

IZRAČUN NOSILNE ZMOGLJIVOSTI ZA NAMEN OBISKOVANJA NARAVNE VREDNOTE SOTESKE VINTGAR

Aleš Zdešar

Javni zavod Triglavski narodni park, Ljubljanska cesta 27, 4260 Bled

ales.zdesar@tnp.gov.si



1. Uvod

Soteska Vintgar je 1600m dolga in do 250m globoka soteska na vzhodnem robu Triglavskega narodnega parka, 4km severozahodno od središča Bleda. Izoblikovala jo je reka Radovna, ki se kmalu po izhodu iz soteske kot desni pritok izliva v Savo Dolinko. Soteska se konča s 13m visokim rečnim slapom Šum.

Soteska leži v tretjem varstvenem območju narodnega parka (*Zakon o Triglavskem narodnem parku; v nadaljevanju ZTNP-1*) in je geomorfološka in hidrološka naravna vrednota državnega pomena.

Soteska je že od leta 1893 urejena za obiskovanje in ogledovanje. Od leta 1946 za infrastrukturo, namenjeno obiskovanju, skrbi Turistično društvo Gorje. Infrastruktura zajema urejeno in utrjeno pot skozi sotesko, lesene galerije (na jeklenih stebrih) in mostičke, varovalne sisteme (lovilno podajne mreže, varovalne mreže, ograje, ...), vstopno in izstopno točko z dodatno infrastrukturo in ponudbo (vstopno-izstopni terminali, leseni brunarici za prodajo vstopnic in gostinsko ponudbo, sanitarije, ...).

V zadnjih letih se je zaradi splošnega trenda rasti turizma v Sloveniji, bistveno in skokovito povečal tudi obisk soteske Vintgar. Leta 2011 je Vintgar obiskalo cca 77.000 obiskovalcev, leta 2016 cca 220.000 in leta 2019 že več kot 400.000. V osmih letih se je torej obisk soteske povečal za več kot 5-krat, zato se pojavljajo številni okoljski, naravovarstveni in sociološki problemi.

Javni zavod Triglavski narodni park (v nadaljevanju JZTNP), ki upravlja z narodnim parkom in znotraj katerega leži naravna vrednota soteska Vintgar ima po Zakonu o Triglavskem narodnem parku možnost in dolžnost, da omeji dostop do naravnih vrednot ali posameznih delov narodnega parka, v kolikor se na podlagi strokovne ocene o ogroženosti ugotovi, da bi ogledovanje ali obiskovanje dela narodnega parka lahko povzročilo nevarnost za ohranitev naravnih vrednot. Za namen priprave ocene ogroženosti in predloga omejitve obiskovanja soteske Vintgar, je JZTNP pripravil izračun nosilne zmogljivosti obiskovanja soteske Vintgar.

2. Nosilna zmogljivost

Pojem nosilna zmogljivost se uporablja v različnih kontekstih na področju strok, ki se ukvarjajo z okoljem in prostorom. V povezavi z obiskovanjem naravnih vrednot je ključna nosilna zmogljivost obiskovanja naravne vrednote (t.i. turistična nosilna zmogljivost). Po definiciji Svetovne turistične organizacije je *nosilna zmogljivost določena z maksimalnim številom obiskovalcev na določeni turistični destinaciji, ki še nima negativnega vpliva na naravno in družbeno okolje ter ne zmanjšuje kvalitete zadovoljstva turistov (Mangion, 2001).*

Izračun nosilne zmogljivosti naravne vrednote za namen obiskovanja ter njena uveljavitev lahko pozitivno vpliva na zmanjševanje negativnih vplivov obiskovanja in bistveno večjo zadovoljstvo obiskovalcev.

