GEODetski dan 54

Zemlja iz vesolja: napredni pristopi k spremljanju prostora s satelitskimi podatki

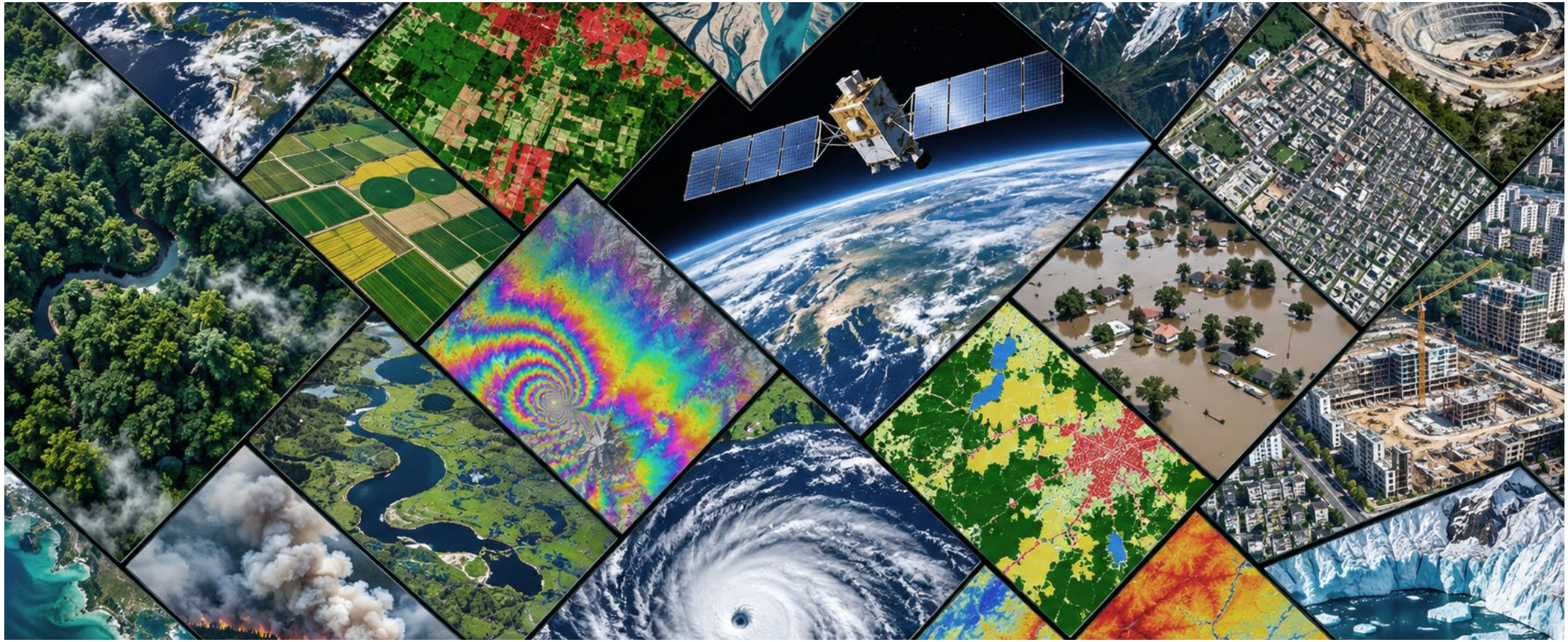
dr. Andreja Švab Lenarčič
Geodetska uprava Republike Slovenije

18. in 19. november 2026
Gospodarsko razstavišče, Ljubljana

LJUBLJANSKO GEODETSKO DRUŠTVO

Zveza geodetov Slovenije

Kaj vse lahko spremljamo iz vesolja?



Vegetacija · Vode · Premiki površja · Spremembe v prostoru

Pravi podatki za pravi namen

Mežica, julij 2026 – tri različne prostorske ločljivosti



Sentinel-2 · 10 m



PlanetScope · ~3 m



SkySat · ~0,5 m

Izbira vira je odvisna od naloge – ne samo od prostorske ločljivosti. Pomembno je dopolnjevanje.

Od posameznih uporabnikov do skupnega pristopa

GURS

SODELOVANJE

GEO SLOVENIJA

SKUPNI PODATKI

Ena skupna infrastruktura

SKUPNO ZNANJE

Učenje in izmenjava izkušenj

SKUPNA UPORABA

Različni delovni procesi

En vir podatkov. Številni uporabniki.

