An aerial photograph showing a body of water with a vibrant greenish-blue hue. The water's surface is textured with small ripples and reflections. In the upper left corner, a dense bank of tall, dry, golden-brown grasses or reeds meets the water's edge. The overall scene is captured from a high angle, looking down at the landscape.

**KRAJOBRAZNA OSNOVA**  
**SA STUDIJOM VREDNOVANJA I**  
**OSJETLJIVOSTI KRAJOBRAZA**  
**PARKA PRIRODE VRANSKO JEZERO**

svibanj, 2020.



**naručitelj:** **Javna ustanova  
Parka prirode Vransko jezero**  
Kralja Petra Svačića 2,  
23210 Biograd na Moru  
odgovorna osoba: Danijel Katičin, Ravnatelj

**izrađivači:** **Zajednica izvršitelja:**

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
AGRONOMSKI FAKULTET  
STUDIJ KRAJOBRAZNA ARHITEKTURA  
ZAVOD ZA UKRASNO BILJE, KRAJOBRAZNU  
ARHITEKTURU I VRTNU UMJETNOST**

odgovorne osobe:  
prof.dr.sc. Zoran Grgić (dekan Agronomskog fakulteta)  
izv. prof. dr. sc. Vesna Židovec (predstojnica Zavoda)  
(Vodeći član Zajednice izvršitelja)

**3E PROJEKTI D.O.O.**  
odgovorna osoba: Ines Matulić, MBA, direktorica  
(Član Zajednice izvršitelja)

**ZELENA INFRASTRUKTURA D.O.O.**  
odgovorna osoba: prof.dr.sc. Oleg Antičić, direktor  
(Član Zajednice izvršitelja)

**koordinator izrade: doc.dr.sc. Goran Andlar**

**voditelji izrade:**  
doc. dr. sc. Goran Andlar (ispred Agronomskog fakulteta )  
Mateja Leljak, mag. ing. prosp. arch. (ispred 3E PROJEKTI d.o.o.)  
Višnja Šteko, mag.ing.prosp.arch.,ovlaštena krajobrazna arhitektica  
(ispred Zelena infrastruktura d.o.o.)

**ovlašteni predstavnici za praćenje izvršenja ugovora:**  
u ime Naručitelja: Maja Čuže-Denona, dipl. ing. biol.  
u ime Zajednice izvršitelja: doc. dr. sc. Goran Andlar

**radni tim:**

**Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet:**

doc. dr. sc. Goran Andlar  
dr. sc. Dora Tomić Reljić  
Aneta Mudronja Pletenac, dipl. ing. arh.  
doc. dr. sc. Kristina Krklec  
Helena Miholić, mag. ing. prosp. arch.

**3E PROJEKTI d.o.o.:**

Mateja Leljak, mag. ing. prosp. arch.  
Nikolina Krešo, mag. ing. prosp. arch., ovlaštena krajobrazna arhitektica  
Mate Rupić, mag. ing. prosp. arch.  
Jelena Šimat, dipl. ing. arh, ovlaštena arhitektica urbanistica  
Mirjana Miloševski Ntontos, dipl.ing.arh.  
Tanja Udovč, mag. ing. prosp. arch.

**Zelena infrastruktura d.o.o.:**

Višnja Šteko, mag. ing. prosp. arch., CE  
Lara Bogovac, mag. ing. prosp. arch.  
Matea Lončar, mag. ing. prosp. arch.  
Zoran Grgurić, mag. ing. silv., CE  
Andrijana Mihulja, mag. ing. silv., CE  
Fanica Vresnik, mag. ing. biol.  
Dr. sc. Hrvoje Peternel

**vanjski suradnici:**

prof. dr. sc. Dražen Perica  
dr. sc. Filip Šrajter  
Marko Blažić, univ. bacc. ing. prosp. arch  
Marina Škunca, mag. oecol.  
Luka Škunca, mag. oecol.

**autor fotografije:**

doc. dr. sc. Goran Andlar

*Zahvala svima koji su doprinijeli prikupljanju podataka o krajobrazima Vranskog jezera. Hvala Grgi Frangešu i Dubravku Gajskom na pomoći oko digitalnog modela reljefa. Za pomoć u izradi GIS prostornih podataka zahvala studentima Bs Studija krajobrazna arhitektura (Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet) koji su slušali predmet Tipologija krajobraza akademske godine 2018/2019. i 2019/2020. Zahvala čuvarima prirode iz javne ustanove Vransko jezero na podacima o bunjama. Zdenki Mudronja i Tomi Pletencu zahvala na gostoprimstvu.*

**Krajobrazna osnova sa studijom vrednovanja i osjetljivosti krajobraza dio je projekta "Revitalizacija i povezivanje atrakcija Parka prirode Vransko jezero (KK.05.1.2.01.0014)", kojeg financira Europska unija iz Europskog fonda za regionalni razvoj u okviru Operativnog programa Konkurentnost i kohezija 2014.-2020. unutar Poziva „Promicanje održivog korištenja prirodne baštine u nacionalnim parkovima i parkovima prirode“.**

## SADRŽAJ :

1.	<b>UVOD</b>	1			
1.1.	Metodologija	3			
1.1.1.	Procjena karaktera krajobraza	3			
1.1.2.	Vrednovanje postojećih kvaliteta krajobraza	4			
2.	<b>GEOGRAFSKI POLOŽAJ I POLITIČKO-TERITORIJALNI USTROJ</b>	5			
3.	<b>PROSTORNO PLANSKA DOKUMENTACIJA</b>	7			
4.	<b>PRIRODNA OBILJEŽJA</b>	8			
4.1.	Klimatska obilježja	8			
4.2.	Geološka obilježja	8			
4.2.1.	Hidrogeološka obilježja	9			
4.3.	Geomorfološka obilježja	11			
4.3.1.	Krški reljef	13			
4.3.2.	Padinski reljef	16			
4.3.3.	Obale	18			
4.4.	Pedološka obilježja	18			
4.5.	Vode	19			
4.5.1.	Površinske vode	19			
4.6.	Biološka raznolikost	21			
4.6.1.	Staništa	21			
4.6.2.	Flora i fauna	24			
4.6.2.1.	Flora	24			
4.6.2.2.	Fauna	24			
4.6.2.3.	Invazivne vrste	27			
4.6.3.	Ekološka mreža	30			
4.6.4.	Šumska vegetacija	34			
5.	<b>ANTROPOGENA OBILJEŽJA</b>	35			
5.1.	Kulturno-povijesna baština - povijesni pregled	35			
5.1.1.	Prapovijest	35			
5.1.2.	Antika	36			
5.1.3.	Srednji i rani novi vijek	38			
5.1.4.	Francuska i habsburška uprava	42			
5.1.5.	20. stoljeće do danas	42			
5.2.	Korištenje zemljišta	47			
5.3.	Infrastrukturni sustavi	49			
5.4.	Tipologija izgradnje	49			
5.5.	Zoniranje prostora prema tipologiji izgradnje i matrici izgrađenosti	50			
5.6.	Agrikulturni krajobraz	53			
5.6.1.	Povijest poljoprivrednog krajobraza	53			
5.6.1.1.	Zona nagađanj; pretpovijest i antika	53			
5.6.1.2.	Poljoprivredni prostor srednjeg vijeka	53			
5.6.1.3.	Turska Vrana: "vrt Krčkog sandžaka" i višestruka granica na Modravama	54			
5.6.1.4.	Borellijev zahvat i utvrđivanje Meje	55			
5.6.1.5.	Vrhunac "vinogradizacije" u 19. stoljeću	57			
5.6.1.6.	"Maslinizacija" u 20. i 21. stoljeću	59			
5.6.2.	Poljoprivredni krajobraz danas	60			
5.6.2.1.	Karakteristične zone poljoprivrednih krajobraza	60			
5.6.2.2.	Suhozidne gradnje	65			
5.7.	Stanje gospodarskih djelatnosti	67			
5.7.1.	Poljoprivreda	67			
5.7.2.	Pčelarstvo	67			
5.7.3.	Ribarstvo	67			
5.7.4.	Šumarstvo	68			
5.7.5.	Turizam	69			
6.	<b>STRUKTURNO-VIZUALNA OBILJEŽJA</b>	71			
6.1.	STRUKTURNA OBILJEŽJA	71			
6.2.	VIZUALNA OBILJEŽJA	71			
6.2.1.	Vizualna izloženost	71			
6.2.2.	Vizualne cjeline	72			
7.	<b>PROCJENA KARAKTERA KRAJOBRAZA PARKA PRIRODE VRANSKO JEZERO</b>	73			
7.1.	Krajobraz regionalne razine	73			
7.2.	Krajobrazna područja parka prirode Vransko jezero	75			
8.	<b>VREDNOVANJE POSTOJEĆIH KVALITETA KRAJOBRAZA</b>	141			
8.1.	Vrednovanje prirodno-ekoloških kvaliteta krajobraza	141			
8.1.1.	Vrednovanje područja s aspekta bioraznolikosti	141			
8.1.2.	Vrednovanje područja s aspekta prirodnih kvaliteta krajobraza i temeljnih prirodnih fenomena	144			
8.1.3.	Vrednovanje kulturno-povijesnih kvaliteta krajobraza	145			
8.1.4.	Vrednovanje vizualno-doživljajnih kvaliteta krajobraza	145			
8.1.5.	Združeni model kvaliteta krajobraza	145			
9.	<b>VREDNOVANJE OSJETLJIVOSTI KRAJOBRAZA</b>	147			
10.	<b>SMJERNICE ZA OČUVANJE I RAZVOJ KRAJOBRAZA</b>	149			
10.1.	Opće smjernice - Prirodni i kultivirani krajobraz	149			
10.1.1.	Detaljne smjernice po pojedinim krajobraznim područjima	149			
10.2.	Opće smjernice - gradnja	151			
10.2.1.	Opće smjernice za novu gradnju	151			
10.2.2.	Opće smjernice za postupanje s neplanskom gradnjom i s arhitektonski i ambijentalno neprihvatljivim zgradama	151			
10.2.3.	Detaljne smjernice za gradnju prema Zonama gradnje	152			
10.3.	Opće smjernice - bioraznolikost	152			
11.	<b>LITERATURA</b>	155			
12.	<b>KARTOGRAFSKI PRILOZI</b>	159			

# 1. UVOD

Park prirode Vransko jezero formalno je proglašen 8. srpnja 1999. godine i to na području od 57 km<sup>2</sup> (od čega 30 km<sup>2</sup> iznosi površina samog jezera). Područje Vranskog jezera je prvi put zaštićeno 22. veljače 1983. godine, proglašenjem posebnog ornitološkog rezervata u sjevernom dijelu jezera, na površini od 881,23 ha. Zaštita je temeljena na vodnim resursima te na raznolikosti geomorfoloških slojeva i tipova tla koji su utjecali na formiranje raznovrsnog vegetacijskog pokrova i više tipova staništa na malom području među kojima su najvažnija i najosjetljivija staništa uz vodu (močvarni pojas, poplavna zona i otvorena voda). Upravo kombinacija ovih triju staništa utjecala je na razvoj brojne i raznolike faune ptica koja čini temeljni fenomen zaštite područja Parka. Također, evidentirane su i druge vrijednosti poput bogate kulturne baštine, ali i različitih geomorfoloških oblika te načina korištenja zemljišta.

Međutim, vrijednosti krajobrazna Parka do sada nisu bili predmet razmatranja, niti predmet implementacije u Plan upravljanja i Prostorni plan PP Vransko jezero. U duhu moderne paradigme krajobrazna, sagledati krajobraznu vrijednost znači sintezno interpretirati prirodne i kulturno-povijesne čimbenike cjelokupnog prostora te onoga što vidimo i doživljavamo. Partikularne prirodne i kulturno-povijesne značajke ovog prostora su proučene ili su predmet dužeg interesa i istraživanja. Međutim, krajobraz kao integralni koncept sagledavanja prostora do sada nije bio predmet procjene.

Upravo je potreba za analizom krajobrazna prepoznata kao nužnosti u sklopu izrade **Akcijskog plana upravljanja posjetiteljima** a koja nalaže uvid u inventar, karakteristike i kvalitete i kapacitet prostora za promjene i planiranje budućih sadržaja. Krajobrazna osnova izrađena u sklopu projekta **“Revitalizacija i povezivanje atrakcija Parka prirode Vransko jezero”, Operativnog programa Konkurentnost i kohezija u okviru poziva „Promicanje održivog korištenja prirodne baštine u nacionalnim parkovima i parkovima prirode”**.

Istraživanja, analize i procjene krajobrazna su dio globalnog međunarodnog trenda, no što je važnije, Hrvatska je prihvatila Konvenciju o europskim krajobrazima - temeljni dokument koji između ostaloga nalaže i promiče nužnost istraživanja i prepoznavanje nacionalnih krajobrazna. To je vidljivo u **Članku 6.** Posebne mjere navodi:

„...s ciljem unapređivanja znanja o vlastitim krajobrazima, svaka stranka obvezuje se da će:

identificirati vlastite krajobrazne diljem državnog područja;

analizirati njihove značajke te snage i pritiske uslijed kojih se krajobrazi mijenjaju;

primiti na znanje promjene;

procijeniti tako identificirane krajobrazne, vodeći računa o osobitim vrijednostima koje im pridaju zainteresirane strane i odnosno stanovništvo“.

Iako je Zakon o potvrđivanju Konvencije o europskim krajobrazima donesen još 2004. te, Hrvatska je na institucionalnom i legislativnom nivou učinila vrlo malo, posebno u pogledu zakona koji su trebali biti glavni pokretač za izradu različitih oblika krajobraznih studija - pa i krajobraznih osnova. Unatoč tome mjestimično su prisutne spontane inicijative određenih javnih ustanova te jedinica lokalne i područne samouprave koje prepoznaju važnost i svrsishodnost ovakvih inovativnih alata.

Sustavna prepoznavanja krajobrazna se u duhu Konvencije smatraju polazišnom točkom za uspostavljanje sektorskih krajobraznih politika. Za to ne postoji niti je propisana unificirana metoda, međutim prisutan je opći stručni konsenzus oko prihvatljivosti koncepta karaktera krajobrazna. Koncept je holistički na način da sintetizira spoznaje o različitim prirodnim i antropogenim čimbenicima, primjenjuje se na cjelokupnom promatranom području te ima za cilj razjasniti što određeni krajobraz čini drugačijim od drugog. Kao takav, smatra se inovacijom nasuprot sektorskog poimanja krajobrazna/prostora i pomoć u odmicanju fokusa sa partikularnih prostornih značajki i „najvrijednijeg“, na prostor kao cjelinu. I konačno, smatra se da kada se na opisan način spozna raznolikost i stanje krajobrazna nekog područja, objektivnije, transparentnije i stručnije se može pristupiti donošenju budućih odluka. Posebno se pri tome cilja na implementaciji ovih znanja u sektorske alate; prostorno planiranje, planove upravljanja zaštićenim područjima prirode i zaštićenim kulturnim dobrima, konzervatorskim podlogama, lokalnim razvojnim strategijama itd. Međutim, prepoznavanje krajobrazna nema samo svrhu formalne i legislativne implementacije, već i sveopće popularizacije suvremenog značenja krajobrazna među dionicima prostora, lokalnom zajednicom, posjetiteljima, turističkim djelatnicima itd.

Nakon nacionalnog parka “Krka”, Vransko jezero je drugi zaštićeni prostor prirode koji je prionuo izradi cjelovite studije **Krajobrazna osnova sa studijom vrednovanja i osjetljivosti krajobrazna**. Naručitelj je **Javna ustanova “Park prirode Vransko jezero”**, a izrađivač je zajednica ponuditelja koja se sastoji od **(1) Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet, Zavod za ukrasno bilje, krajobraznu arhitekturu i vrtnu umjetnost, zatim (2) 3E PROJEKTI d.o.o. i (3) ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o.**

Ideja istraživanja krajobrazna Parka je proširiti znanje o kompleksnosti prostora, a što podrazumijeva definiranje genius loci-a svih dijelova parka; dobro poznatih, ali i onih nepoznatih, zanemarenih, “običnih” i degradiranih.

**Doprinos krajobrazne osnove Parka prirode je višestruk. Prvenstveno, dobiva se jedinstveni uvid u inventar krajobrazna cijelog Parka, prepoznaju se veze prirodnih i antropogenih čimbenika krajobrazna temeljem čega će biti moguće propisati cjeloviti sustav mjera za očuvanje i unapređenje. Sustav mjera će biti od koristi u niz svrha počevši od plana upravljanja parkom prirode i NATURA 2000 područjem, prostornog plana pa i strategije lokalnog razvoja te kod provođenja mjera Programa ruralnog razvoja itd.**

# Problemi

- krajobraz Parka nije istražen i analiziran kao integralni koncept
- koncept krajobrazna nije predmet planiranja, očuvanja i upravljanja Parka
- krajobrazna raznolikost Parka nije dovoljno implementirana u koncept posjećivanja i prezentacije Parka
- neiskorištenost svih potencijala prostora Parka (prirodnih, kulturoloških, ambijentalnih)
- pritisci na krajobraz posebno u vidu negativnih promjena karaktera krajobrazna uzrokovanih izgradnjom, napuštanjem poljoprivrede i požarima

# Ciljevi

- prepoznati, kartirati i opisati krajobrazna područja te kartirati krajobrazne uzorke
- integralno vrednovati krajobraz - analizirati osjetljivost i pritiske na pojedina krajobrazna područja
- propisati smjernice za očuvanje i razvoj krajobrazna
- mjerama omogućiti temelje za implementaciju teme krajobrazna Parka u prostorni plan i plan upravljanja
- prezentirati krajobraz u formi namijenjenoj široj javnosti



Slika 1. Dijagram ilustrira interdisciplinarnost analize krajobrazna

## 1.1. Metodologija

Cijela studija je provedena kombiniranim kabinetsko-terenskim radom, a pri čemu postupak započinje okupljanjem literaturnih izvora te GIS kartografskih i prostornih podataka. Pregledano je niz literaturnih izvora, znanstvenih i stručnih publikacija, članka, studija, monografija i drugih izvora u kojima su dostupni podaci o karakteristikama i čimbenicima krajobraza Vranskog jezera te njihova šireg prirodnog i kulturno povijesnog konteksta. Vrlo zahtjevan korak cijelog radnog postupka je uspostavljanje GIS baze prostornih i kartografskih

podataka, što je obuhvaćalo (a) okupljanje i prilagodbu postojećih vektorskih i rasterskih podataka, (b), vektoriziranje i georeferenciranje postojećih karata (c) te izradu niza novih do podataka.

Iscrpna terenska istraživanja te snimanja iz zraka neophodna su za izradu svih vrsta studija krajobraza. Tako su za potrebe ove studije okupljene spoznaje više terenskih istraživanja i avio preleta, vršenih prije i za vrijeme studije - u rasponu od 2011. godine - a što ukupno broji 10 dana terenskih obilazaka te nekoliko sati fotografiranja iz zraka (okupljene su fotografije preleta vršenih u četiri navrata – 2011., 2018. te 2019. godine). Također su vršena snimanja bespilotnom letjelicom. Krajnji rezultat je uspostava geofototeke - baze geo-lociranih fotografija, koje se primarno koriste u prostornoj analitici, dok se manji dio odabranih fotografija koristi u studiji, odnosno prezentaciji krajobraza i krajobraznih elemenata.

**Prvi dio studije** predstavlja istraživanje različitih prirodnih i antropogenih čimbenika koji su utjecali i utječu na formaciju krajobraza, a što je služilo kao ulazni podatak u interpretaciji krajobraznih područja te vrednovanju u drugom dijelu knjige. Svaki istražen čimbenik prikazan je kroz jedan ili više kartografskih priloga te opcionalno potkrijepljen fotografijom, ilustracijama i tablicama.

**Drugim dijelom studije** su predstavljena krajobrazna područja na način da je svako opisano - kroz međuovisnost antropogenih i prirodnih čimbenika - prezentirano kroz fotografiju, kartografiju i ilustraciju. Ilustracija ima funkciju arhetipskog prikaza glavnih krajobraznih elemenata, njihovih odnosa i općenito morfoloških karakteristika, a skica kao analitički crtež raščlanjuje vizure s terena i tumači energiju i odnose elemenata krajobraza iz pješačke perspektive.

Pri izradi studije primijenjeno je nekoliko specifičnih alata analize i vrednovanja krajobraza; procjena karaktera krajobraza (eng. landscape character assesment, LCA), model ranjivosti te model osjetljivosti krajobraza.

### 1.1.1. Procjena karaktera krajobraza

Prvi korak u procjeni karaktera krajobraza obuhvaća kartiranje **krajobraznih "cjelina"** i to na više razina.

Provodi se sinteznom analizom niza kartografskih i prostornih podataka, a po načelu karaktera krajobraza koji podrazumijeva svojstvenu, prepoznatljivu i konzistentnu kombinaciju elemenata koja čini određeni krajobraz drugačijim od drugog (prije nego boljim ili lošijim). Čini ga specifična kombinacija reljefa, geologije, načina korištenja zemljišta, prostornih uzoraka polja i naselja, tla i vegetacije. Procjena karaktera krajobraza ima naglasak na nerazdvojuvosti prirodnih i kulturnih čimbenika u tvorbi promatranog krajobraza, i stoga osim proučenih biofizičkih aspekata, poseban naglasak je dat na interpretaciji antropogenih čimbenika (način korištenja i organizacija zemljišta, povijest krajobraza, kulturna baština, tipologija izgradnje) te na vizualnoj procjeni.

Svaka razina klasifikacije je temeljena na odgovarajućim kriterijima (ovisno o razini, od onih općenitih prema detaljnijima), međutim kombinacija kriterija pri identifikaciji područja unutar jedne razine ne mora nužno biti fiksna. Naime, u prostornoj stvarnosti tvorbeni čimbenici su spontani i izmjenjivi, pa je katkada područje moguće izdvojiti uz pomoć više kriterija, a katkada prema manje. Definiranje područja stoga mora imati dozu subjektivnog suda, i to kroz "ljudski" pogled. Time se slijedi filozofija koja se promovira kroz suvremeni koncept krajobraza, napose i kroz **Europsku konvenciju o krajobrazu**; krajobraz je određeno područje, opaženo ljudima, čiji je karakter rezultat međusobnog djelovanja prirodnih i/ili ljudskih čimbenika.

Tipološka klasifikacija krajobraza Parka provedena je na tri razine: (1) regionalna razina, (2) lokalna razina i (3) razina krajobraznih uzoraka.

Razumijevanje karakteristika krajobraza u nekom administrativno definiranom prostoru kao što je PP Vransko jezero, nije moguće bez uvida u karakteristike krajobraza šireg konteksta. Stoga su prvo razmatrane karakteristike pripadajuće krajobrazne regije, a koja se može izdvojiti prema kombinaciji makro-reljefnih, geoloških i pedoloških obilježja te njima svojstvenom načinu korištenja i organizaciji zemljišta i naselja.

Potom su klasificirane cjeline niže razine i to analizirajući međuovisnost mezo-reljefa, pedologije, geologije, vegetacijskog pokrova i načina korištenja zemljišta te strukturnih obilježja izgrađenih i kultiviranih područja. Prvo su identificirani **tipovi krajobraza** (oni su generički na način da se mogu pojaviti u

različitim područjima promatranog teritorija, a uvijek dijele sličnu kombinaciju čimbenika), a zatim **krajobrazna područja** (jedinствена i konkretna geografska područja određenog krajobraznog tipa jedinstvenog karaktera i identiteta, a čija se distinkcija određuje imenovanjem krajobraznog tipa kroz pripadajuću geografski naziv ili toponim). Definiranje tipova/područja je također provedeno u širem obuhvatu PP. Po kartiranju tipova/područja uspostavlja se nomenklatura koja se temelji na nekoliko dominantnih čimbenika tvorbe promatranog krajobraznog područja/tipa.

Zadnju razinu klasifikacije čini podjela krajobraznih područja na **krajobrazne uzorke** čija identifikacija je utemeljena na kombiniranoj analizi mikro-reljefa, vegetacijskog pokrova i načina korištenja zemljišta, ali s velikim naglaskom na strukturna obilježja svih prostornih kategorija.

### 1.1.2. Vrednovanje postojećih kvaliteta krajobraza

Vrednovanje podrazumijeva identifikaciju kvaliteta i vrijednosti krajobraza te određivanje razine integriteta svih komponenti koje definiraju i čine njegove dominantne karakteristike. Pri tome se vrijednost može definirati kroz svojstvo odnosno kvalitetu čimbenika krajobraza, s posebnim naglaskom na odnos ili preferenciju pojedinca ili skupine prema određenom sastavnom dijelu ili cjelini krajobraza. S obzirom na postojeće kvalitete krajobraza šireg područja obuhvata, izvršeno je vrednovanje njegovih prirodno-ekoloških, kulturno-povijesnih i vizualno-doživljajnih kvaliteta. Područja s najvišim utvrđenim krajobraznim kvalitetama ujedno predstavljaju i najosjetljivija na promjene u prostoru koje su rezultat različitih razvojnih pritisaka ali i zapuštanja određenih aktivnosti u prostoru koje doprinose stvaranju i očuvanju određenih krajobraznih kvaliteta.

Tehnike vrednovanja krajobraza uvijek započinju određivanjem kriterija ranjivosti kvaliteta krajobraza s ciljem što preciznijeg i cjelovitijeg oblikovanja simulacijskih modela. Model pritom predstavlja pojednostavljene i generalizirane prostorne karakteristike te simulacije vrijednosti obzirom na pritiske razvojnih i degradacijskih procesa u prostoru te ljudske percepcije krajobraznih elemenata.

Nakon određivanja glavnih kvaliteta, konceptualno su opredjeljeni podmodeli pojedinih kvaliteta krajobraza. Zatim je analiziran odnos između kvaliteta krajobraza i potencijalnih degradacija kvaliteta te je izrađena baza prostornih podataka pripremljenih u obliku tematskih karata kojima su se modelirale tri specifične kvalitete krajobraza (prirodne, vizualne i kulturne). Modeliranje vrijednosti bilo je izvršeno uz pomoć GIS računalnih programa ProVal2000 i QGIS, a homogena pros-

torna jedinica bila je veličine 10 x 10 m. Poligonalni prostorni podaci izravno su vrednovani kroz vrijednosne matrice a ostali prostorni podaci vrednovani su kroz pojaseve udaljenosti. Dobivene matrice spajane su aritmetičkim funkcijama Multi sum i Multi max (ProVal2000) te Cell statistics (QGIS) koje nakon preklapanja izračunavaju prosječnu vrijednost svake prostorne jedinice obzirom na vrijednosti svih ulaznih matrica. Prilikom korištenja aritmetičke funkcije Multi sum (ProVal2000) za spajanje dvije ili više matrica ovisno o potrebi su korišteni ponderi. Uključivanjem pondera sve vrijednosti se umnožavaju za vrijednost pondera, čime se povećava njihova vrijednost u daljnjem postupku spajanja i preklapanja. Ponderi su korišteni prilikom vrednovanja temeljnih fenomena prirodne baštine, područja jezera i staništa za prirodno-ekološke kvalitete, zatim lokaliteta kulturne baštine i poljoprivrednih krajobraza za kulturno-povijesne kvalitete, te vizualnog potencijala i vizualnih cjelina za vizualno-doživljajne kvalitete krajobraza.

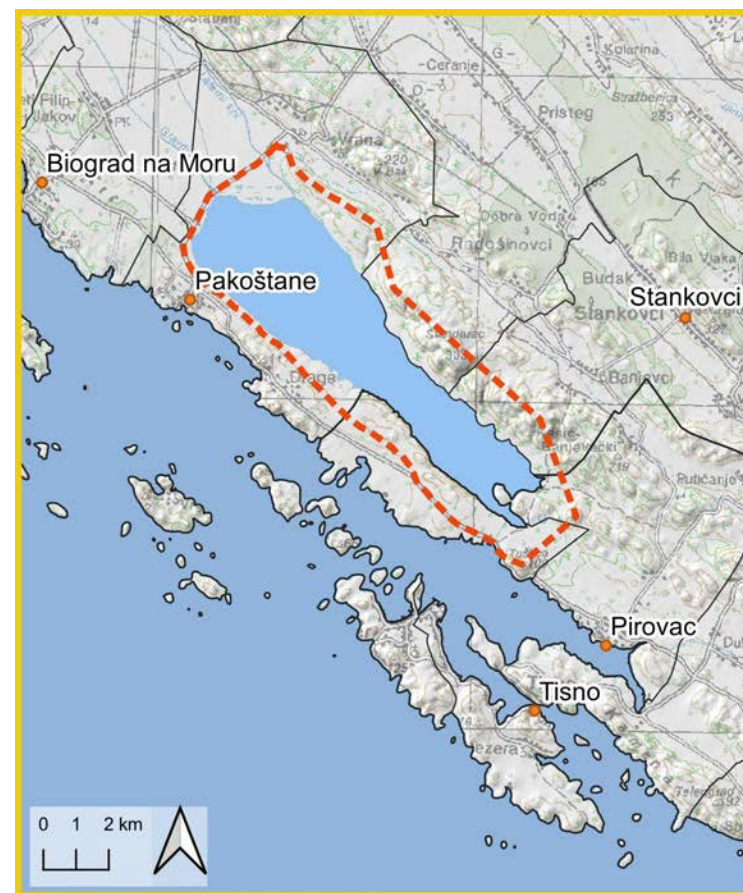
## 2. GEOGRAFSKI POLOŽAJ I POLITIČKO-TERITORIJALNI USTROJ

Park je smješten na zaravnjenom dijelu Jadranske obale, područje Ravnih korata, što se u širem prostornom kontekstu odnosi na subregiju sjeverne Dalmacije. Geoprometni položaj Parka uvjetovan je smještajem u atraktivnoj turističkoj zoni Jadrana te zauzima posebno mjesto među izuzetno vrijednim područjima Republike Hrvatske.

Prema teritorijalno-administrativnoj podjeli područje Parka nalazi se unutar dviju županija, pri čemu je 42 km<sup>2</sup> (74%) površine pripada Zadarskoj županiji (u daljnjem tekstu: ZŽ), a 15 km<sup>2</sup> (26%) površine pripada Šibensko-kninskoj županiji (u daljnjem tekstu: ŠKŽ). Na lokalnoj razini uprave, granica Parka se najvećim dijelom nalazi unutar općine Pakoštane, a koja uz Općinu Stankovci i Grad Benkovac pripadaju ZŽ, dok Općina Pirovac i Općina Tisno, koje također čine dio Parka, pripadaju ŠKŽ.

Područje Vranskog jezera je prvi put zaštićeno 22. veljače 1983. godine, proglašenjem posebnog ornitološkog rezervata u sjevernom dijelu jezera, na površini od 881,23 ha. Prema kategoriji zaštićenih područja Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19), sam Park prirode formalno je proglašen 8. srpnja 1999. godine na području od 57 km<sup>2</sup> (od čega 30 km<sup>2</sup> iznosi površina samog jezera), što čini današnju površinu Parka. Jezero je spojeno umjetnim kanalom Prosika s morem u dužini od 875 m. Dužina jezera iznosi 13,6 km, širina varira od 1,4 do 3,4 km, dok je dubina u prosjeku između 2 do 5 m.

Pravna osnova za proglašenje i upravljanje zaštićenim područjem uključuje dva zakona: Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) i Zakon o javnim ustanovama (NN 76/93, 29/97, 47/99, 35/08, 127/19). Sukladno Zakonu o zaštiti prirode, Parkom i kao i drugim zaštićenim područjima unutar njegovih granica ili u njegovoj neposrednoj blizini, upravlja Javna ustanova "Park prirode Vransko jezero", osnovana Uredbom Vlade Republike Hrvatske 16. rujna 1999. godine (NN 96/99). Nadzor i zaštita bioraznolikosti i sve javne funkcije Parka prirode moraju biti u skladu s Pravilnikom o unutarnjem ustrojstvu javne ustanove "Park prirode Vransko jezero".



Granica Parka

- Administrativne granice
- Županijska središta
  - Središta gradova/općina
  - Državna granica
  - Županijska granica
  - Granice gradova/općina



Slika 2. Administrativne granice u okruženju PP Vransko jezero  
Slika 3. Položaj Parka u odnosu na teritorijalno - administrativni ustroj RH

## 3. PROSTORNO - PLANSKA DOKUMENTACIJA

Prostorni plan Parka prirode Vransko jezero donesen je 25. svibnja 2012. godine, „Narodne novine“ br. 58/12. (u daljnjem tekstu: Prostorni plan). Obveza njegova donošenja kao Prostornog plana područja posebnih obilježja utvrđena je Zakonom o prostornom uređenju i gradnji NN 76/07., 38/09., 55/11., 90/11. i 50/12.). Nositelj izrade Plana je Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja, a izrađivači su Zavod za prostorno planiranje Ministarstva graditeljstva i prostornoga uređenja i Zavodi za prostorno uređenje Zadarske i Šibensko-kninske županije.

Plan je bazni dokument koji utvrđuje temeljna načela zaštite prirode na prostoru Parka prirode Vransko jezero (u daljnjem tekstu: Park), a što se odnosi na cjelokupnu koncepciju prostornog uređenja, metode korištenja, smjernice gospodarenja prostorom Parka te uvjete zaštite prirode.

Temeljna organizacija prostora zasniva se na:

- očuvanju prirode (biljnih i životinjskih vrsta, staništa) i posebno vrijednih dijelova okoliša
- očuvanju tradicionalne kulturne baštine
- očuvanju tradicionalnog oblika poljoprivredne proizvodnje
- usklađivanju rada, života i proizvodnje sa zahtjevima zaštite parka prirode
- zaustavljanju demografske depopulacije
- usklađenju interesa zaštite prirode i gospodarskih subjekata (lovstvo, gospodarenje šumama, kontrola plavljenja i dr.)
- razvoju turizma i poljoprivrede
- podizanju standarda života i rada ne ugrožavajući prirodne i kulturne vrijednosti

Svi prostorni planovi koji važe unutar obuhvata ovoga Plana moraju biti usklađeni s ovim Planom. Podaci iz ovog Prostornog plana korišteni su u različitim analizama u sklopu poglavlja Prirodna obilježja, Antropogena obilježja te Strukturno-vizualna obilježja.