Določitev nosilne zmogljivosti je metodološko razmeroma kompleksno, temelji pa na odnosu med obiskovalci in naravnim ter družbenim okoljem. Povečanje števila obiskovalcev namreč

povzroča povečan vpliv na okolje. Poleg vpliva na okolje ima lahko preveliko število obiskovalcev nekega območja tudi sociološki vpliv, kar pomeni manjšo kvaliteto doživljanja območja ter konflikt z lokalnim prebivalstvom v primerih, ko naravna vrednota leži v bližini naselij.

Predmetna metodologija za izračun nosilne zmogljivosti je primerna za tiste naravne vrednote, kjer obisk poteka po urejenih poteh (oz. kjer ni možnosti razpršenega obiska na širšem območju) in kjer so urejeni in določeni vstopi in izstopi oz. so le-ti znani, maloštevilni in omogočajo kontrolo nad obiskovanjem. Taki primeri so npr. soteske, slapovi, manjši rezervati, ...

3. Metodologija

Nosilna zmogljivost obiskovanja naravne vrednote je sestavljena iz:

- Fizične nosilne zmogljivosti (FNZ)
- Realne nosilne zmogljivosti (RNZ)
- Efektivne nosilne zmogljivosti (ENZ)

Naštete vrste zmogljivosti so v naslednjem medsebojnem odnosu:

$$\text{FNZ} > \text{RNZ} \geq \text{ENZ}$$

FNZ predstavlja maksimalno število obiskovalcev, ki je lahko v območju prisotna v določenem časovnem obdobju.

RNZ predstavlja maksimalno število obiskovalcev območja, ki je lahko v določenem časovnem obdobju prisotna v območju, če pri tem upoštevamo omejitvene dejavnike, ki so posledica specifik območja in njihovega vpliva na FNZ. Omejitveni dejavniki oz. t.i. korekcijski faktorji so okoljski in naravovarstveni dejavniki, vremenski dejavniki, varnost obiskovalcev, socialni dejavniki (npr. doživljanje, razdalja med skupinami, čas na razglednih točkah), fizični dejavniki (npr. morebitna erozija poti, težavnost hoje, ...).

ENZ predstavlja maksimalno število obiskovalcev, ki jih lahko upravljavec glede na RNZ in obstoječe upravljaljske kapacitete (npr. število zaposlenih ljudi, infrastruktura, parkirišča, stranišča) trajnostno upravlja.

4. Predpostavke

Pri izračunu nosilne zmogljivosti naravne vrednote so ključni fizikalno geografski podatki o naravni vrednoti, podatki o dolžini urejene poti za obiskovanje, varnosti poti, upravljanju, odpiralnih časih in podobno. Zato je v prvi fazi potrebno zbrati čim več vhodnih informacij, predvsem pa naslednje podatke:

- **Dolžina poti za obiskovanje;** zberejo se podatki o celotni dolžini poti, načinu obiskovanja (ali obiskovalci hodijo po krožni poti ali gre za enosmerni promet, ali je več vhodov, ...)

- **Čas hoje oz. obiska;** oceni se povprečni čas obiska naravne vrednote
- **Odpiralni čas;** oceni se povprečno časovno obdobje odprtosti naravne vrednote za obisk, in sicer na dan in na leto

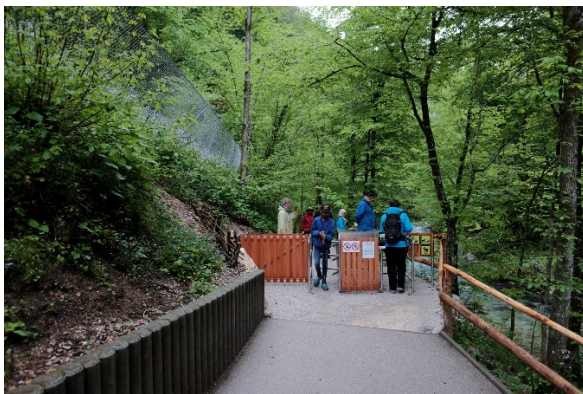
Dodatne informacije:

- Obseg parkirišč
- Število sanitarij
- Stanje poti (npr. problem erozije, bližnjice, nevarni odseki, ...), širina poti, ...

