 69	29 92 96	12 14 62	20 21 69	27 27 92	29 29 96	12 14 42	40 44 88	88 96 98	12 14 69	40 44 88	96 98
schwach mesotroph/oligotroph (basenarm)	12 14 69	14 96	12 42 62	20 21 62	27 27 69	29 29 92	96 96	12 14 42	40 21 69	96	12 14 69	40 21 96	44 44 96

Waldentwicklungstypen

Eichenmischwälder	Buchenmischwälder	Weitere Laubmischwälder	Nadelmischwälder
12 Eiche-Buche/Hainbuche	20 Buchenmischwald	31 Edellaubbäume (trocken)	62 Kiefer-Buche/Lärche
13 Eiche-Edellaubbäume	21 Buche-Eiche/Roteiche	32 Edellaubbäume (frisch)	68 Kiefern-mischwald
14 Eiche-Birke-Kiefer	23 Buche-Edellaubbäume	40 Schwarzerle	69 Kiefer-Douglasie
	27 Buche-Lärche	42 Roteiche-Buche/Große Küstentanne	82 Fichtenmischwald
	28 Buche-Fichte/Tanne	44 Birke-Schwarzerle	84 Fichte-Vogelbeere/Birke
	29 Buche-Douglasie		88 Tannenmischwald
			92 Douglasie-Buche
			96 Douglasie-Küstentanne
			98 Douglasienmischwald

Quelle: Heile et al., unveröffentlicht (verändert u. a. nach Milbert und Dworschak, 2016; Arbeitskreis Standortkartierung, 2016; Landesbetrieb HessenForst, 2016)



3. Κλιματικά σενάρια και κλιματική αλλαγή – πιθανές συνέπειες

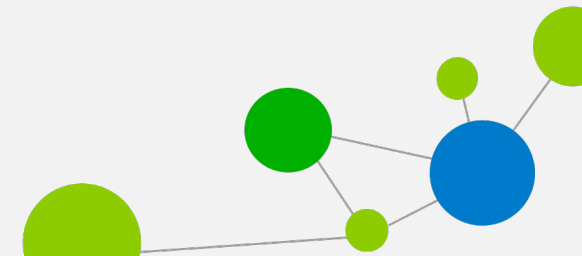


Έννοια της Δασοκομίας NRW

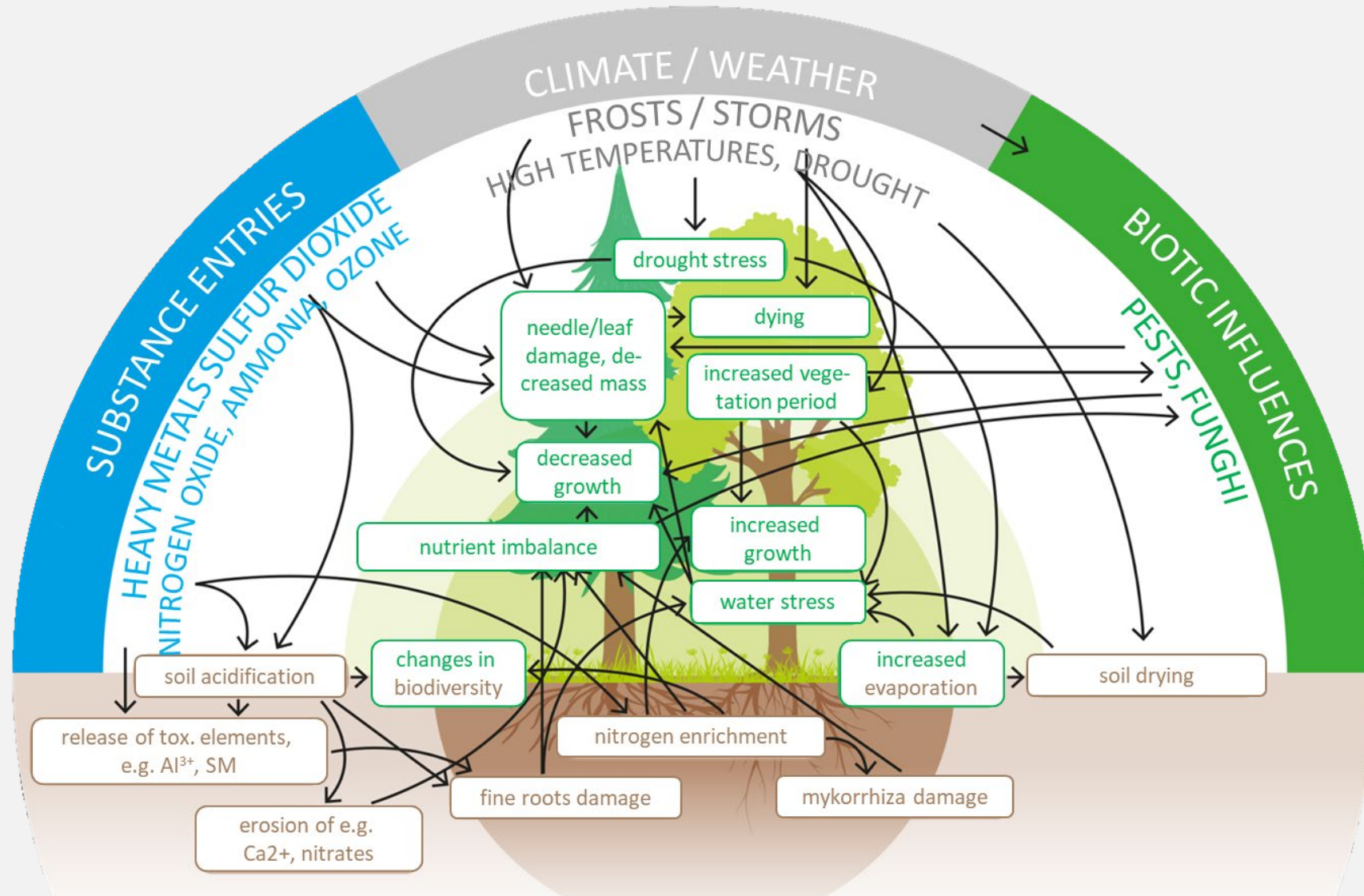
Landesbetrieb Wald und Holz
Nordrhein-Westfalen



MENSCH WALD!