Sukladno Odredbama za provođenje Plana u nastavku će biti prikazane planirane aktivnosti.

U uvjetima za razgraničenja prostora prema obilježju, namjeni i korištenju određena je namjena i korištenje prostora Parka, a koji je podijeljen u šest (6) zona u funkciji usluga Parka.

Planirane aktivnosti odnose se na:

- II. zona Bandenove drage (planirano pristanište i spremište s pratećim sadržajima)
- IV. zona Živače ( planirana zgrada u funkciji stručnih službi Javne ustanove)
- V. zona Bašinke (planirano kupalište)

Na području unutar obuhvata granica Parka planirani su sl-

jedeći objekti ugostiteljsko-turističke namjene:

- kamp (autokamp) Drage zapad (T3), na ulazu Drage zapad
- prijemno-posjetiteljski centar „Dvor Prosika“

Planom su utvrđuju sljedeći planirani sadržaji u funkciji športa i rekreacije:

- rekreacijske staze
- poučne staze
- kupališta
- u zoni javnih zelenih površina (naselje Majdan) dozvoljava se uređenje površina za odmor i rekreaciju (bočalište, dječje igralište i sl.).

Prema uvjetima (funkcionalni, prostorni, ekološki) utvrđivanja prometnih i drugih infrastrukturnih sustava u prostoru, planiraju se aktivnosti kroz prometni sustav (cestovni, plovni i pješački), elektromrežu, telekomunikacije te odvodni i melioracijski sustav.

Na području Parka je planirano 8,14 km cestovne infrastrukture, a pri čemu se ističe planirana obilaznica državne ceste D8 kroz naselje Drage. Ukupna dužina planiranih staza iznosi 16,18 km. Uz županijsku cestu (Ž6064), koja prolazi uz sjeverni rub Parka kraj posebnog ornitološkog rezervata, planirana je biciklistička staza širine 1,5 m.

Uz rekonstrukciju lučice Crkvine planira se uklanjanje postojeće zgrade skladišta i izgradnja nove zgrade na istoj lokaciji. Planom se omogućava rekonstrukcija lučice Crkvine te lučice Prosika i Jugovir u skladu s programom Javne ustanove i stručnom podlogom. U lučici Prosika planirana je rekonstrukcija postojeće ribarske kućice u i prenamjena u ugostiteljski objekt te rekonstrukcija postojeće ribarske kućice na području Jugovira i sanacija bazena za izlov jegulje. Panoramske plovne rute dio su turističke ponude parka te s obzirom na planirane rekonstrukcije lučica brojnost plovila će se povećati.

Planirani koridori dalekovoda iznose 3,67 km, od kojih dalekovodi električnog napona 110 kV iznose 0,82 km, dalekovod električnog napona 35 kV iznosi 2,45 km, dok dalekovod električnog napona 10 kV iznosi 0,4 km. Trasa kabela planira se postojećom županijskom cestom.

Unutar granica Plana predviđena je izgradnja novih trafostanica 10/20 kV. Za nove TS 10/20 kV potrebno je izgraditi novi 20 kV priključak i pripadajuću 20 kV mrežu. Nove TS 10/20 kV bit će samostojeće građevine, a svojim oblikom moraju se uklopiti u okoliš i biti neuočljive u krajobrazu te izgrađene od autohtonih materijala.

## 4. PRIRODNA OBILJEŽJA

### 4.1. Klimatska obilježja

Promatrano područje, prema Thornthwaiteovoj klasifikaciji klime baziranoj na odnosu količine vode potrebne za potencijalnu evapotranspiraciju i oborinske vode, ima humidnu klimu, ali je na samoj granici sa subhumidnom klimom.

Prema Köppenovoj klasifikaciji klime, koja se temelji na točno određenim godišnjim i mjesečnim vrijednostima temperature i padalina, područje obuhvata ima Csax klimu. Csax klima (klima masline) prevladava na otocima i na obalnom području srednjeg i južnog Jadrana. C označava umjereno toplu kišnu klimu u kojoj je suho razdoblje u toplom dijelu godine. Srednja temperatura najhladnijeg mjeseca nije niža od -3 °C, a najmanje jedan mjesec ima srednju temperaturu višu od 10 °C. Najtopliji mjesec u godini ima srednju temperaturu višu od 22 °C (oznaka a). Najsuši mjesec ima manje od 40 mm oborine i manje od trećine najkišovitijeg mjeseca u hladnom dijelu godine (oznaka s). Bitna karakteristika ove klime je da se sekundarni maksimum oborine pojavljuje u rano proljeće ili rano ljeto (od ožujka do lipnja), što kod osnovnog tipa klime sredozemnih obala (Csa) nije prisutno.

Na području PP Vransko jezero srednja godišnja temperatura iznosi oko 15 °C. Najtopliji mjeseci su u prosjeku srpanj i kolovoz dok su najhladniji siječanj i veljača. Najkišovitiji mjeseci su studeni i prosinac, a najsuši lipanj i srpanj. Kao što je već rečeno, Köppen ovu klimu naziva "klimom masline", a u prirodnim i poluprirodnim uvjetima za nju je, pogotovo na malim nadmorskim visinama, vezana vegetacija vazdazelenih šuma hras-ta crnike s pripadnim degradacijskim i sukcesijskim stadijima (makije, garizi, travnjaci, kamenjare, stijene, točila).

Prosječna godišnja vlaga zraka iznosi 66 % s minimalnim varijacijama srednjih mjesečnih vrijednosti, iako je donekle niža ljeti, a najviša u jesen i u proljeće. Park prirode Vransko jezero pripada umjereno vlažnom klimatskom tipu, što ima povoljan biometeorološki učinak.

Najistaknutiji vjetrovi su bura (velebitska i dinarska) koja pretežno puše iz smjera sjevera i sjeveroistoka i jugo (s jugoistoka), a ljeti maestral (sa sjeverozapada). Često pušu levanat, tramontana i lebić. Reljefom je uvjetovan mali broj dana s olujnim vjetrovima.

### 4.2. Geološka obilježja

Šire područje Vranskog jezera grade naslage krede i tercijara mjestimično prekrivene raznolikim kvartarnim sedimentima. Kredne karbonatne naslage (vapnenci i dolomiti) talože se kontinuirano od prijelaza donja-gornja kreda do senona, a na njima transgresivno leže paleogenski vapnenci i klastične naslage. Znatno dio okolnog područja prekrivaju kvartarne (pleistocenske) naslage, uglavnom pijeska i šljunka, te jezerskih i barskih sedimenata i crvenice (Kartogram 2).

Najstarije naslage na širem istraživanom području su dolomiti alb-cenomana (K1,2) koje nalazimo na južnoj strani Pirovačkog zaljeva. Ovi sivi, srednjeznati, vapnoviti dolomiti s lećama brečastih dolomita grade jezgru antiklinale, a taloženi su u plitkom i toplom moru s povremenim opličavanjem.

Kontinuirano na dolomitima slijedi pravilna izmjena vapnenaca i vapnovitih dolomita taloženih u razdoblju niže gornje krede (K21,2) koji grade krila bora ili tjemena sekundarnih antiklinala. Svijetlosmeđi, dobro uslojeni vapnenci (slojevi debljine 10-30 cm) izmjenjuju se s dolomitima, varijabilnog stupnja dolomitizacije, s postupnim bočnim i vertikalnim prijelazima između članovima. Naslage ovog kompleksa taložene su uglavnom u plićem, mirnom moru (sitnozrnati vapnenci), te mjestimično u plitkim lagunama (pločasti vapnenci) i plitkoj turbulentnoj sredini (slabouslojeni vapnenci). Dijagenetskim putem (procesom dolomitizacije) iz vapnenaca su formirani dolomiti s manjim ili većim postotkom dolomitne komponente. Od makrofosila, u vapnencima se najčešće javljaju honrodonte, te rudisti i nešto gastropoda, dok se od mikrofosila javljaju alge i sitne foraminifere.

Rudistni vapnenci senona (K23) najzastupljenije su stijene na širem istraživanom području. To su svijetlosivi, dobro uslojeni vapnenci (slojevi debljine 20-50 cm) s rijetkim i tankim ulošcima dolomita i vapnovitih dolomita. Vapnenci (mikrokristalasti do rekristalizirani) rijetko sadrže uloške dolomitiziranih bioakumuliranih vapnenaca s dobro očuvanim ostacima mikro i makro faune. Taloženi su u morskom okolišu varijabilnih uvjeta (mirno do uzburkano) i s jačim ili slabijim transportom i sa detritusom arenitskih veličina.

Transgresivno na kredne naslage talože se dobro uslojeni (debljina slojeva 20-50 cm) svijetlosivi foraminiferski vapnenci (E1,2). Ovi mikrokristalasti vapnenci taloženi su u relativno mirnom i plitkom moru, bez jačeg strujanja vode. Najniži horizont ovih naslaga predstavljaju svijetlosivi do svijetlosmeđi milolidni vapnenci na koje se nastavljaju alveolinski, pa numulitni vapnenci.

Na širem istraživanom području tijekom srednjeg eocena (E2) numulitni vapnenci polako prelaze u fliške lapore. Vapnenci postaju gomoljasti, laporoviti sa zrcima glaukonita. Naslage fliša koje nalazimo kod Pristega sastavljene su uglavnom od lapora i pješčenjaka, te nešto konglomerata. Dobro uslojeni pješčenjaci (debljine slojeva 7-120 cm) sadrže 51-61% CaCO<sub>3</sub>,

do 31% kvarca, te oko 10% kvarcita. Izmjenjuju se s laporima (debljine uložaka 10-200 cm) koji sadrže 26-43% CaCO<sub>3</sub>, dok nekarbonatnu komponentu čine minerali glina i silicijski detritus.

Područje sjeverozapadno od Vranskog jezera prekriveno je jezerskim i barskim pleistocenskim sedimentima (j). Ove sive, pjeskovito-muljevite tvorevine podložne plavljenosti sastavljene su od pretežno fino-zrnog pijeska i glinovite supstance. Sadrže oko 15% CaCO<sub>3</sub> i oko 11% cherta (veličine zrna silt-glina), te oko 78% kvarca, te oko 11% feldspata. Ovi sedimenti sadrže ostatke ostrakoda i gastropoda, što ukazuje na to da se ovi sedimenti stvaraju i danas, a prekrystalizirane sitne foraminifere eocenskog i fliša ukazuju na porijeklo materijala. Debljina ovog sedimenta kod Vranskog jezera iznosi 2-3 metra.

Naslage deluvija (d) rasprostranjene su uz obale Vranskog jezera, te na širem istraživanom području. Ovaj petrografski raznolik sediment rezultat je trošenja karbonatnih i flišnih naslaga, te njihova transporta i sedimentacije. To su uglavnom čestice veličine šljunka i pijeska različite veličine zrna, a sortiranost im varira od dobro sortiranih do nesortiranih. Granulometrijski sastav, te slaba sortiranost sedimenta upućuju na: 1) visoki reljef, 2) oštru klimu i brzu eroziju i 3) učestalu akciju smrzavanja u vrijeme stvaranja sedimenta. Debljina ovih naslaga kod Vranskog jezera iznosi nešto više od 5 metara.

Manja morfološka udubljena ispunjena su crvenicom (ts) u obliku tankog pokrivača. Na rubnim dijelovima ovih depresija pomiješana je s vapnenim kršjem. Nastala je kao produkt otapanja karbonatnih stijena uz donos terigenog materijala (prvenstveno pješčanog) nastalog trošenjem fliških naslaga eolskim i fluvijalnim putem. Debljina ovih naslaga vjerojatno iznosi oko 4-5 metara.

U strukturnom smislu, područje Vranskog jezera pripada geotektonskoj jedinici Istra-Dalmacija, odnosno strukturnoj jedinici Kredno-paleogeni borani kompleks otok Žirje – Mala Čista koju karakteriziraju strukture dinarskog smjera pružanja (sjeverozapad-jugoistok). Bore su uske i dugačke, uspravne, kose i polegle, a u krilima većih struktura (antiklinorij i sinklinorij) kao posljedica sekundarnog boranja nastale su brojne male antiklinale i sinklinale. Sama depresija Vranskog polja formirana je na području sinklinale omeđene antiklinalama na sjeveroistoku i jugozapadu.

Rasjedi na krilima bora, tjemenima antiklinala i jezgrama sinklinala su strmi do srednje strmi. Niz reversnih rasjeda nagnutih prema sjeveroistoku tvori ljuskavu zonu Vrana – Banjevci – Zaton – Šibenik na kontaktu krednih foraminiferskih vapnenaca i eocenskog fliša (sjeveroistočno od Vranskog jezera). Ove su strukture uglavnom formirane tijekom pirinejske orogenetske faze (gornji eocen – gornji oligocen; prije oko 35 milijuna godina). Kao posljedica tektonskih kretanja, nastali su i brojni poprečni rasjedi, sa vrlo malim pomakom krila koji također imaju znatnu ulogu u oblikovanju reljefa, kao i u kretanju vode u podzemlju.

#### 4.2.1. Hidrogeološka obilježja

Površinom od oko 31 km<sup>2</sup>, Vransko jezero u Dalmaciji najveće je slatkovodno jezero na području Hrvatske. Razina vode u ovoj kriptodepresiji (dno jezera nalazi se na oko 3,5 m ispod razine mora) varira oko - 0,16 do 2,24 m n.v., što uzrokuje varijacije u volumenu jezera (srednji volumen iznosi oko 75 x 10<sup>6</sup> m<sup>3</sup>). Jezero se prihranjuje iz više izvora, te površinskim vodama koje dotječu iz Vranskog polja kanalom Kotarka, a ukupna površina sliva iznosi oko 515 km<sup>2</sup>. Sliv Vranskog jezera približno pokriva područje između Biograda, Zemunika, Škabrnje, Benkovca, Stankovaca i Pirovca.

Vransko jezero s morem spaja 890 metara dug kanal Prosika prokopan 1770. godine. Kanal je prokopan s ciljem smanjenja zamočvarenja Vranskog polja (blata), suzbijanja malarije i povećanja poljoprivredne površine. Voda uglavnom istječe iz jezera, no u dugotrajnim sušnim razdobljima događa se i utjecanje mora u Vransko jezero. Treba naglasiti da je osim kanalom Prosika Vransko jezero s morem povezano kroz vodonosnik, te dolazi do zaslanjenja jezera. Kanal je u nekoliko navrata naknadno proširivan i produbljivan, a konačni izgled s poprečnim presjekom trapezne forme sa blago nagnutim stranama i širinom dna od 8 metara dobio je obnovom 1948-1953. godine. S ciljem usporavanja istjecanja voda iz Vranskoga jezera i smanjenja daljnjeg zaslanjivanja jezerskoga sustava 2009. godine izvedeni su fiksni praga i riblja staza na nizvodnijem dijelu kanala.

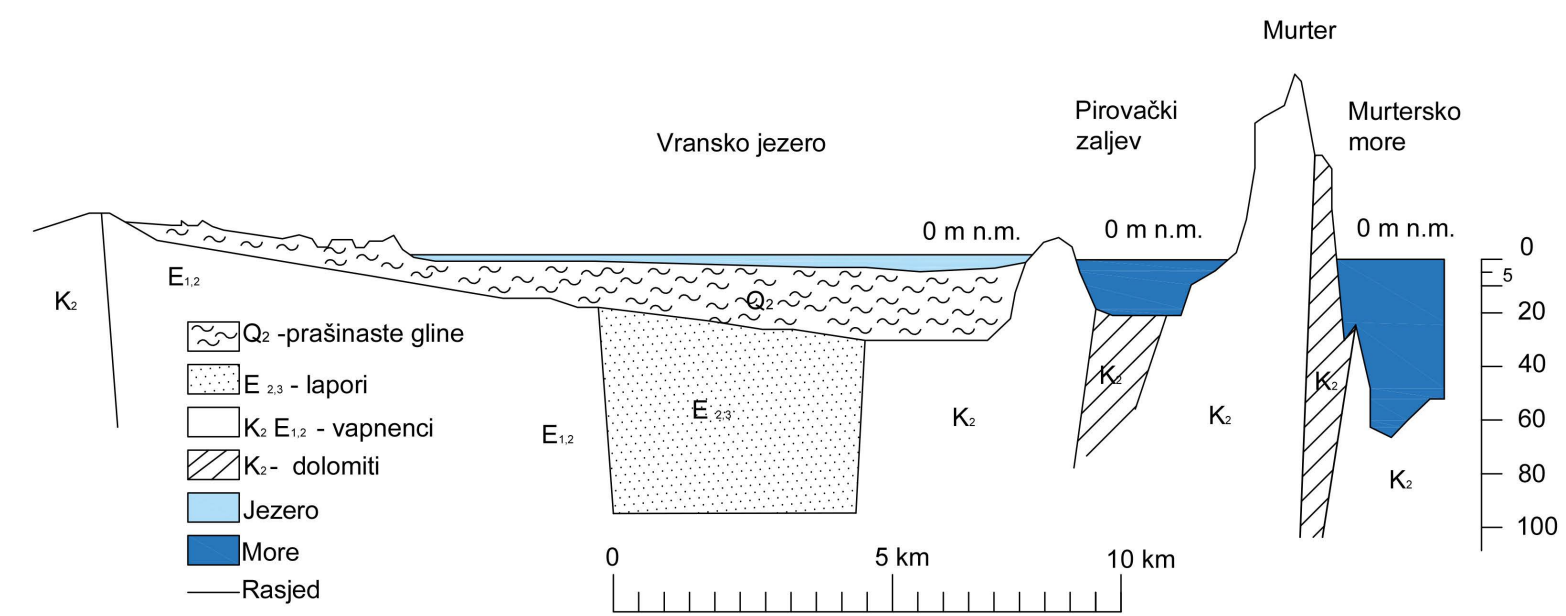
Na širem području Vranskog jezera u hidrogeološkom smislu moguće je razlikovati sljedeće grupe stijena: (1) dobro propusne stijene pukotinsko-kavernozne poroznosti čine okršeni gornjokredni vapnenci (K<sub>22,3</sub>, K<sub>23</sub>) kroz koje se podzemne vode dreniraju prema izvorima na rubu Vranskoga polja i neposredno u samo jezero i more; (2) osrednje propusne stijene pukotinsko-kavernozne poroznosti čini izmjena srednje vodopropusnih dolomita i vapnenaca donjega dijela gornje krede (K<sub>22,3</sub>) koji djelomično usporavaju kretanje podzemne vode; (3) vodonepropusne ili vrlo slabo vodopropusne stijene pukotinske i međuzrske poroznosti čine naslage fliša (E<sub>2,3</sub>) koje predstavljaju barijeru i onemogućuju (ili jako usporavaju) kretanje podzemnih voda, te (4) slabo propusne nekonsolidirane naslage međuzrske poroznosti čine slabopropusni kvartarni jezerski i proluvijalno-deluvijalni sedimenti s visokim udjelom gline koji slabo propuštaju tok podzemne vode, ali su ključni za formiranje površinskih tokova (Kartogram 3.1.).

Osim litologije, hidrogeološki odnosi ovog područja uvjetovani su i geološkim strukturama. Naime, niz antiklinala izgrađenih od propusnih karbonatnih stijena, te njima paralelnih sinklinala s naslagama nepropusnog eocenskog fliša u jezgrama uvjetuju smjerove kretanja podzemnih i površinskih tokova. Duž sjeveroistočnog ruba Vranskoga polja proteže se barijera eocenskoga fliša, te uvjetuje pojavu niza stalnih i povremenih izvora (npr. izvori Tinj, Kakma, Mali Stabanj, Veliki Stabanj, Biba, Bregovaca, Pečina i Škorobić. Najizdašniji je izvor Kakma (Q<sub>min</sub> = 180-200 l/s-1) koji služi za vodoopskrbu Biograda i Benkovca. Preljevne vode ovih izvora dovode se obodno-lateralnim kanalom

u Vransko jezero. Izvori Modro jezero, Ošac i Kotlić smješteni su u središnjem dijelu Vranskoga polja, južno od flišne barijere, te iako su neki od njih udaljeni i do 8 km od mora, povremeno imaju povećanu slanost. U južnom dijelu Vranskoga polja povremeno zaslanjuju i izvori Vrbica i Jasen, dok kaptira i izvori Turanjsko jezero i Kutijin stan ne zaslanjuju. Na području vapnenačkog hrpta koji odvaja Vransko jezero od Jadranskog mora također dolazi do povremenog zaslanjenja priobalnih izvora, posebice tijekom dugotrajnih sušnih razdoblja ili prilikom jačih pojava juga, što za posljedicu ima povišenje razine mora. Od hidroloških pojava važno je spomenuti i vrulju Živaču, smještenu na sjeveroistočnom rubu Vranskog jezera.

Slika 4. Sliv Vranskog jezera (Rubinić et al., 2010b). 1) hidrogeološka granica sliva; 2) regulacijski kanal; 3) stalni prirodni vodotok; 4) povremeni prirodni vodotok; 5) podzemna hidrogeološka veza; 6) izvor kaptiran za vodoopskrbu; 7) nekaptirani važniji izvor; 8) bočati izvor; 9) vrulja; 10) estavela; 11) ponor; 12) naselje.

Slika 5. Shematizirani presjek kroz Vransko jezero i okolni vodonosnik - prema Fritzu (1984)





### 4.3. Geomorfološka obilježja

Glavne reljefne forme šireg područja Vranskog jezera u skladu su sa strukturnim sklopom ovog područja, te su dinarskog pravca pružanja (sjeverozapad-jugoistok). Reljef ovog područja karakteriziran je izmjenom karbonatnih hrptova te flišnih udolina koje prate glavne geološke strukture (antiklinalne strukture grade uzvisine, a sinklinalne depresije) posljedica je različite podložnosti stijena trošenju. Naime, procesi trošenja i erozije izraženiji su na područjima koja izgrađuju flišne naslage, te na tim područjima dolazi do izraženije denudacije (snižavanja površine) u odnosu na karbonatna područja.

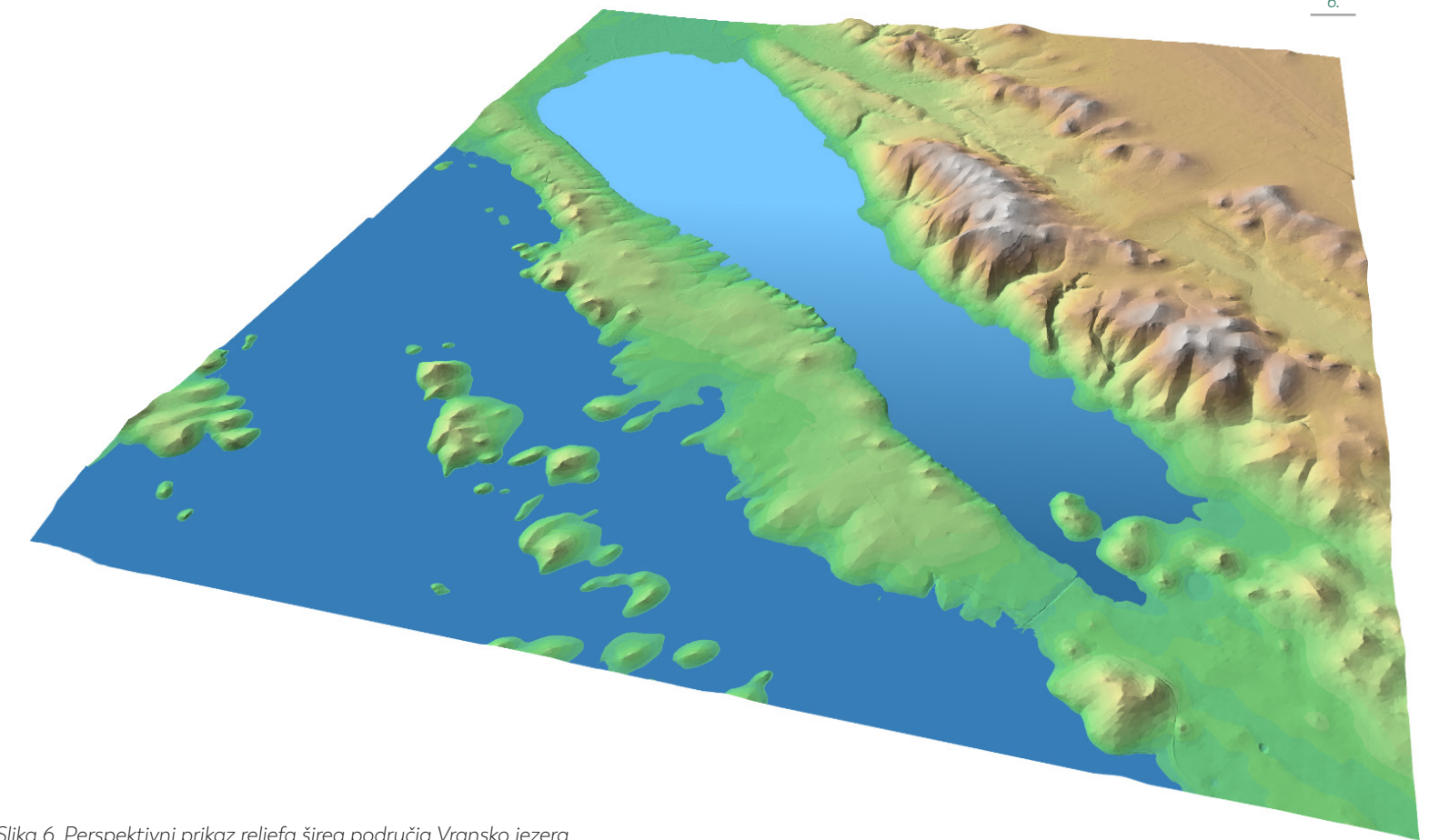
Reljefno najizraženiji je hrbat Crnogorka sjeveroistočno od Vranskog jezera, s najvišim vrhom Štandarac (313 m.n.v.). Ovaj je hrbat ujedno i vertikalno najrašćanjeniji (s mjestimice izrazito jako raščlanjenim plohama; oko 3% površine Parka), dok je područje parka uglavnom gotovo zaravnjeno (36%), zaravnjeno (23%) ili blago raščlanjeno (16% površine), a dominiraju ravnice i padine do 100 metara nadmorske visine.

U skladu s vertikalnom raščlanjenošću reljefa su i nagibi padina na području Parka, a koji nam ukazuju na prevladavajuće geomorfološke procese oblikovanja reljefa. Ravnice (<math><2^\circ</math>), na kojima nema kretanja sedimenata zauzimaju oko 25% područja, uglavnom na sjeverozapadnom dijelu prema Vranskom polju, te na južnom i jugoistočnom dijelu Parka. Na blago nagnutim terenima (2-5°; 26%) koji obuhvaćaju uglavnom jugozapadne dijelove Parka procesi spiranja su blago izraženi, dok su ti procesi nešto izraženiji na nagnutim terenima (5-12°; 26%) koji uglavnom prevladavaju na sjeveroistočnom području. Krška područja s nagibima površine do 12° uglavnom karakterizira infiltracija vode u podzemlje (dominira nad površinskim otjecanjem). Područja sa značajnijim nagibima (12-32°; 22%)

i vrlo strmi tereni (>32°; <math><1\%</math>) gdje su procesi oblikovanja reljefa i kretanja materijala intenzivniji nalaze se uglavnom na sjeveroistočnom dijelu parka, odnosno vezana su na karbonatni hrbat sjeverno od jezera. Na padinama ovog hrpta izraženi su procesi spiranja i jaruženja, pa njegovu jugozapadnu padinu karakterizira pojava jaruga i suhih dolina (npr. jaruga podno Prisoje; jaruga podno područja Trštenica; suha dolina Mernjača) kojima je materijal odnošen u niže dijelove, pri čemu su mjestimično formirane i proluvijalne lepeze (Punta i Pod gradinom). Ovakav je reljef razvijen u zoni izmjene lapora, konglomerata i vapnenaca, dok je na područjima građenima isključivo od vapnenaca i dolomita razvijen krški reljef. Razvijene su uglavnom manje površinske krške forme, dok su nešto veće forme poput ponikvi razvijene tek na krajnjem jugoistočnom dijelu Parka.

Vransko jezero je priobalno jezero (kriptodepresija) od Jadranskog mora odvojeno je karbonatnim hrptom visine 113 metra i širine od 800 do 2500 metara. Površinom od 30,2 km<sup>2</sup> (dužine 13,6 km; širine 1,4-3,4 km) najveće je prirodno jezero u Hrvatskoj. Vransko jezero formirano je plavljenjem krškog polja tijekom holocena, kao posljedica podizanja razine Jadranskog mora nakon kraja posljednje oledbe.

Sjeveroistočnu obalu karakteriziraju plitke i široke uvale (Njivice, Duga Tulja, Orlja, Vučja Dražica, Mernjača, Trštenica), dok su uvale na središnjem dijelu jugozapadne obale dublje usječene u kopno. Krajnja jugoistočna obala Vranskog jezera razvedena je poluotokom Babin škoj visine 53 metra.



Slika 6. Perspektivni prikaz reljefa šireg područja Vransko jezera

### 4.3.1. Krški reljef

Na području Parka građenom od vapnenaca i dolomita razvijen krški reljef. Do razvoja krškog reljefa dolazi uslijed otapanja karbonatnih stijena vodom na površini i plitko ispod površine, pri čemu se oblikuju nadzemni i podzemni krški oblici. Stupanj razvoja, te veličina i brojnost krških oblika ovisi o litološkim, strukturnim, reljefnim, pedološkim i klimatskim značajkama prostora.

Krške reljefne forme najbolje su razvijene na stijenama s visokim udjelom CaCO<sub>3</sub>, gdje je kemijska komponenta trošenja stijena najintenzivnija. Meteorska voda kratko se zadržava na površini (na padinama nagiba do 12°) gdje otapa karbonatne stijene, te se sustavom pukotina procjeđuje u krško podzemlje. Tektonski formiran sustav pukotina daljnjim se otapanjem dodatno proširuje, te može doći do formiranja većih podzemnih šupljina (špilja). Veliku ulogu u procesu i načinu trošenja stijena (i oblikovanja reljefnih oblika) imaju klimatske, odnosno paleoklimatske značajke prostora. Trenutno područje Parka karakterizira mediteranski pluviometrički režim s većom količinom oborina u hladnijem dijelu godine, odnosno niskom količinom oborinama, visokim temperaturama, te kontinuiranom vjetrovitošću (što dovodi do sušnih uvjeta) tijekom toplijeg dijela godine. U prošlosti, tijekom posljednjeg ledenog doba, klimatske su značajke ovog područja bile znatno drugačije, te je zbog nižih temperatura dominirao proces mehaničkog (mraznog) trošenja stijena, što je također ostavilo tragove u reljefu Parka.

Najveća krška forma na području Parka prirode Vransko jezero svakako strukturno krško polje, odnosno područje depresije Vranskog polja. Karakteriziraju ga strme strane, te ravno dno ispunjeno mladim, nepropusnom sedimentima. Postanak ove depresije strukturno je predisponiran, a gradi ju sinklinala s naslagama eocenskog fliša u jezgri. Strane polja s druge strane grade krila antiklinala kredne starosti izgrađenih od senonskih rudistnih vapnenaca, dok je samo dno polja prekriveno mladim kvartarnim naslagama.

Od ostalih većih krških formi razvijeno je tek par ponikava na jugoistočnom dijelu Parka, od kojih je najveća Benča lokva. Ponikve su oblikovane na tektonski predisponiranom području, odnosno sjecištu boranih struktura pravca pružanja sjeverozapad-jugozaglav, te njima poprečnih rasjeda pravca pružanja sjever-jug. Ove korozijske ponikve (nastale dominantno otapanjem karbonatnih stijena) po izgledu su plitke, tavaste ponikve. Promjer dviju manjih ponikvi razvijenih istočno od kanala Prosička iznosi oko 20 metara, dok promjer najveće, lokve Benča, iznosi oko 250 metara. Ukupna dubina lokve Benča iznosi manje od 10 metara, a njeno dno potopljeno je je postpleistocenskom transgresijom mora. Izostanak razvoja većeg broja ponikvi ukazuje na slabije razvijenu i plitku epikršku zonu, što može biti posljedica razmjerno kratkog razdoblja djelovanja vertikalnih procesa korozije na ovom području.

Područja izgrađena od senonskih svijetlosivih, dobro uslojenih senonskih vapnenaca karakterizira pojava gržiina („izjedlina“) na površini, a kao područja njihova maksimalnog razvoja možemo izdvojiti područja sjeveroistočnog hrpta i vršni dio Ba-

bina škoja. Ovisno o litološkim (vrsta stijene) i strukturnim (nagib slojeva, vrsta, orijentacija i smjer pukotina) karakteristikama stijena na kojima su oblikovane, te nagibu padine i stupnju ogoljelosti plohe, razvijeno je nekoliko različitih tipova gržiina na području Parka. Važno je napomenuti da je njihovo oblikovanje često poligenetsko, te je javlja mnoštvo prijelaznih tipova.

Prema veličini možemo razlikovati mikrogržiine (< 1 cm), gržiine (1 cm - 10 m), te velike gržiine (> 10 m). Najčešći tipovi gržiina oblikovani na području Parka su škrape, žljebovi, kamenice i biokorzijska udubljenja.

