

VISOKA ŠOLA ZA VARSTVO OKOLJA

DIPLOMSKO DELO

KONTAKTNI KRAS KOT UČNI POLIGON –

PRIMER DOLINE ZALOKE

JANI PAGON

VELENJE, 2019

VISOKA ŠOLA ZA VARSTVO OKOLJA

DIPLOMSKO DELO

KONTAKTNI KRAS KOT UČNI POLIGON –

PRIMER DOLINE ZALOKE

Jani Pagon

Varstvo okolja in ekotehnologije

MENTORICA: doc. dr. Natalija Špeh

VELENJE, 2019

Na podlagi Diplomskega reda izdajam naslednji

SKLEP O DIPLOMSKEM DELU

Študent Visoke šole za varstvo okolja **Jani Pagon** lahko izdela diplomsko delo z naslovom v slovenskem jeziku:

Kontaktni kras kot učni poligon – primer doline Zaloka.

Naslov diplomskega dela v angleškem jeziku:

Contact Kras as problem based learning – a case of Zaloka valley.

Mentorica: **doc. dr. Natalija Špeh.**

Diplomsko delo mora biti izdelano v skladu z Diplomskim redom VŠVO.

Pouk o pravnem sredstvu: zoper ta sklep je dovoljena pritožba na Senat VŠVO v roku 8 delovnih dni od prejema sklepa.



Izr. prof. dr. Boštjan Pokorny
dekan



IZJAVA O AVTORSTVU

Podpisani **Jani Pagon**, vpisna številka **34150024**, študent visokošolskega strokovnega študijskega programa Varstvo okolja in ekotehnologije, sem avtor diplomskega dela z naslovom **Kontaktni kras kot učni poligon – primer doline Zaloke**, ki sem ga izdelal pod mentorstvom doc. dr. Natalije Špeh.

S svojim podpisom zagotavljam, da:

- je predloženo delo moje avtorsko delo, torej rezultat mojega lastnega raziskovalnega dela;
- oddano delo ni bilo predloženo za pridobitev drugih strokovnih nazivov v Sloveniji ali tujini;
- so dela in mnenja drugih avtorjev, ki jih uporabljam v predloženem delu, navedena oz. citirana v skladu z navodili VŠVO;
- so vsa dela in mnenja drugih avtorjev navedena v seznamu virov, ki je sestavni element predloženega dela in je zapisan v skladu z navodili VŠVO;
- se zavedam, da je plagiatorstvo kaznivo dejanje;
- se zavedam posledic, ki jih dokazano plagiatorstvo lahko predstavlja za predloženo delo in moj status na VŠVO;
- je diplomsko delo jezikovno korektno in da je delo lektoriral/a Neža Luzar, profesorica slovenščine. Izvleček in povzetek v angleškem jeziku pa Vesna Perič, anglistka;
- dovoljujem objavo diplomskega dela v elektronski obliki na spletni strani VŠVO;
- sta tiskana in elektronska verzija oddanega dela identični.

Datum: 15. 06. 2019

Podpis avtorja: _____

ZAHVALA

Zahvaljujem se mentorici, doc. dr. Nataliji Špeh za pomoč in usmeritve pri nastajanju diplomskega dela.

Zahvalil bi se tudi svoji družini, prijateljem ter sodelavcem, ki so me podpirali v času izobraževanja ter pisanja diplomskega dela.

Posebna zahvala gre g. Maksu Petriču iz Šaleškega jamarskega kluba Podlasica Topolšica, ker mi je omogočil ogled jam na opisanem območju.

IZVLEČEK

V diplomskem delu smo na začetku predstavili kras, kraške pojave ter kontaktni kras. Preučili smo literaturo, ki opisuje dolino Zaloke ter jo vključili v diplomsko delo. V drugem delu diplomskega dela smo se posvetili terenskemu delu, popisu in ogledu kraških pojavov ter intervjuju, na koncu pa analizi ter predstavitvi rezultatov, tako izsledkov literature kot lastnega terenskega dela. Na podlagi vseh zbranih podatkov smo pripravili predlog za izvedbo učnega poligona, v katerega so zajete površinske in podzemne naravne vrednote območja: vodno zajetje, jame, vodotok z izviri, slepa dolina, ponikalnica, stičišče karbonatnih in nekarbonatnih kamnin in družbeno geografske značilnosti obravnavanega območja. Na koncu smo ugotovitve strnili v zaključke, kjer smo utemeljili hipoteze in cilje diplomskega dela.

KLJUČNE BESEDE:

kontaktni kras, učna pot, dolina Zaloke, Ljubija, SV Slovenija

ABSTRACT

In the beginning of the dissertation we define the terms karst, karst phenomena and contact karst. We searched the literature describing Zaloka valley and used it in the dissertation itself. The second part of the dissertation is dedicated to presenting the course of the field research, its analysis and to presenting the results. Based on the collected data we prepared theoretical groundwork for the implementation of a learning trail. It covers overground and underground natural values of the area: water catchment, caves, natural watercourse with springs, blind valley, subterranean river, contact point of carbonate and non-carbonate rocks and sociogeographical characteristics of the discussed area. In the end we draw conclusions from our research and substantiate our hypotheses and research goals.

KEY WORDS

contact karst, nature trail, Zaloka valley, Ljubija, north-east Slovenia

KAZALO VSEBINE

1	UVOD	1
1.1	Opredelitev problema	1
1.2	Namen in cilji diplomskega dela.....	3
1.3	Hipoteze	3
1.4	Metode dela.....	3
2	ZNAČILNOSTI KRASA.....	4
2.1	Kras.....	4
2.2	Nastanek krasa.....	4
2.3	Kraški pojavi.....	5
2.3.1	Podzemni kraški pojavi	5
2.3.2	Površinski kraški pojavi	5
2.4	Kontaktni kras	6
3	ZAKONODAJA	8
3.1	Zakonodaja Evropske unije:.....	8
3.2	Zakonodaja Republike Slovenije (RS).....	8
4	PREDSTAVITEV DOLINE ZALOKE	11
4.1	Opredelitev območja.....	11
4.2	Naravnogeografske značilnosti	13
4.3	Družbeno geografske značilnosti	14
4.4	Režimi varovanja na območju preučevanja.....	15
4.4.1	Lokalna zavarovana območja	15
4.4.2	Naravne vrednote državnega pomena	15
4.4.3	Naravne vrednote lokalnega pomena	15
4.4.4	Jame	17
4.4.5	Druga območja varovanja	22
5	REZULTATI	23
5.1	Ogled terena.....	23
5.2	Intervju.....	27
6	RAZPRAVA	28
6.1	Analiza terena in ugotovitve	28
6.2	Analiza in ugotovitve ankete.....	35
7	PREDLOG UČNEGA POLIGONA	37
7.1	Opis poti in karta s traso poti	37
7.2	Predvidene točke ogleda	39
7.3	Vsebina delovnega lista.....	41
7.4	Priprava na učni poligon	41

8	ZAKLJUČEK.....	45
9	POVZETEK	47
10	SUMMARY	48
11	VIRI IN LITERATURA.....	49
	PRILOGE.....	51

KAZALO SLIK:

Slika 1: Prikaz širše okolice okrog obravnavanega območja	2
Slika 2: Raziskovalno območje	12
Slika 3: Skica povirja Ljubije.....	14
Slika 4: Na sliki so grafično prikazane zavarovane naravne vrednote državnega in lokalnega pomena.....	16
Slika 5: Jame na preučevanem območju.....	18
Slika 6: Geološka karta območja z vrisanimi lokacijami jam	21
Slika 7: Tabla, ki označuje vodovarstveno območje Ljubije	22
Slika 8: Primer draslje/erozijskega lonca v suhi dolini doline Zaloške	23
Slika 9: Izvir Ljubije in vhod v jamo z imenom Izvir Ljubija	24
Slika 10: Ponorna jama Ravne - ponor	25
Slika 11: Vhod v jamo Konečka zijalka.....	25
Slika 12: Vhod v jamo Konečka Otlica	26
Slika 13: Notranjost jame Konečka Otlica	26
Slika 14: Reka Ljubija s pritokom reke Kramarice in vodno zajetje Ljubija.....	27
Slika 15: Nekateri kraški pojavi, ki smo jih obiskali na terenu	29
Slika 16: Sestop s pobočja po končanem ogledu jame Konečka Otlica.....	30
Slika 17: Skica jame Konečka zijalka	31
Slika 18: Iztegnjeni profil jame Konečka Otlica	31
Slika 19: Suha dolina	32
Slika 20: Kamenje se med seboj razlikuje že po barvi.....	32
Slika 21: Udorna jama v slepi dolini	33
Slika 22: Udorna jama v slepi dolini po zasutju	33
Slika 23: Ograjena ponorna jama Rupa	34
Slika 24: Ljubija v zgornjem toku.....	34
Slika 25: Znaka, ki se uporablja kot označba Izbrana kakovost.....	35
Slika 26: Karta obravnavanega območja s vrisano traso poti	38
Slika 27: Predvidene točke ogleda	40

KAZALO TABEL:

Tabela 1: Popis jam na območju	19
Tabela 2: Izpolnjen vprašalni list – osnovna vprašanja.....	51
Tabela 3: Izpolnjen vprašalni list – struktura posesti	51
Tabela 4: Izpolnjen vprašalni list – velikost površin	52
Tabela 5: Izpolnjen vprašalni list – delež prodaje od celote.....	52
Tabela 6: Izpolnjen vprašalni list – načrti za prihodnost	53

Pomen uporabljenih okrajšav

EU – Evropska unija

RS – Republika Slovenija

EPO – ekološko pomembna območja

NV – naravna vrednota

KMG – kmetijsko gospodarstvo

1 UVOD

1.1 Opredelitev problema

Območje doline Zaloke ob potoku Ljubija ima več pomembnih značilnosti. Raznolika geološka sestava je posledica stičišča različnih vrst kamnin, ki se med seboj razlikujejo po nastanku in lastnostih. Gre za stik vulkanskih in sedimentnih (karbonatnih) kamnin. Prve so nastale kot posledica aktivnosti podmorskega vulkanizma. Danes na površju lahko opazimo tri prevladujoče zvrsti:

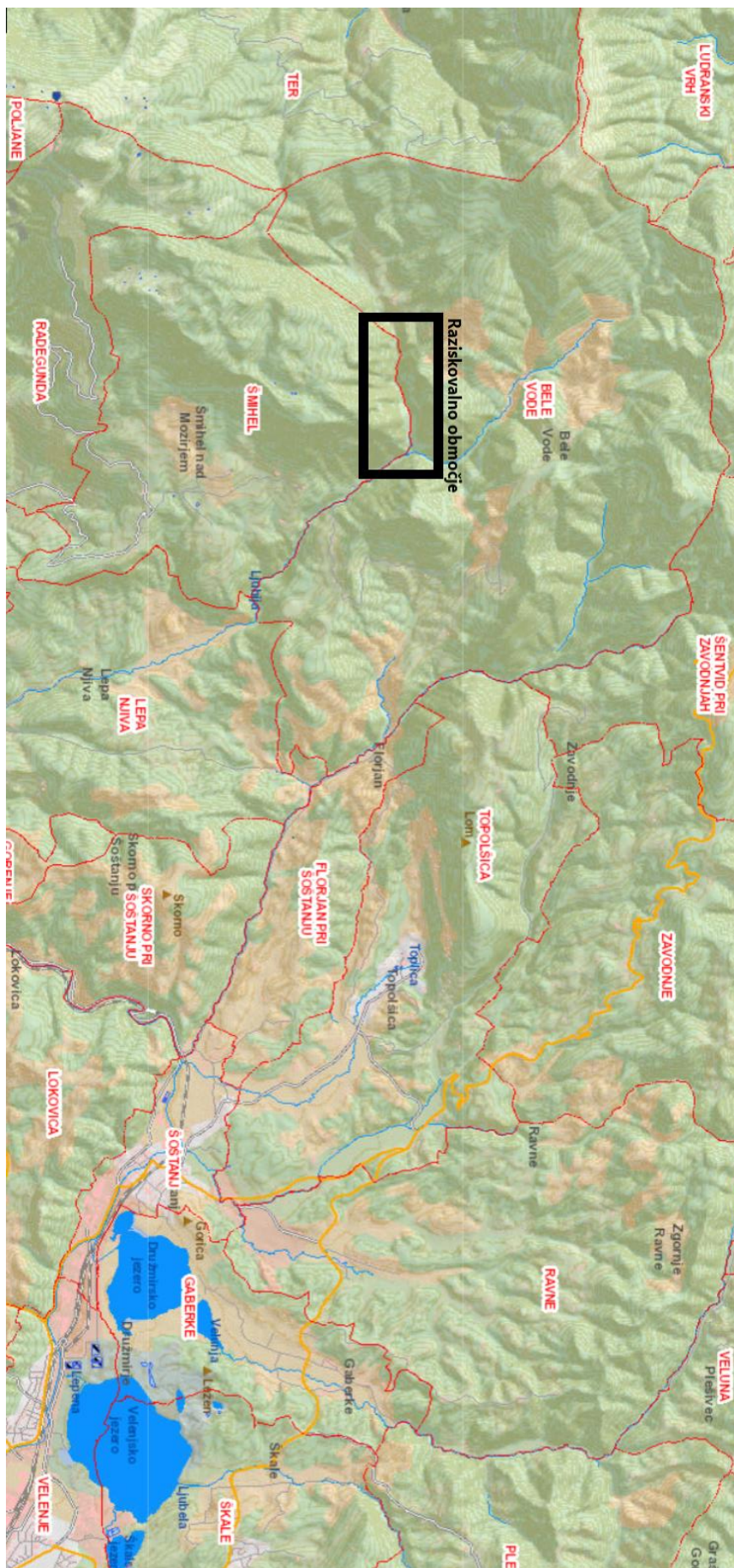
- avtoklastične kamnine,
- vulkanoklastične debritne kamnine in
- turbiditne kamnine (Kralj 1997).

Druga kamnina je sedimentna in je nastala iz usedlin morja, njena sestava je karbonatna, prevladujejo apnenci. Na takem območju se je razvil kontaktni kras in kot posledica tega pojava so se izoblikovali kraški pojavi: vodoravne jame, brezna, udorne jame, ponori, suha dolina, številni kraški izviri ter kraški izvir, ki je vir pitne vode.

Na spodnji sliki si lahko ogledamo širšo okolico območja, ki smo ga preučevali. V diplomskem delu smo opisali značilnosti krasa in kraških pojavov, poskušali smo izvedeti:

- a) kaj je o območju že znanega in napisanega,
- b) zakaj in kako je to območje zavarovano in s katero zakonodajo.

V drugem delu smo s pomočjo terenskega dela popisali kraške pojave na območju ter izvedli intervju na bližnji kmetiji. Z razgovorom smo skušali izvedeti, kakšne omejitve in posledice imajo za kmetovalce zakoni ter predpisi, ki so namenjeni tovrstnim zaščitenim območjem, in kako se to odraža pri delu na kmetiji. Na podlagi popisa in opisa terena smo pripravili vsebinske podlage za učni poligon oz. strokovne ekskurzije.



Slika 1 : Prikaz širše okolice okrog obravnavanega območja
(Vir: Priručnik po Atlas okolja 2019)

1.2 Namen in cilji diplomskega dela

Namen diplomskega dela je bil pripraviti gradivo za izvedbo strokovnih in vodenih obiskov/ekskurzij na območju doline Zaloke. Izpostaviti smo želeli njene značilnosti in posebnosti. Zanimalo nas je tudi, kaj in kako je na območju že zavarovano ter kaj to predstavlja za tamkajšnje prebivalce in kmetovalce. Pripravili smo vsebine, ki bodo namenjene poročilu o terenskem delu na območju Ljubijskega grabna na kontaktnem krasu.

