

# A terepi térinformatika gyakorlati alkalmazásai



1. Az **Explorer 7** pár szóban, néhány alkalmazással
2. Újdonságok a rendszerben (Felület, sebesség, online térképek, raszterizálás, vetületek, eszközök és a honlap)
3. Egy diában a csapatról
4. Trendek

**Végül a „kaland”:**

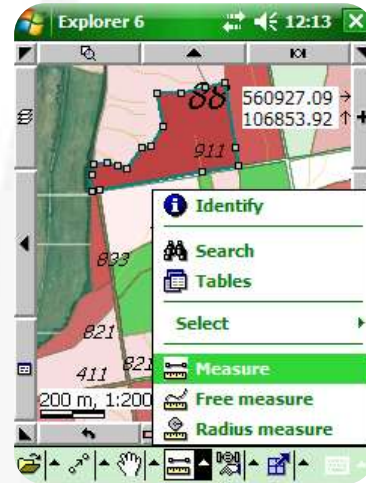
5. Videózunk és repülünk, (RADAR)
6. ...majd lejövünk a földre... (OKIR, PIR, HELL)
7. végül felforrósodik a levegő: egy időutazással zárjuk a sort!





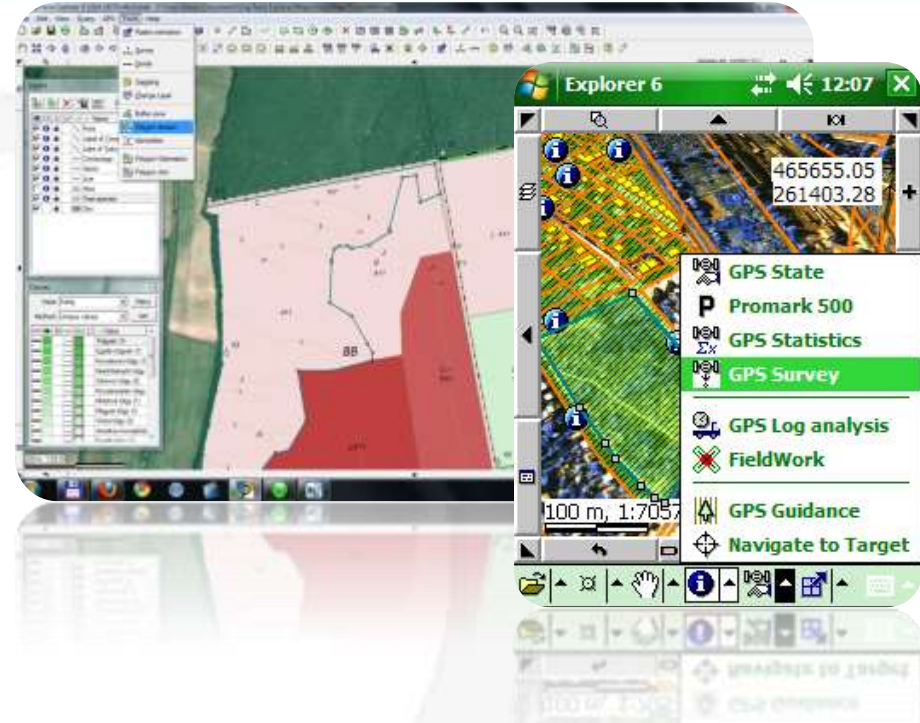
# A DigiTerra Explorer – a fő termék

**Térinformatikai adatgyűjtő  
szoftver**  
**Évek óta a nemzetközi piacon**



*A DigiTerra Explorer 7 három változatban érhető el:*

*Az egyes változatok különböző funkciókat kínálnak eltérő felhasználói igényekhez.*



*Kivétel: SD memóriakártya vagy USB hardverkulcs*

## Mobil térképezés 4 egyszerű lépésben



Készítse el a terepi adatgyűjtő  
űrlapokat az irodában



Frissítse térinformatikai  
adatbázisát a terepi adatokkal



Jelenítse meg a térképeket és kezelje  
adatbázisát kézi számítógépen



Gyűjtsön adatokat GPS vevővel, lézer távmérővel,  
digitális fényképezőgéppel vagy kábelkeresővel





**Alkalmazási területek:**

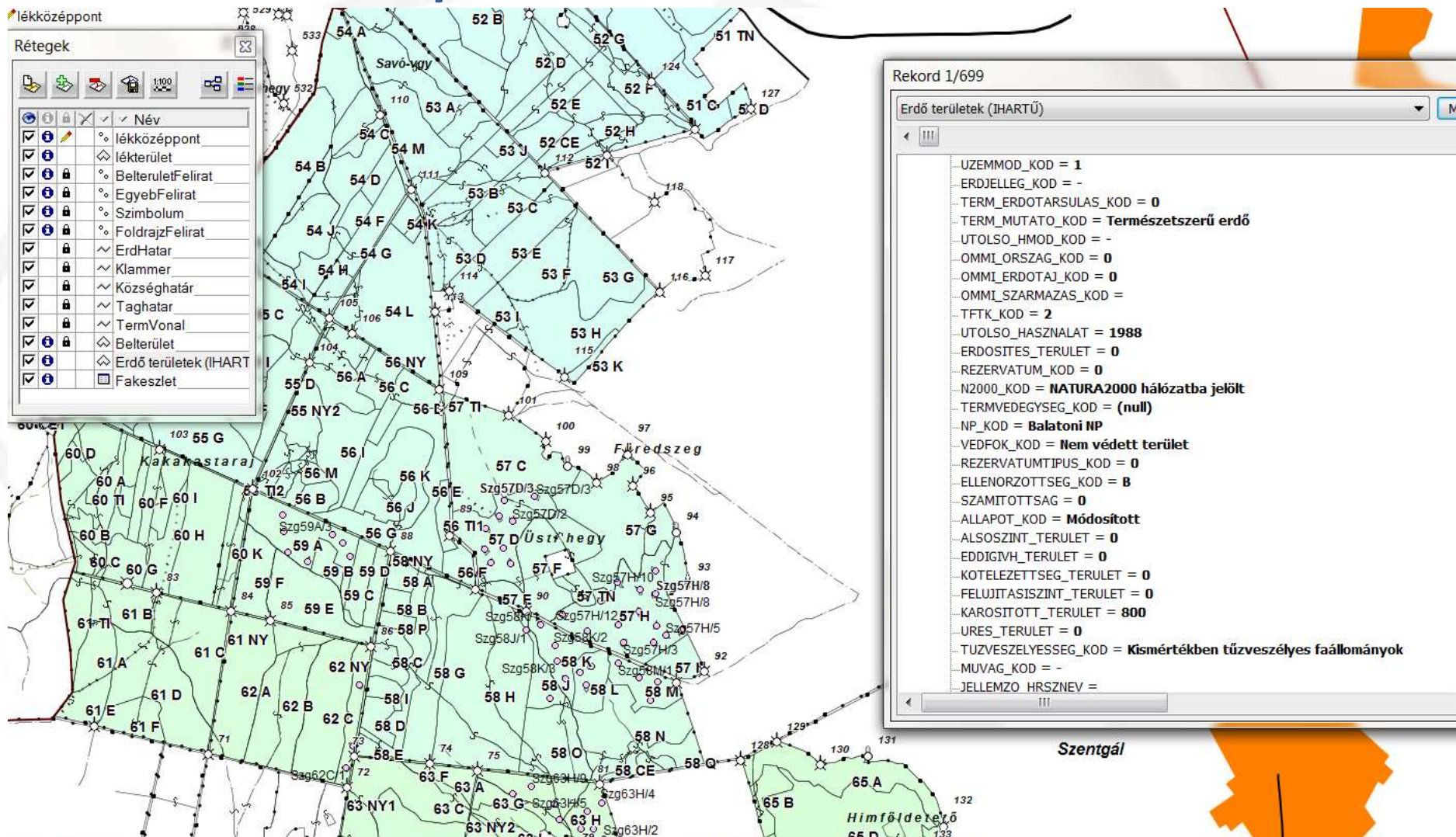
- ✓ **Pályázati dokumentumhoz koordináta**
- ✓ **Ingyatlan azonosítás helyrajzi szám alapján**
- ✓ **Adott koordinátájú pontok felkeresése**
- ✓ **Határkérdések megválaszolása**  
**(erdő, helyrajzi szám, MePAR fizikai blokk...)**
- ✓ **(Kerítés)építés, munkavégzés helyszíni szemléje**
- ✓ **Közjóléti objektumok felkeresése**
- ✓ **Vadászterületek bejárása**
- ✓ **Városban:**
  - ✓ **közműtérképezésre**
  - ✓ **zöldkataszterre**



