



# Od kapljice do reke

Vodna učna pot z elementi interpretacije

Občina Vitanje v hidrološkem smislu velja za zelo pestro območje z bogato kulturno in naravno dediščino. O rabi vode na tem območju v preteklosti pričajo predvsem ohranjeni mlini, vodnjaki in žage. Reka Hudinja, največji vodotok občine Vitanje, je zelo pomembna za človeka, pa tudi za vsa ostala živa bitja v rečni strugi in ob njej. Reko moramo razumeti tudi kot preoblikovalko površja in občasno grožnjo, kadar vode narastejo.

Učna pot Od kapljice do reke je dolga slabih 6 kilometrov, višinska razlika pa znaša 82 metrov. Lahko jo označimo kot nezahtevno pot, ki je primerna za vse starostne skupine in tako ljubitelje naravoslovja kakor družboslovja, saj jo sestavlja 16 vsebinsko raznolikih točk. Izhodišče je parkirišče pri Centru vesoljskih tehnologij Hermana Potočnika Noordunga. Pot poteka po naselju Vitanje in bližnji okolici in jo je mogoče obiskati peš ali s kolesom (obisk poti traja približno 2 do 3 ure, če jo prehodite).

Kot dodatek se odpira tudi možnost obiska štirih točk, ki niso del učne poti, ampak predstavljajo

dodatne vsebine, ki so prav tako povezane z vodo. Osnovni zemljevid na prvi strani interaktivne PDF datoteke prikazuje najugodnejše poti do teh štirih dodatnih točk (označene so s črkami).

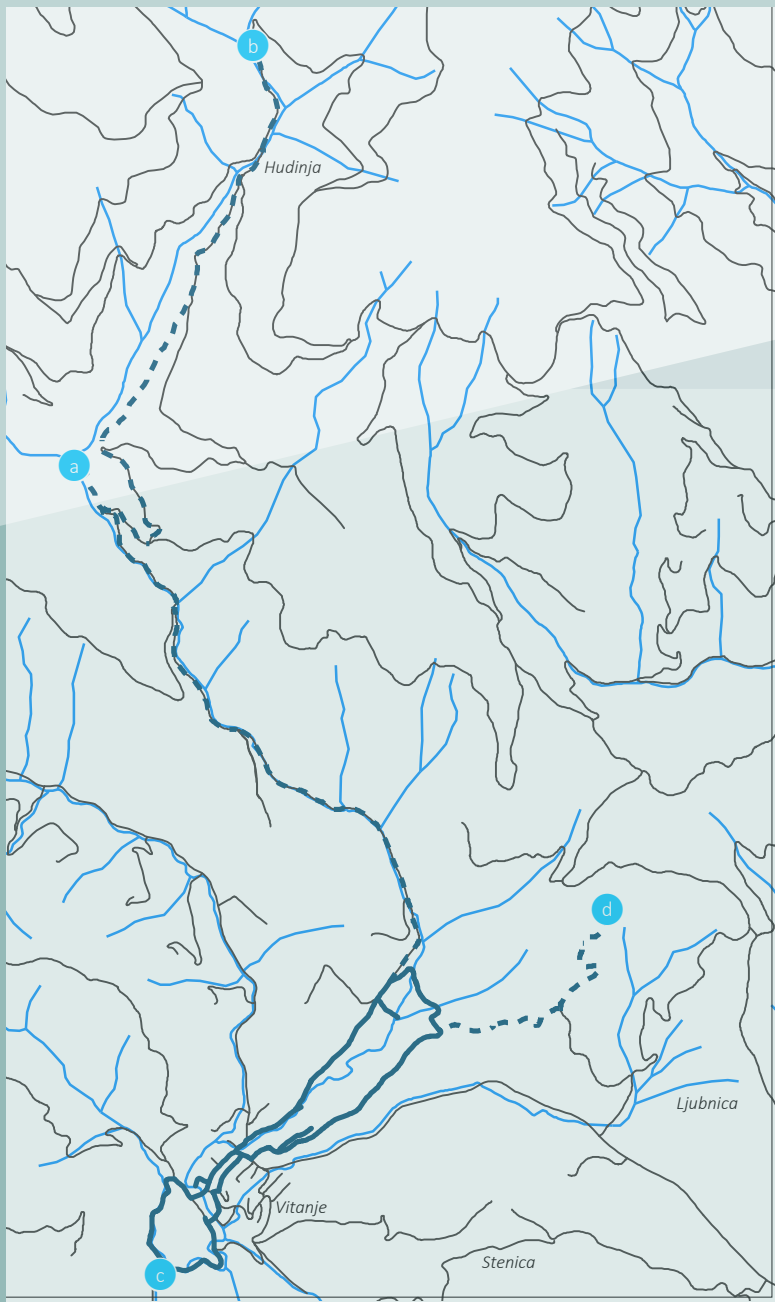
Na začetnih straneh so krajši opis poti in zemljevid z njeno celotno traso, na katerem so označene vse točke. Klik na določeno točko vas popelje na zeleno tablo z vsebino. Za dosledno prostorsko orientacijo je lokacija posamezne table vedno označena na manjšem zemljevidu v kotu levo zgoraj.

Klik na puščico v zgornjem levem kotu poleg zemljevida te popelje nazaj na drugo stran z glavnim zemljevidom poti. Vsebinske točke so na poti označene tudi številsko in s tem omogočajo lažjo orientacijo v prostoru. Za boljši in hitrejši pregled pa si lahko posamezno točko izbereš tudi iz kazala na tretji strani.

Sedaj, ko si se spoznal tako s snovjo poti kot tudi z načinom uporabe interaktivne datoteke, ti snovalci poti želimo le še prijetno in novih spoznanj polno popotovanje skozi Vitanje. Srečno pot!



*Hudinja skozi občino Vitanje. (avtor: Adam Gabrič)*



### Legenda

-  Od kapljice do reke
-  Izhodiščna točka
-  Točka ob poti
-  Center Noordung
-  Parkirišče
-  Cerkev
-  Dodatna točka
-  Pot do dodatne točke

# Točke

1 – Padavine

2 – Hidrogeologija in vodohran

3 – Lastno vodno zajetje

4 – Vodovarstveno območje

5 – Flora in favna

6 – Hudinja in erozija

7 – Zajetje Hudinja

8 – Hrvačev mlin

9 – Kuzmanova žaga

10 – Grajsko letovišče

11 – Mitsko jezero

12 – Poplave

13 – Lehnjak

14 – Dantejev pekel

15 – Industrija in obrt

16 – Vitanjski vodnjaki

a – Hidroelektrarna

b – Rakovec

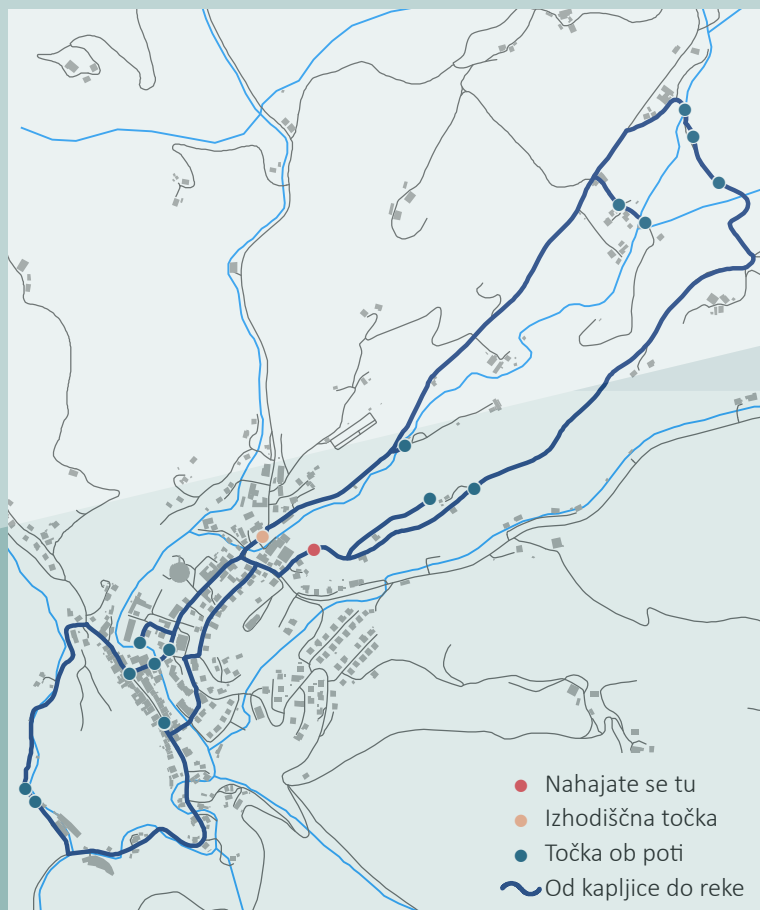
c – Socka

d – Namakanje



*Hudinja na Rakovcu. (avtorica: Ana Pečnik)*

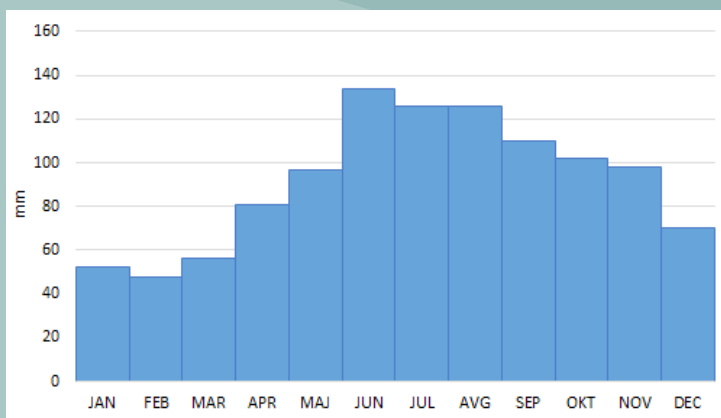
# Padavine



Si se že kdaj vprašal, od kod pride voda, ki teče po vodotokih? Odgovor na vprašanje je preprost: z neba v obliki padavin. Padavine so del vodnega kroga – ko padejo na tla, se vpijejo v prst oziroma odtečejo v podtalnico, izvire in vodotoke, ki se na koncu izlivajo v morja ali jezera. Zaradi sončnega sevanja voda izhlapeva v ozračje, kjer nastajajo oblaki, iz katerih voda zopet pade v obliki padavin.

Povprečna količina padavin na merilni postaji Vitanje znaša okoli 1000 mm na leto, največ jih pade v poletnem času v obliki konvekcijskih padavin. Te nastanejo zaradi povečanega izhlapevanja vode v času, ko je sončno sevanje močnejše (poleti to občutimo kot višje temperature). Vodna para se dviga ter pri tem ohlaja. Ko se dovolj ohladi, se kondenzira, to pomeni, da se spremeni v kapljice, ki tvorijo oblake. Ko kapljice postanejo pretežke, da bi lahko še naprej lebdele v zraku, padejo na tla. Padavine v poletnem času padajo v obliki nalivov, ki jih spremljajo strele in gromi.

Ljudi je že v preteklosti zanimalo, koliko padavin pade na določenih območjih, saj so bile zelo pomembne za njihovo preživetje. Dokaz tega zanimanja je tudi ta točka, kjer je v preteklosti stala padavinska postaja, ki je delovala od konca 19. stoletja. V juliju leta 1896 je v Vitanju denimo padlo 210 mm padavin, točno sto let kasneje pa 183 mm.



Povprečne mesečne količine padavin v Vitanju v obdobju 1961–2001. (vir podatkov: ARSO)

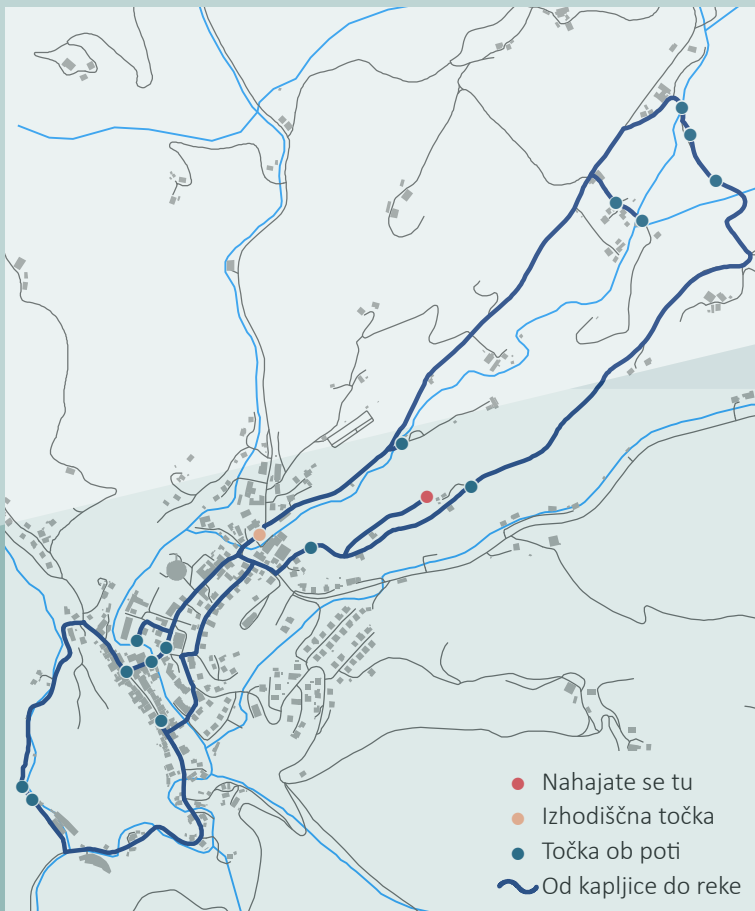


# Hidrogeologija in vodohran

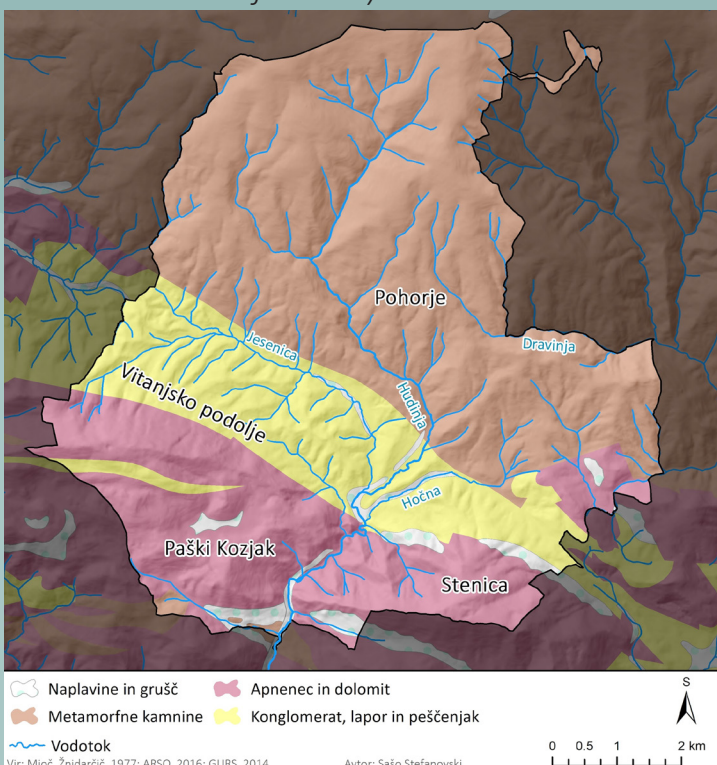
Ozri se naokoli. Opaziš razlike v oblikovanosti zemeljskega površja? Če dobro pogledaš, boš videl, da se površje na severu razlikuje od tistega na jugu, svojevrstno pa je tudi dolinsko dno. Razlog za to so različne kamnine, ki gradijo površje, in vode, ki ga preoblikujejo.