Cilji diplomskega dela so bili:

- opraviti popis kraških pojavov,
- ugotoviti, ali je območje zavarovano in kako,
- ugotoviti zakonske omejitve na posameznih zavarovanih območjih,
- ugotoviti, ali imajo zakonske omejitve na zavarovanih območjih kakršenkoli vpliv na delo sodobnega kmeta,
- pripraviti vsebine za terensko delo na kontaktnem krasu, ki bi jih lahko uporabili kot strokovno podlago za izdelavo informacijske table. Poudariti želimo izobraževalni vidik obravnavanega območja.

1.3 Hipoteze

Hipoteza 1: Območje je malo znano in o njem ni veliko literature.

Hipoteza 2: Na območju, ki ga bomo preučevali, se nahajajo naravne znamenitosti ali pojavi, ki so že zaščiteni kot naravne vrednote.

Hipoteza 3: Režim varovanja kmetom ne predstavlja težav pri izvajanju kmetijskih dejavnosti.

1.4 Metode dela

Pri izdelavi diplomskega dela smo uporabili naslednje metode:

1. deskriptivno (opisno) metodo za študijo in interpretacijo že napisane literature;
2. metodo indukcije za utemeljevanje splošnih spoznanj na podlagi posameznikovih ali posebnih dejstev/pojavov;
3. opazovalno metodo dela, ogled terena in spoznavanje/prenos teoretičnih znanj v prakso ter popis prepoznanih značilnosti s terena v diplomskem delu;
4. sintezno metodo za primerjavo terenskih ugotovitev s hipotezami.

2 ZNAČILNOSTI KRASA

2.1 Kras

Kras je po Slovarju slovenskega knjižnega jezika »svet z značilnimi oblikami, nastalimi zaradi mehanskega in kemičnega delovanja vode v apnencu«. (Inštitut za slovenski jezik Frana Ramovša 2019)

Beseda kras izhaja iz starega ljudskega izraza za kamen in je prvotno pomenila kamnito pokrajino. Iz tega naziva se je razvilo lastno ime Kras. Izraz kras predstavlja kamnito ozemlje, kjer vpliv naravne vode na apnenčasto kamnino ustvarja različne površinske oblike, jame in značilna podzemna pretakanja. Geološki pojavi na tem ozemlju so tako značilni, da se je povsod v Evropi oprijel izraz »kraški pojavi« in iz te besedne zveze izpeljan izraz »kras«. Tudi ko so bili drugod po svetu opaženi podobni fenomeni, so bili opisani kot tamkajšnji primeri krasa. V preteklem stoletju se je ime dokončno uveljavilo v vsej strokovni literaturi, vendar besede »kras« ni bilo mogoče uveljaviti kot mednarodnega znanstvenega izraza, ker so tuji raziskovalci, katerih znanstvene objave so zbudile pozornost po svetu, že uporabljali svoje prevode besede. Veda, ki proučuje kras, se imenuje krasoslovje.

Kras in kraško površje se glede na podnebne pogoje deli v 7 skupin (Gams 2003):

- a) polarni kras,
- b) visokogorski kras,
- c) puščavski kras,
- d) sredozemski kras,
- e) periglacialni kras,
- f) humidni tropski kras,
- g) srednjeevropski kras, kjer ločimo med fosilnim krasom in termokrasom.

Vrste kraškega površja glede na pokritost s prstjo se delijo v 5 skupin (Gams 2003):

- a) goli kras je neporasel z rastlinstvom,
- b) fluviokras ima površinske vode,
- c) visokogorski kras ni pokrit z rastlinstvom, zato je delovanje korozije izrazitejše,
- d) kontaktni kras, ki se pojavlja na stičišču prepustnih in neprepustnih kamnin,
- e) tropski ali stožčasti kras, kjer se iz pokrajine dvigujejo skalnati stožci.

2.2 Nastanek krasa

Geološko gledano je kraško površje del zemeljske skorje, katere značilnosti pogojuje kemično delovanje vode na razmeroma dobro topne karbonatne kamnine. Njegov razvoj se pojavi vsakič, ko kislá voda začne raztapljati površino kamnin skozi razpoke ali lezike. Ko se površina (kot apnenec ali dolomit) še naprej členi, razpoke postajajo vse večje. Sčasoma te razpoke postanejo širše in na koncu lahko nastane neke vrste drenažni sistem pod površino. Če ta podzemni sistem razpok napreduje, bo to pospešilo razvoj kraških pojavov. Ko apnenec in dolomit zakrasevata, se pri tem raztapljata minerala kalcit in dolomit, nekatere primesi pa ostajajo kot netopni ostanek. Proces, ki ustvarja za kras tipične reliefne oblike, se imenuje kemična erozija ali korozija. Za razvoj krasa na karbonatnih kamninah je najpomembnejša kemijska reakcija, ki raztaplja ogljikovo kislino. Deževnica se v atmosferi in pri premikanju skozi tla obogati s CO₂ in z njim se tvori šibka ogljikova kislina. Intenzivnost raztapljanja je odvisna od

zunanjih dejavnikov, med katerimi sta posebej pomembna klima (padavine, temperatura ...) in relief. Podnebje posredno vpliva tudi na pokritost območja s prstjo in rastlinjem ter količino CO₂ v vodi. Zelo pomembne so tudi lastnosti karbonatne kamnine. Korozija razjeda kamen in istočasno voda spira površino. Drobir, ki pri tem nastaja, počasi leze po obli površini do vznožja kraške planote, kjer je fliš. Tako nastaja teren, ki bi ga s skromno razlago lahko primerjali z vrsto debelega grušča, ki obdaja ves kras (Babij, Bear, Breg, Broek, Bruke, Crnjak ... Žnidaršič 2008, Mihevc 1991).

2.3 Kraški pojavi

Kraški pojavi nastanejo s pomočjo že omenjenega raztapljanja karbonatnih kamnin. V grobem se delijo na:

- a) podzemne,
- b) površinske kraške pojave (ZRSS 2016).

2.3.1 Podzemni kraški pojavi

Podzemski kraški pojavi nastanejo ob pronicanju vode s površja v notranjost ali ko ta ponikne v ponikalnicah. Tam voda s kemičnim raztapljanjem širi razpoke in ustvarja podzemne kraške jame in brezna.

Primeri podzemnih kraških pojavov so:

- brezna (globoka jama s strmimi stenami),
- vodoravne kraške jame,
- poševne kraške jame,
- vodne jame (udor prepereloga skalnatega površja ali stropa votline),
- suhe jame (jame brez prisotnosti vode),
- stalaktiti (kapnik, ki raste iz stropa proti tlom),
- stalagmiti (kapnik, ki raste iz tal proti stropu),
- kapniški stebri (stalagmit in stalaktit se združita v kapniški steber),
- jamsko mleko (zaradi nizkih temperatur nekristaliziran apnenec),
- aragonitni ježki (kristalizacija minerala aragonita, ki po obliki spominja na ježka) (ZRSS 2016, Stepišnik 2017).

2.3.2 Površinski kraški pojavi

Površinski kraški pojavi nastanejo na kraškem površju kot posledica kemičnega razpadanja oz. korozije. Večina korozije poteka na površju ali pod preperelino. Pri tem nastajajo različno velike oblike – od najmanjših žlebičev do kraških polj. Na nastanek površinskih kraških oblik vplivajo najrazličnejši dejavniki.

1. Prostorsko razporeditev korozije v veliki meri določajo hidrološke razmere. Posebno pomemben je način vtekanja vode v kras (avtogen, alogen ali mešan), ker neposredno vpliva na horizontalno in vertikalno razporeditev korozije.
2. Geološka zgradba vpliva na razvoj oblik glede na prepokanost, trdnost in odpornost kamnin proti koroziji.

3. Množina padavin vpliva na jakost korozije, vendar ne nujno tudi na izoblikovanost površja.
4. Temperatura vpliva na zakrasevanje na več načinov:
 - evapotranspiracija (višja temperatura – več padavin izhlapi – manjši vnos – manj korozije/šibkejša korozija),
 - hitrost kemičnih reakcij (višja temperatura – hitrejši potek reakcij, v hladni vodi se raztopi več CO₂),
 - biokemični procesi (višja temperatura – več organskih kislin v vodi) (ZRSS 2016, Babij, Bear, Breg, Broek, Bruke, Crnjak ... Žnidaršič 2008).

Primeri površinskih kraških pojavov:

- vrtače (dolina, ki ima večji premer kot globino),
- uvale (nastane iz dveh ali več vrtač, ki se združijo, zato tudi navadno nima enakomernega dna),
- kraška polja (obširna kotanja z izviri in ponori, ki se obdobjno poplavi),
- presihajoča jezera,
- draslje/erozijski lonec (kotanja, ki nastane zaradi vrtničenja proda v rečni strugi),
- kraški izviri (točka na kraškem ozemlju na stiku med kraškim in fluvialnim območjem, kjer podzemeljska voda prihaja na površino),
- vokliški izvir (voda teče iz globokega bazena),
- reke ponikalnice (reka s kraškim izvirom, ki po navadi teče po neprepustni podlagi kraškega polja),
- požiralniki ali ponori (mesto na kraških tleh, kjer voda izgine s površja),
- suhe doline (rečna dolina, po kateri ne teče več nobena voda),
- slepe doline (zaključni del rečne doline, kjer voda ponikne) (ZRSS 2016, Stepišnik 2017, Gams 2003).

2.4 Kontaktni kras

Pri proučevanju kraškega površja so raziskovalci opazili, da se kras tam, kjer nanj pritekajo vode z nekraških kamnin, oblikuje drugače. Tu nastanejo različne kotanje, predvsem pa slepe doline. Zaradi stika z nekrasom so tak kras poimenovali kontaktni kras.

Kras, ki se stika z nekraškim svetom, na primer z nepropustnimi kamninami, razdelimo v dve pomembnejši skupini:

- robni kras s prodonosnimi pritoki: slepe doline in
- robni kras s prodonosnimi rekami: prekriti kraški ravniki.

Kkontaktni kras nastane tam, kjer pritekajo površinske vode z rečnega ali fluvialnega reliefa na karbonatna tla. Ker je na tem mestu veliko vode, je raztapljanje apnenca hitrejše kot na kraškem površju, kjer deluje le padavinska voda. Površinske reke imajo veliko vode, s seboj prenašajo tudi plavje, s katerim prekrijejo kras. Sicer se kamnina pod naplavino raztaplja, voda ponikne v podzemlje, kjer podzemno odteka. Površje pa je kljub temu s sedimenti in prstmi videti nekraško. Ob stiku površinske rečne mreže in krasa nastanejo ponori. Reke ob njih naplavlajo sedimente in kot posledica nastajajo poplave in hudourniške vode kot pritoki ter voda, ki odteka po površju. Poplave nastanejo, ker prevodne kanale ponikalnic oblikujejo povprečne vode, ki po močnih deževjih ne morejo dovolj hitro odvesti povečanega dotoka vode. Ta potem za kratek čas pred ponori zastane. Ker je to značilnost tega sistema, je povsod pri ponorih znano, do kod sežejo razlite vode, in ljudje na teh območjih ne zidajo hiš. Pri ponorih zato ni poplav, ki bi povzročale škodo ali bi bile ogrožajoče za ljudi. Območja kontaktnega krasa so na področju stika flišev in apnencev, v neposredni bližini dotoka rek na kras. Voda lahko izginja v podzemlje tudi skozi manjše odprtine, požiralnike. Kjer so vode odložile

naplavino in se ta spira v podzemlje, nastajajo lijakasti grezi in vrtače. Zaradi velike količine vode, ki priteka na kras, so nastale posebne robne kotanje, požiralniki, ponori, naplavne ravnice in grezi. Značilna reliefna oblika so slepe doline, to so doline, ki se končajo pri ponorih. Največ kontaktnega krasa v Sloveniji je v Pivški kotlini, kjer ponika 17 ponikalnic (Pivka pred Postojnsko jamo, Lokva pod Predjamskim gradom itd.), in ob robu Brkinov (Babij, Bear, Breg, Broek, Bruke, Crnjak ... Žnidaršič 2008).

3 ZAKONODAJA

3.1 Zakonodaja Evropske unije:

1. S področja voda je v Evropski skupnosti osnovni dokument Direktiva Evropskega parlamenta in Sveta 2000/60/ES z dne 23. oktobra 2000 o določitvi okvira za ukrepe Skupnosti na področju vodne politike. Namen direktive je določiti okvire za varstvo celinskih površinskih voda, somornic, obalnega morja in podzemnih vod. Spodbuja trajnostno rabo vode, ki temelji na dolgoročnem varstvu razpoložljivih vodnih virov. Direktiva preprečuje nadaljnje slabšanje in onesnaževanje stanja vodnih ekosistemov ter zagotavlja postopno zmanjšanje onesnaženosti v podzemnih vodah. Cilj direktive je boljše varstvo in izboljšanje vodnega okolja (Uradni list L 327, 22/12/2000 str. 0001–0073).

3.2 Zakonodaja Republike Slovenije (RS)

1. Zakon o ohranjanju narave določa ukrepe za varstvo biotske raznovrstnosti, naravnega ravnovesja, naravnih vrednot. Določa tudi pristojnosti države in lokalnih skupnosti, ter ekološko in socialno funkcijo lastnine. Celoten zakon se deli na 12 poglavij:
 - temeljne določbe;
 - ohranjanje biotske raznovrstnosti;
 - varstvo naravnih vrednot;
 - programiranje;
 - usmerjanje in dovoljevanje;
 - spremljanje stanja;
 - organizacija;
 - nagrade;
 - financiranje;
 - nadzor;
 - kazenske določbe;
 - prehodne in končne določbe. (Zakon o ohranjanju narave (Uradni list RS, št. 96/04 – uradno prečiščeno besedilo, 61/06 – ZDru-1, 8/10 – ZSKZ-B, 46/14, 21/18 – ZNOrg in 31/18)
2. Po Zakonu o vodah mora biti vodovarstveno območje zavarovano pred onesnaženjem in pred drugimi vplivi, ki bi lahko vplivali na zdravstveno oporečnost vode ali njeno količino. Vodovarstveno območje se deli na neposredno zaščito zajetja ali črpališča in na tri vodovarstvena območja:
 - neposredna zaščita zajetja je vezana na zajetje ali črpališče, ki mora biti urejeno oz. zavarovano tako, da je omogočen dostop le odgovornim osebam;
 - notranje vodovarstveno območje (OBMOČJE I) je območje najstrožje sanitarne zaščite in zajema neposredno zaledje zajetja, tj. območje, iz katerega priteče podtalnica do zajetja v 50 dneh;
 - zunanje vodovarstveno območje (OBMOČJE II) je območje stroge sanitarne zaščite in zajema območje vodonosnika, iz katerega priteče podzemna voda do zajetja v 400 dneh;
 - vplivno vodovarstveno območje (OBMOČJE III) je območje z blagim režimom zaščite in zajema celotno napajalno območje vodnega vira, iz katerega se podzemna voda izteka v smeri zajetja in od koder se lahko onesnažene površinske vode iztekajo v napajalno območje vodonosnika ali pa se

onesnažena podzemna voda sosednjega vodonosnika drenira v napajalno območje obravnavanega vodonosnika.

