Data a služby programu Copernicus

Lenka Hladíková
CENIA, česká informační agentura životního prostředí

Videokonference se zástupci krajských úřadů

Praha, 9. 4. 2015

cenia
ČESKÁ INFORMAČNÍ AGENTURA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Lenka Hladíková

CENIA

Oddělení mapových služeb

www.cenia.cz

Osnova prezentace

1) Copernicus - základní informace
2) Data z družic Sentinel
3) Funkční služby Copernicus
   a) monitorování území
   b) krizové řízení
   c) navazující služby
4) Copernicus pro kraje a veřejnou správu
5) Copernicus v ČR

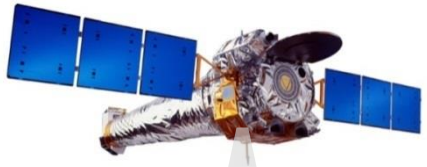
Copernicus - základní info

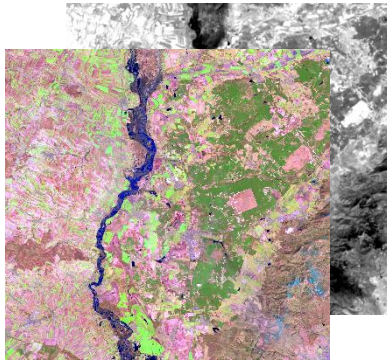
- **program EU pro pozorování Země**
- Copernicus (dříve GMES), je iniciativa Evropské komise, realizovaná ve spolupráci v Evropskou kosmickou agenturou (ESA)
- spolu s programem **Galileo** tvoří **hlavní pilíř evropské kosmické politiky**
- **hlavní cíl** - poskytování včasných a přesných informací pro podporu rozhodování v oblasti životního prostředí a bezpečnosti
- **uživatelsky orientovaný program**
- **otevřená datová politika**

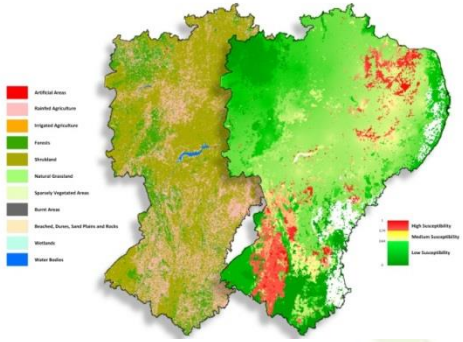
Copernicus - otevřená datová politika

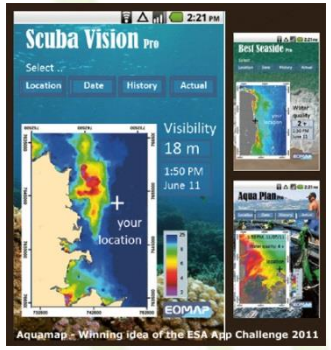
www.cenia.cz

- **<u>otevřená datová politika</u>** -> volně dostupná družicová data -> levnější služby -> **potenciál pro rozvoj dálkového průzkumu Země (DPZ)**









Copernicus - 3 komponenty

kosmická komponenta (ESA)

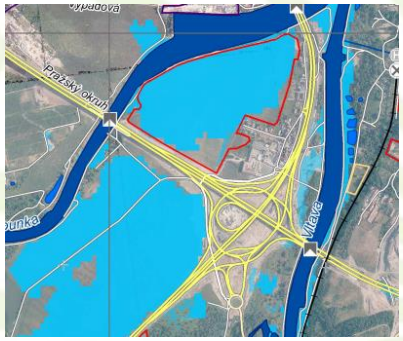
- družice Sentinel
- přispěvatelské mise
- pozemní segment

in-situ komponenta (EEA)

- data z pozemních měření pro služby Copernicus

služby (Evropská komise)

- *území*
- atmosféra
- *krizové řízení*
- bezpečnost
- mořské prostředí
- změna klimatu



Sentinel 1 - SAR

Využití: interferometrie, sledování mořského ledu, monitorování pohybu zem. povrchu

Start: **S1A 3. dubna 2014** / S1B únor 2016

Sentinel 2 - Multispektrální data vysokého rozlišení

Využití: sledování vegetace, krajinného pokryvu a využití území, mapování rizikových jevů v území

Start: S2A červen 2015 / S2B březen 2016

Sentinel 3 - Globální monitorování zemského povrchu a oceánů

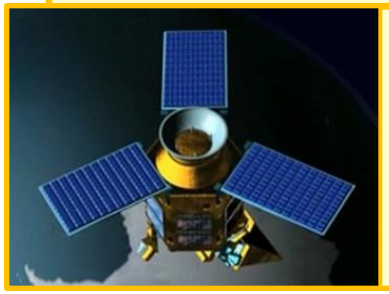
Využití: sledování teploty zemského povrchu i oceánů, altimetrie