31

institucij z dostopom

NOVEMBER 2026

DRŽAVNI ORGANI IN JAVNE SLUŽBE

GURS
ARSKTRP
DRSI
Direktorat za kmetijstvo
Direktorat za okolje
Direktorat za prostor in graditev
Direktorat za vode
IR za okolje in prostor
Ministrstvo za okolje in prostor
UMAR
Zavod za gozdove Slovenije
ZRSVN

UNIVERZE IN RAZISKOVALNE USTANOVE

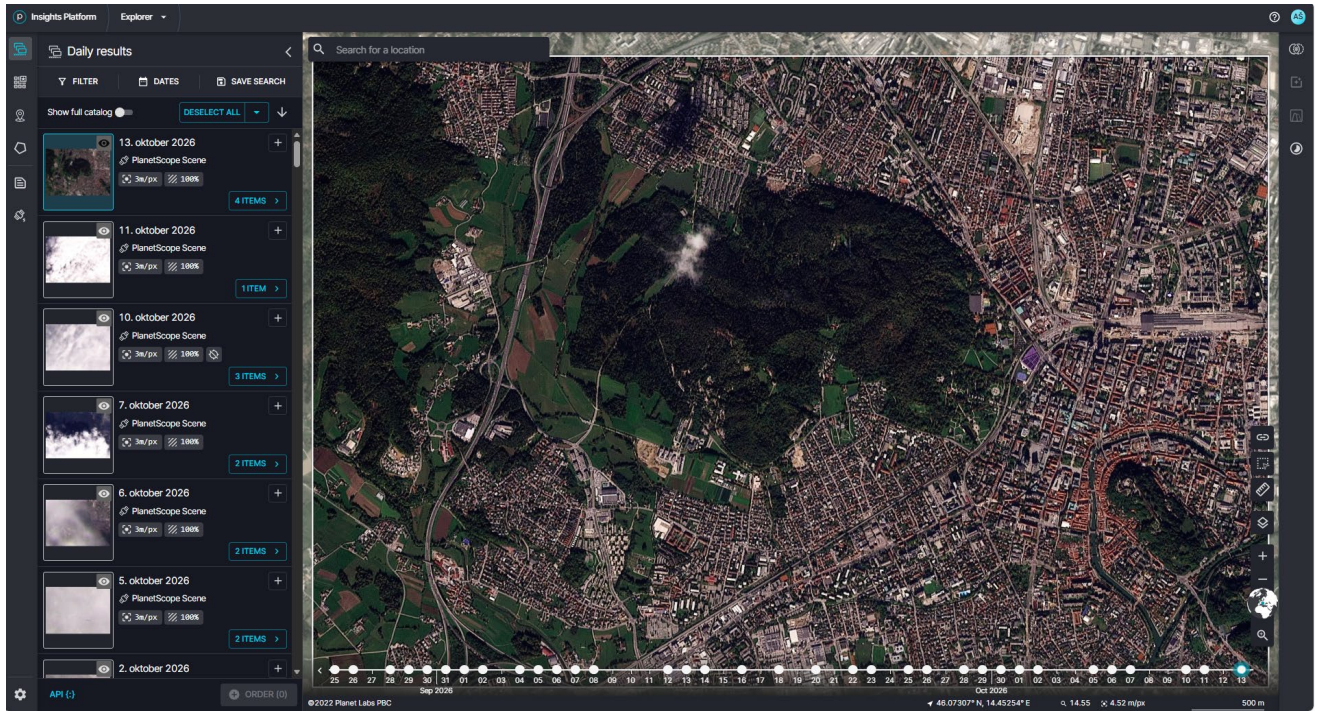
UL Biotehniška fakulteta
UL FGG
UL Filozofska fakulteta
UL FPP
Geodetski inštitut Slovenije
Geološki zavod Slovenije
Gozdarski inštitut Slovenije
Inštitut za vode RS
Urbanistični inštitut RS
ZRC SAZU
Inštitut za hmeljarstvo

DRUGI UPORABNIKI IN PARTNERJI

VGP Drava Ptuj
Flycom Technologies
IGEA
Sinergise Solutions
GeoCodis
OSGeo Slovenija
Park Škocjanske jame
Notranjski regijski park

