



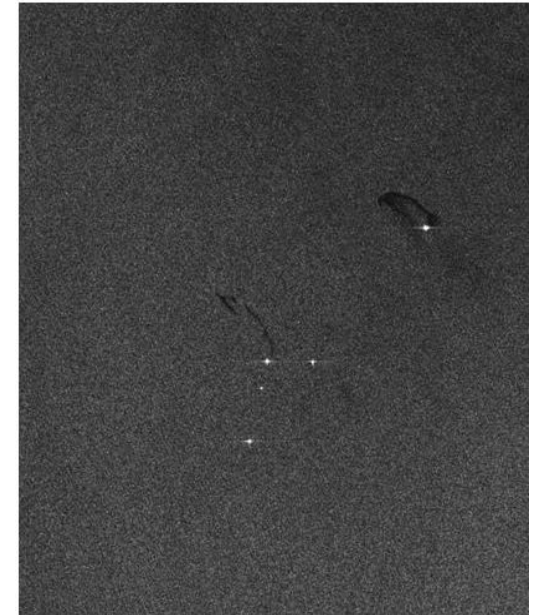
Využití dat Sentinel-1 (pro životní prostředí)

Milan Lazecký
milan.lazecky@vsb.cz

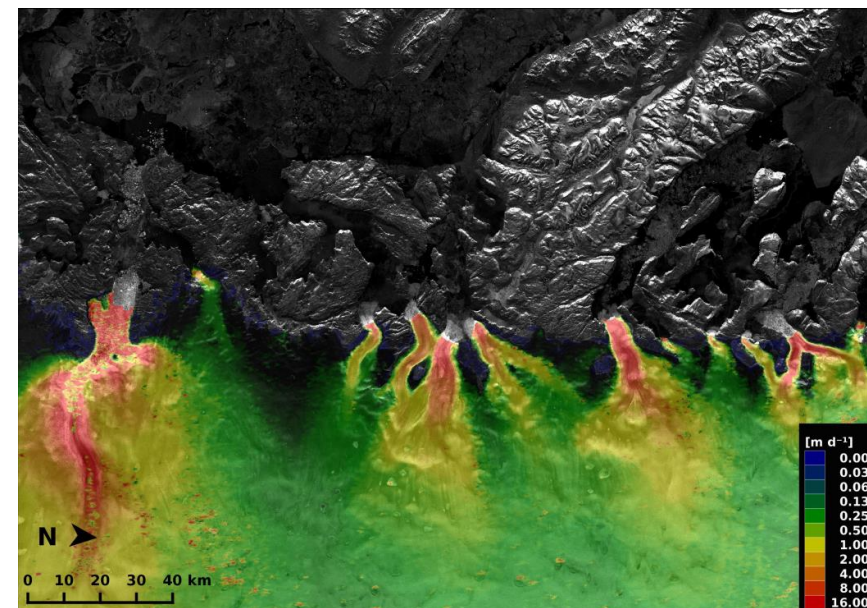
Sentinel-1

- SAR radar (pásmo C)
- Ve vesmíru od 3.4.2014
- Zaměření pro sledování:
 - Pohybu ledovců a ropných skvrn na moři
 - Změny využití země (landuse)
 - Terénních deformací
 - Krizových situací (povodně, zemětřesení..)

OIL PLATFORMS



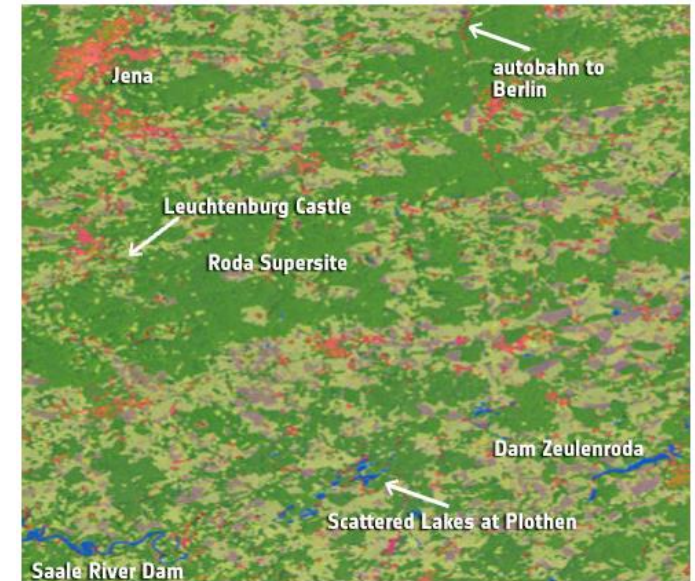
Pohyb ledovce v Grónsku



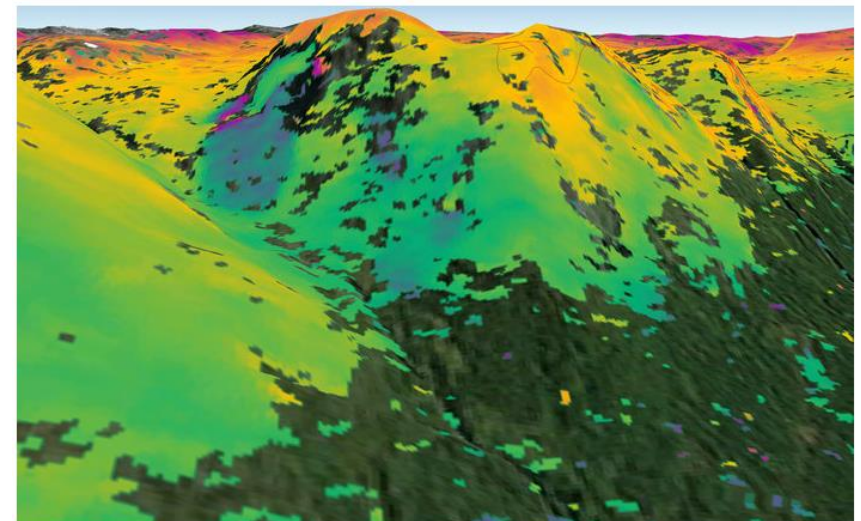
Sentinel-1

- SAR radar (pásmo C)
- Ve vesmíru od 3.4.2014
- Zaměření pro sledování:
 - Pohybu ledovců a ropných skvrn na moři
 - Změny využití země (landuse)
 - Terénních deformací
 - Krizových situací (povodně, zemětřesení..)

LAND COVER MAPPING



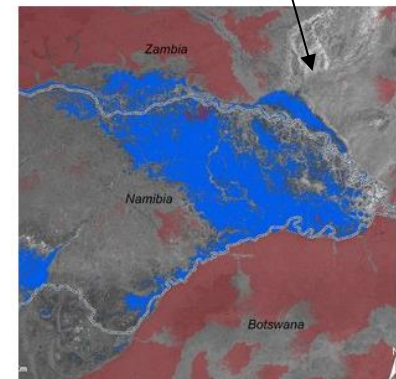
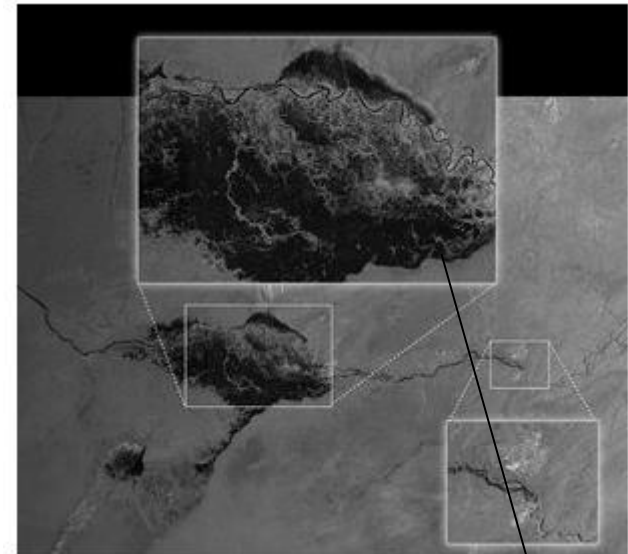
LANDSLIDE RISK MONITORING WITH SENTINEL-1



Sentinel-1

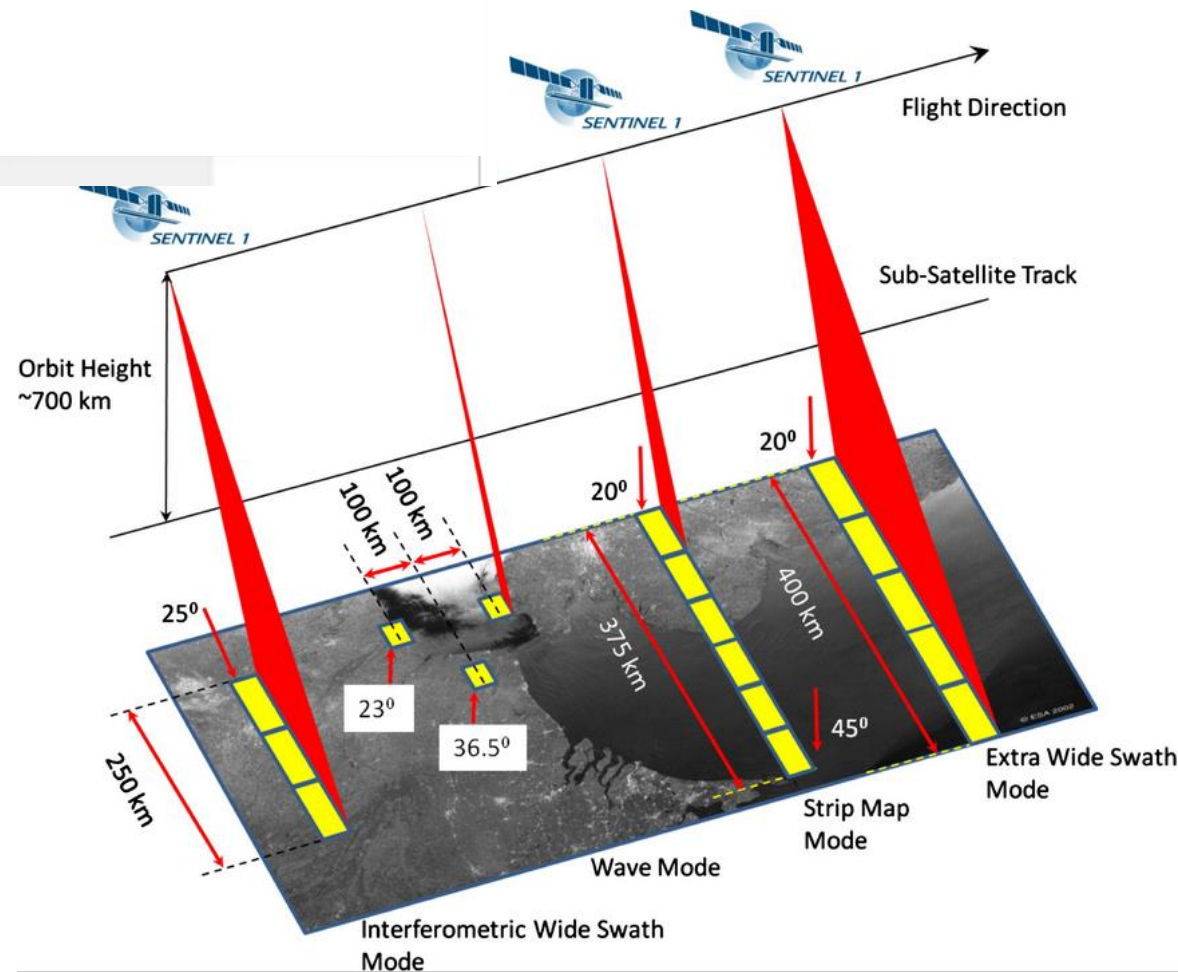
- SAR radar (pásmo C)
- Ve vesmíru od 3.4.2014
- Zaměření pro sledování:
 - Pohybu ledovců a ropných skvrn na moři
 - Změny využití země (landuse)
 - Terénních deformací
 - Krizových situací (povodně, zemětřesení..)

