

Objektumorientált vasúti térinformatika ingatlan-  
nyilvántartással

# **MÁV Térinformatikai Rendszer**

**MTR-IGM-PTM**

# MÁV Térinformatikai Rendszer

## A térinformatikai rendszer (MTR-IGM-PTM) kialakítása, rövid történeti áttekintés

- Célja a MÁV ingatlan-stratégia informatikai támogatása, integrált, térkép alapú ingatlan-nyilvántartási, ingatlankezelési rendszer létrehozása, PVÜ tárgyi eszközök nyilvántartása
  - 2004-2005 - től egységes ingatlankezelés, nyilvántartás kialakítása (INZR)
- Megvalósítás projekt szervezet keretei között
  - 2007-2008. március 17. MTR-IGM (IGT I.) előkészítés, magvalósítás, éles üzem kezdete (ingatlan alapnyilvántartás, ingatlan kezelési feladatok kialakítása)
  - 2008. november-2011. június 30. MT2 projekt
    - IGT I. folytatás jóvá hagyása, fejlesztési feladatok (PTM) és éles üzem kezdete: 2010. március
    - 2009. október-2011. június 30. pályás földfeletti objektumok felmérése (épületek, építmények is)

# MÁV Térinformatikai Rendszer

## ➤ Kivitelezés

- MÁV Informatika Zrt. (MÁVI) – fővállalkozó
- Daten-Kontor (DK) alvállalkozó (T-System)

## ➤ Üzemeltetés

- Infrastruktúra üzemeltető (hardver-rendszoftverek) –MÁVI
  - A MÁVI-val kötött Szolgáltatási Szerződés (SZSZ) alapján
  - Hardver eszközök elhelyezése
  - Rendszoftverek telepítése, frissítése
  - Számítógépek üzemeltetése, karbantartása, javítása
  - Rendszermentési feladatok elvégzése, archiválás