O območjih vodovarstvenih režimov so v 76. členu zapisane omejitve na teh območjih. Člen določa tudi, kako je z lastninsko pravico na območjih in ureja izdajo dovoljenj za ukrepe na posameznem območju, ki bi pripomogli k izboljšanju vira režima (Uradni list RS, št. 67/02, 2/04 – ZZdl-A, 41/04 – ZVO-1, 57/08, 57/12, 100/13, 40/14 in 56/15).

3. Pravilnik o določitvi in varstvu naravnih vrednot (NV) za območje naravnih vrednot lokalnega in državnega pomena ureja podrobnejše varstvene in razvojne usmeritve ter druga obvezna pravila za njihovo varstvo. Med drugim so zapisane varstvene usmeritve naravovarstvenega soglasja, razvojne usmeritve, omejitev ogledovanja in obiskovanja naravnih vrednot, podrobneje pa so varstvene in razvojne usmeritve opredeljene v prilogi 4. V prilogi so zapisane usmeritve za botanične, zoološke, ekosistemske, oblikovane, krajinske, hidrološke, geološke, podzemeljske geomorfološke in površinske geomorfološke naravne vrednote. Pod posameznim naslovom je opredeljeno, kako je z gradnjo objektov, zemeljskimi deli, vibracijami zaradi eksplozij ali drugih virov, pridobivanjem in raziskovanjem mineralnih snovi, odlaganjem odpadkov, jemanjem vzorcev, rekreacijskimi dejavnostmi, kakšen je dostop javnosti, kako mora biti poskrbljeno za vegetacijo na naravni vrednoti itd. Vpliv na NV mora biti minimalen ali ga ne sme biti. Priloga podaja usmeritve tudi glede območja vpliva na NV (Uradni list RS, št. 111/04, 70/06, 58/09, 93/10, 23/15 in 7/19).
4. Uredba o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000) določa varstvene cilje ter usmeritve za ohranitev dosedanjega stanja prostoživečih rastlinskih in živalskih vrst, njihovih habitatov ter habitatnih tipov, katerih ohranjanje je v interesu evropske unije (EU). V njej so zapisane tudi varstvene usmeritve in cilji, presoja spremenljivosti, monitoringi – spremljanje stanja, načrti varstva in programi upravljanja. Pod 12. členom je zapisano, da je varstvo posameznega območja Natura 2000 določeno glede na značilnosti območja, vključno s socio-demografskimi in ekonomskimi značilnostmi dejanskega stanja v ekosistemu. Na varstvo posameznega območja Natura 2000 vplivajo tudi obstoječi in pričakovani dejavniki ogrožanja (Uradni list RS, št. 22/03 – uradno prečiščeno besedilo in 41/04).
5. V Uredbi o ekološko pomembnih območjih (EPO) so zapisane varstvene usmeritve in pravila ravnanja za ohranitev ali doseganje ugodnega stanja habitatnih tipov ter prostoživečih rastlinskih in živalskih vrst in njihovih habitatov na teh območjih, monitoring in spremljanje stanja EPO. Varstvene usmeritve za ohranjanje teh območij se določa na osnovi varstvenih ciljev za ohranjanje habitatnih tipov ter rastlinskih in živalskih vrst. Na EPO, ki niso v območjih Natura 2000, so vsi posegi in dejavnosti možne, načrtuje pa se jih tako, da se v čim večji meri ohranja narava, kvaliteta, povezanost in razširjenost habitatnih tipov ter rastlinskih in živalskih vrst. Pri izvajanju posegov in dejavnosti moramo paziti, da je vpliv na habitatne tipe ter rastlinske in živalske vrste čim manjši. Za izvajanje posegov ne potrebujemo naravovarstvenega soglasja ali naravovarstvenih pogojev (Uradni list RS, št. 48/04, 33/13, 99/13 in 47/18).
6. V Uredbi o varovalnih gozdovih in gozdovih s posebnim namenom najdemo režim gospodarjenja z varovanimi gozdovi, izvajanje režima gospodarjenja, opis posegov, ki so dovoljeni v varovanih gozdovih, spremljanje stanja varovanih gozdov in gozdnih rezervatov. (Uradni list RS, št. 88/05, 56/07, 29/09, 91/10, 1/13 in 39/15).»Zavod mora za režim gospodarjenja zagotoviti:
 - pravočasno obnovo oziroma posek prestarelega drevja,
 - malo površinsko izvajanje sečenj,
 - puščanje primerno visokih panjev pri poseku drevja na plazovitih območjih in območjih, kjer je nevarnost snežnih plazov,

- načine spravila in uporabo pravih sredstev, kot je določeno z gozdnogospodarskim načrtom gozdnogospodarske enote,
 - sanacijo poškodovanih tal zaradi preprečevanja erozije,
 - odstranjevanje drevja iz hudourniških strug,
 - pravočasno izvedbo vseh gozdno gojitvenih del, ki zagotavljajo ohranitev in stabilizacijo varovalne vloge gozda in
 - rabo biološko razgradljivih olj pri delu s stroji in napravami.« (Uradni list RS, št. 88/05, 56/07, 29/09, 91/10, 1/13 in 39/15, 5. člen).
7. V Zakonu o varstvu podzemnih jam je opredeljeno varstvo in raba podzemnih jam, varstveni režimi, ukrepi varstva in druga pravila ravnanja, vključno z obnovitvijo podzemnih jam, ki so onesnažene ali poškodovane, strokovno obdelavo podatkov in obveznostjo sporočanja le-teh. Vse jame so naravne vrednote državnega pomena. Odkrivanje in raziskovanje jam ali delov jam lahko opravljajo usposobljene fizične osebe, ki morajo svoje rezultate sporočiti strokovni organizaciji. Varstveni režimi glede vstopa v jamo zahtevajo, da se jame ločijo na zaprte in odprte jame z nadzorovanim ali prostim vstopom. Varstveni režim v jami prepoveduje zadrževanje v jami z nameni, ki so proti temu zakonu; prepoveduje onesnaževanje sten, stropa ali tal, vode in zraka v jami, miniranje in vrtanje; povzročanje hrupa ali vibracij. Prav tako je prepovedano odlaganje odpadkov, kajenje in kuhanje ter uporaba motornih vozil, razen vozil na električni pogon. V jamah ni dovoljeno puščati česar koli, prepovedano je uničevanje jamskega inventarja, preprečevanje selitev, lovljenje, ubijanje, odnašanje, zastrupljanje rastlin in živali itd. V jamah so prepovedani kakršni koli shodi ali prireditve. Ukrepi varstva jam so skrbništvo, zavarovanje in začasno zavarovanje ter obnovitev (Uradni list RS, št. 2/04, 61/06 – ZDru-1, 46/14 – ZON-C in 21/18 – ZNOrg).

4 PREDSTAVITEV DOLINE ZALOKE

4.1 Opredelitev območja

Naše obravnavano območje se nahaja na severni meji občine Mozirje, kjer meji na občino Šoštanj. Območje prečka Ljubijski graben, kjer se med drugim nahaja tudi povirje Ljubije. Pobočne grape in doline manjših potokov se zbirajo v širši, ploski osrednji dolini Zaloke. Iz doline Zaloke do izvira teče ozka in dovodno vedno ožja suha dolina, ki se takoj pod izviro Ljubije stisne v sotesko. Dolina zgornje Ljubije ali Ljubijskega grabna je vrezana med Smrekovcem na severni strani in Goltemi na južni strani. Zgornji del Ljubije leži na 700–1000 m n. v., izvir Ljubije se nahaja na 720 m n. v. Na severni strani je najvišji vrh Smrekovec, ki meri 1577 m, na južni strani pa Boskovec s 1588 m.

Omejitev obravnavanega območja je vidna na zgornji sliki. Površina območja obsega cca. 6.2 km². Na tem območju se nahaja kontaktni kras apnenčastih ter magmatskih kamnin. Na Štajerskem v večini prevladuje osameli kras, le deloma segajo sem zadnji ostanki alpskega krasa, to so Raduha, Menina z Dobrovljami, Veža in Golte, kamor spada tudi povirje Ljubije. V spodnjem delu našega območja se nahaja vodno zajetje Ljubija. Naprej sledi makadamska pot do Leskovškovega travnika. Če pot nadaljujemo po travniku navzgor, na desni strani opazimo Leskovškovo kmetijo, pod njo pa ponorno jamo (Kranjc A., 1979).



Slika 2: Raziskovalno območje
(Vir: Atlas okolja 2019)

4.2 Naravnogeografske značilnosti

Ljubija izvira med Smrekovcem in Goltemi in se v Mozirju izliva v Savinjo. Njen razmeroma močan izvir priteče na površje iz kraške jame – »Izvir Ljubija«. Jama je dolga 437 m, njena višinska razlika je 39 m. Do sedaj je bilo v jami raziskanih 7 sifonov, za prvim sifonom se nahaja slap, dolžine 18 m, med 6 in 7 sifonom se nahaja do sedaj največji suh prostor v jami (Source od Ljubija 2011, Atlas okolja 2019).

Kraško območje na povirju Ljubije je bilo odkrito poleti leta 1977 v okviru raziskav za osnovno speleološko karto Slovenije. Raziskave območja so se pričele kot posledica plana za zajem izvira, ki naj bi bil že takrat namenjen za oskrbo Šaleške doline s pitno vodo, zato je bilo potrebno zaledje izvira čim podrobneje preučiti.

Takratne raziskave so pokazale, da se na lokaciji nahajata dve vrsti apnenca, in sicer temno sivi do črni apnenec, ki ga pogosteje zaznamo južno po soteski, višje pa se nahaja svetli – masivni apnenec. Zgornji del doline je vezan po prelomu oz. po petrografski meji, spodnji del doline z izvirom Ljubije in sotesko pod njim pa je v apnenčast.

Verjetno je, da se v izvir Ljubije stekajo tudi vode s površja planote Golte. V povirju Ljubije je 7 km² površinskih tokov, od katerih se vodotoki stekajo v tri ponore. Dva izmed večjih pritokov pritečeta po površju do doline Zaloke, kjer ločeno, vendar razmeroma blizu, ponikneta, tretji pa se konča v suhi dolini med dolino Zaloke in izvirom Ljubije. Izvir Ljubije je pomaknjen v južno pobočje Golt. Dolina Ljubije tik pod izvirom je neposredno nadaljevanje suhe doline izpod doline Zaloke. V razdalji 200 m pod glavnim izvirom lahko le ob visokih vodah vidimo še tri izvire. V Ljubijskem grabnu je šest ločenih ponorov, vendar niso vsi izraženi kot ponorne jame. Trije izmed njih so skriti v aluviju in jih ni mogoče videti s površja. Na podlagi geomorfoloških dokazov in pri cenitvi pretokov se je pojavil sum, ki so ga pozneje potrdili s sledenjem in barvanjem – voda, ki ponikne v ponorih, se namreč po približno štiriindvajsetih urah ponovno pojavi na površju kot izvir Ljubije. Kapacitete ponorov se med seboj razlikujejo, kar lahko vidimo ob večjih vodah, ko lahko spremljamo, kje in koliko časa zastaja voda. Večja izmed ponornih jam je »Ravne - ponor«. Razlike v površinskih vodah lahko opazimo tudi pri meritvi pH vrednosti, in sicer imajo pritoki, ki pritekajo po vulkanskih kameninah, nižje vrednosti in so slabše alkalni kot tisti, ki pritekajo po apnenčastih in so alkalni. Na podlagi trdote vode lahko sklepamo, da je podzemna korozija močna, kajti nizke trdote in majhen odstotek zasičenosti ponikalnic pomenijo, da je voda agresivna. Trdota voda med ponori in izvirom naraste za kar 2–3-krat.

Na ozemlju, ki ga opisujemo, so trije različni tipi površja:

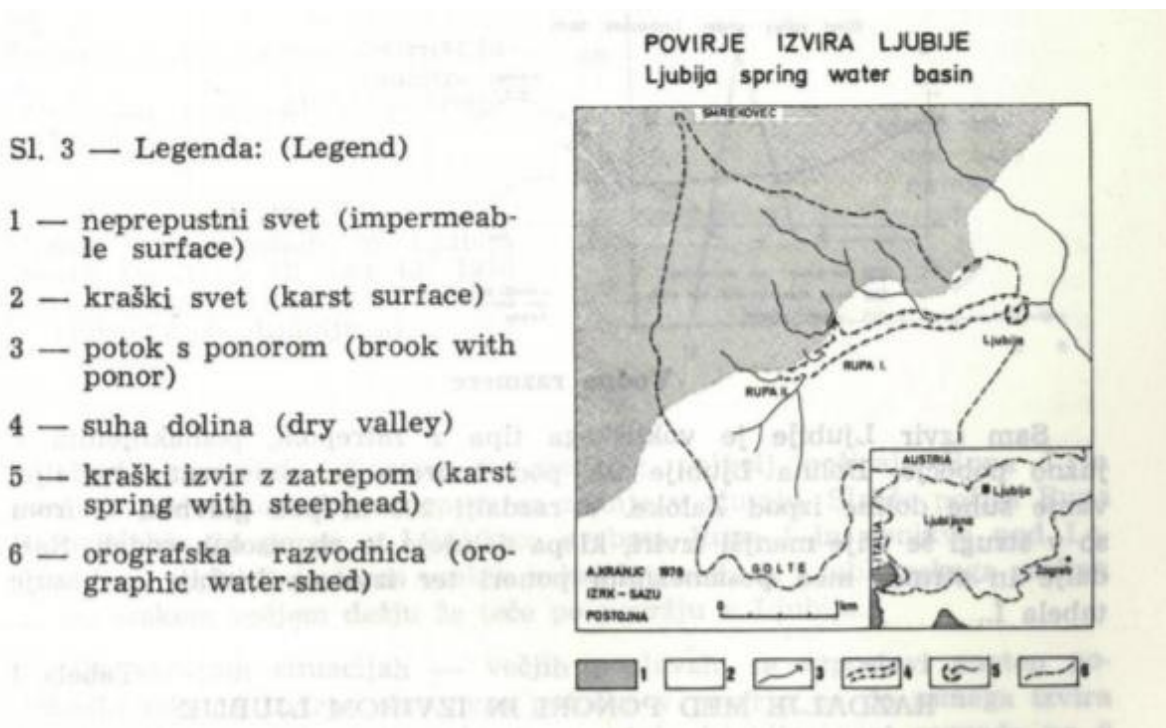
- vulkanske kamnine; razmeroma strma, gladka in enakomerna pobočja; spodaj so izkoriščena za travnike in pašnike, višje pa porasla z iglastim gozdom; pogosti so majhni izviri in močila; značilne so kamnite krogle na površju;
- apnenci; neenakomerna pobočja; rebri so razbite in kamnite; izmenjavajo se položni z gozdom porasli deli in strmi in prepadni skoki; najdemo lahko tudi nekaj kraških votlin in udornic;
- dno doline Zaloke in suhe doline pod njo; položno, deloma ravno, dno doline je ožje in strmejše; skalna podlaga je prekrita z aluvijem; strmo dno prekrivajo skalni bloki, grušč in prod.

Na površju se še vedno dogaja preoblikovanje, kjer prevladujeta dva tipa:

- erozija – predvsem na pobočjih iz neprepustnih kamnin; na strmejših pobočjih prihaja do manjših plazov;
- korozija – podzemeljski odtok in ponori; ta pojav nima večjega vpliva na površju, pač pa v podzemlju, kjer voda topi in preoblikuje nove rove, poti in jame (Kranjc A., 1979., Mioč 1983).