Επιρροές στο δάσος...



Κλίμα και είδη δέντρων

Αποτελέσματα περιφερειακών κλιματικών προβλέψεων για NRW

Μέρες > 10°C/έτος 1971-2000	Μέρες > 10°C/έτος 1971-2000		in °C		Total precipitation (%)			
	RCP4.5 (Median)	RCP8.5 (Median)	2071-2100	2021-2050	2071-2100	2021-2050		
168	198	224	1,8 1,1 bis 2,1	8,3 2,4 bis 12,9	1,8 1,3 bis 2,4	2,5 -7,5 bis 17,1	-1,9 -13,5 bis 20,2	
			2,9 2,4 bis 3,2	6,6 2 bis 13,7	3,4 2,7 bis 4,6	-0,4 -6,7 bis 9,3	-6,9 -23,6 bis 26,9	
			2,2 1,6 bis 3,0	1,0 -5,5 bis 8,5	2,2 1,6 bis 3,0	1,0 -5,5 bis 8,5	1,5 -6,7 bis 10,5	
			3,7 3,1 bis 5,3	1,7 -5,6 bis 10,4	3,7 3,1 bis 5,3	1,7 -5,6 bis 10,4	9,7 -6,4 bis 24,5	
			1,2 0,7 bis 1,8	3,1 bis 5,3	1,2 0,7 bis 1,8	3,1 bis 5,3	9 bis 38,5	
			1,1 0,7 bis 1,5	2 1,5 bis 2,6	1,1 0,7 bis 1,5	2 1,5 bis 2,6	4,6 -0,2 bis 11,9	4,8 1,5 bis 15,1
			1,2 0,8 bis 1,7	3,4 3,0 bis 4,3	1,2 0,8 bis 1,7	3,4 3,0 bis 4,3	4,3 0,8 bis 9,8	9,3 1,2 bis 25

Μέση πραγματική δασική καλλιεργητική περίοδος 2071-2100 των δύο κλιματικών σεναρίων σε σύγκριση με τα παρατηρούμενα δεδομένα της περιόδου αναφοράς 1971-2000 κατά μέσο όρο για NRW (πηγή δεδομένων: DWD, Brienen et al. (2020), βάσει EURO-CORDEX και ReKlies- DE. Κατάσταση: DWD reference ensemble v2018).

Μεγαλύτερη καλλιεργητική περίοδος!

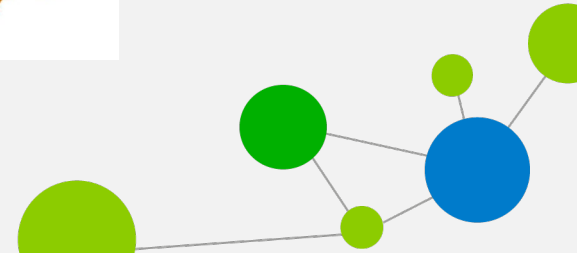
Αύξηση θερμοκρασίας!

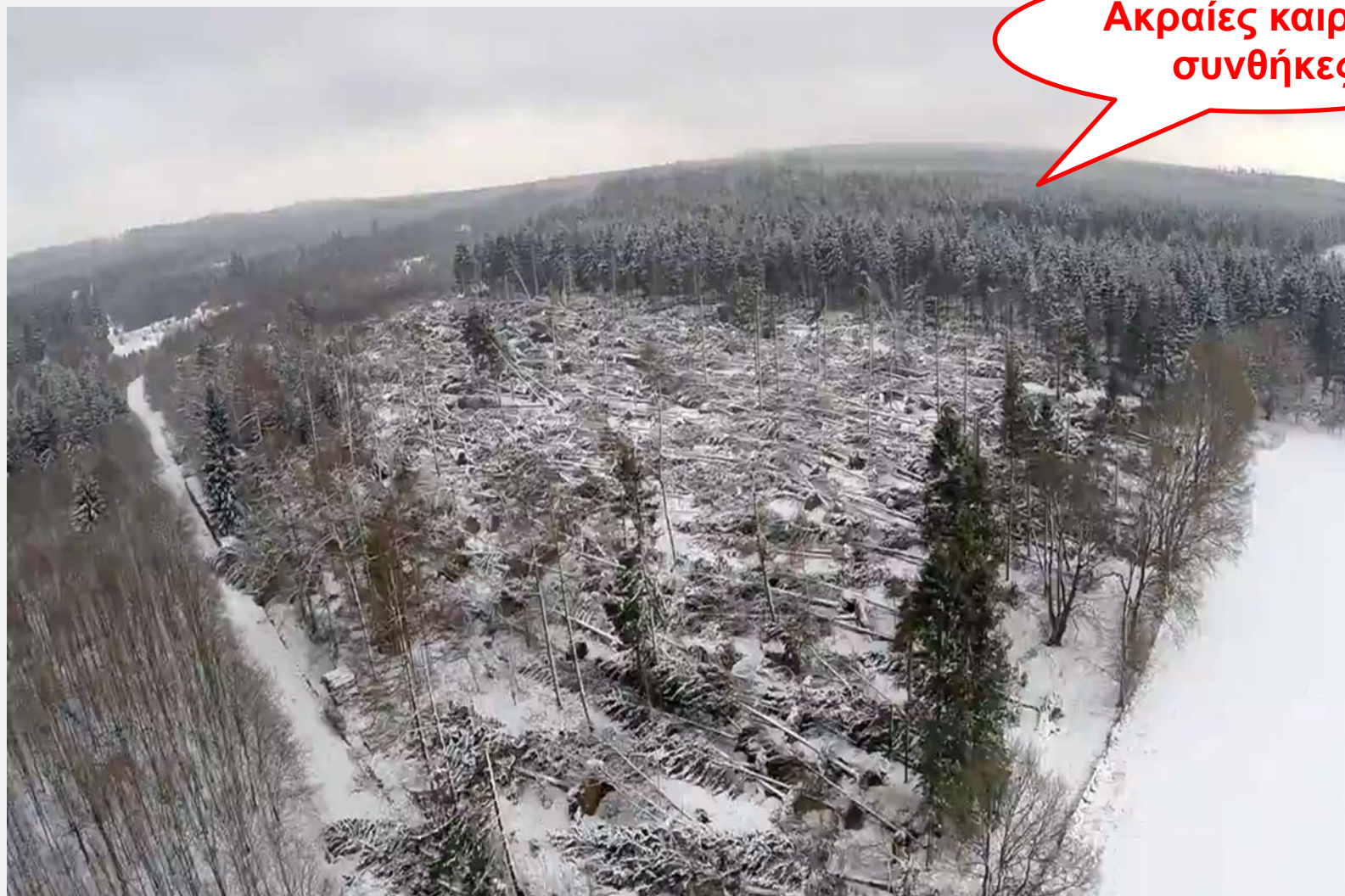
Στρες ξηρασίας!

