



53. GEODETSKI DAN

Geodezija in energetika: Skupaj v prostoru

15. in 16. oktober 2025

Čatež ob Savi



Souporaba satelitskih posnetkov zelo visoke ločljivosti v državni upravi

Luka Zaletelj, Primož Kete, dr. Mihaela Triglav Čekada,
Alen Šraj, dr. Krištof Oštir, dr. Ana Potočnik Buhvald

16. oktober 2025
Čatež ob Savi

O PROJEKTU

- **Ciljni raziskovalni projekt V2-24072:**

- Naslov: *Razvoj sistema za enovito zaznavanje fizičnih sprememb v prostoru z umetno inteligenco*
- Projekt v sofinanciranju Javne agencije za znanstvenoraziskovalno in inovacijsko dejavnost Republike Slovenije (ARIS) in Geodetske uprave Republike Slovenije (GURS)

- **Trajanje projekta: 1. 10. 2024 – 30. 9. 2025**

- **Projektni partnerji:**

- Geodetski inštitut Slovenije,
- Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo UL,
- IGEA d.o.o.



KONCEPT SISTEMA ZA ENOVITO ZAZNAVO FIZIČNIH SPREMEMB V PROSTORU

Koncept »Iz velikega v malo«

- Uporaba virov nižje prostorske ločljivosti  uporaba virov višje prostorske ločljivosti

Namenjen zainteresiranim akterjem iz javne uprave

Ključno medresorsko sodelovanje, oblikovanje partnerstev, participacija

- Geodetska uprava Republike Slovenije kot potencialni glavni akter pri snovanju, vzpostavitvi in koordinaciji sistema, v sodelovanju s partnerji v javni upravi



