

**VISOKA ŠOLA ZA VARSTVO OKOLJA**

DIPLOMSKO DELO

**NAČRTOVANJE IN IZVEDBA UČNIH POTI V NARAVI:  
PRIMER KROŽNE UČNE POTI ROGLA – LOVRENŠKA  
JEZERA – ROGLA**

MATEJA KOTNIK

VELENJE, 2017

**VISOKA ŠOLA ZA VARSTVO OKOLJA**

**DIPLOMSKO DELO**

**NAČRTOVANJE IN IZVEDBA UČNIH POTI V NARAVI:  
PRIMER KROŽNE UČNE POTI ROGLA – LOVRENŠKA  
JEZERA – ROGLA**

**PLANNING AND IMPLEMENTATION OF EDUCATION  
TRAILS IN NATURE: EXAMPLE OF CIRCULAR EDUCATION  
TRAIL ROGLA – LOVRENŠKA JEZERA – ROGLA**

**MATEJA KOTNIK**

Varstvo okolja in ekotehnologije

MENTORICA: izr. prof. dr. Irena Mrak

VELENJE, 2017

Sklep o potrditvi diplomskega dela.



Številka: 726-43/2013-2

Datum in kraj: 27. 11. 2013, Velenje

Na podlagi Diplomskega reda

izdajam

### SKLEP O DIPLOMSKEM DELU

Študent-ka VŠVO

**Mateja Kotnik**

lahko izdelala diplomsko delo pri predmetu: Načrtovanje in razvoj zavarovanih območij

Mentor-ica: doc. dr. Irena Mrak

Somentor-ica: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Naslov diplomskega dela v slovenskem jeziku: Načrtovanje in izvedba krožne učne poti Rogla – Lovrenška jezera - Rogla

Naslov diplomskega dela v angleškem jeziku: Planning and implementation of circular education path Rogla – Lovrenška jezera - Rogla

Diplomsko delo je potrebno izdelati skladno z Navodili za izdelavo diplomskega dela.

Pravni pouk: Zoper ta sklep je možna pritožba na Senat v roku 3 delovnih dni.



Dekan  
doc. dr. Boštjan Pokorny

Izjava o avtorstvu:



### IZJAVA O AVTORSTVU

Podpisani/a MATEJA KOTNIK, vpisna številka 34090029, študent/ka visokošolskega strokovnega študijskega programa Varstvo okolja in ekotehnologije, sem avtor/iča diplomskega dela z naslovom NACRTOVANJE IN IZVEDBA UČNIH POTOV V NARAVI: PRIMER KROŽNE UČNE POTOV ROGLA - LOVRENSKA JEZERA, - ROGLA

ki sem ga izdelal/a pod:

- mentorstvom izr. prof. dr. IRENA MRAK
- somentorstvom /

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 plagiatstvo kaznivo dejanje;
- se zavedam posledic, ki jih dokazano plagiatstvo lahko predstavlja za predloženo delo in moj status na VŠVO;
- je diplomsko delo jezikovno korektno, in da je delo lektoriral/a ga. ANDREJA MARTINC;
- dovoljujem objavo diplomskega dela v elektronski obliki na spletni strani VŠVO;
- sta tiskana in elektronska verzija oddanega dela identični.

Datum: 6. 6. 2017

Podpis avtorja/ice: Kotnik Mateja

## **ZAHVALA**

Zahvaljujem se mentorici, izr. prof. dr. Ireni Mrak, za strokovno pomoč, usmerjanja ter nasvete pri nastajanju in izdelavi diplomskega dela.

Posebej pa se zahvaljujem staršem, možu Sandiju, otrokoma Nacetu in Meti, ter vsem ostalim domačim za podporo, razumevanje in vzpodbudne besede.



## IZVLEČEK

V okviru diplomskega dela smo preučevali tematiko postavitve tematskih učnih poti. Posebej smo se osredotočili na načrtovano učno pot na Pohorju, ki bo potekala na območju Rogla – Lovrenška jezera – Rogla. Krožna učna pot bo vzpostavljena z namenom obveščanja o naravni in kulturni dediščini tega območja ter bo primerna za aktivno preživljanje prostega časa v naravi. V diplomskem delu predlagamo vzpostavitev učne poti v dolžini 10 km. Ob njej bo 6 informacijskih točk ter 4 učni objekti.

Učne poti, predvsem tiste v zavarovanih območjih, so vzpostavljene za predstavitev naravnih in kulturnih zanimivosti na nekem območju, prav tako pa lahko tudi opozarjajo na vplive človeka na naravo in tako lahko vplivajo na mišljenje obiskovalcev ter tudi na njihovo večje spoštovanje naravnih in kulturnih vrednot. Ker na obravnavanem območju že poteka planinska pot, bomo z dodatnimi informacijskimi in interpretacijskimi tablamami uspeli predstaviti naravne in kulturne danosti ter hkrati obiskovalce pripeljati do boljšega poznavanja in manj škodljivega vedenja v naravnem okolju.

Zavarovana območja omogočajo obiskovalcem kakovostno doživetje narave, vendar je treba paziti, da turizem in rekreacija ne povzročata škode. Tako je treba trajnostno načrtovati in urediti turistično in rekreacijsko infrastrukturo, kar bo zagotavljalo ne le ugodno stanje okolja, temveč bo tudi ohranjalo privlačnost območja za življenje in obisk.

**Ključne besede:** učna pot, ohranjanje narave, ohranjanje kulturne dediščine, Rogla, Lovrenška jezera

## **ABSTRACT**

Within thesis we have studied the topic of a thematic of educational trails. We focused on the planned educational trail on Pohorje, which will be based on the location Rogla - Lovrenc Lakes - Rogla. The circular nature trail will be established for the purpose of informing about the natural and cultural heritage of this area and will be suitable for active leisure in nature. In this thesis, we propose a educational trail in the length of 10 km. It will contain 6 information points and 4 learning structures.

Education trail, especially those in protected areas are usually established in order to present the natural and cultural attractions in area, however they also draw attention to the impact of man on nature and their potentially affect. The mentality of visitors, as well as develop in them a greater respect for natural and cultural values. Since this area is already a hiking trail the additional information and interpretational boards will present the natural and cultural resources and at the same time lead visitors to a better knowledge of the area and less harmful behavior in the natural environment.

Protected areas provide visitors a quality experience of nature, but we need to ensure that tourism and recreation do not destroy the natural relations of the area. It is necessary to sustainably plan and manage tourism and recreational infrastructure, which will provide not only a favorable state of the environment, but will also preserve the attractiveness of the area to live and visit.

**Keywords:** education trail, nature conservation, preservation of cultural heritage, Rogla, Lovrenc Lakes.



## KAZALO VSEBINE

1	UVOD.....	1
1.1	Namen in cilji diplomskega dela .....	2
1.1.1	Namen .....	2
1.1.2	Cilji.....	2
1.1.3	Hipoteze.....	2
1.2	Značilnosti učnih pot.....	3
1.3	Namen učne poti .....	3
1.4	Prednosti in pomanjkljivosti učnih poti .....	3
1.5	Primer dobre prakse: OGLARSKA POT .....	4
1.6	Trženje tematskih poti v Sloveniji .....	8
2	GEOGRAFSKI ORIS OBMOČJA PREDLAGANE UČNE POTI .....	9
2.1	Vegetacija na območju predlagane učne poti .....	11
2.2	Živalstvo na območju predlagane učne poti.....	12
2.3	Naravovarstvena območja na Pohorju.....	13
2.3.1	Ekosistemske storitve območja Lovrenških jezer.....	15
3	OPREDELITEV CILJNIH SKUPIN OBISKOVALCEV PREDLAGANE UČNE POTI .....	15
4	KROŽNA UČNA POT ROGLA – LOVRENŠKA JEZERA – ROGLA .....	17
4.1	Postopek izvedbe učne poti.....	17
4.1.1	Postopek pridobivanja soglasij in ustreznih dovoljenj na območju poti .....	22
5	POTEK UČNE POTI.....	23
5.1	Opazovalna mesta na poti in njihov opis .....	24
5.1.1	Opazovalno mesto 1: Spomenik padlih vojakov druge svetovne vojne.....	25
5.1.2	Opazovalno mesto 2: Planje na Mulejevem vrhu.....	26
5.1.3	Opazovalno mesto 3: Lovrenška jezera ter šotna barja .....	28
5.1.4	Opazovalno mesto 4: Gozdni rezervat Lovrenška jezera.....	30
5.1.5	Opazovalno mesto 5: Rastlinske ter živalske vrste Pohorja.....	32
5.1.6	Opazovalno mesto 6: Brunčane poti na Ostruščici .....	34
6	FINANČNI NAČRT IZVEDBE UČNE POTI.....	36
7	UPRAVLJANJE POTI.....	38
8	ZAKLJUČEK .....	41
9	VIRI IN LITERATURA.....	42

## KAZALO SLIK

Slika 1: Zemljevid oglarske poti.....	7
Slika 2: Območje Pohorja.....	10
Slika 3: Območje predlagane poti.....	10
Slika 4: Travišča – planje, borovničevje ter brusnice, trava volk.....	11
Slika 5: Vegetacija na območju Lovrenških jezer.....	12
Slika 6: Divji petelin in samica ter ruševca in samica.....	12
Slika 7: Tabla gozdnega rezervata.....	14
Slika 8: Varstveni režim na območju poti.....	14
Slika 9: Lokacija Lovrenških jezer v občini Zreče.....	19
Slika 10: Lokacija Lovrenških jezer v občini Lovrenc na Pohorju.....	19
Slika 11: Lokacija Lovrenških jezer v občini Mislinja.....	20
Slika 12: Karta poti z nadmorskimi višinami.....	21
Slika 13: Primer informativnih in interpretacijskih tabel. (Srčkova učna pot v Zrečah).....	23
Slika 14: Načrt učne poti ter stojalo za le to.....	24
Slika 16: Spomenik padlih vojakov.....	25
Slika 17: Pohorske planje.....	26
Slika 18: Primer lesenega daljnogleda.....	27
Slika 19: Primer lesenega stebra in slik ogroženih živali.....	27
Slika 20: Lovrenška jezera.....	28
Slika 21: Živalske in rastlinske vrste.....	29
Slika 22: Primer podrtega drevesa na sprehajalno pot, odstranili so samo deblo.....	30
Slika 23: Primer lijaka Prisluhnimo gozdu.....	31
Slika 24: Poslušanje zvokov lesa.....	31
Slika 25: Primer table za prikaz živalskih vrst.....	32
Slika 26: Lovska preža.....	33
Slika 27: Brunčane poti na Ostruščici.....	34
Slika 28: Primer izkopavanja šote.....	35
Slika 29: Primer izvajanja tretmaja v Termah Zreče (šotna obloga).....	35
Slika 30: Delež stroškov posameznih del v okviru izvedbe učne poti.....	36
Slika 31: Panorama Rogla.....	37
Slika 32: Zemljevid in markacija poti v Zrečah.....	39

## **KRATICE**

ZGS – Zavod za gozdove Slovenije

EPO – ekološko pomembno območje

ha – hektari

mnm – metrov nad morjem

km – kilometer

NOB – narodno osvobodilni boj

AAS – Avtorska agencija Slovenije

LAS – Lokalna akcijska skupnost

PD – Planinsko društvo

LTO – Lokalna turistična organizacija

GIZ – Gospodarsko interesno združenje

RS – Republika Slovenija

ZRSVN- Zavod Republike Slovenije za varstvo narave

ZVKDS- Zavod za varstvo kulturne dediščine Slovenije

ARSO- Agencija Republike Slovenije za okolje



## 1 UVOD

Učne poti so tam, kjer lahko v okolju predstavimo določene naravoslovne ali družboslovne vsebine, povezane z izobraževalnim procesom. Namenjene so spoznavanju naravnih pojavov, živali, rastlin, kulturne dediščine ipd. Imajo pa tudi rekreacijski namen. Običajno so to pešpoti, dolge nekaj kilometrov, lahko dostopne, namenjene šolskim skupinam in sprehajalcem, speljane po travnati ali gozdni pokrajini ter opremljene z informativnimi tablami. Običajno so bolj poglobljene vsebine učnih poti predstavljene tudi v tiskani publikaciji. Nemalokrat je za vodenje po učnih poteh vzpostavljena tudi lokalna vodniška služba.

V Sloveniji so številne učne poti, ki so največkrat opremljene z informacijskimi tablami, ki so v večini namenjene populaciji šolskih otrok. Prve učne poti v Sloveniji so bile gozdne učne poti, ki so se začele razvijati po letu 1974. Po evidenci Zavoda za gozdove Slovenije (v nadaljevanju ZGS) je v Sloveniji 91 gozdnih učnih poti (Medmrežje 1). Gozdnih in drugih naravoslovnih učnih poti, ki so namenjene izobraževanju, rekreaciji in turizmu pa je že preko 100. Govorimo o turističnih poteh, gozdnih učnih poteh in drugih tematskih poteh. Najprej so gozdarji razvili gozdne učne poti, in sicer za širjenje znanja o gozdu. Želeli so predati svoje znanje ostalim ljudem na zanimiv ter zabaven način, kasneje pa so razvili še ostale učne poti (Lesnik, 2010).

Učne poti prispevajo k razvoju turizma v danem kraju. Vendar sama postavitve poti ni dovolj, treba je informirati javnost, vabiti obiskovalce tej jih po poti tudi voditi in predstaviti vsebino poti ter značilnosti in bonitete kraja. Trajnostni razvoj turizma in rekreacije temelji na vključevanju naravne in kulturne dediščine z rekreacijo kot element turistične ponudbe, ne da bi s tem bilo ogroženo zadovoljstvo prihodnjih generacij (Mavri, 2011).

Na Rogli je že sedaj pestra izbira turistične ponudbe. Saj ponuja turistično infrastrukturo (hotel, bungalovi, gostinstvo,...), rekreacijsko ponudbo (smučanje, pohodništvo, adrenalinske sanke, adrenalinski kolesarski (»bike«) park, adrenalinski deskarski (»board«) park, stadion, telovadnico in fitnes), wellness (masaže, bazen, savne,...) in tudi nematerialno ponudbo (lepa pokrajina, ugodne klimatske razmere, privlačnost naravnih in kulturnih vrednot). Načrtovana učna pot bo vsebinsko smiselno izpostavila in povezala posamezne elemente pokrajine in bo kot taka predstavljala dodano vrednost obstoječi turistični in rekreacijski ponudbi.

## **1.1 Namen in cilji diplomskega dela**

### **1.1.1 Namen**

Namen diplomskega dela je priprava teoretičnih in praktičnih izhodišč za vzpostavitev nove krožne učne poti Rogla – Lovrenška jezera – Rogla, za boljšo osveščenost javnosti o naravni in kulturni dediščini, kot tudi zaradi boljše prepoznavnosti obravnavanega območja. Pri načrtovanju učne poti bomo upoštevali obstoječe teoretske in aplikativne pristope na tem področju, za pripravo takšne učne poti, ki bo na inovativen način predstavljala ključne elemente v pokrajini in bo hkrati smiselno povezana z učnimi vsebinami osnovnih in srednjih šol, hkrati pa bo prispevala k trajnostnemu razvoju turizma na tem območju.