Start: S3A listopad 2015 / S3B únor 2017

Sentinel 4 - Geostacionární družice pro monitorování atmosféry

Využití: monitorování složení atmosféry, sledování kvality ovzduší

Start: 2019



Sentinel 5 - Družice na nízkém orbitu pro monitorování atmosféry

Využití: monitorování chemických látek v troposféře

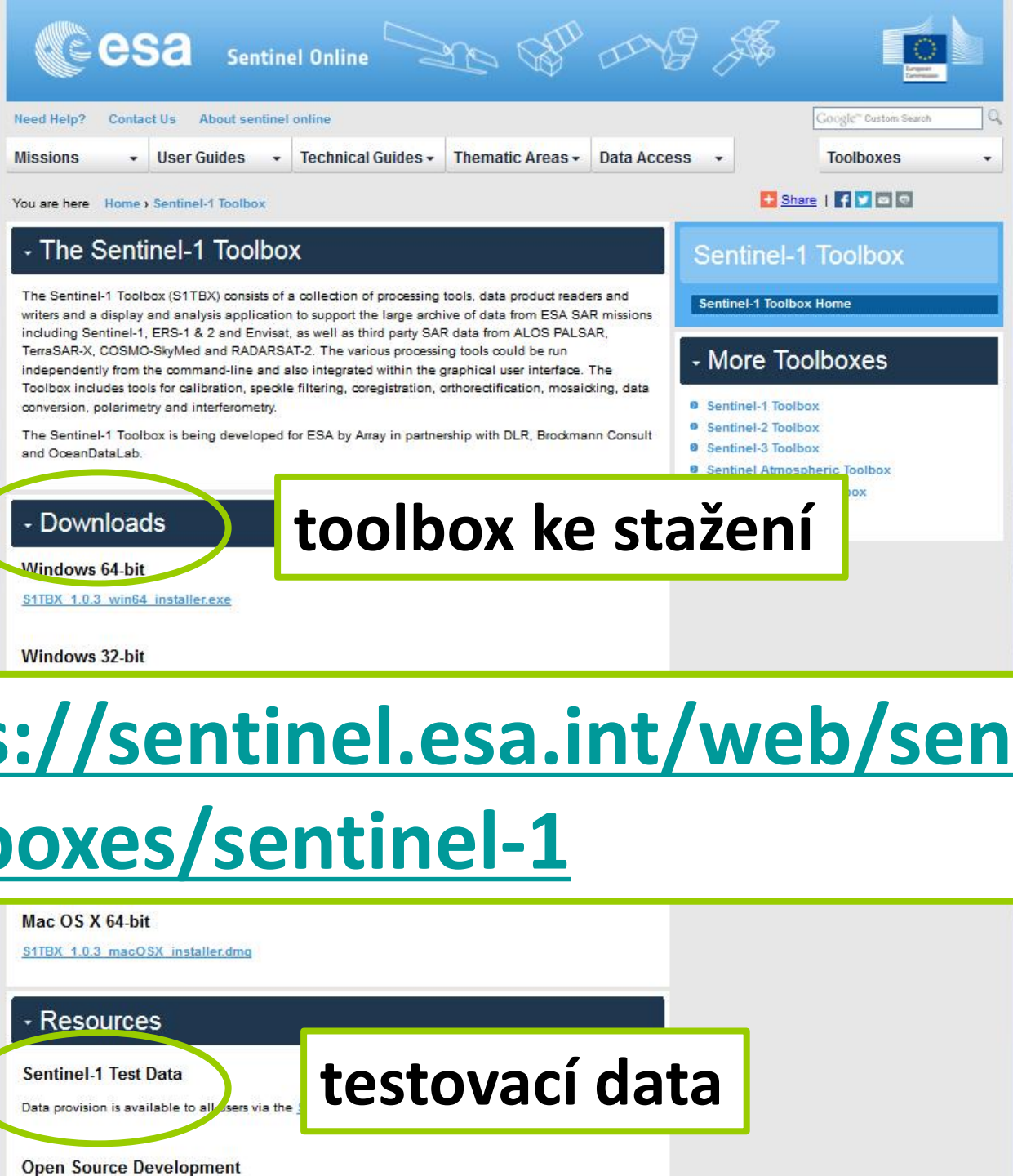
Start: S5P únor 2016, S5A 2020+, S5B 2027

Sentinel 1

- **parametry dat**
  - SAR, pásmo C (5 404 MHz)
  - nezávislost na počasí a denní době
  - rozlišení - prostorové 5-40 m (různé módy), časové 6 dní (2 družice)
  - dostupnost dat v téměř reálném čase (1 - 3 h) - laserový přenos
- **využití**
  - interferometrie, sledování mořského ledu, monitorování pohybu zemského povrchu, krizové řízení
- **Sentinel 1A byl na oběžnou dráhu vypuštěn 3. dubna 2014**

Zdroj: ESA

esa
Sentinel Online
Need Help?
Contact Us
About sentinel online
Missions
User Guides
Technical Guides
Thematic Areas
Data Access
Toolboxes
Sentinel-1
Sentinel-2
Sentinel-3
Sentinel-4
Sentinel-5
Sentinel-5P
Collaborative Ground Segment
Share
přístup k datům
Sentinel News
Sentinel-1 monitors floods in Malawi
Sentinel-1 Collaborative Data Hub open
Satellites catch Austfonna shedding ice
COMING SOON
opernicus
SENTINEL-1 DATA ACCESS
The Sentinel Data Access Infrastructure has been tailored to answer the needs of the different user typologies.
Access for International Agreements
Access for Collaborative Ground Segment
toolboxy na zpracování dat
informace o S1-S5
Browse to Other Sites
EU Copernicus
ESA Copernicus
Observing the Earth
Earth Online
CSCDA
Disasters Charter
ESA Climate Change Initiative
Ground Segment Coordination Body (GSCB)
Sentinel Missions
Thematic Areas
https://sentinel.esa.int
Latest Results