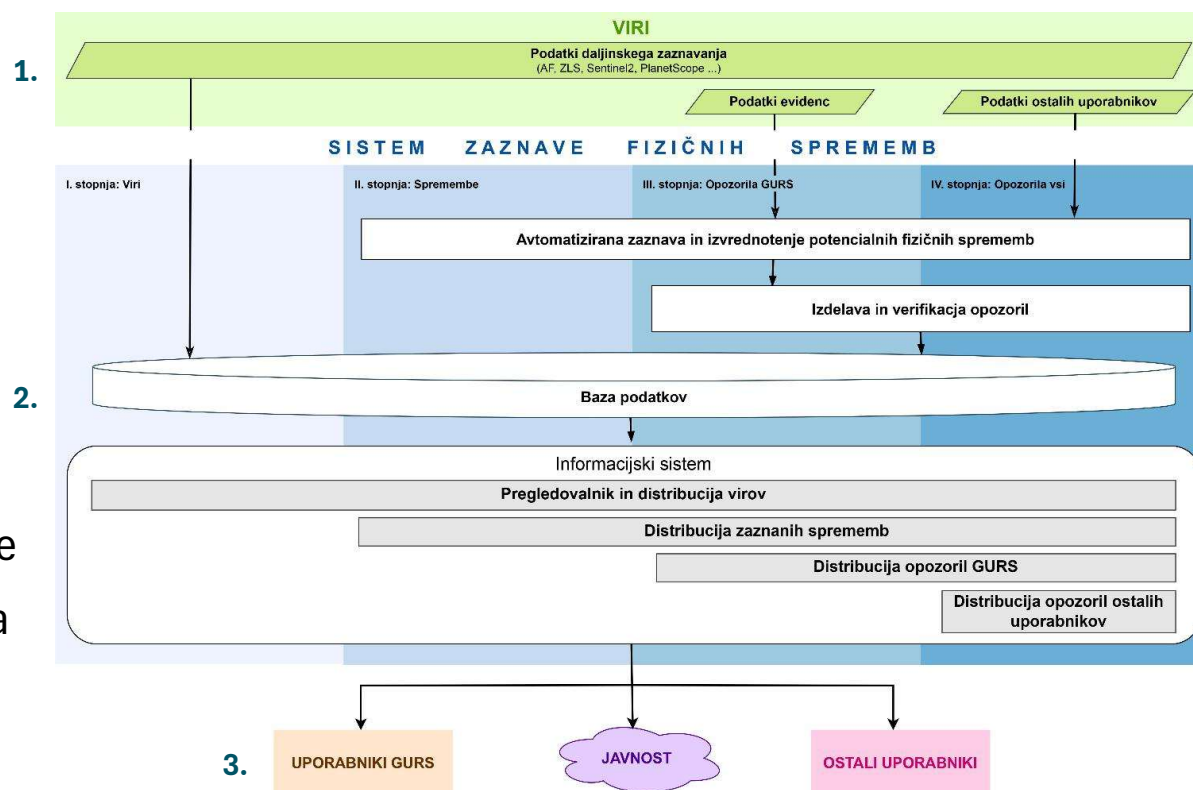
KONCEPT SISTEMA ZA ENOVITO ZAZNAVO FIZIČNIH SPREMEMB V PROSTORU

Trije elementi sheme

1. Vhodni viri podatkov
2. Sistem zaznave fizičnih sprememb
3. Uporabniki

Štiri stopnje sistema zaznave

- Vsaka nadaljnja stopnja nadgradnja prejšnje
- Prilagajanje potrebam udeležencev sistema



ANKETNI VPRAŠALNIK

Trije sklopi vprašanj

- SKLOP 1: Splošno
- SKLOP 2: Uporaba satelitskih posnetkov
- SKLOP 3: Sistem za zaznavanje fizičnih sprememb v prostoru

Zbiranje odgovorov: konec aprila do sredine julija 2025 (2 meseca in pol)

Skupaj 67 ustreznih anketnih odgovorov

- 57 zaključenih anket
- 10 delno izpolnjenih



53. Geodetski dan | 15. in 16. oktober 2025, Čatež ob Savi

REZULTATI – SKLOP 1

Zaznavanje fizičnih sprememb pri anketirancih

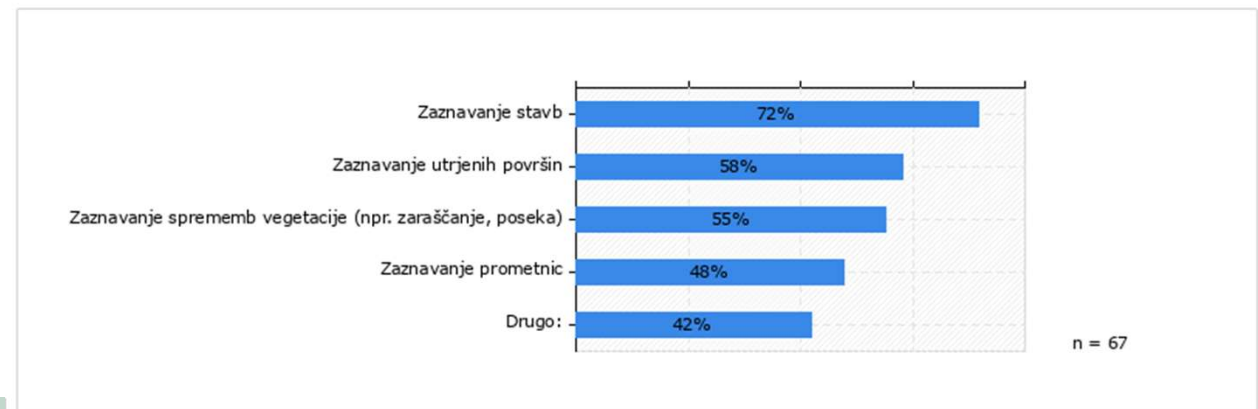
- ugotavljanje dejanskega stanja in analiza procesov/sprememb

Največ zanimanja za zaznavanje stavb, sledijo utrjene površine

spremembe vegetacije,
prometnice,
nasutja/odkopi,
erozija,
regulacije vodotokov,
ravnanje z odpadki,
spremembe kmetijske rabe,
omočenost ...

Kakšne vrste fizičnih sprememb vas zanimajo? (n = 67)

Možnih je več odgovorov



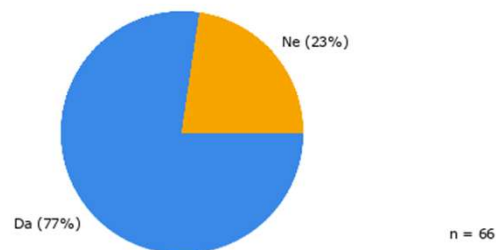
REZULTATI – SKLOP 1

Velika večina uporablja državne podatke daljinskega zaznavanja

- Alternativni viri: Google Maps/Earth, terenska poročila ...

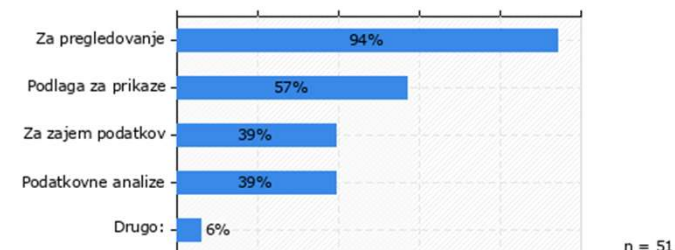
Prevladuje uporaba za pregledovanje in kot podlaga za prikaze

Ali za zaznavanje fizičnih sprememb v prostoru redno uporabljate državne ortofote Cikličnega aerofotografiranja Slovenije (CAS) in/ali državne lidarske podatke? (n = 66)



Kako uporabljate omenjene podatke? (n = 51)

Možnih je več odgovorov

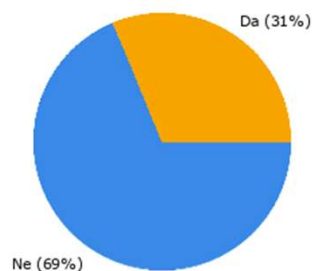


REZULTATI – SKLOP 1

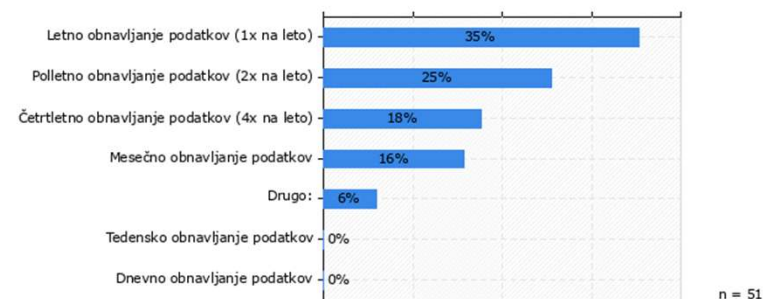
Podatki, ki jih anketiranci uporabljajo, za veliko večino nimajo dovolj velike časovne ločljivosti (pogostost obnavljanja)

- Potreba po letnem ali celo pogostejšem obnavljanju
- Potencial uporabe ob izrednih dogodkih (npr. naravne nesreče)

Ali imajo ti podatki za vaše potrebe dovolj veliko časovno ločljivost (pogostost osveževanja)? (n = 51)



Kakšna časovna ločljivost (pogostost) podatkov, bi bila za vaše potrebe ustrezna? (n = 51)



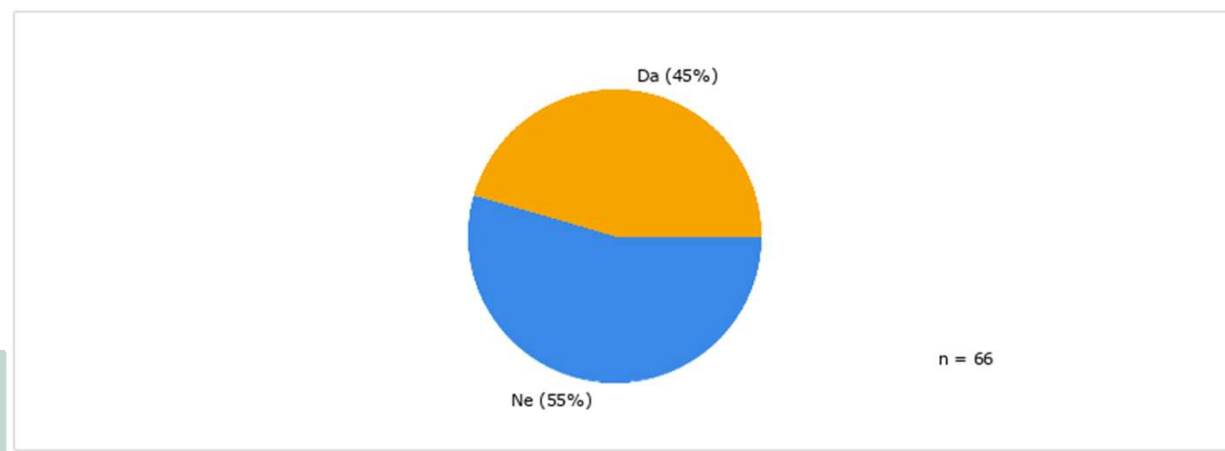
REZULTATI – SKLOP 1

Velikost predmeta zaznave: od nekaj m² do več hektarjev

Uporabnost zaznav (viri nižje prostorske ločljivosti)

- Omejitev velja predvsem za površinsko najmanjše spremembe

Ali bi bila za vaše delo uporabna tudi zaznava zgolj večjih sprememb (npr. več kot dvakrat večjih zaradi nižje prostorske ločljivosti vira)? (n = 66)

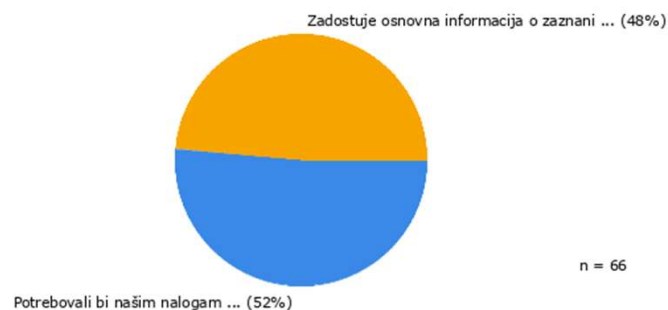


REZULTATI – SKLOP 1

Večina anketirancev želi svoji nalogi prilagojene izdelke (opozorilni sloj)

- Izbor relevantnih zaznav
- Lokacijsko in površinsko filtriranje zaznanih sprememb

Ali bi vam za vaše potrebe zadostovala že osnovna informacija o zaznani spremembi (je/ni sprememba) ali potrebujete vam prilagojeno opozorilo o zaznavi? (n = 66)



Ali je za vaše delo pomembna vsaka vam relevantna sprememba v prostoru ali so v prvi fazi dovolj samo spremembe po določenih prioritetah (prioritetno območje, sprememba nad določenim velikostnim pragom)? (n = 66)

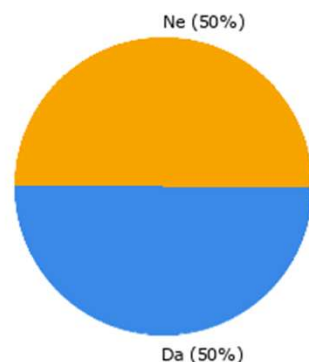


REZULTATI – SKLOP 2

Polovica anketirancev je satelitske posnetke že uporabila pri svojem delu

- Prevladuje uporaba satelitskih posnetkov Google Maps/Earth in Sentinel-2
- Google Maps/Earth je tudi glavni pregledovalnik

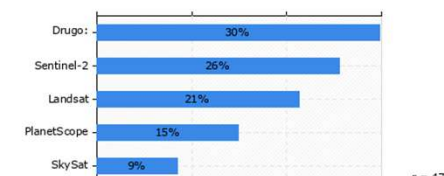
Ali ste pri svojem delu že kdaj uporabili satelitske posnetke? (n = 60)



n = 60

Kakšne vrste satelitskih posnetkov redno ali občasno uporabljate pri svojem delu? (r = 47)

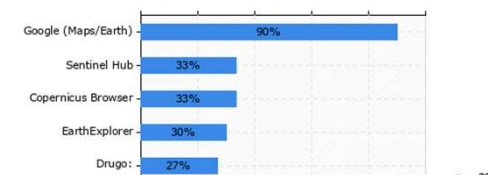
Možnih je več odgovorov



r = 47

Katere pregledovalnike satelitskih posnetkov redno ali občasno uporabljate pri svojem delu? (n = 30)

Možnih je več odgovorov



n = 30

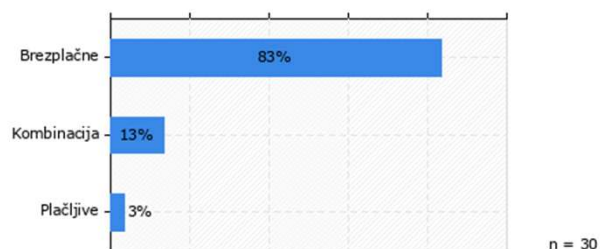


REZULTATI – SKLOP 2

Prevladuje uporaba brezplačnih podatkov, pregledovalnikov

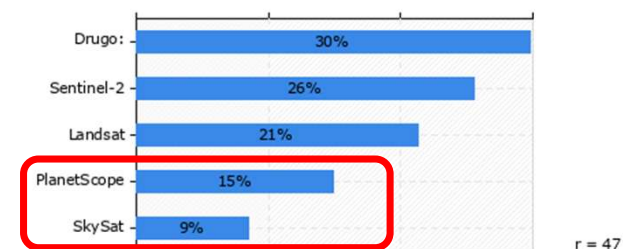
- Pomembne izjeme: PlanetScope, SkySat

Ali gre za brezplačne ali plačljive podatke oz. pregledovalnike? (n = 30)



Kakšne vrste satelitskih posnetkov redno ali občasno uporabljate pri svojem delu? (r = 47)

Možnih je več odgovorov



REZULTATI – SKLOP 2

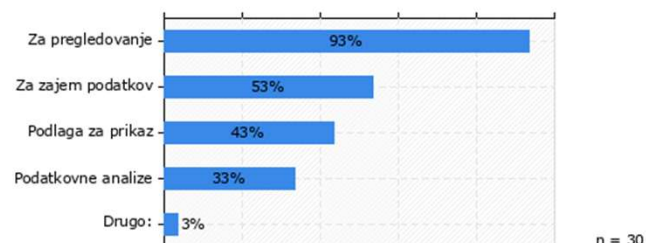
Prevladuje uporaba za pregledovanje in zajem podatkov

- Uporaba za zajem bolj zastopana kot pri državnih podatkih

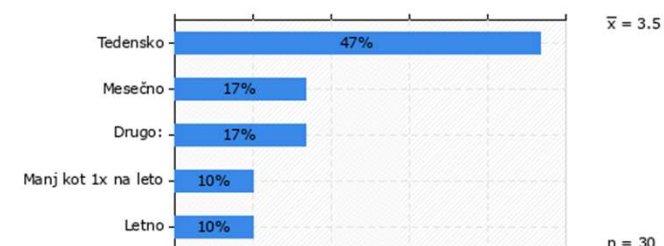
Visoka frekvenca uporabe

Kako uporabljate satelitske posnetke? (n = 30)

Možnih je več odgovorov



Kako pogosto uporabljate satelitske posnetke? (n = 30)



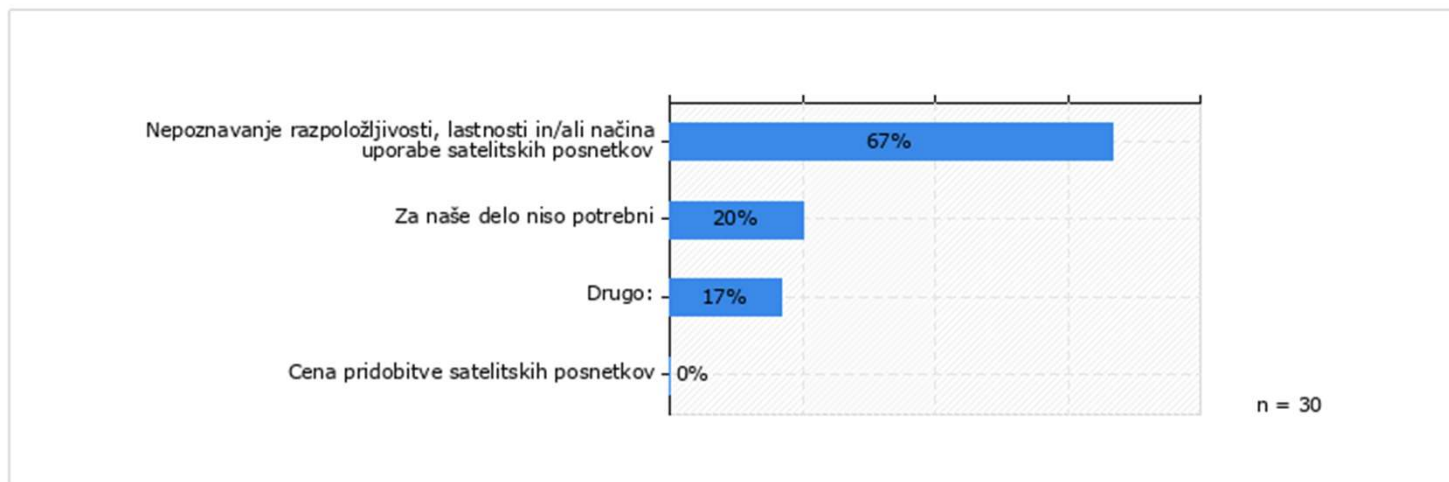
REZULTATI – SKLOP 2

Glavni razlog za neuporabo predstavlja nepoznavanje

- Informiranje zainteresiranih potencialnih uporabnikov

Kateri so razlogi, da satelitskih posnetkov še niste uporabili pri vašem delu? (n = 30)

Možnih je več odgovorov

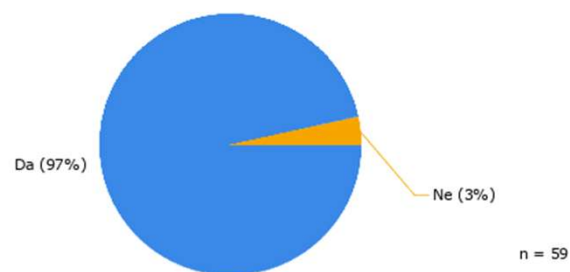


REZULTATI – SKLOP 3

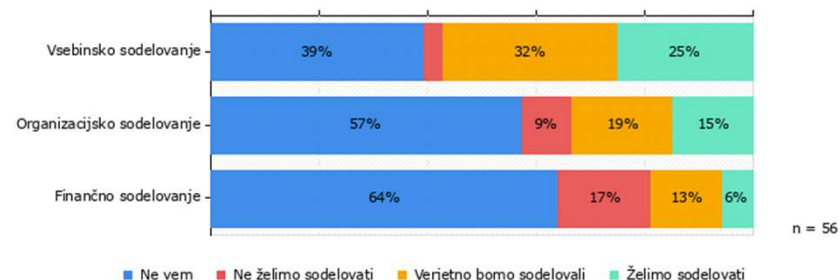
Visoka podpora skupnemu dostopu do satelitskih posnetkov, previdnost pri opredelitvi o načinu participacije

- Visok oz. prevladujoč delež neopredeljenih
- Anketiranci najbolj naklonjeni vsebinskemu, najmanj finančnemu sodelovanju

Ali podpirate idejo o skupnem dostopu do satelitskih posnetkov za akterje javne uprave v Sloveniji? (n = 59)



Kako bi bili pripravljeni sodelovati pri vzpostavitvi takega skupnega dostopa? (n = 56)



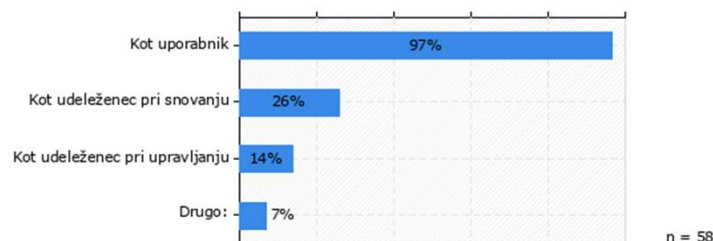
REZULTATI – SKLOP 3

Visoka podpora tudi sistemu, delež neopredeljenih ostaja visok

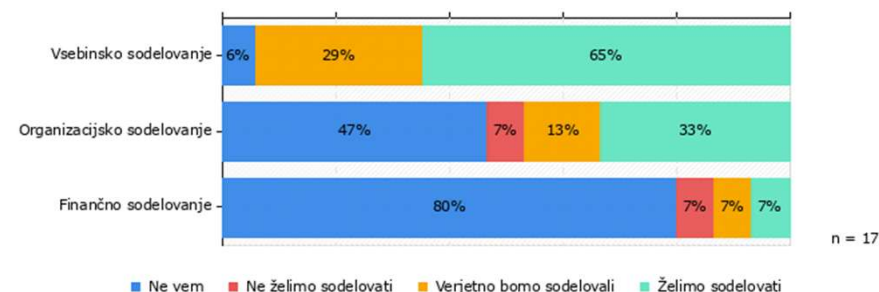
- Manjšina anketirancev pripravljena pomagati pri snovanju in upravljanju sistema

Geodetska uprava Republike Slovenije (GURS) razmišlja o vzpostavitvi skupnega državnega sistema za zaznavo fizičnih sprememb v prostoru. Kako bi bili pripravljeni sodelovati v tem sistemu? (n = 58)

Možnih je več odgovorov



Kako bi bili pripravljeni sodelovati pri vzpostavitvi takega skupnega sistema? (n = 17)



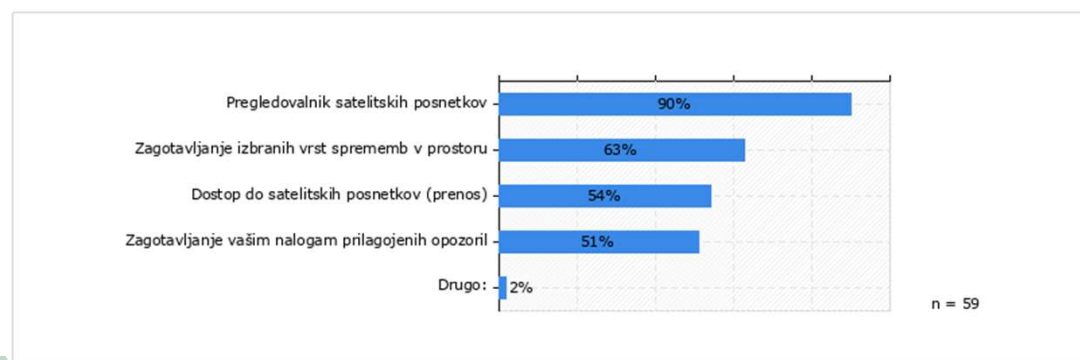
REZULTATI – SKLOP 3

Velika naklonjenost pregledovalniku satelitskih posnetkov in zagotavljanju osnovnih zaznav

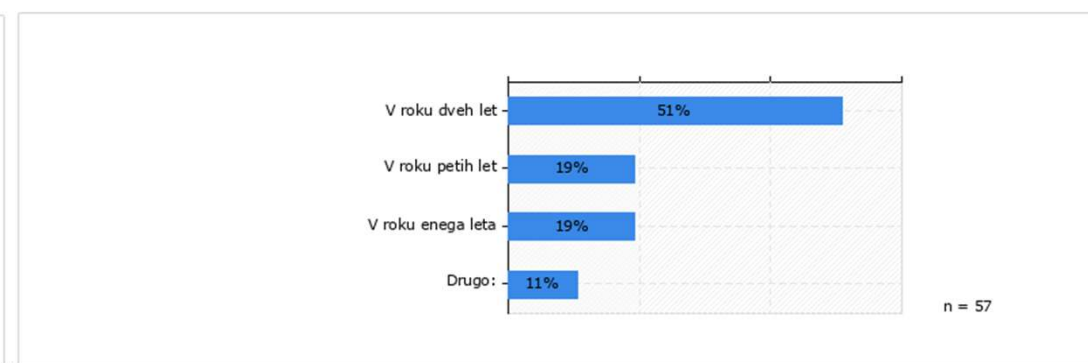
Želja po hitri vzpostavitvi sistema

Katere funkcionalnosti sistema bi bile za vas najbolj uporabne? (n = 59)

Možnih je več odgovorov



Kako hitro pričakujete, da bi tak sistem moral biti vzpostavljen? (n = 57)



INTERVJUJI

Pet izvedenih nestrukturiranih intervjujev (junij, julij 2025)

- Pogovor o vsebini anketnega vprašalnika, razrešitev nejasnosti, vprašanja intervjuvancev

Poudarek na podrobnostih

- Ključne usmeritve v postopku zagotovitve skupnega dostopa do satelitskih posnetkov

Želja in potreba po izvedbi izobraževanj v zvezi s satelitskimi posnetki

- Splošna predstavitev, prednosti uporabe, način rokovanja s satelitskimi posnetki ...



SKLEP

Ključni poudarki:

- Visoka podpora akterjev javne uprave zagotovitvi skupnega dostopa do satelitskih posnetkov in sistemu samemu.
- Uporaba satelitskih posnetkov že razširjena v javni upravi, glavni razlog za neuporabo je nepoznavanje (pomen izvedbe izobraževanj).
- Velik potencial, ki je odvisen od uspešnosti medresorskega sodelovanja in skupne participacije. V slogi je moč.



HVALA ZA POZORNOST



SPLETNA STRAN PROJEKTA: <https://gis.si/v2-24072/>



53. Geodetski dan | 15. in 16. oktober 2025, Čatež ob Savi