

AR 2010/1

Arhitektura, Raziskave
Architecture, Research

Andrej Kranjc

POKRAJINA KRAS -

NAŠA IN SVETOVNA DEDIŠČINA

THE KARST/KRAS REGION - NATIONAL AND WORLD HERITAGE

AR

ISSN 1580-5573

Ljubljana 2010

AR

Arhitektura, raziskave / *Architecture, Research*

Fakulteta za arhitekturo
Inštitut za arhitekturo in prostor

ISSN 1580-5573
ISSN 1581-6974 (internet)
<http://www.fa.uni-lj.si/ar/>

revija izhaja dvakrat letno / published twice a year

urednik / editor
Borut Juvanec

regionalna urednika / regional editors
Grigor Doytchinov, Avstrija
Lenko Pleština, Hrvaška

uredniški odbor / editorial board
prof dr Vladimir Brezar
prof dr Peter Fister
prof dr Borut Juvanec, urednik / editor
prof dr Igor Kalčič
doc dr Ljubo Lah

znanstveni svet / scientific council
prof dr Paul Oliver, Oxford
prof Christian Lassure, Pariz
prof Enzo d'Angelo, Firenze

recenzentski svet / supervising council
dr Kaliopa Dimitrovska Andrews
akademik dr Igor Grabec
dr Hasso Hohmann, Gradec
mag Peter Gabrijelčič, dekan FA

tehnični urednik / technical editor
dr Domen Zupančič

prelom / setting
VisArt studio, Barbara Kovačič

lektoriranje, .slovenščina / proofreading, Slovenian
Karmen Sluga

prevodi, angleščina / translations, English
Milan Stepanovič, Studio PHI d.o.o.

klasifikacija / classification
Doris Dekleva-Smrekar
CTK UL

uredništvo AR / AR editing
Fakulteta za arhitekturo
Zoisova 12
1000 Ljubljana
Slovenija
urednistvo.ar@fa.uni-lj.si

naročanje / subscription
cena številke je 17,60 EUR / price per issue 17,60 EUR
za študente 10,60 EUR / student price 10,60 EUR

revija je vpisana v razvid medijev pri MK pod številko 50
revija je indeksirana: Cobiss, ICONDA

za vsebino člankov odgovarjajo avtorji / authors are responsible for their articles

revijo sofinancirata / cofinanced
JAK, Javna agencija za knjigo RS
Ministrstvo za šolstvo in šport RS

tisk / printing
Tiskarna Pleško

© AR, Arhitektura raziskave, Architecture Research
Ljubljana 2010

izvleček

V prispevku so predstavljene pokrajinske značilnosti Krasa s posebnim poudarkom na njegovem zgodovinskem pomenu, saj z njega izvirata mednarodna termina karst, kot splošni pojem, in "doline" za vrtačo. Podrobneje je predstavljen vodonosnik Krasa, najpomembnejši vodni vir jugozahodnega dela Slovenije ter njegova ranljivost in ogroženost. Razložen je pomen Škocjanskih jam kot naše edine naravne posebnosti na seznamu svetovne naravne dediščine UNESCO, ob čemer avtor opozarja na nevarnosti, ki grozijo tako Škocjanskim jamam kot pokrajini Kras in vodonosniku Krasa s strani povečanega onesnaževanja in najrazličnejših gradenj ter sprememb, pri čemer niso upoštevana načela trajnostnega razvoja niti duh konvencije UNESCO o svetovni naravni dediščini.

ključne besede

Kras, vodonosnik Krasa, Škocjanske jame, varstvo, svetovna dediščina UNESCO

Kras je pokrajina na karbonatnih kamninah, predvsem na apnencu in dolomitu, pri čemer pa kot "pokrajina" ni mišljeno le zemeljsko površje, ampak tudi del pod površjem, kot pravimo, kraško podzemlje. V tem se tudi bistveno razlikuje od "običajne" (fluvialne) pokrajine, kjer običajno ne pomislimo, kaj se skriva pod površjem. Vzrok temu je lastnost karbonatnih kamnin - topnost v vodi. Karbonatne kamnine so topne že v čisti, destilirani vodi. Več ko je v vodi raztopljenega ogljikovega dioksida, laže topi kamnino, pravimo, da je voda bolj agresivna. Voda raztaplja kamnino, ta proces strokovno imenujemo korozija, tako na površju kot tudi v podzemlju in s tem tako na površju kot v podzemlju oblikuje posebne oblike. Na površju so to predvsem depresijske oblike, od raznih razjed, lukenj, žlebičev in škrapelj preko vrtač in uval do kraških polj kot največjih. Pod zemljo pa dela najrazličnejše votline, jame in brezna. Pri tem ne gre le za z raztapljanjem razširjene razpoke in špranje, ampak za podzemeljske prostore, ki so lahko res velikih razsežnosti [Kranjc, 2008]. Naj primer poiščem kar v Škocjanskih jamah: največja dvorana v njihovem podzemlju zavzema okoli 2,2 milijona m³ prostornine, z največjim presekom dobrih 10.000 m² in največjo višino stropa 146 m [Kranjc, 1999]. Najgloblje brezno na svetu je globoko preko 2 km, pa tudi na Kaninu so blizu 1.500 m globoka, obenem pa je tam največja absolutna vertikalna na svetu, preko 600 m [Gabrovšek, 2000]. Tako imenovana sekundarna poroznost, delež votlih prostorov v kamninski masi, je na videz precej manjša, običajno obsega od nekaj pa do kakih 20 odstotkov, toda če pomislimo na celotno maso kamninske gmote, npr. kraške planote kot je Trnovski gozd, ima lahko ta poroznost, v kateri se

