



Térinformatikai adatbázistól a téradat-infrastruktúráig: európai körkép

Dr. Kristóf Dániel
Palya Tamás
Kolesár András

eKormányzat Műhelykonferencia, 2014. október 16.



Földmérési és Távérzékelési Intézet

Tartalom

- A térinformatika jelenlegi trendjei, „hálózatosodása”
- INSPIRE: az európai téradat-infrastruktúra (Infrastructure for Spatial Information in the European Community)
- Európai példák működő téradat-infrastruktúrák létrehozására
- Hazai helyzet, teendők



A „KLASSZIKUS” TÉRINFORMATIKA

Térinformatikai rendszerek (GIS)

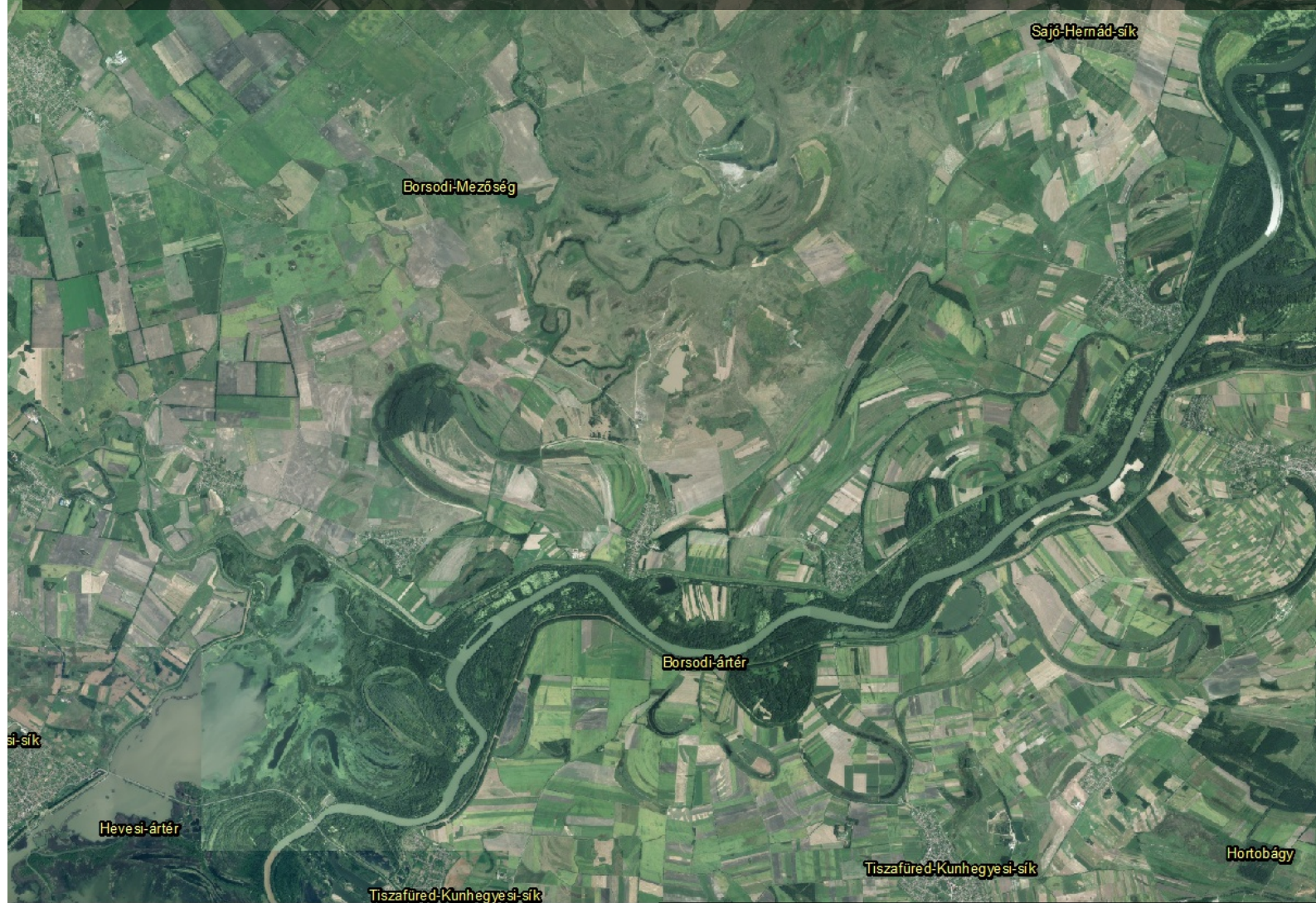
- Földrajzi helyhez köthető adatok gyűjtésére, tárolására, kezelésére, elemzésére, az információk megjelenítésére, a földrajzi jelenségek megfigyelésére, modellezésére szolgáló számítógépes rendszer.
- Lehetőséget ad nagyszámú földrajzi és leíró adat gyors, együttes, integrált áttekintésére és elemzésére.
- Adat, szoftver, hardver, szakértelem szükséges



Márkus Béla, 2010. alapján:

http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0027_TEI1/ch01.html

Ortofotó



Felszínborítás



Adminisztratív és jogi relevanciájú adatok

MKH adatbázis: Közigazgatási határok, fekvések
Kataszteri térképi adatok: alrészletek (művelési ág)

Nagyméretarányú térképi adatok



Vektoros topotérképek + MePAR: felszíni vizek,
úthálózat,
pontszerű tájértékek

Ingalan-nyilvántartási (kataszteri) térképek:
művelési ág

Kristóf-Palya-Kolesár: Térinformatikai adatbázistól a téradat-infrastruktúráig

FEJLŐDÉSI IRÁNYOK

„Hálózati térinformatika”

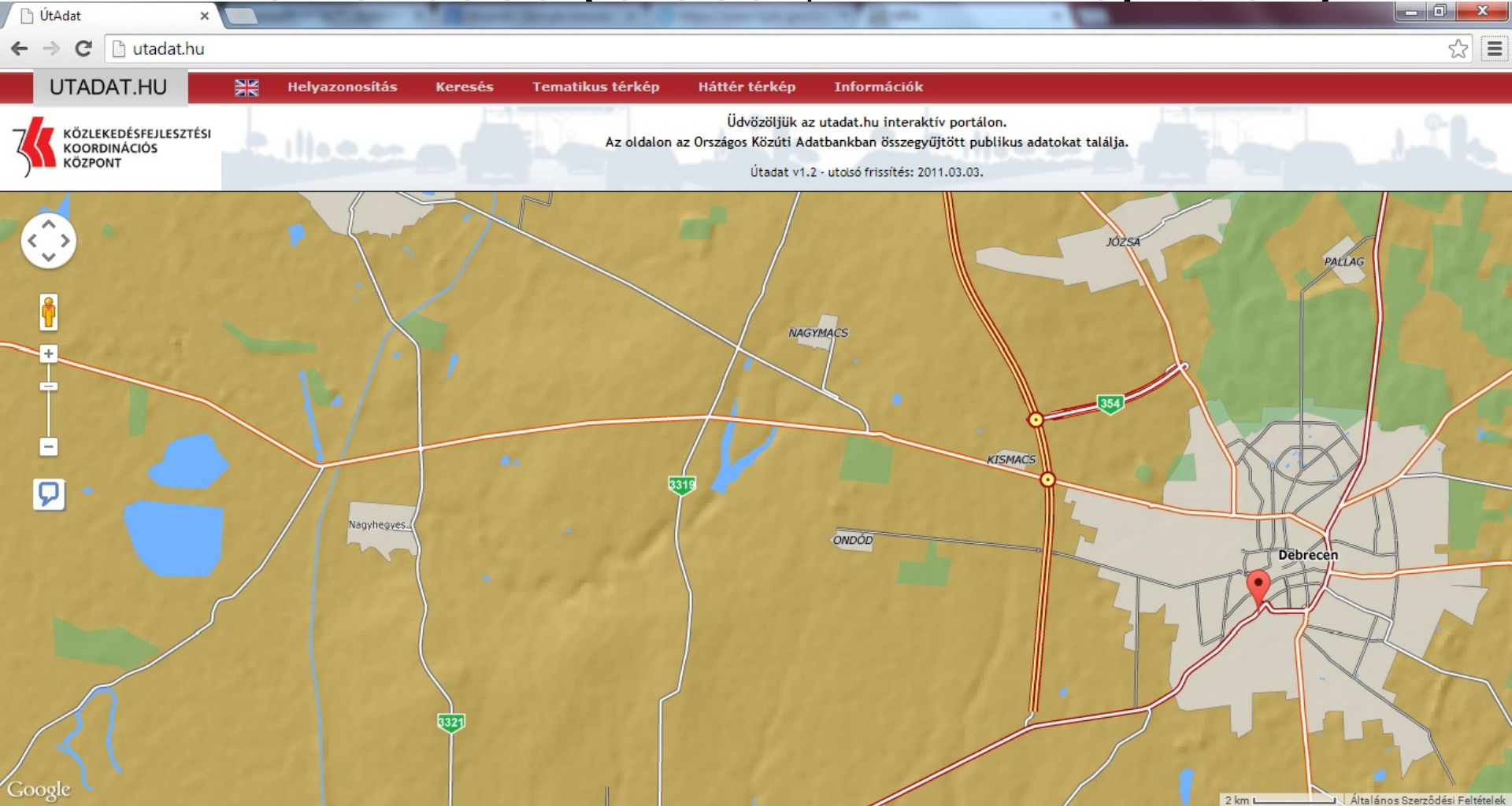
- Hálózaton keresztül működő térinformatikai szolgáltatások szabványainak kidolgozása
 - Open Geospatial Consortium (OGC)
 - International Organization for Standardization (ISO)
 - Egyes szoftvergyártók saját fejlesztései, szabványai
 - Nyílt forrású, szabad szoftverekben is elérhetők
- Elkülönül egymástól az adatok tárolásának és megtekintésének, feldolgozásának helye: nem kell fizikailag helyben tárolni az adatot
 - Catalogue Service Web (leíróadatok), Web Map Service (raszterkép), Web Feature Service (vektoros adat), Web Processing Service (távoli feldolgozás), ...
- Térinformatika a felhőben



