Majhne oznake z veliko vlogo: kako geodetski reperji določajo nadmorsko višino

Datum	20.7.2026
Subjekt	gov.si
Region	Slovinsko
Kategorie	Štátne inštitúcie, Veda a výskum

Kako vemo, da je nek kraj več sto metrov nad morjem, če v bližini ni morske obale? Odgovor se skriva v nivelmanski mreži – mreži geodetskih točk za merjenje višin, ki jih imenujemo tudi reperji. Ti omogočajo natančno določanje višin po vsej Sloveniji.

O geodetskih reperjih, razvoju višinskih meritev in določanju nadmorske višine je v oddaji Aktualno 202 na Valu 202 govoril dr. Klemen Medved, direktor Urada za geodezijo na Geodetski upravi Republike Slovenije.

Pojasnil je, kako so nastali višinski sistemi, zakaj za njihovo izhodišče uporabljamo morsko gladino in kako višine prenesemo tudi v kraje, ki so od morja oddaljeni več sto kilometrov.

Od kod merimo nadmorsko višino?

Potreba po natančnem določanju višin se je izraziteje pojavila v 19. stoletju. Države so začele graditi večje cestne in železniške povezave, mostove, vodovode ter pripravljati natančnejše zemljevide.

Pri tem so morale določiti skupno izhodišče, od katerega bodo merile višine. Kot naravno izhodišče so uporabile morsko gladino.

Ker se višina morja spreminja zaradi plimovanja, vremena, vetra in drugih vplivov, je ni mogoče določiti z eno samo meritvijo. Morsko gladino zato dalj časa spremljajo z mareografi, merilnimi napravami za neprekinjeno merjenje višine morja. Na podlagi večletnih opazovanj določijo povprečno morsko gladino.

Višino po državi prenaša nivelmanska mreža

Podatka o nadmorski višini ne določamo za vsak kraj neposredno od morja. Višine se po državi prenašajo z zelo natančnimi geodetskimi meritvami, imenovanimi nivelmanske meritve (niveliranje).

Niveliranje je geodetska metoda za natančno določanje višinskih razlik med posameznimi točkami na terenu. Z njim določimo nadmorske višine in vzpostavljamo višinske mreže.

Z meritvami se med seboj povežejo stabilne geodetske točke. Skupaj sestavljajo nivelmansko mrežo, ki je temelj državnega višinskega sistema.

Na podlagi znane višine ene točke in višinske razlike do sosednje točke lahko geodeti določijo višino slednje. Tako se podatki o višini postopoma prenašajo od izhodišča do različnih delov države.

Kaj so geodetski reperji?

Točke nivelmanske mreže imenujemo reperji. To so trajno označene točke z natančno določeno

nadmorsko višino.

Reperji so pogosto videti kot majhni kovinski čepi ali oznake. Vgrajeni so v stabilne objekte, kot so večje skale, cerkve, železniške postaje, mostovi, podporni zidovi in druge zgradbe.

Za večino mimoidočih so skoraj neopazni. Za geodete, projektante in druge strokovnjake pa predstavljajo zanesljivo izhodišče za meritve višin.

Reper mora biti stabilen in zaščiten pred premiki ali poškodbami. Že majhen premik lahko vpliva na pravilnost dobljenih višin, zato se stanje pomembnih geodetskih točk redno spremlja in preverja.

Zakaj so natančne višine pomembne?

Podatke o nadmorskih višinah potrebujemo pri načrtovanju in gradnji cest, železnic, mostov, predorov, vodovodov, kanalizacije in druge infrastrukture.

Pomembni so tudi pri urejanju vodotokov, gradnji hidroelektrarn, načrtovanju odvajanja voda in protipoplavnih ukrepov, zajemu prostorskih podatkov ter spremljanju posedanja ali drugih vertikalnih premikov.

Natančno določen in enoten višinski sistem zagotavlja, da različni izvajalci, institucije in informacijski sistemi uporabljajo medsebojno primerljive podatke.

Ključni poudarki

- Nadmorsko višino merimo glede na določeno izhodiščno točko, ki označuje morsko gladino.
- Višine se po državi prenašajo z natančnimi nivelmanskimi meritvami.
- Reperji so trajne geodetske točke z znano nadmorsko višino.
- Reperji so pogosto vgrajeni v večje skale in stabilne zgradbe, mostove ali druge objekte.
- Višinski podatki so pomembni za gradnjo, prostorsko načrtovanje, vodarstvo in številne druge dejavnosti.

Celotnemu pogovoru z dr. Klemnom Medvedom lahko prisluhnete v oddaji Aktualno 202 na Valu 202.

https://www.gov.si/novice/2026-07-20-majhne-oznake-z-veliko-vlogo-kako-geodetski-reperji-dolocajo-nadmorsko-visino