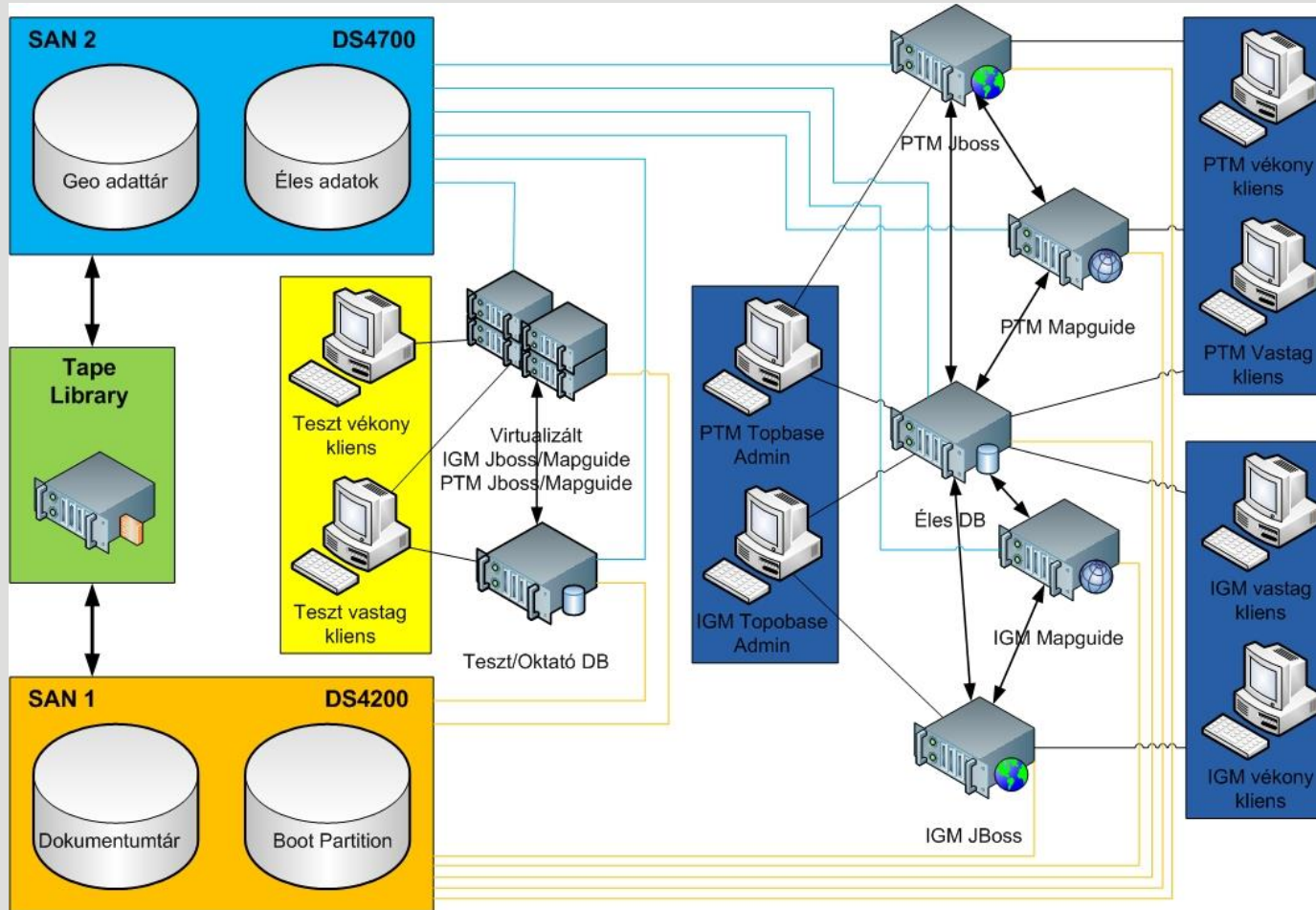
## ➤ HW infrastruktúra, jellemzők

- Jelenleg az MTR hardver elemei az alábbiak:
  - Rack:
    - IBM S2 42U Standard Rack Cabinet
  - IBM BladeCenter Chassis
  - Blade Servers:
    - 7 db IBM Blade HS21
  - Storage:
    - IBM DS4211 Express Model 7v
    - DS4700 Express Model 70
  - Tape Library Express:
    - TS3200
  - IBM Flat Panel Monitor Console Kit with 15" LCD

# MÁV Térinformatikai Rendszer

- HW infrastruktúra, szerverek
  - Alkalmazáserver
  - MAPGuide szerver (kliens oldali térképi adatok megjelenítése, tematikus térképek, stb.)
  - Oracle adatbázisszerver
- Felépítés
  - „vékony kliens”, amely egy web alapú megjelenítést tesz lehetővé, a másik a „vastag kliens”, amelynek szerkesztői funkciói vannak.
  - A webes megjelenítés Java alapú, Microsoft Internet Explorerre optimalizált, amely a leíró adatok megjelenítésére alkalmas. Ezen keresztül történik a térképi adatok betöltése.

# MÁV Térinformatikai Rendszer struktúra



## ➤ Környezetek

Az MTR-ben három környezet típust különböztetünk meg:

- IGM Éles
- PTM Éles
- Teszt

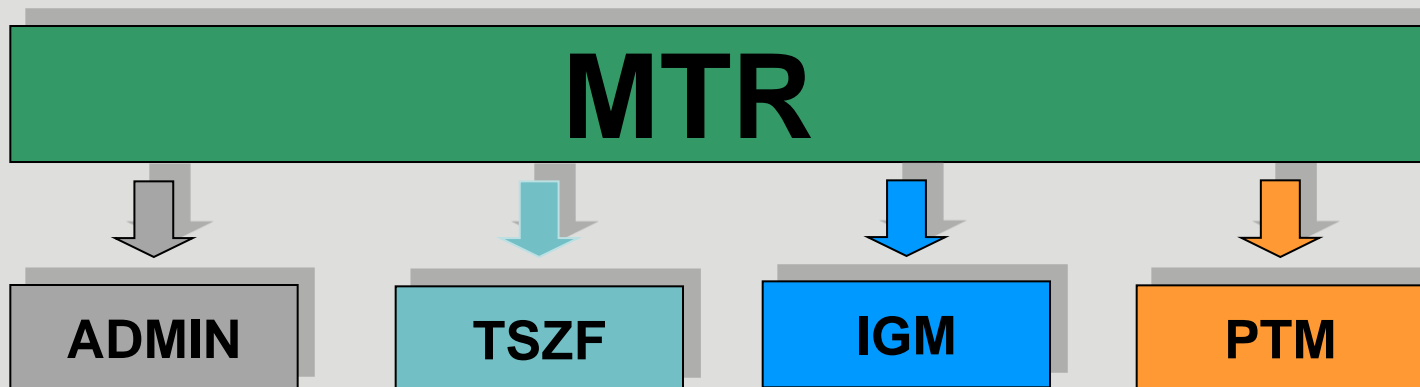
Az MTR tényleges működtetése az éles környezeteken keresztül történik. A teszt környezet kisebb kiépítésben tartalmazza az üzemi környezet minden elemét, szerepük támogatni a fejlesztést, a változtatások átvezetését és a felhasználók képzését.