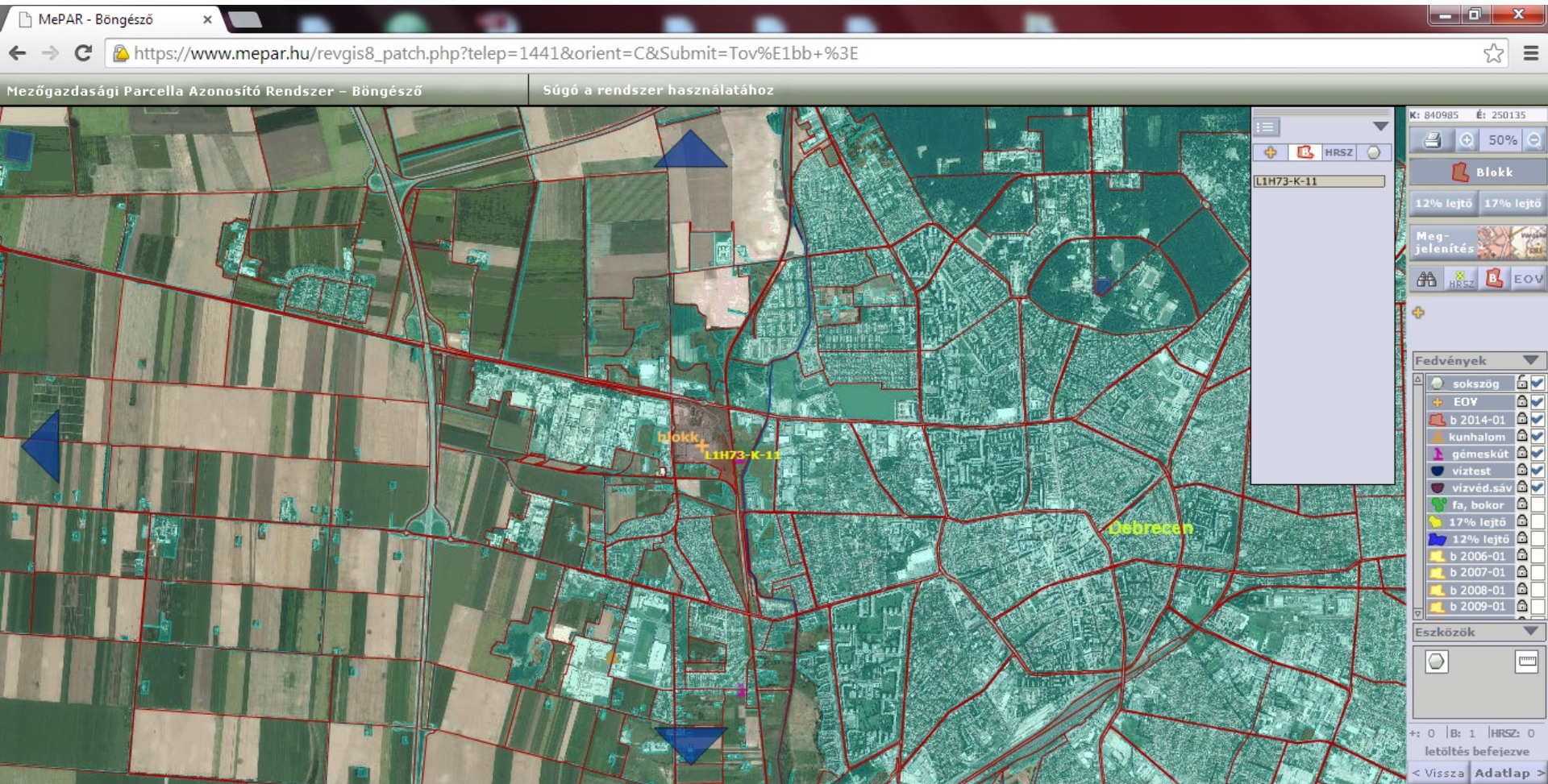
Szakági (tér)informatikai rendszerek

- Adott szakág speciális feladatainak ellátását segítik
- Hálózatos formában működnek
- Adatok:
 - Referencia-adatok: a tájékozódást, helymeghatározást, azonosítást, térbeli adatfelvételt biztosítják, általában külső forrásból
 - Szakmai adatok: a szakág saját karbantartású, speciális adatai

Szakági (tér)informatikai rendszerek: Közlekedés (Útadat, KIRA – fejl. alatt)



Szakági (tér)informatikai rendszerek: Mezőgazdaság (MePAR)



Földmérési és Távérzékelési Intézet
Mezőgazdasági és Vidékfejlesztési Hivatal

- Impresszum -

Szakági (tér)informatikai rendszerek: Természetvédelem (TIR)

Természetvédelmi Inform: x

geo.kvvm.hu/tir/viewer.htm

TERMÉSZETVÉDELMI INFORMÁCIÓS RENDSZER
KÖZÖNSÉGSZOLGÁLATI MODUL

Felszínborítás az aktív réteg

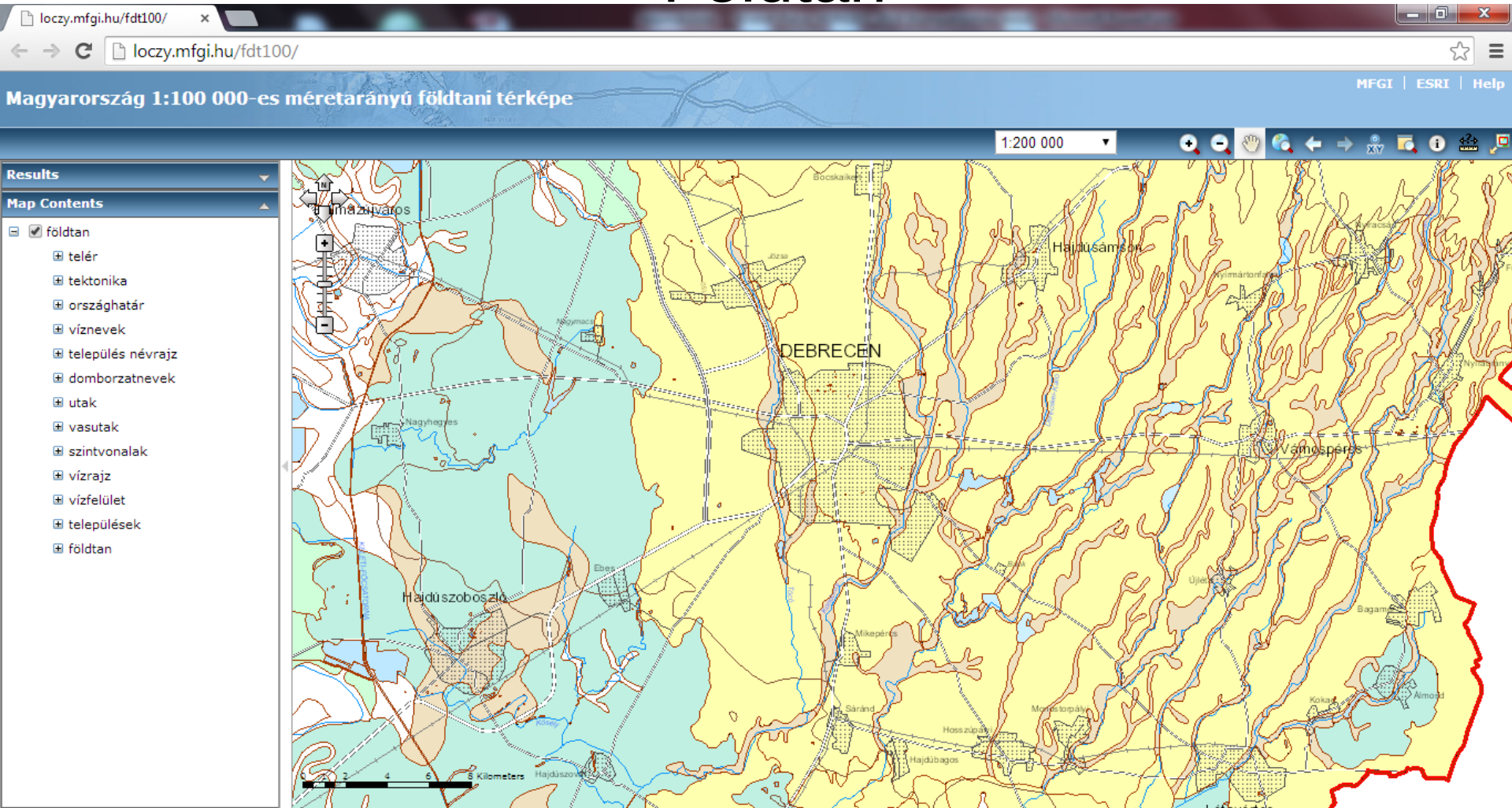
0 9km

Funkció: Mozgat

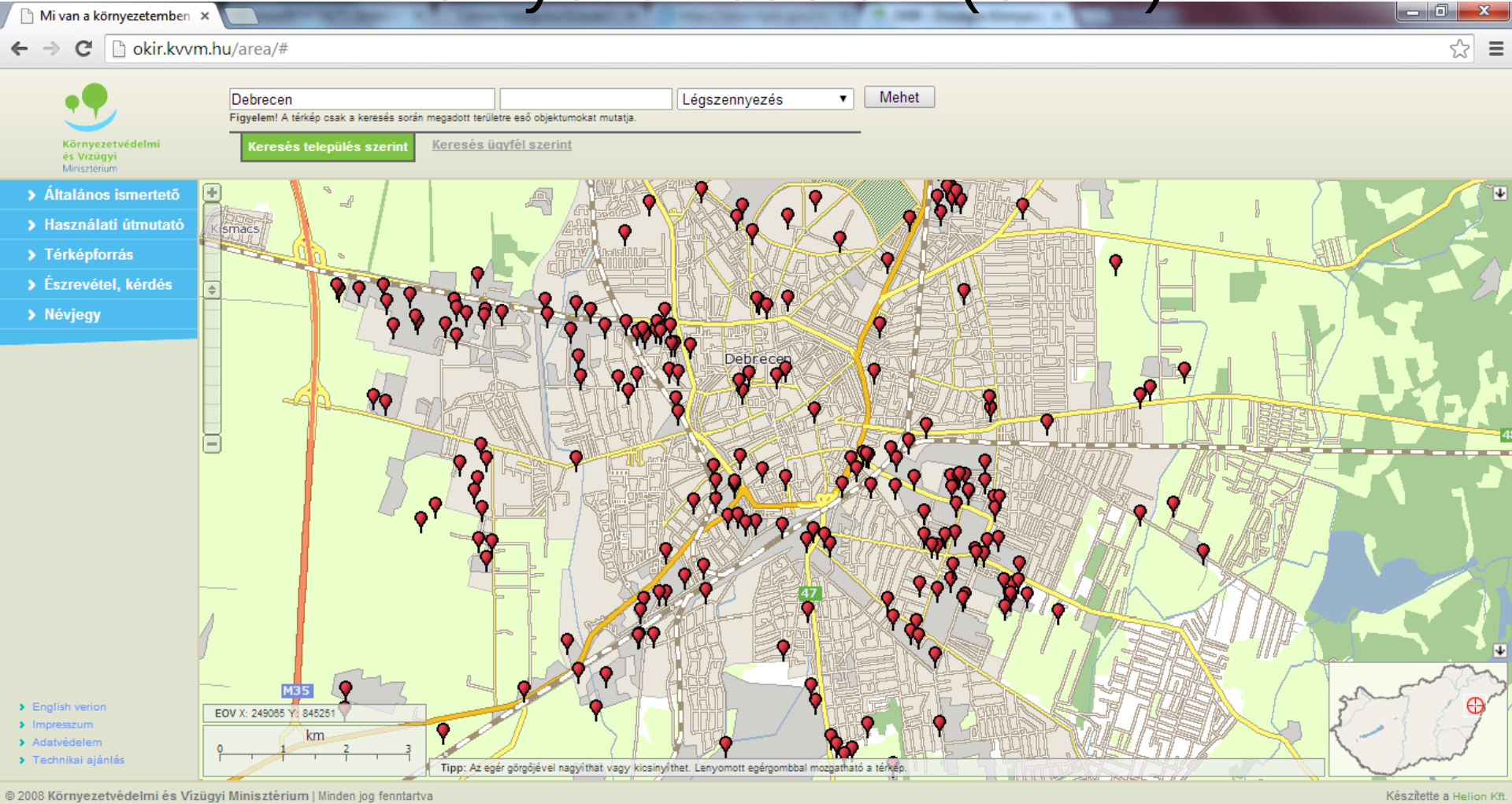
TIR KszM teszterzió | Tájékoztató jellegű, nem végleges adatok! | Utolsó adatfrissítés: 2012.07.27. | Ajánlott felbontás: 1024x768