**Eszközök és lehetőségek**

- Célpont megjelölése a térképen:**
- ✓ **leíró adatok alapján (pontlista)**
  - ✓ **koordináta alapján**
  - ✓ **helyszín kiválasztása térképen**

## Vektoros térképek leíró adatokkal



lékközpont

Rétegek

- Név
- lékközpont
- lékterület
- BelterületFelirat
- EgyebFelirat
- Szimbolum
- FoldrajzFelirat
- ErdHatar
- Klammer
- Községhatár
- Taghatár
- TermVonal
- Belterület
- Erdő területek (IHART)
- Fakeszlet

Rekord 1/699

Erdő területek (IHARTÜ)

```

UZEMMOD_KOD = 1
ERDJELLEG_KOD = -
TERM_ERDOTARSULAS_KOD = 0
TERM_MUTATO_KOD = Természetserű erdő
UTOLSO_HMOD_KOD = -
OMMI_ORSZAG_KOD = 0
OMMI_ERDOTAJ_KOD = 0
OMMI_SZARMAZAS_KOD =
TFTK_KOD = 2
UTOLSO_HASZNALAT = 1988
ERDOSITES_TERULET = 0
REZERVATUM_KOD = 0
N2000_KOD = NATURA2000 hálózatba jelölt
TERMVEDEGYSEG_KOD = (null)
NP_KOD = Balatoni NP
VEDFOK_KOD = Nem védett terület
REZERVATUMTIPUS_KOD = 0
ELLENORZOTTSEG_KOD = B
SZAMITOTTSAG = 0
ALLAPOT_KOD = Módosított
ALSOSZINT_TERULET = 0
EDDIGIVH_TERULET = 0
KOTELEZETTSAG_TERULET = 0
FELJUITASISZINT_TERULET = 0
KAROSITOTT_TERULET = 800
URES_TERULET = 0
TUZVESZELYESSEG_KOD = Kismértékben tűzveszélyes faállományok
MUVAG_KOD = -
JELLEMZO_HRSZNEV =
    
```

Szentgál



## Ingotlantérkép – Országház



# Újdonságok





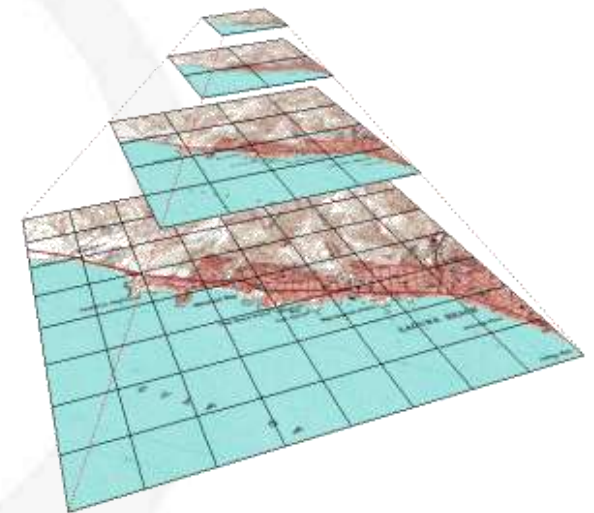
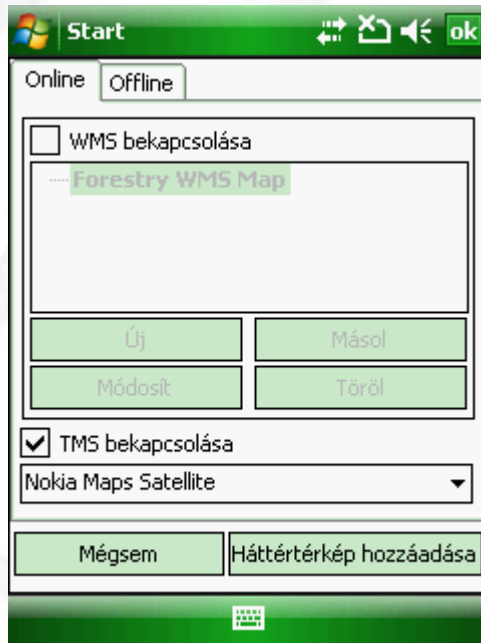
- 1. Új induló képernyő*
- 2. Teljesítményfokozás az online adatforrások használatában*
- 3. Új TMS adatforrások – Online térképek valós időben*
- 4. Optimalizált térkép renderelés - gyorsabb*
- 5. Ki/be kapcsolható őrháló megjelenítése*
- 6. Geometria kapcsolása adatrekordhoz, meglévő geometria lecserélése*
- 7. Továbbfejlesztett Raszterizálás eszköz térkép publikáláshoz*
- 8. VITEL transzformáció – a magyar szabvány*
- 9. Számos új támogatott készülék, nyelv, vetület*