toolbox ke stažení

https://sentinel.esa.int/web/sentinel/toolboxes/sentinel-1

testovací data

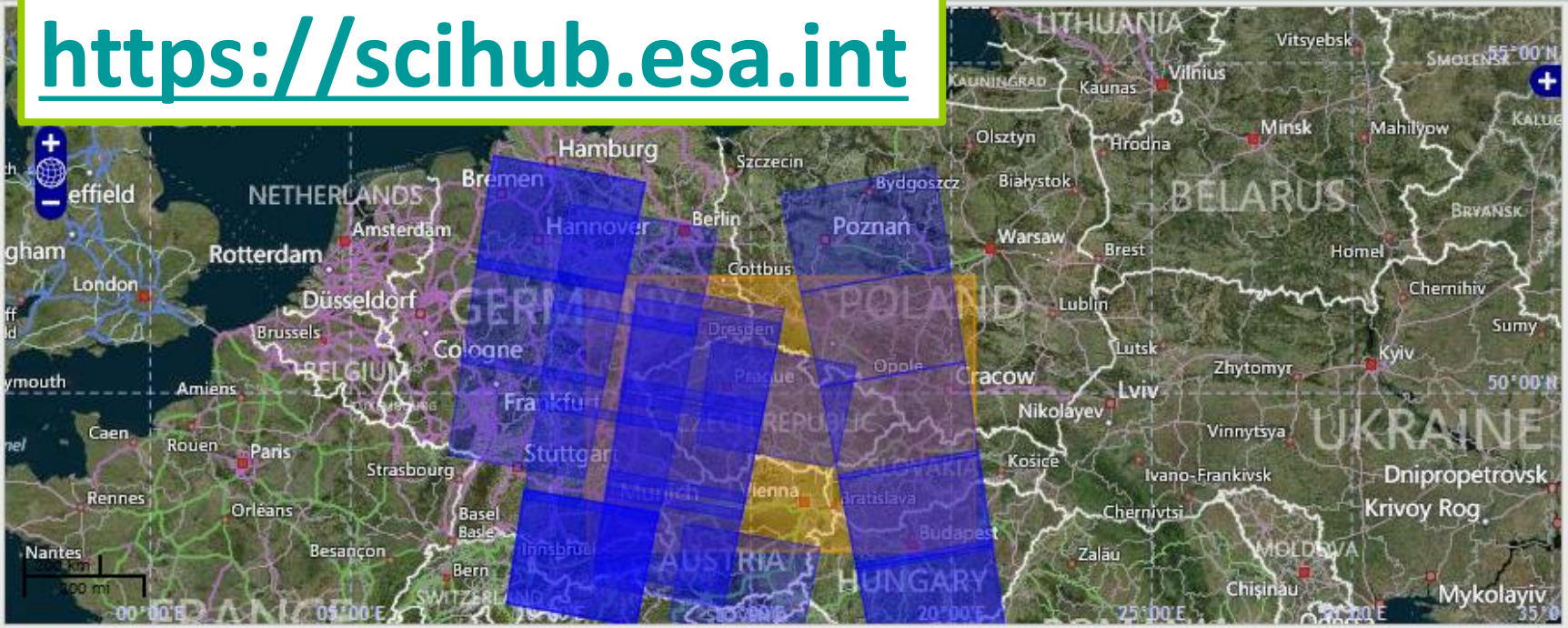
Sentinel-1 Scientific Data Hub

Overview | Search | Profile | Cart | About

Welcome lenicka ! Logout

Search

https://scihub.esa.int



Search | advanced search

47758,20.587927541733 47.391600347758,20.587927541733 51.829616684128,10.919958

přístup k datům po jednoduché registraci

Display 1

_00434A_0238
-bf47-e09fbb3a23a9')/$value

Date : 2014-12-04T05:26:15.078Z, Instrument : SAR-C, Mode : IW, Satellite : Sentinel-1, Size : 9 GB

S1A_IW_SLC__1SDV_20141122T052615_20141122T052647_003390_003F27_C9D7
https://scihub.esa.int/dhus/odata/v1/Products('6543df94-45ee-45c4-9ba4-058bc5e6aa13')/$value

Date : 2014-11-22T05:26:15.742Z, Instrument : SAR-C, Mode : IW, Satellite : Sentinel-1, Size : 9 GB

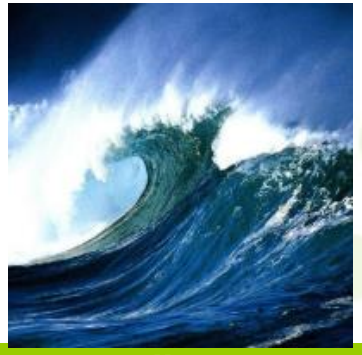
Sentinel 2

- **parametry dat**
  - 13 pásem, 443 - 2190 nm
  - prostorové rozlišení 10, 20 a 60 m, časové 5 dní (2 družice)
  - dostupnost dat v téměř reálném čase (1 - 3 h) - laserový přenos
- **využití**
  - sledování vegetace, krajinného pokryvu a využití území...
- **Sentinel 2A bude na oběžnou dráhu vypuštěn 12. června 2015 3:52 CEST**

Zdroj: ESA

Služby Copernicus

- poskytování **tematických informací nad daty Copernicus** (družicovými i in-situ) v různých oblastech
- **služby: jádrové + navazující (downstream)**

území	atmosféra	bezpečnost
		
krizové řízení	mořské prostředí	změna klimatu

Služby Copernicus – krizové řízení

- **cíl služby:** poskytnutí rychlých, přesných a spolehlivých informací, které pomáhají při řešení přírodních i člověkem způsobených katastrof, ale i při jejich prevenci a hodnocení rozsahu způsobených škod
- **produkt služby:** mapy vytvořené na podkladě družicových dat + vektorová data, dostupné zdarma
- nutná aktivace tzv. **autorizovaným uživatelem** (za ČR GŘ HZS)

http://emergency.copernicus.eu

Služby Copernicus – krizové řízení

Produkty služby

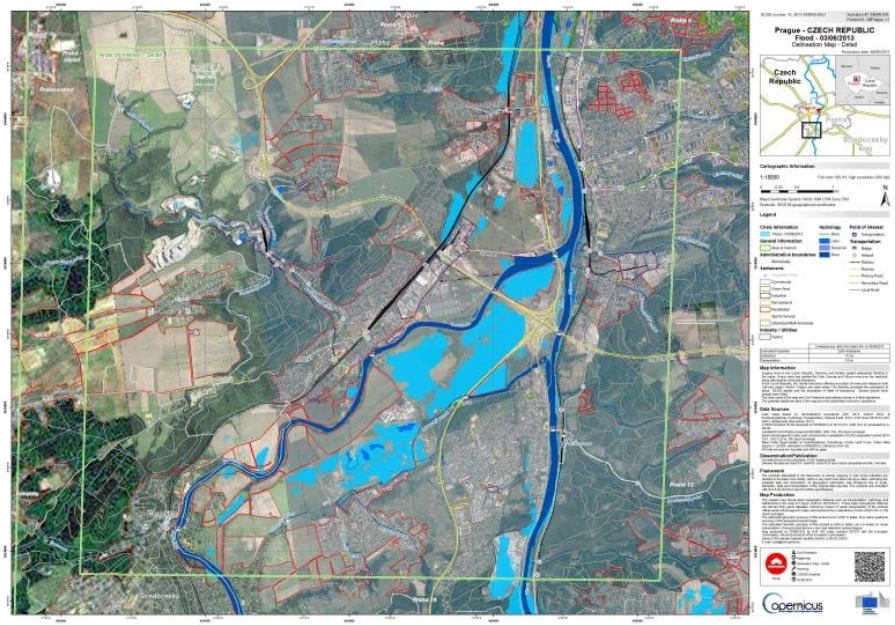
- **rychlé mapování (rapid mapping):**
  - 24/7/365
  - 1. úroveň: dodání do 24 h od aktivace
  - 2. úroveň: dodání do 5ti dnů od aktivace
- **podpůrné mapování (risk and recovery mapping):**
  - dodání do 20 dní od zadání požadavku poskytovateli
  - lepší přizpůsobení map uživateli