A projektet az Európai Unió finanszírozta

Szakági (tér)informatikai rendszerek: Földtan

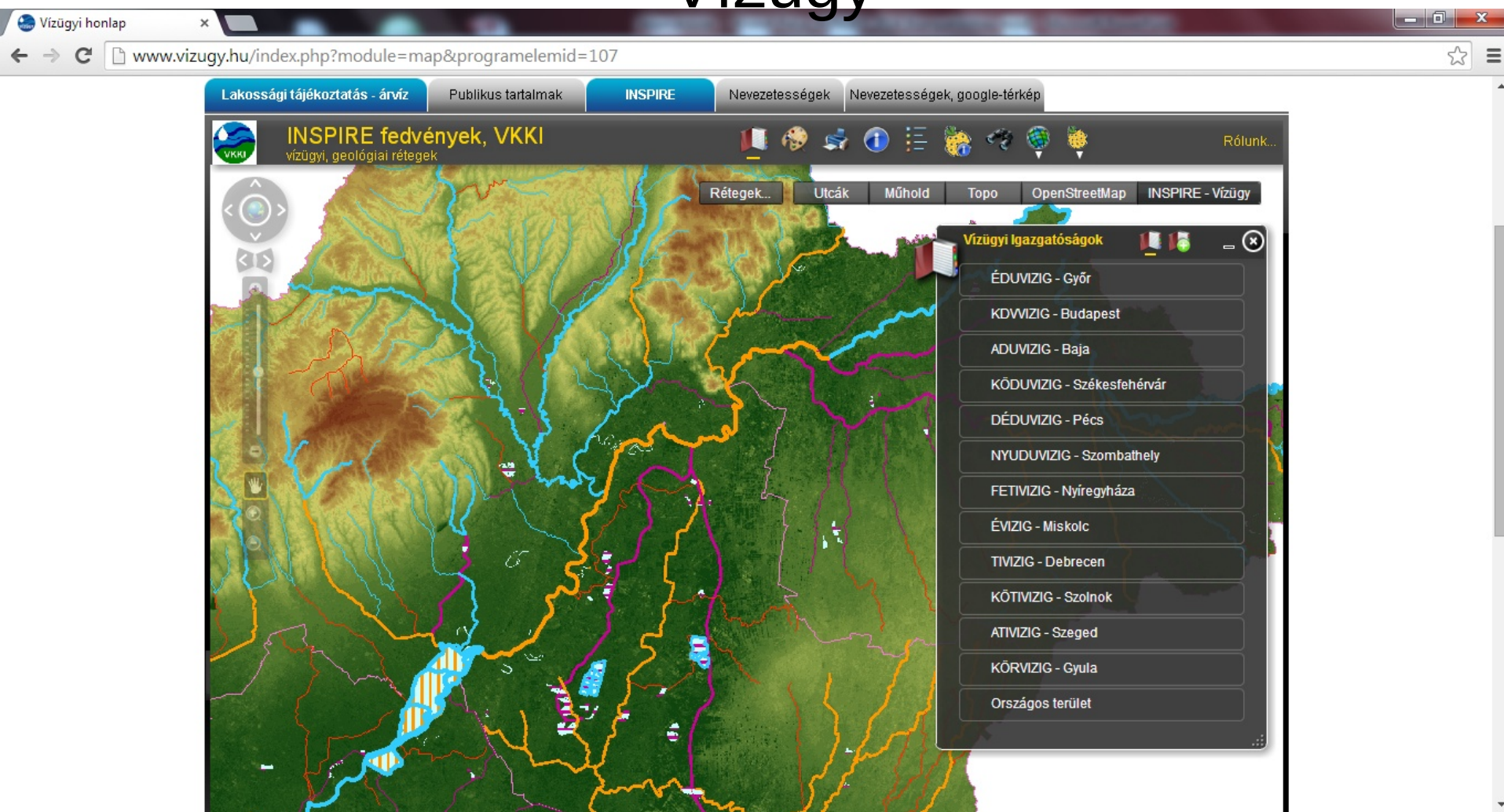


Szakági (tér)informatikai rendszerek: Környezetvédelem (OKIR)

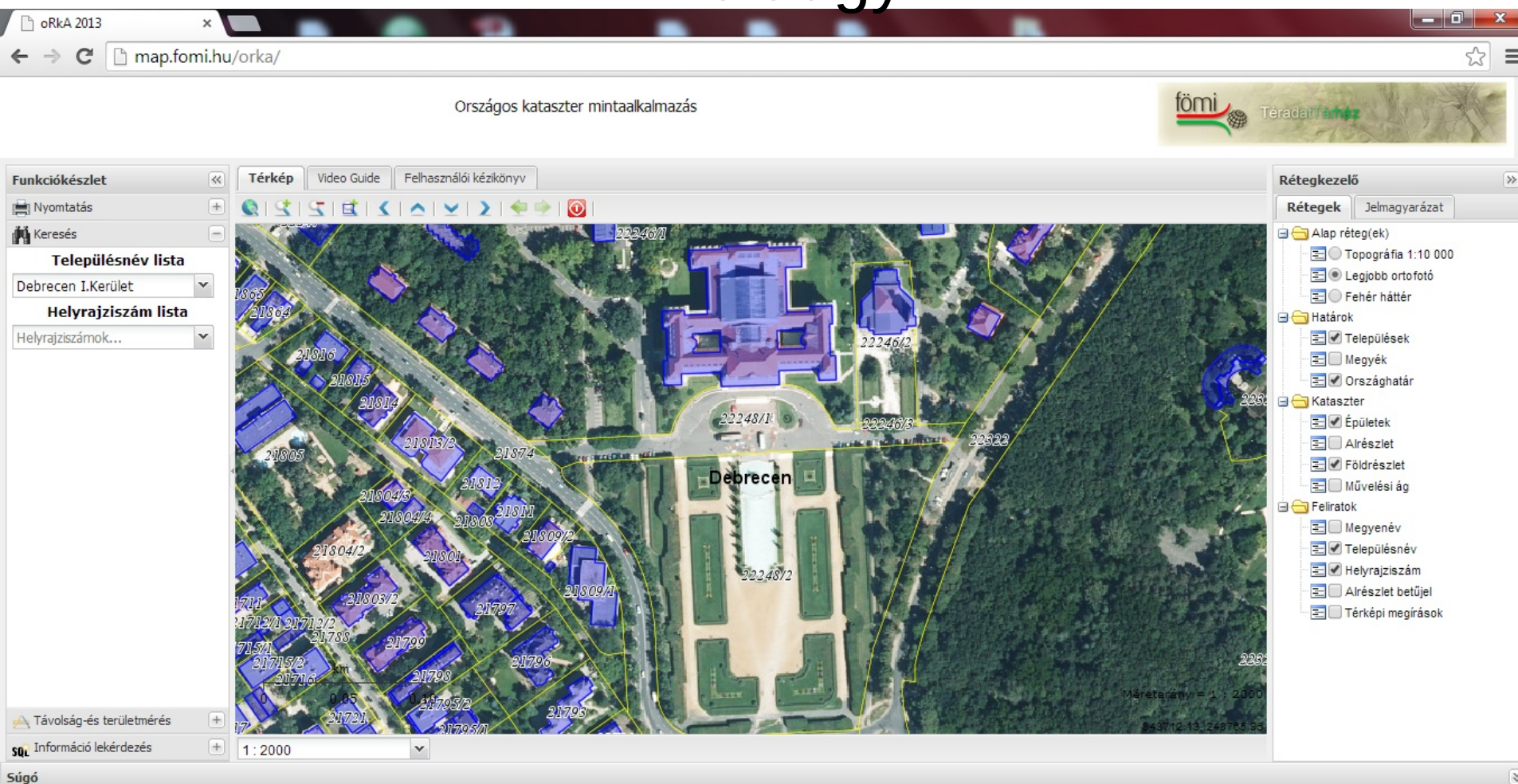


Kristóf-Palya-Kolesár: Térinformatikai adatbázistól a téradat-infrastruktúráig

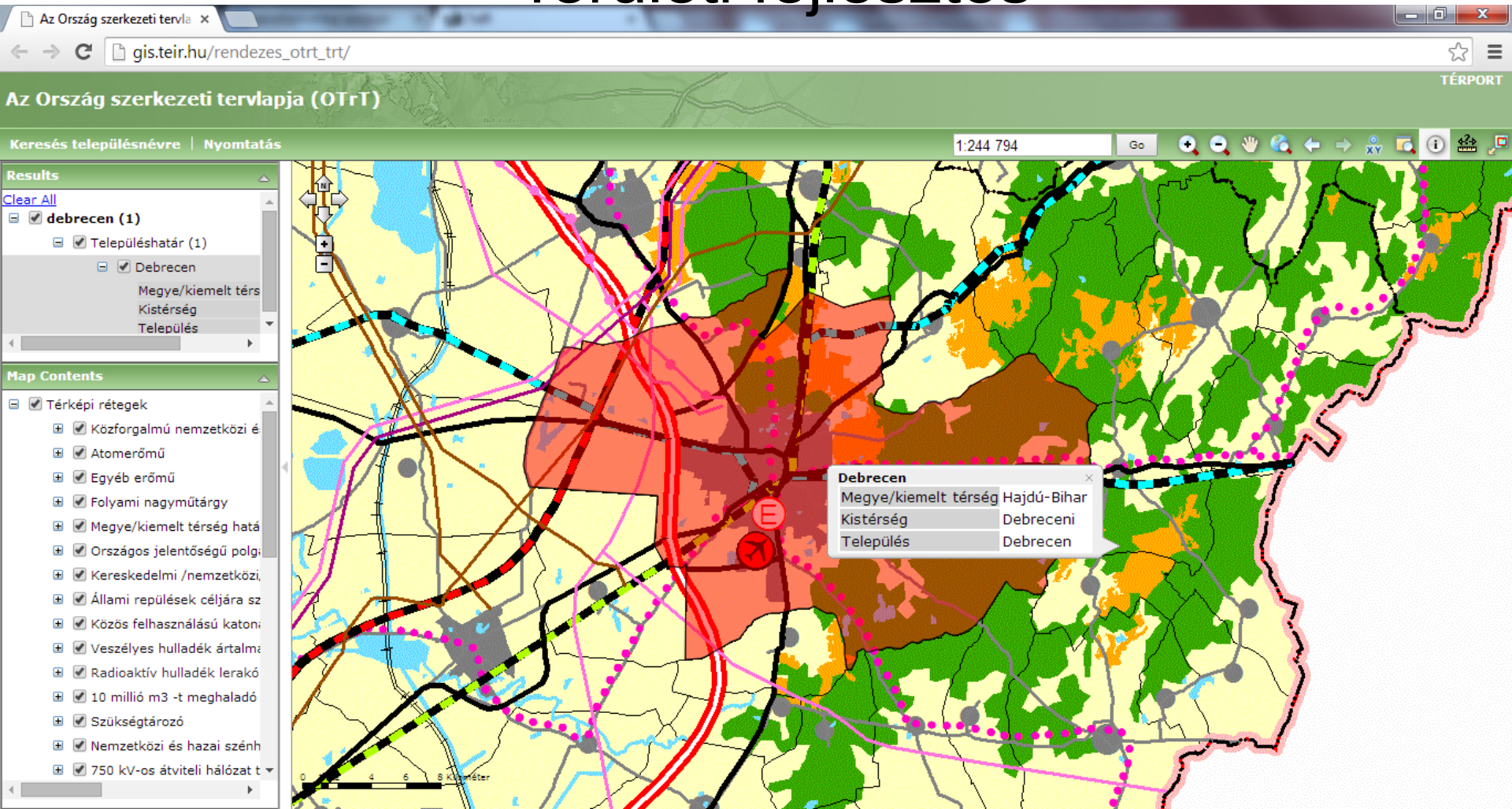
Szakági (tér)informatikai rendszerek: Vízügy



