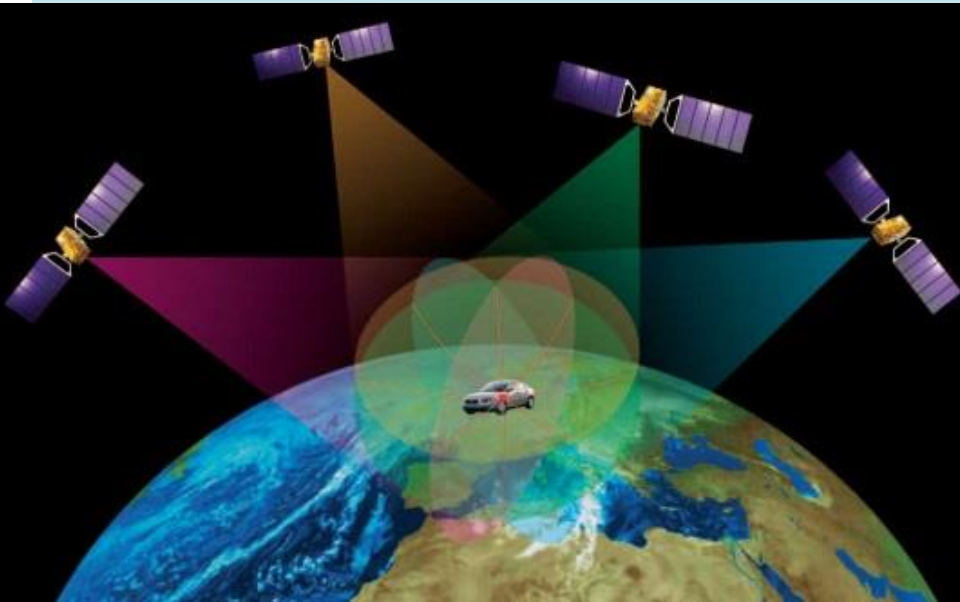




Az EU Copernicus és Galileo zászlóshajó programjainak megvalósulása az Európai Űrügynökségben (ESA) és a magyar sajátosságok

2016. április 13.



Dr. Tari Fruzsina
a Magyar Űrkutatási Iroda vezetője

1.

• Bevezető

2.

• Copernicus program

3.

• Galileo program

4.

• Magyar sajátosságok

1.1 Magyar Űrkutatási Iroda bemutatása

I. pillér

- A szektor hazai koordinálása;
- Az űrtevékenységben résztvevők beazonosítása, megismerése és termelékenységük serkentése, növekedésük támogatása;
- Olyan hazai programok indítása, amely alternatív technológiafejlesztéssel a nemzeti költségvetés kiadásainak csökkentéséhez vezet.

II. pillér

- Nemzetközi szervezetekben Magyarország képvisellete
- EU-ban Magyarország képvisellete
- Kétoldalú nemzetközi kapcsolatok kialakítása, ápolása

III. pillér

- A magyar delegáció vezetése és összeállítása az Európai Űrügynökséghez.
- Az ESA tagságunkból eredő lehetőségek kihasználása megfelelő koordinációval.
- Az ESA földrajzi visszatérítés elvének érvényesítése (a hazai hozzájárulás arányos mértékben visszapályázhatóvá válik a hazai KKV szektor számára)



2016.04.13.

1.2 Az Európai Űrügynökség bemutatása

- **1975**-ben alapított nemzetközi szervezet
- **22 tagállam** (Magyarországgal együtt)
- Székhelye: **Párizs**
- Közel **2200** alkalmazott
- Évi **5 milliárd € költségvetés** (2016)
(Tagállami hozzájárulások és egyéb források)
- **Kötelező** programok (kb. 20%):
tudományos kutatás és a technológiafejlesztés.
- A többi **választható**, az adott programra érdeklődő tagállamok konszenzusa alapján.

2016.04.13.