Na pojavnost vode na površju vpliva več dejavnikov, med katerimi je tudi kamnina, na kateri stojiš. Kamnine glede na njihov nastanek ločimo v tri skupine – sedimentne, metamorfne in magmatske. Metamorfne kamnine, ki jih najdemo na Pohorju, zelo slabo prepuščajo vodo, zato je to območje polno površinskih voda (primer takšne kamnine je gnajs). Preostali del vitanjske občine tvorijo sedimentne kamnine, vendar se te med seboj zelo razlikujejo. V pasu med Paškim Kozjakom in Pohorjem najdemo konglomerate, laporje in peščenjake Vitanjskega podolja. Gre za kamnine, ki lahko shranijo več vode kot tiste na Pohorju, zato so tu na voljo večje količine podtalnice, voda pa še vedno teče tudi po površju. Na območju Paškega Kozjaka in Stenice se pojavljata tudi apnenec in dolomit, karbonatni kamnini, ki se ob stiku z vodo raztapljata – voda tako širi razpoke v kamnini, po katerih odteče v podzemlje in ustvarja različne kraške pojave, kot so recimo jame. Takšno površje, kjer najdemo malo ali nič površinskih voda, se imenuje kras.

Vodo, ki se shranjuje v vodohranu Tičnica, zajemajo severovzhodno od točke, kjer stojiš, blizu naselja Vitanjsko Skomarje. Gre za gravitacijski sistem, kar pomeni, da se s to vodo lahko oskrbujejo zgolj gospodinjstva, ki ležijo nižje od vodohrana. Drugi vodovodni sistem v občini se nahaja pri Breznu.



*Ker je sistem vodohrana Tičnica gravitacijski, se s to vodo lahko oskrbujejo zgolj gospodinjstva, ki ležijo nižje od njegove nadmorske višine. (avtorja: Nika Miletič in Sašo Stefanovski)*



Vir: Mioč, Žnidarčič, 1977; ARSO, 2016; GURS, 2014  
Avtor: Sašo Stefanovski

Geološka karta z rečno mrežo.



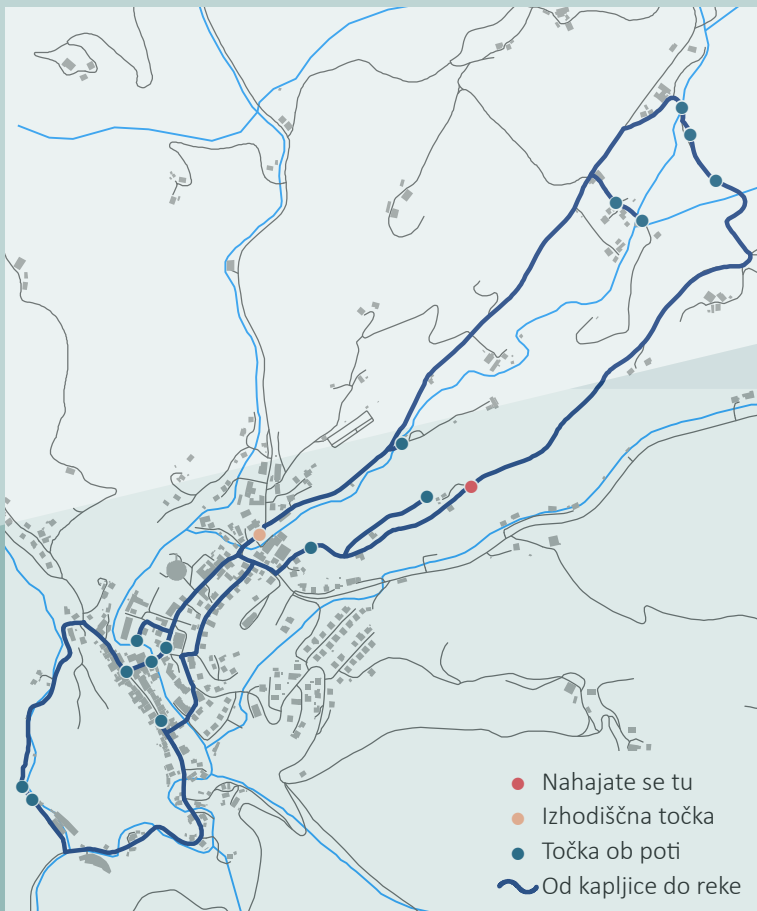
# Lastno vodno zajetje

Kjer javnega vodovoda ni, si morajo prebivalci vodo za svoje gospodinjstvo zagotoviti sami. Tako je tudi na približno dveh tretjinah območja občine Vitanje, saj imajo javni vodovod le gospodinjstva, ki ležijo nižje od vodohrana Tičnica ter del naselja Brezen.

Lasten sistem za oskrbo z vodo v večini primerov sestoji iz zajetja vodnega vira ter zbiralnika za vodo. Zajetja se nahajajo na lokacijah, kjer najdemo izvire, ki se jih zajame v cev. Po cevi nato voda pride do zbiralnika, ki se največkrat nahaja v bližini gospodinjstva in služi dvema namenoma. Po eni strani lahko predstavlja zalogo za sušna obdobja, po drugi pa razbremeni tlak vode v ceveh. Pogosto se presežki vode iz posameznega zbiralnika stekajo v zbiralnik kakšnega bližnjega nižje ležečega gospodinjstva.

Takšen način oskrbe z vodo se je razvil v drugi polovici 20. stoletja, pred tem pa je bilo vodo treba v gospodinjstva prinesiti. Ljudje so jo nekajkrat na dan s čebri nosili od najbližjega vodnega vira, ki pa se je lahko nahajal precej daleč od domačije. Predvsem na kraškem svetu, npr. v Breznu na jugozahodu občine Vitanje, je bilo potrebno do vode hoditi tudi več kilometrov. Vsakodnevno so do najbližjega vodnega vira gnali tudi živino.

Poglej proti jugu, kjer vidiš hiše na pobočjih Stenice. Vse hiše nad tabo imajo lastna vodna zajetja.



Lastno zajetje pitne vode na Stenici. (avtorica: Monika Gričnik)



Shematski prikaz delovanja lastnega vodnega zajetja. (avtor: Adam Gabrič)



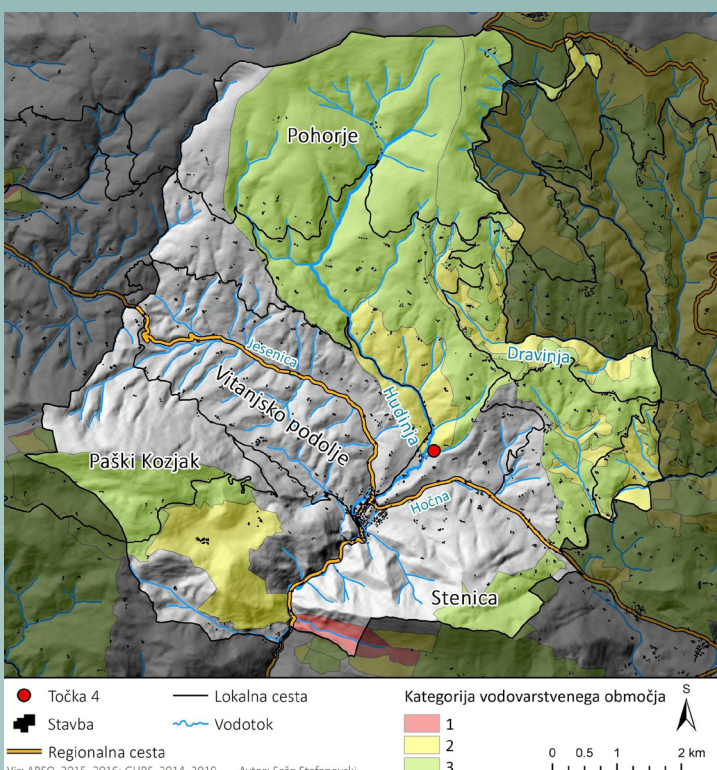
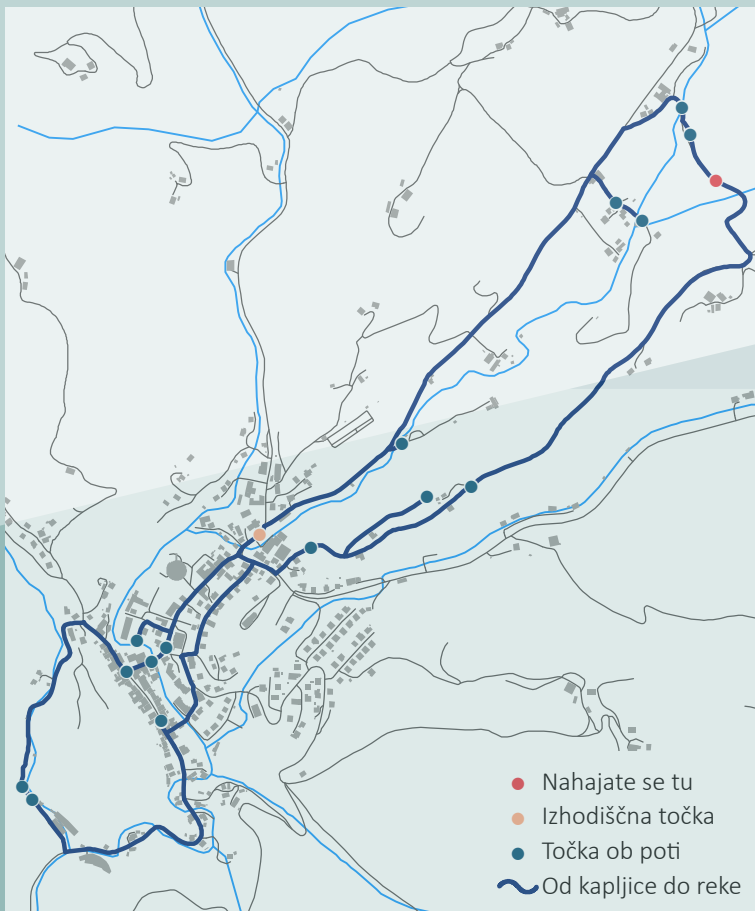
# Vodovarstveno območje

Pitna voda je izjemno pomembna dobrina, saj brez nje ne moremo živeti. Za ohranjanje kakovosti vodnih virov je te potrebno zavarovati s tako imenovanimi vodovarstvenimi območji – gre za vodo, ki se nahaja višje od zajetja za oskrbo ljudi, saj bi njeno onesnaženje lahko vplivalo na kvaliteto vode, ki priteče iz pip v naših domovih.

Območja občinske pitne vode za javni vodovod varuje Odlok o varovanju virov pitne vode na območju Občine Vitanje (2002). V njem so opredeljena tri zavarovana območja virov pitne vode, ki se med seboj razlikujejo po strogosti varovanja in omejitvah posegov – *območje 1* predstavlja najožje varstveno območje, *območje 2* ožje varstveno območje, *območje 3* pa širše varstveno območje.

Občina Vitanje obsega eno najožje varstveno območje na Stenici in štiri območja pod ožjim varstvenim območjem, deset pa jih je zavarovanih kot širše varstveno območje.