Πού πάει αυτό;

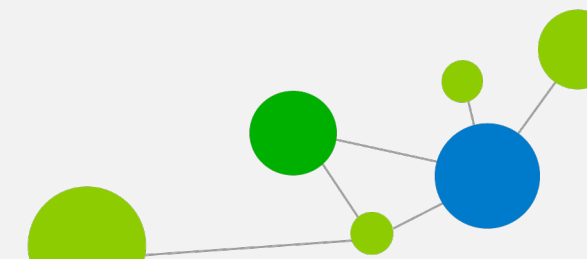


Heile et al. 2021

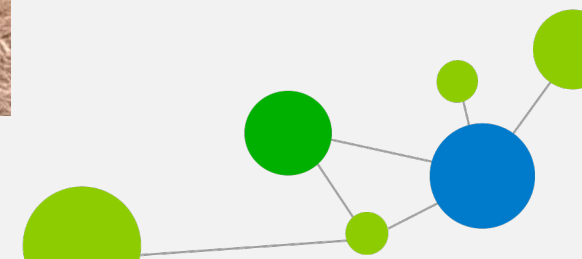




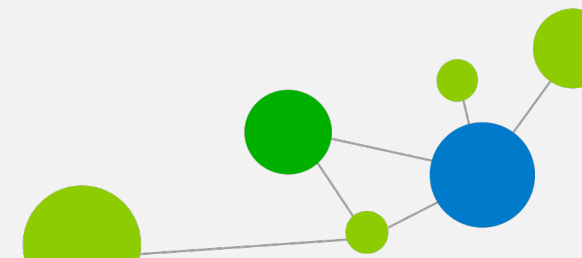
Ακραίες καιρικές
συνθήκες



Καταστροφές



Ξηρασία οξιός 2.0



4. Στρατηγικές δασοκομικής θεραπείας



Έννοια της Δασοκομίας NRW

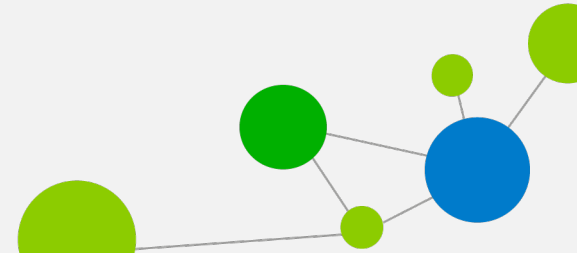
Landesbetrieb Wald und Holz
Nordrhein-Westfalen



MENSCH WALD!



Αυτό το έργο έχει χρηματοδοτηθεί από το πρόγραμμα έρευνας και καινοτομίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης Horizon 2020 με βάση την έγκριση με αριθμό 868681.

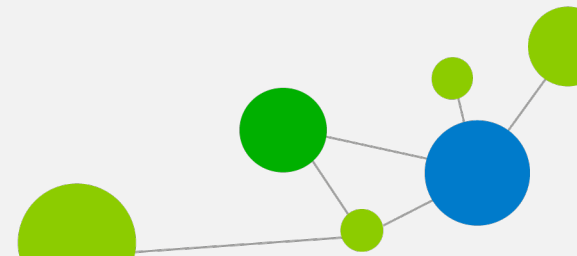


Έννοια της Δασοκομίας- Δασοκομική Επεξεργασία



- Κριτήρια**
- Φάση ανάπτυξης δασών(δάσος μιας ηλικίας)
 - Φάση διαφοροποίησης
 - Φάση τροποποίησης
 - Φάση διαστασοποίησης
 - Φάση ωρίμανσης και αναγέννησης

 - Ανώτατο ύψος της βάσης
 - Χρόνος παρέμβασης
 - Ένταση παρέμβασης
 - Μέτρα, οδηγίες συντήρησης



