



Földmegfigyelés:

A KÖZELMŰLT NEMZETKÖZI SZAKMAI ESEMÉNYEINEK ÜZENETE

REMETEY-FÜLÖPP GÁBOR, MIHÁLY SZABOLCS, PALYA TAMÁS
az MFTTT WG4SDG ALAPÍTÓ TAGJAI



TARTALOM



GEO EO4SDG éves ülése
New York, 2019. aug. 5

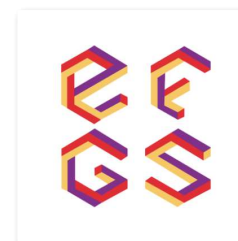


CGLS felhasználók ülése
Brüsszel, 2019 okt.15

Copernicus Global Land Service
Providing bio-geophysical products of global land surface



UN GGIM Akadémiai Hálózat
New York, 2019. július 30-



European Forum for
Geography and Statistics

12. EFGS konferencia
Manchester, 2019. okt. 9-11



2. DLR EO szimpózium
Köln, 2019. nov. 12-13





GEO EO4SDG

Első, éves ülés

New York, 2019. aug. 5.

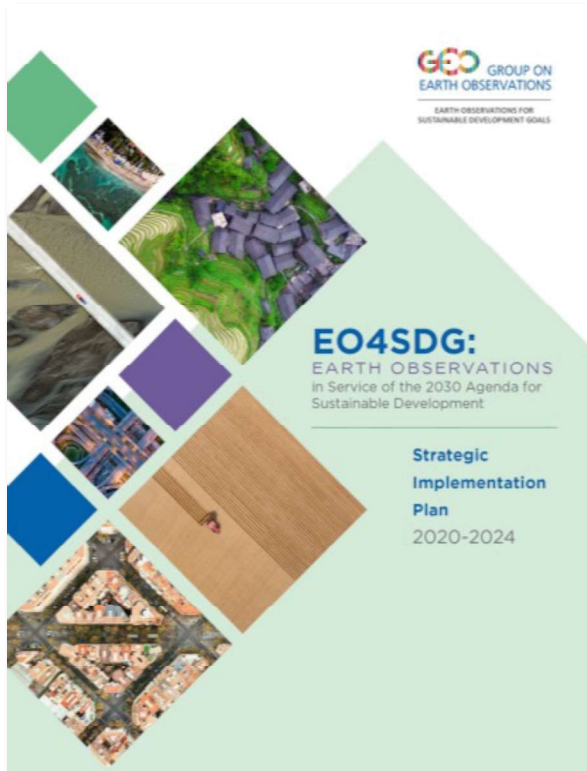
Az ülésre az ENSZ székházban, a Statisztikai részleg GGIM Titkárságának szervezésében került sor az UN-GGIM éves ülését megelőzően.

Az ülést Argyro Kavvada (NASA-BAH), a GEO EO4SDG Kezdeményezés ügyvezetője elnökölte.

Az MFTTT WG4SDG a GEO kezdeményezés befogadott partnere, az ülésen távkapcsolatban vett részt.

Az ülésről készült híradás a [Naplóban](#) található.

Különösen Steven Ramage (GEO Titkárság), valamint Ian Coady (Brit fejlesztési Minisztérium) „A brit EO ökoszisztémáról” tárgyú előadásait érdemes megtekinteni.



Földmegfigyelés és az FF célok, alcélok és indikátorok
 Ahol a földmegfigyelés közvetlen méréssel vagy közvetett módon támogatást képes nyújtani az FF célok eléréséhez. Forrás: EO4SDG, 2019

Sustainable Development Goals														
Earth Observations in Service of the Agenda 2030														
Target											Goal	Indicator		
Contribute to progress on the Target yet not the Indicator per se												Direct measure or indirect support		
								1.4	1.5	1. No poverty	1.4.2			
							2.3	2.4	2.c	2. Zero hunger	2.4.1			
					3.3	3.4	3.9	3.4	3. Good health and well-being	3.9.1				
									5.a	5. Gender equality	5.a.1			
		6.1	6.3	6.4	6.5	6.6	6.a	6.b	6. Clean water and sanitation	6.3.1	6.3.2	6.4.2	6.5.1	6.6.1
					7.2	7.3	7.a	7.b	7. Affordable and clean energy	7.1.1				
									8.4	8. Decent work and economic growth				
					9.1	9.4	9.5	9.a	9. Industry, innovation and infrastructure	9.1.1	9.4.1			
						10.6	10.7	10.a	10. Reduced inequalities					
	11.1	11.3	11.4	11.5	11.6	11.7	11.b	11.c	11. Sustainable cities and human settlements	11.1.1	11.2.1	11.3.1	11.6.2	11.7.1
				12.2	12.4	12.8	12.a	12.b	12. Responsible consumption and production	12.a.1				
					13.1	13.2	13.3	13.b	13. Climate action	13.1.1				
		14.1	14.2	14.3	14.4	14.6	14.7	14.a	14. Life below water	14.1.1	14.3.1	14.4.1	14.5.1	
	15.1	15.2	15.3	15.4	15.5	15.7	15.8	15.9	15. Life on land	15.1.1	15.2.1	15.3.1	15.4.1	15.4.2
									16.8	16. Peace, justice and strong institutions				
17.2	17.3	17.6	17.7	17.8	17.9	17.16	17.17	17.18	17. Partnerships for sustainable development	17.6.1	17.18.1			



	Population distribution	Cities and infrastructure mapping	Elevation and topography	Land cover and use mapping	Oceanographic observations	Hydrological and water quality observations	Atmospheric and air quality monitoring	Biodiversity and ecosystem observations	Agricultural monitoring	Hazards, disasters and environmental impact monitoring
1 No poverty										
2 Zero hunger										
3 Good health and well-being										
4 Quality education										
5 Gender equality										
6 Clean water and sanitation										
7 Affordable and clean energy										
8 Decent work and economic growth										
9 Industry, innovation and infrastructure										
10 Reduced inequalities										
11 Sustainable cities and communities										
12 Responsible consumption and production										
13 Climate action										
14 Life below water										
15 Life on land										
16 Peace, justice and strong institutions										
17 Partnerships for the goals										

- Population distribution
- Cities and infrastructure mapping
- Elevation and topography
- Land cover and use mapping
- Oceanographic observations
- Hydrological and water quality observations
- Atmospheric and air quality monitoring
- Biodiversity and ecosystem observations
- Agricultural monitoring
- Hazards, disasters and environmental impact monitoring

EO4SDG

Népesség-eloszlás

Városok és infrastruktúra térképezés

Magasság és topográfia

Felszínborítás és földhasználat-térképezés

Oceanográfiai megfigyelések

Hidrológiai és vízminőségi megfigyelések

Légköri és levegőminőségi megfigyelések

Biológiai sokféleség és ökoszisztéma megfigyelések

Mezőgazdasági monitoring

Veszélyek, katasztrófák és környezeti hatás monitoring



FF célok melyeknél a földmegfigyelés és geotér információ jól alkalmazható. Forrás: EO4SDG, 2019

GEO EO4SDG

Tier	SDG indicators where geospatial information directly contributes (Assessment by WGGI)	EO Applicability (Assessment by GEO)
Tier I		
9.c.1	Population covered by a mobile network	
14.5.1	Protected areas in relation to marine areas	✓
15.1.1	Forest area	✓
15.1.2	Important sites for terrestrial and freshwater biodiversity	✓
Tier II		
6.5.2	Transboundary basin area	
11.2.1	Population that has convenient access to public transport	✓
11.3.1	Ratio of land consumption rate to population growth rate	✓
15.3.1	Proportion of land that is degraded over total land area	✓
15.4.1	Coverage by protected areas of important sites for mountain biodiversity	✓
Tier III		
2.4.1	Agricultural area under sustainable agriculture	✓
6.3.2	Bodies of water with good ambient water quality	✓
6.6.1	Change in the extent of water related ecosystems over time	✓
9.1.1	Rural population who live within 2km of an all-season road	✓
11.7.1	Built-up area of cities that is open space for public use	✓
14.2.1	National exclusive economic zones managed using ecosystem-based approaches	

Tier	Indicators that geospatial information significantly supports (Assessment by WGGI)	EO Applicability (Assessment by GEO)
Tier I		
1.1.1	Proportion of population below the international poverty line	
5.4.1	Proportion of time spent on unpaid domestic and care work	
15.4.2	Mountain green cover index	✓
Tier II		
1.4.2	Proportion of population with secure tenure rights to land	✓
5.2.2	Women and girls 15 years and older subjected to sexual violence	
5.a.1	(a) Proportion of total agricultural population with ownership or secure rights over agricultural land & (b) share of women among owners or rights-bearers of agricultural land	✓
5.a.2	Proportion of countries where the legal framework guarantees women's equal rights to land ownership	
Tier III		
11.7.2	Proportion of persons victim of physical or sexual harassment	
Multiple Tier I/II/III		
4.5.1	Parity indices for all education indicators that can be disaggregated	

FF célok melyeknél a földmegfigyelés és geotér információ jól alkalmazható. Forrás: EO4SDG, 2019

Letölthető itt: www.earthobservations.org/reportonimpact



Az MFTTT hozzájárulás a GEO EO4SDG idei newyorki találkozáshoz [itt](#).

Az MFTTT WG4SDG harmadik éve készíti éves beszámolót, a GEO EO4SDG részére.