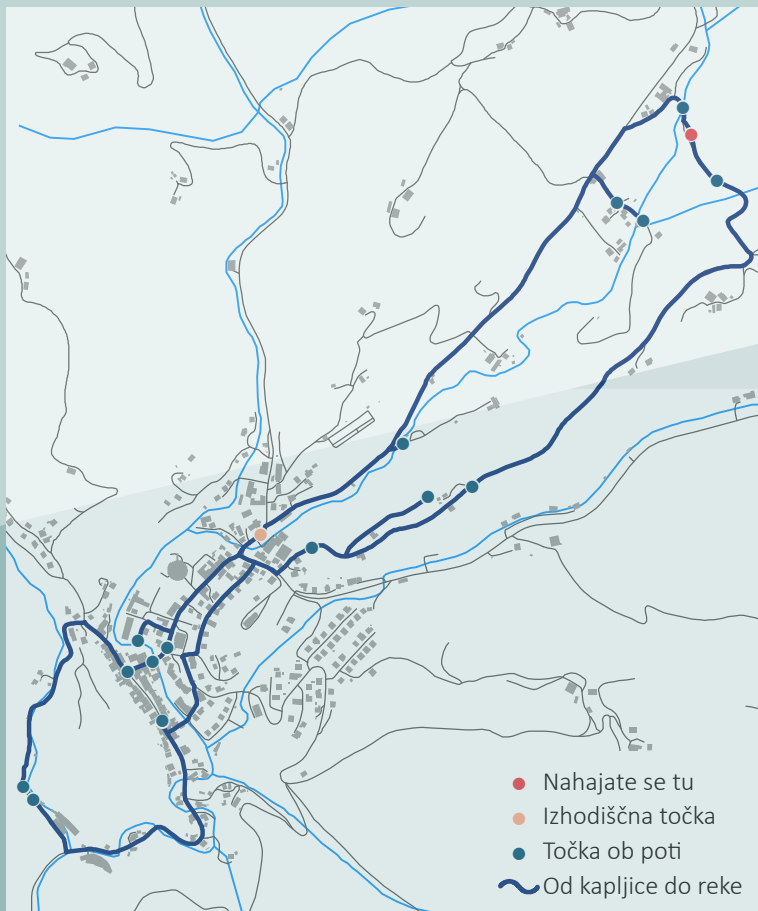
V naravi so zavarovana območja virov pitne vode označena s tablam, na katerih piše vodovarstveno (ponekod tudi vodno varstveno) območje – takšno lahko vidiš na mestu, kjer stojiš. Če slediš toku potoka, ki se izliva v reko Hudinjjo, lahko ob reki za drevesi opaziš zajetje Hudinjja.



Vodovarstvena območja v občini Vitanje.



# Flora in favna



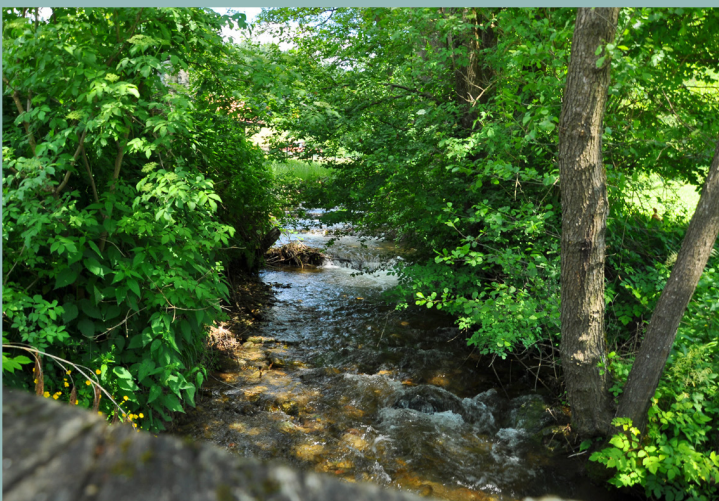
Obvodna, večinoma vlagoljubna vegetacija je izredno pomemben del vodotoka. Korenine dreves in grmovja varujejo rečne bregove pred bočno erozijo, medtem ko krošnje nudijo senco in s tem prispevajo k pestrosti habitatov ter blažijo pregrevanje vode v poletnih mesecih.

Najpogostejša med drevesnimi vrstami je črna jelša (lat. *Alnus glutinosa*), ki jo prepoznamo po grobem deblu, nepravih storžkih in rahlo srčastih ter lepljivih listih. Poišči jo! Poleg nje najdemo črni bezeg (lat. *Sambucus nigra*), ki ima velike bele kobulaste cvetove. Lahko jih nabereš in iz njih narediš sirup ali pa jih spečeš v testu za palačinke. Pogosta je tudi navadna leska (lat. *Corylus avellana*), ki jo najlaže prepoznamo po vsem ljubih lešnikih. Rastlina, ki je lahko nevarna, je velika kopriva (lat. *Urtica dioica*), saj rada pusti opekline, če se ji preveč približamo.

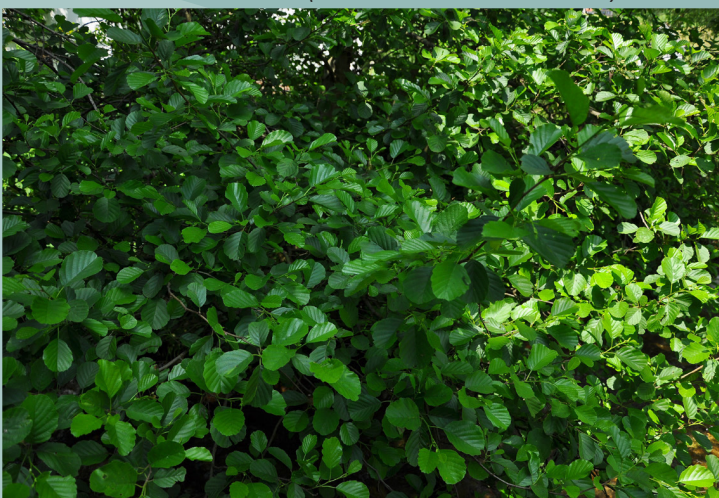
Pomemben prebivalec sladkih voda je rak koščak (lat. *Austropotamobius torrentium*), ki se pojavlja zgolj v neonesnaženih vodah in ga najdemo predvsem v Hočni in Jesenici, pritokih Hudinje. Ob vodi domuje tudi ogrožena in zavarovana vrsta metulja, imenovana gozdni postavnež (lat. *Euphydryas maturna*).

Če se ozreš naokrog, lahko vidiš predvsem relativno mlade smrekove sestoje gozdnega pokrova, ki so nadomestili nekdanje bukovo-jelove gozdove – te so v času (proto)industrializacije množično izrabljali za les in oglje.

Ali veš, da črni bezeg in velika kopriva kažeta na veliko založenost prsti z dušikom? Razmisli, zakaj je tako!



Na fotografiji lahko opazimo črni bezeg in črno jelšo, ki obraščata vodotok. (avtorica: Nika Miletić)

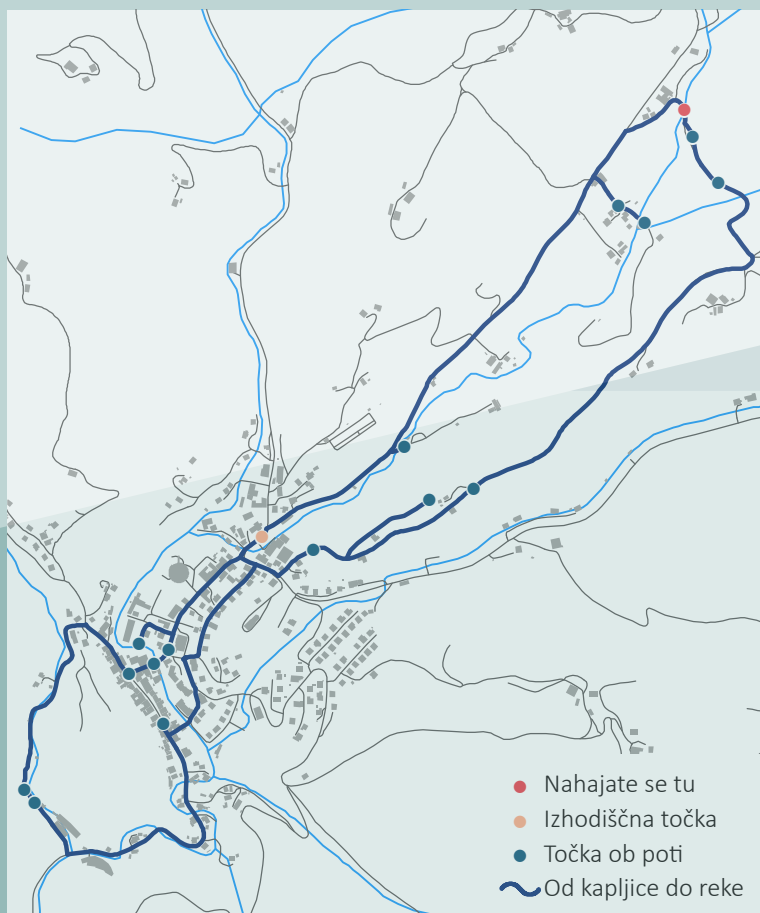


Listje črne jelše. (avtorica: Nika Miletić)





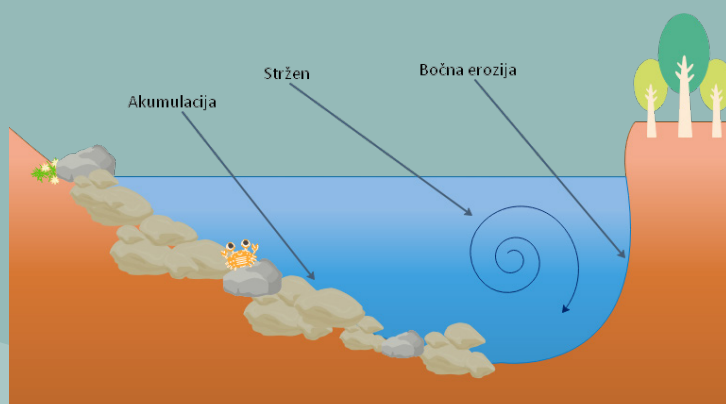
# Hudinja in erozija



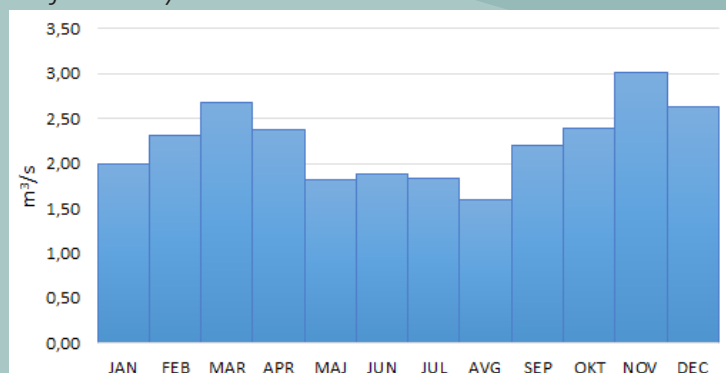
Vode na območju občine Vitanje se večinoma izlivajo v reko Hudinjo, nekaj potokov na severu občine pa v reko Dravinjo. Hudinja izvira na Pohorju in se po 32 km toka izliva v Voglajno. Ima dežno-snežni rečni režim, kar pomeni, da ima dva viška pretokov: izrazitejši jesenski je posledica obilnejših padavin, spomladanski pa taljenja snega. Poletni nižek je manjši kot zimski, čeprav poleti pade največ padavin v celotnem letu. To lahko pripišemo predvsem temu, da poleti zaradi povečanega sončnega sevanja izhlapi več vode, prav tako pa v poletnem času več vode za svojo rast porabi tudi vegetacija.

Rečne režime ponazarjamo z grafikoni, ki jih imenujemo hidrogrami. V povprečju se v Hudinji v eni sekundi pretoči  $2,2 \text{ m}^3$  vode. Zaradi razmeroma dobre ohranjenosti v naravnem stanju je Hudinja s pritoki v zgornjem delu porečja zavarovana kot naravna vrednota lokalnega pomena. Že njeno ime izdaja njen hudourniški značaj: to pomeni, da se na veliko količino padavin hitro odzove, v strugo sprejme veliko vode, ki pa zaradi strmega reliefa in neprepustnih kamnin tudi hitro odteče. Zaradi narasle hitrosti in velike količine vode lahko prenaša veliko rečnega gradiva, s katerim pogloblja svojo strugo (globinska erozija) in spodjeda rečne bregove (bočna erozija, ki jo lahko vidiš pod mostom na levem bregu). Reka gradivo odlaga v spodnjem delu porečja, kjer se njena hitrost zaradi manjšega strmca zmanjša.

Prepričaj se, da reka s seboj res prenaša rečno gradivo. V strugo reke vrzi vejico in opazuj, kako jo voda premika po toku navzdol. Če bi reka močno narasla, bi lahko premikala tudi kamenje.