# MÁV Térinformatikai Rendszer

- Szakmai üzemeltető (alkalmazás) – MÁV VGI, ÜVIGH Működéstámogatás
  - Az ingatlan és pálya közösen végzi (IGM 3-4 fő)
  - Biztonsági dokumentumok elkészítése, aktualizálása(RIBSZ, ÜFT)
  - Jogosultság kezelés
  - Hibajavítás, tesztelés, rendszerszintű ellenőrzések
  - Támogatások, fejlesztések koordinálása
  - Verziókezelés
  - Egyéb kapcsolódó feladatok



# Az MTR funkcionális megosztása



**MTR:** MÁV Térinformatikai Rendszer

**IGM:** Ingatlangazdálkodási modul

**PTM:** Pályavasúti Tárgyi eszköz modul

TEB: Távközlés – Erősáram – Biztosító berendezések modul  
(tervezett fejlesztés)

EBK: Egészség – Biztonság – Környezetvédelem modul  
(tervezett fejlesztés)

**TSZF:** Térképi szerkesztő felület (vastag kliens)

**ADMIN:** szakmai üzemeltetés

# Az IGM modul részei

IANY

## **Ingtalan Alapnyilvántartás almodul**

- földrészlet; - tulajdoni lap; - MÁV specifikus adatok;

Tény

## **Terület és Építmény Nyilvántartási almodul**

Összeköttetés IANY-al; alapadatot biztosít további almodulok felé, - helyiség típusa, száma, területe, belmagasság; - burkolatminőség, - felszereltség: fűtött, klímatisztított,; stb.

ÉF

## **Épületfelügyeleti almodul**

ingatlanvizsgálati lapok, zavar-hiba események, káresemények, selejtezési - bontási folyamat,

HG

## **Helyiséggazdálkodási almodul**

TÉNY objektumok használóinak nyilvántartása, helyiség igénylés/visszaadás kezelése, belső költségelszámolás, üres területek kijelölése, csoportos helyiséghasználati módosítási műveletek, egységárak,

IK

## **Ingtalankezelési almodul**

költségek nyilvántartása, kezelési díjak kalkulációja (alkalmazza HG, BSZ), ingatlanüzemeltetési számlák leltári számokra költségfelosztás, épületgépészeti berendezések (mérőóra stb.) nyilvántartása,