Izhodišče za izračun fizične nosilne zmogljivosti je, da človek potrebuje za neovirano hojo vsaj 1m prostora pred in za seboj (ob dvosmernem prometu pa 2m) – torej 1m² prostora (ob dvosmernem prometu 2m²).

Predpostavke za obiskovanje soteske Vintgar so naslednje:

- V soteski se odvija enosmerni peš promet (vhod je na južni strani soteske – Podhom; izhod je na severni strani – Blejska Dobrava; na obeh straneh je urejena infrastruktura – vrtljiva vrata z informacijskim sistemom).



Vhod na južni strani (Podhom)



Izhod na severni strani (Blejska Dobrava)

- Dolžina poti je 1,6km (1600m)
- Povprečni čas hoje je 40 minut
- Parkirišča (Gorjanska stran: 85 parkirišč za osebna vozila, 10 za avtobuse; Blejska Dobrava: 172 parkirišč za osebna vozila, 3 za avtobuse) + najeta parkirišča (Lip Bled)
- Sanitarije (Gorjanska stran: 3 ženski, 2 moška WC-ja, 3 pisoarji, 5 začasnih sezonskih; Blejska dobrava: 3 ženski, 1 moški WC, 2 pisoarja)
- Odpiralni čas:
 - april – začetek sezone je odvisen od vremenskih razmer v soteski
 - maj 8.00 - 18.00
 - junij 8.00 - 18.00
 - julij, avgust 7.00 - 19.00
 - september 8.00 - 18.00
 - oktober 9.00 - 16.00

6 do največ 7 mesecev, v povprečju 10 ur/dan

5. Izračuni

5.1 Izračun FNZ

FNZ je sestavljena iz:

- Dolžine poti
- Prostora med obiskovalci
- Časa hoje

$$FNZ = d/p * \text{št}$$

d = dolžina poti

p = prostor za normalno hojo

št = število možnih obiskov na dan

$$\text{št} = u/\check{c}$$

u = število ur, ko je soteska odprta (v povprečju 10 ur)

č = potreben čas za hojo (40min oz. 0,66 ure)

$$d = 1600m$$

p = prostor za normalno hojo je $1m^2$

$$\text{št} = 10/0,66 = 15,15$$

$$FNZ = d/p * \text{št} = 1600/1 * 15,15 = 24240 \text{ ljudi/dan}$$

Fizična nosilna zmogljivost soteske Vintgar je 24240 ljudi/dan.

5.2 Izračun RNZ

RNZ se izračuna z uporabo naslednje enačbe:

$$RNZ = FNZ - kf1 - kf2 - kf3 - \dots$$

kf = korekcijski faktor (omejitveni dejavnik)

V enačbi so korekcijski faktorji v obliki odstotkov, zato se lahko enačba zapiše tudi takole:

$$RNZ = FNZ * (100 - kf1/100) * (100 - kf2/100) * (100 - kf3/100) * \dots$$

Korekcijski faktorji (omejitveni dejavniki) so za vsako območje drugačni. V primeru Vintgarja so najbolj izpostavljeni naslednji korekcijski faktorji:

- vreme
- varnost (padajoče kamenje, zdrs, čas dostopa reševalne ekipe v primeru nesreče, ...)
- varstvo narave (zgodnje in pozne ure – vpliv na ptice; vpliv na obrečni svet)

- socialni faktor (doživljanje, odnos med obiskovalci in odnos med obiskovalci in domačini)

Korekcijski faktor se izračuna na podlagi naslednje enačbe:

$$K_f = S_1 / S_c * 100$$

S_1 = omejitvena kapaciteta spremenljivke 1

S_c = celotna kapaciteta spremenljivke 1

4.2.2 Vreme (kf1)

Vremenske razmere so za obisk soteske Vintgar eden od ključnih spremenljivk oz. omejitvenih dejavnikov, saj soteska leži na območju Julijskih Alp, kjer so vremenske razmere lahko ekstremne (nevihte, količina padavin, ...) in v določenem časovnem obdobju ne omogočajo obiska soteske (zima, močne padavine, nevihte, ...).