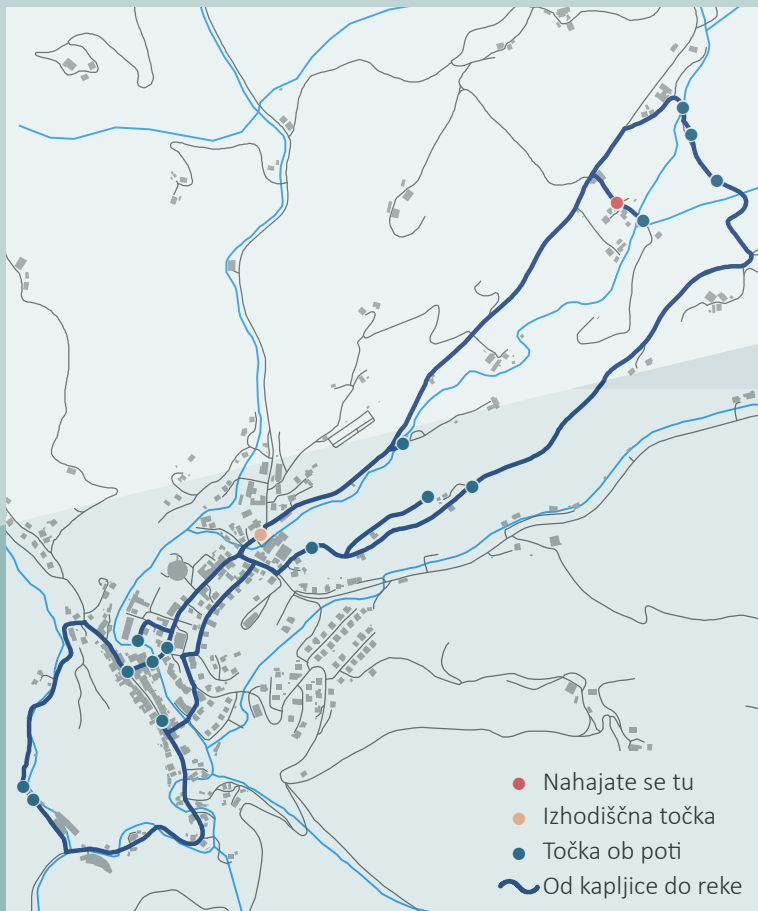
Shematski prikaz bočne erozije. (avtor: Sašo Stefanovski)



Hidrogram Hudinje v obdobju 1983–2017 na vodomerni postaji Škofja vas. (vir podatkov: ARSO)



# Zajetje Hudinja



Zaradi nepropustne geološke sestave, zadostne namočenosti in reliefnih značilnosti je območje občine Vitanje polno izvirov in površinskih vodotokov. Že v preteklosti so izvire na tem območju prepoznali kot pomemben vir pitne vode, ne le za samo Vitanje, pač pa na začetku predvsem za mesto Celje.

Prvič so v občini vodo zajeli leta 1908 v Fužinah pri Vitanju – to je bil Pokličev izvir, oskrboval pa je območje Celja. Ljudje so vodo uporabljali npr. za pitje, kuhanje, pranje in umivanje. Še danes so vitanjski vodni viri glavni vir vodne oskrbe celjskega vodovodnega sistema. Obsegajo tri zajetja – izvir Stenica, izvir Jelševa Loka in zajetje Hudinja – od katerih voda doteka v sistem s hitrostjo približno 200 l/s. Posebnost med njimi je zajetje Hudinja, saj je to eno izmed šestih zajetij voda v Sloveniji, kjer pitno vodo za oskrbo zajemajo direktno iz vodotoka. Zaradi površinskega zaledja obstaja velika potencialna nevarnost onesnaženja vodotoka – največji problem predstavljajo gnojišča, gnojne jame in divja odlagališča odpadkov, ob visokih temperaturah vode (poleti) pa je zaradi zmanjšane samočistilne sposobnosti prisotnih tudi več bakterij. Kvaliteta vode je zelo spremenljiva in odvisna od vremenskih razmer – za preverjanje kvalitete se izvaja ribji test. Gre za nadzor stanja rib: če te začnejo poginjati (običajno zaradi prevelike motnosti vode), vode iz Hudinja ne spuščajo več v vodovodni sistem.

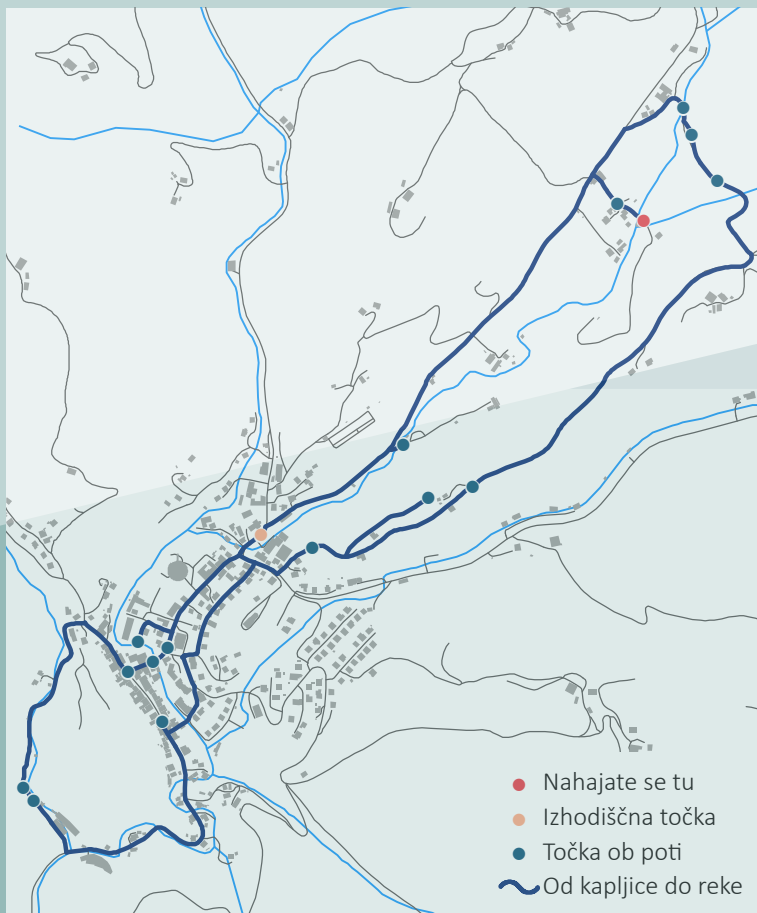
Želiš vedeti več o samem pretakanju vode? Iz zajetja Hudinja se voda preko sita pretaka v usedalnik, ki ga vidiš pred seboj, nato pa po cevovodu teče v čistilno napravo, kjer se očisti s pronicanjem skozi aktivno oglje in kremenčev pesek. Od tam potuje do zajetja Jelševa Loka in nato v skupno komoro, kjer se zbira voda iz vseh treh vitanjskih zajetij, ki oskrbujejo Celje.



Zajetje površinske vode Hudinja. (avtor: Adam Gabrič).



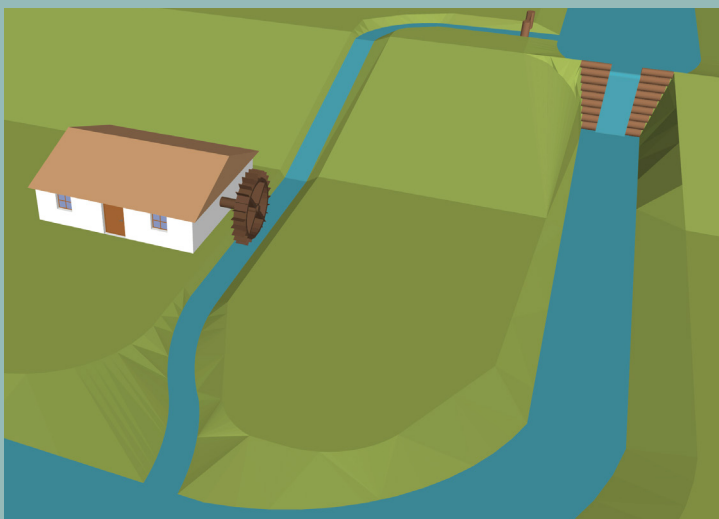
# Hrvačev mlin



Prikaz preteklosti občine Vitanje, reke Hudinje ter njenih pritokov bi bil nepopoln brez omembe številnih mlinov, ki so prebivalstvu močno olajšali predelavo žit, ključnih za prehrano. Hudinja je bila zaradi zadostne količine energije primerna za postavitev mlinov s kolesi na spodnji pogon, pri katerih je bila voda do koles navadno speljana od jezov – s katerimi so regulirali pretok – preko zapornic in mlinščic na kolo. Manjši pretoki so zahtevali preureditev tovrstnih objektov na učinkovitejši zgornji pogon, ki zaradi skledaste oblike lopatic ne izkoriščajo samo energije vode, pač pa tudi njeno maso. Do takšnih mlinov je voda dotekala preko žlebov.

Najzgodnejše omembe mlinarske dejavnosti na območju Vitanja segajo vsaj v leto 1322, leta 1404 pa so v urbarju omenjene dajatve za mlin. Kjer je bilo to mogoče in dovoljeno, so ljudje postavili lastne mline, ponekod pa si je lastništvo nad njimi delilo več gospodinjstev. Kdor ni premogel svojega mlina, je nosil mlet drugam in uslugo poplačal v denarju, desetini namlete moke ali z opravljanjem različnih del – denimo med mletjem, ki je pod težo mlinjskih kamnov lahko trajalo več ur. Tako je npr. pri Slivnikarju mletje 20 kg koruze trajalo dobri dve uri. Ko so manjši vodotoki presahnili, so ljudje nosili mlet v graščinski mlin ob Hudinji, ki je deloval ves čas in je lahko namlel do 500 kg moke dnevno. Živahna mlinarska dejavnost je začela svoj pomen izgubljati sredi 20. stoletja, ko je žebelj v njeno krsto zabila velika in za številne mline uničujoča povodenj leta 1954, s čimer sovpada tudi vpeljava preprostejše električne alternative.

Pojdi k zunanji steni Hrvačevega mlina, ki gleda proti Hudinji, in razmisli, zakaj osi vodnega kolesa ne stojijo na sami reki. Pri odgovoru ti bo v pomoč shema.



*Vodotok je bil zajezen, voda pa je do mlina pritekala preko zapornice po mlinščici. Na ta način je lahko mlin koristno pretvoril kar največ energije, hkrati pa je bil vsaj nekoliko zavarovan pred visokimi vodami. (avtor: Adam Gabrič)*



*Notranjost Hrvačevega mlina. (avtor: Tadej Pavković)*

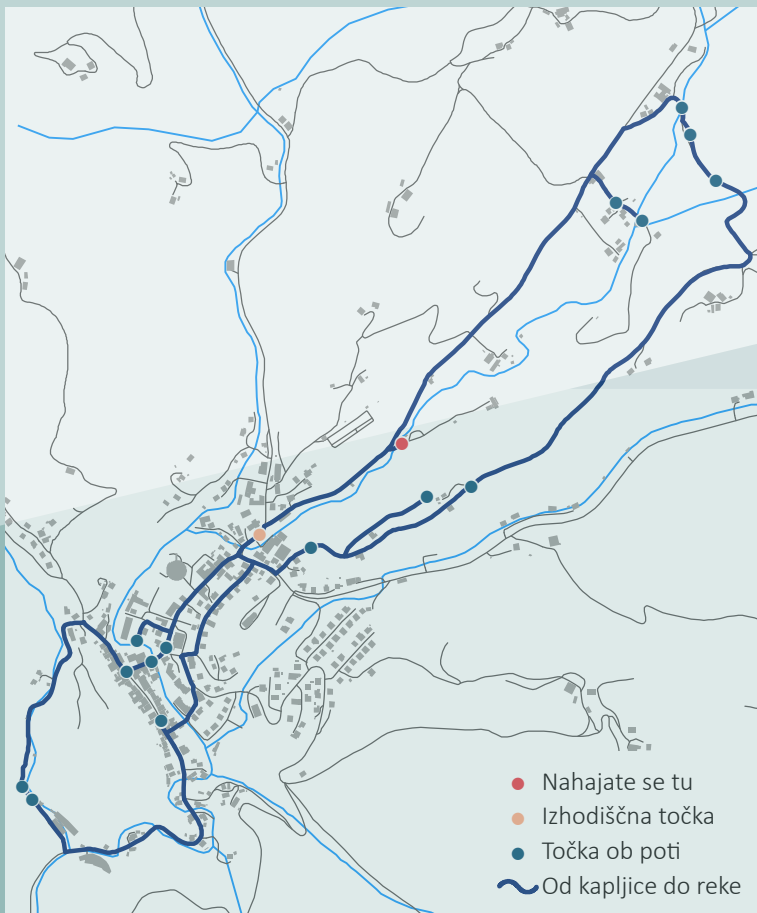


# Kuzmanova žaga

V Vitanju in okolici je bilo v preteklosti zaradi obilice lesa veliko žag – leta 1840 so tako našteali skupaj kar 134 hišnih mlinov in žag, pred drugo svetovno vojno pa naj bi vsaka tretja kmetija imela svojo manjšo žago. Te so stale ob stalnem in čim močnejšem vodotoku ter blizu cest, po katerih so les lahko spravljali do žag in od njih.

Večinoma je bilo v Vitanju moč najti žage »venecijanke«. To so bile žage z enim listom, zato je bilo treba posamezen hlood rezati večkrat. Drugačni so bili »polnojarmeniki«, ki so sicer potrebovali več energije, vendar pa so hkrati na enem hloodu naredili več rezov. Takšen polnojarmenik, ki ga je poganjala turbina na vodni pogon, je imel grof Thurn na Rakovcu.

Les z vitanjskih žag je bil v preteklosti zelo zaželen – od sredine 19. stoletja so ga prodajali celo v Italijo – les je bilo potrebno najprej prepeljati do Celja, od tam pa se je trgovina nadaljevala z železnico. Verjetno se je prav zaradi bogate lesarske tradicije v občini še do danes obdržalo nekaj lesarskih obratov, ki pa niso več vezani na vodo. V drugi polovici 20. stoletja je tudi to panogo dosegla elektrifikacija, ki jo je močno pospešila povodenj leta 1954. Takrat so visoke vode prizadele mnogo objektov ob vodi, ki se jih zaradi spremenjenih energetskega razmer ni več splačalo obnavljati.