Szakági (tér)informatikai rendszerek: Földügy

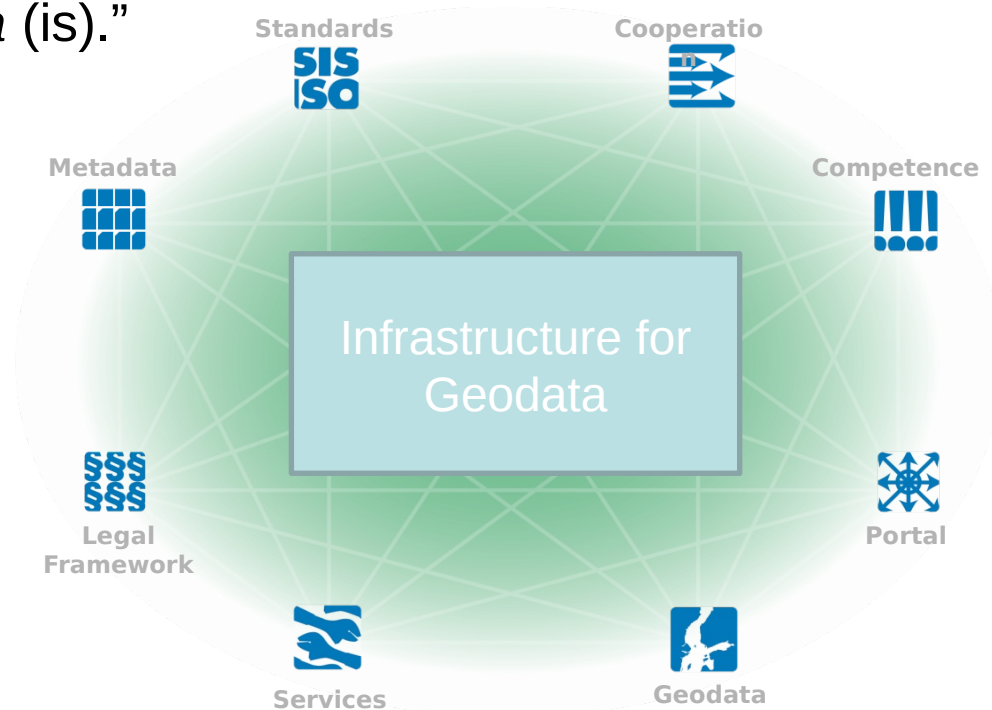


Szakági (tér)informatikai rendszerek: Területi fejlesztés



Téradat-infrastruktúra (SDI)

„Egy téradat-infrastruktúra műszaki **szabványokból**, intézményközi **megállapodásokból** és a kapcsolódó **szabályozásból** álló rendszer, amely a felhasználók számára lehetővé teszi a *téradatok felkutatását és felhasználását az adatok létrehozásának eredeti okától eltérő célokra (is).*”



Téradat-infrastruktúra (SDI)

- Összetevői:
 - Politikai háttér
 - Intézményrendszer
 - Technológia
 - Adatok
 - Szakemberek
- Lehetővé teszi(k) a térinformatikai adatok hatékony felhasználását és megosztását a szakágakon/ szakterületeken belül és azok között is
- Többszintű, hierarchikus: helyi, regionális, nemzeti, kontinentális (pld. EU: INSPIRE), világszintű...



AZ EURÓPAI TÉRADAT- INFRASTRUKTÚRA

Mi is az az INSPIRE?



- Kezdeményezés az Európai Téradat Infrastruktúra fejlesztésére



DG Environment
*Környezetvédelmi
Főigazgatóság*



EUROSTAT *Európai Statisztikai*

Megállapodás: 2002. április 11.

Irányelv-tervezet benyújtás: 2004. június 26.

Irányelv elfogadás: 2007. március 12.

JRC Közös Kutató Központ



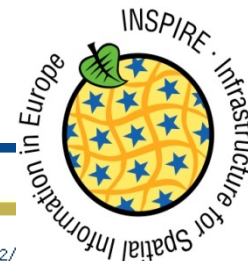
Kristóf-Palya-Kolesár: Térinformatikai adatbázistól a téradat-infrastruktúráig

Az INSPIRE jövőképe

- Egyszeri adatgyűjtés, adat-karbantartás azon a helyen, ahol a leghatékonyabb
- A különböző forrású térbeli adatok szolgáltatása az azokat igénylő felhasználók és alkalmazások számára
- Az adattartalom a felhasználói igényeknek megfelelően változtatható: az adott felhasználáshoz, döntéshozatalhoz megfelelő részletességű és szerkezetű adatok
- Részletes meta-adatok biztosítása
- Az egyszerű felhasználhatóság és adatelérés biztosítása

INSPIRE menetrend

INSPIRE Roadmap



Last Updated: 18/02/

Implementation

Milestone date	Article	Description
15-May-2010	21§1 21§2	Implementation of provisions for monitoring and reporting
03-Dec-2010	6(a)	Metadata available for spatial data sets and services corresponding to Annex I and II
09-May-2011	16	Member States shall provide the Discovery and View Services with initial operating capability
30-Jun-2011	15	The EC establishes and runs a geo-portal at Community level
19-Oct-2011	17(8)	Implementation of Regulation as regards the access to spatial data sets and services of the Member States by Community institutions and bodies under harmonised conditions for new arrangements
09-Nov-2011	16	Discovery and view services operational
28-Jun-2012	16	Member States shall provide the Download Services with initial operating capability
28-Jun-2012	16	Member States shall provide the Transformation Services with initial operating capability
23-Nov-2012	7§3, 9(a)	Implementation of Commission Regulation (EU) No 1089/2010 of 23 November 2010 implementing Directive 2007/2/EC of the European Parliament and of the Council as regards interoperability of spatial data sets and services for Newly collected and extensively restructured Annex I spatial data sets available
28-Dec-2012	16	Download services operational
28-Dec-2012	16	Transformation services operational
04-Feb-2013	7§3, 9(a)	Implementation of Commission Regulation (EU) No 102/2011 of 4 February 2011 amending Regulation (EU) No 1089/2010 implementing Directive 2007/2/EC of the European Parliament and of the Council as regards interoperability of spatial data sets and services for newly collected and extensively restructured Annex I spatial data sets
19-Apr-2013	17(8)	Implementation of Regulation as regards the access to spatial data sets and services of the Member States by Community institutions and bodies under harmonised conditions for existing arrangements
03-Dec-2013	6(b)	Metadata available for spatial data sets and services corresponding to Annex III
October 2015 ³	7§3, 9(b)	Newly collected and extensively restructured Annex II and III spatial data sets available
23-Nov-2017	7§3, 9(a)	Implementation of Commission Regulation (EU) No 1089/2010 of 23 November 2010 implementing Directive 2007/2/EC of the European Parliament and of the Council as regards interoperability of spatial data sets and services for other Annex I spatial data sets still in use at the date of adoption
04-Feb-2018	7§3, 9(a)	Implementation of Commission Regulation (EU) No 102/2011 of 4 February 2011 amending Regulation (EU) No 1089/2010 implementing Directive 2007/2/EC of the European Parliament and of the Council as regards interoperability of spatial data sets and services for other Annex I spatial data sets still in use at the date of adoption
October 2020 ³	7§3, 9(b)	Other Annex II and III spatial data sets available in accordance with IRs for Annex II and III

I.-II. Melléklet Térbeli referencia-adat témák

(Közös referencia adatok)

I. melléklet

1. Koordinátarendszerek
2. Földrajzi hálórendszerek
3. Földrajzi nevek
4. Közigazgatási egységek
5. Címek
6. Földrészlethatárok
7. Közlekedési hálózatok
8. Vízrajz
9. Természetvédelmi területek

II. melléklet

1. Magasság
2. Felszínborítottság
3. Ortofotók
4. Földtan

III. Melléklet: Tematikus témák

1. Statisztikai egységek
2. Épületek
3. Talaj
4. Földhasználat
5. Emberi egészség és biztonság
6. Közüzemi és kormányzati szolgáltatások
7. Környezetellenőrző létesítmények
8. Termelő és ipari létesítmények
9. Mezőgazdaság és akvakultúra
10. Népeségeloszlás
11. Területi zónák szabályozása
12. Veszélyes természeti zónák
13. Levegő állapot
14. Meteorológia
15. Oceanográfia
16. Tengeri régiók
17. Bio-geográfiai régiók
18. Élőhelyek
19. Állat- és növényfajok elterjedése
20. Energiaforrások
21. Ásványi nyersanyagok

INSPIRE adattémák I.



- A FÖMI kezelésében lévő, INSPIRE-témákhoz köthető adatok (I. melléklet):
 - *Koordinátarendszerek*: Alappontok (vízszintes, magassági, OGPSH); Geoid-adatbázisok
 - *Földrajzi nevek*: Magyarország Földrajzinév-tára (FNT)
 - *Közigazgatási egységek*: Magyar Közigazgatási Határok (MKH) adatbázis
 - *Földrészletek*: Ingatlan-nyilvántartás digitális térképi adatbázisa (Tulajdonosi joggyakorló: NKP Nonprofit Kft.)

INSPIRE adattémák II.