Povodeň v Namibii

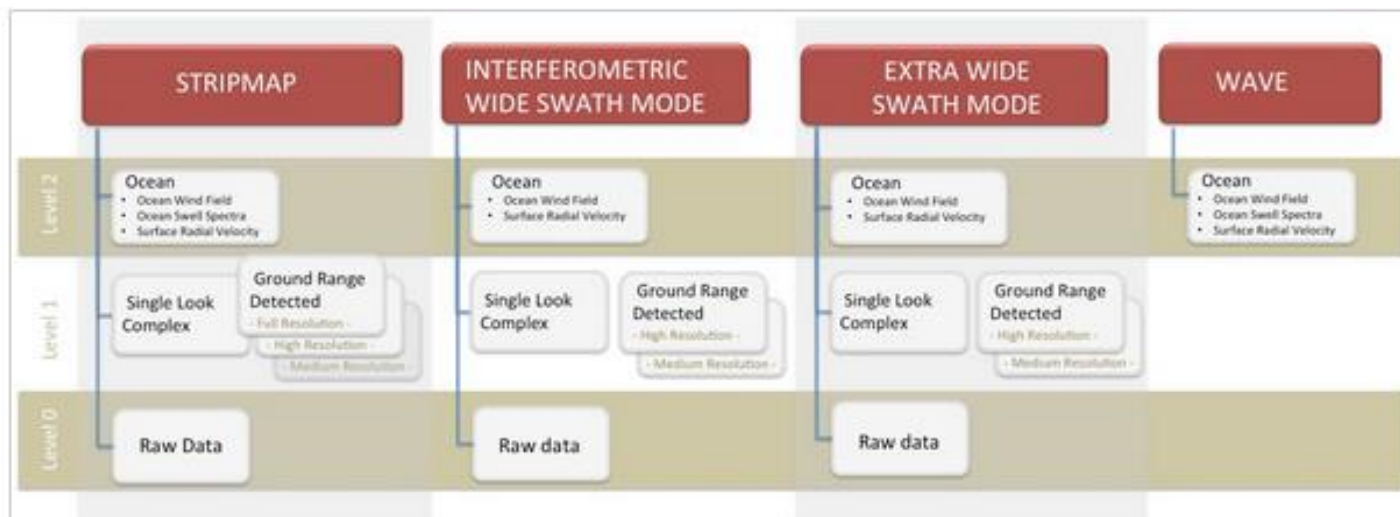


EMS

Typy dat



Typy dat



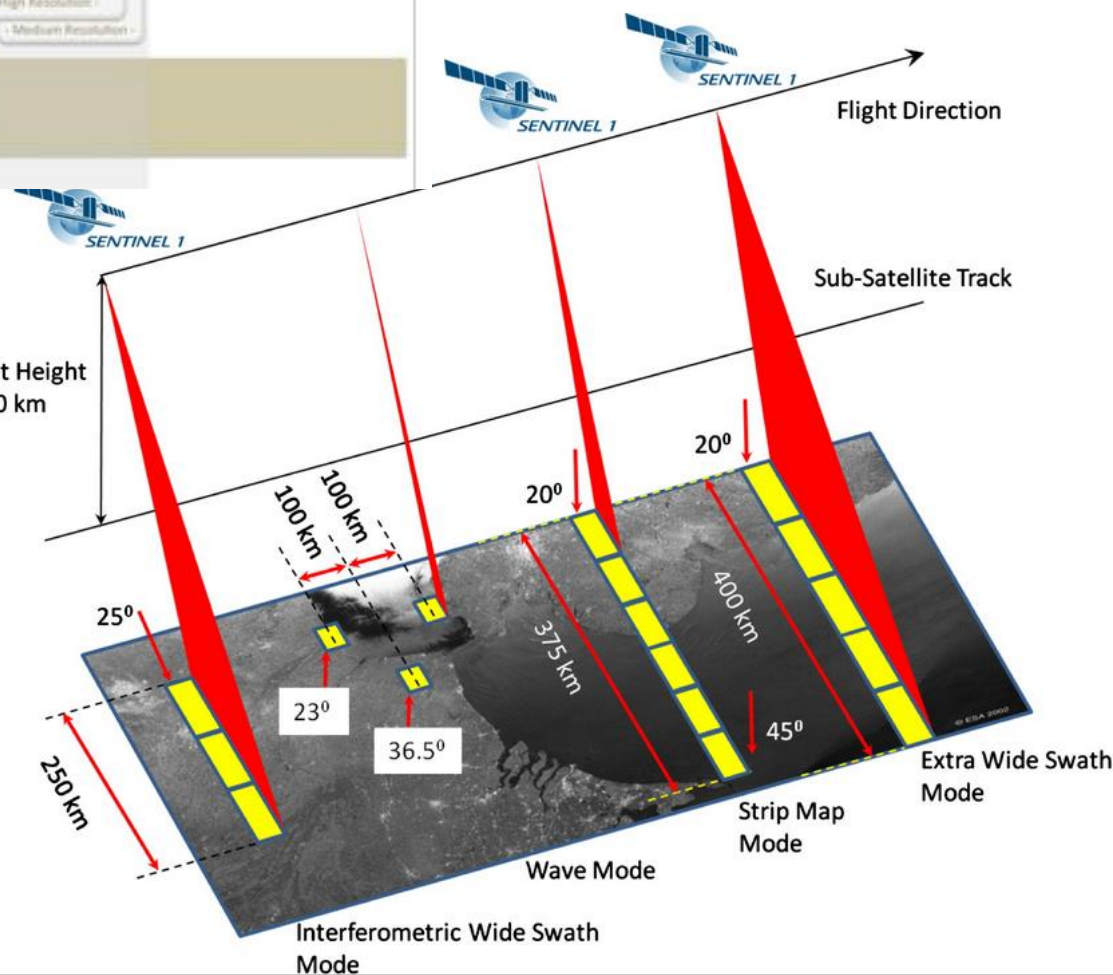
Level 0: RAW

Level 1: SLC

Level 1: GRD

Level 2: OCN

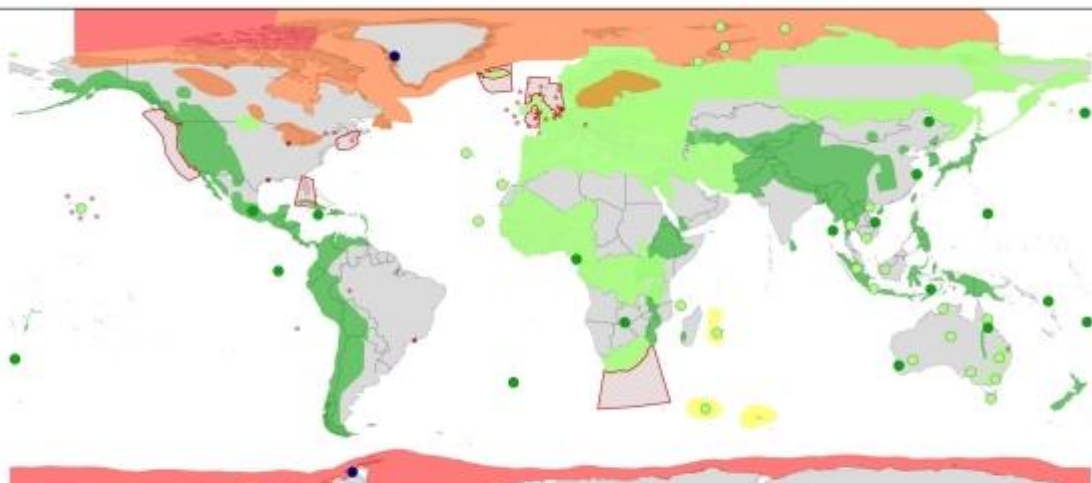
<http://scihub.esa.int>



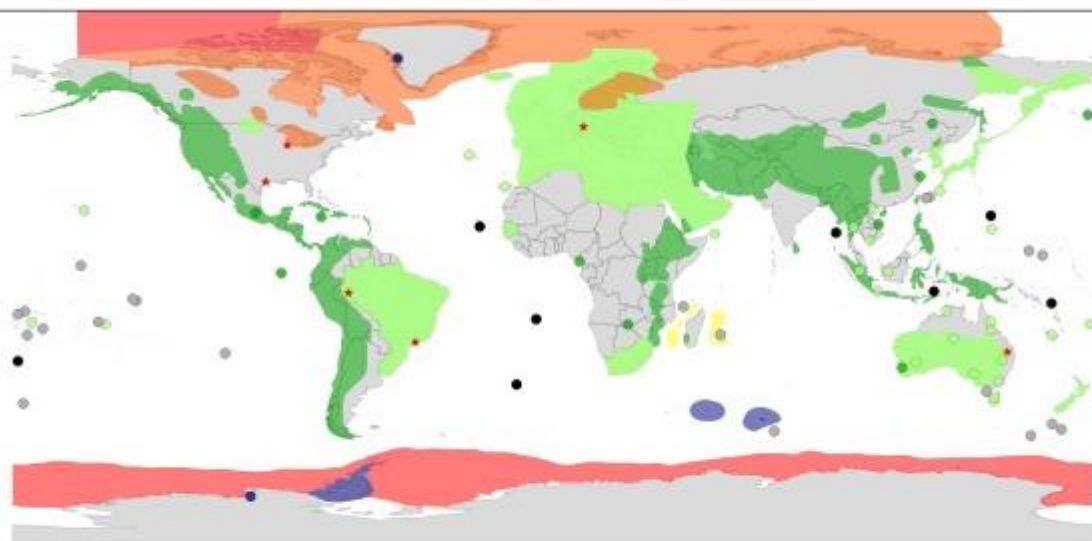
Časová dostupnost



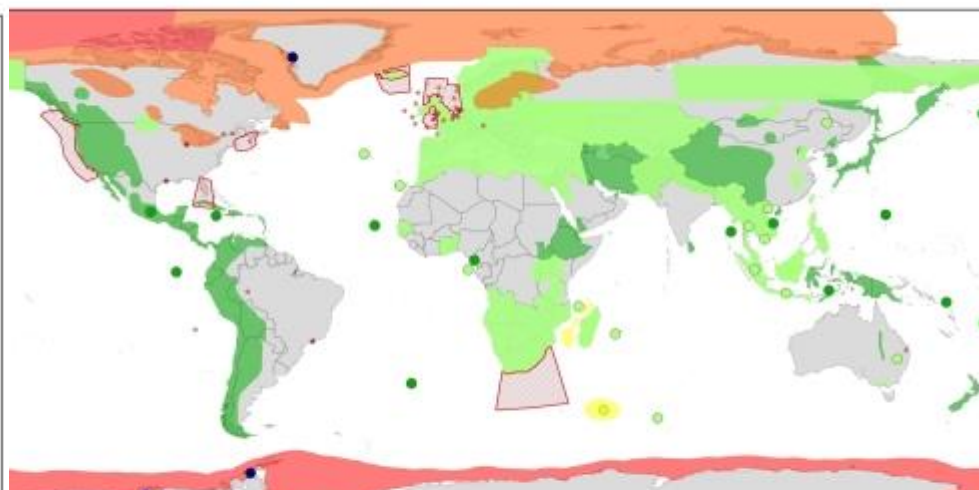
SENTINEL-1A - OBSERVATION SCENARIO 03.04.2015 - 15.04.2015 (CYCLE 45)



