

2017. ÉVI SZAKTANÁRI TOVÁBBKÉPZÉS PROGRAMJA

a földmérés, térképészet, térinformatika
szakmacsoport szaktanárai részére

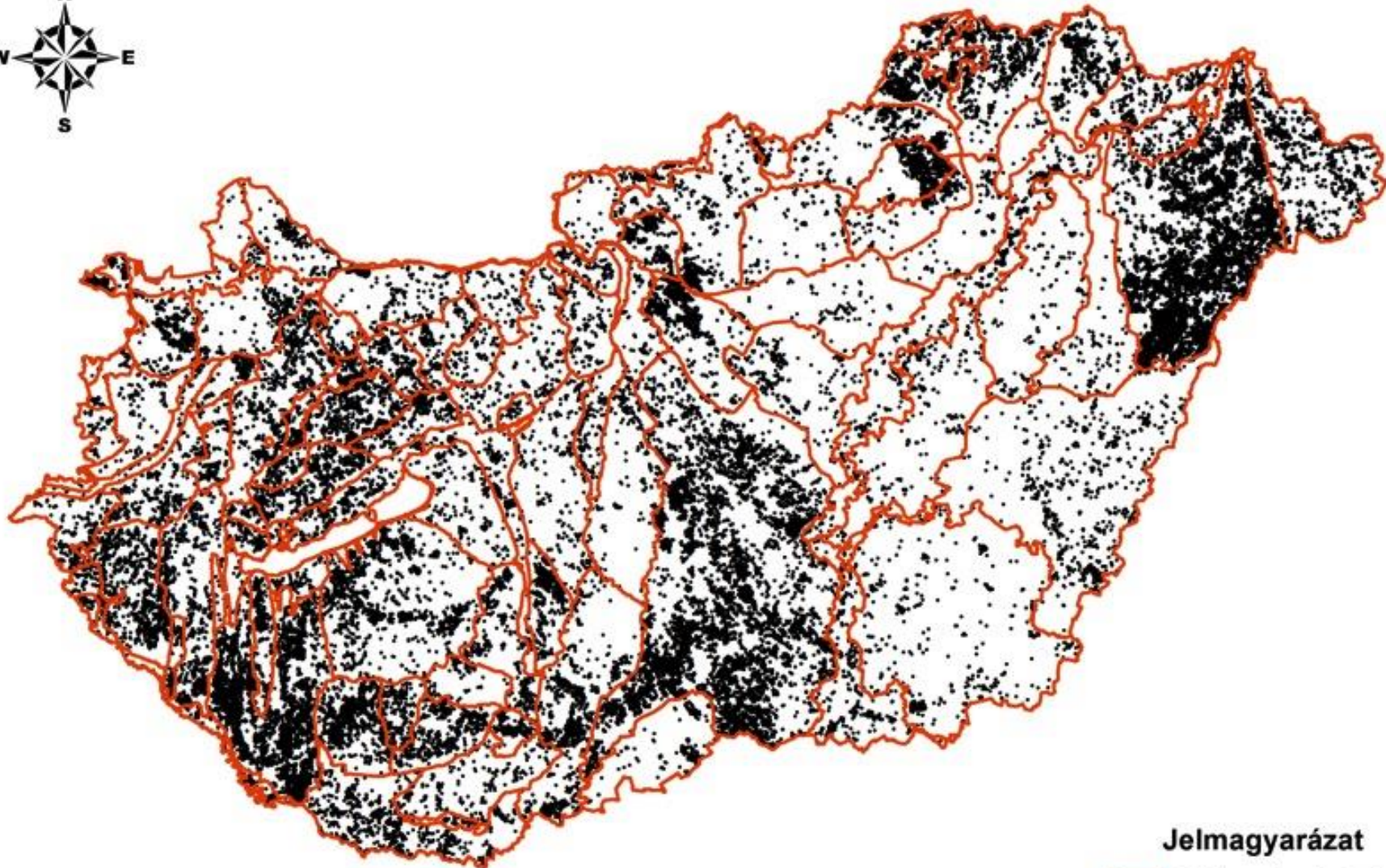
Térinformatikai eszközök használata
az erdészeti kutatásban

Illés Gábor – NAIK ERTI




Termőhelyi paraméterek térképezésének újabb módszerei

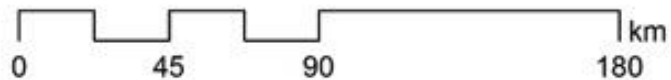
- Terepi adatok és felvételek alapján végezzük.
- Térinformatikai keretbe foglalt, és a termőhelyet a legtöbb tényezője szempontjából reprezentáló segédadatok használatával.
- A térbeli változatosság kihasználásával a lehető legkevesebb mintavételből.
- Többváltozós statisztikai eljárásokkal, megbízhatósági mérőszámokkal és többé-kevésbé rugalmas léptékben.

Erdőgazdasági tájak és mintapontok

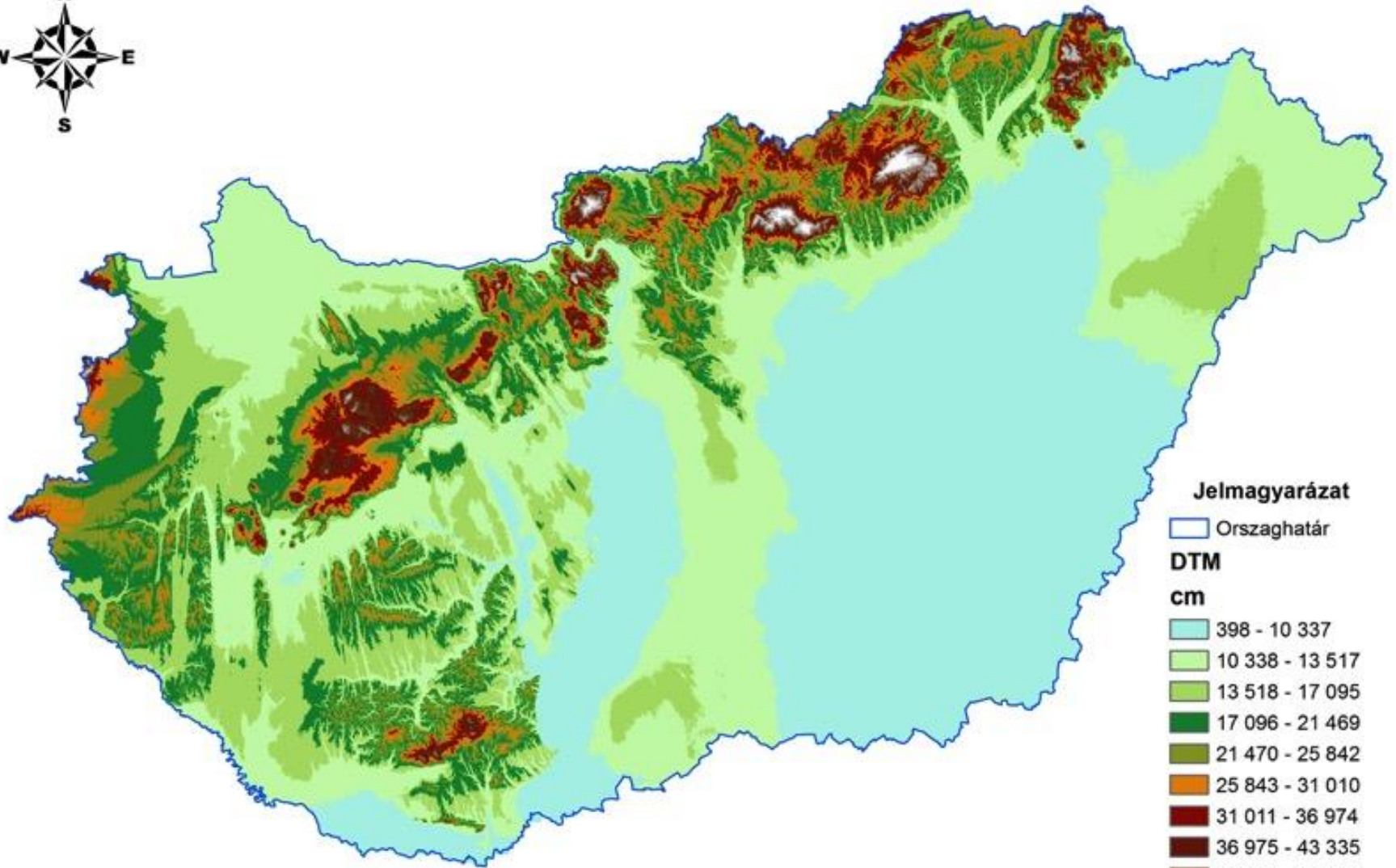


Jelmagyarázat

-  Erdőgazdasági tájak
-  Mintapontok
-  Országhatár



Segédváltozók példa: DTM



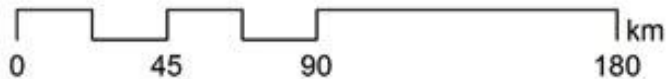
Jelmagyarázat

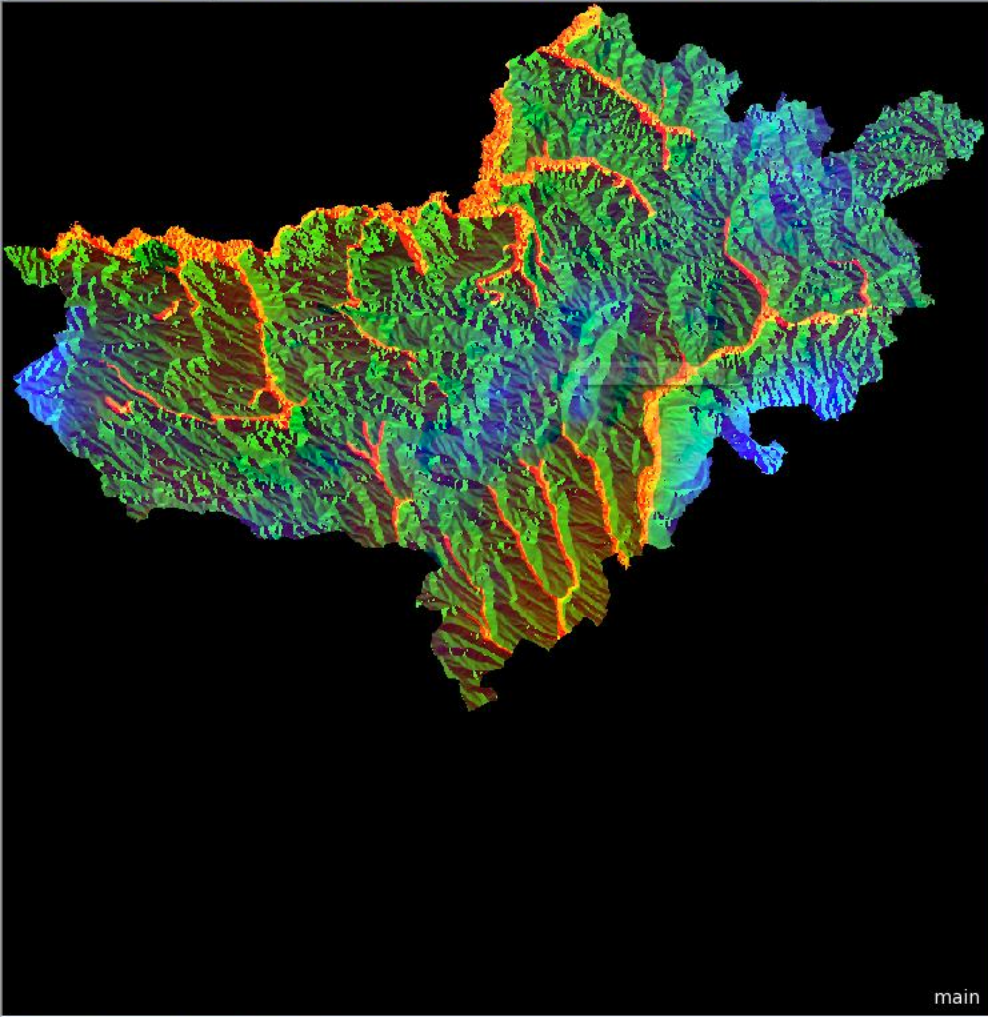
Orszaghatár

DTM

cm

- 398 - 10 337
- 10 338 - 13 517
- 13 518 - 17 095
- 17 096 - 21 469
- 21 470 - 25 842
- 25 843 - 31 010
- 31 011 - 36 974
- 36 975 - 43 335
- 43 336 - 50 889
- 50 890 - 60 430
- 60 431 - 73 550
- 73 551 - 101 380





Process Tree

- with Brightness > -100000 and Mean Layer 1 > -100000 at L10: 1 [shape:0.3]
 - with Mean Layer 37 > -100000 and Mean Layer 40 > -100000 at L1: assign cl
 - with Mean Layer 41 > -100000 at L1: classified image objects to samples
 - at L1: classifier: apply

Class Hierarchy

- classes
 - 110
 - 120
 - 130
 - 150
 - 210
 - 220
 - 230
 - 310
 - 320
 - 340

Groups Inheritance

Image Object Information

Feature	Value
Layer Values	Mean
Layer 1	7
Layer 2	312.00
Layer 3	240.45
Layer 4	2
Layer 5	591.05
Layer 6	-0.017665
Layer 7	1034.26
Layer 8	5
Layer 9	11
Layer 10	0.00058654
Layer 11	2.800
Layer 12	3
Layer 13	0.750

Features Classification Class Evaluation

Feature View

- Object features
 - Customized
 - Type
 - Layer Values
 - Mean
 - Mode
 - Quantile
 - Standard deviation
 - Skewness
 - Pixel-based
 - To neighbors
 - To super-object
 - To Scene
 - Hue, Saturation, Intensity
 - Geometry
 - Position
 - Texture
 - Variables
 - Hierarchy
 - Thematic attributes
 - Object Metadata
 - Point Cloud features
 - Class-Related features
 - Linked Object features
 - Scene features



Process Tree

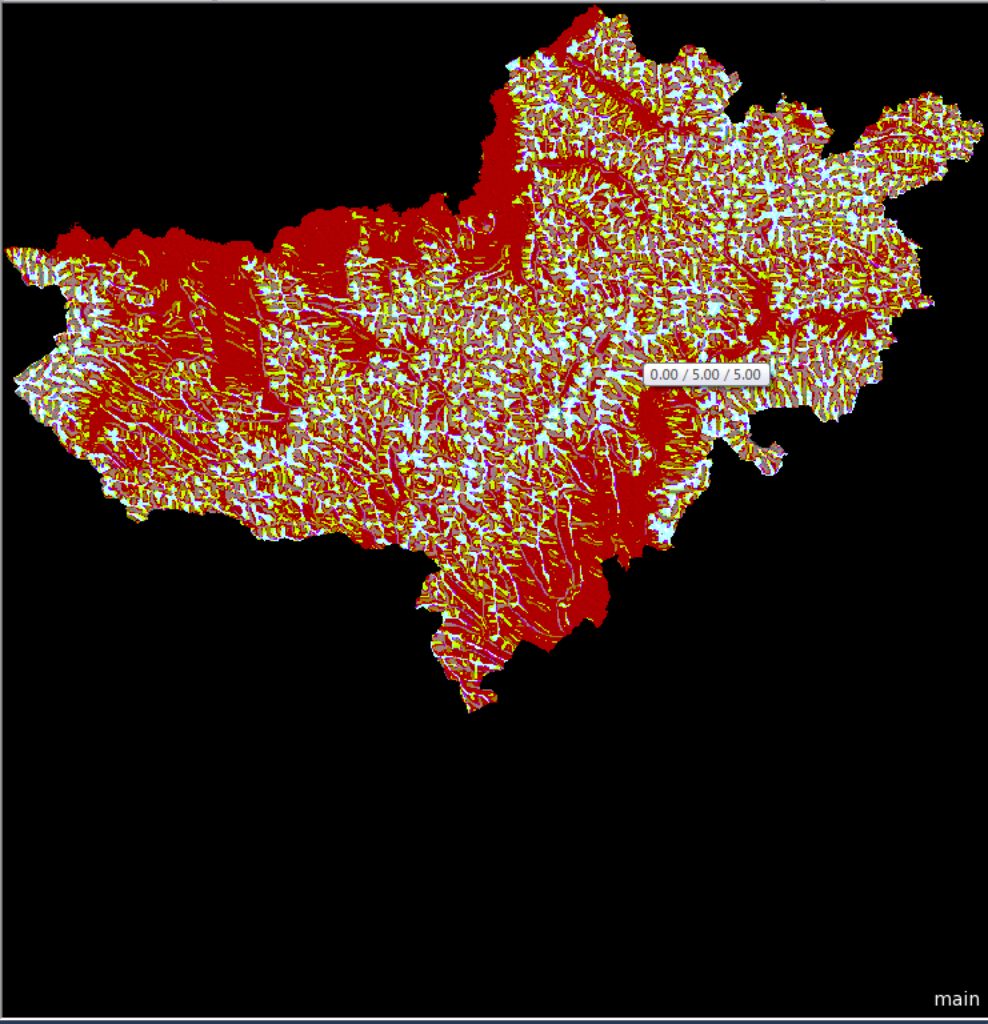
- with Brightness > -100000 and Mean Layer 1 > -100000 at L10: 1 [shape:0.3]
- with Mean Layer 37 > -100000 and Mean Layer 40 > -100000 at L1: assign cl
- with Mean Layer 41 > -100000 at L1: classified image objects to samples
- at L1: classifier: apply

- Class Hierarchy
- classes
 - 110
 - 120
 - 130
 - 150
 - 210
 - 220
 - 230
 - 310
 - 320
 - 340

Image Object Information

Feature	Value
Layer Values	Mean
Layer 1	(undefined)
Layer 2	(undefined)
Layer 3	(undefined)
Layer 4	(undefined)
Layer 5	(undefined)
Layer 6	(undefined)
Layer 7	(undefined)
Layer 8	(undefined)
Layer 9	(undefined)
Layer 10	(undefined)
Layer 11	(undefined)
Layer 12	(undefined)

- Feature View
- Object features
 - Customized
 - Type
 - Layer Values
 - Mean
 - Mode
 - Quantile
 - Standard deviation
 - Skewness
 - Pixel-based
 - To neighbors
 - To super-object
 - To Scene
 - Hue, Saturation, Intensity
 - Geometry
 - Position
 - Texture
 - Variables
 - Hierarchy
 - Thematic attributes
 - Object Metadata
 - Class-Related features
 - Linked Object features
 - Scene features



Process Tree

- with Brightness > -100000 and Mean Layer 1 > -100000 at L10: 1 [shape:0.3]
 - with Mean Layer 37 > -100000 and Mean Layer 40 > -100000 at L1: assign cl
 - with Mean Layer 41 > -100000 at L1: classified image objects to samples
 - at L1: classifier: apply

Class Hierarchy

- classes
 - 110
 - 120
 - 130
 - 150
 - 210
 - 220
 - 230
 - 310
 - 320
 - 340

Groups Inheritance

Main

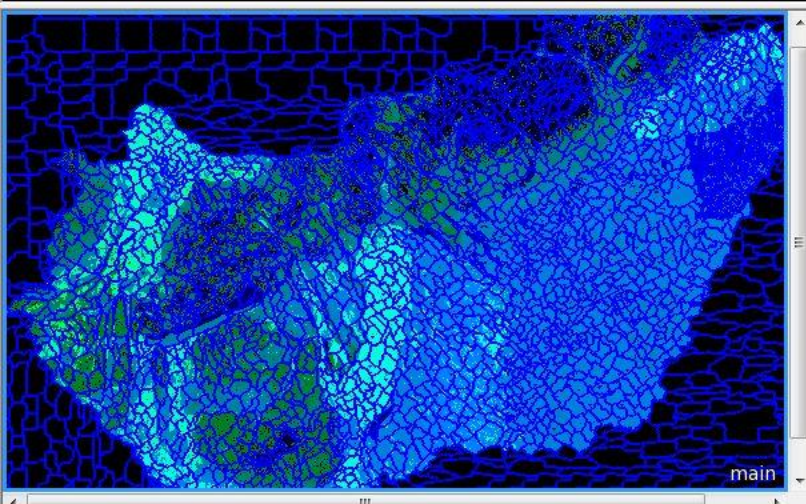
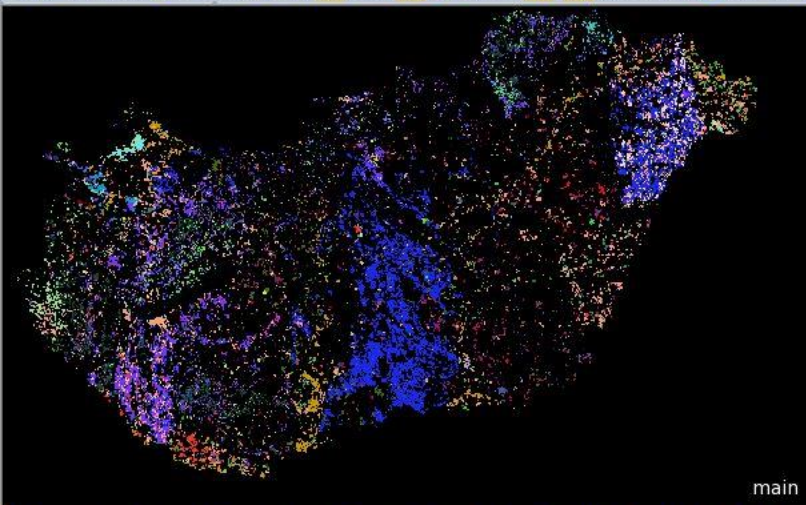
Main

Image Object Information

Feature	Value
Layer Values	Mean
Layer 1	(undefined)
Layer 2	(undefined)
Layer 3	(undefined)
Layer 4	(undefined)
Layer 5	(undefined)
Layer 6	(undefined)
Layer 7	(undefined)
Layer 8	(undefined)
Layer 9	(undefined)
Layer 10	(undefined)
Layer 11	(undefined)
Layer 12	(undefined)
Layer 13	(undefined)

Feature View

- Object features
 - Customized
 - Type
 - Layer Values
 - Mean
 - Mode
 - Quantile
 - Standard deviation
 - Skewness
 - Pixel-based
 - To neighbors
 - To super-object
 - To Scene
 - Hue, Saturation, Intensity
 - Geometry
 - Position
 - Texture
 - Variables
 - Hierarchy
 - Thematic attributes
 - Object Metadata
 - Point Cloud features
 - Class-Related features
 - Linked Object features
 - Scene features



Process Tree

- Segmentation
 - 02:35.563 5 [shape:0.3 compact:0.5] creating 'L5'
 - 02:906 at L5: assign class by thematic layer using kod_mg
 - 01:20.703 at L5: classified image objects to samples

Class Hierarchy

- 40
- 50
- 60
- 70
- 80
- 90
- 91
- 100
- 110
- 120
- 130

Groups Inheritance

Main

Image Object Information

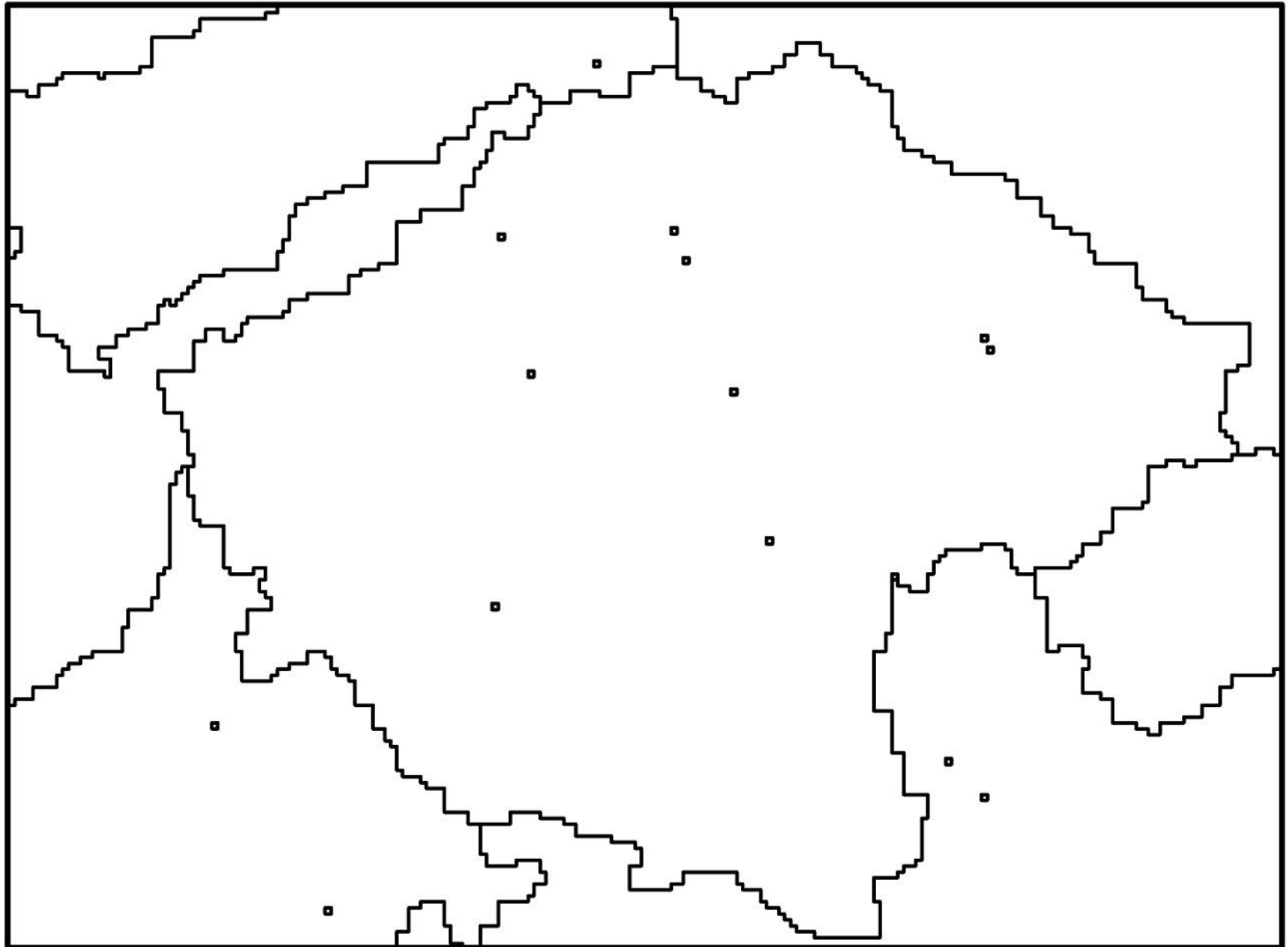
Feature	Value
Selectable features	
No Feature or Image O...	