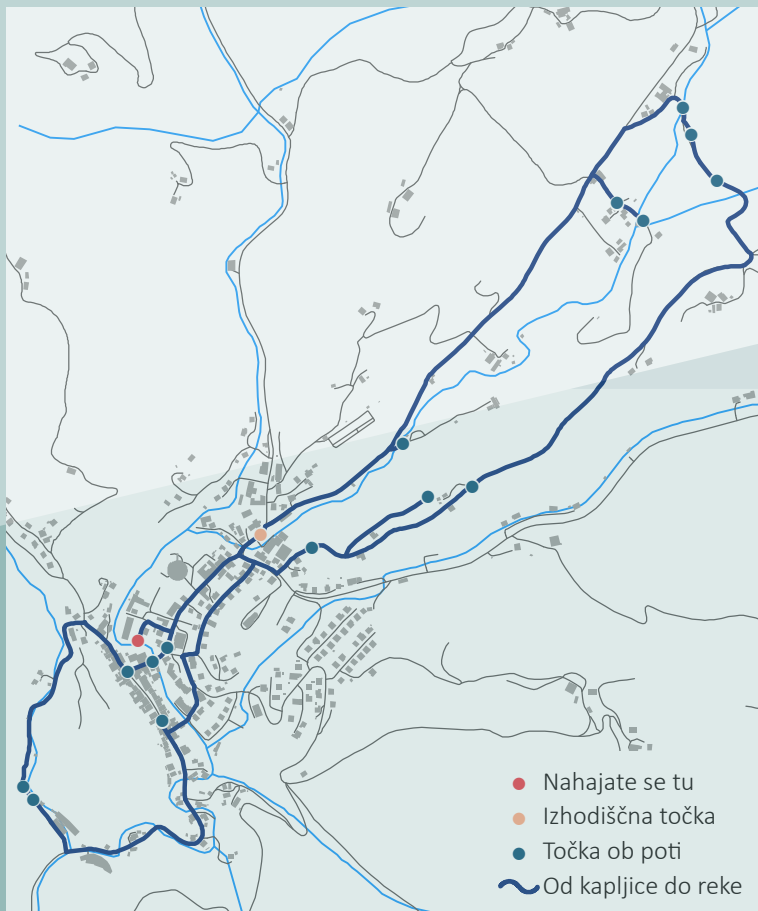
Thurnova žaga na Rakovcu. (avtor: Adam Gabrič)



Žaga s kolesom na zgornji pogon na Vitanjskem. Takšne žage so lahko obratovale tudi pri manjših pretokih vode. (avtor: Fanči Šarf, vir: Slovenski etnografski muzej, 1963)

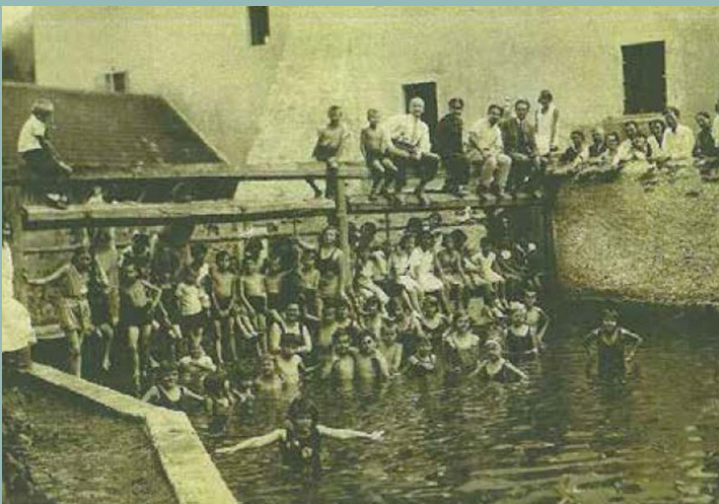


# Grajsko letovišče



Med obema svetovnjima vojnoma je v vitanjski graščini deloval graščinski mlin, prav tako pa je bilo tu urejenih tudi dvanajst sob za turiste – graščino naj bi imenovali kar »gorsko klimatsko letovišče«. Leta 1939 je bilo v Vitanju ustanovljeno tudi turistično društvo, imenovano Tujsko prometno društvo. Vodo za oskrbo graščine so zajemali iz vodnjaka – bila je pitna in turistom v vsaki sobi na voljo v vrču poleg umivalne sklede. Vodo za splakovanje treh skupnih stranišč so shranjevali v betonskem rezervoarju na podstrešju. Takšna stranišča s splakovanjem so bila za čas pred drugo svetovno vojno, ko Vitanje še ni imelo javnega vodovoda, zelo napredna.

Na jedilniku letoviščarjev so se pogosto znašle ribe (redkeje raki), ki jih je Jože Kušar, lastnik graščine, nalovil kar v tolmunu pod graščino ali pa v dveh ribnikih, ki ju je južno od Vitanja uredil v ta namen. Turisti so se, prav tako kakor lokalni prebivalci, med vročim poletjem lahko osvežili s skokom v hladno vodo. Najpomembnejše kopališče je bilo ob graščinskem jezu, sicer pa so se kopali tudi ob drugih jezovih. Posebej globoka naj bi bila voda ob Potoški žagi, kjer so mladi fantje iz letoviščarskih družin navduševali okoliške otroke z vratolomnimi skoki v vodo.



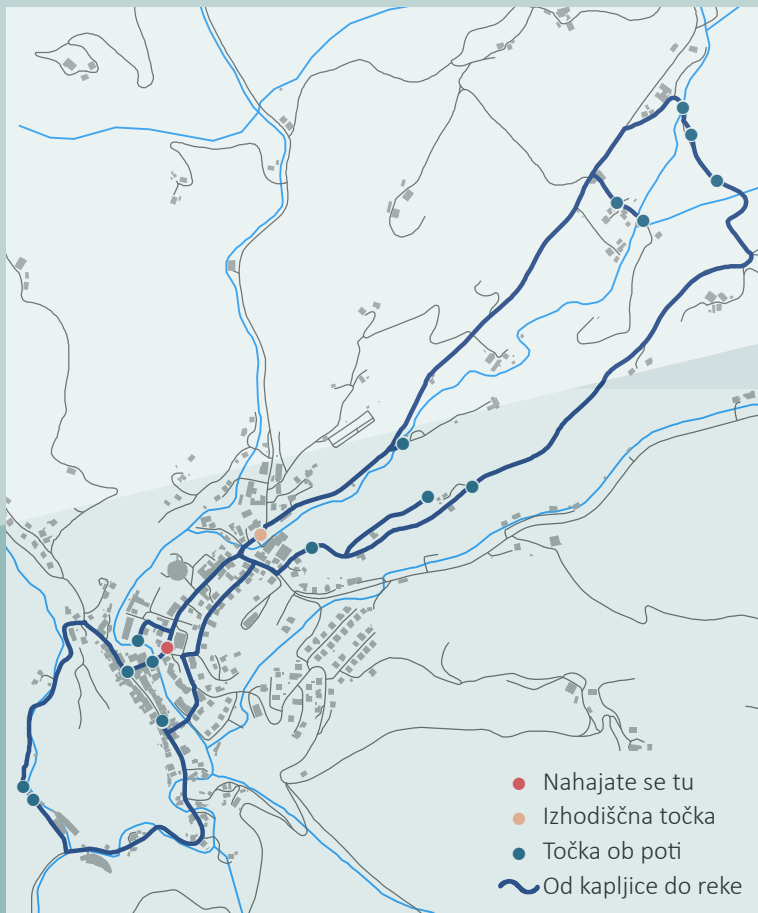
*Graščina in Hudinja nekoč. (vir: Ošlak, Nekoč pomembni, sedaj pozabljeni, 2018)*



*Graščina in Hudinja danes. (avtorica: Nika Miletić)*



# Mitsko jezero



Po ljudskem pričevanju naj bi bilo nekoč na območju Vitanja jezero, o čemer naj bi pričale tudi tri školjke na vitanjskem občinskem grbu, ki stoji pred teboj. O jezeru in povodnem možu, ki naj bi prebival v njem, krožijo najrazličnejše legende, obstaja pa tudi več zgodb o tem, kako naj bi jezerska voda izginila. Ena pravi, da so ljudje odstranili skalo na poti proti Celju (v soteski Socka) in je jezero preprosto odteklo po današnji strugi Hudinje. Druga govori o tem, da je povodni mož vodo z volovsko vprego vozil na Roglo, spet tretja, da so vodo tja prevažali ljudje, da so povodnega moža lahko z zvijačo zvalili na Pohorje in stran od Vitanja. Spomin na mitološko jezero je ohranjen tudi v lokalnem poimenovanju cerkve sv. Petra na jezeru (v Vitanju) in cerkve sv. Marjete na jezeru (v Doliču).

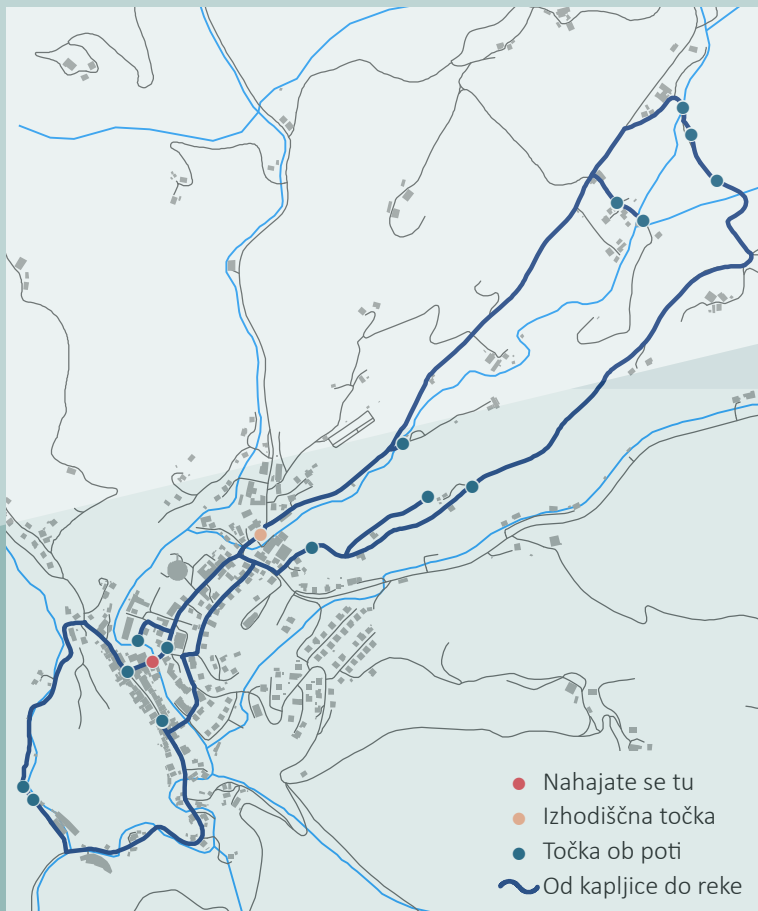
Resnica je drugačna, saj jezera na tem območju, glede na dosedanje raziskave, ni bilo. Geološke študije so dokazale, da je kamnina, ki jo najdemo v Vitanjsko-Doliškem podolju, nastala z morsk sedimentacijo, saj v njej najdemo *foraminifere*, morske praživali, značilne za takšne kamnine. Na območju Vitanja je bilo torej nekoč morje, zato so se v vitanjskem občinskem grbu najverjetneje znašle morske školjke.



Ali je bilo na Vitanjskem včasih res jezero?! (avtorica: Nika Miletić)



# Poplave



Hudinja večinoma izgleda zelo mirno, a njeno ime razkriva, da včasih pokaže tudi svojo drugačno plat in se iz mirnega vodotoka prelevi v »hudo reko«. Zanjso namreč značilne hudourniške poplave: količina vode v strugi ob intenzivnejših padavinah hitro naraste in prestopi bregove, nato pa spet hitro usahne. Zaradi velikega strmca v zgornjem delu porečja lahko voda tam po strugi hitro odteče, v spodnjem delu, kjer je teren bolj raven in se transportna moč reke umiri, pa voda pogosteje prestopa bregove in poplavlja. V zgornjem in srednjem toku, kjer je Hudinja ujeta v ozko dolino, bregove prestopi le ob veliki količini padavin, ob neurjih in nevihtah.

Rečna regulacija, ki je ponekod zelo izrazita (ustvarjanje poglobljene umetne struge, obdajanje struge z betonom ali ploščami ...), je sicer poskrbela za zmanjšanje poplavnih območij, vendar lahko takšni posegi, ki stremijo le k čimprejšnjemu odtoku vode, tudi negativno vplivajo na vodotok in njegove značilnosti: hitrejši odtok vode v reguliranem delu lahko povzroči hujše poplave v nižjih delih reke, struga pa ni več v naravnem stanju, kar zmanjša pestrost rastlinstva in živalstva (zaradi regulacije Hudinje se je recimo zmanjšala količina rib v njenem zgornjem delu). Če je struga obložena z betonom, se voda ne filtrira več skozi prod in pesek, kar zmanjšuje njeno samočistilno sposobnost. V preteklosti je bilo Vitanje pogosto poplavljeno, deroča voda je povzročala ogromno škode. Odnášala je lesene mostove in ceste, uničevala polja, hiše in gospodarske objekte, terjala je celo smrtne žrtve. Izredno huda je bila poplava 26. junija 1900, na katero še danes opozarja plošča, ki si jo lahko ogledaš na tej točki – na njej je označena tedanja višina poplavne vode. Zahtevala je dve človeški življenji, uničila ogromno gospodarskih objektov, voda pa naj bi celo premikala dve toni težke skale, kar pomeni, da bi Hudinja takrat zlahka odnesla tudi avtomobil.

Poskušaj oceniti, za koliko tvojih višin je bila gladina Hudinje ob poplavi leta 1900 višja od današnje.