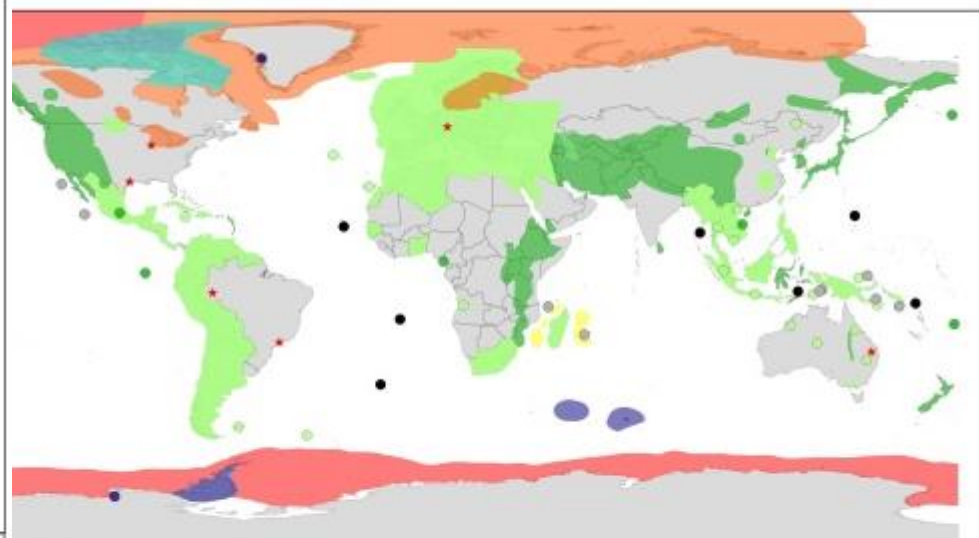
SENTINEL-1A - OBSERVATION SCENARIO 27.04.2015 - 09.05.2015 (CYCLE 47)



SENTINEL-1A - OBSERVATION SCENARIO 15.04.2015 - 27.04.2015 (CYCLE 46)



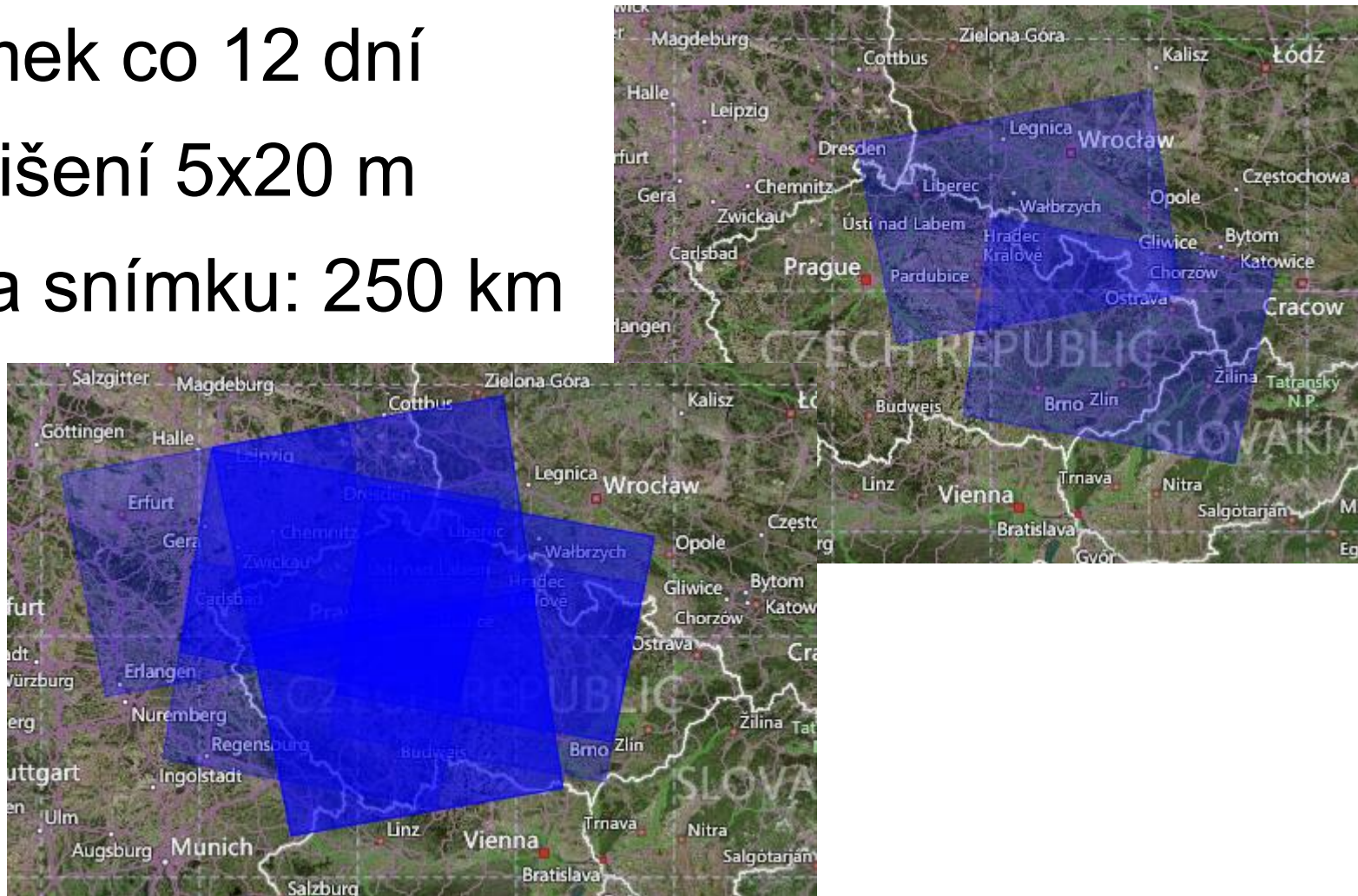
SENTINEL-1A - OBSERVATION SCENARIO 09.05.2015 - 21.05.2015 (CYCLE 48)