Služby Copernicus – krizové řízení

www.cenia.cz

Využití v ČR – rapid mapping

- povodně v ČR (červen 2013)
- http://emergency.copernicus.eu/mapping/list-of-components/EMSR045

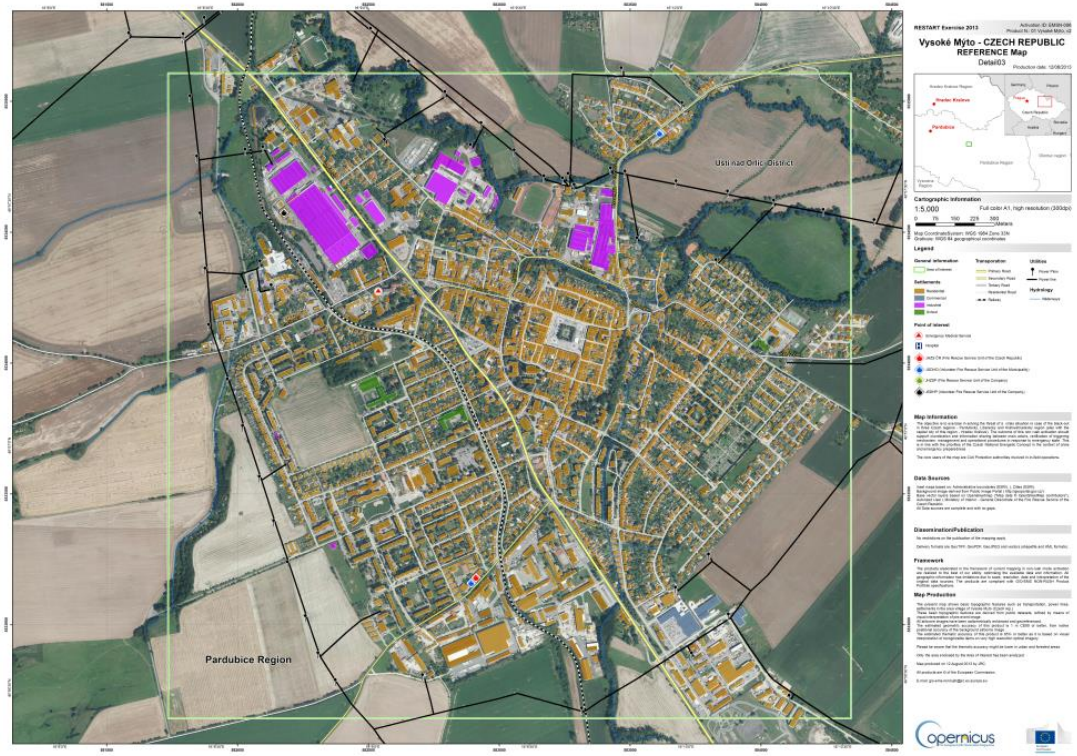


- výbuchy ve Vrběticích (prosinec 2014)
- http://emergency.copernicus.eu/mapping/list-of-components/EMSR113

Služby Copernicus – krizové řízení

Využití v ČR – risk and recovery mapping

- cvičení RESTART 2013 (srpen 2013)
- http://emergency.copernicus.eu/mapping/list-of-components/EMSN006



Služby Copernicus – monitorování území

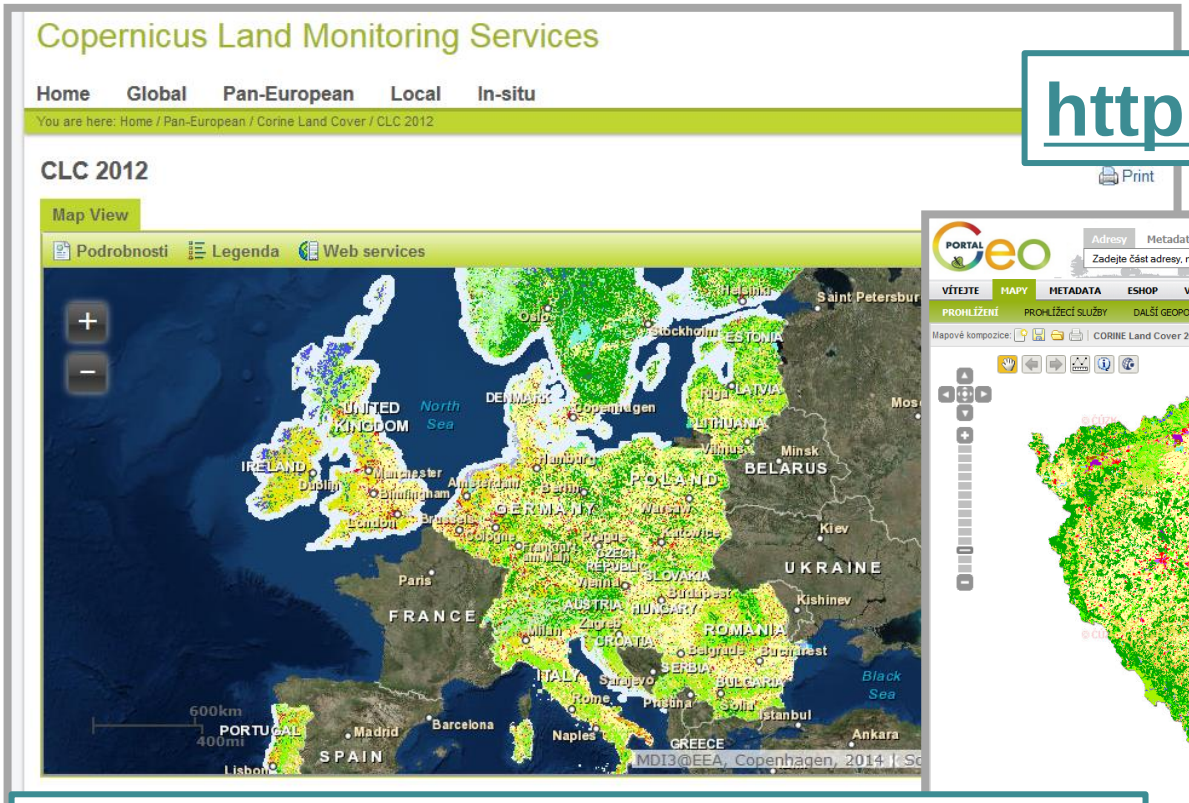
www.cenia.cz

- poskytování přesných informací o zemském povrchu na lokální, regionální i globální úrovni
- **globální komponenta**
- **pan-evropská komponenta – CORINE Land Cover, HRL**
- **lokální komponenta – Urban Atlas**