Az idei GEO Data Technology Műhely beszámolója [itt](#)

GEO munkaterv 2020-2022 [itt](#), GEOWeek19 program [itt](#)

The changing landscape of EO/GI4SDG-related stakeholders in Hungary

G. Benetey-Fülöp, Sz. Mihály and T. Palya
Hungary / Hungarian Society of Surveying, Mapping and Remote Sensing WG4SDG / Goal 17: Partnership for the Goals

EO4SDG Annual Meeting 2019
New York, USA
August 5, 2019

The emerging landscape of the SDG-related stakeholders and engaged actors in Hungary

Progress in 2019 with relevance to SDG: Partnership for the Goals (Goal 17)

Stakeholder engagement and capacity building

A comprehensive presentation on the sustainability of the surveyor's profession and the Agenda 2030 was delivered by the lead of WG4SDG for the community working in geoscience, geo-related engineering and land administration in June 2019.

SDG-related activities and actors were presented in the Liaison report of the Hungarian Space Office at CEOS WG4SDG 47 plenary hosted by NOAA in May 2019. Link: www.ceos.org

Parallel developments having influence on SDGs implementation

A well-balanced institution and legal system exists for the implementation of SDG issues and policies including international agreements (ISO/IEC), institutional capacity building, concentration of high volume of geospatial and Earth Observation information, airborne data, taking over the expertise and tasks in surveying, remote sensing, land registry and associated mapping at Lechner Nonprofit Ltd, the acknowledged knowledge center for built environment.

A new department responsible for space research and activities (initially the Hungarian Space Office) is active at the MoHAT. It is anticipated the global policy issues including SDGs will be addressed in the coming National Space Strategy. Projects on "EO data infrastructures and services for the Public Administration" and "3D data infrastructures" are in progress lead by KPO and Lechner Nonprofit Ltd, respectively.

Looking ahead: To ensure timely implementation of the SDGs there is imperative need for inter- and trans-disciplinary cooperation and collaboration among stakeholders of also on domestic level in line with UN guidelines, the national strategy on SD taking into account GEO EO4SDG, CEOS/ESA guides in Earth Observation, the good practices of the Sustainable Development Solution Network in capacity building and curricula development, the UN/IGDM and FIG recommendations on the integrated use of geospatial information and statistics of data for indicator monitoring and reporting. Setting up interoperable EO and spatial data infrastructures, exploitation of new, promising technologies (AI, 5G, drones, new data architectures etc.) are inevitable and provides opportunities for benefit of the society.



UN GGIM közgyűlés
New York, 2019. augusztus 7-9

Két, az SDG témakör szempontjából
megosztásra érdemes hír:

**Fejlődik a Térinformatikai
Ipar Világtanácsa ([WGIC](#))**

A 2018. évben alakult szervezet tagjainak
száma idénre megduplázódott. (Az alapító
ipari szervezetek száma 21 volt.)

UN-GGIM Akadémiai Hálózat tevékenysége
[Tanulmány a földügy és geotér információk
szerepéről](#) (2019)

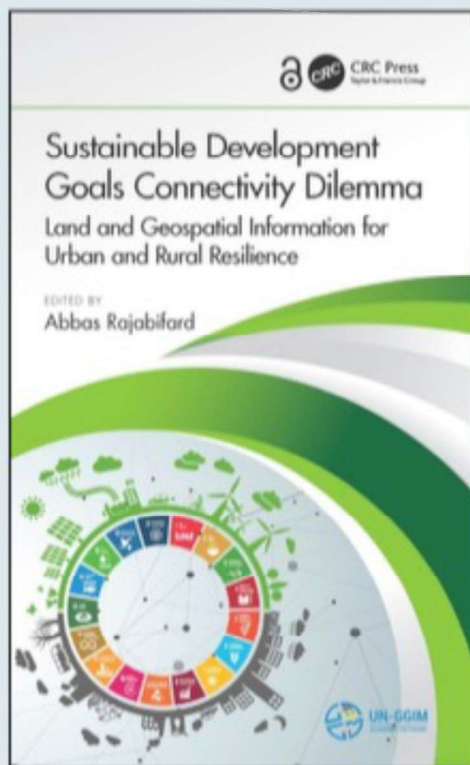
A nagy volumenű migráció a vidékről a városokba és egyik országból a másikba – **hatással van a fenntartható fejlődésre**

Az Agenda 2030 futamidején belül a szociális, gazdasági, környezeti és kormányzási **kihívások összetett kapcsolat-rendszere maga is változásban van a népességnövekedés és a rohamléptékű városiasodás miatt.**

A földügyi és téradat infrastruktúrák és szolgáltatások szerepe az FFC elérésében alapvető.

A tematika és célkitűzés összhangban áll a kritikus kihívásokkal, hiányokkal és lehetőségekkel, melyeket az elmúlt időszak UN GGIM rendezvényei hoztak felszínre.

A kérdést a kötet **a tudomány, az ipari szereplők és a politikai döntéshozók szemszögéből** interdiszciplináris módon tárgyalja.



<http://oapen.org/search?identifier=1005177>

The Open Access version of this book, available at www.taylorfrancis.com, has been made available under a Creative Commons Attribution-Non Commercial-No Derivatives 4.0 license

UN-GGIM Akadémiai Hálózat előző fórumai és az ENSZ geotér munkacsoportja által szervezett világkongresszus:

Főcél:

Több ágazat szakembereinek tapasztalatával interdiszciplináris elemzés készítése

- az FFC, a geotér információk, a jogi, szakpolitikai, intézményi összetevők, valamint a megvalósítást lehetővé tevő technikai eszközök közötti kapcsolatról

- és arról, hogyan érhető el a városok és a vidék alkalmazkodása

Birtokjog-biztonság és okos város - szolgálják a fenntartható fejlődést (Secure Land Rights and Smart Cities - Making It Work for Sustainable Development)

UN-GGIM 7. ülészak, New York, 2017 augusztus

Az FFC kapcsolati dilemma - városi települések, alkalmazkodás és fenntarthatóság (The SDGs Connectivity Dilemma: Urban Settlements, Resilience, and Sustainability)

UN-GGIM 8. ülészak, New York, 2018 augusztus

Egy fenntartható és alkalmazkodó világ : kapacitásépítés és geotér-kutatás az FFC megvalósítása érdekében (A Sustainable and Resilient World: Capacity Building and Geospatial Research for Implementing the SDG)

UN World Geospatial Information Congress UNWGIC in China 2018.

Közreműködtek: A GGIM Titkárság (**Greg Scott**), a volt GSDI korábbi vezetői (**Abbas Rajabifard, Harlan J. Onsrud**), az ISPRS (**Gottfried Konecny, Li Deren, Maria A. Brovelli**), a FIG (**Chryssy Potsiou**), az EuroSDR (**Joep Croempvart**) mellett ausztrál (**Michin, Serena Ho**), és több más ország szakértője.

A KÖTET FELÉPÍTÉSE (a cím helyenként rövidítve)

UN-GGIM AN

Setting the Scene



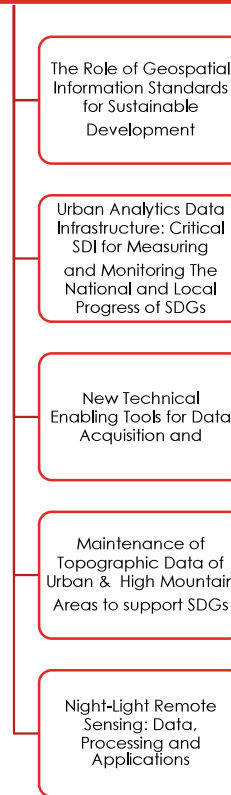
Enhancing SDGs Connectivity and Disaster Resilience



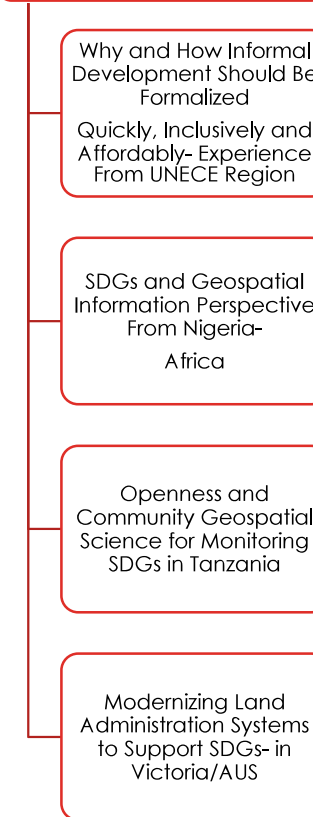
Supporting SDGs: Legal, Policies ,Institutional and Capacity Building



Enabling Tools and Technical Components



SDGs Perspectives: Current Practices and Case Studies





ISDE11 szimpózium,
ISDE Európai Tagozat ülése,
IJ Digital Earth és IJ Big Earth Data
szerkesztőbizottsági ülés.
Firenze, 2019. szeptember 24-28

A leglényegesebbek:

Az USA (**Al Gore** alelnök) eredeti kezdeményezését 1999-ben átvette Kína, a **Kínai Tudományos Akadémia**, 2006 óta ISDE néven rangos szervezetté vált két tudományos folyóírral

2019-ben lehetőség nyílt Európa számára: az **ISDE elnöke** Alessandro Annoni lett, az INSPIRE egyik atyja, jelenleg a **JRC Digitális Gazdaság részlegének vezetője**

A szervezet megújul, igazodik a definiált új kihívásokhoz és szélesebb skálán veszi igénybe a technológia adta lehetőségeket.

