



Talaj degradáció térképezése a Copernicus program keretében

Maucha Gergely
Távérzékelési Osztály,
Környezetvédelmi Távérzékelési Csoport

XV. Fény-Tér-Kép Konferencia, Gárdony
2017. október 12-13.



BUDAPEST FŐVÁROS
KORMÁNYHIVATALA

Földmérési, Távérzékelési és Földhivatali Főosztály

1149 Budapest, Bosnyák tér 5. – 1592 Budapest, Pf.: 585
Telefon: +36 (1) 222-5101 – Fax: +36 (1) 222-5112
Honlap: <http://www.ftf.bfkh.gov.hu>

Land degradation

Land degradation: „Long-term loss of functionality and productivity of land or land-based ecosystems.”

The term refers to the degradation of all components of the land system, including soil, vegetation, animals, air and water. Examples of forms of land degradation are:

- erosion by water and wind,
- soil pollution and fertility decline,
- soil compaction,
- decline of water quality, vegetation and loss of habitats,
- soil sealing due to urbanization and construction

(FAO 2017a).

„Land Degradation Neutrality”

Talajfedés, területfogyasztás

„A talaj lefedése során az addig fedetlen, mezőgazdasági vagy rurális területeket beépítésre kerülnek. A lefedés a városokban is tapasztalható jelenség, ahol a beépített területek aránya a növekvő népesség, illetve az épületek sűrűsége miatt egyre több helyet von el a zöld területektől, parkoktól.

A talaj lefedés leggyakrabban lakóépületek, ipari épületek, gyárak, közlekedési útvonalak, egyéb épített létesítmények (hulladék lerakók, katonai épületek stb.) építésének köszönhető. Ennek hatására a természetes, vagy félig természetes területek városi, vagy mesterséges területté válnak, mely a megsemmisíti, vagy jelentősen károsítja a talajok addig betöltött funkcióit.

Talaj lefedésen (*soil sealing*) a talaj mesterséges lefedését, vagy rombolását értjük épületekkel, építményekkel, vagy más mesterséges anyagokkal, amelyeknek vízbefogadó és **vízáteresztő képessége** (*imperviousness*) erősen korlátozott.

Ezzel szemben a **területfogyasztás** (*land take*) a be nem épített mezőgazdálkodási, erdészeti, természetes, vagy félig természetes területek beépítését jelenti.

A legtöbb esetben ez a két folyamat együtt játszódik le, amit összefoglalóan talajfedésnek nevezünk.”

Michéli Erika, Fuchs Márta, Gál Anita, Simon Barbara, Szegi Tamás (2011): **Talajvédelem**

Részvétel a hazai és Európai földfelszín monitorozásban

Hazai feladatok nemzeti felszínborítás referencia központként (NRC land cover):

- Az európai CORINE felszínborítás (CLC) és változás térképezések hazai szegmensének szervezése és végrehajtása
- Copernicus felszínborítás adatok (Nagyfelbontású felszínborítás rétegek, Lokális komponens adatok) ellenőrzése
- Nemzeti esettanulmány készítése az EAGLE módszer alkalmazhatóságáról

Európai feladatok

- 2001 óta részvétel az Európai Környezetvédelmi Ügynökség (EEA) intézményhálózatába tartozó felszínborítás témához kapcsolódó témaközpontokban:
 - 2015-2018: European Topic Centre – Urban, Land and Soil systems (ETC-ULS)
- Részvétel az európai felszínborítás adatbázisok elkészítésének koordinációjában (módszerfejlesztés, oktatás, ellenőrzés) Európa 39 országára
- Részvétel a felszínborításhoz kapcsolódó környezeti indikátorok (pl. talajfedés, területfogyasztás) fejlesztésében, tesztelésében
- Új Copernicus feladatok: Európai CLC2018 koordináció, nagyfelbontású rétegek és lokális komponens adatok ellenőrzése, továbbfejlesztése

COPERNICUS program

A COPERNICUS az Európai Bizottság és az ESA közös kezdeményezése. A célja, hogy megfelelő információkat szolgáltatson a környezet és a biztonság vonatkozásában a döntéshozók és más felhasználók számára.

COPERNICUS összetevők



- Űr-szegmens (pl.: Sentinel 1-2)



- Földfelszíni adatgyűjtés (in-situ)



- Szolgáltatások

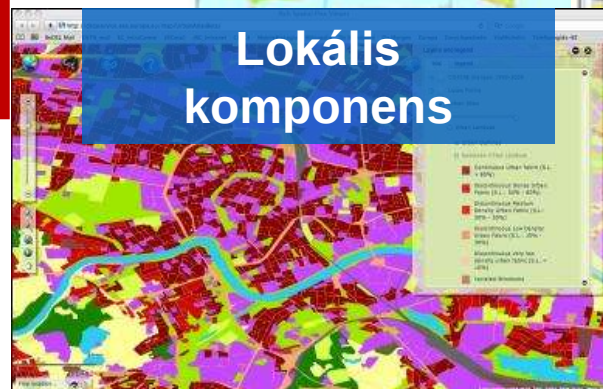
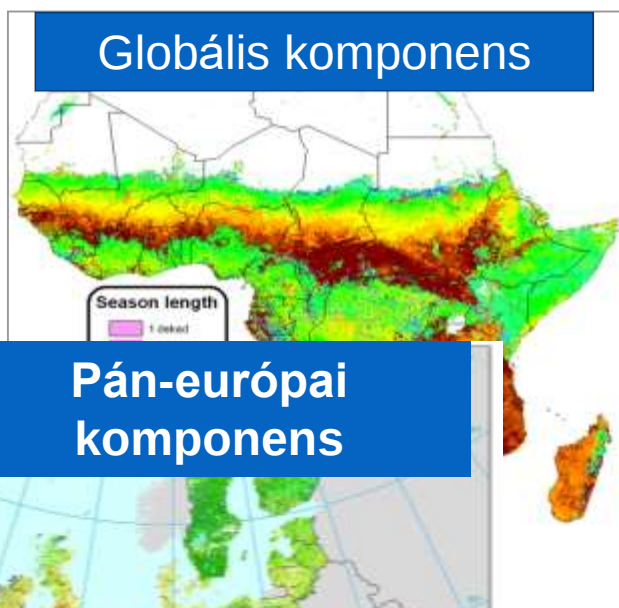


Forrás: EEA

Copernicus földfelszín monitoring

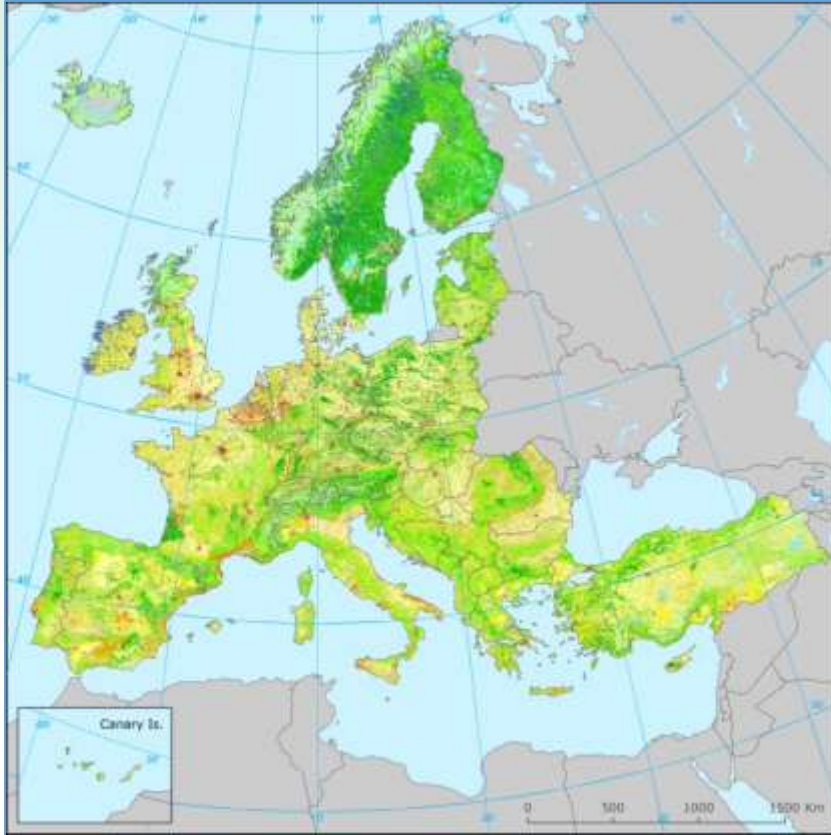
- **Globális komponens**
bio-fizikai paraméterek
- **Páneurópai komponens**
Úrfelvétel mozaik, CLC,
Nagyfelbontású felszínborítás
rétegek
- **Lokális** (,hot spot' térképezés)
Urban Atlas, Folyómenti területek,
és Natura 2000 területek
felszínborítása
- **Helyi komponens** (in-situ)
nemzeti adatok, EU-DEM, LUCAS

Forrás: EEA



CORINE felszínborítás (CLC) térképezés

CORINE = Co-ordination of Information on the Environment



Módszertan

- Számítógéppel segített vizuális fotó interpretáció
- „Bottom-up” eljárások (FI, ES, DE, ...)