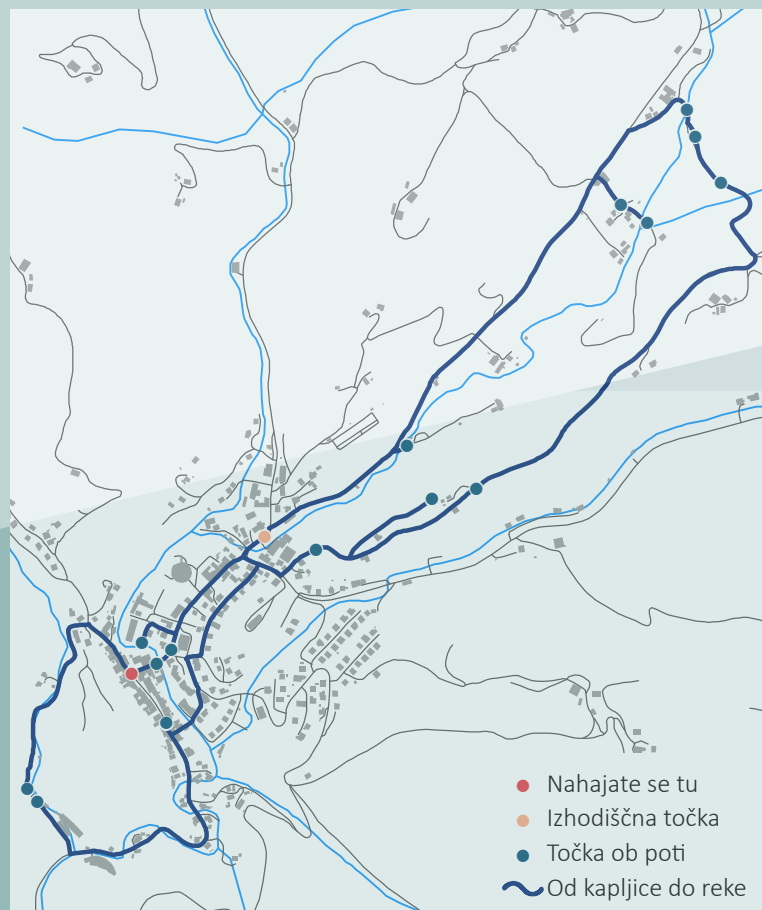
Oznaka visokih voda z dne 26. junija 1900. (avtor: Adam Gabrič)



Utrjena in poglobljena struga Hudinje. (avtor: Adam Gabrič)



# Lehnjak



Lehnjak je sedimentna kamnina, ki jo sestavlja mineral kalcit, prepoznamo pa ga po luknjičavosti oziroma poroznosti – posledično ima manjšo gostoto in je zelo lahek. Nastaja na kraškem površju ob stiku z vodo, ki prenaša raztopljen mineral kalcit. Ko je količina raztopljenega ogljikovega dioksida v vodi premajhna (to je lahko npr. posledica izhajanja  $\text{CO}_2$  pri skakanju vode čez ovire ali pa je za to krivo vodno rastlinje, ki porablja  $\text{CO}_2$ ), se ta mineral odlaga, saj ga je preveč, da bi se lahko v celoti raztopil. Na enak način nastajajo kapniki v jamah, le da se tam kalcit odlaga pod površjem.

Lehnjak najdemo na slapovih, pa tudi ob mlinih in žagah. Na območju Vitanja so lehnjak pridobivali ob Hudinji v soteski Socka, domačini so povedali, da so ga nekoč žagali – tako je voda ustvarila lahek gradbeni material, ki je ravno pravšnji za oboke.

Si vedel, da je bila Stara koč na Rogli iz vitanjskega lehnjaka, dandanes pa je iz lehnjaka lok pred vitanjsko graščino? Oglej si ga in potipaj – precej hrapav je, kajne?



Obok iz lehnjaka pred vitanjsko graščino. (avtorica: Monika Gričnik)



Vhod v graščino nekoč. (hrani: Jože Kušar)



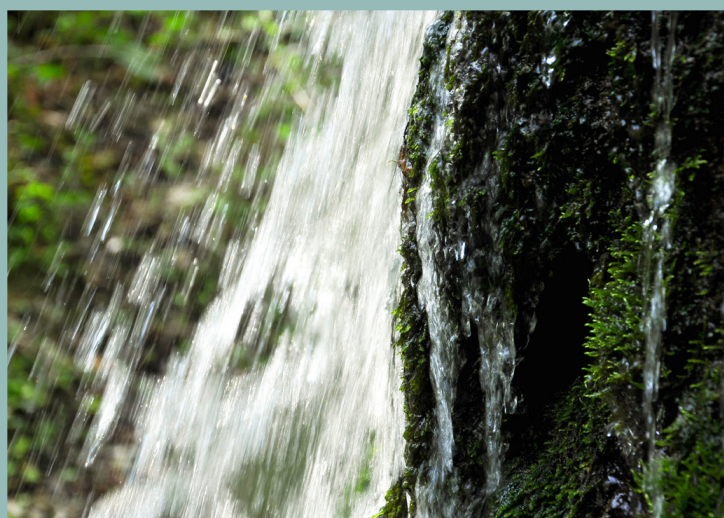
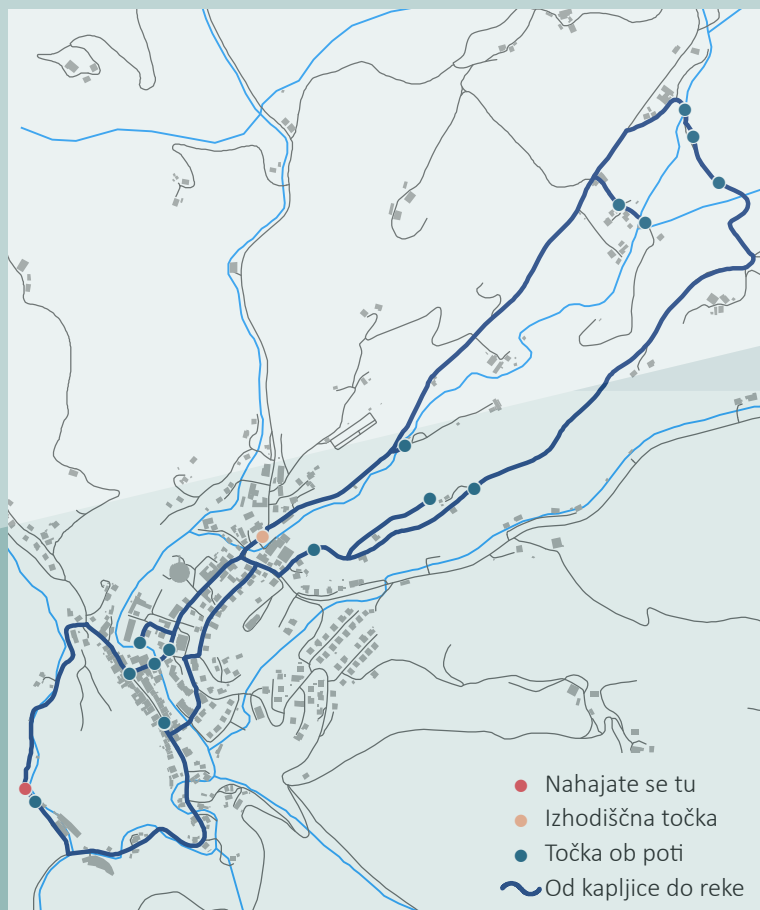


# Dantejev pekel

Dantejev pekel je soteska na zahodnem vznožju hriba z ruševinami Krajnikovega (Novega) gradu. Po njej prek apnenčeve stopnje teče potok Žimpret, ki tukaj pada čez petmetrsko pregrado v tolmun, čez približno 100 metrov pa se zlije z reko Hudinja v soteski Socka.

Voda naj bi bila tu v primerjavi z okoliškimi potoki nenavadno topla, starejši prebivalci se spominjajo, da so pozimi ob kolinah Vitanjčani prali čreva prav tu, saj je bila to edina voda, ki ob hudih zimah ni zamrznila. Na bližnjem travniku so se ob prijetnem žuborenju potoka v poletnih mesecih zabavali tudi letoviščarji, ki so dopustovali v vitanjski graščini.

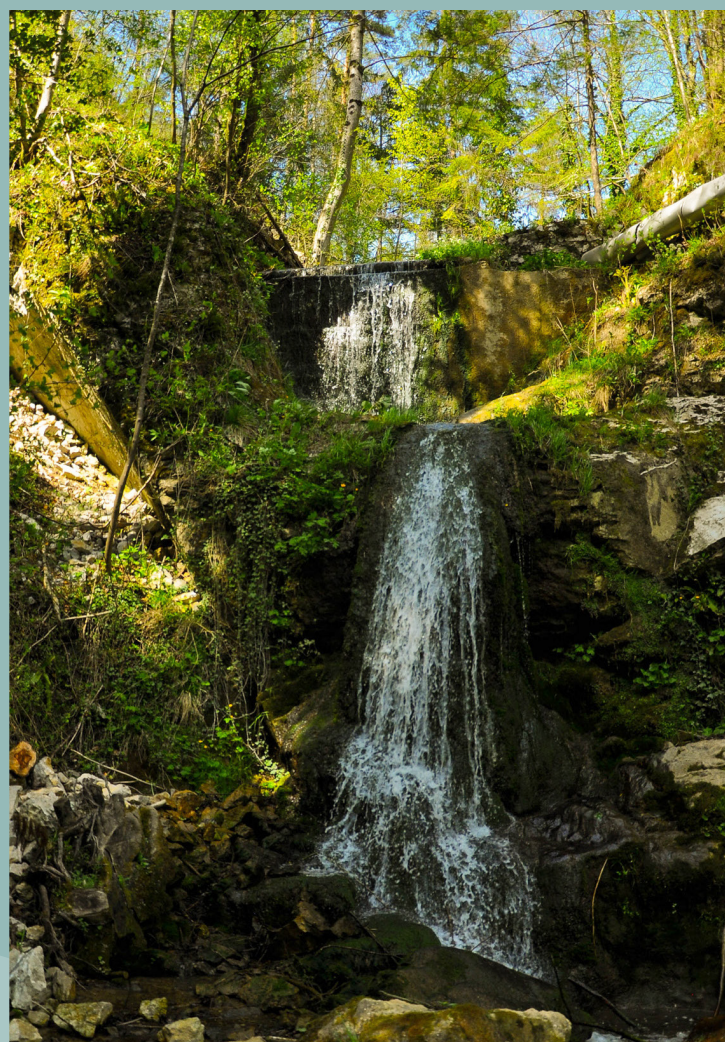
Zapri oči in poslušaj žuborenje vode. Mar ni glasba narave čudovita?



Slap поблиže. (avtorica: Nika Miletić)



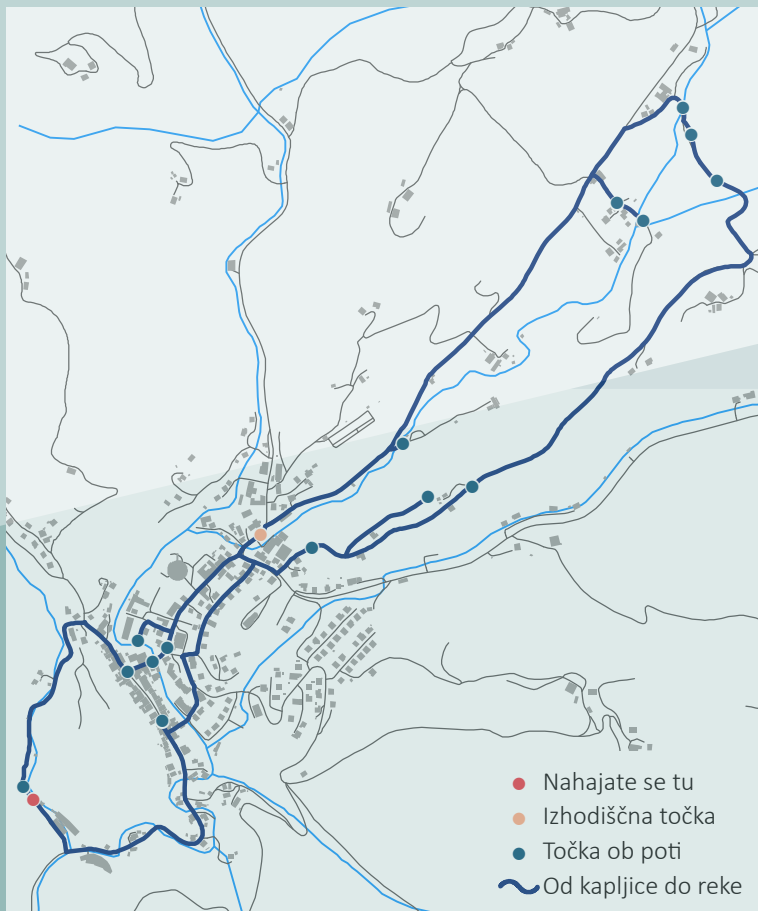
Prvi prag slapu. (avtorica: Nika Miletić)



Dvostopenjski slap. (avtorica: Nika Miletić)



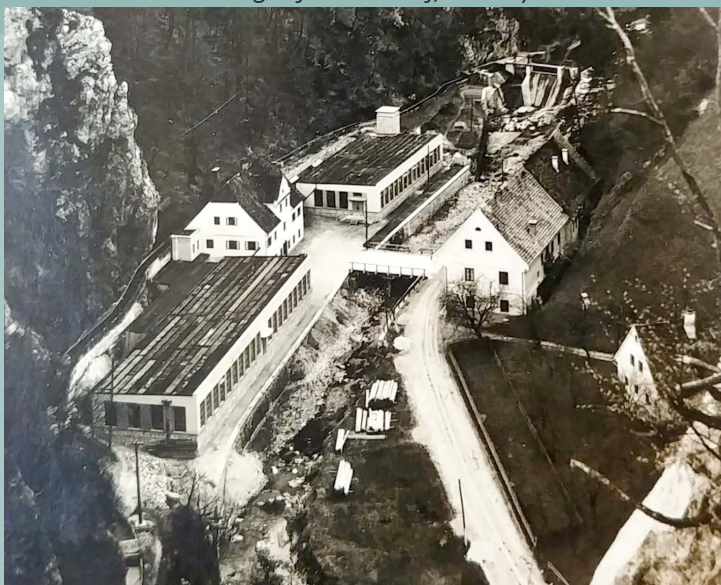
# Industrija in obrt



Vodni viri so s svojo energijo omogočali tudi razbremenitev težaških del v različnih manufakturnih obratih, ki so zrasli na območju Vitanja. Tako je že leta 1700 zacvetela glažuta pri Basališču v Spodnjem Doliču ob potoku Glažarka, kjer je vodna moč najverjetneje poganjala brusilne naprave. Znatne količine lesa, potrebne za kurjavo, so do obrata, dokler ga niso leta 1769 zaprli, spuščali po lesenih drčah, v katerih je trenje zmanjševala voda. Slednja je poganjala tudi težka kladiva oziroma »norce« v vitanjskih fužinah na današnji Kovaški cesti, ki so luč sveta ugledale že leta 1788. Brusilne naprave prirejene na vodni pogon je imela tudi glažuta na Rakovcu, ki je delovala med letoma 1781 in 1874. Tam so s pomočjo vode pridobivali tudi kalijev karbonat, ki so ga uporabljali v isti protoindustriji. Z vodnim pogonom so dosegli tudi mehanizacijo valjkanja v suknarski obrti, kjer so sukno po tkanju oprali, da bi tako odstranili maščobo, nato pa so ga močno pregnetli. Od leta 1919 naprej je imel takšne »vavhe« na vodni pogon ob poti na Rakovec v lasti barvar in suknar Hofbauer, na enak način pa je poganjal tudi napravo za drobljenje indiga.