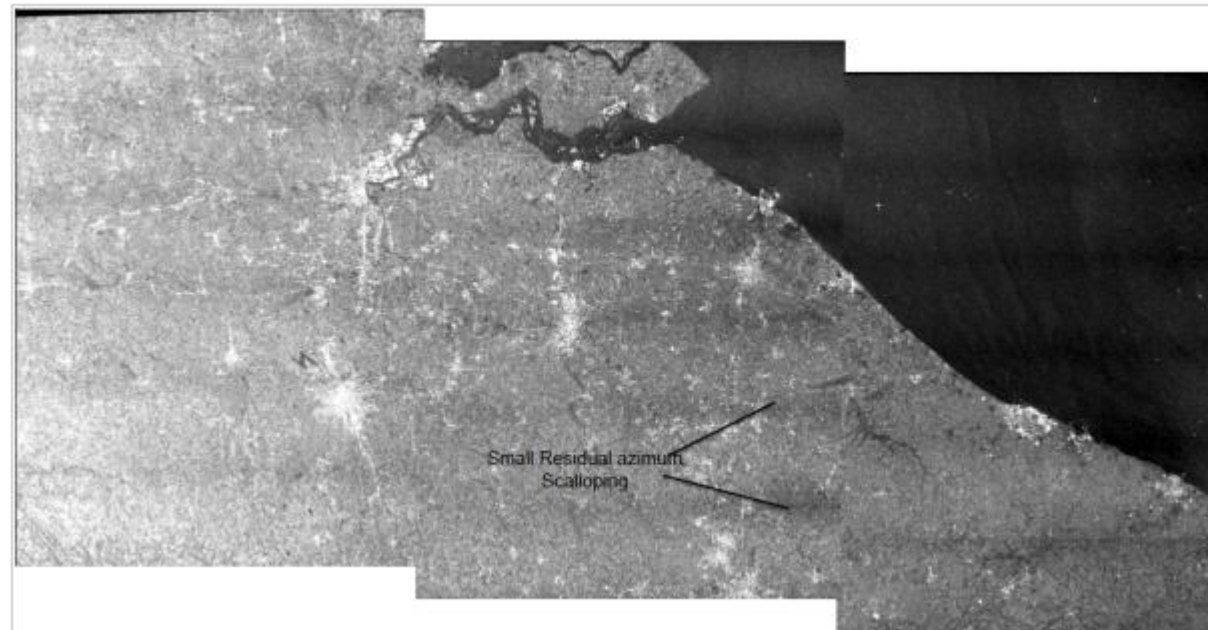
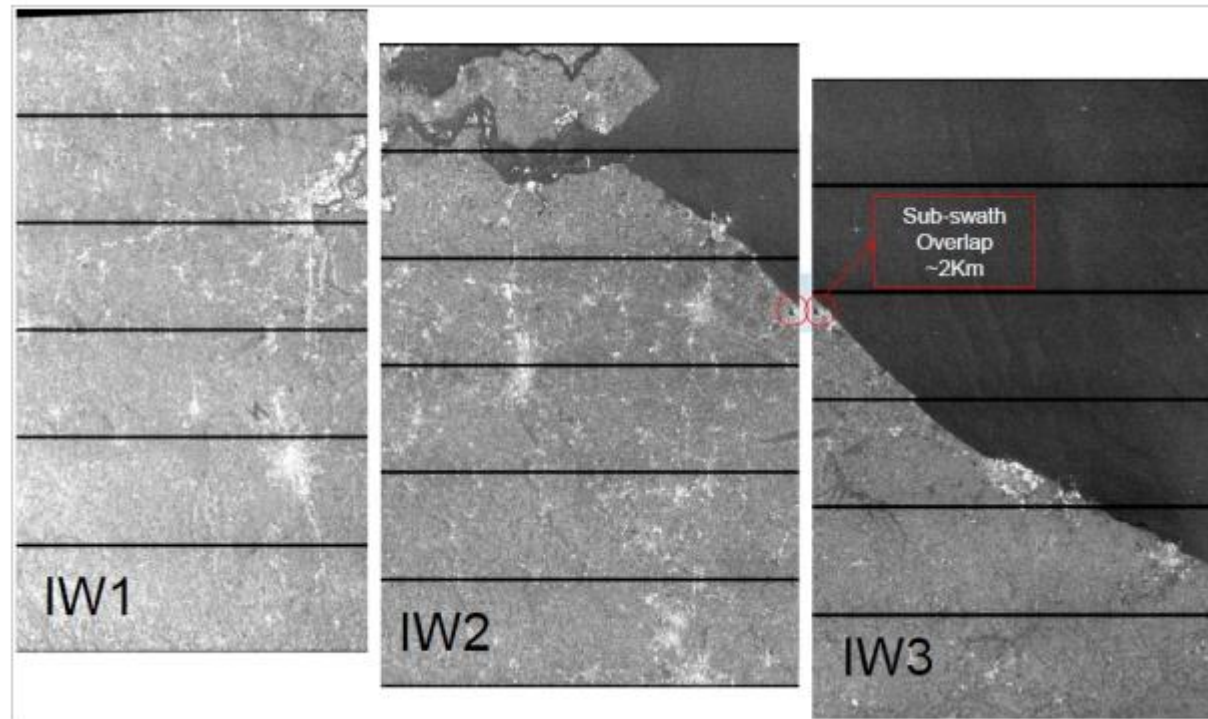
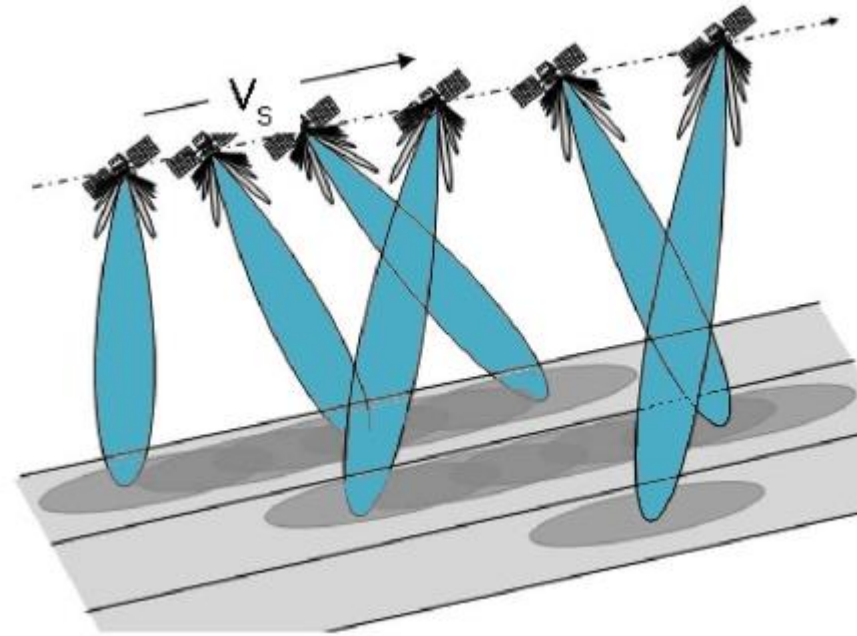
Pokrytí v ČR

Sentinel-1 IW mód

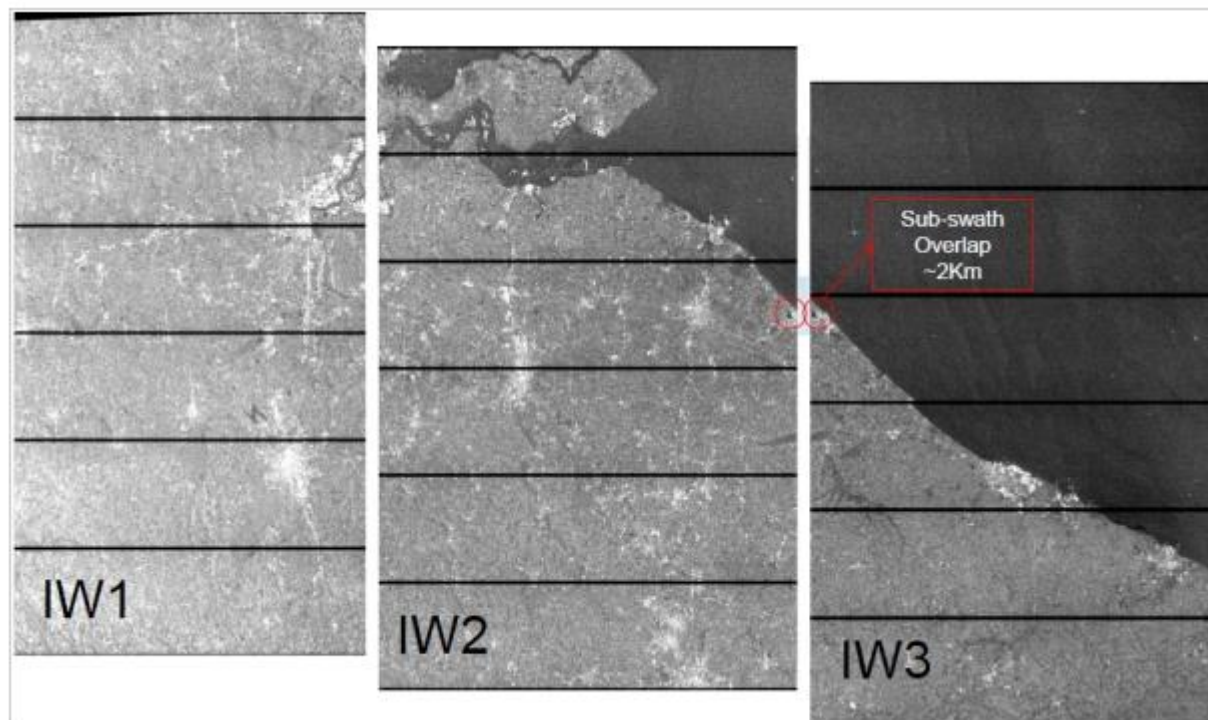
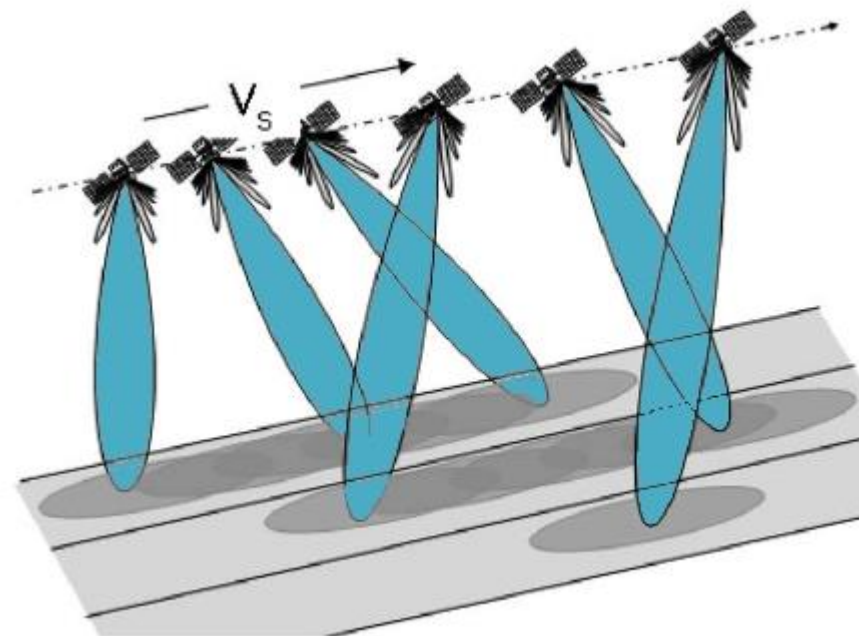
- Snímek co 12 dní
- Rozlišení 5x20 m
- Šířka snímku: 250 km