Felbontás

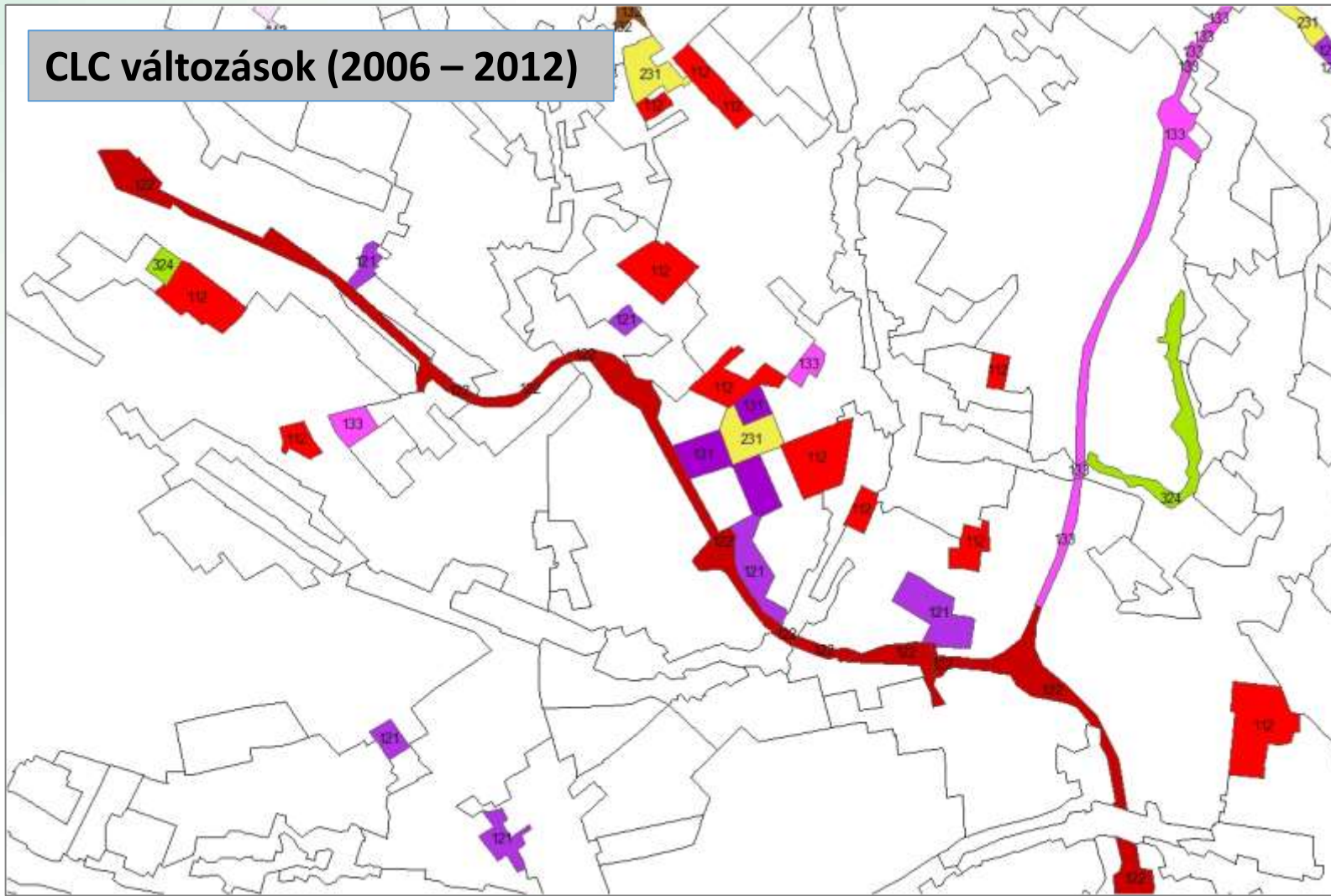
- Állapot rétegek $\approx M=1:100.000$ (25ha MMU)
- Változás rétegek $\approx M=1:50.000$ (5ha MMU)
- Következmény: $CLC_{új} - CLC_{régi} \neq CLC_{változás}$

Idősor: 1990, 2000, 2006, 2012, 2018 (várható 2019-ben)

CORINE felszínborítás idősor

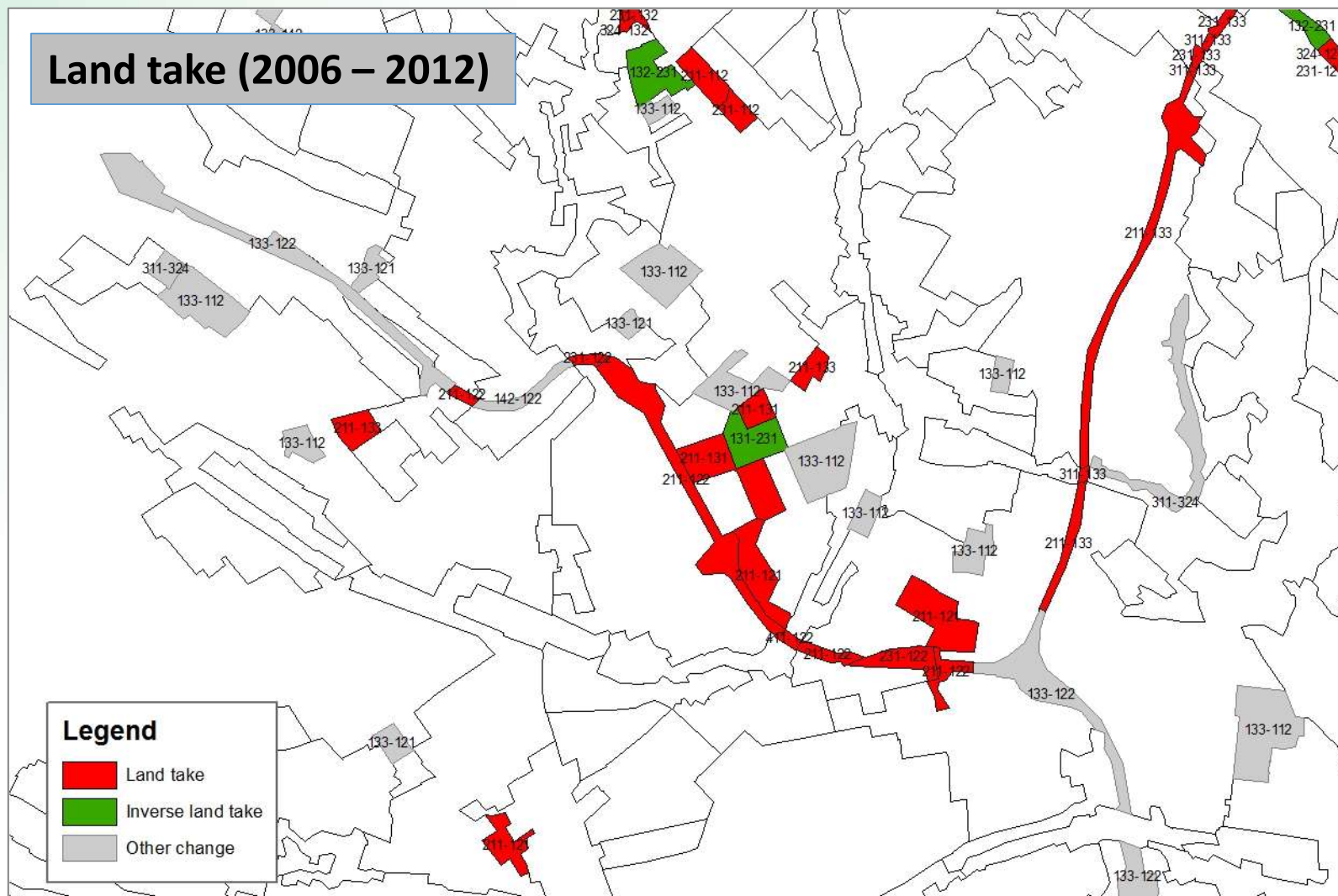
(Bp. XVI. és XVII. - Csömör - Nagytarcsa - Pécel, M0 és M31)

CLC változások (2006 – 2012)



Talajdegradáció – területfogyasztás

(Bp. XVI. és XVII. - Csömör - Nagytarcsa - Pécel, M0 és M31)