## Az új grafikus felület → Android irányban mozdul el

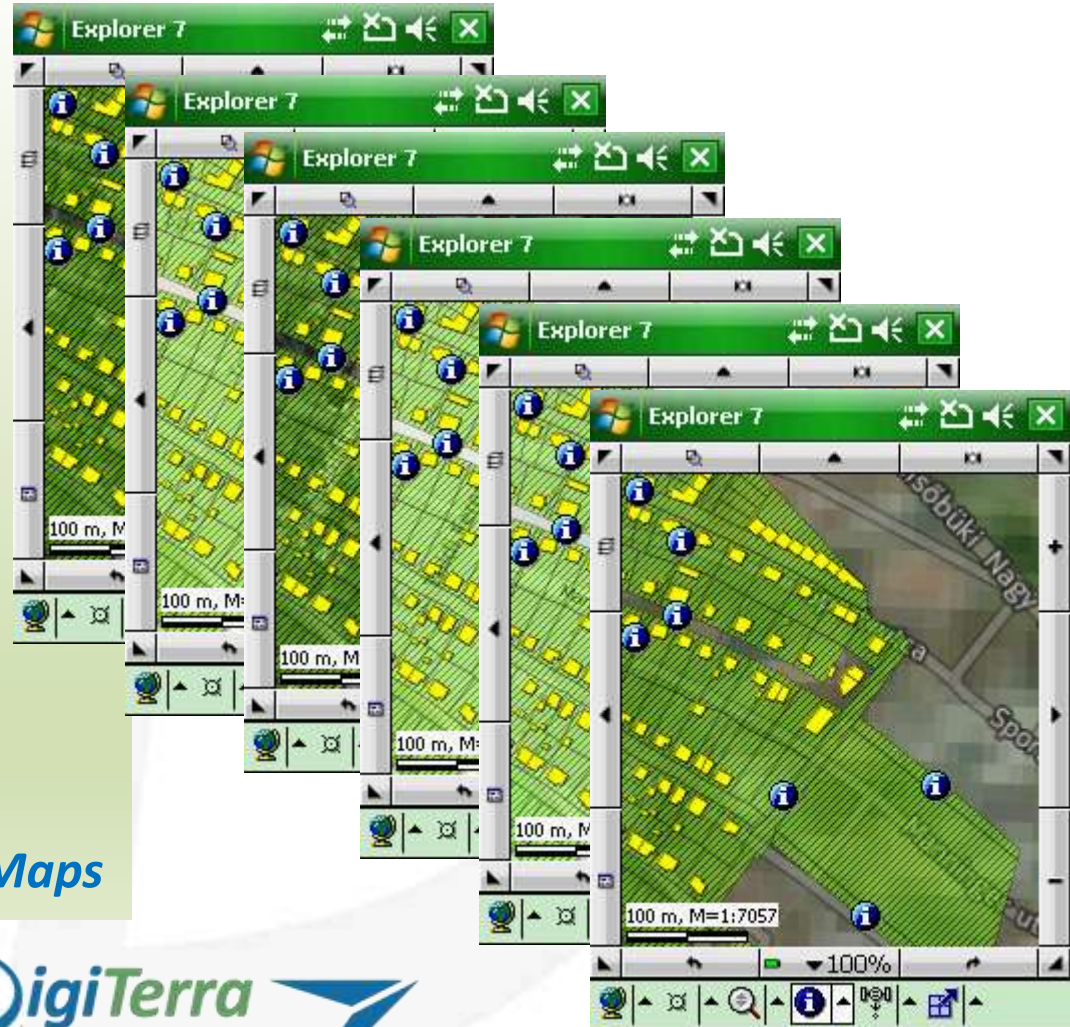




**Ötször (5x!) gyorsabb a letöltés és a térkép renderelés**



- *Google Maps Satellite*
- *Google Maps Topographic*
- *Google Maps Road*
- *Bing Maps Satellite*
- *Bing Maps Road*
- *Open Street Maps*
- *Nokia Maps Satellite*
- *Nokia Maps Road*
- *Nokia Maps Transit*
- *CloudMade Maps*
- *Open Sea Map*
- *Open Street Maps Polska*
- *Freemap Slovakia Road*
- *New Zealand Topographic Maps*





### Műholdrendszerek:

- *QZSS - Japán*
- *BeiDou – Kína*

### Vetületek:

- *Valós idejű HARN/NADCON*
- *Transzformáció (USA)*  
*VITEL (Magyar)*
- *TransDat-RO (Román)*
- *DatumShift (Német)*
- *Ordance Survey (Anglia)*

### ÚJ eszközök:

*Kábelkeresők*

*CHC LT széria*

*Hi-Target Q-Star sorozat*

*Spectra SP80*

*Trimble Geo5T*

*Leica*

*GeneQ*

*Tabletek*

*Egyedülálló valós idejű n-zónás - paraméteres transzformáció megvalósítása az USA-ban*

## Egy képes vagy képcsempe alapú raszter export

**Raszterizálás: Raszter adatok exportálása**

Befoglaló

Teljes befoglaló

Látható tartalom

Kiválasztott elemek

Egyéni

Raszter beállítások

JPG

PNG  Átlátszó

Mégsem

Észak: \_\_\_\_\_

Raszter kép | Képcsempek

**Raszterizálás: Raszter adatok exportálása**

Befoglaló

Teljes befoglaló

Látható tartalom

Kiválasztott elemek

Egyéni

Raszter beállítások

JPG

PNG  Átlátszó

Mégsem

Észak:

Nyugat:  Kelet:

Dél:

Raszter kép | Képcsempek

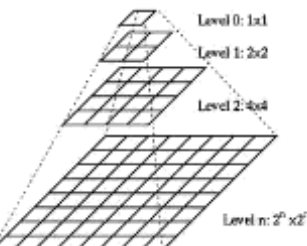
Alsó szint:

Felső szint:

Kimenet

Fájlok  Tömörített fájl  Adatbázis

Level 1		Level 2				Level 3							
0	1	00	01	10	11	000	001	010	011	100	101	110	111
2	3	02	03	12	13	020	021	030	031	120	121	130	131
		20	21	30	31	022	023	032	033	122	123	132	133
		22	23	32	33	200	201	210	211	300	301	310	311
						202	203	212	213	302	303	312	313
						220	221	230	231	320	321	330	331
						222	223	232	233	322	323	332	333



**Már az .mbtiles is támogatott!**

*DigiTerra Kft:*  
*18 éve működik*  
*Állandó létszám 15 fő*  
*~40 ország*

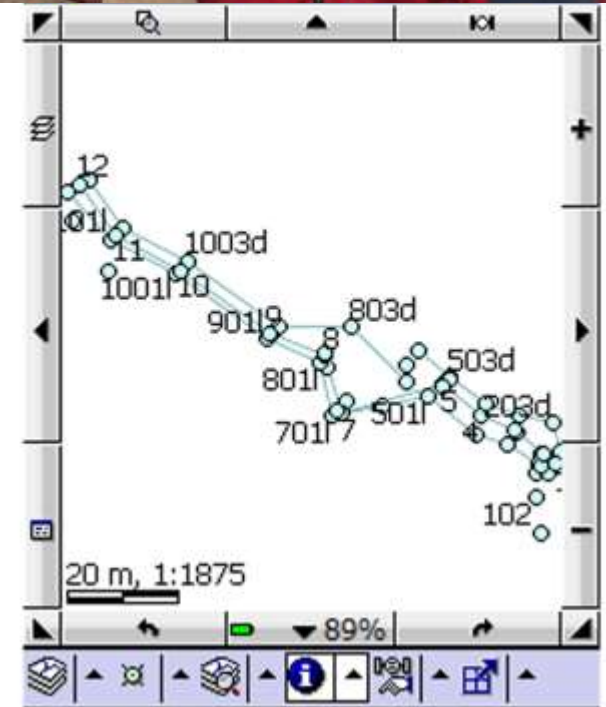
**Érdekes felhasználóink:**

- Scotland Yard
- Dinoszauruszok
- Angol botanikusok
- Török közművesek
- ...



[www.digiterraexplorer.com](http://www.digiterraexplorer.com)









# Trendek, érdekessegek



### GPS/GNSS/Gyártói trendek:

- Lombok alatt kell az orosz rendszer (esély)
- GLONASS nélkül már nem érdemes új gépet venni, a térinformatikai kategóriában sem (+ 25% védővám),
- Compass (Kína) előbb lesz kész, mint a Galileo (EU)
- Kínai gyártók vásárolnak fel nyugati cégeket
- Sokszor a poláris mérés megtérül (pl.: TruePulse).

### Külterületen navigálni térképpel:

- A navigációs szoftver (Topo Explorer) nem hozta be a hozzá fűzött reményeket - az adatok ára miatt
- Ezeket a szolgáltatásokat nem tartja el a geolokalizációs reklám, meg kell finanszírozni
- Lásd Autósnavigáció vs. Túrázás (melyik kényelmesebb?)
- Az állam fogja biztosítani? – Turistát navigál?

(6 éve működik egy állami cégnél intraneten, de böngészőben országos külterületi HRSZ-Erdőtérkép kereső, teljesen saját rendszerünk)



# Minecrafting with OS OpenData



**Eközben Angliában:  
22 GB  
Teljesen ingyenes  
alaptérkép  
...egy  
rétegjátékhoz!**



Forrás:  
<http://www.ordnancesurvey.co.uk/innovate/developers/minecraft-map-britain.html>

We have created GB Minecraft 2, a Minecraft® world made with digital map products – freely available as OS OpenData™.

The world consists of more than 83 billion blocks representing over 220,000 square kilometres of mainland Great Britain and surrounding islands. We don't include Northern Ireland, the Channel Islands or the Isle of Man