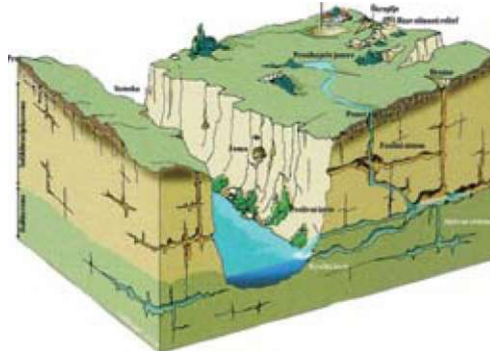
abstract

The contribution presents the regional characteristics of the Karst/Kras, with particular emphasis on its historical significance given that two internationally established terms originate from it: karst as a universal notion and 'doline' for a sinkhole. There is a detailed presentation of the Karst/Kras aquifer, the most important groundwater resource of the southwestern part of Slovenia, and its vulnerability and endangered status. The Škocjan Caves are explained as the only Slovenian natural site on the UNESCO world natural heritage list, and the author calls attention to the current threats to the Caves, the Karst/Kras Region and the Karst/Kras aquifer from increased pollution as much as all kinds of construction and alterations which do not adhere to the principles of sustainable development or the spirit of the UNESCO World Heritage Convention.

key words

Kras, Kras aquifer, Škocjan Caves, protection, UNESCO Natural Heritage

zadržuje podzemeljska voda, zelo velike razsežnosti. Zgolj za lažjo predstavo naj povem, da bi 15 km³ mase apnenca, kar ni kaj posebno veliko, ob 10 % sekundarni poroznosti in polovični zapoljenosti z vodo, lahko hranila 750 milijonov m³ vode. In 15 km³ ni posebno veliko glede na obseg kraških planot, kot so Javorniki, Snežnik ali Trnovski gozd. Čeprav nižja, tudi planota Kras, kar se vode tiče, ne sodi med manjše. Skozi izvire Timave pri Devinu, ki so največji, skozi katere se prazni vodonosnik Krasa, priteče na leto dobrih 950 milijonov m³ vode [Civita et al., 1995; Cucchi et al., 1997]. Toliko le v pojasnilo, da vemo, za kakšne količine vode gre, kadar govorimo o vodonosniku Krasa in njegovi zaščiti.



Slika 1: Shematični prikaz krasa (risba R. Kozel).
Figure 1: Schematic drawing of the Karst (drawing by R. Kozel).

Kraška pokrajina kot geomorfološko-geološki pojav v vsakem primeru zasluži posebno pozornost. Toda pokrajina, ki se imenuje

Kras, planota med Tržaškim zalivom in Vipavsko dolino ter med Furlansko nižino in Brkini, zasluži posebno, lahko bi rekli svetovno pozornost. Iz imena te planote, iz imena Kras (oziroma njegove nemške oblike Karst), je nastal mednarodni znanstveni termin karst. Po naši pokrajini Kras se površju na apnencu kjerkoli na svetu reče kraški svet oziroma karst. Izraz kras je prešel tudi v domača izrazoslovja, ne le v mednarodno. Tako npr. Čehi, Poljaki in Slovaki uporabljajo obliko kras, Italijani carso, Portugalci carste ipd. Po Krasu je dobila ime celotna veda krasoslovje ali karstology. Razen samega imena pa izvira prav s Krasa še en mednarodni krasoslovni termin, dolina, za kar pa v slovenščini raje uporabljamo izraz vrtača. Dolina je lokalni izraz s Krasa za vrtačo. Izraz vrtača pa smo vpeljali zato, da v slovenski strokovni literaturi ne bi bilo preveč zmede in zamenjav "kraške doline" z "navadno", to je rečno dolino. Menim, da je to edini primer, da sta kar dva slovenska izraza prešla v mednarodno strokovno izrazoslovje in da je celotna veda dobila ime po slovenski pokrajini. Tudi to je pomembna "nematerialna" svetovna kulturna dediščina in naš doprinos k svetovni zakladnici znanja, čeprav na to običajno ne pomislimo in se tega ne zavedamo. Da kras ni le na Krasu, ampak sega od Furlanije pa do grških otokov, je kot prvi zapisal notranjski rojak F. Hohenwart v vodniku po Postojnski jami leta 1830 [Kranjc, 2009]. Izraz doline pa je v mednarodno terminologijo vpeljal J. Cvijić [1893]. Ker je kraška pokrajina, kakršna je na Krasu, dala ime celotnemu pojavu, je Kras tudi t.im. referenčni kras - kdor se ukvarja s krasom kjerkoli po svetu, bi moral poznati Kras in kraške oblike z našega oziroma dinarskega krasa, da bi jih lahko primerjal s svojimi in jih pravilno poimenoval, razvrščal, itd. [Kranjc, 2004: 287-289].