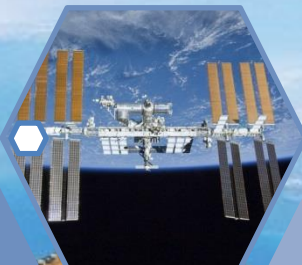
1.3 Az Európai Űrügynökség feladatai

- Európai közös **űrprogramok**, kiválasztása, megtervezése, megvalósításának menedzselése;
- Európai űrtechnológiai **harmonizáció** és európa technológia **függetlenségének** támogatása;
- Európai **hordozóeszközök** és űrjárművek fejlesztésének támogatása;
- az űrtevékenység gazdasági **alkalmazásainak** széles körű előmozdítása;
- az európai **emberes űrprogramok** irányítása;
- az **Európai Unió programjainak** végrehajtása
(Galileo, Copernicus)



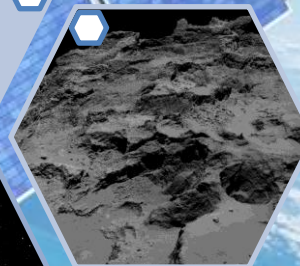
1.4 Az Európai Űrügynökség programjai

Űrhajózás



Távközlés
és IAP

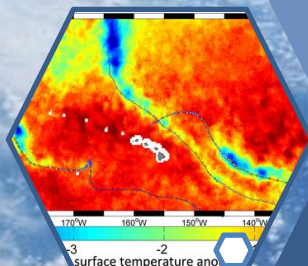
Űrszondák
és
PRODEX



Hordozó-
rakéták



Földmeg-
figyelés



Űr
helyzettu-
datosság



Navigáció



Technoló-
gia
támogatás



2.1 Copernicus - műholdas távérzékelés



2016.04.13.

2.2 Copernicus - műholdas távérzékelés

- A **Copernicus** program az **EU** saját, önálló földmegfigyelési programja
- A program végrehajtója: **ESA**
- Összes költségvetése: **3,786 milliárd euró** az EU 2014-2020 keretköltségvetésében
- A feladat: **műholdas távérzékeléshez** űrszegmens és földi szegmens fejlesztése, működtetése, üzemeltetése
- Felbocsátott műholdak: **Sentinel 1A, 2A, 3A, EDRS**
- Legutóbbi felbocsátás: 2016. február 16 – Sentinel 3A
- Következő felbocsátás: 2016. április 22 – **Sentinel 1B**
- Egyszerre üzemben lévő műholdak száma maximum: **16 műhold**

2.3 Copernicus - műholdas távérzékelés

Célja

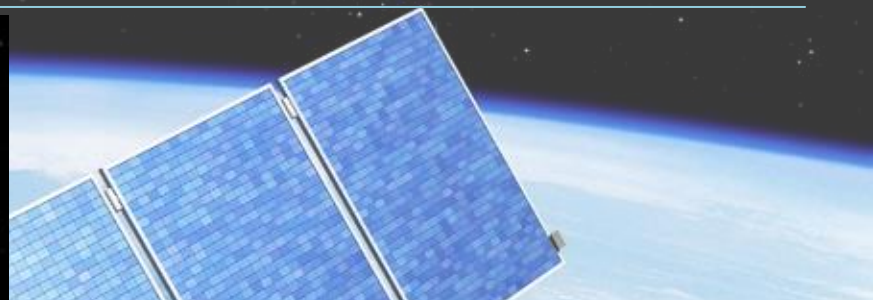
- Ingyenes nyers adateléréssel új szolgáltatások megvalósítása
- Adatkörök: légi, tengeri, szárazföldi és klímaváltozási megfigyelések
- új munkahelyek megteremtése

Az ESA és EU számításai szerint minden egyes – a program fejlesztésébe, üzemeltetésébe és működtetésébe befektetett – 1 € az európai állampolgárok számára tízszeresen megtérülő hasznot fog hozni (2030-ig mintegy 130 Mrd €).

Felhasználási területek

- Környezetvédelem
- Klímavédelem
- Mezőgazdaság
- Vízgazdálkodás
- Élelmezésügy
- Biztonságpolitika
(katasztrófa helyzetek megelőzése és kezelése)

3.1 Galileo program - navigáció



- Számos navigációs rendszer épült és épül ki folyamatosan
- GPS – amerikai rendszer, eredetileg katonai célú
- Galileo – EU által finanszírozott és ESA által fejlesztett
- Glonass, BeiDou etc.

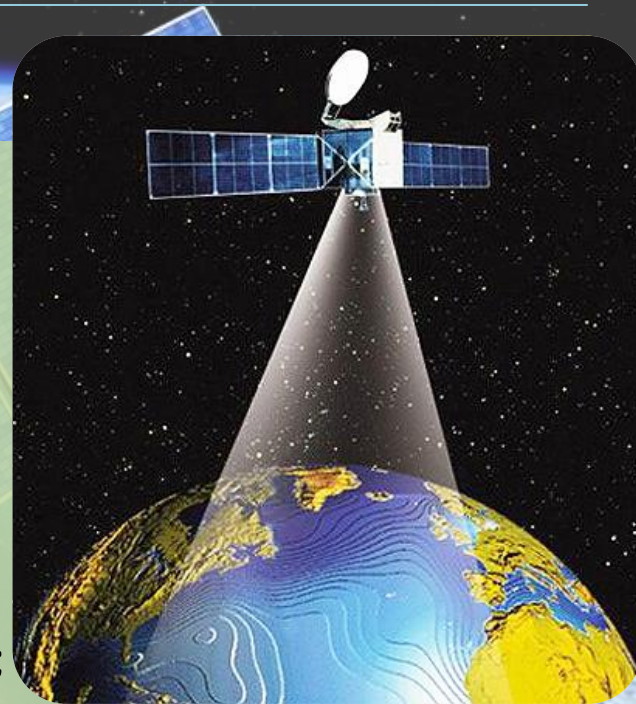


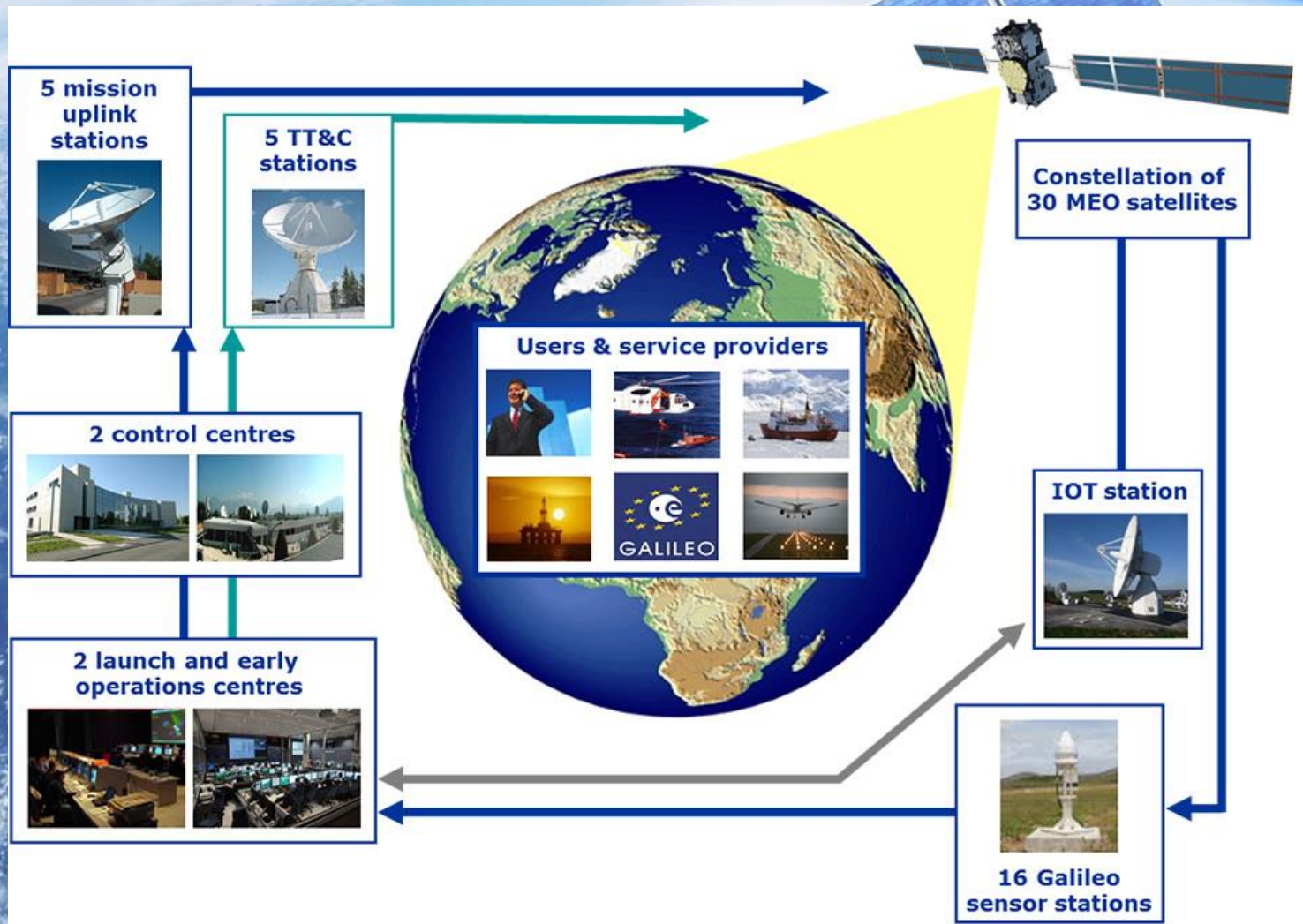
2016.04.13.

- **ESA** által kifejlesztett műholdak:
 - 700 kg
 - 23 222 km magasság
 - 56° pályahajlás
- Első pályára állítás: **2011. okt. 21.** (1. és 2. műhold)
- Második pályára állítás: **2012. okt. 12.** (3. és 4. műhold)
- Eddig **12 műhold** állt pályára (legutóbb 2015. dec. 17; következő páros indítás: 2016. május 24.)
- Cél: összesen **30 műhold** (24+6 tartalék)

- ESA-EU együttműködés: ESA a kivitelező, a Bizottság (EC) felügyel és irányít
- ESA navigációs önkéntes tevékenységek túlnyomó részét ezáltal az **EU finanszírozza** (2015: 600 millió €, 2016: 800 millió €)

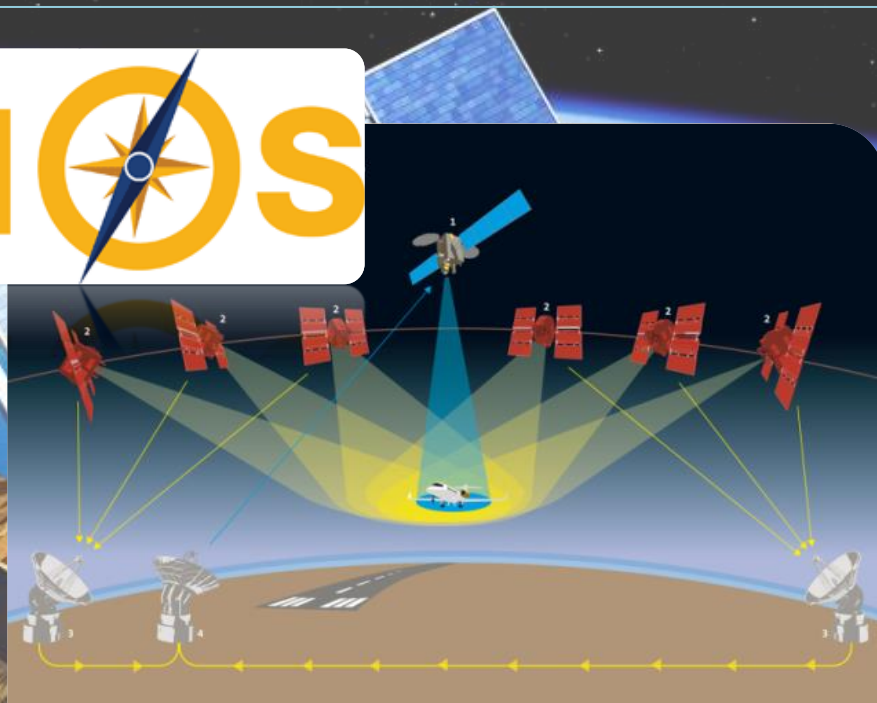
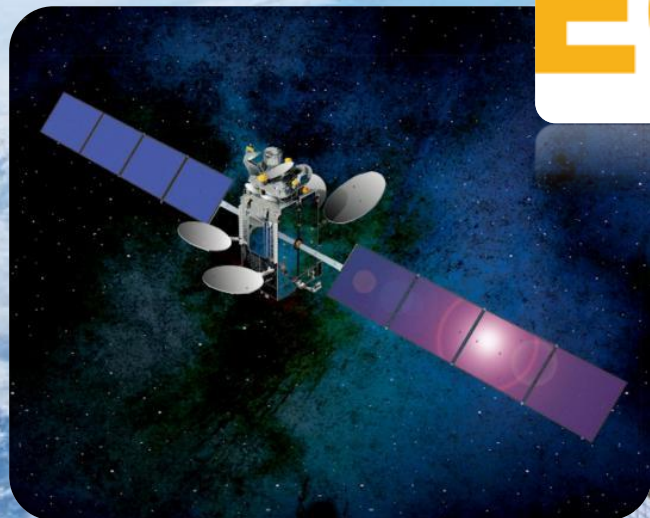
2016.04.13.