IW mód

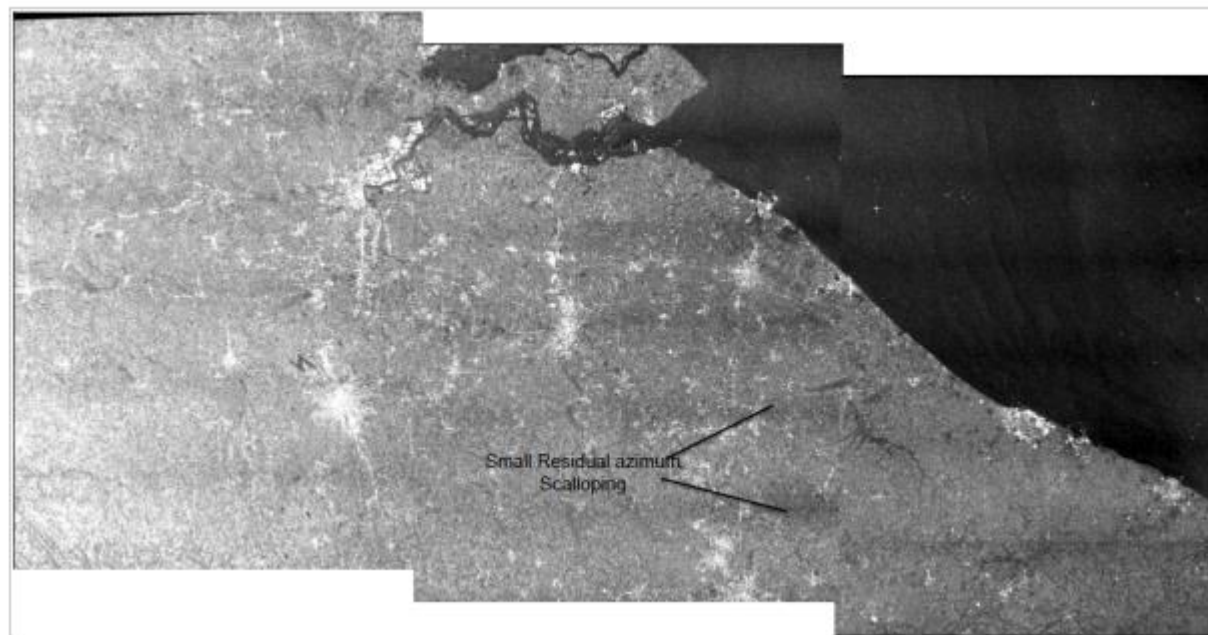


IW mód



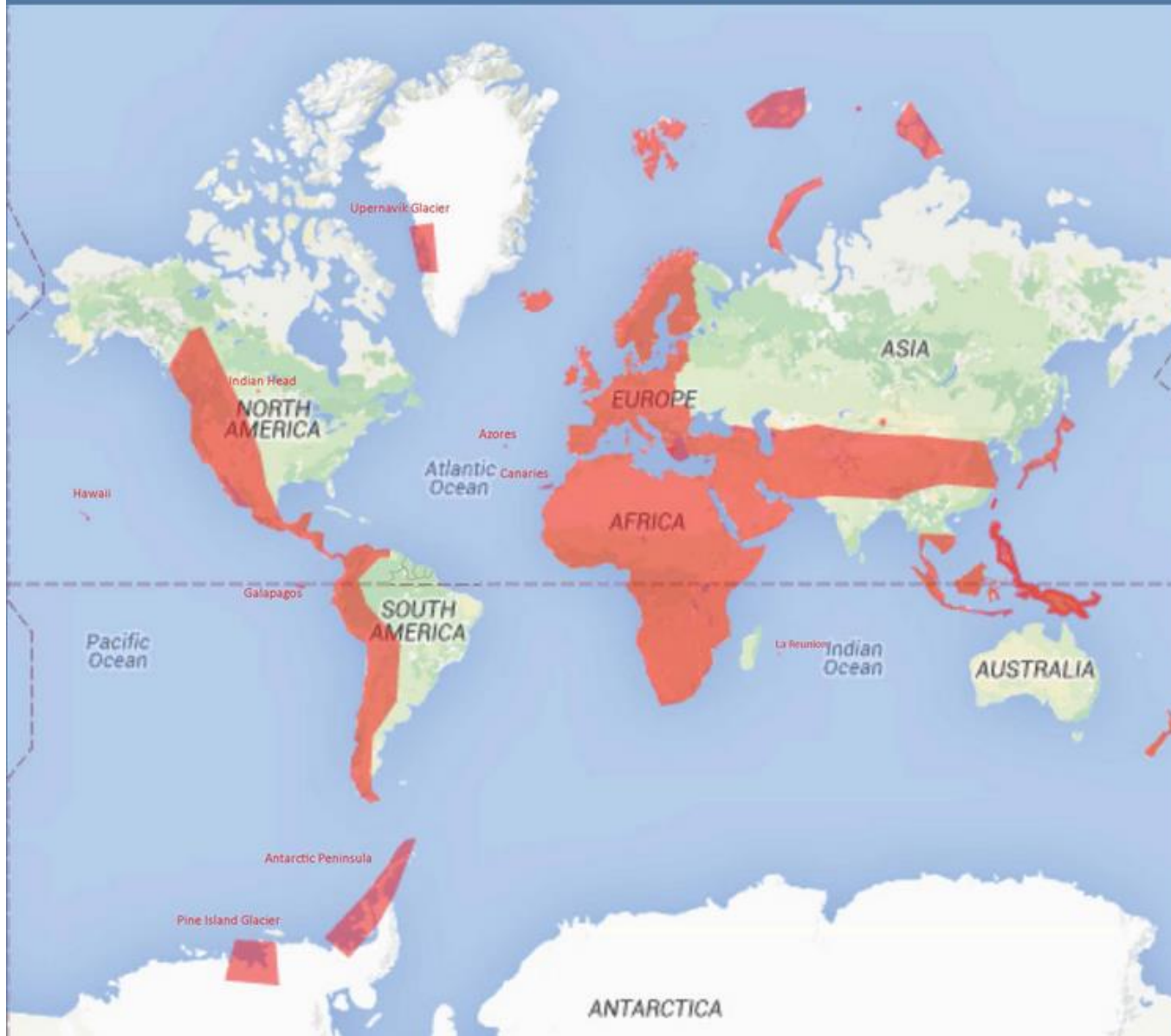
Informace:

- intenzita odrazu ve 2 polarizacích (HH/HV nebo VV/VH)
- fáze odražené vlny



SLC

Sentinel-1 Level-1 IW L1-SLC systematic processing and dissemination areas
Operational Scenario since 2015-04-29 00:00UTC



NEW AREAS ADDED ON 2015-04-29

Middle East (extended)

Africa (extended)

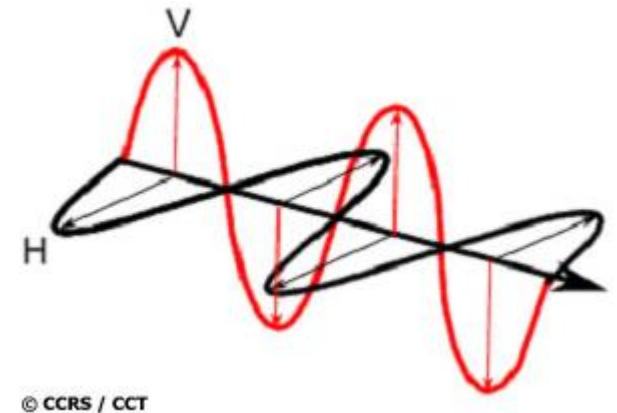
South America West Coast
(extended)

Himalaya-China
(extended)

Využití multipolarizace (SLC)

Především identifikace/klasifikace:

- zemědělských plodin,
- stáří sněhu,
- půdní vlhkosti,
- ...



HH

HV

HH+HV+HH/HV



Indonésie: Landsat, 2005



Indonésie: Landsat, 2013



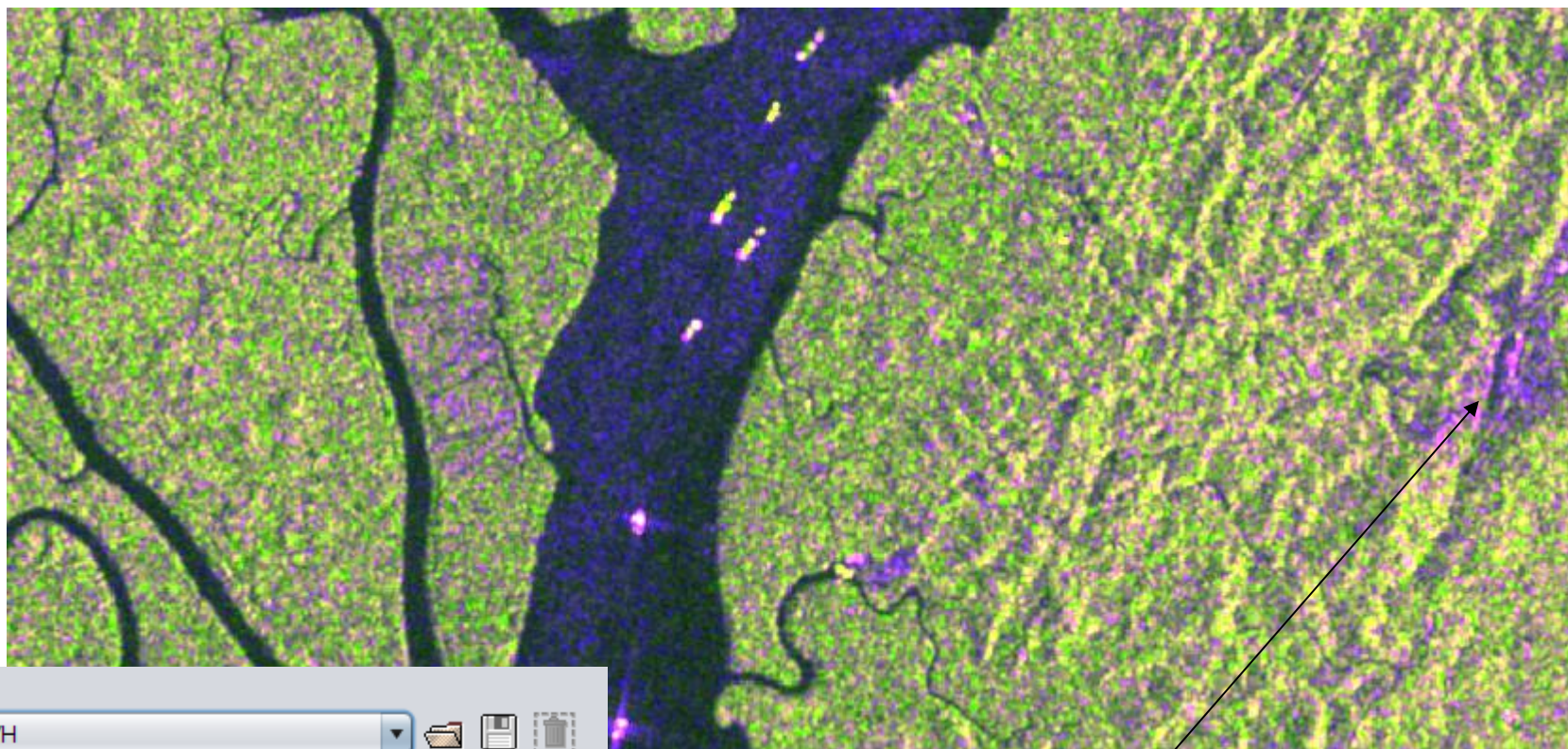
Indonésie: Landsat, 2014



Indonésie: Landsat, 2015



Indonésie: Sentinel-1, 2015



Ilegální odlesňování

Nelegálně budovaná silnice

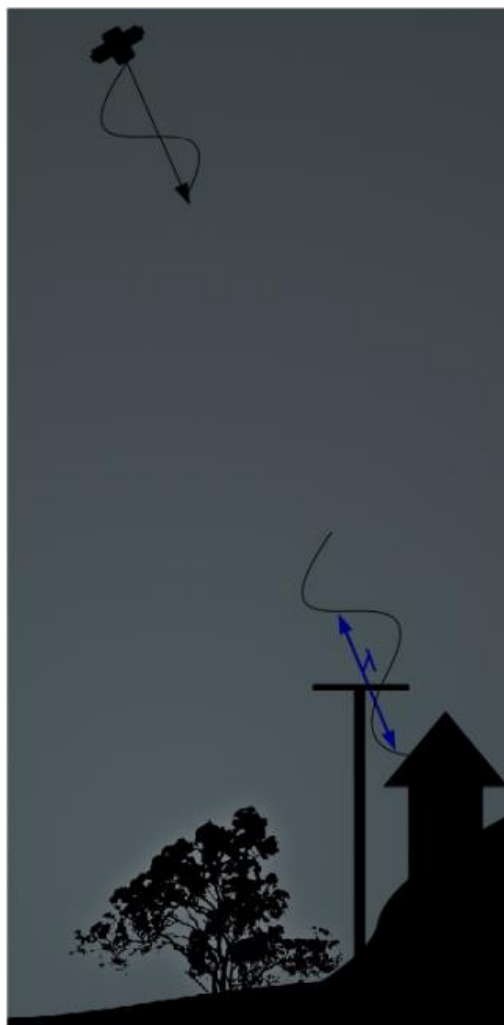
2013

2014

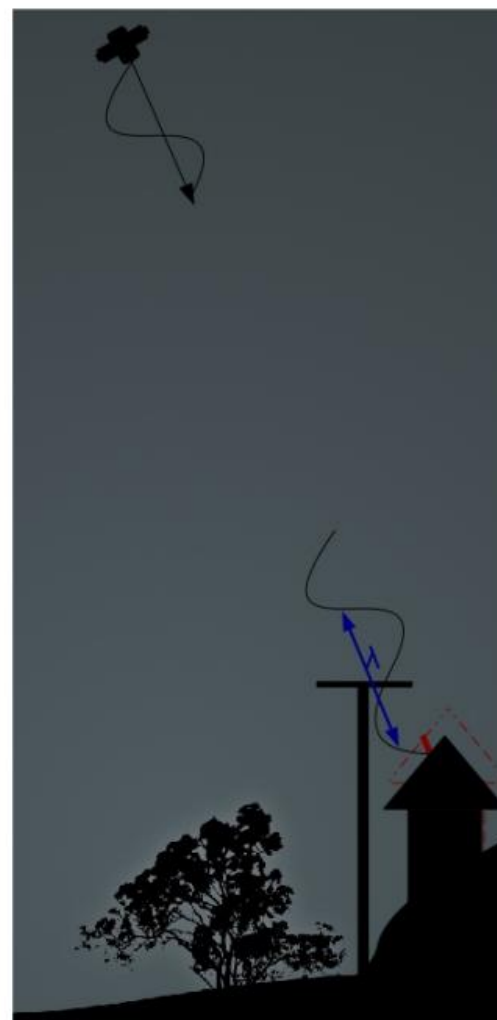
2015

Využití fáze: interferometrie (SLC)