### **1.1.2 Cilji**

- Priprava strokovnih podlag (uvodni geografski oris območja, vegetacija na območju učne poti, živalstvo na območju učne poti, varstveni režim).
- Opredelitev ciljnih skupin, ki jim bo pot namenjena.
- Priprava akcijskega načrta za dejansko vzpostavitev poti na terenu.
- Priprava finančnega načrta za vzpostavitev poti.
- Priprava načrta upravljanja poti.

### **1.1.3 Hipoteze**

H1: Izbrano območje je geografsko raznoliko in omogoča spoznavanje različnih naravnih in kulturnih vrednot, ki so primerne za vključitev v izobraževalni proces različnih ciljnih skupin.

H2: Krožna učna pot bo obogatila vsakdan domačinov ter obiskovalcev Rogle in bo dolgoročno prispevala k ohranjanju naravne in kulturne dediščine območja.

H3: Krožna učna pot bo primerna za različne ciljne skupine in bo predstavljala dodano vrednost obstoječi ponudbi na obravnavanem območju.

## 1.2 Značilnosti učnih poti

Učna pot je pešpot, speljana v naravi, ki povezuje pokrajinske značilnosti nekega območja. Lahko so naravovarstvene, zgodovinske ali kulturne ter so dostopne vsakemu obiskovalcu (Arsenijevič, 2006).

Učne poti so bile v sedemdesetih letih preteklega stoletja namenjene predvsem izobraževanju v urbanem ali naravnem okolju brez osebnega vodenja. Informacijske table ob poti so predstavile vso vsebino učne poti. Z razvojem tehnologije pa so gola besedila na tablah zamenjale slikovne upodobitve. Klasične table so še vedno najbolj uveljavljene in najpogostejši vir informacij na učnih poteh. Modernejše interaktivne table, ki vzbujajo čustva in čute obiskovalcev, se le redko pojavijo ob učni poti (Baldauf idr. 2011).

Obstajajo tri skupine predstavitev vsebin:

- opisno posredovanje (besedilo, fotografije, slike, grafi);
- interaktivno posredovanje (zahteva aktivno udeležbo obiskovalcev);
- čutno posredovanje (vključuje vsa čutila obiskovalcev) (Baldauf idr. 2011).

## 1.3 Namen učne poti

Učna pot ima lahko več namenov: »Običajno jih navajamo v treh sklopih: izobraževalni (kaj želimo, da obiskovalci izvedo), čustveni (kaj želimo, da obiskovalci čutijo do območja) in vedenjski (kako želimo, da se obiskovalci obnašajo)« (Ogorelec, 2003).

- Izobraževalni namen učne poti bi bil spoznati naravne vrednote danega območja.
- Pri čustvenem namenu učne poti lahko pričakujemo navdušenje, presenečenje nad rastlinstvom in živalstvom tega območja.
- Vedenjski namen učne poti pa je, da bi s tem privabili več obiskovalcev poti (Ogorelec, 2003).

## 1.4 Prednosti in pomanjkljivosti učnih poti

**Prednosti:**

- značilnosti narave prikazujemo v živo in v njihovem dejanskem stanju;
- dosežemo lahko širši krog obiskovalcev;
- možno jih je urediti v skoraj vsakem tipu območja ter za vsako ciljno skupino;
- kombiniramo lahko slike, grafe ter besedila;

- opišemo lahko pojave, ki jih sicer obiskovalci ne bi opazili;
- ne zahtevajo obvezne prisotnosti vodiča;
- dovoljujejo ljudem, da si izberejo svoj lasten tempo;
- spodbujajo ljudi k samostojnemu raziskovanju;
- stroški ureditve ter vzdrževanja so dokaj nizki (Ogorelec, 2003).

#### **Pomanjkljivosti:**

- so neosebne;
- table samo spremljajo, nimajo možnosti prositi za dodatna pojasnila;
- težko prikazujemo zapletene vsebine;
- slabo delovanje, če pot obiskujejo velike skupine obiskovalcev, saj si ne morejo vsi naenkrat ogledati tabel;
- veliko obiskovalcev lahko povzroči erozijo tal, uničenje travišča, moti živalstvo;
- table ter ostali pripomočki lahko postanejo predmet vandalizma (Ogorelec, 2003).

### **1.5 Primer dobre prakse: OGLARSKA POT**

Oglarska pot je v Dolu pri Litiji. Leta 2002 so vzpostavili Oglarsko učno pot, saj sta na tem območju v povojnem času bila oglarjenje ter tesianje železniških pragov edini vir zaslužka. Na območju Dola pri Litiji še vedno vsako leto zagori okoli 30 kop in zato se območje imenuje Oglarska dežela.

Oglarska pot je sestavljena iz dvanajstih oglednih točk:

- LOVSKI DOM, stičišče lovcev ter prijateljev narave. Na območju Dola pri Litiji je velika pestrost živalskih vrst, (srnjad, jelenjad, divje svinje, rjavi medved, črna štoklja, smrdokavra in črna žolna, v vodotokih pa so potočni raki). Na območju gozda pa na leto še vedno zakurijo okoli 30 kop.
- SUHADOLE – OGLARSKA VAS, tukaj je predstavljen celoten postopek kuhanja oglja. Priprava lesa in transport drv na kopišče, priprava kopišča, zlaganje in pokrivanje kope ter samo poogljavanje, razdiranje kope ter embalaranje in transport oglja.
- GRADIŠČE, tukaj je nekoč bila utrdba lesenih hiš in tukaj so našli tudi žarno posodo.
- APNENICA je po izdelavi podobna oglarski kopi, le da tukaj pridobivajo žgano apno, ki pa nastaja pri temperaturi 500–600 °C.



- RAZGLEDNA TOČKA, na kateri so poudarjene predvsem vloge gozda in opozarja na obzirno gospodarjenje z gozdom.
- SLAVINA – OGLARSKA VAS, enaka predstavitev kot pri točki 2.
- SLAP BENA je zelo slikovit, saj ga sestavlja več majhnih slapov, sam osrednji slap pa pade 8 metrov v globino. Slap pozimi tudi zaledeni, kar je še posebej zanimivo.
- BORJE, tukaj se nahaja romarska cerkev Sv. Katarine in Sv. Roka.
- DOBOVICA, leži na nadmorski višini 760 m, tukaj postrežejo tudi hrano.
- KOVAČIJA, tukaj prikažejo kovanje na stari način.
- RAZGLEDNA TOČKA IN ZAVRH – VALVAZORJEV LOVSKI DVOREC imenovan Neudorf, v katerem je svoj čas gospodaril Janez Vajkard Valvasor. V dvorcu sta viteška dvorana in skrivni rov (Prah, 2004).

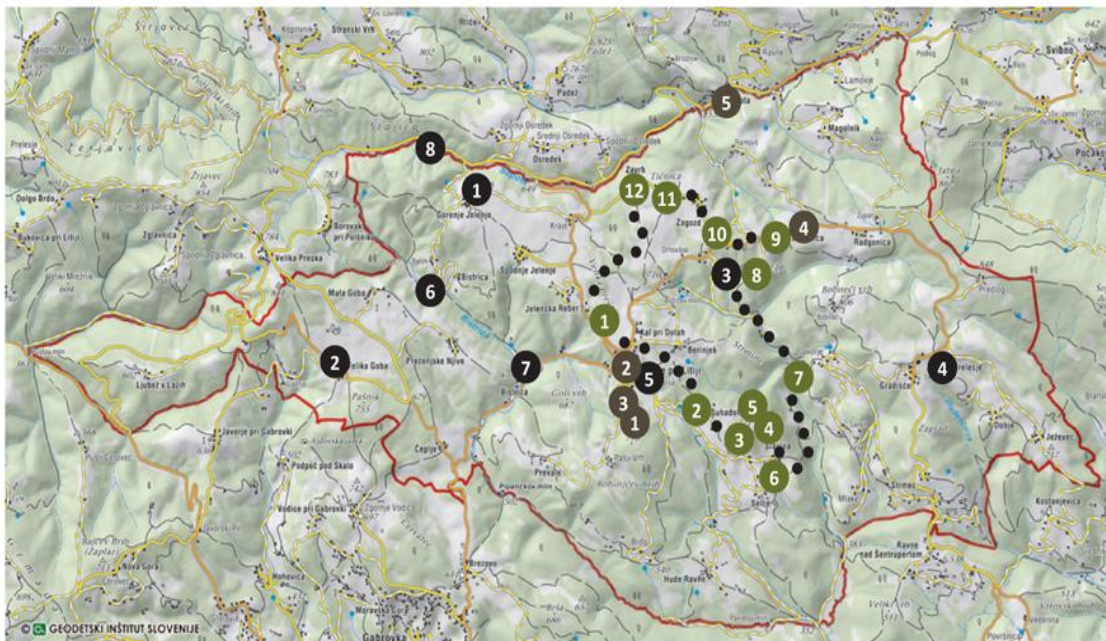
Prikazan je primer dobre prakse, saj je pot dobro premišljena in zasnovana. Na predlagani poti se zvrsti tudi precejšnje število obiskovalcev, ki si želijo ogledati in izvedeti kaj več o oglarstvu. Poglavitno vlogo v razvoju podeželja imajo ljudje, ki živijo ob poti. Njihove ideje, energija, in znanje so pomembna pridobitev pri razvoju območja. Ta pot kaže na pomembno povezavo med kulturno identiteto in razvojem podeželja. Podeželani cenijo svojo dediščino, takrat ko spoznajo, da imajo lahko tudi dandanes korist od le-te. Oglarsko pot so zasnovali krajani, delavci Zavoda za gozdove Slovenije ter Center za razvoj Litija, ki pot tudi vzdržujejo. Glavno skrb in pobudo za pot imajo torej domačini. V namen vodenja poti je bilo izobraženih nekaj lokalnih turističnih vodnikov, v vodenje pa so vključeni tudi gozdarji in lovci, predvsem pa tudi sami oglarji, ki so vključeni v vsa dogajanja. To pomeni, da lahko podeželani svoje znanje prodajajo skozi vodenje poti. Pot tržijo skozi vse leto in v vsakem letnem času ponudijo interpretacijo različnih faz oglarjenja. Za še večjo promocijo pa enkrat letno organizirajo množični pohod po sami poti. Tako skozi učno pot ohranjajo kulturno dediščino, zmanjšujejo zaraščenost travniških površin in opravljajo nego mlademu gozdu. Obenem pa prebivalci (oglarji) postajajo učitelji, raziskovalci ter vodiči. In s tem druženjem promovirajo sebe in okolico (Prah, 2004).

Pot je primer dobre prakse zaradi naslednjih postavk:

- spremljajo stanje ohranjenosti narave,
- vodijo obiskovalce,
- urejajo in vzdržujejo infrastrukturo,
- pot obiše precejšnje število obiskovalcev,
- sodelujejo z lokalnimi prebivalci,
- sodelujejo s šolami,

- izvajajo čistilne akcije,
- usposabljaajo vodnike,
- pot tržijo skozi vse leto,
- izvajajo tradicionalni množični pohod po poti,
- pot interpretirajo z dejanskim prikazom različnih faz oglarjenja,
- pot se vključuje v druge zgodbe ter turistične in učne poti na območju (od Dola pri Ljubljani do Rateč).

Za primer dobre prakse smo izpostavili primer oglarske poti, saj tudi na njej lahko ljudje vidijo kulturne in naravne znamenitosti in so tako povezani z naravo. Oglarska pot je ravno tako primer krožne učno sprehajalne poti kot učna pot Rogla- Lovrenška jezera-Rogla. Ti dve poti pa imata skupno to, da je v obeh predstavljen gozd kot naravno bogastvo, ter divjad kot sestavni del gozda. Čeprav tematsko poti nista enaki, smo s tem primerom dobre prakse pridobili veliko uporabnega materiala in idej. Vsaka učna pot mora biti ustrezno načrtovana in interpretirana kar Oglarska učna pot tudi je. Ustrezno načrtovana poti pripomore k večji obiskanosti in ozaveščenosti o naravni in kulturni dediščini določene kraja. Oglarska učna pot pa ima dodobra dodelan tudi koncept interpretacije in uspešno dosega zastavljene cilje interpretacije (obiskovalce izobražujejo na neformalni način, obiskovalci se ob vodenju dobro počutijo, obiskovalcem predstavljajo skozi pot tudi svojo kulturno in naravno dediščino kraja ter se ozaveščajo o ohranjenosti narave). Oglarska pot pa ima tudi velik pomen pri ohranjanju oglarstva, kajti takšnemu načinu turizma in preživljanju prostega časa v naravi je naklonjenih vse več ljudi.



#### OGLARSKA POT:

- |                           |                           |   |
|---------------------------|---------------------------|---|
| 1 Smučišče                | 1 Lovska koča             | 1 Cerkev Sv. Janeza in Pavla - Gor. Jelenje |
| 2 Pošta in trgovina       | 2 Suhadole - oglarska vas | 2 Cerkev Sv. Mihaela - Velika Goba          |
| 3 Šola                    | 3 Gradišče                | 3 Cerkev Sv. Roka in Katarine - Borje       |
| 4 Kmečki turizem Pr'Krjan | 4 Apnenica                | 4 Cerkev Sv. Lorenca - Prelesje             |
| 5 Gostišče Celestina      | 5 Razgledna točka         | 5 Cerkev Marije Vnebovzete na Dolah         |
|                           | 6 Slavina - oglarska vas  | 6 Košinatov mlin                            |
|                           | 7 Slap Bena               | 7 Krošeljnov mlin                           |
|                           | 8 Borje                   | 8 Mokrišče                                  |
|                           | 9 Dobovica                |   |
|                           | 10 Kovačija               |   |
|                           | 11 Razgledna točka        |   |
|                           | 12 Zavrh - dvorec         |   |

Slika 1: Zemljevid oglarske poti

Vir: <http://www.dole.si/zemljevid-dole.html> (dostop 9.1.2017)

## 1.6 Trženje tematskih poti v Sloveniji

Učne ali tematske poti so pešpoti, speljane po travnatem, gozdnem ali grmičastem območju namenjene izobraževanju, spoznavanju flore in favne območja, gozdarstva, tradicionalne obrti in naravnih pojavov. Uporabnik tematskih poti je dolžan uporabljati poti, tako da ne uničuje nepremičnin ter flore in favne in ne ogroža drugih uporabnikov. Tematske poti povezujejo naravne in kulturne zanimivosti z namenom, da privabijo obiskovalce. Povezujejo pa tudi občine, društva ter razne kulturne organizacije in podjetja. Učne poti imajo informacijski, izobraževalni in rekreacijski namen ter nalogo varovanja in ohranjanja kulturne in naravne dediščine. Moderne učne poti pa nimajo samo informacijskih lastnosti, ampak vključujejo obiskovalce s pomočjo učnih objektov v interaktivne procese spoznavanja in ohranjanja narave. Tematske poti so običajno ustanovljene na podeželju, kjer imajo pozitiven ekonomski učinek. Investicije v takšne tematske poti pa se gibljejo nekje med 40- 60 tisoč evri. Za uspešno trženje poti je pomembno vedeti, kako oglašujejo pot ali spremljajo evidenco obiska, kdo največ obiskuje pot (šolarji, upokojenci, dnevni turisti,...), ter kakšen je obisk poti v posameznih letnih časih in letih (Kaličanin in Prah, 2013).