BSZ

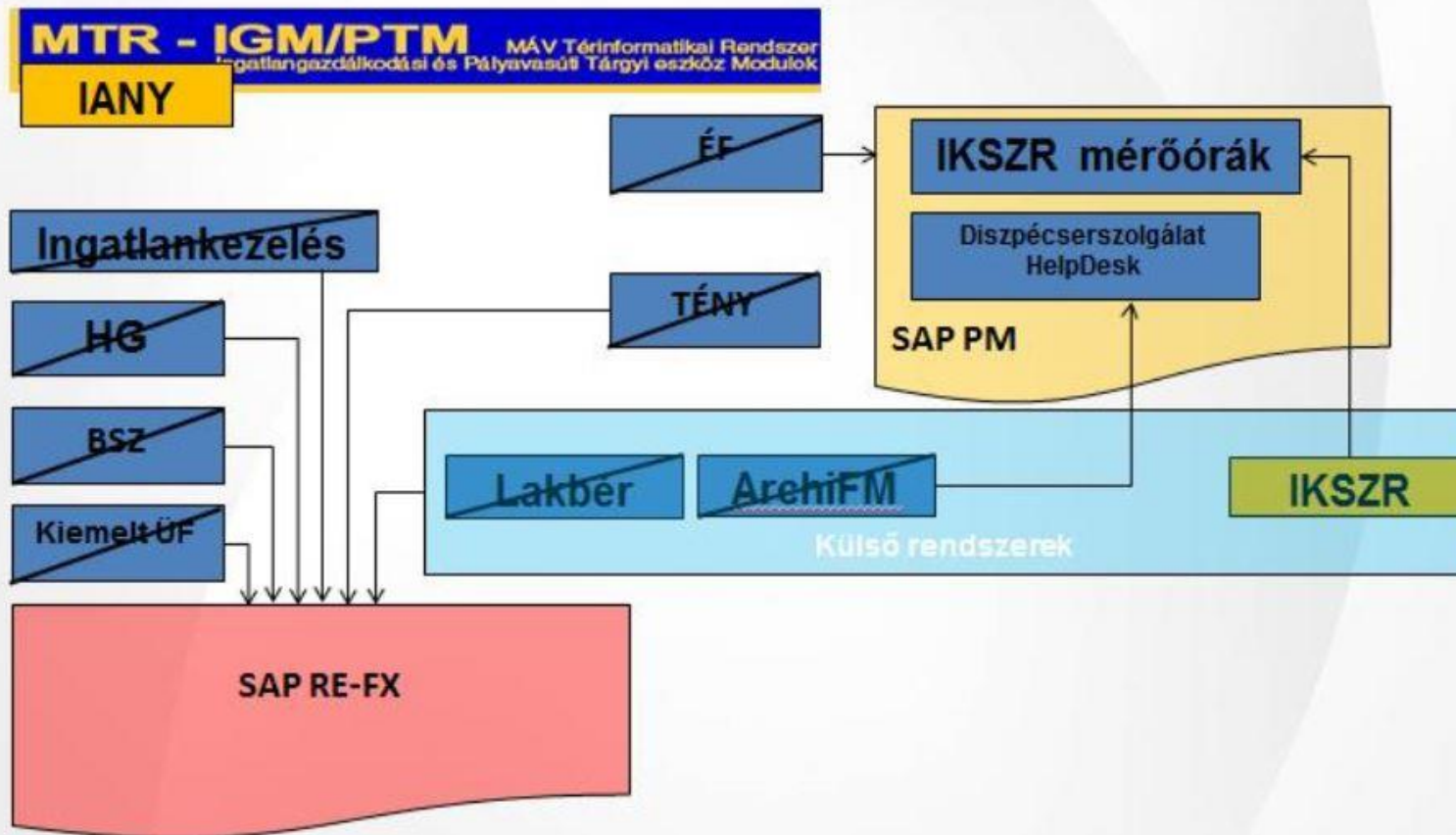
## **Bérlői Szerződések almodul**

bérlői szerződések megkötése kezelése, bérlői adatok nyilvántartása, bérlői szerződés feltételei, hasznosítás előtti szakági lebonyolítása, indexálás