Feature View

- Object features
- Class-Related features
- Linked Object features
- Scene features
- Process-Related features
- Region features
- Image Registration features
- Metadata
- Feature Variables

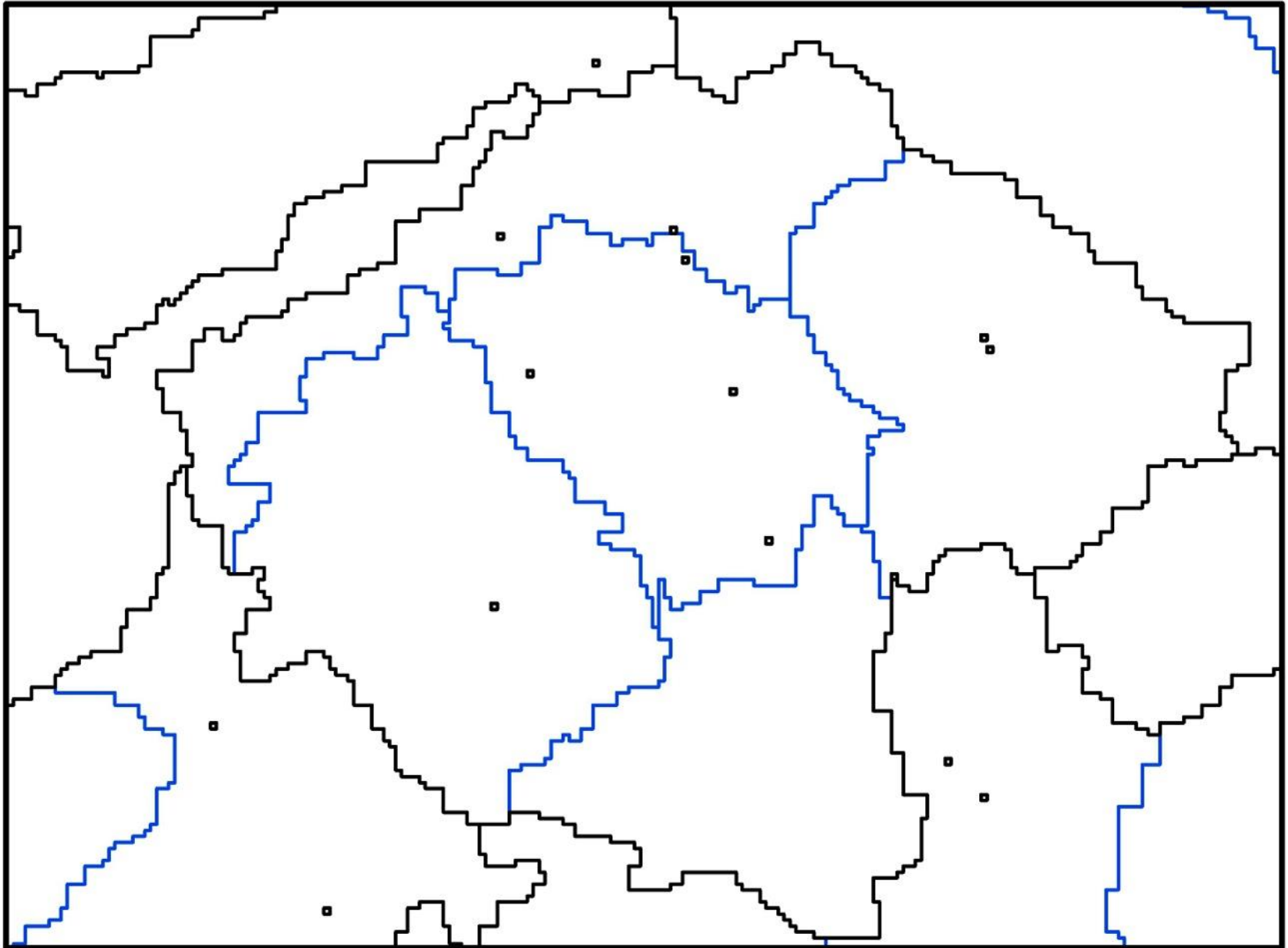


Legend
□ L100



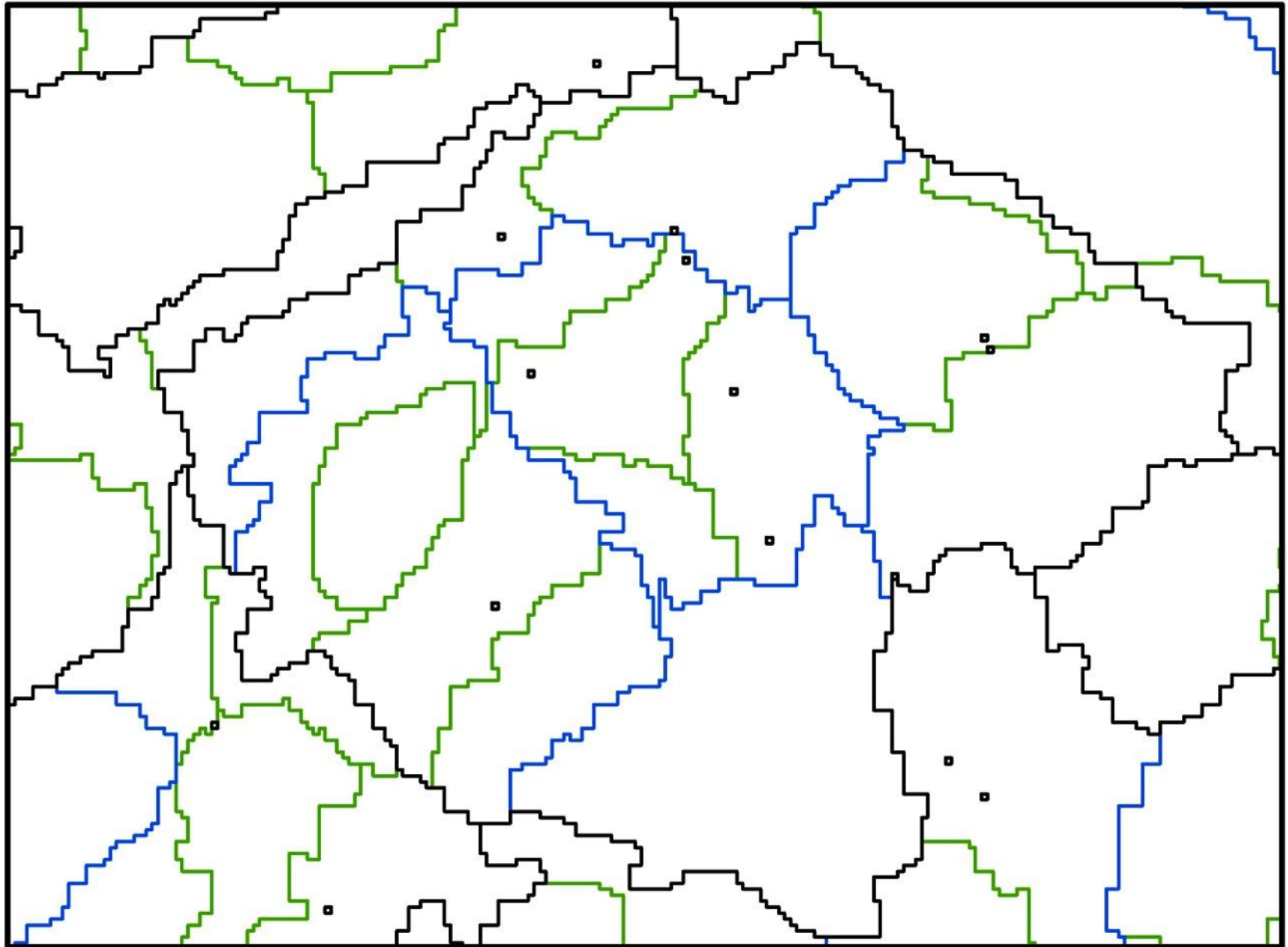


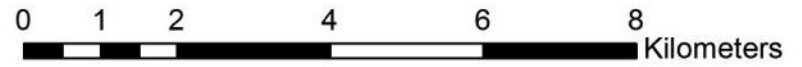
Legend
L100
L60



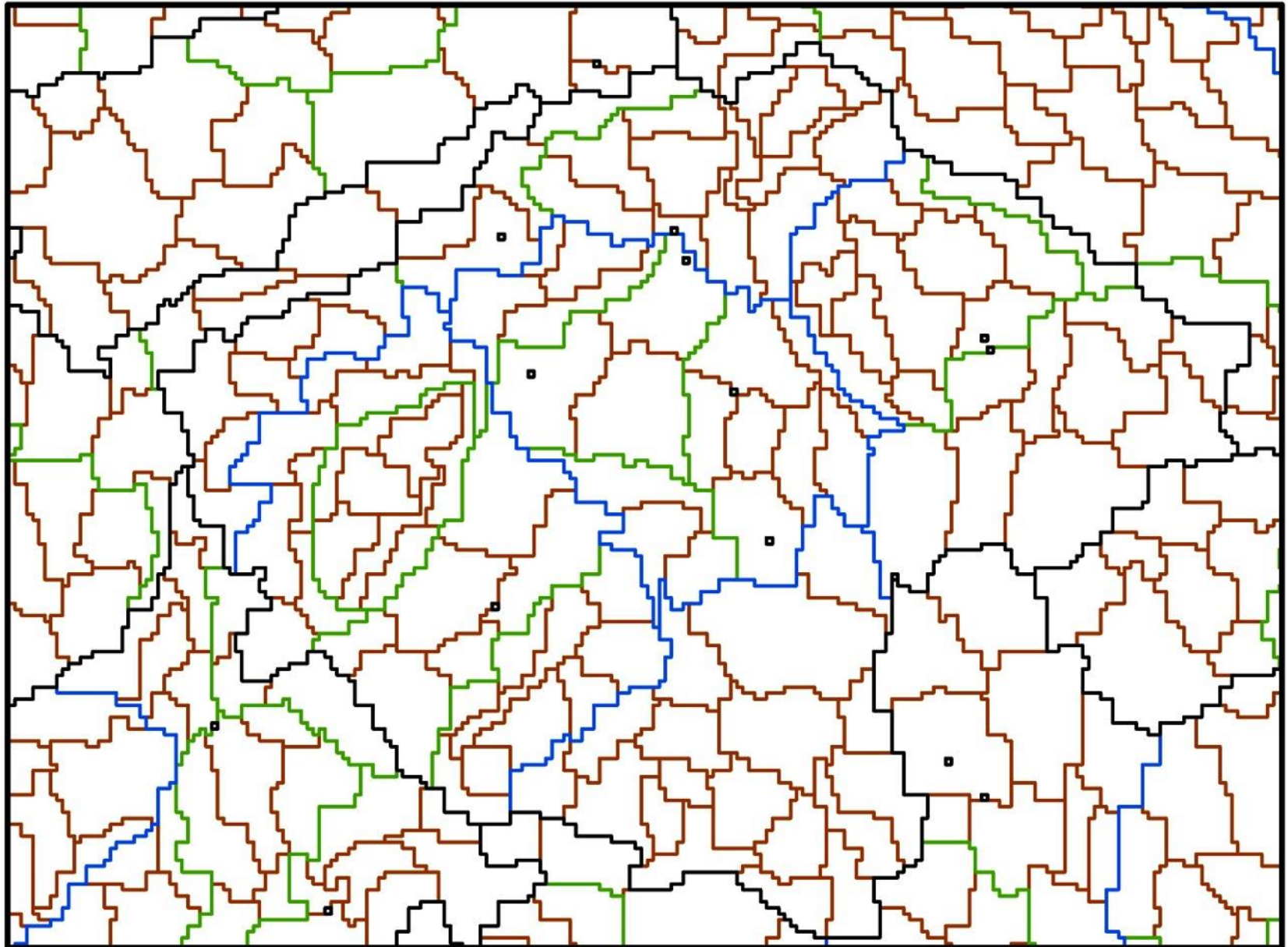


Legend
L100
L60
L30



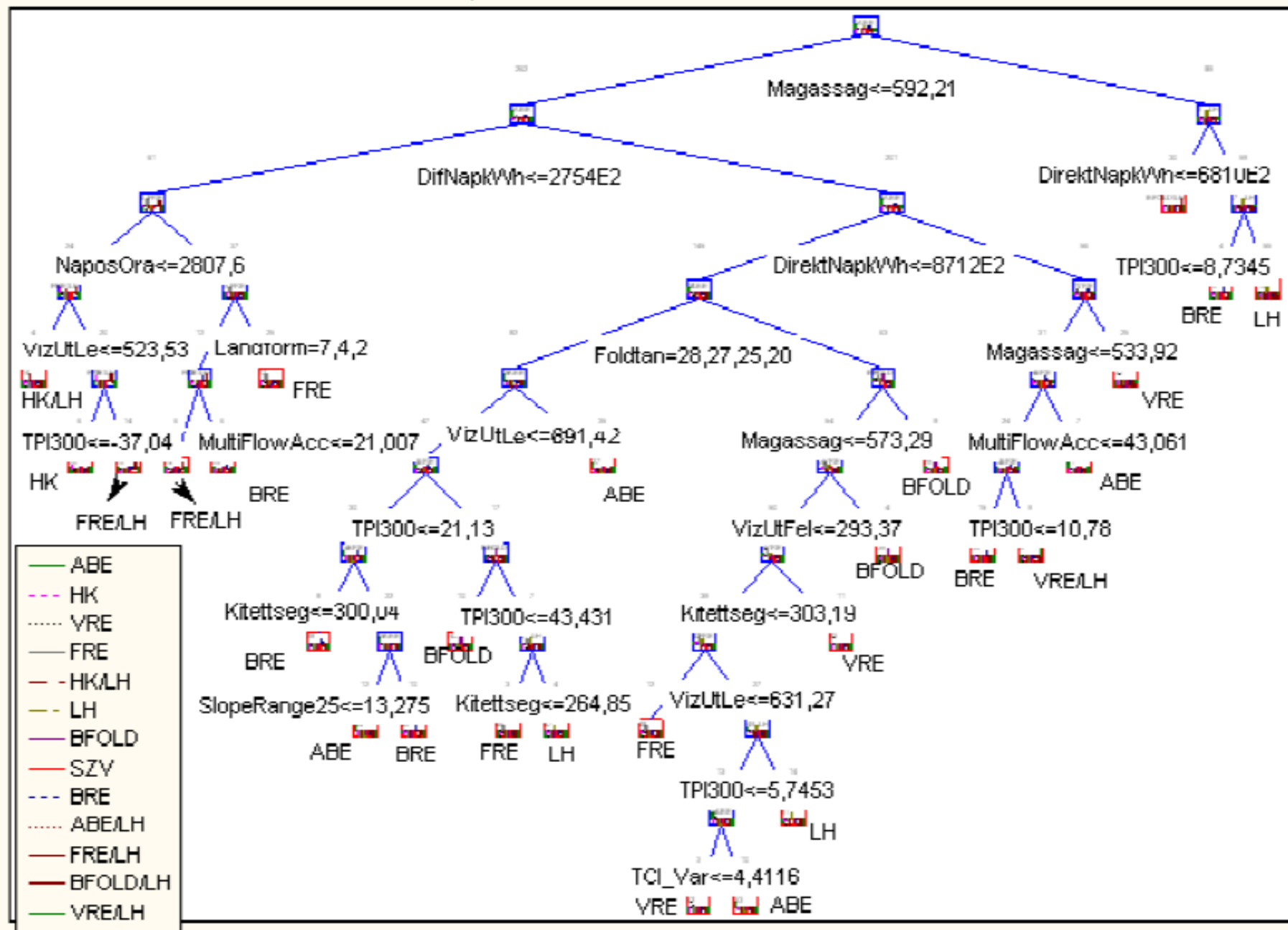


- Legend**
- L100
 - L60
 - L30
 - L10

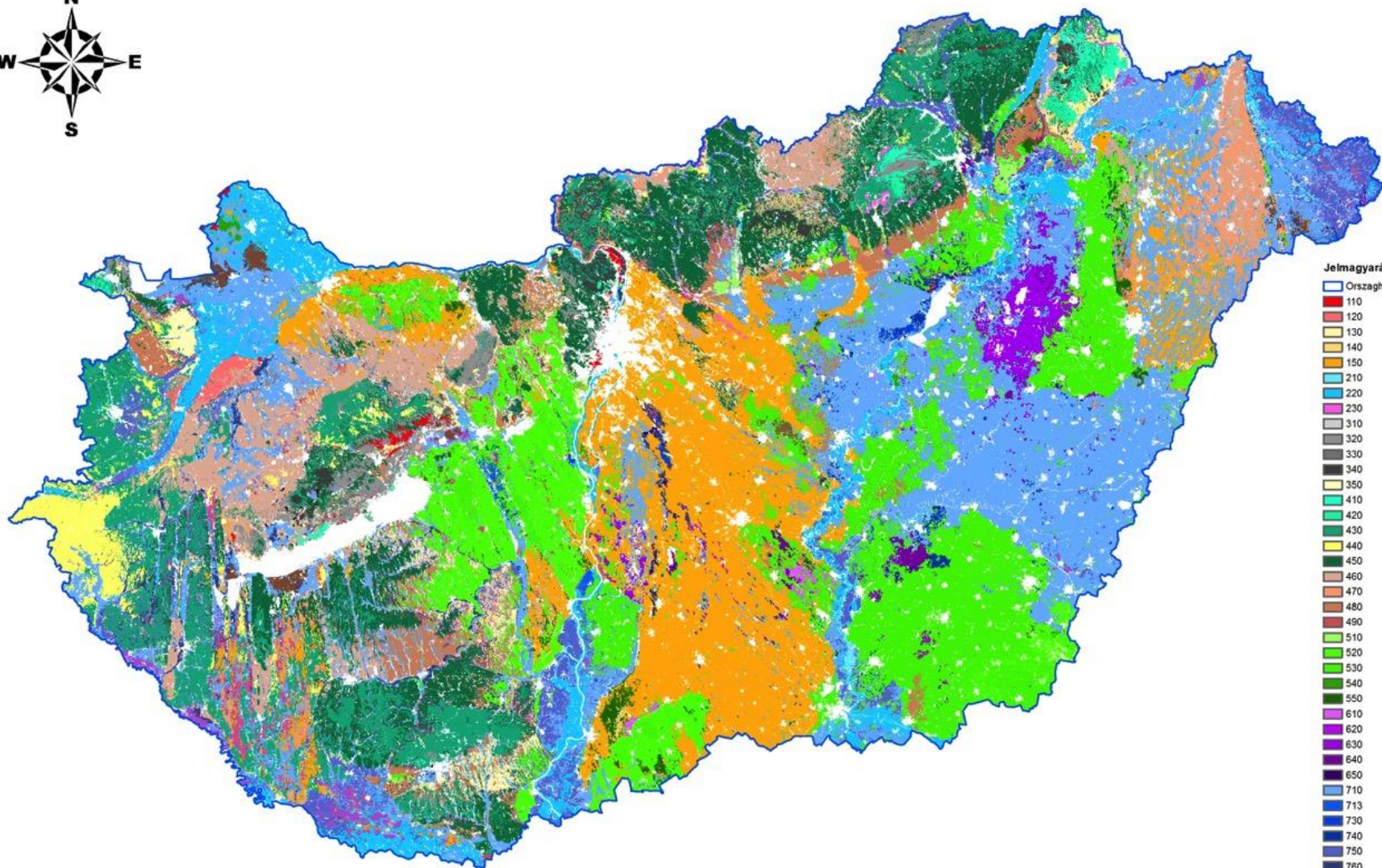


Classification Tree for Gentatip

Number of splits = 26; Number of terminal nodes = 27

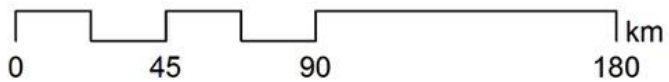


Genetikus talajtérkép v 3.0

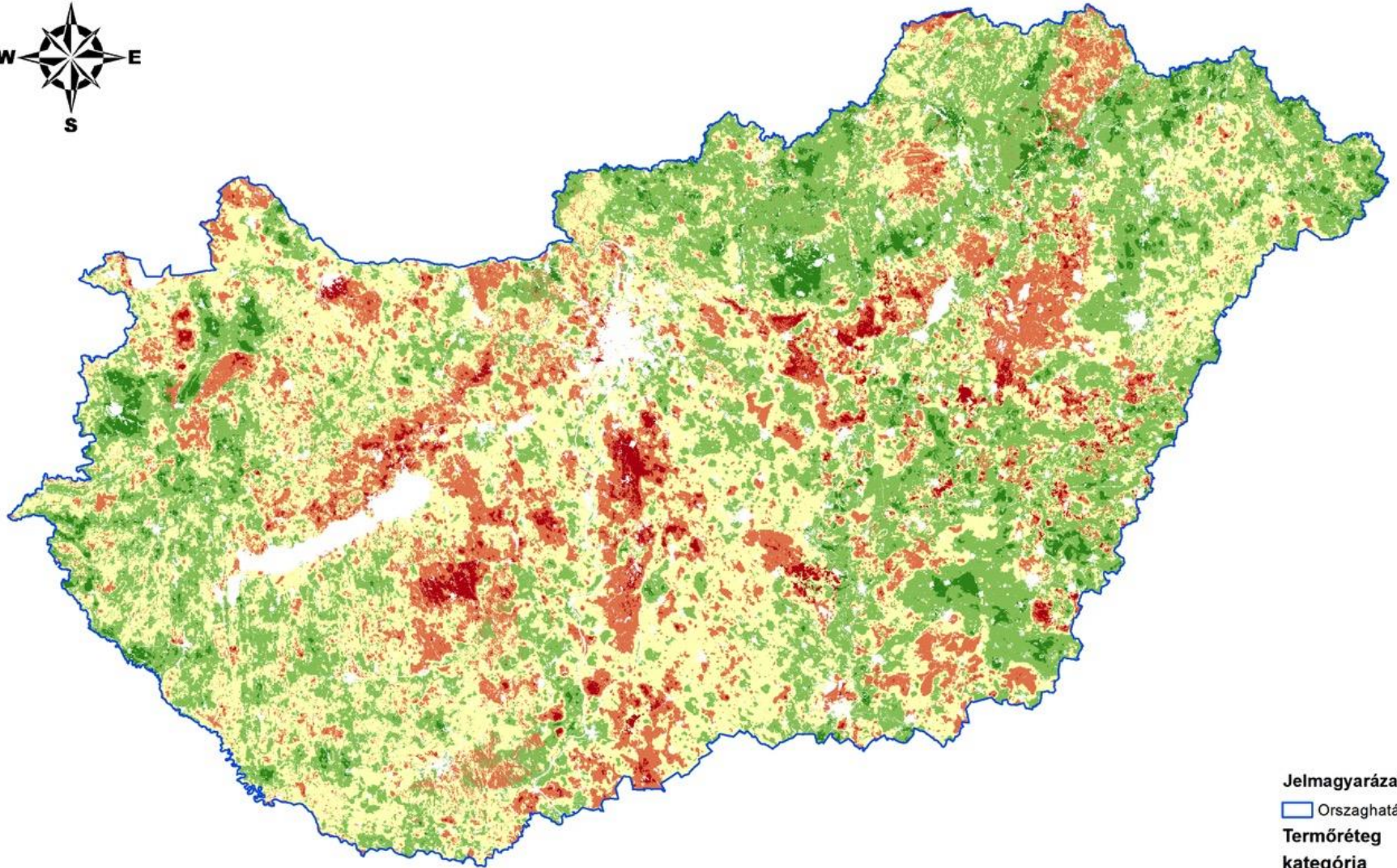


Jelmagyarázat

- Orszaghatar
- 110
- 120
- 130
- 140
- 150
- 210
- 220
- 230
- 310
- 320
- 330
- 340
- 350
- 410
- 420
- 430
- 440
- 450
- 460
- 470
- 480
- 490
- 510
- 520
- 530
- 540
- 550
- 610
- 620
- 630
- 640
- 650
- 710
- 713
- 730
- 740
- 750
- 760
- 770
- 810
- 820
- 825
- 910
- 920
- 930
- 990