Skupna platforma · Skupni podatki · Različni nameni uporabe

PlanetScope: Slovenija skozi čas



Posamezni posnetki

Praviloma vsak dan, vizualni in analitični

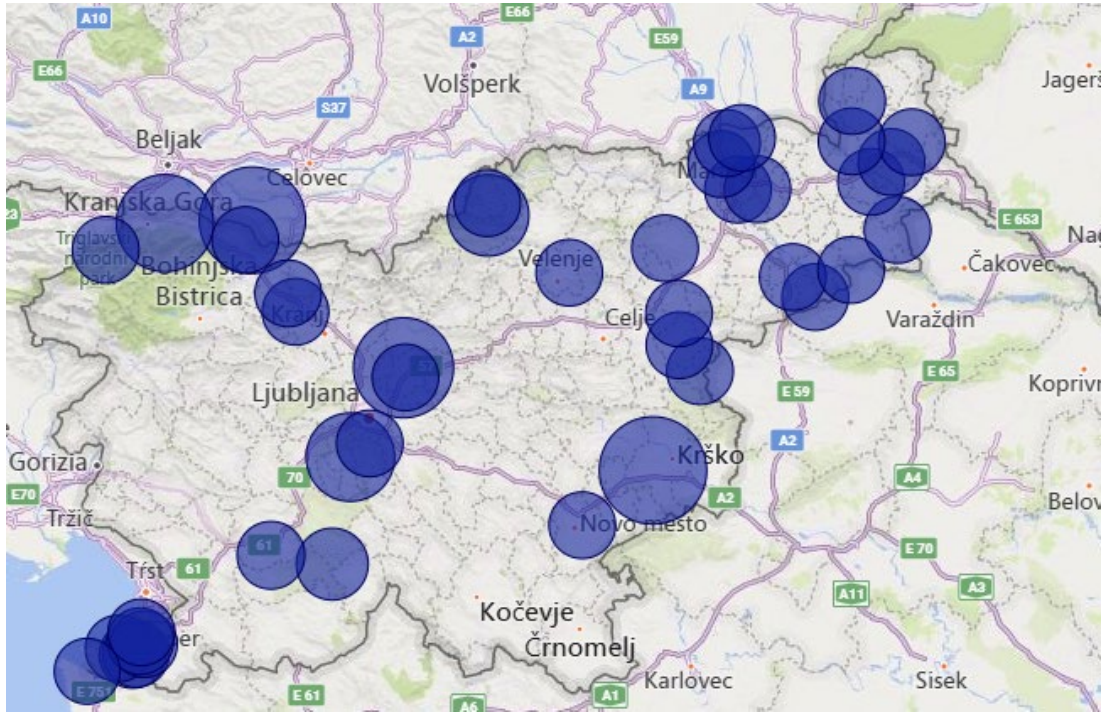
Arhiv

Primerjave skozi čas

Mesečni in četrtletni mozaiki

Enoten pregled območja

Skupno naročanje in uporaba podrobnejših posnetkov



Naročanje posnetkov SkySat glede na potrebe različnih upravičenih institucij.