Έννοια της δασοκομίας— Φάσεις ανάπτυξης των δασών

Δάσος μιας ηλικίας

Χωρίς απόθεμα	Καλλιέργεια/ανάπτυξη νεαρών ειδών	Φάση διαφοροποίησης	Φάση τροποποίησης	Φάση διαστασοποίησης	Φάση ωρίμανσης	Φάση αναγέννησης
προσωρινά αποθηκευμένος χώρος	μέχρι να φτάσει στο καλυμμένο στέμμα του φυτού	από το κλείσιμο του στέμματος του φυτού στη θετική επιλογή	μήκος του στελέχους χωρίς κόμπους ή το μέγιστο ύψος που επιτυγχάνεται	σηματισμός Z-tree συλλογικότητας, τα στέμματα τελείωσαν	έναρξη της συγκομιδής της ξυλείας	αναγέννηση και χρήση διαμέτρων στελέχους στόχου, αλλαγή γενεάς
πολιτισμού και ανάπτυξης νέων		Νεαρά σημεία	ξύλο κοντάρι	χαμηλής-μέτρια ξυλεία	ξυλεία μέτριας αντοχής	(πολύ) ισχυρή ξυλεία και νεαρή ανάπτυξη
σηματισμός σημείου	προστασία σημείου/ συντήρηση νεαρής ανάπτυξης	απομάκρυνση δέντρων με ογκώδη ανάπτυξη, ρύθμιση μείγματος	θετική επιλογή, σχηματίζοντας τη δομή	συντήρηση αποθεμάτων και δομής	χρήση μεμονωμένων μίσχων	χρήση μεμονωμένων στελεχών, αργότερα χωρική χρήση (ομάδες και συστάδες)
Καλλιέργεια / αναγέννηση		Κάθαρση, κλάδεμα	Αραιώμα (νεαρά σημεία), κλάδεμα	Αραιώση (παλιές βάσεις)	Κύρια χρήση	Κύρια χρήση και αναγέννηση

Μόνιμο δάσος

Με μόνιμα ετερογενή ηλικία και κατακόρυφη δομή

Διαφορετικοί τύποι δασοκομικών μέτρων συμβαίνουν ταυτόχρονα



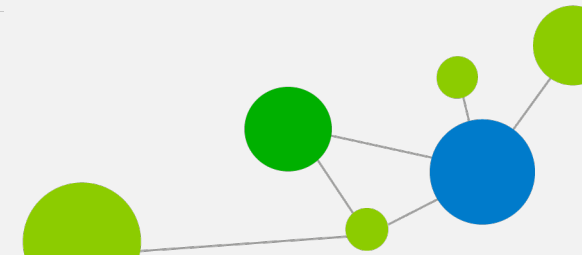
Αρχική δασοκομική κατάσταση:



Λειτουργικός
κίνδυνος;

Δάσος μίας ηλικίας

- μονή στρώση
- ελάχιστα δομημένο
- συχνά ασταθής
- κανένα μείγμα ειδών δέντρων



Δασοκομικό όραμα:



ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΟ:
Ασφάλεια,
Ρευστότητα,
Προστασία του
κλίματος,
Βιοποικιλότητα...
ΔΑΣΟΣ!

Μικτό ελατοδάσος

- πολυστρωματικό
- δομημένο
- σταθερό
- ισορροπημένο
μείγμα ειδών
δέντρων



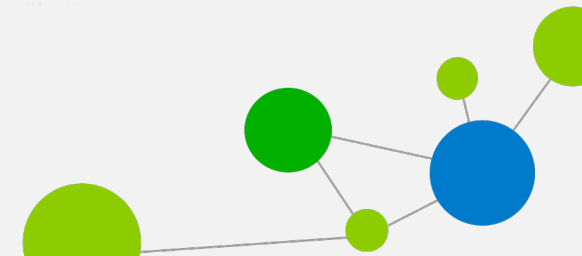
Δασοκομική πραγματικότητα:



Δασοκομική
ευκαιρία;

Δάσος μίας ηλικίας
(μετά τον Κύριλλο,
φωτογραφία WDR)

- μονή στρώση
- σαφώς τακτοποιημένα
- εντάσεως εργασίας
- δαπανηρό

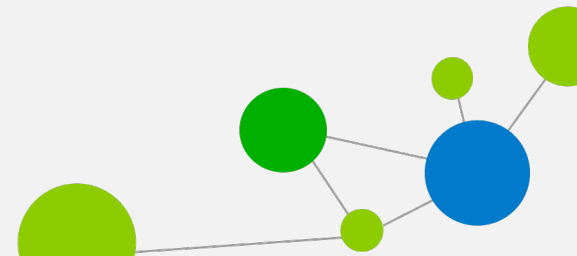


Αναγέννηση δασικών συστάδων:

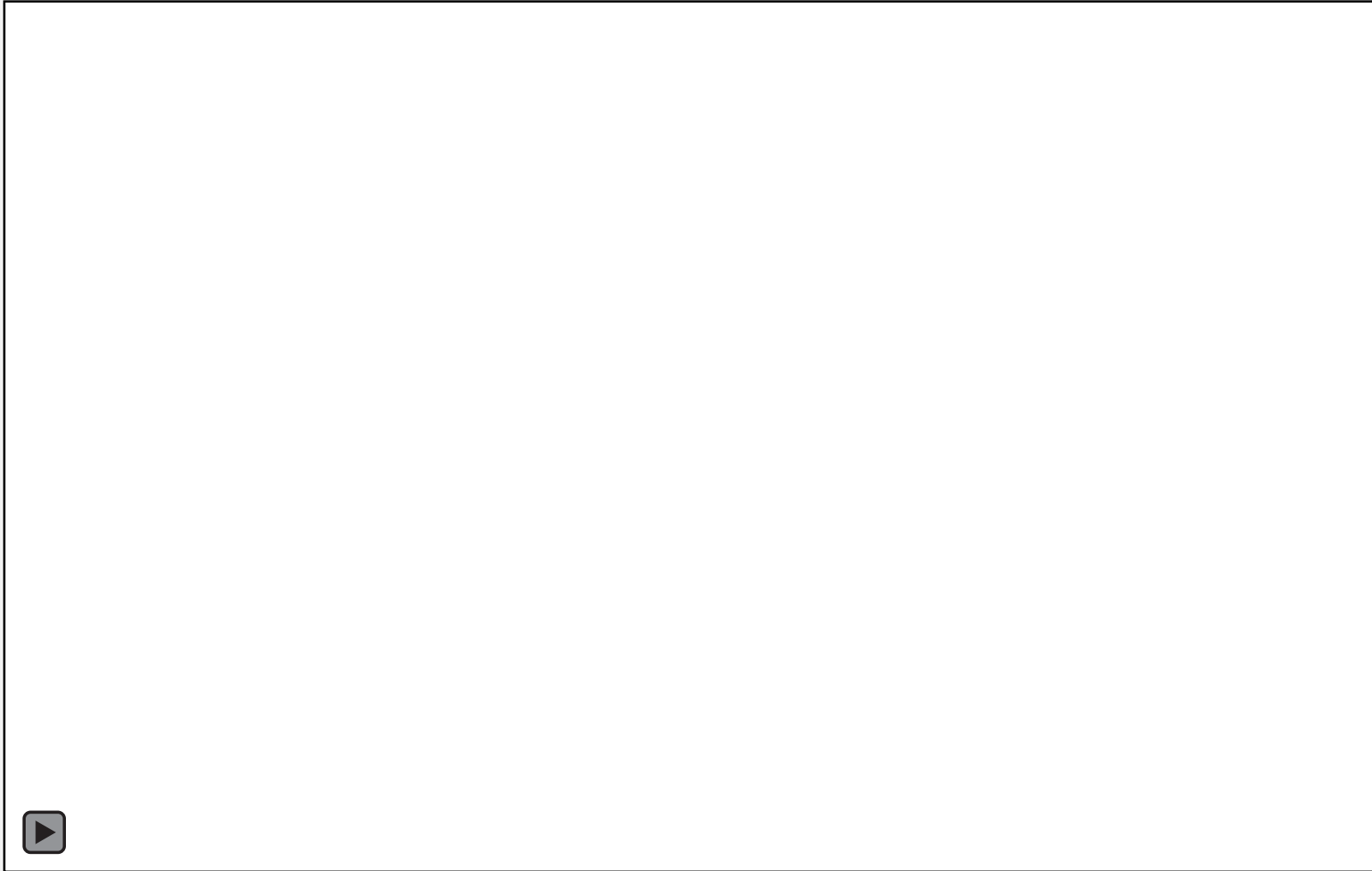
- Στόχοι αναγέννησης
- Μορφές αναγέννησης
- Δασικό αναπαραγωγικό υλικό
- Αντιμετώπιση περιοχών καταστροφής

Αρχές :

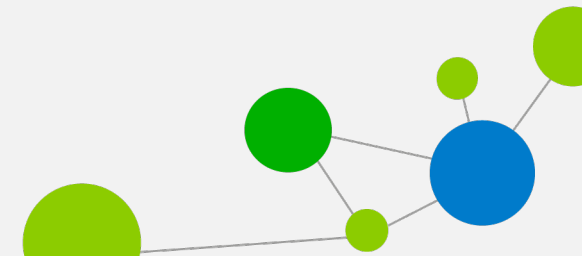
- Μίγμα ειδών δέντρων (σε μικρές ομάδες)
- Ανάπτυξη σημείων κατάλληλων για την τοποθεσία υπό ομπρέλα, εάν είναι δυνατόν
- Ενσωμάτωση διαδοχικών στοιχείων (πρωτοποριακά δασικά στάδια)
- Φυσική αναγέννηση αν είναι δυνατόν
- Φύτευση όπου χρειάζεται (κατάλληλη για την τοποθεσία)
- Διαχείριση ποιότητας κατά τη φύτευση



Εισαγωγή ειδών δέντρων ως συμπληρωματικές εναλλακτικές λύσεις



Αυτό το έργο έχει χρηματοδοτηθεί από το πρόγραμμα έρευνας και καινοτομίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης Horizon 2020 με βάση την έγκριση με αριθμό 868681.



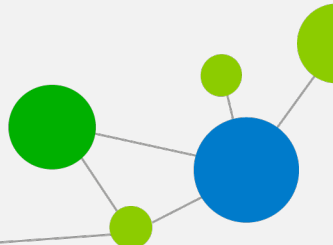
Παράρτημα 8 - Στόχοι δασικής συστάδας ανά είδη δένδρων για δασικούς τύπους ανάπτυξης (WET) Μερίδιο ειδών δέντρων στον στόχο της δασικής εκτροφής. τύπος (σε % με μορφή μείγματος, εναλλακτικά είδη δέντρων σε αγκύλες, περαιτέρω συνοδευτικά είδη δέντρων κατάλληλα για την τοποθεσία που σημειώνονται με [e] / [t] / [g] / [h] / [f])
 Admixture: e (single), t (troops), g (groups), h (clusters), f (small areas)