Trženju tematskih poti v Sloveniji manjka podpore pri promociji s strani lokalnega, regionalnega in državnega nivoja ter interesov lokalnih gostincev in ostalih ponudnikov v turizmu. Ponudniki niso zainteresirani za pomoč pri trženju poti tudi zaradi dejstva, da so sami premalo osveščeni oz. izobraženi o teh stvareh. Primerno pa bi bilo da bi občine v svoj finančni načrt dodale del sredstev za izdelavo zgibank, katere bi se potem prodajale v vseh turističnih organizacijah ter pri turističnih ponudnikih. Denar, zbran od le-tega, pa bi bil namenjen vzdrževanju samih poti. V trženje tematskih poti pa bi bilo potrebno vključiti tudi ministrstva; Ministrstvo za gospodarstvo (promocija), Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in okolje, Ministrstvo za okolje in prostor (vzdrževanje in vodenje), Ministrstvo za kulturo (promocija kulturne dediščine) ter Ministrstvo za šolstvo in šport (prepoznavnost, vključevanje v šolske programe in interpretacija) (Kaličanin in Prah, 2013).

## **2 GEOGRAFSKI ORIS OBMOČJA PREDLAGANE UČNE POTI**

Krožno učno pot predlagamo na območju Zreškega Pohorja, natančneje na območju Rogle ter Lovrenških jezer. Zaradi še večje prepoznavnosti območja in za izobraževanje ter osveženost o naravni in kulturni dediščini. Z vzpostavitvijo poti na območju bi pridobili dodatno infrastrukturo za aktivno preživljanje prostega časa.

Pohorje je silikatno pogorje, na severovzhodnem delu Slovenije, ki je poraščeno predvsem s smrekovimi gozdovi. V dolžino meri približno 50 km, v širino pa 20 km. Osnovna značilnost tega območja je hribovit relief brez izrazitih vrhov. Pohorje je razdeljeno na različne dele pogorja, ki so dobila svoja imena po bližnjih krajih: Mariborsko Pohorje, Slovenjegraško Pohorje, Ribniško Pohorje ter Zreško Pohorje. Osredotočili se bomo na Zreško Pohorje, v katero spadata Rogla ter tako imenovano barje Lovrenška jezera (Lajh, 2002).

Rogla je naselje v občini Zreče in je na nadmorski višini 1500 m. Naselje je predvsem naravno-klimatsko zdravilišče in rekreacijsko središče. Ime je dobilo po bližnjem vrhu, na katerem je tudi razgledni stolp.

Območje Lovrenških jezer sodi med visoka šotna barja, ki so nastala po koncu ledene dobe, ko so ledeniki ob svojem umikanju izdolbli površje in za seboj pustili kotanje, ki jih je zalila voda. Te so se zamočvirile in v stoletjih so nastala barja, ki jih napaja le deževnica. Tukaj so se naselile vlago in kisloljubne rastline, ki so se počasi spremenile v šoto, ter mnoge živalske vrste. Visoka barja so dragocena naravna vrednota. Visoka barja predstavljajo edinstveni ekosistem, kjer najdejo prostor redke in ogrožene živalske in rastlinske vrste, ki prispevajo k biotski raznovrstnosti. Barja omogočajo tudi preučevanje razvoja rastlin v preteklosti, saj se v šoti deli rastlin ohranijo tudi več tisočletij. Barja obdaja pas rušja, ki prehaja v smrekov gozd. Na barjih pa se nahajajo številna jezerc, od katerih so najzanimivejša Lovrenška jezera, ki so razširjena na kilometer dolgem in 300 m širokem območju. To barje je sestavljeno iz dveh območij, ki sta med seboj ločena le z ozkim pasom smrekovega gozda. Na vsakem območju je po deset jezerc, ki ležijo na skupni površini 16 ha. Raztezajo se med Mulejevim vrhom (1533 mnm) ter Planiko (1392 mnm). Jezerca imajo površino nekaj kvadratnih metrov in globino do 1,2 m. Najvišje jezerce leži na nadmorski višini 1529 m, najnižje pa na 1517 m. Ob najvišjem jezercu je postavljen tudi leseni razgledni stolp. Zaradi nadmorske višine nam pohorska barja pričarajo pokrajinske značilnosti pojezerij in resav severne Evrope (Lajh, 2002).

Kotnik, M.: Načrtovanje in izvedba učnih poti v naravi: primer krožne učne poti Rogla – Lovrenška jezera – Rogla, VŠVO, Velenje 2017



Slika 2: Območje Pohorja.

Vir:

[http://www.natreg.eu/pohorje/uploads/datoteke/Vrednotenje%20Lovrenskih%20jezer final stisnjena\(1\).pdf](http://www.natreg.eu/pohorje/uploads/datoteke/Vrednotenje%20Lovrenskih%20jezer%20final%20stisnjena%201).pdf) (dostop 13.1.2016)



Slika 3: Območje predlagane poti.

Vir: Google Earth (dostop 10.12.2016)

## 2.1 Vegetacija na območju predlagane učne poti

Na tem območju prevladuje iglasti gozd, najbolj razširjena drevesna vrsta je smreka (*Picea*). Posamezno pa rastejo še breza (*Betula*), jerebika (*Sorbus aucuparia*) in macesen (*Larix decidua*).

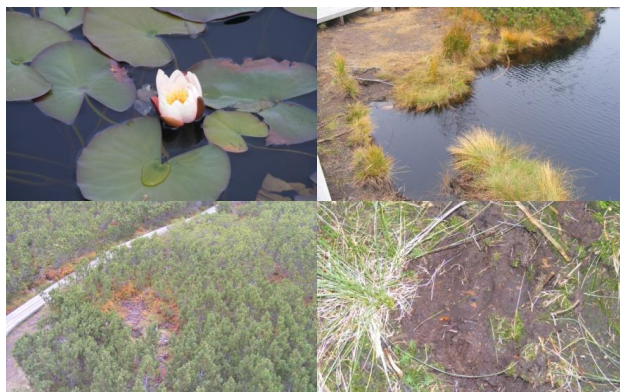
Posebnost območja so tudi »planje«, ki predstavljajo ostanke kulturne krajine, in sicer nekdanje pašnike ter travnike. Travišča pohorskih planj bi se zarastla z gozdom, če jih človek ne bi kosil in ohranjal pašništvo. Na planjah prevladuje združba volkovja, katere tipični predstavnik je tako imenovana trava navadni volk (*Nardus stricta*), ki je prilagojena na kislta tla z malo hranili. V združbi pa so še arnika (*Arnica montana*), brkata zvončnica (*Campanula barbata*), oranžna škržolica (*Hieracium aurantiacum*), panonski svišč (*Gentiana pannonica*), alpski planinšček (*Homogyne alpina*), srčna moč (*Potentilla erecta*) ter baldrijan (*Valeriana officinalis*). Na nekaterih mestih najdemo tudi rastišča kukavičevk ali orhidej. Za to območje pa so značilne še borovnice (*Vaccinium myrtillus*) in brusnice (*Vaccinium vitis-idaea*) (Senegačnik, 2005).



Slika 4: Travišča – planje, borovničevje ter brusnice, trava volk

Vir: Mateja Kotnik, 2013

Lovrenška jezera so barjansko območje, na katerem prevladujeta barjansko ruševje (*Pino mugi – Sphagnetum russiuii*) in šotni mah (*Sphagnum riparium*). Šotni mah ima svojevrstno sposobnost, da navzgor stalno priraščajo novi poganki, navzdol pa se spreminjajo v šoto. Zato se plast šote debeli, celotno barje pa se dviguje nad okolico. Na leto se tako ustvari približno 1 cm debela plast šote. V preteklosti pa so na barjanskem območju kopali šoto za zdravilne šotne obloge. Na barjanskem območju najdemo tudi druge rastlinske vrste, kot so mesojeda okroglostna rosika (*Drosera rotundifolia*), nožničavi munec (*Eriophorum vaginatum*), navadna rožmarinka (*Andromeda polifolia*), malocvetni šaš (*Carex pauciflora*), rušnati mavček (*Trichorum cespitosum*), orhideja barjevka (*Hammarbya paludosa*) in dlakava mahovnica (*Oxycoccus palustris*) (Medmrežje 1).



Slika 5: Vegetacija na območju Lovrenških jezer

Vir: Mateja Kotnik, 2013

## 2.2 Živalstvo na območju predlagane učne poti

Gozdovi, planje ter barja predstavljajo tudi bivališča različnim živalim. Na tem območju so značilne živalske vrste, kot so jelenjad (*Cervus elaphus*), srnjad (*Capreolus capreolus*), gamsi (*Rupicapra rupicapra*), divje svinje (*Sus scrofa*), zajci (*Lepus timidus*), te živalske vrste najdemo predvsem v gozdnem območju. Divjega petelina (*Tetrao urogallus*) ter ruševca (*Tetrao tetrix*), najdemo predvsem v okolici barij. Med drugim sta divji petelin ter ruševca ogroženi vrsti. Na tej nadmorski višini pa na Pohorskih planjah najdemo tudi metulja borovničevega mnogooka (*Plebejus optilete*). Na območju učne poti pa se pojavljajo vse običajne ptice ter ptič jereb (*Bonasa bonasia*) in koconogi čuk (*Aerolius funereus*). V stoječi vodi Lovrenških jezer pa živita veliki pupek (*Triturus carnifex*) ter hribski urh (*bombina variegata*) (Medmrežje 1).



Slika 6: Divji petelin in samica ter ruševca in samica

Vir: Wikipedija 2015 (dostop 13.1.2016)



### 2.3 Naravovarstvena območja na Pohorju

Območje Pohorja je zaradi pestrosti rastlinskih in živalskih vrst uvrščeno med območja Nature 2000, prav tako ga varujemo kot ekološko pomembno območje (v nadaljevanju EPO), ki so na ozemlju Evropske skupnosti pomembna za ohranitev in doseganje ugodnega stanja habitatnih tipov in vrst. Določena so na osnovi Direktive o pticah in Direktive o habitatih (Lajh, 2002).

Na območju predlagane učne poti so območja Natura 2000.

- Ekološko omrežje Nature 2000, ki se deli na ohranitveno območje (SCI SI3000270 Pohorje) in posebno varstveno območje (SPA SI5000006 Pohorje), določeno z Uredbo o posebnih varstvenih območjih (Območjih Natura 2000) (Uredba 2004a);
- ekološko pomembno območje Pohorje (koda 41200), določeno z Uredbo o ekološko pomembnih območjih (Uredba 2004b);
- naravna vrednost državnega pomena Lovrenško barje (ID 230), ki je določen s Pravilnikom o določitvi in varstvu naravnih vrednot (Pravilnik 2004) (Dobnik, 2013).

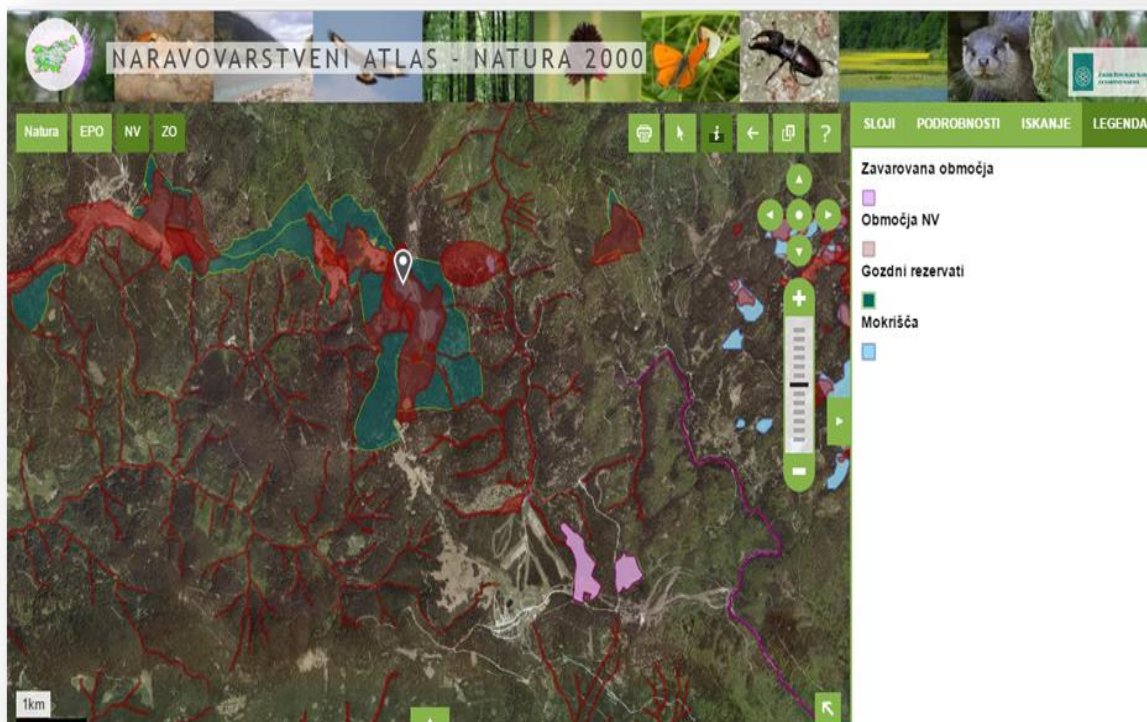
V ta območja Natura 2000 pa spadajo: veliki gozdni kompleksi, barjanske površine, potoki in reke z obrežnimi gozdovi, vegetacija specifičnih silikatnih sten in travišča. Posegi na območju Nature 2000 niso vnaprej prepovedani, temveč za njih velja, da morajo biti vsi posegi v naravo še prej presojeni, kakšen vpliv imajo na naravo (Ogorelec, 2004).

