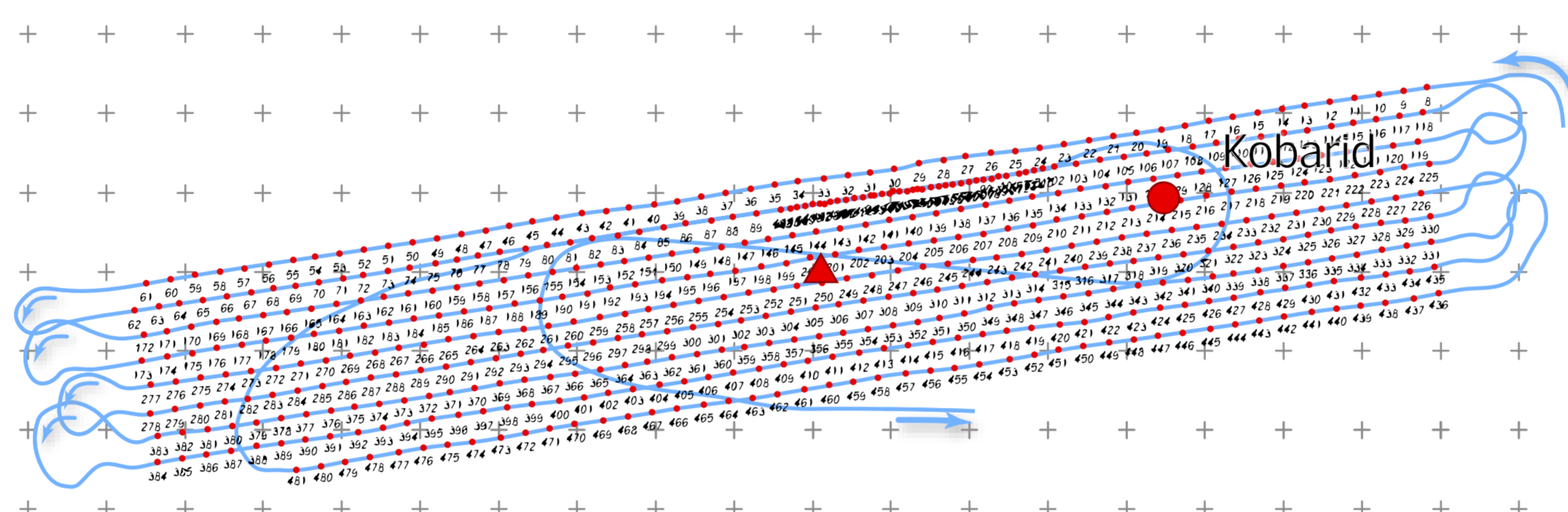


# Lasersko snemanje iz zraka

## Novo tehnologije in študije preteklih pokrajin - Lasersko skeniranje -

Z lidarjem skeniramo površje iz letal, helikopterjev in satelitov, za posebne namene pa se uporabljajo tudi terestrični lidarji. Lidarske instrumente med seboj ločimo po ključnih lastnostih, kot so valovna dolžina laserskega žarka, frekvenca pulzov, premer žarka in moč laserja, ki opredeljujejo njihovo namembnost.

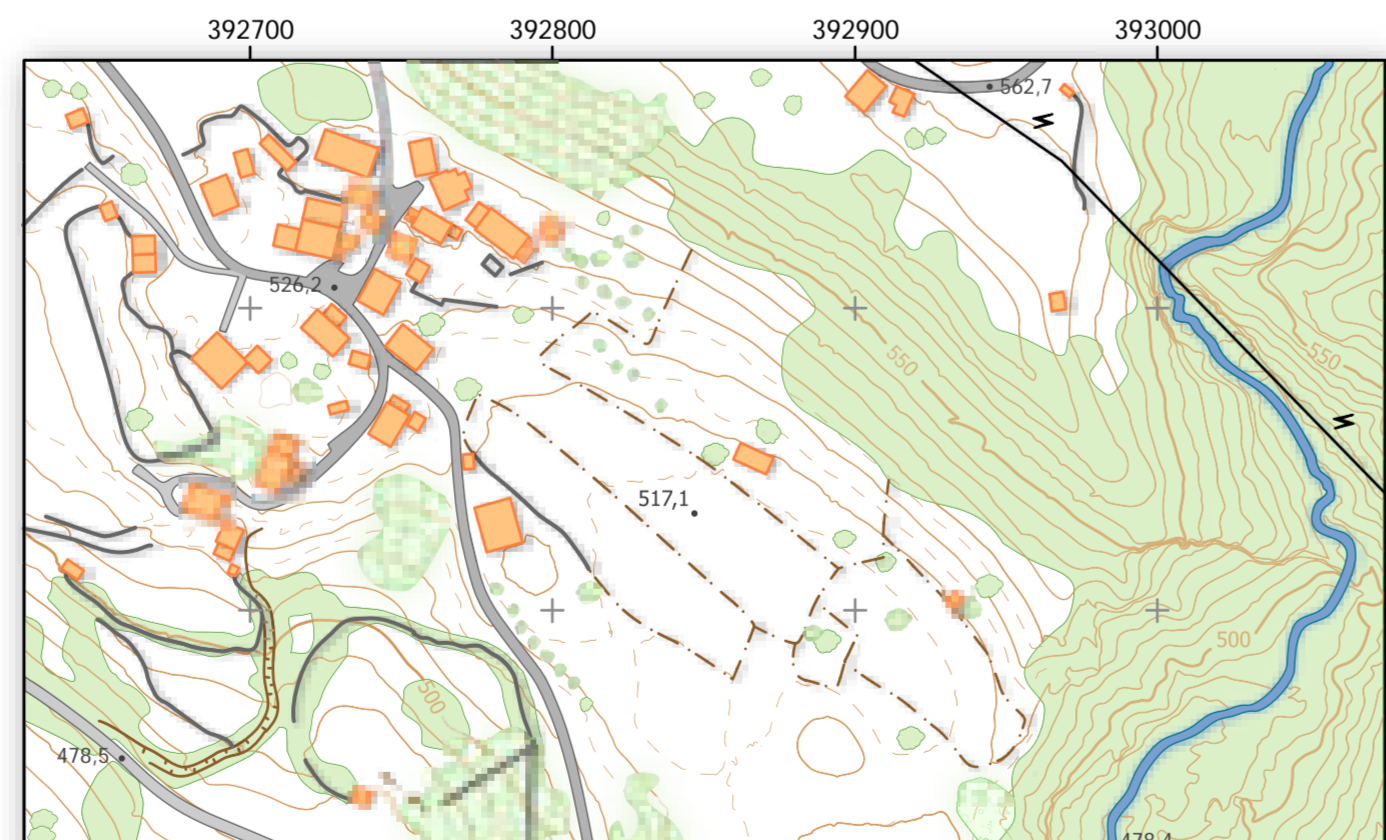
Lasersko skeniranje iz zraka se prične z izdelavo načrta leta. Pri tem je potrebno upoštevati želje naročnika (najpomembnejša parametra sta gostota talnih točk in stanje vegetacije), razgibanost in tip terena ter vremenske razmere in razpoložljivost navigacijskih satelitov. V primeru sočasnega foto snemanja morajo biti ugodne tudi svetlobne razmere. Načrt leta se vnese v navigacijski sistem, ki pilotu pomaga slediti optimalni poti leta ter zagotavlja popolno pokritost opazovanega območja. Sledi arhiviranje podatkov in njihova obdelava. Ta je običajno najdaljši in najzahtevnejši postopek, odvisno od želja naročnika glede točnosti in vrste izdelka.



Snemalna linija (pot leta helikopterja), lokacija bazne GPS postaje in lokacije ekspozicij fotografij za snemanje Kobarida z okolico.