Izpiranje tkanin na Vitanjskem. (avtor: Boris Kuhar, vir: Slovenski etnografski muzej, 1963)



Vitanjske fužine in predilnica. (hrani: J. Kušar, Vitanje)

Voda pa ni bila vedno samo koristna, ampak je lahko predstavljala tudi svojevrsten problem. Tako so jo npr. v rudniku premoga v Stranica, ki je deloval do leta 1944, iz jaškov črpali z električnimi črpalkami s turbino na vodno paro. Industriji je elektrifikacija zagotovila nov vir energije in posledično povzročila odklik od neposredne rabe vodne moči, medtem ko je začela tradicionalne obrti v luči moderne dobe prehitovati množična proizvodnja.

Predstavlja si utrujenost po celodnevem udrihanju s težkim kladivom: enako in celo energijsko zahtevnejše delo je zmožna opravljati tudi voda.



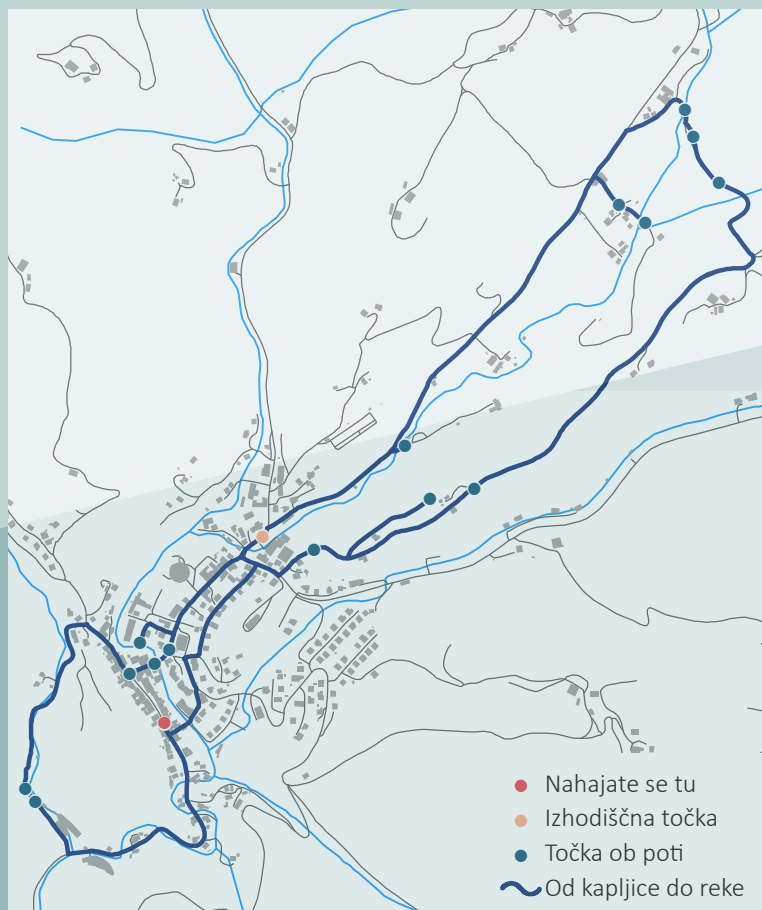
# Vitanjski vodnjaki

Vitanje se je oblikovalo iz dveh naselbin, ki ju je nekoč ločevala reka. Prva je bila na severovzhodu doline, druga pa pod grajskim gričem. Slednja tvori staro trško jedro z značilno obulično zazidavo, ki je prepoznano kot spomenik lokalnega pomena in zaščiteno z varstvenim režimom.

Po pričevanju domačinov je imelo nekoč v Vitanju vsako gospodinjstvo svoj vodnjak, ki je omogočal dostop do pitne vode, hkrati pa so vodnjaki predstavljali tudi pomembno točko druženja prebivalcev, še posebej tisti, ki so stali na odprtem – kakor ta, ob katerem stojiš.

Vitanjski vodnjaki so imeli v preteklosti posebno zgradbo, o čemer pričajo slike in ohranjen Thurnov vodnjak. Vodnjak je bil sestavljen iz kamnitega podstavka, na katerem je bil postavljen lesen ortogonalni stolp. Ta je ščitil notranji del pred vremenskimi vplivi, hkrati pa je omogočal dodajanje slame, s katero so notranjost še dodatno zaščitili pred morebitno zmrzaljo v zimskih dneh. Osrednji del vodnjaka je sestavljal votel borov hlood s sistemom lesenega bata, ki je s pomočjo navorne ročice poganjal vodo na plano. Razlog za uporabo borovega lesa je v tehničnih in strukturnih lastnostih lesa ter njegovi dostopnosti. Borov les je trajen in naravno bolj odporen na gnitje in razpadanje, pa tudi slabo higroskopičen, kar pomeni, da ne vpija vlage in zato le malo nabrekne.

Na vodnjaku poišči kovinsko ročico in poskusi privabiti vodo na plano. Kar naporno, kajne?



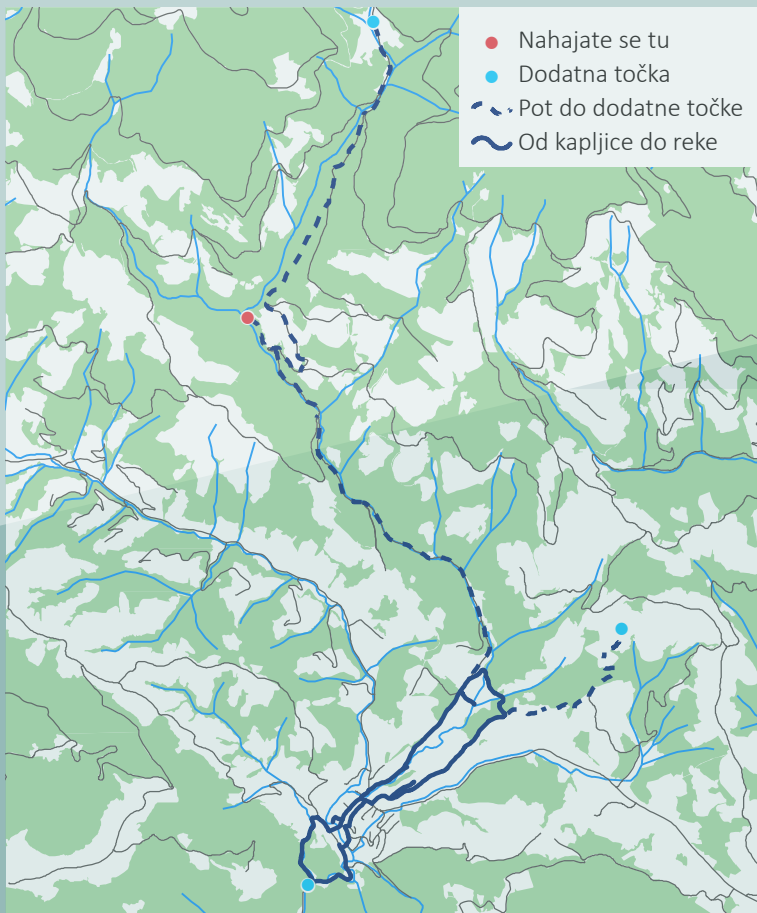
Stari vodnjak na trgu. (vir: Stanje in potenciali rabe vodnih virov na območju občine Vitanje s poudarkom na pitni vodi, 2018)



Delovanje obnovljenega vodnjaka. (avtorica: Nika Miletić)



# Hidroelektrarna



Hidroelektrarna, ob kateri se nahajaš, je edina v Vitanju, vendar dandanes ne obratuje več. Delovala je samo 15 let po izgradnji leta 1982, nakar je prišlo do poškodbe v strojnici, ki je niso nikoli popravili. Za svoje delovanje je hidroelektrarna potrebovala padeč vode, zato so približno 65 m gorvodno od točke, kjer se trenutno nahajaš, ostanki zapornic in jezov, ki so omogočali njeno delovanje.

Treba je poudariti, da ima Hudinja kar pestro in dolgo zgodovino pridobivanja električne energije, že pred drugo svetovno vojno so namreč posamezniki na lastno pest pridobivali elektriko, predvsem pri mlinih in žagah, ki so jih opremili z dinamom. Podnevi so tako še vedno mleli žito oziroma žagali les, ponoči pa so vodni tok preusmerili in pridobivali enofazni tok. Eden takšnih mlinov je bil tudi Hrvačev, ki si ga lahko ogledaš med potjo Od kapljice do reke. Z elektriko je oskrboval tri kmetije v svoji bližini. Takšno pridobivanje energije je zamrlo po splošni elektrifikaciji.

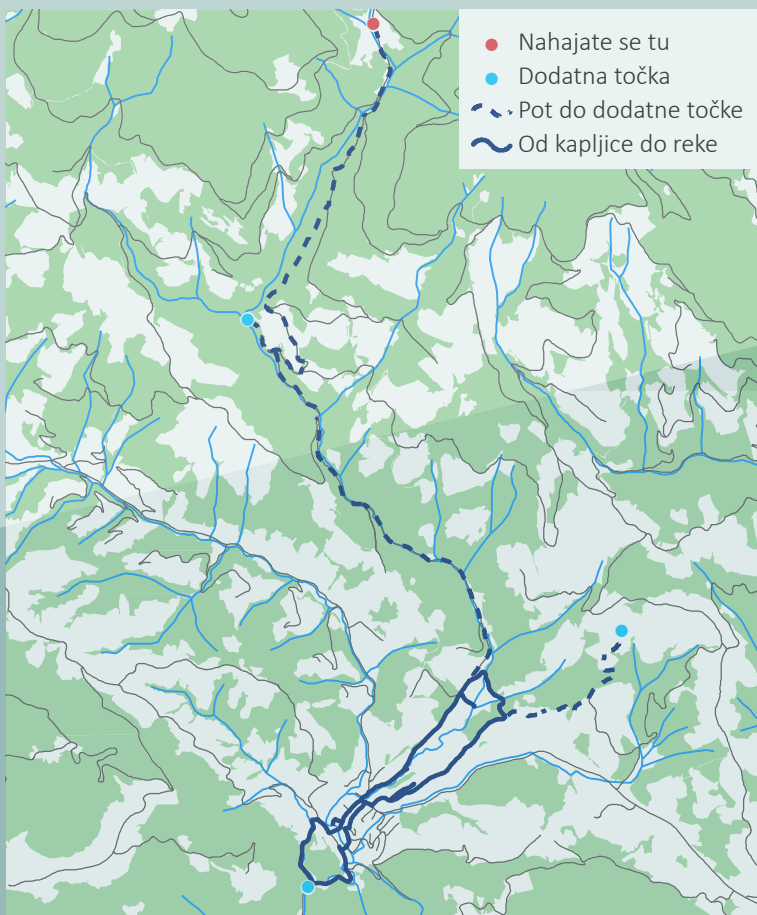
Nasproti hidroelektrarne je nekdaj stal mlin, njegove temelje lahko še vedno vidiš. Pomisli, zakaj je bila hidroelektrarna zgrajena prav na mestu, kjer je tudi mlin pretvarjal vodno energijo v mehansko.



Zapornica za vodo pri zajemu vode za hidroelektrarno. Zapuščenosť se kaže tudi v preraslosti z bujno vegetacijo. (avtor: Adam Gabrič)



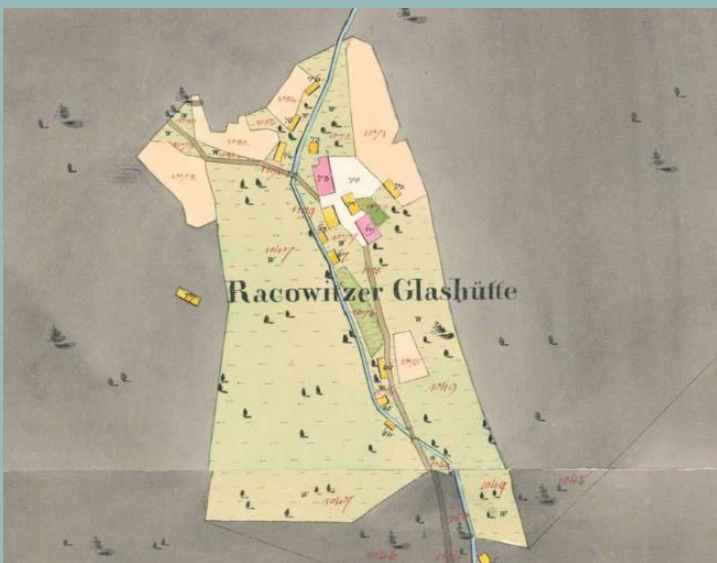
# Rakovec



Rakovec nas opozarja na pomen, ki ga je v preteklosti imela voda. Naselje, kjer danes stojijo predvsem počitniške hišice, je v preteklosti imelo skoraj 200 prebivalcev. Takšen demografski razvoj lahko razložimo s spremembo gospodarstva – pred elektrifikacijo je bilo to močno vezano na vodo, ki je s svojo energijo pomagala pri opravljanju težaških del. Na Rakovcu so jo rabili npr. za kovanje, žaganje lesa in pridobivanje elektrike. Sčasoma je elektrika postala lahko dostopna, zato je vodna energija, ki je je bilo tu na pretek, izgubila svoj pomen, prometno pa je bil Rakovec precej slabo dostopen. Gospodarstvo je tu kmalu ugasnilo, odselili pa so se tudi delavci, ki so izgubili svoja delovna mesta.