Na podlagi vpogleda v zgodovinske podatke padavin na območju meteorološke postaje Bled v zadnjih 4 letih (<https://meteo.arso.gov.si>) je bilo ugotovljeno, da je bilo v zadnjih 4 letih med 1.5. in 30.11. tekočega leta v povprečju 16 dni s padavinami, ki so presegle 20mm/dan. Gre za predpostavko, da je v takšnih vremenskih razmerah obiska manj, še vedno pa se izvaja. Po podatkih TD Gorje so na leto največ 4-je dnevi, ko obiska zaradi vremena ni, zato je v izračunu faktorja vremena upoštevan čas 4-ih dni.

$$S_1 = 4 \text{ dnevi} * 10 \text{ ur (povprečni čas, ko je soteska odprta/dan)} = 160 \text{ ur}$$

$$S_c = 2100 \text{ ur (celotni čas v enem letu, ko je soteska odprta; 7 mesecev * 30 dni * 10 ur)}$$

$$K_{f1} = S_1 / S_c * 100 = 40 / 2100 * 100 = 1,9$$

4.2.3 Varstvo narave

Skozi celotno sotesko Vintgar vodi urejena, dobro utrjena pot. Na ožjih delih soteske je pot urejena v obliki lesenih galerij, vpetih z jekleno nosilno konstrukcijo na trdno kamninsko podlago. Na poti skozi sotesko so ljudje v veliki meri omejeni na gibanje v okviru poti, razen v delu, kjer ni varovalnih ograj in zato mnogi obiskovalci izkoristijo možnost dostopa do vode. V tem delu je že viden vpliv ljudi na naravo v obliki dostopnih potk do vodotoka (erozija, preoblikovanje reliefa), v obliki premeščanja kamnov ob strugi (vpliv na vodne živali). Dolžina dela, kjer imajo obiskovalci potencialno možnost dostopanja do vode je cca 400m. Z namestitvijo varovalnih ograj tudi v tem delu bi večino nepotrebnega in škodljivega vpliva obiskovalcev na obvodni prostor omejili. Čeprav gre za dodaten poseg v prostor (izvedba ograj), pa JZTNP meni, da v območjih, ki so urejena za obiskovanje in kjer je pritisk obiskovanja velik, brez tovrstnih rešitev ni mogoče zagotavljati uspešnega in trajnostnega varovanja narave.

V smislu vpliva obiskovanja soteske na živo naravo (predvsem na vodne ptice in druge ptice, ki gnezdijo v skalah v soteski) so potencialno bolj problematične jutranje in večerne ure, ko

so ptiči bolj aktivni oz. potrebujejo mir. Občutljivejši so tudi pomladanski in zgodnje poletni dnevi, ko ptice gnezdijo in vzgajajo mladiče.

Kf2 = vpliv na živo naravo

S2 = 3 ure na dan so z vidika varstva narave bolj kritične od ostalih 7, predvsem dve uri zjutraj in 1 ura zvečer.

Sc = 10 ur/dan (povprečni čas, ko je soteska odprta/dan)

$$Kf2 = S2/Sc * 100 = 3/10 * 100 = 30$$

Kf3 = vpliv na obvodni svet

S3 = na dolžini cca 400m je omogočen dostop do vode

Sc = 1600m (celotna dolžina poti)