Geodetska uprava naroča snemanja

↓

Potrebe različnih uporabnikov

↓

Posnetki na voljo vsem upravičenim

Satelitski podatki v praksi



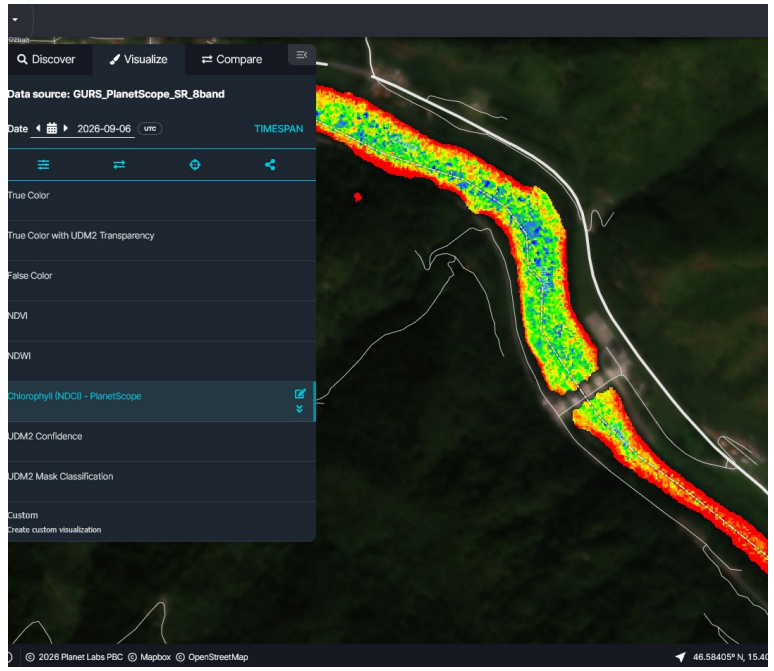
NOTRANJSKI PARK

Košnja in habitati



DIREKTORAT ZA KMETIJSTVO

Spremembe dejanske rabe



VGP DRAVA

Vodna telesa in kakovost voda

Več kot podatki: znanje in sodelovanje



JUNIJ 2026



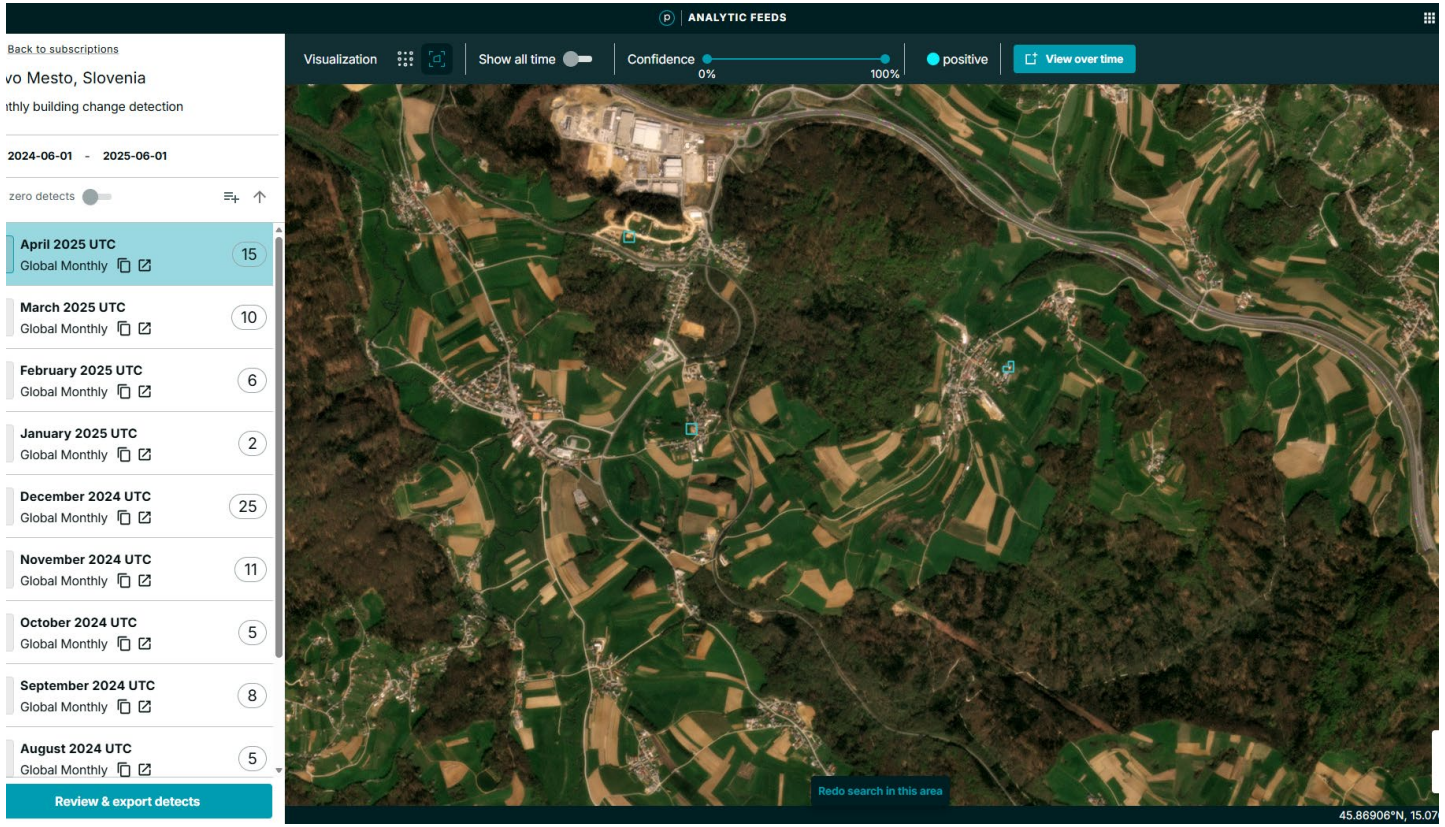
OKTOBER 2026

2 delavnici · 3 spletni seminarji · Izmenjava izkušenj

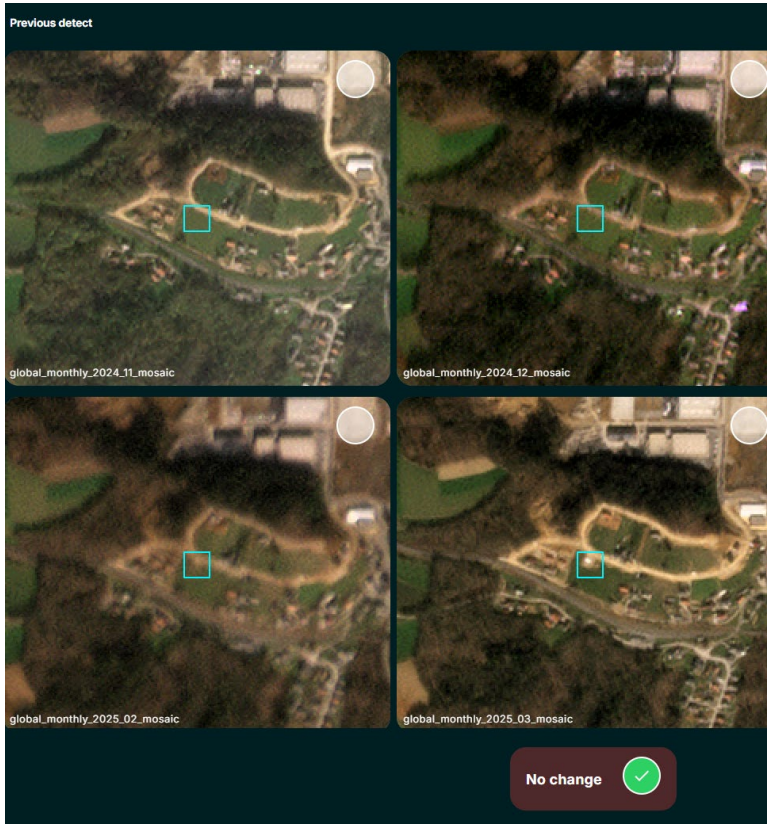
Spletna izobraževanja · Dokumentacija · Skupnost uporabnikov · Pomočnik z UI

Od posnetka do informacije: spremembe pozidave

Analitični produkt pogodbe Planet



1 Zaznava sprememb



2 Preverjanje skozi čas

Od posnetka do uporabne informacije

GOZDOVI
Vetrolomi, poseki

VODE
Spremembe vodnih površin

INFRASTRUKTURA
Potek gradnje cest

PODATKI IN ZNANJE
satelitski posnetki, dokumentacija, izkušnje

›

POSTOPKI IN ORODJA
že razvite analize, algoritmi, aplikacije

›

UPORABNA INFORMACIJA
zaznane spremembe, karte, opozorila

Cilj: uporabnik dobi odgovor, ne dodatnega dela.