Na karbonatnim plohama s brojnim pukotinama oblikovane su škrape. Njihovo oblikovanje odvijalo se na plohama izloženim na površini, ali i na onima pod pedološkim pokrivačem (subkutanom korozijom). Škrape oblikovane na površinama direktno izloženim korozijskom djelovanju atmosferske vode karakteriziraju forme oštih bridova i uskih kanala. Nakon inicijalnog kontakta s površinom (kada započinje proces otapanja stijena) atmosferska voda brzo se procjeđuje pukotinama u podzemlje koje na svom putu dodatno proširuje i produbljuje. S druge strane, škrape razvijene pod pedološkim pokrivačem (ekshumirane škrape) karakteriziraju glatke i zaobljene strane širokih cirkularnih ili linearnih formi. Do oblikovanja ovih formi dolazi pod utjecajem vode dodatno obogaćenom CO<sub>2</sub> iz tla, a koja korozijski djeluje u svim pravcima na kontaktu tla i stijena. Ove su škrape često naknadno izložene površini (ogoljele) uslijed pojačane erozije tla, a što je posljedica krčenja vegetacije (paljenjem) radi dobivanja pašnjačkih površina.

Ovisno o međusobnom odnosu pukotina u stijeni na kojoj su razvijene, možemo razlikovati mrežaste i pukotinske škrape. Na površinama sa slojnim plohama većeg nagiba zbog linearnog otjecanja vode došlo je do oblikovanja pukotinskih škrapa često duž međuslojnih ploha (dijastroma). Ovaj tip škrapa osobito je izražen na području Osridka i podno Kamenjaka, na jezerskoj padini sjeveroistočnog hrpta. Na područjima s manjim nagibom slojeva gdje postoje brojne sekundarne pukotine (dijaklaze, brahiklaze, leptoklaze) karakteristično je oblikovanje mrežastih škrapa. Mrežaste škrape na području Parka oblikovane su na vršnom području Kamenjaka. Na ovom području, te na području Babinog škoja nalazimo razvoj škrapa od najmlađe do završne faze oblikovanja (faza grohota).

Do oblikovanja žljebova na području Parka dolazi na kompaktnim, ogoljenim stijenama izgrađenima od senonskog vapnenca. Nastaju direktnim korozijskim djelovanjem atmosferske vode, na strmijim plohama (bočnim stranama škrapa, te manjim kamenim blokovima). Pri oblikovanju žljebova izražena je vertikalna komponenta razvoja (zbog većeg nagiba ploha na kojima se razvijaju), te u donjim dijelovima dolazi do njihova izrazitijeg produblivanja (u odnosu na ostatak žljeba).

Na horizontalnim ili blago nagnutim plohama gdje dolazi do dugotrajnijeg zadržavanja vode na površini, dolazi do oblikovanja gržiina cirkularnog oblika – kamenica. Nastaju kao posl-

Slika 7. Mrežaste škrape oblikovane na području Kamenjaka

Slika 8. Korzijska ponikva, lokva Benča

Slika 9. Gržiine podno utvrde Osridak oblikovane korzijskim djelovanjem vode



jedica korozijskog djelovanja atmosfere vode na površini karbonatne stijene, a u početnoj fazi razvoja širina im je promjera nekoliko centimetara, a dubina nekoliko milimetara. Korozija postupno napreduje prema središnjim i nižim dijelovima udubljenja postupno povećavajući nagib strana. Zbog akumulacije netopivog ostatka, te materijala nanesenog vjetrom na dnima kamenica, bočna korozija postaje dominantan proces oblikovanja, proširujući formu, dok joj se dubina gotovo ne mijenja. U kasnijim fazama ovakva bočna korozija dovodi do potpunog razaranja kamenica. Kamenice na području Parka oblikovane su na područjima izgrađenima od krednih vapnenaca, a posebno se ističu one oblikovane na području Babinog škoja i vršnom području Kamenjaka.

Na područjima unutar Parka izgrađenima od krednih vapnenaca česta je pojava biokorozijskih udubljenja. Ova mala rupičasta udubljenja promjera do par centimetara oblikovana su na površini stijene biogenim korozijskim djelovanjem. Ove

forme nastaju uslijed pojačanog biokorozijskog djelovanja kiseline koje luče biljke izloženim površinama (djelovanjem bakterija, lišajeva i mahovina) ili pod pokrovom tla (djelovanjem korijenja biljaka). Zbog male veličine podložna su uništavanju korozijskim procesom, no mogu predstavljati početni stadij razvoja drugih krških formi (npr. kamenica).

Na područjima viših dijelova sjeveroistočnog hrpta česte su pojave golog krša. Uglavnom pripadaju tipu škrapara koje karakterizira ispreplitanje različitih tipova grizina (ljuti krš ili ljut), te nedostatak sitnozrnog materijala koji je spran ili ispuhan.

Iako je u neposrednoj blizini parka zabilježeno nekoliko speleoloških objekata, unutar granica Parka zabilježena je jedino špilja Bandenova jama na njegovu jugoistočnom dijelu. Razlog izostanka razvoja većeg broja špilja vjerojatno je u vezi s litološkim značajkama prostora (pojavom fliša), te moguće slabije razvijenom i plitkom epikrškom zonom.

### 4.3.2. Padinski reljef

Padine u okviru Parka na kojima dolazi do intenzivnijeg oblikovanja reljefa padinskim destruktivnim procesima uglavnom su vezane na područje sjeveroistočnog hrpta. Dominantni procesi oblikovanja su spiranje i jaruženje koji prenose rastrošeni materijal na niže dijelove padina, te oblikuju akumulacijske oblike (proluvijalne plavine). Padine značajnijih nagiba (12-32°; uglavnom jugozapadne padine hrpta Crnogorka) karakteriziraju jaruge i suhe doline (npr. jaruga podno Prisoje; jaruga podno područja Trstenica; suha dolina Mernjača). Ove, često tektonski predisponirane forme, oblikovane su većim dijelom u uvjetima humidnije klime u prošlosti. Mrazni procesi uzrokovali su raspad stijena na manje fragmente, a koji su pod utjecajem gravitacije i kratkotrajnim, ali intenzivnim oborinama jarugama transportirani na niže dijelove padina gdje su oblikovali proluvijalne plavine, često u formi lepeza. Ovi su pak sedimenti raznošeni valovima, čime su oblikovane manje šljunčane plaže. Ove se forme i danas aktivno oblikuju, najintenzivnije tijekom obilnih,

pluskovitih oborina. Dna jaruga često su ispunjena rastresitim materijalom, a njihovim daljnjim oblikovanjem dolazi do smanjenja nagiba strana i proširenja dna, odnosno oblikovanja širih derazijskih dolina. Posljedično, na višim dijelovima hrptova dolazi do oblikovanja prijevoja koji diseciraju vršni dio hrpta, oblikujući glavice.

Vrlo strme padine (nagiba >32°) zauzimaju manje od 1% površine Parka, te su procesi osipanja i urušavanja iznimno rijetki. Na području Parka padine nagiba >55°, odnosno strmci, su izuzetno rijetki (npr. na zapadnoj strani suhe doline Mernjača), te je akumulirano kršje u njihovim podnožjima formiralo koluvijske kupe.

Slika 10. Kamenica oblikovana na vršnom dijelu Babina škoja

Slika 11. Razvijene pukotinske škrape u fazi oblikovanja prema fazi grohota.

10.

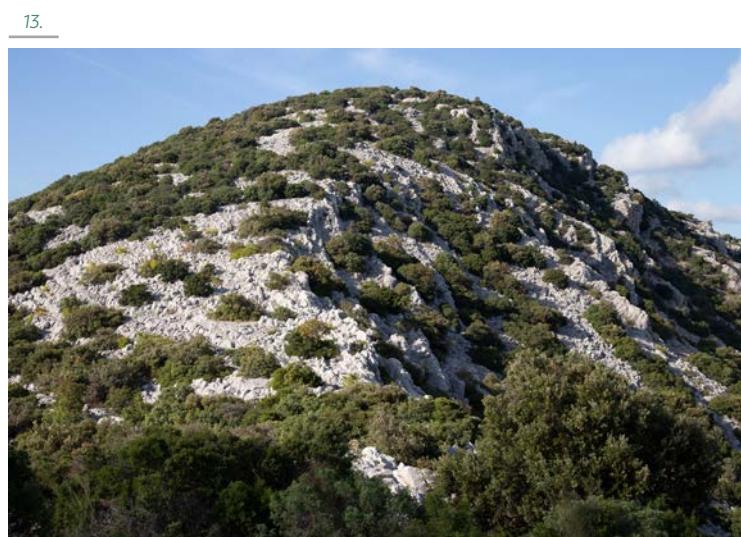


11.

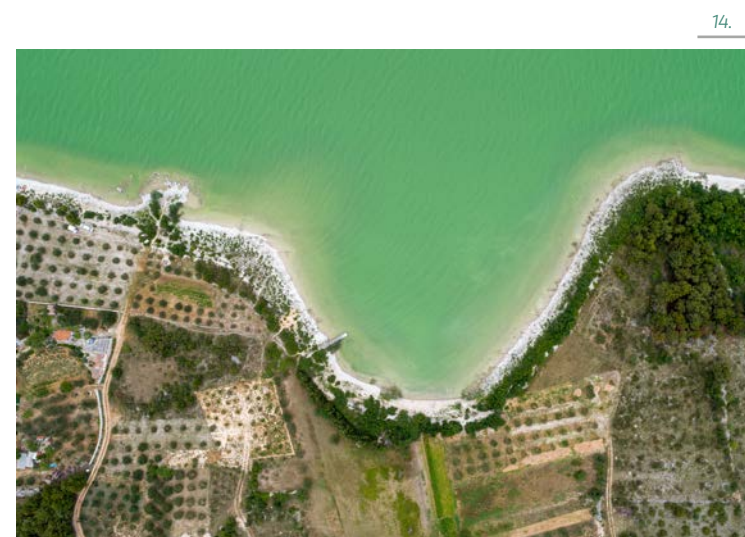




12.



13.



14.

Slika 12. Jarugom prenošeni materijal je formirao lepezastu proluvijalnu plavinu

Slika 13. Glavica na području Osridka

Slika 14. Šljunčana plaža u Martinov dragi

Slika 15. Strma stjenovita obala karakteristična je za južnu obalnu stranu jezera na području Crede u Modravama

Slika 16. Niska stjenovita obala na jugozapadnoj strani jezera na području brodišta

Slika 17. Niska stjenovita obala na jugozapadnoj strani jezera kod uvala Gornja Tonja

### 4.3.3. Obale

Razvoj obala Vranskog jezera strukturno je i tektonski je predisponiran, a obale su naknadno oblikovane abrazivnim djelovanjem valova gdje pod snažnim utjecajem bure i juga dolazi do njihova razaranja i raznošenja materijala. Ovim su procesima oblikovane su niske i visoke obale (Kartogram 3.2).

Visoke obale formirane su na jugozapadnoj strani jezera od Grdovice pa do Proгона, te na području Modravice. Područje obale Modravice predstavlja tektonski predisponirani strmac kasnije preoblikovan djelovanjem abrazije, dok su strmci područja između Grdovice i Proгона nastali abrazijom mekih deluvijalnih sedimenata.

Niske obale karakteristične su za područja nagiba padina do 12°, a njihovu oblikovanju osim reljefne predispozicije pogodovale je i strukturna predispozicija (nagib slojeva). Ovaj tip obala prevladava na sjeveroistočnom i krajnje zapadnom dijelu jezera.

Današnje obale Vranskog jezera oblikovane su porastom morske razine i potapanjem dna krškog polja nakon posljednje pleistocenske oledbe. Također potopljeni su i niži dijelovi derazijskih dolina, čime je došlo do formiranja manjih uvala.

## 4.5. Pedološka obilježja

Na području Parka prirode Vransko jezero razvijena su tla karakteristična za područja s karbonatnim stijenama u podlozi. U okviru Parka moguće je razlikovati nekoliko različitih pedosistematskih jedinica (tipova tala) s njihovim podtipovima, varijetetima i formama, a njihov razvoj ovisi o pedogenetskim faktorima i procesima na ovom području.

S obzirom na glavne karakteristike, na područja Parka prirode Vransko jezero moguće je razlikovati nekoliko grupa tala (Kartogram 4). Najzastupljeniju grupu tala (1) čine kamenjar, vapnenačko-dolomitna crnica, te crvenica (plitka i srednje duboka). Karakterizira ih mala dubina (10-15 cm), slabo razvijen humusno-akumulativni horizont, te lakša tekstura i stabilna struktura. Slijedi ju grupa tala (2) nešto veće dubine (uglavnom 30-50 cm) zastupljena antropogenim tlima i rendzinom na laporu ili mekim vapnencima. Ova su tla ilovasto-glinaste teksture i stabilne krupno zrnaste strukture te umjerene do dobre vodu-propusnosti. Zbog svojih povoljnih karakteristika ova su tla pogodna za poljoprivrednu proizvodnju. U poplavnoj zoni, te na rubovima ornitološkog rezervata nalazimo (3) močvarna aluvijalno-karbonatna i aluvijalno livadna (hidromeliorirana) tla. Karakterizira ih velika dubina, dobra prirodna dreniranost i umjereni kapacitet upijanja. Koriste se za povrtlarsku proizvodnju i izložena su onečišćenju umjetnim gnojivima, pesticidima i herbicidima. Posljednju grupu tala (4) čine tresetno-hidromeliorirana i tresetno humozno hidromeliorirana tla koja nalazimo na području Jasen. Karakterizira ih vrlo visoki sadržaj glina, što rezultira zadržavanjem vode na površini. Ova su tla slabe propusnosti i vrlo slabe prirodne dreniranosti s dosta kvalitetnog humusa.



15.



16.



17.

## 4.5. Vode

### 4.5.1. Površinske vode

Vransko jezero ima površinu oko 31 km<sup>2</sup> te je najveće slatkovodno jezero na području Hrvatske. Smješteno je u neposrednoj blizini mora od kojega ga dijeli uski, oko 10 km dug vapnenački greben, mjestimično širine manje od 1 km. Samo jezero je kriptodepresija s dnom na koti od oko 3,5 m ispod razine mora, te razina vode u jezeru varira od oko -0,16 do 2,24 m n. v (Rubinić, 2014). Zbog relativno plitke i položene obale, u zimskim mjesecima moguća su i površinska zamrzavanja vode (PUVP, 2016.).

Sliv Vranskoga jezera ima oko 485 km<sup>2</sup>, a s površinom jezera čini ukupnu površinu od oko 515 km<sup>2</sup> (Rubinić, 2014). Jezero se hrani s vodom više izvorišta u njegovu slivu, kao i površinskim vodama od kojih većina dolazi s kanalom Kotarka (Kartogram 5). Izgradnja kanala Kotarka koji čini dio hidromelioracijskoga sustava pokrenuta je početkom 20. st. Još su u 18. stoljeću (1770. godine) prvi melioracijski zahvati započeli prokopavanjem kanala Prosika s kojim se jezero povezalo s morem (Slika 18.). Prokopavanjem kanala htjela se smanjiti površina močvarnog dijela jezera odnosno obuzdati malarija te povećati obradive površine. Kanal Prosika omogućava istjecanje vode iz jezera u more, međutim događa se i da more utječe u Vransko jezero tijekom dugotrajnih suša kada je razina vode u jezeru niža od razine mora, što dovodi do zaslanjenja. Dodatno zaslanjenje jezera događa se posredno i kroz krški vodonosnik tj. više grupa izvora, što se očituje u varijacije u koncentraciji klorida u jezeru koje osciliraju ovisno i hidrološkim prilikama (Rubinić, 2014).

Prema podacima Hrvatskih voda (srpanj, 2019) stanje samog vodnog tijela Vransko jezero kao i pojedinih pritoka JKRNO026\_001 Prosika, JKRNO027\_001 Ličina – Kotarka, JKRNO041\_001 Laterni knl., JKRNO314\_001 Vrbica ocijenjeno je kao loše/vrlo loše, prvenstveno zbog povišenih vrijednosti fizikalno kemijskog pokazatelja, ukupnog fosfora a i na pojedinim tijelima dušika. Navedeno ukazuje na izraženi utjecaj poljoprivrede na Vransko jezero i voda povezanih s njim.

Slika 18. Kanal Prosika

Slika 19. Lateralni kanal u Vranskom polju

Slika 20. Valovi na jezeru za vrijeme jakog južnog vjetra

18.



19.



## 4.6. Biološka raznolikost

### 4.6.1. Staništa

Područje obuhvata predmetnog projekta jest Park prirode Vransko jezero, koje se nalazi na području Ravnih kotara, na samom jugu Zadarske županije. Obuhvaća površinu od 57 km<sup>2</sup>, od čega polovina ukupne površine otpada na samo jezero (30 km<sup>2</sup>). Kako se radi o relativno plitkom jezeru (2-5 m) izloženom čestim vjetrovima, uvjeti u njemu su relativno ujednačeni unutar cijelog vodenog tijela, osim na obalnom području. Stoga je većina jezera klasificirana kao jedan stanišni tip te se većina ovog poglavlja odnosi na obalna i kopnena staništa.

Biogeografski područje obuhvata nalazi se na prijelazu iz eumediteranske u submediteransku vegetacijsku zonu, sredozemne vegetacijske regije. Kako submediteranska zona obuhvaća tek rubni, brdski dio Parka prirode, na osojnim padinama, klimazonalnu vegetaciju cijelog kopnenog dijela područja uglavnom predstavlja vazdazeleno-listopadna šuma/makija crnike (*Fraxino ornii-Quercetum ilicis*), dok se uz obale jezera razvija močvarna vegetacija koja je prvenstveno pod utjecajem vode. Područje obuhvata od davnina je pod utjecajem čovjeka, koji je prostor oko Vranskog jezera na razne načine mijenjao kako bi se zaravnjeni dijelovi koristili za uzgoj poljoprivrednih kultura, dok su kamenjarske površine bile korištene za ispašu. Među najznačajnije utjecaje čovjeka na ovaj prostor je svakako prokop kanala Prosika koji je smanjio razinu vode u jezeru, a time i samu površinu jezera, stvorivši niz položenih obala koje su danas ili obrasle močvarnom vegetacijom ili pretvorene u oranice. Uz oranice, koje se pretežito nalaze uz sjeverozapadni dio jezera, prisutne su i veće površine pod maslinicima duž južne obale jezera, na području Modrave i Tonje. Međutim, danas je niz tih maslinika u fazi zarastanja. Nadalje, napuštanje stočarstva na području Vranskog jezera dovelo je od zarastanja travnjačkih površina, prvenstveno suhih travnjaka, nekad rasprostranjenih na brdskom dijelu duž sjeverne obale jezera. Jedan od značajnih utjecaja na staništa ovog područja predstavljaju i požari, koji su često i namjerno izazvani od strane čovjeka. Na predjelu ispod vrha Zverinac 2017. godine požar je opustošio veće površine pod makijom, dok je tijekom rujna 2019. godine požar zahvatio površine travnjaka i bušika na području ispod vrha Mulo. Međutim, površine zahvaćene požarom se relativno brzo obnavljaju, barem u slučaju makije, pošto ne dolazi uvijek do trajnog odumiranja jedinki. Tako su površine ispod vrha Zverinac, dvije godine nakon požara, već prekrivene relativno gustim sklopom niske makije te su stoga i kartirane kao šumski stanišni tip. Stoga stanje i rasprostranjenost kopnenih staništa na području obuhvata projekta odražava povijest ljudskog korištenja te procese sukcesije prisutne u novije vrijeme na zapuštenim površinama.

Karta staništa (Kartogram 6) područja obuhvata napravljena je na temelju podataka prikupljenih terenskim obilaskom te dostupnih literaturnih podataka. Prisutna staništa klasificirana

su na temelju IV. verzije Nacionalne klasifikacije staništa (NKS) (HAOP 2014).

Prirodna i poluprirodna staništa dominiraju na području obuhvata predmetnog projekta te obuhvaćaju 91% ukupne površine, što uključuje i cijelu površinu samog jezera (koja zauzima 50,88% površine PP). Ovako visok postotak prirodnih i poluprirodnih staništa djelomično je odraz izgleda granica obuhvata, koje su relativno uske na zaravnjenom i antropogeno izmijenjenom sjeverozapadnom dijelu Parka, a značajno šire na preostalom dijelu područja, što obuhvaća brdovit i kamenit predio nepovoljan za poljoprivredu. Nadalje, zarastanjem nekadašnjih velikih površina maslinika na predjelu Modrava i Tonja došlo je do obnove prirodne vegetacije, a time i do širenja prirodnih staništa. Zbog povijesne degradacije šumskog pokriva Dalmacije, šumska staništa na ovom području prisutna su uglavnom u stadiju makije, s manjim površinama prirodnih šuma primorskog bora (E.8.2.9. Šuma alepskog bora s tršljom), rasprostranjenim na predjelu Modrava. Makije crnike prekrivaju veći dio brdskog područja duž istočne obale jezera i predstavljaju dominantna prirodna staništa na kopnenom dijelu područja obuhvata. Makije su prisutne kao dva stanišna tipa, od kojih pretežito vazdazelene sastojine (E.8.1.3. Čista, vazdazeleno šuma i makija crnike s mirtom) zauzimaju malo veće površine, a prisutne su u nižim dijelovima područja, bliže jezeru. Uz njih se obično nalaze i sastojine sa većim udjelom listopadnih elementa (E.8.1.1. Mješovita šuma i makija crnike s crnim jasenom), ali prisutne obično na višim položajima ili na većoj udaljenosti od jezera. Crmolika vegetacija prekriva relativno velike površine unutar područja obuhvata, što je posljedica zarastanja travnjačkih površina te maslinika unazad nekoliko desetaka godina. Najveće površine zauzima stanišni tip 'D.3.1.1. Dračici', prisutan duž južne obale, na predjelu tradicionalnih maslinika. Na sjeverozapadnom dijelu područja, oko brda Plat, prisutne su manje površine vegetacije gariga, (D.3.4.2. Istočnojadranski bušici), koje predstavljaju jednu od prvih faza sukcesije suhih travnjaka. Suhi travnjaci (C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone) prisutni su uglavnom na području istočno od Kamenjaka te oko Majdana, gdje su u fazi zarastanja. Na predjelu Kamenjaka, uz travnjake prisutne su i veće površine stijenja (B.14.2. Dalmatinske vapnenačke stijene), koje obuhvaćaju uglavnom strme padine i ogoljele vrhove ovog brdovitog predjela. Osim suhih travnjaka, prisutne su i relativno male površine vlažnih travnjaka (C.2.5.1. Ilirsko-submediteranske livade riječnih dolina), prisutne uglavnom u obalnoj zoni, na predjelu Popovke i Crkvina. U obalnoj zoni, najveće površine zauzimaju trščaci (A.4.1.1. Trščaci i rogozici), koji stvaraju gotovo neprekinuti pojas močvarne vegetacije duž sjeverne i zapadne obale jezera te predstavljaju jednu o specifičnosti ovog područja. Uz njih se često nastavlja pojas šikare konopljike (D.3.2.1. Termofilne poplavne šikare), koji predstavlja prijelaz prema ko-

21



22



Slika 21. Makija crnike na Crnogorki

Slika 22. Mozaične poljoprivredne površine u Vranskom polju

23.



24.



Slika 23. Tršćaci na području ornitološkog rezervata

Slika 24. Tršćaci s pojansom konopljike u i oko lokve Benča

pnejoj vegetaciji. Ovakva raspored staništa, osim duž obale, prisutan je i na lokvi Benča, posljednjoj prirodnoj lokvi na području jezera. Lokva se nalazi na predjelu Tonje i predstavlja važan izvor vode za okolnu faunu.

Antropogena staništa zauzimaju tek 1/5 kopnenog dijela prostora obuhvata i prisutna su uglavnom duž zapadne obale jezera, na predjelu od Pakošтана do Modrava. Najveće površine zauzimaju poljoprivredna površine (1.2.1.1. Mozaične poljoprivredne površine), prisutne uglavnom oko Pakošтана, te preostali maslinici na području Modrava (1.5.2.1. Tradicionalni maslinici). Preostala poljoprivredna staništa (1.5.2.2. Intezivni maslinici, 1.5.3.1. Tradicionalni vinogradi) zauzimaju manje površine raspršene duž ovog područja. Također, na području Modrava nalaze se i površine pod kulturama alepskog bora (E.9.2.4. Nasadi alepskog bora), koje zauzimaju relativno velike površine. Nadalje, površine pod primorskim borom obuhvaćaju i kamp Crkvine, ali kako se radi o kampu, one su kartirane kao stanišni tip '1.8.1.8. Zelene površine za sport i rekreaciju'. Uz kamp je prisutna i manja ruderalna površina (1.1.2.2. Primorske utrine) te zgrade javne namjene (J.2.3.1. Zgrade javne namjene s pripadnim površinama), dok je na predjelu Brodište, uz obalu jezera, prisutan stanišni tip '1.7.1.1. Drvoredi na međama kultiviranih površina'. Na drugim dijelovima Parka prirode Vransko jezero, antropogene površine obuhvaćaju makadamske i asfaltirane ceste (J.4.4.2. Površine za cestovni promet), naselja (J.1.1.2. Seoske kuće) i kanale (A.2.4. Kanali) na području Majdana i Prosike te lučicu Prosika (J.4.4.4. Lučke površine).

## 4.6.2. Flora i fauna

### 4.6.2.1. Flora

Floristička istraživanja područja obuhvata predmetnog projekta su relativno rijetka pošto je interes istraživača ovog područja većinom bio usmjeren na ornitofaunu. Sporadična istraživanja močvarne fore i vegetacije provedena su krajem 20. i početkom 21. stoljeća (npr. Razlog-Grlica i Grlica 1996, Alegro et al. 2006, Stančić 2008), a prvo sustavno istraživanje flore Vranskog jezera provedeno je 2004. godine (Mrakovčić et al., 2004). Inventarizacije flore Vranskog jezera provedena je tijekom 2006.-2007. godine (Boršić et al. 2007).

Prema Planu upravljanja (JU PP Vransko jezero, 2010), flora Parka prirode Vransko jezero broji 707 biljnih vrsta, od čega je 58 vrsta strogo zaštićenih prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 080/13, 015/18). Treba istaknuti da je na području obuhvata prisutno i 25 endemskih biljnih vrsta što dodatno ukazuje na vrijednost ovog područja u florističkom smislu. Navedena vrijednost je prepoznata i uvrštavanjem područja Vranskog jezera među važna područja za biljke u Hrvatskoj (eng. Important

Plant Area - IPA).

S obzirom na značajan utjecaj jezera na šire područje, Vransko jezero predstavlja važni lokalitet za močvarne vrste. Nadalje, dugogodišnja tradicija maslinarstva za ovom području te prisutnost većih površina travnjaka koji su nekad korišteni za ispašu, prisutan je značajan broj rijetkih i ugroženih vrsta vezanih za otvorena staništa poput travnjaka i gariga te zapuštenih maslinika (Tablica 1. ), pošto su uz takva staništa vezane brojne endemske vrste Dalmacije.

### 4.6.2.2. Fauna

Područje obuhvata projekta poklapa se sa granicama Parka prirode Vransko jezero te polovica ukupne površine područja zauzima najveće prirodno jezero u Hrvatskoj. Uz deltu Neretve, Vransko jezero je jedino veliko močvarno područje na ovom dijelu Jadrana, te predstavlja iznimno važno područje za očuvanje močvarne faune, prvenstveno ptica. Stoga je i temeljni fenomen područja bogata ornitofauna, pošto Vransko jezero predstavlja nezamjenjivo područje za ptice selice koje migriraju sa sjevera Europe ili Sibira na jug, predstavljajući važno odmoriste na sjecištu interkontinentalnih migracijskih koridora. Istovremeno, jezero je i vrlo važno područje gniježđenja i zimovanja za mnoge druge vrste ptica. Važnost ornitofaune jezera prepoznata je već 1980-tih, kad je sjeverozapadni dio jezera proglašen Ornitološkim rezervatom te je dosad ornitofauna i najbolje istraženi segment biološke raznolikosti područja, sa ukupno 261 zabilježenom vrstom ptica (Stipčević 1992, Radović et al. 1994, Rucner 1998, Radović et al. 2004). Od navedenog broja, njih 140 ima preletničke populacije te tijekom najintenzivnijeg dijela seobe u Parku može biti i do 800.000 jedinki raznih vrsta ptica (JU PP Vransko jezero 2010). Nadalje, 87 vrsta ima zimujuće populacije, dok čak 102 vrste imaju gniježdeće populacije. O vrijednosti ovog područja za ornitofaunu govori i podatak da 13 vrsta ptica na jezeru ima populacije koje broje više od 1% ukupne brojnosti tih vrsta unutar Hrvatske. Radi se uglavnom o pticama močvaricama poput malog vranca (*Phalacrocorax pygmaeus*), žute čaplje (*Ardeola ralloides*), male bijele čaplje (*Egretta garzetta*) i velike bijele čaplje (*Casmerodius albus*), koje se uglavnom zadržavaju u tršćacima i poplavnim livadama prisutnim uz niske obale jezera.

Uz ornitofaunu, bitan segment područja je i fauna riba prisutna u samom jezeru. Kao je u zadnjih 200 godina došlo do značajnih antropogenih zahvata na samo jezero te na sastav ihtiofaune (tijekom 1948. godine u jezero su za uzgoj unesene ribe dunavskog sliva), trenutni sastav ribljih populacija je takav da su, od ukupno 17 vrsta, prisutne samo tri autohtone vrste - jegulja (*Anguilla anguilla*), glavočić vodenjak (*Knipowitschia panizae*) i riječna babica (*Salaria fluviatilis*). Međutim, i tako izmi-

Tablica 1. Strogo zaštićene vrste koje mogu doći na području obuhvata

ZNANSTVENO IME	HRVATSKO IME	UGROŽENOST
<i>Adonis annua L. emend. Huds.</i>	jesenski gorocvijet	EN
<i>Allium telmatum Bogdanović, Brullo, Giusso et Salmeri *</i>	luk	/
<i>Alopecurus rendlei Eig</i>	mješnasti repak	VU
<i>Astragalus monspessulanus L. ssp. illyricus (Bernhardt) Chater *</i>	lirski kozlinac	/
<i>Astragalus muelleri Steud. et Hochst. *</i>	krčki kozlinac	NT
<i>Aurinina sinuata (L.) Griseb. *</i>	izverugana gromotulja	/
<i>Baldellia ranunculoides (L.) Parl.</i>	žabnjačka kornjačnica	CR
<i>Barlia robertiana (Loisel.) Greuter</i>	kozonoška	/
<i>Carduus micropterus (Borbás) Teyber ssp. micropterus *</i>	stričak	/
<i>Carex divisa Huds.</i>	razdijeljeni šaš	EN
<i>Carex riparia Curtis</i>	obalni šaš	VU
<i>Centaurea spinosociliata Seenus *</i>	obojena krabljica	NT
<i>Centaurea spinosociliata Seenus ssp. cristata (Bertol.) Dostál *</i>	trnovitotrepavičava zečica	/
<i>Chaerophyllum coloratum L. *</i>	obojena krabljica	NT
<i>Chouardia litardierei (Breistr.) Speta *</i>	livadski procjepak	NT
<i>Corydalis acaulis (Wulfen) Pers. *</i>	bijela šupaljka	NT
<i>Cyperus fuscus L.</i>	smeđi šilj	VU
<i>Cyperus longus L.</i>	dugi oštrik	VU
<i>Delphinium peregrinum L.</i>	strani veliki kokotid	EN
<i>Desmazeria marina (L.) Druce</i>	sredozemna ljuljika	VU
<i>Dianthus ciliatus Guss. *</i>	trepavičavi karanfil	/
<i>Dianthus sylvestris Wulfen in Jacq. ssp. tergestinus (Rchb.) Hayek *</i>	šumski karanfil	/
<i>Genista sylvestris Scop. ssp. dalmatica (Bartl.) H. Lindb. *</i>	dalmatinska žutilovka	/
<i>Gladiolus italicus Mill.</i>	ilirski mačić	/
<i>Glaucium flavum Crantz</i>	primorska makovica	EN
<i>Hibiscus trionum L.</i>	vršačka sljezolika	EN
<i>Hippuris vulgaris L.</i>	obični borak	EN
<i>Hordeum secalinum Schreb.</i>	klasulja	EN
<i>Hydrocotyle vulgaris L.</i>	obični ljepušak	CR

ZNANSTVENO IME	HRVATSKO IME	UGROŽENOST
<i>Iris illyrica Tomm. *</i>	ilirski perunika	LC
<i>Iris pseudacorus L.</i>	žuta perunika	/
<i>Lolium subulatum Vis. *</i>	šiljasti ljulj	DD
<i>Onosma echioides (L.) L. ssp. dalmatica (Scheele) Peruzziet N. G. Passal. *</i>	dalmatinski oštrolist	/
<i>Ophrys scolopax Cav. ssp. cornuta (Steven) E. G. Camus</i>	roščičasta kokica	/
<i>Ophrys sphegodes Mill. ssp. atrata (Lindl.) E. Mayer</i>	kokica paučica	/
<i>Ophrys sphegodes Mill. ssp. tommasinii (Vis.) Soó *</i>	Tomasinijeva kokica	/
<i>Ophrys x flavicans Vis. *</i>	kačun	DD
<i>Orchis laxiflora Lam. ssp. palustris (Jacq.) Bonnieret Lay ens</i>	močvarni kačun	DD
<i>Orchis purpurea Huds.</i>	grimizni kačun	VU
<i>Orchis quadripunctata Cirillo ex Ten.</i>	četverotočkasti kačun	VU
<i>Orchis tridentata Scop.</i>	trozubi kačun	VU
<i>Orchis tridentata Scop. ssp. commutata (Tod.) Nyman</i>	trozubi kačun	/
<i>Papaver hybridum L.</i>	zavinutobodljasti mak	CR
<i>Parapholis incurva (L.) C. E. Hubb.</i>	svinuti tankorepaš	VU
<i>Peucedanum coriaceum Rchb. *</i>	kožasta pukovica	DD
<i>Phalaris paradoxa L.</i>	valjkasta svjetlica	DD
<i>Pseudognaphalium luteoalbum (L.) Hilliard et B. L. Burtt</i>	žutobijela smilika	DD
<i>Ranunculus ophioglossifolius Vill.</i>	jednolistni žabnjak	EN
<i>Rhamnus intermedia Steud. et Hochst. *</i>	srednja krkavina	NT
<i>Sanguisorba officinalis L.</i>	ljekovita krvara	DD
<i>Seseli montanum L. ssp. tommasinii (Rchb. f.) Arcang. *</i>	Tomasinijevo devesilje	/
<i>Seseli tomentosum Vis. *</i>	pustenasto devesilje	NT
<i>Tanacetum cinerariifolium (Trevir.) Sch. Bip. *</i>	buhač	/
<i>Trifolium resupinatum L.</i>	perzijska djetelina	VU
<i>Triglochin maritima L.</i>	trošipan	CR
<i>Utricularia australis R. Br.</i>	južnjačka mješinka	EN
<i>Vincetoxicum hirsutinaria Medik. ssp. adriaticum (Beck) Markgr. *</i>	Jadranski lastavičnjak	LC
<i>Viola suavis M. Bieb. ssp. adriatica (Frey) Haesler *</i>	jadranska ljubica	/



#### 4.6.2.3. Invazivne vrste

jenjena ihtiofauna iznimno je važna za održavanje temeljnog fenomena jezera - raznolikosti i brojnosti ornitofaune jezera.