$$Kf3 = S3/Sc * 100 = 400/1600 * 100 = 25$$

4.2.4 Varnost

Varnost obiskovalcev je za skrbnika soteske ena od ključnih zadev, ki terja še posebno pozornost. Reliefna izoblikovanost soteske in pobočij nad njo sicer ne omogoča popolne varnosti. Zaradi lokalno hudih neurij, vetrolomov in snegolomov so strma pobočja nad sotesko erozijsko izredno labilna in vplivajo tako na stanje infrastrukture za obiskovanje kot na varnost obiskovalcev. Skrbnik soteske je v preteklosti za potrebe varnosti na večjem delu soteske že namestil različne sisteme varovalno lovilnih podajnih ograj in mrež, ki zagotavljajo ustavljanje večjih pobočnih procesov. Dodatno skrbnik z vsakoletnim čiščenjem pobočij (odstranjevanje nevarnih dreves, labilnih skal, ...) nad sotesko zmanjšuje morebitne neželene dogodke, povezane s padajočim kamenjem in drevjem.

V soteski se s strani skrbnika soteske po mnenju JZTNP že zagotavlja največja možna stopnja varnosti z ukrepi, ki so glede na naravne danosti soteske in njene neposredne okolice še smiselni in sprejemljivi. Ukrepi za zagotavljanje varnosti se sicer presojujejo v okviru konkretnih postopkov za posege v prostor.

Od 1600m urejene poti skozi sotesko je 1100m že zavarovano s sistemi varovalno lovilnih ograj in mrež. Od preostalih 500m nezavarovanega dela soteske, je po mnenju JZTNP iz vidika varnosti problematičnih manjši del znotraj najožjega dela soteske. V tem delu v dolžini cca 200m lovilnih mrež ni, tudi iz razloga, ker bi varovalni posegi v tem delu lahko vplivali na vizualno podobo naravne vrednote in na lastnosti, zaradi katerih je naravna vrednota opredeljena. Pri izračunu nosilne zmogljivosti se kot korekcijski faktor varnosti upošteva dolžina 200m.

Na varnost obiskovalcev vpliva tudi njihova številčnost. Potencialna nesreča (npr. padajoče kamenje) je bolj verjetna, če je v soteski več ljudi.

Pri zagotavljanju varnosti ni zanemarljiv tudi podatek, v kolikšnem času lahko v primeru nesreče reševalna služba pride do ponesrečenca. Zagotovo je čas krajši, če je v soteski manj ljudi.

S_4 = na dolžini cca 200m je nevarnost padajočega kamenja večja (dolžina najožjega dela soteske, kjer ni podajno – lovilnih mrež)

S_c = 1600m (celotna dolžina poti)

$$Kf_4 = S_4/S_c * 100 = 200/1600 * 100 = 12,5$$

4.2.5 Socialni faktor

Upoštevanje socialnega faktorja je pri določanju nosilne zmogljivosti turističnih območij zelo pomembno oz. ključno, saj neupoštevanje praga socialne nosilne zmogljivosti lahko poruši celoten sistem obiskovanja območja oz. lahko privede do skrajnih ukrepov, celo zaprtja obravnavane turistične destinacije. Socialni faktor oz. lahko tudi socialna nosilna zmogljivost pomeni največjo število obiskovalcev, ki jih določeno območje prenese, ne da bi to število bistveno vplivalo na doživljanje predmetnega območja ali pa bi imelo število obiskovalcev bistven vpliv na lokalno prebivalstvo. Na primeru soteske Vintgar je bilo vsaj v letih 2018 in 2019 evidentno, da število obiskovalcev že presega socialno nosilno zmogljivost. V turističnih konicah je bilo zaznano nezadovoljstvo tako obiskovalcev (neustrezna prometna ureditev, dolge čakalne vrste pred vhodom, okrnjeno doživljanje soteske zaradi prevelikega števila obiskovalcev na poti), kot tudi lokalnega prebivalstva (obremenitev prometne in okoljske infrastrukture, motnja uporabe zasebnih zemljišč, dostopnost do stalnega prebivališča).