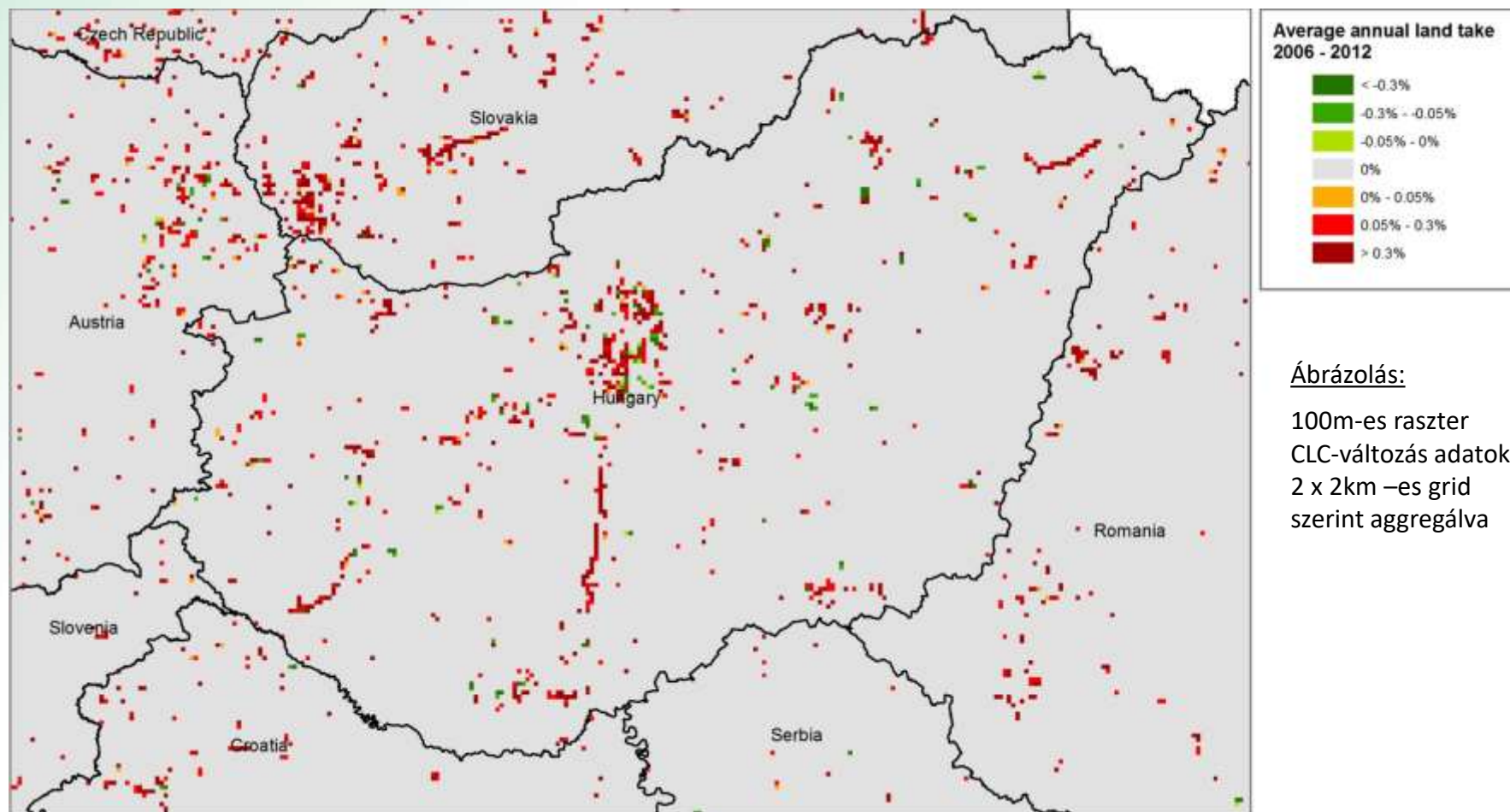


Land take – CLC based definition

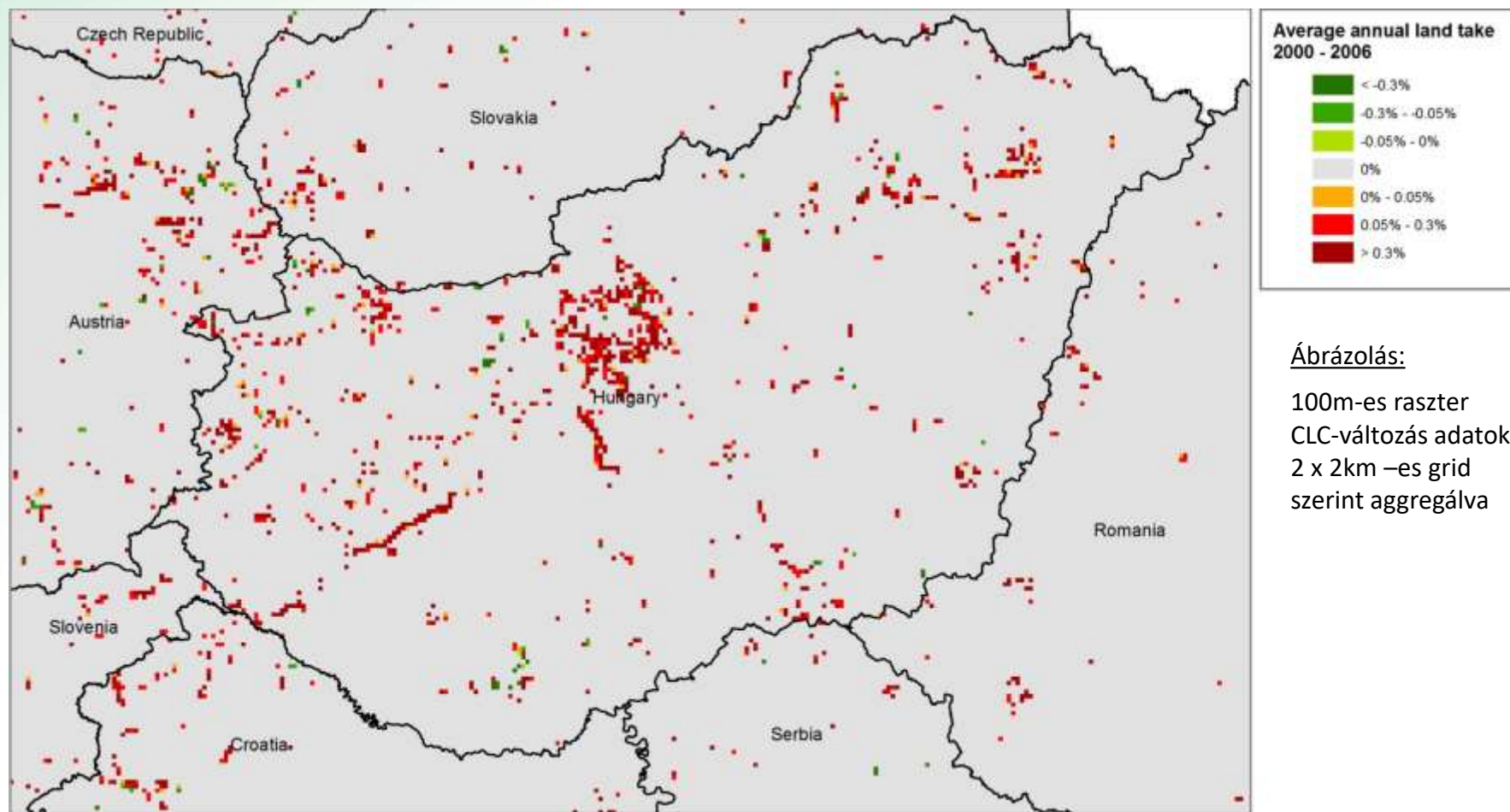
Main LCF group	Land Cover Flows included	CLC changes included
LCF2: Urban Residential Sprawl	LCF21: Urban dense residential sprawl	2xx - 111, 3xx*-111, 4xx-111, 5xx-111
	LCF22: Urban diffuse residential sprawl	2xx - 112, 3xx*-112, 4xx-112, 5xx-112
LCF3: Sprawl of economic sites and infrastructures	LCF31: Sprawl of industrial and commercial sites	2xx - 121, 3xx*-121, 4xx-121, 5xx-121
	LCF32: Sprawl of transport networks	2xx - 122, 3xx*-122, 4xx-122, 5xx-122
	LCF33: Sprawl of harbours	2xx - 123, 3xx*-123, 4xx-123, 5xx-123
	LCF34: Sprawl of airports	2xx - 124, 3xx*-124, 4xx-124, 5xx-124
	LCF35: Sprawl of mines and quarrying areas	2xx - 131, 3xx*-131, 4xx-131, 5xx-131
	LCF36: Sprawl of dump sites	2xx - 132, 3xx*-132, 4xx-132, 5xx-132
	LCF37: Construction	2xx - 133, 3xx*-133, 4xx-133, 5xx-133
	LCF38: Sprawl of sport and leisure facilities (conversion of sport and leisure facilities from previously developed land is not included)	1xx** - 142, 2xx-142, 3xx*-142, 4xx-142, 5xx-142
LCF1: Urban land management	LCF13: Development of green urban areas	1xx*** - 141, 2xx-141, 3xx*-141, 4xx-141, 5xx-141

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

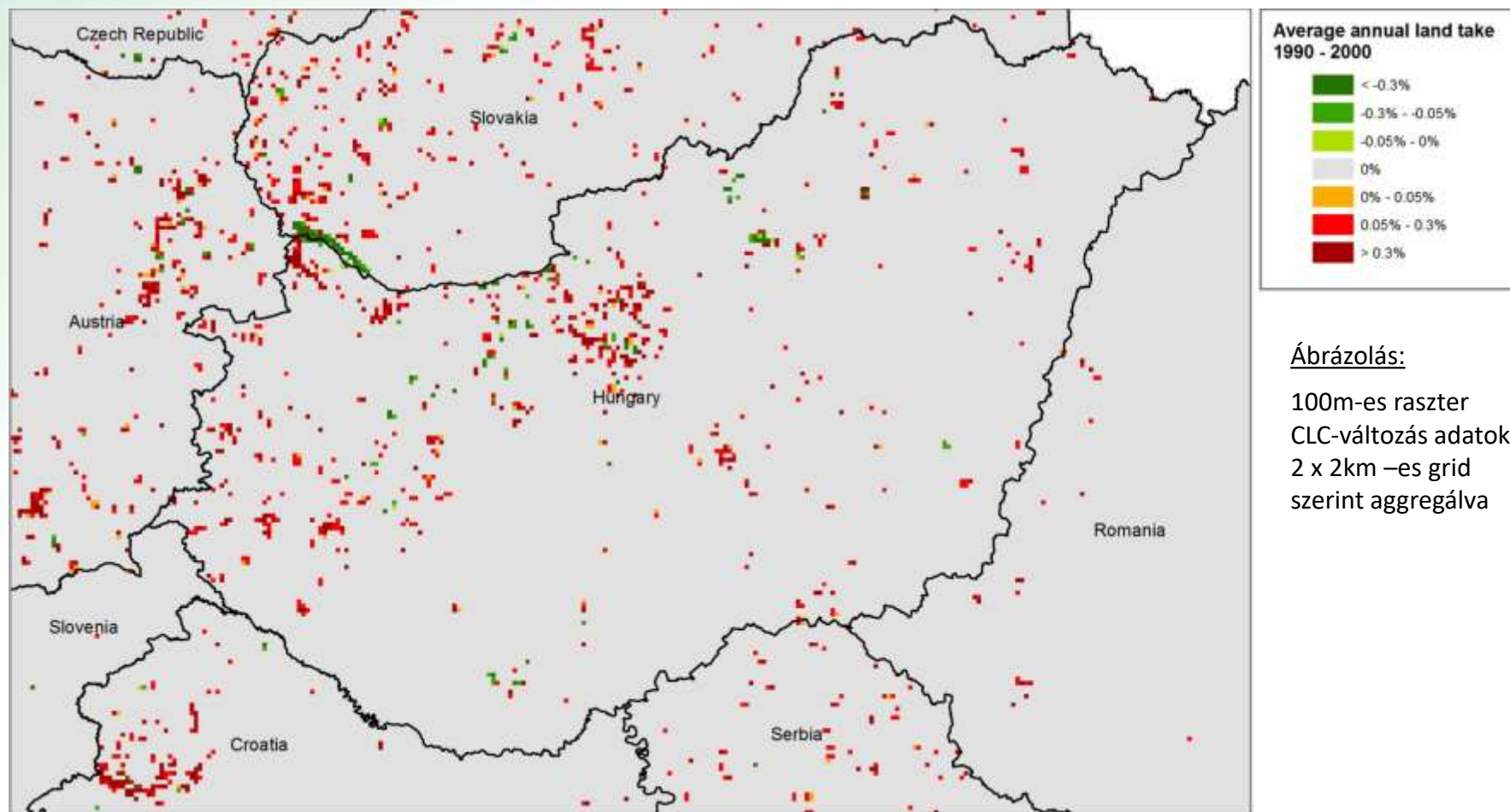
Átlagos éves területfogyasztás Magyarországon 2006-2012 között