Na območju predlagane učne poti pa je tudi ožje zavarovano območje gozdnega rezervata Ribniško-Lovrenška jezera, ki obsega vrhnje dele Pohorja v površini 531 ha in je največji gozdni rezervat v Sloveniji. Po letu 1979 je gozd v tem rezervatu prepuščen naravnemu razvoju. Odstranjena so bila samo drevesa, ki so bila na planinski poti in so ogrožala varnost pohodnikov. Gozdni rezervat pa je namenjen ohranjanju narave ter spremljanju naravnih procesov. Samo barje Lovrenška jezera pa spada tudi pod naravno vrednoto državnega pomena, kjer se posege v naravo lahko izvaja le, če ni drugih prostorskih ali tehničnih možnosti, ter na način, da se ne uniči in spremeni lastnosti, zaradi katerih je spoznana za naravno vrednoto (Žvikart idr. 2016).



Slika 7: Tabla gozdnega rezervata

Vir: Mateja Kotnik, 2013



Slika 8: Varstveni režim na območju poti

Vir: <http://www.naravovarstveni-atlas.si/web/profile.aspx?id=N2K%40ZRSVNJ&initialExtent=524652.04%2C148096.74%2C13.22917>  
(dostop 11.1.2017)

### 2.3.1 Ekosistemske storitve območja Lovrenških jezer

Ekosistemska vrednost mokrišč pomeni ugotoviti vrednost, ki je primerna za interesne skupine. Ocenjevanje vrednosti mokrišč poteka tako, da poskušamo ugotoviti vrednosti različnih ekosistemskih storitev in njihov vpliv na različne interesne skupine. Namen vrednotenja Lovrenških jezer je splošno ozaveščanje vladnih institucij in širše javnosti o pomenu ohranjanja in trajnostne rabe mokrišč. Ekonomska vrednost ekosistemskih storitev, ki jih nudijo nepoškodovana, naravno delujoča mokrišča družbi, je navadno večja od koristi prejete od spremenjene, seveda bolj cenjene, intenzivne rabe tal, predvsem zato, ker ima koristi od netrajnostne rabe pogosto razmeroma malo posameznikov in ne družba kot celota (Ekonomsko vrednotenje...2011).

Z vrednotenjem ekosistemov Lovrenških jezer se oceni ekonomska vrednost obravnavanega ekosistema, s ciljem oceniti možne ekonomske stroške, povezane z izgubo ekonomskih koristi barja. Ekosistemske storitve so torej nekakšne koristi, ki nam jih ponuja naravno okolje in so bistvene za človekovo zdravje ter dobro počutje (Ekonomsko vrednotenje...2011).

Poznamo štiri vrste storitev:

- **oskrbovalne storitve** nas oskrbujejo z dobrinami (hrana (gobe, gozdni sadeži), pitna voda, goriva (les) ter okrasni viri);
- **regulacijske storitve**, varovalna in zaščitna vloga (uravnavanje klime, samočistilne sposobnosti vode, preprečevanje poplav itd.);
- **kulturne storitve**, rekreacijske ter turistične storitve, izobraževalne storitve;
- **podporne storitve**, potrebne za proizvodnjo vseh ostalih dobrin in storitev ekosistema (fotosinteza, kroženje vode, primarna proizvodnja in kroženje hranil) (Ekonomsko vrednotenje...2011).

Na danem območju so vključene vse štiri ekosistemske storitve.

## 3 OPREDELITEV CILJNIH SKUPIN OBISKOVALCEV PREDLAGANE UČNE POTI

Zaradi vseh zanimivosti tega območja, vseh rastlinskih ter živalskih vrst, kot tudi zaradi samega naravnega rezervata, bi krožna učna pot bila primerna za obiskovalce, ki jih tovrstna vsebina zanima:

- **pohodniki** (aktivno preživljanje prostega časa, krepitev telesa in zdravja, druženje z prijatelji in družino, umik iz stresnega življenja, skrb za dobro počutje ter stik z naravo);
- **ljubitelji naravne in kulturne dediščine** (spoznavanje dediščine in zgodovine območja ljudi in krajev, širjenje obzorja, odkrivanje narave, gibanje in sprostitve,

ljubezen do narave ter možnost razvijanja hobijev kot so fotografiranje, opazovanje ptic);

- **izletniki** (sprostitvev, spoznavanje naravne in kulturne dediščine območja, preživljanje prostega časa v naravi);
- **šolska mladina** (spoznavanje naravnih razmer in kulturne dediščine, raziskovanje, druženje v naravi, raziskovalni tabori, šole v naravi):
  - **učenci (nižje in višje stopnje)**

Za učence nižjih stopenj bodo zanimivi predvsem učni objekti, ki bodo dodani ob sami učni poti. Z njimi bodo lahko spoznavali naravo na drugačen način. Učenci višjih stopenj pa se bodo lahko izobraževali o pomembnosti mokrišč, se zraven naučili nekaj o zgodovini Pohorja ter spoznavali naravo;

- **dijaki (naravovarstvenih smeri)**

Dijaki bodo lahko ob poti prepoznavali vplive delovanja človeka na naravo, okolje in prostor, kako je z vzdrževanjem naravne in kulturne krajine ter ohranjanjem varovanih območij, lahko pa bodo tudi praktično izpeljali vodenje obiskovalcev po zavarovanih območjih;

- **študenti (visokošolskega in višješolskega programa varstva narave, geografije, biologije ter gozdarstva)**

Študentje varstva narave bodo lahko ob poti spoznavali zavarovana območja, pomen mokrišč in tudi zemeljsko strukturo. Študente geografije bodo mogoče zanimale same terenske vaje za izobraževanje o metodah geografskega raziskovanja in tudi uporabljanja kartografskih zapisov. Študentje biologije bodo ob poti spoznavali rastlinske in živalske vrste območja ter pomen mokrišč, kot so Lovrenška jezera za te vrste. Študentje gozdarstva se bodo lahko ob sami poti učili o pomenu gozda in tudi o pomenu samih planj ter spoznavali različne gozdne funkcije, videli pa bodo lahko tudi pragozd.

S terenskim delom se lahko udeleženci usposobijo za opazovanje, prepoznavanje in analiziranje naravnih in kulturnih vrednot območja.

## 4 KROŽNA UČNA POT ROGLA – LOVRENŠKA JEZERA – ROGLA

Krožna učna pot Rogla – Lovrenška jezera – Rogla bo namenjena izobraževanju o naravnih in kulturnih značilnostih območja ter aktivnemu preživljanju prostega časa v naravi za pohodnike, ljubitelje naravne in kulturne dediščine, šolsko mladino in izletnike. Na območju Rogle ter Lovrenških jezer se nahaja veliko različnih vrst rastlin in živali ter naravnih in kulturnih znamenitosti, ki so primerne za ohranitev ter ogled širši javnosti. Na učni poti bodo postavljeni učni poligoni za spremljanje procesov v naravi ter za spodbujanje pozitivnega odnosa do narave. Učna pot bo pripomogla tudi k večji prepoznavnosti območja.

Za vzpostavitev poti se zavzemajo tudi iz strani LTO, Rogla- Zreče v sodelovanju z Občino Zreče ter tovarne Unior d. d., program turizem. Mnenja so, da bi pot doprinesla veliko pozitivnega za samo območje, saj bi, bolje označena in z dodatnimi tablami pojasnjena ter opremljena z učnimi objekti, pot bila primerna za dodatno izobraževanje o naravni in kulturni dediščini območja.

### Cilji izvedbe učne poti:

- prispevati k ohranjanju barij, travnišč, gozdov, grmičevja itd., v enakem obsegu kot je trenutno;
- ohraniti ugodno stanje habitatov za vse zgoraj naštetih vrst;
- urediti informativne, interpretacijske ter usmerjevalne table;
- organizirati izlete po učni poti;
- izdelati primerno učno pot za aktivno preživljanje prostega časa pohodnikov, izletnikov, šolske mladine ter ljubiteljev naravne in kulturne dediščine;
- izdelati promocijski material.

### 4.1 Postopek izvedbe učne poti

Za izvedbo učne poti je najprej potreben **INVENSTITOR UČNE POTI**, ki bi bila Občina Zreče ter Unior d.d., program turizem.

Nato pa je potreben **NAČRT POTI**. Pot bo potekala od Rogle do Lovrenških jezer, kjer že sedaj poteka obstoječa planinska pot, vendar na poti ni nobene interpretacijske ali informativne table ter vzgojno-izobraževalnega objekta, ki jih bomo sedaj dodali ob sami že obstoječi planinski poti na območju treh občin.

Drugi korak je **PRIDOBIVANJE SOGLASIJ** lastnikov zemljišč. Lastnike je treba seznaniti s traso poti ter izgradnjo objektov. Ker pa tukaj že poteka planinska pot, to ne bi smelo predstavljati večjih nesoglasij. Ker pot poteka po zavarovanem območju, bi bilo treba pridobiti soglasje Ministrstva za okolje in prostor. Zavod RS za varstvo narave spremlja stanje, ter pripravlja strokovne podlage na področju varstva narave. Za

področje gozdov pa so pristojni Zavod za gozdove Slovenije, za področje kmetijskih zemljišč pa Ministrstvo za kmetijstvo.

Na območju Lovrenških jezer prevladujejo zemljišča v državni lasti (70 %), zemljišč lokalnih skupnosti je 27 %, zasebnih zemljišč pa je zelo malo, in sicer 3 % (Ekonomsko vrednotenje... 2011).

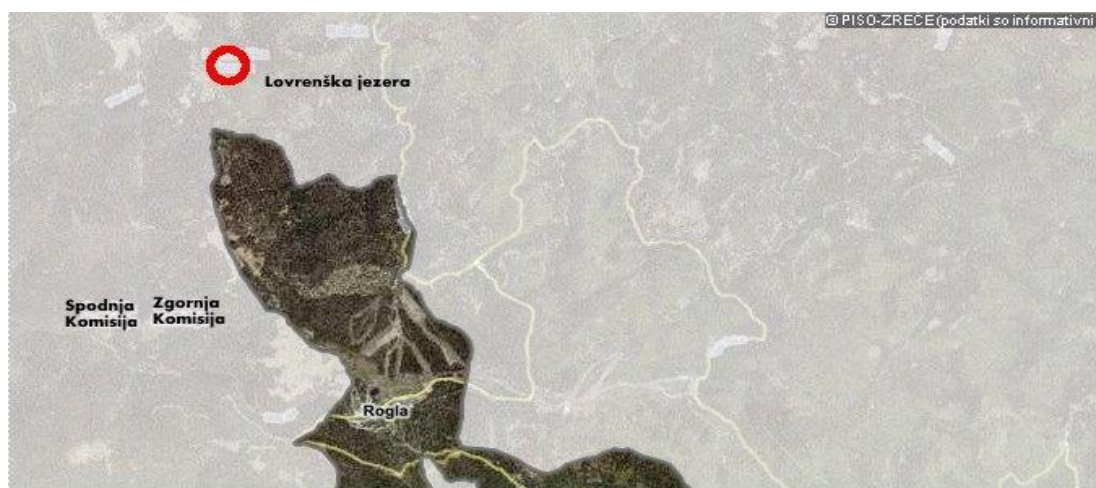
Prostorski načrti občin je pomemben, saj v njem izvemo, kaj imajo v občini predvideno za obravnavano območje (pozidava, razvijanje turizma, ohranitev narave, ohranitev rastlinskih in živalskih....).

### **Prostorski načrt Občine Zreče:**

- ❖ 46. člen (turizem in rekreacija v naravnem okolju): spodbuja se povečanje raznolikosti turistične ponudbe vsebinsko in po obsegu, vendar ob upoštevanju sprejemljivosti prostora. Potencialna območja za razvoj turizma in rekreacije so na širšem prostoru hribovskih območji bližnjih vasi (Skomarje, Resnik, Gorenje) in gozdov Pohorja. Pri urejanju prostora za razvoj turizma in rekreacije se upoštevajo naslednja izhodišča:
  - a) Podeželje se vključuje v turizem v naravnem okolju ter kmečki turizem. Omogočajo se možnosti za širjenje športnih in rekreacijskih dejavnosti v odprtem prostoru. Kvalitetne zelene površine se zavarujejo pred interesi po pozidavi.
  - b) Elemente odprtega prostora kot proste površine, zelena obrežna območja, površine za organizirano rekreacijo in fizično kulturo ter hribovska območja se ureja za potrebe aktivne in pasivne rekreacije. Za rekreacijo in oblikovalsko funkcijo teh elementov se s posebno skrbjo urejajo mejna območja odprtega prostora, kot so gozdni robovi, obrežja vodnih površin, značilnosti reliefa, objekti kulturno zgodovinskih in naravnih značilnosti z značilnim rastlinjem in živalstvom, geološke posebnosti in podobno (Prostorski načrt ... 2015).
- ❖ 51. člen (ohranjanje narave):
  - a) Kakršnihkoli posegov in dejavnosti na območjih naravnih vrednot, ekološko pomembnih območjih in posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000), ki bi lahko pomenili trajno spremembo lastnosti le – teh, naj se ne načrtuje ali izvaja.
  - b) Na ekološko pomembnih območjih se posegi in dejavnosti načrtujejo tako, da se v čim večji možni meri ohranja razsežnost habitatnih tipov ter habitatov rastlinskih in živalskih vrst, ohranja njihova kvaliteta ter povezanost habitatov populacij, omogoča ponovna povezanost, če bi bila le-ta z načrtovanim posegom prekinjena.
  - c) Na posebnih varstvenih območjih (Natura 2000) se posegi in dejavnosti načrtujejo tako, da se v čim večji možni meri ohranja naravna razširjenost habitatnih tipov ter habitatov rastlinskih in živalskih vrst, da se ohranja ustrezne lastnosti abiotskih in biotskih sestavin habitatnih tipov, njihove specifične strukture, naravne procese ali ustrezno rabo ter da se ohranja ali izboljšuje

kakovost habitata rastlinskih in živalskih vrst, zlasti bistvenih za najpomembnejše življenjske faze.

- d) Na posebnih varstvenih območjih (Natura 2000) se pri izvajanju posegov in dejavnosti, ki so načrtovani v skladu z varstvenimi usmeritvami za posebna varstvena območja, izvedejo vsi možni tehnični in drugi ukrepi, da je neugoden vpliv na habitatne tipe, rastline in živali ter njihove habitate čim manjši. Čas izvajanja posegov, opravljanja dejavnosti ter drugih ravnanj se kar najbolj prilagodi življenjskim ciklom živali in rastlin (Prostorski načrt... 2015).