2019. novemberében megjelenik a **Digitális Föld Kézikönyve** (100 szerzővel!)

Magyarország aktív részvétele 2003 óta tart, folytatása több mint kívánatos!



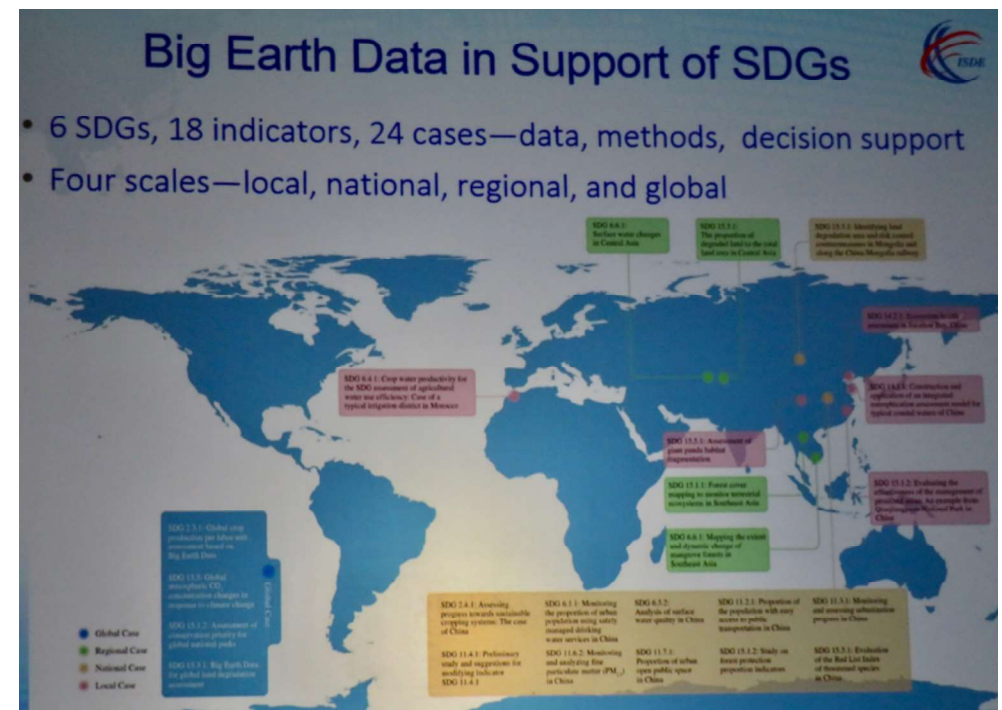
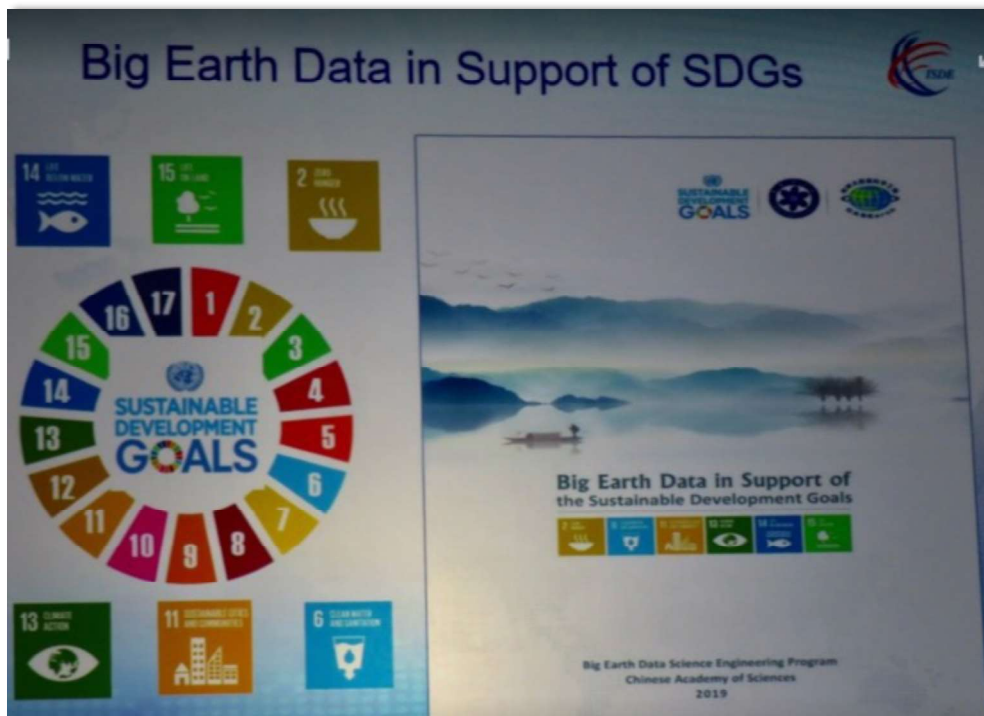
ISDE11

A kínai vezetés alatt az ISDE szimpóziумok és csúcstalálkozók sorozata volt nyilatkozatokkal továbbá két tudományos szaklap is indult.



2008-ban és 2018-ban indultak

A kínai vezetés által a 2019 évi ENSZ Közgyűlés számára készített anyag [a Naplóból is letölthető](#).



A Digitális Föld (DE) számára releváns technológiák (A.Annoni, 2019)

ALESSANDRO ANNONI

Head of the **Digital Economy Unit of the Joint Research Centre - European Commission**



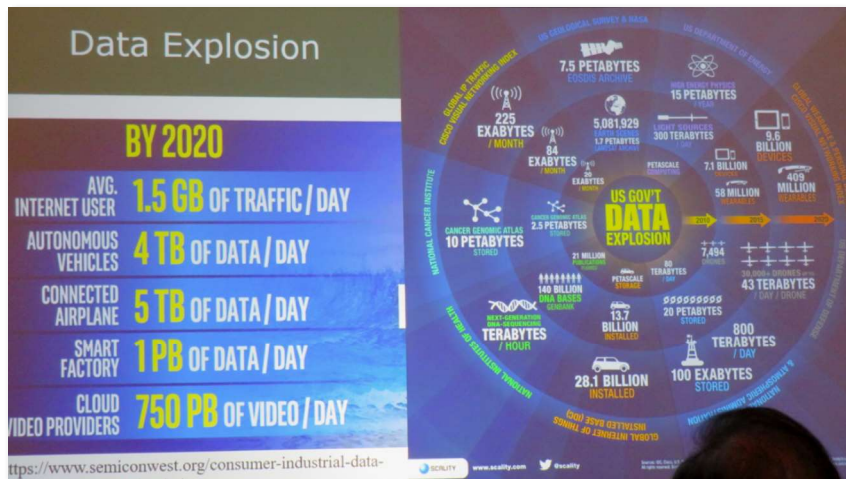
Experience and Interests:

- He worked for several years in the private sector and **managed companies specialised in Remote Sensing, Geomatics, Software and Information Systems development.**
- He is member of the **Group on Earth Observations (GEO) Program Board.**

Awards:

- **Ian McHarg Medal** of the European Geosciences Union – Earth and Space Science Informatics Division (2013).
- **Digital Earth Science and Technology Contribution Award** of ISDE for outstanding contribution to advancing the development of Digital Earth (2016).

- IoT
- Block Chain
- Virtual Reality / Augmented Reality
- Artificial Intelligence
- Hyper Connectivity
- 5G, Fog/Edge computing
- Progress in computing and microelectronics
- In memory computing...



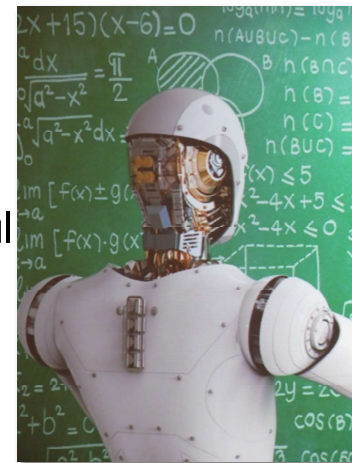
A.Annoni ábrája. Kapcsolódó európai megoldás P.Baumann „Big Earth Data coverage service enabling Analysis Ready Data” [itt](#)

A fő kihívások:

- Big Data kezelése
- DE platformok létrehozása
- DE ökoszisztéma fejlesztése
- Foglalkozni kell a szociális dimenzióval
- DE oktatás a jelenlegi sokféle tananyagból

Új kihívások:

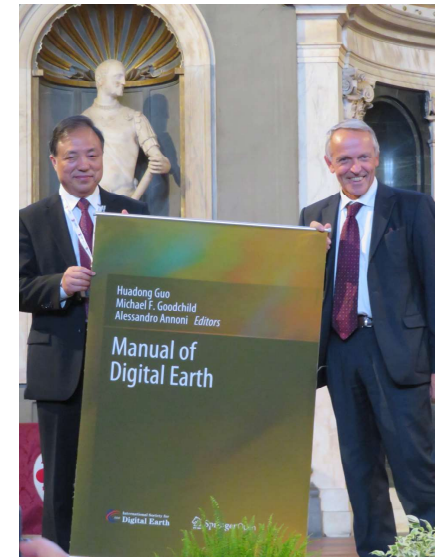
- A fenntarthatóság
- Etika és biztonság
- Digitális kormányzás