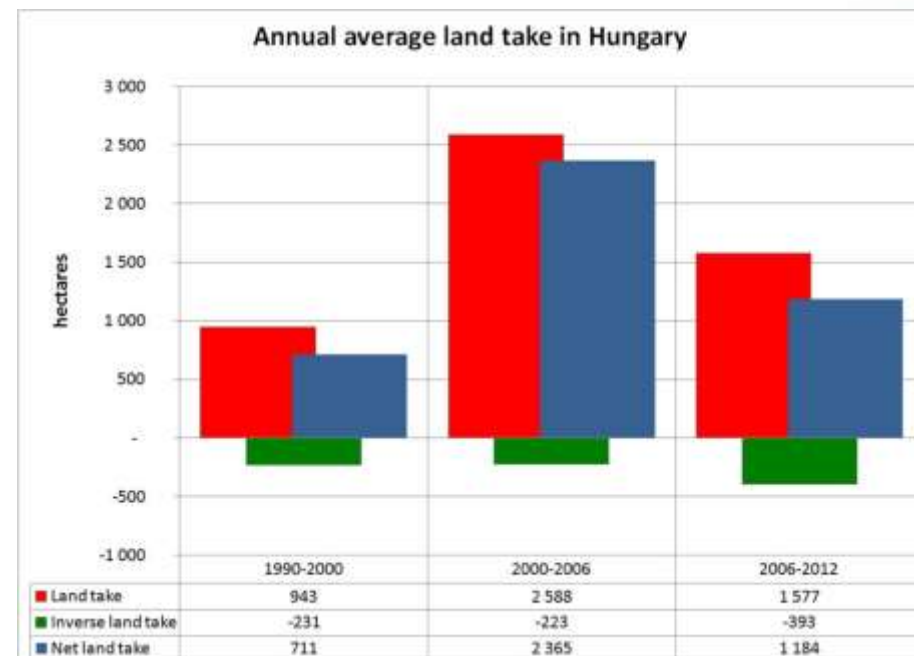
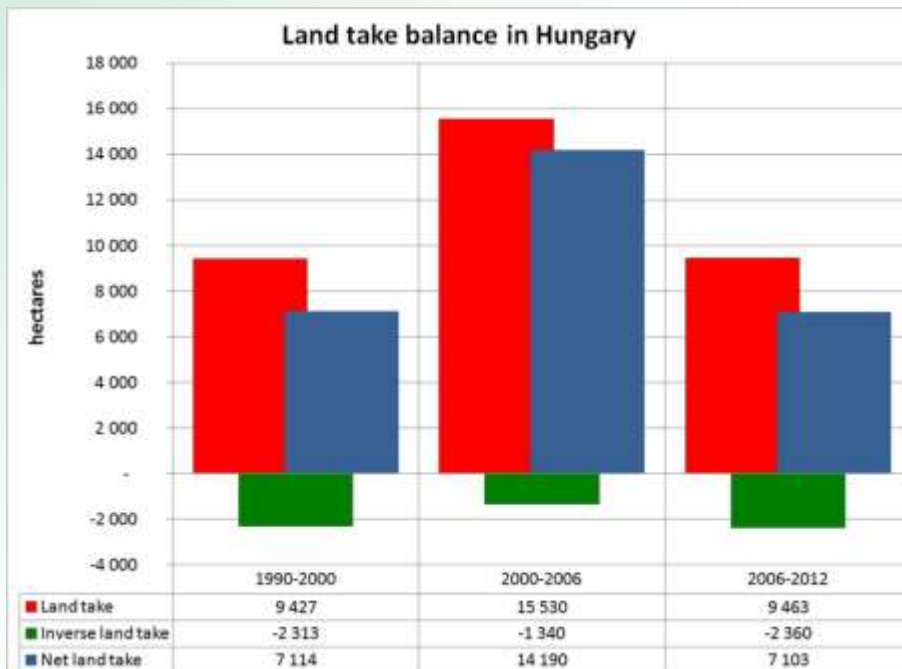
Átlagos éves területfogyasztás Magyarországon 2000-2006 között



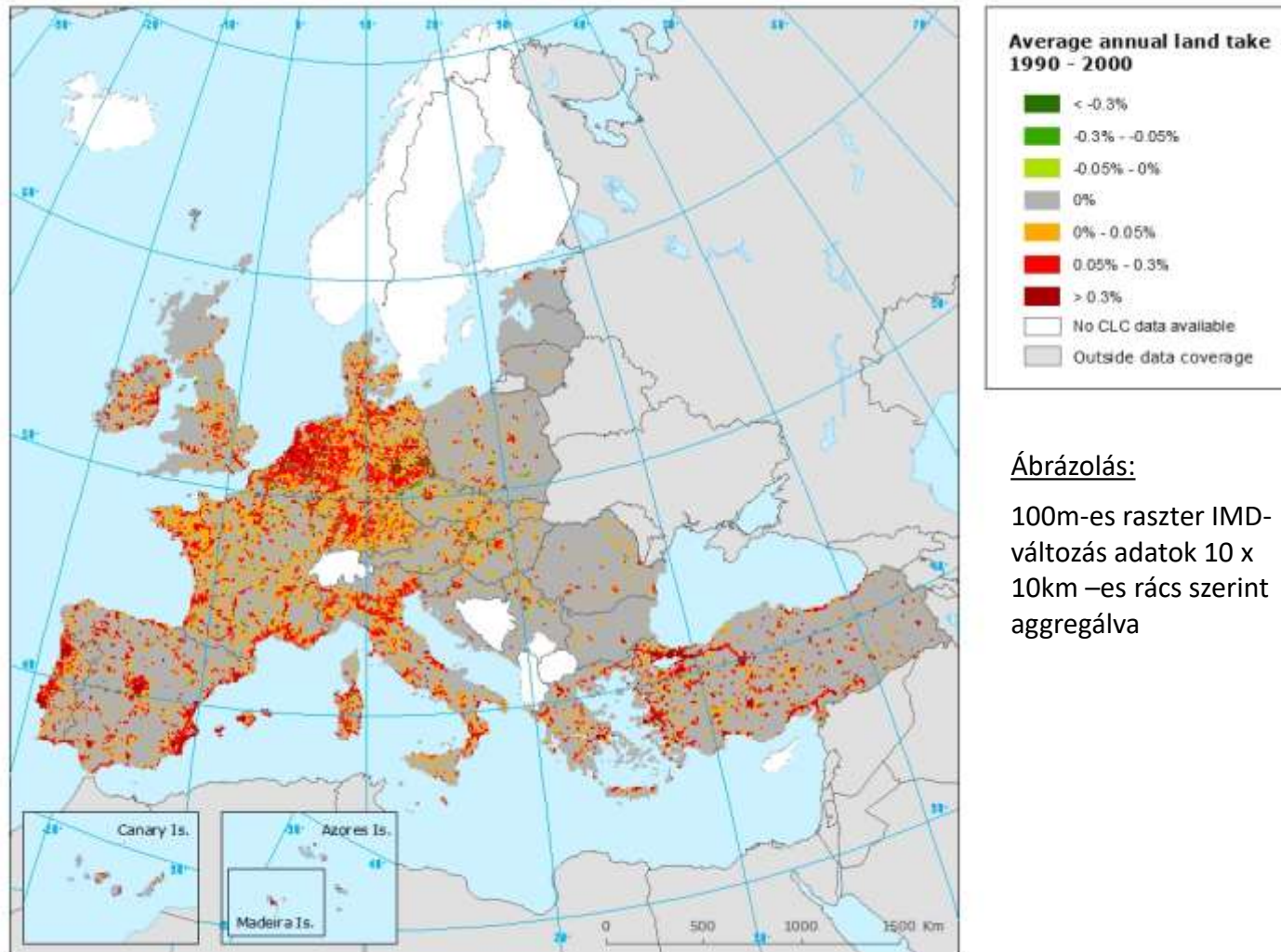
Átlagos éves területfogyasztás Magyarországon 1990-2000 között



Átlagos éves területfogyasztás Magyarországon



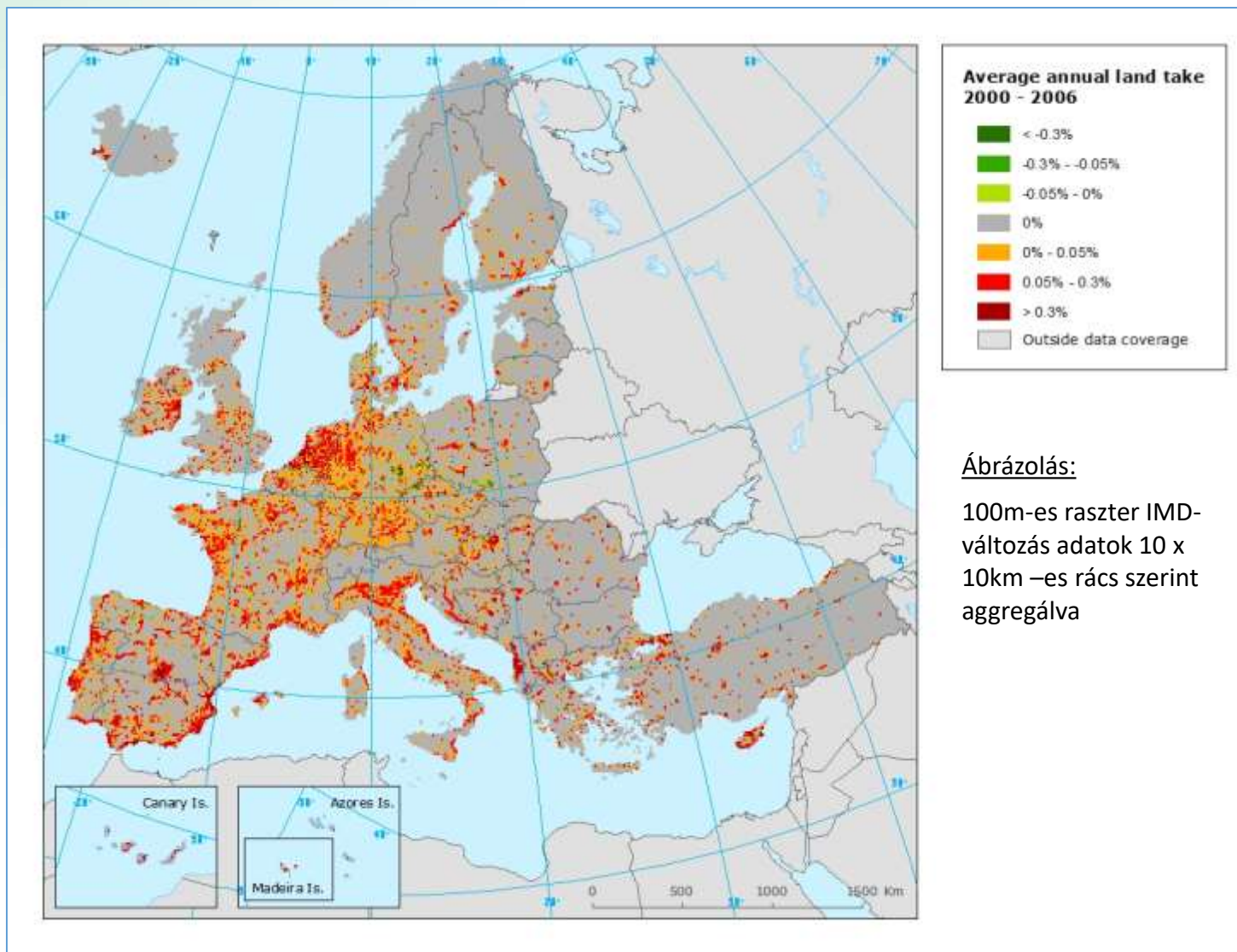
Átlagos éves területfogyasztás Európában 1990*-2000 között