# Az IGM modul részei SAP bevezetését követően

MTR-IGM és SAP RE-FX és PM kapcsolatai

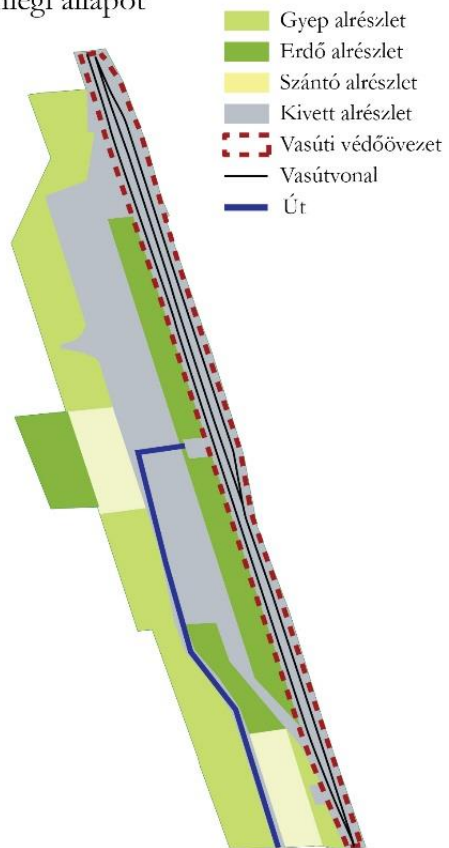


# Vagyonkezelés és térinformatika

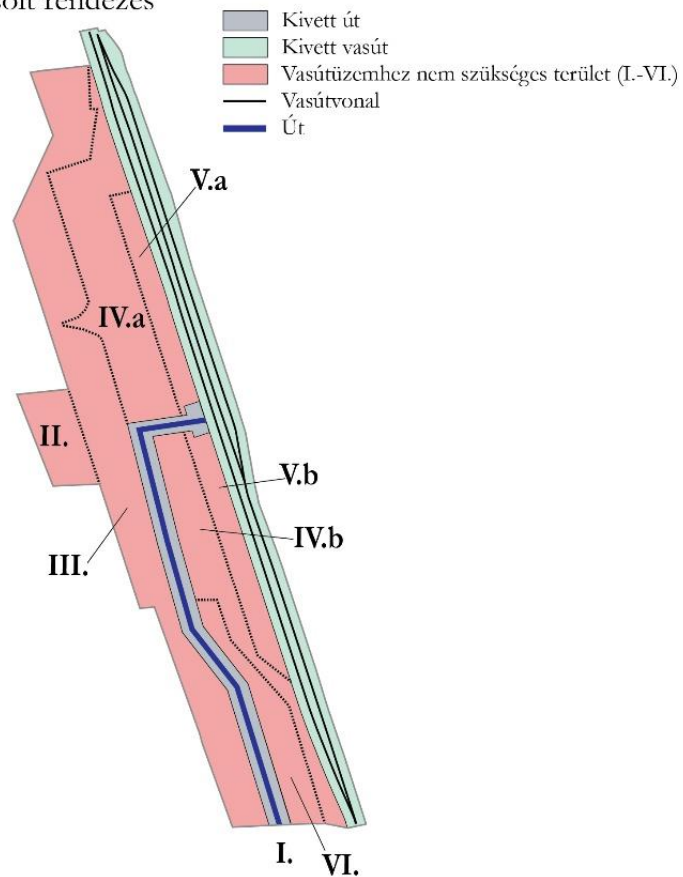
- Földhivatali információk teljeskörű nyilvántartása.
- Tárgyi eszközök (pályaműködtető objektumok) térképi nyilvántartása.
- Pályaműködtető tárgyi eszközeinek ingatlan alapú beazonosítása
- Pályaműködtetés finanszírozását meghatározza
- Gazdasági döntések térképek megalapozása
- Állapottérkép, tematikus ábraanyag készítése
  - Leválasztáshoz (telekalakítás)
  - Elidegenítéshez
  - Konceptcionális tervezéshez
- Adóbevallás
- stb.