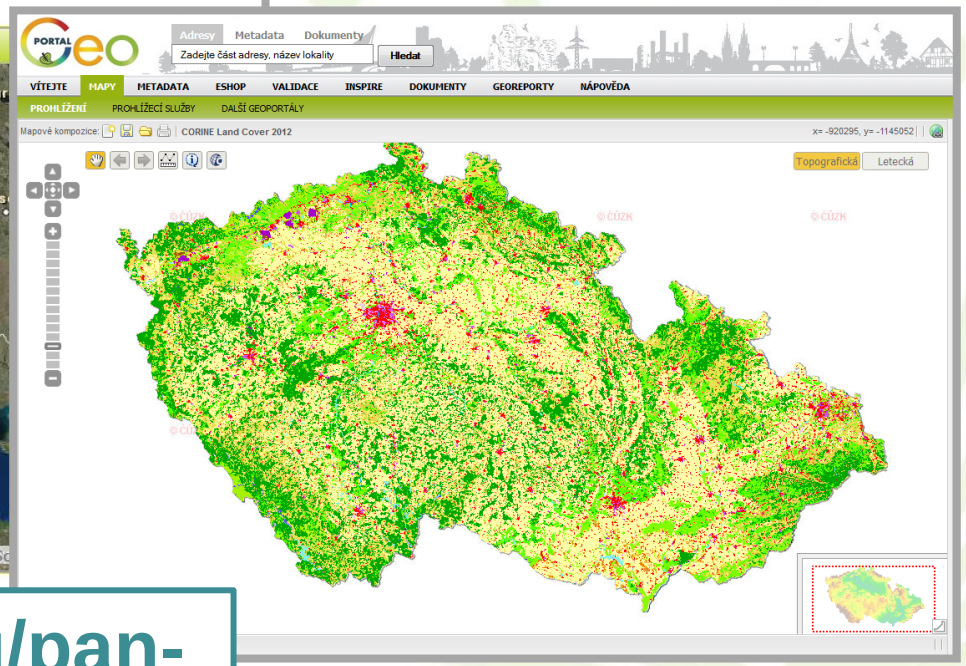
Služby Copernicus – CORINE Land Cover

www.cenia.cz

- informace o krajinném pokryvu a jeho změnách
- měřítko 1 : 100 000



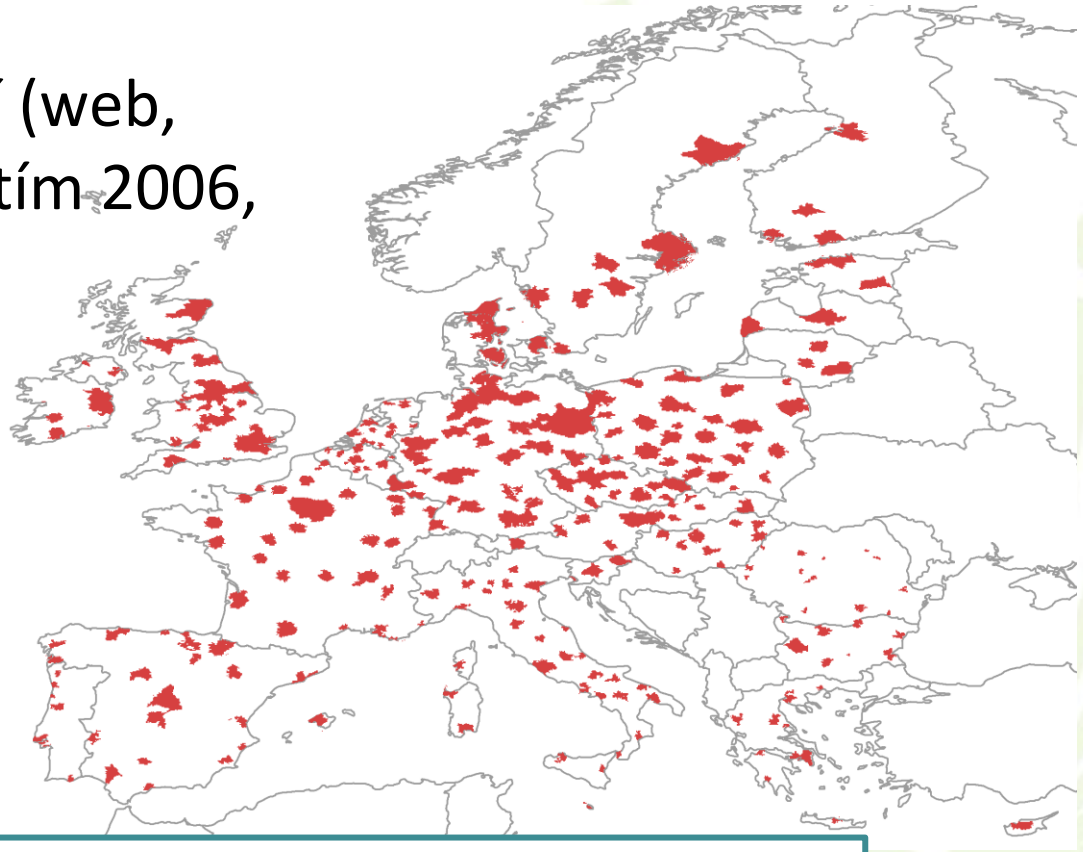
http://geoportal.gov.cz



http://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover

Služby Copernicus – Urban Atlas

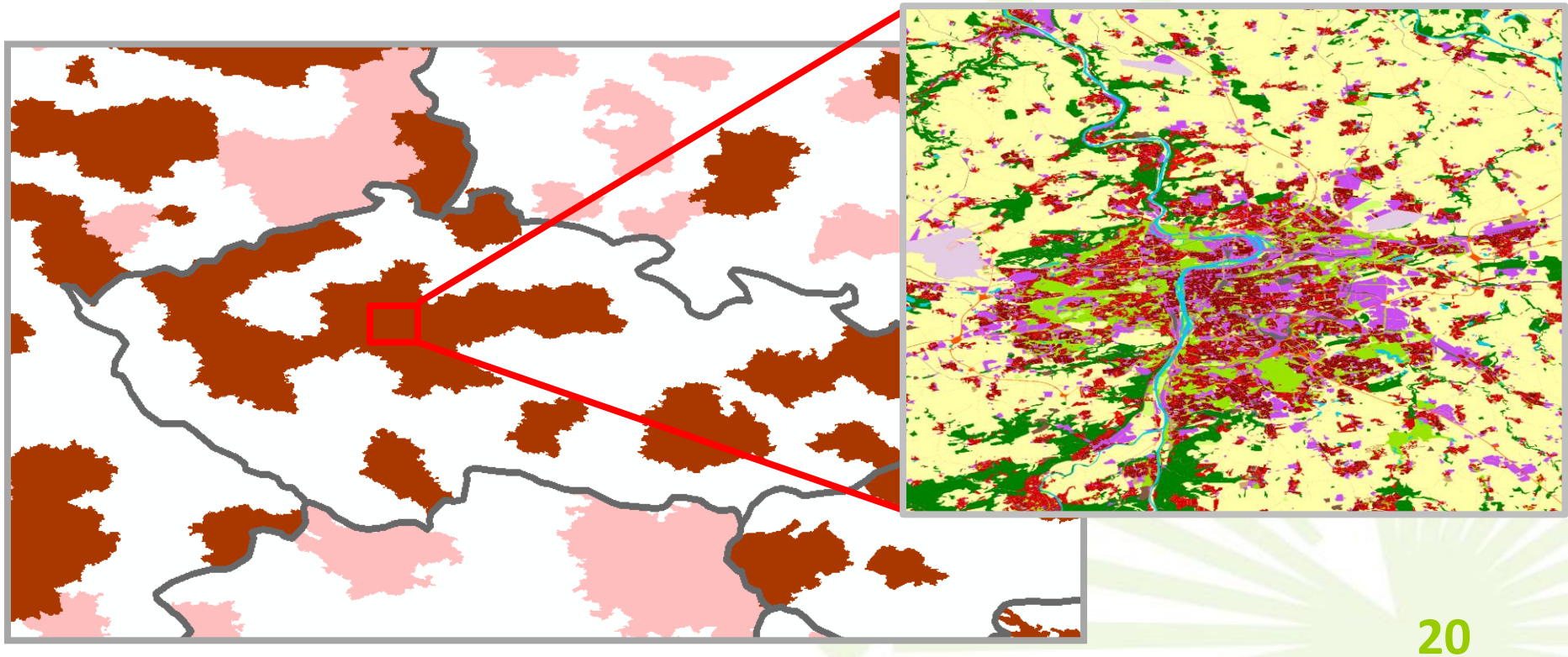