A.Annoni ábrája



- Chapter 1 Understanding Digital Earth
- Part I Digital Earth Technologies**
- Chapter 2 Digital Earth Platforms
- Chapter 3 Remote Sensing Satellites for Digital Earth
- Chapter 4 Satellite Navigation for Digital Earth
- Chapter 5 Geospatial Information Infrastructures
- Chapter 6 Geospatial Information Processing Technologies
- Chapter 7 Geospatial Information Visualization & Extended Reality Displays
- Chapter 8 Transformation in Scale for Continuous Zooming
- Chapter 9 Big Data and Cloud Computing
- Chapter 10 Artificial Intelligence
- Chapter 11 Internet of Things
- Chapter 12 Social Media and Social Awareness

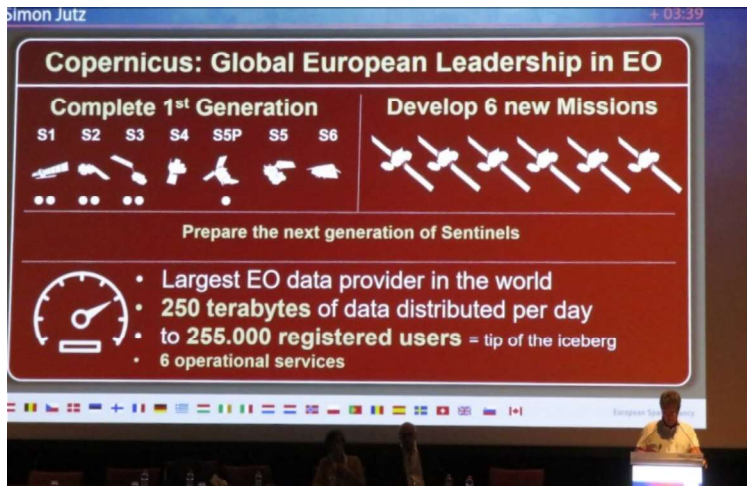


H.Guo és A.Annoni

- Part II Digital Earth for Multi-domain Applications**
- Chapter 13 Digital Earth for Sustainable Development Goals
- Chapter 14 Digital Earth for Climate Change Research
- Chapter 15 Digital Earth for Disaster Mitigation
- Chapter 16 Digital City: An Urban Perspective on Digital Earth
- Chapter 17 Digital Heritage
- Chapter 18 Citizen Science in Support of Digital Earth
- Chapter 19 The Economic Value of Digital Earth

- Part III Digital Earth Regional & National Development**
- Chapter 20 Digital Earth in Europe
- Chapter 21 Digital Earth in Australia
- Chapter 22 Digital Earth in China
- Chapter 23 Digital Earth in Russia
- Part IV Digital Earth Education and Ethics**
- Chapter 24 Digital Earth Education
- Chapter 25 Digital Earth Ethics
- Chapter 26 Digital Earth Challenges and Future Trends

A Digitális Föld Kézikönyv főszerkesztői és tartalma
Megjelenés: 2019. november. Nyílt elérhetőség.
Fotók H.Guo és A. Annoni veřített képeiről



Európa globális vezető szerepe a földmegfigyelésben (Simon Lutz, DG Grow, a Copernicus program vezetője)



A DE Európai Tagozat ülése Mattia Marcensini (DLR) vezetésével



1

Elérhető digitális tartalmak

- 1 Europe by Copernicus
- 2 EU Space Policy
- 3 DIAS Data Access
- 4 Copernicus Overview
- 5 Copernicus Benefits
- 6 Copernicus Brochure



2



2



3

4



5



6

Dokumentumok a Copernicus ülés tárgyköréből

Digital Earth vs Digital Twin

Digital twins are virtual replicas of physical devices that data scientists and IT pros can use to run simulations before actual devices are built and deployed. They are also changing how technologies such as IoT, AI and analytics are optimized.

<https://www.networkworld.com/article/3280225/what-is-digital-twin-technology-and-why-it-matters.html>

<https://blog.eduonix.com/internet-of-things/digital-twin-new-big-strategie-rise-iot/>

European Commission

ISDE 11 THE INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON DIGITAL EARTH
Florence (Italy), September 24 - 27, 2019
Digital Earth in a Transformed Society

Global sustainability: the challenge for science

Geoffrey Boulton
(University of Edinburgh & the International Science Council)

Greg Scott

ISDE 11 THE INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON DIGITAL EARTH
Florence (Italy), September 24 - 27, 2019
Digital Earth in a Transformed Society

Integrated Geospatial Information Framework:
Digitally Enabling the SDGs

Greg Scott, UN-GGIM Secretariat
Environmental Statistics and Geospatial Information Branch
United Nations Statistics Division
Department of Economic and Social Affairs
United Nations, New York

UN-GGIM

JRC DE& Digital Economy: digitális korszakunk

ICSU Codata: SDG

UN-GGIM Sec: SDG

Artificial Intelligence: Trustworthy AI & Bias

Barry O'Sullivan, University College Cork, Ireland
Vice Chair, European Commission High-Level Expert Group on AI
President, European Artificial Intelligence Association

Barry O'Sullivan

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS
17 GOALS TO TRANSFORM OUR WORLD

European AI Association FFC, MI etikája, ...

Barry O'Sullivan

The European Commission's
HIGH-LEVEL EXPERT GROUP ON
ARTIFICIAL INTELLIGENCE

AI

DRAFT
ETHICS GUIDELINES
FOR TRUSTWORTHY AI

Working Document for stakeholders' consultation
Brussels, 18 December 2018

Ethics Guidelines for Trustworthy AI

Lawful
Ethical
Robust

7 Requirements

1. Human autonomy and agency
2. Technically robust and safe
3. Privacy and data governance
4. Transparency
5. Diversity, non-discrimination and fairness
6. Societal and environmental wellbeing
7. Accountability

Sanjay Kumar

Digital Society and Data Economy: Policy Imperatives

27 September, Florence

Sanjay Kumar
 Founder & CEO, Geospatial Media and Communications
 Founder & CEO, World Geospatial Industry Council
 Board Member, Radiant Earth Foundation
 Board Member, Open Geospatial Consortium
 Member, US National Geospatial Advisory Committee
 Council Member, International Society for Digital Earth,

18 ZETTABYTES
total data created, captured or replicated so far

175 ZETTABYTES
total data market size to touch by 2025

2.5 QUINTILLION
data created each day at our current pace

40,000
searches by processed by Google every second

90%
of this data generated in last two years

1.5 BILLION
people active on Facebook every day

66%
of the world's population now own a mobile phone

THE WORLD IS AWASH WITH DATA TODAY

Thomas Blaschke

ISDE12 THEMES

- Explore the globally coupled natural, physical and social systems of our planet
 - 1.1. Sensing / Data
 - Remote sensing
 - Big Earth data
 - 1.2. New Types of Information
 - Geo-social network data
 - Real-time movement data
 - 1.3. Processing
 - Geo-AI
 - Object / context-based
 - Deep learning
 - Online processing & standards
 - 1.4. Information Integration & Management
 - SDI integration
 - Interactive data archives
 - Data cubes
 - Interop, online processing
- Identify tractable pathways for sustainable and equitable development
 - 2.2. Science & Society
 - Prospecting the future
 - Digital Earth education
 - 2.3. Transforming Society
 - Open innovation
 - New job profiles
 - startups

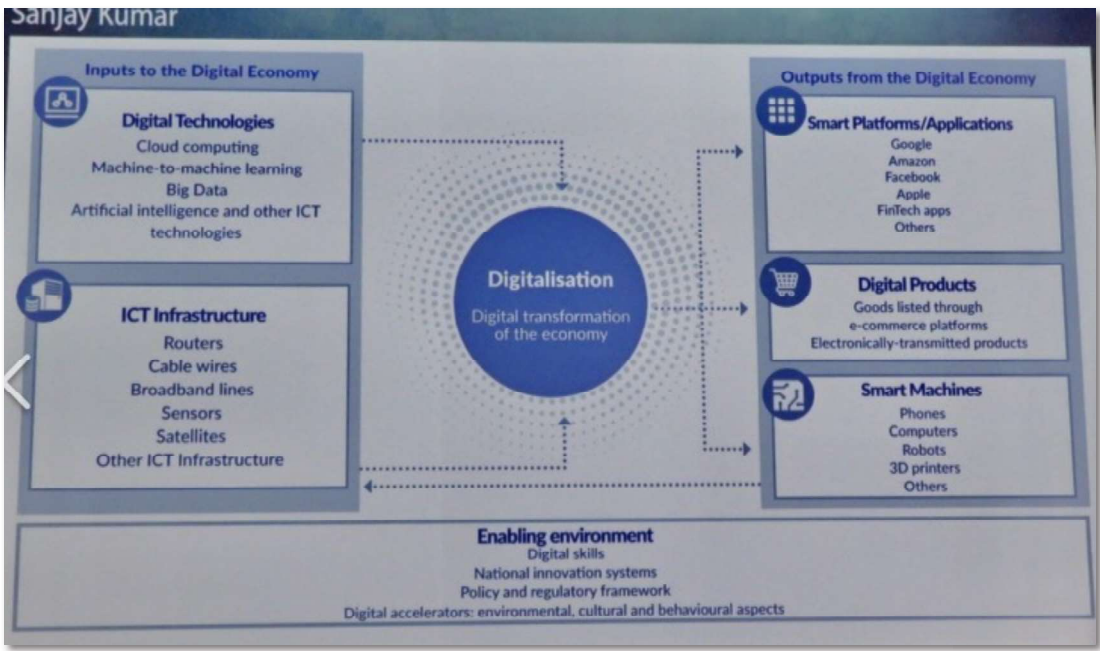
1.5./2.1. International Programmes
 Technical Political

3. Applications / Best Practice

1-17 icons representing various digital economy topics.