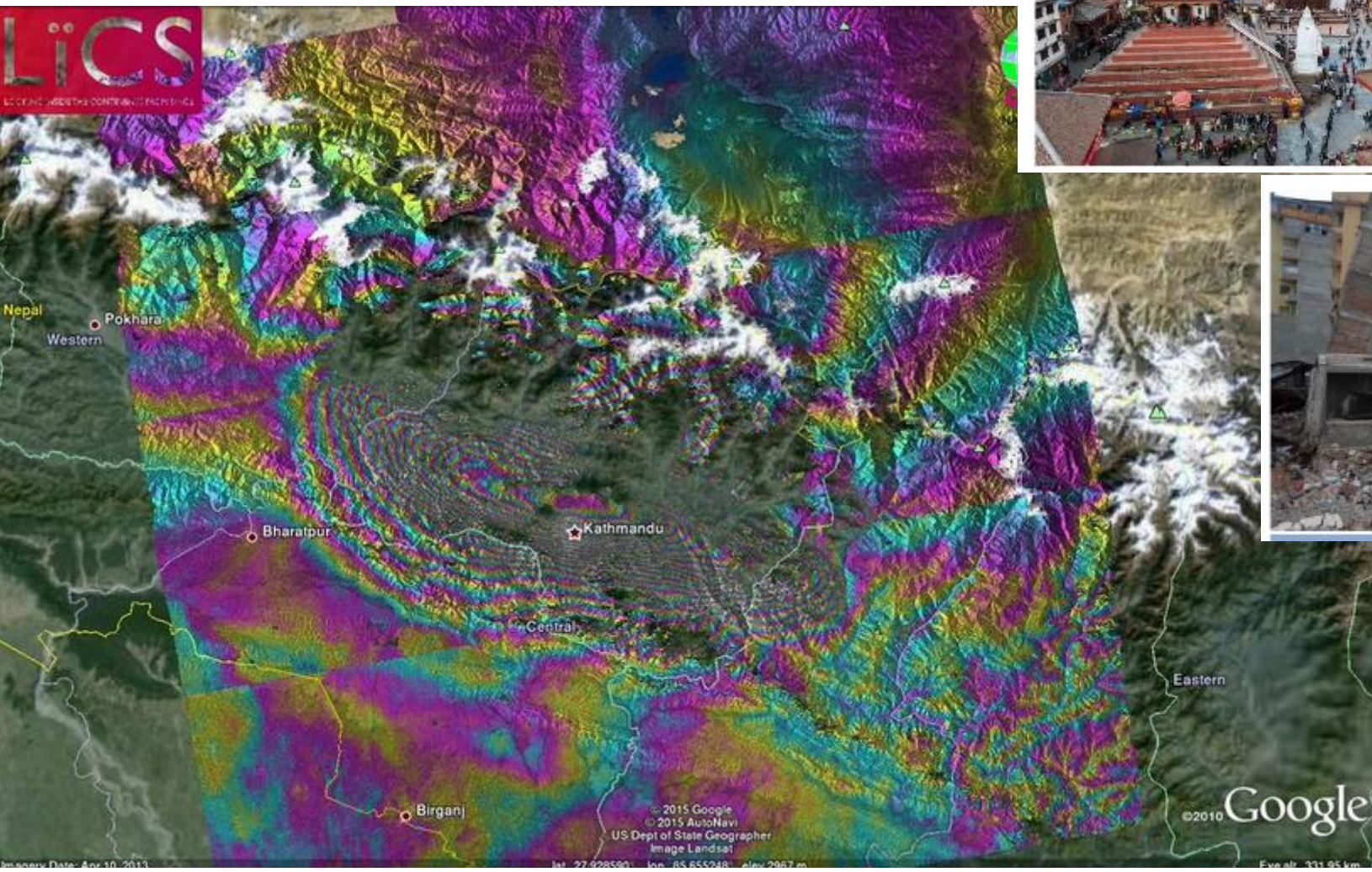
Čas 1



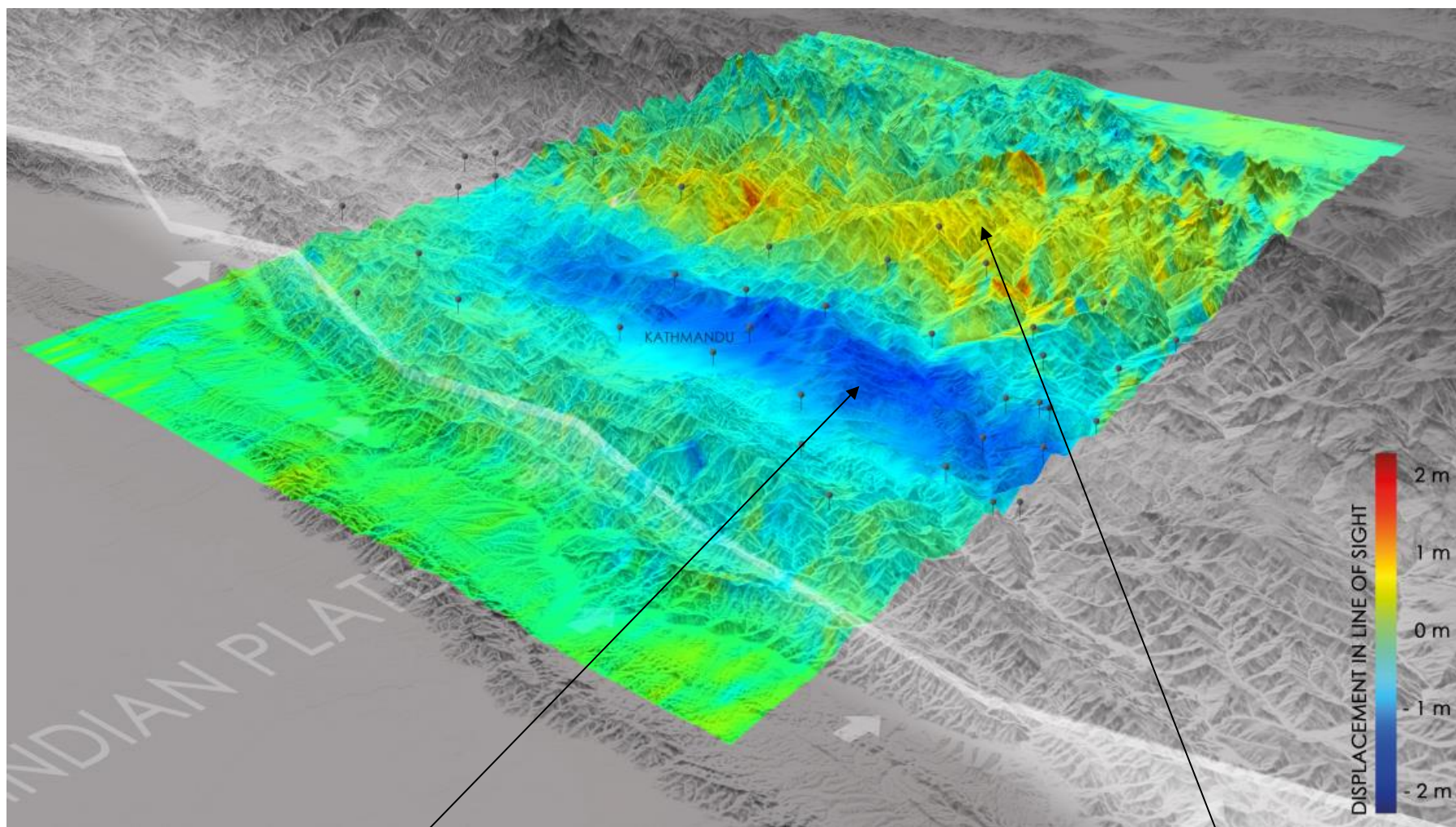
Čas 2



Interferometrie: Nepálské zemětřesení v dubnu



Interferometrie: Nepálské zemětřesení v dubnu



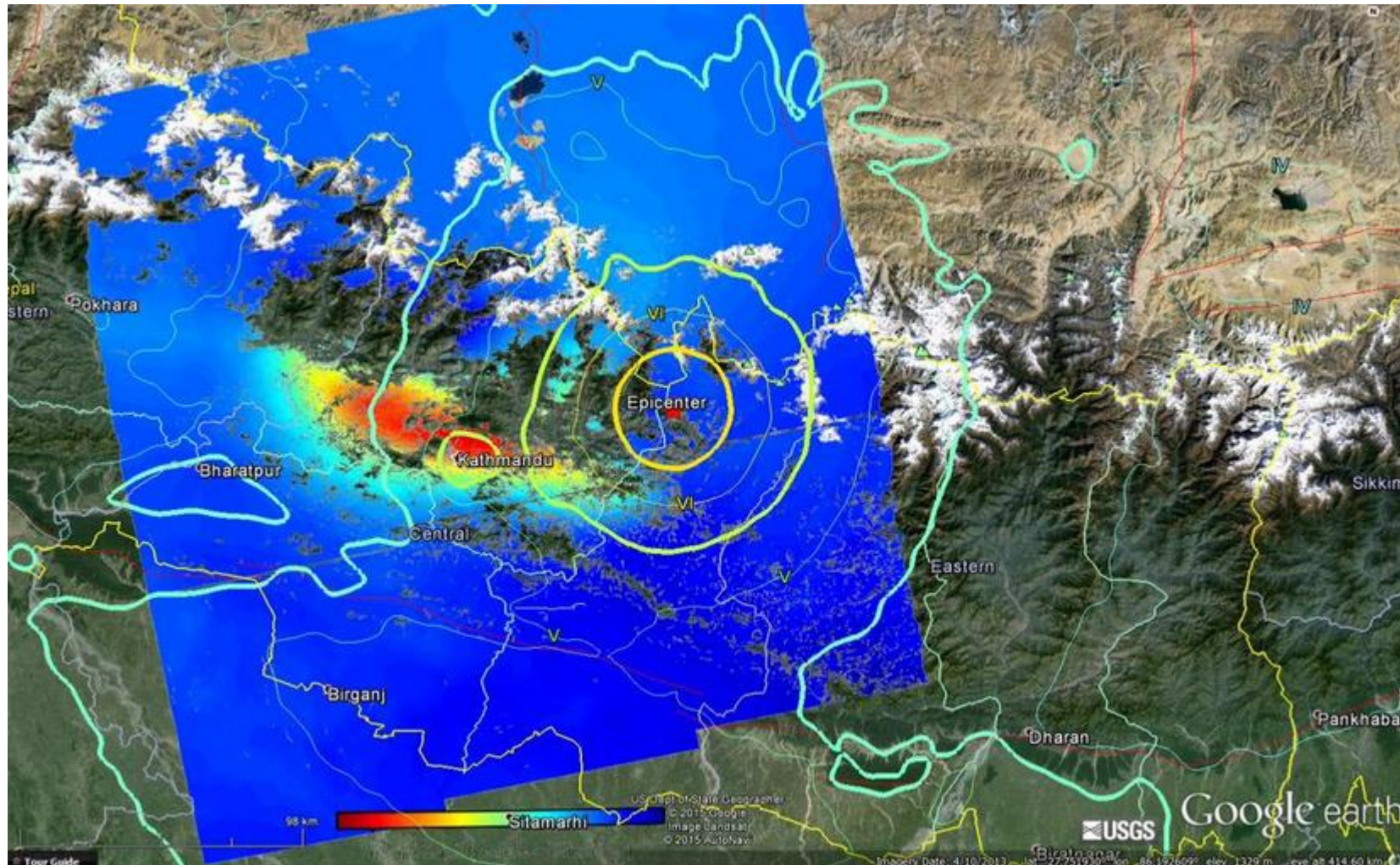
John Elliott @jrelliott82 · Apr 30

@afreedma Yes, Kathmandu rose by about 0.5-1m.

IDNES:

Při dubnovém zemětřesení se o metr propadl horský pás Himálají

Interferometrie: Nepálské zemětřesení zevčera na ifg z dubnu