Termőréteg vastagság



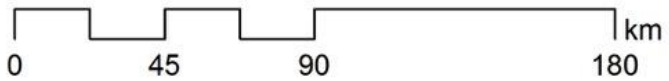
Jelmagyarázat

Orszaghatár

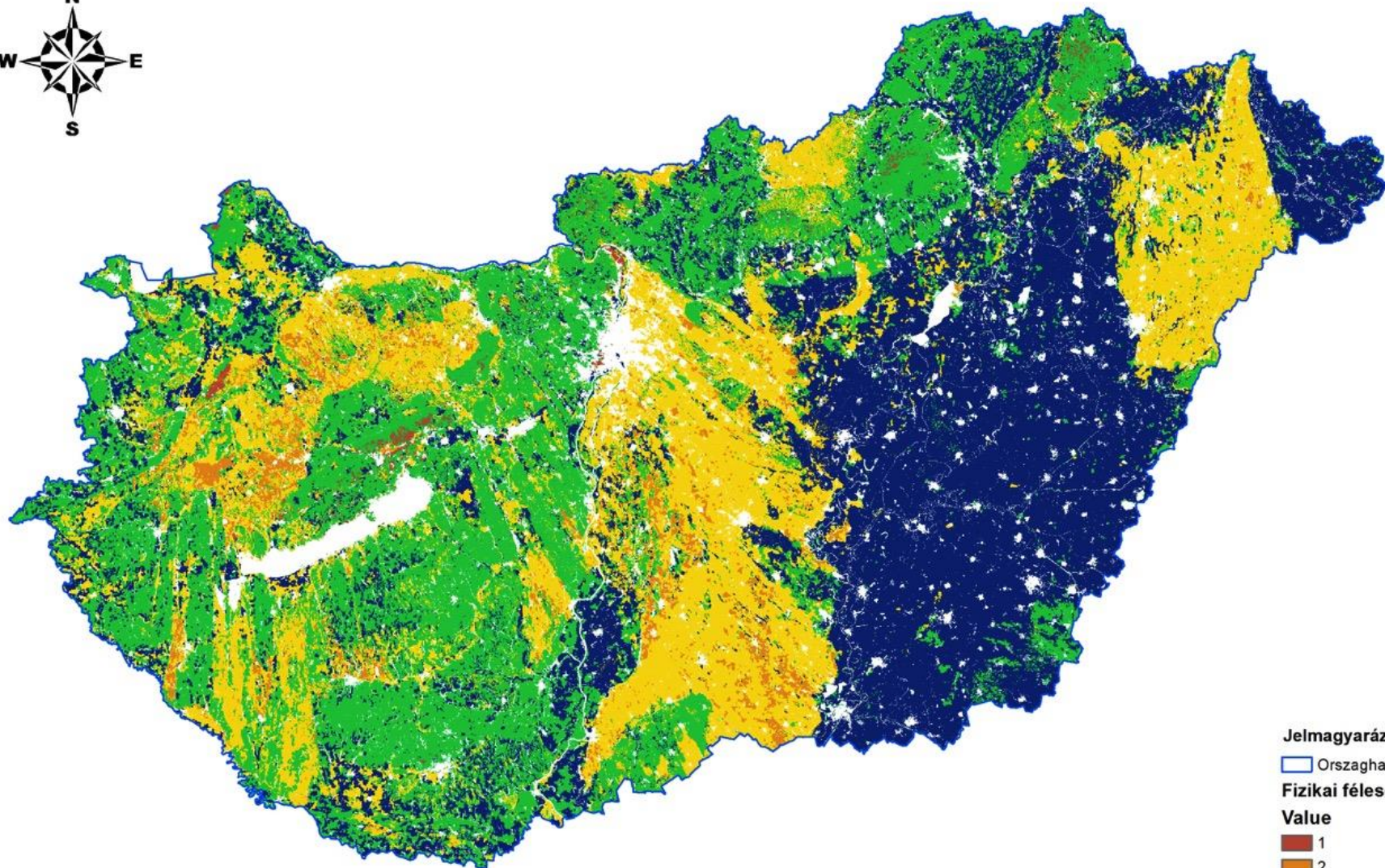
Termőréteg

kategória

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5



Textúra osztály



Jelmagyarázat

Országhatár

Fizikai féleség

Value

1

2

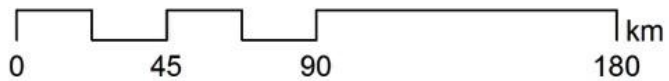
3

4

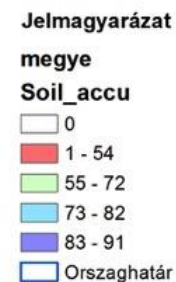
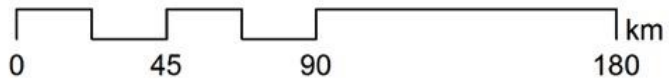
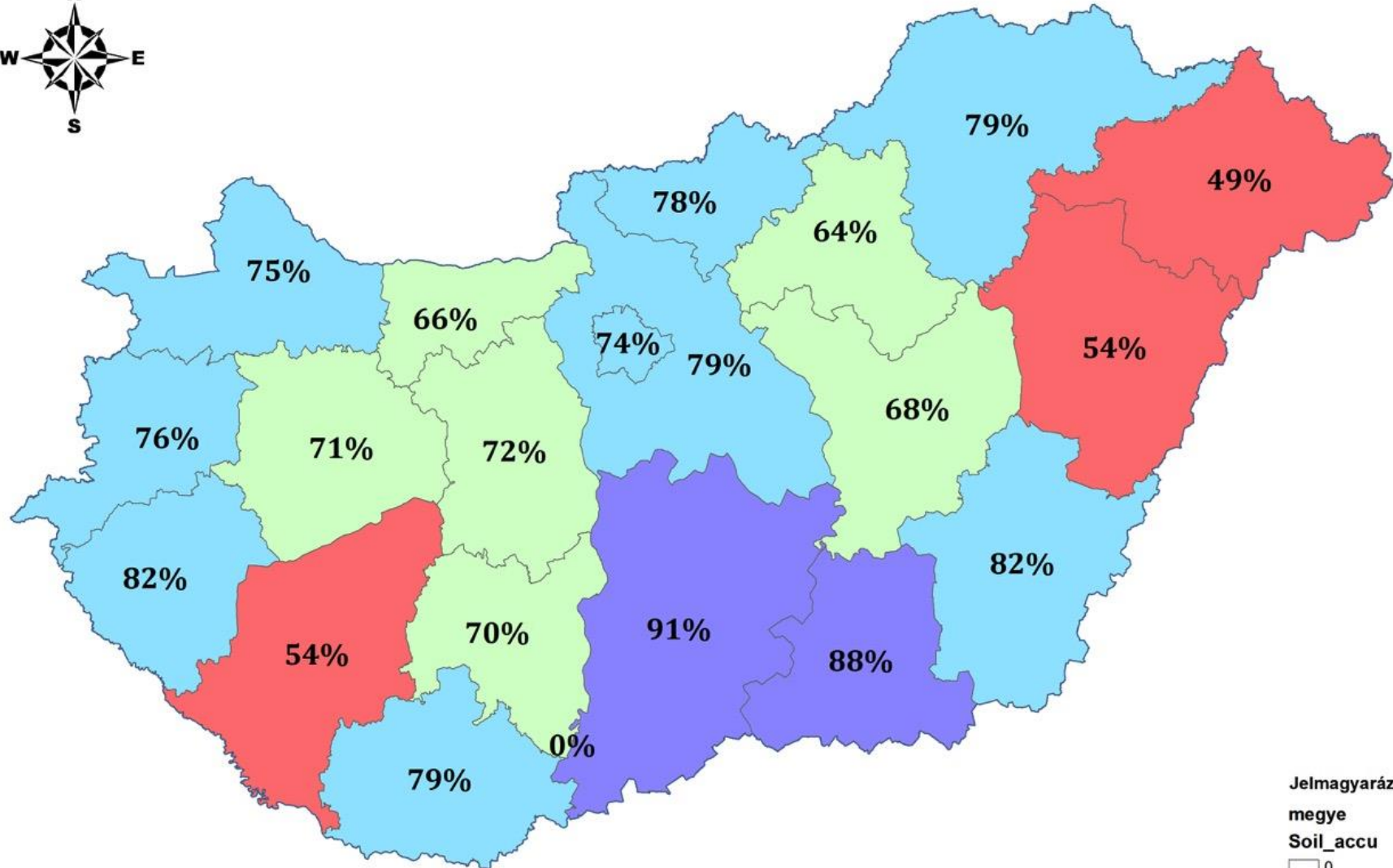
5

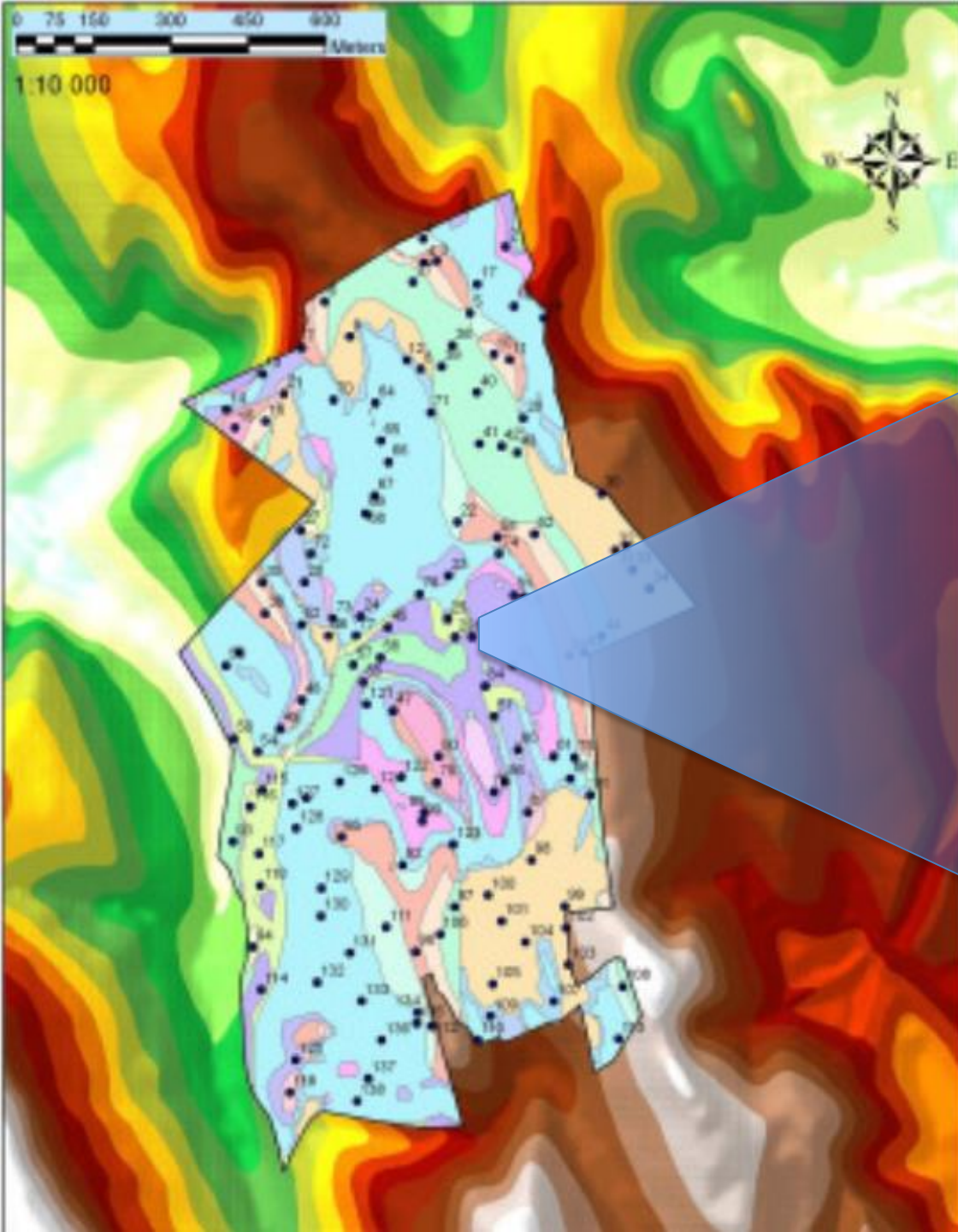
6

7



Talajtérkép pontossága megyénként





Objektum alapú képosztályozási eljárás a földhasználat és erdőállapot térképezésében

- A képi adatok térbeli mintázatának felismerését gépi tanulással automatizálhatjuk.
- Ha a képi információ nem csak a geometriára, hanem az objektumok belső tulajdonságaira is jellemzőek, akkor nem csak alak, de minőségi csoportok is felismerhetők.
- Példa: földhasználatváltozás detektálásával támogatott tűzegtérképezés Dél-Kelet Ázsiában.

Development of a multidisciplinary method for mapping spatial extent and C-content of tropical ombrotrophic peat lands

Gábor Flás (1), Ágnes Kristóvics (2), Norbert Pfeifer (3), László Pástor (4), Ari Shandhyastri (5), Gábor Szatmári (6), Sándor Sütő (6), Sándor Mészáros (6), Péter Liszói (6), Gábor Makár (6), Péter Liszói (6), Mária Anzai (6), János Mészáros (6), Sándor Kócs (6), Zsófia Bakóci (6), Karoln Takács (6), Géza Kirán (7), Balázs Székely (8,9,10)
 (1) NAIK Forest Research Institute, Sárker, Hungary (flasz@ertek.naik.hu), (2) Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi, Jakarta, Indonesia (gus.kristovics@yahoo.com), (3) Department of Geodesy and Geoinformation, Technische Universität Wien, Vienna, Austria (norbert.pfeifer@geo.tuwien.ac.at), (4) Institute for Soil Sciences and Agricultural Chemistry, Centre for Agricultural Research, Hungarian Academy of Sciences, Budapest, Hungary (pasztor.laszlo@agrar.mta.hu), (5) Pusat Studi Rencana, Universitas Riau, Pekanbaru, Indonesia (sushandhyastri@gmail.com), (6) Department of Geophysics and Space Science, Eötvös University, Budapest, Hungary (meszaros.gabor@geof.hu), (7) University of Sopron, Department of Geodesy and Remote Sensing, Sopron, Hungary (kiraly@geinfk.uni-sze.hu), (8) Interdisziplinäres Ökologisches Zentrum, TU Bergakademie Freiberg, Freiberg, Germany (bakocsi.zsolt@geo.tu-bergtu.ac.at), (9) Department of Cartography and Geoinformatics, Eötvös University, Budapest, Hungary (meszaros.janos@gmail.com)



Fig. 1: Soil fires release organic carbon pools of Indonesian peat lands

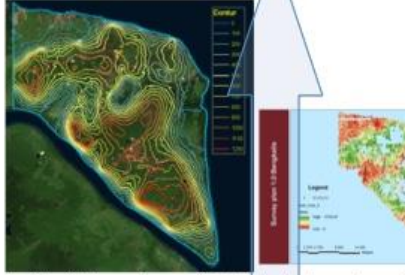


Fig. 11: Peat thickness contour map of Bengkalis island and survey plan over ANN peat map

Results

- First results showed that the thickness of peat layer shows close connection with elevation (Fig. 10).
- Having several algorithms tested we found that best results were provided by artificial neural network (ANN) regressions and contour line interpolation from Peat Prize field data (Fig. 11).

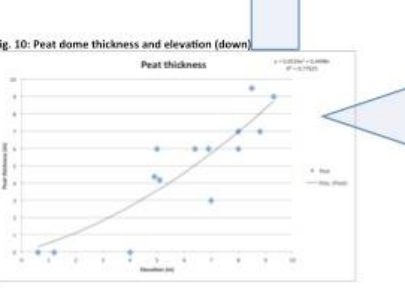


Fig. 10: Peat dome thickness and elevation (down)

Introduction
 Peat lands in South-East Asia

- In South-East Asia can be found more than 1/10 of the World's peat land area, and 2/3 of tropical peat lands.
- Total area of peat lands in South-East Asia is around 250,000 km² on Kalimantan, Sumatra, and Sarawak.

Climatic conditions for SE Asia peat land

- Wet-tropical-inter-tropical convergence zone.
- Wet season 9-10 months, dry season 2-3 months.
- Annual precipitation > 3500 mm/yr.

Peat domes

- Coastal position and along rivers (up to 2000m from coast)
- Peat dome age: 5000-10000 years
- Peat dome height: up to 20m
- Peat domes covered with wet swamp forest
- Peat dome water table rarely drops below 1m depth (from surface) and has an average fluctuation of 3m (Page et al., 2006).



Fig. 2: Test site for mapping methodologies for peat lands (source: Indonesian Peat Prize)

Issues to be addressed

- The peat land CO₂ emission problem of Indonesia;
- Peat is a vulnerable carbon sink.
- Strong human influence; artificial lowering of water table
- Rapid drying and compaction of the peat layer
- Surface and subsurface fires (Fig. 1)
- The emitted CO₂ is slightly higher than total emission of United Kingdom in 2014 (0.42 billion tonnes).
- Task is to assess the extent of peat lands and volumetric estimation of stored C.

Applied methods

Methods are tested on the training-site of Indonesian Peat Prize (Fig. 2).

- Thickness determination using geo-statistics, remote sensing, and geophysical methods to provide information on peat matrix attributes such as peat thickness and soil type.



Fig. 4: Integrated, on-line GIS database for field survey planning and data evaluation

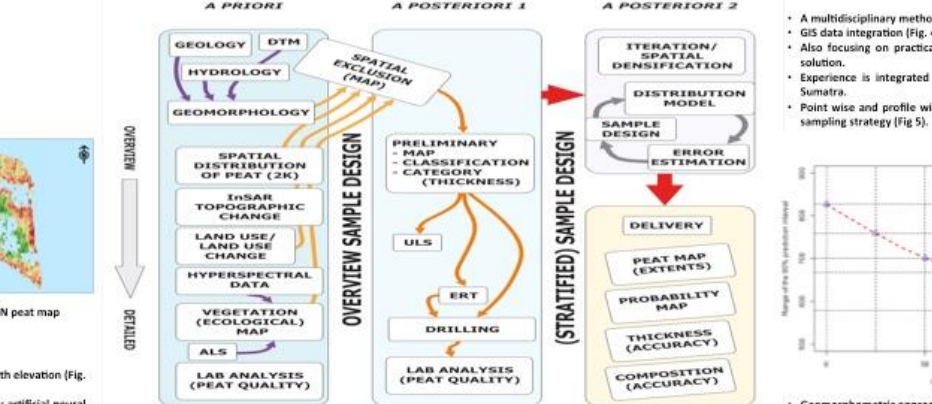


Fig. 3: Solution development plan for mapping peat lands (I4-P Team)

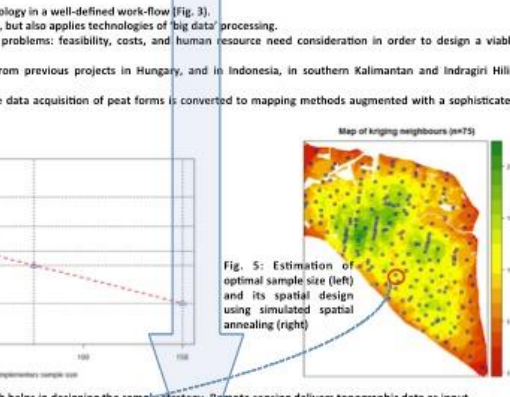


Fig. 5: Estimation of optimal sample size (left) and its spatial design using simulated spatial annealing (right)

• Geomorphometric approach helps in designing the sample strategy. Remote sensing delivers topographic data as input.

• The varying thickness is assessed with geophysical measurements (Fig 5) and shallow boreholes deployed at sampling points.

• Figures 6 to 9 represent results of field survey carried out by Indonesian Team Members in April 2017.

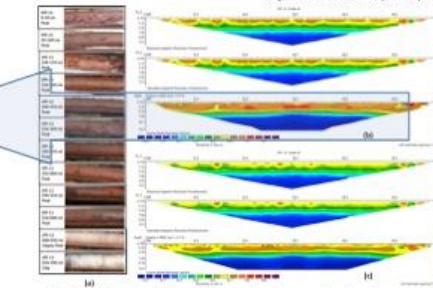


Fig. 9: RTK, Sampling (a), and ERT based peat layer estimations from a peat land in Bengkalis using Normal Inverse Models (b) and Smoothed (c)

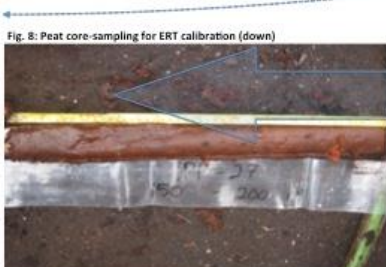
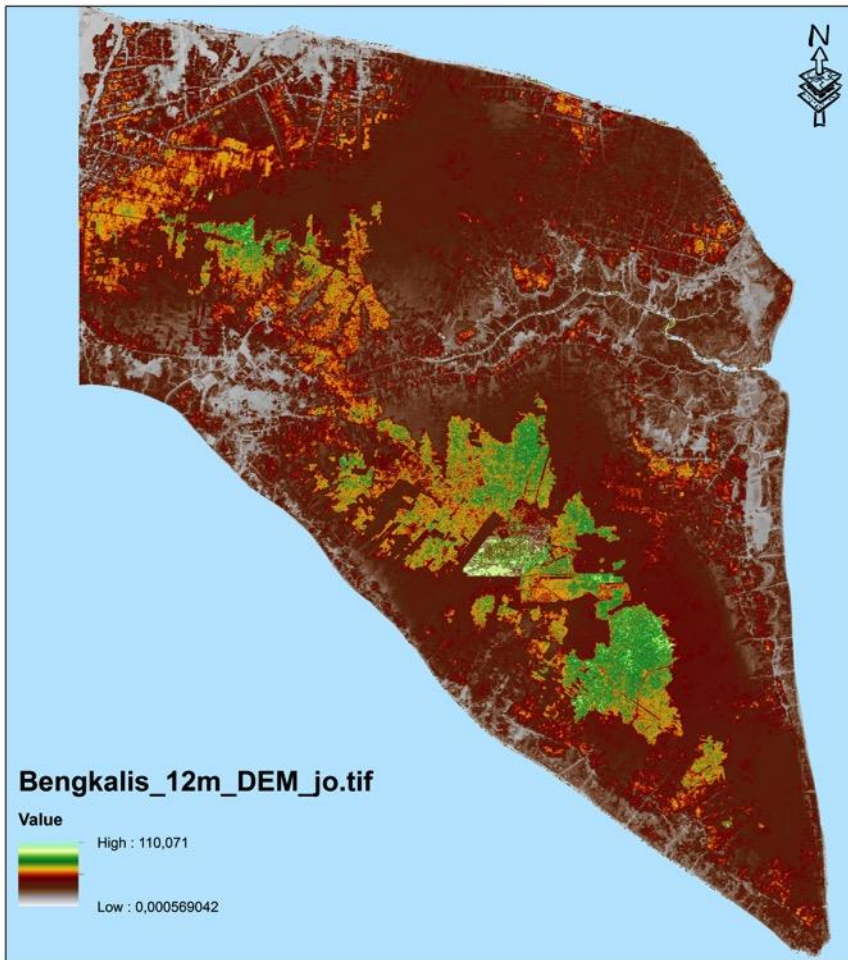


Fig. 8: Peat core-sampling for ERT calibration (down)