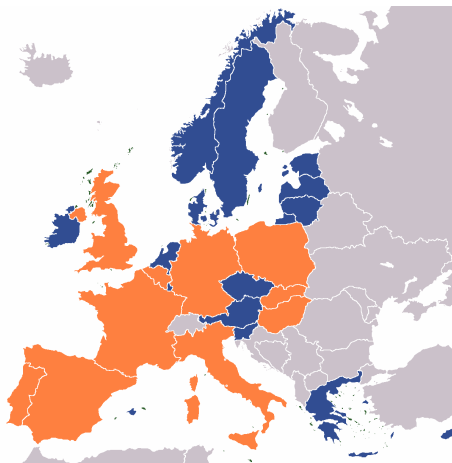
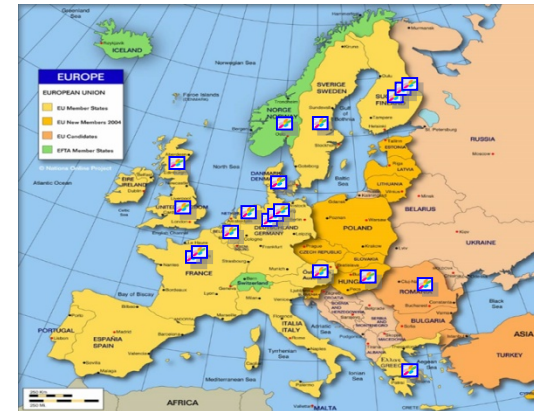
- A FÖMI kezelésében lévő, INSPIRE-témákhoz köthető adatok (II. melléklet):
 - *Domborzat (magasság)*: Digitális Domborzatmodell (DDM-5, grid), illetve 1:10 000 topográfiai térképek szintvonal- és domborzati elem-állománya (vektoros)
 - *Felszínborítás*: CORINE felszínborítási adatbázis (CLC100, CLC2000, CLC2006: EEA projekt; CLC50: nemzeti)
 - *Ortofotók*: Országos ortofotó-állomány (2000-; Tulajdonosi joggyakorló: MVH)

INSPIRE projektek FÖMI részvételével



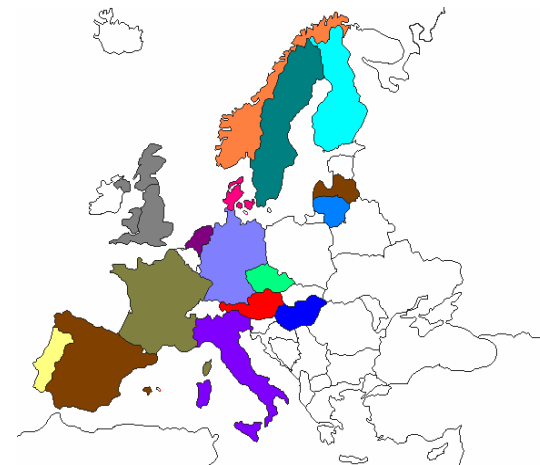
Humboldt

ESDIN

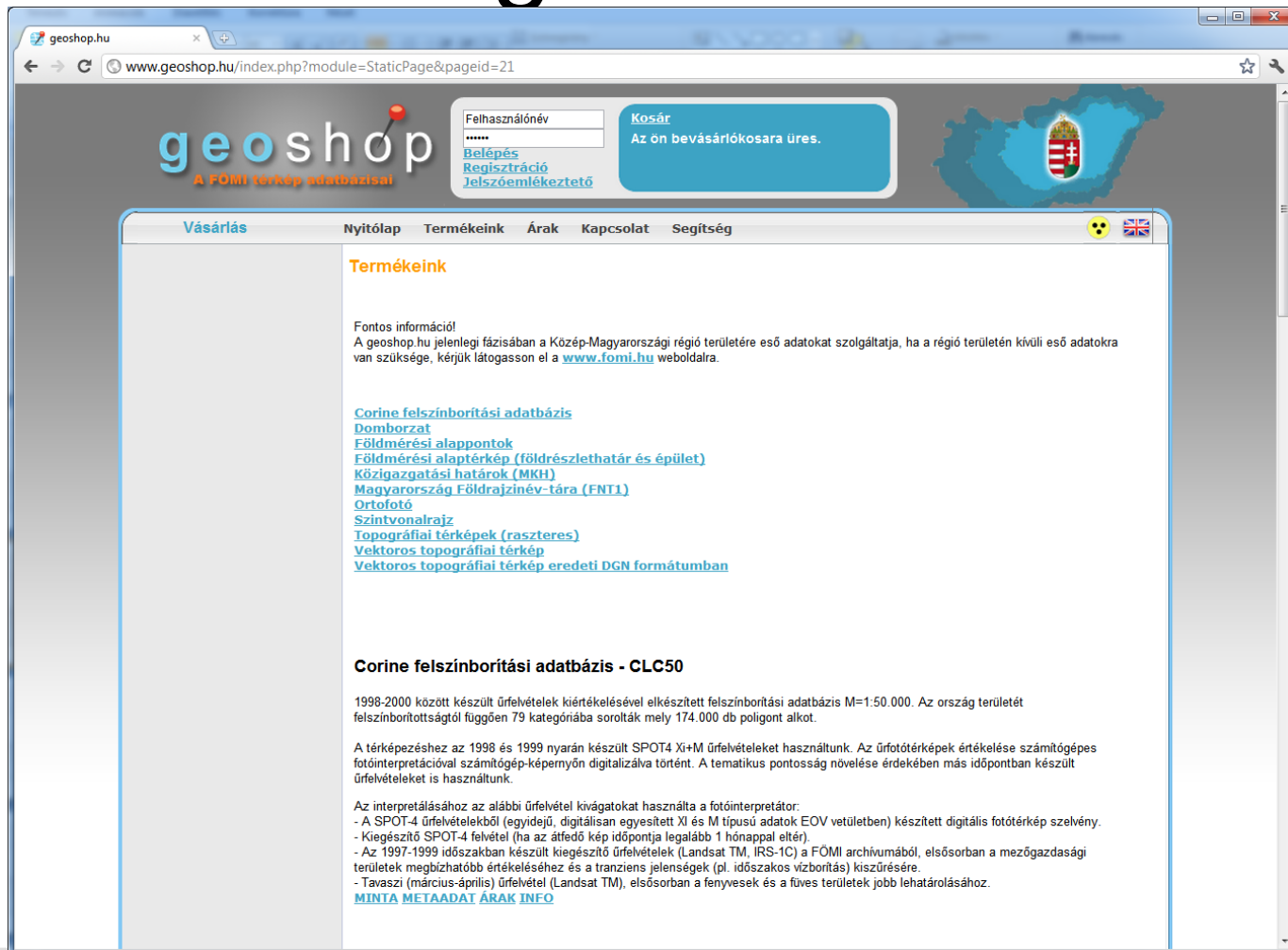


GIS4EU

EURADIN



Keresési szolgáltatások



Metaadatok

The screenshot shows a web browser window displaying a GeoNetwork metadata page. The page title is "KERESSEK TÉRKÉPEKET, GIS ADATBÁZISOKAT ÉS ÜRFELVÉTELEKET VAGY EZEKHEZ KAPCSOLÓDÓ ALKALMAZÁSOKAT!". The main content area displays metadata for a dataset titled "Kataszter vázterkép épületekkel". The metadata is organized into sections: Identification info, Point of contact, Descriptive keywords, Access constraints, Other restrictions, Equivalent scale, Extent, Distribution info, Transfer options, Data quality info, and Metaadat. The left sidebar contains a search bar and a list of categories, including "KATEGÓRIÁK" and "LEGUTÓJÁRA HOZZÁADOTT ADATBÁZISOK".

Identification info

Title	Kataszter vázterkép épületekkel
Date	2010-08-15
Date type	Creation: Date identifies when the resource was brought into existence
Code	http://www.takamet.hu/
Abstract	Rendelkezésre áll vektoros formátumban az egész ország területére. Tartalma: földrészlethatárok valamint az épületek körvonalai. Szolgáltatási formátum: shp, dxf.

Point of contact

Organisation name	Földmérési és Távérzékelési Intézet	Electronic mail address	ato@fomi.hu
Role	Author: Party who authored the resource		

Descriptive keywords

helyrajzszám, épület, kataszter, földrészlet, vázterkép, ingatlannyilvántartási térkép, földmérési térkép.

Access constraints

eladó termék

Other restrictions: Limitation not listed (e) szellemi szerzői jog;

Equivalent scale

Denominator	1
-------------	---

Extent

Geographic bounding box

North bound latitude	48.58
West bound longitude	16.11
East bound longitude	22.9
South bound latitude	45.74

Distribution info

gco:nilReason	inapplicable
gco:nilReason	inapplicable

Transfer options

OnLine resource	http://www.takamet.hu/
-----------------	------------------------

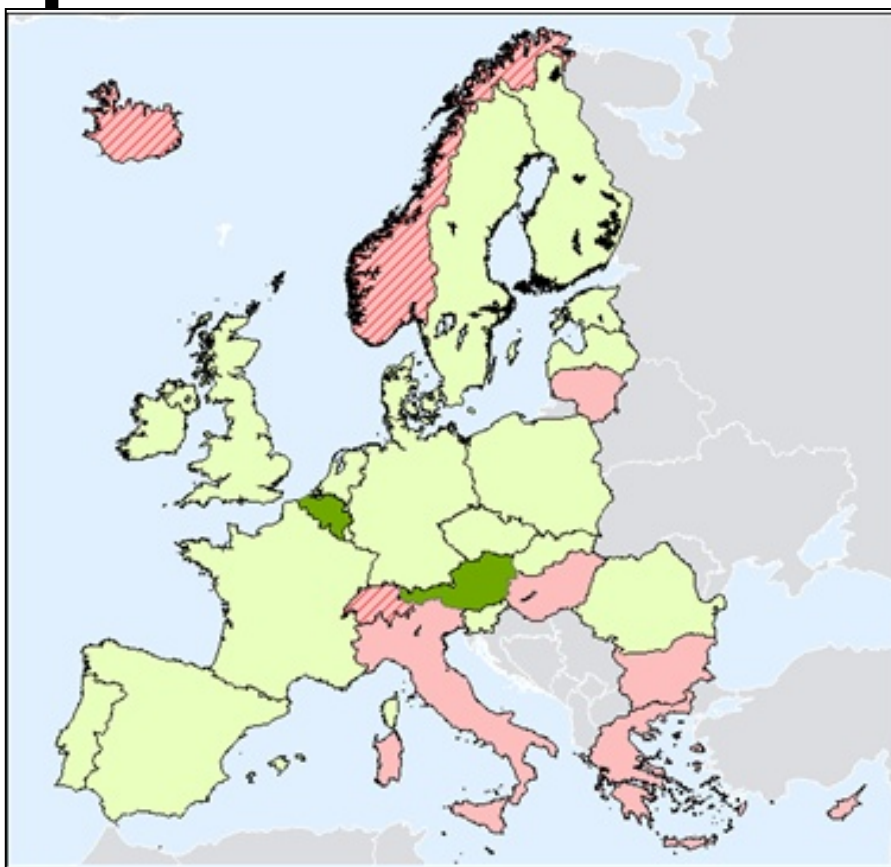
Data quality info

Hierarchy level	Dataset: Information applies to the dataset
Statement	A takamet24 rendszer szerverén tárolt hivatalos földmérési térkép csökkentett adattartalmú verziója (földrészlet + épület). Az adatok frissülése rendszeresen (~1havonta) történik. Az adatok a frissülés napján az azt megelőző körülbelül 2 héttel korábbi állapotot tükrözik. A vázterkép attribútumai között szerepelnek a következők: helyrajzszám, fekvés típusa v. kódja, település neve. Az épületek attribútumai között szerepelnek a következők: az épület típusa, jellege.

Metaadat

File identifier	cc1267d9-b9a6-47ef-8267-cdc5d5a8298c
Language	Hungarian
Hierarchy level	Dataset: Information applies to the dataset
Date stamp	2010-07-10T10:34:03

INSPIRE Metaadat szolgáltatások Európában

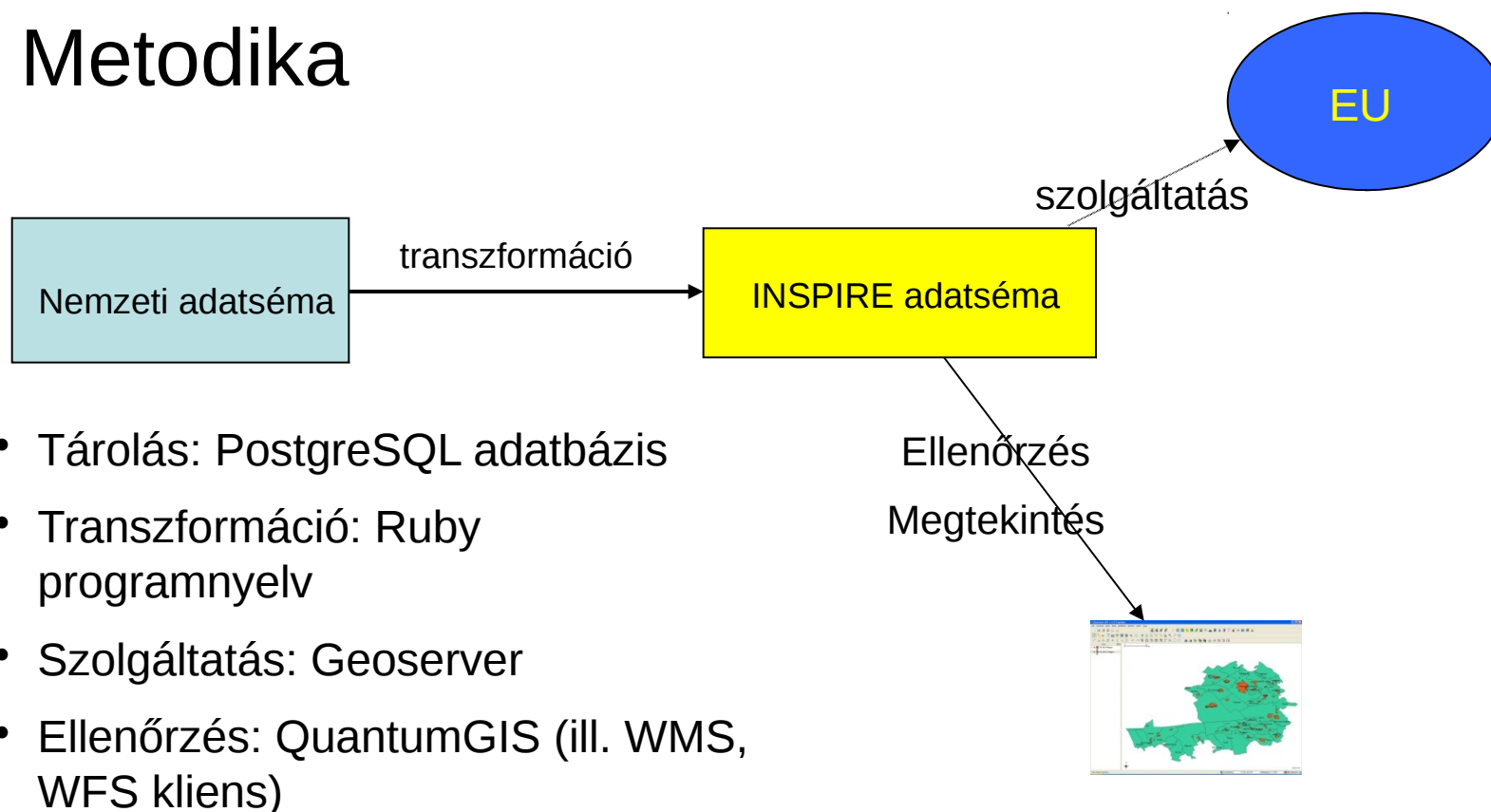


EU 27 + EFTA Countries

- More than 1 INSPIRE Discovery Service
- At least 1 INSPIRE Discovery Service
- No INSPIRE Discovery Service
- EFTA Countries

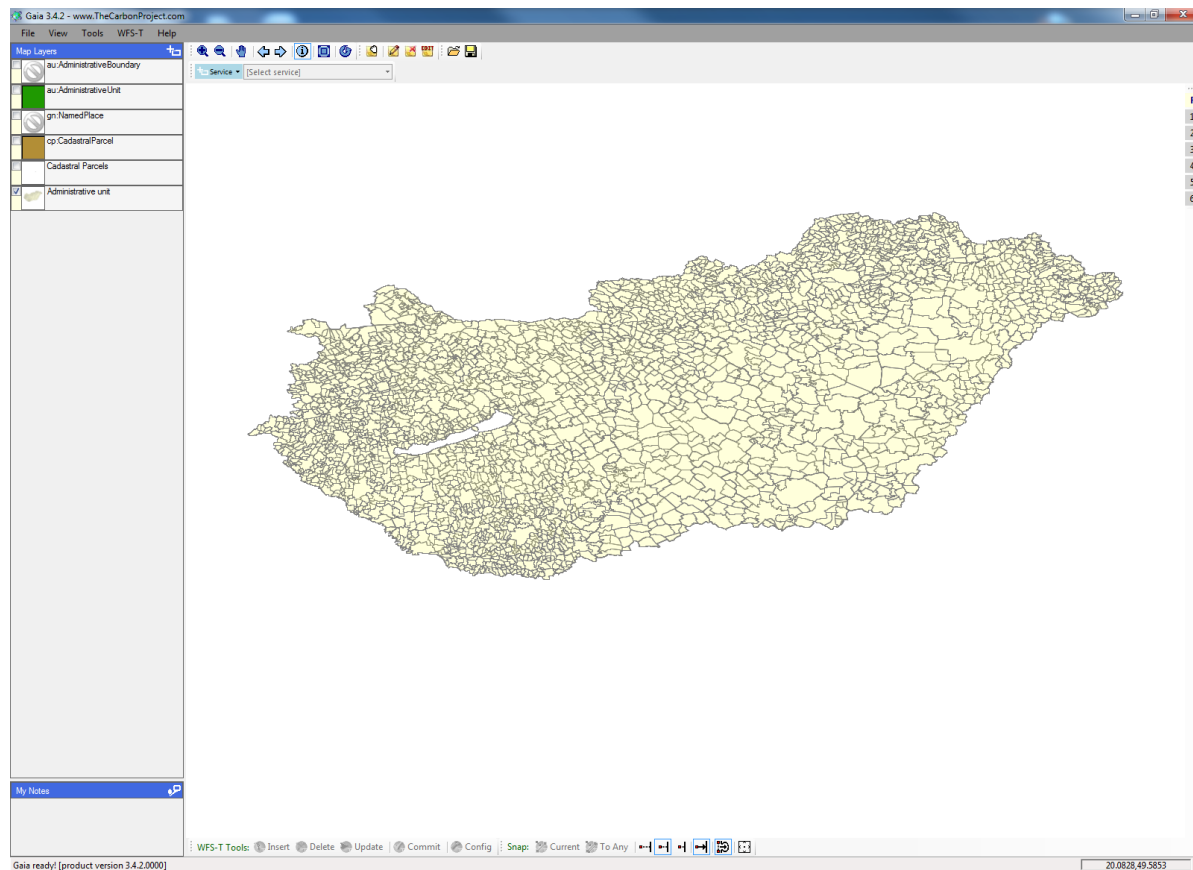
Megtekintési és letöltési szolgáltatások

- Metodika

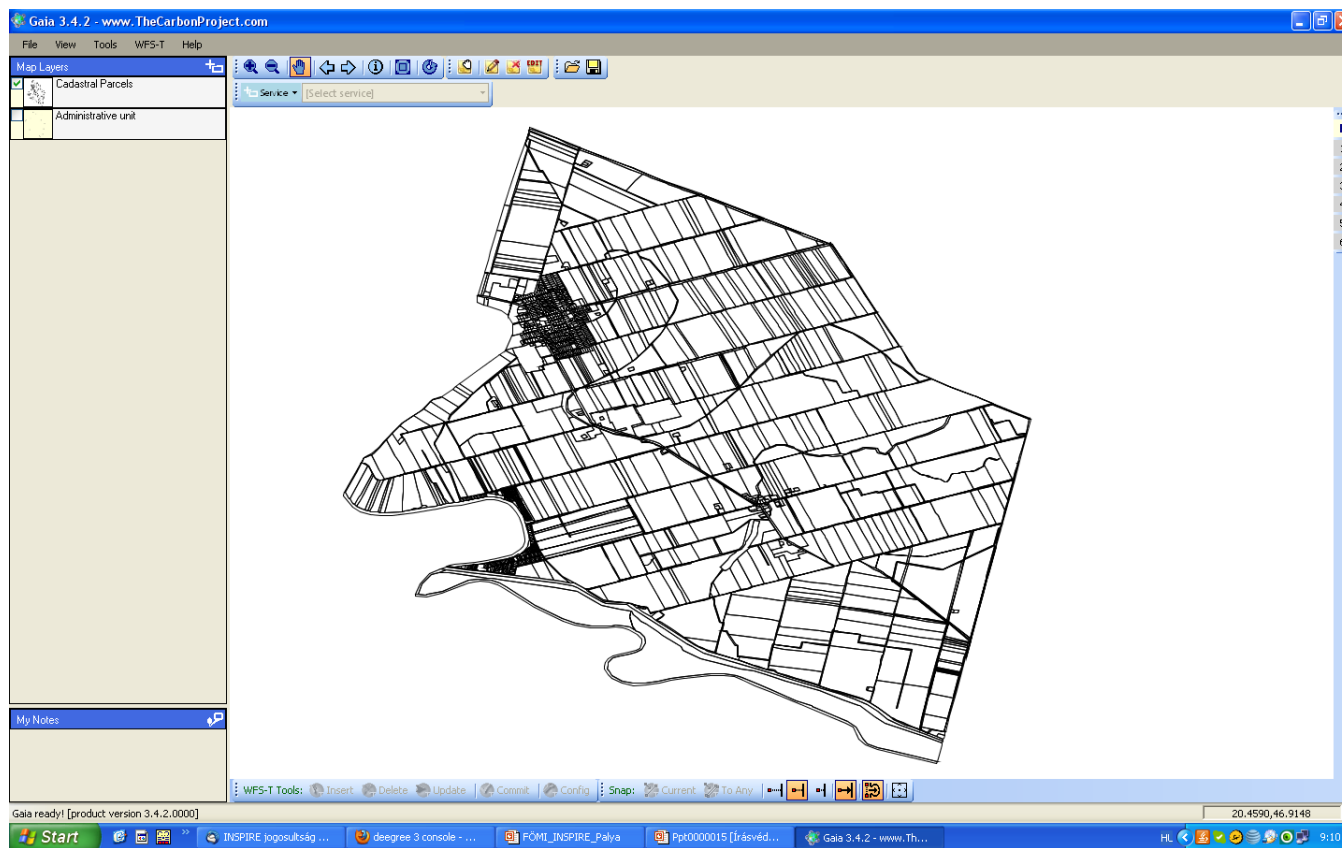


Megtekintési szolgáltatás

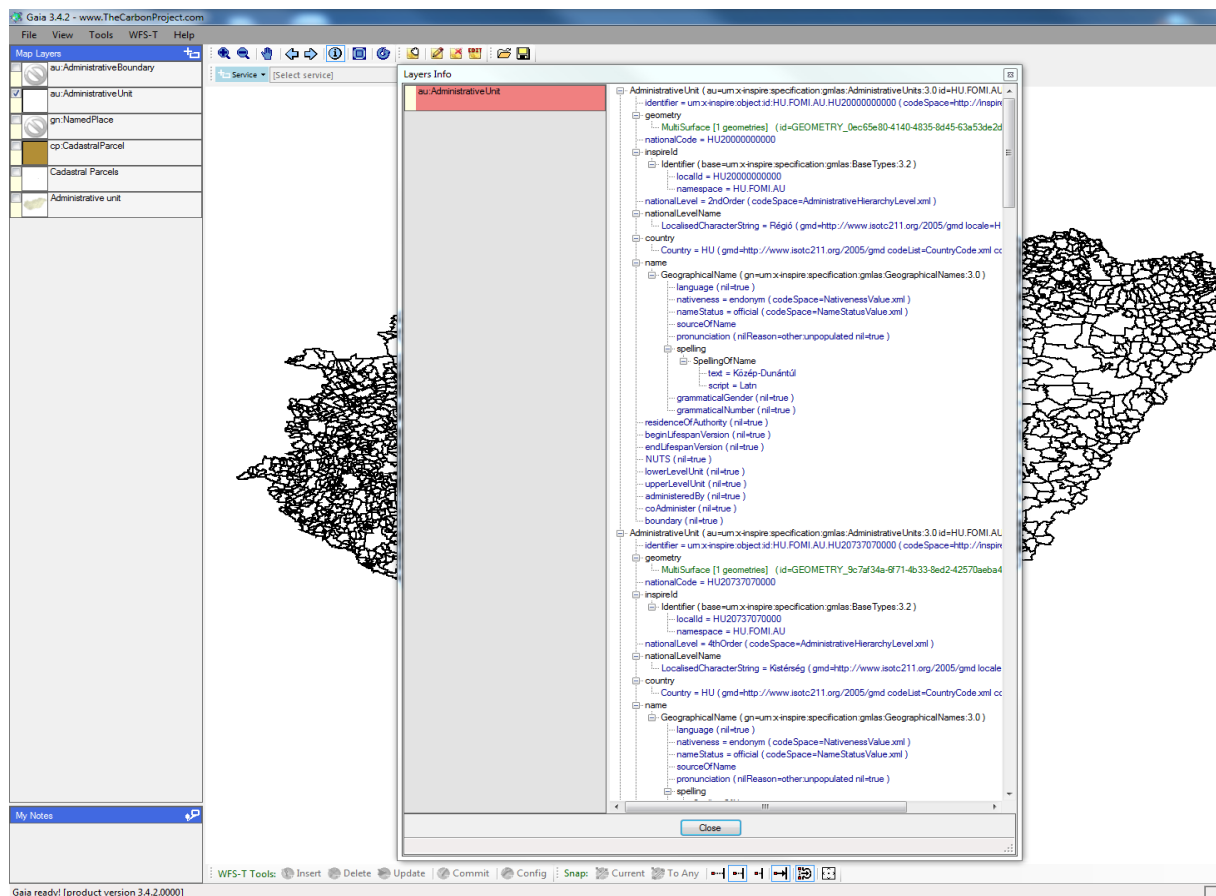
Közigazgatási határok



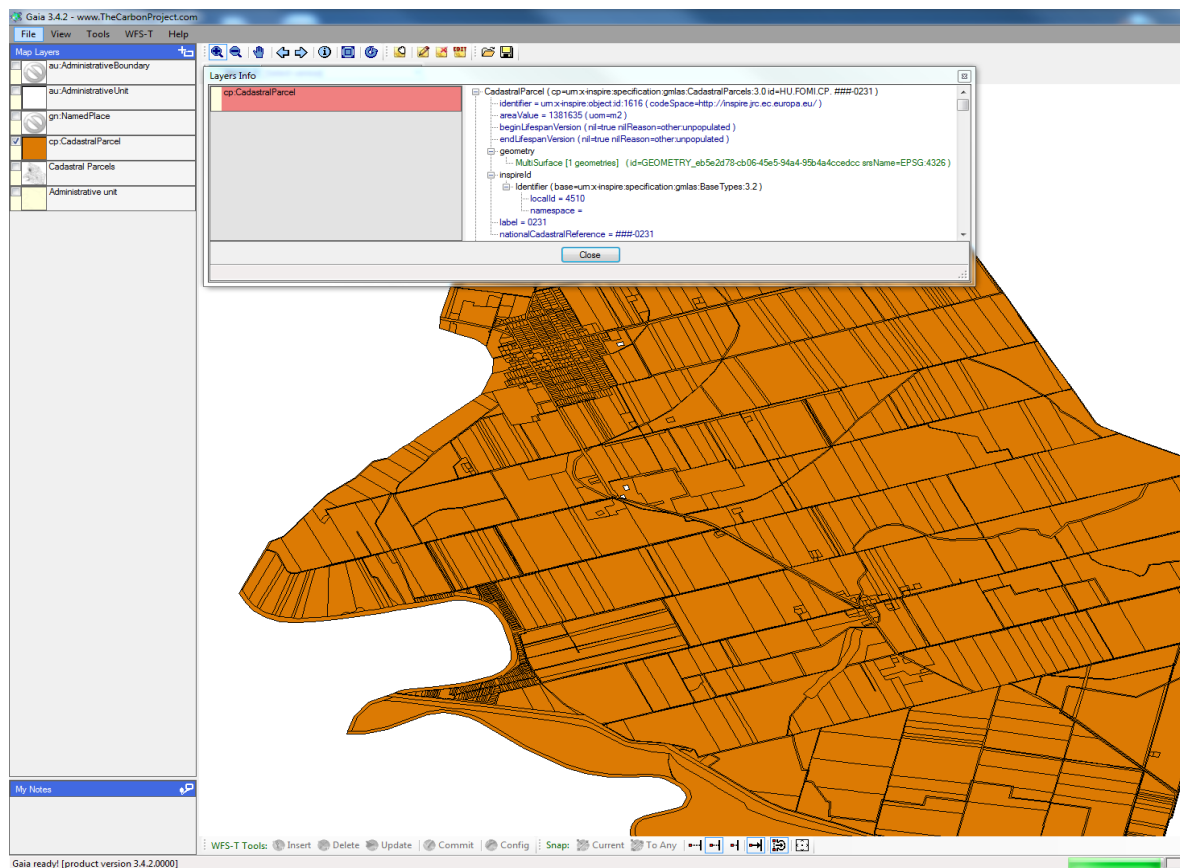
Megtekintési szolgáltatás Földrészlethatárok



Letöltési szolgáltatás Közigazgatási határok



Letöltési szolgáltatás Földrészlethatárok



KITEKINTÉS: EURÓPAI PÉLDÁK

Francia példa



- CNIG (Nemzeti Térinformatikai Tanács) a koordináló szervezet
 - Nemzeti, központi kormányzati szervezetek (15)
 - Regionális önkormányzatok (8)
 - Privát szféra (4)
 - Civil szervezetek (5)
 - Szövetségek (2)
 - Egyensúly a nemzeti és helyi szintek közt
- A CNIG nem döntéshozó, hanem tanácsadó testület, ajánlásokat fogalmaz meg
- Az INSPIRE megvalósításaért a Fenntartható Fejlődés Minisztériuma felel
- Fontosak a regionális SDI-k