Med pomembnimi cilji in nameni narodnega parka je tudi možnost doživljanja parka, in sicer v obsegu in na način, ki je za naravo čim manj moteč in je združljiv z vsemi ostalimi cilji narodnega parka. Zato je za potrebe izračuna nosilne zmogljivosti zavzeto upravljavsko izhodišče, da socialni faktor upošteva minimalno razdaljo med dvema obiskovalcema v soteski v dolžini vsaj 10m. Ta razdalja omogoča nemoteno gibanje posameznika brez nepotrebnega umikanja nasproti hodečim obiskovalcem, omogoča kratke postanke za ogled soteske, fotografiranje in doživljanje narave brez pretirane motnje ostalih obiskovalcev.

Ob tem je potrebno poudariti, da je v izračunu uporabljena razdalja 8m, saj se je upošteval tudi prostor za normalno hojo (vsak obiskovalec ima 1m fizičnega prostora za gibanje; realna socialna distanca med dvema obiskovalcema je torej 8m).

Upravljavsko izhodišče socialne distance 10m (v resnici 8m) je bilo izbrano na podlagi večkratnega obiska soteske, pri katerem se je ta razdalja preizkušala na terenu v smislu resničnega dožemanja izbrane razdalje pri doživljanju soteske. Pri tem JZTNP ugotavlja, da tudi ob 10 metrski distanci, v primeru že najkrajšega ustavljanja (občudovanje reke Radovne ali soteske kot geomorfološke posebnosti) ali pa ob najkrajšem možnem postanku za

fotografiranje, pride do interakcije, srečavanja, tudi krajšega zastoja na poti. Upoštevanje socialnega faktorja s predpostavko razdalje 10m med obiskovalci ne pomeni, da bodo obiskovalci tudi resnično skozi sotesko hodili v takšni razdalji. Socialni faktor z upoštevanjem 10m razdalje med obiskovalci daje vsaj minimalne pogoje za kvalitetno doživljanje soteske, pri čemer pa bodo še naprej skupine in družine hodile bolj skupaj, individualnim obiskovalcem pa bo zaradi večje razdalje od skupin omogočeno še bolj kvalitetno doživljanje soteske.

JZTNP je preučil tudi možnost uporabe proksemike pri izračunu nosilne zmogljivosti kot vede, ki preučuje človekovo uporabo prostora in vplive, ki jih ima gostota prebivalstva na vedenje, komunikacijo in socialno interakcijo. JZTNP meni, da je direktna uporaba proksemike za namen določanja socialnega faktorja in izračun nosilne zmogljivosti za potrebe obiskovanja naravnih vrednot oz. naravnega okolja neustrezna, pri čemer pa se upravljavsko izhodišče 10 m (realno 8m) neposredno približa zgornji meji t.i. javnega prostora (med 4 in 8m), kot ga obravnava proksemika. Doživljanje naravnega okolja je namreč bistveno bolj povezano s človekovim pričakovanjem po intimnem, duhovnem doživetju narave brez poseganja drugih ljudi v ta intimni prostor, kot npr. obisk urbanega, mestnega okolja, prireditve, veleblagovnice, ... Pri tem je na primeru Vintgarja potrebno upoštevati tudi ozko linijsko pot, ki je že z dveh strani fizično omejena in ne omogoča doživljanja prostora okrog sebe na vse strani, ampak le naprej in nazaj, kar dodatno omeji prostor gibanja in doživljanja. Prav zato je bistveno, da se obiskovalcu omogoči večjo razdaljo pred in za njim (v liniji), da ne občuti prevelik vdor v njegov prostor doživljanja. Ravno ozka linijska pot je tudi največja omejitev pri doživljanju naravnega okolja, saj človek nima možnosti po svoje in po potrebi izbirati prostor, ampak je ozko omejen in se srečevanju (prehitevanju) in komunikaciji (vsaj fizični) sploh ne more izogniti. Če pri tem upoštevamo še dejstvo, da je ena od bistvenih kvalitet doživljanja narave tudi možnost postankov, občudovanja in fotografiranja (brez bistvenega posega v intimni prostor posameznika), potem JZTNP meni, da je 10m (v resnici 8m) razdalja, ki predstavlja minimum na tako ozki poti.