- data **historického i současného využití území v oblasti velkých evropských měst a jejich okolí** (zatím r. 2006 a 2012)
- dostupné **k prohlížení** (web, WMS) i **ke stažení** (zatím 2006, časem i 2012)
- měřítko 1 : 10 000



http://land.copernicus.eu/local/urban-atlas

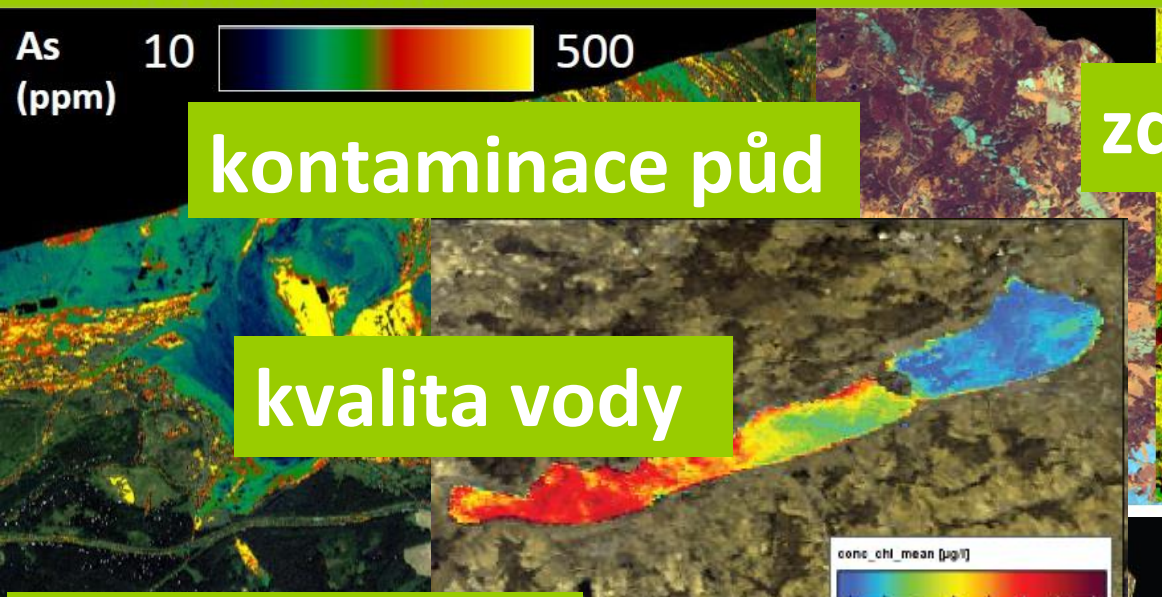
Služby Copernicus – Urban Atlas

- města s > 50 000 obyvateli (pro r. 2006 s > 100 000 obyvateli)
- v ČR za r. 2012 celkem 13 oblastí



