



Földmegfigyelési Információs Rendszer (FIR) – földmegfigyelési adatinfrastruktúra és szolgáltatások kialakítása

Zboray Zoltán¹ – dr. Tari Fruzsina²

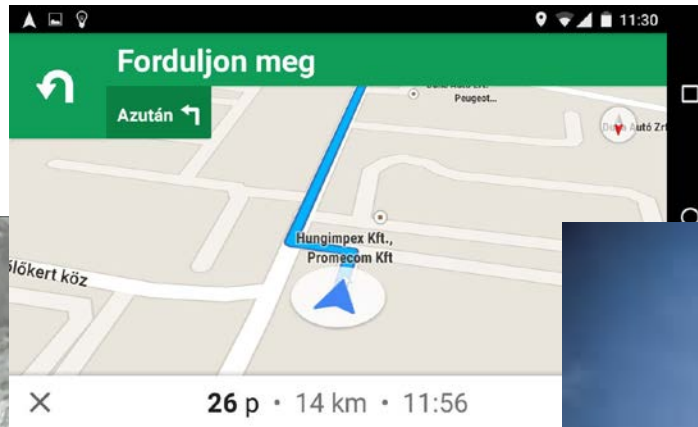
¹szakmai tanácsadó, ²osztályvezető
Nemzeti Fejlesztési Minisztérium,
Infokommunikációért Felelős Helyettes Államtitkárság,
Magyar Űrkutatási Iroda (NFM-MŰI)
zoltan.zboray@nfm.gov.hu fruzsina.tari@nfm.gov.hu

GISOpen 2017

Székesfehérvár, 2017.04.11



Az űrinfrastruktúrák a mindennapokban



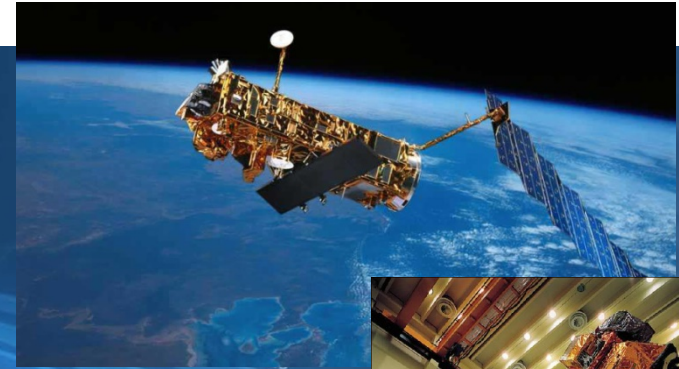
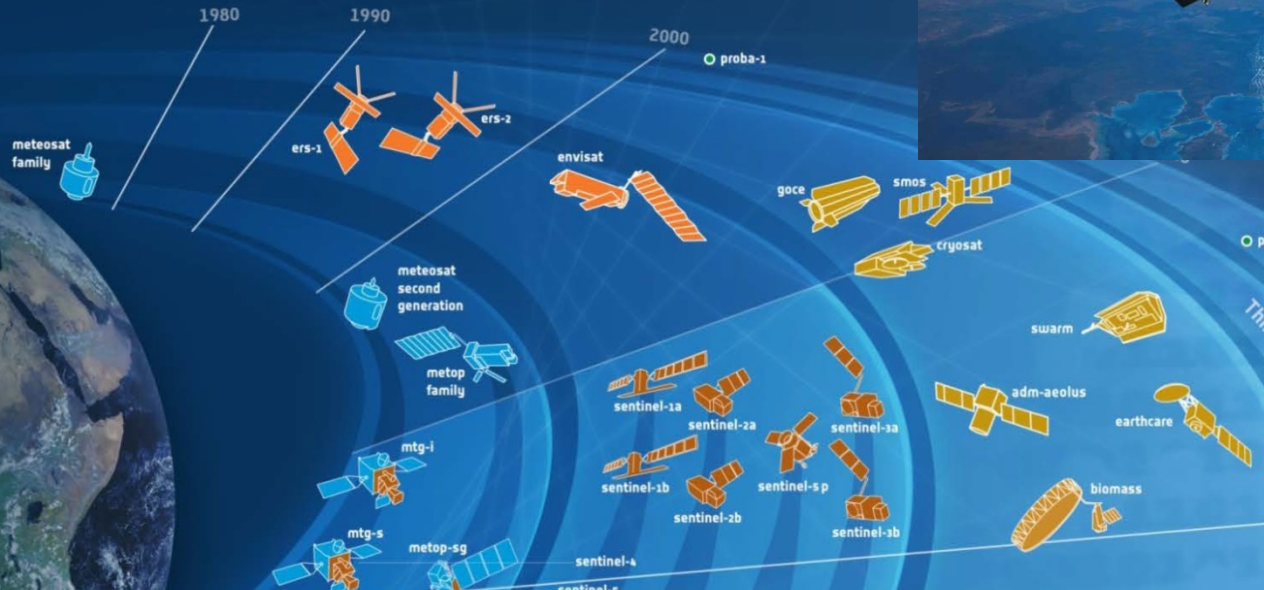
Fel sem merül, hogy a háttérben lévő
űrinfrastruktúra rendszerek leállnának és ne
lenne biztosított

szolgáltatásszerűen

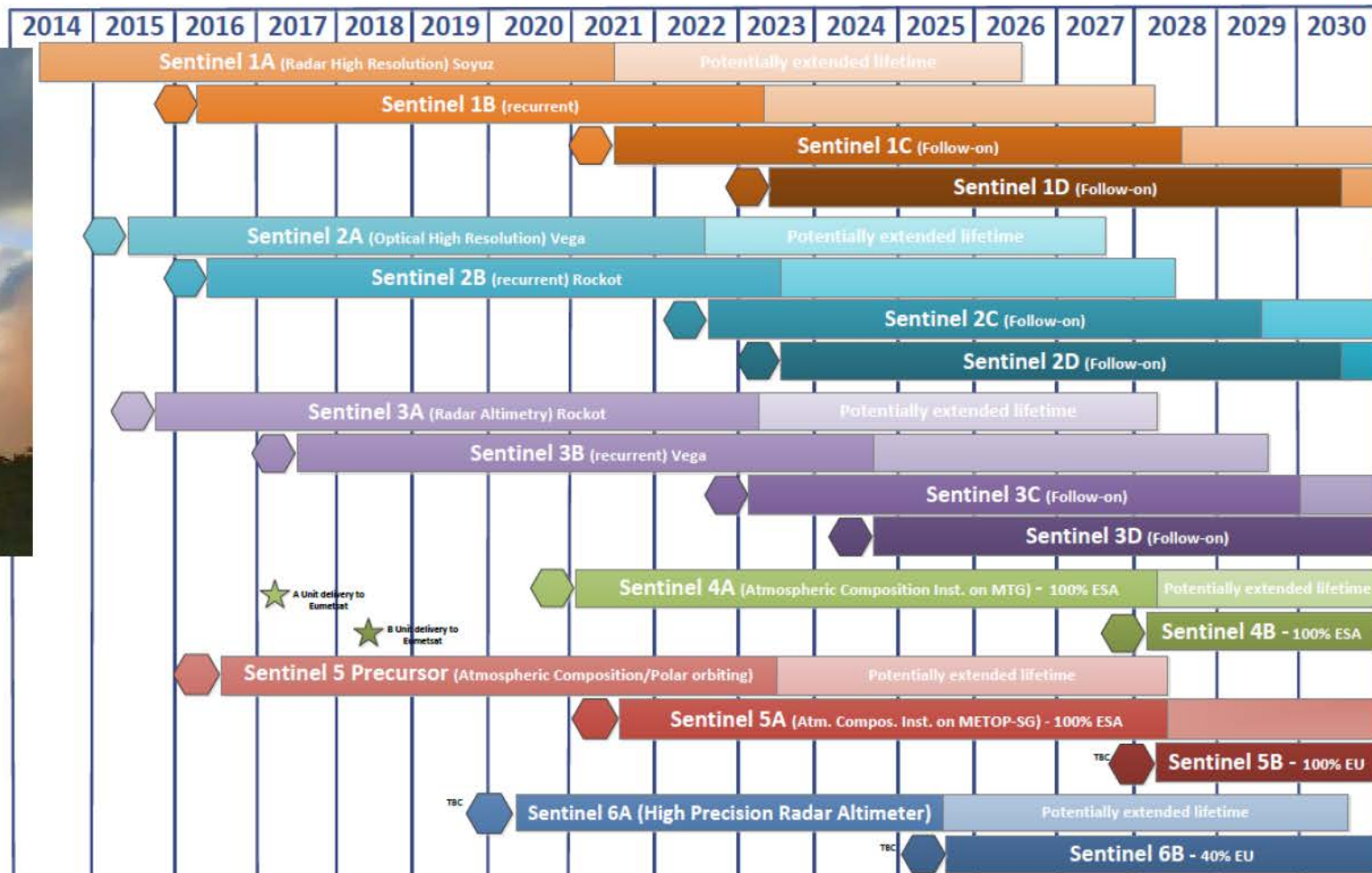
a műholdas adatok előállítására, valamint a
műholdas kommunikáció nap mint nap.

kutató műholdak versus **szolgáltató** műholdak

→ THE ESA EARTH OBSERVATION PROGRAMME



Copernicus program – Sentinel műholdak



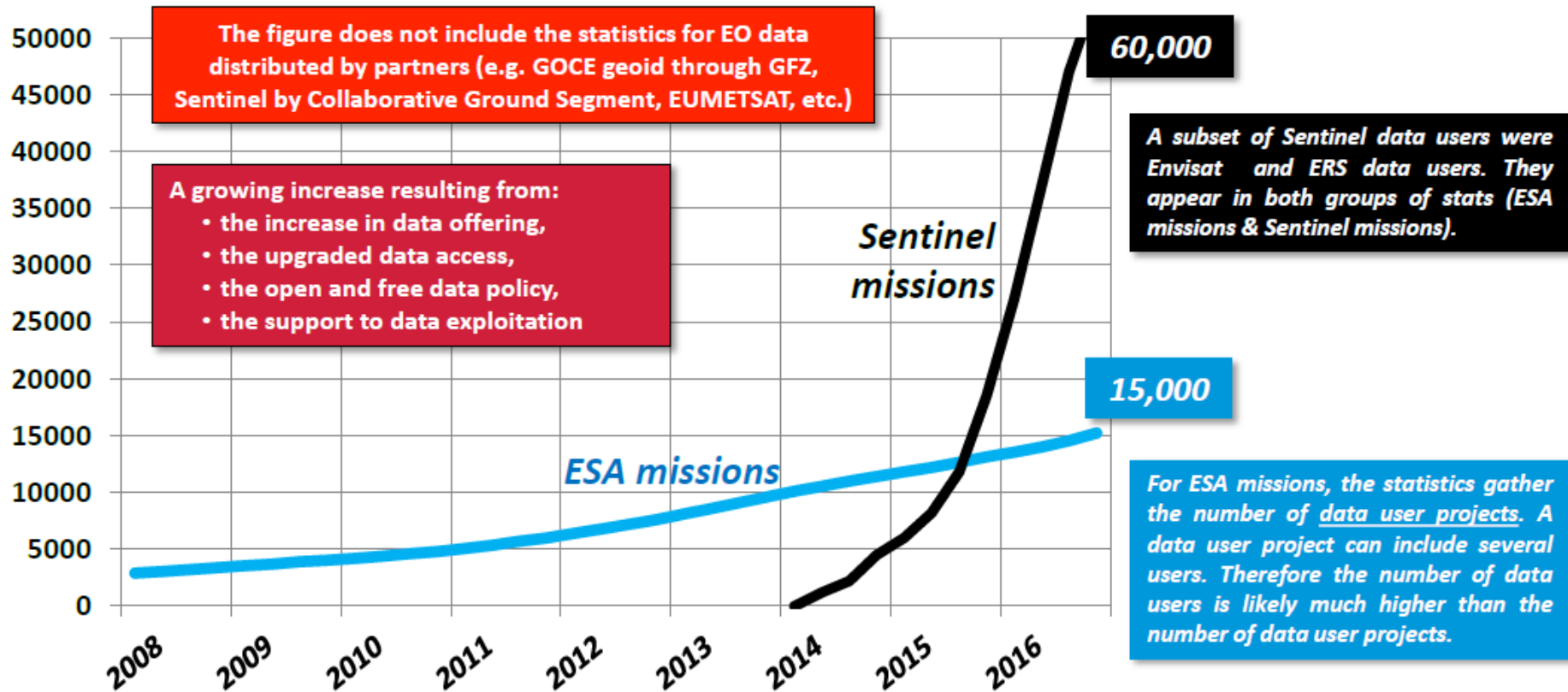
Felhasználók száma kutató és **szolgáltató** műholdak



ESA/PB-EO/DOSTAG/90/RoomDoc(2017)2-D



Number of EO data users



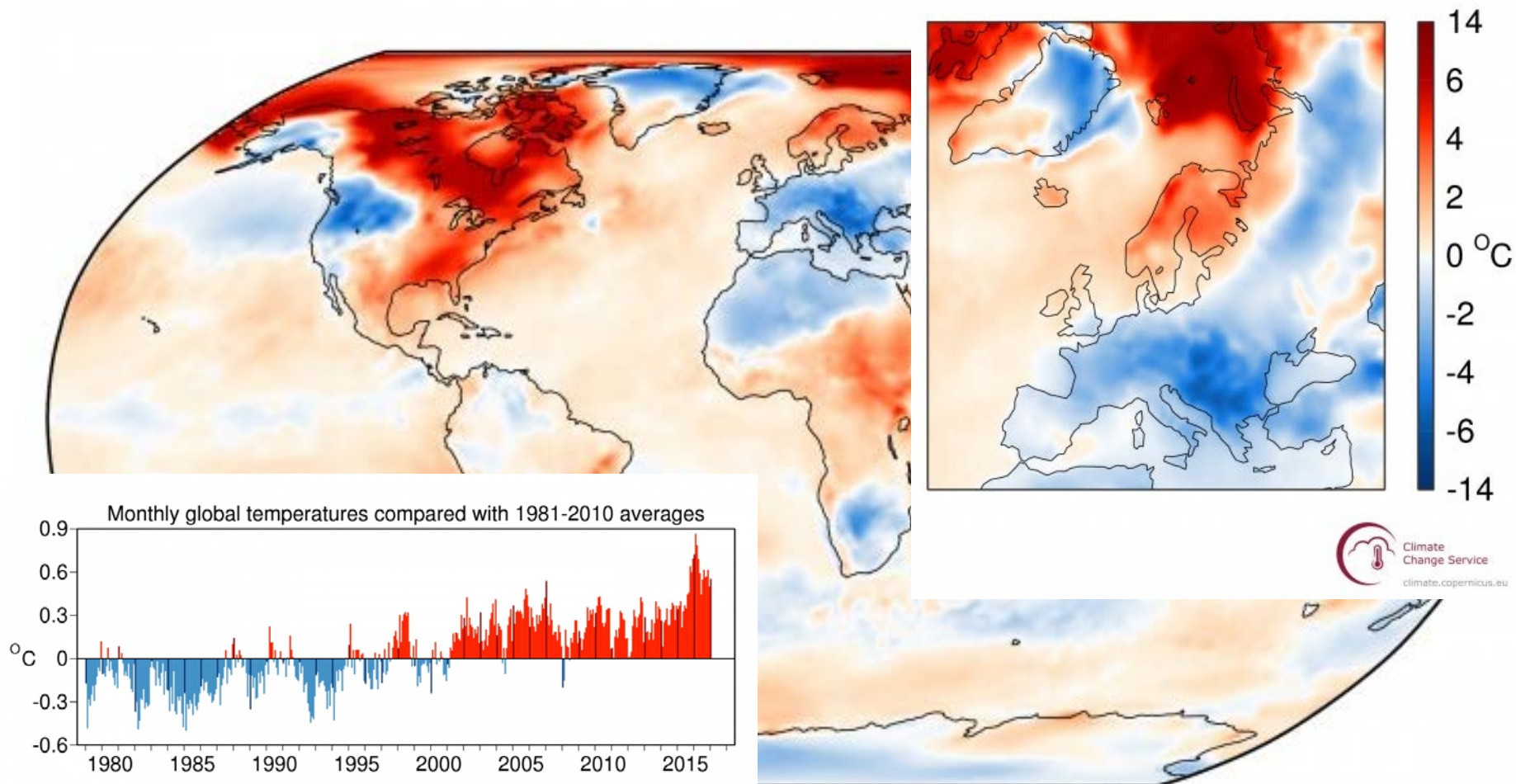
ESA UNCLASSIFIED - For Official Use

EO data user statistics | DOSTAG January 2017 | Slide 3



European Space Agency

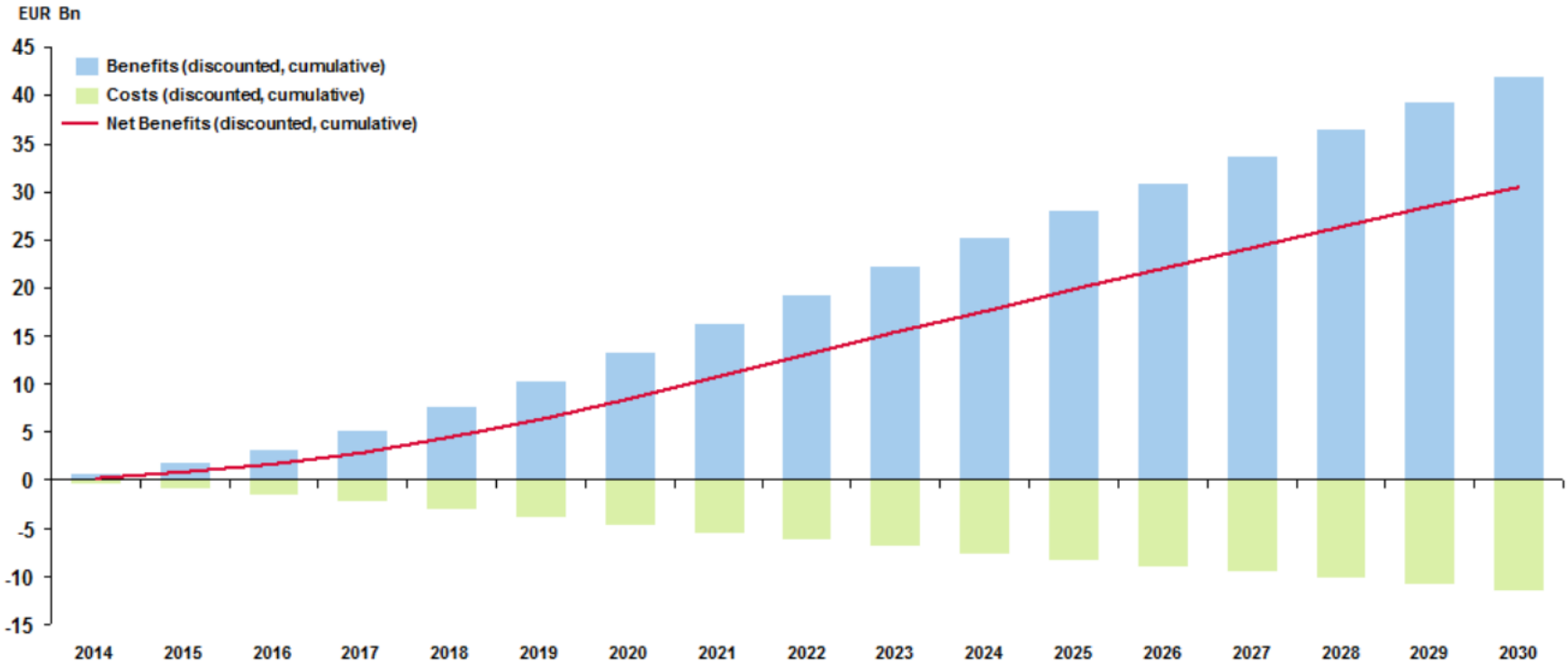
Copernicus szolgáltatások – pl. klímaváltozás



 Climate
Change Service
climate.copernicus.eu

2017. január – globális hőmérsékleti anomália
az 1980-2010 időszak átlagához viszonyítva:

Copernicus – haszon Európának



GMES (Copernicus) bevétel és kiadás (gördülő) és nettó profit
Forrás: **Cost-Benefit Analysis for GMES**
European Commission Directorate General for Enterprise & Industry
Booz & Company, 2011

Copernicus Market Report



The main cover graphic for the Copernicus Market Report. It features a dark blue background with a satellite in orbit around a globe on the left. The globe is surrounded by colorful orbital lines. On the right, there is a satellite imagery map of a landscape with a river. The text "COPERNICUS" is written in large, white, spaced-out capital letters. Below it, "Market report" is in a smaller, bold white font, followed by "November 2016" in a regular white font. At the bottom, there is a row of eight circular icons representing different sectors: a leaf, a tree, a house, a fire, a water drop, a power line, a wind turbine, and two hands holding a heart. Below the icons, the text "Prepared by PwC for the European Commission" is written in a small, italicized white font. At the bottom left, there are social media icons for Facebook, Twitter, and LinkedIn, each followed by "Copernicus EU". At the bottom center, there is a blue box with the word "Space" in white. At the bottom right, the Copernicus logo is displayed, consisting of a stylized blue and yellow "C" followed by the word "Copernicus" in white, with the tagline "Europe's eyes on Earth" below it.

Copernicus EU Copernicus EU
 Copernicus EU www.Copernicus.eu

Space

Copernicus
Europe's eyes on Earth

Copernicus adatok – szabad hozzáférés

- ◆ A Copernicus program **Sentinel** műholdjai Európa, ezen belül Magyarország és érdekszférája területére **tízszer annyi távérzékelte adatot fognak létrehozni, mint a valaha e területre elkészült távérzékelte adatmennyiség összesen.**
- ◆ Mindezt az európai **adatpolitikában páratlan paradigmaváltást jelentő teljes körű és korlátlan szabad hozzáférés biztosításával.**
- ◆ Annak érdekében, hogy a Copernicus program rendkívül értékes és más módon pótolhatatlan adatmennyisége a **nemzetállamok számára gazdasági hasznot megalapozó információvá, nemzeti szolgáltatásokká alakuljon,** a nemzetállamoknak saját további belső informatikai fejlesztéseket, egyedi **nemzeti földmegfigyelési szolgáltatási környezet, adatinfrastruktúra** kiépítését kell megvalósítaniuk.

Sentinel műholdak – 5 műhold már pályán

- ◆ **2017. március 7-én magyar idő szerint éjjel 2 óra 49 perckor került felbocsátásra a Sentinel-2B**, ezzel immár az ötödik sikeres starton van túl a program (2014: Sentinel-1A, 2015: Sentinel-2A, 2016: Sentinel-3A és Sentinel-1B követően), valamint a sikeres start eredményeképp immár teljessé vált a Sentinel-2 műholdpár, amivel a korábbi 10 nap helyett 5 naponta (esetenként 3-4 naponta) készülhetnek űrfelvételek teljes Európa területéről.
- ◆ A Sentinel-2A+2B felvételei a mezőgazdasági, erdészeti, vízügyi, katasztrófavédelmi, településfejlesztési célú felhasználás során pontosabb képet adnak a **felszínborításról**, a **talajnedvességről**, az **erdőterületek**, **felszíni vizek**, **épített környezet változásairól**, kiemelt jelentőségük lehet a **katasztrófa helyzetek feltérképezésében** és a **klímaváltozás hatásainak nyomon követésében** is.
- ◆ Sentinel-2B fejlesztésében a miskolci székhelyű Admatis Kft. vezetésével **magyar űripari vállalkozások is részt vettek**, több mint 70 magyar tervezésű és gyártású műholdalkatrész gyártásával.

Sentinel-2B felbocsátva 2017.03.07-én

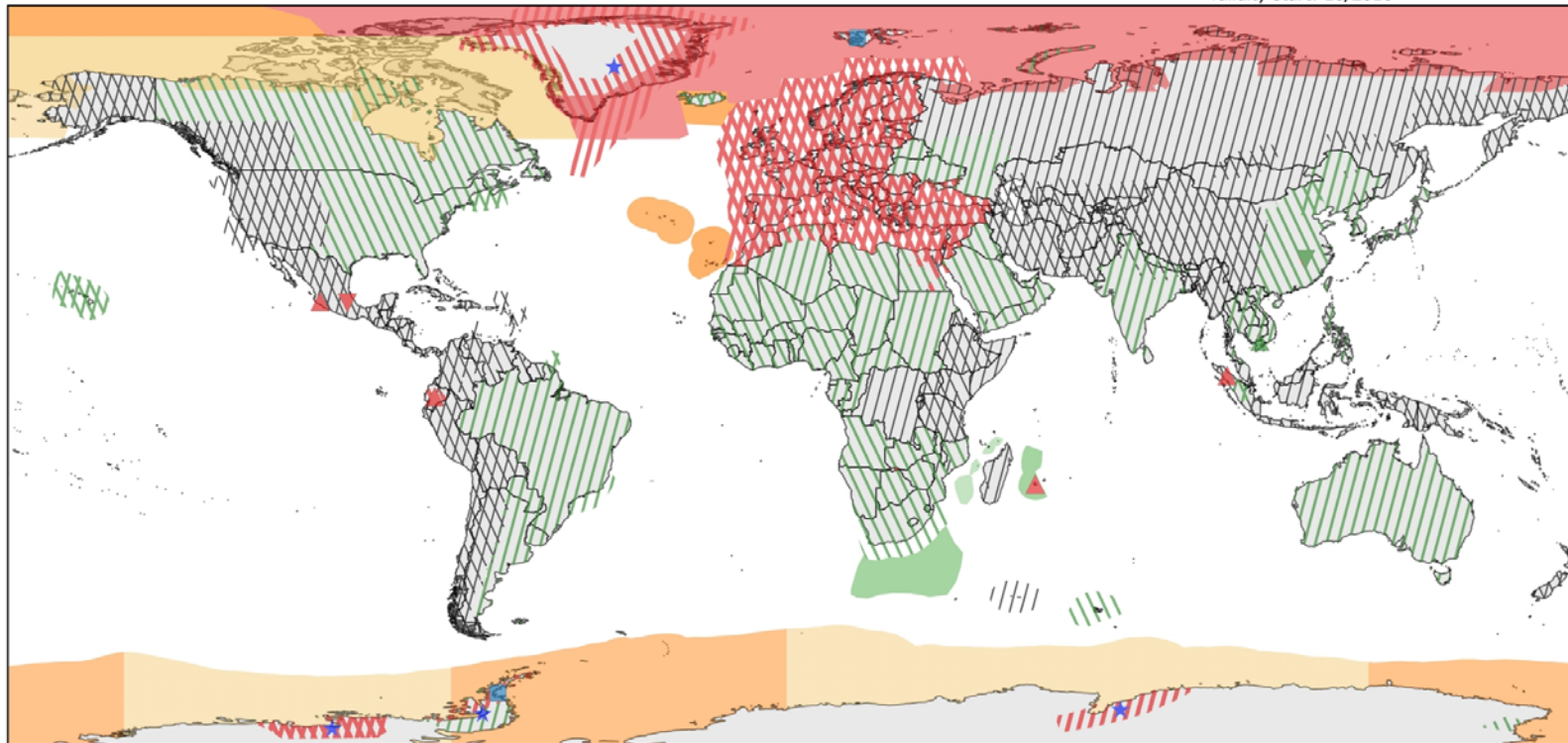


Adatmennyiség exponenciális növekedése

Sentinel-1 Constellation Observation Scenario: Revisit & Coverage Frequency



validity start: 10/2016



PASS	REVISIT	FREQUENCY *	COVERAGE	FREQUENCY **	REFERENCE DATA SITES (6d repeat)
ASCENDING DESCENDING	6 days 	12 days 	1-2 days 3 days 6 days 12 days	24 days 	Highly active volcanism Fast subsidence Short growth cycle, intensive agriculture Fast changing wetlands Fast moving outlet glaciers Permafrost & glaciers

* coverage ensured from same, repetitive relative orbits
 ** coverage not considering repetitiveness of relative orbits

Adatmennyiség exponenciális növekedése



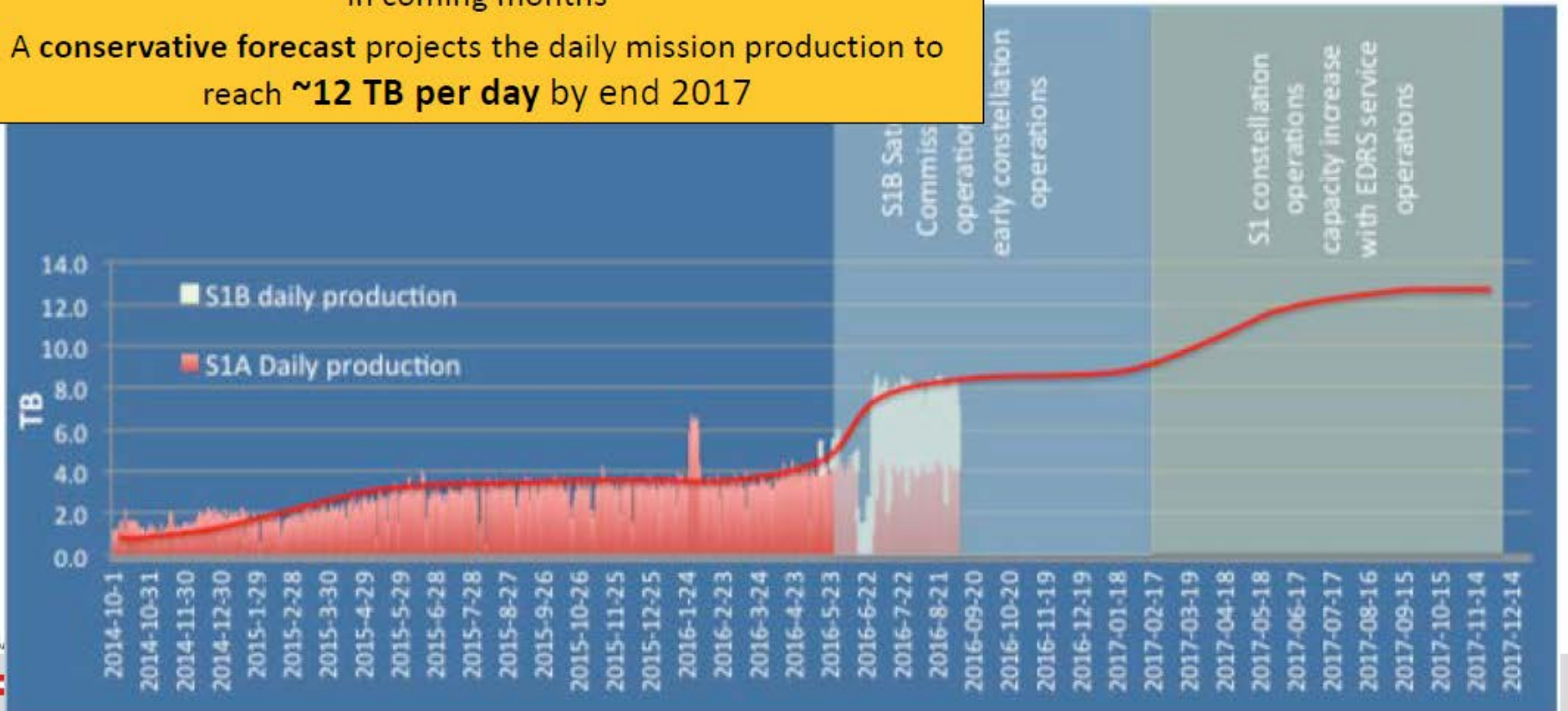
Upcoming - Sentinel-1 data production evolution

ESA/PB-EO/DOSTAG/90/RoomDoc(2017)2-D



The Sentinel-1 mission total daily production will further increase in coming months

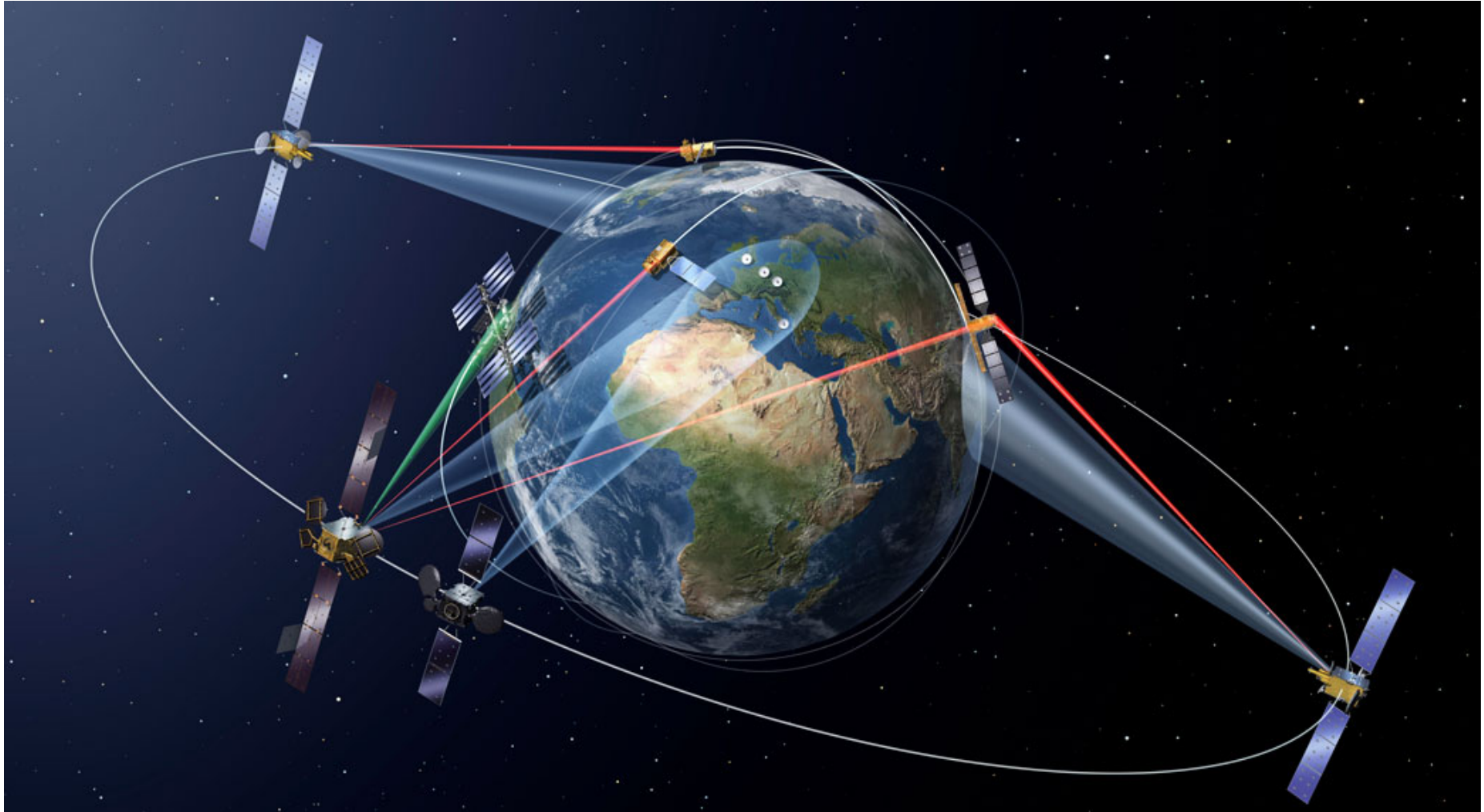
A conservative forecast projects the daily mission production to reach **~12 TB per day** by end 2017



ES

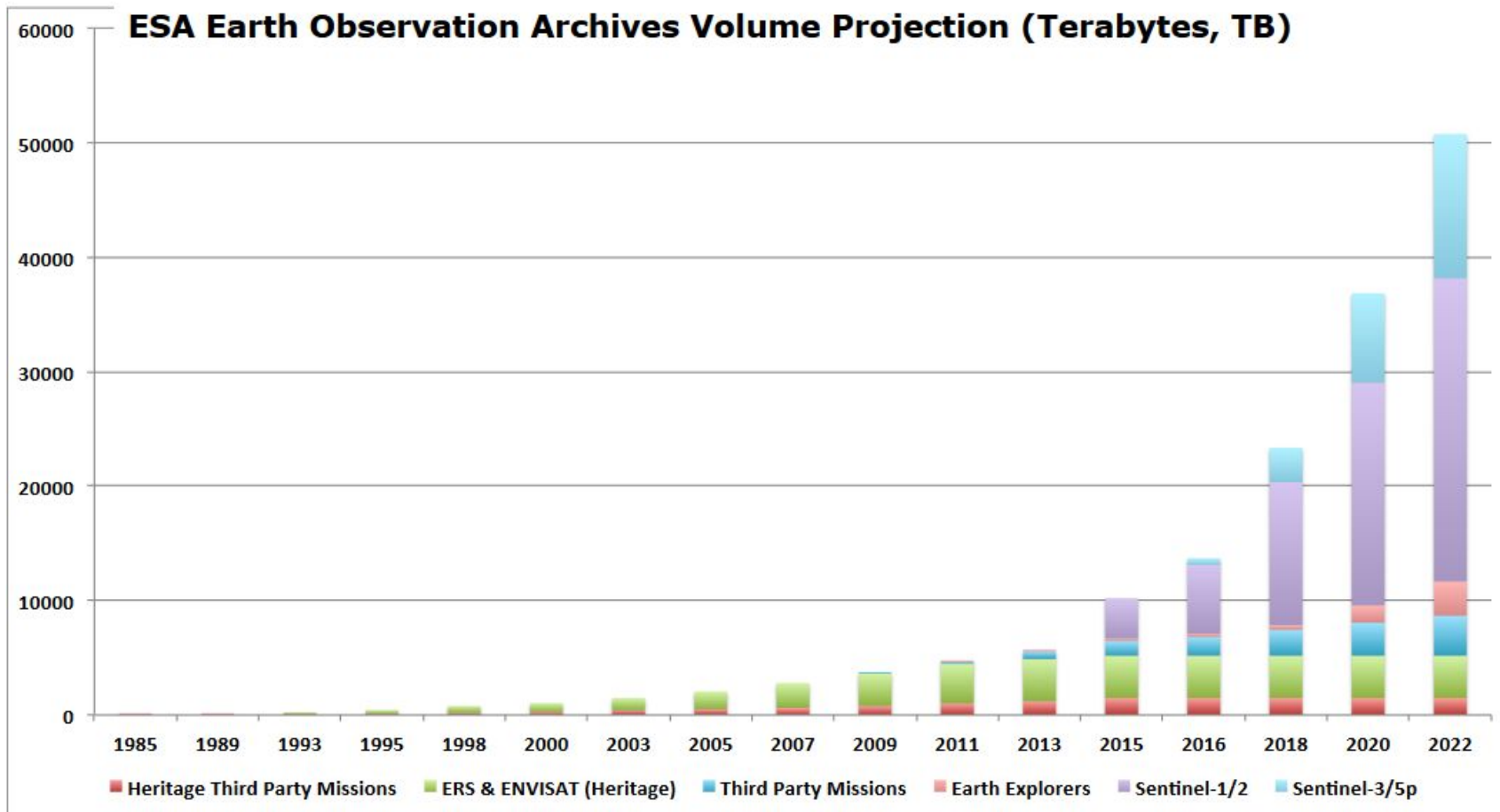


Adatmennyiség exponenciális növekedése – elindult az EDRS lézeres adatátvitel



Adatmennyiség exponenciális növekedése

ESA Earth Observation Archives Volume Projection (Terabytes, TB)



A MŰI szerepe a FIR előkészítésében

- ◆ A Kormány tagjainak **feladat- és hatásköréről** szóló 152/2014. (VI. 6.) Korm. rendelet 109. és 123. § szerint a **nemzeti fejlesztési miniszter** a Kormány úrkutatásért felelős tagja, illetve az NFM miniszter az úrkutatásért való felelőssége keretében **ellátja** az úrkutatási tárgyú nemzetközi szerződésekkel kapcsolatos, továbbá **az európai integrációból adódó úrkutatási és úrpolitikai program-előkészítési és harmonizációs feladatokat**, felhatalmazás alapján képviseli a Kormányt a nemzetközi szervezetekben, kidolgozza az úrkutatás fő irányait és programjait.
- ◆ A közadatok széles körű újrahasznosításához szükséges intézkedésekről szóló 1310/2015. (V. 21.) Korm. Határozat szintén a **nemzeti fejlesztési minisztert** jelöli ki, hogy az ME, NGM miniszterek bevonásával segítse elő a **közadatok széles körű újrahasznosítását**.
- ◆ Magyarországon az **Európai Űrügynökséggel (ESA)** történő nemzeti kapcsolattartást, valamint az ESA programokhoz kapcsolódó **fejlesztési feladatok** végrehajtását az **NFM Infokommunikációért Felelős Helyettes Államtitkárság, Magyar Űrkutatási Iroda (MŰI)** látja el.

Információs Nap - 2016.01.20



Földmegfigyelési Kerekasztal - 2016.02.04



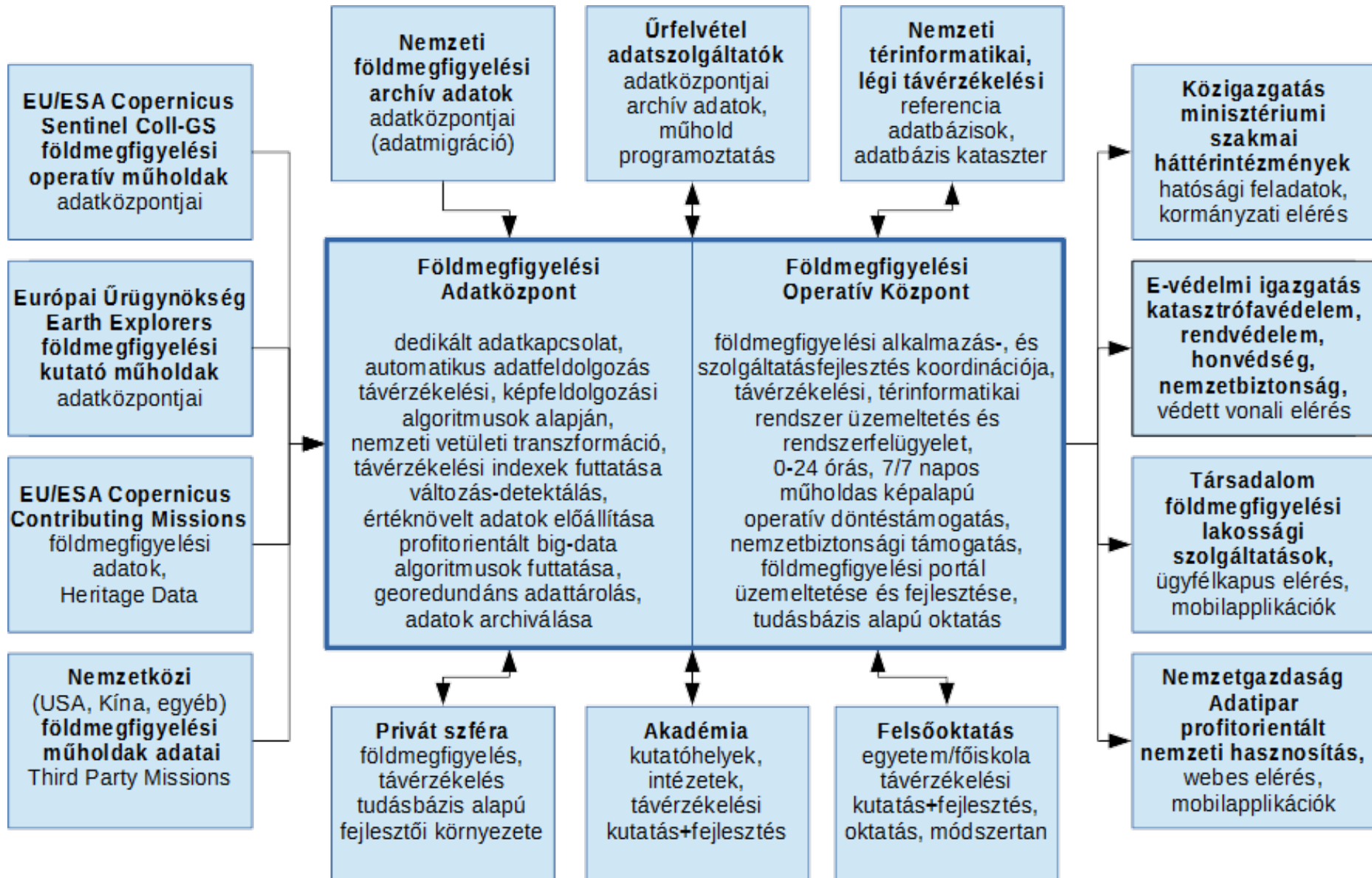
A FIR stratégiai irányjai



A FIR kiemelt projektként történő nevesítése

- ◆ A MŰI által kezdeményezett, a **teljes földmegfigyelési, távérzékelési szektor** részvételével megtartott **szakmai konzultációs fórumok (Információs Nap 2016.01.20, Földmegfigyelési Kerekasztal 2016.02.04)**, valamint az egyes **kiemelt kormányzati szereplőkkel** történt **egyedi konzultációk**, a hazai stratégiai környezetben történt **feltáró munka megerősítették**, hogy a magyar állam számára az **egyetlen, valódi hiánypótló megoldást a nemzetgazdasági, nemzetbiztonsági, nemzetstratégiai jelentőségű Földmegfigyelési Információs Rendszer (FIR) létrehozása** jelenti.
- ◆ A 2016. évi tavasz-nyár-ősz konzultációs, tervezési és egyeztetési időszakot követően a **Stratégiai Kabinet 2017. február 8-i döntésével kiemelt projektként nevesítette FIR projektet.**
- ◆ A döntésről szóló jogszabály az **1117/2017. (III. 13.) Korm. határozat** a Közigazgatás- és Közszolgáltatás-fejlesztés Operatív Program éves fejlesztési keretének (ÉFK) megállapításáról szóló 1004/2016. (I. 18.) Korm. határozat módosításáról.

A FIR áttekintő rendszerábrája



A FIR megvalósítása

- ◆ A FIR a közigazgatás, szakigazgatási rendszerek, privát szféra és teljes társadalom földmegfigyelési adatokkal történő ellátásában egy átfogó **központi kormányzati ernyőképesség** kialakítását (új, modern alapinfrastruktúra) tűzi ki célul.
- ◆ A projekt megvalósításának helyszínei a földmegfigyelési adatfeldolgozást (dedikált adatletöltés, képfeldolgozás, georedundás tárolás és archiválás) végző **Kormányzati Adatközpontok** (KAK), valamint a földmegfigyelési információkat (alkalmazás-, és szolgáltatásfejlesztések koordinációja, távérzékelési, térinformatikai rendszerüzemeltetés és rendszerfelügyelet, operatív döntéstámogatás, tudásbázis alapú oktatás) szolgáltató **Földmegfigyelési Operatív Központ** (FOK).
- ◆ A kiépített rendszerre épülnek rá a nemzeti felhasználókat kiszolgáló **földmegfigyelési szolgáltatások**, melynek célja a **közigazgatás, hatósági feladatok hatékony végrehajtása**, adminisztratív terheinek csökkentése, a **szakigazgatási rendszerek földmegfigyelési adatokkal történő ellátása**, a **lakossági ügyfelek**, illetve a **profitorientált vállalkozási ügyfélkör** számára értéknövelt adatok biztosítása.

A FIR megvalósítása

- ◆ A FIR projekt vezetését a **Kormányzati Informatikai Fejlesztési Ügynökség (KIFÜ)** látja el, a **Magyar Űrkutatási Iroda (MŰI)** felelős a projekt földmegfigyelési alkalmazás-, és szolgáltatásfejlesztések kialakításának koordinációjáért és végrehajtásának irányításáért, valamint felelős a projekt egyéb kapcsolódó szakmai feladataiért.
- ◆ A központi kormányzati ernyőképesség keretében kialakítandó **földmegfigyelési alkalmazás- és szolgáltatásfejlesztések a szakigazgatási rendszerekben történő felmérés** és konzultációt követően, illetve szakmai háttér tanulmányok alapján, **szakértők bevonásával** kerülnek meghatározásra, mely tevékenységekben az MŰI szakmai partnerség kialakítására törekszik az érintett szakági minisztériumokkal és szakmai szervezetekkel.
- ◆ **2017.02.09** – A projekt **előkészítő szakaszának** megkezdése



Köszönöm a figyelmet!



NEMZETI FEJLESZTÉSI
MINISZTERIUM