Pogorje Smrekovca sestavljajo zgodnje oligocenske kamnine, v katerih se pojavijo zeoliti in drugi avtigeni minerali. Smrekovške kamnine vulkanskega tipa sestavljajo predvsem tri glavne zvrsti:

- avtoklastične s presedimentiranimi hialoklasti,
- vulkanoklastične debrite in trubidite,
- lokalno presedimentirani sedimenti vulkanoklastičnih tubiditov (Kralj 1998).



Slika 3: Skica povirja Ljubije

(Vir: Kranjc A., 1979)

Na zgornji sliki vidimo, kje se nahaja tako imenovani neprepustni svet (številka 1 v legendi) oziroma vulkanske kamnine, katerih večji delež so tufiti in se nahajajo na vznožju Smrekovca, in kje se nahaja kraški svet (številka 2 v legendi). To je hkrati tudi območje stičišča vulkanskih in apnenčastih kamnin (kontaktni kras). V tem predelu najdemo dva tipa apnenca:

1. niže leži temno sivi do črni, drobno plastoviti do ploščasti, čisto drobno nagubani apnenec s številnimi žilicami kristaliziranega kalcita,
2. višje pa debelo skladoviti do masivni svetli apnenec (Kranjc A., (1979).

4.3 Družbeno geografske značilnosti

Na obravnavanem območju, ki je prometno zelo odmaknjeno, se nahaja ena kmetija s šestimi člani, ki pripadajo trem generacijam. Kmetija je usmerjena v živinorejo in ima 40 ha travniških in pašniških površin. Drugih gospodarskih dejavnosti na območju ni. V spodnjem delu doline Zaloke je vodovarstveno območje. Tam se nahaja vodno zajetje, ki s pitno vodo oskrbuje 23140 prebivalcev Šaleške doline (Komunalno podjetje Velenje).

4.4 Režimi varovanja na območju preučevanja

Zavarovana območja so območja narave, kjer je velika abiotska, biotska in krajinska raznovrstnost ter velika gostota in raznolikost naravnih vrednot. (definicija za širša ZO iz Zakona o ohranjanju narave)

Varovana območja narave v Sloveniji se delijo na:

- naravne vrednote (NV), ki se delijo na naravne vrednote lokalnega in državnega pomena,
- ekološko pomembna območja (EPO),
- območja Natura 2000.

Del obravnavanega območja se nahaja v krajinskem parku Golte – pravno podlago zavarovanega območja predstavlja Odlok o razglasitvi naravnih znamenitosti ter kulturnih in zgodovinskih spomenikov na območju občine Mozirje (Naravni spomeniki, ki se nahajajo v krajinskem parku so: okno v Mozirski Požganiji, Tirske peči, Ledenica na Golteh.), (ZRSVN 2019, Atlas okolja 2019)

4.4.1 Lokalna zavarovana območja

Na območju je eno ZO lokalnega pomena:

1. izvir Ljubije (Atlas okolja 2019).

4.4.2 Naravne vrednote državnega pomena

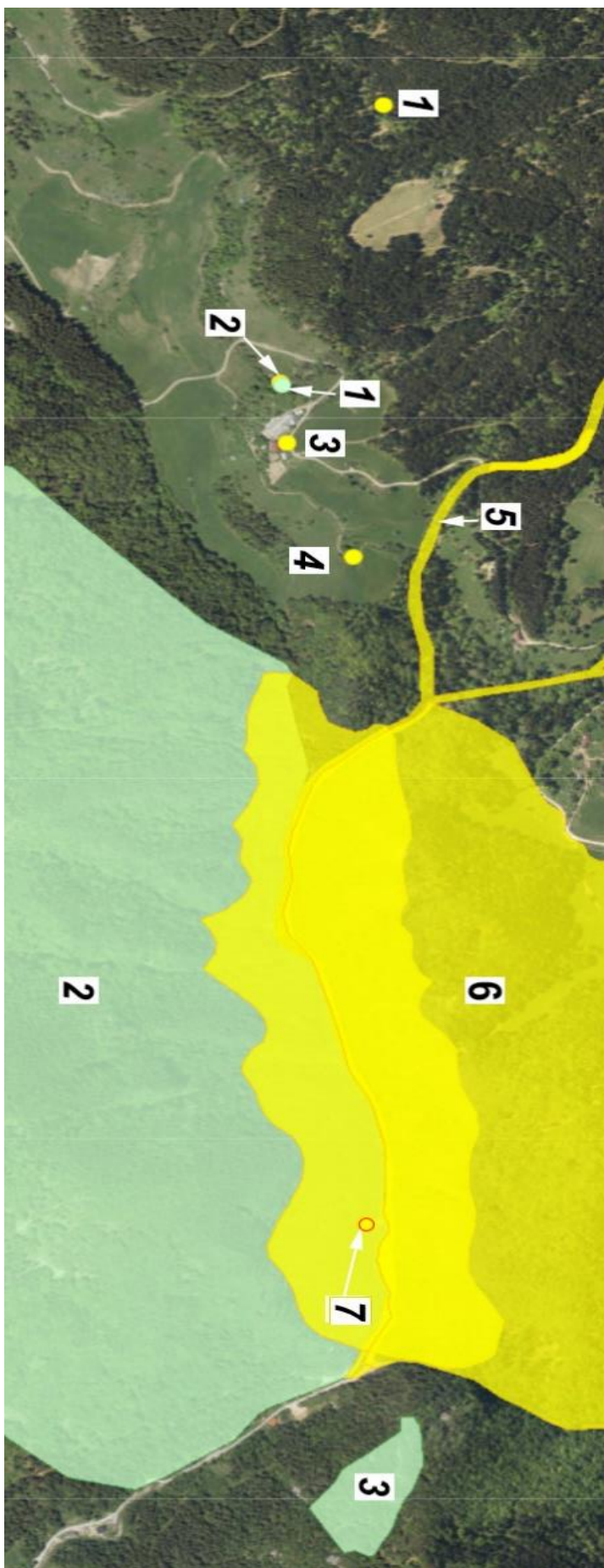
Na širšem območju doline Zaloke so naslednje NV državnega pomena (na sliki 4 označeno z zeleno barvo):

1. Zaloka – ponorna jama pod domačijo Leskovšek pri Zaloki zahodno od Belih Vod,
2. Golte, visoka kraška planota na osamelem krasu,
3. Bele Vode – spodmol, spodmol pod Sv. Križem v dolini Ljubije zahodno od Belih Vod (Atlas okolja 2019).

4.4.3 Naravne vrednote lokalnega pomena

Med naravne vrednote lokalnega pomena spadajo (na sliki 4 označeno z rumeno barvo):

1. Leskovškova pustota, leska na Leskovškovi pustoti zahodno od Belih Vod,
2. Ravne – ponor, ponor zahodno od domačije Leskovšek na Zaloki,
3. Leskovškova tisa, tisa pri domačiji Leskovšek zahodno od Belih Vod,
4. Rupa na Kopi, prepadne stene amfiteatralne oblike z jamo na grebenu Leskovške pustote vzhodno od domačije Leskovšek,
5. Ljubija s pritoki, Ljubija v zgornjem toku, levi pretok Savinje,
6. Brloški vrh, nahaja se zahodno od Belih Vod,
7. Ljubija – izvir, kraški izvir pod Goltemi pri Belih Vodah (Atlas okolja 2019).



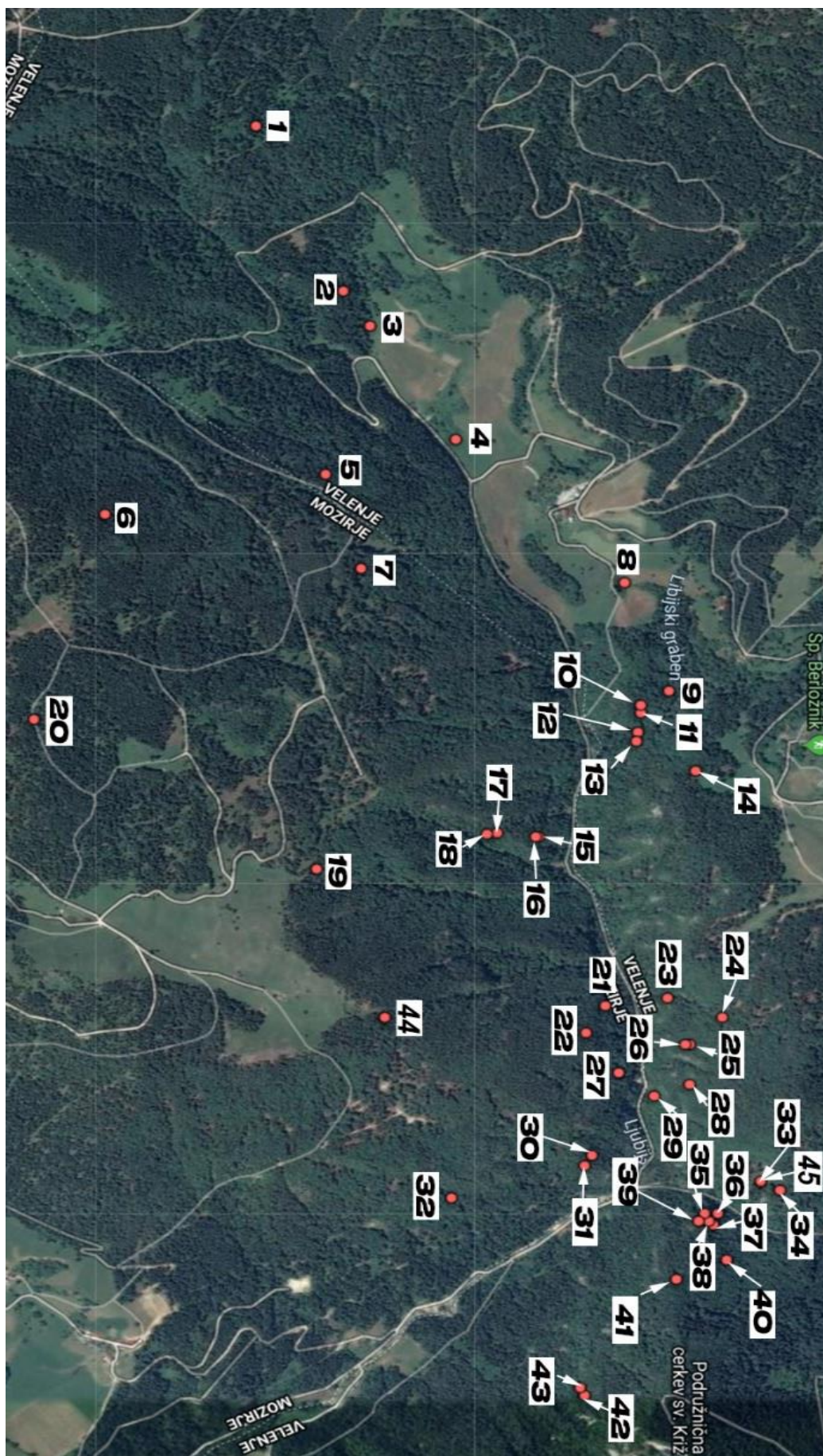
Slika 4: Na sliki so grafično prikazane zavarovane naravne vrednote dižavnega in lokalnega pomena (Vir: Prirejeno po Atlas okolja 2019)

4.4.4 Jame

Vse kraške jame so naravne vrednote državnega pomena in spadajo v posebno vejo varovanja naravnih pojavov. Varovanje jam je urejeno z zakonom o varstvu podzemnih jam (Uradni list RS, št. 2/04, 61/06 – ZDru-1, 46/14 – ZON-C in 21/18 – ZNOrg).

Kraške jame se v grobem delijo glede na svojo obliko. Lahko imajo obliko brezna ali so vodoravne. Brezna so nastala s širitvijo razpok, ki jih širi voda in sproti odnaša raztopljene snovi. Brezna so navpične jame. Vodoravne kraške jame so nastale pod vplivom korozije, oblikovale so jih tudi podzemne reke s procesom erozije. Glede na prisotnost podzemne reke ločimo vodne in suhe jame. Vodni tok ni nujno stalno prisoten, vendar se lahko pojavi ob višjih vodah. Vodoravne jame lahko segajo v več nadstropij. Spodmoli ali kevdrci so kratke vodoravne jame, ki se nahajajo pod previsno steno (Gams 1974).

Na spodnji sliki lahko vidimo, kje se nahajajo jame, kje so njihova nahajališča bolj zgoščena in kje manj. Jame smo označili s številkami, ki smo jih uporabili za orientacijo med prebiranjem in sestavljanjem spodnje tabele, v kateri so združeni podatki, ki smo jih zbrali s pomočjo spletnih virov.



Slika 5: Jame na preučevanem območju
(Vir: Prirejeno iz Slovenskega katastra jam 2019)

Tabela 1: Popis jam na območju

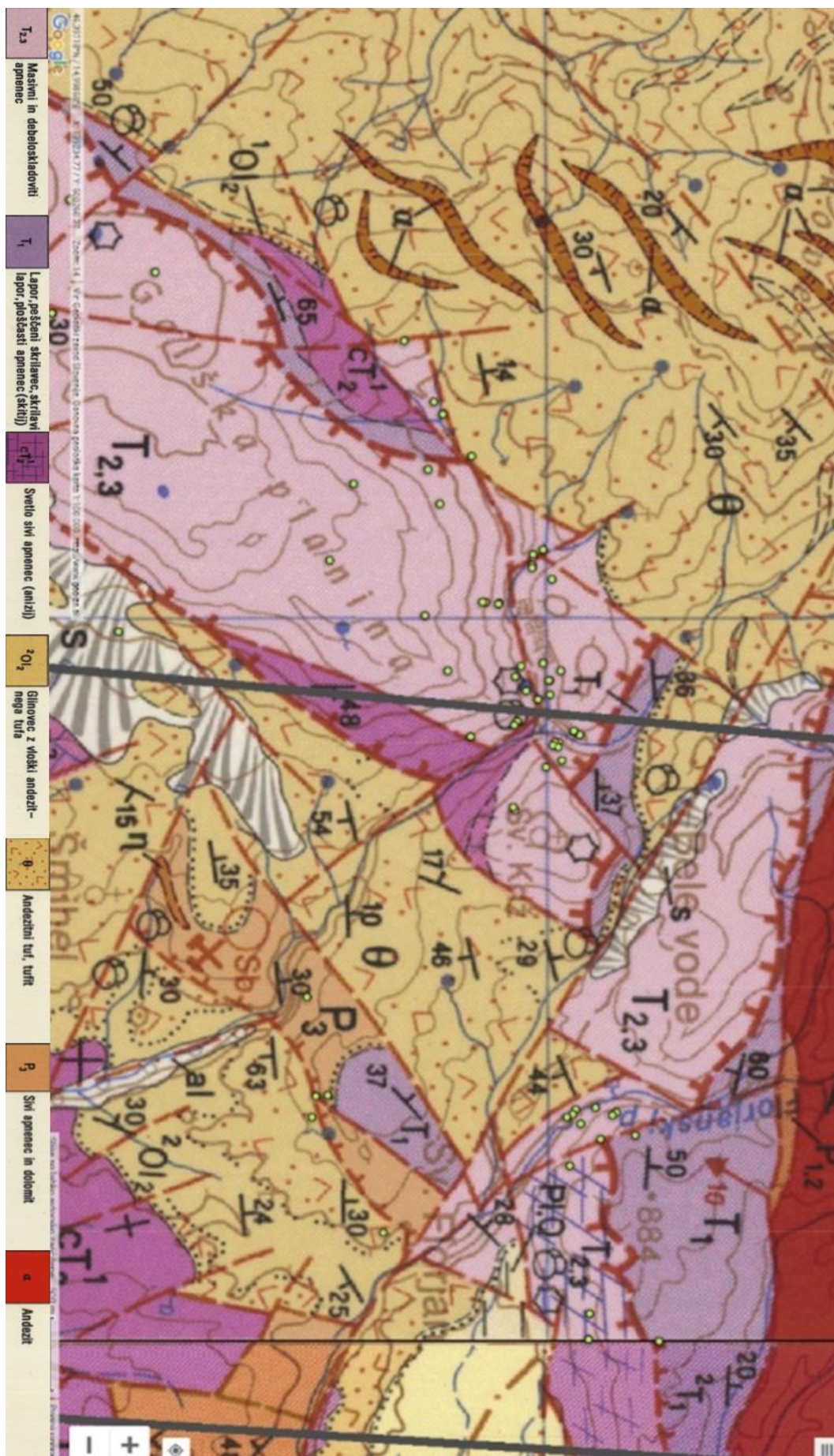
Vir: Slovenski kataster jam (2019)