2016.04.13.

EGNOS



- **European Geostationary Navigation Overlay Service**
- 2009 óta működő műhold pontosságnövelő rendszer (SBAS)
- Az ESA az Európai Bizottság és az EUROCONTROL közös fejlesztése
- **4 geostacionárius műhold** + földi állomások hálózata
- Szintén az EU finanszírozásával az ESA-n keresztül megvalósított program

4.1 Magyar sajátosságok



- ISS: **TRITEL** dozimetriai eszköz (2012, 2013)
- ESA: **Rosetta, Philae** fedélzeti számítógép, energiaellátó rendszer, tudományos kísérletek(2014)
- EU: szerkezeti egységek a **Sentinel 2** részére (2015)

2016.04.13.

2016. január 20. **Információs körút**
2. állomás földmegfigyelésnek dedikáltan



2016.04.13.

2016. február 4. Földmegfigyelési kerekasztal

Úripar	Privát szféra	Akadémia	Felsőoktatás	Minisztériumi háttérintézmények	Szakmai civil szervezetek
Admatis Kft.	Airbus DS Geo Hungary Kft.	Magyar Tudományos Akadémia Csillagászati és Földtudományi Kutatóközpont Geodéziai és Geofizikai Intézet	Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Villamosmérnöki és Informatikai Kar, Egyesült Innovációs és Tudásközpont	Földmérési és Távérzékelési Intézet (FM)	Magyar Térinformatikai Társaság
BHE Bonn Hungary Electronics Ltd.	Cosima Kft.	Magyar Tudományos Akadémia Számítástechnikai és Automatizálási Kutatóintézet, Elosztott Események Elemzése Kutatólaboratórium	Eötvös Loránd Tudományegyetem Természettudományi Kar, Földrajz- és Földtudományi Intézet, Geofizikai és Űrtudományi Tanszék	Földmérési és Távérzékelési Intézet Kozmikus Geodéziai Obszervatórium (FM)	
C3S Kft.	Envirosense Kft.		Károly Róbert Főiskola, Távérzékelési és Vidékfejlesztési Kutatóintézet	Lechner Tudásközpont (ME)	
Hungaro DigiTel Kft.	GeoAdat Kft.		Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdőmérnöki Kar, Geomatikai, Erdőfeltárási és Vízgazdálkodási Intézet, Földmérési és Távérzékelési Tanszék	Magyar Földtani és Geofizikai Intézet, Nemzeti Alkalmazkodási Központ (FM)	
	GeoIQ Kft.		Óbudai Egyetem Alba Régia Műszaki Kar, Geoinformatikai Intézet	Magyar Honvédség Geoinformációs Szolgálat (HM)	
	Interspect Kft.		Szegedi Tudományegyetem, Természettudományi és Informatikai Kar, Földrajzi és Földtani Tanszékcsoport, Természeti Földrajzi és Geoinformatikai Tanszék	Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság (BM)	
			Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, Környezettudományi Intézet, Vízgazdálkodási Tanszék	Országos Meteorológiai Szolgálat (FM)	

Lehetőségek

- Sentinel Collaborative Ground Segment megállapodás megkötésével hazai Műholdas távérzékelési központ létrehozása
- ESA Földmegfigyelési programjában részvétel
- ESA Integrált alkalmazások programjában részvétel
- Sentinel és Galileo programhoz kapcsolódóan részvétel a műholdak gyártásában és alkalmazások fejlesztésében.
- Részvétel más földmegfigyelési műholdak gyártásában

Képességek

- Fejlett hazai űripar
- Jelenleg is magyar beszállítói kör a Sentinel 2A – 2D műholdakba
- Innovatív megközelítés a Galileo és Sentinel műholdakból kinyerhető adatokra épülő alkalmazásfejlesztésekhez

Megállapítást nyert, hogy a kormányzat és vállalkozási körben is kiemelkedő igény van a Műholdas Távérzékelési Adatközpont létrehozására



Köszönöm a figyelmet!

2016.04.13.

18