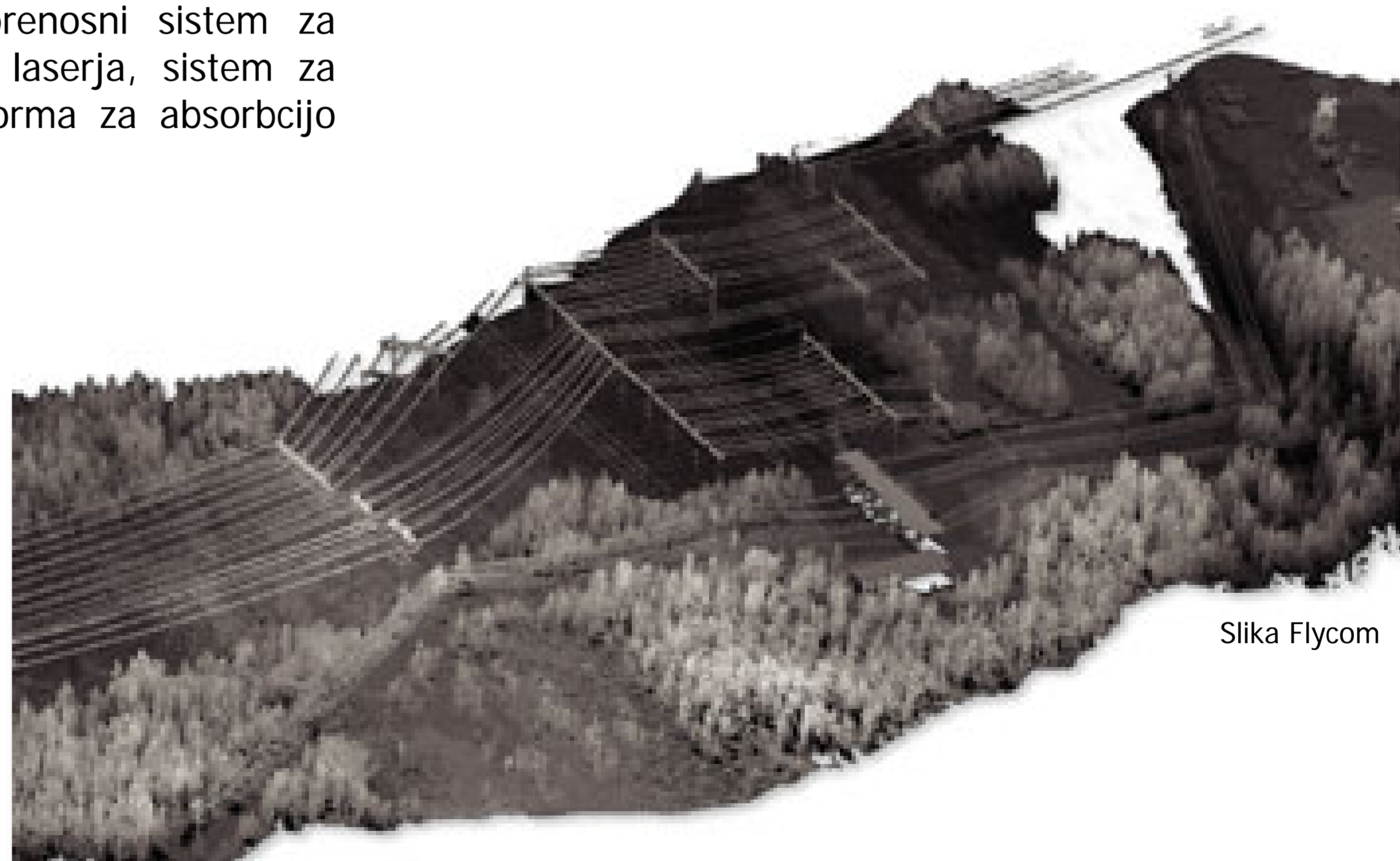
Sistem za lasersko skeniranje (od leve proti desni): zaslon za upravljanje z računalniškim navigacijskim sistemom (CCNS), prenosni sistem za shranjevanje podatkov, laser, sistem za upravljanje laserja, sistem za merjenje orientacije laserskega žarka (INS) in platforma za absorpcijo treslajev.



Podatki, ki jih pridobimo z laserskim skeniranjem, so uporabni tudi v kartografiji, saj lahko npr. hitro ponazorimo oblikovanost terena s plastnicami. Na sliki je karta vasi Jezerca z okolico v merilu 1 : 2500. Z lidarskimi podatki lahko zaznamo tudi objekte in detajle pod gozdom, ki na ortofoto posnetku niso vidni, npr. zidove in natančen tok reke pod gozdom.

Primeri in področja uporabe zelo natančnih lidarskih podatkov:

- izdelava modelov višin
- izdelava modelov mest,
- upravljanje gozdov,
- meritve obalnih območij,
- varstvo pred poplavami,
- varovanje okolja,
- kartiranje koridorjev,
- spremljanje dnevnih kopov in deponij,
- odkrivanje in kartiranje arheoloških ostalin,
- meritve območij pokritih s snegom ali ledom, nadzorovanje ledenikov,
- hitro kartiranje in ocenitev škode po naravnih nesrečah in
- hidrografske študije do globine 70 m,
- ...



Slika Flycom

Lidar lahko uporabljamo pri višinah leta med nekaj deset metrov do nekaj kilometrov. Frekvenca oddajanja laserskih pulzov pri novejših sistemih znaša do 250 kHz, kar pomeni, da lahko z višine 200 m nad tlemi zaznamo kable električnih vodov debeline 8 mm. Na tleh to pomeni nekaj deset odbojev na m<sup>2</sup> z absolutno napako v navpični in vodoravni smeri velikostnega reda 10 cm. Zaradi velike količine podatkov lahko število točk lahko hitro preseže milijardo. Zato mora biti strojna oprema zmogljiva, namenska programska oprema pa posebej prirejena za računanje in prikazovanje velikega števila točk.



ZRC SAZU, Institut za antropološke in prostorske študije  
Novi trg 2, SI-1000 Ljubljana

E: <http://iaps.zrc-sazu.si>  
E: [iaps@zrc-sazu.si](mailto:iaps@zrc-sazu.si)



Avtorja:  
Žiga Kokalj  
Krištof Oštir

Fundacija Poti miru v Posočju  
Gregorčičeva 8, SI-5222 Kobarid

E: <http://www.potimiruvposocju.si>  
E: [fundacija.potimiru@siol.net](mailto:fundacija.potimiru@siol.net)