Zaporedna št.	Ime jame	Pomen	Kratka oznaka
1	Brezno dveh lobanj	Državni	Poševno ali stopnjasto brezno
2	Partizansko skladišče	Državni	Spodmol, kevdrč
3	Ponor v Zaloki 2	Državni	Jama z občasnim tokom
4	Rupa	Državni	Jama stalni ponor, jamski sistem
5	Gnezdo kobilic	Državni	Vodoravna jama
6	L-8	Državni	Spodmol, kevdrč
7	Lavrenjevo brezno	Državni	Brezno
8	Udornica Indiane Jonesa	Državni	Spodmol, kevdrč
9	Najdeno brezno	Državni	Brezno
10	Brloška zijalka 2	Državni	Spodmol, kevdrč
11	Jama komarjev	Državni	Vodoravna jama
12	L-7	Državni	Vodoravna jama
13	Brloško brezno brez dna	Državni	Brezno
14	Brložnikova jama	Državni	Vodoravna jama
15	Jelenov skozenjc	Državni	Vodoravna jama
16	Medvedja jama v Ljubijskem grabnu	Državni	Vodoravna jama
17	Pajčolanka	Državni	Vodoravna jama
18	Razpredena jama	Državni	Brezno
19	Slepa ulica	Državni	Vodoravna jama
20	Plešnikova prepad	Državni	Brezno s stalnim ledom
21	L-10	Državni	Vodoravna jama
22	L-11	Državni	Vodoravna jama
23	L-6	Državni	Spodmol, kevdrč
24	L-9	Državni	Vodoravna jama
25	L-5	Državni	Vodoravna jama
26	L-4	Državni	Jama s stalnim tokom
27	Izvir Ljubija	Državni	Jama stalni izvir
28	L-3	Državni	Vodoravna jama
29	L-2	Državni	Spodmol, kevdrč
30	Konečka zijalka	Državni	Jama z breznom in etažami, poševna jama
31	Konečka Otlica	Državni	Vodoravna jama
32	Dadijeva jama	Državni	Vodoravna jama
33	Bojanova jama	Državni	Vodoravna jama
34	Sakola	Državni	Vodoravna jama
35	SK-4	Državni	Vodoravna jama
36	SK-3	Državni	Vodoravna jama
37	SK-2	Državni	Vodoravna jama
38	SK-1	Državni	Spodmol, kevdrč
39	SK-5	Državni	Vodoravna jama
40	Zasuta jama	Državni	Vodoravna jama
41	Brezno v Križnici	Državni	Poševno ali stopnjasto brezno
42	Zijalka pod Sv. Križem	Državni	Spodmol, kevdrč
43	Spodmol pod Sv. Križem	Državni	Spodmol, kevdrč
44	SV 1/94	Državni	Vodoravna jama
45	Filipovo črevo	Državni	Vodoravna jama

Vseh jam na raziskovanem območju je petinštirideset. Od tega je:

- 24 vodoravnih jam,
- 6 jamskih brezen,
- 8 jam spodmolov, kevdrcev,
- 3 poševne jame,
- 1 jama z občasnim tokom,
- 1 jama stalni ponor,
- 1 jama stalni izvir,
- 1 jama s stalnim tokom.

Spodnja slika prikazuje geološko karto obravnavanega območja. Z rdečimi pikami so označene jame, ki so zabeležene v katastru jam. Vidi se, kje se nahajajo vulkanske kamnine in kje apnenec in če podrobneje pogledamo, opazimo, da se ponori pojavijo ob stiku teh dveh različnih kamnin. Z Golške planine mimo Sv. Križa se razteza apnenčasta kamnina proti Belim Vodam, kjer med posameznimi barvami različnih odtenkov roza barve vidimo presek z rumeno barvo, ki predstavlja vulkanske kamnine.



Slika 6: Geološka karta območja z vrisanimi lokacijami jam

Vir: Slovenski kataster jam (2019)

4.4.5 Druga območja varovanja

Ostala območja so:

1. vodovarstveno območje Ljubije z zajetim izviro,
2. del območja spada tudi med EPO območja pod imenom Kamniško-Savinjske Alpe zaradi vznožja Golt, ki so sestavni Kamniško-Savinskih Alp,
3. večji del območja prekrita z gozdom je uvrščen v sistem varovanih gozdov,
4. območje Natura 2000 z imenom Grintovci – to območje je zavarovano zaradi naslednjih vrst živali:
 - planinski orel,
 - sokol selec,
 - gozdni jastreb,
 - divji petelin,
 - mali skovik,
 - koconogi čuk,
 - črna žolna,
 - triprsti detel,
 - belka,
 - rušavec,
 - kupčar (Atlas okolja 2019 in Natura 2000).



Slika 7: Tabla, ki označuje vodovarstveno območje Ljubije

(Foto: Pagon, J. 2018)

5 REZULTATI

Teren smo obiskali 5-krat. Prvič smo si teren ogledali z mentorjem v sklopu predmeta kot terensko delo pri predmetu VVGO na Visoki šoli za varstvo okolja. Drugič ponovno z mentorjem, kjer smo prejeli usmeritve, kako se lotiti raziskovanja terena. Naš tretji obisk je bil samostojen in ugotovili smo, da iskanje in obisk večine jam v lastni režiji ni varen, ostale načrtovane dejavnosti ob poti pa smo si lahko ogledali. Ker za ogled jam nismo bili dovolj opremljeni in usposobljeni, smo se z gospodom Maksom Petričem dogovorili za skupen ogled. Tako smo si na našem 4. terenskem obisku ogledali dve jami (Konečka Otlica ter Konečka zijalka). Jami smo si ogledali v jamarski opremi, z vodičem, ter izvedeli veliko koristnih informacij, ki so nam prišle prav za pisanje diplomskega dela. Med zadnjim obiskom nam je uspelo opraviti tudi intervju na kmetiji Leskovšek.

5.1 Ogled terena

Naši ogledi terena so se vedno pričeli pri zajetju pitne vode Ljubija. Zajetje je v lasti komunale Velenje, ki s tem vodnim virom s pitno vodo oskrbuje 23140 prebivalcev Šaleške doline. (Komunalno podjetje Velenje) Na tem delu se pot razdeli na dve poti. Najprej smo krenili po levi (južni) poti. Kmalu smo našli prve znake rečne erozije, značilne za kraški svet, in apnenčasto kamnino, kjer so naravni pogoji ustrezni za erozijo. Vse do izvira smo hodili ob Ljubiji, ki teče po soteski. Videli smo lahko njene pritoke oz. manjše izvire, ki se po nekaj centimetrih do nekaj metrih izlijejo v reko Ljubijo, zato nimajo svojih imen. V rečni strugi lahko opazimo tudi draslje/erozijski lonec, ki nastane zaradi vrtnčenja proda v rečni strugi.



Slika 8: Primer draslje/erozijskega lonca v suhi dolini doline Zaloke

(Foto: Pagon, J. 2018)

Po nekaj 100 m smo prispeli do vokliškega izvira Ljubije na levi strani poti, če smo usmerjeni proti zahodu. Reka Ljubija izvira iz jame, ki nosi enako ime in se nahaja na nadmorski višini 720 m.



Slika 9: Izvir Ljubije in vhod v jamo z imenom Izvir Ljubija

(Foto: Pagon, J. 2019)

Od izvira naprej po suhi dolini, je bil na vseh naših obiskih terena hudourniški vodotok ob poti suh, ne glede na količino deževja v preteklih dneh pred obiskom terena. V njem se je nahajalo zgolj odpadno listje in vejevje. Glede na obliko terena lahko sklepamo, da se ob večjem deževju, dvigu podtalnice ter delovanju hudourniških pritokov, ki pridrvijo po pobočjih navzdol, voda dvigne in zavzame večji del struge. Pot smo nadaljevali, dokler se pred nami ni razprostrl travnik, na katerem v poletnih mesecih bližnji kmet pase krave, v spomladanskih in jesenskih mesecih pa ga uporablja za košnjo. Prišli smo po travniku navzgor in na sredini travnika prišli do udorne jame, kjer smo lahko jasno videli sestavo tal. Ob naših zadnjih dveh obiskih je bila jama že popolnoma zasuta z odpadki organskega (listje, pokošena trava, odrezane veje grmičevja...) in anorganskega (plastične vrečke, raznorazna embalaža, oglje ...) nastanka. Pot smo nadaljevali do ograde in se usmerili desno, proti severu po poti v klanec. Ta nas je privedla do enega izmed treh ponorov z imenom »Ravne – ponor«. Nato smo prispeli do kmetije, kjer smo si ogledali naravni vrednoti – Leskovškovo tiso, ki stoji na Leskovškovi domačiji, in lipo, ki se nahaja na Leskovškovi pustoti zahodno od Belih Vod. Na kmetiji smo obiskali gospoda Rezoničnika, ki upravlja s kmetijo Leskovšek. Z lastnikom kmetije smo opravili intervju. Na vrhu travnika, kjer smo prestopili ograjo z električnim pastirjem, smo se usmerili levo in pot nadaljevali na jug po makadamu. Tam se nahaja drugi ponor z imenom Rupa.



Slika 10: Ponorna jama Ravne - ponor

(Foto: Pagon, J. 2018)

Ob poti se po levem in desnem pobočju nahaja 45 jam. Do jam Konečka zijalka, Konečke Otlice in Izvir Ljubije smo se na ogled odpravili z gospodom Maksom Petričem. Dostop do jam Konečka zijalka in Konečka Otlica je zaradi strmega terena otežen, pot do posameznih jam pa je neoznačena. Ogledali smo si dve jami, in sicer Konečko Otlico ter Konečko zijalko. Obe jami sta po svoje zanimivi. V jamah smo videli kapnike, jamske živali, kot so pajki, kobilice, netopirji ipd.



Slika 11: Vhod v jamo Konečka zijalka

(Foto: Pagon, J. 2019)



Slika 12: Vhod v jamo Konečka Otlica

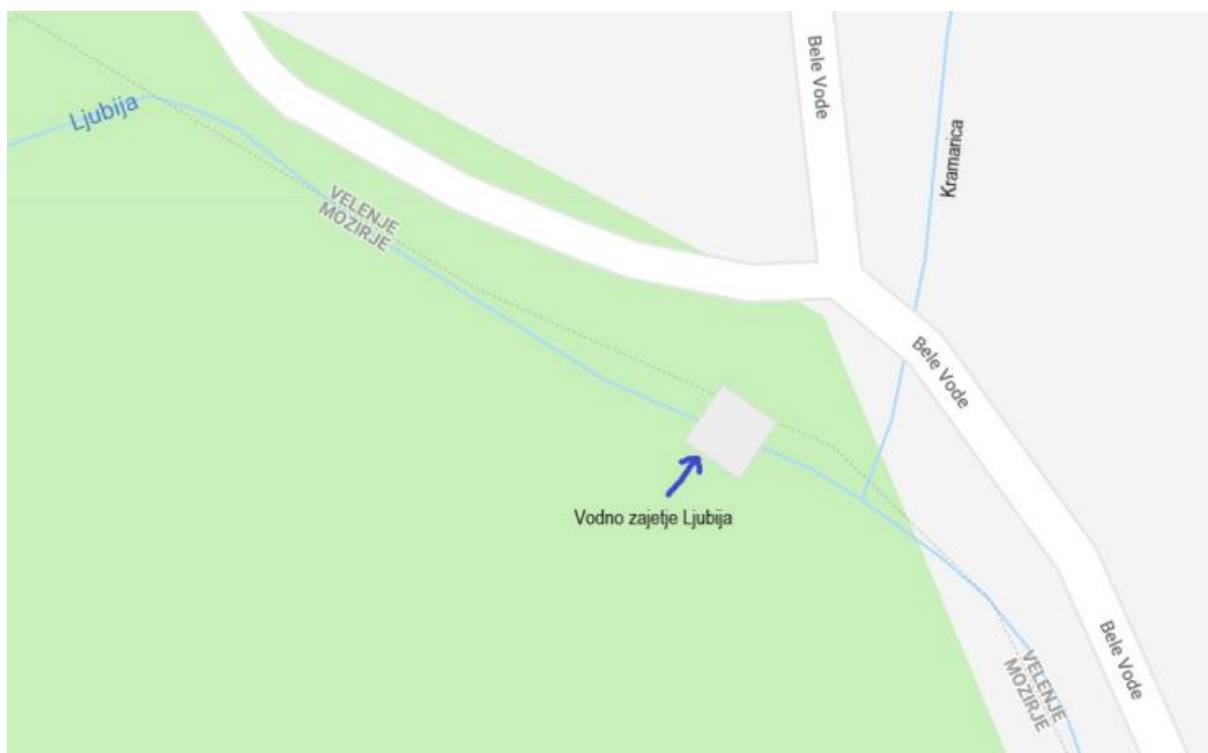
(Foto: Pagon, J. 2019)



Slika 13: Notranjost jame Konečka Otlica

(Foto: Pagon, J. 2019)

Ko smo se po poti vrnili do vodnega zajetja, smo se odpravili še po severni poti, kjer smo si ogledali rečno strugo potoka Kramarica, ki ni zajeta v vodno zajetje Ljubija.



Slika 14: Reka Ljubija s pritokom reke Kramarice in vodno zajetje Ljubija

(prirejeno po Atlas okolja 2019)

5.2 Intervju

Na terenu smo izvedli ustni intervju z gospodom Rezoničnikom na kmetiji Leskovšek. Kmetija se nahaja na naslovu Bele vode 46. Glavna usmeritev je živinoreja, dodatno jim prihodek nudi gospodarska dejavnost male hidro elektrarne. Vsi pridelki so pridelani ekološko zaradi območja ožjega varstvenega pasu. Glavni namen pridelave je samooskrbnost kmetije. Na kmetiji živi 6 članov, vendar nihče od njih ni zaposlen na kmetiji.

Celotni intervju je izpolnjen v anketi, in se nahaja v prilogi 1.