Ábrázolás:

100m-es raster IMD-változás adatok 10 x 10km –es rács szerint aggregálva

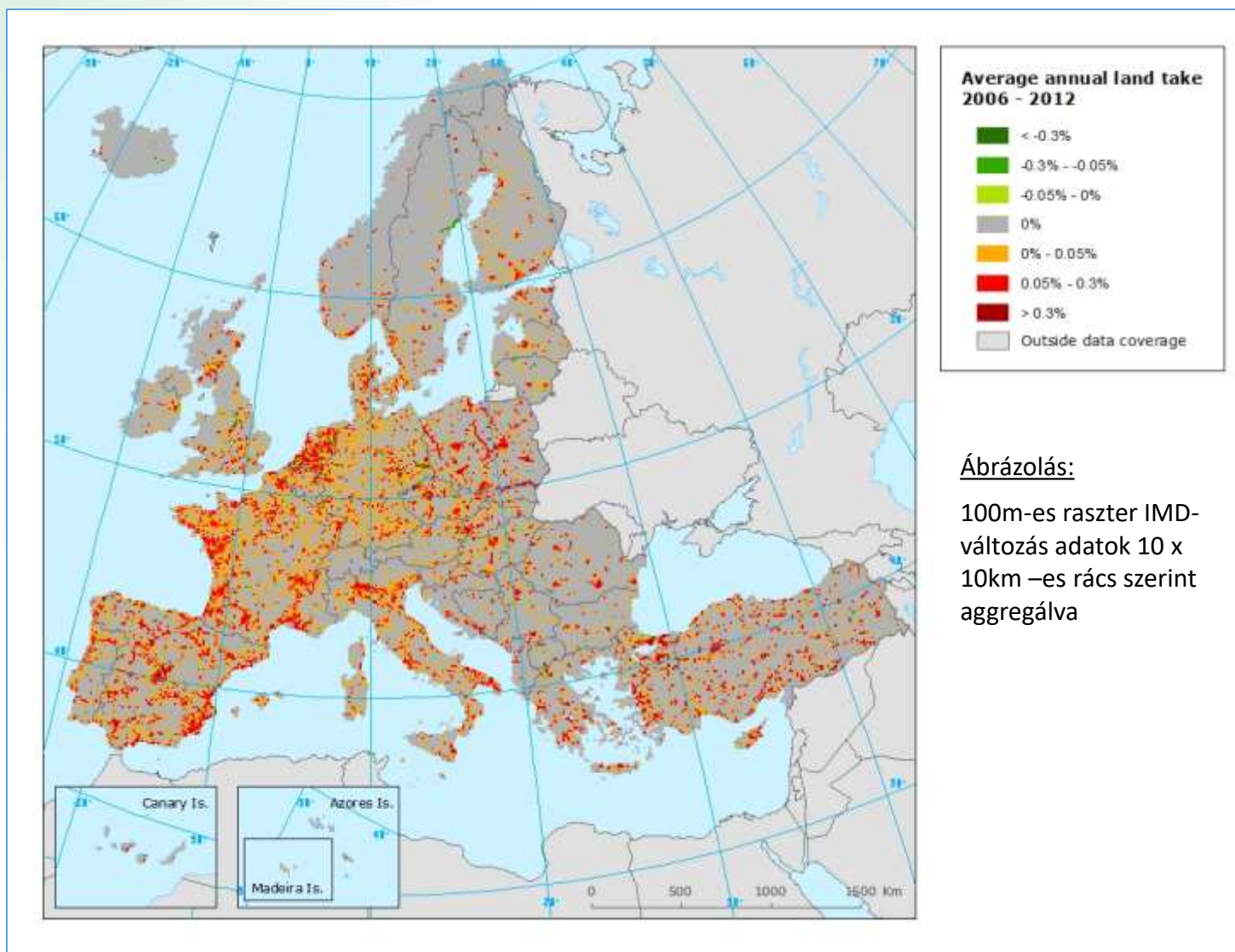
Átlagos éves területfogyasztás Európában 2000-2006 között



Ábrázolás:

100m-es raszter IMD-változás adatok 10 x 10km –es rács szerint aggregálva

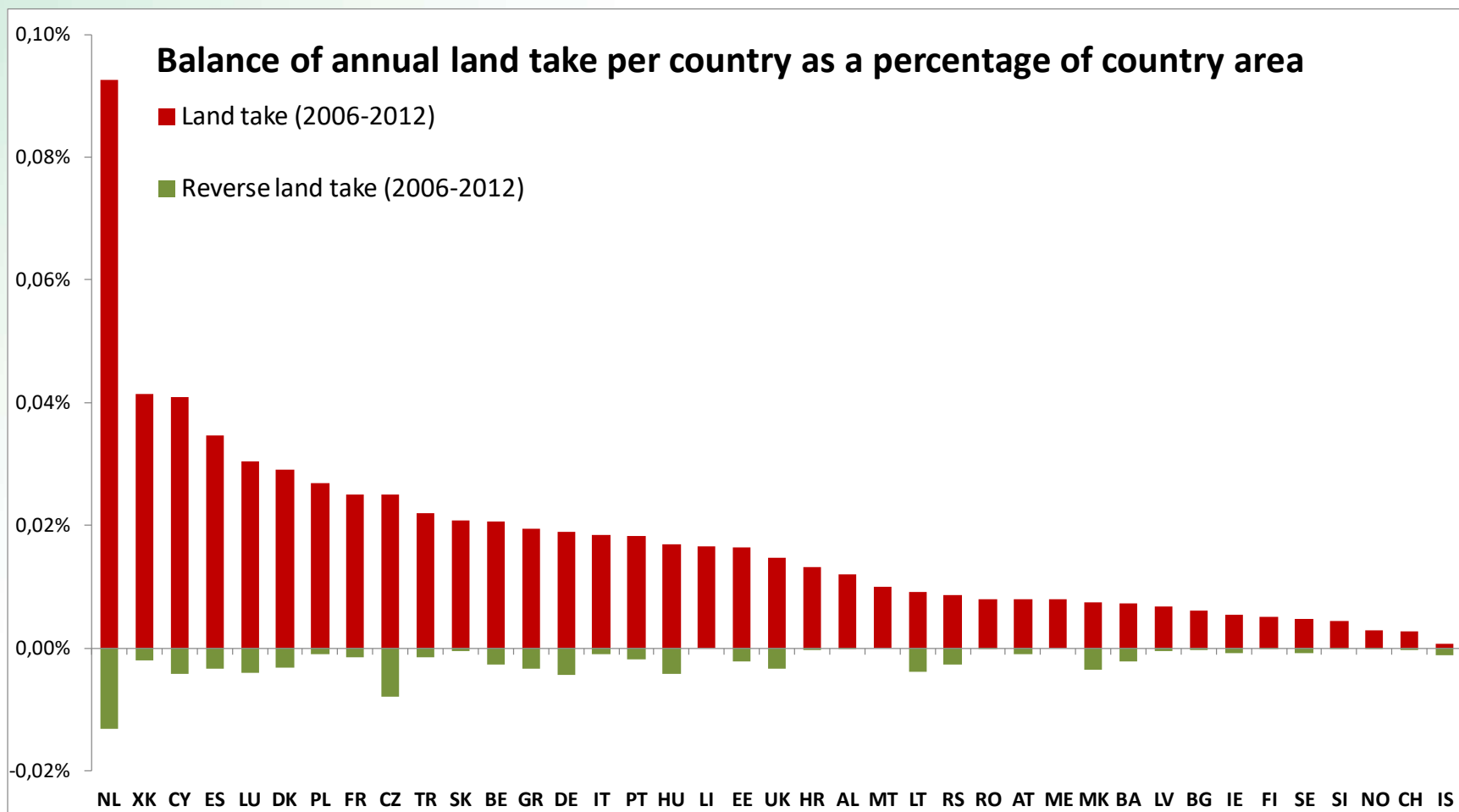
Átlagos éves területfogyasztás Európában 2006-2012 között