Ena od značilnosti in ena pomembnejših lastnosti krasa je tudi kraški, to je podzemeljski, odtok. Ni pravega, popolno razvitega krasa brez kraškega odtoka: padavine, ki padejo na apnenčevo površino skozi razpokano kamnino prenikajo v kraško notranjost, v podzemlje. Če priteče reka ali potok z neprepustnega (erozijskega) sveta na prepustnega, to je na karbonatne (kraške) kamnine, prej ali slej ponika v podzemlje. Ponika lahko skozi razne ponikve in požiralnike, včasih pa tudi v prav mogočne ponorne (tudi ponor je prešel v mednarodno izrazoslovje) jame. Med najlepše primere ponornih jam sodijo Škocjanske jame, delo Reke. Reka ima kraške izvire pod Snežnikom, večji del njene doline je vrezan v neprepustne flišne kamnine, na stiku z apnencem Krasa pa ponika v Škocjanske jame.



Slika 2: Narasla Reka v Škocjanskih jamah (foto Arhiv Parka Škocjanske jame).

Figure 2: Swollen Reka River in the Škocjan Caves (photo: the Škocjan Caves Park archives).

Škocjanske jame kot primer orjaške ponorne jame, najbrž največje v Evropi (uvodoma je bila že omenjena Martelova dvorana v končnem delu Škocjanskih jam, ki sodi med največje podzemeljske dvorane na svetu), z Veliko in Malo dolino, odličnima primeroma udornih vrtač z reko ponikalnico na dnu, katere pretok lahko naraste na 200 - 300 m³ vode v sekundi, so bile 1986 vpisane na seznam svetovne naravne dediščine UNESCO, kot tretji primer kraških jam. A vpisane niso bile le zaradi svojih naravnih značilnosti, ampak tudi zaradi njihovega zgodovinskega pomena. Omenja jih že Polibij v I. stol. pr.Kr., o njih piše številna "klasična" kraška literatura, tudi turizem v njih se je pričel razvijati že v začetku 19. stol. Predvsem pa so pomembne za razvoj speleologije (jamoslovja) in jamarske tehnike. Raziskave Škocjanskih jam od 30-tih let pa do konca 19.stol. so posebno poglavje v zgodovini raziskav kraških jam in tehnična dela, opravljena v tem času v jamah (od ozkih in nevarnih raziskovalnih poti s klini in majhnimi vsekanimi stopnjami do turističnih poti in brvi 90 m visoko nad strugo Reke) so prvovrstni spomenik tehnične kulture, izjemno delo domačega človeka, Kraševca [Kranjc, 1989].

To pa ne velja le za Škocjanske jame, ampak za Kras nasploh. Razen tipične kraške pokrajine, ki je dala ime pojavu, je prav človek in njegovo delo, njegovo prilagajanje kraški pokrajini, njenim možnostim in njenim virom, tisti razlog, da je Kras vpisan



Slika 3: 120 let stare poti v Škocjanskih jamah so danes marsikje že na debelo prekrte s sigo.

Figure 3: 120-year-old pathways in the Škocjan Caves are now thickly covered with calcareous sinter.

na "poizkusni seznam" svetovne dediščine UNESCO, in sicer kot "kulturna krajina", kar je razmeroma nova kategorija svetovne dediščine. Naravni viri na Krasu so bili dokaj skopi: prst, kamen in voda. Na Krasu so številne vrtače, ki po obliki odstopajo od "naravne" vrtače, domačini jih imenujejo "delana" dolina. To so vrtače, ki jih je človek očistil kamenja (tega je zakopal v dno), z bregov in žepov na okoliškem površju je postrgal prst in jo znosil v dno vrtače ter tako dobil na njenem dnu večjo ravno površino z globljo prstjo, primerno za obdelovanje [Gams, 2004:509]. Tudi kali in lokve so pogosto preurejene vrtače. Vrtače so ograjene s kamnitimi zidovi v suhi tehniki gradnje, zato je pogost izraz za vrtačo ograda. Suhozidi so tudi drugod po Krasu, so meje parcel, ograde pašnikov, omejujejo kraške "ulice" [Badjura, 1953], saj je bilo kamenja povsod preveč in so danes pomemben element tako kulturne krajine na Krasu kot tudi vernakularne arhitekture [Kranjc, 2009]. Še pomembnejše, a tudi bolj podvržene propadanju in izginjanju, so značilne kamnite gradnje, prilagocene Krasu: vodnjaki ("štirne"), kamniti križi - "pili", ledenice, kamniti portoni, žlebovi in še vrsta gradbenih elementov in kamnitih izdelkov za vsakdanjo rabo, najznačilnejše pa so vsekakor "hiške" [Juvanec, 2005; Juvanec, 2006].

Menim, da je iz povedanega dovolj jasno, zakaj je Kras tako pomemben in zakaj ter kaj moramo varovati, ne le kot našo, ampak kot svetovno dediščino: njegovo površje s kraškimi pojavi, njegovo podzemlje in Škocjanske jame ter kraško vodo še posebej. Za prebivalce Krasa in tudi širše okolice je podzemeljska voda, vodonosnik Krasa, življenjsko pomembna. Vodonosnik Krasa je ogromen vodohran pitne vode [Kranjc 1994]. Kraški vodovod, ki črpa vodo iz tega vodonosnika, oskrbuje z vodo celotno območje Krasa ter deloma tudi prebivalstvo Trsta in naselij ob Tržaškem zalivu, po potrebi pa pomaga blažiti poletno pomanjkanje vode na slovenski obali. Dobra milijarda m³ vode, kolikor je letno priteče na površje iz vodonosnika Krasa, bi



Slika 4: Kraška hiška je tipični primer sredozemske vernakularne arhitekture (foto A. Kranjc).