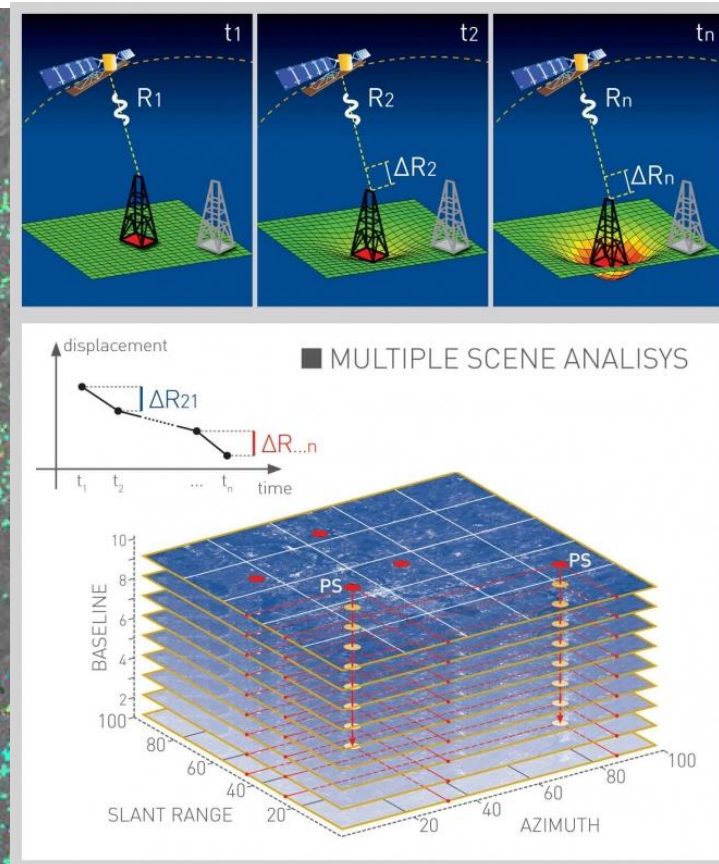
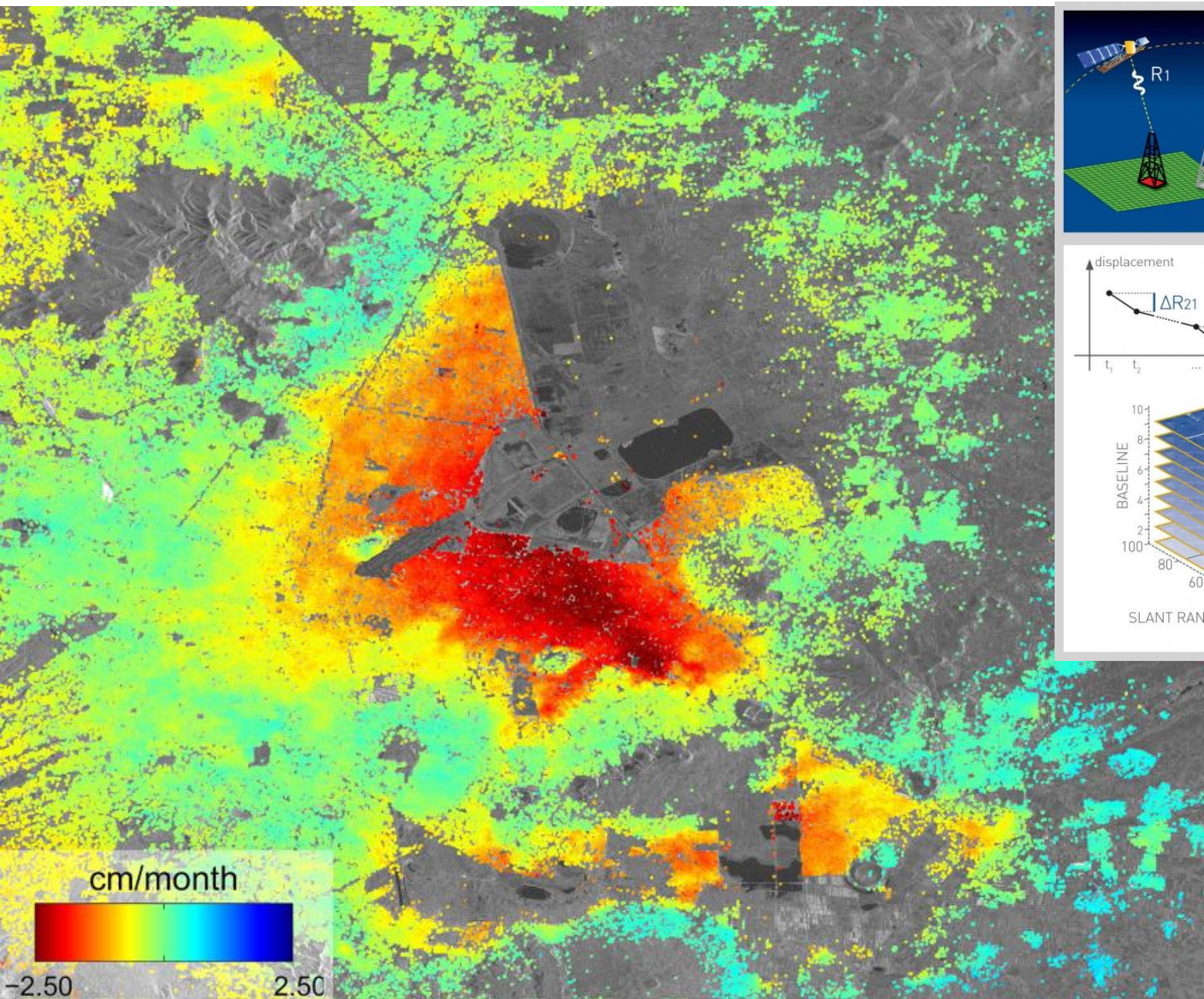
Zemětřesení v 8:50 CET, twitter příspěvek v 11:00 CET



NERC COMET @NERC_COMET • 6h

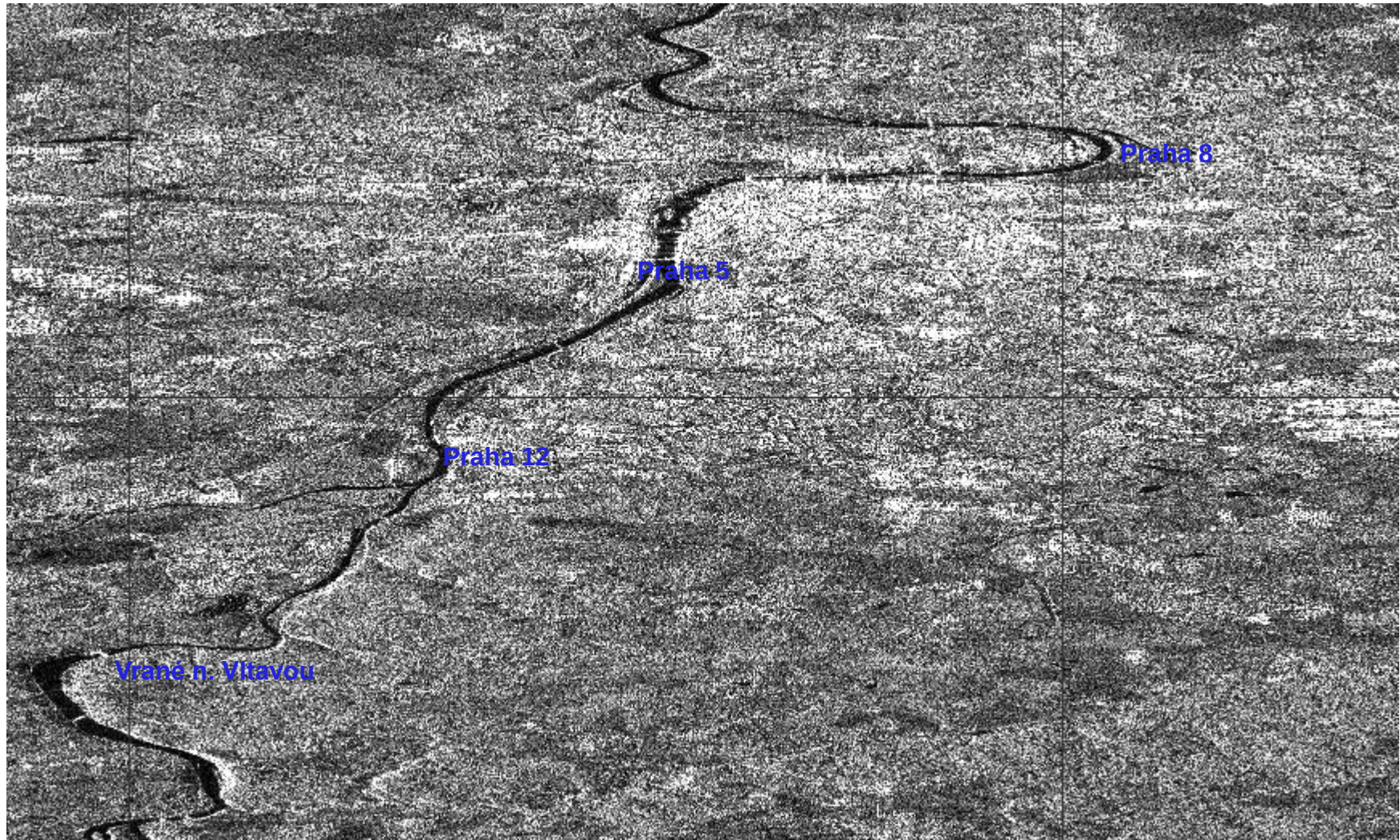
Location of today's shaking with respect to deformation in the M7.8 quake.
Looks like the M7.3 in Nepal initiated just at the edge of the area that slipped in
the M7.8 earthquake.usgs.gov/earthquakes/ev...