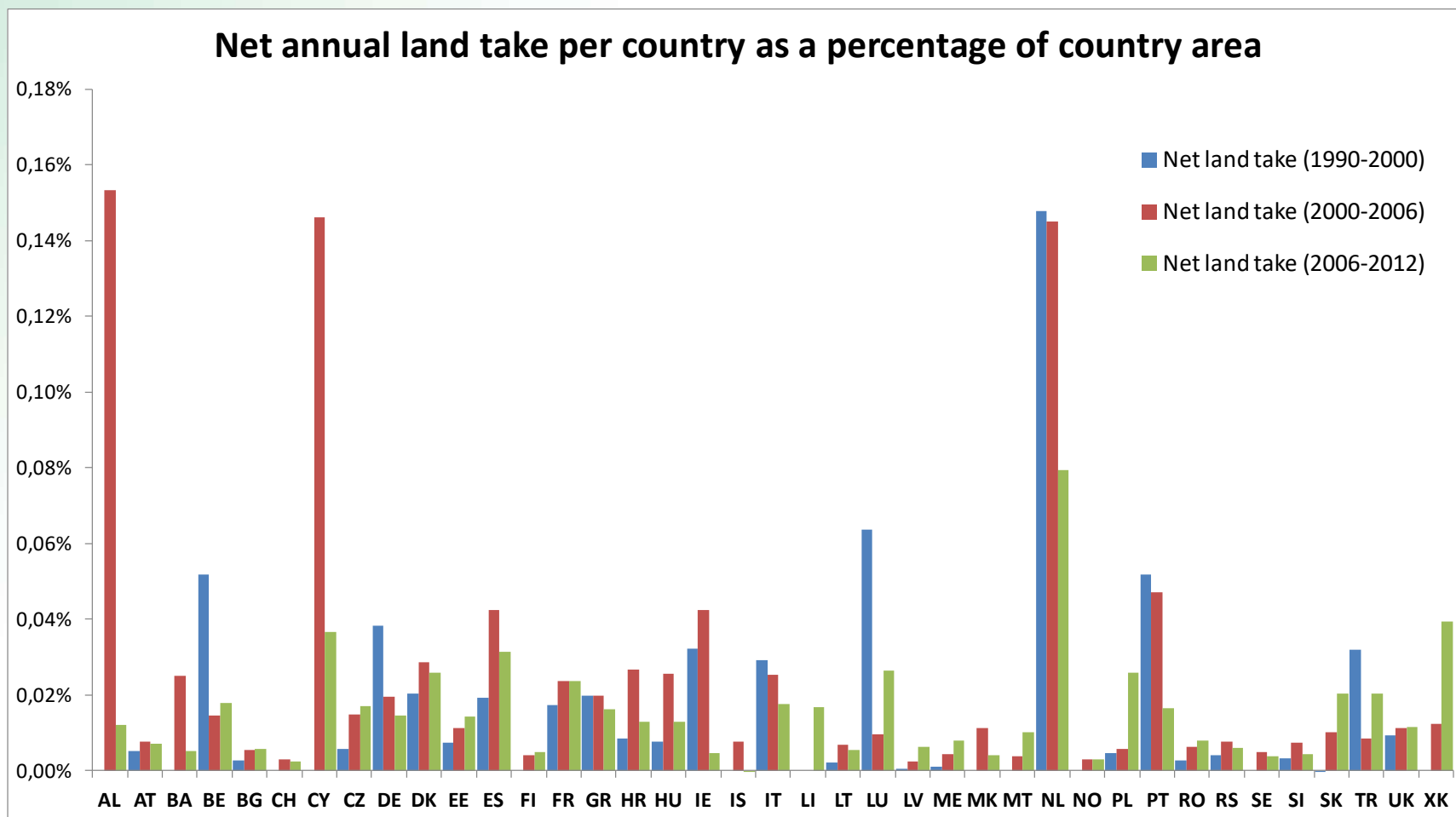
Ábrázolás:

100m-es raszter IMD-változás adatok 10 x 10km –es rács szerint aggregálva

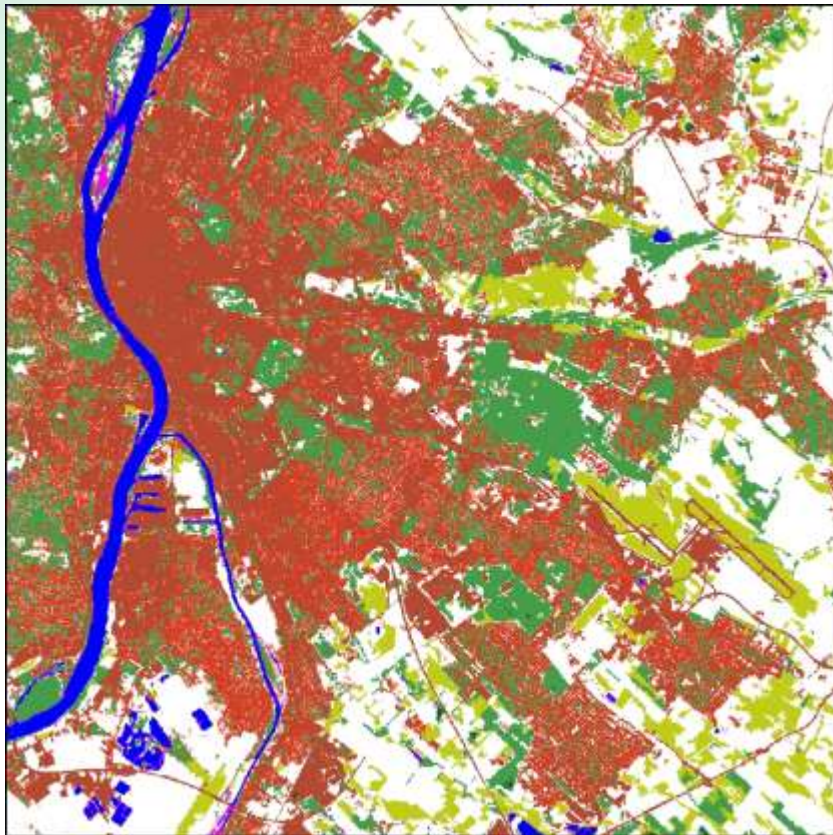
Átlagos éves területfogyasztás Európában 2006-2012 között



Nettó átlagos éves területfogyasztás Európában



Nagyfelbontású felszínborítás rétegek



5+ Tematikus réteg:

1. Talajfedés (beépítettség)
2. Lombkorona fedettség + Erdőtípusok
3. Füves területek
4. Vizenyős területek
5. Állandó vízfelületek