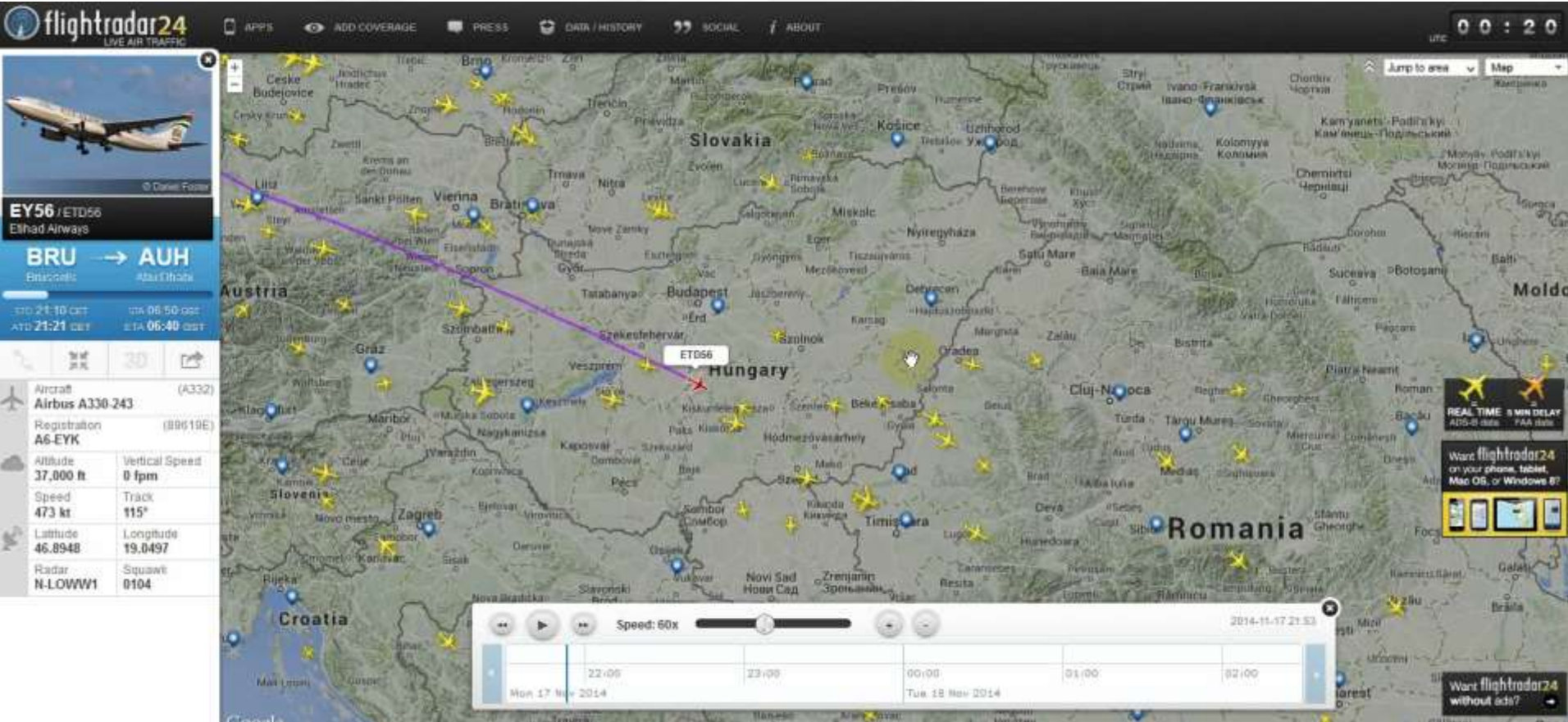


# *Kitekintés: projektek*





Az ötletet részben a [FlightRadar24.com](http://FlightRadar24.com) ihlette



**flightradar24** LIVE AIR TRAFFIC

APPS ADD COVERAGE PRESS DATA / HISTORY SOCIAL ABOUT

00:20 UTC

**EY56 / ET056**  
Elhad Airways

**BRU → AUH**  
Brussels → Budapest

ETD: 21:10 CDT    ETA: 08:50 EDT  
ATD: 21:21 DET    ETA: 06:40 DST

Aircraft: Airbus A330-243 (A332)  
Registration: A6-EYK (BB619E)

Altitude	Vertical Speed
37,000 ft	0 fpm
Speed	Track
473 kt	115°
Latitude	Longitude
46.8948	19.0497
Radar	Squawk
N-LOWW1	0104

Map showing flight path (ET056) over Central Europe (Hungary, Slovakia, Austria, Romania, Croatia).

Speed: 60x

2014-11-17 21:53

Mon 17 Nov 2014    Tue 18 Nov 2014

REAL TIME 5 MIN DELAY  
ADS-B data    FAA data

Want flightradar24 on your phone, tablet, Mac OS, or Windows 8?

Want flightradar24 without ads?



*A hely és időpont kiválasztása után jelennek meg a gépek*

**PRÓBAÜZEM**  
Az adatok tájékoztató jellegűek

+ Térkép

- Információkérés

Megfigyelés dátuma:

Megfigyelés időpontja:

2014-11-17

15:30

Óra						Perc		
00	01	02	03	04	05	00	05	10
06	07	08	09	10	11	15	20	25
12	13	14	15	16	17	30	35	40
18	19	20	21	22	23	45	50	55

Kész

Megfigyelési pont címe (település, utca, házszám):

Megfigyelési hely kijelölése

Információ a kijelölt járatról:



**Valós radarrendszerből dolgozunk**

**Amit megtud a lakosság:**

**Hol vagyok (geokód)?**

**Milyen messze van a repülő?**

**Milyen magasan?**

**Mi az azonosítója?**

**Honnan-hova tart?**



+ Térkép

- Információkérés

Megfigyelés dátuma:

2014-11-17

Megfigyelés időpontja:

15:30

Megfigyelési időpont pontossága (perc):

10

Megfigyelési pont

földrajzi szélessége:

47,4266

földrajzi hosszúsága:

19,3015

Megfigyelési pont kijelölése

Megfigyelési pont címe (település, utca, házszám):

Ecser, 3101, 2233 Magyarország

Megfigyelési hely kijelölése

Információ a kijelölt járatról:

Szélességi koordináta: 47.419°

Hosszúsági koordináta: 19.3021°

Talajszint feletti magasság: 537 m

Repülőgép távolsága légvonalban: 1358 m

Sebesség: 284 km/h

Típus: -

Hívójel: BTI492



## Web Alapú Légiforgalmi Tájékoztató Elektronikus Rendszer

**PRÓBAÜZEM**  
Az adatok tájékoztató jellegűek

Térkép

Információkérés

Megfigyelés dátuma: Megfigyelés időpontja:

2014-11-17

15:30

Megfigyelési időpont pontossága (perc):

10

Megfigyelési pont

földrajzi szélessége: földrajzi hosszúsága:

47,431

19,2528

Megfigyelési pont kijelölése

Megfigyelési pont címe (település, utca, házszám):

Vecsés, 4, 2220 Magyarország

Megfigyelési hely kijelölése

Információ a kijelölt járatról:

Szélességi koordináta: 47.4206°

Hosszúsági koordináta: 19.2991°

Talajszint feletti magasság: 446 m

Repülőgép távolsága légvonalban: 5446 m

Sebesség: 285 km/h

Típus: -

Hívójel: BT1492





**Mezőgazdasági és  
Vidékfejlesztési Hivatal:  
Helyszíni **ELL**enőrzési Rendszer**

- 2007 óta, kb 200 eszköz
- Országos rendszer
- Folyamatos fejlesztés



**Vidékfejlesztési Minisztérium:  
Országos **K**örnyezetvédelmi  
Információs **R**endszer**

- 2014, 100 MM 10 eszköz
- Országos rendszer
- Új fejlesztés

## MEPAR



**Eszközök:**

**Windows CE:**

Thales MMCE,  
Magellan MMCX

**WinMo:**

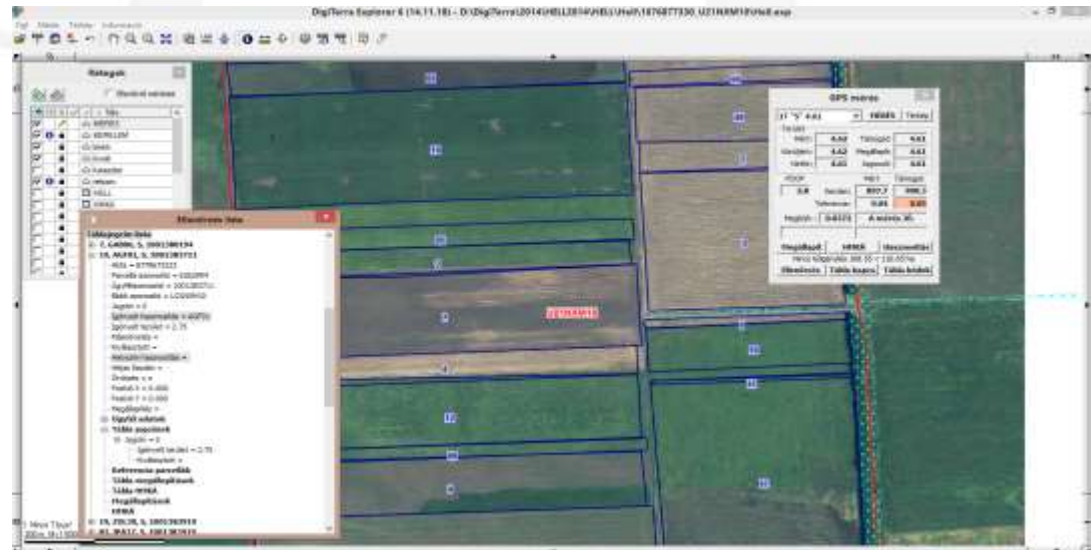
Astech MM100,  
Spectra MM120;  
Magellan MM10;  
Trimble Geo 5T