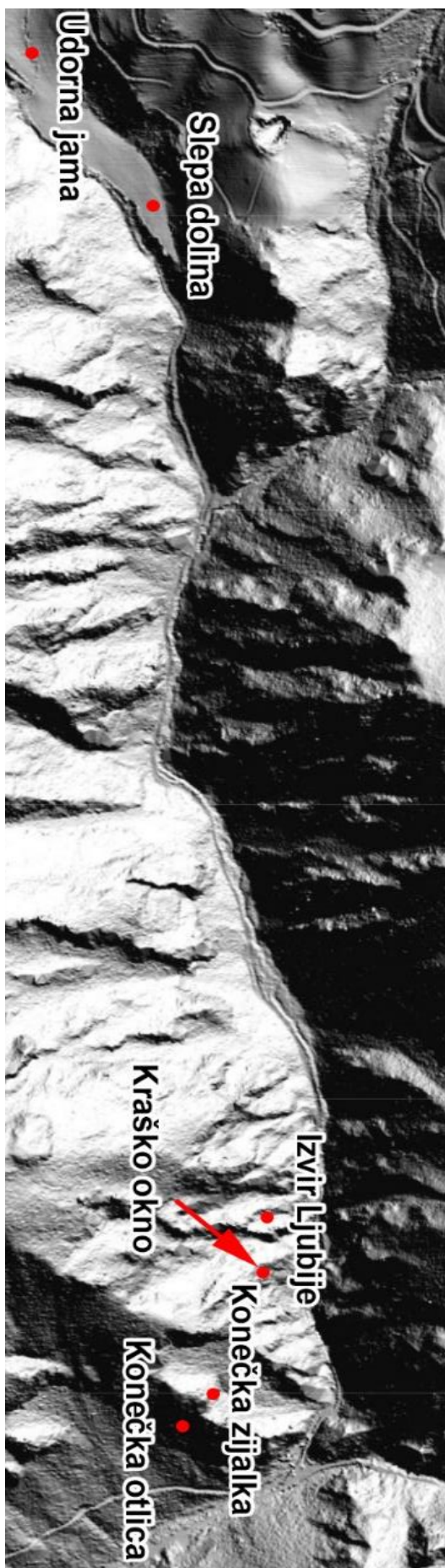
6 RAZPRAVA

6.1 Analiza terena in ugotovitve

Na terenu smo ugotovili, da je izhodišče lahko dostopno. Do tu nas pripelje makadamska pot, prevozna tudi z avtomobilom ali avtobusom. Za ogled terena je potrebna primerna obutev (odvisno od cilja, ki smo si ga zadali). Priporočamo uporabo zemljevida, saj se tako lažje orientiramo. Obisk jam na terenu je zahteven, zato njihov ogled priporočamo z vodičem in ustrezno opremo (čelada, jamarski kombinezon, naglavna svetilka ...).

Na terenu smo si ogledali dve jami in en vhod v jamo. Na sliki 14 so nekateri spodaj naštetih pojavi označeni na zemljevidu. Tekom ogleda terena smo opazili naslednje kraške pojave:

- jame,
- izvire v strugi,
- vokliški izvir,
- erozijska draslja/lonec,
- kraško okno,
- suho dolino,
- slepo dolino,
- udorno jamo,
- ponor.



Slika 15: Nekateri kraški pojavi, ki smo jih obiskali na terenu

(Vir: Prirejeno po Atlas okolija 2019)

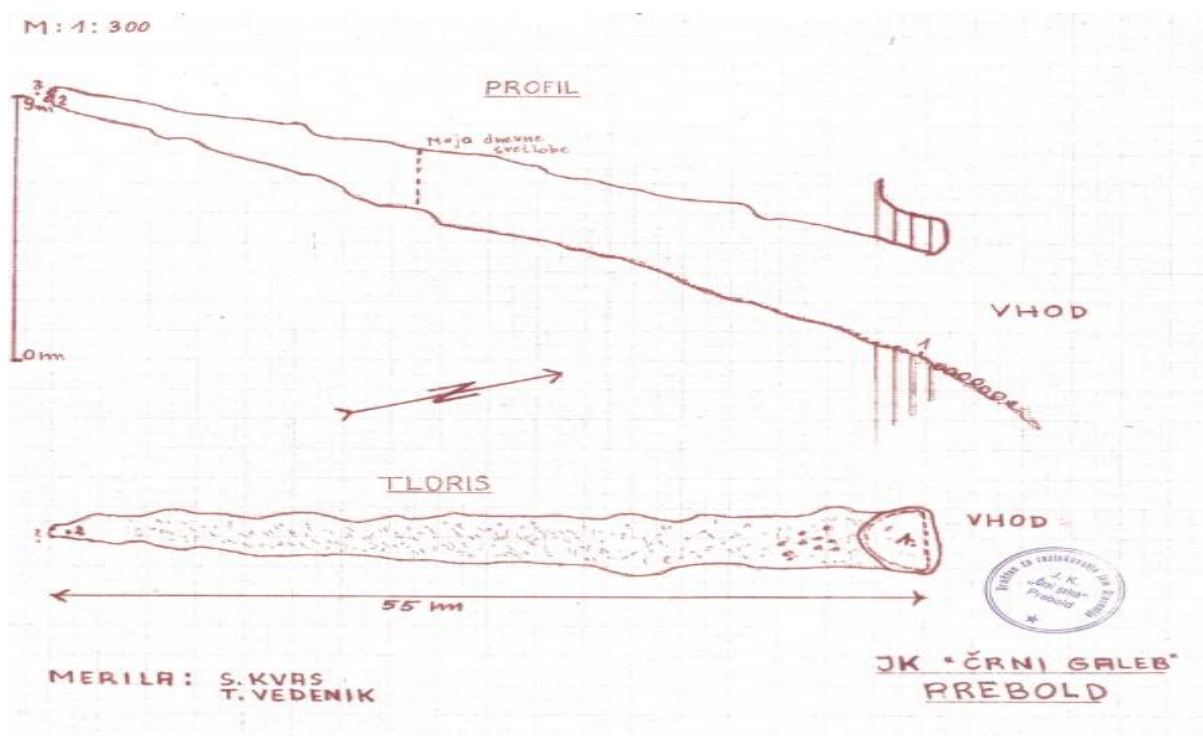
Konečka Otlica je vodoravna jama, dolga 241 m, globoka 25 m in se nahaja na nadmorski višini 745 m. Med ogledom jame smo v njej videli nekaj različnih vrst živali, kot so kobilice, pajki in netopirji. Posebnost nekaterih kraških jam je jamsko mleko, ki je nekristaliziran apnenec zaradi nizkih temperatur (Stepišnik 2011). Videli smo ga v jami Konečka Otlica.



Slika 16: Sestop s pobočja po končanem ogledu jame Konečka Otlica

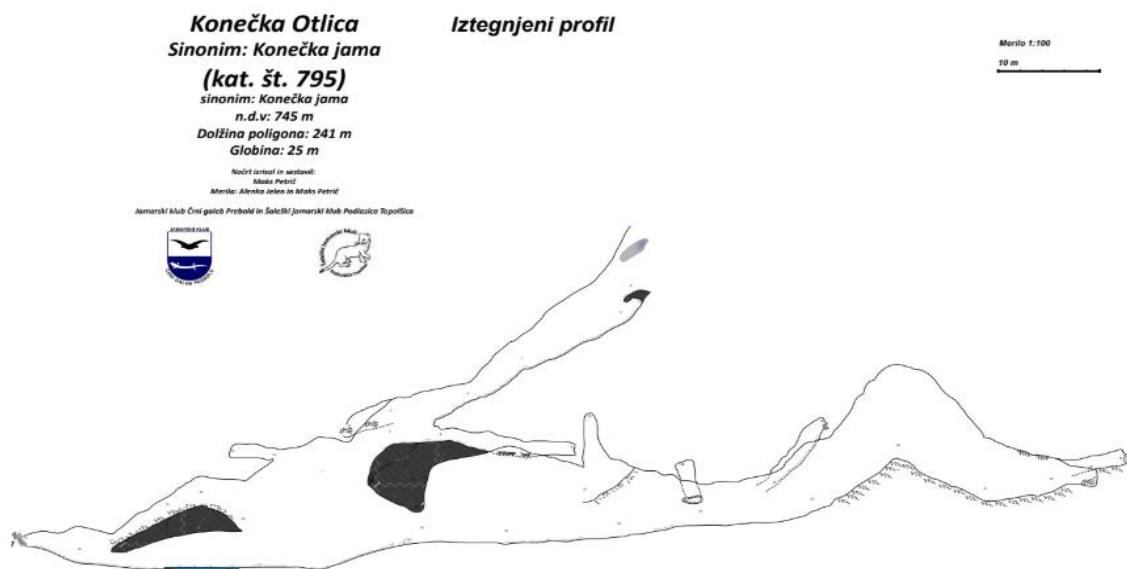
(Foto: Pagon, J. 2018)

Konečka zijalka je poševna jama z breznom in etažami. V dolžino meri 55 m. Jama na vhodu meri 12 m in se takoj od vhoda prične dvigovati, ožiti in nižati vse do svojega konca, kjer meri 1,5 m. Na koncu jame lahko opazimo manjši podor, prst in korenine, kar nakazuje na bližino površja. Tla so preko celotne jame pokrita s prstjo in gruščem, v jami ni sigastega okrasja (Vir: ustni Maks Petrič).



Slika 17: Skica jame Konečka zijalka

Vir: Jamarski klub Črni Galeb Prebold



Slika 18: Iztegnjeni profil jame Konečka Otlica

Vir: Jamarski klub Črni Galeb Prebold

Vokliški izvir potoka Ljubija ter potok Ljubija z manjšimi pritoki se nahajata na dnu soteske v začetnem delu poti, če se na pot odpravimo z vzhodne smeri. Suha dolina (rečna dolina, po kateri ne teče več nobena voda) se nadaljuje od izvira Ljubije do konca gozda. Tekom poti na južni strani pobočja vidimo naravno kraško okno. V okolici lahko opazimo raznolikost kamnin (apnenčastih in vulkanskih). Kamenje se med seboj razlikuje in ga ločimo po barvi (glej sliko 19).



Slika 19: Suha dolina

(Foto: Pagon, J. 2018)



Slika 20: Kamenje se med seboj razlikuje že po barvi

(Foto: Pagon, J. 2018)

Od konca gozda do ograde z električnim pastirjem se nahaja slepa dolina. To je zaključni del rečne doline, kjer voda ponikne. Slepa dolina je porasla s travo, približno na sredini le-te se nahaja udorna jama (udorna jama je bila na naših zadnjih dveh obiskih terena zasuta z odpadki).



Slika 21: Udorna jama v slepi dolini

(Foto: Pagon, J. 2018)



Slika 22: Udorna jama v slepi dolini po zasutju

(Foto: Pagon, J. 2019)

Pot smo nadaljevali do dveh ponornih jam (Rupa in Ravne-ponor), ki smo si ju ogledali, ter nato še do kmetije Leskovšek, kjer smo si ogledali NV Leskovškovo tiso.

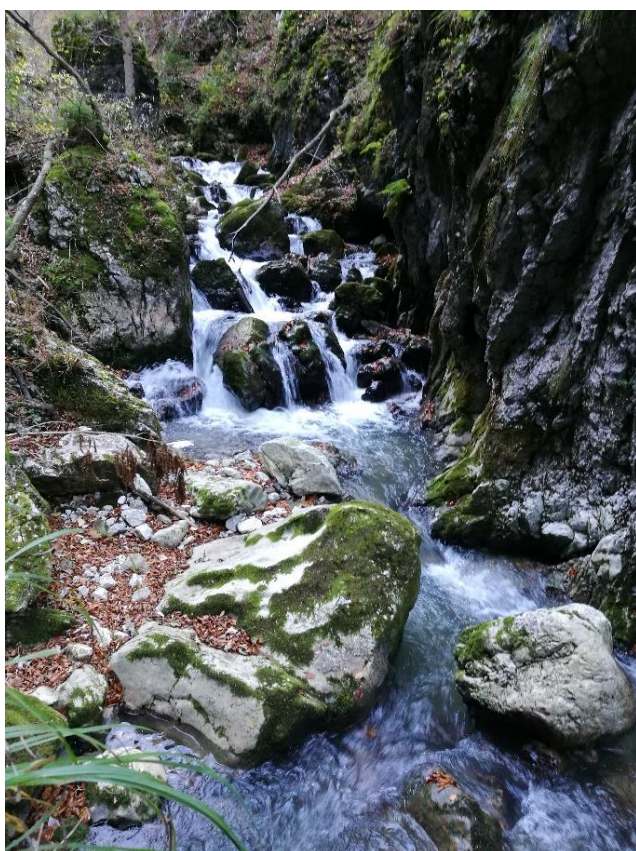


Slika 23: Ograjena ponorna jama Rupa

(Foto: Pagon, J. 2019)

Na terenu smo si ogledali tudi naslednje naravne vrednote:

- Ljubijo – izvir, kraški izvir pod Goltemi pri Belih Vodah,
- Ljubijo s pritoki, Ljubijo v zgornjem toku, levi pritok Savinje,
- Leskovškovo tiso, tiso pri domačiji Leskovšek zahodno od Belih Vod,
- Zaloško – ponorno jamo pod domačijo Leskovšek pri Zaloki zahodno od Belih Vod.



Slika 24: Ljubija v zgornjem toku

(Foto: Pagon, J. 2018)

6.2 Analiza in ugotovitve ankete

Anketo smo izvajali na način intervjuja.

Kmetija je usmerjena v živinorejo, njihov namen pridelave poljščin je samooskrba. Delo na kmetiji poteka po smernicah ekološkega kmetovanja, vendar za to nimajo pridobljenih ustreznih certifikatov. Kmetija obsega 150 ha površine, od tega je 27.5 ha površine pašnikov ter travnikov, namenjenih pridobitvi subvencije, 40 ha pa je preostalih površin, ki so namenjene za pašo in košnjo trave, vendar niso primerne ali ne ustrezajo pogojem za pridobitev subvencije. Preostale površine so prekrite z gozdom. Zemljišča, ki jih kmet obdeluje kot poljedelska in travnata, so namenjena samooskrbi in za krmo živine. Na kmetiji imajo štirideset glav goveda, štirje pujsi, dvajset glav kokoši ter dve raci. Za živali in površine skrbi šest oseb, ki predstavljajo tri generacije. Za svoje delo imajo pridobljen certifikat Izbrana kakovost. Izbrana kakovost je nova nacionalna shema kakovosti, ki je namenjena kmetijskim pridelkom oziroma živilom s posebnimi lastnostmi, ki se lahko nanašajo na sestavo, okolju prijazno pridelavo, kakovost surovin, dobrobit živali, posebno zdravstveno varstvo živali, način krmljenja, dolžino transportnih poti, predelavo, hitrost predelave surovin oziroma čim manjšo kasnejšo obdelavo pri skladiščenju in transportu (MKGP 2019).



Slika 25: Znaka, ki se uporabljata kot označba Izbrana kakovost

(Vir: MKGP 2019)

Za označevanje proizvodov z označbo Izbrana kakovost se lahko uporabljata dva zaščitna znaka (glej sliko 24).

Lastnik kmetije nam je med intervjujem povedal, da ima 0,5 ha površine v najemu, ker zanjo pričakuje, da jo pridobi nazaj s postopkom denacionalizacije.

Za obdelovanje polj ter travnikov kmet kot gnojilo uporablja zgolj mineralna gnojila, hlevski gnoj ter gnojevko. Hlevski gnoj ter gnojevko v zadostnih količinah pridelava sam. Preostalih gnojil zaradi bližine vode in vodovarstvenega območja ne sme uporabljati.

Za pridelovanje na poljih semena ter sadike kupuje v trgovini, razen krompirja, ki si ga določeno količino konec jeseni shrani in spomladi ponovno kali ter uporabi za novo letino. Namakanje na njegovih površinah ni potrebo, ker rastline, ki jih prideluje, ne potrebujejo dodatne vode.