$Kf5 \text{ (socialni faktor)} = S5/Sc * 100 = 8$ (razlika med optimalno in realno vrednostjo: 10m-2m; v tem izračunu je privzeta predpostavka, da je socialna distanca med dvema obiskovalcema 10m, vendar ima vsak obiskovalec še 1m fizičnega prostora za gibanje; realna socialna distanca med dvema obiskovalcema je torej 8m)/10m*100 = 80

Končni izračun RNZ z upoštevanjem vseh korekcijskih faktorjev:

$$\begin{aligned} RNZ &= FNZ * (100 - kf1/100) * (100 - kf2/100) * (100 - kf3/100) * (100 - kf4/100) * (100 - kf5/100) \\ RNZ &= 24240 * (100 - 1,9/100) * (100 - 30/100) * (100 - 25/100) * (100 - 12,5/100) * (100 - 80/100) = \\ &= 24240 * 0,98 * 0,7 * 0,75 * 0,875 * 0,2 = \mathbf{2183/dan} \end{aligned}$$

Realna nosilna zmogljivost soteske Vintgar je 2200 obiskovalcev/dan.

4.2.6 Izračun ENZ

ENZ predstavlja maksimalno število obiskovalcev, ki jih lahko upravljavec glede na RNZ in obstoječe upravljavske kapacitete (npr. število zaposlenih ljudi, infrastruktura, parkirišča, stranišča) trajnostno upravlja. Upravljavske zmogljivosti se sicer lahko zelo hitro spreminjajo (npr. zaposli se dodaten kader; doda se začasno kemično stranišče, ...), ne pa vedno. Predvsem to velja za npr. zagotovitev zadostnega števila parkirnih mest (če so potrebna) ali uvedbo javnega prevoza.

$$\text{ENZ} = \text{RNZ} * \text{Uz}$$

Uz = upravljavska zmogljivost, ki zajema število zaposlenih, zmogljivost oz. število stranišč, število parkirnih mest, ...

$$\text{Uz} = n1 (\text{zaposleni}) + n2 (\text{parkirišča}) + n3 (\text{stranišča}) + \dots / n * 100$$

Upravljavska zmogljivost se izračuna tako, da se glede na izračunano RNZ preveri npr. št. obstoječih parkirnih mest, št. obstoječih stranišč, št. zaposlenih. Pri tem se upoštevajo standardi, če seveda obstajajo. Če se oceni, da obstoječa parkirišča zadoščajo za obisk v obsegu RNZ, potem se v izračunu Uz (upravljavske zmogljivosti) vzame vrednost 1, če pa za zagotovitev izračunanega obiska RNZ manjka še četrtnina parkirnih mest, potem se vzame vrednost 0,75. Podobno se vrednost oceni tudi za npr. število stranišč, zaposlenih, ...

Izračun efektivne nosilne zmogljivosti za sotesko Vintgar ni potreben, ker JZTNP meni, da za izračunano RNZ (cca 2200 obiskovalcev/dan) obstoječa zmogljivost upravljavca, obstoječe kapacitete parkirišč in sanitarij zadostujejo za trajnostno upravljanje z obiskom soteske.

4.2.7 Izračun največjega trenutnega števila obiskovalcev v soteski

Določitev največjega trenutnega števila obiskovalcev v soteski je smiselna zaradi osnovnega namena določitve nosilne zmogljivosti naravne vrednote za obiskovanje. Ker je nosilna zmogljivost določena z maksimalno obremenitvijo na dnevni ravni, bi lahko potencialno prišlo do velikih obremenitev soteske z obiskom v določenih delih dneva. To se tudi realno dogaja, saj je soteska z obiskom najbolj obremenjena v osrednjem delu dneva, manj pa zjutraj in zvečer. Z vidika varstva narave je taka razporeditev obiskovanja sicer najbolj primerna, vseeno pa je potrebno zasledovati tudi druge cilje obiskovanja, predvsem doživljanje.