- Támogatásoknál a pontossági igény nő,  
- Szubméteres eszközökkel ellenőrzik a gazdákat SBAS-al

- Kötött, dokumentált munkafolyamatok,  
- Egyedi file formátum  
- GPSlog: azt is lehet ellenőrizni, hogy valóban kint volt-e az ellenőr

**Csak offline – Szinkron az irodában**

- Mérési csomag (fileok)
- Felhasználói bejelentkezés
- Komplettn GIS célalkalmazás
- Terepi topológia

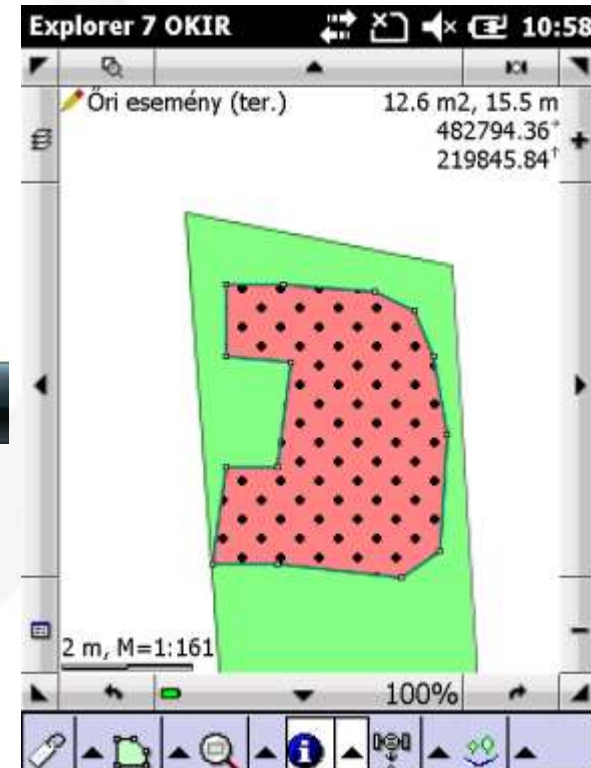
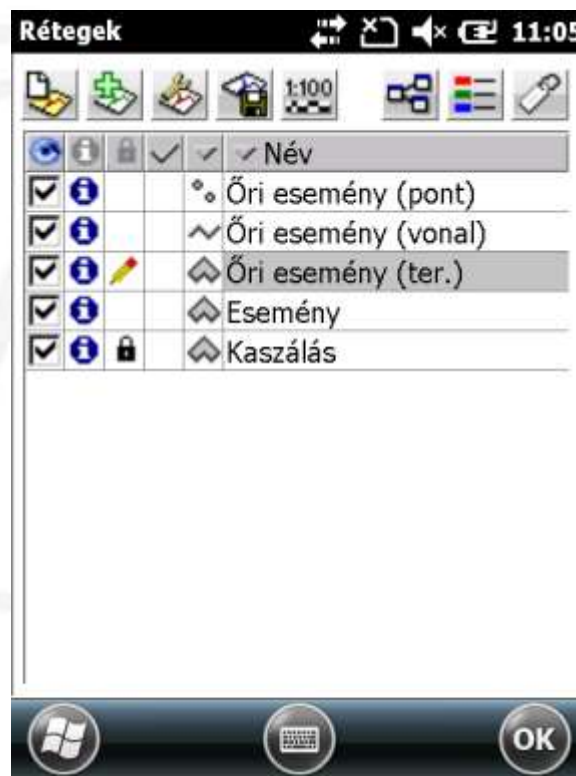




*Mezőgazdasági és Vidékfejlesztési Hivatal*







**Offline is működik**

- Csomag-szinkron
- SQLite alapú db
- Felhasználói bejelentkezés
- WKT geometria
- Szerepkörök

**Korlátozások:**

- Struktúramódosítás tiltott
- Saját térkép használható nem tölthető fel a központnak
- Online háttér-térkép

## **Örszolgálat**

- ***kaszálas helyszínelése  
(kinek a területén és mikor)***
- ***Új események rögzítése***
- ***Háromféle saját  
rétegben***
- ***Típus:  
eljárás/intézkedés***

## **Kutató**

### ***Biotika Adatbázis***

- ***Dinamikusan generált  
adatcsomagok***
- ***Több témakörben, pl.:***
  - ***Madármegfigyelés***
  - ***Védett növény***
  - ***Élőhely...***