Figure 4: The Karst house is a typical example of Mediterranean vernacular architecture.

moralo biti več kot dovolj tako za lokalno kot tudi za regionalno oskrbo prebivalstva s pitno vodo. Toda kraška voda je posebej občutljiva in ranljiva za onesnaženje in zato pri njeni uporabi pogosto ni bistveno vprašanje količine, pač pa kakovosti vode. Za razliko od površinskih voda in talne vode v aluvialnih plasteh (prod in pesek), kraške vode v podzemlju ne razkužijo ultravijolični sončni žarki, ne prezrači se v brzicah in slapovih, ne filtrira se skozi drobne pore med peščenimi zrnji - taka, kakršna ponika v podzemlje, taka privre na dan v kraškem izviri. V kolikor spotoma ne dobi še kakšnih dotokov v obliki kanalizacije ali izlivov škodljivih, celo strupenih tekočin in je torej voda v izviri še bistveno slabše kakovosti od tiste v ponoru. In še ena pomembna razlika: človek običajno podzemeljske vode ne vidi, ne vidi, če se peni od organskih primesi, ne vidi, če se modrikasto svetlika od olja ali nafte [Kranjc, 1999]. V tem pogledu je človek otroško preprost: česar ne vidi, tega ni.

Kras je prva, najbolj severozahodno ležeča in tipična dinarska planota. Razprostira se v "dinarski" smeri (od jugovzhoda proti severozahodu) in v tej smeri tudi pada, od 450 m n.m. okoli Divače do okoli 150 m na skrajnem severozahodu (Šmartin). Kras dobiva vodo na dva načina: t.im. razpršeni (difuzni) dotok, to so padavine, ki padajo na površje in sproti ponikajo v kraško notranjost, ter zgoščeni ali koncentrirani dotok, to so površinski tokovi, ki pritekajo z neprepustne okolice in na stiku s Krasom ponikajo. Poleg že večkrat omenjene Reke so to še nekateri stalni ali občasni potoki kot sta npr. Senožški potok in Raša. Nekateri potoki ponikajo dlje od Krasa, a voda vendarle teče podzemeljsko v vodonosnik Krasa, kot so npr. vode iz Košanske doline in celo Sajevški potok s Spodnje Pivke [Kranjc, 2004a: 485-486]. In kar je morda manj znano, kjer se reka Vipava približa apnencu v vznožju Krasa, del njene vode (preko 1 m³/s) prenika v vodonosnik Krasa, ob posebnih razmerah pa zateka v Kras tudi talna voda iz soškega aluvija - Furlanske ravnine [Petrič, 1999]. Zato je v izviri, ki jih napaja vodonosnik Krasa, precej več vode, kot pa bi je bilo, če bi bil ta odvisen le od padavin. To ima svojo dobro stran, to je velike količine vode. Slabo pa je, da površinski tokovi, ki ponikajo v Kras, tečejo skozi naseljene kraje in so bolj ali manj onesnaženi. Dokler se v 80-tih letih prejšnjega stoletja razmere v bistriški industriji niso bistveno

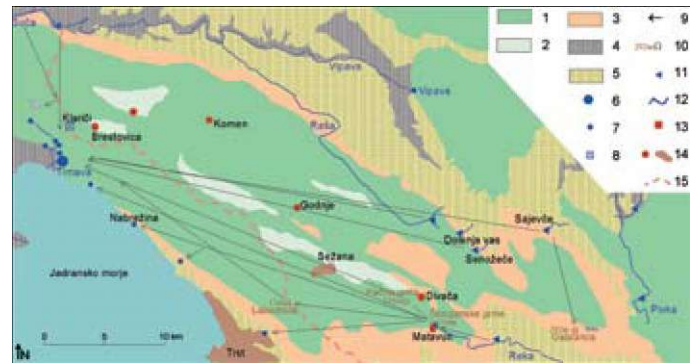


Slika 5: Kaj vse odnaša voda v kraško podzemlje (foto A. Kranjc).

Figure 5: All that the water takes into the karst underworld.

izboljšale glede onesnaževanja Reke (zaprli so tovarno organskih kislin, industrija lesnih plošč je prešla na suhi postopek...), je bila Reka med najbolj onesnaženimi tokovi v Sloveniji in ob nizkih vodah so Škocjanske jame najbolj spominjale na velik kanal - smrad, pene na vodi... [Kogovšek & Kranjc, 1999]. To se je seveda poznalo tudi na izviroh. Trst je moral prenehati uporabljati vodo iz izvirov Timave, 1966 pa so prenehali uporabljati vodo Reke za oskrbo Divače [Kogovšek, 1999]. Ker na slovenski strani Krasa ni izvirov, se je Kraški vodovod odločil in z vrtnami dosegel gladino kraške talne vode v severozahodnem delu Krasa, pri Klaričih pod Brestovico. Vrtine so globoke okoli 70 m in zajemajo vodo z gladino 16 m nad morjem. Kar se tiče količine, je to ustrezna rešitev, saj črpajo vodo v spodnjem delu vodonosnika, okoli 4 km v zračni črti od izvirov Timave in tudi toliko od morja. Voda v vodonosniku teče zelo počasi, saj gre v veliki meri za sistem špranj in razpok, proti njegovemu najnižjemu delu, to je proti izvirov in tam je največ verjetnosti, da vode ne bo nikoli zmanjkalo. Povezava z Rižanskim vodovodom pa po potrebi omogoča tudi oskrbovanje slovenske obale z vodo iz vodonosnika Krasa.

Če spomnim, kaj je bilo zgoraj zapisano v zvezi z onesnaževanjem vodonosnika, potem je jasno, da tudi onesnažena voda oziroma neprimerne primesi v njej, tečejo proti najnižjemu delu Krasa. Vodo iz črpališča Klariči je potrebno "obdelati", saj kot taka, v surovem stanju, ni primerna za pitje. Je pa dovolj čista, da s primerno obdelavo dobimo ne le ustrezno, ampak tudi dobro pitno vodo. Tudi s Krasa je pogosto slišati o "ekoloških katastrofah": izlitjih nevarnih snovi, prevelikih količinah gnojnice, prevrnjenih cisternah z nafto... [Kranjc, 1999], a se še ni zgodilo, da bi morali zaradi tega zapreti črpališče ali ustaviti dobavo pitne vode. Paradoks? Ne, ampak "Dissolution is solution for pollution", kot se rima v angleščini, ali bolj preprosto "razredčenje je rešitev za onesnaženje": snovi in primesi, ki v vodi ne bi smele biti, so ob zadostni količini vode tako razredčene, da so pod mejo zaznavnosti ali vsaj pod dovoljeno mejo. Ampak to ni dolgoročna rešitev. Ob vedno večji poseljenosti, ob vedno večjem številu industrijskih in drugih proizvodnih in neproizvodnih obratov, ob vedno večjem prometu, ob gradnji novih cest in železnic (načrtovana je hitra proga ne preko, ampak skozi Kras, morda celo v višini gladine talne vode) ter drugih komunikacij (plinovod) so dejanska onesnaženja, predvsem pa možnosti in nevarnosti onesnaženja, vedno bolj pogosta in verjetna [Kralik et al., 2004]. Če temu razvoju ne bo sledil ali ga celo prehiteval razvoj čistilnih naprav, kanalizacije, vodotesnosti asfaltnih površin in raznih drugih ukrepov za preprečevanje onesnaženja vodonosnika Krasa, bo obremenjenost z onesnaženo vodo in drugimi viri onesnaženja vedno večja in se bo zgodilo, da samo redčenje ne bo več zadostovalo. Glede na velikost zaledja, od koder se napaja vodonosnik Krasa, to ne velja le za Kras, ampak za vasi nad Ilirsko Bistrico, za samo Ilirsko Bistrico, za Košansko dolino in tamkajšnjo rejo perutnine in predelovalno industrijo, za reko Vipavo, v katero dež splakuje ostanke pripravkov intenzivnega kmetijstva. Po poletnih sušah se z asfaltiranih cest ne spirajo samo ostanke goriv in olja, ampak tudi težke kovine, predvsem kadmij in svinec. Težke kovine se odlagajo v sedimentih - a ko jih je tam enkrat preveč, jih lahko visoka vode presedimentira in pomika vedno bližje izvirov oziroma črpališču.



Zemljevid: Vodonosnik Krasa (sestavila Metka Petrič).

Legenda:

- dobro prepusten kredni apnenec,
- nekoliko slabše prepusten kredni dolomit,
- prepustni terciarni apnenci in dolomiti,
- medzrnski vodonosnik,
- zelo slabo prepusten eocenski fliš,
- izvir,
- manjši izvir,
- črpališče,
- s sledilnim poizkusom dokazana podzemna vodna zveza,
- kraška jama z nivojem podzemne vode ob nizkem vodostaju,
- ponikalnica,
- površinski tok,
- naselje z meteorološko postajo,
- naselje,
- državna meja.

Map: The Karst Aquifer (by Metka Petrič).

Legend:

- well permeable chalk/limestone,
- modestly permeable chalk-dolomite,
- permeable tertiary limestones and dolomites,
- intergranular aquifer,
- poorly permeable Eocene flysch,
- water source,
- smaller water source,
- pumping station,
- underground water connection proved by a tracing test,
- Karst cave with low underground water level,
- disappearing stream,
- surface stream,
- settlement with weather station,
- settlement,
- state border.

Zaradi nizke lege in bližine morja brez vmesne geološke prepreke iz neprepustnih kamnin je črpališče pri Klaričih podvrženo še eni potencialni nevarnosti: vdoru morske, to je slane vode v vodonosnik Krasa oziroma v črpališče. Vdor slane vode oziroma zaslanjevanje obalnih vodonosnikov je pojav, ki že kar dolgo pesti marsikatero kraje na kraških sredozemskih obalah, predvsem najbolj razvite turistične kraje. Pri tem ne gre le za težave z oskrbo z vodo, ampak je to tudi velika gospodarska škoda, velik izpad dohodka. Zaradi tega so prizadeti številni turistični kraji na znanih obalah Španije, Italije, Grčije, Turčije... Za sredozemsko podnebje so značilne poletne suše. Takrat je vode v kraških vodonosnikih najmanj, poraba oziroma potreba po pitni vodi pa je zaradi turistov največja. V nekaterih turističnih krajih se število prebivalcev poleti poveča za faktor 10 in tudi več. Zaradi prevelikega črpanja se voda v vodonosniku še niža, pritisk sladke vode se manjša - in v vodonosnik prične vdirati

slana morska voda. To se lahko dogaja tudi zaradi drugih vzrokov. V italijanski pokrajini Apuliji ima vsak lastnik zemljišča vsaj eno vrtino za črpanje talne vode. Takih vrtin je na desettisoče. Obala je nizka, kras je v neposrednem stiku z morjem in slana voda vdira vedno dlje v notranjost. Morda načrt, da bi iz izvira Omble (Dubrovačke Rijeke) po cevovodu, napeljanem po dnu Jadranskega morja, pretakali v Apulijo 6 m³ vode v sekundi, sploh ni utopičen. Torej tudi v Klaričih ni mogoče črpati poljubne količine vode, posebno poleti, ne da bi pomislili na možnost zaslanjenja. Že dolgo je tega [Krivic, 1982], kar so raziskave dokazale, da se nivo vode v črpalnih vrtinah spreminja skladno s plimovanjem v Tržaškem zalivu - dokaz, da je povezava z morjem skozi zakraselo kamnino dovolj neposredna.

Če se vrnemo k Reki. Ta je bila glavni onesnaževalec tako Škocjanskih jam kot tudi vodonosnika Krasa. Ob pogajanjih s strokovnjaki IUCN (Mednarodna zveza za ohranjanje narave), ti pripravljajo poročila in priporočila za vpis oziroma za odklonitev vpisa nekega naravnega spomenika na seznam UNESCO, je slovenska stran obljubila, da bomo kakovost Reke v čim krajšem času temeljito izboljšali. To se je tudi zgodilo, a ne zaradi naravovarstvene osveščenosti, ukrepov vlade ali določil Zakona o Škocjanskih jamah (ta je bil sprejet šele deset let kasneje) ampak iz ekonomskih razlogov. Torej ni bila skrb za svetovno naravno dediščina tista, ki je poskrbela za čisto Reko, kot je bilo obljubljeno ob vpisu. Če bi Reka ostala tako onesnažena, kot je bila, Škocjanskih jam ne bi vpisali oziroma bi jim že na začetku grozila prekategorizacija v ogroženo dediščino ali celo izbris. Potem so Škocjanske jame dobile svoj zakon. Po mojem mnenju je bila že na začetku narejena napaka, da parku ni bila določena prehodna (buffer) oziroma varovalna cona. Tako je park omejen, onstran meje pa je svet tak kot povsod, brez zaščite oziroma brez kakršnihkoli ozirov na park. V zakonu je določeno vplivno območje - celo porečje Reke nad Škocjanskimi jamami, s kar ostrimi omejitvami [Uradni list, 1996]. Npr., da se ne sme spreminjati vodnega režima Reke. V zgornjem delu teka sta dva zadrževalnika, Klivnik in Molja, še od prej. Od vpisa dalje pa, če bi se držali črke zakona, ne bi smeli obnoviti nobene mlinščice, ne bi smeli regulirati, delati jezov proti poplavam. Ob načrtih za vodno akumulacijo Padež - Suhorka za oskrbo obale s pitno vodo, je bilo zelo veliko pisanega, tudi v časopisih, za in proti. Nikjer pa nisem zasledil, da bi pisalo: zakon tega ne dovoljuje. Čeprav naj bi po trditvah načrtovalcev to celo izboljšalo vodno stanje v Škocjanskih jamah. Tudi izjave investitorja nameravanega Poligona varne vožnje in dirkališča, ker naj bi poligon segal tudi malo v Park Škocjanskih jam, da ne bo težav z dogovorom uprave Parka, saj bodo tako Škocjanske jame imele še več obiska, kaže, da se na zakon sploh ni oziral. Ampak zakon je in velja, za porečje Reke nad Škocjanskimi jamami [Kepa, 2001].

Ko Reka izgine pod površje, svet nad jamami in v okolici ter navzdol po Krasu ni več "porečje Reke" in torej ni več vplivno območje Škocjanskih jam. Pod Divačo je Kačna jama, tretja najdaljša v Sloveniji, ki jo bodo jamarji prej ali slej povezali s Škocjanskimi jamami - morda bo to najdaljši jamski splet v Sloveniji. Vendar bo večji del popolnoma nezaščiten, ker bo izven parka. Parku oziroma jamam pa grozi še druga nevarnost. Tako po Krasu kot v neposredni okolici Škocjanskih jam je svet razmeroma poceni, v bližini so pa močni centri



Slika 6: Tudi izkopavanje prsti iz vrtač, koristno za vinograde, ni v prid ohranjanju tipične kulturne krajine Krasa (foto K. Kranjc).

Figure 6: Removing soil from sinkholes, which is good for vineyards, but is of no benefit to the typical cultural landscape of the Karst/Kras.

(Trst z okolico, slovenska obala), ki potrebujejo nov prostor za svoj razvoj, za nove (ali boljše) stanovanjske objekte, za rekreacijsko dejavnost, ipd. Po drugi strani pa je to velik izziv tudi za lokalne skupnosti in zasebnike, saj marsikatera gmajna, do sedaj brez vrednosti, z ustreznimi ukrepi lahko postane drago gradbeno zemljišče - dober vir denarja posameznikom in občinam.

Naj se omejim le na Škocjanske jame. Želje, predlogi in načrti so oziroma so bili, da se zgradi nad Divačo naselje individualnih hiš, na zahodni meji parka obrtno cono Divača in poslovno cono Risnik, deponijo kemičnih odpadkov Globovnik, v pobočju Vremščice, nasproti parka naj bi se odprl nov kamnolom s tovarno ometov, športnemu letališču Gabrk le kaka dva kilometra od meje parka naj bi asfaltirali vzletno stezo in jo povečali, da bi lahko pristajala manjša reaktivna letala in v neposredni bližini naj bi zgradili poligon varne vožnje in dirkališče. V srednjeročnih in dolgoročnih načrtih so načrtovani še drugi posegi, širšega pomena, a prav tako v bližini Parka Škocjanskih jam oziroma bi vplivali nanj: avtocesta Postojna/Divjača - Jelšane, drugi železniški tir Divjača-Koper, peti železniški koridor Benetke-Ljubljana, plinovod Ljubljana-Koper, produktovod Ljubljana-Koper, panevropski naftovod Romunija-Italija, vetrne elektrarne na Griškem polju, na Vremščici, Čebulovici in Sopadi ter sprememba namembnosti zemljišč proti železniški progi Divjača-Koper v poslovno cono in logistični center Luke Koper [Peric et al., s.a.].

Kar nekaj prej od naštetih načrtov je ostalo le pri načrtih. Toda tako rekoč na meji parka raste industrijsko-obrtna cona, teren je zravnani, vrtače zasute. Ali bodo zgradbe vidne iz Parka Škocjanske jame? Od ponekod gotovo. Kako bo z drugimi načrti, je težko reči. Prostor ob avtocesti, železnici, ob regionalnih cestah, bližina Koprskih luke - ali bo uspelo ob mejah parka ohraniti nekaj nezazidanih ali "dopustno" zazidanih površin ali pa bo postal, kar sicer ne bi bilo v nasprotju z zakonom, zelena oaza, enklava sredi zazidanih in industrijskih površin, ujet med komunikacije.



Slika 7: Ob gradbenih delih se odpirajo novi vhodi v podzemlje (foto Arhiv Inštituta za raziskovanje krasa ZRC SAZU).

Figure 7: Construction works reveal new entrances to the underworld (photo: Karst Research Institute ZRC SAZU archives).

V uvodu k predlogu Evropskega muzeja krasa [Evropski muzej krasa, 2004], kar je sicer sprožilo veliko več nasprotovanj, kot pa dogajanja na Krasu in okoli Škocjanskih jam, je lepo utemeljeno, da mora biti tudi dostop do takega objekta, kaj šele do naravnega spomenika, primeren in ustrezen: obiskovalec, ki bi se pripeljal po avtocesti in nato vijugal med industrijskimi objekti ter mimo letališča, z vrsto vetrnic na obzorju, pripeljal v naravni park, bi imel zelo čuden vtis o "naravnosti". Če omenim še normalen "industrijski" hrup, "šum" z avtoceste, hrumenje letal, kar bi bilo slišati po celem parku, potem je jasno, da to ne bi bil pravi park, naravna dediščina. Odgovorne pri UNESCO in IUCN ne zanima, kako je z našo zakonodajo, ali je dovoljeno graditi ob meji parka ali ne, ali je dovoljeno letališče v neposredni bližini, zanima jih stanje: ali je naravni spomenik v takem stanju, kot je predvideno, ali njegovo varstvo in urejenost ustrežata postavljenim normam. Če je sum, da s spomenikom ni vse v redu, si posebna komisija ogleda stanje in če ni v redu, lahko predlaga, da se uvrsti na seznam "ogrožene" naravne dediščine [The World Heritage Convention]. Če je dediščina ogrožena iz objektivnih vzrokov, npr. vojne, naravne katastrofe in država ne more ustrezno ukrepati, lahko priskoči na pomoč UNESCO s svojimi strokovnjaki, vplivom in tudi denarjem. Če pa so vzroki subjektivni, da lokalne skupnosti in država ne skrbe ustrezno za dediščino, strokovnjaki povedo, kaj je treba spremeniti in ustrezno zaščititi - ali pa bo dediščina brisana s seznama UNESCO. Da to ni le teorija, potrjujejo primera naravnega parka v Omanu, ki je bil pred nekaj leti izbrisan s seznama, in zaliv Halong v Vietnamu, najlepši primer kraških stolpov, ki se dvigajo neposredno iz morja. Taje zdaj v postopku in ima na izbiro: ustrezni ukrepi s strani Vietnama, ali pa brisanje s seznama.

V primeru najslabšega, črnega scenarija bi bil lahko ogrožen celo obstoj Parka Škocjanskih jam na seznamu svetovne naravne dediščine UNESCO. V tem primeru pa je potrebno temeljito pretehtati vse razloge za in proti, od lokalnih pa do najvišjih državnih organov in javnosti, ali se je Slovenija pred desetletji pravilno odločila, da je uspela vpisati Škocjanske jame na seznam svetovne naravne dediščine, ali pa je bila to morda napaka in je danes to že prevelika ovira sodobnemu razvoju. A še nečesa se je potrebno dobro zavedati: če je dediščina enkrat brisana s seznama,

ni poti nazaj, ni mogoče, da bi se čez desetletje spet premislili in želeli nazaj na seznam UNESCO.

Viri in literatura

- Anon., (2004): Evropski muzej krasa, predlog. Ljubljana.
- Badjura, R., (1953): Ljudska geografija, terensko izrazoslovje. DZS, Ljubljana.
- Calaforra, J. M., (2004): The main coastal karstic aquifers of southern Europe. European Commission, Luxembourg.
- Civita, M., Cucchi, F., Eusebio, A., Garavoglia S., Maranzana F., Vigna B., (1995): The Timavo Hydrogeologic System: An Important Reservoir of Supplementary Water Resources to be Reclaimed and Protected. V: Acta carsologica, Vol. 24, str.:160-186.
- Cucchi, F., Giorgetti, F., Marinetti, E., Kranjc, A., (1997): Experiences in monitoring Timavo River (Classical Karst). V: Kranjc, A. (ur.). Tracer hydrology 97 : proceedings of the 7th International Symposium on Water Tracing, Portorož, Slovenia, 26-31 May 1997. A.A. Balkema, Rotterdam.
- Cvijić, J., (1893): Das Karstphänomen. Versuch einer morphologischen Monographie. V: Geogr. Abhandl. (Penck), (B), Št. 5/3: 1-114.
- Gabrovšek, F., (2000): Vrtiglavica. V: Enciklopedija Slovenije, Knj. 14: 392.
- Gams, I., (2004): Kras v Sloveniji v prostoru in času. Založba ZRC, Ljubljana.
- Hohenwart, F., (1830): Wegweiser für die Wanderer in der berühmten Adelsberger und Kronprinz Ferdinands-Grotte bey Adelsberg in Krain. Ignaz Aloys Edlen u. Kleinmayr, Laibach.
- Jamarska zveza Slovenije: Najdaljše in najgloblje jame v Sloveniji, <http://www.jamarska-zveza.si/naj.html>, <marec 2010>.
- Juvanec, B., (2005): Kamen na kamen. i2, Ljubljana.
- Juvanec, B., (2006): Kdo bo vrigel prvi kamen? : kamnita kraška hiška predstavlja za Slovenijo dragulj arhitekture. V: Kras, št. 77: 24-29.
- Kepa, T., (2001): Karst conservation in Slovenia. V: Acta carsologica, Let. 30, št. 1: 142-164.
- Kogovšek, J., (1999): Onesnaževanje vode na Krasu. V: Culiberg, M., Kranjc, A., Likar, V. (ur.), Žalik Huzjan, M. (ur.), Kras : pokrajina, življenje, ljudje. Založba ZRC, Ljubljana.
- Kogovšek, J., Kranjc, A., (1999): Pollution by surface water: The Reka River. V: Drew, D.(ur.), Hötzl, H. (ur.), Karst hydrogeology and human activities: impacts, consequences and implications, (International contributions to hydrogeology, 20). A.A. Balkema, Rotterdam.
- Kralik, M., Kranjc, A., Meus, P., (2004) : Organic contaminants. V: Zwahlen, F. (ur.), Final report, (EUR, Environment, 20912). Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.
- Kranjc, A., (1989): Škocjanske jame. V: Srce in oko, št. 8: 508-517.
- Kranjc, A., (1994): Voda in Kras. V: Kras, Let. 1, št. 1: 28-33.
- Kranjc, A., (1999): Oil spills in karst: four case studies from Slovenia. V: Acta Geogr., Let. 36, str.: 97-103.
- Kranjc, A., (1999): Škocjanske jame. V: Likar, V. (ur.), Žalik Huzjan, M. (ur.), Culiberg, M., Kranjc, A., Kras : pokrajina, življenje, ljudje. Založba ZRC, Ljubljana.
- Kranjc, A., (2004): Dinaric karst. V: Gunn, J. (ur.), Encyclopedia of caves and karst science. Fitzroy Dearborn, New York - London.
- Kranjc, A., (2004a): Kras, Slovenia. V: Gunn, J. (ur.), Encyclopedia of caves and karst science. Fitzroy Dearborn, New York - London.
- Kranjc, A., (2008): Kraška terminologija - pojmi z dinarskega krasa. Geogr. v šoli, Let. 17, št. 2: 3-10.
- Kranjc, A., (2009): An example of karst terminology evolution: from "Dolina" to "Tiankeng". V: Zhongguo yanrong, Let. 28, št. 2: 169-173.
- Kranjc, A., (2009): Drystone wall, an important element of karst cultural landscape: an example from Dinaric karst. V: The Egyptian journal of environmental change, Let. 1, št. 1: 6-10.
- Krivic, P., 1982: Variations naturelles du niveau piézométrique d'un aquifère karstique. Geologija, Let. 25, št. 1 : 129-150.
- Peric, B., Pečar, Č., Debevec Gejjevič, V., Zorman, T., (s.a.): Problematika načrtovanih posegov v prostor v okolici Škocjanskih jam. Elaborat, Arhiv PŠJ.
- Petrič, M., (1999): Hidrogeologija Krasa. V: Culiberg, M., Kranjc, A., Likar, V. (ur.), Žalik Huzjan, M. (ur.). Kras: pokrajina, življenje, ljudje. Založba ZRC, Ljubljana.
- The World Heritage Convention, <http://whc.unesco.org/en/convention>, <marec 2010>.
- Uradni list RS 57, (1996): Zakon o regijskem parku Škocjanske jame.

akad. prof. dr. Andrej Kranjc

kranjc@sazu.si

Slovenska akademija znanosti in umetnosti

i 7A i
1111 il 11 ili 1111
h i l i h i n n 11

Fakulteta za arhitekturo
Inštitut za arhitekturo in prostor
Ljubljana 2010