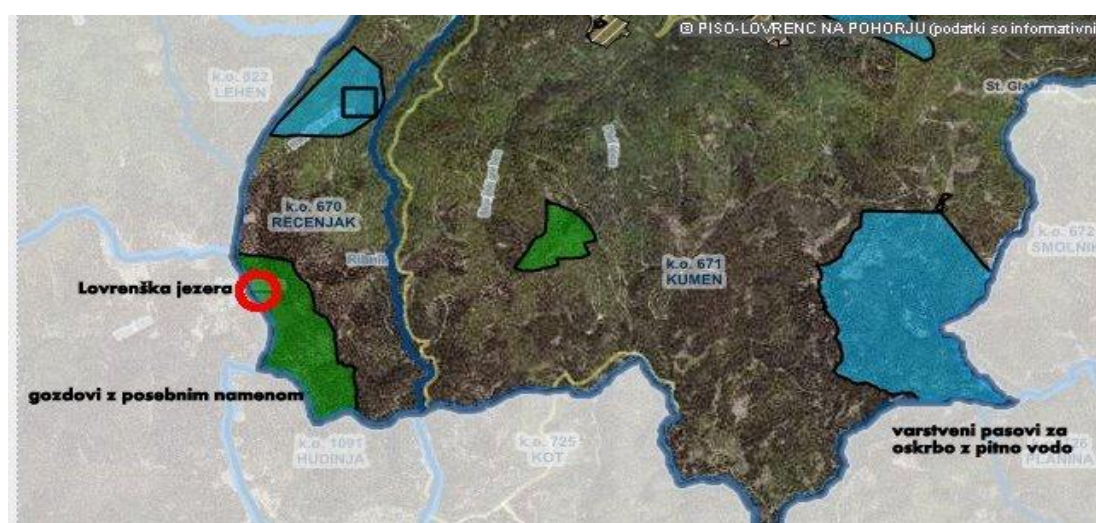


Slika 9: Lokacija Lovrenških jezer v občini Zreče

Vir: <http://www.geoprostor.net/piso/ewmap.asp?obcina=ZRECE> (dostop 11.1.2017)

### Prostorski načrt občine Lovrenc na Pohorju:

V občini Lovrenc na Pohorju občinskega prostorskega načrta nimajo sprejetega, je pa v izdelavi. Po sedaj veljavnem občinskem prostorskem načrtu pa je območje imenovano kot gozdovi s posebnim lokalnim pomenom- varovanje naravne in kulturne dediščine.

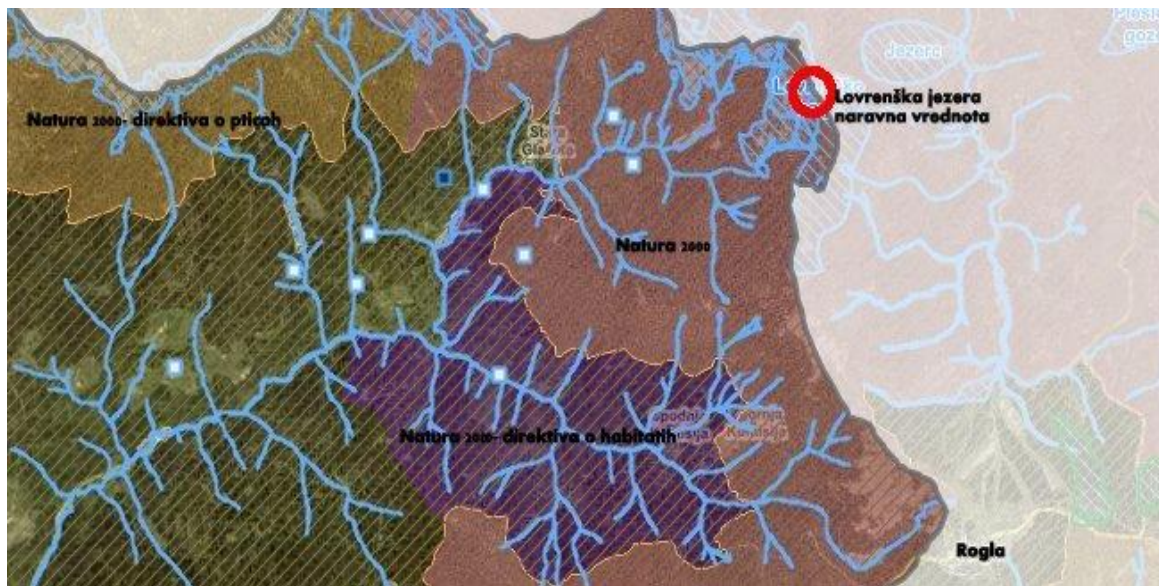


Slika 10: Lokacija Lovrenških jezer v občini Lovrenc na Pohorju

Vir: [http://www.geoprostor.net/piso/ewmap.asp?obcina=LOVRENC\\_NA\\_POHORJU](http://www.geoprostor.net/piso/ewmap.asp?obcina=LOVRENC_NA_POHORJU) (dostop 10.1.2017)

### Prostorski načrt občine Mislinja:

Tudi v občini Mislinja še občinski prostorski načrt ni sprejet in je v izdelavi. S pomočjo prostorsko informacijskega sistema pa sem prišla do informacij, da je v okolici Lovrenških jezer območje Nature 2000 ter gozdnega rezervata, Lovrenška jezera pa so naravna vrednota.



Slika 11: Lokacija Lovrenških jezer v občini Mislinja.

Vir: <https://www.geoprostor.net/piso/ewmap.asp?obcina=MISLINJA> (dostop 11.1.2017)

Nato pa se začne **PREGLED TRASE IN POPIS TOČK, KI JIH ŽELIMO PREDSTAVITI**. Skupaj bi bilo na 10 km postavljenih sedem informacijskih točk.

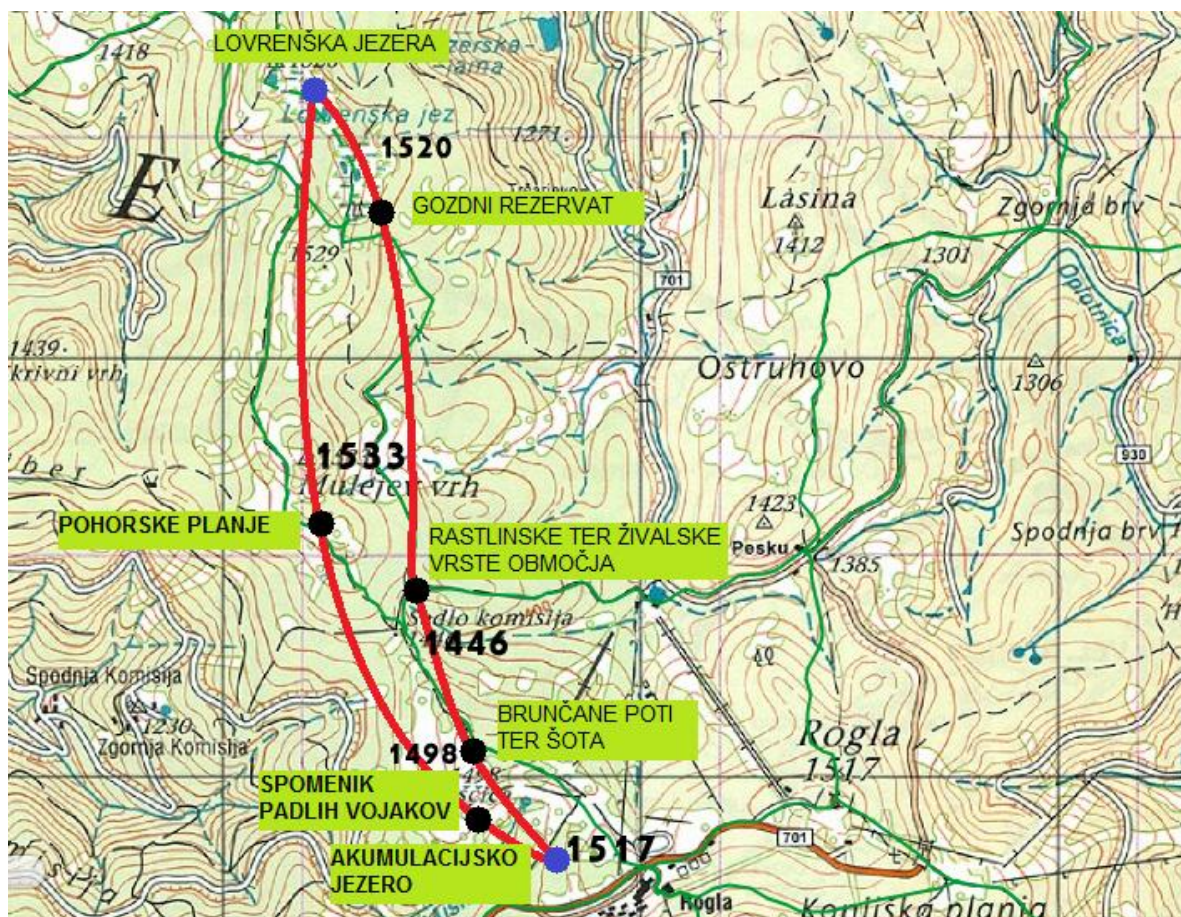
Nato pa moramo pripraviti še **VSEBINE ZA POSAMEZNE TOČKE** ter načrt za opremo posameznih točk. Posamezne točke bodo opremljene z informativnimi in interpretacijskimi tablami. Na nekaterih postajah pa bodo dodani tudi učni objekti.

### Predvidene informativne in interpretacijske table po točkah:

1. Načrt učne poti
2. Spomenik padlih vojakov druge svetovne vojne
3. Planje na Mulejevem vrhu z dodanim učnim objektom (leseni daljnogled)
4. Lovrenška jezera ter šotna barja
5. Gozdni rezervat Lovrenška jezera z dodanimi učnima objektoma (prisluhnimo gozdu in zvoki lesa)



6. Rastlinske in živalske vrste območja z dodano lovsko prežo
7. Brunčane poti na Ostruščici



Slika 12: Karta poti z nadmorskimi višinami

Vir: <http://www.pespoti.si/tocka.php?id=10328> (dostop 11.1.2017)

Za ureditev same poti pa moramo **IZBRATI MATERIAL TER FINANČNA SREDSTVA ZA OPREMO POTI**. Vzgojno-izobraževalni objekti bi bili iz lesa, tudi informacijske in interpretacijske table ter usmerjevalne table bi bile sestavljene iz lesa, napis oziroma vsebina pa bi bil na kovinskem materialu.

Ob zaključku in opremlitvi celotne trase poti pa bi prišla na vrsto še izdaja **PUBLIKACIJE OZ. ZLOŽENKE**. Potrebno pa bi bilo tudi organizirati izobraževanje ter usposabljanje za **LOKALNE TURISTIČNE VODNIKE**.

#### **4.1.1 Postopek pridobivanja soglasij in ustreznih dovoljenj na območju poti**

Učna pot bo potekala na območju več občin, in sicer Zreče, Mislinja ter Lovrenc na Pohorju. Izdelava tematske poti je iz vidika posega v naravo kompleksen projekt. V učno pot bo vključenih več učnih objektov, ki pa spadajo v enostavne objekte, za katere ne potrebujemo gradbenega dovoljenja. Za izvajanje kakršnihkoli del na območju poti pa je potrebna pridobitev soglasij oz. služnosti s strani lastnikov zemljišč ter tudi soglasja ZRSVN.

Potrebna dokumentacija za vzpostavitev poti:

- lastništvo (sklene se pogodba o ustanovitvi služnosti za uporabo trase, na kateri bo postavljena oprema, največkrat s strani investitorja, v našem primeru bi to sklenila občina Zreče);
- preveriti pogoje gradnje (pridobitev lokacijske informacije, v kateri so navedena tudi vsa območja varovanja, ki jih je potrebno upoštevati (Natura 2000, gozdni rezervat, naravna vrednota Lovrenška jezera);
- idejna zasnova oz. skica z opisom gradnje (na karti je potrebno natančno opredeliti traso poti in mesta učnih objektov ter informativnih, interpretacijskih in usmerjevalnih tabel. Za boljšo kakovost in postavitev boljše poti bi vključili in se posvetovali tudi s predstavniki ZRSVN ter predstavniki ZGS, saj pot poteka tudi po gozdovih);
- vrsta in obseg gradnje (tematske poti so kompleksen projekt, opremljen z enostavnimi objekti, za katere ne potrebujemo gradbenega dovoljenja (igrala, koši,...), razen če ima takšen objekt temelje. Pešpot kot taka pa v naravi ne predstavlja večje motnje);
- projektni pogoji (pridobitev soglasij vseh soglasodajalcev, ki so navedeni v lokacijski informaciji. Za to učno pot je potrebno pridobiti naravovarstveno soglasje, soglasje za poseg v gozd ter vodno soglasje za varstvo mokrišč);
- projektna dokumentacija (izdelava projekta, pridobitev gradbenega dovoljenja katerega podlaga je geodetski načrt, idejna zasnova in pridobljeni projektni pogoji soglasodajalcev niso potrebni za tematske poti);
- soglasja (kot so naravovarstveno soglasje na območju Nature 2000, ki ga izda ARSO, kulturno-varstveno soglasje za kulturno dediščino od pristojne območne enote Zavoda za varstvo kulturne dediščine (v nadaljevanju ZVKDS), soglasje Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano za posege v varovane gozdove ter ZGS);
- druga soglasja (soglasje ZGS je potrebno pridobiti zaradi posegov v gozd, kjer oni preverijo primernost objektov za predlagano območje) (Žvikart, idr. 2016).

## 5 POTEK UČNE POTI

Pot predlagamo na območju Zreškega Pohorja natančneje Rogla-Lovrenška jezera. Tukaj že sedaj poteka planinska pot, ki poleg nekaj smerokazov ne ponuja nobene dodatne informacije o naravnih in kulturnih značilnostih območja. Z dodatnimi informativnimi in interpretacijskimi tablamami bomo obiskovalcem predstavili vsebine, ki so za območje najbolj tipične in pomembne. Z dodanimi učnimi objekti ob poti pa bomo pot približali tudi različnim šolskim skupinam.



Slika 13: Primer informativnih in interpretacijskih tabel. (Srčkova učna pot v Zrečah)

Vir: TIC Zreče, 2013

Krožna učna pot bo dolga 10 kilometrov ter bo potekala mimo šestih opremljenih informativnih in interpretacijskih tabel ter štirih učnih objektov. Predvideno krožno učno pot prehodimo predvideno v 1 h in 20 minutah. Pot poteka po ravnini, ki se počasi vzpenja z rahlo klančino, ki je med potjo niti ne opazimo. Pot se strmo vzpne samo na dveh krajših odsekih krožne učne poti. Točke, povezane v tematsko krožno učno pot, bodo predstavljale učni poligon za spremljanje procesov v naravi.