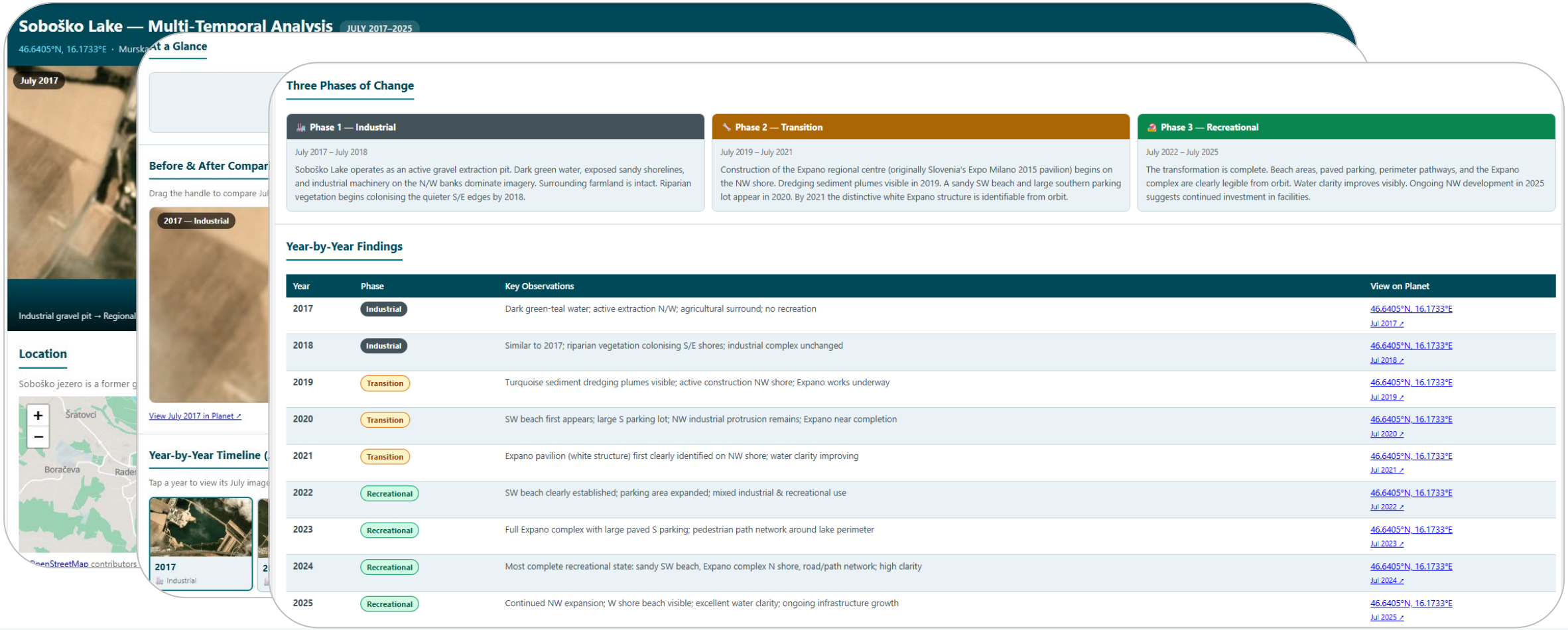
Ko analizo naročimo z besedami

Planetovo agentsko orodje Agentic AI Chat:



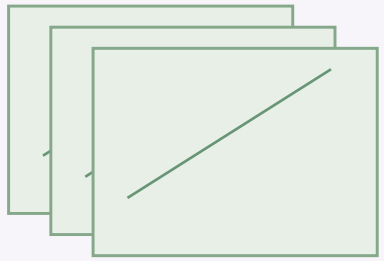
Od vprašanja do poročila

Poročilo Planet AI · Soboško jezero



Položajna usklajenost – temelj časovnih analiz

OPTIČNI POSNETKI



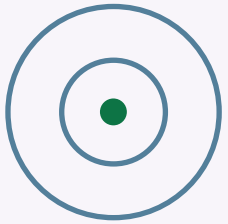
SkySat

Testni samodejni postopek za izboljšanje geolokacije posnetkov

Bolj skladna optična časovna vrsta

→

RADARSKI POSNETKI



InSAR + GNSS

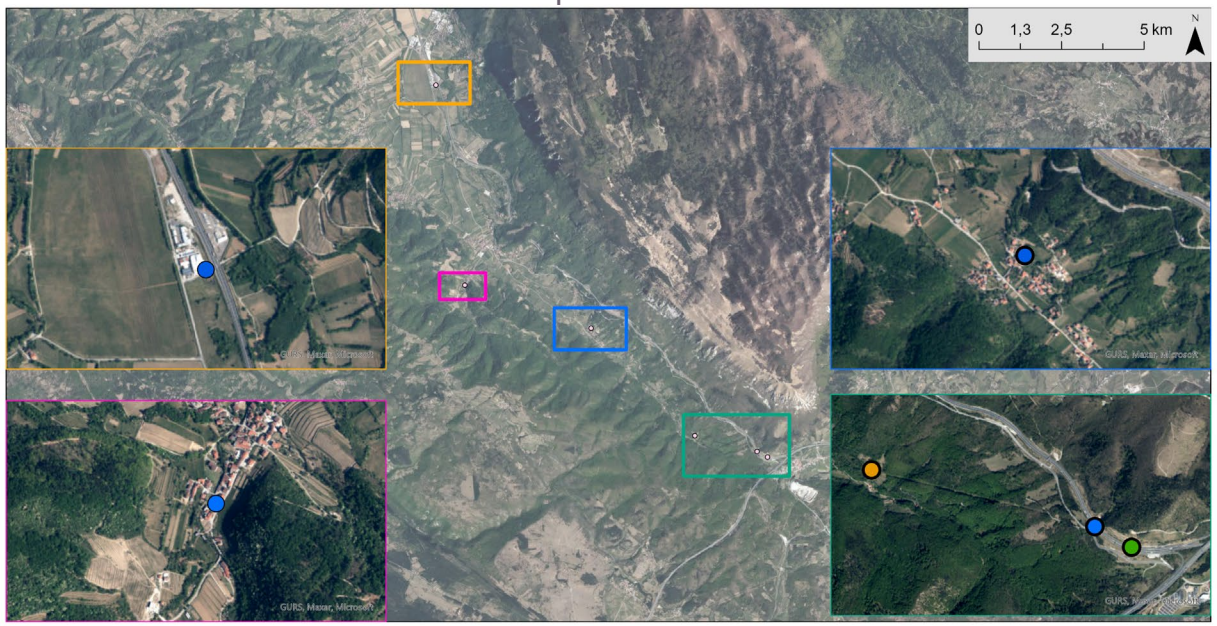
Referenčno umeščanje radarskih opazovanj v državni koordinatni sistem

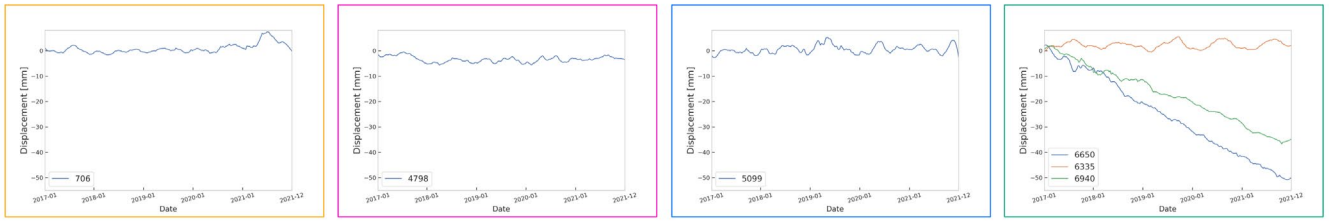
Povezava z geodetsko referenco

Geodetsko znanje → kakovostnejši podatki → zanesljivejše analize

InSAR: spremljanje premikov površja

Karta točk s časovno vrsto premikov – Rebrnice





Kaj omogoča InSAR?

MILIMETRSKI PREMIKI

•

VELIKA OBMOČJA

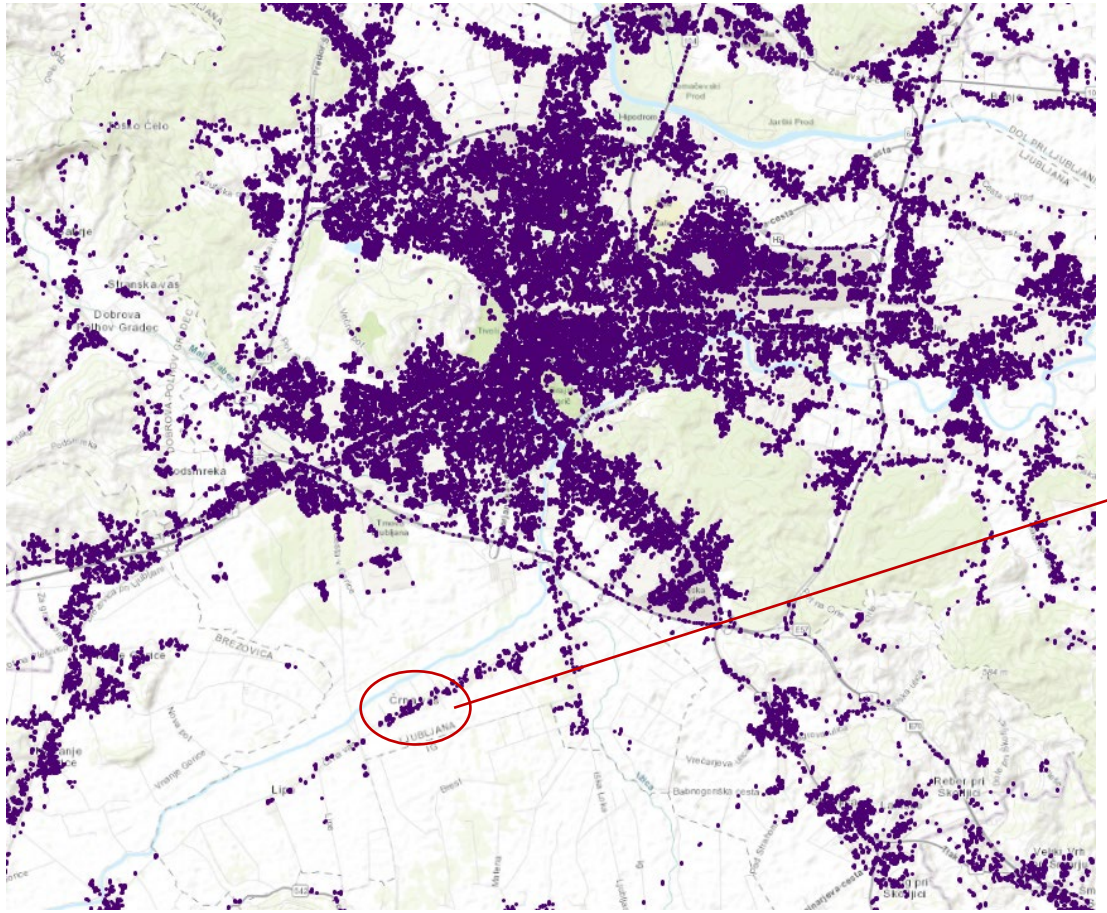
•

DAN IN NOČ

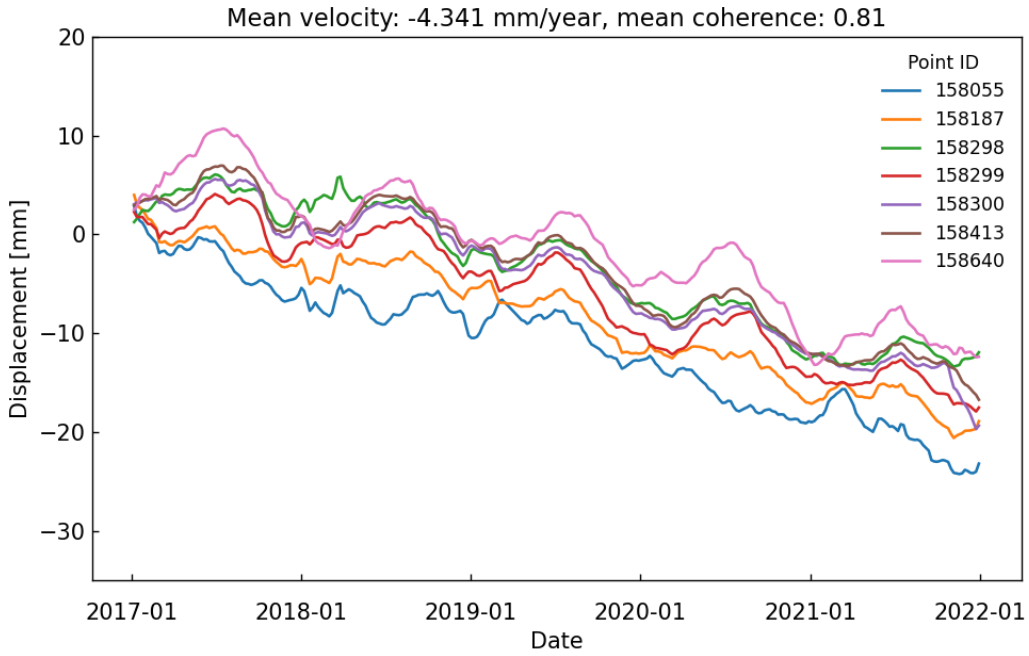
•

DEFORMACIJE POVRŠJA

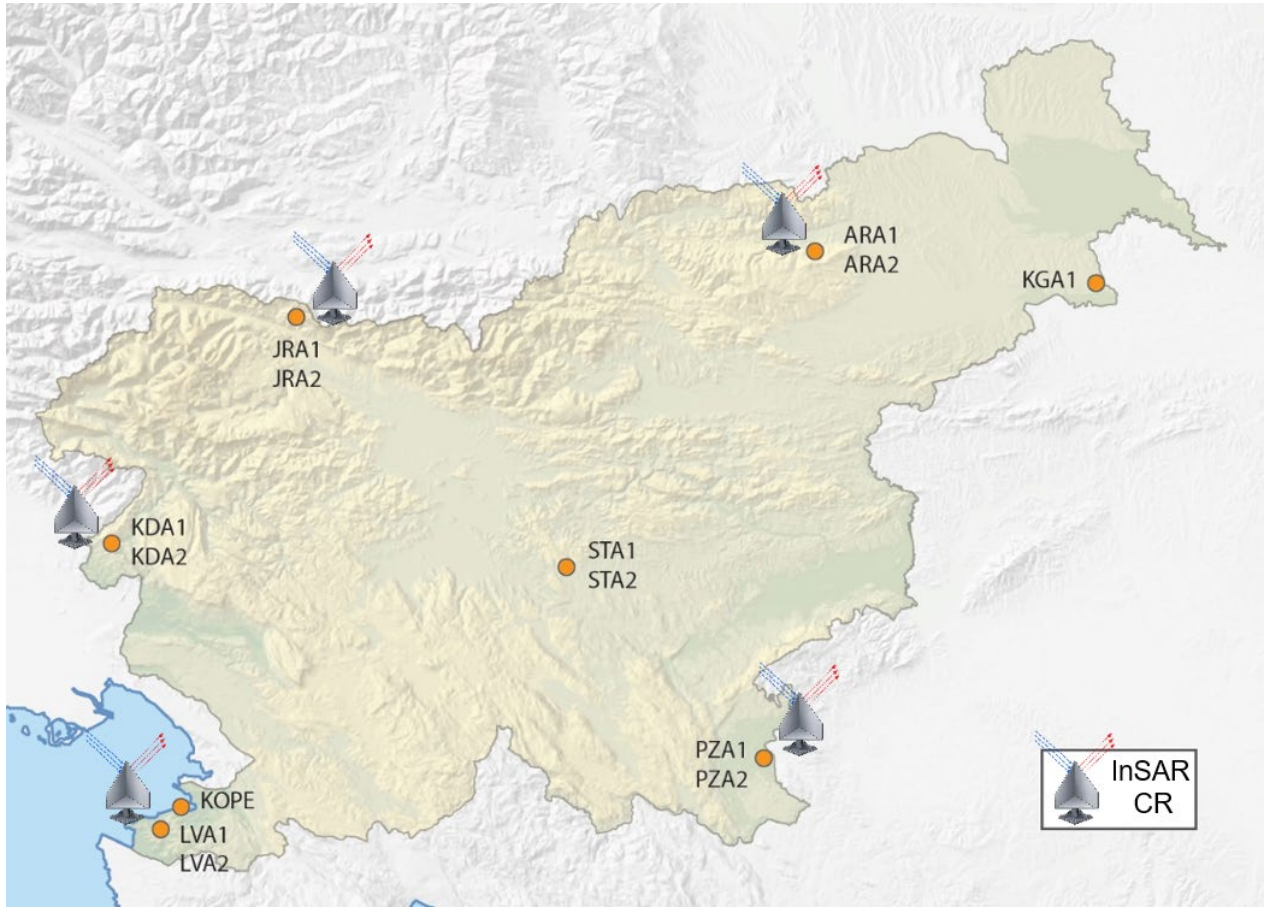
InSAR: Ljubljansko barje



Premiki površja skozi čas



InSAR in geodetska mreža 0. reda





5 TOČK · GNSS + InSAR · DRŽAVNI KOORDINATNI SISTEM

Celovit pristop k upravljanju satelitskih podatkov

IGIF (Integrated Geospatial Information Framework) v praksi

UPRAVLJANJE	TEHNOLOŠKI IZZIVI	ČLOVEŠKI VIRI
Upravljanje in institucije Skupna organizacija in dostop	**Podatki** Platforma, mozaiki, BCD	**Partnerstva** 31 institucij z dostopom
Politike in zakonodaja Dogovori in licence	**Inovacije** Spremembe pozidave, analize	**Usposabljanje in izobraževanje** 2 delavnici in 3 webinarji
Financiranje Nadaljevanje še odprto	**Standardi** Interoperabilni formati in storitve	**Komunikacija in vključevanje** Izmenjava potreb, skupnost

Prihodnost ni vezana na en satelit

Različni viri. Skupen namen.

ODPRTI PODATKI	KOMERCIALNI PODATKI	SLOVENSKI SATELITI
Copernicus Sentinel	**Planet**	**NEMO-HD**
Landsat	**Airbus**	**TRISAT**
MODIS	Vantor (Maxar)	TRISAT-R
VIIRS	ICEYE	TRISAT-S
	BlackSky	
	Capella	

Satelitska opazovanja v geoprostorskem dvojčku

SATELITSKA OPAZOVANJA | **DOF** | **LIDAR** | **3D-STAVBE** | **DRUGI PROSTORSKI PODATKI**

↓

GEOPROSTORSKI DVOJČEK SLOVENIJE

Povezovanje podatkov in sprememb skozi čas

Pravi podatki. Pravo znanje. Pravi ljudje.



ZA PRAVI NAMEN · ZA BOLJŠE ODLOČITVE V PROSTORU