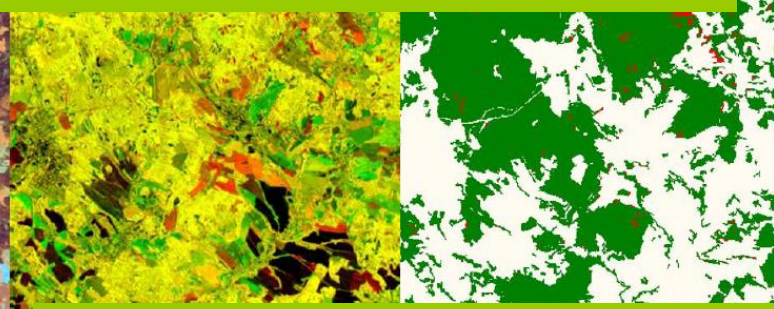
Oblasti využití DPZ – životní prostředí

www.cenia.cz

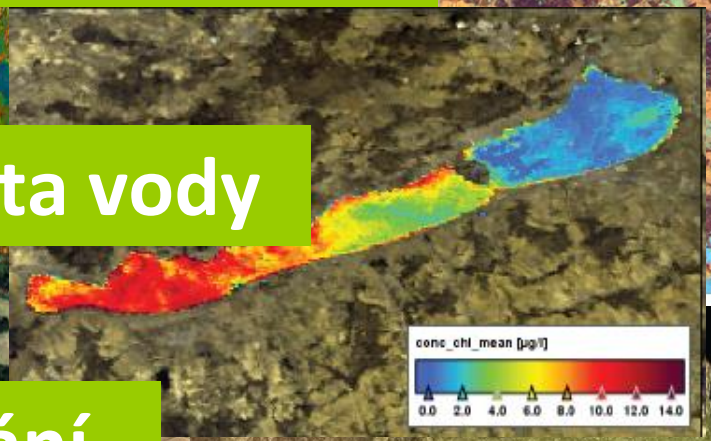


kontaminace půd

zdravotní stav lesů

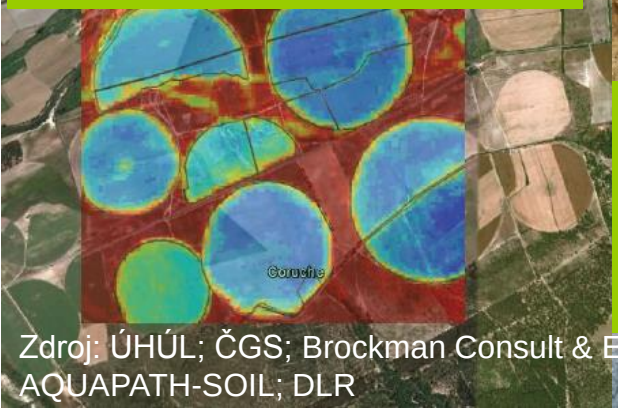


kvalita vody

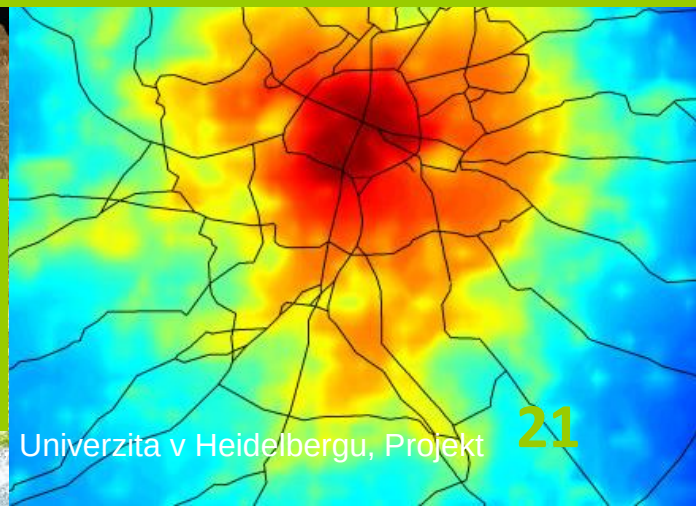


detekce tepelného znečištění

monitorování vegetace



digitální modely terénu



Zdroj: ÚHÚL; ČGS; Brockman Consult & ESA Envisat MERIS; VITO, Planetek & ESA, Univerzita v Heidelbergu, Projekt AQUAPATH-SOIL; DLR

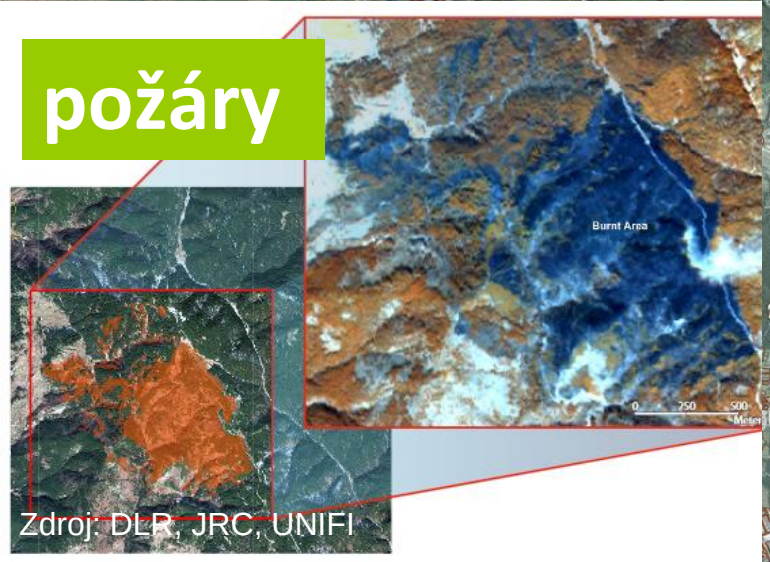
Oblasti využití DPZ – krizové řízení

www.cenia.cz

průmyslové havárie

vichřice

povodně



požáry

Zdroj: DLR, JRC, UNIFI

sesuvy půdy

Copernicus – přínosy pro veřejnou správu

- **jednodušší, rychlejší a efektivnější** vykonávání své agendy
- **zvýšení jistoty rozhodovacích procesů** (např. včasné a aktuální informace o rozsahu povodní pro záchranáře, ověřování správnosti dotací pro zatravňované plochy, monitorování solárních panelů a boomu solární energetiky a další možnosti kontroly provádění a naplňování národní legislativy)
- **lepší sledování spravovaného území, životního prostředí a kritické infrastruktury a kvalitnější ochrana obyvatel a majetku**