Pot pa se lahko tudi prilagodi, tako da se ogleda najbližje informativne in interpretacijske točke. Najbližja točka je spomenik padlih vojakov druge svetovne vojne, ki jo zagledamo že iz samega vrha Rogle ter na začetku poti. Nato lahko pot nadaljujemo po travnatem ravninskem delu do t. i. Mulejevega vrha, kjer bodo predstavljene planje ter učni objekt »daljnogled«. Nato se v krožni učni poti pot nadaljuje do Lovrenških jezer, lahko pa se preko manjšega travnika odpravimo na drugo stran in pridemo do t. i. Sedla Komisija, kjer se bo nahajala informativna in interpretacijska tabla o rastlinskih in živalskih vrstah na Pohorju. Tukaj bo postavljena tudi lovska preža za opazovanje divjih živali. Nato pot nadaljujemo do brunčanih poti na Ostruščici, kjer bo predstavljeno tudi izkopavanje šote ter šota sama. Nato se vrnemo na sam začetek poti in pot je zaključena. Za krajšo pot pa bi potrebovali nekje 30 minut hoje po travnatem vendar ravninskem območju. Lahko pa si pot ogledamo tudi v drugačnem vrstnem redu, kot posamezne točke ali pa začnemo z

zadnjo točko in končamo pri prvi točki. Pot se začne in konča na istem mestu, v neposredni bližini akumulacijskega jezera na Rogli, kjer bo postavljena tabla z načrtom krožne učne poti.



Slika 14: Načrt učne poti ter stojalo za le to

Vir: <http://www.pespoti.si/zemljevid.php> (dostopno 6.9.2016)

## 5.1 Opazovalna mesta na poti in njihov opis

Opise za informativne in interpretacijske table pripravimo s pomočjo strokovnih delavcev (biologov, geografov, naravovarstvenikov,...) ter pridobljene literature s strani Občine Zreče, LTO Rogla–Zreče, GIZ ter ZRSVN in ZVKDS. Ogradnja za table bodo izdelali v Unior, d. d. – program turizem. Na pravilna mesta pa jih bomo postavili skupaj s pomočjo Planinskega društva Zreče ter strokovnimi delavci ZRSVN. Za postavitve učnega poligona bomo zaprosili lokalne samostojne podjetnike, za postavitve lovske preže pa Lovsko družino Zreče. Za sofinanciranje tabel se bomo poskusili prijavit tudi na primerne razpise.

### 5.1.1 Opazovalno mesto 1: Spomenik padlih vojakov druge svetovne vojne.

Skozi območje Rogle so v času Narodno osvobodilnega boja (v nadaljevanju NOB) vodile partizanske poti. Po prihodu XIV. divizije na Štajersko se je v partizanske enote vključevalo vedno več borcev. Na planjavah Pohorja so se v drugi svetovni vojni že od prvega dneva upora proti okupatorju zbirali in zadrževali aktivisti in borci Narodno osvobodilnega boja. Številne partizanske enote so od tod vznemirjale in napadale sovražnika. V septembru leta 1941 so Pohorje razglasili za zaprto »banditsko« območje, kamor je bil vstop vsakemu, ki ni domačin ali nacistom naklonjen, strogo prepovedan. Na Pohorju je pogosto prišlo do iskanja partizanov in ustrahovanja prebivalcev, saj so Nemci hoteli ustaviti razvoj NOB. Tukaj je bil ustanovljen tudi 2. Pohorski odred. V letu 1944 je na planje Pohorja začela prihajati zavezniška gmotna pomoč, ki so jo dostavljali s pomočjo zavezniških letal ter padal. Dostavljali so orožje, strelivo, sredstva za zveze, obleke, obutev, zdravila, hrano ter drugo. Nemci so si zelo prizadevali prestreči pošiljke, vendar brez večjih uspehov (Lajh, 2002).

V NOB je na tem delu Pohorja umrlo tudi šest borcev. Na planjavah Rogle imajo postavljen svoj spomenik.



Slika 15: Spomenik padlih vojakov

Vir: Mateja Kotnik, 2013

Na območju Pohorja je še danes vidnih več partizanskih bolnišnic (Jesen, Košuta), nekaj pa jih omenjajo samo zapisi (Tihi dol). Še več pa je spomenikov, ki so namenjeni padlim borcem v NOB (Lajh, 2002).

### 5.1.2 Opazovalno mesto 2: Planje na Mulejevem vrhu

Pohorske planje so enkraten vzorec davno izoblikovane kulturne krajine. Planje so nastale v prvi polovici 19. stoletja kot posledica ogromnih požganic gozda, ki ga kasneje niso več obnovili. Planje so poraščene s travnato združbo trave volk, ki jo domačini imenujejo tudi baloh. Na planjah poleg trave volka najdemo tudi arniko, srčno moč, škržolico, panonski svišč in brstično lilijo. Na delih z manj vode pa se pojavljajo resave. Najbolj zastopano resavje je jesenska vresa. Na kislta pohorskih planj so posebej prilagojene tudi borovnice ter brusnice. Na planjah pa ob robu gozda najdemo tudi jerebiko, ki ima živordeče plodove, ki so skupaj z borovnicami ter brusnicami glavna prehrana divjega petelina ter ruševca.



Slika 16: Pohorske planje

Vir: Mateja Kotnik, 2013

Planje so tudi edini viden ostanek človeškega preteklega delovanja na Pohorju. Na planjah lahko obiskovalci uživajo v razgledu na odprti površini, obdani z gozdom. Ker se pohorske planje nahajajo pod gozdno mejo, bi se ob človeški neaktivnosti kmalu zarasle. V letu 2013 pa je na območju Mulejevega vrha ter Ostruščice potekala revitalizacija planinskih pašnikov, kar pomeni, da so s posekom gozda vzpostavili pašne površine na delih, kjer je zaradi neuporabe površine prišlo do zaraščanja. Vsako leto pa na Rogli poteka tudi tradicionalna čistilna akcija čiščenja planj, kjer pokosijo ter uredijo območja le teh.

Na osnovi evropske direktive o pticah in direktive o habitatih so planje med Kopami in Roglo uvrščene v posebno varstveno območje – območje Natura 2000. Bogato travišče s travo navadni volk je življenjski prostor zavarovanih in ogroženih vrst (divji petelin, ruševca in borovničev mnogook). Kot posebnost borovničevega mnogooka, ki je dnevni metulj, najdemo samo na pohorskih planjah na 1400 mnm. Drugače pa je predvsem značilen za območje Severne Evrope. Območje planj ter Lovrenških jezer pa predstavlja tudi osrednjo habitatno območje za ruševca ter divjega petelina (Medmrežje 4).

Na planje bomo postavili učni objekt – lesen daljnogled. Skozi njega bi se videle slike ogroženih živalskih vrst (divji petelin, ruševca ter borovničev mnogook). Pritrjen bi bil na lesene stebre. S tem bi obiskovalcem na zabaven način prikazali ogrožene živali.



Slika 17: Primer lesenega daljnogleda

Vir: Mateja Kotnik 2015



Slika 18: Primer lesenega stebra in slik ogroženih živali

Vir: Wikipedija 2015 (dostop 13.1.2016)

### 5.1.3 Opazovalno mesto 3: Lovrenška jezera ter šotna barja

Lovrenška jezera se nahajajo na kilometer dolgem ter 300 m širokem Lovrenškem barju. So največje visoko barje v Sloveniji in eno najpomembnejših v južni Evropi. To barje sestavljata dve območji, med seboj ločeni z ozkim pasom smrek. Dvajset jezerc ali barjanskih oken, ki so njegova pglavitna značilnost, so temu območju prinesla tudi ime Lovrenška jezera. Barje leži na slemenu Planika in je nastalo kot mineralno močvirje na nepropustni geološki podlagi. Jezerca so kotanje z majhno površino in globino, ki se polnijo s pomočjo padavinskih voda. Tudi v največji suši so jezera polna vode, zaradi 290 cm debele plasti šote v osrednjem delu ter šotnega mahu, ki imata zmožnost zadrževanja vode (Leskovar, 2005).

Šota nastaja z odmiranjem rastlinskih delov, predvsem šotnih mahov, ki zaradi pomanjkanja zraka ne razpadejo popolnoma v humus, ampak se v procesu pooglenitve spremenijo v šoto. Šotni mah pa ima sposobnost, da navzgor vedno priraščajo poganjki, spodnji del pa se postopoma spreminja v šoto. Na ta način se plast šote vedno debeli, celotno barje pa se dviguje nad okolico. Pri visokem barju so rastlinske vrste odvisne izključno od hranil iz revne padavinske vode.

Najvišje jezerce leži na nadmorski višini 1529 m, najnižje pa na nadmorski višini 1517 m (Leskovar A., 2005). Ob najvišjem jezercu pa je postavljen tudi lesen razgledni stolp, s katerega lahko vidimo celotno območje Lovrenških jezer.



Slika 19: Lovrenška jezera

Vir: Mateja Kotnik, 2013



Barja so poseben tip življenjskega okolja, za katera je značilno stalno in občasno zastajanje vode. Predstavljajo zbiralnike vode. Velik pomen pa imajo tudi za naravoslovne raziskave kot »znanstveni arhiv« za poučevanje vegetacije preteklosti, saj se pelodna zrna v šoti ohranjajo tisočletja. Tako lahko na podlagi analize različnih globin šote ugotovimo, katere rastlinske vrste so nekoč uspevale na tem območju (Nose Marolt, 2011).

Barja so pomembna kot specifični življenjski prostor redkim rastlinskim vrstam. Porasla so z vodoljubnimi in vlagoljubnimi rastlinami, iz katerih nastaja šota. Te rastline so: šotni mahovi, okroglostna rosika (*Drosera rotundifolia*), rožmarinka (*Andromeda polifolia*), dlakava mahovnica (*Oxycoccus palustris*), nožničavi munec (*Eriophorum vaginatum*) in zavarovana rastlinska vrsta rjasti sleč (*Rhododendron ferrugineum*). Ob straneh pa najdemo rušje, ki se nadaljuje v smrekov gozd (Vreš, idr. 2014).

V vodah Lovrenških jezer najdemo tudi lokvanje (*Nymphaea*) ter predstavnike živalske vrste alpski pupek (*Triturus carnifex*), sekulja (*Rana temporaria*) ter hribski urh (*Bombina variegata*). V vodi živijo tudi ličinke značilnih kačjih pastirjev, kot sta barjanska dreva (*Aeschna juncea*) in barjanski spreletavec (*Leucorrhinia dubia*). V povirkih potokov v širši okolici Lovrenških jezer pa živijo tudi endemna vrsta pribrežnice (*Leuctra istenicae*), vodni hrošč (*Coleoptera*) ter rak koščak (*Austropotamobius torrentium*). Značilna vrsta med plazilci za Lovrenška jezera pa je živorodna kuščarica (*Lacerta vivipara*), ki se je prilagodila hladnemu zraku, tako da ne leže jajc kot ostali plazilci, vendar koti žive mladiče (Medmrežje 5).



Slika 20: Živalske in rastlinske vrste

Vir: Wikipedia, 2016 ( Dostop 13.1.2016)

#### 5.1.4 Opazovalno mesto 4: Gozdni rezervat Lovrenška jezera

Zavarovano območje Lovrenškega barja spada pod največji slovenski gozdni rezervat Lovrenška jezera v velikosti 522 ha, ki je od leta 1979 prepuščen naravnemu razvoju. Gozdni rezervat Lovrenška jezera obsega celotno površje Pohorja med Ribniškim in Mulejevim vrhom. Varstveni režim gozdnega rezervata spada v kategorijo 2, kar pomeni, da gre za gozdni rezervat z blažjim režimom varovanja (dovoljen je obisk gozdnega rezervata po označenih poteh, dovoljeno je vzdrževanje poti, kot so učne in gozdne poti ter vzdrževanje informacijskih in interpretacijskih tabel) (Ekonomsko vrednotenje... 2011).

V letu 2002/2003 je zaradi vremenskih razmer (snegoloma) bilo podrtih kar nekaj dreves, ki so jih na območju sprehajalne poti odstranili. Drevesa, ki so se podrla izven teh sprehajalnih poti, pa so prepustili naravnemu procesu propadanja.



Slika 21: Primer podrtega drevesa na sprehajalno pot, odstranili so samo deblo

Vir: Mateja Kotnik, 2013

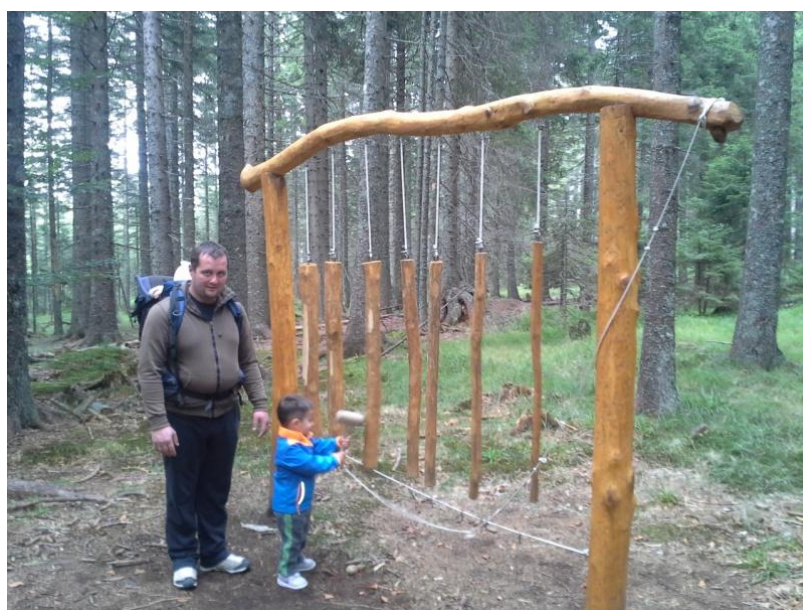
Ta gozdni rezervat zajema velik prostor, in sicer območje treh območnih enot: Maribor, Celje ter Slovenj Gradec. Po podatkih iz leta 1980 gozdni rezervat zajema 25 % smrekovega gozda, 45 % s smreko na redko poraslega balohovega travišča (trava volk) in 30 % barja z rušjem. Na območju rezervata je veliko planinskih poti (Ekonomsko vrednotenje... 2011).

Ob sprehajalni poti, mimo gozdnega rezervata, bomo postavili učni objekt poimenovan Prislunhimo gozdu, ki bi vseboval nekakšen lijak (slika 23) pritrjen na lesenem stebru, skozi katerega bi lahko poslušali šumenje gozda, žvrgolenje ptic in tudi šepetanje ljudi. Malo naprej, v nadaljevanju poti ob gozdnem rezervatu, pa bi postavili učni objekt, kjer bi lahko preizkusili zvoke različnih debelin lesa, kot prikazuje slika 24.



Slika 22: Primer lijaka Prisluhimo gozdu

Vir: Mateja Kotnik, 2015



Slika 23: Poslušanje zvokov lesa

Vir: Mateja Kotnik, 2015

### 5.1.5 Opazovalno mesto 5: Rastlinske ter živalske vrste Pohorja

Na območju Sedlo komisija se razprostira jasa, na kateri bomo postavili informativno in interpretacijsko tablo o rastlinskih ter živalskih vrstah tega območja. Na tem območju so zastopane živali: črna žolna (*Dryocopus martius*), divji petelin (*Tetrao urogallus*), gozdni jereb (*Bonasa bonasia*), koconogi čuk (*Aegolius funereus*), mali skovik (*Glaucidium passerinum*), ruševca (*Tetrao tetrix*), tripsti detel (*Picoides tridactylus*), alpski pupek (*Triturus carniflex*) ter hribski urh (*Bombina variegata*) (Medmrežje 1).

Na območju učne poti najdemo tudi različne vrste ptic: severni kovaček (*Phylloscopus trochulus*), planinska pevka (*Prunella collaris*), brezovček (*cardulis- acanthis flammea*), planinski orel (*Aquila chrysaetos*), sokol škrijančar (*Falco subbuteo*) občasno pa na tem območju gnezdi tudi sloka (*Scolopax rusticola*) za katero so to tudi edina gnezdenja v Sloveniji (Medmrežje 1).

Tukaj najdemo tudi druge živalske vrste, in sicer divjad: divja srna (*Capreolus capreolus*), navadni jelen (*Cervus elephus*), divji prašič (*Sus scrofa*) ter gams (*Rupicapra rupicapra*). Prisotne pa so še tudi druge vrste: jazbec (*Meles meles*), poljski zajec (*Lepus europaeus*), navadni polh (*Glis glis*), lisice (*Valpes vulpes*). Območje Lovrenških jezer pa občasno prečkajo tudi medvedje (*Ursidae*).

Flora tega območja je prav tako specifična, kajti tod uspevajo: mesojeda okroglostna rosika (*Drosera rotundifolia*), nožničavi munec (*Eriophorum vaginatum*), navadna rožmarinka (*Andromeda polifolia*), malocvetni šaš (*Carex pauciflora*), rušnjati mavček (*Trichorum cespitosum*), orhideja barjevka (*Hammarbya paludosa*) in dlakava mahovnica (*Oxycoccus palustris*) (Vreš, idr. 2014).

Živalske ter rastlinske vrste bomo predstavili z informativno in interpretacijsko tablo (slika 25). Na tej tabli bodo narisane tudi različne vrste živali, ki jih bomo lahko smiselno sestavili in si jih ogledali in primerjali.



Slika 24: Primer table za prikaz živalskih vrst

Vir: Mateja Kotnik 2015

Na celotnem območju Pohorja pa je tudi območje lova, ki se nanaša na legalno ter kontrolirano dejavnost lovljenja divjih živali. Na celotnem območju Pohorja je kar 23 lovišč, ki jih upravljajo lovske družine ter lovišča s posebnim namenom.

Ker veliko območje Pohorja spada v Natura 2000, je na tem območju potrebno tudi drugačno obravnavanje in lovljenje divjadi, tako da lovišča s posebnim namenom opravljajo posebne naloge s področja ohranjanja in usmerjanja razvoja populacij divjadi in njenega življenjskega okolja (Ekosistemsko vrednotenje... 2011).

Na tem območju bomo, poleg informacijske in interpretacijske table z opisom ter slikami divjadi, ki se nahajajo na tem območju, postavili tudi lovsko prežo za opazovanje divjih živali.



Slika 25: Lovska preža

Vir: <http://www.forum-lov.org/> (dostop 12.12.2016)

### 5.1.6 Opazovalno mesto 6: Brunčane poti na Ostruščici

Naslednja in zadnja točka so Brunčane poti na Ostruščici. Nato se pot konča in se vrne nazaj na izhodiščno točko (Rogla). Tukaj imamo lep prikaz brunčanih »leseni« poti, ki nas vodijo skozi odsek gozda in travnika, kjer izkopavajo šoto za namen zdravstvenih tretmajev v Termah Zreče. Na območju Rogle so še tudi druga območja izkopavanja šote, vendar je tukaj lep prikaz le tega.



Slika 26: Brunčane poti na Ostruščici

Vir: Mateja Kotnik, 2013

Šota nastaja z odmiranjem rastlinskih delov, predvsem šotnih mahov, ki zaradi pomanjkanja zraka ne razpadejo v humus, vendar se v procesu pooglenitve spremenijo v šoto. Starost pohorske šote ocenjujejo nekje na 10.000 let. Pohorska šota je naravni vir zdravja. Zelo pomembna je njena ekološka čistost, saj se nahaja v srednje gorskih močvirjih sredi pohorskih gozdov. Na medicinskem področju se šota uporablja za zdravljenje in lajšanje revmatskih in drugih obolenj, kot so bolezni gibal, ginekoloških, uroloških, internističnih ter psihosomatskih bolezni. V Termah Zreče s pomočjo šote izvajajo različne tretmaje za lajšanje bolečin (šotna kopel, šotna obloga itd.) (Vrščaj, 2006).



**Slika 27: Primer izkopavanja šote**

**Vir: Mateja Kotnik, 2013**



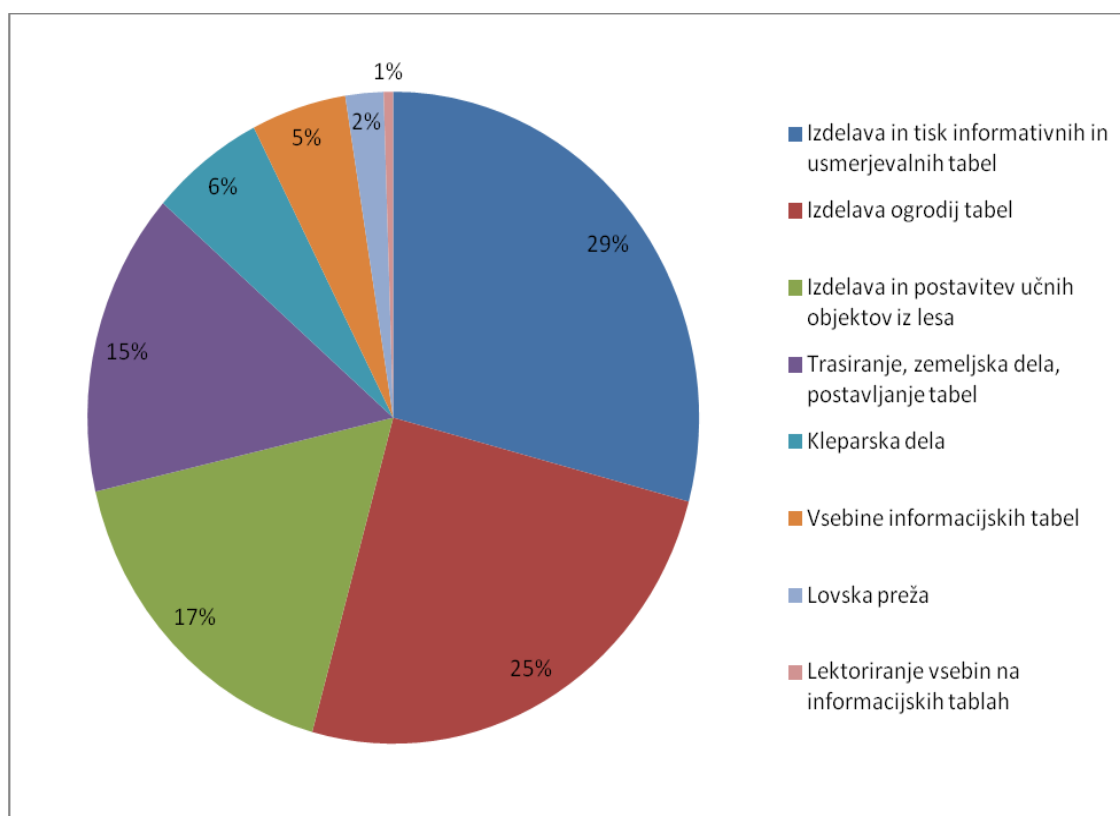
**Slika 28: Primer izvajanja tretmaja v Termah Zreče (šotna obloga)**

**Vir: <http://www.term-zrece.eu/si/zdravje-in-wellness/zdravilni-faktorji> (dostop 12.12.2016)**

## 6 FINANČNI NAČRT IZVEDBE UČNE POTI

Finančno pomoč za izvedbo učne poti in učnih objektov pričakujemo s strani Občine Zreče, Unior, d. d., program turizem, Planinskega društva Zreče ter Lovske družine Zreče. Sredstva za izdelavo bi pridobili s pomočjo partnerjev v projektu Občine Zreče, Planinskega društva Zreče, Unior, d. d., program turizem, Zavoda za gozdove, Lovske družina Zreče, LTO Rogla Zreče, GIZ ter Zavoda za varstvo narave. Višina investicije za izdelavo učne poti bi znašala cca 40.000 EUR.

Projekt bi s pomočjo Občine Zreče prijavi tudi na razpis (Lokalne akcijske skupnosti LAS od Pohorja do Bohorja) za sredstev programa LEADER, ki ga financirajo iz Evropskega kmetijskega sklada za razvoj podeželja in sicer v višini 50 % upravičenih stroškov.



Slika 29: Delež stroškov posameznih del v okviru izvedbe učne poti

### Vloga projektnih partnerjev:

**Planinsko društvo Zreče** ima bogate izkušnje na področju planinskih poti. V okviru društva je ustanovljen odbor za varuha gorske narave, ki deluje v okviru Planinske zveze Slovenije. Njihova naloga je opozarjati in varovati naravno dediščino pred nerazumno eksploatacijo in bi nudila strokovno pomoč pri izvedbi tega projekta.



Kotnik, M.: Načrtovanje in izvedba učnih poti v naravi: primer krožne učne poti Rogla – Lovrenška jezera – Rogla, VŠVO, Velenje 2017

**Občina Zreče** si prizadeva prispevati k ohranjanju naravne in kulturne dediščine območja ter spodbujati razvoj turizma in čim večjo prepoznavnost območja.

**Zavod za gozdove Slovenije** je eden od partnerjev, kajti del poti bo potekal po gozdu, zato bo dobrodošla njihova strokovna pomoč pri izvedbi tega dela poti in pri pripravi strokovnih vsebin za informativne ter interpretacijske table.

**Lovska družina Zreče** prispeva k ohranjanju pestrosti živalskih vrst, dobrodošla pa bo njihova strokovna pomoč, pomoč pri izdelavi ter postavitvi lovske preže.

**Unior, d. d.**, želi svojo turistično ponudbo usmerjati v preživljanje prostega časa v naravnem okolju. Tako bo učna pot ponudila turistom dodatno turistično ponudbo za spoznavanje narave skozi igro in gibanje v naravi.

**LTO, Rogla–Zreče, GIZ** si prizadeva za razvoj turizma, prepoznavnost ter promocijo območja.



Slika 30: Panorama Rogla

Vir: <http://www.rogla.eu/si/nacrtujite-obisk/ceniki> (dostop 13.1.2016)

## 7 UPRAVLJANJE POTI

Za urejanje učne poti bi bilo zadolženo Planinsko društvo Zreče. Upravljanje učne poti pa bi prevzela Občina Zreče v sodelovanju s podjetjem Unior d. d., program turizem. Gozdna gospodarstva na območju so v lasti sklada Republike Slovenije ter v zasebni lasti. Za pašo in košnjo planj pa poskrbi Pašna skupnost Rogla, enkrat letno pa Občina Zreče organizira čiščenje planj (pobiranje odpadkov, košnjo in odvoz vejevja iz poti,...).

V sklopu nove učne poti bi potekalo tudi izobraževanje lokalnih turističnih vodnikov, k izobraževanju pa bi povabili tudi lokalne planince ter lovce. Izobraževanje bi organizirala LTO, Rogla- Zreče- GIZ ter TIC Zreče. Za lažje vodenje ter predvsem za tiste, ki si želijo pot ogledati sami, bi izdelali tudi publikacijo z osnovnim opisom in prikazom poti in predstavitev posameznih točk. Vodenje bi lahko izvajali turistični vodniki ter vsi, ki bi se izobraževanja o učni poti udeležili in bi samo vodenje želeli tudi izvajati. Vodenja bi potekala za v naprej najavljene skupine.

Največjo vlogo pri trženju poti imajo urejene spletne strani, turistični informacijski centri, lokalni vodniki ter lokalna skupnost. Naša krožna pot bi se lahko predstavljala na spletni strani LTO Rogla-Zreče, TIC ([www.destinacija-rogla.si](http://www.destinacija-rogla.si)) ter na spletni strani Rogle ([www.rogla.eu](http://www.rogla.eu)), ki bi jo lahko vključili tudi v svojo ponudbo izletov ali kot dodatno izobraževanje o terapevtskih učinkih šote. Lahko bi izdelali primere izletov z vključeno učno potjo za šolske skupine in jim poslali ponudbe na njihove šole. Vsekakor pa k trženju učnih poti prispeva predstavitev le te na sejnih, kot je Turizem in prosti čas. K obisku učne poti pa pripomore vsako oglaševanje in promoviranje (lokalna televizija Zreče, Radio Rogla,...) ter tudi trženje od »ust do ust«.

Sama osnovna pot do Lovrenških jezer je že v uporabi in je markirana s Knafelčevo markacijo. Ker pa bi učna pot bila dodatno opremljena z informativnimi in interpretacijskimi tablami, bi jo označili z markacijami pohodnih poti. V letu 2013 so v Zrečah označili in uredili pohodne poti, kot je razvidno s fotografij. Poti na Rogli bi tudi označili z enako označbo, da bi jih poenotili na celotnem območju občine.



Slika 31: Zemljevid in markacija poti v Zrečah

Vir: Mateja Kotnik, 2017

### Usmeritve za ohranjanje narave na območju učne poti:

- dodatna skrb za ohranjanje habitatnih tipov ni potrebna, saj so prepuščena naravnemu razvoju;
- vzdrževanje in ureditev lesenih brvi za obiskovalce ter ureditev in vzdrževanje informacijskih tabel;
- prepoved vnašanja tujih rastlinskih in živalskih vrst;
- postopen posek dreves, ki zaraščajo travnate površine (in tako vzpostavitev ugodnih površin za travo volk (*Nardus stricta*)),
- ohranjanje travnatih površin z občasno košnjo oz. ekstenzivno pašo;
- postopno povečanje deleža bukovega gozda;
- uravnavanje staleža divjadi, ki onemogoča pomlajevanje listavcev;
- v gozdnem rezervatu brez ukrepanja;
- načrtno puščanje odmrlih dreves in sušic v gozdu;
- čiščenje negozdnatih, travnatih površin z namenom prehranjevanja divjega petelina;
- ohranjanje grmovske plasti (gozdni jereb);
- načrtno ohranjanje delov z borovnicami s posekom smrek.