Na kopnenom dijelu oko jezera koje se nalazi unutar područja obuhvata prisutna su tipična mediteranska staništa poput crnogoričnih šuma i makija, otvorenih kamenjarskih staništa te gospodarenih i zapuštenih poljoprivrednih površina, uglavnom maslinika. Južna obala jezera je relativno niska i obuhvaća uski pojas koji jezero odvaja od mora te je pretežito iskrčena i pretvorena u poljoprivredne površine, od kojih su neke u fazi zarastanja. Sjeverna obala je brdovita i tu je prisutna autohtona vegetacija koja predstavlja povoljna staništa za kopnenu faunu, prvenstveno sisavce, gmazove i kukce. Na području Parka zabilježeno je ukupno 38 vrsta sisavaca, a posebnu vrijednost predstavlja bogata fauna šišmiša sa ugroženim vrstama poput dugonogog šišmiša (*Myotis capaccinii*), dugokrilog pršnjaka (*Miniopterus schreibersii*) i velikouhog šišmiša (*Myotis bechsteini*). Zabilježeno je dosad 18 vrsta šišmiša, koje su sve zakonom strogo zaštićene te područje jezera koriste prvenstveno za hranjenje.

Zabilježena fauna gmazova je iznimno bogata i broji 20 vrsta, što je i očekivano s obzirom na prisutnost velikog broja povoljnih staništa. Na suhim, kamenjarskih predjelima prisutne su prvenstveno gušterice i zmije, među kojima su strogo zaštićene vrste poput mrkog guštera (*Algyroides nigropunctatus*), oštroglave gušterice (*Dalmatolacerta oxycephala*), poskoka (*Vipera ammodytes*) te crvenkrpica i krivosas (*Zamenis situla* i *Elaphe quatuorlineata*), dok su uz obale jezera prisutne su vrste poput barske kornjače (*Emys orbicularis*) i ribarice (*Natrix tessellata*).

Vodena i močvarna staništa uz jezero predstavljaju važna staništa za 8 vrsta vodozemaca zabilježenih za područja Vranskog jezera, od kojih je njih 4 zakonom strogo zaštićeno i to su sve četiri vrste žaba (*Bombina variegata*, *Bufo viridis*, *Hyla arborea* i *Rana dalmatina*).

S obzirom na prisutnost vodenih staništa te suhих, otvorenih površina kamenjarskih pašnjaka, fauna kukaca je iznimno bogata te je na području Vranskog jezera dosad zabilježeno ukupno 30 vrsta vretenaca i 40 vrsta leptira. Područje Vranskog jezera predstavlja iznimno važno područje za očuvanje jezerskog regočca (*Lindenia tetraphylla*), pošto sadrži preko 15% ukupne populacije ova vrste vretenca u Hrvatskoj.

Alohtone ili strane biljne vrste su vrste unesene (namjerno ili nenamjerno) na neko područje na kojem nisu prirodno rasprostranjene, niti bi se mogle raširiti na to područje bez utjecaja čovjeka. Većina unesenih vrsta opstaje samo zahvaljujući aktivnostima čovjeka (poput ruderalnih vrsta) ili uz njegovu pomoć (poput poljoprivrednih kultura). Međutim, pojedine strane vrste mogu opstati i širiti se samostalno, postajući naturalizirane. Ako se populacije naturalizirane vrste na nekom području ubrzano šire, što rezultira negativnim utjecajem na autohtonu biološku raznolikost i/ili ljude, te se populacije smatraju invazivnima, a samim time se vrsta može smatrati invazivnom vrstom za to područje.

U hrvatskoj flori zasad je prisutno 70 invazivnih stranih svojti (IAS), od čega je najveći dio porijeklom iz Sjeverne i Južne Amerike. Najčešći način unosa IAS-a u Europu je namjerni unos ukrasnog bilja koje potom „pobjegne“ iz uzgoja. Staništa koja su najviše zahvaćena naseljavanjem i širenjem IAS-a su dominantno antropogena staništa te se za područje Hrvatske 75% nalaza invazivnih biljnih svojti odnosi na gradska područja i parkove, komplekse obradivih površina, gospodarene bjelogorične šume i prijelazna šumska područja (Nikolić et al. 2014).

Stoga se može očekivati pojava određenog broja stranih biljnih vrsta na području obuhvata, od kojih su neke i invazivne. S obzirom na dobru istraženosti područja, dosad je zabilježeno 24 invazivne strane biljne vrste na području obuhvata (Tablica 2.), ali postoji mogućnost pojave dodatnih stranih invazivnih vrsta, s obzirom na posjećenost Parka prirode i raznoliku upotrebu ovog prostora. pošto su to vrste koje se šire prvenstveno na ruderalnim i poljoprivrednim staništima.



26.



Slika 25 Jato riječnih galebova i jedan galeb klaukavac

Slika 26. Jata ptica iznad ornitološkog rezervata

Slika 27. Crvenokljuni labud

27.



Tablica 2. Invazivne strane biljne vrste zabilježene na širem promatranom prostoru

ZNANSTVENO IME	TIP STANIŠTA NA KOJEM DOLAZI
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	Prometnice i antropogeno utjecana staništa - šumski putevi, odlagališta otpada, poljoprivredna područja i urbane sredine.
<i>Amaranthus albus</i> L.	Ruderalna staništa uz putove, rubovi polja, zapuštene poljoprivredne površine, gradilišta i odlagališta materijala.
<i>Amaranthus blitoides</i> S. Watson	Ruderalna staništa uz putove, rubovi polja, zapuštene poljoprivredne površine, gradilišta i odlagališta materijala.
<i>Amaranthus deflexus</i> L.	Ruderalna staništa uz puteve, rubovi polja, zapuštene poljoprivredne površine, gradilišta i odlagališta materijala.
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	Površine s viškom dušika, obradive površine, vrtovi, ruderalna staništa, rubovi cesta i uz vodotoke.
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	Ruderalna staništa uz putove, rubovi polja, zapuštene poljoprivredne površine, gradilišta i odlagališta materijala.
<i>Aster squamatus</i> (Spreng.) Hieron.	Ruderalna staništa uz putove, rubovi polja, zapuštene poljoprivredne površine, gradilišta i odlagališta materijala.
<i>Bidens frondosa</i> L.	Smetlišta, uz putove i željezničke pruge, jarci, rubovi lokvi i potoka.
<i>Carpobrotus edulis</i> (L.) N. E. Br. in Phillips	Ruderalna mjesta duž obalnog pojasa, uglavnom na kamenitim, pjeskovitim i šljunkovitim obalama.
<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist	Antropogena mediteranska i submediteranska staništa uz naselja, puteve, željezničke pruge i na kultiviranim područjima.
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist	Ruderalna staništa uz puteve, rubovi polja, zapuštene poljoprivredne površine, gradilišta i odlagališta materijala.
<i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) E. Walker	Ruderalna staništa uz putove, rubovi polja, zapuštene poljoprivredne površine, gradilišta i odlagališta materijala.
<i>Datura innoxia</i> Mill.	Ruderalna staništa uz puteve, rubovi polja, zapuštene poljoprivredne površine, gradilišta i odlagališta materijala.
<i>Datura stramonium</i> L.	Ruderalna staništa uz puteve, rubovi polja, zapuštene poljoprivredne površine, gradilišta i odlagališta materijala.
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers.	Ruderalna staništa uz puteve, rubovi polja, zapuštene poljoprivredne površine, gradilišta i odlagališta materijala.
<i>Euphorbia prostrata</i> Aiton	Ruderalna staništa, rubovi staza i putova, uz zidove, ceste i pruge.
<i>Panicum capillare</i> L.	Područja sa šljunčanim supstratom (sprudovi, nasipi), ruderalna staništa, gradilišta, odlagališta otpada.

ZNANSTVENO IME	TIP STANIŠTA NA KOJEM DOLAZI
<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planchon	Antropogena staništa (uz ograde, živice i zidove te na anpuštenim površinama na rubovima naselja), no sve je češći i na rubovima šumma.
<i>Paspalum paspalodes</i> (Michx.) Scribn.	U sklopu močvarne vegetacije, vlažne livade, obale vodenih površina, ruderalna staništa.
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Uz rub šuma, uz puteve, ograde, ceste i pruge, zapuštene poljoprivredne površine, sječine, suhi travnjaci.
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	Ruderalna staništa uz rubove polja, livade i zapuštene poljoprivredne površine.
<i>Veronica persica</i> Poir.	Vlažna, ruderalna staništa, uz rubove polja i cesta, livade i zapuštene poljoprivredne površine, vrtovi.
<i>Xanthium spinosum</i> L.	Ruderalna staništa uz puteve, rubovi polja, zapuštene poljoprivredne površine, gradilišta i odlagališta materijala.
<i>Xanthium strumarium</i> L. ssp. <i>italicum</i> (Moretti) D.Löve	Ruderalna staništa uz putove, rubovi polja, zapuštene poljoprivredne površine, gradilišta i odlagališta materijala.

#### 4.6.3. Ekološka mreža

Ekološka mreža Natura 2000 kao cilj ima očuvanje povoljnog stanja više od tisuću ugroženih i rijetkih vrsta te oko 230 prirodnih i poluprirodnih stanišnih tipova na području Europske unije. Na prostoru od gotovo 20% teritorija EU, trenutno je uključeno oko 27.500 područja ekološke mreže što ekološku mrežu Natura 2000 čini najvećom mrežom očuvanih područja u svijetu.

Na području Hrvatske, ekološka mreža obuhvaća oko 36% kopnenog teritorija i oko 16% obalnog mora te se sastoji od Područja očuvanja značajnih za vrste i stanišne tipove (POVS) te Područja očuvanja značajnih za ptice (POP).

Obuhvat predmetnog projekta nalazi se na prostoru područja ekološke mreže važnog za očuvanje vrsta i stanišnih tipova (POVS) HR5000025 Vransko jezero i Jasen te područja očuvanja značajnog za ptice (POP) HR1000025 Vransko jezero i Jasen (Kartogram 7). Ciljne vrste i staništa predmetnih područja ekološke mreže prikazane su u tablicama u nastavku (Tablica 3. i Tablica 4.).

Tablica 3. Ciljne vrste područja ekološke mreže HR1000025 Vransko jezero i Jasen

ZNA NSTVENI NA ZIV VRSTE	HRVATSKI NA ZIV VRSTE	STATUS <sup>1</sup>		
<i>Acrocephalus melanopogon</i>	crnoprugasti trstenjak			Z
<i>Alcedo atthis</i>	vodomar			Z
<i>Alectoris graeca</i>	jarebica kamenjarka	G		
<i>Ardea purpurea</i>	čaplja danguba	G		
<i>Ardeola ralloides</i>	žuta čaplja		P	
<i>Aythya nyroca</i>	patka njorka			Z
<i>Botaurus stellaris</i>	bukavac	G	P	Z
<i>Bubo bubo</i>	ušara	G		
<i>Caprimulgus europaeus</i>	leganj	G		
<i>Casmerodius albus</i>	velika bijela čaplja	G	P	Z
<i>Chlidonias hybrida</i>	bjelobrada čigra		P	
<i>Chlidonias niger</i>	crna čigra		P	
<i>Circaetus gallicus</i>	zmijar	G		
<i>Circus aeruginosus</i>	eja močvarica	G		Z
<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarića			Z
<i>Circus pygargus</i>	eja livadarka	G		
<i>Egretta garzetta</i>	mala bijela čaplja		P	Z
<i>Falco columbarius</i>	mali sokol			Z
<i>Himantopus himantopus</i>	vlastelica		P	
<i>Ixobrychus minutus</i>	čapljića voljak	G	P	
<i>Lanius minor</i>	sivi svračak	G		
<i>Luscinia svecica</i>	modrovoljka		P	
<i>Lymnocyptes minimus</i>	mala šljuka			Z
<i>Numenius arquata</i>	veliki pozviždač		P	Z
<i>Nycticorax nycticorax</i>	gak		P	
<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	mali vranac	G		Z

ZNA NSTVENI NA ZIV VRSTE	HRVATSKI NA ZIV VRSTE	STATUS <sup>1</sup>		
<i>Philomachus pugnax</i>	pršljivac		P	
<i>Platalea leucorodia</i>	žličarka		P	
<i>Plegadis falcinellus</i>	blistavi ibis		P	
<i>Porzana parva</i>	siva štijoka	G	P	Z
<i>Porzana porzana</i>	riđa štijoka	G	P	Z
<i>Porzana pusilla</i>	mala štijoka	G	P	
<i>Tringa glareola</i>	prutka migavica		P	

**značajne negnijezdeće (selidbene) populacije ptica** (patka lastarka *Anas acuta*, patka žličarka *Anas clypeata*, kržulja *Anas crecca*, zviždara *Anas penelope*, divlja patka *Anas platyrhynchos*, patka pupčanica *Anas querquedula*, patka kreketalijka *Anas strepera*, siva guska *Anser anser*, glavata patka *Aythya ferina*, krunata patka *Aythya fuligula*, patka batoglavica *Bucephala clangula*, crvenokljuni labud *Cygnus olor*, liska *Fulica atra*, šljuka kokošica *Gallinago gallinago*, crnorepa muljača *Limosa limosa*, mali ronac *Mergus serator*, kokošica *Rallus aquaticus*, crna prutka *Tringa erythropus*, krivokljuna prutka *Tringa nebularia*, crvenonoga prutka *Tringa totanus*, vivak *Vanellus vanellus*, veliki pozviždač *Numenius arquata*)

**1 Status vrste: G = gnjezdarića; P = preletnica; Z = zimovalica**

Tablica 4. Ciljne vrste i staništa područja ekološke mreže HR5000025 Vransko jezero i Jasen

ZNANSTVENI NAZIV VRSTE / STANIŠNI TIP	HRVATSKI NAZIV VRSTE
Lindenia tetraphylla	jezerski regoč
Knipowitschia panizzae	glavočić vodenjak
Testudo hermanni	kopnena kornjača
Elaphe quatuorlineata	četveroprugi kravosas
Chouardia litardierei	livadni procjepak
Anisus vorticulus	-
6420 Mediteranski visoki vlažni travnjaci Molinio-Holoschoenion	
3140 Tvrde oligo-mezotrofne vode s dnom obraslim parožinama (Characeae)	
5210 Mediteranske makije u kojima dominiraju borovice Juniperus spp.	
6540 Submediteranski travnjaci sveze Molinio-Hordeion secalini	
3170* Mediteranske povremene lokve	
6220* Eumediteranski travnjaci Thero-Brachypodietea	
62A0 Istočno submediteranski suhi travnjaci (Scorzoneretalia villosae)	

28.



Slika 28. Mješovita šuma i makija hrasta crnike s crnim jasenom na Crnogorki

Slika 29. Šuma alepskog bora uz južnu obalu

#### 4.6.4. Šumska vegetacija

Šumska vegetacija oko Vranskog jezera prostorno je smještena na području mediteranske šumske regije te mediteransko-litoralnog vegetacijskog pojasa, a pripada zajednici mješovitih šuma i makija hrasta crnike s crnim jasenom te zajednici šuma alepskog bora s tršljom (Kartogram 8).

Mješovita šuma i makija hrasta crnike s crnim jasenom (as. *Fraxino orn-Quercetum ilicis Horvatić /1956/ 1958*) najproširenija je klimatogena zajednica eumediteranske zone litoralno-mediteranskog vegetacijskog pojasa. Prostire se od južne i jugozapadne Istre, preko Lošinja, južnih dijelova Cresa, Raba, Paga, Murtera i kopnom od Zadra do Prevlake. U području rasprostiranja te zajednice temperatura je nešto niža nego u južnijem dijelu eumediterana sa šumom hrasta crnike i mirte, ali je i veća količina oborine s nešto povoljnijim rasporedom ljeti. Vrlo je malo sastojina koje su danas u strukturi i izgledu visoke šume, u odnosu na nekadašnje površine. Uglavnom su to degradacijski stadiji makije, gariga i kamenjare. Degradacije crnikovih šuma nastale su većinom stalnim sječama na površinama na kojima zbog suše i topline nije moguće zadržavanje tla i ponovni rast vegetacije, a velike degradirane površine nastaju i nakon požara. Na promatranom području rasprostiru se na od SI do JI strane Vranskog jezera. U sloju drveća i grmlja pridolaze *Quercus ilex*, *Fraxinus ornus*, *Arbutus unedo*, *Carpinus orientalis*, *Coronilla emeroides*, *Erica arborea*, *Laurus nobilis*, *Lonicera implexa*, *L. etrusca*, *Myrtus communis*, *Paliurus spina-christi*, *Phillyrea latifolia*, *P. media*, *Pistacia lentiscus*, *Quercus pubescens*, *Rosa sempervirens*, *Rubia peregrina*, *Rubus uimifolius*, *Viburnum tinus* i dr. U sloju prizemnog rašća pridolaze *Asparagus acutifolius*, *Asplenium onopteris*, *Brachypodium retusum*, *Clematis flammula*, *Cyclamen repandum*, *Dorycnium hirsutum*, *Genista sylvestris ssp. dalmatica*, *Ruscus aculeatus*, *Sesleria autumnalis*, *Smilax aspera* i dr.

Šuma alepskog bora s tršljom (as. *Pistacio-Pinetum halepensis De Marco*, Veri et Caneva 1984) razvija se u onim dijelovima srednje i južne Dalmacije u kojima se alepski bor može uspješno spontano širiti nakon podizanja kultura. Ove sastojine su indikator toplih i umjereno suhих ekoloških uvjeta. Pridolazi najčešće na kalkokambisolu plitkom, a mjestimično i kalkokambisolu dubljem na lokalitetima gdje su bili maslinici. Upravo se u južnim dijelovima promatranog područja mjestimično razvijaju na napuštenim maslinicima gdje je bogatije tlo. Sa šumarskog stajališta, u slučaju da se u zajednicu alepskog bora s tršljom naseljava crnika, ova zajednica može poslužiti i kao inicijalna faza razvitka crnikinih šuma - as. *Fraxino orn-Quercetum ilicis* u razmjerno mezofilnijim uvjetima. Zajednica je osjetljiva i ugrožena od požara pa je nužno provoditi šumskogospodarske i ostale mjere. Isto tako nužno ju je štititi od štetnika i bolesti. U sloju drveća pridolazi *Pinus halepensis*, u sloju grmlja *Coronilla emeroides*, *Frangula rupestris*, *Fraxinus ornus*, *Juniperus macrocarpa*, *Lonicera implexa*, *Myrtus communis*, *Olea europaea*, *Phillyrea media*, *Pistacia lentiscus*, *Quercus ilex*, *Spartium junceum*, *Viburnum tinus*, te u sloju prizemnog rašća *Asparagus acutifolius*, *Asplenium trichomanes*, *Brachypodium ramosum*,

*Clematis flammula*, *Dorycnium hirsutum*, *Rubia peregrina*, *Sesleria autumnalis*, *Smilax aspera*, *Tamus communis* i dr.

Osim opisanih zajednica, u središnjem dijelu sa zapadne strane Vranskog jezera nailazimo na nasade alepskog bora (*Pinus halepensis*) i jedan nasad pinije (*Pinus pinea*).

Prema Planu upravljanja Parkom prirode Vransko jezero (2010), na području Parka nema komercijalno zanimljivih šuma pa uslijed toga nema ni iskorištavanja šuma. Najveću prijetnju predstavljaju šumski požari te se u svrhu protupožarne zaštite obavljaju aktivnosti čišćenja i krčenja. Cjelokupno šumsko zemljište nalazi se u zoni aktivne zaštite i zoni korištenja. U interesu zaštite prirode je očuvati raznolikost šumskih staništa, uz lokalno poticanje klimazonalne vegetacije (šuma crnike) u zoni aktivne zaštite te održavati i eventualno proširiti postojeće kamenjarske travnjake na Majdanu koji su također u zoni aktivne zaštite. Šume alepskog bora, iako alohtone, nalaze se na malom području pa bi ih u tom obimu trebalo sačuvati radi njihove estetske i rekreativne vrijednosti.

29.



## 5. ANTROPOGENA OBILJEŽJA

### 5.1. Kulturno povijesna baština - povijesni pregled

Ovaj tekst ima naglasak na popisu lokaliteta kulturnih dobara i njihovog smještaja, ali i uz detaljniju analizu njihova kulturno-povijesnog i okolišnog konteksta.

Prostor parka prirode Vransko jezero u širem prostornom kontekstu kartografske geomorfološke regionalizacije i uz uvažavanje administrativnih kriterija pripada ravnotarskom prostoru. Vransko jezero kroz povijest ima veliku važnost, tako da je analizirano kao šire historijsko-geografsko i upravno područje, tzv. Vranska regija (distrikt, opatija), dakle i van obuhvata Parka. Razne kulturno-povijesne upravne logike koje se utiskuju u okoliš naseljavanjem i načinima reguliranja prostora trajni su tragovi u krajobrazu. Niti jedan nastanjeni krajobraz nije nereguliran. U njega se uvijek upisuju raznovrsne društvene prakse koje ga naseljavanjem odabiru, potom klasificiraju i reguliraju. Čak i u prapovijesti čovjek dijeli prirodu kroz koju se kreće i koristi ju unutar sebi razumljivog univerzuma.

#### 5.1.1. Prapovijest

Obzirom na nedostatak istraživanja teško je sa sigurnošću utvrditi vrijeme prvih naseljavanja. Prema pisanim izvorima, a na temelju oskudno zastupljenih materijalnih ostataka (kameno oružje) iz Paleolitika i Mezolitika uglavnom s istih nalazišta u širem području (naselja Nina, Benkovca, Radovina, Slivnice, Ražanca, Visočana, Islama Grčkog, Kašić Polača, Raštenci itd.), osnovnu gospodarsku djelatnost tadašnjeg stanovnika činjavali su lov, ribolov i sakupljanje plodova. Klimatske promjene tog dugog perioda utjecat će na kretanje tadašnjih nomadskih zajednica koje svoja utočišta, pretpostavlja se, traže u prirodnim skloništim. Speleološki objekti na području Parka tek se odnedavno sustavno istražuju. Speleološki lokalitet Baldina jama (Kartogram 9 - 1.1) istovremeno je i paleontološko nalazište s ljudskim i životinjskim ostacima, a manje istraženi speleološki lokaliteti promatranog područja su jama Kamenjarka (1.2), Pećina kod Vrane koja je i zaštićena kao područje nacionalne ekološke mreže (1.3), Pećina na velikom Baku (1.4) i Bandenova Jama (1.5).

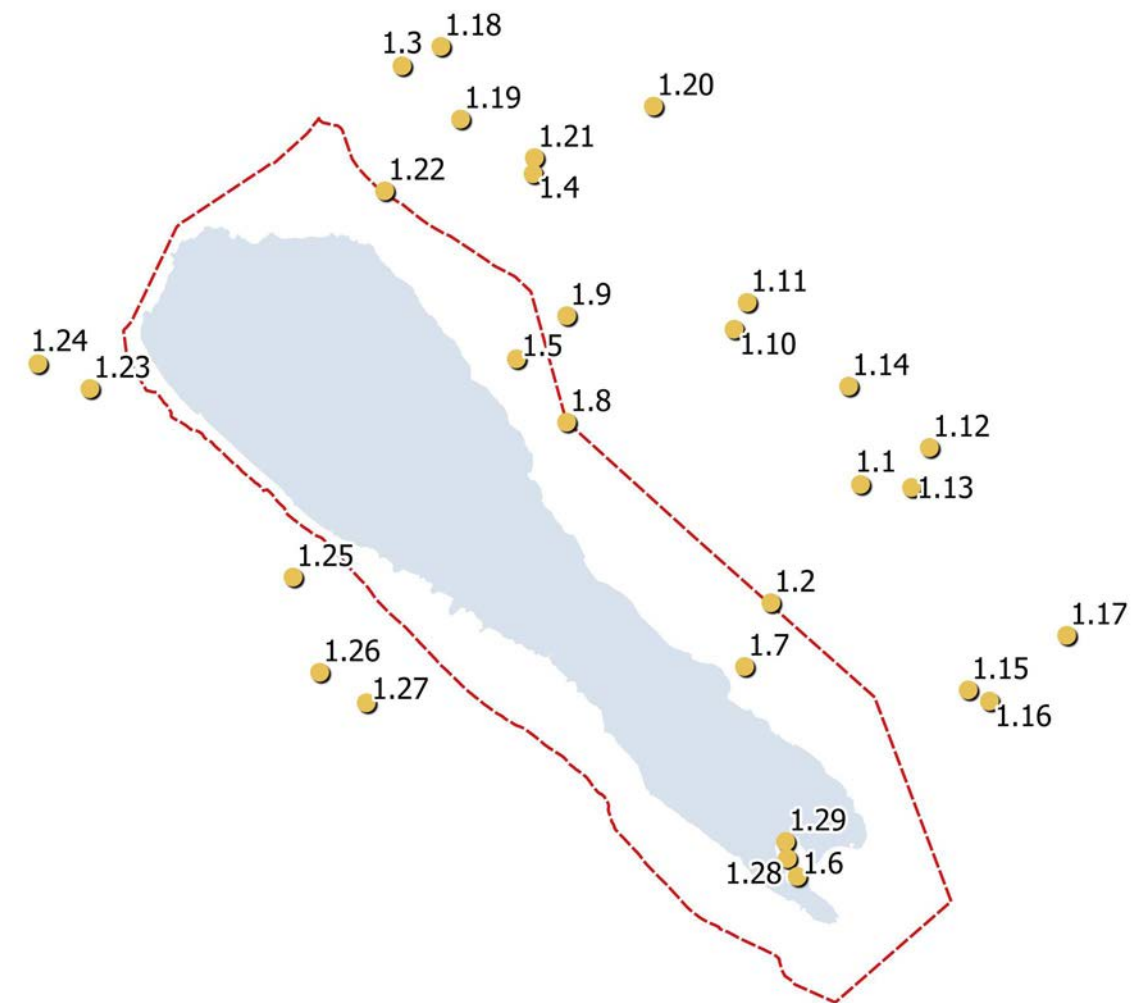
Tek će u neolitskoj kulturi prirodni čimbenici lokacije s obiljem vode i značajne klimatske promjene prouzročiti znatnije naseljavanje pa time i brojnije ostatke u prostoru koji nastaju iz promjene načina korištenja zemljišta i prelaska sa sakupljačke privrede i lova na uzgoj stoke i poljodjelstvo (tzv. neolitska revolucija koja se smješta otprilike u doba oko 3500.pr. Kr.). Sjedilački način života dovest će do osnivanja i prostorne organizacije prvih naselja što će diferencirati načine korištenja i organizacije zemljišta s oranicama unutar naselja, pašnjacima na rubovima naselja i šumama izvan naselja. (Defilippis 2002. prema Blaće 2015.) Tada se oblikovao i transhumantni način stočarstva ovih

zajednica koji možemo pratiti u varijantama sve do sredine 20. tog stoljeća. Ranoneolitska naselja smještena su na otvorenim ravničarskim površinama, kružne ili polukružne su organizacije s ukopanim ili nadzemnim kućama građanim od gline i drvenih balvana s krovovima pokrivenim slamom ili trstikom (Dimitrijević et al., 1998. prema Blaće 2015.). Do danas su utvrđena ranoneolitska naselja duž prikazane geografsko-regionalne podjele u dijelu središnjih Ravnih kotara, a što je vjerojatno uvjetovano prisutnošću obradivog zemljišta i izvora vode.

Novije prapovijesno razdoblje bit će vezano na razvoj metalurgije što će dovesti do promjena u društvenoj strukturi i svakodnevnici dotadašnje, većinski sjedilačke neolitičke zajednice. Stočarstvo prevladava nad poljodjelstvom, a dolazi i do pojave trgovine, bogaćenja pojedinaca te oblikovanja patrijarhalnih zajednica i plemenskih organizacija. Mirnodopski neolitik zamjenjuju sukobi i ratovanja grupa indoevropskih plemena s južnoruskih stepa i Zakavkazja koji traže nova pasišta te se šire prostorom Hrvatske i Europe, što dovodi do promjene izbora lokacije i načina organizacije naselja. Napušta se naseljavanje ravničarskih dijelova, a iz sigurnosnih razloga pojavljuju gradinska naselja (Rogić 1982. prema Blaće 2015.). Tek će brončano doba (između 2000/1800. pr. Kr.) uzrokovati znatnije naseljavanje područja neposredno uz sjeverozapadnu granicu Vranskog jezera. Tada dolazi i do promjena u društveno-prostornoj organizaciji naselja. Pojavljuje se institucija višeebiteljske plemenske zajednice i privatnog posjeda koji se ograđuje suhozidima (1.29) kakvima se grade i gradinska naselja (od 1.6 do 1.27), pokapanje u tumulima - grobnim humcima (1.28) sl.2, gradnja ostava (skupine predmeta zakopanih u zemlji), uređivanje zemljišta terasiranjem suhozidima te ograđivanje izvora voda (Batović 2009. prema Blaće 2015.).

Vrijeme kasnog brončanog i ranog željeznog doba (9. st. pr. Kr.), je tzv. vrijeme protourbane etape razvoja naselja. Istovremeno je to vrijeme u kojem se dovršava rana etnogeneza plemenskih skupina na prostoru današnje Hrvatske i susjednih zemalja. Prije uspostave rimske vlasti ovo područje pripada većinski liburnijskoj kulturnoj skupini, koja na jugu, kod rijeke Krke graniči sa Dalmatima, a na sjeveru s Japodima (Tonc 2015.). Smatra ih se zasebnom narodnom skupinom unutar šire zone koja prema kasnijoj povijesnoj kartografiji spada u područje Ilirika. Rimska pak historiografija je ova prostore nastanjene brojnim organiziranim zajednicama nazvala zajedničkim imenom Liburnija. Do sada je na području nekadašnje Liburnije locirano preko 600 gradinskih naselja. Tako heterogena zajednica razvila je kompleksnu društveno-gospodarsku organizaciju, od transhumantnog stočarstva u zaleđu, maslinarstva, obrtništva, trgovine do pomorstva (s gusarenjem) i brodogradnje (laki i brzi brodovi) na obalnom dijelu i otocima. Poljodjelstvo je i dalje u sporednoj ulozi samo za vlastite potrebe zajednice. U antičkim spisima poznajemo termine Liburnijski ogrtač i Liburnijsko ulje. Ta obrtničko - trgovinsko - pomorska gospodarska organizacija i gusarenje na Jadranskom i Jonskom moru dovela ih je u sukobe sa grčkim gradovima državama i od 753 do 384. g. pr. Kr. oni gube prostor od Krfa do Hvara te od 4. st. pr. Kr. nadziru svoj dio Jadrana od kvarnerskog do sjeverno-dalmatinskog akvatorija (Blaće 2015.).

Slika 30. Lokaliteti prapovijest - veza na tablicu 5



#### 5.1.2. Antika

Ono što će obilježiti odnose Rimskih vojnih intervencija i Liburne trajat će od prve rimske vojne intervencije 129.g. pr. Kr. kada prolazeći liburnijskom obalom prilikom pohoda na Japode dolazi do neke vrste "mirnog osvajanja" Liburnije. Uzajamno savezništvo Rima i Liburnije se može pratiti kroz niz pisanih antičkih izvora. Unatoč nizu ratova koji se u pograničju događaju sa susjednim plemenima Dalmatima, Histrima, Japodima i drugima, određene liburnijske zajednice koje ostaju vjerne Rimu uživaju brojne privilegije u smislu fiskalnog imuniteta, slobodnog bavljenja privredom i sl. Kao vrsni mornari bili su u sastavu rimskih postrojbi kojima i posuđuju svoje lake i brze brodove. Administrativna organizacija liburnijskog teritorija u vrijeme rimske vlasti dijeli se na općine italskog prava, skardonitanskog konvekta i na one kojima je oprošten tribut, što nam govori o ranoj romanizaciji liburnijske zajednice i bez većih demografskih naseljavanja italskog stanovništva (Tonc, 2015.).