Za razvoj Rakovca je bila najbolj zaslužna glažuta, kjer sicer niso nujno potrebovali vode, ampak predvsem velike količine lesa, je pa voda pripomogla k lažjemu brušenju stekla. Obratovala je med letoma 1781 in 1874 in v tem času večkrat menjala lastnike. Tudi po zaprtju glažute je kraj še nekaj časa ostal gospodarsko pomemben po zaslugi prestrukturiranja v gozdno gospodarstvo, na kar še danes spominja velika Thurnova žaga.

Službe, ki so se ponujale v naselju, so sem privabile veliko število ljudi, zato je kraj potreboval nove stanovanjske objekte in šolo. Še danes lahko nad cesto vidimo propadajoč »blok« s štirimi stanovanji, pa tudi nekdanjo šolsko stavbo, ki stoji na sotočju dveh krakov Hudinje in je v boljšem stanju. Stavbi sta oprijemljiv opomnik na spremembe, nastale z uveljavitvijo novega gospodarskega reda, ki precej manj upošteva lokalne posebnosti prostora in njegove potenciale.



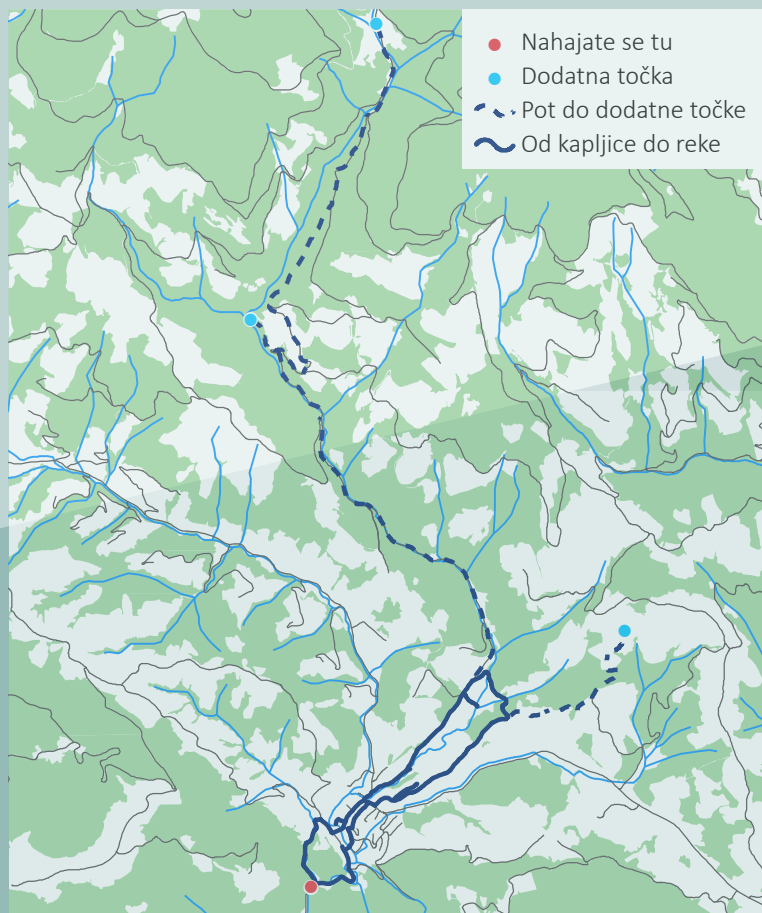
Glažuta na Rakovcu s številnimi objekti ob rečni strugi. (vir: Franciscejski kataster)



Zapornica pred mlinščico Thurnove žage. (avtorica: Monika Gričnik)

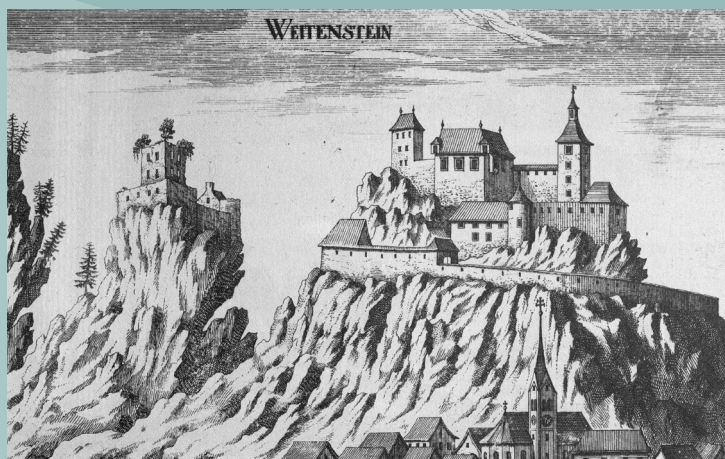


# Socka



Socka je prebojna soteska, ki jo zaradi geomorfološke edinstvenosti, izjemne geologije in visoke krajinske vrednosti uvrščamo med državne naravne vrednote. Razlog za prekrasne poglede nanjo se skriva v geoloških značilnostih soteske in njene okolice. V soteski med dvema izrazito kraškima vzpetinama, Paškim Kozjakom na zahodu in Stenico na vzhodu, kjer prevladujejo apnenci, teče reka Hudinja. Logično bi bilo, da bi se voda tukaj pretakala podzemno in ustvarjala prekrasne jamske sisteme, kot jih poznamo v južni Sloveniji. To se v soteski Socka ne zgodi, saj ima Hudinja veliko moč in hitrost ter prenaša s seboj toliko materiala, da je uspela odstraniti celotno plast kamnin, pod katero bi se sicer nahajale jame in reka. Le koliko časa bi vzelo ljudem, če bi poskušali na lastno pest tako močno spremeniti zemeljsko površje? In kam bi spravili toliko tovornjakov kamenja?

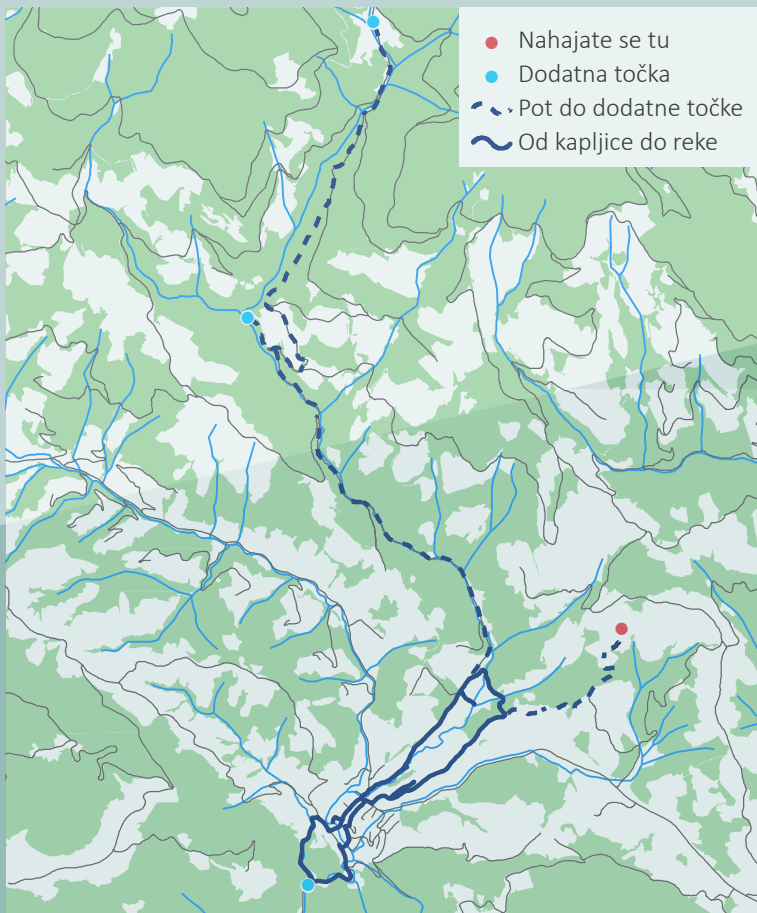
S takšnimi procesi so reke pomagale poenostaviti prometne povezave, cesta skozi sotesko Socko je tako najkrajša in najhitrejša povezava Vitanja s Celjem. Poskusi si predstavljati, kako dolgo bi trajala pot do Celja, če bi se morali vmes povzpeti na vrh Stenice ali Paškega Kozjaka.



Pot skozi sotesko sta v preteklosti varovala tudi dva gradova, stari Goležev in novi Krajnikov. (vir: Vischer, *Topographia Ducatus Stiriae*)



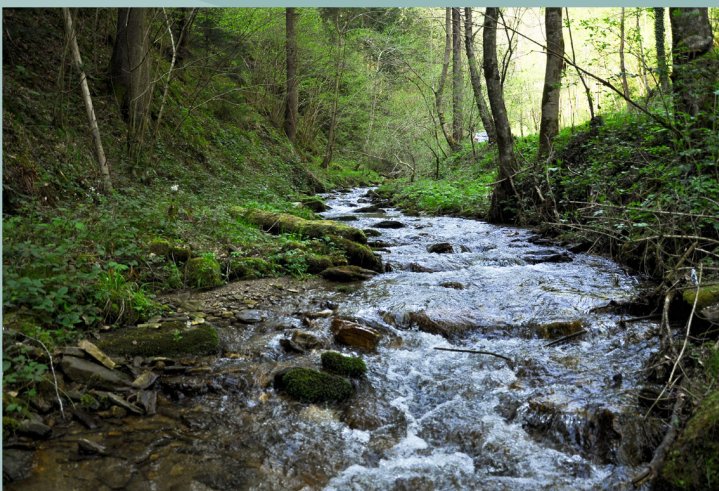
# Namakanje



Na območju Vitanja so v preteklosti ponekod namakali travnike, vendar se je takšna praksa dandanes večinoma že opustila. Ena redkih izjem je travnik nad teboj, ki ga še dandanes namakajo na star način – prek njega speljejo vodo iz kakega potoka, ki večino časa teče nad njim. Usmerjajo ga z raznimi čepi, ki delujejo kot zapornice, da začne voda teči po kanalih na travniku, kjer pusti drage, manjše jarke, ki so vidni, ko trava ni preveč visoka.

Iz zgornjega opisa je jasno, da za tak način kmetovanja potrebujemo travniške površine z relativno strmim reliefom, da voda lahko ves čas teče po hribu navzdol in je zemlja ne vpije prehitro. Na ravnem terenu bi na tak način namreč uspeli namakati le zgornjih nekaj metrov travnika. Druga ključna lastnost terena, kjer je možno takšno energetsko in delovno nezahtevno namakanje, pa je veliko vode v manjših izviroh. Takšni pogoji so izpolnjeni na večjem delu Pohorja, kjer se zaradi metamorfni kamnin in relativno velike količine padavin voda na površju pojavlja v številnih manjših strugah.

Veš, zakaj se v preteklosti ni na tak način namakalo tudi njiv? Pomisli na to, da so travniki bolj gosto poraščeni s stalno vegetacijo. Kakšen vpliv imajo torej korenine travniških rastlin?



Hudinja v občini Vitanje. (avtorica: Ana Pečnik)



Vodna učna pot Od kapljice do reke je učna pot z elementi interpretacije, ki je nastala kot rezultat študentskega projekta Po kreativni poti do znanja: »Voda – strateška dobrina v občini Vitanje«, pri katerem so sodelovali geografi, zgodovinarji in krajinski arhitekti.

## Avtorji

### študenti

Adam Gabrič | Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani, geografija

Monika Gričnik | Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani, geografija

Tinkara Mazej | Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani, geografija

Nika Miletič | Biotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani, krajinska arhitektura

Tadej Pavkovič | Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani, zgodovina

Ana Pečnik | Biotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani, krajinska arhitektura

Saša Skok | Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani, zgodovina

Sašo Stefanovski | Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani, geografija

### pedagoški mentorji

prof. dr. Ana Kučan | Biotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani, krajinska arhitektura

izr. prof. dr. Simon Kušar | Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani, geografija

doc. dr. Tajan Trobec | Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani, geografija

doc. dr. Žiga Zwitter | Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani, zgodovina

### delovna mentorja

Gorazd Fric | Občina Vitanje

Saša Piano | Atelje Piano, Atelje krajinske arhitekture, Saša Piano, s.p.

### Avtorici logotipa

Nika Miletič

Ana Pečnik

### Oblikovanje

Adam Gabrič

Univerza v Ljubljani



Javni štipendijski, razvojni,  
invalidski in preživninski  
sklad Republike Slovenije



REPUBLIKA SLOVENIJA  
**MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,  
ZNANOST IN ŠPORT**



**EVROPSKA UNIJA**  
EVROPSKI  
SOCIALNI SKLAD

Projekt sta sofinancirala Republika Slovenija in Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada.