

GEODEZIJA - področja

Geodezija kot mozaik znanstvenih in strokovnih področij:

- Globalna geodezija - geodetska astronomija, satelitska geodezija, fizikalna geodezija.
- Temeljna geodetska izmera.
- Geodezija v inženirstvu.
- Daljinsko zaznavanje in fotogrametrija.
- Kartografija in topografija.
- Geoinformatika (Geografski informacijski sistemi).
- Evidentiranje nepremičnin, evidentiranje sprememb v prostoru in na nepremičninah.
- Urejanje in gospodarjenje z zemljišči.
- Prostorsko načrtovanje.
- ...

Globalna geodezija (1)

- **Globalna geodezija (Space Geodesy)** ⇒ določitev oblike Zemlje in njenega zunanega težnostnega polja ter njene orientacije v prostoru, vse to kot funkcijo časa.
 - Geodetska astronomija;
 - Satelitska geodezija in vesoljske merske tehnike;
 - Fizikalna geodezija;
- Rešuje prvotno, temeljno nalogo geodezije.

Globalna geodezija (2)

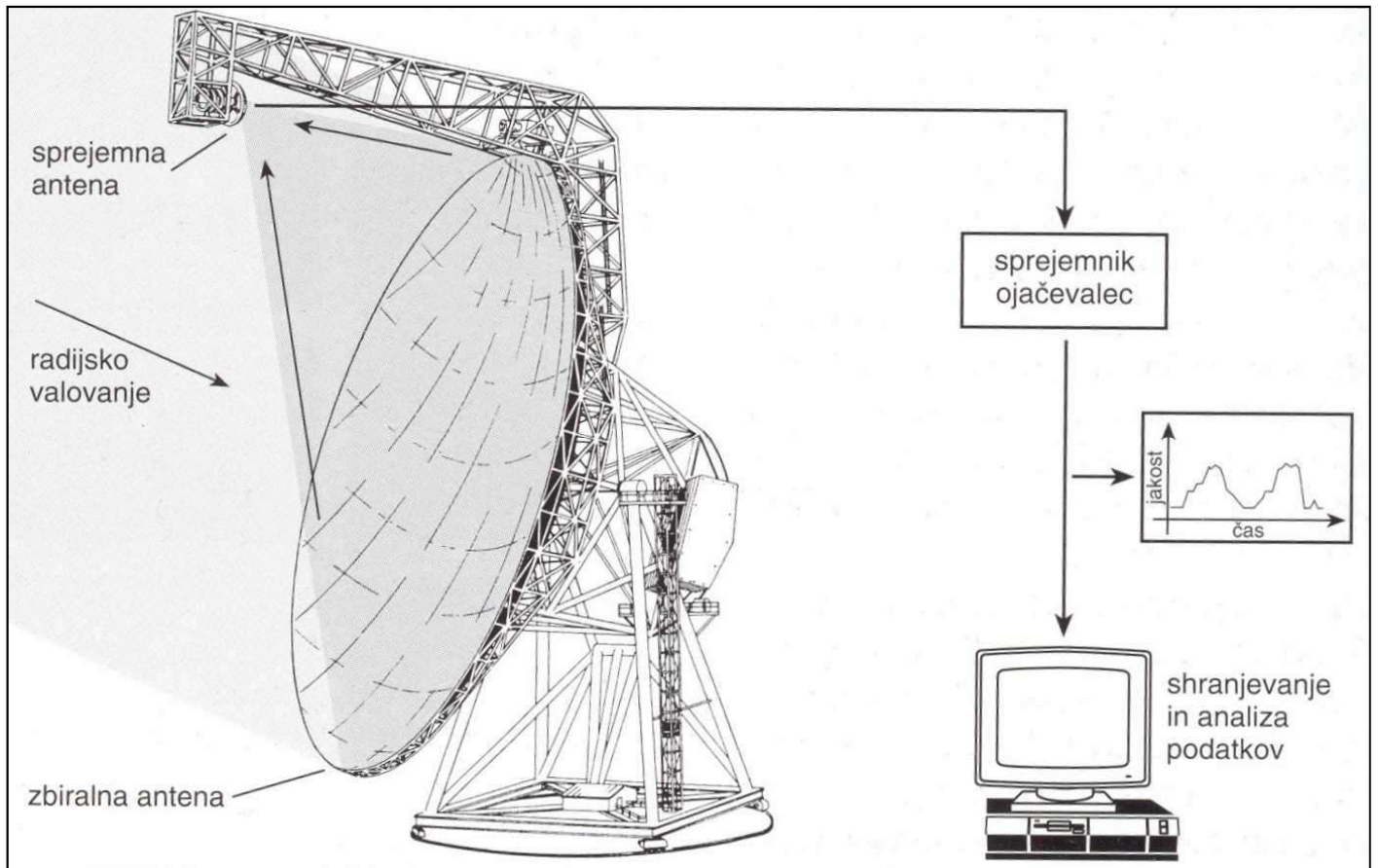
- **Geodetska astronomija** (del astronomije) je temelj vseh proučevanj določitve oblike Zemlje. Ukvarja se z določanjem geografskih koordinat in azimuta z astronomskimi metodami.
 - Opazovanja nebesnih teles (Sonce, zvezde): opazovane smeri in merjenje časa.



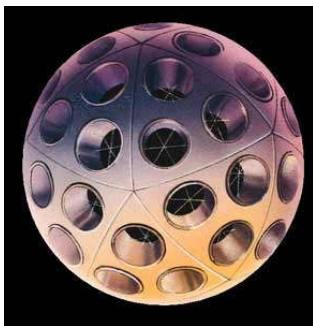
Globalna geodezija (3)

- **Satelitska geodezija in vesoljske merske tehnike:**
 - obsega postopke opazovanj i obdelavo teh opazovanj do in med umetnimi zemljini sateliti za potrebe reševanja osnovnih nalog geodezije.
 - Tehnike:
 - GNSS (Global Navigation Satellite System): GPS, GLONASS, Beidou (Compass), GALILEO
 - Satellite Laser Ranging (SLR), Lunar Laser Ranging (LLR);
 - metode radio astronomije: VLBI (Very Long Base Inteferometry) in VLA (Very Long Array)

VLBI

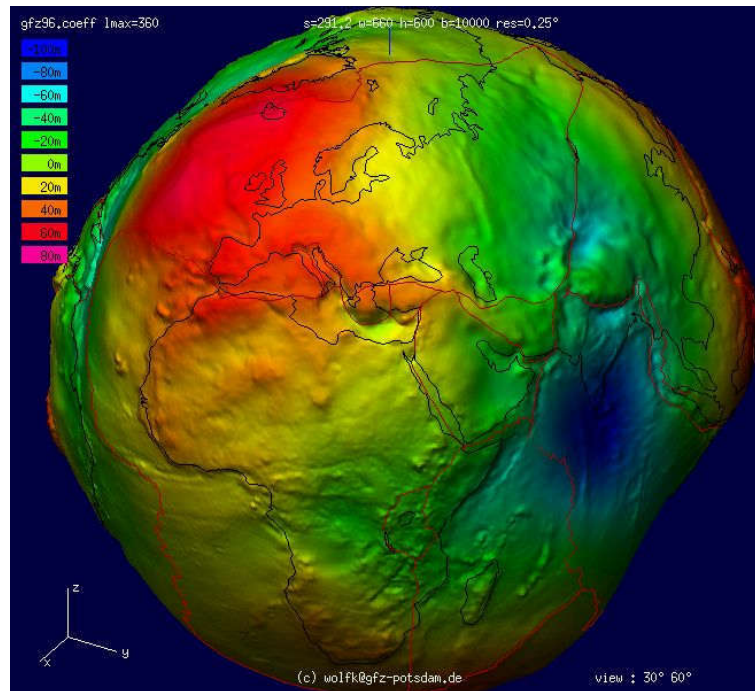


SLR in LLR



Fizikalna geodezija

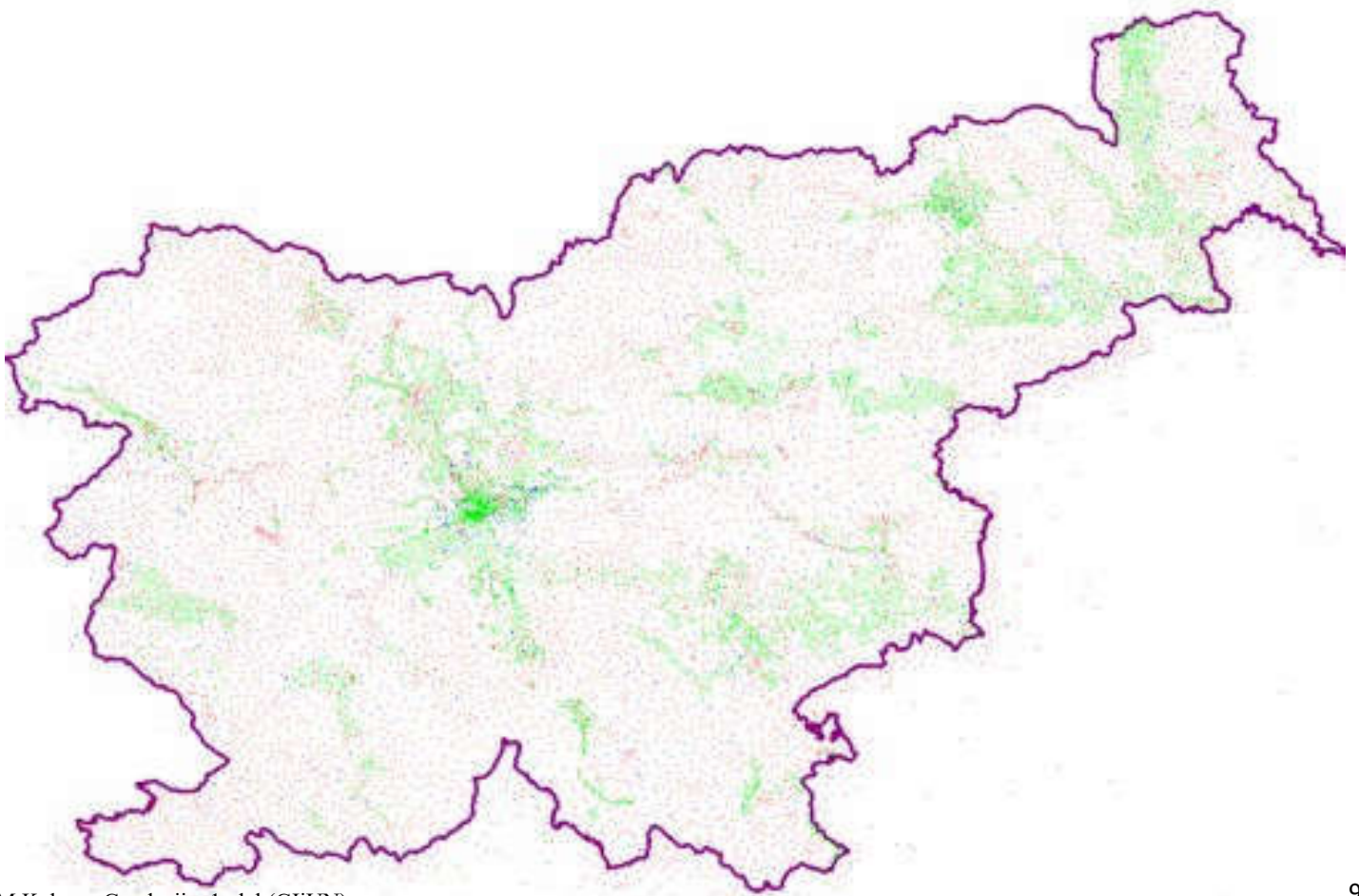
- Določitev Zemljinega zunanjšega težnostnega polja in njegovih časovnih sprememb \Rightarrow določitev oblike Zemlje (geoid).



Osnovni geodetski sistem – temeljna geod. izmera

- Osnovna naloga temeljne geodetske izmere je izmera delov zemeljskega površja in določitev objektov v 3D prostoru.
- Postopek:
- Na zemeljski površini s klasičnimi in satelitskimi metodami geodetske izmere vzpostavimo geodetske mreže, ki tvorijo izhodišče -bazo izmere - **koordinatni prostor**.
- Z detajlno izmero iz geodetske mreže zajemamo numerične podatke oblike zemeljskega površja in objektov v 3D **merskem prostoru**.
- Združimo koordinatni in merski prostor.
- Končni rezultat so koordinate množice geodetskih točk in geodetski načrti (merila večja od 1:5000).

Točke temeljne položajne geodetske mreže



M.Kuhar – Geodezija, 1. del (GIUN)

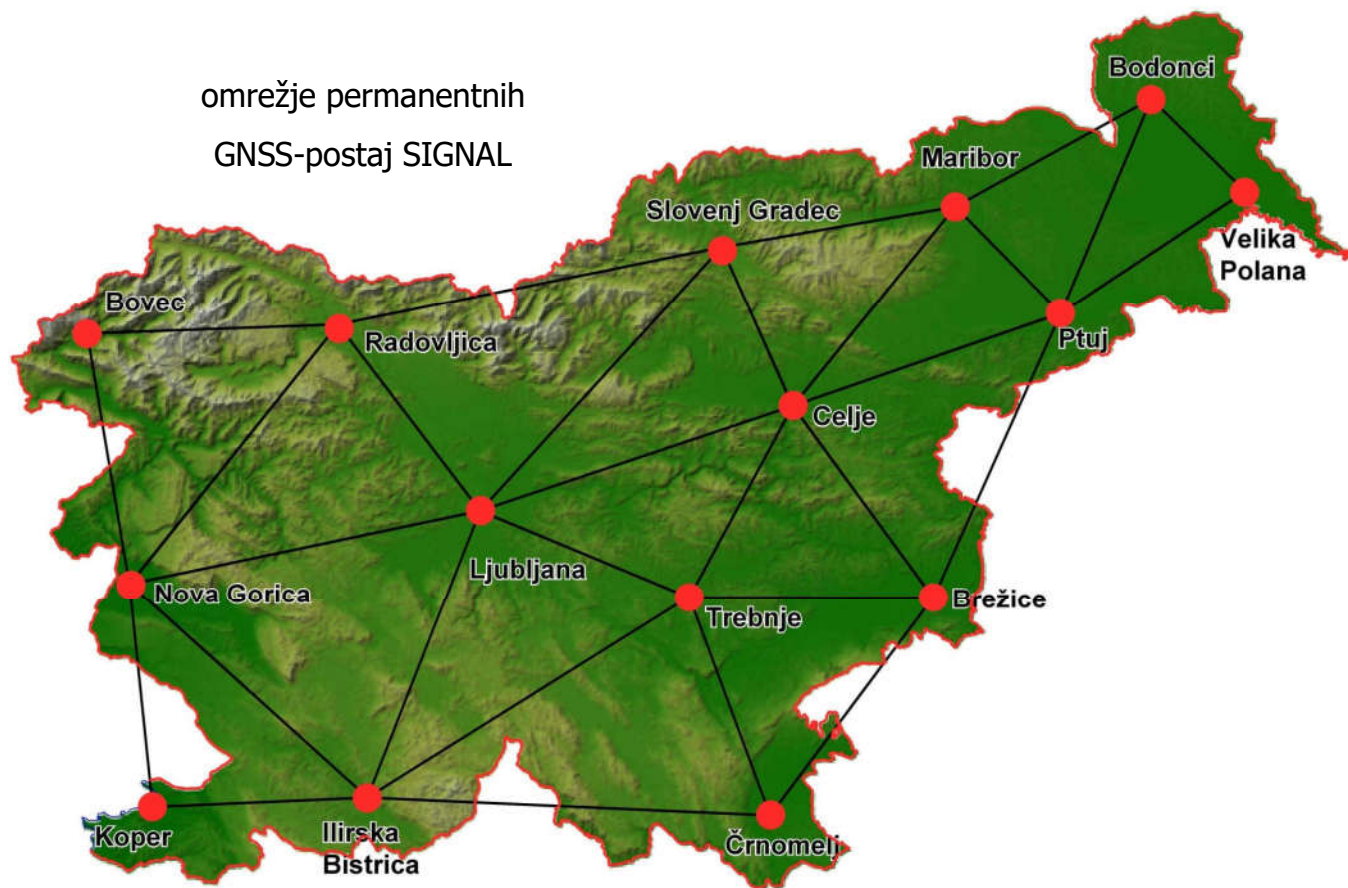
9

Terestrična geodetska izmera (1)

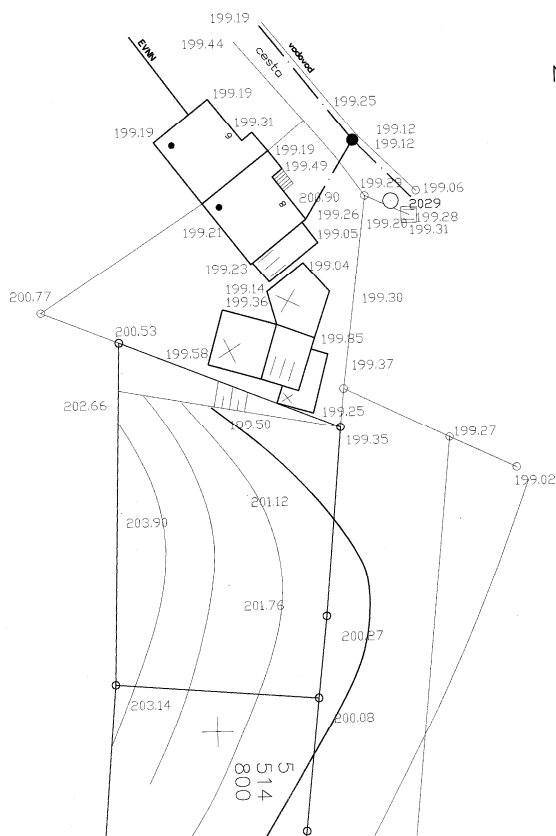


Temeljna geodetska izmera - satelitske merske metode

omrežje permanentnih
GNSS-postaj SIGNAL



Satelitsko podprta detajlna izmera

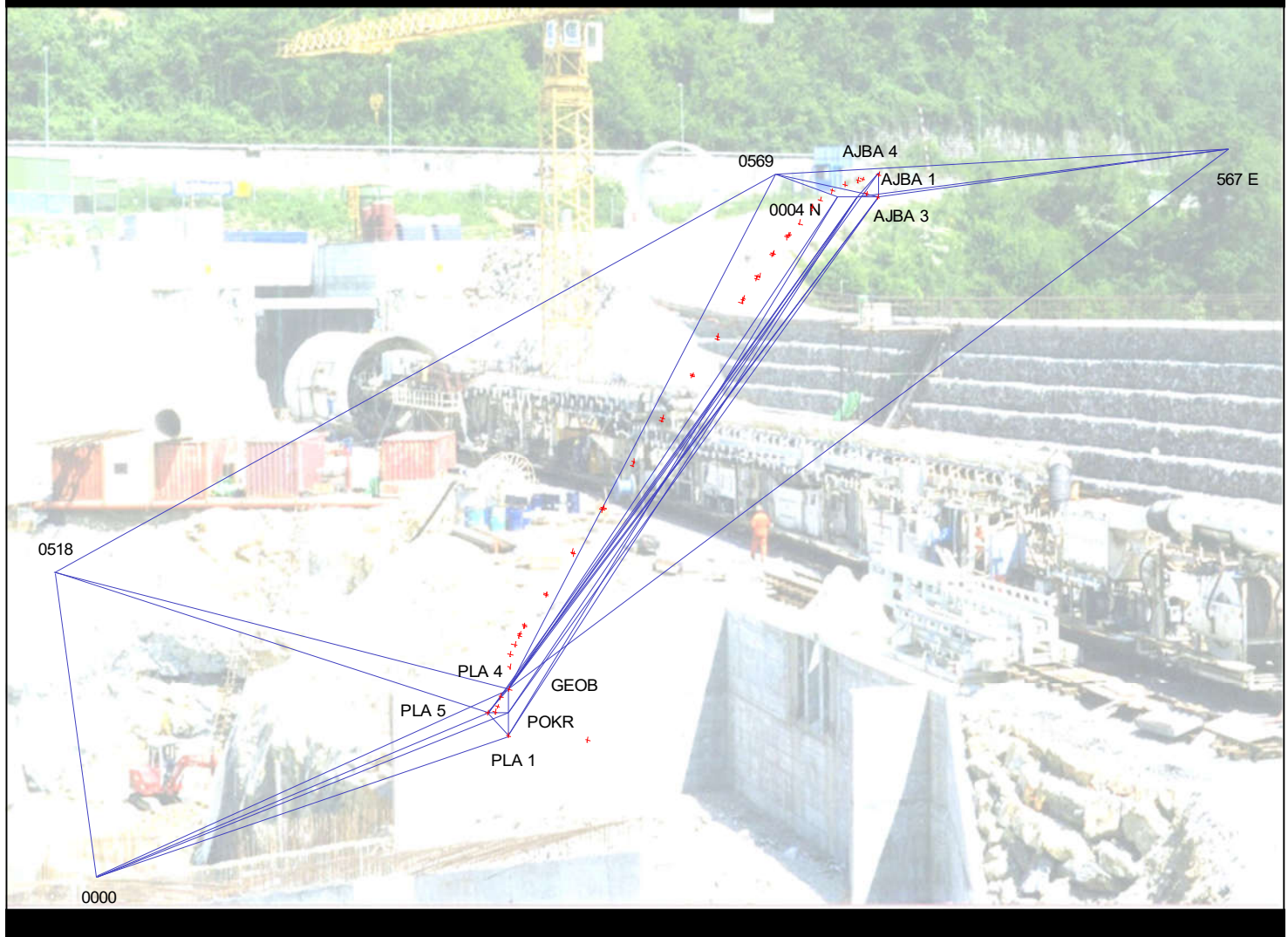


NA TRATAH

Geodezija v inženirstvu (Inženirska geodezija)

- Mlado in kompleksno področje geodezije povezano z gradnjo objektov, strojogradnjo ter kontrolnimi meritvami.
- **Gradnja objektov**
- Širok spekter geodetski dejavnosti v vseh fazah gradnje (zasnova, detajlno planiranje, zakoličba, izgradnja, nadzor)
- **Strojgradnja**
- Zagotovitev geometrije proizvodnih linij, kontrola delovanja robotov, kontrola dimenzij industrijskih proizvodov ...
- **Kontrolne meritve**
- Merjenje stabilnosti objektov – ugotavljanje premikov in deformacij – hibridni kontrolni merski sistemi.





Daljinsko zaznavanje in fotogrametrija

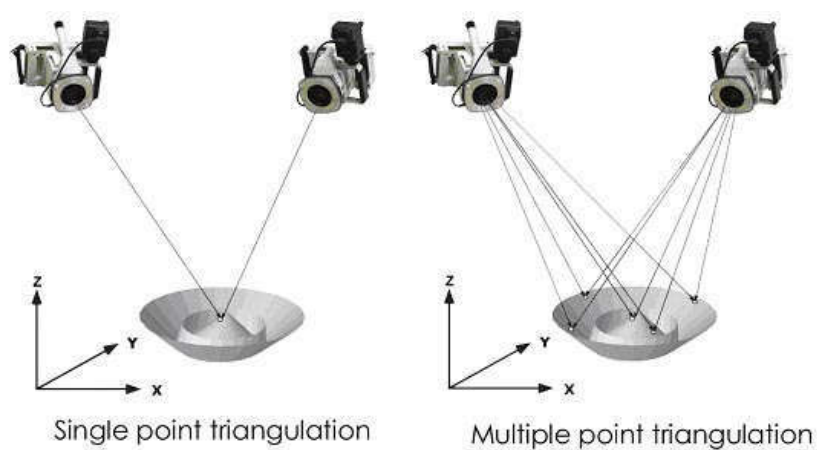
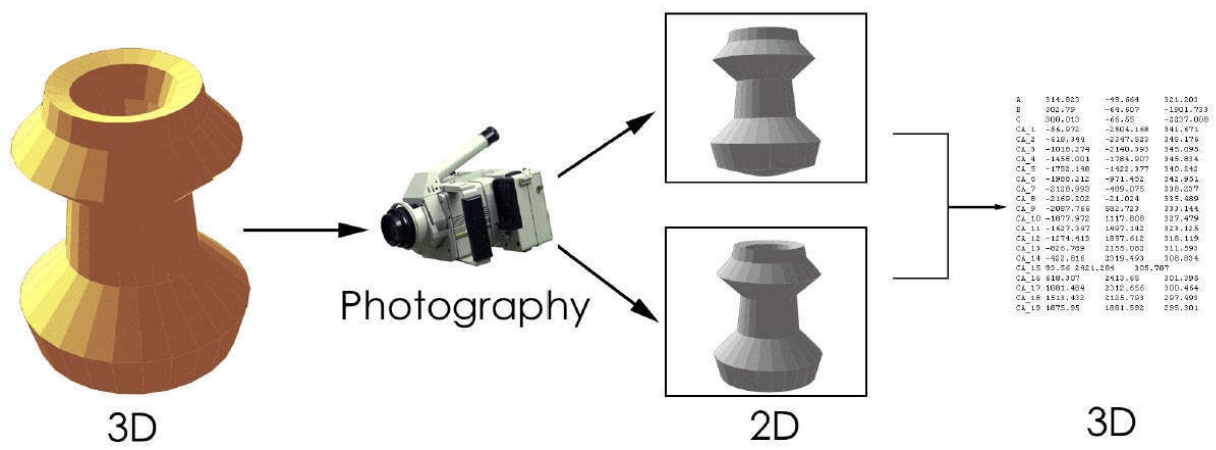
K. Oštir:

- **Daljinsko zaznavanje** je znanost pridobivanja informacij o površju Zemlje, ne da bi z njo prišli v neposredni stik. Pri tem zaznavamo in zapisujemo odbito ali sevano elektromagnetno valovanje, ga obdelujemo, analiziramo in uporabimo v različnih aplikacijah.

Manual of Photogrammetry, ASPRS, 1980

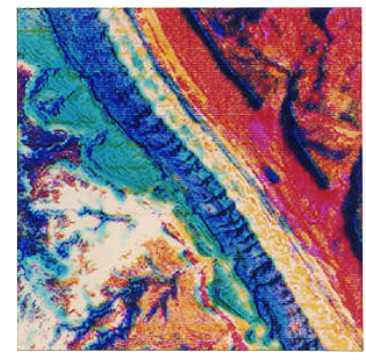
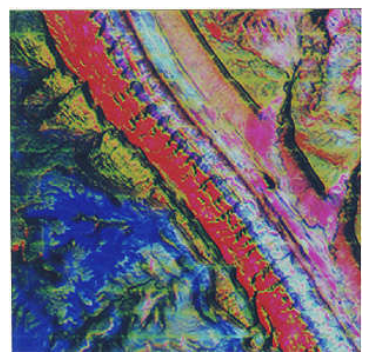
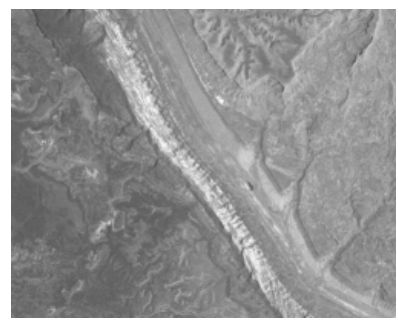
- **Fotogrametrija** predstavlja umetnost, znanost in tehnologijo pridobivanja zanesljivih podatkov o fizičnih objektih in okolju s pomočjo postopkov registriranja, merjenja in interpretacije fotografskih posnetkov in vzorcev sevanja elektromagnetne energije ter ostalih pojavov.

Fotogrametrija



Daljinsko zaznavanje

○ Primer: uporaba v geologiji

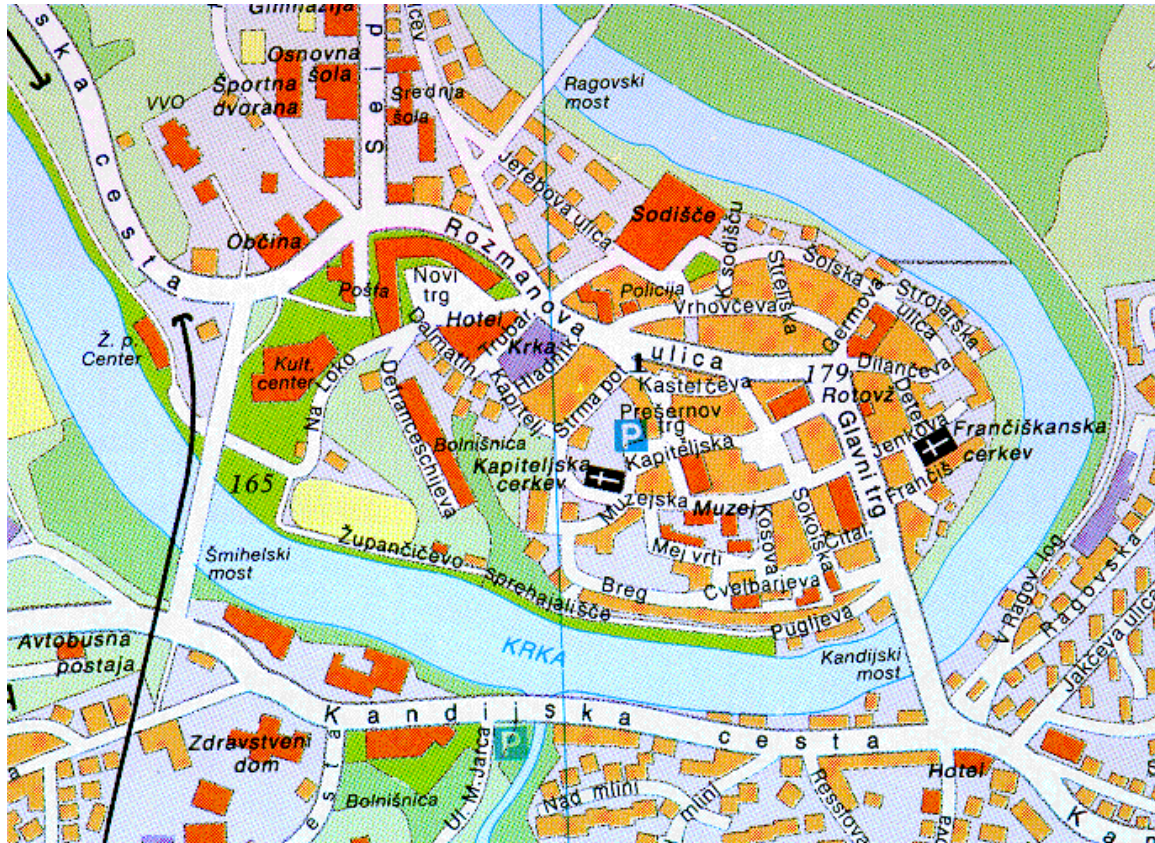


Kartografija in topografija

- **Kartografija** je znanost in veda o razvoju, načinu prikaza, izdelavi in uporabi kartografskih prikazov površine Zemlje, drugih vesoljskih teles in nebesnega svoda ter objektov, stanj in pojavov povezanih s temi površinami.
- Razdelitev (vsebina):
 - Teoretična in praktična kartografija.
 - Splošna in matematična kartografija.
 - Analogna, digitalna, taktilna kartografija.
- **Topografija** je opisovanje in prikazovanje značilnosti zemeljskega površja s kartami in zemljevidi.



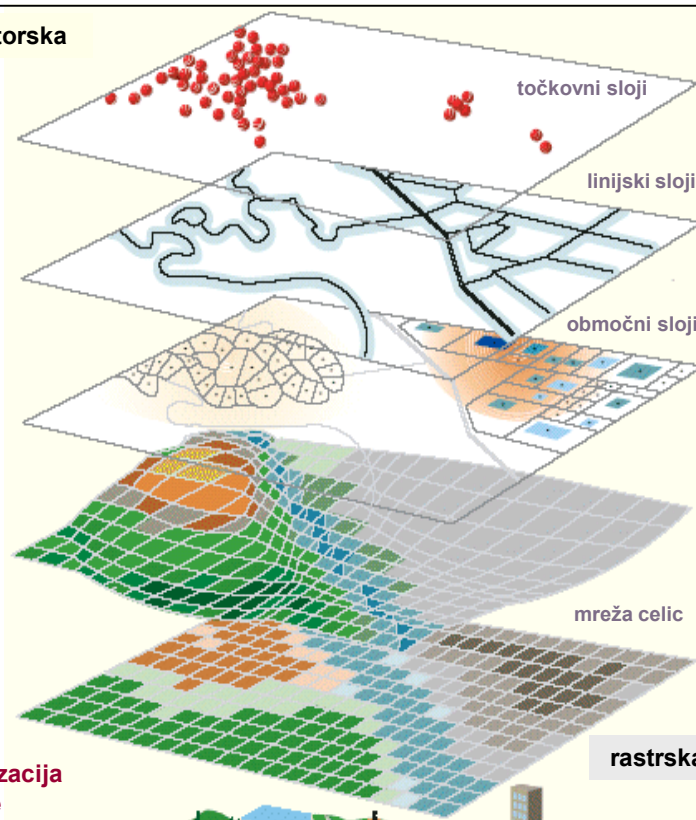




Geografski informacijski sistemi

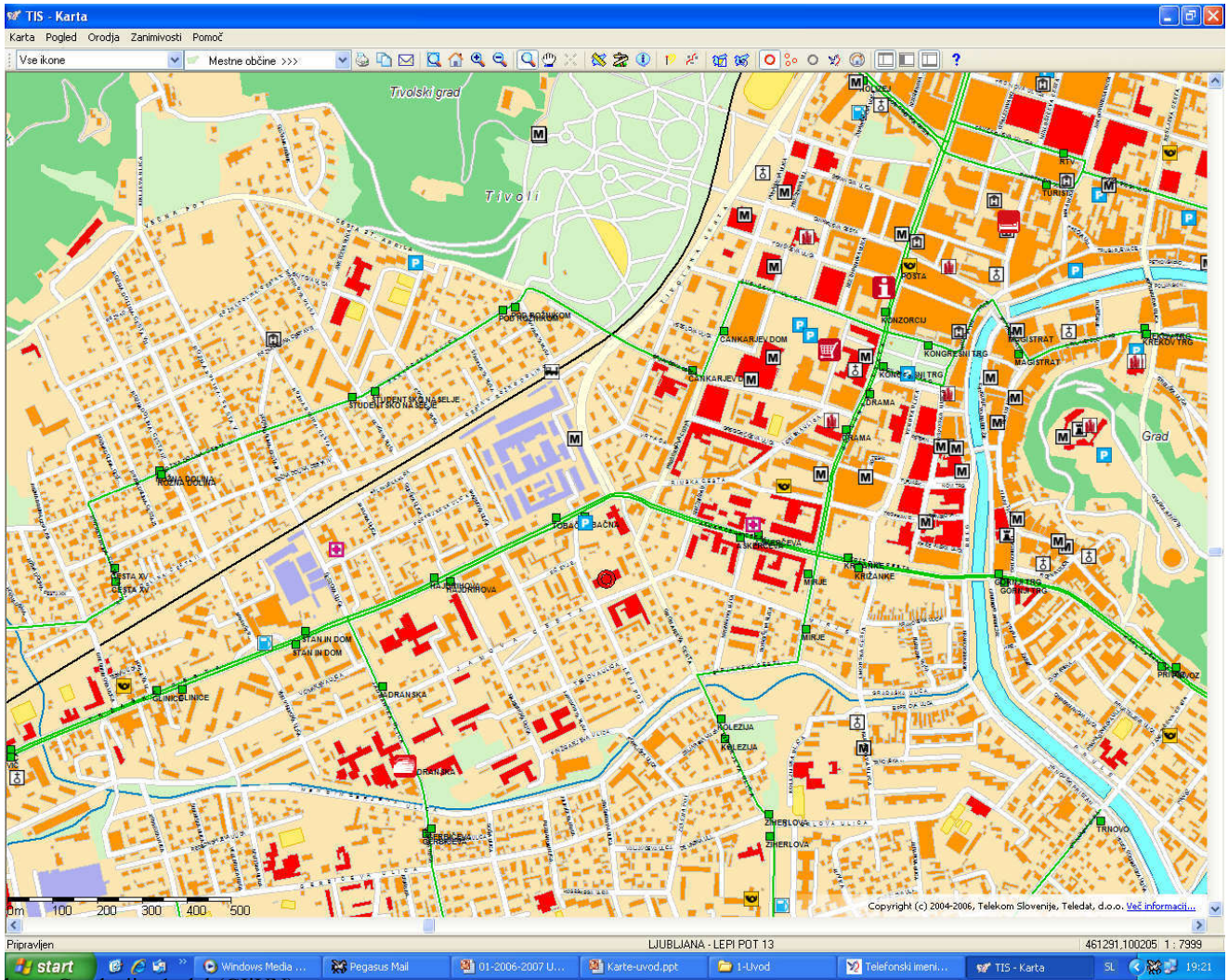
- **GIS** (Geographic Information System) je informacijski sistem za zajemanje, hranjenje, vzdrževanje, posredovanje, analize in predstavitve prostorskih podatkov.
- Sistem GIS tvori programska, strojna in komunikacijska oprema, baza podatkov (DBMS), uporabniki in strokovno osebje, ter poslovni in organizacijski model.
- Ključna komponenta vseh informacijskih sistemov so podatki. Če so ti vezani na prostor, so prednosti geodeta pri vzpostavljanju, obnavljanju in vzdrževanju GIS očitne!

vektorska



organizacija grafike

rastrska



Urejanje in gospodarjenje z zemljišči, nepremičnine

- Na zemljiščih se prepletajo dejavnosti, razmerja in interesi, kar je potrebno upoštevati pri njihovi rabi in pri vseh planskih odločitvah v zvezi z njimi.
- Geodet sodeluje pri tehničnem in pravnem preurejanju zemljišč (delitev, parcelacija, arondacije, komasacije, sprememba lastnine in lastniskih pravic, komunalno opremljanje zemljišč).
- zemljišča → stavbe → nepremičnine
- Geodetske evidence so lahko osnova za obdavčitev (zemljiški kataster, kataster stavb, register nepremičnin, ...)

Prostorsko načrtovanje

- Interdisciplinarno področje, ki vključuje:
 - prostorsko načrtovanje: državna in lokalna raven;
 - (izvedbeni prostorski akti: državni in občinski lokacijski načrti, prostorski red občin) (ZUREP);
 - načrtovanje in urejanje strukture naselij, ruralnih območij;
 - načrtovanje razvoja in prenove mest in vasi;
- Načini urejanja:
 - zemljiško urejanje (komasacije, melioracije...);
 - gradbeno tehnično urejanje (zazidalni načrti);
 - ekološko urejanje in oblikovno urejanje;
- Vloga geodezije - vir prostorskih podatkov in analiz.

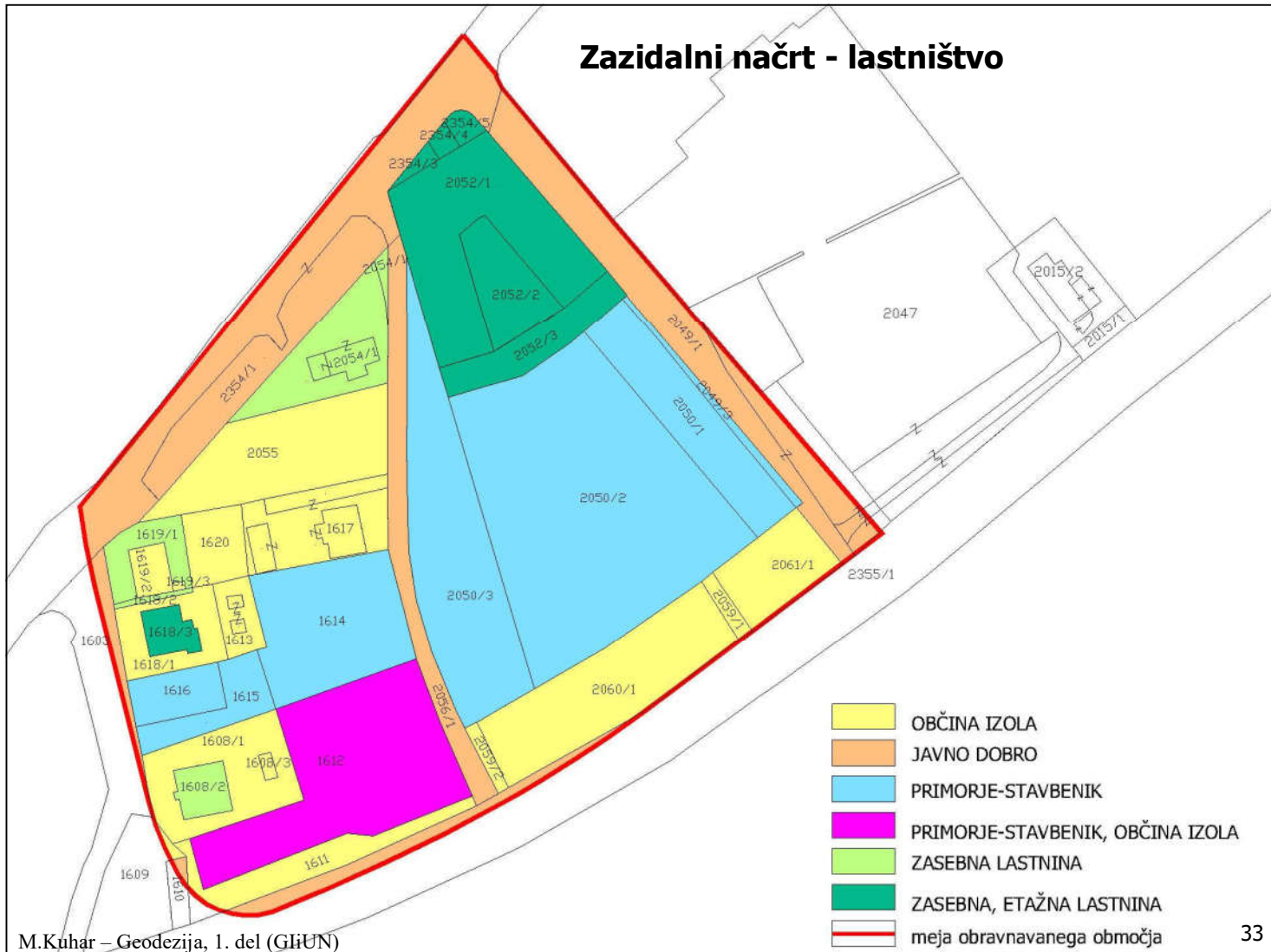
Komasacije



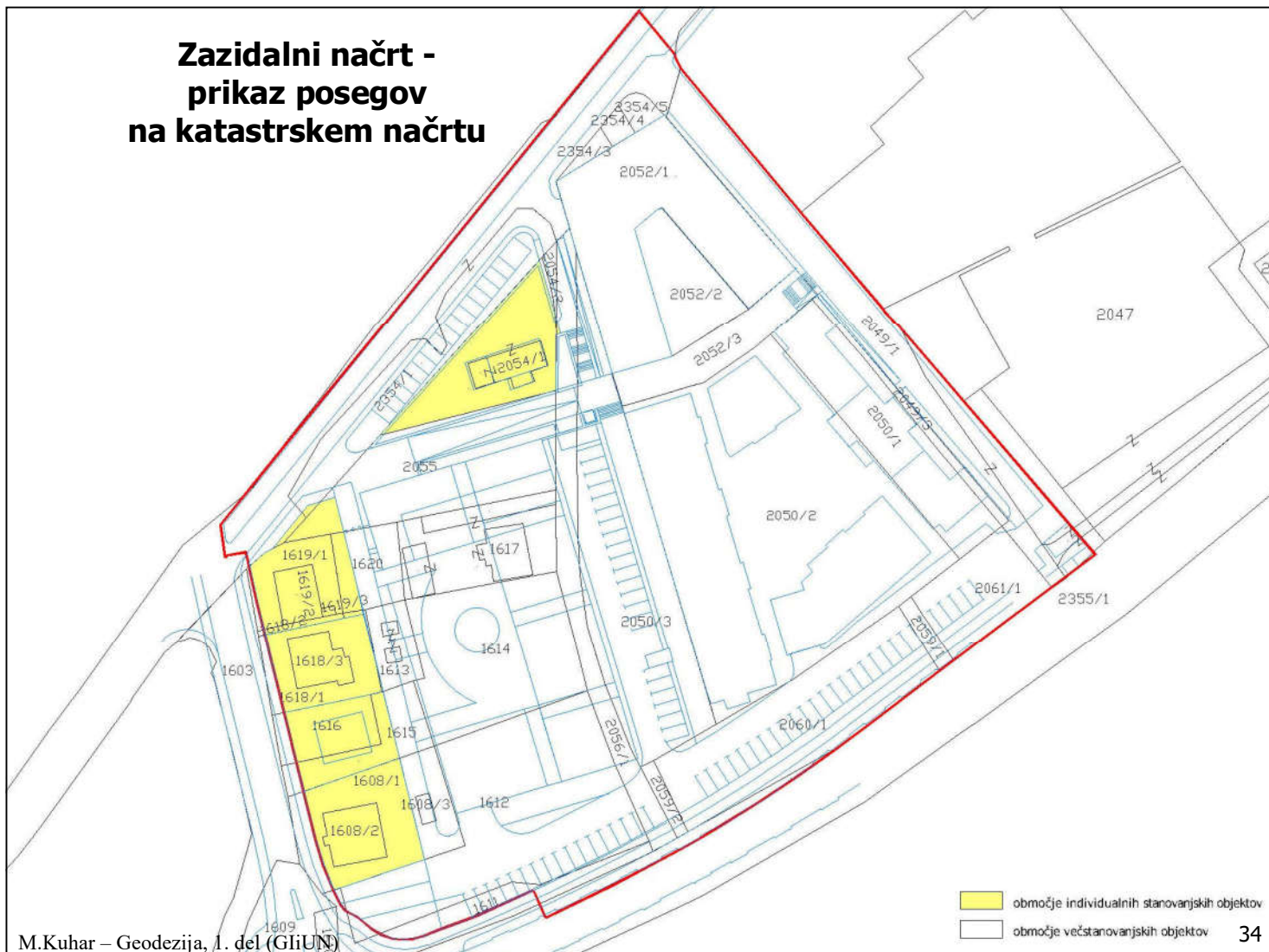
Zazidalni načrt - ortofoto



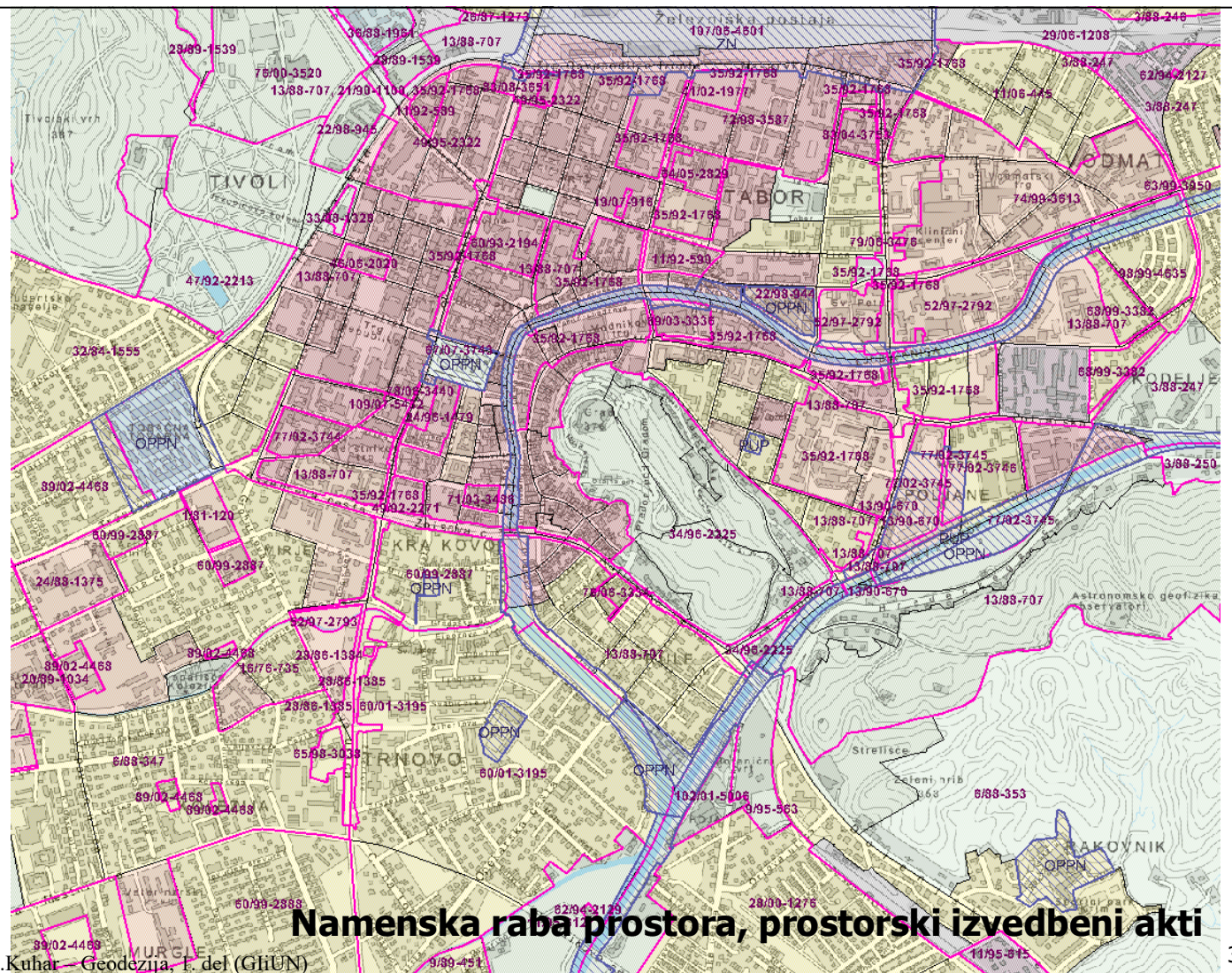
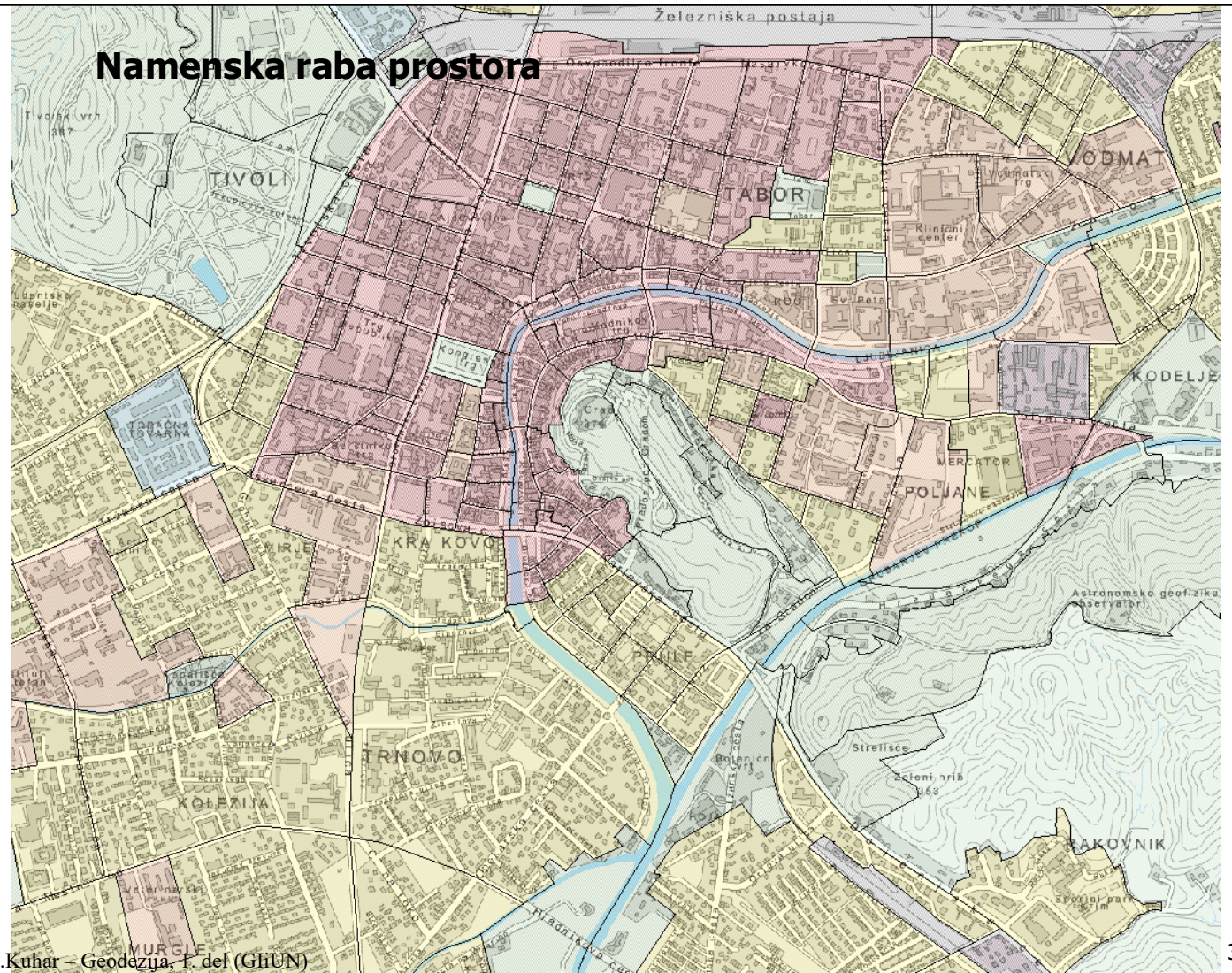
Zazidalni načrt - lastništvo



Zazidalni načrt - prikaz posegov na katastrskem načrtu



Namenska raba prostora



Namenska raba prostora, prostorski izvedbeni akti