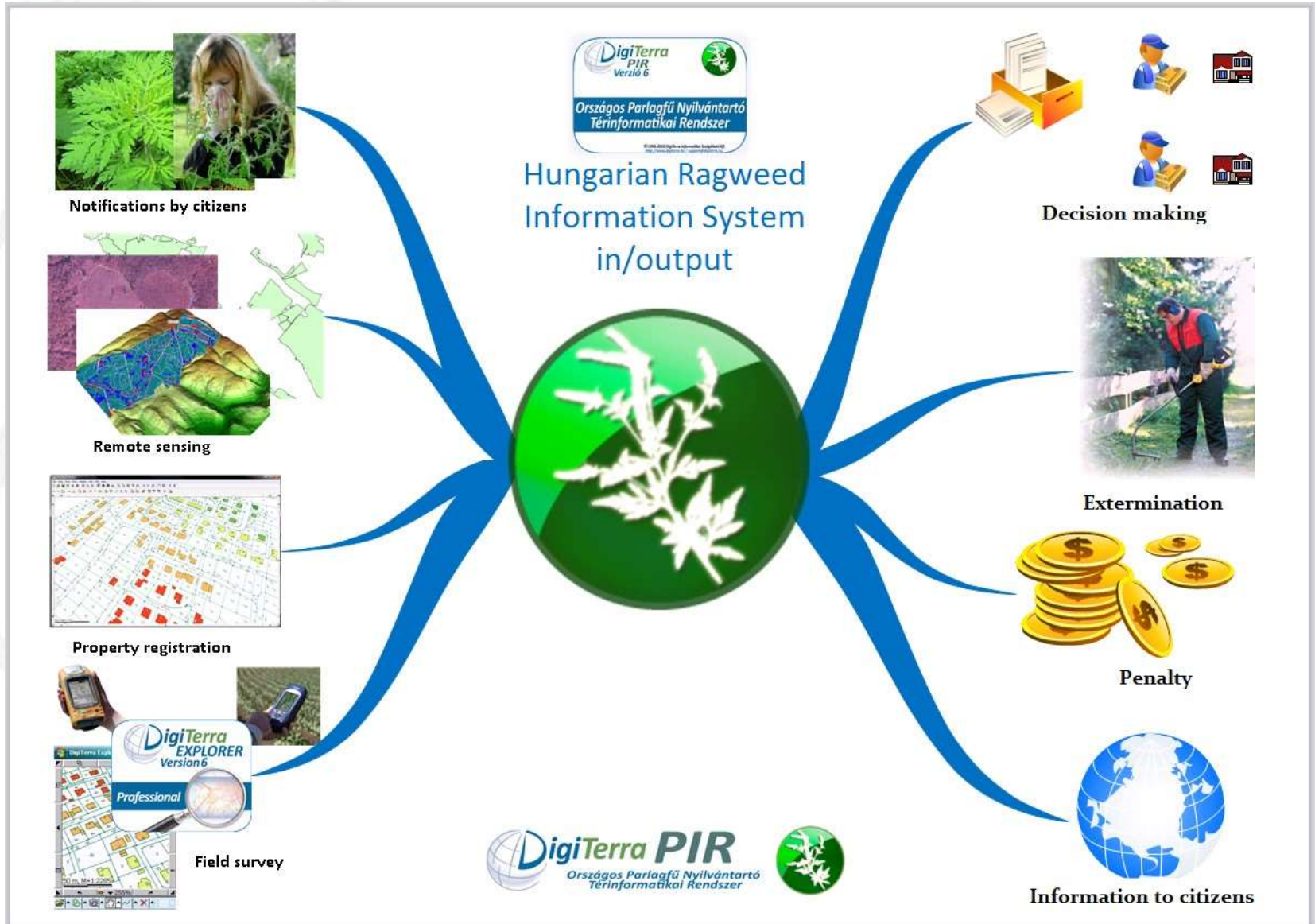
## **FÖMI**

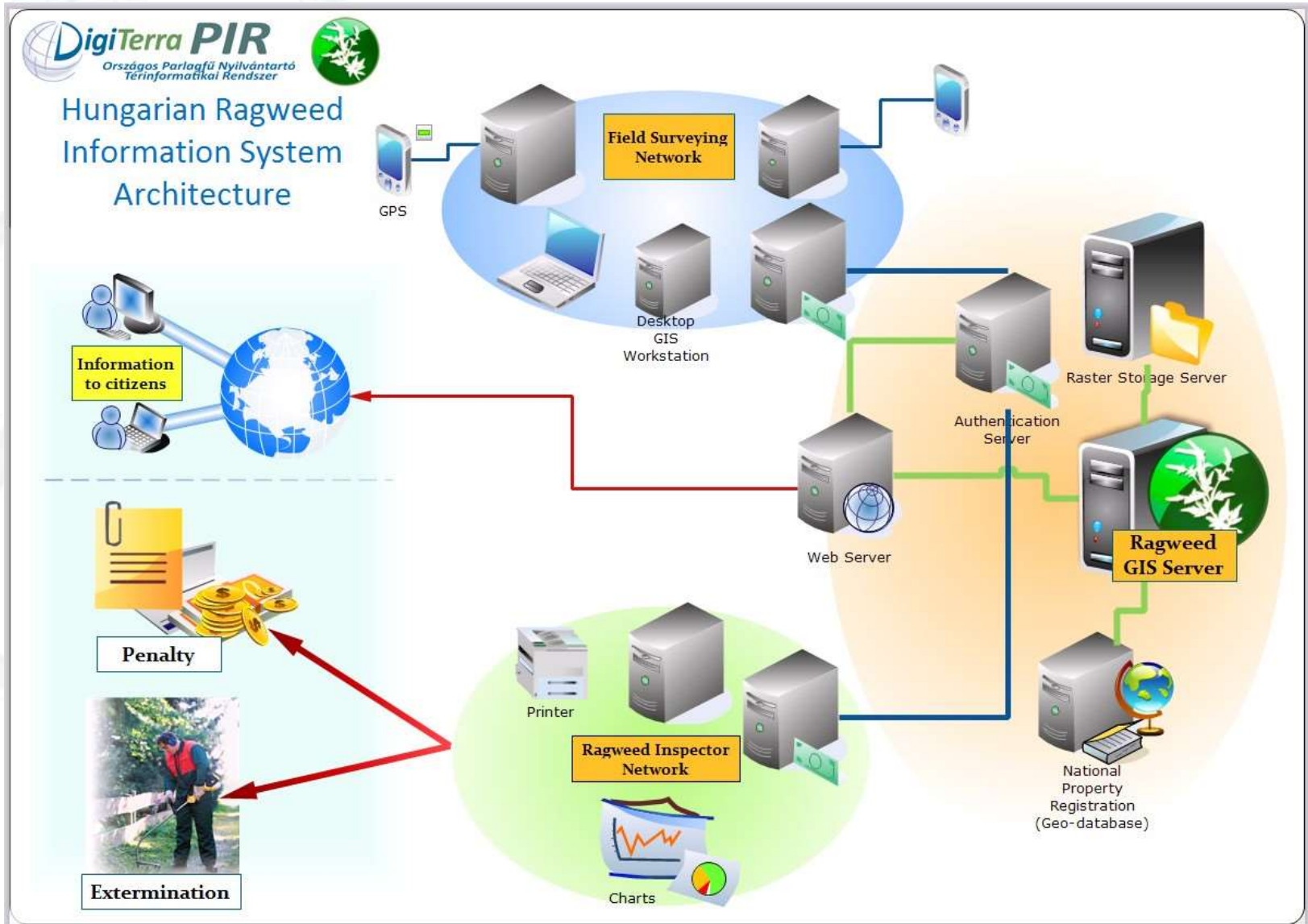
### **Parlagfű Információs Rendszer**

- **2008 óta**
- **Országos rendszer**
- **Folyamatos fejlesztés**
- **Kliens – MOBIL GIS**
- **Szerver is saját (App+DB)**  
**(Szerveroldalon földhasználati és**  
**ing.nyvt-i kapcsolattal)**
- **Dokumentumsablonok kitöltése,**  
**határozatok generálása**