Takav način romanizacije prostora Vranskog jezera imao je utjecaja na novi način korištenja, ali i stvaranja krajobrazu. Rimska je uprava podijelila, odnosno premjerila prostor u agere koje se onda dodjeljivalo što doseljenicima, što islužnim vojnicima. No prostor oko Vranskog jezera bio je najčešće ostavljen na upotrebu zatečenom stanovništvu kao ager compascuus koji se odnosio na šume, pašnjake ili zajedničko neplodno zemljište

koje se koristilo za ispašu stoke. Cijeli prostor Vranskog jezera upravo je pripadao takvom ageru. Prema više pisanih izvora o vremenu rimske urbanizacije, u prostoru od Vranskog jezera do Biograda bilo je 26 naselja nepoznatog imena i lokacije. Može se pretpostaviti da je gustoća naseljenosti rane antike na ovom području bila velika s obzirom da ovdje nije bilo ratova (Blaće 2015.).

Ono što su zasigurno značajni materijalni ostaci antike su ostaci cesta. Rimsko naseljavanje pratila je posebna rimska vizija administrativne i prostorne organizacije čitavog prostora koju možemo smatrati i prvom planskom urbanizacijom koja se provodi uz gradnju infrastrukture. Upravo će se uz utvrđene ostatke dijela trase rimske ceste od Bibe do Aserije i moguće u nastavku prema antičkoj luci na poziciji Pirovačkog zaljeva rasporediti i kasnoantički fortifikacijski dijelovi sustava obrane u nesigurno vrijeme slabljenja carstva i sve češćih prodora sa istoka (3-4. st.) (Legac 2017.).

Na lokaciji Zamina (Samograd - Vran Samograd) (2.1) ostaci su vrlo velikog utvrđenog pribježišta („refugij“) iz 4. st. Opseg zidina naselja iznosi 3 km. Uz utvrdu na „Baku“ čini glavnu antičku obranu prolaza prema Vranskom jezeru u gusto naseljenom području u to vrijeme.

Kasnoantički refugij Babin škoj (2.2) svakako je jedan od najinteresantnijih lokaliteta u sustavu antičkog utvrđivanja posjeda Vranskog jezera. Arheološki lokalitet Babin Škoj zbog geomorfološke i strateške specifičnosti ima dugi povijesni kontinuitet (3.tis. pr. Kr. do 16.st). Prije prokopa kanala Prosika i spuštavanja razine jezera, a i prema toponimu, Škoj je bio otočić, što se i danas događa za visokog vodostaja. Iz prostornih ostataka na lokalitetu može se iščitati da pribežište i privremeno boravište lokalnog romaniziranog stanovništva i rimskih posjednika za vrijeme trajanja barbarskih invazija nastavlja kontinuitet naseljavanja na starijem liburnijskom kulturnom sloju. Prema veličini obuhvata antičkog dijela ostataka zidina (2.5) pretpostavlja se da je unutar kompleksa bilo i stalnih nastambi te se karakterizira kao utvrđeno naselje. Na strateški vrlo dobro postavljenom lokalitetu, u 4. st. izgrađena je i Kasnoantička kula Osidrak (2.3) kao predstraža refugiju na Babinom škoju. S tog lokaliteta moguće je bilo kontrolirati prilaznu jarugu. Lokalitet ima vizualnu komunikaciju sa susjednim utvrdama na Murteru i Vrgadi, a

prema morfološkim karakteristikama gradnje jedina je do sada poznata utvrda kružnog unutarnjeg tlocrta na ovom dijelu Jadrana (Mesić 2006.).

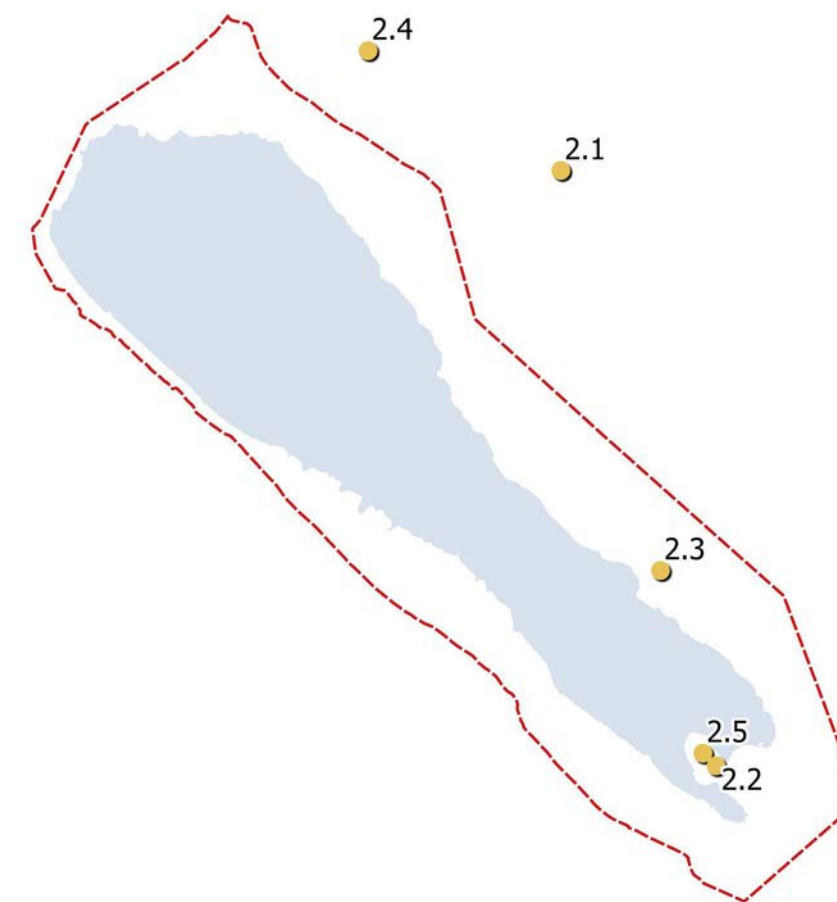
Jedan od osnovnih preduvjeta održivosti rimske urbanizacije bila je gradnja složenih sustava vodoopskrbe i odvodnje naselja. Akvadukt sa Vranskog jezera, s kraja 1. st. iz doba cara Trajana, svoje je izvorište imao na toponimu Biba s kojeg je odvodio vodu prema Zadru kao drugom po veličini gradu antičke Dalmacije (2.4). Duljine je 40,35 km, širine kanala 60 cm. Na trasi tog akvadukta nalazi se udolina duljine oko 5 km i dubine oko 36 m koja je premoštena tzv. invertnim sifonom. Pronađeni ostaci sifona od kamenih elemenata promjera 35 cm uz olovnu cijev promjera oko 15 cm koji se sada nalaze u Meškovića hanu dio su sistema nekog drugog velikog potrošača - moguće luke Pakoštane - jer su posebni odvojcji sasvim uobičajena praksa projektiranja kompleksne arhitekture i tehnologije sustava antičkih vodovoda (Miletić 2014.).

31.



Slika 31. Babin škoj s vidljivim značajnim povijesnim strukturama od novije prapovijesti do 17. st.

Slika 32. Lokaliteti antika - veza na tablicu 5



### 5.1.3. Srednji i rani novi vijek

Propašću Rimskog carstva područje Vranskog jezera je potpalo pod Ostrogotsku upravu (oko 493. god.), a ubrzo zatim i pod Istočno Rimsko Carstvo (537. god). Ostrogoti naseljuju postojeći prostor, a starosjediocima i nasljednicima je podijeljena trećina svakog postojećeg imanja. No provale Avara i Slavena počele su devastirati manje priobalne gradove koji nisu bili utvrđeni i pod nekom centralnom vlasti, ruralizirajući ih. Tako su nekada živi gradići s lukama i trgovinom i njihovo zaleđe, sve više postajali mjesta kojima je jedini izvor prihoda poljoprivreda. Uz to se pojavila i kuga. Ipak i tijekom Bizantinske uprave taj je prostor kao dio velikog temata vojno-upravne jedinice Bizantinskog carstva, nazvanog Dalmacija, i dalje imao svoju važnost, posebno stratešku pa su gradovi koji su ostali utvrđeni istovremeno i sačuvani jer su branili pomorski put istočnim Jadranom. U zaleđu gradova stanovništvo se vratilo primarnom stočarstvu i poljoprivredi, a uz gospodarsku krizu i brojne sukobe na Sredozemlju dolazi do gospodarskog i demografskog zastoja razvoja i zapuštanja kasnoantičke ostavštine. Rano srednjovjekovlje tako zapušta sva urbana središta, koja ostaju razrušena, osim Jadera. Vjerojatno je zbog pada broja stanovnika, ruralizaciju i općenito smanjenjem antropogenog utjecaja došlo i do reforestizacije prostora. Novi naseljenici polako su slavenizirali Liburne, zaostale Ostrogoše i Avere, a Zadar je postao dominantno mjesto trgovine. Hrvati koji su stvorili neku vrst političkog i etnonima za slavenska plemena na prostoru Dalmacije (doseljena prema nekim istraživanjima do 7. st.) iskoristili su

napuštena liburnijska naselja i stvarali župe (Ninsku, Sidrašku, Birbirsku i Lučku). Starohrvatsko stanovništvo tada udruženo je u seoske općine, a nekoliko općina potom u župe. Osnova privrede ponovo je transhumantno stočarstvo, a viškovi se prodaju u bizantski Zadar koji unatoč svom ageru i dalje ima veliku potrebu za hranom. Materijalnih ostataka građevina za stanovanje iz tog doba nema, ne samo zbog načina gradnje Slavena, već i zbog toga što su koristili zatečene liburnske građevine (Blaće 2015.). Međutim, nalazi grobova na području Vinogradine u Radišinovcima (3.2) s bogatim nalazima nakita, posebno sljepoočničarki, naušnica i prstenja, ukazuju na naseljavanje slavenskog (hrvatskog) stanovništva na prostoru Vranskog jezera.

Prema dosadašnjim istraživanjima ranosrednjovjekovne grobove moguće je očekivati i na položajima u Tinju (Vinogradine i Dračice), Bubnjanima (kod crkve sv. Petra) Gornjim Raštanima i Jovantinki (Marina) i Otonu na Vrani. Kasnosrednjovjekovna groblja nalaze se ili će se naći na položajima Crkvine, u gornjim Raštanima, kod crkve sv. Petra u Bubnjanima, na položaju Njivetine u Radošinovcima, kod sv. Kate u Kaštelu u Vrani, u blizini gradine te kod crkve sv. Ivan u Banjevcima (3.3)

Tek će širenjem kršćanstva, stvaranjem hrvatskog kraljevstva, dizanjem crkvice i kapelica na području Hrvatske kneževine i prostor oko Vranskog jezera ostavlja izrazitiji srednjovjekovni sloj

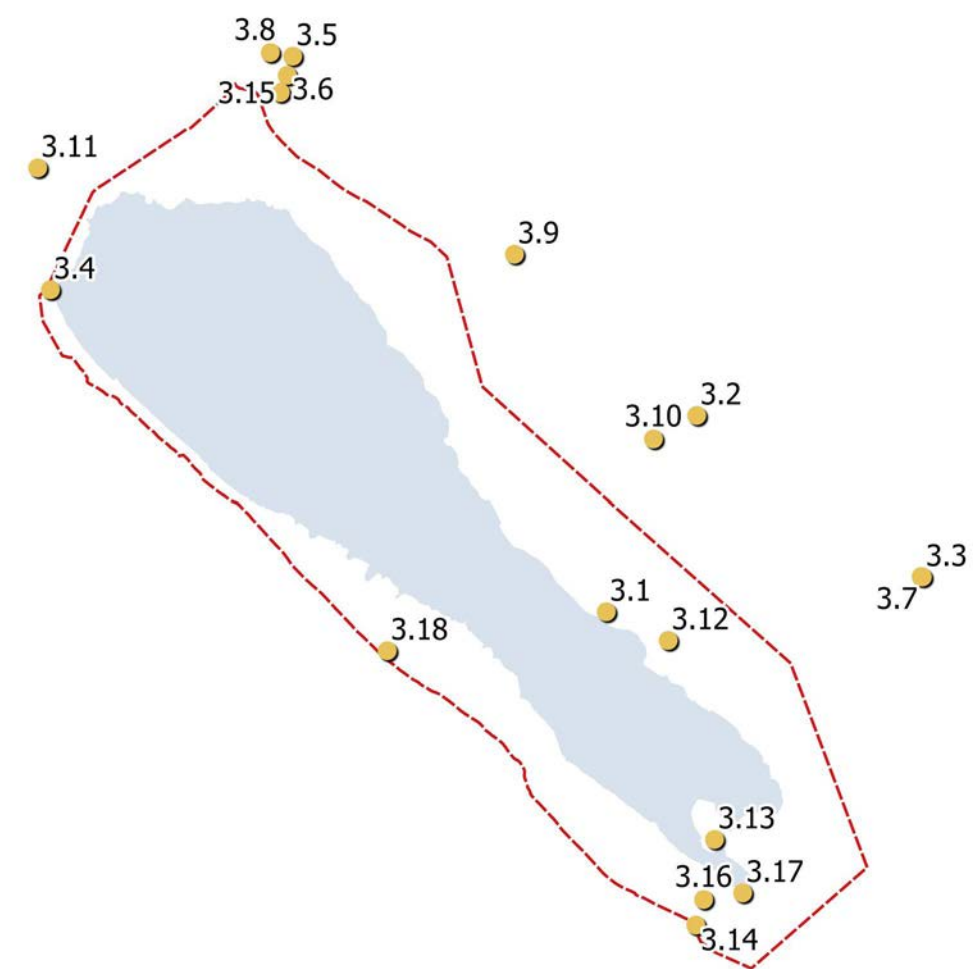
Slika 33. Ostaci mletačka kula Osridak

Slika 34. Ribarska kućica Jugovir

Slika 35. Ostaci predromaničke crkve sv. Marije

Slika 36. Lokalizeti srednji i rani novi vijek

- veza na tablicu 5



je li podgrađe bilo uz samu utvrdu ili nešto udaljenije. Katastar ujedno pruža podatke o obvezama kmetova utvrde Vrana. No ubrzo nakon toga počinju upadi Osmanskih postrojbi na to područje, pa Venecija pokušava popraviti utvrdu Vrana. Arheološki ostaci, posebno oni povezani s nalazištima jama za žitarice i ostava za hranu (trap), svjedoče o postojanju guste mreže sela iz tog doba na području Vranskog jezera. Srednjovjekovna sela šireg područja prije 1409. pripadali su ili Rogovskoj opatiji ili Vranskoj utvrdi (vranskom prioratu). Mletačka vlast, vranski distrikt (kao i novigradski i ljubački) uklapa u područje zadarskog distrikta i stavlja pod upravu zadarskog kneza. Temeljem pisane srednjovjekovne građe postoje četiri rana srednjovjekovna sela na ovom lokalitetu (u literaturi nazivana starohrvatskim selima). Prema Mesičevom Katastru kulturnopovijesne baštine PP Vransko jezero, a na temelju ostataka suhozidnih struktura stotinjak stambenih jedinica u njivicama, na lokalitetu uz sjeverni rub polja nazvanom „starohrvatsko selo Baškonjani“ locira se starohrvatsko selo i datira u 9-15. st. (3.1), selo Škorobić, (pretpostavlja se u blizini izvora Škorobić (3.9), kao i selo Zablacé za koje imamo također nedovoljno istražen i pretpostavljen lokalitet (3.11). Sve ove tvrdnje su nedovoljno istražene. Tek će nam zreli Srednji vijek ostaviti značajnije, danas vidljivije ostatke srednjovjekovnih naselja u vranskom krajobrazu (Anzulović 2014.).

Treba uzeti u obzir kako već tada počinju sporadični upadi Os-

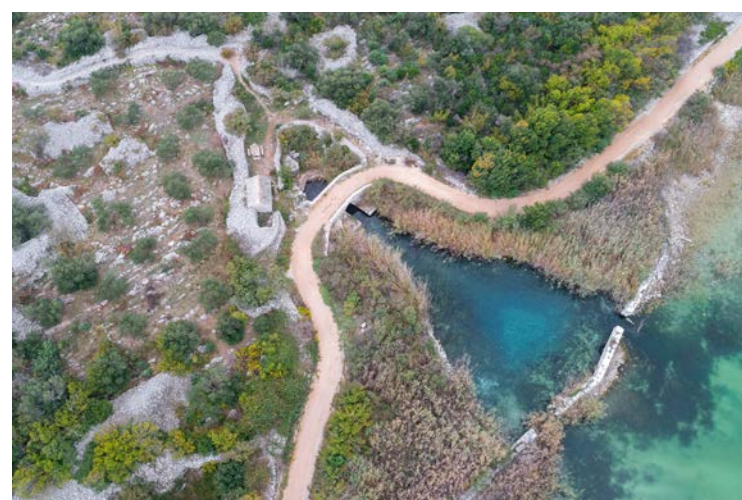
manskih postrojba na to područje. Stoga će i mletačka vlast, u tadašnjem konceptu zaposjedanja i organizacije prostora, na strateškim lokacijama koje imaju kontinuitet od antike, uspostaviti sustav građevina za nadzor i obranu pred turskim prodorima. Takav primjer je kula Osidrak iz 15. st. (3.12), sl. 12. i mletačka pogranična osmatračnica Babin škoj iz 16. st. (3.13), koja u paru sa pograničnom stražarnicom u uvali Prosika iz 16. st. (3.14) brani prolaz s istočne strane prema Modravama. Mletačko-osmanska granica prolazi tada otprilike sredinom jezera, Mlečani utvrđuju cijeli potez kopnene granice prema obali, a Turska zaposjeda starohrvatske utvrde dublje u kopnenom teritoriju.

Vrana potpada pod Osmansku vlast 1538. godine kada se ona dodatno utvrđuje i preuređuje. Pad Vrane označava ulazak Vranskog jezera u nesigurno pogranično područje. Ne samo da se radilo o ratovima već i o upadima uskočkih postrojbi koje bi pljačkale podgrađe i onda uzimali. To dovodi do nemogućnosti poljoprivredne djelatnosti i drastičnog pada stanovništva. Prostor Vrane tako ponovno postaje mjesto gdje mogu preživjeti samo transhumantni stočari. Upravo će njih naseliti Osmanske uprava u skladu s politikom kolonizacije koju su provodili i drugdje. Osmanska bi uprava, naime, dodjeljivala svojim vojnicima ili zaslužnim ljudima čifluke u kojima bi bilo uglavnom pastoralno stanovništvo. Uz to su doveli vlaško i pravoslavno stanovništvo što je mijenjalo etničku i konfesionalnu sliku pros-

33.



34.



35.



Na prostoru Vranskog jezera nema sačuvanih primjera ranosrednjovjekovne arhitekture, međutim određena iskapanja pokazala su kako su na mjestima kasnijih sakralnih građevina bile prijašnje crkvice. No najvažniji je nalaz ostataka crkve sv. Marije u Vrani na položaju Crkvine (3.4). Radi se o slojevitom nalazištu od predromanike do gotike (Jurić 2014.).

Sakralna arhitektura svakako je važan element srednjovjekovlja, međutim u kasnijim stoljećima, nakon što je potpisana Pacta Conventa (1102.), a Hrvatska ušla u personalnu uniju s Mađarskom, raslo je i bogatstvo lokalnog plemstva i gradova na jugu. Zadar je već tako i tako imao kontinuitet gospodarskog utjecaja, sad više ne kao ager već kao komuna. No pojavila se i nova, Šibenik, koja postaje biskupijom i gradom 1298. god. i polako širi svoje posjede prema Vranskom jezeru. Posjedi Vranskog jezera i cijelih Ravnih kotara, podijeliti će se između Ninske, Zadarske i Šibenske komune, ali i crkvenih redova i plemićkih obitelji od kojih je najmoćnija bila Bribirska, Šubići. Utjecaj crkve se tijekom 10. 11. i 12. st. širi Europom transformirajući kompletan dotadašnji zatečeni antropogeni i prirodni okoliš. Redovnici grade samostane i organiziraju posjed i općenito prostor opatijske. Benediktinci su tako u okolici Vrane izgradili samostan sv. Grgura. Kralj Zvonimir je 1076. godine samostan poklonio papi Grguru VII. Rimskoj crkvi, a papa Aleksandar III ga je darovao Templarima 1169. koji su na njemu podigli svoju „kuću“ (domus militiae Templari), a koji taj posjed drže do ukidanja reda kada prelazi u ruke Ivanovaca (1312. god). Do tog razdoblja u ispravama se govori o palači. Ne zna se jesu li Templari preuredili bendiktinski samostan ili su izgradili sasvim novu građevinu na mjestu gdje su sada ostaci utvrde. Do 1350. godine Vrana se više ne spominje kao utvrda ili kuća, već kao plemićki grad. Zbog svoje pozicije taj će grad i utvrda imati iznimnu ulogu tijekom stoljeća. Kako bi obranili svoje velike posjede i plemići su gradili utvrde tijekom srednjeg vijeka, ali je Vrana, sa svom njenom povijesnom slojevitosti od samostana do plemićkog grada, ostala najznačajnija u užem području Vranskog jezera (3.8).

Vrana kao klasično utvrđeno naselje razvija se u konceptu utvrđenog grada i njegova podgrađa. Izgled i veličina podgrađa do sada nisu poznati. Vrana se krajem srednjeg i početkom novog vijeka sastojala od plemićkog grada Ivanovaca, utvrđenog podgrađa i dviju crkava, od koje se ruševine jedne nalaze u predgrađu grada, dok se druga, pretpostavlja se nalazila u poljima sjeverozapadno od podgrađa (Regan 2014.).

Najvažniji događaj koji je ujedno i označio kraj ranog srednjovjekovlja na ovom području zbilo se 1409. godine kada je nakon dinastičkih borbi Ladislav Napuljski prodao Mletačkoj republici Zadar, otok Pag, te utvrde Novigrad i Vranu. Vranska utvrda obnavlja se odmah 1411. godine. Istovremeno sa obnavljanjem utvrde Mletačka je republika krenula i u detaljno popisivanje novodobivenih zemalja. Već 1421. izrađen je katastar koji je s jedne strane služio za prikupljanje poreza od stanovništva ali i uspostavu vlasti. U njima se prvi puta detaljno opisuju naselja u prostoru Vranskog jezera te se opisuje i sama Vrana. Vrana se tada sastojala od utvrde i podgrađa, premda i dalje je nejasno

tora. Omogućili su i stanovništvu da prelaskom na njihove teritorije dobiju i određene povlastice. Stoga je prostor oko Vrane bio izuzetak od opće depopulacije i transhumancije. U selima uokolo Vrane poljoprivreda je ipak zahvaljujući navodnjavanju postala najizdašnije poljoprivredno dobro cijelog Krčko-Ličkog sandžaka (Starčević 2012.).

Za Vranu je svakako najvažniji osmanski materijalni ostatak, Maškovića Han, (3.15) građen 1644. koji je ostao nedovršen jer je Mašković nastradao u dvorskim spletkama. No on je danas obnovljen i predstavlja najzapadniji ostatak osmanske arhitekture.

Od pada Vrane pod Osmansku vlast, i utvrđivanja najzapadnije granice Osmanskog carstva uopće, umjesto proizvodnje, cvala je trgovina ali i krijumčarenje. Naime, strateškom se robom nije smjelo trgovati, pa je stanovništvo na njoj moglo zarađivati. Stoga se pravo ratovanje relativno ograničilo u trajanju jer je i Osmanlijama i Mlečanima odgovaralo relativno mirno i utvrđeno stanje zbog trgovine. Postojali su pokušaji jače islamizacije prostora, pa se tako u Zemunik izgradila džamija, koja je prvenstveno trebala onemogućiti da neki od mirovnih sporazuma vrati Zemunik pod mletačku vlast. Ta se džamija imala financirati pomoću zadužbine u okolici Tinja. Međutim cijeli je projekt propao jer ipak se nije našlo dovoljno vjernika.

Takvo je stanje na prostoru Vrane bilo sve do Kandijskog rata (1645-1669.) kad je počelo opadanje Osmanske vlasti. Tada je u potpunosti razrušena utvrda Vrana. Danas se zna da su je Osmanske postrojbe ipak obnovile 1671. godine i koristile ju kao vojnu fortifikaciju. No već u Morejskom ratu (1684 – 1699) u nju ulaze tzv. „morlačke postrojbe.“

Posljedica takvog ratovanja bilo je i kronično iseljavanje stanovništva i ogromnu depopulaciju. Zbog neodržavanja zemlje pojavila se malarija i tlo je zamočvareno. Ipak nakon Kandijskog rata polako dolazi i kršćansko stanovništvo s ostalih osmanskih prostora na mletačke posjede. Tako nastaje etnonim Morlaci, jer Mlečani sve doseljenike prozivaju tim imenom. Naseljavanje će se ubrzati i nakon Morejskog rata koji je završio mirom u Srijemskim Karlovcima i utvrdio granice između Mletačke republike, Habsburške monarhije i Osmanskog carstva (Blaće 2015.). To prvo međunarodno regulirano razgraničenje Habsburške monarhije, Mletačke republike i Osmanskog carstva bit će poznato pod toponimom Triplex Confinuum ili Tromeda koja će označiti ovaj prostor do danas, ne samo kao susret tri imperijalne granice, nego i tri vjeroispovjedne kulture (zapadno i istočno kršćanstvo i islam) i kao i tri kulturno-civilizacijske tradicije (sredozemne, balkanske i srednjeeuropske (Roksandić, Štefanec, 2003.).

Tada dolazi do potrebe za agrarnom reformom jer je zbog naglog novog naseljavanja i veće sigurnosti (granica je pomaknuta sjeverno) nedostajalo hrane unatoč plodnoj zemlji. No unatoč svim reformama bilo je teško spriječiti sukobe između starosjedioca i novopridošlica. Naime niti jedna od njih nije davala zadovoljavajuće rezultate i glad je bila stalna. Kompleksnu geostratešku poziciju Vranskog jezera, tragove Osmanskih osvajanja na području sjeverne Dalmacije kao najzapadnije granice do koje se proširilo Osmansko carstvo, možemo pratiti

kroz historiografiju mletačkog katastra koja bilježi sve teritorijalne, demografske i imovinsko-pravne promjene na tlu Dalmacije u pokušaju provođenja protomodernih reformi.

Morosinijeva agrarna reforma – razdioba je zemljišta nakon 1672., a sastojala se u odluci Senata o trajnoj razdiobi zemlje i utvrđivanju specifičnog agrarnog sustava. Zemlja se dodjeljivala prvenstveno Morlacima, pojedincima zaslužnim u ratu, a potom vlasteli, crkvi ili pokrštenim muslimanima (Slukan-Altić 2000.).

Napoznatiji mletački katastar rezultat su provedbe tzv. Grimanijevog zakona, kojim Francesco Grimani 1755-1756. donosi novi agrarni zakon koji detaljno provodi podjelu zemljišta i daje detaljne upute za unapređenje poljodjelstva na temelju kojih je izrađen novi mletački katastar, tzv. Grimanijev katastar. Stabilizacija naseljenosti bila je preduvjet mletačke uspostave vojnokrajinske uprave, tako da su tadašnje agrarne reforme zakonski primoravale stanovnike na sjedilački način života i ratarstvo, pokušavajući destimirati transhumantno stočarstvo. Mletačka republika tada kreće i obnovu teritorija. Otpočela je melioracija prostora u svrhu isušivanja močvara. Stoga je mletački dužd 1752. vranski feud dodijelio plemićkoj obitelji Borelli koji su se obvezali izvršiti melioraciju u roku od 12 godina. Tada je 7,9 % ukupnog feuda otpadalo na oranice i vinograde, 4,3 % na livade, šume i pašnjake, a 87,7 % bilo je neplodno močvarno tlo. U tu svrhu iskopan je kanal od jezera do mora – Prosika - kako bi otjecao višak vode iz jezera. Iako su se radovi odužili do 1770. godine Borelliji postaju vlasnici Vrane. Nažalost malarija nije nestala, ali je to područje postalo najnaprednije poljoprivredno područje tog vremena na hrvatskom priobalju. (3.16)

Današnji izgled Vrani, dobrim je dijelom posljedica takvih melioracijskih zahvata. Veleposjednik Borelli osim izgradnje melioracijskog sustava gradi i drugu infrastrukturu za upravljanje posjedom. Podiže nekoliko vodenica na vodotocima od najjačeg izvora Kakma prema Vranskom jezeru. Ribarska kuća na Jugoviru služila je za kontrolu izlova jegulje koja na ovom mjestu, podzemnim propustom migrira prema Jadranskom moru i natrag (3.17). Za vrijeme juga i podizanja morske razine izvire more prema jezeru što nam govori i sama etimologija lokaliteta (Jugovir) (Mesić 2006.).

Kroz Mletački se katastar i posjednik, nastali između 15. i 18. st. jasno mogu pratiti smjerovi i intenzitet naseljavanja ovog područja, kao i odnos Mlečana prema „morlačkom“ pitanju.

#### 5.1.4. Francuska i habsburška uprava

Nakon Francuske revolucije i Napoleonovih osvajanja Habsburška monarhija dolazi u posjed Dalmacije, a time i Vrane 1797. godine i ta prva uprava trajala je do 1805. godine. Tada u potpunosti Francuska preuzima Dalmaciju. Koliko god bila kratka vladavina Francuske nad Dalmacijom ipak ostavlja velikog traga u prostoru pokrećući rane industrijske reforme. Ukida se Grimanijev katastar, a zemlja dodjeljuje seljacima. Nije doduše ukinut feudalizam, kako bi se možda očekivalo, vjerojatno jer im je trebala plemićka podrška za ratove. .

Francuska se posebno bavila unaprjeđenjem poljoprivrede pa su tako s južne strane Vranskog jezera uspjeli u poticanju sadnje masline te su nastale Modrave koje su i danas potpuno zasadene maslinama (Šimunković 2012.).

Nakon sloma Napoleonove vlasti Dalmacija se vraća pod Habsburšku upravu. No to je značilo i da nastupa doba mira u kojem je bilo moguće osnažiti institucije na tom području. To je naravno blagotvorno utjecalo i na poljoprivredu, posebno na uzgoj vinove loze. No do kraja 19. st. proizvodnja vina opada što zbog trgovinskih sporazuma s Italijom, što zbog oporavka proizvodnje u Francuskoj, što zbog pojave filoksera. Za razliku od ostalih priobalnih prostora u području Vrane se ne bilježi odlazak stanovništva. Iako je kmetstvo ukinuto 1848. god. kolonatski odnosi su se zadržali još dugo na ovom prostoru.

Habsburška monarhija, pa potom Austro-Ugarska monarhija bez obzira što nisu u potpunosti razvijale prostor Dalmacije, ipak su uvele školstvo i financijske institucije, kao i franciskanski katastar (nazvan prema Franji I) koji je u upotrebi još i danas. Tek će snažnija industrijalizacija nakon 1. svjetskog rata promijeniti odnose u Ravnim kotarima.

#### 5.1.5. 20. stoljeće do danas

S obzirom da je Zadar postao dijelom Italije ta je činjenica imala nepovoljan efekt na cijelo područje Ravnih kotara, kao i na Vranu. Ništa se značajno nije događalo u industrijskom smislu. Jedinu promjenu donose zadruge kao oblici udruživanja rada radi lakšeg financiranja i plasmana proizvoda, što se reflektira i u formama zaseoka. No kako niti jedna luka nije bila velika kao Zadar, plasman robe je bio otežan. Unatoč plodnoj zemlji u vrijeme Kraljevina Jugoslavije vladala se glad u zaleđu, pa tako i u Vrani o čemu svjedoči Bičanić u knjizi Kako živi narod. koji iznosi navod kako je seljaštvo nemoćno u prilagodbi kapitalističkoj privredi (Bičanić 1996.). Iz tog vremena zadrnog gospodarenja (početak 20. st.) ostaci su mlinova. Mlin uz cestu je na kanalu kojim je dolazila voda do mlina, a koji je također devastiran oznaka na karti 4.2. Rogića mlin (4.2.) potpuno je ruševan. Pokretao ga je vodotok potoka Škorobić a čije staro korito je još očuvano.

Tek će socijalističko uređenje donijeti drugačiji način poljoprivrede i razvoja industrije. Na širem području Ravnih kotara, pa tako i na Vrani, osnivanjem poljoprivrednih kombinata. Međutim to nije spriječilo odlazak mladih ljudi u urbane centre i pretvaranje poljoprivrede u dodatnu djelatnost. Takav odnos bio je potpomognut i socijalističkim strahom od prodiranja kapitalističkih odnosa na selo u kojem se sprečava okupljanje posjeda. Rastom turističke privrede zaobalje se dodatno osiromašuje i kreće prema obali. Prometno je doduše ovaj kraj postao povezaniji nego ikada. Osim jadranske magistrale koja prolazi tik ispod Vranskog jezera gradila se i unutrašnja prometna mreža (Blaće 2006.).

Ribarske kućice na Vrani izgrađene 1950. za boravak čuvarske službe PK Vransko jezero, potpuno su sačuvane i obnovljene. Ona na lokaciji Crkvine služila je tadašnjoj čuvarskoj službi PK Vransko jezero (4.3.).

Ribarska kućica „Živača“ služila je čuvarskoj službi uz tada postavljeno kavezno ribogojilište za potrebe tržišta i pomlađivanja ribljeg fonda jezera i izlova Cipla u zimsko doba koji se koncentrirao oko izvora Živača zbog temperaturne razlike. U kućici je stalno boravio ribočuvar sa obitelji. (4.4.)

Ribarska lučica i kućica „Prosika“ u 20. st. također služi čuvarskoj službi PK Vransko jezero. Sadašnji njen izgled nastaje sredinom 20.st. proširenjem glavnog mula koji je izgrađen u doba Austrije. (4.5.) (Mesić 2006.).