WET	Oak	Beech	Horn-beam	Elm	Sycamore	Norw. Maple	Ash	Linden	Cherry	Walnut	Service Tree	Wild Fruit	Red Oak	Birch	Rowan	Alder	Black Poplar	Spruce	Fir	Yew	Grand Fir	Pine	Black Pine	Larch	Accompanying trees		
12	70 (h-f)	bis 30 (g-h)		[e]	[f]	[g]	[h]	[f]	[g]		[e]			[f]	[g]	[h]									bis 10 (e-t)		
13	70 (h-f)	[e]	[f]	bis 30 (g-f)											[f]											bis 10 (e-t)	
14	70 (h-f)	[e]												bis 30 (t-h)	[f]	[g]						bis 30 (t-h)				bis 10 (e-t)	
20	[e]	70-80 (t-h)	[f]	[g]	[h]	[g]	[h]	[f]	[g]	[h]	[e]	[f]	[g]	[h]	[f]	[g]		[e]	[f]	[g]	[h]					bis 30 (e-g)	
21	bis 50 (h-f)	50 (g-h)	[e]	[f]	[g]	[h]	[f]	[g]	[h]				bis 50 (h-f)	[f]	[g]	[h]					[f]	[g]				bis 10 (g-t)	
23	[e]	70 (f-h)	[f]	bis 30 (h-f)										[g]	[h]											bis 10 (g-t)	
27	[e]	70 (f-h)											[f]	[g]	[h]			[e]	[f]	[g]	[h]			bis 30 (g-f)	bis 10 (t-g)		
28	[e]	70 (f-h)			[f]	[g]	[h]	[f]	[g]				[f]	[g]	[h]	[f]		bis 30 (g-f)	bis 30 (g-f)		bis 30 (g-f)					bis 10 (g-f)	
29	[e]	70 (f-h)			[f]								[f]	[g]	[h]			[e]	[f]	[g]	[h]					bis 10 (g-f)	
31	bis 20 (h-e)	bis 20 (h-e)	[f]	[g]	[h]	70 (h-e)											[f]	[g]	[h]							bis 10 (h-e)	
32	[e]	bis 20 (h-e)		70 (t-h)										[f]	[g]	[h]											bis 20 (h-e)
40	[f]		[g]	[h]	[f]		[g]	[h]	[f]					[f]	[g]	[h]	70 (f-h)	[f]								bis 30 (e-g)	
42	[f]	bis 20 (g-t)					[f]	[g]	[h]				70 (f-g)	[f]	[g]	[h]					bis 20 (g-t)	[f]				bis 10 (g-t)	
44	[f]													50 (f-h)	[f]	bis 40 (e-h)	[f]									bis 10 (e-h)	
62	[f]	bis 20 (g-h)											[f]	[g]	[h]							70 (h-g)		bis 20 (g-h)	bis 10 (g-t)		
68	[f]	[bis 20 (e-t)]												[f]	[g]	[h]		bis 20 (e-t)			bis 20 (g-t)		70 (f-h)		[f]	bis 10 (e-t)	
69	[f]	[bis 20 (e-t)]												[f]	[g]	[h]					bis 20 (g-f)		bis 20 (g-h)	70 (f-h)	[f]	bis 10 (e-t)	
82		[bis 20 (g-f)]		[bis 20 (g-h)]										[f]	[g]	[h]		bis 70 (f-g)	bis 20 (g-f)		[f]	bis 20 (g-f)		[f]		bis 10 (g-f)	
84		[f]												bis 50 (t-h)	[f]			bis 50 (f-g)								bis 10 (t-h)	
88		[bis 20 (t-g)]		[bis 20 (g-h)]										[f]	[g]	[h]		bis 30 (t-g)	50-70 (g-t)		[f]	bis 30 (t-g)		[f]		bis 10 (t-g)	
92	[f]	bis 30 (g-t)												[f]	[g]	[h]					[f]	70 (f-h)	[f]			bis 20 (g-t)	
96	[f]	[bis 20 (h-g)]											[f]	[g]	[h]					bis 30 (h-g)	50 (f-h)	[f]				bis 20 (h-g)	
98	[f]	[bis 20 (t-g)]		[bis 20 (g-h)]										[f]	[g]	[h]		bis 30 (t-g)	bis 30 (t-g)		[f]	50 (g-t)	[f]			bis 10 (t-g)	

German „bis“ means „up to“

- Τα ποσοστά ανά εκτάριο των αντίστοιχων ειδών δέντρων αναφέρονται σε πλήρως εφοδιασμένη συστάδα με αναλογία κλεισίματος στεφάνης 100%
 - Οι συνιστώμενες μορφές ανάμειξης εμφανίζονται σε στρογγυλές αγκύλες σε κάθε περίπτωση: e = μεμονωμένα, t = σε στρατεύματα (έως 200 m²), g = σε ομάδες (200-700 m²), h = κατά ομάδες (700-3.000 m²) και f = επίπεδο (> 3.000 m²)
 - Τα κυρίαρχα είδη δέντρων αποτελούν τη δομή της συστάδας του αντίστοιχου WET, 2-3 διαμορφωτικά μικτά είδη δέντρων είναι διαθέσιμα για επιλογή σε αγκύλες (σπονδυλωτή δομή)
 - Τα προτεινόμενα πρόσθετα είδη δέντρων συντροφιάς επισημαίνονται [e] / [t] / [g] / [h] / [f]
- Πηγή: Heile et al., unpublished

- Χρωματική κωδικοποίηση της συμβατότητας των συνιστώμενων συνοδευτικών ειδών δέντρων με τους τύπους δασικών οικοτόπων της Οδηγίας για τους οικοτόπους, όσον αφορά το μείγμα ειδών δέντρων ή [e] / [t] / [g] / [h] / [f] (= [f] ήρες, = περιορισμένο, = κανένα) συνοδευτικά είδη δέντρων κατάλληλων για την τοποθεσία υποχρεωτικά για τον δασικό βιότοπο τύπους σε περιοχές της Οδηγίας Οικοτόπων, δεν υπάρχει κατ' αρχήν εισαγωγή ξένων ειδών δένδρων στον οικοτόπο, κρατική υποχρέωση για διατήρηση τύπων δασικών οικοτόπων και εκτός των περιοχών της Οδηγίας Οικοτόπων με διάφορες προσεγγίσεις εφαρμογής.
- Εξέταση πιθανών περαιτέρω περιορισμών βάσει της νομοθεσίας για τη διατήρηση της φύσης σχετικά με το μείγμα ειδών δέντρων (π.χ. σύμφωνα με τους στόχους διατήρησης για μια περιοχή FFH ή σύμφωνα με άλλη ομοσπονδιακή ή πολιτειακή νομοθεσία για τη διατήρηση της φύσης)
- Πληροφορίες για τη διατήρηση της φύσης σε εξειδικευμένα συστήματα πληροφοριών (περιβαλλοντικά δεδομένα επί τόπου) καθώς και πληροφορίες και συμβουλές που παρέχονται από τις κατώτερες κρατικές αρχές (περιφερειακά δασαρχεία, αρχές προστασίας της φύσης στις περιφέρειες και ανεξάρτητες πόλεις).



Συμπληρωματικά θέματα ειδικού:



10.1 Βιοποικιλότητα και διατήρηση της φύσης στο δάσος

10.2 Διαχείριση άγριας ζωής και κυνήγι στο δάσος

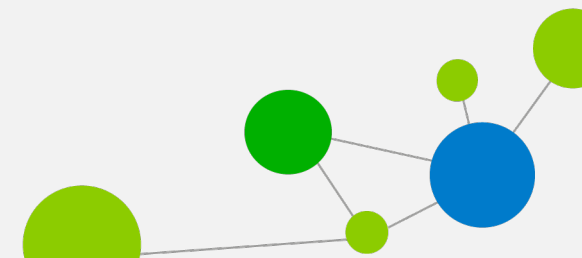
10.3 Προστασία των δασών

10.4 Οικονομική αποδοτικότητα για τις δασικές δραστηριότητες

10.5 Αξιοποίηση ξύλου και χρήση ξύλου

10.6 Αστική χρήση δασών

Επιπλέον: Παράρτημα, πηγές και σύνδεσμοι

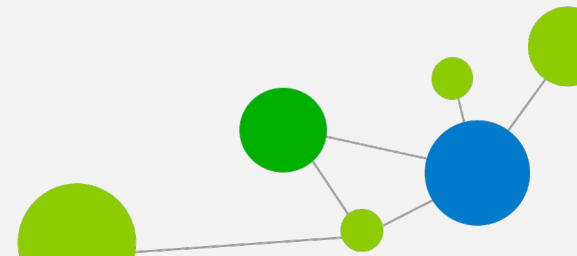


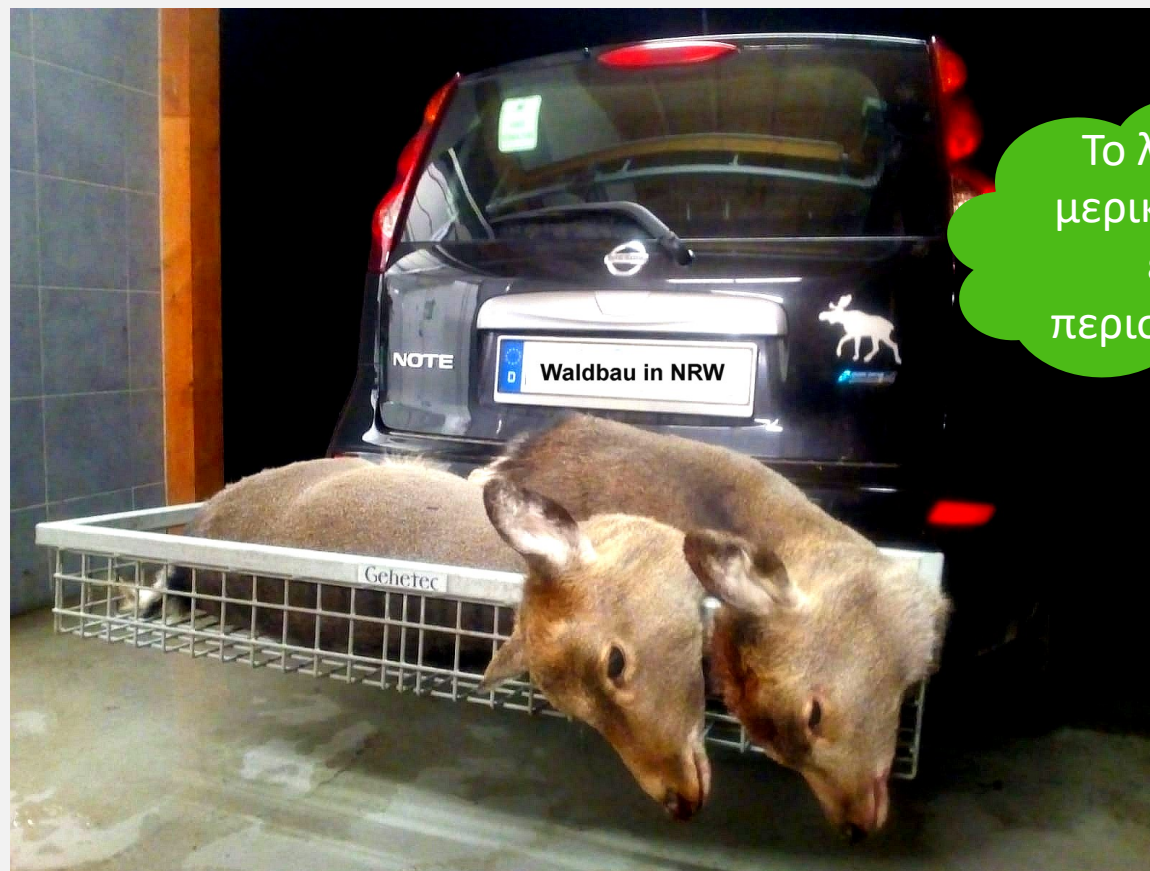
Υπόδειξη:



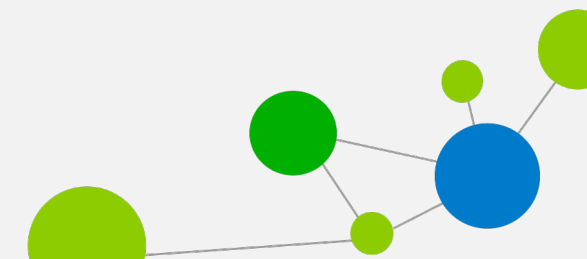
Ελαχιστοποίηση του δασοκομικού κινδύνου στην κλιματική αλλαγή με:

- Συνεχής προσοχή στο δυναμικό της τοπικής τοποθεσίας ακόμη και σε μια μικρή περιοχή
- Δομημένες μικτές συστάδες (ελαφριά και σκιερά είδη δέντρων καθώς και φυλλοβόλα και κωνοφόρα δέντρα)
- Τακτική συντήρηση και έλεγχος των περιπτέρων
- **και: ελεγχόμενο κυνήγι του πληθυσμού θυραμάτων!**





Το λιγότερο
μερικές φορές
είναι
περισσότερο...



Προϋποθέσεις πλαισίου

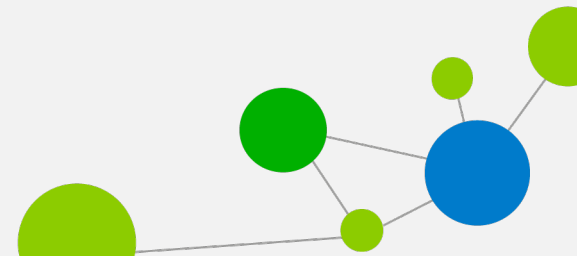


Συμμόρφωση με τις νομικές απαιτήσεις :

- Υποχρέωση αναδάσωσης σύμφωνα με την κρατική δασική νομοθεσία,
- Νόμος για τη διατήρηση της φύσης (σενάριο FFH?),
- Νόμος για το Δασικό Αναπαραγωγικό Υλικό (σπόροι προς σπορά και φυτικό υλικό)
- Προστασία εδάφους (απαγορεύεται η οδήγηση σε μεγάλες περιοχές)

Περιφερειακά και λειτουργικά κριτήρια :

- Διαθεσιμότητα κατάλληλου δασικού αναπαραγωγικού υλικού,
- Διαθεσιμότητα δασικού προσωπικού και
- Διαθεσιμότητα δασικού εργατικού δυναμικού
- Ελεγχόμενο κυνήγι δίχηλων θηραμάτων
- Οι οικονομικές δυνατότητες της δασικής λειτουργίας (χρηματοδότηση?)
- Κοινωνική αποδοχή (συγκρότημα?)

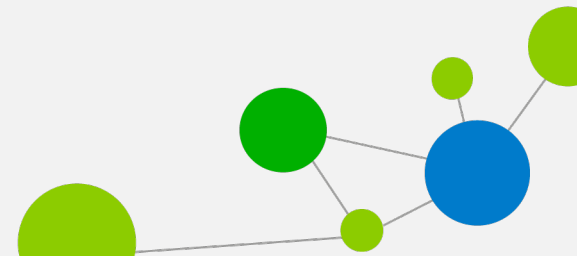


Πρακτική εφαρμογή

Αναδάσωση ...

- Προτεραιότητα έχουν οι αποτελεσματικές τοποθεσίες
- Παρέχετε περισσότερη οριακή γη για φυσική διαδοχή
- Χρησιμοποιήστε ζωτικά υπολείμματα παλιού ξύλου ή προεξοχές για μια προκαλλιέργεια κάτω από τον θόλο
- Μην εγκαθιστάτε καλλιέργειες ειδών δέντρων με έντονη σκιά (π.χ. οξιά, ασημένιο έλατο) χωρίς προδάσος σε μεγάλες ανοιχτές εκτάσεις.
- Περιορισμένος χρονικός διάδρομος για την εγκατάσταση μιας καλλιέργειας με αυξημένη αναμενόμενη ανταγωνιστική βλάστηση (Λόλιο, φτέρη, βατόμουρο).
- Παρέχετε περισσότερες φυτεύσεις σκληρού ξύλου και πεύκη για φθινοπωρινή φύτευση
- Φυτέψτε αιιθαλή κωνοφόρα στις αρχές της άνοιξης
- Τα container plants επεκτείνουν το χρονικό περιθώριο για φύτευση

Όλα τα καλά...



Πρακτική εφαρμογή

Αναδάσωση ...

- Απαιτείται εντατικό κυνήγι και, αν χρειαστεί, μηχανική φυτοπροστασία κατά τη φύτευση.
- Καμία φύτευση ή σπορά ειδών δέντρων στην περιοχή/κλιματική οριακή περιοχή.
- Επιλογή κυρίως αυτοφυών ειδών δέντρων με ενσωμάτωση προτεινόμενων εισαγόμενων ειδών δέντρων (Dgl, REi, EKα κ.λπ.)
- Ο συνδυασμός όσο το δυνατόν περισσότερων κατάλληλων για την τοποθεσία ειδών δέντρων στο οικόπεδο, με κάθε είδος δέντρου να αντιπροσωπεύει το 10 % της βασικής επιφάνειας της συστάδας (**αρχή των τεσσάρων δέντρων**).
- Μην ξεχάσετε να φυτέψετε τις άκρες των δασών χρησιμοποιώντας αυτοφυή είδη δέντρων και θάμνων (κριτήριο χρηματοδότησης)!

... είναι
τέσσερα!



Για πάμε...



Έννοια
Δασοκομίας
NRW



Έννοια
αναδάσωσης
NRW