Francia példa



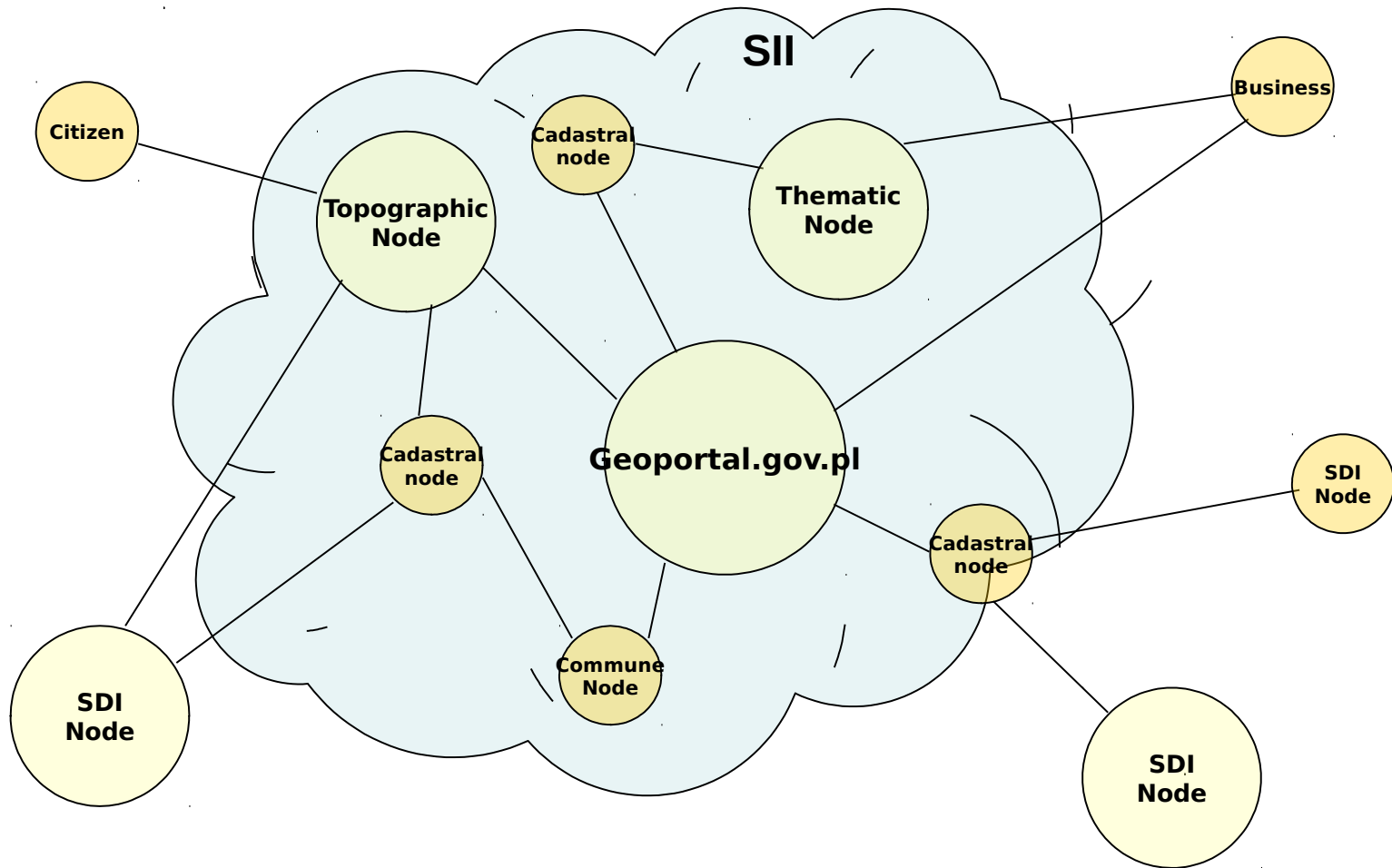
- Az operatív munkáért, megvalósításért felelős szervezetek:
 - BRGM (Geológiai Szakszolgálat): felelős a GeoCatalogue-ért (keresési szolgáltatások)
 - IGN (Nemzeti Térképészeti Ügynökség): felelős a geoportálért
- Az adatszolgáltatásért tematikus portálok hálózata felel:
 - Területi tervezés
 - Természet és táj
 - Nagy méretarányú referencia-adatok

Lengyel példa



- Koordináló szervezet: Adminisztrációs és Informatikai Minisztérium
 - Koordinátor: a lengyel földmérés vezetője
 - Lengyel Földmérési és Térképészeti Intézet Téradat-infrastruktúra Csoportja koordinálja a technikai megvalósítást: rendszeres szakértői találkozók, kapcsolattartás, technikai dokumentumok kidolgozása
- Tanácsadó testület: Téradat-infrastruktúra Tanács
 - Rendszeresen ülésezik
 - Iránymutatásokat, ajánlásokat, keretmegállapodásokat dolgoz ki
- A megvalósítás felelősei: miniszterek és központi hivatalok vezetői
- Adatszolgáltatók, végrehajtók: az hivatalos téradatbázisok és az azokra épülő téradat-szolgáltatásokat karbantartó szervezetek

Lengyel példa



Svéd példa

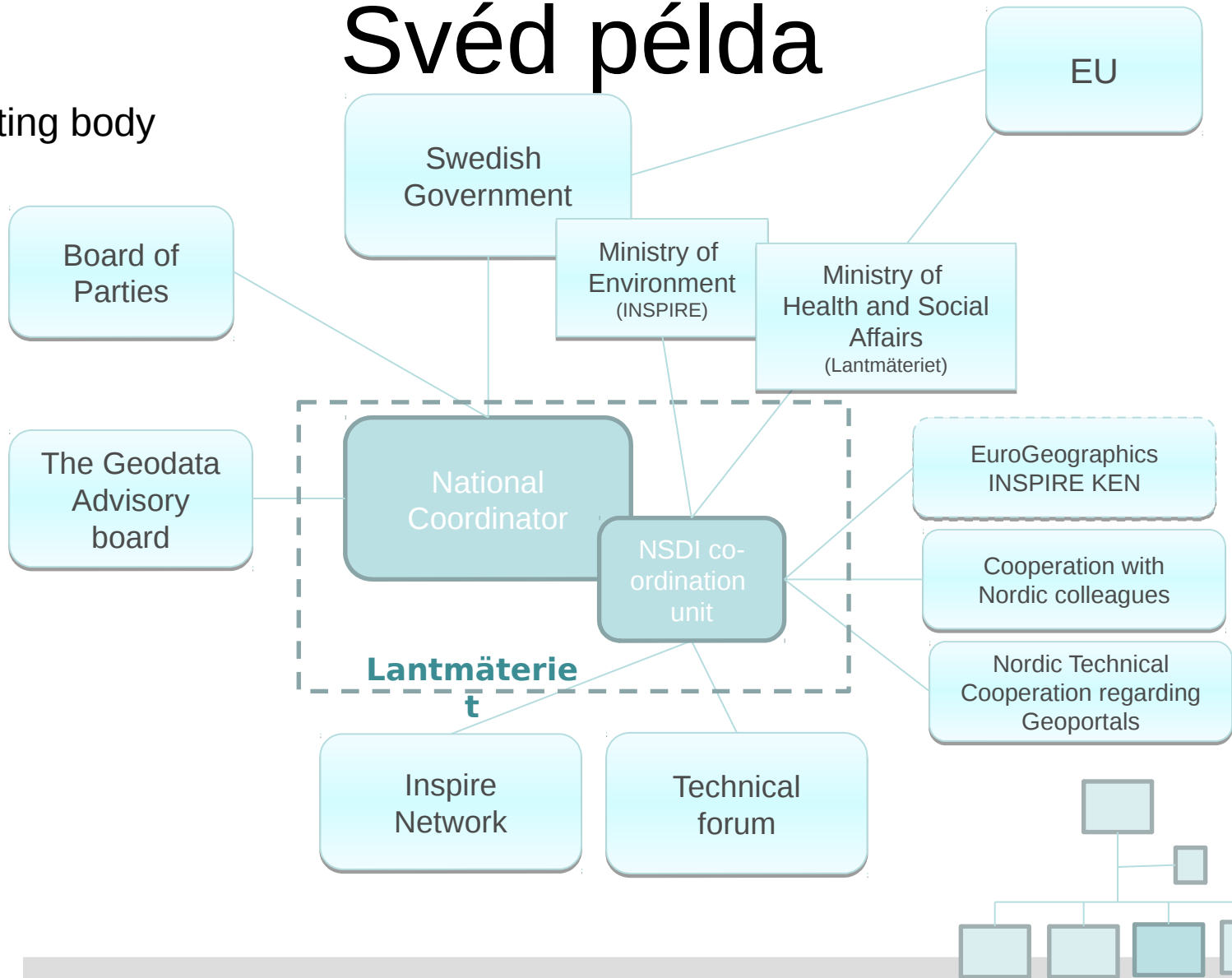


- Koordinációs feladatok:
 - A svéd téradat-infrastruktúra működésének biztosítása
 - A kölcsönös megállapodások, üzleti modellek és felhasználási feltételek megállapítása és harmonizálása mind az INSPIRE, mind a nemzeti téradat-infrastruktúra tekintetében
 - A téradat-portál létrehozása és működtetése
 - Az egyes téradat-témák felelősei által nyújtott szolgáltatások egységes rendszerbe illesztése
 - A nemzeti és EU-s infrastruktúrák működésének összehangolása
 - Az európai téradat-portálon való megjelenés biztosítása
 - Nemzeti Kapcsolattartó feladatainak ellátása

Svéd példa



Coordinating body



HAZAI HELYZET – KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK

Történeti áttekintés

- Nemzeti Informatikai Stratégia, 1995
- Magyar NSDI Stratégia, 1997.
 - Nemzeti Térinformatikai Stratégia kidolgozása,
 - Országos Térinformatikai Adatház,
 - Nemzeti Kataszteri Program,
 - Települések, közlekedés és más ágazatok alaptérképei,
 - Földrészlet-mélységű információs rendszer,
 - Magyar Topográfiai Program,
 - Egységes Földrajzi Címregiszter,
 - Magyarország légi felmérése.

Történeti áttekintés

- Nemzeti Térinformatikai Stratégia (1998)
- Nemzeti Kataszteri Program
- Nemzeti Információs Társadalom Stratégia (2000)
- Magyar Információs Társadalom Stratégia

Forrás: Márkus, 2010.

Hazai INSPIRE jogszabályaink

- 1995. évi LIII. Törvény a környezet védelmének általános szabályairól *(módosítás és egyben INSPIRE jogharmonizáció)*
 - 48/G. §; 48/H. § A Nemzeti Környezeti Térinformatikai Rendszer
- 241/2009. (X. 29.) Korm. Rendelet a **Nemzeti Környezeti Térinformatikai Rendszer létrehozásáról** és működtetéséről
- 1176/2009. (X. 26.) Korm. Határozat a közigazgatási informatikai feladatok kormányzati koordinációjáról szóló 1026/2007. (IV. 11.) Korm. Határozat módosításáról
 - A **Nemzeti Környezeti Térinformatikai Koordinációs Bizottság** a Közigazgatási Informatikai Bizottság állandó albizottságaként működik

Földmérési törvény

- **2012. évi XLVI. törvény a földmérési és térképészeti tevékenységről**
 - Nemzeti téradat-infrastruktúra: azon téradatok és térinformatikai rendszerek összessége, amelyek közfeladatok ellátását szolgálják.
 - Alapját a törvényben meghatározott állami térképi adatbázisok képezik.
 - A létrehozását és működését irányító állandó bizottság a kormány tanácsadó testületeként működik.
 - A kormány rendeletben szabályozza a nemzeti téradat-infrastruktúra létrehozásának feltételeit és annak működtetését.

Következtetések

- Hatékony koordináció szükséges
- Integrált adatbázis sokkal költséghatékonyabb
- Az adatpolitika kulcsfontosságú
- Az adatminőség lényeges
- A felhasználókkal való egyeztetés szükséges (visszajelzések, párbeszéd)
- Az adatbázisoknak könnyen hozzáférhetőnek és használhatónak kell lenniük
- Lemaradásban vagyunk a Nemzeti Téradat-infrastruktúra kialakításában a tagországokhoz képest.

Javaslatok

- A jogi szabályozás mielőbbi megalkotása, a bizottsági munka megkezdése a nemzeti téradat-infrastruktúra létrehozására
- A „kulcsadatbázisok” felelőseinek kijelölése, karbantartásuk és infrastruktúrába kapcsolásuk megoldása
- Az INSPIRE-rel kapcsolatos tevékenységek koordinációjának megerősítése, az adatgazdák összefogása

Köszönöm a figyelmet!

Kolesár András
térinformatikus
kolesar.andras@fomi.hu

Földmérési és Távérzékelési Intézet

Térinformatikai Igazgatóság, Térinformatikai Osztály
1149 Budapest, Bosnyák tér 5.
www.fomi.hu