Kmetijske pridelke, ki jih pridelava, po veliki večini porabi zase, razen goveda, ki ga kar v 97,5 % proda na domu.

Lastnik kmetije je s prodajo izdelkov zadovoljen, z obstoječimi pogoji pridelave pa zaradi omejitev ni zadovoljen. Nekatere trenutne omejitve so: zgolj mineralno gnojenje in gnojenje z gnojevko, prestavitve in ureditev gnojnih jam ter njihovih iztekanj, iztekanje goriv, pranje škropilnic ... (Vir: ustni – nosilec KMG).

Načrti, kaj se bo v prihodnje dogajalo s kmetijo, niso veliki. Nosilec KMG nam je zaupal zgolj, da si bo njihova kmetija uredila dokumente za ekološko pridelavo izdelkov ter da nimajo namena povečevati ali krčiti površin.

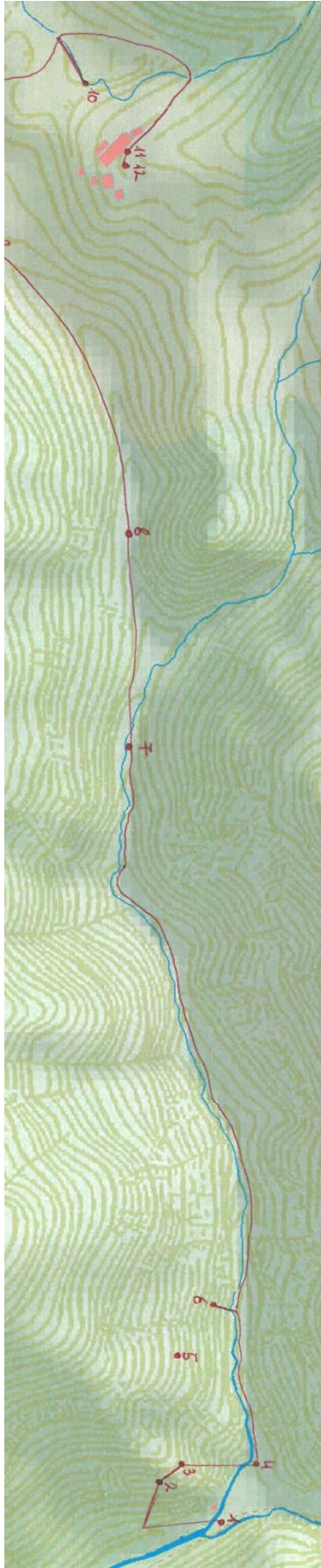
Na spletni strani statističnega urada Slovenije smo pridobili aktualne podatke za povprečno površino kmetijskih zemljišč v uporabi za posamezno kmetijsko gospodarstvo, ki v Sloveniji znaša 6,9 ha, ter za število glav velike živine, ki znaša 6.0 na KMG. Tako lahko sklepamo, da kmetijo gospoda Rezončnika uvrščamo med večje kmetije tako po površini kmetijskih zemljišč kot po številu glav velike živine na KMG. Po številu glav velike živine se po statističnem uradu RS uvršča v velikostni razred GVŽ (glav velike živine) – 30 do pod 50 (SURS 2019).

7 PREDLOG UČNEGA POLIGONA

Za podajanje znanja smo pripravili delovni list, saj menimo, da je to najbolj učinkovit in priročen pripomoček za delo na terenu ali ekskurziji. Delovni list ima nekaj nalog, ki zahtevajo različne spretnosti (od risanja do odgovarjanja na vprašanja).

7.1 Opis poti in karta s traso poti

Na naslednji strani se nahaja slika s traso poti in točkami za lažjo orientacijo, kje se nahajajo posamezne točke ogleda. Ogled obravnavanega območja se začne in konča ob vodnem zajetju potoka Ljubije (1). Predviden ogled poti nas najprej vodi na ogled jam Konečka Otlica (2) in Konečka zijalka (3). Po spustu nazaj na kolovozno pot, se usmerimo proti izviru Ljubije in sledimo poti, ob kateri si lahko ogledamo erozijske draslje/lonce (4) in kraško okno (poleti ga zaradi listja na drevesih težko opazimo)(5). Pot nadaljujemo do izvira Ljubije (6), kjer si ogledamo izvir in vhod v jamo »Izvir potoka Ljubije« (6). Nadaljujemo po suhi dolini (7), ki nas vodi do predela, kjer gozd preide v travnik. Na tem mestu se začne slepa dolina (8). Slepo dolino prečimo po sredini do makadamske poti, vmes si ogledamo še udorno jamo (9). Na makadamski poti se usmerimo severno, pot nas vodi do Leskovškove kmetije (11). Približno na polovici si ogledamo ponorno jamo (10). Ko prispemo do kmetije, se lahko pogovorimo z lastniki in si ogledamo NV Leskovškova tisa (12). Vračamo se po isti poti do konca slepe doline (izpustimo del poti, ki nas je peljal na ogled ponorne jame). Ko prispemo do kolovoza, mu sledimo do vodnega zajetja potoka Ljubije (1).



Slika 26: Karta obravnavanega območja s vrisano traso poti

(Vir: Prirejeno po Atlas okolja 2019)

7.2 Predvidene točke ogleda

Na naslednji sliki so vrisane točke ogleda in območje suhe doline (točka št.7), katere so predvidene za ogled poti, ob izpolnjevanju učnega lista.

Predvideno pot sestavlja 12 točk ogleda:

1. začetek in konec učne poti pri vodnem zajetju,
2. jama Konečka Otlica,
3. jama Koneča zijalka,
4. erozijske draslje/lonci,
5. kraško okno,
6. jama Izvir reke Ljubije in izvir potoka Ljubije,
7. suha dolina,
8. slepa dolina,
9. udorna jama,
10. NV »Ravne – ponor« ponorna jama,
11. Leskovškova kmetija,
12. NV Leskovškova tisa.



Slika 27: Predvidene točke ogleda

(Vir: Prirejeno po Atlas okolja 2019)

7.3 Vsebina delovnega lista

a) Naravnogeografske značilnosti:

Nahajamo se na sredozemskem kontaktnem krasu, ki se pojavlja na stičišču vulkanske in apnenčaste (neprepustne in prepustne) kamnine. Geografsko se lahko umestimo med Smrekovec na severu in Golte na jugu. Na območju našega ogleda bomo našli:

- jamo Konečka Otlica (vodoravna jama s kat. št. 795),
- jamo Konečka zijalka (jama z breznom in etažami, poševna jama s kat. št. 3580),
- jamo Izvir reke Ljubija (jama s stalnim izvirom s kat. št. 6415),
- naravno kraško okno,
- erozijske draslje/lonce,
- izvir potoka Ljubija, ki se izliva v reko Savinjo,
- suho dolino,
- slepo dolino,
- udorno jamo,
- ponorno jamo.

b) Družbeno geografske značilnosti:

Na Leskovškovi kmetiji, ki obsega 150 ha, se ukvarjajo z živinorejo. Zakonske omejitve, ki jih ovirajo pri delovanju na kmetiji, so:

- omejeno gnojenje,
- omejitve glede iztekanja goriv,
- ureditev in morebitna prestavitvev gnojnih jam,
- ureditev iztekanja odpadnih vod.

Naravna vrednota, ki se nahaja pred hišo na Leskovškovi kmetiji, je zavarovana s pravilnikom o določitvi in varstvu naravnih vrednot za območje naravnih vrednot lokalnega in državnega pomena. Le-ta določa varstvene in razvojne usmeritve, omejuje ogledovanje ter obiskovanje NV. (Uradni list RS, št. 111/04, 70/06, 58/09, 93/10, 23/15 in 7/19)

Ponori v bližini kmetije so v ožjem vodovarstvenem pasu in so zaščiteni z leseno ograjo. Celotno območje, ki si ga bomo ogledali, se nahaja v vodovarstvenem pasu.

7.4 Priprava na učni poligon

Zaželeno je, da organizator skupino že vnaprej pripravi na ekskurzijo, tako da se bodo udeleženci zavedali, kam gredo, kaj jim je dovoljeno in kaj ne (odlaganje smeti v jamah in naravi, pisanje po stenah jam, odnašanje jamskih zanimivosti ...). Zaželeno je, da so udeleženci dovolj stari in kondicijsko pripravljeni na učni poligon, ki zaradi svojega terena zahteva nekaj fizične moči.

Strokovna podlaga je zastavljena kot učni list na dveh straneh in je dovoljena za uporabo širši javnosti. Vse odgovore na naloge, ki se nahajajo na učnem listu, lahko najdemo v diplomskem delu. Za izvajanje ekskurzije priporočamo dogovor z Jamarskim klubom Črni galeb Prebold, ki vas lahko varno peljejo na ogled jam in vam kaj več povejo o jamskem svetu v Ljubijem

grabnu. Zaželeno je tudi, da se skupina najavi lastnikom kmetije Leskovšek, da lahko ti pričakujejo prihod in pomagajo pri izpolnjevanju delovnega lista. Hkrati se tako tudi pridobi dovoljenje za gibanje po njihovi posesti (še posebej v primeru večjih skupin).

Datum: __.__._____

Učna ekskurzija v Ljubijski graben

Beseda kras izhaja iz starega ljudskega izraza za kamen in je prvotno pomenila kamnito pokrajino. Iz tega naziva se je razvilo lastno ime Kras. Izraz kras pomeni kamnito ozemlje, kjer vpliv naravne vode na apnenčasto kamnino ustvarja različne površinske oblike, jame in značilna podzemeljska pretakanja. Geološki pojavi na tem ozemlju so tako značilni, da se je povsod v Evropi oprijel izraz »kraški pojavi« in iz tega izpeljan izraz »kras«. Tudi ko so bili drugod po svetu opaženi podobni fenomeni, so bili opisani kot tamkajšnji primeri krasa. V preteklem stoletju se je ime dokončno uveljavilo v vsej strokovni literaturi, vendar ni bilo mogoče uveljaviti besede »kras« kot mednarodnega znanstvenega izraza, ker so tuji raziskovalci, katerih znanstvena literatura je zbudila pozornost povsod po svetu, že uporabljali svoje prevode besede. Veda, ki proučuje kras, se imenuje krasoslovje.

Kras in kraško površje se glede na podnebne pogoje deli v 7 skupin: (Obkroži pod kakšnimi pogoji se je razvil kras na katerem se nahajamo!)

- a) polarni kras,
- b) visokogorski kras,
- c) puščavski kras,
- d) sredozemski kras,
- e) periglacialni kras,
- f) humidni tropski kras,
- g) srednjeevropski kras, kjer ločimo med fosilnim krasom in termokrasom.

Vrste kraškega površja glede na pokritost s prstjo se delijo v 5 skupin: (Obkroži na katerem tipu se nahajamo!)

- a) goli kras je neporasel z rastlinstvom,
- b) fluviokras ima površinske vode,
- c) visokogorski kras ni pokrit z rastlinstvom, zato je delovanje korozije izrazitejše,
- d) kontaktni kras se nahaja na stičišču prepustnih in neprepustnih kamnin,
- e) tropski ali stožčasti kras, kjer se iz pokrajine dvigujejo skalnati stožci.

(Dopolni!)

Ljubija je potok, ki izvira med _____ na severu in Goltemi na jugu. Pod Mozirjem se izliva v _____. Njen razmeroma močan izvir se prične, ko priteče voda na površje iz jame Izvir Ljubija. To kraško območje je bilo prvič raziskovano poleti leta 1977, v okviru raziskav za osnovno speleološko karto Slovenije. Raziskave na območju so se pričele kot posledica plana za zajem izvira, ki naj bi bil že takrat namenjen za oskrbo Šaleške doline s pitno vodo, zato je bilo potrebno zaledje izvira čim podrobneje preučiti.

Dopolni!

Ime jame	Tip jame	K. št.
Konečka Otlica		
	Jama z breznom in etažami, poševna jama	
		6415

Nariši zemljevid območja in na njem označi kraške pojave! (Nariši tudi legendo oznak na zemljevidu.)

Ponorna jama »Ravne-ponor« je v bližnji okolici zaščitena z _____. Na lokaciji se ne izvaja košnje ali sečnje. Voda za pot iz ponorne jame do izvira Ljubije potrebuje cca. 1 dan. To so preverili s poizkusom _____ vode.

Vprašaj na Leskovškovi kmetiji in izpolni!

Koliko ha obsega kmetija?_____.

V kaj je usmerjena vaša kmetija?_____.

Kakšne so zakonske omejitve in kako vas le-te ovirajo pri kmetovanju?

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

Napiši, kako je pravno zavarovana naravna vrednota Leskovškova tisa!

8 ZAKLJUČEK

Za opredelitev območja in ugotavljanje režimov varovanja na območju nam je bil v pomoč Atlas okolja na spletni strani ARSO (Agencija republike Slovenije za okolje). S pomočjo spletne baze podatkov smo tako lažje našli, kako je raziskovano območje zavarovano (območja zavarovanja, NV, vodovarstvena območja, območja varovanih gozdov ...). Za popis jam smo uporabili Slovenski kataster jam, ki smo ga prav tako našli na spletu. Med ogledom jam v času obiska obravnavanega območja nam je član Šaleškega jamarskega kluba Podlasica Topolšica povedal, da imajo trenutno še 6 jam, ki niso vpisane v kataster, ter da območje še zdaleč ni popolnoma raziskano. Poleg tega pa se vsako leto na novo odpre kar nekaj novih vhodov v jamske sisteme.

Z obiskovanjem terena smo pridobili ključne podatke za diplomsko delo. Tako smo si lažje predstavljali, o čem pišemo in kaj je bilo v preteklosti že odkrito in zapisano o tem območju. Terensko delo nas je presenetilo z razgibanostjo in težkimi dostopi do jam. Ko smo se odpravili na teren prvič, smo pričakovali več kraških pojavov, ki bodo vidni takoj, a je bilo potrebno iskanje, ki tudi ne bi bilo uspešno brez pomoči jamarjev. Samostojno smo našli zgolj nekaj manjših izvirov, udorno jamo ter tri ponore. Iz literature smo ugotovili, da se ob višjih vodah pojavijo še trije šibki, a opazni izviri Ljubije, ki jih na terenu nismo opazili. Intervju smo izvedli na edini kmetiji in ugotovili, da je kmetija velika 150 ha, njena usmeritev pa je živinoreja (vzreja in prodaja). V prihodnje bi bilo bolje postaviti vprašanja o dogajanju na kmetiji v preteklosti, ko zavarovanj in omejitev še ni bilo.

Med ogledom terena sva se z g. Maksom Petričem dogovorila, da bodo lahko rezultate diplomskega dela uporabili za postavitev informativne table ob izviru Ljubije, ki jo nameravajo postaviti že dalj časa.

Za podajanje znanja smo pripravili delovni list. Menimo, da je to najbolj učinkovit in priročen pripomoček za delo na terenu ali ekskurziji ter spoznavanje naravnogeografskih in družbeno geografskih razmer na izbranem območju.

Pri izdelavi diplomskega dela nam je uspelo opraviti popis kraških pojavov na raziskovanem območju, ugotovili smo tudi, kako je območje zavarovano. S pregledom slovenske in evropske zakonodaje smo ugotovili, kakšne so omejitve in ukrepi na posameznih območjih in kako to vpliva na življenje in delo kmetovalca v dolini Zaloke. Uspelo nam je pripraviti vsebine za učni poligon s temo kontaktnega krasa in kraških pojavov na raziskovanem območju. Pripravili smo vsebine, na podlagi katerih je mogoče izdelati informacijske table.