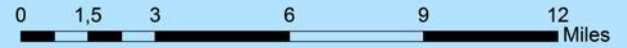
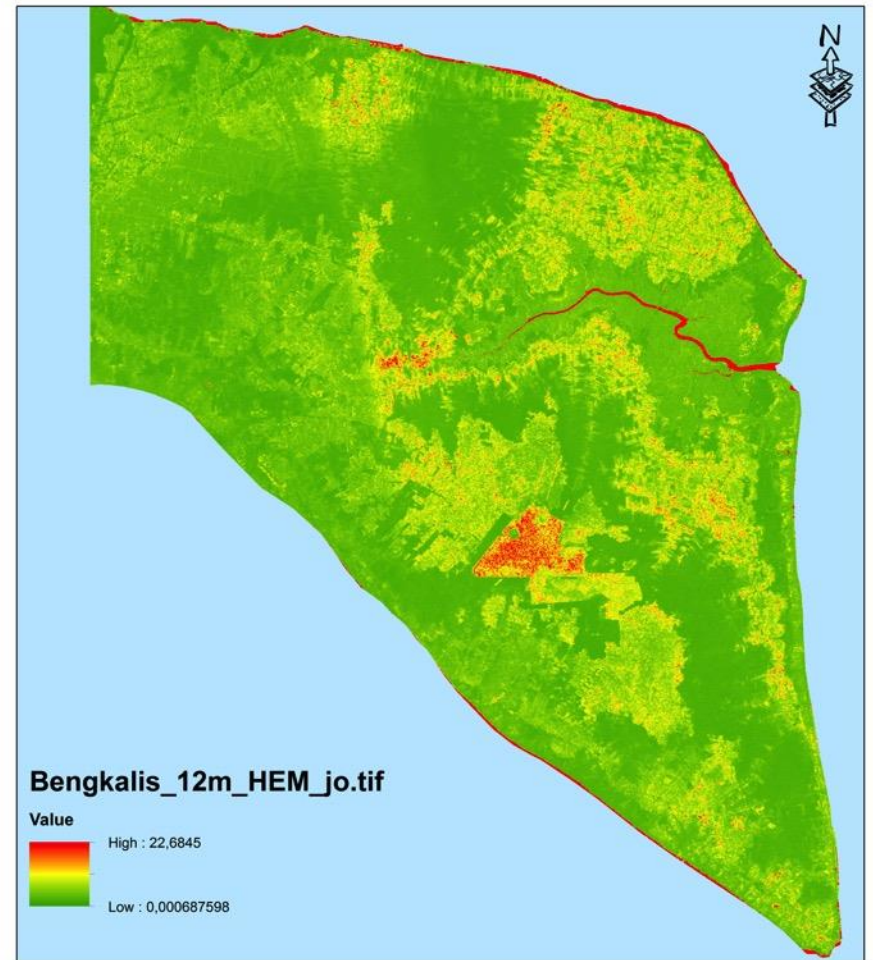


Fig. 6-7: Muddy terrain to fight with while reaching designated sample place, ... and preparing for measurement at chosen location

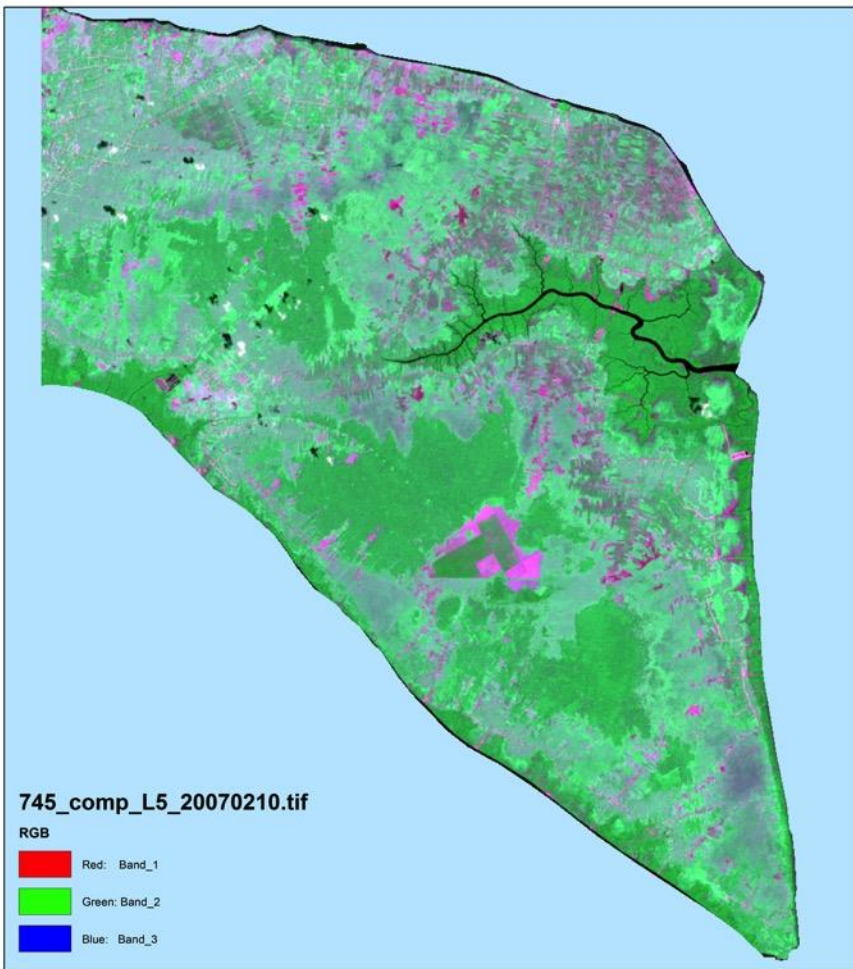
Bengkalis TanDEM-X data DSM



Bengkalis TanDEM-X data DSM error

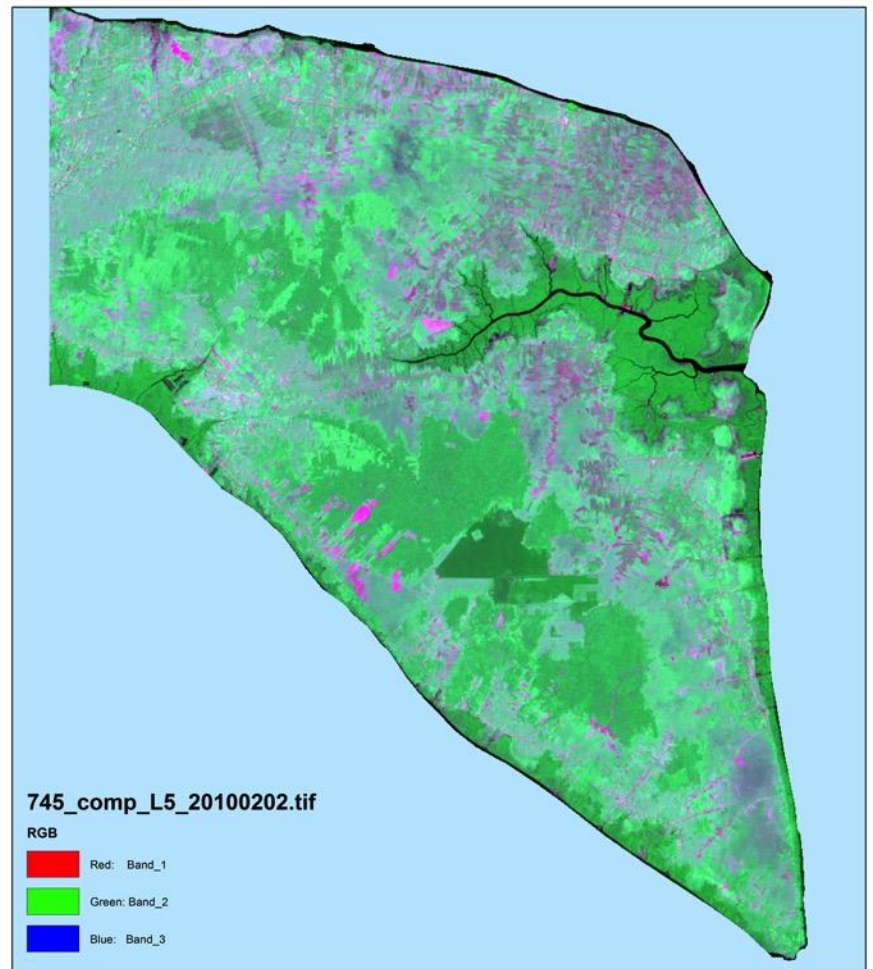


Landsat 5 composite of bands 7-4-5
Date: 10/02/2007



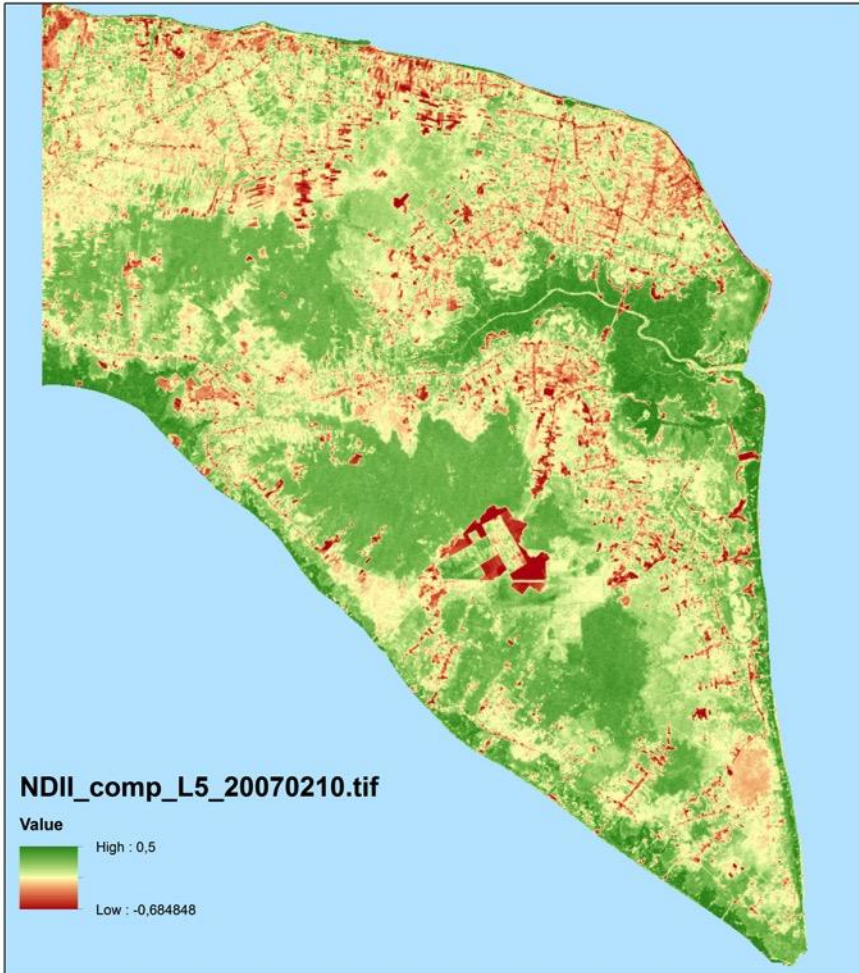
0 1,5 3 6 9 12 Miles

Landsat 5 composite of bands 7-4-5
Date: 02/02/2010

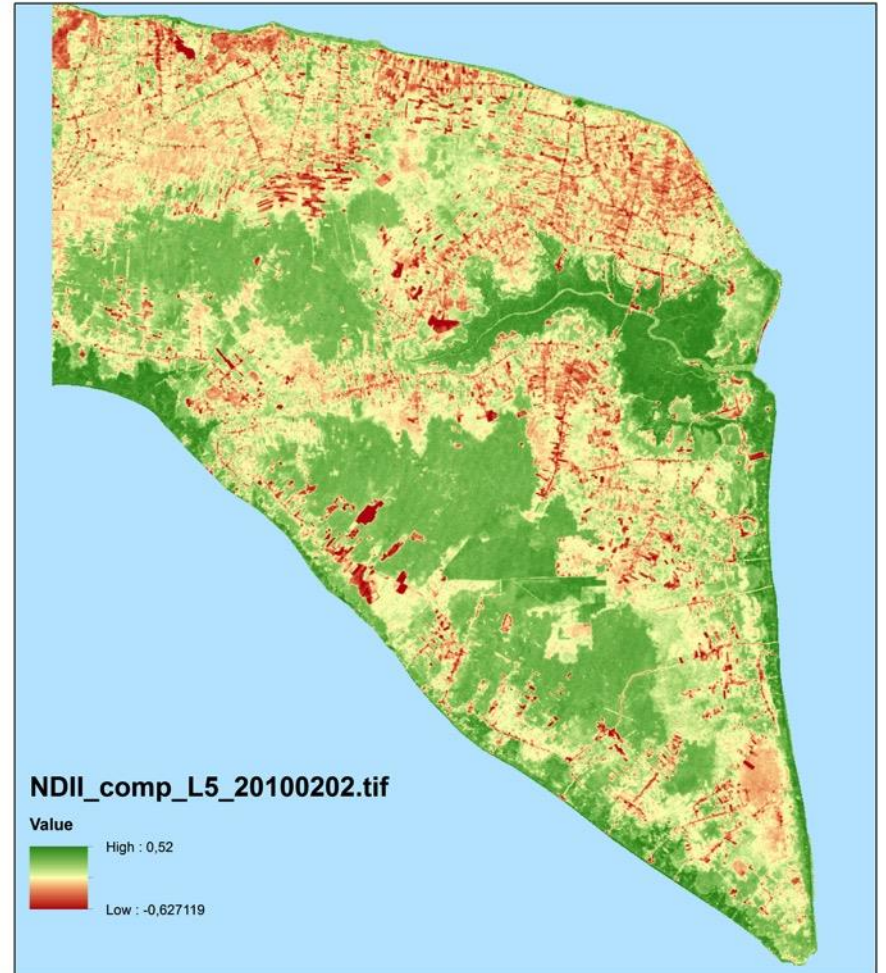


0 1,5 3 6 9 12 Miles

NDII from Landsat 5 NIR and SWIR bands
Date: 10/02/2007

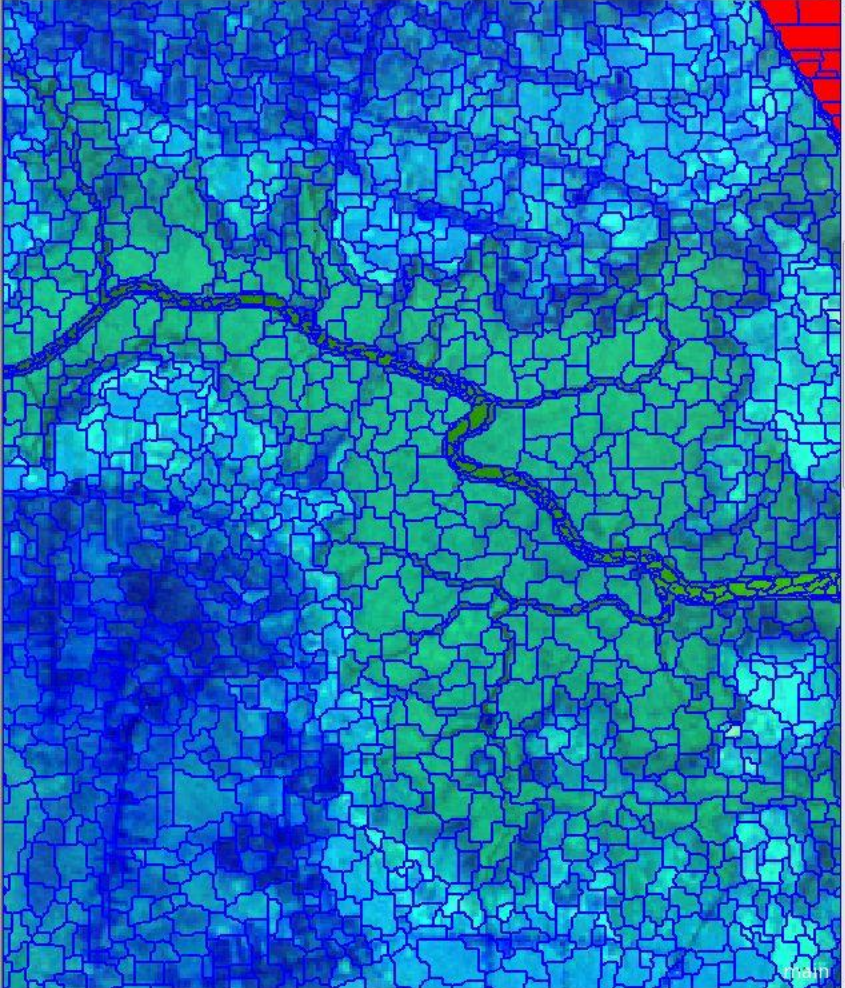


NDII from Landsat 5 NIR and SWIR bands
Date: 02/02/2010



0 1,5 3 6 9 12 Miles

0 1,5 3 6 9 12 Miles



Process Tree

- at L5: 3 [shape:0.3 compct:0.5] creating 'L3'
- at L1: assign class by thematic layer using Peat_cat
- at L1: classified image objects to samples
- at L1: classifier: apply

Class Hierarchy

- classes
 - 0
 - 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
 - 6
 - 7
 - 8
 - 9

Main

Navigation and control buttons for the main map view.

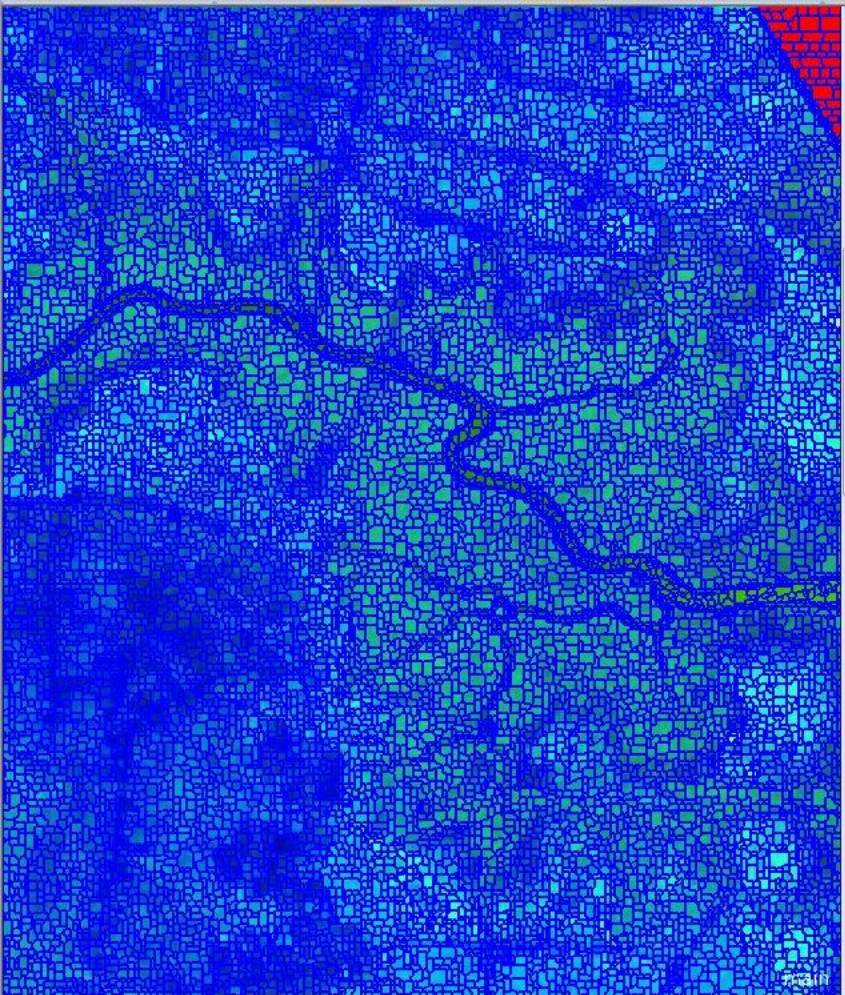
Image Object Information

Feature	Value
Scene features	Scene Variables
config_bayes	<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"
config_dtree	<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"
config_knn	<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"
config_rtree	<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"

Groups / Inheritance

Navigation buttons for the class hierarchy panel.

- ### Feature View
- Object features
 - Class-Related features
 - Linked Object features
 - Scene features
 - Process-Related features
 - Region features
 - Image Registration features
 - Metadata
 - Feature Variables



Process Tree

- at L5: 3 [shape:0.3 compct:0.5] creating 'L3'
 - at L1: assign class by thematic layer using Peat_cat
 - at L1: classified image objects to samples
 - at L1: classifier: apply

Class Hierarchy

- classes
 - 0
 - 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
 - 6
 - 7
 - 8
 - 9

Groups Inheritance

Main

Navigation arrows: up, down

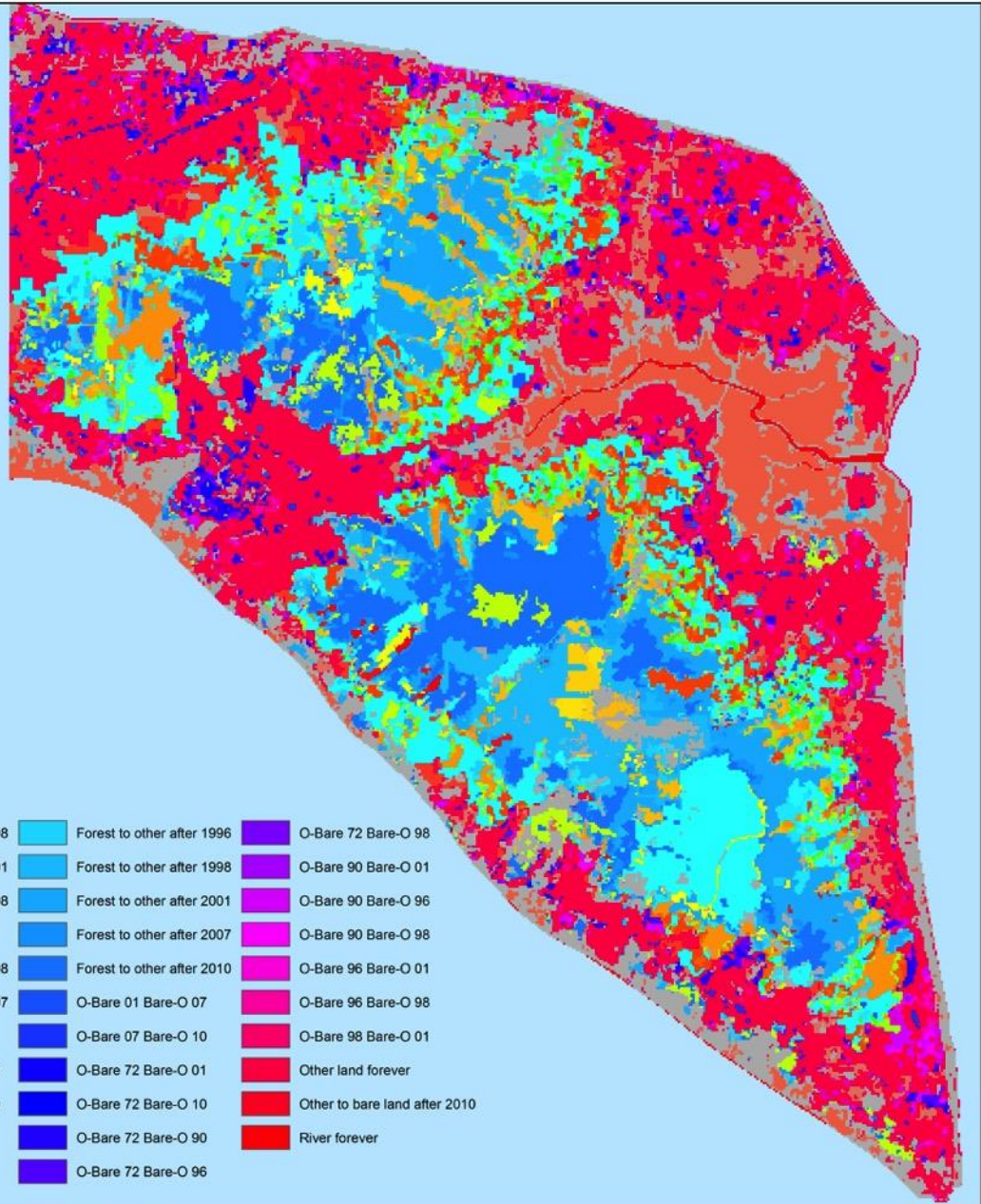
Image Object Information

Feature	Value
Scene features	Scene Variables
config_bayes	<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"
config_dtree	<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"
config_knn	<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"
config_tree	<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"

Feature View

- Object features
- Class-Related features
- Linked Object features
- Scene features
- Process-Related features
- Region features
- Image Registration features
- Metadata
- Feature Variables

Landuse category changes between 1972-2015 - random forest

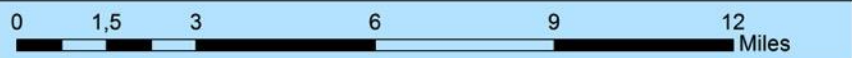


Legend

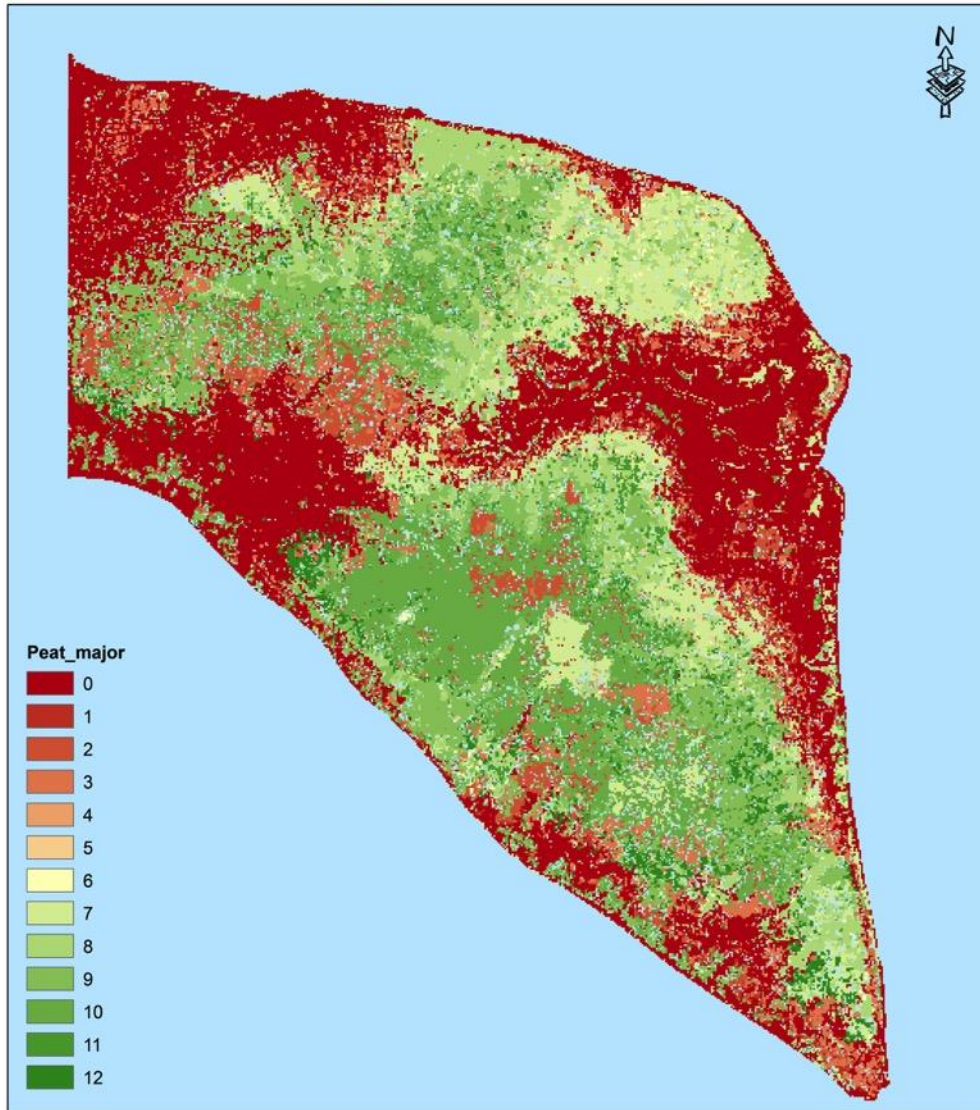
lulucf_rtree_fin_wgs_1.tif

NAME

- | | | | | | | | | | |
|--|--------------------------------|--|------------------------------|--|--------------------------------|--|----------------------------|--|-------------------------------|
| | Bare land forever | | For-Bare 72 Bare-O 98 | | For-O 72 O-Bare 90 Bare-O 98 | | Forest to other after 1996 | | O-Bare 72 Bare-O 98 |
| | Bare land to other after 1972 | | For-Bare 90 Bare-O 96 | | For-O 72 O-Bare 96 Bare-O 01 | | Forest to other after 1998 | | O-Bare 90 Bare-O 01 |
| | Floodplain forever | | For-Bare 90 Bare-O 98 | | For-O 72 O-Bare 96 Bare-O 98 | | Forest to other after 2001 | | O-Bare 90 Bare-O 96 |
| | Floodplain to other after 1972 | | For-Bare 96 Bare-O 98 | | For-O 90 O-Bare 15 | | Forest to other after 2007 | | O-Bare 90 Bare-O 98 |
| | For-Bare 01 Bare-O 07 | | For-Bare 98 Bare-O 01 | | For-O 90 O-Bare 96 Bare-O 98 | | Forest to other after 2010 | | O-Bare 96 Bare-O 01 |
| | For-Bare 07 Bare-O 10 | | For-Bare 98 Bare-O 07 | | For-O 98 O-Bare 01 Bare-O 07 | | O-Bare 01 Bare-O 07 | | O-Bare 96 Bare-O 98 |
| | For-Bare 72 Bare-O 01 | | For-O 01 O-Bare 07 Bare-O 10 | | Forest forever | | O-Bare 07 Bare-O 10 | | O-Bare 98 Bare-O 01 |
| | For-Bare 72 Bare-O 90 | | For-O 01 O-Bare 10 | | Forest to bare land after 2007 | | O-Bare 72 Bare-O 01 | | Other land forever |
| | For-Bare 72 Bare-O 96 | | For-O 07 O-Bare 10 | | Forest to bare land after 2010 | | O-Bare 72 Bare-O 10 | | Other to bare land after 2010 |
| | | | For-O 72 O-Bare 07 Bare-O 10 | | Forest to other after 1972 | | O-Bare 72 Bare-O 90 | | River forever |
| | | | For-O 72 O-Bare 90 Bare-O 96 | | Forest to other after 1990 | | O-Bare 72 Bare-O 96 | | |

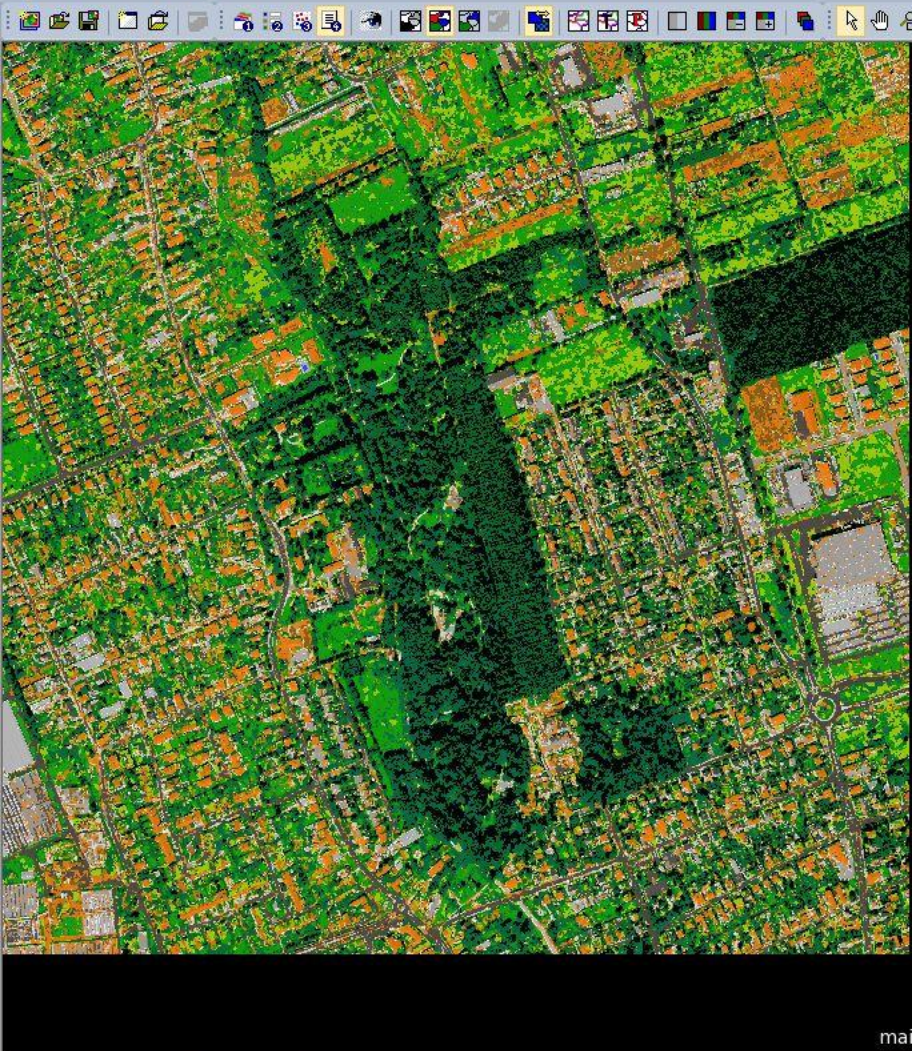


Majority of peat thickness according to eCognition random forest



0 1,75 3,5 7 10,5 14 Miles





Process Tree

- 13.884 at L10: 5 [shape:0.3 compct:0.5] creating 'L5'
- 0.015 at L5: classified image objects to samples
- 04:35.669 at L5: classifier: apply

Class Hierarchy

- classes
 - Arnyek
 - Csaladi_haz
 - Fiatal_fak
 - Foldfelszin
 - Gyep
 - Idos_fak
 - Ipari_epulet
 - Jarmu
 - Mezo
 - Murvas_felszin
 - Utca
 - Viz

Main

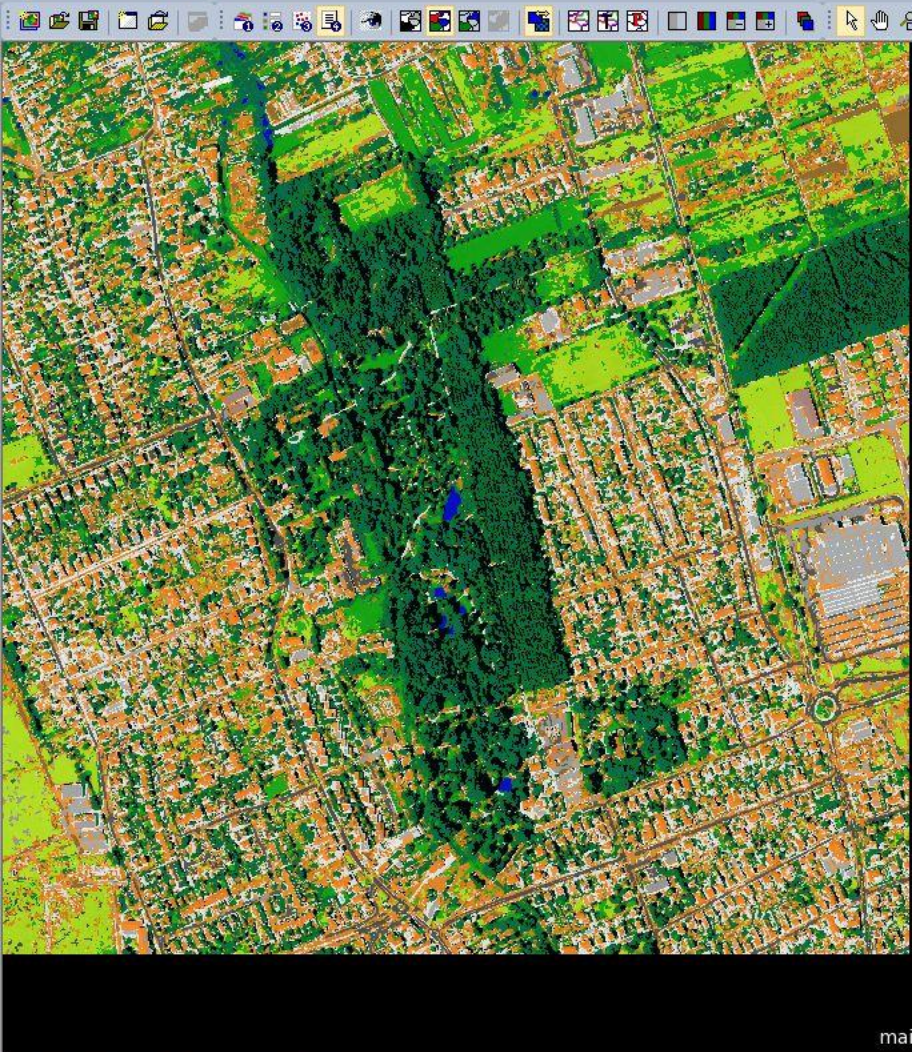
Image Object Information

Feature	Value
Scene features	
config_bayes	<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"
config_dtree	<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"
config_tree	<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"

Feature View

- Type
 - Layer Values
 - Mean
 - Mode
 - Quantile
 - Standard deviation
 - Skewness
 - Pixel-based
 - To neighbors
 - To super-object
 - To Scene
 - Hue, Saturation, Intensity
 - Geometry
 - Position
 - Texture
 - Layer value texture based on sub-
 - Shape texture based on sub-objec
 - Texture after Haralick





Process Tree

- at L10: 5 [shape:0.3 compct:0.5] creating 'L5'
- at L5: classified image objects to samples
- at L5: classifier: apply

Class Hierarchy

- classes
 - Arnyek
 - Csaladi_haz
 - Fiatal_fak
 - Foldfelszin
 - Gyep
 - Idos_fak
 - Ipari_epulet
 - Jarmu
 - Mezo
 - Murvas_felszin
 - Utca
 - Viz

Main

Navigation buttons: up, down

Image Object Information

Feature	Value
Scene features	
config_bayes	<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"
config_dtree	<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"
config_tree	<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"

Feature View

- Object features
- Class-Related features
- Linked Object features
- Scene features
- Process-Related features
- Region features
- Image Registration features
- Metadata
- Feature Variables

Developer - [HOI_Kamon_2005.dpr - L5 of 5: Classification]



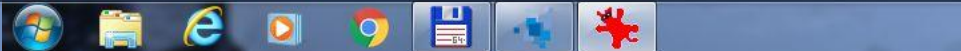
Developer - [HOI_Kamon_2005.dpr - L5 of 5: Classification]



(1394, 212) = (466130.00, 214844.00) Zoom:50%



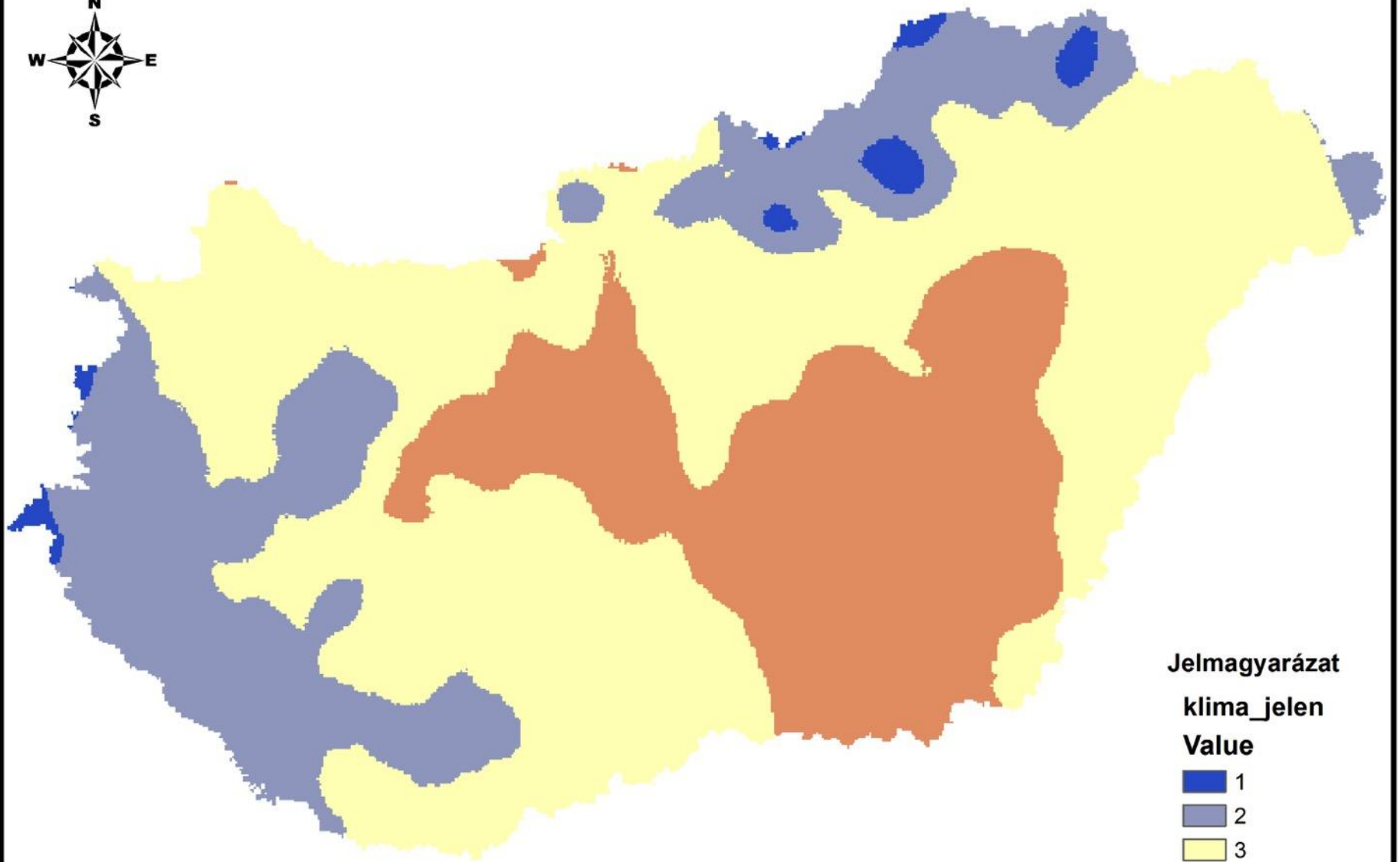
(1400, 442) = (466136.00, 215074.00) Zoom:50%



A klímaváltozás hatásának becslése Magyarország erdőterületeire

- A klímaváltozás a legnagyobb horderejű probléma jelenleg a világban.
- A legtöbb forgatókönyv szerinti klímamodellezés eredményei kedvezőtlen előrejelzéseket adnak hazánkra az erdőgazdálkodás szemszögéből.
- Az RCP 4.5 forgatókönyv alapján megbecsültük a jelenlegi (1980-2010) és a közeljövő (2040-2070) időszakok fatermési viszonyait a leggyakoribb fafajokra nézve.

Erdészeti klímátípusok jelenleg

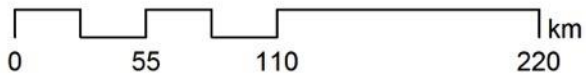


Jelmagyarázat

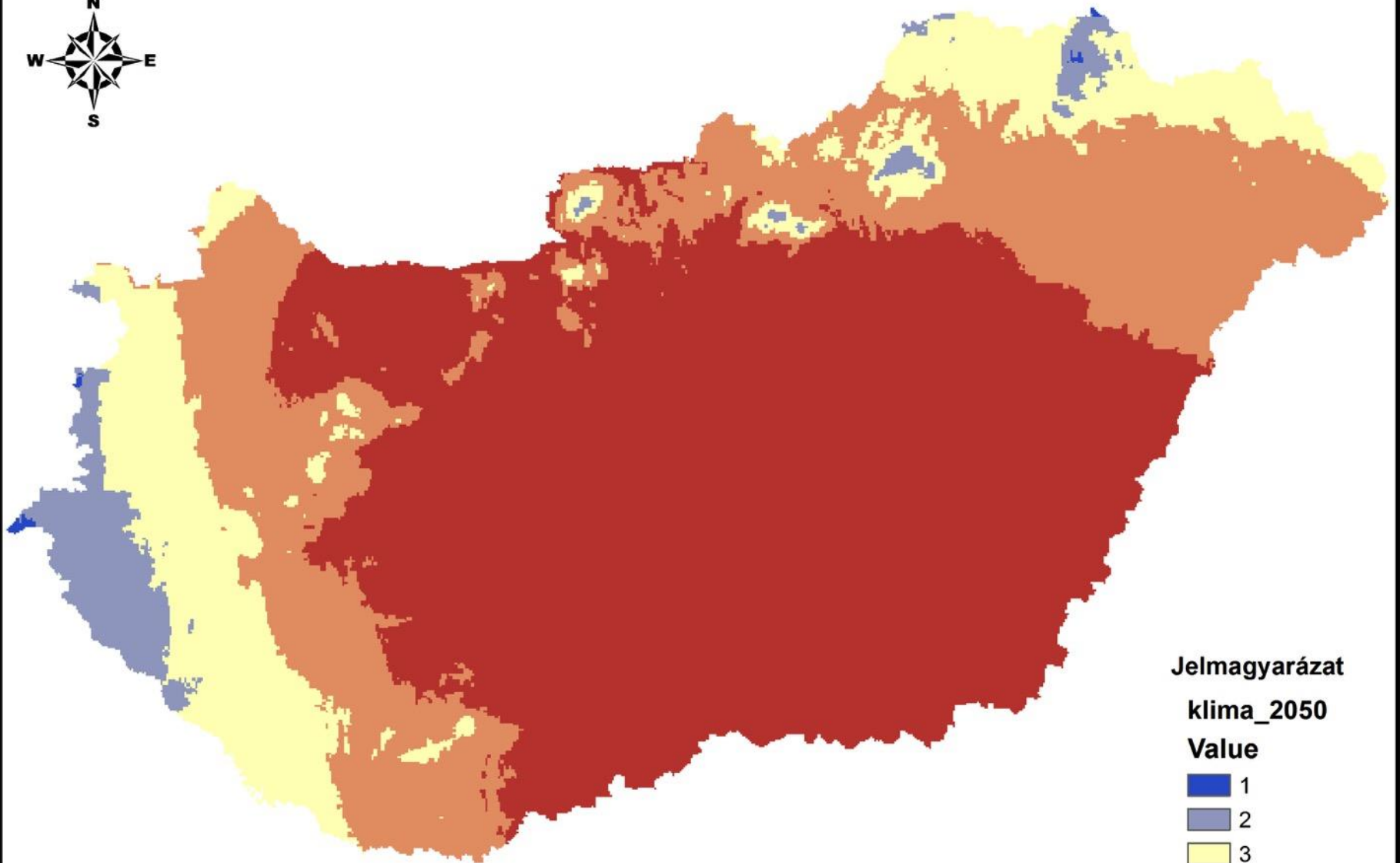
klíma_jelen

Value

-  1
-  2
-  3
-  4
-  5



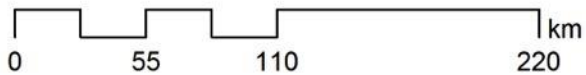
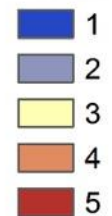
Erdészeti klímatípusok 2050



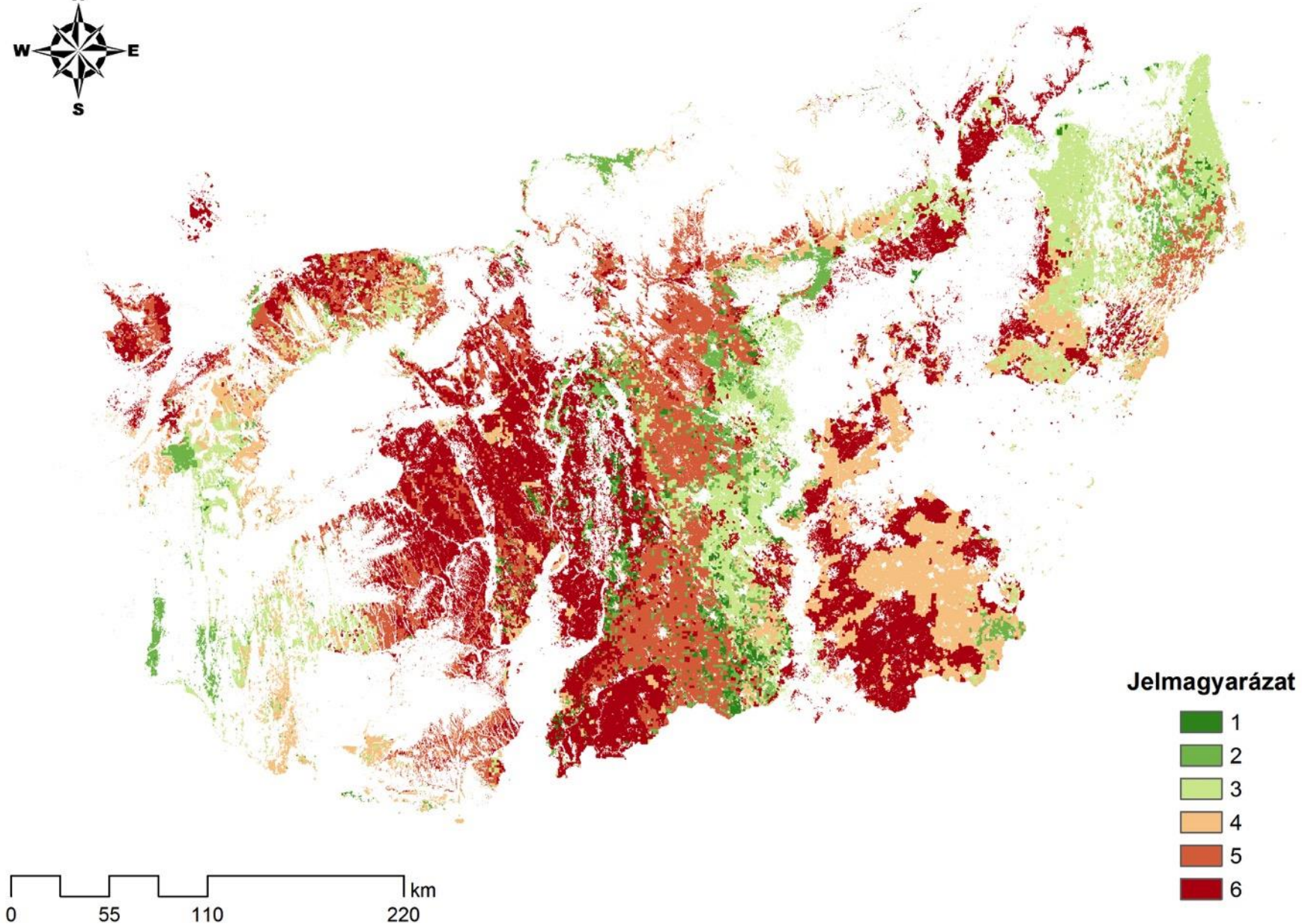
Jelmagyarázat

klíma_2050

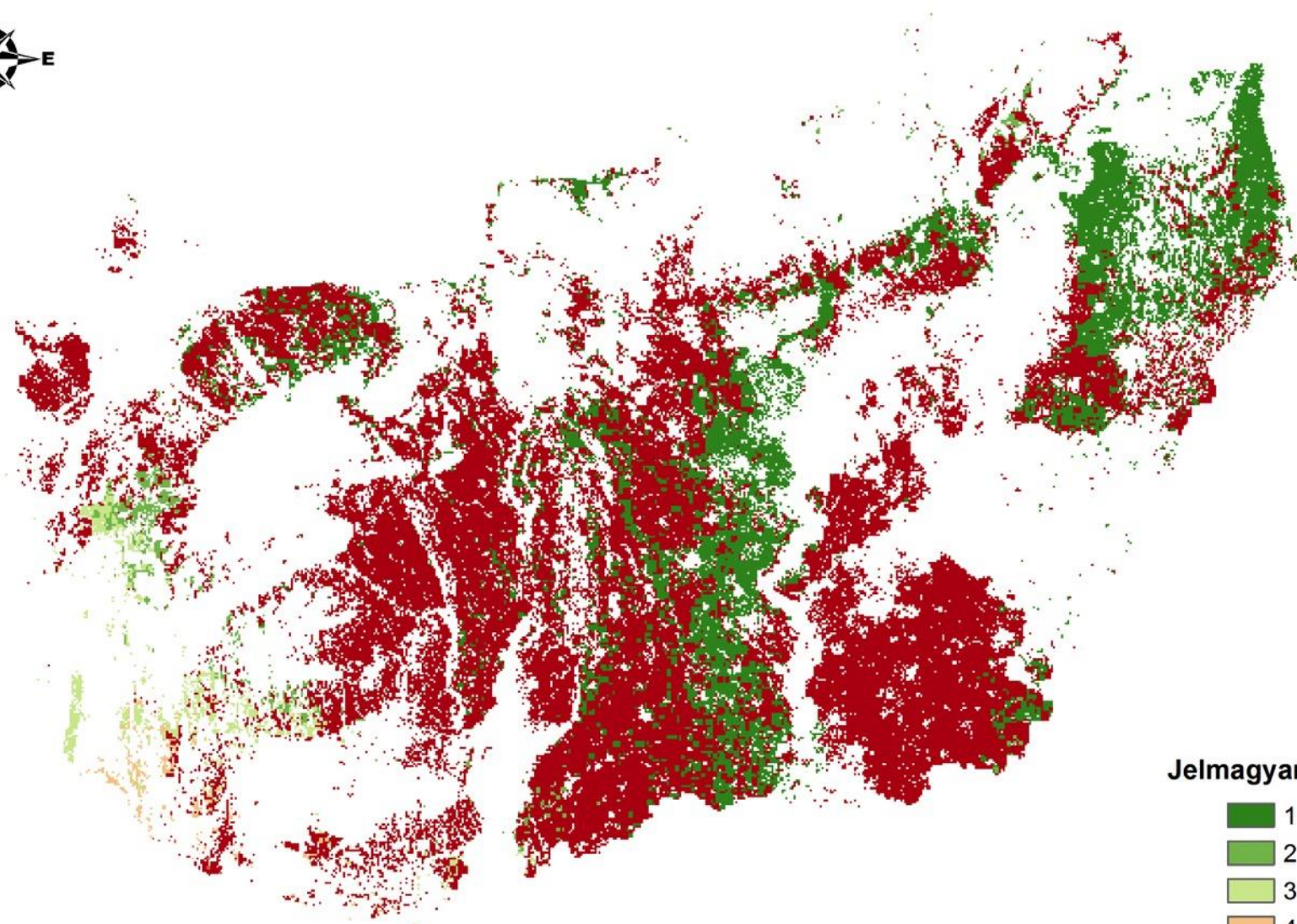
Value




Akác jellemző fatermési osztályai jelen

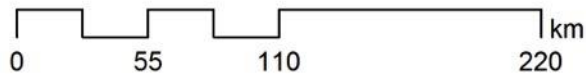


Akác jellemző fatermési osztályai 2050



Jelmagyarázat

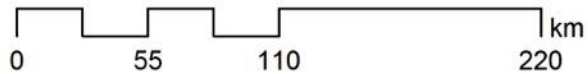
-  1
-  2
-  3
-  4
-  5
-  6



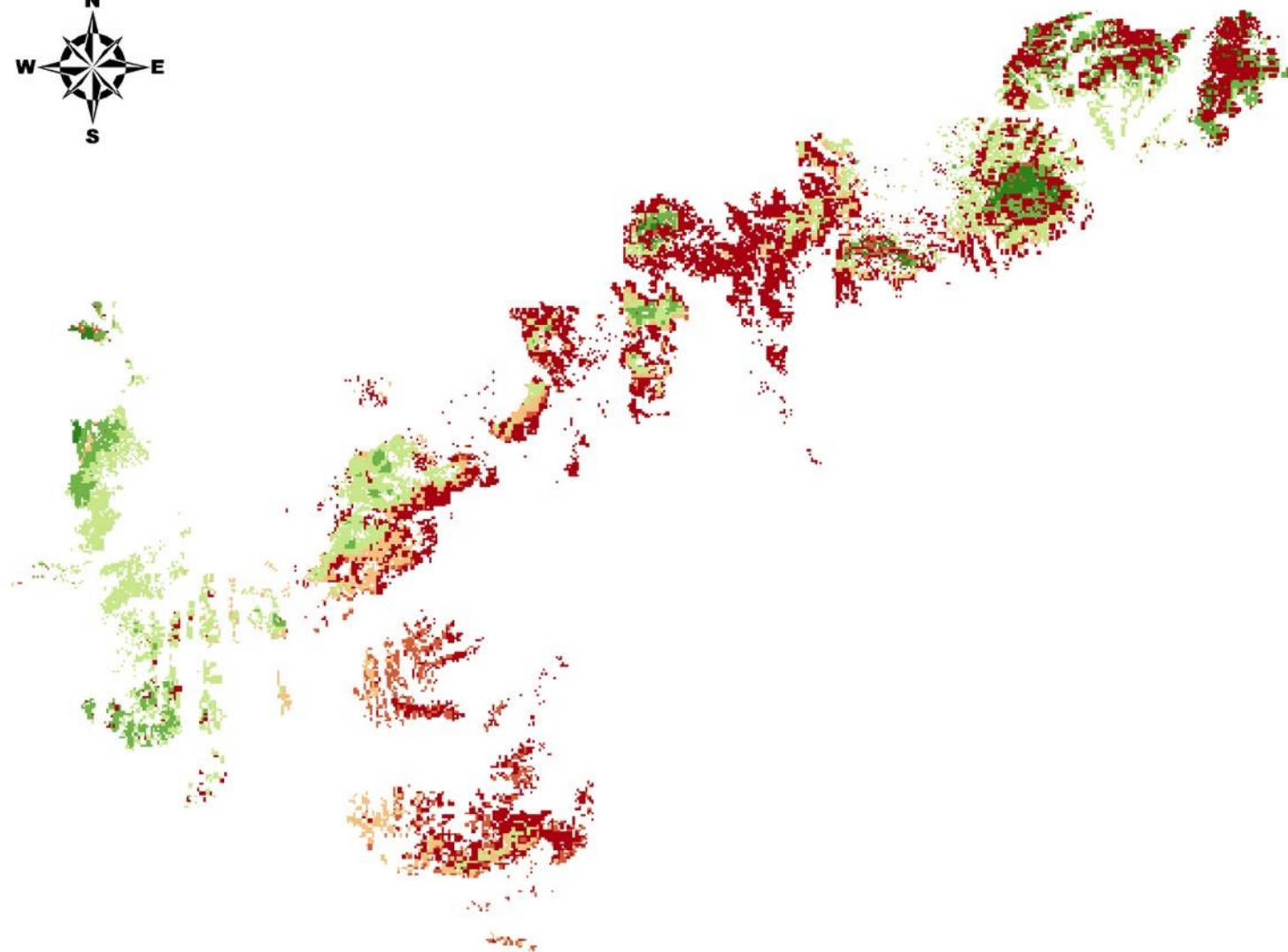
Bükk jellemző fatermési osztályai jelen



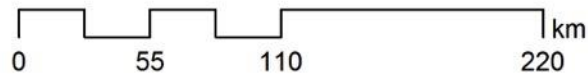
Jelmagyarázat



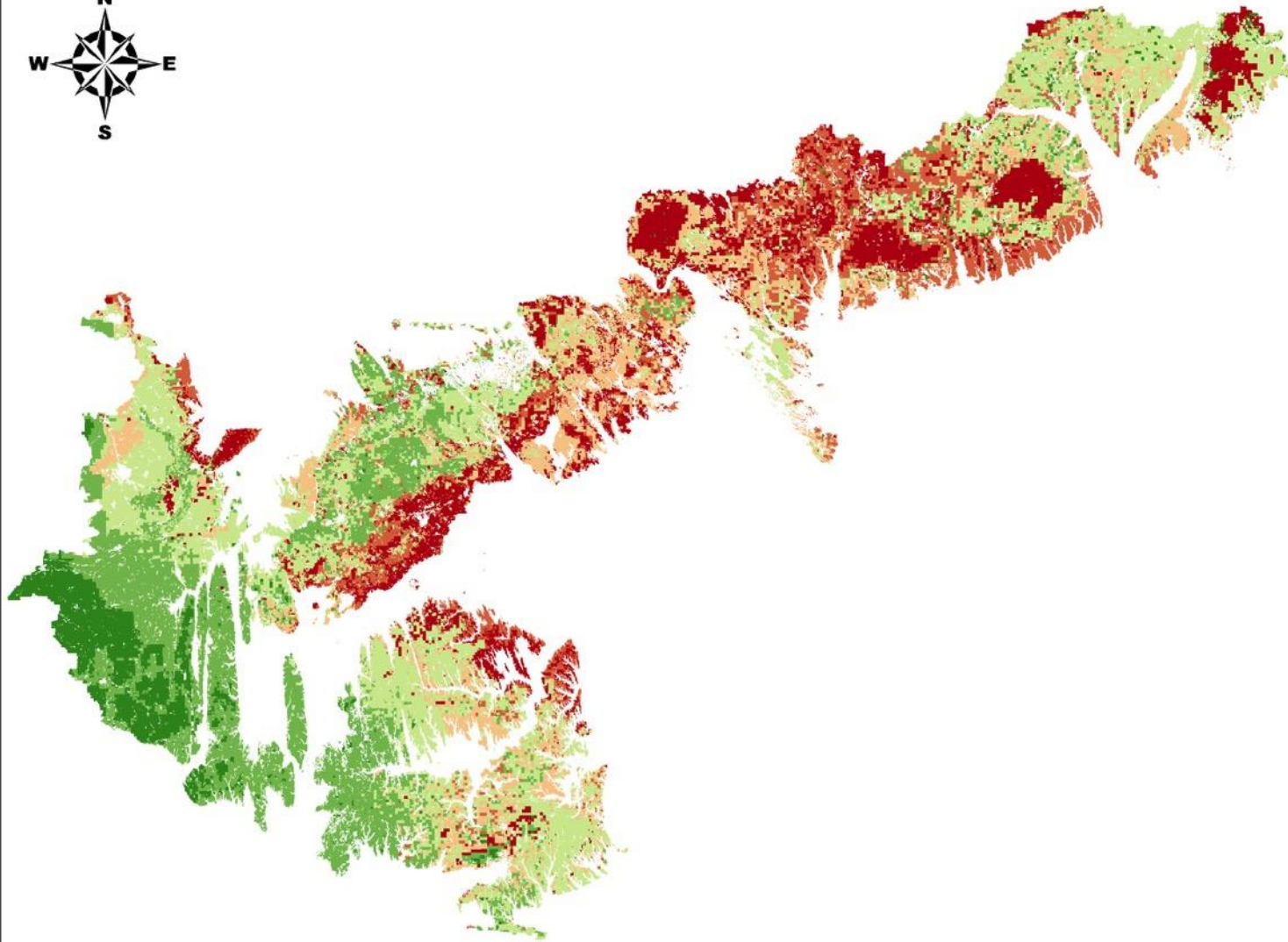
Bükk jellemző fatermési osztályai 2050



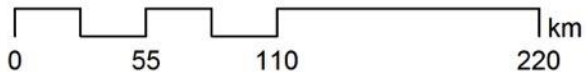
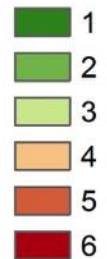
Jelmagyarázat



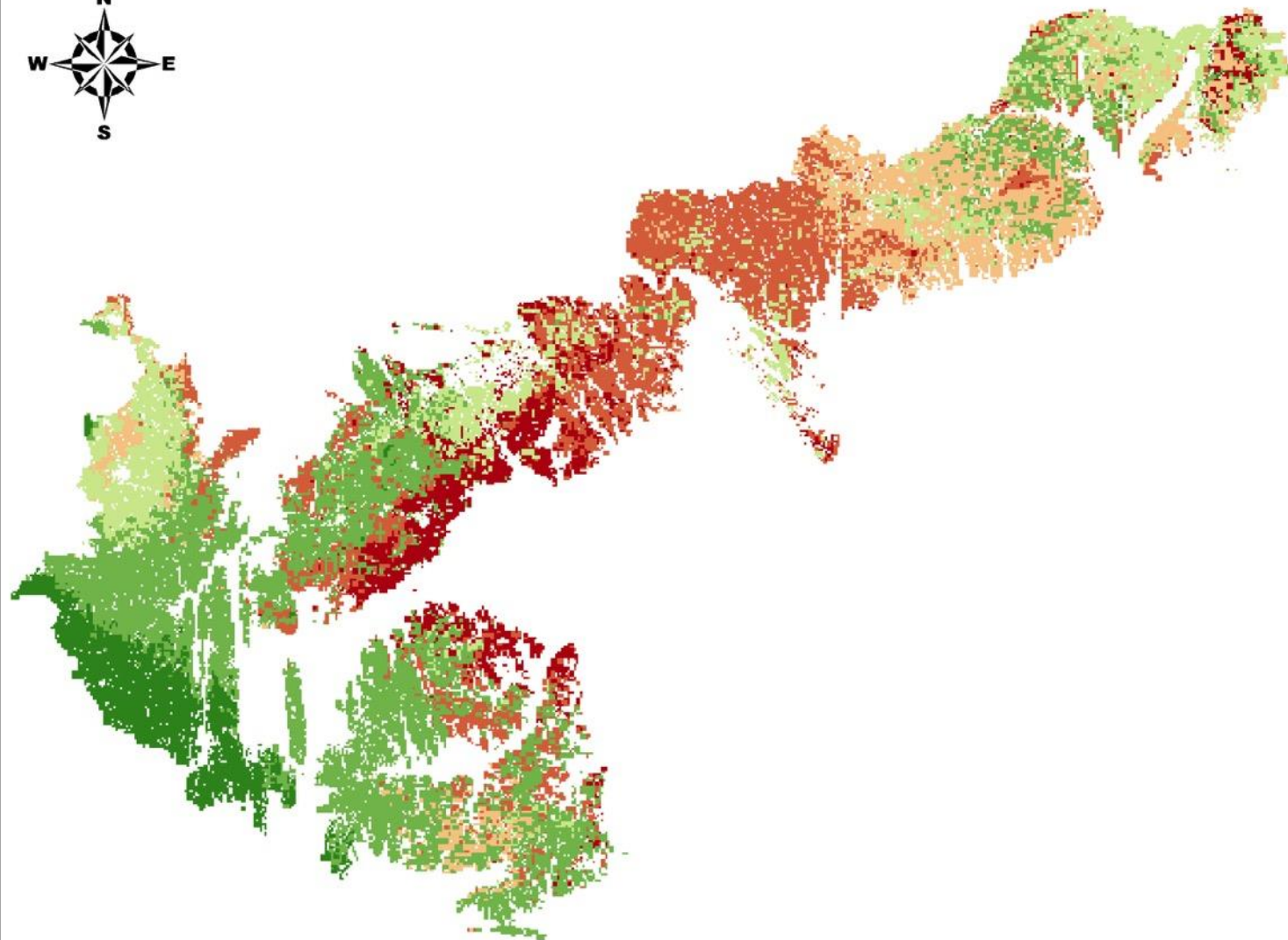
Cser jellemző fatermési osztályai jelen



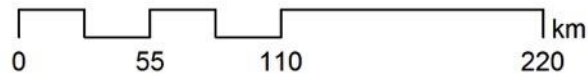
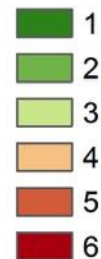
Jelmagyarázat



Csertölgy jellemző fatermési osztályai 2050



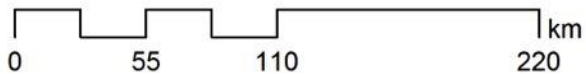
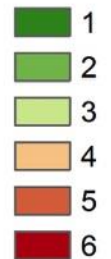
Jelmagyarázat



Kocsánytalan tölgy jellemző fatermési osztályai jelen



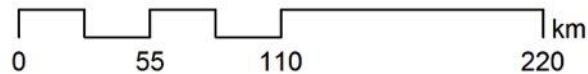
Jelmagyarázat



Kocsánytalan tölgy jellemző fatermési osztályai 2050



Jelmagyarázat



A NAIK ERTI által fejlesztett on-line térinformatikai alkalmazások

- A geoportálunkon igyekszünk elérhetővé tenni a fenti projektek eredményeit.
- Ezeket projektenként, térképszolgáltatásokba rendezve adjuk közre, rövid ismertetővel és linkkel a kapcsolódó publikációkhoz.
- A jövőben a legtöbb ilyen eredményt letölthető asztali alkalmazások formájában hozzuk létre.



Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ
Erdészeti Tudományos Intézet

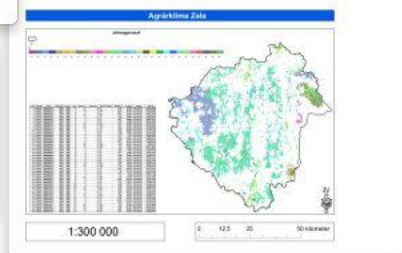
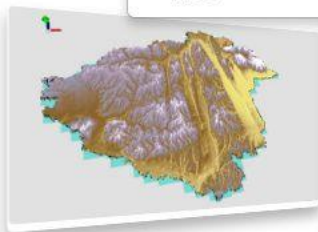
Geoportál

Kezdőlap **Projektek** Térképszolgáltatások Kapcsolat



Agrárklíma

Inmein
VKSZ



PUBLIKÁCIÓK

- A zalai faállományok magassági növekedésének és fatermésének kapcsolata a termőhelyi tényezőkkel.

Főlap

Küldetésünk

A NAIK ERTI Geo Portál küldetése, hogy az erdőkhöz kapcsolódó kérdésekben térinformatikai alapú tudásforrás legyen.



PUBLIKÁCIÓK

- A zalai faállományok magassági növekedésének és fatermésének kapcsolata a termőhelyi tényezőkkel.
- Digital mapping of soil properties in Zala County, Hungary for the support of county-level spatial planning and land management
- Döntéstámogató adatbázis
- Erdészeti döntéstámogatás
- Pedometrics konferencia Cordoba 2015
- Vegetációs index
- Vitalitás csökkenésének visszamenőleges vizsgálata távérzékelési alapokon, vegetációs indexek felhasználásával

Főlap > Térképszolgáltatások > Agrárklíma

Az AGRÁRKLÍMA projekthez kapcsolódó web-alkalmazások és döntéstámogatást szolgáló on-line eszközök

Projekt tagoknak és érintett gazdálkodóknak

Az [erdőkereső](#) segítségével a Zala megyei erdőállományokat lehet vizsgálni, különböző szűrési lehetőségek mellett vizsgálhatjuk az erdőrészekhez tartozó hőmérséklet, csapadék és FAI index paramétereiket.

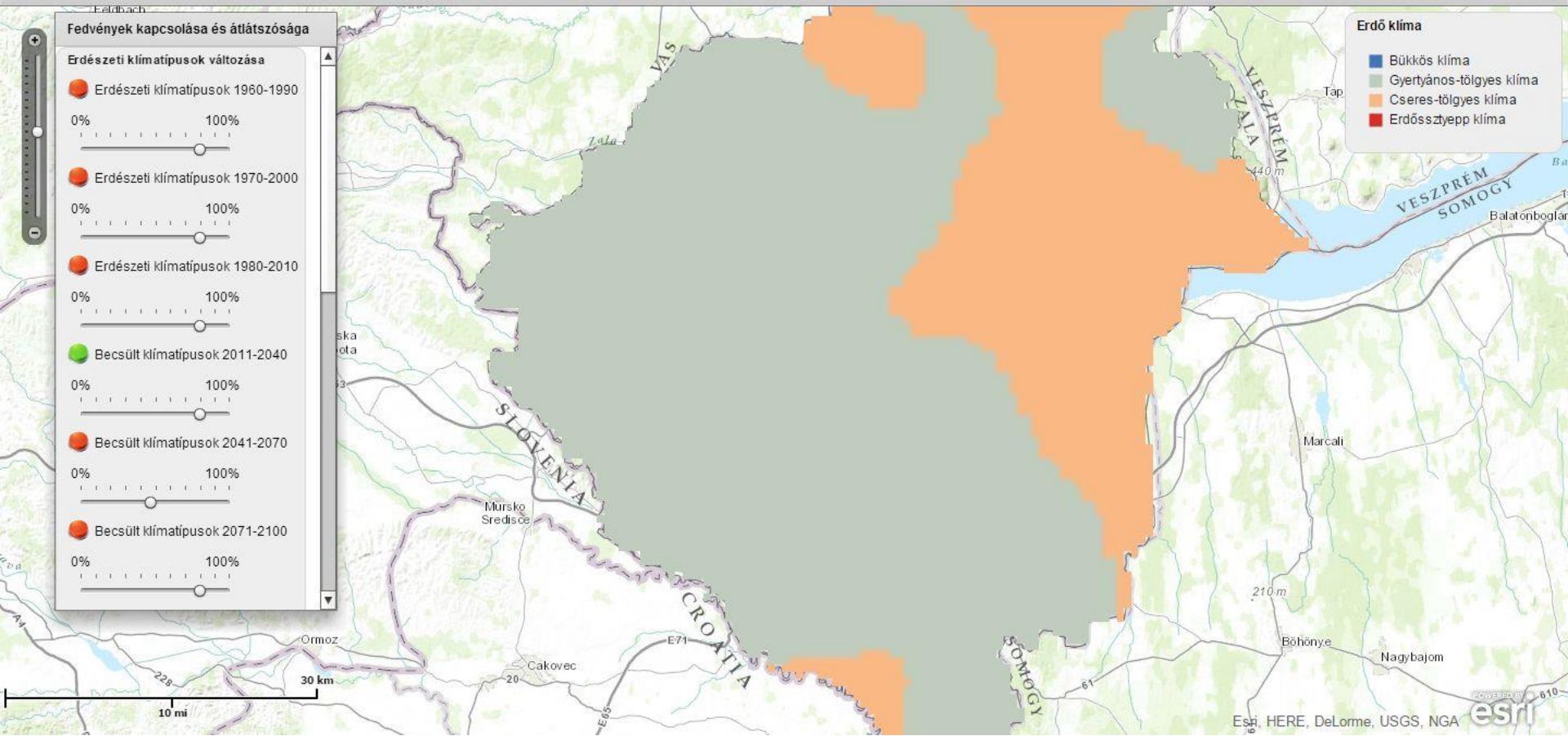
Az érdeklődő szakmai és laikus közönségnek

[Ide kattintva](#) elérhetők Zala megye területére vonatkozó általános tájékozódást szolgáló főbb termőhelyi és faállomány-szerkezeti információi.

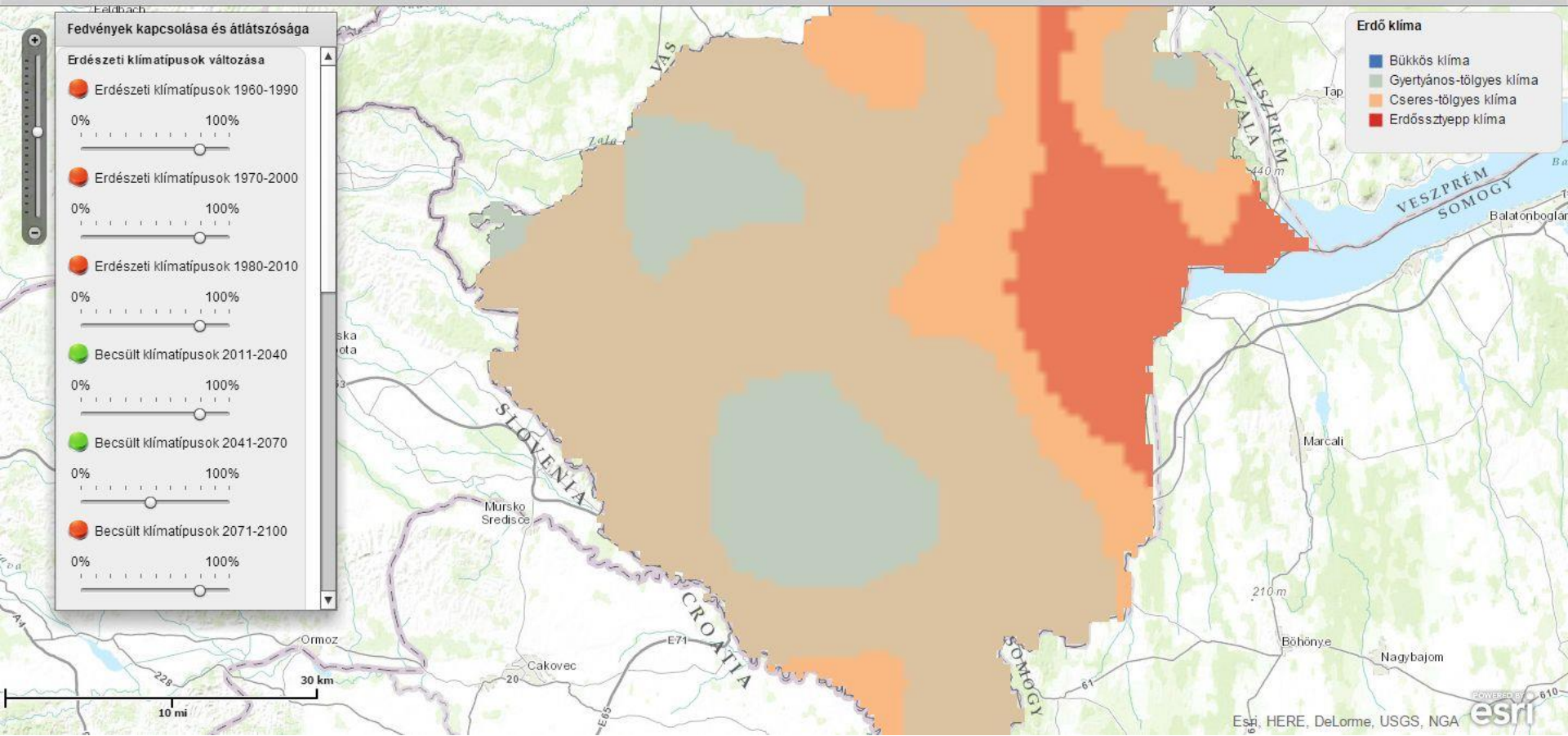
Erdészeti és mezőgazdasági döntés támogató eszközök

Klímaváltozáshoz alkalmazkodó fafaj választást segítő és főbb mezőgazdasági termények termésátlagait becsülő eszköz [itt érhető el](#).

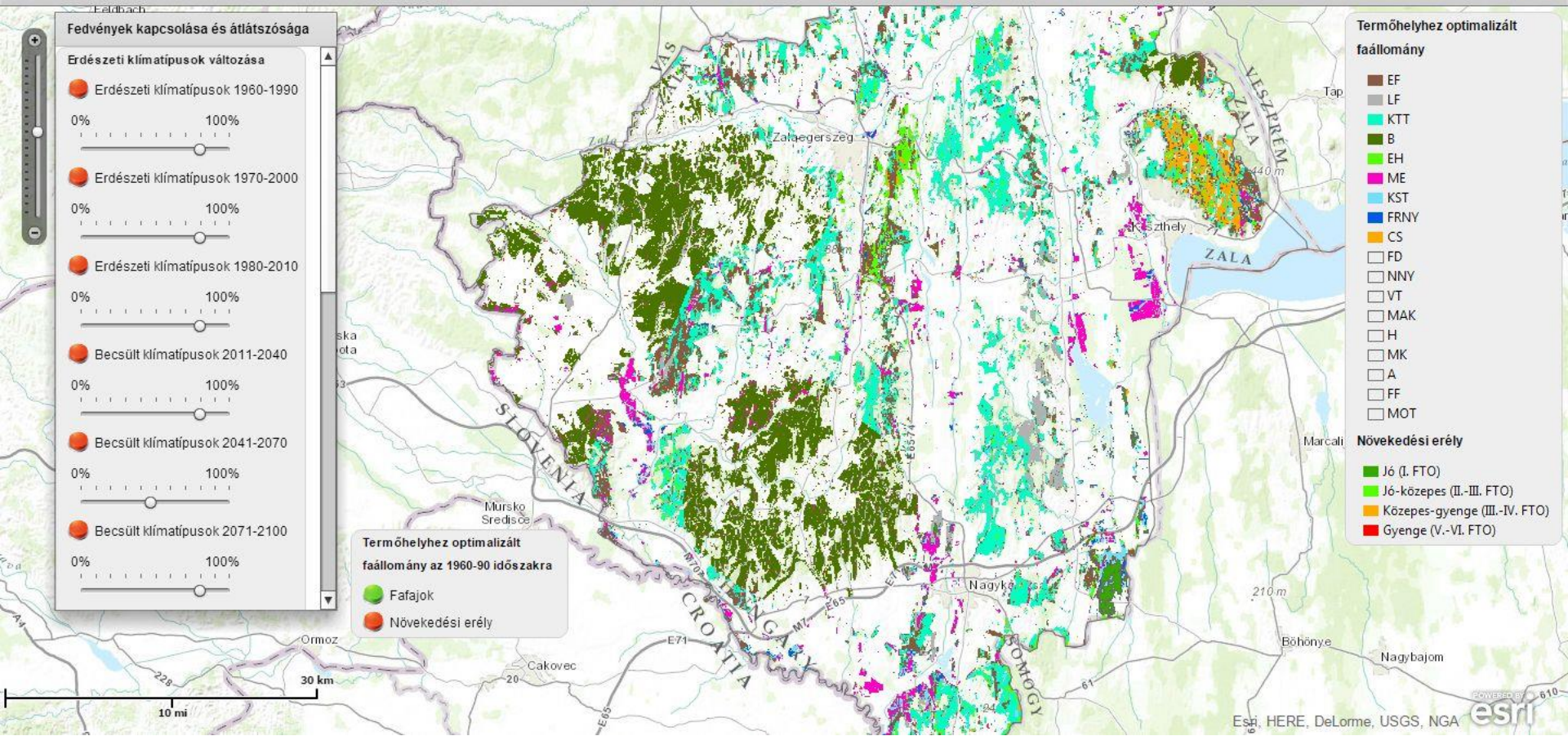
Zala megye főbb termőhelyi és faállomány-szerkezeti jellemzői



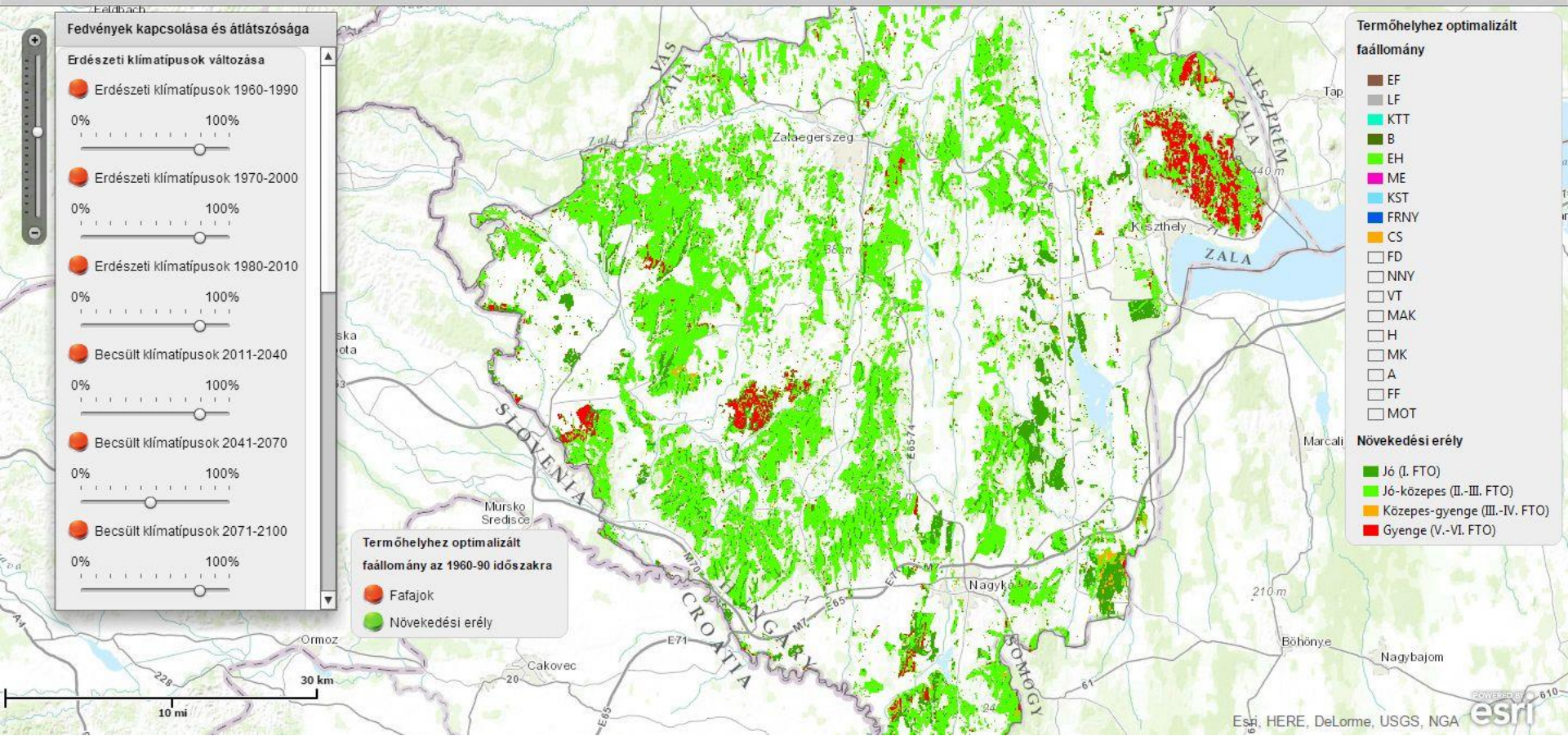
Zala megye főbb termőhelyi és faállomány-szerkezeti jellemzői



Zala megye főbb termőhelyi és faállomány-szerkezeti jellemzői



Zala megye főbb termőhelyi és faállomány-szerkezeti jellemzői



Javasolt célállomány főfafajok

Főfafajok 1960-1990
 0% 100%

Főfafajok 1980-2010
 0% 100%

Főfafajok 2035-2065
 0% 100%

1960-1990 időszak főfafaj: 911
 Átlagos magasság(m): 24
 1980-2010 időszak főfafaj: 911
 Átlagos magasság(m): 22
 2035-2065 időszak főfafaj: 0
 Várható magasság(m): 0
 Terület(ha): 25

Erdőterület választása

Település:

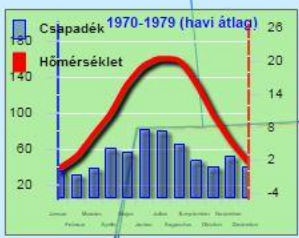
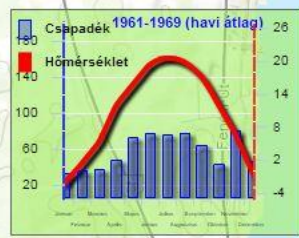
Település kód:

Szűrő feltétel:

Alsópáhok - erdőrezlet adatai

Alsópáhok - erdő terület összesen(ha): 310

Alsópáhok - (12 / A) erdőrezlet csapadék és hőmérséklet adatai



Talajtípusok

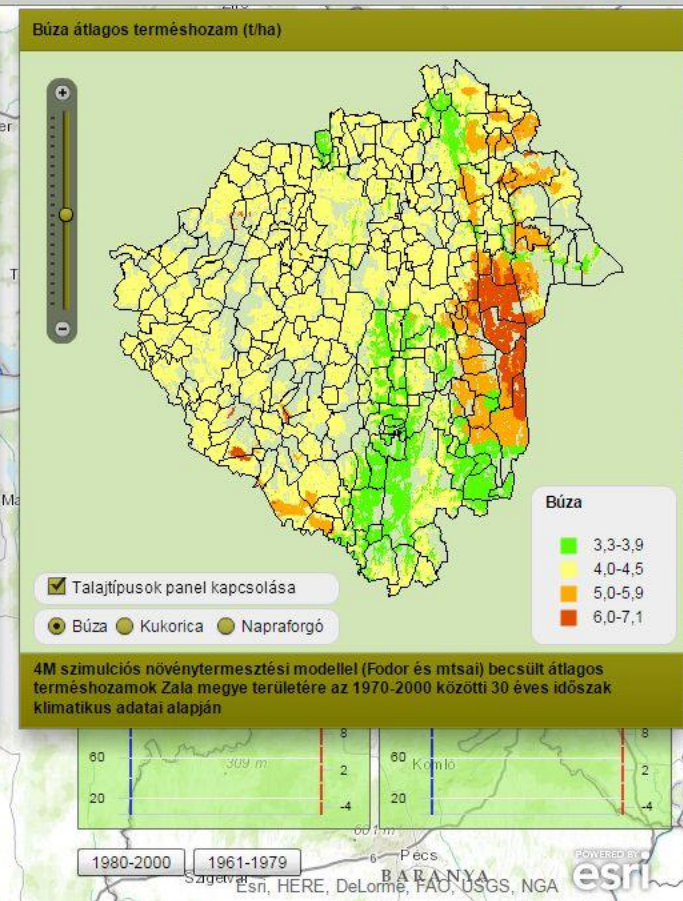
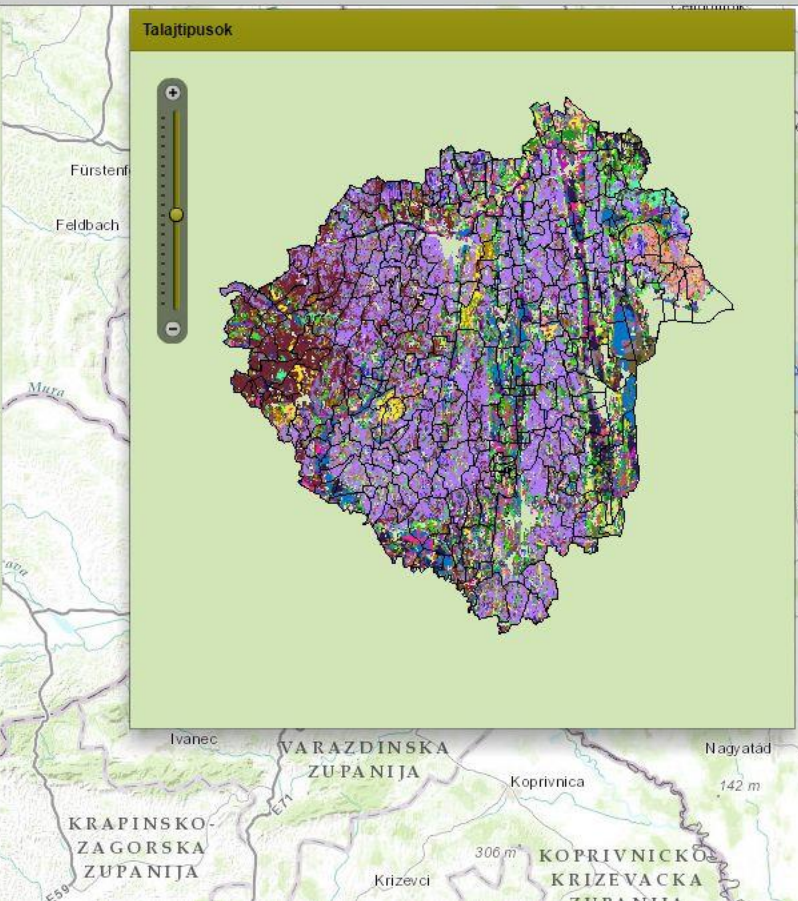
- Sziklás, köves váztalaj
- Kavicsos váztalaj
- Földes váztalaj
- Humuszos homok talaj
- Nyers öntéstalaj
- Humuszos öntéstalaj
- Lejtőhordalék talaj
- Rendzina talaj
- Ranker talaj
- Agyagbemosódásos barna erdőtalaj
- Pseudoglejes barna erdőtalaj
- Barna föld (Ramann-féle barna erdőtalaj)
- Rozsdabarna erdőtalaj
- Kovárványos barna erdőtalaj
- Karbonátmaradványos barna erdőtalaj
- Típusos réti talaj
- Öntés réti talaj
- Lapos réti (öntés) talaj
- Síkláp talaj
- Réti erdőtalaj
- Öntés erdőtalaj
- Lejtőhordalék erdőtalaj

— Válassz egy értéket —

Település kód:

— Válassz egy értéket —

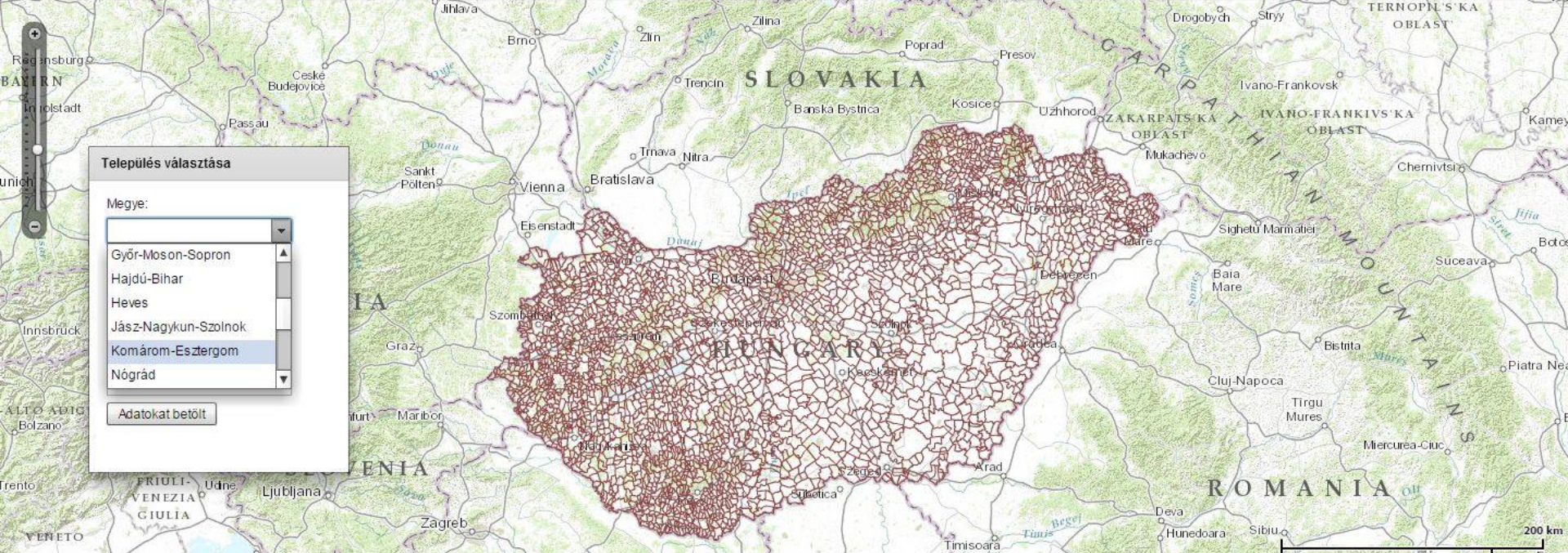
Szűrő feltétel:



Bejelentkezés

Felhasználónév:

Jelszó:



Település választása

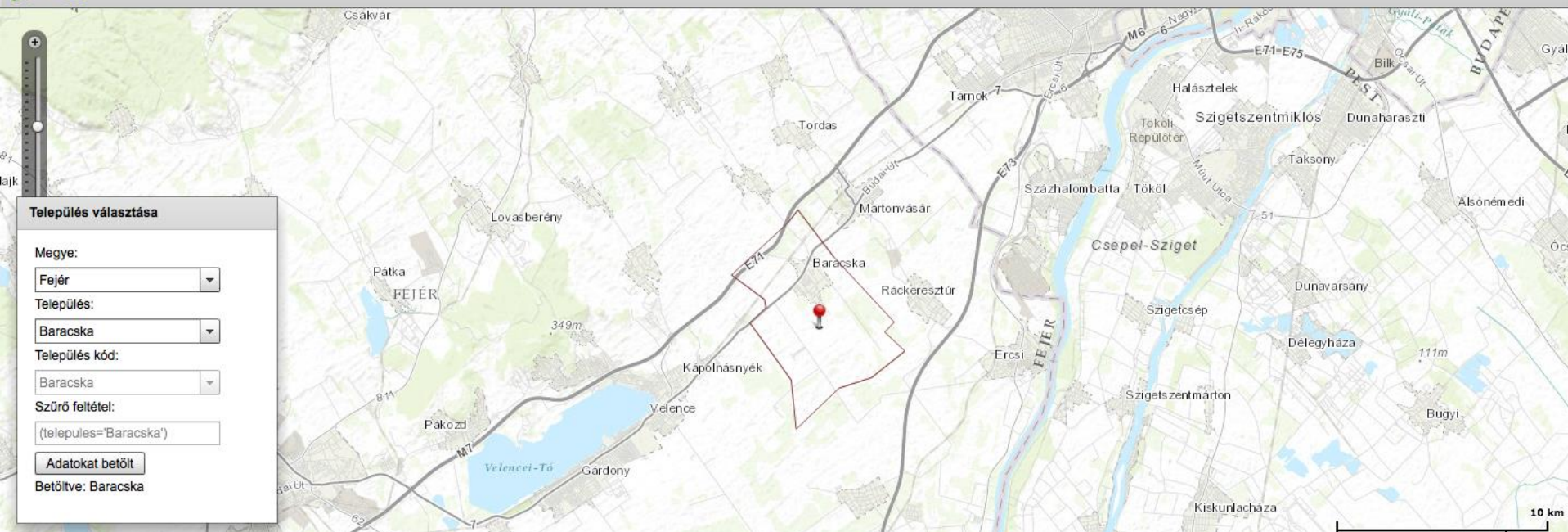
Megye:

- Győr-Moson-Sopron
- Hajdú-Bihar
- Heves
- Jász-Nagykun-Szolnok
- Komárom-Esztergom**
- Nógrád

Adatokat betölt

Klim...	Hidr...	Talaj...	Ter...	Text...	Mes...	pH-e...	Hum...	Fold ...	Alap...	T.sz...	Kitet...	Lejtf...	Lefo...	Kitet...	Geo...	Geo...	Slop...	Mas...	Mult...	Mult...	Prof...	Top...	Pote...	Surf...	Top...	Top...	X_K...	Y_...
---------	---------	----------	--------	---------	--------	---------	--------	----------	---------	---------	----------	----------	---------	----------	--------	--------	---------	--------	---------	---------	---------	--------	---------	---------	--------	--------	--------	-------

Válassz a letölhető raszterek közül:



Település választása

Megye:

Település:

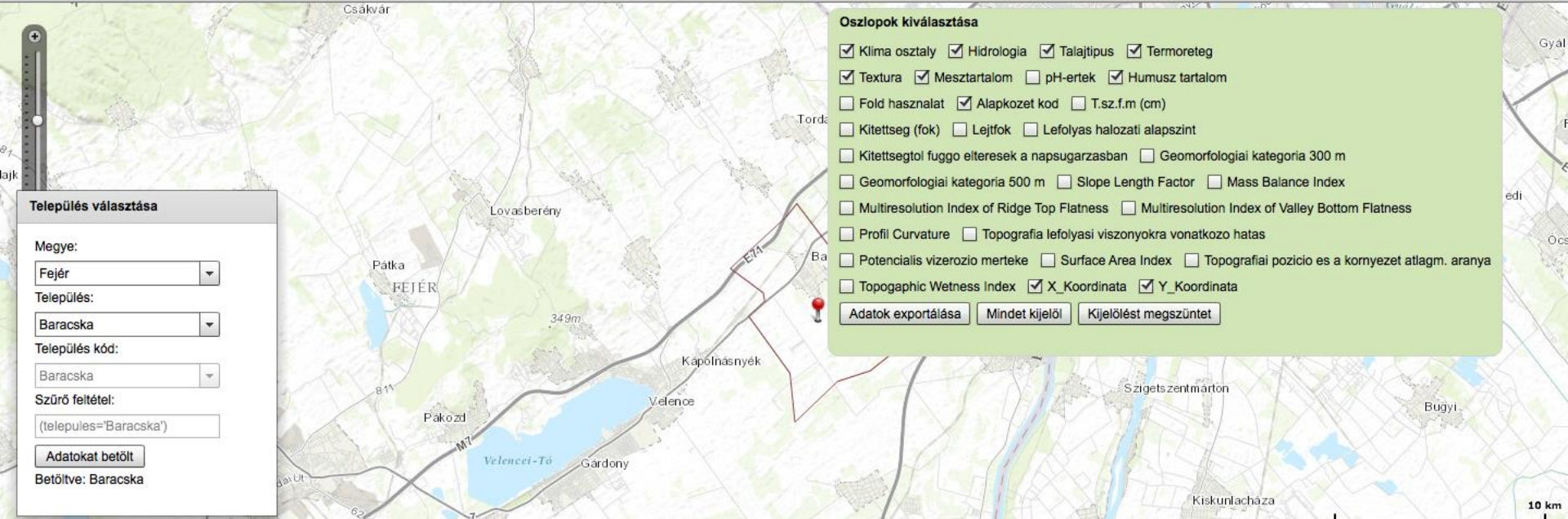
Település kód:

Szűrő feltétel:

Betöltve: Baracska

...	...	Tal...	T...	T...	Mes...	pH...	Hu...	F...	...	T.sz.f....	Kitett...	Lejt...	Lefoly...	K...	...	...	Sio...	Mas...	Mul...	Mul...	Profi...	Top...	Poten...	Surface ...	Top...	Top...	X_Koordinata	Y_Koordinata
4	1	130	3	4	4.31	7.53	2.08	1	9	12500	62.99	0.03	99.25	-0.0	1	1	0.41	-0.01	0.29	2.58	0.02	8.57	5,422.33	10,005.7	-0.49	9.8	628353.000016	213621.281249
4	1	130	3	4	4.1	7.53	2.08	1	9	12272	66.71	0.03	99.17	-0.0	1	1	0.25	0.04	0.13	2.67	-0.01	8.66	3,257.68	10,003.1	0.54	9.46	628453.000016	213621.281249
4	1	130	3	4	4.35	7.55	2.15	1	9	12000	88.38	0.02	99.1	-0	1	1	0.41	-0.02	0.02	2.72	0.02	8.76	20,383.4	10,002	-0.89	13.74	628553.000016	213621.281249
4	1	630	3	5	3.89	7.56	2.28	7	9	12084	89.11	0.01	99.03	-0	1	1	0.2	-0.02	0.02	2.75	-0	8.77	14,514.9	10,000.6	-0.73	14.81	628653.000016	213621.281249
4	1	630	3	5	3.8	7.55	2.32	7	9	11914	68.99	0.02	98.95	-0.0	1	1	0.39	-0.02	0.02	2.78	-0.01	8.79	28,304	10,001.9	-0.74	13.75	628753.000016	213621.281249

Válassz a letölhető raszterek közül:



Település választása

Megye:
 Település:
 Település kód:
 Szűrő feltétel:

 Betöltve: Baracska

Oszlopok kiválasztása

Klíma osztály Hidrológia Talaj típus Termoreteg
 Textúra Mesztartalom pH-érték Humusz tartalom
 Föld használat Alapközet kód T.sz.f.m (cm)
 Kitéttég (fok) Lejtők Lefolyás halozati alapszint
 Kitéttégtől függő elterések a napsugárzásban Geomorfológiai kategória 300 m
 Geomorfológiai kategória 500 m Slope Length Factor Mass Balance Index
 Multiresolution Index of Ridge Top Flatness Multiresolution Index of Valley Bottom Flatness
 Profil Curvature Topográfia lefolyási viszonyokra vonatkozó hatás
 Potenciális vízerózió mértéke Surface Area Index Topográfiai pozíció és a környezet átlag. aránya
 Topographic Wetness Index X_Koordinata Y_Koordinata

...	...	Tal...	T...	T...	Mes...	pH...	Hu...	F...	...	T.sz.f....	Kitett...	Lejt...	Lefoly...	K...	...	...	Sio...	Mas...	Mul...	Mul...	Profi...	Top...	Poten...	Surface ...	Top...	Top...	X_Koordinata	Y_Koordinata
4	1	130	3	4	4.31	7.53	2.08	1	9	12500	62.99	0.03	99.25	-0.0	1	1	0.41	-0.01	0.29	2.58	0.02	8.57	5,422.33	10,005.7	-0.49	9.8	628353.000016	213621.281249
4	1	130	3	4	4.1	7.53	2.08	1	9	12272	66.71	0.03	99.17	-0.0	1	1	0.25	0.04	0.13	2.67	-0.01	8.66	3,257.68	10,003.1	0.54	9.46	628453.000016	213621.281249
4	1	130	3	4	4.35	7.55	2.15	1	9	12000	88.38	0.02	99.1	-0	1	1	0.41	-0.02	0.02	2.72	0.02	8.76	20,383.4	10,002	-0.89	13.74	628553.000016	213621.281249
4	1	630	3	5	3.89	7.56	2.28	7	9	12084	89.11	0.01	99.03	-0	1	1	0.2	-0.02	0.02	2.75	-0	8.77	14,514.9	10,000.6	-0.73	14.81	628653.000016	213621.281249
4	1	630	3	5	3.8	7.55	2.32	7	9	11914	68.99	0.02	98.95	-0.0	1	1	0.39	-0.02	0.02	2.78	-0.01	8.79	28,304	10,001.9	-0.74	13.75	628753.000016	213621.281249

Válassz a letölthető raszterek közül: Letölt

Település választása

Megye:

Település:

Település kód:

Szűrő feltétel:

Betöltve: Baracska

Select location for download by www.ertigis.hu

Save As:

Dokumentumok

FAVORITES

- Alkalmazások
- Íróasztal
- Dokumentumok
- Letöltések
- Filmek
- Zene
- Képek

DEVICES

Folders

- Privacy
- ERTI
- SZIE
- IBM
- Microsoft User Data
- Parallels
- OldDocs
- BackUps_Gabi
- ArcGIS

Contacts

Talajtípus Termoreteg

pH-érték Humusz tartalom

T.sz.f.m (cm)

Lefolyas halozati alapszint

a napsugarzasban Geomorfologiai categoria 300 m

500 m Slope Length Factor Mass Balance Index

ridge Top Flatness Multiresolution Index of Valley Bottom Flatness

topografia lefolyasi viszonyokra vonatkozo hatas

eke Surface Area Index Topografiai pozicio es a környezet atlagm. aranya

ex X_Koordinata Y_Koordinata

...	...	Tal...	T...	T...	Mes...	pH...	Hu...	F...	...	T.sz.f....	Kitett...	Lejt...	Lefoly...	K...	...	...	Sio...	Mas...	Mul...	Mul...	Profi...	Top...	Poten...	Surface ...	Top...	Top...	X_Koordinata	Y_Koordinata
4	1	130	3	4	4.31	7.53	2.08	1	9	12500	62.99	0.03	99.25	-0.0	1	1	0.41	-0.01	0.29	2.58	0.02	8.57	5,422.33	10,005.7	-0.49	9.8	628353.000016	213621.281249
4	1	130	3	4	4.1	7.53	2.08	1	9	12272	66.71	0.03	99.17	-0.0	1	1	0.25	0.04	0.13	2.67	-0.01	8.66	3,257.68	10,003.1	0.54	9.46	628453.000016	213621.281249
4	1	130	3	4	4.35	7.55	2.15	1	9	12000	88.38	0.02	99.1	-0	1	1	0.41	-0.02	0.02	2.72	0.02	8.76	20,383.4	10,002	-0.89	13.74	628553.000016	213621.281249
4	1	630	3	5	3.89	7.56	2.28	7	9	12084	89.11	0.01	99.03	-0	1	1	0.2	-0.02	0.02	2.75	-0	8.77	14,514.9	10,000.6	-0.73	14.81	628653.000016	213621.281249
4	1	630	3	5	3.8	7.55	2.32	7	9	11914	68.99	0.02	98.95	-0.0	1	1	0.39	-0.02	0.02	2.78	-0.01	8.79	28,304	10,001.9	-0.74	13.75	628753.000016	213621.281249

Válassz a letölthető raszterek közül: Letölt

- Agrotopográfiai térkép
- Kitettség
- Patak rendszer alapszint
- Relatív hőmennyiség
- Földtan
- 200 ezres genetikus talajtérkép

Oszlopok kiválasztása

Klíma osztály Hidrológia Talajtípus Termoreteg
 Textúra Mesztartalom pH-érték Humusz tartalom
 Föld használat Alapközet kód T.sz.f.m (cm)
 Kitettség (fok) Lejtők Lefolyás halozati alapszint
 Kitettségfüggő elterések a napsugárzásban Geomorfológiai kategória 300 m
 Geomorfológiai kategória 500 m Slope Length Factor Mass Balance Index
 Multiresolution Index of Ridge Top Flatness Multiresolution Index of Valley Bottom Flatness
 Profil Curvature Topográfia lefolyási viszonyokra vonatkozó hatás
 Potenciális vízerózió mértéke Surface Area Index Topográfiai pozíció és a környezet átlag. aránya
 Topographic Wetness Index X_Koordinata Y_Koordinata

Település választása

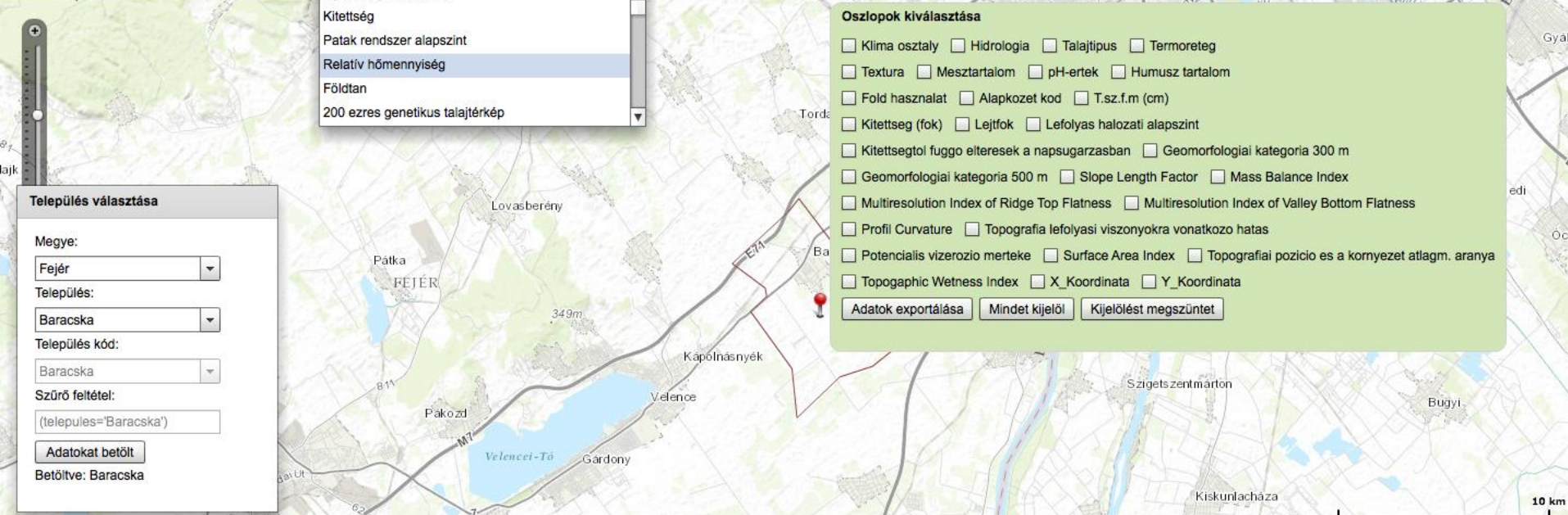
Megye:

Település:

Település kód:

Szűrő feltétel:

Betöltve: Baracska



...	...	Tal...	T...	T...	Mes...	pH...	Hu...	F...	...	T.sz.f....	Kitett...	Lejt...	Lefoly...	K...	...	...	Sio...	Mas...	Mul...	Mul...	Profi...	Top...	Poten...	Surface ...	Top...	Top...	X_Koordinata	Y_Koordinata
4	1	130	3	4	4.31	7.53	2.08	1	9	12500	62.99	0.03	99.25	-0.0	1	1	0.41	-0.01	0.29	2.58	0.02	8.57	5,422.33	10,005.7	-0.49	9.8	628353.000016	213621.281249
4	1	130	3	4	4.1	7.53	2.08	1	9	12272	66.71	0.03	99.17	-0.0	1	1	0.25	0.04	0.13	2.67	-0.01	8.66	3,257.68	10,003.1	0.54	9.46	628453.000016	213621.281249
4	1	130	3	4	4.35	7.55	2.15	1	9	12000	88.38	0.02	99.1	-0	1	1	0.41	-0.02	0.02	2.72	0.02	8.76	20,383.4	10,002	-0.89	13.74	628553.000016	213621.281249
4	1	630	3	5	3.89	7.56	2.28	7	9	12084	89.11	0.01	99.03	-0	1	1	0.2	-0.02	0.02	2.75	-0	8.77	14,514.9	10,000.6	-0.73	14.81	628653.000016	213621.281249
4	1	630	3	5	3.8	7.55	2.32	7	9	11914	68.99	0.02	98.95	-0.0	1	1	0.39	-0.02	0.02	2.78	-0.01	8.79	28,304	10,001.9	-0.74	13.75	628753.000016	213621.281249



Alaptérkép

- ESRI Topo Map
- ESRI Sattelite Map

Rétegek

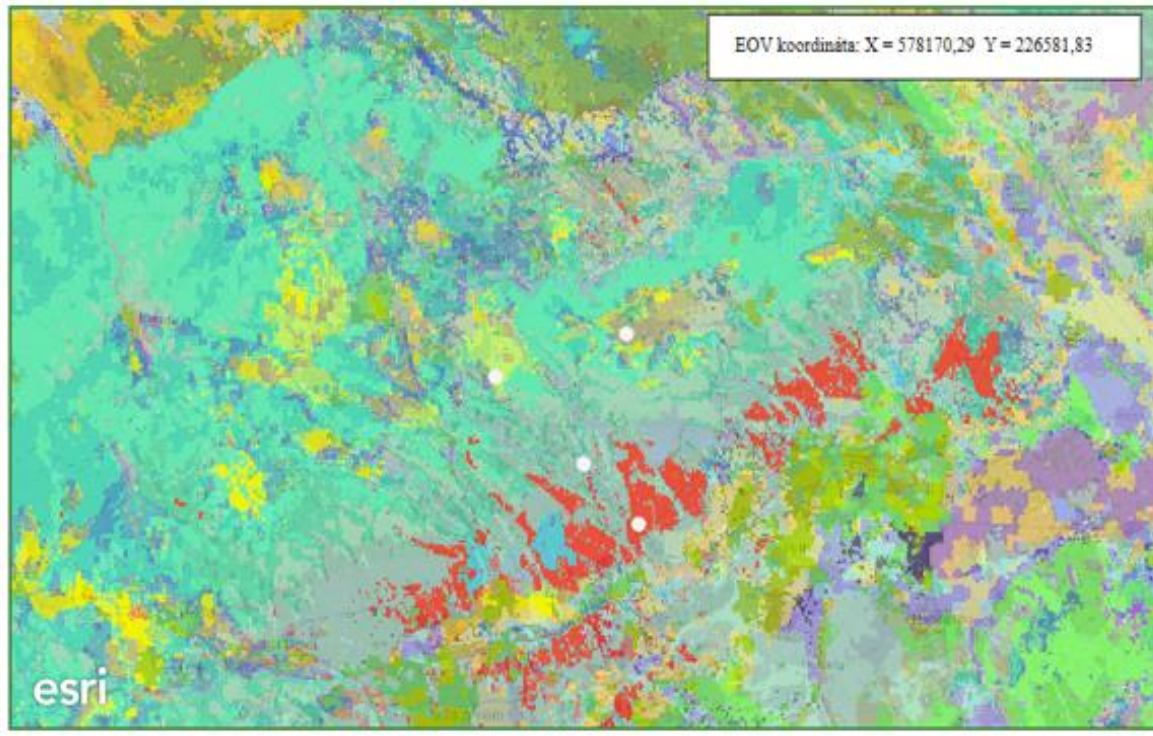
- Klíma
- Hidrológiai kategória
- Talaj
- Termőréteg
- Textura
- Települések

Átlátszóság

- Klíma
- Hidrológiai kategória
- Talaj
- Termőréteg
- Textura

Eszközök

Tablázat exportálása



Termőréteg		Textura	
Klíma	Hidrológia	Talaj	
■		Sziklás, köves váztalaj	
■		Kavicsos váztalaj	
■		Földes váztalaj	
■		Futóhomok	
■		Humuszos homok talaj	
■		Nyers öntéstalaj	
■		Humuszos öntéstalaj	
■		Lejtőhordalék talaj	
■		Humuszkarbonát talaj	
■		Rendzina talaj	
■		Erubáz, fekete nyirok talaj	
■		Ranker talaj	
■		Cseri talaj	
■		Savanyú, nem podzolos barna erdőtalaj	
■		Podzolos barna erdőtalaj	

Klíma	Hidrológia	Talaj	Termőréteg	Textura	Célállomány-1	Célállomány-2	Célállomány-3	FTO-1	FTO-2	FTO-3	EOVX	EOVY	
		110-Sziklás, köves váztalaj	2-Sekély	1-Törmelék							573214.49	203661.13	Töröl
		320-Rendzina talaj	4-Mély	5-Vályog							570700.06	206377.89	Töröl
		440-Pseudoglejes barna erdőtalaj	3-Közepes mélységű	5-Vályog							566647.69	210315.67	Töröl
		440-Pseudoglejes barna erdőtalaj	4-Mély	7-Agyag							572758.43	212137.46	Töröl



Alaptérkép

- ESRI Topo Map
- ESRI Sattelite Map

Rétegek

- Klíma
- Hidrológiai kategória
- Talaj
- Termőréteg
- Textura
- Települések

Átlátszóság

- Klíma
- Hidrológiai kategória
- Talaj
- Termőréteg
- Textura

Eszközök



Termőréteg		Textura	
Klíma	Hidrológia	Talaj	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sziklás, köves váztalaj
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kavicsos váztalaj
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Földes váztalaj
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Futóhomok
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Humuszos homok talaj
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nyers öntéstalaj
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Humuszos öntéstalaj
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Lejtőhordalék talaj
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Humuszkarbonát talaj
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Rendzina talaj
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Erubáz, fekete nyirok talaj
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ranker talaj
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Cseri talaj
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Savanyú, nem podzolos barna erdőtalaj
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Podzolos barna erdőtalaj

Klíma	Hidrológia	Talaj	Termőréteg	Textura	Céllátomány-1	Céllátomány-2	Cé



Alaptérkép

- ESRI Topo Map
- ESRI Sattelite Map

Rétegek

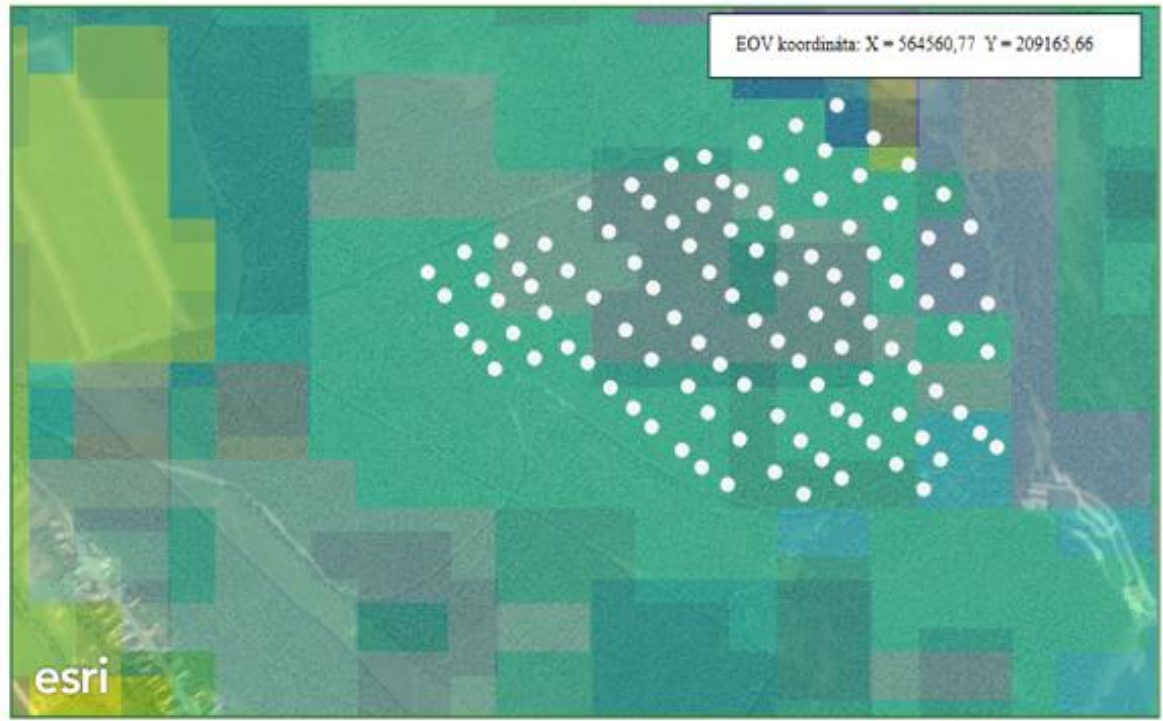
- Klíma
- Hidrológiai kategória
- Talaj
- Termőréteg
- Textura
- Települések

Átlátszóság

- Klíma
- Hidrológiai kategória
- Talaj
- Termőréteg
- Textura

Eszközök

Táblázat exportálása



Termőréteg		Textura	
Klíma	Hidrológia	Talaj	
■		Sziklás, köves váztalaj	
■		Kavicsos váztalaj	
■		Földes váztalaj	
■		Futóhomok	
■		Humuszos homok talaj	
■		Nyers öntéstalaj	
■		Humuszos öntéstalaj	
■		Lejtőhordalék talaj	
■		Humuszkarbonát talaj	
■		Rendzina talaj	
■		Erubáz, fekete nyirok talaj	
■		Ranker talaj	
■		Cseri talaj	
■		Savanyú, nem podzolos barna erdőtalaj	
■		Podzolos barna erdőtalaj	

Talaj	Termőréteg	Textura	Célállomány-1	Célállomány-2	Célállomány-3	FTO-1	FTO-2	FTO-3	EOVX
450-Barnaföld (Ramann-féle barna erdőtalaj)	3-Közepes mélységű	5-Vályog	EF-Erdeifenyő	KTT-Kocsánytalan tölgy	CS-Csertölgy	j-(1-2)	k-(1-2)	j-(1-2)	56486
450-Barnaföld (Ramann-féle barna erdőtalaj)	3-Közepes mélységű	5-Vályog	EF-Erdeifenyő	KTT-Kocsánytalan tölgy	CS-Csertölgy	j-(1-2)	k-(1-2)	j-(1-2)	56482
450-Barnaföld (Ramann-féle barna erdőtalaj)	3-Közepes mélységű	5-Vályog	EF-Erdeifenyő	KTT-Kocsánytalan tölgy	CS-Csertölgy	j-(1-2)	k-(1-2)	j-(1-2)	56477
430-Agyagbemosódásos barna erdőtalaj	3-Közepes mélységű	5-Vályog	KTT-Kocsánytalan tölgy	VT-Vörös tölgy	CS-Csertölgy	k-(3-4)	j-(3-4)	j-(3-4)	56473
430-Agyagbemosódásos barna erdőtalaj	2-Sekély	5-Vályog	KTT-Kocsánytalan tölgy	VT-Vörös tölgy	CS-Csertölgy	k-(3-4)	j-(3-4)	j-(3-4)	56470



Köszönöm a figyelmet!