# Tematikus térképek ábrák

Jelenlegi állapot

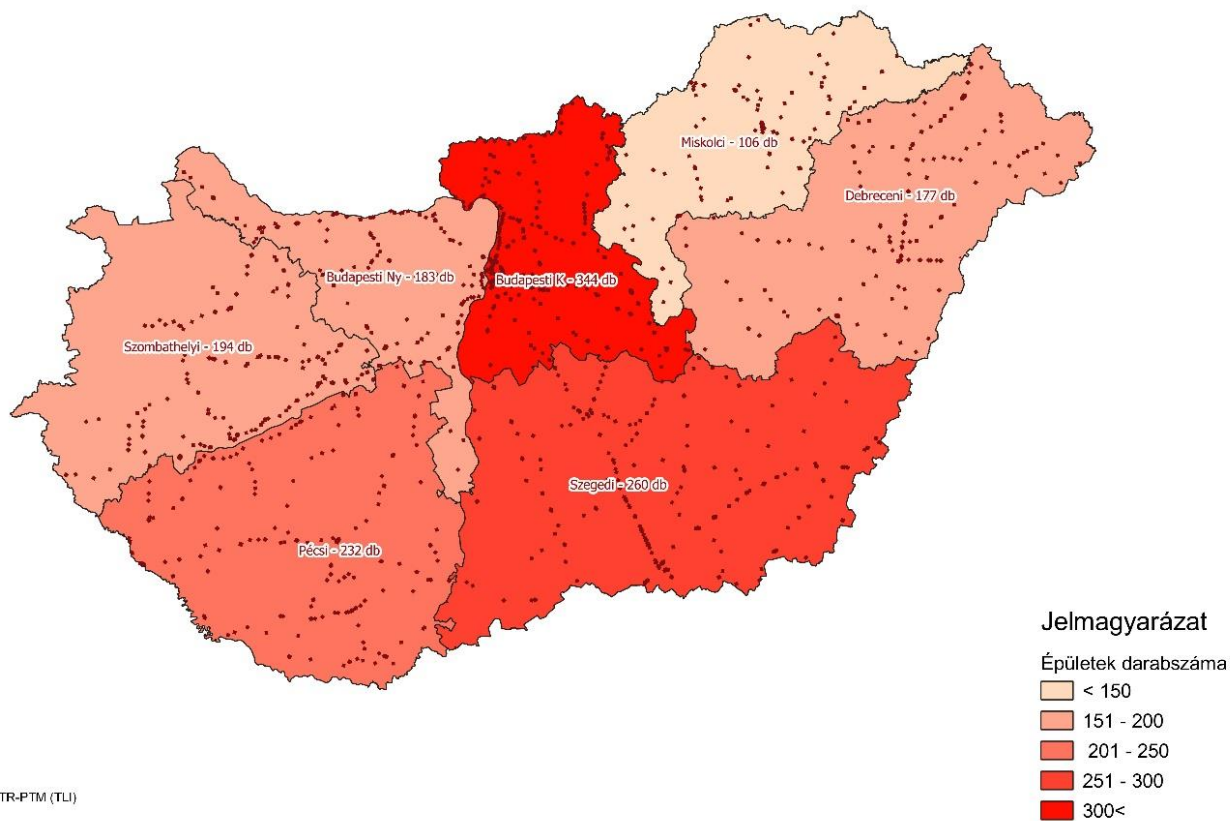


Javasolt rendezés



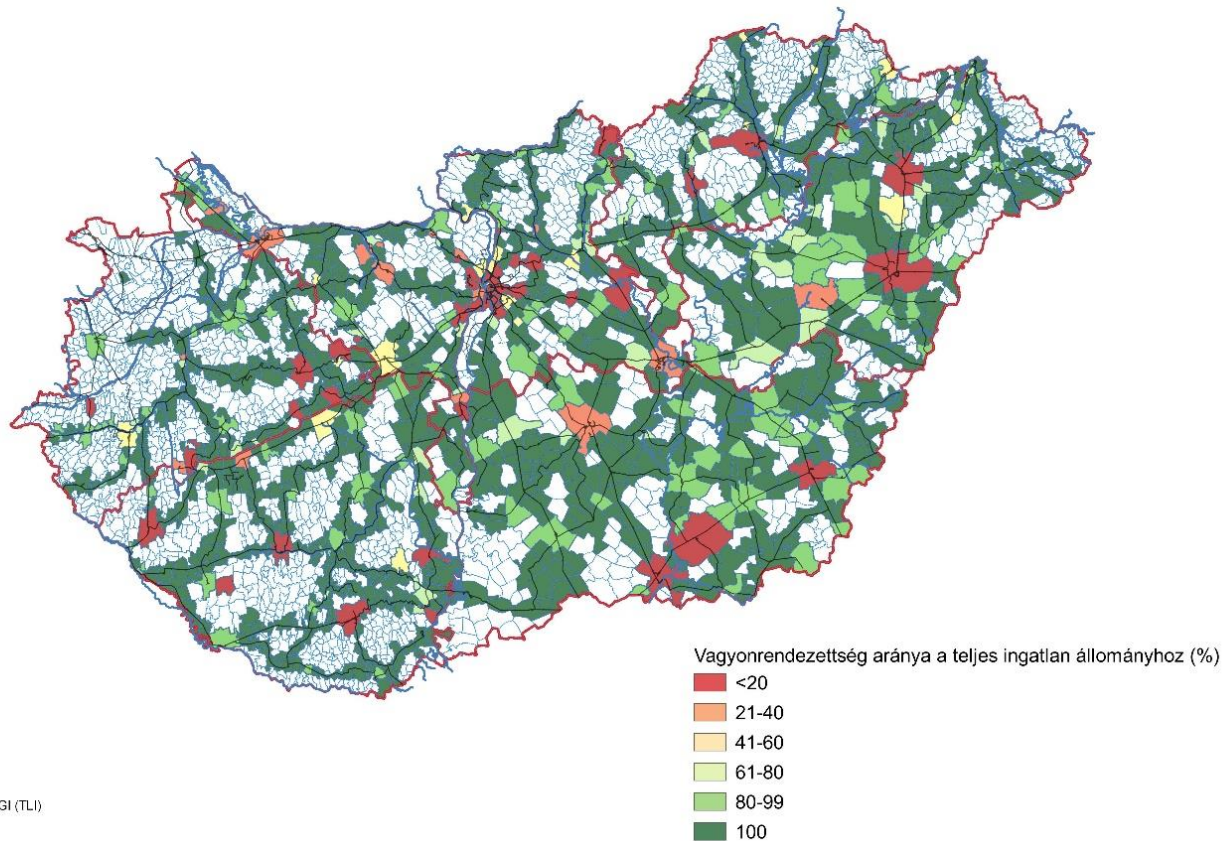
# Tematikus térképek statisztikai bemutatás céljából 1