**Szakmai döntéstámogató rendszer**



**Az adatok szintetizáltan kezelhetők: lekérdezhetők, elemezhetők**  
**Jövőbeni változások modellezése - térképen is**

## **Források:**

**OMSZ:Hőm./ Csap.**

**Klíمامodellek**

**Domborzat/Kitettség**

**Árnyalás/Lejtés**

**Talaj:**

**Talajvíz/Vegetáció/Párolgás**

**Erdő:**

**Fafaj/Fatermő-képesség/**

**Klíma/Mortalitás**

**Mezőgazdasági adatok**

**Vadkár**

+ Domborzat

+ Erdőállomány

+ Talaj

+ Hidrológia

+ Hőmérséklet

+ Csapadék

+ Klímaindex

+ Fafajok

+ Szántóföld

+ Károk

+ Energia-szén

+ Kockázat

### **Ellenberg**

Ellenberg index: Tjúl/Psum

Adatforrás: OMSZ,CSC feldolgozás:...

### **Bükk**

Bükk tolerancia index: Pmár-aug/T...

Adatforrás: OMSZ,CSC feldolgozás:...

### **FAI**

Forest Aridity index: Tjúl-aug/Pmáj...

Adatforrás: OMSZ,CSC feldolgozás:...



***Az OpenSource testreszabás – szakértelem itt is kell:***

### **Szerver**

***Oprendszer független (hordozható rendszer)***

***JSON-ban az adatok***

***A térképek előre feldolgozott tile-ok (raszterek)***

### **Böngészős kliens**

***Böngésző-független – Mobilon is megy***

***A kliens alapjai OpenSource GIS komponensek GUI  
(jQuery Mobile + OpenLayers)***

***Háttér választás (Google rétegek, OpenStreetMaps)***

***Elemző eszköz: saját kód JS-ben***

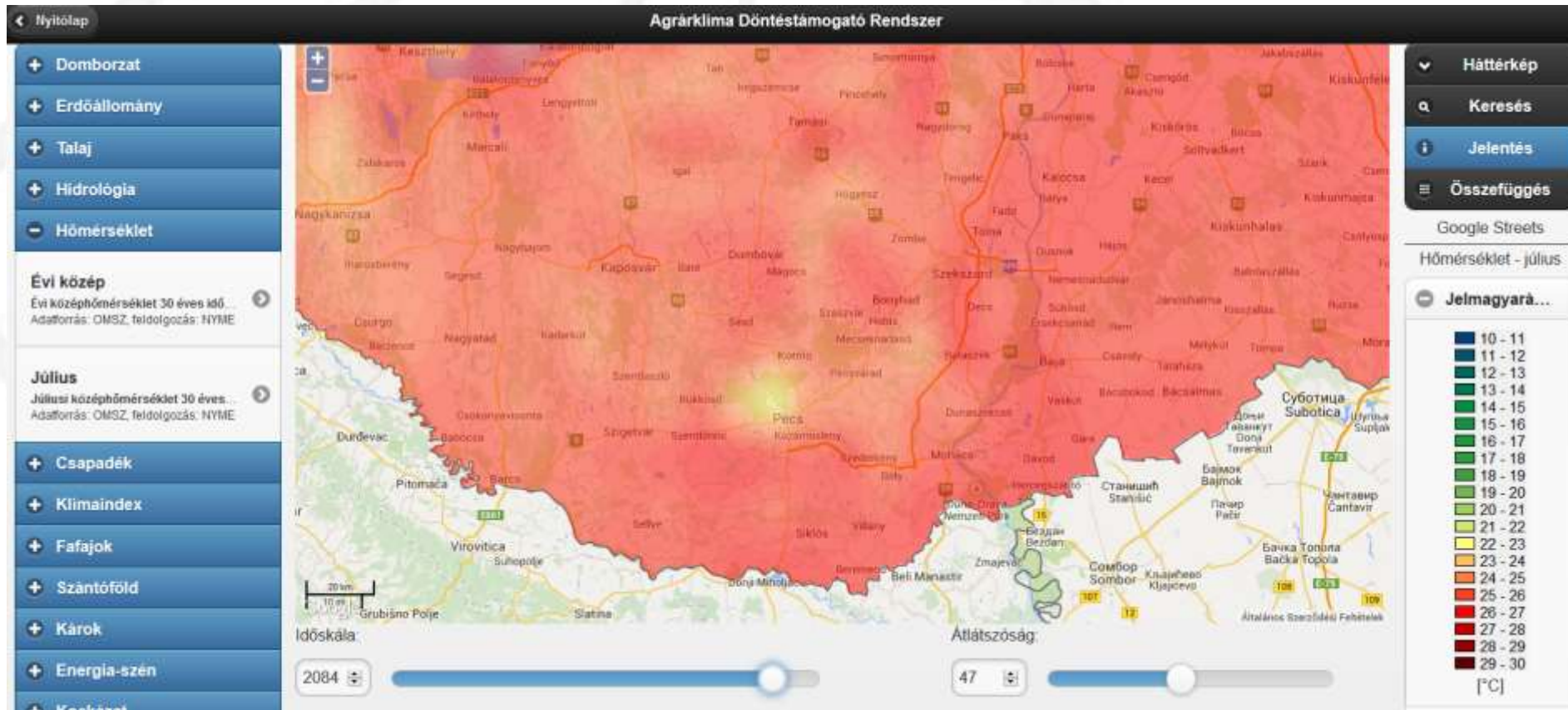
***Időskála, keresés, átlátszóság***

**A hőmérsékleti modell alapján a júliusi középhőmérséklet**  
**1964: 18-19 Celsius fok**  
**2064: 21-22 Celsius fok (képen)**





## A hőmérsékleti modell alapján a júliusi középhőmérséklet: 22-23 fok várható



Amiről nem volt szó:

**Map  
Silva  
EIR  
PAX  
Track  
Sentinel**



Mercú\_sorozat: M8220i  
Térkép: 2009.09.15 0:34:21  
Teljes: 1.18

[www.digiterra.hu](http://www.digiterra.hu)  
[www.digiterraexplorer.com](http://www.digiterraexplorer.com)