Interferometrie - Mexico City

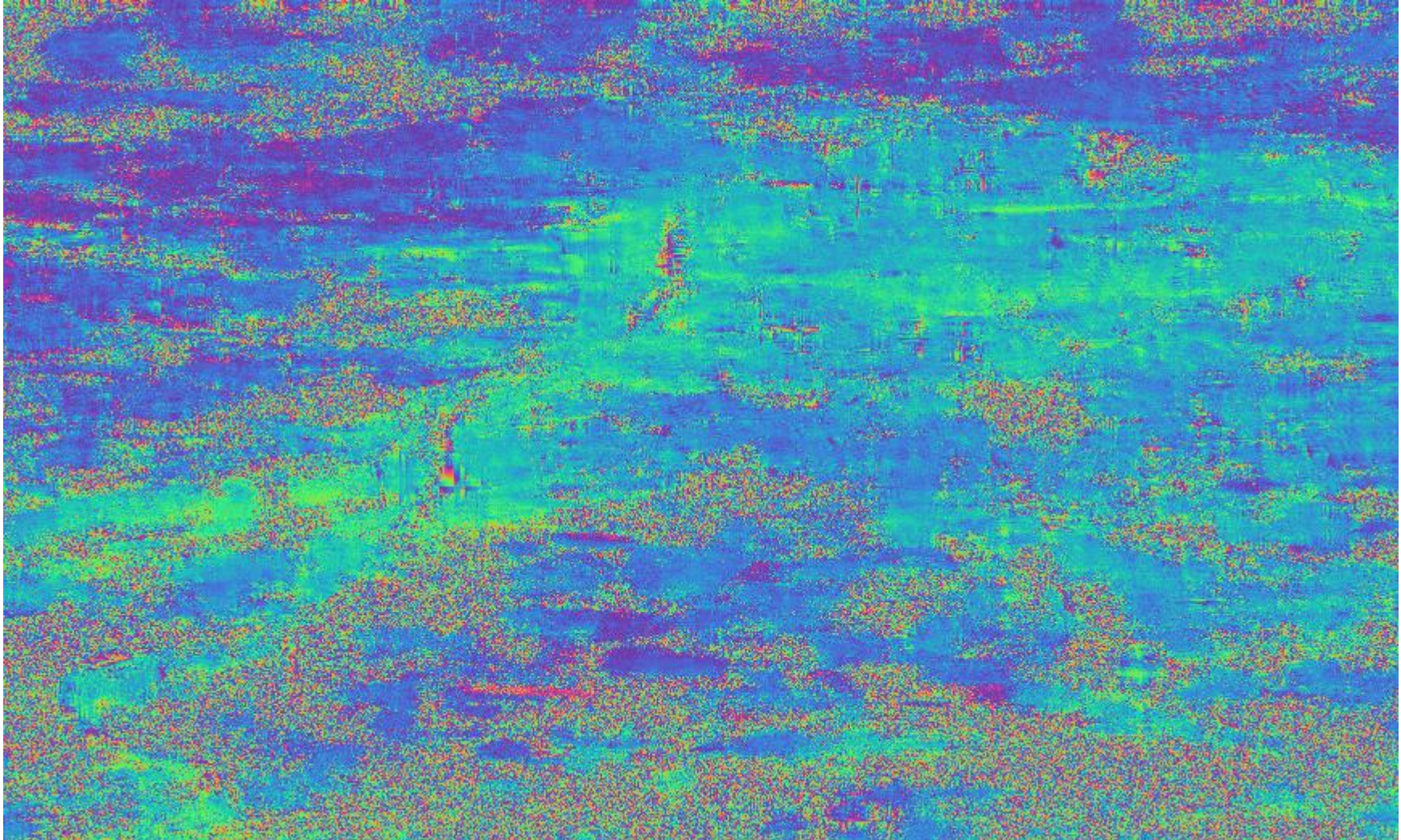


5 snímků
3.10.-2.12.2014

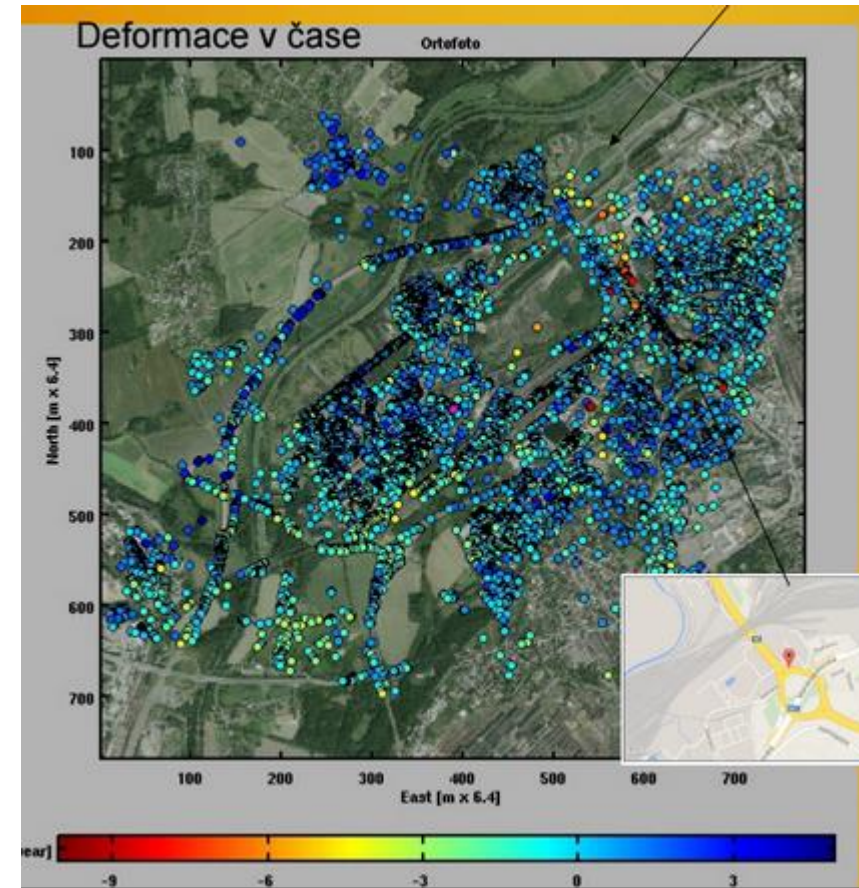
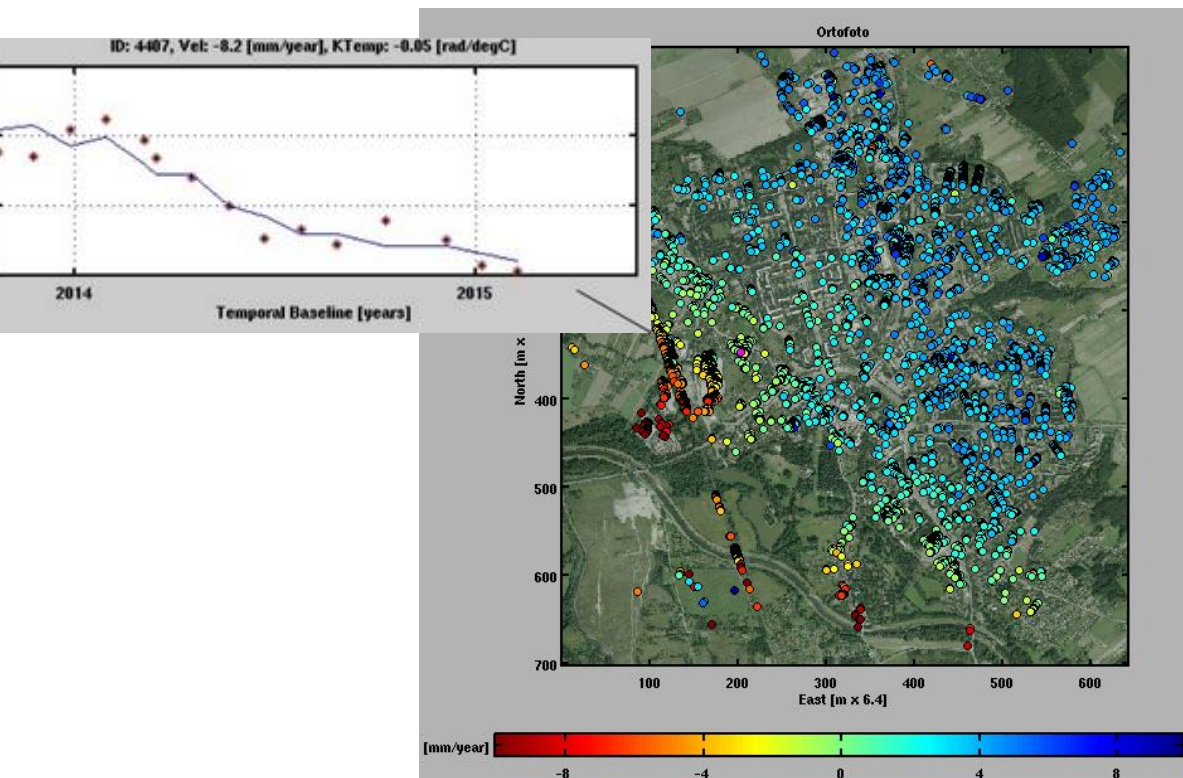
Interferometrie - Praha



Interferometrie – Praha (20.11.2014-8.3.2015)



Využití interferometrie na IT4I



Děkuji za pozornost

milan.lazecky@vsb.cz