### **Usmeritve za obiskovalce učne poti:**

- omejitev gibanja obiskovalcev zgolj na lesene brvi (v poletnem času);
- prepoved vožnje s kolesom;
- prepoved vožnje z motornimi sanmi, tek na smučeh dovoljen v primeru zadostne količine snega;
- omejitev divjih piknik prostorov;
- table z opozorili za odnašanje smeti s sabo;
- postavitve zapor na slepih gozdnih poteh;
- nadzor nabiranja gozdnih sadežev, zelišč ter gob.

Hoja ob Lovrenških jezerih je zunaj brunačnih poti skoraj nemogoča saj je barjansko območje in se lahko pogreza ob hoji. Prepovedi voženj z kolesi ter motornimi sanmi, kot tudi pretirano nabiranje gozdnih rastlin ter izsekavanje lesa, bi lahko nadzorovale inšpekcijske službe kot tudi policija, kar že tudi izvajajo, če pride do kršenja in so o tem obveščeni iz strani očitvidcev.

## 8 ZAKLJUČEK

Na območju Rogle se nahajajo številne naravne in kulturne znamenitosti, ki jih je smiselno ohraniti ter predstaviti širši javnosti. Nekaj naravnih in kulturnih znamenitosti bi predstavili na krožni učni poti Rogla – Lovrenška jezera – Rogla, ki bi tudi dvignila prepoznavnost območja ter obogatila vsakdan občanov ter obiskovalcev Rogle. Povezava v učno pot bo predstavljala učni poligon za spremljanje dogodkov v naravi ter za razvijanje kulture bivanja v okolju in negovanja odnosa do naravne in kulturne dediščine. Poleg tega bi učna pot imela vzgojno-izobraževalni namen za učence, dijake, študente in tudi ostale obiskovalce. Učna pot pa poleg izobraževalnega namena ponuja še aktivno preživljanje prostega časa v naravi za vse obiskovalce. Vse to prinese dodano vrednost k sedanjí ponudbi smučarskega centra Rogla in Term Zreče.

### Preveritev hipotez:

- H1: Izbrano območje je geografsko raznoliko in omogoča spoznavanje različnih naravnih in kulturnih vrednot, ki so primerne za vključitev v izobraževalni proces različnih šolskih skupin.

Območje Pohorja je zelo geografsko raznoliko in izjemno, kar odraža število in raznolikost naravnih in kulturnih vrednot. Slednje je mogoče vključiti v trajnostni razvoj turizma in rekreacije. Območje je mogoče smiselno vključiti tudi v izobraževanje različnih ciljnih skupin. Kot primer smo v delu predstavili krožno učno pot.

- H2: Krožna učna pot bo obogatila vsakdan občanov ter obiskovalcev Rogle in bo dolgoročno prispevala k ohranjanju naravne in kulturne dediščine območja.

Dodana vrednost predlagane poti je njena obogatitev z interpretacijo posameznih točk, ki bo zanimiva tako za obiskovalce kot tudi za domačine. Dolgoročno lahko večji obisk prispeva k vključevanju domačinov v turistično ponudbo. Z vidika varovanja narave pa interpretacija lokacij ob poti lahko prispeva k večji ozaveščenosti o pomembnosti naravne in kulturne dediščine in s tem posledično tudi do njunega ohranjanja za naslednje generacije.

- H3: Krožna učna pot bo primerna za različne ciljne skupine in bo predstavljala dodano vrednost obstoječi ponudbi na obravnavanem območju.

Krožna učna pot bo primerna za različne ciljne skupine, tako za šolske skupine kot odrasle obiskovalce. Vsem bo na voljo tudi voden ogled krožne učne poti. Pot pa bo mogoče prehoditi tudi samostojno s pomočjo zloženke in interpretacijskih tabel. Predvsem vodeni ogledi predstavljajo dodano vrednost za lokalno prebivalce, saj se le ti potencialno kot najboljši poznavalci okolja, vključijo kot vodniki.

V diplomskem delu smo sestavili načrt za izdelavo krožne učne poti Rogla – Lovrenška jezera – Rogla. Izdelava ter postavitve infrastrukture učne poti bi bila na Rogli zelo zaželena, zato upamo, da bo učna pot tudi res kdaj vzpostavljena in bo dosegla svoj namen.

## 9 VIRI IN LITERATURA

- Arsenijević M.,(2006). Model učne poti na primeru parka Rafut: Diplomsko delo. Nova Gorica, Politehnika Nova Gorica, Šola za znanost o okolju.
- Baldauf M., Bogner D., Brezavšček L., (2011). Infrastruktura za doživljanje in spoznavanje narave. Smernice za inovativno načrtovanje. Bled, Triglavski narodni park.
- Bridenhann J., Wickens E., (2004). Tourism Management 25. Tourism routes as a tool for the economic development of rural areas- vibrant hope or impossible dream (str: 71–79). Medmrežje: <http://jptedsir/wp-content/uploads/2015/10/Tourism-routes-as-a-tool-for-the-economic-development-of-rural-areas.pdf> (dostopno 17. 6. 2016)
- Črešnar K., (2010). Almanah občine Zreče 2006–2010, Zreče: Občina Zreče.
- Destinacija Rogla Pohorje. Medmrežje 1: <http://www.destinacija-rogla.si/?lang=sl> (dostopno 1. 9. 2015)
- Dobnik J. (2013). Socioekonomska analiza pilotnega območja Pohorskih planj. Medmrežje: [http://www.projektalpa.si/uploads/datoteke/Pohorske%20planje\\_socioekonomska%20analiza\(1\)\(1\).pdf](http://www.projektalpa.si/uploads/datoteke/Pohorske%20planje_socioekonomska%20analiza(1)(1).pdf) (dostopno 2. 9. 2015)
- Ekonomsko vrednotenje ekosistemskih storitev Lovrenških jezer. ZRSVN, projekt: NATREG, 2011 Medmrežje 2: [http://www.natreg.eu/pohorje/uploads/datoteke/Vrednotenje%20Lovrenskih%20jezer\\_final\\_stisnjena\(1\).pdf](http://www.natreg.eu/pohorje/uploads/datoteke/Vrednotenje%20Lovrenskih%20jezer_final_stisnjena(1).pdf) (dostopno 13. 1. 2016)
- Federnsberg, N., (2012). Učna pot po Ljubečni. Diplomsko delo. Ljubljana, Filozofska fakulteta oddelek za geografijo.
- Fikfak A., Rozman M., (2009). Trajnostni razvoj in ekoturizem: razvoj omrežja turističnih poti. Portorož: Turistica.
- Golob A., Polanšek B., (2009). Načrtovanje turizma in rekreacije v gozdnatih območjih Nature 2000 = Planning tourism and recreation in forested Natura 2000 sites. Ljubljana: Zveza gozdarskih društev Slovenije.
- Grušovnik T., (2010). Tourism as a vehicle of sustainability. Portorož: Turistica.
- Kaličanin N., Prah J., (2013). Trženje tematskih poti v Sloveniji. Medmrežje. <http://www.bc-naklo.si/uploads/media/41-Kalicanin-Prah-S.pdf> (dostopno 18.6.2016)

- Kežžar Z., (2006). Pot iz preteklosti v prihodnost. Zreški zbornik (str.235–260). Zreče: Občina Zreče.
- Koščak M., (2005). Turistične gozdne poti kot turistični produkt in njihov pomen za razvoj podeželja. Ljubljana: Zveza gozdarskih društev Slovenije.
- Lah A. (ur.), (2002). Okoljski pojavi in pojmi: okoljsko izrazje v slovenskem in tujem jeziku z vsebinskimi pojasnili. Svet za varstvo okolja Republike Slovenije.
- Lajh E., (2002). Občina Zreče v času in prostoru, Zreče: Občina Zreče.
- Leskovar A., (2005), Turistični vodnik po Dravinjski dolini in Zreškem Pohorju: Slovenske Konjice, Zreče, Vitanje, Oplotnica. Slovenske Konjice: Nobis Gorjup & Šauperl.
- Lešnik Štuhec, T. (2010). Predstavitev Pohorja in posnetek stanja turizma in s turizmom povezanih dejavnosti. Medmrežje: [http://www.natreg.eu/pohorje/uploads/datoteke/20101123\\_Turizem%20I\\_faza\\_po\\_vzetek.pdf](http://www.natreg.eu/pohorje/uploads/datoteke/20101123_Turizem%20I_faza_po_vzetek.pdf) (dostopno 25. 5. 2016)
- Lesnik Štuhec T., (2010). Upravljanje gozdnih učnih, turističnih in drugih tematskih poti v zavodu za gozdove Slovenije. Medmrežje: [http://www.interpretacija.si/arhiv/posvet\\_gornja\\_radgona\\_lesnik.pdf](http://www.interpretacija.si/arhiv/posvet_gornja_radgona_lesnik.pdf) (dostopno 17.6.2016)
- Lešnik Štuhec T., (2011). Vizija trajnostnega razvoja «zelene» ponudbe (naravna in kulturna dediščina) turističnega območja Pohorje 2030. Maribor: Zavod Republike Slovenije za varstvo narave, projekt NATREG.
- Lov na Pohorju. Medmrežje 3: <http://www.forum-lov.org/lovstvo/aktualno/zivali-in-okolje> (dostopno 20. 1. 2016)
- Mavri R., (2011). Turizem in rekreacija na podeželju. Medmrežje. [http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje/vs/Gradiva\\_ESS/Impletum/IMPLETUM\\_338UPRAVLJANJE\\_Turizem\\_Mavri.pdf](http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje/vs/Gradiva_ESS/Impletum/IMPLETUM_338UPRAVLJANJE_Turizem_Mavri.pdf) (dostopno 11.1.2017)
- Medved D., Grobelnik A., Ivačič Z., Loriger J., Mrzdovnik M., Pavlič A., (2006). Zreški zbornik. Zreče: Občina Zreče.
- Natura 2000. Medmrežje 4: <http://www.natura2000.gov.si/index.php?id=44> (dostopno 25. 4. 2015)

- Nose Marolt M., (2011). Ohranjanje in upravljanje sladkovodnih mokrišč v Sloveniji – WETMAN, Izdal: Zavod RS za varstvo narave, brošura.
- Odstranjevanje drevesne zarasti. Medmrežje: [http://www.zrsvn.si/dokumenti/68/2/2013/2013\\_10\\_09\\_Gradivo\\_medijiMKMD1\\_3366.pdf](http://www.zrsvn.si/dokumenti/68/2/2013/2013_10_09_Gradivo_medijiMKMD1_3366.pdf) (dostopno 1. 9. 2015)
- Ogorelec B. (2003). Zavarovana območja in njihov pomen na turizem: Morska učna pot mesečev zaliv in njegovi zakladi. Medmrežje: [http://www.interpretacija.si/knjiznica/priporocila\\_nacrtovalcem.pdf](http://www.interpretacija.si/knjiznica/priporocila_nacrtovalcem.pdf) (dostopno 5.9.2015)
- Ogorelec B. (2004). Turistične gozdne poti in varstvo narave. Medmrežje: [http://www.interpretacija.si/arhiv/pomen\\_ucnih\\_poti.pdf](http://www.interpretacija.si/arhiv/pomen_ucnih_poti.pdf) (dostopno 5. 9. 2015)
- Pespoti.si. Zemljevid. Medmrežje: <http://www.pespoti.si/zemljevid.php> (dostopno 6. 9. 2015)
- Pohorje. Medmrežje 5: <http://www.wetman.si/dodatne-informacije/prednostne-vrste-in-habitatni-tipi/pohorje> (dostopno 1. 9. 2015)
- Polanšek B., (2006). Osnutek načrta za ohranjanje trajnostnega razvoja v območjih Natura 2000, Območje Lovrenških jezer z okolico.
- Prah J. (2004). Primer dobrih praks: Oglarska pot. Medmrežje: [http://www.interpretacija.si/arhiv/oglaraska\\_pot.pdf](http://www.interpretacija.si/arhiv/oglaraska_pot.pdf) (dostopno 25. 5. 2016)
- Program razvoja podeželja: Medmrežje: <http://www.program-podezelja.si/sl/> (dostopno 26. 1. 2016)
- Prostorski načrt občine Zreče, (2015). Medmrežje. <http://www.zrece.si/files/other/dynamiccontent/12/23505Odlok%20OPN%20Ob%C4%8Dine%20Zre%C4%8De.pdf> (dostopno 18.6.2016)
- Rogla- Terme Zreče. Medmrežje: <http://www.term-zrece.eu/si/zdravje-in-wellness/zdravilni-faktorji> (dostopno 25. 1. 2016)
- Senegačnik A., (2005). Natura 2000 in rastlinstvo Pohorja, Izdal: Zavod RS za varstvo narave OE Maribor, brošura.
- Spisek rastlin (po slovenskih imenih). Medmrežje: [http://www2.arnes.si/~bzwitt/flora/spisek-sl\\_ime.html](http://www2.arnes.si/~bzwitt/flora/spisek-sl_ime.html) (dostopno 25. 4. 2015)



- Štuc S., Gulic J. (2012). Spremljanje in načrtovanje vzdržnega obiska v varovanih območjih na primeru Pohorja. ( str. 5-26). Medmrežje: [http://www.zrsvn.si/dokumenti/63/2/2012/Struc\\_Gulic\\_3122.pdf](http://www.zrsvn.si/dokumenti/63/2/2012/Struc_Gulic_3122.pdf) (dostopno 17.6.2016)
- Učna pot. Medmrežje 6: [http://sl.wikipedia.org/wiki/Naravoslovna\\_u%C4%8Dna\\_pot](http://sl.wikipedia.org/wiki/Naravoslovna_u%C4%8Dna_pot) (dostopno 25. 4. 2015)
- Vreš B., Gilčvert Berdnik D., Seliškar A., (2014). Rastlinstvo življenjskih okolij v Sloveniji. Ljubljana: Pipinova knjiga.
- Vrščaj I., (2006). Življenje z gozdovi na Zreškem. Zreški zbornik (str. 261–300). Zreče: Občina Zreče.
- Zbornik, Občina Mislinja. Medmrežje: [http://www.mislinja.si/2011/VSTOPNA\\_STRAN/SPOROCILA\\_ZA\\_JAVNOST/ZBORNIK/023\\_Rastlinstvo%20in%20zivalstvo.pdf](http://www.mislinja.si/2011/VSTOPNA_STRAN/SPOROCILA_ZA_JAVNOST/ZBORNIK/023_Rastlinstvo%20in%20zivalstvo.pdf) (dostopno 23. 1. 2016)
- Žvikart M., Mavri u., Štepec D., Prah J., Strniša a., Ravnikar L., Rogelj škafar B. 2016. Praktični vodnik za ljudi, ki bogatijo varovana območja in ohranjajo tradicijo. Medmrežje: [http://drustvo-podezelje.si/images/drustvo/dokumenti/Prirocnik\\_varovana\\_obmocja\\_splet.pdf](http://drustvo-podezelje.si/images/drustvo/dokumenti/Prirocnik_varovana_obmocja_splet.pdf) (dostopno 25. 5. 2016)