Določitev oz. upravljanje z maksimalno trenutno obremenitvijo soteske z obiskovalci je po mnenju JZTNP stalna naloga skrbnika soteske v smislu vodenja politike usmerjanja dnevnega obiska v povezavi s sistemom prodaje kart, usmerjanja agencijskih gostov, ... Pri tem je ključno, da je določena maksimalna dnevna kvota, s katero potem lahko skrbnik glede na sezono in druge omejitve oz. priložnosti izvaja politiko dnevnega/trenutnega obiskovanja. Ob tem mora upoštevati tudi upravljavske zmogljivosti (parkirišča, dostopi, okoljska infrastruktura).

JZTNP na podlagi vsega naštetega predlaga fleksibilen način določitve največjega enkratnega števila obiskovalcev v soteski.

Za jutranje in večerne ure (prvi dve uri zjutraj in zadnjo uro zvečer) se za določitev smiselno uporabi dnevna kvota obiska (2200), ki že upošteva vse relevantne korekcijske faktorje. Dnevno kvoto, ki je izračunana na 10 urno povprečno dnevno odprtost soteske, se preračuna na enkratni povprečni 40 minutni obisk, kar znese največ 145 obiskovalcev naenkrat v soteski.

Za z obiskom najbolj obremenjene ure (npr. med 10.00 in 17.00 uro) se za določitev uporabi dolžina poti (1600m) in 10m razmik med obiskovalci (realno 8m), kar znese največ 200 obiskovalcev naenkrat v soteski. Če se ob tem upošteva še 20% razpon, s katerim se omogoči upravljanje z najbolj obremenjenimi dnevi (posamezni vikendi, avgust), potem JZTNP predlaga, da je maksimalno trenutno število obiskovalcev v soteski 240.

Pripravil:
Aleš Zdešar
Strokovna služba JZTNP

Uporabljena literatura:

- *Estimation Of The Tourist Carrying Capacity Of The Natural Reserve Mombacho Volcano, Granada, And The Natural Reserve Datanlí-El Diablo, Jinotega, Nicaragua*, M. Somarriba-Chang, M. Garnier & V. Laguna, 2006 (<https://www.witpress.com/elibrary/wit-transactions-on-ecology-and-the-environment/97/17063>)
- *Estimation of Tourism Carrying Capacity of Fandoqlou Forest in Ardebil Province, Iran*, Hamed HassanPour Kourandeh and Ebrahim Fataei, 2013 (http://www.bepils.com/nov_2013/10.pdf)
- *Estimating carrying capacity in a natural protected area as a conservation strategy*, José Luis Cornejo Ortega, Rosa María Chávez Dagostino, Amílcar Leví Cupul Magaña, 2011 (https://www.researchgate.net/publication/271197162_ESTIMATING_CARRYING_CAPACITY_IN_A_NATURAL_PROTECTED_AREA_AS_A_CONSERVATION_STRATEGY)
- *How Much is Too Much? Carrying Capacity of National Parks and Protected Areas*, Robert E. Manning, 2002
- *Tourism and visitor management in protected areas, Guidelines for sustainability*, IUCN, Yu-Fai Leung, Anna Spenceley, Glen Hvenegaard, Ralf Buckley, 2018 (<https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/PAG-027-En.pdf>)
- *Recreation Carrying Capacity Estimates for Protected Areas: A Study of Termessos National Park*, Mustafa Selcuk Sayan, Meryem Atik, 2011 (<http://www.ekolojidergisi.com/download/recreation-carrying-capacity-estimates-for-protected-areas-a-study-of-termessos-national-park.pdf>)
- *Analiza nosilnih zmogljivosti izbranih slovenskih turističnih destinacij* : magistrsko delo, Kralj Klemen, 2019 (<http://www.cek.ef.uni-lj.si/magister/kralj3455-B.pdf>)