Department of Geoinformatics - Z_GIS
 www.zgis.at
 thomas.blaschke@zbg

DE a térinformatikai ipar szemszögéből (S.Kumar WGIC elnök)



A soron következő DE rendezvények

MAGYAR HOZZÁJÁRULÁS AZ ISDEI1 SZIMPÓZIUMHOZ

ISDEI1

The image displays a grid of 24 presentation slides, numbered 1 through 24, representing the outputs of the MFTTT WG4SDG workshop. Each slide is a thumbnail of a presentation slide, featuring various content such as text, diagrams, maps, and logos. The slides are arranged in three rows and eight columns. The first slide (1) is titled 'Unlock and Use EO/Geospatial Data for SDG by Empowering Stakeholder Engagement in a Transformed Society'. The last slide (24) is titled 'Thank you for your attention!' and includes a list of acknowledgements. The slides cover topics like stakeholder engagement, digital data, and progress in a transformed society with relevance to SDG.

Az MFTTT WG4SDG előadásanyag [itt tölthető le.](#)



Copernicus Global Land Service

Providing bio-geophysical products of global land surface

CGLS felhasználók ülése
az FFC tárgykörben
Brüsszel, 2019 okt.15



A meghívásos Copernicus GLS ülés résztvevői

2 ZERO HUNGER

TARGET 2-1 UNIVERSAL ACCESS TO SAFE AND NUTRITIOUS FOOD	TARGET 2-3 DOUBLE THE PRODUCTIVITY AND INCOMES OF SMALL-SCALE FOOD PRODUCERS	TARGET 2-4 SUSTAINABLE FOOD PRODUCTION AND RESILIENT AGRICULTURAL PRACTICES
---	--	---

VEGETATION

FAPAR	VPI
FCOVER	DMP
LAI	Burnt Area
NDVI	Soil Water Index
VCI	SSM

LAND COVER

Land Cover Classif.
Cover Fraction
Forest Type

ENERGY

Land Surface Temp.
TOC-Reflectance
Surface Albedo

3 GOOD HEALTH AND WELL-BEING

TARGET 3-9 REDUCE ILLNESSES AND DEATH FROM HAZARDOUS CHEMICALS AND POLLUTION
--

WATER

Lake Surface Water Temp.
Lake Water Quality
Turbidity
Trophic State Index
Lake Surface Reflect.
Water Level

6 CLEAN WATER AND SANITATION

TARGET 6-1 SAFE AND AFFORDABLE DRINKING WATER	TARGET 6-3 IMPROVE WATER QUALITY, WASTEWATER TREATMENT AND SAFE REUSE	TARGET 6-4 INCREASE WATER-USE EFFICIENCY AND ENSURE FRESHWATER SUPPLIES
TARGET 6-6 PROTECT AND RESTORE WATER-RELATED ECOSYSTEMS		

WATER

Lake Surface Water Temp.
Lake Water Quality
Turbidity
Trophic State Index
Lake Surface Reflect.
Water Level

HOT SPOTS

Present Land Cover
Land Cover Change

LAND COVER

Land Cover Classif.
Cover Fraction
Forest Type

9 INDUSTRY, INNOVATION AND INFRASTRUCTURE

TARGET 9-1 DEVELOP SUSTAINABLE, RESILIENT AND INCLUSIVE INFRASTRUCTURES

URBAN ATLAS

LULC

LAND COVER

Land Cover Classif.
Cover Fraction
Forest Type

11 SUSTAINABLE CITIES AND COMMUNITIES

TARGET 11-1 SAFE AND AFFORDABLE HOUSING	TARGET 11-2 AFFORDABLE AND SUSTAINABLE TRANSPORT SYSTEMS	TARGET 11-3 INCLUSIVE AND SUSTAINABLE URBANIZATION
TARGET 11-7 PROVIDE ACCESS TO SAFE AND INCLUSIVE GREEN AND PUBLIC SPACES		

URBAN ATLAS

LULC

LAND COVER

Land Cover Classif.
Cover Fraction
Forest Type

14 LIFE BELOW WATER

TARGET 14-5 CONSERVE COASTAL AND MARINE AREAS

HOT SPOTS

Present Land Cover
Land Cover Change

WATER

Lake Surface Water Temp.
Lake Water Quality
Turbidity
Trophic State Index
Lake Surface Reflect.
Water Level

15 LIFE ON LAND

RGET 15-1 CONSERVE AND STORE TERRESTRIAL AND FRESHWATER ECOSYSTEMS	TARGET 15-2 END DEFORESTATION AND RESTORE DEGRADED FORESTS	TARGET 15-3 END DESERTIFICATION AND RESTORE DEGRADED LAND
RGET 15-4 SURE CONSERVATION MOUNTAIN ECOSYSTEMS		

HOT SPOTS

Present Land Cover
Land Cover Change

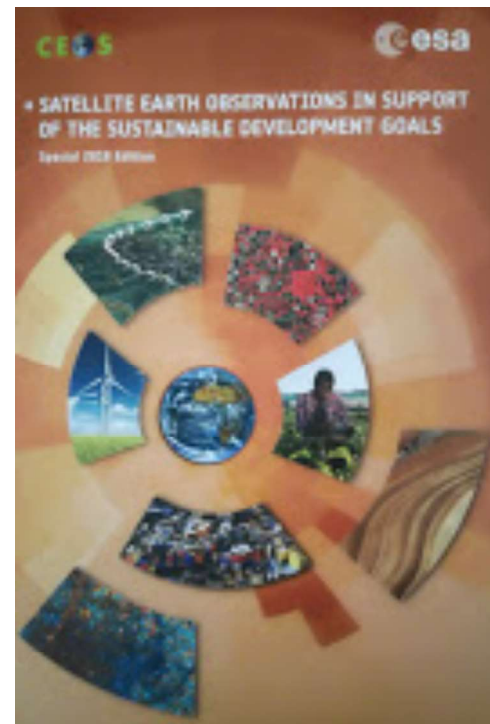
VEGETATION

ENERGY

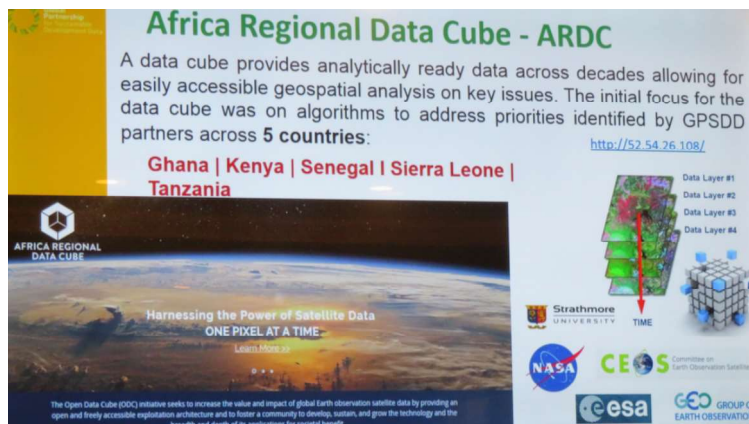
LAND COVER

Land Cover Classif.
Cover Fraction
Forest Type

CGLS
4SDG



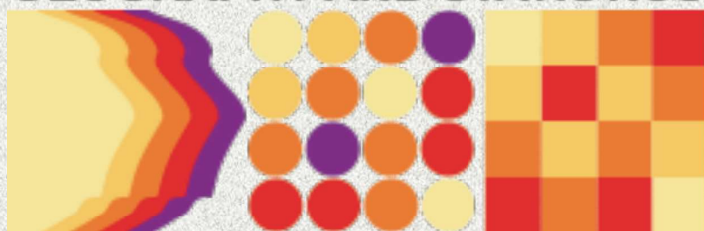
CEOS és ESA a fenntartható fejlődési célok (FFC) elérése szolgálatába állított műholdas földmegfigyeléssel támogatott információk, szolgáltatások, kutatás-fejlesztések és alkalmazások példáival jelentetett meg egy jól használható útmutatót 2018-ban



MFTTT beszámoló a Copernicus GLS Felhasználók találkozójáról: [itt](http://www.oecd.org/sti/the-space-economy-at-a-glance-2014-9789264217294-en.htm).

<http://www.oecd.org/sti/the-space-economy-at-a-glance-2014-9789264217294-en.htm>

**EUROPEAN FORUM FOR
GEOGRAPHY AND STATISTICS**



12. EFGS konferencia
Manchester, 2019. okt. 9-11



Idézet au UN-GGIM Twitter bejegyzéséből:

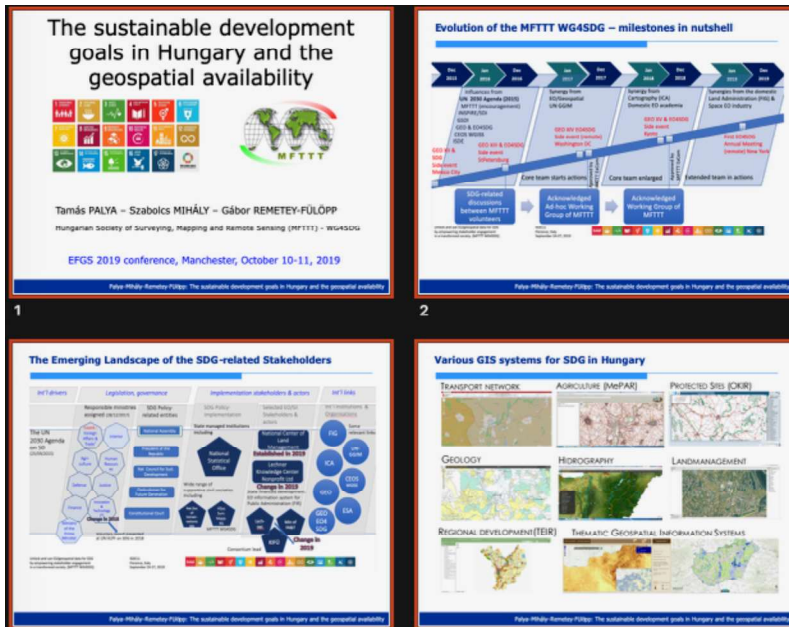
UN-GGIM:
Europe@UNGIMEurope

This week [@Manchester](#) is hub for [#geospatial](#) & [#statistical](#) communities with [@EuroGeographics](#) General Assembly, [@UNGIM](#) Expert Group meeting, [@UNGIMEurope](#) ExCom meeting and [@EFGS2019](#) conference

Okt 8-11 között Manchester volt –többek között - a térinformatikusok és statisztikusok találkozóinak helyszíne

- Az ENSZ Statisztikai részlegénél működő UNGGIM titkárság nemzetközi szakértői munkacsoportjának 6. találkozója (okt 8-9)
- Az téma európai fórumának (EFGS) éves rendezvénye (okt 9-11) Magyarországról a Lechner Nonprofit Kft részvételével (Palya Tamás, aki egyben az MFTTT WG4SDG alapító tagja is).
- A homloktérben a FFC/ SDGs, valamint a 2021.évi népszámlálástérinformatikai támogatása állt
- A KSH részéről nem volt résztvevő
- A Lechner kiküldöttjének beszámolója várhatóan a Geodézia és Kartográfia hasábjain is megjelenik

Főbb megállapítások, kiemelések:



Magyar hozzájárulás az EFGS munkájához

- **Sikeres példák**at mutattak be az FF célok (SDGs) indikátorainak megjelenítéséről, **a térinformatikai és statisztikai adatrendszerek integrációjáról**
- **Jobb együttműködés szükséges a statisztikai és térinformatika szereplői között.** Az indikátorok egy része meghatározásához ez megkerülhetetlen. **Jó alkalom erre a 2021-es népszámlálás**
- Kiemelték a **nyílt adatok** jelentőségét
- Feladat a **Global Statistical Geospatial Framework (GSFC)** fejlesztése. [Részletek itt](#)
- **Javítandó az adatminőség** már a 2021-es népszámlálás okán is
- A konferencia részletes programja [itt található](#)



2. DLR Földmegfigyelési Szimpózium Köln, 2019. nov. 12-13



Az öt fő tématerület:

- Szárazföldek, vizek, a légkör és az éghajlat műholdas távérzékelése
- **Alkalmazások a Fenntartható Fejlődési Célok (SDGs) elérése érdekében**
- Nagyadat és mesterséges intelligencia
- Földmegfigyelési oktatás és kapacitás-építés
- Adatkiértékelési célú módszerfejlesztés (érezkelő vagy küldetés-specifikus)

Tag 1 – Dienstag, 12. November 2019			Tag 2 – Mittwoch 13. November 2019		
Registrierung			Keynote: EnMAP – The German Hyperspectral Mission		
Begrüßung im Plenum			3a Hyperspektrale Erdbeobachtung	3b Natur und Umweltmonitoring	3c Satellitengeodäsie 1
Keynote: Erdbeobachtung in der BGR – Geogefahren und mineralische Rohstoffe			Kaffeepause		
1a Neue Perspektiven für Infrastruktur-Projekte 1	1b Wissenschaftliche Anwendungsentwicklung	1c Anwendungen im Kontext der Nachhaltigkeitsziele	4a Plattformen und Datenbereitstellung	4b Gewässer und Umweltmonitoring	4c Satellitengeodäsie 2
Mittagspause			Mittagspause		
2a Neue Perspektiven für Infrastruktur-Projekte 2	2b Katastrophen und Risikomanagement	2c EO-Education	5a Big Data in der Erdbeobachtung	5b Wälder und Forstwirtschaft	5c Atmosphäre und Klima
Kaffeepause			Kaffeepause		
Panel-Diskussion: Von der Entwicklung in die operationelle Anwendung – Erfahrungen, Herausforderungen, Erfolge aus der Praxis			6a KI-Anwendungen	6b Landwirtschaft und Ernährung	6c Wirtschaft und Ressourcen
Poster & Ice-breaker			Zusammenfassung und Schlussworte		

- ESA programok
- A DLR földmegfigyelési tevékenysége
- EO/geotér adatok az FFC-ért (BKG-Statistika együttműködése)
- Német hiperspektrális műhold
- A fejlesztéstől az üzemszerű alkalmazásokig
- Platformok és adatszolgáltatás
- Nagyadatok kezelése
- Mesterséges intelligencia alkalmazása

A német Cobernicus-hub, a CODE.DE adatkocka komponense

CIOReview
The Navigator for Enterprise Solutions
NOVEMBER 2016

100 Most Promising Big Data Solution Providers 2016

Big Data is no mere buzzword. Now that the volume of Big Data is exploding, it is becoming a critical part of an organization's success. The most successful organizations are those that can harness the power of Big Data. In this special issue, we reveal the 100 most promising Big Data solution providers for 2016. We also feature an interview with Peter Baumann, CEO of rasdaman, who discusses the challenges of Big Data and the role of the Cobernicus Hub in Germany.

Resdaman
Rasdaman is a leading provider of Big Data solutions, offering a flexible and scalable user service for massive spatio-temporal Earth Observation (EO) data, offered as datacubes.

A lényeg szaklap-interjúban

Big Geo Data Analytics Technology Roadmap

Frü Nov. 10 2017

<p>1. Open Data Policies</p> <ul style="list-style-type: none"> Contextual Remote Sensing Open Data Policy Open Data Platform 	<p>Big Geo Data Applications</p> <ul style="list-style-type: none"> Geospatial Intelligence Earth Observation Threat Detection and Mining Objects Asset Class Asset Risk/Performance Assessment 	<p>Analytics Ready Data</p> <ul style="list-style-type: none"> Available for practitioners
<p>2. What are we now?</p> <ul style="list-style-type: none"> Open Street Map Cloud Computing 	<p>3. How do we get there?</p> <ul style="list-style-type: none"> Machine Learning for Geospatial Data Linked Data from Unstructured Data Feeds Image data repository for testing Storage data feeds for testing 	<p>4. Why do we need to act?</p> <ul style="list-style-type: none"> Locally coupled FB archives for local geospatial intelligence product creation at any scale based on open standards OGG Analytics ML, analytics uncertainty Federated Data Cubes Interspersing Testing Implementation

LEGEND: Technology Enabler, Market/Key Services, Enabling Strategy, Application Accelerator, Dependency

Nagyadat elemzés fejlődési útja

Prof. Peter Baumann a 2. DLR EO szimpóziumi előadásán 2019. nov. 13.

rasdaman
raster data manager

BigDataCube:
Flexible, Scalable User Services for Massive Spatio-Temporal EO Data

Symposium „Neue Perspektiven der Erdbeoachtung“, Köln, 2019-nov-12
Dimitar Misev, Peter Baumann, Bang Pham Huu, Vlad Merticariu, Heike Hoernig, Dimitris Bellos, Sven Jacobsen, Stefan Wiehle

Jacobs University, rasdaman GmbH, cloudeo AG, DLR

Technical co-sponsored by:
CODATA Germany, ESI

BigDataCube
Big Earth Datacube Analytics Made Easy

Project brief:
Title: BigDataCube
Start: 01 Jan 2016
Duration: 18 months

Technical approach: The project deploys the European Datacube, rasdaman, in two infrastructures:
• The public service of CODE.DE, the German Copernicus hub, will complement the batch-oriented Hadoop service with interactive extraction and processing along the paradigm of "any query, any time, on any size".
• The commercial hosted processing service of cloudeo will provide novel datacube access and processing capabilities for any kind of user.

Find us:
www.bigdatacube.de

Contact:
Dimitar Misev (Coordinator)
Jacobus University
@rasdaman GmbH
misev@rasdaman.com

Prof. Dr. Peter Baumann
Jacobus University
@rasdaman GmbH
baumann@rasdaman.com

Dr. Ursula Benz
Cloudeo AG
ubenz@cloudeo-ag.de

Dr. Sven Jacobsen
DLR
sven.jacobson@dlr.de

BigDataCube
Big Earth Datacube Analytics Made Easy

Project brief:
Title: BigDataCube
Start: 01 Jan 2016
Duration: 18 months

Technical approach: The project deploys the European Datacube, rasdaman, in two infrastructures:
• The public service of CODE.DE, the German Copernicus hub, will complement the batch-oriented Hadoop service with interactive extraction and processing along the paradigm of "any query, any time, on any size".
• The commercial hosted processing service of cloudeo will provide novel datacube access and processing capabilities for any kind of user.