A földfelszín (fél-)automatikus módszereken alapuló osztályozása

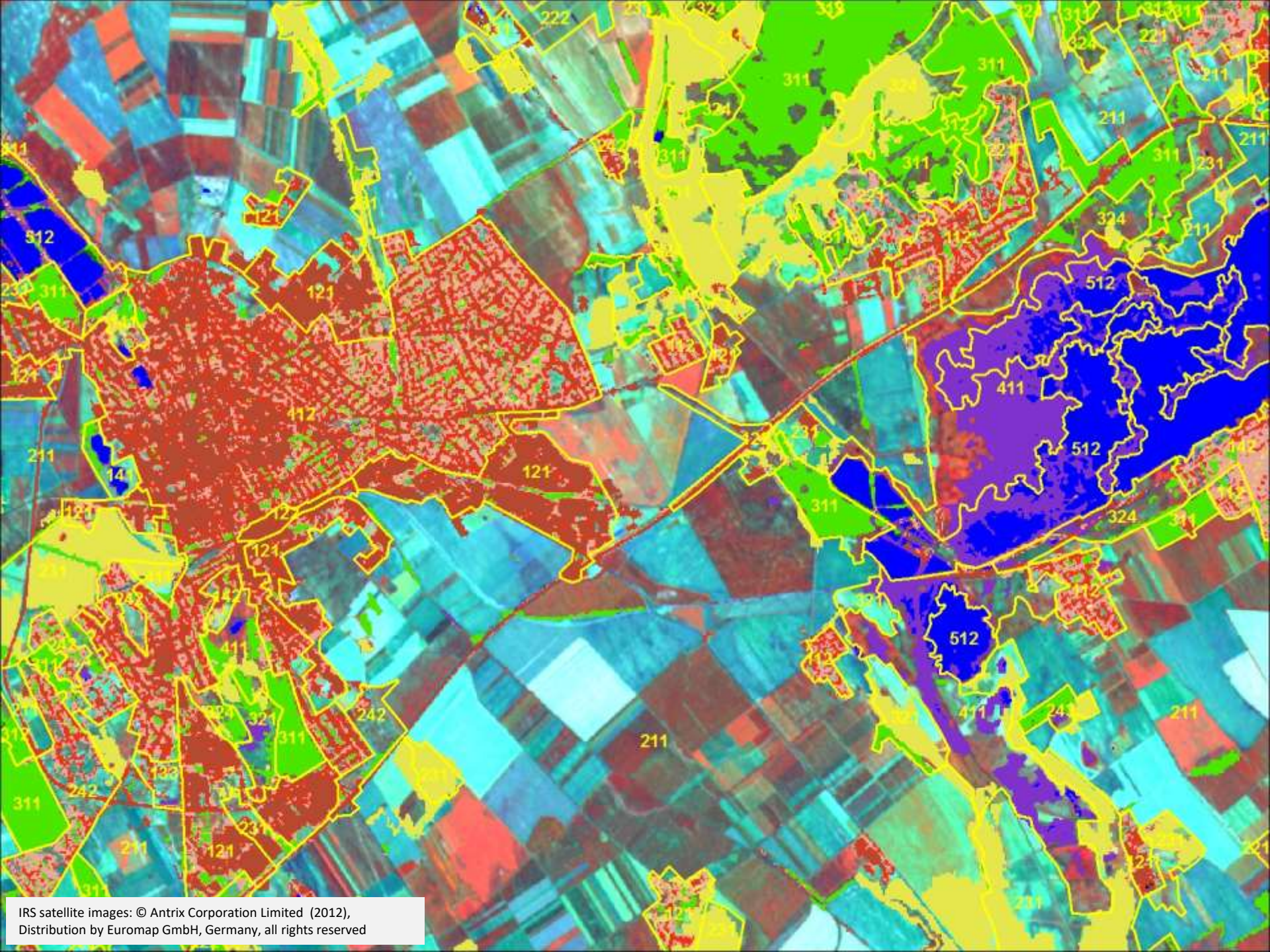
Felbontás: **20m / 100m**

Min. térképezett folt méret (Erdő típusok): **0,5 ha**

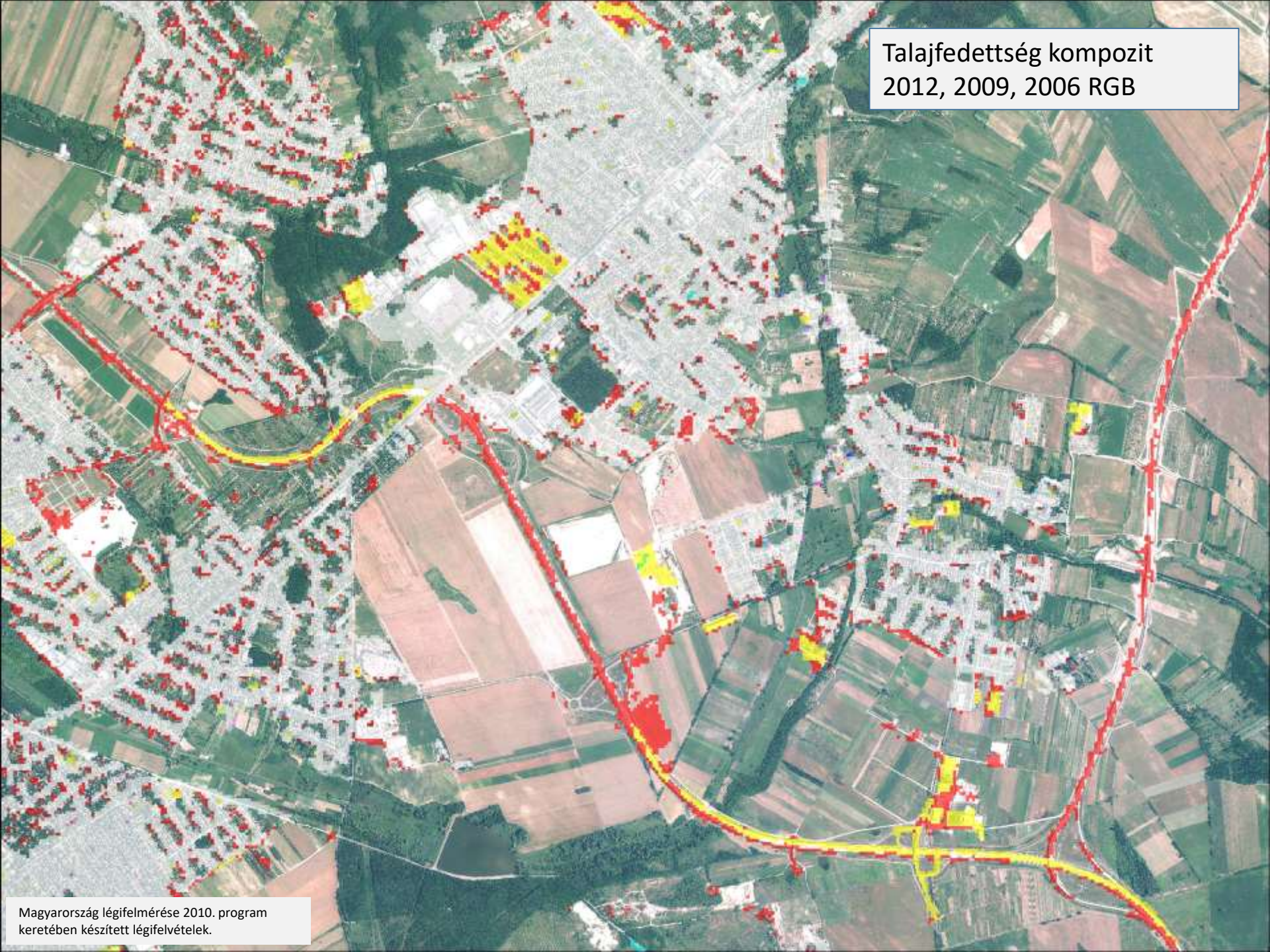
Minimális vonalas elem szélesség: **20 m**

Idősor:

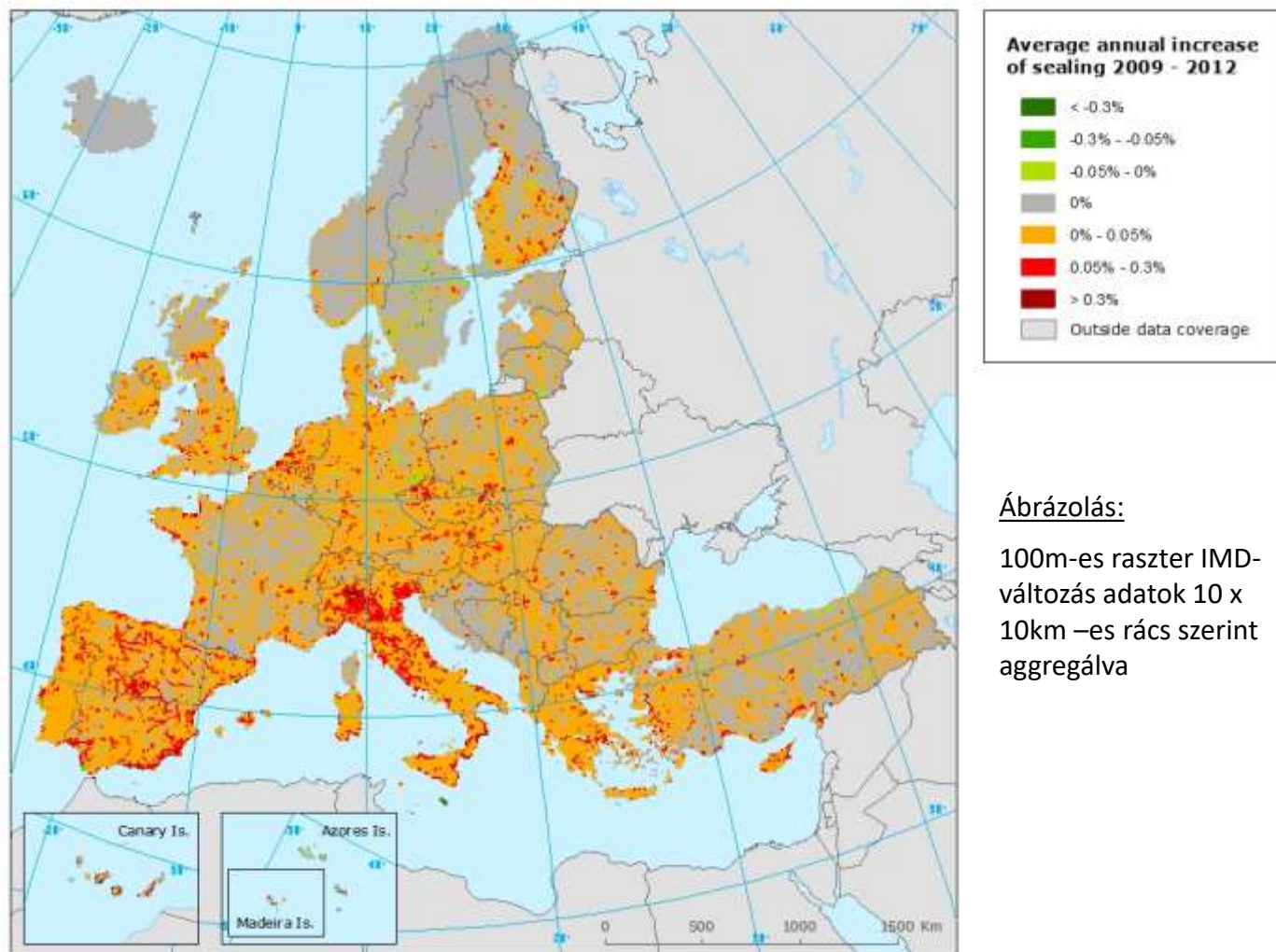
2006, 2009 (csak Talajfedés), 2012 (5+ réteg), **2015, 2018..**



Talajfedettség kompozit
2012, 2009, 2006 RGB



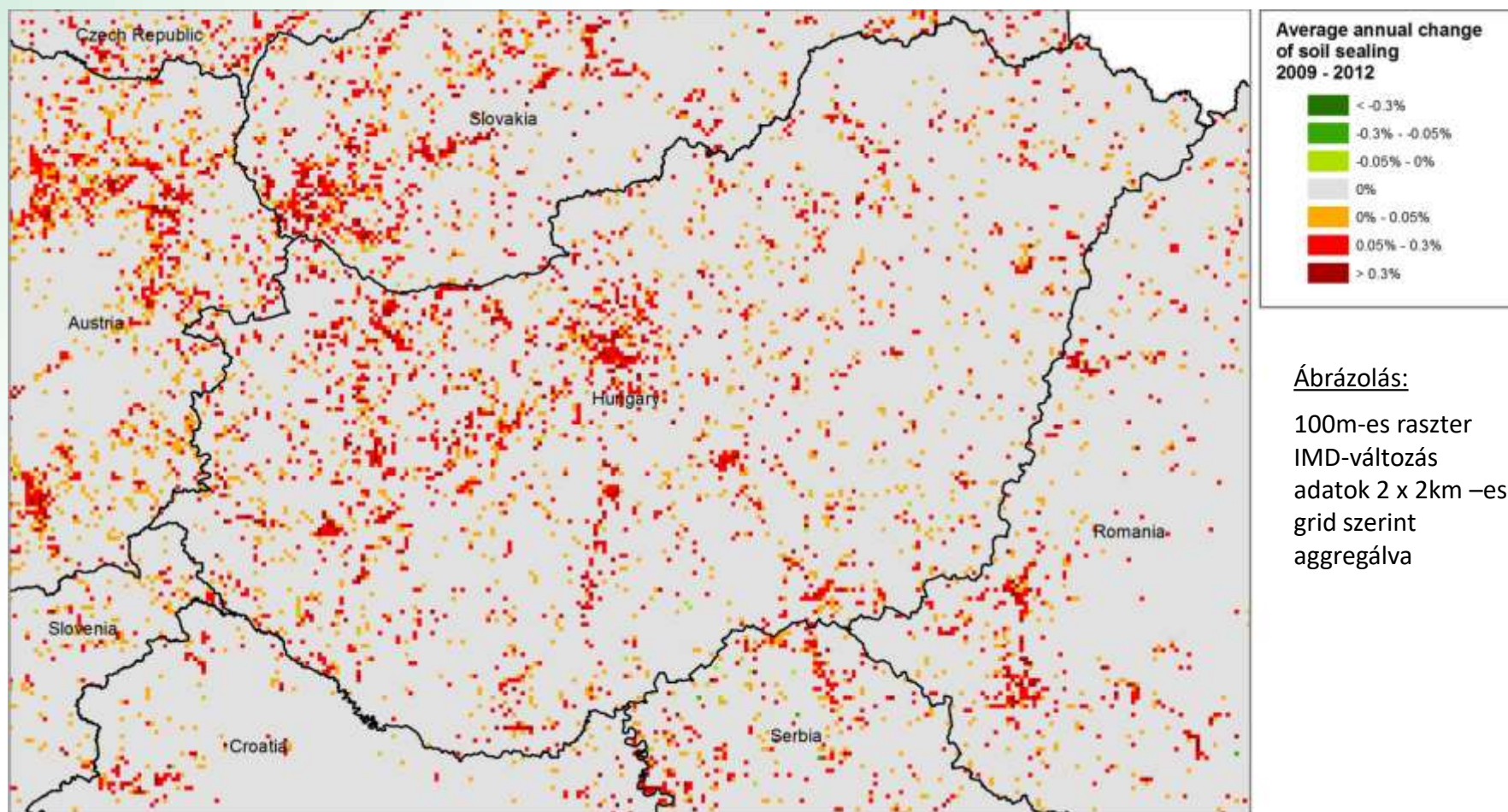
Talajfedettség változása Európában 2009-2012 között