## LAKÁSTÉRKÉP Re-Fx RÉGIÓNKÉNT - 2018



# Tematikus térképek statisztikai bemutatás céljából 2

## VAGYONRENDEZETT INGATLANOK - 2018



# MÁV Térinformatikai Rendszer

## Jellemző adatok az IGM és PTM adattartalomra (becsült adatok):

- IGM-IANY földhivatali földrészletek száma: 19 000 db
- IGM főbb funkcionális almodulok száma: 6 db
- PTM funkcionális almodulok száma: 1 db
- MTR-HG helyiségek száma: 114 000 db (SAP-ba migrálva)
- MTR-TÉNY épület építmények (migrált adatok) száma: 37 000 db (SAP-ba migrálva)
- MTR-IK feldolgozott számlák száma éves átlagban: 3 500 db (SAP-ba migrálva)
- MTR-ÉF épületszerkezet vizsgálatok éves átlagban: 13 000 db (SAP-ba migrálva)
- Felmért objektumok száma (IGM, PTM): 1,8 millió db
  - ebből IGM felmért épület objektumok száma: 18 000 db
  - ebből PTM felmért objektumok száma: 1,45 millió db
    - önálló tárgyi eszköz: 125 000 db
    - tartozék: mennyiségi értelmezése nem javasolt
- Az MTR -ben lévő objektum típusok (rétegek) száma: 200 db
- Adattáblák száma: 1700 db
- Adatrekordok száma: 99 715 264 db



# A Pályavasút Tárgyi eszköz modul

**Admin**

**Karbantartás, üzemeltetés**

**WFM-2**

**WFM-2 Adatrendezés**

**Riportok**

**Előre definiált riportolási lehetőség**

**Obj. Att. Karbantartás**

**Objektumok leíró adatainak kezelése**

**Területi rendszerek**

**Az állomási és állomásközi berendezés és kábelek nyilvántartása**

**NKH**

**NKH Információs modul**

# Karbantartás, üzemeltetés

## **Szerepe:**

Az almodul feladata, a Szakmai üzemeltetés támogatása, karbantartó, riportoló funkciókkal. Tartalmazza az interfészek futtatását, futtatások ellenőrzését, a felhasználók rögzítését, szerepkörökkel, funkció jogosultságaikkal, területi jogosultságaikkal együtt. Itt lehetséges az egyes törzsadatok karbantartása is.

## **Főbb funkciók:**

- HÜSZ Vonaltörzs
- Iparvágány törzs
- Pályaszakasz törzs
- Vágánymérleg törzs
- Alagút törzs
- Viszonylat törzs
- Tárgyi eszköz besorolás törzs
- HÜSZ vonalhoz tartozó földrészletek

# WFM 2 adatrendezés

- WFM-2 funkciócsoport került fejlesztésre az MTR - PTM modulban az Adatrendezést – Térképi feldolgozásokat támogatására, amelynek Adatrendezés speciális folyamatait részletes dokumentálást támogatja.
- Az alkalmazás célja, hogy a felhasználója számára egy egységes informatikai keretet nyújtson az adatrendezési feladatcsoportokban elvégzendő feladatok dokumentálására. Az almodul támogatja az adatrendezésben értelmezett állapotváltási események nyilvántartását, a kezelésbe került adat entitások tulajdonságainak rögzítését, valamint a feldolgozási folyamatban automatikusan (programozottan) változó ügyállapotok, Földrészletekhez való automatikus kapcsolását.
- Az egyes WFM ügyekhez és hozzájuk manuálisan rendelt Földrészletekhez, az alkalmazás az időbeliséget garantálva, változások regisztrálását, ezekhez állományok csatolását is támogatja.
- A több tízezer objektum felmérése geodéziai eszközökkel sem kis feladat, ezért az adatok feldolgozásához a rendszer tartalmaz egy támogató eszközt, mely a felmérési módszertannak megfelelően kezeli, és juttatja a rendszerbe azokat.
- A szerkesztési és adat karbantartási feladatokat egy TopoBase térinformatikai rendszerre implementált fejlesztés teszi lehetővé. Itt történt annak az objektum modellnek a kialakítása, mely a rendszer alapját alkotja.

# WFM 2 adatrendezés

Szakág	Objektum db. szám	Megjelenítés színe	
Pályalétesítmény	95	Zöld	69,6 % 515724 db
Erősáram	66	Kék	30,6 %, 43,0 % 652645 db
Biztosítóberendezések	36	Piros	16,7 %, 8,3 % 126240 db
Távközlés	37	Narancs	17,1 %, 14,8 % 224957 db
Idegen	2	magenta	Folyamatosan átalakul Keresztező vezetéké.

# Objektumok leíró adatainak kezelése

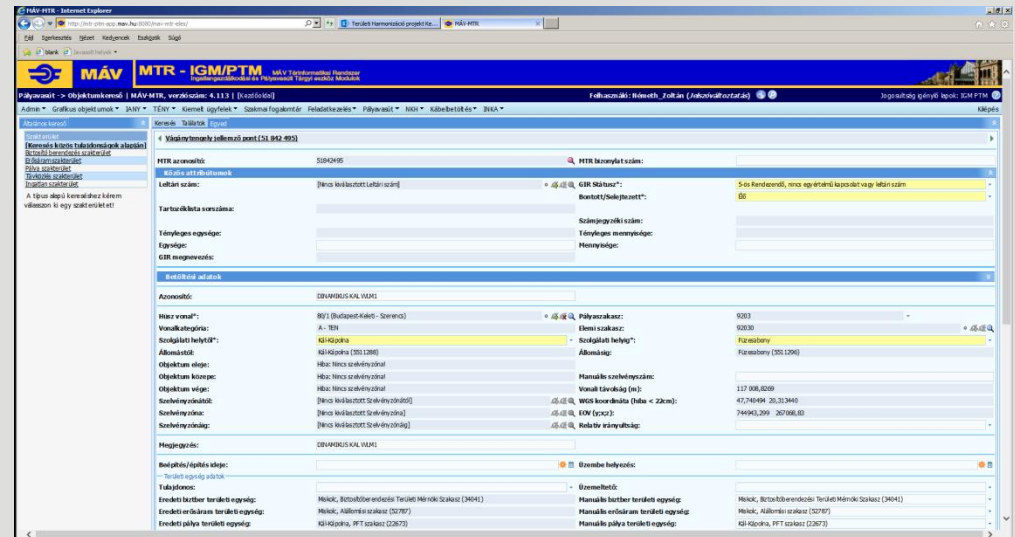
- Eszköz leíró adatainak kezelésére szolgál, ( így azok karbantartása grafikus elemek módosítása nélkül végezhető). Az attribútum-adatok módosíthatóságát a vékony-klienses felület biztosítja, ahol a változtatások követhetők is.
- A műszaki nyilvántartás közös adattörzsekre épül, és itt elérhetőek a dokumentum-csatolási funkciók is.
- Az alábbi szakági területekre van felosztva:

Biztosító berendezés

Erősáram

Pálya

Távközlés



# Riportok, adatszolgáltatások

- Adatforrások
  - Terepi felmérés által betöltött adatok
  - Egyszeri adatgyűjtéssel betöltött adatok
  - Rendszerben történő manuális módosítások
  - Más rendszerek felül interface üzenetek fogadása
  - Központi MTR használata
  - PAZAR
  - Irattár
- MTR adatszolgáltatások
  - Riportok
  - Rajzi állományok
  - GIS állományok
  - Interface-en keresztül geometria szolgáltatás egyéb rendszerek irányába

A vasúti közlekedésről szóló 2005. évi CLXXXIII. tv. 80. § (1) bekezdés b., pont, és 81. § (1) bekezdés alapján a Nemzeti Közlekedési Hatóság számára történő adatszolgáltatás miatt szükséges online lekérdező modul, mely:

- az aktuális adatok alapján dinamikus adatszolgáltatást tesz lehetővé
- tetszőleges időpontban történő adatszolgáltatást biztosít
- és közvetlen hozzáférést teremt az NKH kijelölt munkatársai számára.

# Jövőbeni fejlesztési irányok

- A technológiailag elavult MTR keretrendszer kiváltása (Toporail)
- GIS szemlélet erősítése, UIC szabványok
- Új felmérési technológiák bevezetése
  - Kábelkereső műszerek
  - Lidar
  - Fotogrammetria
- További rendszerkapcsolatok kialakítása
  - WMS,WFS adatszolgáltatás
  - E-Közmű
  - E-ingatlan
  - Delta mérés, BIM, Railview

Köszönöm a megtisztelő figyelmet!