Hipoteza 1: Območje je malo znano in o njem ni veliko literature.

Hipoteza je potrjena. Območje ni širše znano. Zapisov o Ljubijskem grabnu nismo našli, ime in obravnavano območje se pojavi v raznih člankih, vendar zgolj kot omemba. Enega izmed člankov smo našli v Geografskem vestniku. Govori o preučevanem območju, ga opisuje in podrobneje razlaga:

- predstavitev pokrajine,
- vodne razmere,
- površje,
- sedimente.

Območje je bilo v času, ko je bil načrtovan zajem izvira Ljubije, dobro preučeno in analizirano. Ugotovili smo, da območje ni širše znano in o njem ni veliko zapisanega, vendar so zapisi, ki smo jih našli, podrobni in natančni. V letu 1997 je izšel članek, kjer naše obravnavano območje omenja in opisuje ga. Polona Kralj, katera je preučevala zeolite v vulkanoklastičnih kamninah smrekovskega pogorja.

Hipoteza 2: Na območju, ki ga bomo preučevali, se nahajajo naravne znamenitosti ali pojavi, ki so že zaščiteni kot naravne vrednote.

Hipotezo potrdimo. Na območju se nahaja veliko naravnih znamenitosti in zanimivosti, v veliki večini so to jame, ne smemo pa pozabiti tudi na vsa živa bitja (planinski orel, sokol selec, gozdni jastreb, divji petelin, mali skovik, koconogi čuk, črna žolna, tripsti detel, belka, ruševac, kupčar) in habitatne tipe teh vrst, ki se na območju nahajajo in so prav tako zavarovane. Prav tako območje spada posebne oblike varovanja, kot so:

- vodovarstveno območje,
- EPO Kamniško-Savinjskih Alp,
- sistem varovanih gozdov.

Na območju se nahaja tudi 55 naravnih vrednot, od tega jih je sedem lokalnega pomena in 48 državnega pomena.

Hipoteza 3: Režimi varovanja kmetom ne predstavljajo težav pri izvajanju kmetijskih dejavnosti.

Hipotezo ovržemo. Na podlagi ankete in pogovora s kmetom ter pregledom zakonodaje smo ugotovili, da režimi varovanja NV in vodovarstvena območja kmetu, ki živi in dela (kmetuje) na območju, predstavljajo težave in zahtevajo določene prilagoditve, omejitve in ukrepe. Kmetu je zakonsko dovoljena zgolj uporaba mineralnih gnojil in gnojevke. Prepovedana je paša živali zaradi iztrebkov, potrebna je bila prestavitev in obnovitev gnojnih jam, zaščita pred iztekanjem goriv ter odpadnih vod, ki nastanejo med pranjem strojev.

9 POVZETEK

V prvem delu diplomskega dela smo predstavili kras, njegov nastanek in pojave. Podrobneje smo opisali kontaktni kras, ki je tipičen za območje doline Zaloke, ki ga v nalogi obravnavamo. V nadaljevanju smo povzeli zakonodajo, ki opredeljuje naše obravnavano območje. V diplomskem delu smo iz različnih virov poizkušali najti čim več informacij o obravnavanem območju. Tem zapisom je sledil popis naravnih vrednot, kako so zavarovane in kje se nahajajo.

V drugem delu diplomskega dela smo na raziskovalnem terenu z anketnim vprašalnikom obiskali edino kmetijo ter izvedli intervju. Na terenu smo si ogledali nekaj NV ter kraških pojavov in v naslednjem odstavku na kratko analizirali rezultate. Na podlagi rezultatov smo pripravili strokovne podlage v obliki učnega lista, ki je namenjen delu na terenu ali za izvedbo strokovne ekskurzije.

S tem diplomskim delom smo ugotovili, da je bilo območje že raziskovano z namenom izgradnje zajetja pitne vode, vendar pa o njem ni veliko zapiskov. Ugotovili smo tudi, da se na območju nahaja petinštirideset jam in petnajst drugih zavarovanih NV ali območij. Zaradi tega je na obravnavani lokaciji v veljavi več zakonov, pravilnikov ter določb, ki od kmeta zahtevajo določene prilagoditve in ga pri kmetovanju deloma ovirajo.

10 SUMMARY

In the first part of the dissertation we introduce karst, its formation and the karst phenomena. We give more detailed explanation about contact karst which is typical for the Zaloka valley area we looked at in our research. Next we look at the legislature dictating laws and regulations relevant to our described area. In the dissertation we write about the area and collect data about it from already existing literature. Next there is a census of protected places in the area, the way they are legally protected and where they are located.

In the second part of the dissertation we carried out our field exercise visiting the only farm and conducting an interview. We looked at some natural values and karst phenomena. The results are shortly analysed in the next paragraph. We made a worksheet based on our theoretical groundwork to use for field work or on field trips.

With this dissertation we established that the area has already been researched for the purpose of drinking water catchment, but there isn't much written about it. We found out there are 45 caves and 15 other protected natural value sights and areas. Because of that there are several laws, provisions and amendments in force, which require certain adjustments from the farmer and present a partial obstacle to farming.

11 VIRI IN LITERATURA

1. Atlas okolja – katastrske občine/VVO (zajetja)/Naravne vrednote (točke)/Naravne vrednote (jame)/Ekološko pomembna območja (jame)/Državo zavarovana območja (točke)/Državna zavarovana območja/Natura2000/Naravne vrednote/Ekološko pomembna območja/Varovani gozdovi. (2018) Elektronski vir: [http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/profile.aspx?id=Atlas Okolja AXL@Arso](http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/profile.aspx?id=Atlas%20Okolja%20AXL@Arso) (1. 6. 2019)
2. Direktiva Evropskega parlamenta in Sveta 2000/60/ES z dne 23. oktobra 2000 o določitvi okvira za ukrepe Skupnosti na področju vodne politike (Uradni list L 327, 22/12/2000 str. 0001–0073). Elektronski vir: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/HTML/?uri=%20CELEX:32000L0060> (16. 5. 2019)
3. Gams, I. (1974) Kras. Ljubljana. Slovenska matica.
4. Gams, I. (2003) Kras v Sloveniji v prostoru in času. Ljubljana. ZRC.
5. Babij, V., Bear, S., Breg, M., Broek, R., Bruke, T., Crnjak, S. ... Žnidaršič, M. (2008) Kras. Trajnostni razvoj kraške pokrajine. Ljubljana. ZRC.
6. Inštitut za slovenski jezik Frana Ramovša. (2019) ZRC SAZU. Ljubljana. Elektronski vir: <http://sskj.si/?s=kras> (7. 11. 2018)
7. Jamarski klub Črni Galeb Prebold. (2019)
8. Komunalno podjetje Velenje (2019)
9. Kralj, P. (1997). Zeoliti v vulkanoklastičnih kamninah smrekovškega podgorja. Geologija 40. Ljubljana. GZS. str. 247-281
10. Mihevc, A. (1991) Morfološke značilnosti ponornega kontaktnega krasa v Sloveniji. Ljubljana. Geografsko društvo Slovenije.
11. Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. (MKGP) (2019) Elektronski vir: http://www.mkgp.gov.si/si/delovna_podrocja/kmetijstvo/izbrana_kakovost/ (3. 6. 2019)
12. Mioč, P. (1983) Tolmač za list Ravne na Koroškem. Beograd. Zvezni geološki zavod.
13. Natura 2000. Elektronski vir: http://www.natura2000.si/obmocja-vrste-habitatni-tipi/obmocja-v-sloveniji/?area_id=284 (26. 5. 2019)
14. Pravilnik o določitvi in varstvu naravnih vrednot (Uradni list RS, št. 111/04, 70/06, 58/09, 93/10, 23/15 in 7/19). Elektronski vir: <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=PRAV6035#> (16. 5. 2019)
15. Kranjc, A., (1979). Kras v povirju Ljubije. Geografski vestnik. Ljubljana. Geografsko društvo Slovenije. str. 31-42
16. Slovenski kataster jam. (2019) Elektronski vir: <https://www.katasterjam.si/> (1. 6. 2019)

17. Source of Ljubija. (2011) <https://www.youtube.com/watch?v=fENQDKJxMFo> (23. 6. 2019)
18. Spletno mesto interaktivnih učbenikov. (ZRSŠ) (2016) Elektronski vir: <http://eucbeniki.sio.si/geo9/2650/> (8. 5. 2019)
19. Statistični urad Republike Slovenije. (SURs) (2019) Elektronski vir: <https://pxweb.stat.si/SiStat> (26. 6. 2019)
20. Stepišnik, U. (2011) Fizična geografija krasa. Ljubljana. Filozofske fakultete in Oddelek za geografijo.
21. Šaleški jamarski klub Podlasica Topolšica. (2019)
22. Štajerski jamarji. (2019) Elektronski vir: <https://jamarji-stajerske.blogspot.com/> (24. 5. 2019)
23. Uredba o ekološko pomembnih območjih (Uradni list RS, št. 48/04, 33/13, 99/13 in 47/18). Elektronski vir: <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=URED629#> (16. 5. 2019)
24. Uredba o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000) (Uradni list RS, št. 22/03 – uradno prečiščeno besedilo in 41/04). Elektronski vir: <https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/49009/#7.%C2%A0%C4%8Dlen> (16. 5. 2019)
25. Uredba o varovalnih gozdovih in gozdovih s posebnim namenom (Uradni list RS, št. 88/05 z dne 4. 10. 2005). Elektronski vir: <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=URED3176#> (16. 5. 2019)
26. Zakon o ohranjanju narave (Uradni list RS, št. 96/04 – uradno prečiščeno besedilo, 61/06 – ZDru-1, 8/10 – ZSKZ-B, 46/14, 21/18 – ZNOrg in 31/18) Elektronski vir: <http://pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO1600> (3.9.2019)
27. Zakon o varstvu podzemnih jam (Uradni list RS, št. 2/04, 61/06 – ZDru-1, 46/14 – ZON-C in 21/18 – ZNOrg). Elektronski vir: <http://pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO2068> (16. 5. 2019)
28. Zakon o vodah (Uradni list RS, št. 67/02, 2/04 – ZZdrI-A, 41/04 – ZVO-1, 57/08, 57/12, 100/13, 40/14 in 56/15). Elektronski vir: <http://pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO1244#> (16. 5. 2019)
29. Zavod Republike Slovenije za varstvo narave. ZRSVN. (2019) Elektronski vir: <http://www.zrsvn.si/sl/default.asp> (26. 6. 2019)

PRILOGE

Naslov: Bele vode 46, Kmetija Leskovšek

Starost nosilca kmetijskega gospodarstva (KMG): 49 let

Koliko oseb je zaposlenih na kmetiji: 0

Usmeritev (označite v vsakem stolpcu):

Tabela 2: Izpolnjen vprašalni list – osnovna vprašanja

Glavna usmeritev kmetije	Glavni namen pridelave	Način pridelave
a) Poljedelstvo b) Živinoreja c) Vrtnarstvo d) Drugo: Gospodarstvo: mala hidroelektrarna	a) Samooskrba b) Tržno – preko kmetijske zadruge c) Tržno – preko drugega združenja d) Samostojno trženje/na domu: živina in les na odkup, kot davčni zavezanci	a) Konvencionalen b) Ekološki c) V preusmeritvi d) Drugo: Kmetija se nahaja v ožjem varstvenem pasu, zato je vsa predelava in pridelava ekološka, vendar brez papirjev.

Ali se ukvarjate z registriranimi dopolnilnimi dejavnostmi? Katerimi? /

Tabela 3: Izpolnjen vprašalni list – struktura posesti

Struktura posesti	Travniki in pašniki(ha)	Obdelovalne površine (ha); njiva, vrt	Trajni nasadi (v ha/po vrstah)	Velikostni razred površine njiv	Število članov/generacij na kmetiji
Velikost kmetije (ha): 150	27,5 ha 40 ha ni namenjenih za subvencijo, ostalo gozd	Zgolj za sebe	a) Sadovnjak (visokodebelni) b) Intenzivni sadovnjak c) Vinograd d) Drugo: Pridelava za sebe, uporaba za mošt.	a) Do 0,49ha b) 0,5–0,99ha c) 1–1,99 ha d) 2–2,99 ha e) 3–4,99 ha f) 5–9,99 ha g) 10–19,99 h) Nad20 ha Ni želel podati odgovora.	6 članov 3 generacije
Število živali	Govedo: 40 Ovce: /	Prašiči: 4	Perutnina 20 kokoši in 2 raci	Koze: /	Drugo: /
Certifikati, priznanja	Izbrana kakovost				

Skupne površine: a) v lasti (ha): / b) v najemu: 0,5 ha c) oddane v najem (ha): /

Tabela 4: Izpolnjen vprašalni list – velikost površin

Raba (v ha)	Gozd	Travnje pašniki	in	Obdelovalne (njive, vrt)	Trajni nasadi
V lasti	110	40		/	/
V najemu	0,5	/		/	/

Gospodarsko-ekonomski del

1. Katere vrste gnojil uporabljate? Mineralne, predvsem gnoj in gnojevka zaradi vodovarstvenega pasu.
2. Uporabljate lastna semena/sadike? a) **Da** b) **Ne** V kakšnem deležu in za katere rastline? Produkte uporabljamo zgolj za doma, po večini kupimo, razen kakšen krompir posadimo in pridelamo sami.
Kje kupite preostali semenski material? V trgovini.
3. Kolikšen delež je posejane površine glede na vso površino njiv, vrtov (v %): Vsako leto drugače.
4. Ali namakate: a) **Da** b) **Ne** Način (površinsko, kapljično) /vodni vir? /
5. Vas zanima tržna pridelava? **Ne**. Za katere pridelke? /
6. Pridelava in potrošnja kmetijskih pridelkov:

Tabela 5: Izpolnjen vprašalni list – delež prodaje od celote

Poljedelstvo	Lastna poraba %:	Prodaja %:
Žita	/	/
Industrijske in krmne rastline	/	/
Krompir	100	/
Zelenjadnice ¹	100	/
Sadjarstvo in vinogradništvo		
Sadje	100	/
Sadike ²	100	/
Grozdje		/
Alkoholne pijače	100	/
Živinoreja		
Živina	2,5	97,5
Perutnina	100	/
Jajca ³	100	/
Mleko	100	/
Mlečni izdelki	100	/
Kože in volna	/	/
Med in izdelki iz medu	/	
Drugi pridelki ⁴	/	/

¹⁾ Vključen tudi fižol. ²⁾ Sadike sadnega drevja ter sadike in cepljenke vinske trte. ³⁾ Jedilna in valilna jajca. ⁴⁾ Moka in mlevski izdelki. (Vir: SURS)

Ste zadovoljni z obstoječimi pogoji pridelave kmetijskih pridelkov? a) **Da** b) **Ne**

Pa s prodajo (prodajne poti, trženje)? a) **Da** b) **Ne**

Kje vidite težave za predelavo? **Zakonske omejitve.**

Kje vidite težavo za prodajo vaših izdelkov? **Jih ne vidim.**

Ali v prihodnosti načrtujete spremembe na vaši kmetiji?

Tabela 6: Izpolnjen vprašalni list – načrti za prihodnost

Dejavnosti	Pridelava	Trženje	Prodaja	Drugo
Načrti, spremembe, novosti	/	/	/	Ekološka pridelava.