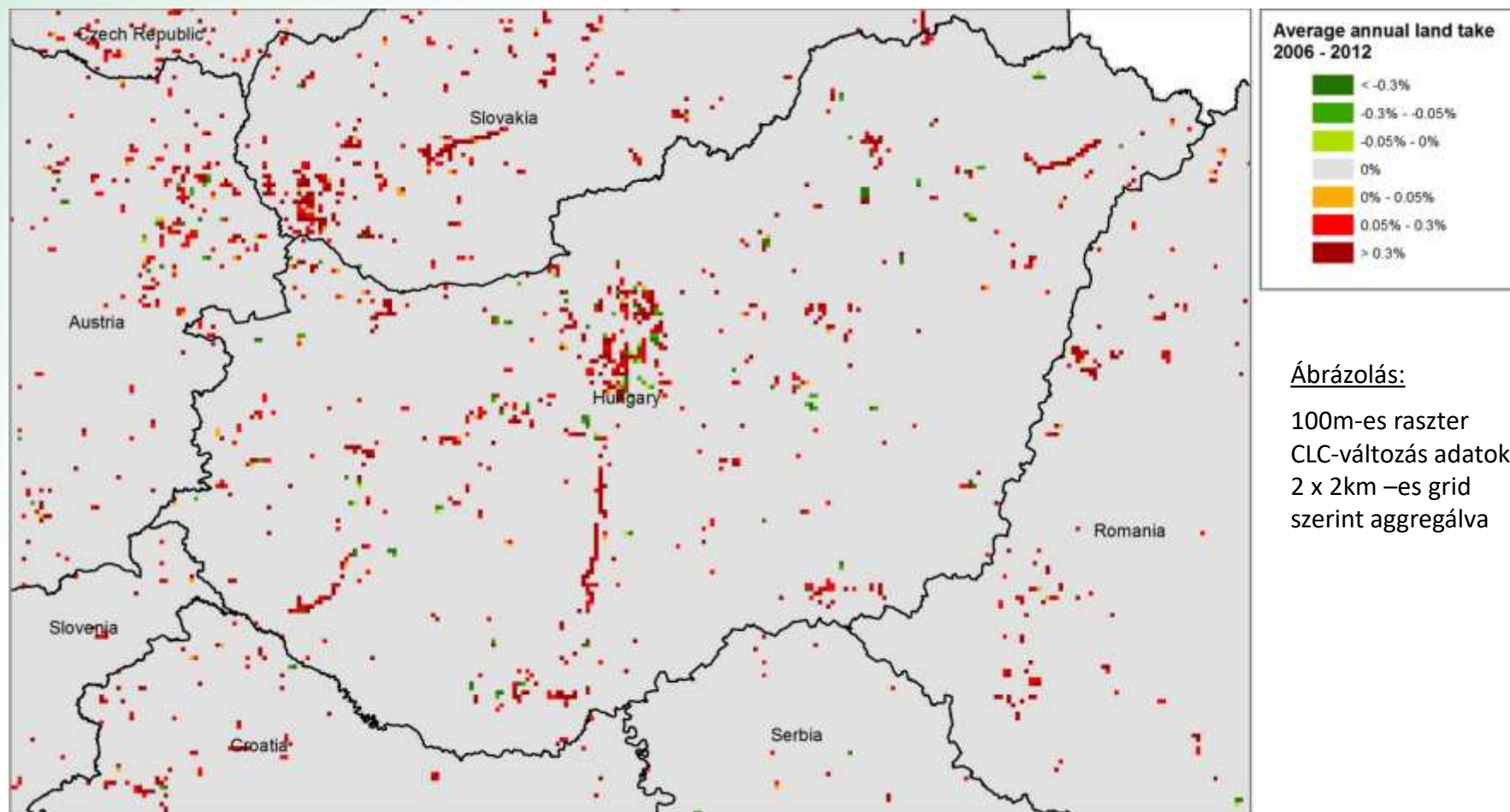
Ábrázolás:

100m-es raster IMD-változás adatok 10 x 10km –es rács szerint aggregálva

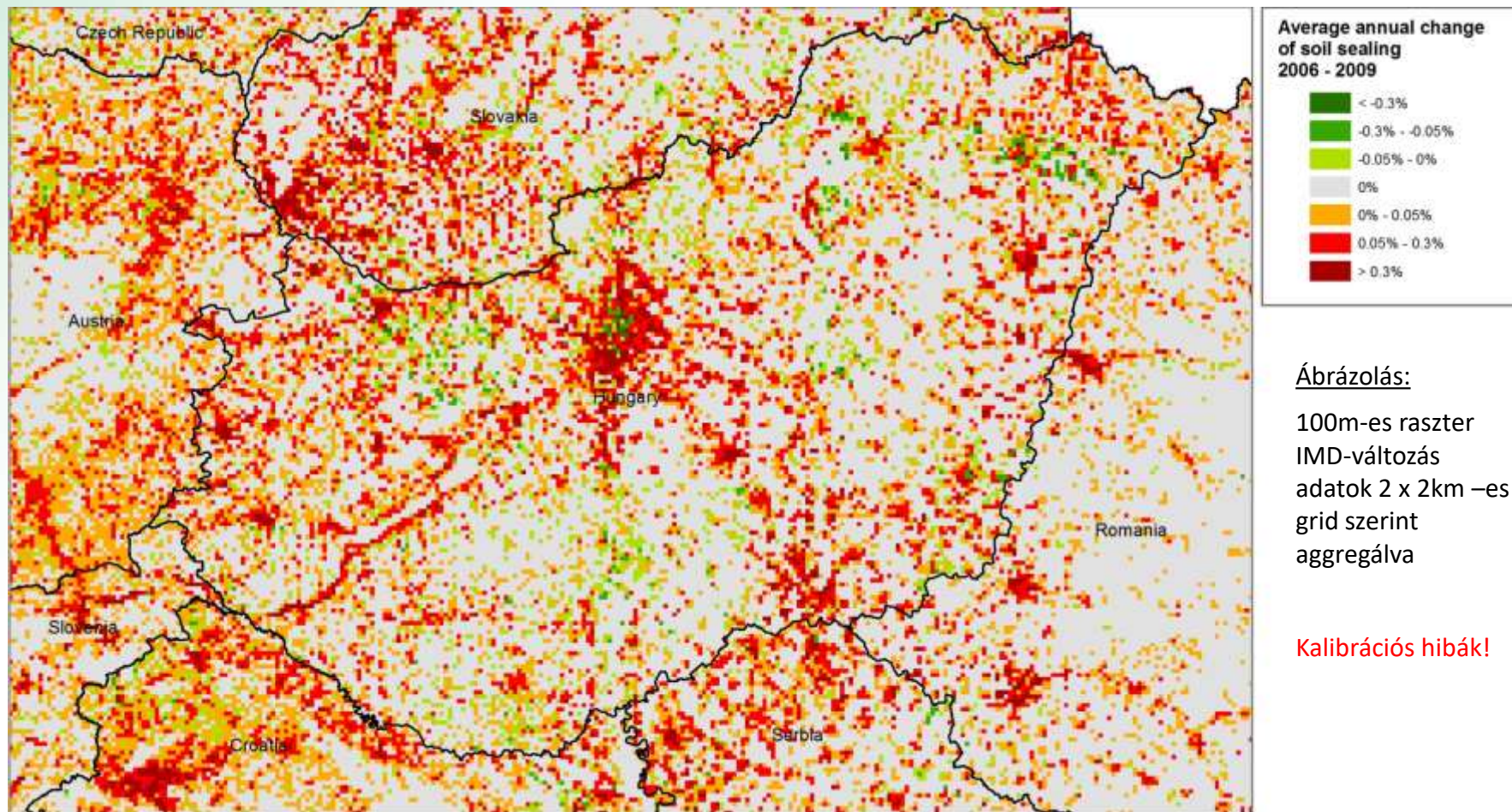
Talajfedettség változása Magyarországon 2009-2012 között



Átlagos éves területfogyasztás Magyarországon 2006-2012 között



Átlagos éves talajfedés Magyarországon 2006-2009 között



Nagyfelbontású felszínborítás rétegek - állapot

- **Talajfedettség:**

- Elérhető adatok: 2006, 2009, 2012 és változások (Geoland2 / GIO)
- Készülőben: 2006, 2009, 2012, 2015 és változások – változásokra optimalizált újraszámítás

- **Faborítottság / erdők:**

- Elérhető adatok: Lombkorona fedettség és Erdőtípusok 2012 (GIO)
- Készülőben: Lombkorona fedettség és Erdőtípusok 2012, 2015 és változások
- Készülőben, új: „Small Woody Features” (SWF) 2015

- **Füves területek:**

- Elérhető adatok: Füves területek -2012 (GIO) – Nem megfelelő minőség
- Készülőben: Füves / nem fás-szárú vegetáció - 2015 (új koncepció, idősor alapján)

- **Állóvizek / vizenyős területek:**

- Elérhető adatok: Állandó vízfelületek 2012, vizenyős területek 2012 (GIO)
- Készülőben: Kombinált víz / vizenyős terület réteg - 2015 (új koncepció, idősor alapján)

- **Várhatóak 2018-ban**

Hasznos linkek

COPERNICUS program: <http://www.copernicus.eu/>

COPERNICUS land monitoring (information & available data):

<http://land.copernicus.eu/>

Copernicus földfelszín monitorozás adatok Magyarországra:

<http://www.fomi.hu/portal/index.php/projektjeink/foldfelszin-monitorozas-corine>

Területfogyasztás (land take) indikátor:

<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/land-take-2/>

Talajfedés változás (imperviousness change) indikátor:

<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/imperviousness-change/>



Köszönöm a figyelmet!

Maucha Gergely

környezetvédelmi távérzékelési csoportvezető

e-mail: maucha.gergely@bfkh.gov.hu

Telefon: +36 1 460 4177



BUDAPEST FŐVÁROS
KORMÁNYHIVATALA

Földmérési, Távérzékelési és Földhivatali Főosztály

1149 Budapest, Bosnyák tér 5. – 1592 Budapest, Pf.: 585

Telefon: +36 (1) 222-5101 – Fax: +36 (1) 222-5112

Honlap: www.ftf.bfkh.gov.hu