Find us:
www.bigdatacube.de

Contact:
Dimitar Misev (Coordinator)
Jacobus University
@rasdaman GmbH
misev@rasdaman.com

Prof. Dr. Peter Baumann
Jacobus University
@rasdaman GmbH
baumann@rasdaman.com

Dr. Ursula Benz
Cloudeo AG
ubenz@cloudeo-ag.de

Dr. Sven Jacobsen
DLR
sven.jacobson@dlr.de

Partnerei: CODE, CloudEO, DLR, NASA, ECMWF, ANU/NCI...

rasdaman
raster data manager

BigDataCube
Big Earth Datacube Analytics Made Easy

The leading Big Datacube Analytics engine
- any query, any time, on any size -

rasdaman
raster data manager

BigDataCube
Big Earth Datacube Analytics Made Easy

Fast. Unprecedented speed through adaptive partitioning, parallel & distributed processing, mixed hardware use

Flexible. Enabling database query language for direct access, aggregation, analysis, and fusion

Scalable. From embedded to cloud to planetary federation

Multi-dimensional. Complex analysis on n-D spatio-temporal sensor, image, simulation, and statistics data

Secure. Easy-to-define policies enforced down to single pixel level

Open standards. Blueprint for OGC, ISO, INSPIRE datacube standards
Official OGC and INSPIRE Reference Implementation

Open source. Free download from www.rasdaman.org

The high-performance rasdaman ("raster data manager") datacube engine resembles the world's leading, multi-query winning Array Database System. Through its unique "what you get is what you need" paradigm, rasdaman processes sensor data and delivers only the exact result needed - no transcripts is wasted. While competitors rely on the powerful query language, data users can remain in their comfort zone and use their well-known clients. Its patented architecture makes rasdaman the best performing of its kind, smoothly embedding itself into IT infrastructures, readily working directly on any archive without database import.

This Match made in Germany is mature and operational on 600+ TB databases, soon crossing a Petabyte; queries have been parallelized 100x in the Amazon cloud. Its so-called database query language has made rasdaman the blueprint for the "Big Datacube" standards of OGC, ISO, and INSPIRE, representing common ground.

- Earth Science: 3D sensor timeleries, 2D satellite imagery, 3D x/y/z image timeleries and x/y/z geophysical voxel data, 4D x/y/z/t atmospheric & ocean data, etc. Manifold clients are supported, ranging from navigation (e.g. OpenLayers) over WebGIS (e.g. QGIS and ArcGIS) to analysis (e.g. Python and R) as well as visualization (e.g. NASA WorldWind), coupled through the open OGC standards, in fact, rasdaman is official OGC and INSPIRE WCS Reference Implementation.
- Space Science: optical & radio astronomy data, cosmological simulation data, etc.
- Life Science: all image modalities, such as X-ray, CAT scan, confocal microscopy, etc.
- Statistics & Business: next-generation MOLAP system, combining MOLAP speed with ROLAP scalability

rasdaman is available as open source rasdaman community and proprietary, compatible rasdaman enterprise edition which adds highly effective performance enablers and various convenience tools; maintenance is available for both.

Contact
rasdaman GmbH
Hans-Hermann-Sieling-Str. 17
D-20175 Bremen
Germany

Tel: +49-1755837882
Fax: +49-421-6908741
Email: contact@rasdaman.com
WWW: www.rasdaman.com

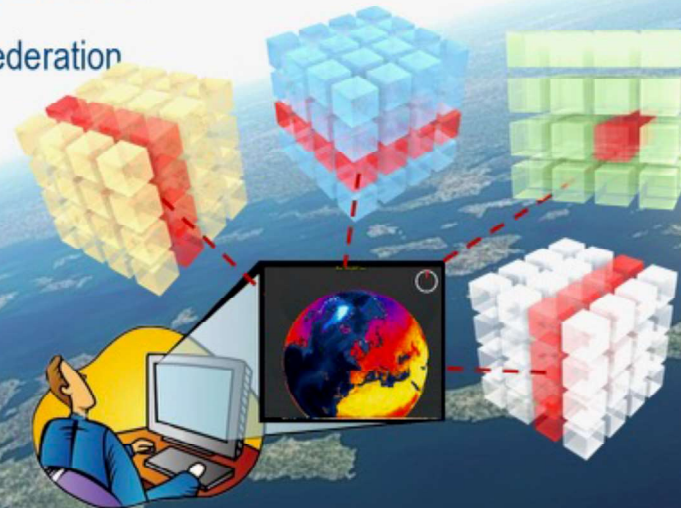
Rasdaman, a nagy adatkockák elemző motorja

rasdaman: Datacubes At Your Fingertips

= „raster data manager“: actionable datacubes

- pioneered datacubes: patents, awards, 160+ publications
- Standards blueprint, reference implementation
- Scalable **Big Datacube Analytics** architecture
 - 2.5+ PB, 1000x cloud parallelization, federation
- Mature, operational, worldwide installations
 - AWS, CreoDIAS, CODE-DE, AWI, HZG, NCHC Taiwan, ...
 - open-source rasdaman: >28,000 downloads

rasdaman
raster data manager



- Nyíltforrású, letölthető
- Világszerte installálták

- A FIR, Lechner és KKM ÚTT figyelmébe

Forrás: P.Baumann, 2019

Magyar hozzájárulás az SDGs témához



Neue Perspektiven der
Erdbeoachtung
2. Symposium
13-14 November 2019, Köln

**PROMOTING THE USE OF EO/GI DATA AND
SUPPORT THE RELATED
ECOSYSTEM DEVELOPMENT FOR SDGS**

Working Group on EO/GI for SDGs

Gábor Remetej-Fülöpp^{1,3} Szabolcs Mihály^{1,3} Tamás Palya¹ László Zentai¹ Péter Hargitai⁴ Gyula Iván¹
¹Hungarian Society of Surveying, Mapping and Remote Sensing (MFTTT), ²Lechner NonProfit Ltd, ³Department of Cartography and Geoinformatics Eötvös Loránd University of Sciences (ELTE), ⁴Hungarian Space Cluster (HUNSPACE), ^{*}Corresponding author: gabor.remetej@gmail.com

Setting the scene and mission goals of the MFTTT WG4SDG

- The UN Agenda 2030 and the SDGs and the established targets and indicators
- Role of EO/geospatial data in monitoring and reporting on SDG targets & indicators
- From interdisciplinary collaboration to trans-disciplinary approach
- Stakeholder engagement and capacity building: from local to global
- Importance of exploitation of Digital Earth vision and technologies to support informed decisions in SDG-related issues
- Mission goal of MFTTT WG4SDG: advocate, promote and facilitate the use of EO/GI data and information for SDG by awareness raising and sharing information

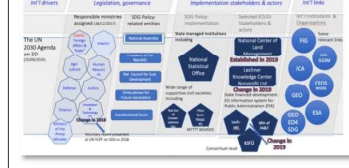
Promoting engagement, interdisciplinary cooperation

- In Hungary, the latest transdisciplinary perspective and collaborative among stakeholders on domestic level is guided by the national strategy on SD and other documents including:
- o GEO EO4SDG Strategy Implementation Plan
 - o CEOS/ESA guide on Earth Observation for SDG
 - o Good practices in capacity building and curricula development (as promoted by the Sustainable Development Solution Network- SDSN)
 - o Recommendations on the strategic use of geospatial information and statistical data for indicator monitoring and reporting (UN-GGIM, EFSS)
 - o CEOS Ad-hoc WG on SDG
 - o Documents of relevant ICA, FIG and ISPRS activities
 - o UN-GGIM regional and thematic networks
 - o EC DG GROW and EC DG JRC publications
 - o ISDS' SDG-related documents and messages (Florence Declaration 2019)

Evolution of the MFTTT WG4SDG – milestones in nutshell



The Emerging Landscape of the SDG-related Stakeholders



Some stakeholders and engaged actors from academia

CEOS Global Geospatial Information Science	ESA European Space Agency	ISPRS International Society for Photogrammetry and Remote Sensing	FIG International Federation of Surveyors
UN-GGIM United Nations Geospatial Information Model	SDSN Sustainable Development Solutions Network	ICM International Commission on Medium Earth Orbit	ICG International Commission on Global Change
ICGEM International Commission on Earthquake Engineering	ICGEM International Commission on Earthquake Engineering	ICGEM International Commission on Earthquake Engineering	ICGEM International Commission on Earthquake Engineering

Engaged actors from the space industry sector HUNSPACE

HUNSPACE
The Hungarian Space Cluster
Established in 2014
37 members (as of April 2019)
Annual General Meeting
SDG/SPACE membership
Cluster Committee with representation of each sector of the cluster incl. Earth Observation

Some of MFTTT WG4SDG outreach activities in 2019

GIS Open 2019 in Széchenyi Palace on Capacity building aspects of EO/GI for SDG	Presentation at the Warsaw University Warsaw, November 2019
United report of the Hungarian Space Office of CEOS WG4SDG jointly visited by NOAA in June 2019	Poster presentation in the 2nd Conference on New Perspectives in EO Cologne, Nov 13-14
Support on the GEO Data Technology Workshop Vienna, April 2019	Teaching Materials Conference on Remote Sensing, GIS, Image Processing and Photogrammetry Trier, Nov 14-15
Report on the surveyor's profession and the Agenda 2030 presented at the MFTTT Annual Meeting Conference in Miskolc, June 2019	Anniversary Conference of HUNSPACE Budapest, Feb 2, 2019
GEO EO4SDG Annual Meeting Remote participation MFTTT WG4SDG, 3rd online conference, New York, Aug 5, 2019	GEO Data & Knowledge Week Leipzig, February 2020
ISPRS Florence , Sept 23-26, 2019	CEOS WG4SDG Business Area May 2020
The 17th European Forum for Geography and Statistics (EFGS) Manchester, Oct 9-11, 2019	ISPRS12 Workshop, July 2020
Cooperation Global Land Service User Group Meeting on SDG, Brasilia, October 11, 2019	DE Summit Online , May 2020

EO supported ICT, IoT, AI, 5G, UAVs - examples from Hungary

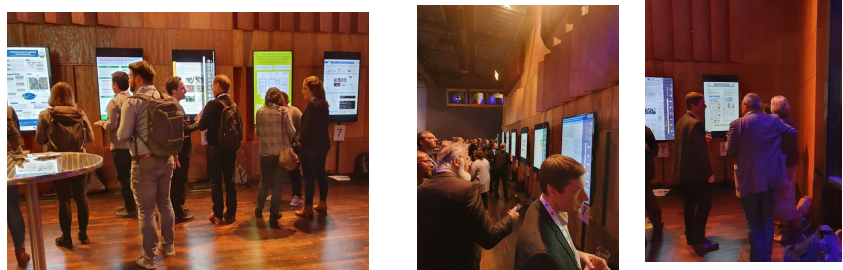
Strategy policy on Digital Agriculture expected by end of 2020	ICT 4.0 for resilient, smart cities
Strength a multi-decade legacy in digital Land Use/cover and Ecosystem Mapping	First 5G network operational in light in Spring 2018
Precision Agriculture Cell-based crop assessment using satellite EO UAV mapping	Copernicus-based EO information system (EODS) project with KTI and Lechner. Supported by consortium incl. MoFAT responsible for space research and all space-related activities
5G & drones, and smart Farming Conferences in the 2019	3D data infrastructure project At 5G Qualifier was established
ISPRS and ISPRS start-ups, SMEs are encouraged by CEOS, SOLIDIA 114	Open Strategy Policy proposal for accelerating AI-based innovation. An NGO proposal, elaborated by Hungarian Geomatics Society of e-Public Administration Science
Innovation (EO, drones etc.) in Water related Disaster Management Oct 29, 2019	

Some selected GI Systems for SDGs in Hungary

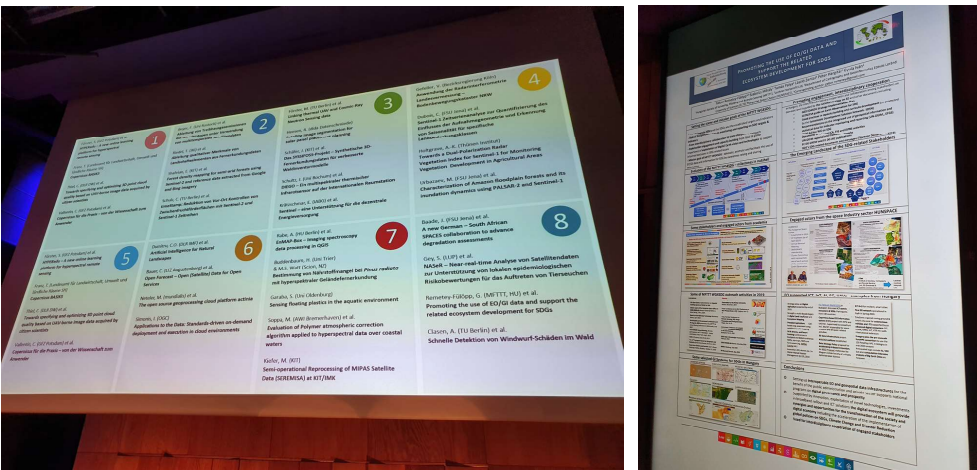
TRANSPORT NETWORK	AGRICULTURE (MAPAR)	PROTECTED SPOTS (OKM)
GEOLOGY	HIDROGRÁFIA	LANDMANAGEMENT
REGIONAL DEVELOPMENT/TERS	TEMAK	GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEMS

Conclusions

- o Setting up interoperable EO and geospatial data infrastructures for the benefit of the public administration and private sector supports national programs on digital governance and prosperity
- o Supported by innovation, exploitation of novel technologies, investments in broadband rollout and ICT solutions the digital ecosystem will provide synergies and opportunities for the transformation of the society and digital economy including the acceleration of the implementation of global policies on SDGs, Climate Change and Disaster Reduction
- o Need for interdisciplinary cooperation of engaged stakeholders



Az MFTTT WG4SDG befogadott posztere



ELŐRE TEKINTÉS



<http://www.fig.net/fig2020/>

A három fő tématerület:

- Az okos földmérők
- Integrált földügyi és vízügyi gazdálkodás
- **10 évünk van hátra a Fenntartható Fejlődési Célok megvalósítására**

1. Smart Surveyors

Rapid urban growth, smart energy, cleaner mobility, and 'land rights for all' are some of the challenges demanding innovative surveying approaches and technologies. Sensing technologies, spatial data processing technologies and related approaches are already available. Use and improve them to become future proof, Smart Surveyors!

2. Integrated Land and Water management

Without integrated land and water management, the Netherlands as also other coastal countries cannot sustain its agricultural and urban development. Climate change, though, increases the risks of sea and riverine floods and extended drought periods and complicates this management task. Unorthodox measures are called for. Get familiar with these measures and discuss them from your critical surveyor perspective.

3. Ten years to go to achieve the Sustainable Development Goals

The countdown begins, only one decade to go to accomplish the Sustainable Development Goals. The SDGs are the blueprint to achieve a better and more sustainable future for all and surveying professionals have a key role to play. How did we, as surveyors, contribute to ending poverty, improve health and education, reduce inequality, and spur economic growth – all while tackling climate change and working to preserve our oceans and forests? In addition, what will be our role for the coming 10 years?

Az MFTTT önkéntes munkacsoportja **2017 óta** hangsúlyozza előadásaiban, hogy a szakmának az Agenda 2030 kihívást, egyben lehetőséget jelent!

Az MFTTT munkacsoportja **2018 óta** hangsúlyozza előadásaiban, hogy a téradat infrastruktúra és a statisztikai rendszer integrációja, vagy az együttes megközelítés (pld a földügyi és vízügyi FFC-k esetében) szinergiát jelentene (nexus)

Az MFTTT önkéntes munkacsoportja **ez évben** hazai előadásaiban, felhívja a figyelmet, hogy már csak 10 évünk van az célok elérésére !

1. Smart Surveyors

2. Integrated Land and Water management

3. Ten years to go to achieve the Sustainable Development Goals

A FIG munkahét három témaköre az FFC/SDG szemszögéből szorosan összefügg!

ÖSSZEGZÉS

- **A NEMZETKÖZI SZAKMAI KÖZÖSSÉGEK KIEMELT MUNKATERVI TÉMÁJA A FENNTARTHATÓ FEJLŐDÉSI CÉLOK (FFC, SDG) ELÉRÉSÉNEK TÁMOGATÁSA**
- A BEFOGADÓ MFTTT FFC MUNKACSOPORTJA (MFTTT WG4SDG) 2017 ÓTA VÁLLAL RÉSZT EGYES NEMZETKÖZI FÓRUMOKON ELHANGZOTTAK HAZAI MEGISMERTETÉSÉBEN, A HAZAI EREDMÉNYEK KÜLFÖLDI LÁTTATÁSÁBAN
- **A KOMPLEX, SOK SZAKMÁT ÉRINTŐ FELADATOK MEGOLDÁSÁHOZ KOMPLEX, INTERDISZCIPLINÁRIS MEGKÖZELÍTÉS SZÜKSÉGES**, KORSZERŰ TECHNOLÓGIÁKRA (PLD. IoT, AI, UAV, 5G) ÉS INFRASTRUKTÚRÁRA (NTI, BIM) TÁMASZKODVA, AZ **ÉRDEKELT SZEREPLŐK ÁGAZATKÖZI** (PLD. AGRÁRIUM, FÖLDÜGY, FÖLDMEGFIGYELÉS, STATISZTIKA, VÍZÜGY, INFOKOM) **EGYÜTTMŰKÖDÉSÉVEL**
- MINDEZ AZ **ADAT, INFORMÁCIÓ, LÁTÁSMÓD** (MEGLÁTÁS, BELÁTÁS) **ÉS TUDÁS ADTA BÖLCSESSÉG MELLETT K+F, KÖZGAZDASÁGI, INTÉZMÉNYKÖZI ÉS OKTATÁSI KÖVETELMÉNYEKET IS TÁMASZT**



Budapest éjjel

A felvételt Oleg Kononyenko készítette a Nemzetközi Űrállomáson. A képjavítás a halásztelki Interspect Kft-t dicséri.

Forrás: Bakó Gábor

KÖSZÖNÖM A MEGTISZTELTŐ
FIGYELMET