Zdroj: O. Šváb, prezentace "Socioekonomické přínosy GMES/Copernicus“ na 2. českém uživatelském fóru GMES/Copernicus

Copernicus na krajské úrovni

- **EURISY –** sdružení organizací z oblasti kosmických aplikací: http://www.eurisy.org
- **NEREUS –** sdružení evropských regionů využívajících kosmické technologie: http://www.nereus-regions.eu
- Publikace **WINDOW ON COPERNICUS - Discover what Copernicus can do for European regions and cities:**

  http://copernicus.gov.cz/sites/default/files/documents/Window_on_Copernicus_for_regions.pdf

Copernicus v ČR – koordinace

- **gestor:** MŽP a MD – vychází z **Usnesení Vlády č. 103/2014**
- **Národní sekretariát GEO/Copernicus** koordinuje aktivity GEO a Copernicus na národní úrovni
- **členové NS:**
  - řádní: MŽP, MD, CENIA, ČHMÚ, MŠMT (GEO)
  - mimořádní: MZe, MPO, MMR, MV, ČÚZK, NBÚ

GEO/Copernicus

v České republice

Národní sekretariát GEO/Copernicus

www.cenia.cz

- koordinace aktivit Copernicus v ČR
- sledování využívání relevantních dat a aplikací pozorování Země v jednotlivých rezortech a institucích veřejné správy
- podpora spolupráce českých subjektů v přístupu k datům a službám pozorování Země
- sledování a vyhodnocování potřeb v ČR v souvislosti s využitím dat pozorování Země
- vypracovávání společných pozic pro oblasti GEO a Copernicus za ČR
- organizování osvětových a propagačních akcí k GEO a Copernicus

Národní portál Copernicus

www.cenia.cz

GEO/Copernicus v České republice

http://copernicus.gov.cz

Hledat na tomto webu...

- Národní sekretariát
- GEOSS
- GMES
- Komunita
- Kalendář
- Ke stažení
- Odkazy
- Média

Vítejte na stránkách věnovaných evropskému programu pro monitorování životního prostředí a bezpečnosti **Copernicus** (dříve GMES) a jejich situaci v ČR. Naleznete zde podrobné informace o programech pozorování Země GEOSS a Copernicus, o jejich koordinaci v ČR, aktuality z oblasti dálkového průzkumu Země, informace o zajímavých akcích a mnoho dalšího.

4. české uživatelské fórum Copernicus je plánováno na 12. - 13. května 2015

Získávání informací

Váš e-mail...

Poslat

Zadejte e-mailovou adresu, na kterou chcete dostávat novinky.

Zpravodaj GEO/Copernicus č.3/2014

Vážení čtenáři,

po klidných prázdninách (alespoň co se týká tématu Copernicus) nás čeká podzim tradičně nabitý zajímavými akcemi. Důležitou informací pro uživatelskou komunitu je dostupnost dat z družice Sentinel 1A, vypuštěné na začátku letošního dubna. Družice se na svou provozní oběžnou dráhu dostala 7. srpna a 23. září úspěšně ukončila fázi uvedení do provozu (tzv. commissioning phase). Od 3. října by jeho data měla být pravidelně dostupná. Většinu podzimního čísla zpravodaje jsme proto zasvětili Sentinelu 1 – pro bližší seznámení s jeho radarovými daty jsme pro Vás připravili souhrn datových specifikací těchto snímků a volně dostupných programů pro jejich zpracování.

Protože se blíží každoroční plenární zasedání skupiny GEO, která má svým zaměřením s programem Copernicus mnoho společného, budeme se této doposud opomíjené oblasti snažit více věnovat v příštích číslech zpravodaje.

Přejeme Vám pěkné čtení a krásné podzimní dny.

S pozdravem za Národní sekretariát GEO/Copernicus — Lenka Hladíková, CENIA

Ohlédnutí za akcemi druhého čtvrtletí r. 2014

Červenec

10. 7	1. jednání Copernicus User Forum	Brusel, Belgie
16. 7.	3. jednání Copernicus Committee	Brusel, Belgie

Srpen

4. - 14. 8.	Letní škola dálkového průzkumu Země	Frascati, Itálie

Září

8. - 12. 9.	5th ESA Advanced Training Course on Land Remote Sensing 2014	Valencie, Španělsko
8. - 15. 9.	ESA App Camp	Frascati, Itálie
15. 9.	Business Incubator Centers as drivers of innovation and growth in the satellite service sector	Noordwijk, Nizozemí
15. - 17. 9.	3. mezinárodní konference o kosmickém výzkumu a informační dny Horizont 2020	Řím, Itálie
18. 9.	Copernicus for environment and human security – from research to operations	Řím, Itálie
26. 9.	Workshop pro lepší zapojení soukromého sektoru do iniciativy GEO/GEOSS	Brusel, Belgie

Zpravodaj GEO/Copernicus v České republice — č.3/2014 — http:// copernicus.gov.cz

Kalendář akcí

Duben, 2015

P	Ú	S	Č	P	S	N
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

Aktuality

- Newsletter č. 1/2015
- Sentinel 2 - představení družice a známé datum startu
- Průzkum evropského trhu pozorování Země
- Průzkum na téma využívání družicových dat ve veřejné správě
- 4. české uživatelské fórum Copernicus - registrace spuštěna

Archiv zpráv

Statistiky návštěvnosti

České uživatelské fórum Copernicus

www.cenia.cz

- pravidelné setkání uživatelské komunity nejen dat Copernicus
- **12. - 13. května 2015, Praha**
- téma **„Družicová a UAV data pro životní prostředí“**

http://www.konference-copernicus.cz

Děkuji za pozornost
Dotazy?

Lenka Hladíková

lenka.hladikova@cenia.cz