Raspadom Jugoslavije, prostor Vranskog jezera našao se ponovno u ratnoj i graničnoj situaciji. Upravo na tom području bila je linija razgraničenja između Hrvatske vojske i JNA, kasnije vojnika Krajine. Posljedice rata još su uvijek vidljive. S obzirom da se radilo o etnički i konfesionalno miješanom stanovništvu prostor je također ostao bez dijela stanovnika i tek se pomalo nakon rata stanje u prostoru normalizira, no bez značajnije obnove demografske slike. Na lokaciji vidikovac Kamnjak 1995. izgrađena je spomen kapelica Svih Svetih, u upitnom tradicijskom stilskom slogu ranosrednjekovne crkvice, kao spomen obilježje na mjestu ostataka stradalnika u 2. sv. ratu. što predstavlja i jedini materijalni ostatak novije povijesti (4.6.).





Slika 37. Lokaliteti 20. stoljeće do danas - veza na tablicu 5

Slika 38. Kapelica Svih Svetih Vidikovac Kamenjak

Slika 39. Ribarska kućica i lučica Prosika



Tablica 5. Kulturno povijesna baština na području Vranskog jezera

RAZDOBLJE	NAZIV	Obuhvat
Prapovijest	1.1 Baldina jama	
	1.2 Kamenjarka	
	1.3 Pećina kod Vrane	
	1.4 Pećina na velikom Baku	
	1.5 Bandenova jama	da
	1.6 Gradina iz kasnog brončanog i ranog željeznog doba, Babin Škoj	da
	1.7 Gradina iz kasnog brončanog i ranog željeznog doba, Bakovića stan	da
	1.8 Gradina iz kasnog brončanog i ranog željeznog doba, Zverinac	da
	1.9 Gradina iz kasnog brončanog i ranog željeznog doba, Babina gomila	
	1.10 Gradina iz kasnog brončanog i ranog željeznog doba, Glavica	
	1.11 Gradina iz kasnog brončanog i ranog željeznog doba, Zmijeveća	
	1.12 Gradina iz kasnog brončanog i ranog željeznog doba, Brdo	
	1.13 Gradina iz kasnog brončanog i ranog željeznog doba, Gradina	
	1.14 Gradina iz kasnog brončanog i ranog željeznog doba, Padina glavica (Bašičeva glavica)	
	1.15 Gradina iz kasnog brončanog i ranog željeznog doba, Jazvinka	
	1.16 Gradina iz kasnog brončanog i ranog željeznog doba, Gradina	
	1.17 Gradina iz kasnog brončanog i ranog željeznog doba, Bolovan	
	1.18 Gradina iz kasnog brončanog i ranog željeznog doba, Veliki Umac	
	1.19 Gradina iz kasnog brončanog i ranog željeznog doba, Gradina	
	1.20 Gradina iz kasnog brončanog i ranog željeznog doba, Mijovac	
	1.21 Gradina iz kasnog brončanog i ranog željeznog doba, Veliki Bak	
	1.22 Gradina iz kasnog brončanog i ranog željeznog doba, Majdan	
	1.23 Gradina iz kasnog brončanog i ranog željeznog doba, Kostelj 1	
	1.24 Gradina iz kasnog brončanog i ranog željeznog doba, Kostelj 1	
	1.25 Gradina iz kasnog brončanog i ranog željeznog doba, Velika Čelinka	
	1.26 Gradina iz kasnog brončanog i ranog željeznog doba, Mala Kurela	
	1.27 Gradina iz kasnog brončanog i ranog željeznog doba, Velika Kurela	
	1.28 Liburnski grobni humak (tumulus) Babin Škoj	da
	1.29 Kameni suhozid iz novije prapovijesti	da

Antika	2.1 Kasnoantički refugij, Zamina	
	2.2 Kasnoantički refugij, Babin Škoj	da
	2.3 Kasnoantička kula, Osridak	da
	2.4 Izvorište antičkog vodovoda Jader	
	2.5 Kasnoantički obrambeni zid	da
Srednji vijek	3.1 Ostaci naselja 80-100 kuća - pretpostavka lokacije starohrvatskog sela Baškonjani	da
	3.2 Ranosrednjovjekovni hrvatski grobovi, Vinogradine u Radošinovicima	
	3.3 Arheolosko nalazište starohrvatsko groblje	
	3.4 Ostaci predromaničke crkve Sv. Marije u Zblaću	da
	3.5 Ostaci benediktinskog samostana	
	3.6 Ostaci gotičke crkve sv.Kate	
	3.7 Romanička crkva sv.Ivana u Banjevcima	
	3.8 Plemički grad Vrana	
	3.9 Izvor Škorobić - pretpostavka lokacije starohrvatskog sela Škorobić	
	3.10 Pretpostavka lokacije starohrvatskog sela Ritičane u Radošinovicima	
	3.11 Pretpostavka lokacije starohrvatskog sela Zblaće	
	3.12 Mletačka kula Osridak	da
	3.13 Mletčka pogranična strazarnica Babin Škoj	da
	3.14 Mletačka pogranična strazarnica Uvala Prosika	da
	3.15 Maškovića Han	
	3.16 Kanal Prosika	da
	3.17 Borellieva ribarska kućica na Jugoviru	da
	3.18 Granični suhozid Meja	da
20.st do danas	4.1 Stari mlin uz cestu	da
	4.2 Rogića mlin u Vrani	
	4.3 Ribarska kućica Crkvine	da
	4.4 Ribarska kućica Zivaca	da
	4.5 Ribarska kućica i lučica Prosika	da
	4.6 Kapelica Svih Svetih Vidikovac Kamenjak	da

## 5.2. Korištenje zemljišta

Za područje PP Vransko jezero izrađena je karta korištenja zemljišta (Kartogram 10) i to vizualnom interpretacijom digitalnog ortofoto snimka (izvor: DGU, 2018.) prema CORINE klasifikaciji načina korištenja zemljišta. Kako bi se dobio što točniji prikaz načina korištenja zemljišta korištene su i fotografije s terenskih obilazaka. Prema karti korištenja zemljišta utvrđeno je šest kategorija korištenja zemljišta unutar promatranog područja:

- kategorija neprirodnih (izgrađenih) površina,
- kategorija poljoprivrednih površina,
- kategorija šumske vegetacije,
- kategorija prirodne vegetacije,
- kategorija močvarnih zemljišta, te
- kategorija voda.

Na promatranom području najzastupljenija kategorija su vode sa 2932,61 ha (51 %), naravno zbog prisutnosti Vranskog jezera. Mali udio (manji od 1 %) čine kanali i lokva Benča (Kartogram 9.1.).

Šumska vegetacija zauzima površinu od 1410,92 ha (25 %). Dvije trećine te površine čini makija (76 %) koja se najvećim dijelom proteže duž cijele istočne strane PP Vransko jezero, gdje se mjestimično isprepliće s grmolikom vegetacijom (15 %). Makija se mjestimično proteže i od središnjeg do južnog dijela zapadne strane PP Vransko jezero, gdje se isprepliće s crnogoričnom šumom (8 %) i grmolikom vegetacijom. S manjim udjelom od 1 % prisutna su i prijelazna područja makije i šume u središnjem dijelu zapadne strane promatranog područja, te šikare na sjeverozapadu.

Poljoprivrednu površinu (851,91 ha (15 %)) u najvećem postotku čine maslinici unutar različitih poljoprivrednih klasa: zapušteni maslinici (38 %), sami maslinici (14 %), poljoprivreda sa značajnim udjelom prirodne vegetacije u kojoj dominiraju maslinici (13 %), te mozaici različitih načina poljoprivrednog korištenja s dominacijom maslinika (6 %). Njihova ukupna površina iznosi 603,12 ha što je 71 % ukupne poljoprivredne površine. Mozaici različitih načina poljoprivrednog korištenja sudjeluju s postotnim udjelom od 11 %, livade i pašnjaci sudjeluju s 13 %, poljoprivredne površine sa značajnim udjelom prirodne vegetacije sudjeluju s 3 %, zapuštene poljoprivredne površine sudjeluju s 0,83 %, te oranice sudjeluju s 0,46 %. Poljoprivredne površine protežu se zapadnom stranom PP Vransko jezero te mjestimično u sjevernom i jugoistočnom dijelu.

Kategorija močvarnih zemljišta s klasom kopnene močvare sudjeluju s površinom od 294,36 ha (5 %), a najvećim dijelom protežu se sjevernom i istočnom stranom PP Vransko jezero.

Najzastupljeniju kategoriju prirodne vegetacije čine područja s oskudnom vegetacijom (58 %) koja se protežu istočnom stranom promatranog područja. U tom dijelu na strmijim padinama mjestimično se pojavljuju sipari s postotnim udjelom

od 38 %. Duž zapadne obale Vranskog jezera izmjenjuju se tri klase obala: kamenita (2 %), pjeskovita (2 %) i šljunkovita obala (0,36 %).

Unutar neprirodnih (izgrađenih) površina, čija je površina 40,60 ha, prvenstveno su zastupljene ceste odnosno makadamski putovi s postotnim udjelom od 43 % te sadržaji za razonodu i rekreaciju (32 %). Seoska naselja sudjeluju s postotnim udjelom od 17 %, a izdvojena seoska imanja sudjeluju s 8 %.

Podjela kategorija korištenja zemljišta te njihova ukupna površina na području PP Vransko jezero, prikazana je u tablici (Tablica 6.).

Tablica 6. Kategorije korištenja zemljišta i njihove površine na području PP Vransko jezero

KATEGORIJE KORIŠTENJA ZEMLJIŠTA	POVRŠINA (HA)	POVRŠINA (%)
Neprirodne (izgrađene) površine	40,60	0,71
Ceste s pripadajućim zemljištem	17,45	42,98
Sadržaji za razonodu i rekreaciju	13,06	32,17
Seoska naselja	6,71	16,53
Izdvojena seoska imanja	3,38	8,32
Poljoprivredne površine	851,91	14,82
Zapuštene maslinici	326,66	38,34
Maslinici	119,18	13,99
Poljoprivredne površine (dominacija maslinika) sa značajnim udjelom prirodne vegetacije	110,26	12,94
Livade i pašnjaci s 15–30 % drveća i grmlja	90,01	10,57
Mozaik različitih načina poljoprivrednog korištenja	53,36	6,26
Mozaik različitih načina poljoprivrednog korištenja s dominacijom maslinika	47,01	5,52
Mozaik različitih načina poljoprivrednog korištenja s dominacijom oranica	42,87	5,03
Poljoprivredne površine sa značajnim udjelom prirodne vegetacije	28,24	3,32
Livade i pašnjaci s manje od 15 % drveća i grmlja	23,28	2,73
Zapuštene poljoprivredne površine	7,09	0,83
Oranice	3,94	0,46
Šumska vegetacija	1410,92	24,54
Makija	1066,25	75,57
Grmolika vegetacija	212,27	15,04
Crnogorična šuma	117,16	8,30
Prijelazno područje makije i šume	9,16	0,65
Šikara	6,08	0,43
Prirodna vegetacija	218,60	3,80
Područja s oskudnom vegetacijom	127,18	58,18
Sipari	82,44	37,71
Kamenite obale	4,43	2,03
Pjeskovite obale	3,77	1,72
Šljunkovite obale	0,80	0,36
Močvarna zemljišta	294,36	5,12
Kopnene močvare	294,36	100,00
Vode	2932,61	51,01
Jezera	2924,88	99,74
Kanali	4,01	0,14
Lokve	3,24	0,11
Vode tekućice	0,48	0,02
UKUPNO	5748,99	100,00

## 5.3. Infrastrukturni sustavi

Prema Prostornom planu (Kartogram 1) infrastrukturni sustavi dijele se na:

- promet (cestovni, plovni i pješački),
- elektromreža,
- telekomunikacije te
- odvodni i melioracijski kanali.

Prometni sustav temelji se na:

- kolno/cestovnom sustavu kojim se cestovno povezuju ulazni punktovi, transferu posjetitelja na te ulazne punktove, te servisiranju planiranih sadržaja u njima
- pješakom sustavu kojim se povezuje čitavo područje s ciljem obilaženja i razgledavanja važnih mjesta.

Glavni ulazi u Park s informativnim centrom su u Crkvinama i Prosici, dok su sporedni ulazi: Drage zapad, Sv. Nediljica, Kamenjak, Mednjača, Banjevački stanovi i Pirovac. Državna cesta D8 prolazi uz, a jednim dijelom kroz jugoistočni dio Parka. Navedena prometnica je prilagođena terenu i prema tekstualnom dijelu Plana, ne narušava krajobraznu cjelinu područja. Županijska cesta Ž6064 prolazi uz sjeverni rub Parka, kraj posebnog ornitološkog rezervata. Ukupna dužina cestovnog sustava unutar Parka iznosi 52,86 km, dok dužina staza iznosi 155,29 km. Panoramska biciklistička staza iznad jezera u naravi je protupožarna cesta koju su izgradile Hrvatske šume 1999-2001. godine sredstvima svjetske banke te predstavlja primjer sinergije interesa zaštite prirode, turizma i protupožarne zaštite šumskog pokrova.

Na području Bašinke, Bandenovoj dragi, izgrađeno je pontonsko pristanište s plivajućim pontonima ukupne dužine 60 m i širine 2,50 m za prihvat manjih brodica i izletničkog broda. Panoramske plovne rute dio su turističke ponude parka.

Od energetske mreže u granicama Parka nalaze se postojeći koridori dalekovoda električnog napona 35 kV koji iznose 2,67 km. Postojeći 35 kV nadzemni vod na drvenim stupovima planira se, zbog zaštite ptica od strujnog udara, kablirati, što uključuje i zamjenu postojećih stupnih trafostanica s novim kabelskim trafostanicama. Također, kroz Park prolazi jedan telekomunikacijski kabel u dužini od 3,73 km.

Na prostoru Parka postojeća kanalska mreža iznosi 7,57 km, od kojih je 2,61 km dužine kanala za melioracijsku odvodnju. Sjeverno od Vranskog jezera, na području Vranskog polja izgrađen je melioracijski sustav odvodnje u sklopu kojega su i melioracijski vodotok Kotarka i lijevi lateralni kanal čije vode utječu u jezero. S obzirom da je najjužniji dio polja, područje Jasen, ispod razine jezera, u svrhu obrane od voda jezera, uz cestu Pakoštane - Vrana izgrađeni su zemljani nasipi, a za odvodnju voda sa područja Jasen izgrađena je crpna stanica.

## 5.4. Tipologija izgradnje

### I - Gradnja u okvirima prostorno-planske dokumentacije (Prostornim planom dopušteno zadržavanje postojećih građevina, njihova rekonstrukcija te izgradnja novih građevina)

- obiteljske kuće u naselju (Majdan - izgrađeno pravilnom urbanizacijom i podjelom lokalnom stanovništvu)
- građevine za privremeno stanovanje (Prosika - na dijelu uz more - neplanski)
- autokamp s vezanim građevinama (Crkvine - postojeći, Drage zapad - planirani)
- građevine u funkciji usluga Parka (upravljanje Parkom, sadržaji za posjetitelje i sl.)
- pristaništa (postojeća i planirana)

### II - Neplanska gradnja: (djelomično evidentirane Prostornim planom na potezu Progon-Brodište - - dopušteno zadržavanje evidentirane gradnje uz intervencije prema odredbama važeće prostorno-planske dokumentacije)

- pojedinačne građevine u funkciji stanovanja na poljoprivrednim površinama
- manje poljoprivredne građevine na poljoprivrednim površinama
- mobilni i montažni objekti na poljoprivrednim i ostalim površinama

### III - Tradicijska gradnja:

- tradicijske poljoprivredne i ribarske građevine (bunje, stanovi, kućice itd.) na poljoprivrednim površinama i uz jezero (Kartogram 12.1)

## 5.5. Zoniranje prostora prema tipologiji izgradnje i matrici izgrađenosti

### Zona 1 - poljoprivredne površine u zaleđu Pakoštana

Aktivne poljoprivredne površine uz južnu obalu jezera na kojima je evidentiran veliki broj građevina različite tipologije i to manje poljoprivredne građevine, pojedinačne građevine u funkciji stanovanja te mobilni i montažni objekti (Kartogram 12.2)

### Zona 2 - poljoprivredne površine u zaleđu Draga

Aktivne poljoprivredne površine uz južnu obalu jezera na kojima je prisutan manji broj građevina različite tipologije i to manje poljoprivredne građevine, pojedinačne građevine u funkciji stanovanja, mobilni i montažni objekti

### Zona 3 - sjeveroistočna obala

Poljoprivredne površine koncentrirane na nekoliko lokacija uz obalu na kojima je prisutan manji broj uglavnom poljoprivrednih građevina. Ostali dijelovi ove zone su većinom bez izgradnje, osim točkasto lociranih građevina u funkciji usluga JU. U manjem broju prisutna je i tradicijska izgradnja, odnosno većinom ostaci objekata.

### Zona 4 - Modrave

Zona suhozidnih međa samo djelomično poljoprivredno aktivnih u kojoj je prisutna uglavnom tradicijska izgradnja uz nekoliko suvremenih poljoprivrednih građevina

### Zona 5 - naselje Prosika

Obalno naselje (uz kanal Prosika) većinom obiteljskih kuća za privremeno stanovanje, rahlo izgrađeno s velikim okućnicama. Ovdje je predviđeno uređenje postojećih i izgradnja novih građevina u funkciji prijemno-posjetiteljskog centra "Dvor Prosika" (turizam - ulaz u Park)

### Zona 6 - naselje Majdan

Stambeno naselje nastalo neplanski, ali naknadno urbanistički definirano kroz Prostorni plan - građevinsko područje naselja. Karakteristična je rahla izgradnja obiteljskih kuća uz relativno

pravilan raster prometnica i parcelacije definirano prostornim planom. Planom je dopuštena je i nova gradnja i to pretežitost stambene namjene, ali i građevina građevina gospodarske namjene. U sjevernom dijelu naselja nalazi se crkva. Zapadni dio naselja predviđa se kao javna / zaštitna zelena površina.

Planom dopuštena nova gradnja i uređenje okoliša

### Zona 7 - Crkvine

- postojeći novoobnovljeni autokamp (planirana prenamjena u eko kamp)
- pristanište s građevinama u funkciji Parka prirode - planirana rekonstrukcija i nova gradnja

### Zona 8 - Babin škoj

- obiteljska kuća na poljoprivrednom zemljištu - obitelj se bavi maslinarstvom i uzgojem ovaca

### Zona 9 - Vransko polje

- manji broj pomoćnih objekata u poljoprivrednim površinama

### Zona 10 - ostala područja



Slika 40. Izgradnja na području Crkvine

Slika 41. Naselje Prosika

Slika 42. Izgradnja na južnoj obalnoj strani  
na području Prilake

Slika 43. Izgradnja na sjeveroistočnoj  
obalnoj strani na području Banjevačkih  
stanova

Slika 44. Naselje Majdan



## 5.6. Agrikulturni krajobraz

### 5.6.1. Povijest poljoprivrednog krajobraza

Naše poznavanje povijesti poljoprivrednih krajobraza istočnog Jadrana nažalost još nije na razini koja bi omogućila precizno datiranje svih struktura i interpretiranje njihovih povijesnih mijena. Istaknuti povjesničari koji su se pokušali dotaknuti ove teme, poput Raukara, redovito ističu opći manjak izvora za proučavanje povijesti okoliša. Međutim, razvojem disciplina poput historijske geografije, ekohistorije, pa i onomastike, te olakšanom dostupnošću povijesnih kartografskih materijala, možemo reći da smo došli do točke gdje sa priličnom sigurnošću uspijevamo prepoznati opće trendove te izdvojiti momente i područja koja se na neki način ističu ili su pak kvalitetnije pokriveni izvorima od drugih. U tom je smislu širi prostor Vranskog jezera jedan od najzanimljivijih i najkompleksnijih prostora sjeverne Dalmacije, pa i čitave istočne obale Jadrana.

Njegova prirodna kompleksnost očituje se u kontrapunktima slatkovodnog i morskog okoliša, vapnenačkog kamenjara i plodnog, ili pak močvarnog, tla. Miješanje slatke vode i mora privlači rakove, školjke, ribu u mrijestu i ptice u seobi, što može predstavljati izdašan izvor hrane za čovjeka. Zemljište na rubovima jezera, na granici tla i vode, u određenom periodu može biti vrlo dobar pašnjak, livada ili oranica, a otok uz samu obalu jezera može poslužiti kao zbežište. S druge strane, vlaga, plavljenje, i pogotovo malarija, ozbiljni su problemi koji su otežavali razvoj stalnih naselja, radi čega su se ona koja su opstala, a ekonomski su interes imala u zoni jezera, od njega odmakla: ili u paralelnu usku dolinu u zaleđu (Tinj, Vrana, Radošinovci, Banjevci, Kašić), ili na obalu (Biograd, Pakoštane, Pirovac), odnosno obližnji otok (Murter, Betina, Tisno). Izmjene klime i vegetacijskog pokrova kroz povijest utjecale su na hidrološke i epide-miološke prilike uz jezero, što je, pak utjecalo i na mogućnost, odnosno razvoj stalne naseljenosti i izgled krajobraza uz njega.

Poteškoće vezane uz uspostavu stalne naseljenosti mogle su biti jedan od uzroka kulturne kompleksnosti ovog prostora, odnosno njegovog višestruko graničnog, perifernog položaja u odnosu na glavne sjevernodalmatinske povijesno-geografske podregije. U dužobalnom smjeru ovdje se pruža granica između zona utjecaja dvaju glavnih regionalnih središta: Zadra i Šibenika, u 18. stoljeću opredmečena u jedinstvenome krajobraznom fenomenu modravske Meje, a u poprečnoj tu se sreću unutrašnji prostor Ravnih kotara i obalno-otočni pojas. Kroz povijest su oba para bila, i još uvijek jesu, u većoj ili manjoj mjeri razdvojena u okolišnom, kulturnom i administrativnom smislu, što je ostavilo tragove i u prostoru.

#### 5.6.1.1. Zona nagadanja: pretpovijest i antika

Prema posljednjim podacima prije oko 8100 godina, uslijed dinamičkih promjena klime u okolišu došlo do otapanja ledenjaka, te povišenja morske razine. Ove promjene u okolišu za posljednju su imale prekid istjecanja slatke vode u Pirovački zaljev, te formiranje jezera. Ljudi je na širem prostoru nesumnjivo bilo odavno: u krugu od dvadeset kilometara u zaleđu se nalaze

neka od najpoznatijih neolitičkih naselja Dalmacije (Smilčić i Pokrovnik), a neposredno iza brda, kod mjesta Banjevci, u jednoj je špilji pronađen neolitički kostur čija se starost procjenjuje na nekih 6000 godina.

Širi prostor Ravnih kotara jedan je od epicentara brončano-dobne i željeznodobne naseljenosti istočnog Jadrana. Predilirski i ilirski zajednice podizale su gradine, kojih u širem prostoru ima nekoliko, a na samom jezeru postoje tragovi refugija na otoku Babin škoj na krajnjem jugu jezera. Upravo je južni dio jezera mogao biti zona oduvijek zanimljiva čovjeku: ovdje se podno brda Kamenjak nalaze plodne proluvijalne lepeze (južno ekspanirane, zaštićene od bure i malo izdignute, stoga zaštićene od plavljenja), zatim ribolovni hotspotovi na Živači (kraško vrelo) te Jugoviru-Prošici (zone miješanja jezerske i morske vode) te, naposljetku, put koji preko Kamenjaka povezuje Banjevce i polja u unutrašnjosti sa zonom jezera i dalje prema obali i otoku Murteru. Da je ova zona u daljoj prošlosti bila intenzivnije korištena nego danas, dokazuju spomenuti refugij, koji je, dodatno utvrđen, nastavio egzistirati i u antičko doba, te antička obrambena kula na Osridku - upravo na spomenutom putu, povrh plodnih lepeza i s vizualnim kontaktom s Colentumom na Murteru.

Na nasuprotnoj, sjeverozapadnoj, obali jezera nalaze se Crkvine, lokalitet zanimljiv za proučavanje starijih faza naseljenosti. Tu su nađeni ostaci rimske vile rustike, čija je poljoprivredna proizvodnja mogla biti vezana uz eksploataciju flišnog priobalja zapadne obale jezera u zaleđu današnjih Pakoššana (tada jedne od glavnih luka Aserije i Ravnih kotara u cjelini). Treća zona, koja se kasnije kroz povijest etablirala kao središte naseljenosti i gospodarske aktivnosti ovog prostora, jest flišna zona sa izvorima oko same Vrane, malo odmaknuta na sjever od jezera, odakle je vodu akveduktom crpila antička Jadera te je stoga sigurno već u tom periodu imala posebnu važnost (u blizini također nalazimo velik kasnoantički refugij).

#### 5.6.1.2. Poljoprivredni prostor srednjeg vijeka

U srednjem su vijeku glavni centri moći šireg prostora bila dva feudalna posjeda koja su gravitirala sjevernome dijelu jezera, odnosno prostranom močvarno-travnjačkom području zvanom Vransko blato. To su bili posjed u Vrani (koji je kroz srednji vijek mijenjao gospodare, a najpoznatiji su bili templari) i Rogovska opatija (moćni benediktinski samostan koji je u Biogradu utemeljio kralj Petar Krešimir IV i čije je sjedište nakon mletačkog razaranja 1125. preseljeno na otok Pašman). Galović nalazi da je crta razgraničenja između dva veleposjeda išla Vranskim blatom mijenjajući se od 12. do 15. stoljeća. Rogovski je samostan krajem 15. stoljeća (što je već vrijeme kad je mletačka dominacija na Jadranu utvrđena) na svojem dijelu teritorija poduzeo i prve pokušaje melioracije "koji tada nisu polučili željeni rezultat, a nadolazeća je pak osmanlijsko-turska opasnost tu mogućnost posve uklonila".

Uz jedno omanje i danas sasvim zabačeno polje na sjeveroistočnoj obali jezera, Mesić opisuje ostatke više desetaka stambenih jedinica koje se pripisuju starohrvatskom naselju "Baškoniari", navodno napuštenom pred turskom opasnošću,

i to u smjeru otoka Murtera (što se uklapa u širi obrazac društveno-gospodarskih veza između Murtera i cijelog prostora od Vrane do Dazline). Na već spomenutom lokalitetu Crkvine u srednjem vijeku egzistira romanička crkva Sv. Marije, koja se u spisima povezuje sa župom i naseljem Zablacé i starohrvatskom županijom Zablatskom.

Općenito se može pretpostaviti da su, uz periodična pražnjenja prostora vezana uz sigurnosne, a vjerojatno i okolišno-epidemiološke nesigurnosti, ocjeditiji flišni položaji generirali nastanak naselja i bili korišteni kao oranice/vrtovi u tropskom sistemu te voćnjaci i vinogradi, a poplavne i krševite zone korištene kao pašnjaci i šume. Najveći od takvih krševitih prostora bile su Modrave, za koje Juran navodi da su u 15. stoljeću bile dio vranskog distrikta u vlasništvu zadarske komune, koja je posjede davala na javnim dražbama u višegodišnje zakupe. Vjerojatno se već tada na njima pojavljuje sukob između zadarskog i šibenskog pōla, Pakoššana i Murtera, obilježen, primjerice, krađama ovaca. Kroz pojedine se dokumente (i karte, u kasnijim razdobljima) provlači postojanje naselja (odnosno nekoliko njih) na Modravama, ali takva naselja mogla su biti i pretežito gospodarska, sezonska, u svakom slučaju nestalna. Jug jezera i u srednjem je vijeku vjerojatno poljoprivredno aktivno pod-

Slika 45. Topografska karta Modrava, odnosno područja između Vranskog jezera i mora iz prve polovice 18. stoljeća (1732.?). Flišni pojas uz jezero u zaleđu Pakoššana označen je kao "Zemlje i vinogradi nove stečevine pakoštanske". Granica između pakoštanskog i murtersko-betinskog posjeda nalazi se dva kilometra južnije od konačne linije uspostavljene 1750. i prolazi najplodnijim dijelom Modrava. Uz obalu mora i budući kanal Prosika nalazi se pojas vinograda.



Na prostoru Modrava, između opustošenih Pakoššana i Zlosela (Pirovca), Turska izlazi na more. Izvori nisu složni oko granice: Kolanović navodi da su Modrave bile uzdužno podijeljene, Kulušić spominje granicu sredinom jezera, dok karta posjeda Borellijevih kao granicu "stare stečevine" prikazuje samu obalnu crtu, što znači da razgraničenje nije bilo sasvim jasno ili se mijenjalo. Juran naglašava i društvenu fluidnost te granice: i za vrijeme turske vladavine neki su stanovnici Murtera (koji se zajedno s Betinom prometnuo u jedno od najjačih populacijskih središta ovog dijela Dalmacije) i dalje obrađivali zemlju na Modravama, a stanovnici turske Vrane pohodili mise u Murteru (!). Za vrijeme mletačkog interregnuma (1647.-1671.) Modrave po prvi puta dolaze u posjed Šibenika (i bivaju dodijeljene šibenskim koncesionarima). Obrađuju ih težaci iz Murtera/Betine (koji, prenapučeni, započinju snažnu ekspanziju u širi obalni i otočni prostor), i na, do tad ipak uglavnom pašnjačkom, krševitom prostoru, započinju trend "vinogradizacije" (kako se duhovito izrazio Juran) koja kulminira nakon konačnog turskog uzmaca krajem 17. stoljeća, uz zaoštavanje sukoba s "težaćkim konkurentima iz Pakoššana".

#### 5.6.1.4. Borellijev zahvat i utvrđivanje Meje

Početak 18. stoljeća Venecija radi katastar "nove stečevine", iz kojega Blaće iščitava da je poljodjelstvo Vrane oporavljeno i opet relativno razvijeno. Međutim, prostrana močvara Vranskog blata, veličine gotovo kao samo jezero, i dalje je neriješen problem i veliki izazov fiziokratima toga doba. Najznačajniji događaj, koji je u velikoj mjeri obilježio i suvremenu povijest ovog prostora, i prvi koji je utjecao na cijeli jezerski okoliš, počinje projektom melioracije kojega je zadarska plemićka obitelj Borelli 1749. predstavila mletačkim vlastima, i na temelju kojega je 1750. dobila investituru na cijelo područje Vranskog jezera (kako ocjenjuje Mlinarić, najveći feudalni posjed u Dalmaciji), s obvezom izvršenja planiranih zahvata unutar 12 godina. Ključni zahvati bili su probijanje kanala Tatinja (danas Prosika) na krajnjem južnom dijelu jezera te izgradnja, odnosno uređenje sustava kanala na području Vranskog blata na sjevernome dijelu jezera. Često ponavljani podatak, da se probijanjem kanala 1770. godine razina vode u jezeru jednokratno spustila za 3 m, osporili su noviji istraživači poput Rubinića, koji ističe i skepsu suvremenika putopisca Alberta Fortisa prema korisnosti toga

Slika 46. Nacrt feuda Borelli s polovice 18. stoljeća (1756.). Vidljiv je raspored naselja (crveno), obradivih površina (žuto), močvara (zeleno) i šuma (tamnozeleno) i kamenjara u okolici Vranskog jezera. Područje "Stare stečevine", odnosno nekadašnja turska granica (crvena linija), završava u Pakoššanama. Linijama A-B i C-D označene su pozicije profila (poprečnih presjeka terena) u Pakoššanama i Tatinji (Prosici), gdje se razmatrala gradnja kanala. Babin školj nije ucrtan kao otok, naprotiv, iz čega bismo mogli zaključiti da (karakteristična) razina jezera možda i nije bila mnogo viša nego danas. Plodne lepeze nisu istaknute kao obradive površine.



Slika 47. Detalj austrijskog katastra iz 1825. (izvor: Mapire.eu) na području Meje. Vidljiv je kompleksan mozaik vinograda i pašnjaka na intenzivno krčenom terenu punom suhozida. karakteristični detalj, kojega srećemo u široj šibenskoj okolici, su male pašnjačke parcele okružene vinogradom, vjerojatno sađenim u ogradne gomile. Ponegdje je prisutna i maslina. Kasnije tijekom 20. stoljeća prvo će vinogradi potisnuti pašnjak u potpunosti, da bi zatim masline zamijenile vinograde te naposljetku zavladala makija.



zahvata. Ipak, usporedbom karata može se zaključiti da se jezero doista u određenoj mjeri povuklo, uz napomenu da je prava uloga kanala mogla biti (kao i danas) u odvodnji poplavnih voda. Mlinarić ističe da je teško procijeniti sve aspekte i kvantitativno značenje tog prvog privatnog projekta melioracije na istočnome Jadranu, ali da je on, zajedno s kasnijim zahvatima koje je poduzela austrijska uprava, "postavio temelje za proizvodnju hrane za potrebe cijele sjeverne Dalmacije". U tom smislu i Kulušić dijeli povijest čitavog ovog prostora na vrijeme "prije i poslije melioracije".

Na južnom dijelu jezera, poduhvati Borellijevih se koncentriraju oko Prosike: osim kanala, grade se i ribarske, odnosno ribočuvarske građevine na Jugoviru. Murterini i Betinjani u to vrijeme dominiraju ovim prostorom, prisutni na obje obale: i na Modravama i na plodnim lepezama pod Kamenjakom. U to je vrijeme na Modravama stari sukob između Pakošтана i Murtera/Betine postao neizdrživ, te su 1750. mletačke vlasti donijele odluku o gradnji graničnog suhozida, koji je i dan-danas granica između zadarske i šibenske županije. Murterski dio Modrava je u to vrijeme već dobrim dijelom "vinogradiziran", međutim izgleda da je krajem stoljeća (potkraj vladavine Venecije) došlo do određene recesije u vinogradarskoj proizvodnji, koja bi mogla biti uzrok Fortisovoj opasci da "ovaj zlobni narod sadi malo loze, a više se bavi maslinom ili zemlju koristi kao pašnjak", a koju Kulušić tumači povećanim daćama na vinograde u tom razdoblju.

#### 5.6.1.5. Vrhunac "vinogradizacije" u 19. stoljeću

Kratko razdoblje francuske vlasti početkom 19. stoljeća prema nekim je autorima ostavilo traga u pojavi maslina na nekim dijelovima Modrava. Oko 1825. godine austrijska je uprava izradila prvi stabilni katastar Dalmacije, i od tog trenutka možemo preciznije pratiti povijest poljoprivrednog krajobraza i prepoznati neke uzorke u njemu. Na katastarskom planu je, kao i na da-

našnjim zračnim snimkama, najuočljiviji kontrast između jedne i druge strane Meje: na murtersko-betinskome dijelu čitav je prostor pretvoren u mozaik vinograda i pašnjaka (s prisutnošću maslina) s karakterističnim uzorcima vrlo usitnjenih vinograda u središnjoj plodnijoj zoni zvanj Duge desetine i Dilići, te pojedinačnih malih pašnjaka prstenasto okruženih vinogradima (vjerojatno sađenim u međašnje gomile) u krševitijim zonama, primjerice Modravicama. S druge strane Meje vidimo gotovo srednjovjekovnu sliku, gdje dominira komunalni pašnjak s mjestimičnim vinogradima i oranicama oko naselja, u udolinama i flišnom jezerskom priobalju. Takvu sliku nije teško tumačiti ako smo shvatili širi povijesno-okolišni kontekst: murtersko-betinski dio Modrava važna je zona ekspanzivne otočne ekonomije s naglaskom na vinograde, obilježena velikom glađu za zemljom, a pakoštanski dio samo je periferija jednog šireg područja koje svoje poljodjelske centre ima u obilju plodne zemlje na flišnim i melioriranim položajima te stoga ne postoji pritisak za krčenjem ovih kamenitih terena. Još jedan zanimljiv element prostora su i putovi, koji su na Modravama većinom poprečni, povezujući morske uvale u kojima su se iskrcavali težaci s Murtera s poljodjelskim prostorom Modrava i jezerom. Jedan od tih poprečnih putova naziva se Šenična cesta, a naziv je na svoj način ironičan: prema predaji, betinski su težaci od austrougarskih vlasti umjesto subvencije u pšenici tražili izgradnju puta. Longitudinalni put kroz Modrave prema Pirovcu i Tisnome također je vidljiv (i južnim dijelom ide po trasi današnje Magistrale), ali se prekida na Meji: dužobalni promet između Šibenika i Zadra odvijao se isključivo brodom.

Druga polovica 19. stoljeća na cijeloj je istočnoj obali Jadrana period povijesnog vrhunca "vinogradizacije". Tragove murtersko-betinske vinogradarske ekspanzije vidimo i na plodnim lepezama na nasuprotnoj obali jezera u k.o. Banjevci, koje su prema Kulušiću i Mesiću također dio posjeda otočkih težaka. Usporedivši na malom odsječku s murtersko-betinske strane



Slika 48. Suhozid Meja

Slika 49. Austrijski katastarski plan iz 1825 (izvor: Mapire.eu). Vidljivi su dijelovi katastarskih općina Vrana, Radašinovci, Banjevci, Pirovac (Zlosela), Murter, Pakoštane i Biograd (Zaravecchia). Vinogradi su prikazani ružičasto, njive oker bojom, pašnjaci svijetlozeleno, livade (na par mjesta sjeverno od jezera) nešto tamnije, vrtovi (uz naselja) tamnozeleno, šume tamnosivo. Njive se u užem jezerskom priobalju pojavljuju samo na flišnom pojasu u zaleđu Pakošтана. Sve površine uz južni dio jezera, uključujući i plodne lepeze već su dobrim dijelom "vinogradizirane"; granica na Meji jasno se ocrta. Pojavljuje se i odsjek šume sjeverno od jezera kojega nije bilo na Borellijevim kartama.



Meje stanje iz 1825. s Kulušićevom analizom rembuliranog katastra iz 1885., zaključujemo kako su u tom procesu svi pašnjaci okruženi vinogradom iskrčeni i pretvoreni u vinograde gotovo u potpunosti.

Ostatak teritorija daje očekivanu sliku: komunalni pašnjaci i sekcije (neograđene) šume na vapnenačkim padinama istočne obale jezera, močvare, pašnjaci i livade u kontaktnom području na sjevernoj obali i široki potez oranica oko Vrane. Velik dio Vranskog polja na katastru iz 1826. još je uvijek močvaran: mreža počinje dobivati današnji obris tek krajem stoljeća osnivanjem državnog poljoprivrednog dobra "Jankulovice", uz opsežne hidrotehničke radove i izgradnju ceste Biograd-Benkovac. Austrijske vlasti uređuju i Prosiku: kanal se proširuje i gradi se ribarska kućica i lučica.

### 5.6.1.6. "Maslinizacija" u 20. i 21. stoljeću

U vinogradima 19. stoljeća lozu je često pratila bar po koja voćka: u blizini naselja najčešće smokva, a podalje od naselja maslina. To je nesumnjivo bilo dijelom rezultat fiziokratskih mletačkih, francuskih i kasnije austrijskih regula i poticaja, ali vjerojatno i dio polikulturnog obrasca koji seže još u dublju mediteransku prošlost. Kako bilo, kad je krajem 19. i početkom 20. stoljeća jadransko vinogradarstvo propalo, preostale masline odjednom su znatno dobile na vrijednosti te su postale i genetski rasadnik za sljedeću transformaciju poljoprivrednog prostora. Vjerojatno i više negoli drugdje na Jadranu, na Modravama je u 20. stoljeću zavlada maslina, pa tako već na Kulušićevim fotografijama iz sredine 1960-ih godina Modrave uglavnom prekrivene maslinama, koje su, kako ističe autor, "samo mjestimično starije od 80 godina". Nešto maslina vjerojatno je nastradalo za vrijeme jake zime 1956., kad je prema Kulušiću stradalo oko 72% murterskih maslina, međutim izgleda da su izloženije Modrave bile slabije pogođene od položaja u poljima (radi temperaturne inverzije).

Poljoprivredno dobro "Jankulovice" 1945. godine postaje Poljoprivredno dobro "Vrana" te prostor nekadašnjeg Vranskog blata poprima današnju sliku, s oranicama i melioriranim livadama koje se pružaju gotovo do samog jezera, odnosno do ceste Vrana-Pakoštane (koja i danas povremeno plavi). U sklopu hidrotehničkih zahvata i kanal Prosika dobija današnju širinu od 8 m, kameni obzid na nekim dijelovima te prag visine 30 cm iznad morske razine na morskoj strani.

Urbanizacija i razvoj turizma u drugoj polovici 20. stoljeća i početkom 21. stoljeća konstantno slabi pritisak na poljodjelske površine, pogotovo iz smjera iz obalnih i otočnih naselja. Primjerice, pakoštanski flišni pojas uz jezero, na kojemu na fotografiji iz 1968. nema stabla, danas je većinom "masliniziran", a isto vrijedi i za mnoge bivše privatne oranice oko Vrane i plodne lepeze pod Kamenjakom, gdje, povlačenjem Betinjana i probijanjem makadama preko Kamenjaka, raste vlasnička i poljodjelska prisutnost Banjevčana. Modrave, odranije pod maslinom, pogođene su potpunim napuštanjem: preostala prisutnost pojedinih betinskih obitelji u maslinicima Modrava rezultat je osobnih mogućnosti i afiniteta, obratno od općeg gospodarskog trenda. Prostor, a posebice putove, osvaja makija te je

do mnogih, danas zaraslih maslinika gotovo nemoguće doći. Stoga su u posljednjih desetak godina javljaju inicijative, što od strane Parka prirode ("Povratak u Modrave", suhozidne radionice), što od samih vlasnika (akcije "Udruga Modrave Murtter-Betina") za uređenjem povijesnih putova kako bi se na taj način počeo revitalizirati prostor. Jedna od točaka pojačane aktivnosti je sama Prosika, gdje je Park obnovio i dogradio lučicu i skroman posjetiteljski punkt te uredio objekte na Jugoviru, dvije bunje te nekoliko obzidanih zdenaca u kamenom nasipu na obali jezera u koje su se navodno nekada lovile jegulje.

Slika 50. Aktivni maslinik na Modravama

## 5.6.2. Poljoprivredni krajobraz danas

### 5.6.2.1. Karakteristične zone poljoprivrednih krajobrazova

Zone su prikazane na Kartogramu 13.1, a poljoprivreda na Kartogramu 13.2.

#### Zona 1

- Maslinici u suhozidno omeđenim krčevinama koje obuhvaćaju sjeverni dio Modrava (Plana, Malo Polje, Modravica, Poljana), zatim prostor oko Prosike te Male Tošćice, Tošćice te Tonja, te prostor Benče i Crnjca

Ova cjelina se poistovjećuje sa dijelom pakoštansko-pirovačkog zaravnjenog vapnenačkog hrpta blage reljefne dinamike uvjetovane nizanjem nekoliko nižih brda. Obzirom na vapnenačku geološku podlogu tla je vrlo malo (nešto crvenice i vapnenačko-dolomitne crnice), odnosno dominira kamenjar. U takvim uvjetima poljoprivredne površine logično su određene suhozidnim omeđivanjem; kultiviranje ovog kamenjara moglo je biti jedino moguće kupljenjem kamena i slaganjem u međe i gomile. Cijelo područje je gusto strukturirano suhozidima i to u specifičnom nepravilnom uzorku parcelacije, ali i mjestimično pravilnom tamo gdje je teren ravniji. U strukturi suhozida mogu se razlikovati strukture međa te samostojeće ovalne do izdužene gomile. Karakteristična je i prisutnost bunja, njih 29. Ovo područje je u recentnijoj povijesti poznato po maslinarskoj namjeni. Danas je većim dijelom zapušteno, dok aktivni maslinici zauzimaju cca 25% površine, a dominantno ih se nalazi u zapadnom dijelu područja.



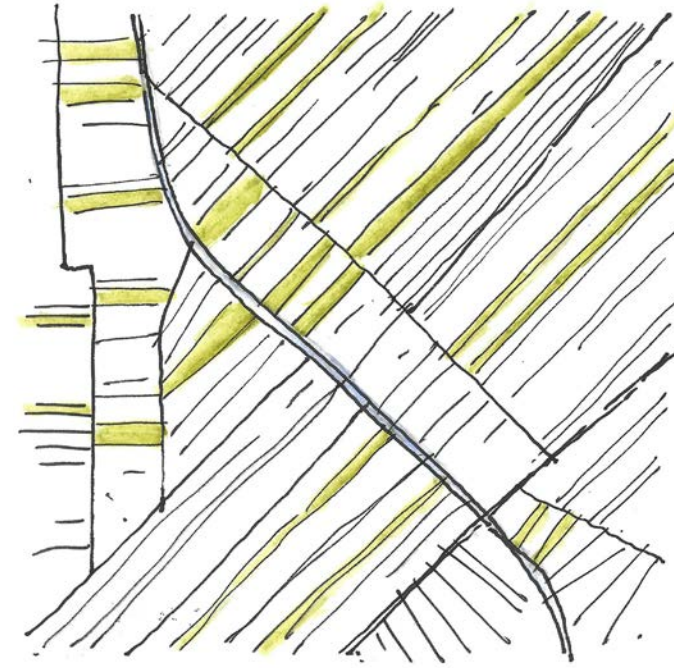
50.



### Zona 2

- Polja u udolinama koje obuhvaćaju (1) krajnji istočni rub flišnog Vranskog polja (područje uz ornitološki rezervat, odnosno područja Bakinog briga, Pod kulom i Livade)

Područje parka dio je Ravnih kotara, a koji su općenito karakteristični po izmjeni flišnih udolina i karbonatnih bila/grebena. Flišne udoline su u odnosu na vapnenačke dijelove bogate tlom i vodom zbog čega su kroz povijest uvijek predstavljale važne poljoprivredne površine, a Ravnih kotara su i danas najplodniji dio jadranske Hrvatske. PP Vransko jezero je smješteno uz jednu od najvećih ravnokotarskih flišnih udolina - Vransko polje; obuhvaća tek njegov krajnji jugoistočni dio koji se stapa sa Vranskim jezerom u obliku širokog pojasa tršćaka. Kao i u ostatku Vranskog polja, karakteristična su otvorena polja u kombiniranim namjenama; dominacija oranica i livada sa voćnjacima i maslinicima. Primjetan i udio površina u zapuštanju. Parcelacija je trakasta, okomita ili vodoravna na udolinu. U ovom dijelu Vranskog polja prisutni su i kanali za odvodnju viška vode iz polja u jezero.



Slika 51. Mješovite poljoprivredne površine trakaste parcelacije u Vranskom polju

51.



### Zona 3

- Polja na proluvijalnim i koluvijalnim nanosima - obuhvaćaju (1) proluvijalne lepeza Punta, Male njive i Šveljini i te (2) malu udolinu i suhu dolinu kod Dejanovića i Banjevačkih stanova

Površinski male, ali specifične poljoprivredne površine. Riječ je o proluvijalnim nanosima na obali jezera nastalima taloženjem bujičnog materijala koji se za padalina slijeva iz jaruga u zaleđu; svaka lepeza pripada jednoj jaruzi. Karakteristična je pravilna lepezasta forma nanosa koja je logično posljedica proluvijalnih procesa, ali trebalo bi istražiti jesu li poljoprivrednici kroz povijest utvrđivali obalne rubove sadnjom trstike radi sprječavanja daljnjeg odnošenja u jezero, što je možda dodatno utjecalo na pravilnu formu nanosa. Forma parcelacije poljoprivrednih površina slijedi formu nanosa i to u uzorku trakastih trapezoida. Iako je sloj tla dubok, prisutno je i slaganje kamena u samostojeće gomile, a tek u pokloj međi i podzidu. Namjene ovih zemljišta su kombinirane, a vidljiv je znatni udio maslinika. Veći dio obale Vranskog jezera je ili močvaran ili kamenit stoga ovi nanosi predstavljaju iznimno vrijedno poljoprivredno zemljište.

U ovoj zoni se nalaze i nanosi proluvijalno-koluvijalnog tipa koji se "slijevaju" od Dejanovića i Troskotovca prema jezeru. Cjelina nema homogeni oblik, razlomljena je okolnim vapnenačkim dijelovima, a što je uvjetovalo i nepravilniju parcelaciju, mjestimično suhozidno omeđivanje te slaganje kamena u gomile. Namjena je mješovita uz znatan udio zapuštenih, ali vidljivih poljoprivrednih površina.



Slika 52. Aktivne poljoprivredne površine na Velikoj njivi

52.

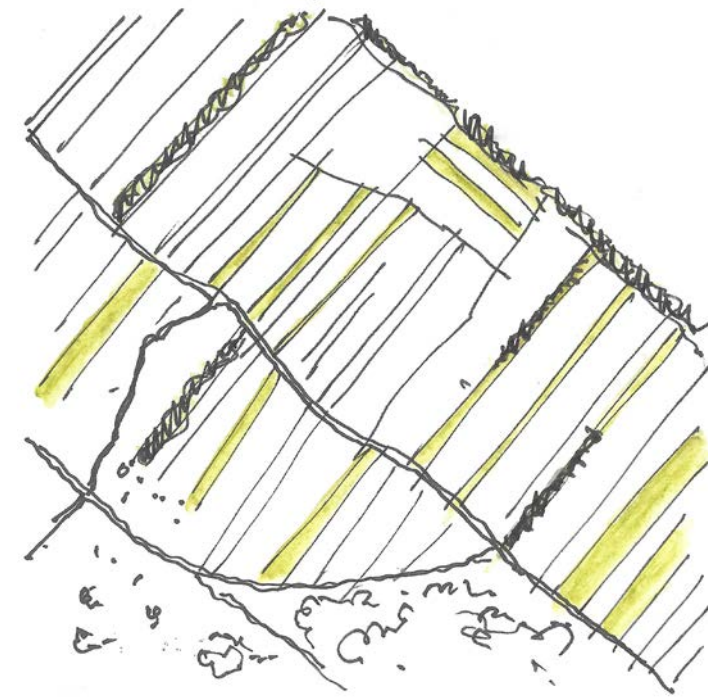


#### Zona 4

- Polja na flišno-vapnenačkim obalnim stranama jezera koja obuhvaćaju (1) područja uskog kontinuiranog poteza poljoprivrednih površina od Crkvina, preko zaleđa Pakošтана (Vadina, Progoni, Prilake, Stražica, Brodišta, Gaj) do zapadnog zaleđa Draga (Grdovica), te (2) područja raspršenih poljoprivrednih površina u zaleđu Draga (Jezera, Vidove drage, Krivača, Stojanova krivača, Uska draga, Debeli brig)

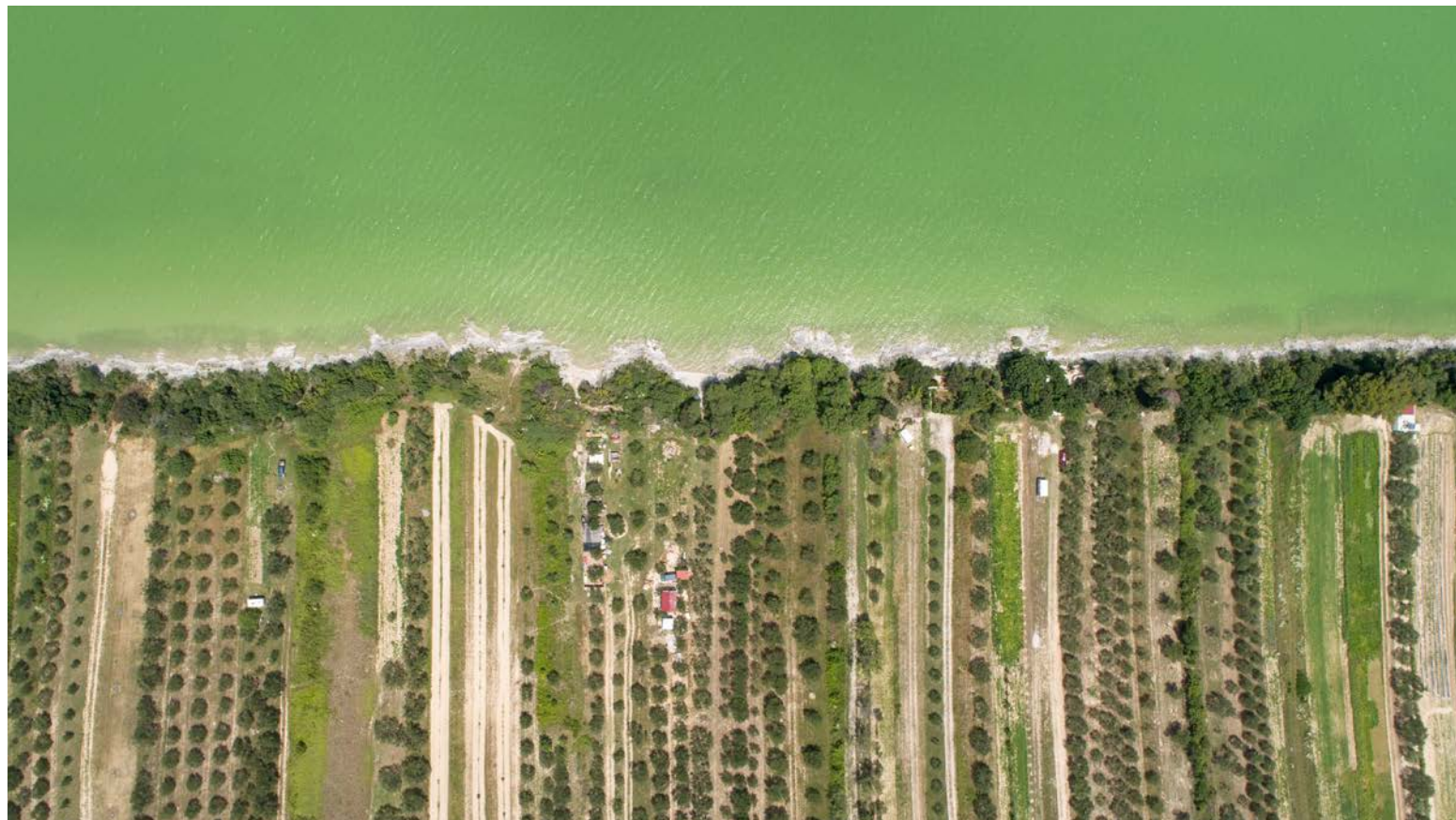
Ova zona predstavlja područje plodnih i pristupačnih površina, a koja je ujedno i poljoprivredno najaktivnija unutar Parka. Radi se o uskom dijelu obalne padine jezera - južnom i jugozapadnom rubu područja Parka. Karakteristične su dvije cjeline; (1) krajnja jugozapadna, flišna, prekriven deluvijalnim naslagama te barskim i jezerskim sedimentima te sa je razvijenom rendzinom te središnja uglavnom karbonatna sa vapnenačko-dolomitnom crnicom. Prvi navedeni je karakterističan po kontinuiranom dubljem sloju tla (rendzina) raspoređenom na uskom obalnom pojasu jezera prosječne širine 200 m. Parcele su dosljedno položene okomito na rub jezera, a imaju izrazito trakasti uzorak. Namjena je mješovita, a ističu se maslinici i oranice.

Druga cjelina se nalazi u istočnom nastavku ovog uskog pojasa, a poljoprivredne površine se nalaze u suhim dolinama pod kojima su formirane i jezerske uvale. Namjena je također kombinirana uz dominaciju maslinika, a parcelacija raznolika, ovisno o formi pojedine udoline.



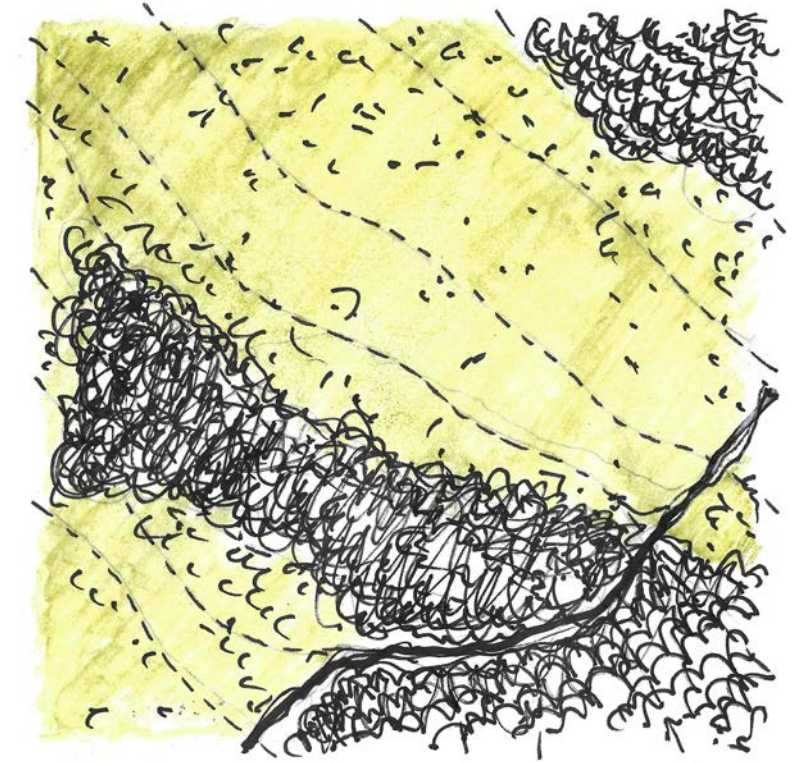
Slika 53. Mješovite poljoprivredne površine na području Gaja

53.



#### Zona 5

Kamenjarski pašnjaci na ogoljelim dijelovima hrpta Crnogorka, u zaleđu zaleđu naselja Majdan te po vršcima Crnogorke iznad Banjevaca. Radi se o malim neomeđenim pašnjačkim površinama, rijetko korištenim i malom broju grla. To su zadnji ostaci nekadašnjeg velikog pašnjaka koji je zauzimao gotovo cijelo brdo Crnogorka.



Slika 54. - poljoprivredne površine u mozaiku s crnogoričnim šumama na području Grdovice

54.

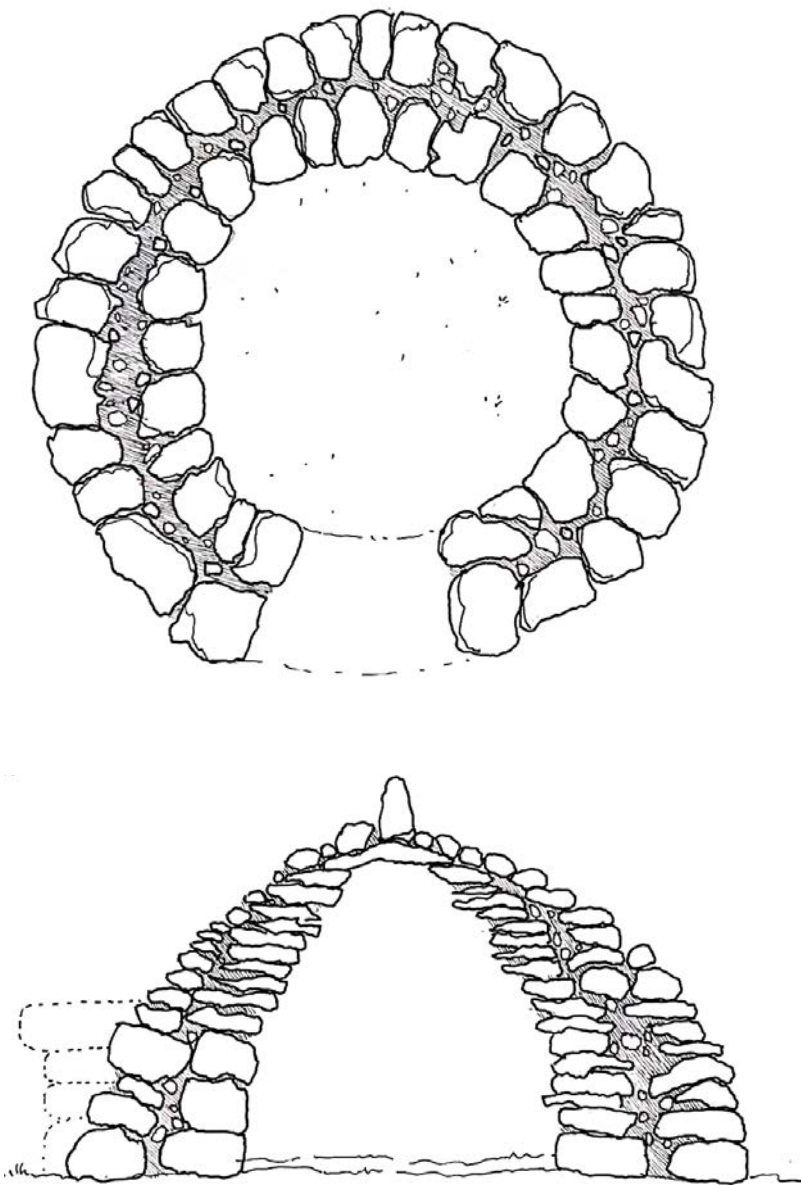


### 5.6.2.2. Suhozidne gradnje

Suhozidi su na ovome prostoru značajna pojava, prije svega kao dominantan strukturni element krajobraza Modrava i ostalih omeđenih krčevina. Na području veličine 14,6k m<sup>2</sup> kartiranjem je identificirana dužina od 42 km suhozida, odnosno površina suhozida od 2,5 km<sup>2</sup> (Kartogram 8.1.). Na zračnim fotografijama modravski suhozidi ostavljaju upečatljiv dojam prostranog labirinta međa i kamenih gomila unutar čestica, dok su s tla oni daleko slabije čitljivi zbog zaraslosti makijom i maslinama. Kontinuiranošću i kvalitetom gradnje ističu se vanjske strukture poljodjelskih kompleksa: suhozid duž putova, dok debljinom, odnosno količinom ugrađenog kamena, prednjače međe između parcela i unutarnje izdužene gomile, koje se međusobno isprepliću i prekidaju, tvoreći spomenuti "labirint" dodatno ispunjen brojnim pojedinačnim ovalnim i nepravilnim gomilama. U konstruktivno-morfološkom smislu, vanjske strukture poljodjelskih kompleksa su tipa duplice (dvostruki suhozidi), koje povećanjem debljine prelaze u tip izdužene, obostrano podzidane gomile, obično asimetričnog presjeka, gdje je vanjsko lice zida (prema putu ili pašnjaku) više i pažljivije građeno, dok je lice prema zemljišnoj parceli niže, ponekad sasvim zasuto nabačenim kamenom vađenim iz tla. Unutarnje strukture (uključujući i međe između čestica) najčešće su u presjeku tipa simetrične podzidane gomile; međe po hrptu nerijetko imaju nadograđenu duplicu ili unjalicu (jednostruki suhozid), a na vrhovima istaknutijih ovalnih gomila primjećuju se ostaci malih, unjulo (jednostruko) građenih priručnih zaklona, koji su mogli služiti za čuvanje vinograda, lov, kao vojni grudobrani ili pak predstavljaju ostatke igre djece koja su s roditeljima boravila u polju. Pojedini putovi u Modravama su, zajedno sa suhozidima duž njih, u periodu od 2013. godine do danas bili predmetom nekoliko akcija obnove i uređenja (Kartogram 13.3).

Na području Modrava prisutne su i bunje, manja suhozidna zdanja namijenjena sklanjanju ljudi, stvari ili životinja, koja svojom relativnom rijetkošću, arhaičnom pojavnošću i tehnikom gradnje (pseudokupola) obično privlače pažnju i čine važne akcente u krajobrazu. Sustavni inventar modravskih bunja ne postoji, kao ni etnografski podaci o njima; u bazu Suhozid.hr je 2014. godine uneseno osam fizički dostupnijih bunja (uglavnom se radi samo o geolociranim fotografijama s ponekim podatkom, poput imena vlasnika zemljišta ili datuma obnove), dok je pregledom zračnih snimaka za potrebe izrade ovoga rada ubicirano još dvadesetak. Modravske bunje obično su prigradene uz gomile ili ugrađene u njih i nisu osobito ambicioznih, ni dimenzija, ni kvalitete gradnje. Bunja koja se u tom smislu ističe jest bunja blizu obale jezera, koju je Mesić uvrstio u inventar kulturne baštine Vranskog jezera (SLIKA), unutarnjeg promjera i visine oko 2,5 m. Postojanje predvorja te izrazito male dimenzije ulaza (visine tek 60-ak a širine 40-ak cm) upućuju da je najvjerojatnije služila u stočarske svrhe. Ova bunja ima dobro definiran zidani korpus cilindričnog, odnosno oblika krnjeg stošca s lagano stožastim, gotovo ravnim nasipom na krovu, međutim u Modravama češće susrećemo jednostavnije, odnosno grublje građene bunje s plićim cilindrom (eventualno raščlanjenim u dva prstena) i jačim stožastim nasipom koji sakriva vrh kupole. Dvije takve bunje na području Prosike

55.



Slika 55. Arhetipska skica tlocrta i presjeka modravске bunje

Slika 56. - 58. Isti lokalitet u različitim pogledima. Rado se o aktivnom masliniku pod brdašcem Plana u čijoj međašnoj gomili je uzidana bunja opisana u tekstu. U širem prikazu vidljiva je tipologija modravskih suhozida; duplica, međašna gomila obostrano podzidana, s unjalicom na hrptu te samostalne nasumične gomile.

56.



57.



58.



## 5.7. Stanje gospodarskih djelatnosti

### 5.7.1. Poljoprivreda

Poljoprivredne površine čine 14,5% ukupne površine PP Vransko jezero od čega je 45% aktivna poljoprivreda, a 55% neaktivna. Najveći udio obradivih površina zauzima maslinarstvo, zatim pašnjaci i oranice na kojima se uglavnom uzgajaju povrtarske kulture te vinogradarstvo i voćarstvo.

Obradive poljoprivredne površine i travnjaci Planom upravljanja PP Vransko jezero svrstani su u zonu aktivne zaštite područja PP Vransko jezero, ujedno i površinom najveću zaštitnu zonu s ciljem očuvanja cjelovitosti kulturnog krajobraza i ekosustava te održivog korištenja prostora. To su područja visoko vrijednih ekosustava na kojima je potrebno primjenjivati aktivne mjere zaštite i revitalizacije. Zbog nekompatibilnosti trenutnog intenziteta primjene agrotehničkih mjera i ciljeva zaštite područja Planom se nalaže postupni prijelaz na ekološki prihvatljivu poljoprivredu.

To se ponajviše odnosi na područje Ornitološkog rezervata i dijela Vranskog polja u kojem je razvijena intenzivna individualna poljoprivreda koja pretežito obuhvaća oranice na kojima se koriste kemijska sredstva, što dovodi do ubrzane eutrofikacije jezera. Takav način proizvodnje u potpunosti je neodrživ kako sa gledišta zaštite ekosustava, tako i po pitanju plodnosti tla te se Planom ističe potreba za alternativnim oblikom poljoprivrede koji će poljoprivrednicima omogućiti uzgoj tradicionalnih sorti na ekološki prihvatljiv način, doprinijeti ciljevima zaštite prirode, te istovremeno stvarati vrijedan i prepoznatljiv proizvod.

Aktivno maslinarstvo se odvija na tradicionalan način, uz mjestimičnu uporabu kemijskih sredstava. Planom se prepoznaje maslinarstvo kao najveći potencijal ekološki prihvatljive proizvodnje te se potiče obnavljanje zapuštenih maslinika na Modravama i usmjeravanje prema korištenju prirodnih sredstava za zaštitu u njihovoj proizvodnji.

Stočarstvo je prisutno u vrlo maloj mjeri na kamenjarskim travnjacima na Majdanu, jugoistočnim padinama Kamenjaka te na području Jasen. Stočarstvom se bavi nekolicina domaćinstava s manjim brojem ovaca i koza, od čega su dva smještena unutar samog Parka. Obzirom da se radi o tradicionalnom stočarstvu Planom se predlaže osiguranje poticaja za ekstenzivno stočarstvo radi održavanja kamenjarskih pašnjaka i travnjaka.

Lokalno stanovništvo pretežito se bavi poljoprivredom, stoga je redovno veliki odaziv na radionice na temu revitalizacije starih maslinika, rezidbe i gnojidbe maslina u ekološkoj proizvodnji te kompostiranja, kao i stručna predavanja u suradnji s Hrvatskom poljoprivredno-šumarskom savjetodavnom službom Zadarske županije. Također, uspostavljena je suradnja s lokalnim proizvođačima kroz organizaciju Sajma lokalnih proizvoda "Luka i igara" koji ima potencijal za daljnje unaprjeđivanje i za

kojim postoji velik interes zbog mogućnosti komercijalizacije proizvoda ruralnog zaleđa.

Kako bi se lokalno stanovništvo što bolje povezalo s Parkom, proizvodi lokalnih proizvođača uključeni su u ponudu Parka u suvenirnicama u sklopu info centara, a pojedini OPC-ovi promovirani su kao programi za posjetitelje (obilazak gospodarstva i kušanje lokalnih proizvoda), uz predstavljanje proizvodnje na društvenim stranicama Parka.

### 5.7.2. Pčelarstvo

Dobro uhodan način korištenja biljnih resursa u Parku je pčelarstvo, koje je zbog pozitivnog učinka na biljni svijet, kao i na ornitofaunu (hrana za ptice pčelarice), dopušteno na rubovima zone stroge zaštite. 2018. godine izdano je 9 ovlaštenja za bavljenje pčelarstvom na prostoru PP Vransko jezero. Godišnjim programom zaštite, održavanja, očuvanja, priomicanja i korištenja Parka Prirode Vransko jezero za 2020. godinu planira se nastavak suradnje s Udrugom pčelara Velebit, definiranje mjesta i uvjete ispaše, te uključivanje pčelarskih proizvoda u ponudu Parka.

### 5.7.3. Ribarstvo

PP Vransko jezero gospodari Vranskim jezerom, glavnim kanalom od granice Parka do ušća u jezero, Lateralnim kanalom od granice Parka do ušća u jezero, kanalom Prosika od jezera do stare magistralne ceste te lokvom Benča. Zabilježena ihtiofauna Vranskog jezera sastoji se od tri elementa: autohtonih slatkovodnih vrsta, alohtonih slatkovodnih vrsta te morskih vrsta koje povremeno koriste bočatu vodu. Autohtone slatkovodne ribe su drlja, glavočić vodenjak, riječna babica i jegulja, alohtone slatkovodne vrste su babuška, bezribica, šaran, som, štuka, gambuzija i sunčanica, a morske vrste koje povremeno koriste bočatu vodu su cipli i oligo. Većina vrsta u jezeru su alohtone (ljudskom rukom unesene vrste) od kojih neke, poput šarana i babuške, znatno ubrzavaju starenje jezera. Populacija šarana dobrim dijelom se regulira kroz aktivnost športskog ribolova, što treba potvrditi studijom, ali za kontroliranje porasta populacije babuške tek će se morati definirati mjere. U cilju zaštite ugroženih, strogo zaštićenih vrsta, na cijelom području Vranskog jezera (uključujući kanal Prosika) zabranjeno je loviti jegulje, riječne babice, glavočić vodenjak i masnica. Daljnje poribljavanje alohtonim vrstama, kao i gospodarski ribolov u bilo kojem obliku, nisu dozvoljeni

Prisutnost športskih ribiča u Parku je poželjna jer ova skupina njeguje pozitivan odnos prema očuvanju jezera, a kroz kupnju ribolovnih dozvola značajno povećavaju prilode Parka i na taj način posredno pomažu ciljevima zaštite prirode.

2016. godine broj športskih ribiča sa godišnjom ribolovnom

dozvolom za PP Vransko jezero iznosio je oko 150. Ukupni prihodi od izdavanja jednodnevnih, godišnjih i invalidskih dozvola, te dnevnih i godišnjih naknada za očuvanje ribljeg fonda iznosili su 195.510,00 kn. Ekonomska osnova korištenja ribolovne zone zasnovana je na unapređenju cjelokupne ribolovne zone kojom gospodari JU PP Vransko jezero. Osim te osnovne djelatnosti, potrebno je osigurati organizaciju i aktivnost društava u svim oblicima djelatnosti te obveze društva prema zajednici. Iz tih djelatnosti i obveza proizlazi ekonomska osnova korištenja ribolovne zone koja se donosi na jednogodišnje razdoblje. Na području Parka prirode djeluju športsko ribolovno društvo: ŠRD „Banjevci“ iz Banjevac, ŠRD „Jegulja“ iz Stankovaca i ŠRD „Šaran“ iz Vrane.

Ovaj plan ribolova mora biti usklađen s Prostornim planom Parka prirode Vransko jezero, Planom upravljanja Parkom prirode Vransko jezero, Pravilnikom o unutarnjem redu u Parku prirode Vransko jezero i Godišnjim programima zaštite, održavanja, očuvanja, promicanja i korištenja Parka prirode Vransko jezero.

Dosadašnji režim zaštite i nadzora rezultirao je obnovom ribljeg fonda pa ga u tom obliku treba i nastaviti. Pojedinačne krivolovne aktivnosti su trajno prisutan problem, no ne očekuje se porast u budućnosti. Uravnotežen ribolov, temeljen na zakonskim odredbama i znanstvenim smjernicama, pozitivna je aktivnost od koje koriste imaju i jezero i ljudi. Ne postoji kontinuirano praćenje stanja ribljeg fonda koji bi omogućio procjenu održivosti sadašnjeg načina upravljanja. Daljnje smjernice za upravljanje ribljim fondom moraju proizaći iz temeljite ihtiološke studije.

### 5.7.4. Šumarstvo

Prema Šumskogospodarskoj osnovi područja 2016.-2025., šume i šumsko zemljište promatranog područja nalaze se na zaštićenom području i njima upravlja Javna ustanova „Park prirode Vransko jezero“, a nalaze se na području gospodarskih jedinica državnih šuma „Vrana“, „Biograd“, „Donji Krš“, „Hartić“ i gospodarskih jedinica šuma šumoposjednika „Biogradsko – benkovačke šume“ i „Šibenske šume“ (Kartogram 14.1). Sve ukupno zauzimaju površinu od 1732,90 ha.

Prema namjeni (Zakon o šumama (NN 68/18, 115/18, 98/19), šume i šumsko zemljište na promatranom području imaju posebnu namjenu i spadaju u zaštićene šume (PP Vransko jezero) odnosno šume i šumska zemljišta unutar područja zaštićenih na temelju propisa o zaštiti prirode. Dio šuma i šumskog zemljišta gospodarske jedinice „Vrana“ (302,00 ha) spada u kategoriju Posebnog rezervata.

Sa šumarskog gledišta, šume i šumska zemljišta razvrstani su po uređajnim razredima koji su određeni prema namjeni šume, uzgojnom obliku i glavnoj vrsti drveća prema kojoj se određuje ophodnja i cilj gospodarenja. Na promatranom području nalaze se uređajni razredi alepskog bora, pinije, makije, gariga, šibljaka, te uređajni razredi neplodnog i neobraslo proizvodnog šumskog zemljišta.

Uređajni razred makije najzastupljeniji je uređajni razred promatranog područja i prostire se duž cijele istočne strane Vranskog jezera, od SI do JI. Djelomično se proteže od središnjeg do južnog dijela zapadne strane Vranskog jezera, gdje se isprepliće s uređajnim razredom alepskog bora. Ova dva uređajna razreda čine većinu šuma i šumskog zemljišta promatranog područja, dok su ostali uređajni razredi zastupljeni u puno manjoj mjeri i obuhvaćaju manje površine oko Vranskog jezera.

Tablica 7. Broj izdanih ribolovnih dozvola u razdoblju od 2007. -2019. godine

Godina	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Ribolovne dozvole	2428	1935	1546	2334	2354	630	877	1027	1349	1325	1468	1769

### 5.7.5. Turizam

Plan upravljanja Parka prirode Vransko jezero navodi da je na području Parka prvi organiziran oblik turizma pokrenut izgradnjom autokampa i restorana Crkvine 1983. godine. Na službenim stranicama kampa "Vransko lake Crkvine" navodi se da je kamp nakon renoviranja ponovno otvoren 2017. godine te sadrži 180 kamp mjesta, 6 mobilnih kućica, veliki kompletno opremljeni sanitarni čvor, trgovinu, lučicu, restoran, caffè bar na plaži, teniske terene, multifunkcionalno igralište, više stolova za stolni tenis, dječje igralište te bočalište. Prema podacima JU za navedene objekte nikad nisu ishodeni propisani uvjeti.

Početak rada Javne ustanove pristupilo se izgradnji osnovne turističke infrastrukture, izgrađeni su športska lučica i prijemni centar Prosika, izletišta i vidikovac Kamenjak, uređen je interni sustav biciklističkih i rekreacijskih staza dužine cca 50 kilometara, izgrađena je promatračnica za ptice na rubu rezervata. Također, postavljena je turistička signalizacija i interpretacijske ploče na važnim lokacijama, postavljene su stolovi i klupe za izletnike, nabavljeni su bicikli, a u pripremi je nabava čamaca za iznajmljivanje. U turističku ponudu su uključeni i važni kulturno-povijesni lokaliteti u neposrednoj blizini Parka (Kartogram 14.2).

Sukladno turističkoj vrijednosti prostora, po motivaciji dolaska, gosti se mogu podijeliti na športske ribiče, bicikliste, rekreativce, kulturne turiste, promatrače ptica, team building, turiste koji dolaze radi edukacije i ruralne turiste, te generaliste koji su najzastupljenija skupina.

Prema podacima sa službene stranice Parka Javna ustanova ima pripremljene sljedeće programe za grupe posjetitelja:

- Terenski obilazak (Tajne vranskog jezera i Jezero na dlanu)
- Edukativan sadržaj (Mali istraživači riba i vode, Mali istraživači biljaka i Mali istraživači ptica i močvare)
- Pješačka tura (Tragom prošlosti i kulturne baštine i Otkrivanje bioraznolikosti)
- „Team building“ program
- Radionice (kako su gradili naši stari i u svijetu samoniklog bilja)

Također, provodi se i edukativni program za individualne posjetitelje i to prema sljedećem:

- Putevima vranskog (k)raja
- Birdwatching program

Prostorni plan ističe širenje turizma kao jednog od uzročnika fragmentacije staništa te stavlja naglasak na razvoju održivih oblika turizma kroz razvoj ruralnog prostora, obnovom tradicionalnih seoskih gospodarstava te povezivanjem Parka s lokalnom poljoprivredom. Osim ruralnog, kao prihvatljivi oblici turizma navedeni su i obrazovni (posjetiteljski) te vjerski (u zoni ulaza Sv. Nediljica s crkvicom) turizam. Lokalnom stanovništvu se na ovaj način daje mogućnost sudjelovanja u radu Par-

ka, kroz prezentacije ekoloških i etnoloških obilježja područja, pružanje usluga posjetiteljima (poput najma opreme i prijevoznih sredstava) te javne i društvene funkcije (poput galerija, organiziranja škola u prirodi i sl.).

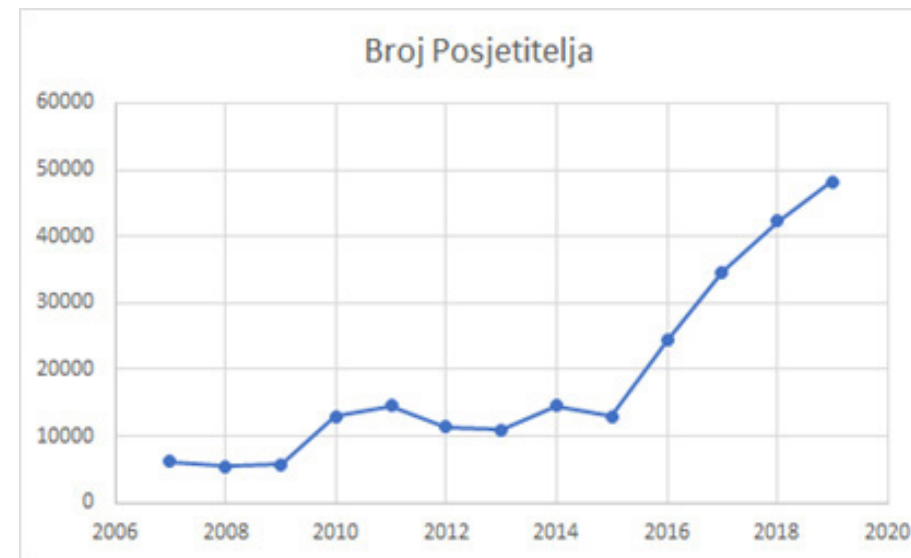
Prostorni plan navodi kako su pješački i biciklistički promet prioritetni načini kretanja na području Parka, predlaže se povezivanje zaštićenog područja sa zaleđem upravo ovakvim tipom infrastrukture te predviđa izgradnje novih biciklističkih staza (primjerice uz prometnicu između Pakoštana i Vrane te uz mostove preko glavnog i lateralnog kanala). Neke od postojećih građevina unutar Parka planira se prenamijeniti u turističke (ili im dodati takvu funkciju), poput objekta na Babinom škoju (agroturizam) te posjetiteljskih centara na ulazima Crkvine i Prosika.

Prema dostavljenim podacima JU Vransko jezero (Tablica 8.) broj posjetitelja u razdoblju od 2007. do 2019. godine varira te je zastupljen trend rasta broja dolazaka u zadnje četiri (4.) godine. Što se tiče ukupnog broja dolazaka 2019. godine je zabilježen najveći broj posjetitelja, njih ukupno 48 199, dok je najmanji broj posjetitelja zabilježen 2009. godine i to njih 5 671. Trend povećanja broja dolazaka i noćenja na području okolnih gradova i naselja zasigurno su utjecali na povećanje broja posjetitelja Parka.

Tablica 8. Broj posjetitelja na području Parka u razdoblju od 2007. do 2019. godine (Izvor: Javna ustanova PP Vransko jezero)

GODINA	ULAZNICE	ORGANIZIRANE	UL.-+ GRUPE	RIB.DOZVOLE	UKUPNO
2007	2540	1241	3781	2428	6209
2008	2627	942	3569	1935	5504
2009	2930	1195	4125	1546	5671
2010	8219	2329	10548	2334	12882
2011	9906	2247	12153	2354	14507
2012	9334	1383	10717	630	11347
2013	7314	2747	10061	877	10938
2014	11930	1519	13449	1027	14476
2015	10097	1552	11649	1349	12998
2016	20079	2983	23062	1325	24387
2017	28003	5142	33145	1468	34613
2018	34891	5596	40487	1769	42256
2019	40162	6095	46257	1942	48199

Tablica 9. Trend kretanja broja posjetitelja od 2006. do 2019. godine na području Parka



## 6. Strukturno - vizualna

### obilježja

#### 6.1. Strukturna obilježja

Ova analiza predstavlja kognitivno-mentalnu mapu prostora nastalu temeljem terenskog istraživanja, analize kartografije, zračnih i drugih fotografija te in situ crteža. Istraživani prostor podijeljen je na pet elemenata temeljenih na Strukturna analiza prostora po Lynchu (akcenti, čvorišta, koridori, rubovi i područja) te su izdvojene akcentne doživljajne zone. Podloga kartografskog prikaza stavlja naglasak na reljef kao snažan morfološki faktor u nastanku elemenata krajobraza (Kartogram 15.1).

Akcenti čine orijentire u prostoru i vizualno dominantne, odnosno privlačne točke u slici prostora. Na prostoru Vranskog jezera kao takve točke istaknute su reljefno izražene lokacije, poput vrhova brda Crnogorka, brežuljaka istočno od jezera na području Benča i vrha poluotoka Babin škoj. Unutar obuhvata postoji veliki broj vizualno atraktivnih mikrolokacija koje teže dolaze do izražaja u ukupnoj slici prostora uslijed reljefne konfiguracije, odnosno vizualne dominacije brda i pobrđa sa istočne strane jezera. Jedinstvene lokacije poput lokve Benča i lepezastih poljoprivrednih uzoraka u aluvijalnim nanosima također su istaknute kao akcenti, iako mjerilom nadilaze točke u prostoru.

Čvorišta predstavljaju prostorne fokuse i mjesta visoke koncentracije prolaska. Uglavnom su antropogena i čine ih preklapanja prometnih pravaca ili reljefnih koridora. S obzirom na kružnu prometnu mrežu na širem prostoru oko Vranskog jezera, čvorišta su većinom točke zaustavljanja i preusmjerenja kretanja prema vodi. U slučaju zapadnog ruba obuhvata čvorišta su formirana na sjecištima ranije izgrađene obalne prometnice i Jadranske magistrale. Prostorni karakter ovih točaka uvjetovan je većinom vizurama budući da se pretežno radi o neuređenim ili zapuštenim lokacijama (izuzev triju točaka uz zapadni i južni rub obuhvata koje djeluju kao ulazi u Park prirode) te se izmjenjuju pozicije panoramskih pogleda na jezero i kratkih vizura uslijed visoke vegetacije ili reljefnih barijera.

Koridori prikazuju pravce kretanja, većinom puteve u vidu glavnih prometnih pravaca i mreže uglavnom pješačkih staza. Iz kartografskog prikaza vidljivo je kako je mreža staza najgušća u poljoprivrednim zonama sa zapadne, zaravnjene strane jezera dok se uz istočni rub javljaju poprečne strme staze uglavnom formirane u najnižim kotama jaruga, ali i kao pristupni pravci atraktivnim lokacijama poput vidikovca Kamenjak. Osim puteva kao koridori naznačeni su i melioracijski kanali Vranskog polja te kanal Prosika kao izraženi pravac koji omogućava cirkulaciju slatke i morske vode.

Rubovi u ovoj analizi raščlanjuju obalu Vranskog jezera kroz jednostavnu tipologiju temeljenu na kriterijima vertikalnosti i geomorfoloških oblika. Izdvajaju se tri tipa obale: (1) blaga stjenovita (2) strma stjenovita i (3) tršćaci, koji se osim navedenih

kriterija razlikuju i pokrovom u odnosu na oba stjenovita tipa obale. Analiza tipova obale važan je dio raščlambe strukturno-vizualnih elemenata Vranskog jezera s obzirom da se radi o krajobrazno raznolikoj zoni kontakta kopnenog reljefa i jezera. Uz obale, kao snažne prostorne rubove, javlja se zapadni rub područja Modrave, odnosno linija promjene u intenzitetu povijesne poljoprivredne aktivnosti i kultiviranosti prostora gdje mreža suhozida i manjih parcela dominantno pod maslinicima prelazi u ekstenzivan prostor djelomične kultivacije s manjim zonama borove šume.

Područja općenito označavaju prostore koji se percipiraju kao homogeni te imaju zajedničke, prepoznatljive vizualne karakteristike. Izdvojena su osnovna područja: (1) krški hrbat Crnogorka, (2) područje tršćaka ornitološkog rezervata, (3) poljoprivredno područje Modrave i (4) poljoprivredno područje Pakoštane. Ova analiza i podjela prostornih cjelina unutar obuhvata na područja ujedno je i jedna od analiza koje predstavljaju podlogu za tipologiju krajobraza PP Vransko jezero.

Kao vizualno-doživljajni sloj u analizi su posebno izdvojeni akcentne zone (rijetka i krajobrazno kompleksna područja čije dimenzije nadmašuju mjerilo točkastog prostornog elementa): (1) poluotok Babin škoj i (2) poljoprivredna zona Živača te (3) jaruge brda Crnogorka koje čine svojevrsne morfološke koridore kroz koje taloženjem plodnog tla nastaju manja poljoprivredna područja jedinstvenih prostornih uzoraka uz obalu jezera.

#### 6.2. Vizualna obilježja

##### 6.2.1. Vizualna izloženost

Vizualna izloženost šireg područja obuhvata, ali i predmetnog područja analizirana je temeljem terenski određenih točaka gledišta, odnosno točaka promatranja. Pritom su od najveće važnosti bili vidikovci, pristaništa, biciklističke staze, ceste i plovni putevi na kojima se kreće i zadržava veći broj promatrača.

Pretpostavljeno je da će predmetno područje biti najviše i najčešće izloženo pogledima upravo s navedenih područja. Stoga je određena dvadeset jedna točka, odnosno potezi gledišta; sedamnaest točaka (T1 – T17) s panoramskim vizurama – dvije na vidikovcu na Kamenjaku, Gradina pored brda Osridak, četiri pristaništa na obali jezera, vidikovac na brdu Majdan, Maškovića Han, tri točke na šetnici u ornitološkom rezervatu, kamp na sjeverozapadnoj obali jezera, dvije točke na zapadnoj obali jezera (seosko imanje i uvala često korištena za ribolov), vidikovac Čelinka i mletačka pogranična stražarnica na poluotoku Babin škoj; T18 (državna cesta uz zapadnu granicu obuhvata PP); T19 (cesta uz sjevernu granicu PP), T20 (biciklističke staze u širem obuhvatu PP) i T21 (plovni putevi na Vranskom jezeru).

Pri izradi karte teorijske vidljivosti uzete su u obzir nadmorske visine terena, ali i visina vegetacije koja u dijelu zaravnjenog vapnenačkog grebena znatno utječe na vizualnu izloženost s državne prometnice i biciklističkih staza.

Vizualno najizloženija područja stoga obuhvaćaju gotovo čitavu površinu samog jezera, ornitološki rezervat, vršne dijelove

Tablica 10. Opis kriterija

<b>REPREZENTATIVNOST/ TIPIČNOST</b>	Broj kombinacija zajedničkih i esencijalnih značajki koje čine područje reprezentativnim u regiji kojoj pripada; krajobraz može sadržavati određeni karakter i/ili značajke te elemente koje nositelji interesa smatraju reprezentativnim;
<b>RIJETKOST</b>	Mjera je jedinstvenosti ili rijetkosti karaktera krajobraza ili određenih struktura. Može se odnositi na rijetkost krajobraza u smislu nestajanja ostalih iz skupine određenog tipa krajobraza/uzorka ili na jedinstvenost u smislu prisutnosti jedinog primjera tipa krajobraza/uzorka.
<b>VIZUALNA CJELOVITOST</b>	Uključuje procjenu vizualne integracije prostora, karakter i brojnost različitih vizura koje se otvaraju iz pojedinih točaka u prostoru, vizualne odnose elemenata koji tvore prostor, sagledivost šireg prostora otoka, postojanje vizualnih koridora, barijera i rubova.
<b>KOHERENTNOST</b>	Mjera je sklada organizacije prostora; stupanj do kojeg su različiti čimbenici međusobno povezani u prostoru i vremenu, dosljednost izmjenjivanja jednog ili više antropogenih i/ili prirodnih uzoraka. Neki od indikatora koherentnosti su prisutnost vode i fragmentiranost krajobraza.
<b>KOMPLEKSNOST</b>	Mjera bogatstva scene očituje se u raznolikosti prostornih uzoraka nekog i/ili pojedinih elemenata unutar pojedinog uzorka. Može biti posljedica kompleksnosti prirodnih uvjeta (reljefa, spoja različitih jedinica ekosustava i sl.) i/ili specifičnoga kulturno-povijesnoga konteksta.
<b>PROSTORNI IDENTITET</b>	Prostorni identitet odnosi se na istaknutu prepoznatljivost krajobraza, na snažan scenski dojam koji u ukupnosti uvjetuje osjećaj mjesta. Očituje se u svojstvenosti krajobraznog karaktera; specifičnosti prostorne organizacije, specifičnosti smještaja lokacije, formalnoj ili funkcionalnoj istaknutosti pojedinih uzoraka i/ili elemenata, specifičnu odnos antropogenog i prirodnog elementa, snažnim prostornim kontrastima, dominaciji arhaičnih materijala itd.
<b>Ukupni dojam</b>	Odnosi se na cjeloviti doživljaj vizualne cjeline bez obzira na pojedine kriterije.

Kamenjaka i više dijelove vapnenačkog grebena, izložene s velikog broja točaka promatranja. Predmetno područje PP Vransko jezero pritom je najviše vizualno izloženo upravo s točaka panoramskih vizura – pristaništa, vidikovaca i lokaliteta veće kulturne vrijednosti.

##### 6.2.2. Vizualne cjeline

Identifikacija vizualnih cjelina jest analitički postupak kojim se na temelju vizualno-perceptivnih granica opredjeljuju prostorne cjeline koje se kasnije kvalitativno vrednuju na temelju vizualnih kriterija. Vizualne cjeline određene su na temelju terenskog istraživanja, interpretacije foto snimaka i digitalnog modela reljefa. Pritom su na kopnenom dijelu granice utvrđene na područjima hrbata najviših reljefnih formi ili pak usjeka koje predstavljaju vizualnu prepreku, a na vodenom dijelu po sredini

jezera s ciljem povezivanja kopnenog dijela s onim vodenim u jedinstvenu vizualnu cjelinu.

Interpretacijom je utvrđeno 16 vizualnih cjelina kojima su vrijednosti (1-5) direktno pripisivane od strane 6 stručnjaka krajobraznih arhitekata i arhitekata za potrebe izrade vrijednosnih modela vizualno-perceptivnih kvaliteta krajobraza (Kartogram 15.2). Glavni preduvjet za sudjelovanje u vrednovanju bilo je poznavanje terena istraživog područja. Kriteriji koji su uzeti u obzir bili su kako slijedi:

## 7. Procjena karaktera krajobraza parka prirode Vransko jezero

### 7.1. Krajobraz regionalne razine

Na široj regionalnoj razini obuhvat Parka prirode Vransko jezero krajobrazno pripada **Ravnim kotarima**. Ravnih kotari nisu administrativni pojam, ali su jesu historijskogeografski i fizičkogeografski i u tom smislu ovaj prostor ima zajednička obilježja. Oko obuhvata ne postoji jasan konsenzus, ali Blace u svom radu predlaže do sad najutemeljeniji granicu obuhvata (Kartogram 16.1).

Glavno geomorfološko obilježje Ravnih kotara jest izmjena karbonatnih hrptova i flišnih udolina što se u očituje u blago brežuljkastom gibajućem reljefu, malih visinskih odnosa 100 - 150 m. Hrptovi i udoline se serijski izmjenjuju u izduženim formama u smjeru pružanja Dinarida. Izmjena udolina i uzvisina je uglavnom uvjetovana otpornošću stijena na trošenje, pri čemu su karbonati uzvisine, a fliševi udoline. Međutim, ima i obrnutih slučajeva, a što je posljedica tektonskih procesa.

Vapnenački dijelovi imaju tipičan krški karakter pri čemu oskudijevaju tlom te imaju razvijene male reljefne forme (škrape i ponikve). Sasvim drugačije su flišne udoline koje su laporovite i pješčenjačke (s dominantno smeđim antropogenim tlima). One su mjestimično proširene ili prekrivene aluvijalnim nanosima, a uz rijeke i blata su razvijena i močvarna glejna tla. Plodnost područja i bogatstvo vodom je važno obilježje flišnih udolina, pa za razliku od okolnih krških zaravni, pobrđa i planina, Ravnih kotari imaju izražen poljoprivredni potencijal i u pravilu su kroz povijest predstavljali poljoprivrednu oazu cijele jadranske regije i čimbenik razvoja okolnih gradova.

Izuzet obalnih gradova, prostor Ravnih kotara dominantno predstavlja ruralni krajobraz i to specifičnog tipa koji se očituje u karakterističnom načinu i organizaciji zemljišta prilagođenih prirodnim uvjetima. Flišne udoline pogodovale su smještaju ratarske i voćarske proizvodnje, dok su kontakti fliša i krša, posebno južne padine ili hrptovi, bili povoljni za smještaj i razvoj naselja. Ovdje je također razvijen tip raspršenog sela, ali koje je za razliku od zaravnjačkog veće. Zaselci su se zbog pogodnih prirodnih uvjeta nastavili razvijati i širiti u vidu linijskih naselja te su na neki način su podlegli modernizaciji. U udolinama je razvijen tipičan sustav otvorenog ili poluomeđenog krajobraza polja (eng. semi enclosed fieldscape), koji se prepoznaje po mozaiku uzgojnih kultura (tipičnih mediteranskih voćnih i povrtnih kultura) i mjestimičnom omeđivanju živim ogradama, manje suhozidima. Parcelacija je usitnjena, većinom trakasta, uvjetova smjerom udolina, kanala i prometnica. Dokultivirani potezi prirodne vegetacije, u smislu živih ograda, drvoreda (jablani) ili šumaraka, tipičan su element ovog poljoprivrednog krajobraza. Ima dosta privremenih tokova i izvora vode, pri čemu su prirodne akumulacije vode uređene kao lokve. S druge strane, krški predjeli su više pogodovali stočarstvu, što se očituje u suhozidnim pašnjačkim ogradama i degradiranoj prirodnoj vegetaciji.



Slika 59. Tipična situacija ravnokotarskog ruralnog krajobraza - naselje Vrana



## 7.2. Krajobrazna područja parka prirode Vransko jezero

Tablica 11. Krajobrazna područja i uzorci Parka prirode Vransko jezero

	Krajobrazni tip	Krajobrazno područje	Broj uzorka	Krajobrazni uzorak
1	Jezero s močvarnim obalnim područjem	Vransko jezero	1.1	Široki pojas tršćaka
			1.2	Jezero
			1.3	Uski pojas tršćaka
2	Hrbat s izraženim bujičnjacima i pokrovom goleti i makije	Viši dio brda Crnogorka	2.1	Bujičnjak
			2.2	Brda pod goleti i makijom
3	Niži dio hrpta pod makijom i goleti	Niži dio brda Crnogorka	3.1	Šumovita obalna strana
			3.2	Niža brda pod makijom i goleti
			3.3	Bujičnjak
			3.4	Zaselak pravilne matrice
4	Koluvijalno-proluvijalna obalna strana u kombiniranoj namjeni šuma i poljodjelstva	Sjeveroistočna obalna strana Vranskog jezera	4.1	Polja na proluvijalnim lepezama
			4.2	Šumovita obalna strana
			4.3.	Krška udolina s mozaikom poljodjelskih namjena
5	Dio zaravnjenog hrpta pod suhozidnim međama	Područje suhozidnih međa Modrave	5.1	Aktivne i zapuštene suhozidne međe
6	Vapnenačko - flišna obalna strana s mozaikom poljoprivrede i šuma	Središnja i Jugozapadna obalna strana Vranskog jezera	6.1	Obalna strana pod poljoprivredom
			6.2	Razvedena obalna strana pod mozaikom šume i poljoprivrede
7	Brežuljkasto područje pod makijom	Područje Benče i Babinog škoja	7.1	Lokva
			7.2	Jezerski poluotok
			7.3	Područje brežuljaka i depresija pod makijom

	Krajobrazni tip	Krajobrazno područje	Broj uzorka	Krajobrazni uzorak
8	Prostrana flišna udolina poljodjelske namjene	Vransko polje	8.1	Polja u udolini u varijantama parcelacije
			8.2.	Rub udoline kombinirane šumske i turističke namjene
9	Kultivirana flišna udolina sa zaseocima	Vranska udolina	9.1.	Polja u udolini trakaste parcelacije
10	Obalno područje zaravnjenog hrpta dominantno urbanizirano s djelomičnom šumskom namjenom	Urbanizirano obalno područje Pakoštane - Drage	10.1	Urbanizirano područje
			10.2	Šumske površine

Krajobrazna područja prikazana su na Kartogramu 16.2, a krajobrazni uzorci na kartogramu 16.3.



# 1

## Vransko jezero

Jezero s obalnim područjem

### BIOFIZIČKI KARAKTER

Područje obuhvaća površinu Vranskog jezera te njegovu obalu. Jezero površine 30.2 km<sup>2</sup> je od Jadranskog mora odvojeno karbonatnim hrptom. Zauzima prostor sinklinale - potopljenog krškog polja - logično izdužene forme dinarskog smjera pružanja. Jezero je kriptodepresija dna na oko 3.5 m nižeg od razine mora, pri čemu razina jezera varira na oko - 0.16 do 2.24 m n.v. Radi se dakle o plitkom jezeru sa maksimalnom dubinom od 6 m. Dno je nagnuto od sjeverozapada prema jugoistoku; najplići dio je na području ornitološkog rezervata, a najdublji u blizini Babinog škoja. Ističu se dvije veće uvala: uvala Gornja i Donja Tonja koje omeđuju Babin škoj. U obali jezera prepoznaje se nekoliko tipova: (1) niska kamenita karakteristična po razvedenoj obali, odnosno uvalama, (2) niska pod tršćacima (močvarna ili pjeskovita) te (3) visoka kamenita obala.

### KORIŠTENJE I KULTURNO POVIJESNI KARAKTER

Prisutna je umjerena frekvencija plovnog korištenja. Prvenstveno plovila Ustanove i ovlaštenih službi, a uz određena ograničenja i potpunu zabranu plovidbe u zoni ornitološkog rezervata i plovidba privatnim malim plovilima. Ovisno navedenim tipovima obale, prisutni su različiti obalni pokrovi i načini korištenja. Površinom i dužinom su dominantni tršćaci i zamočvareni obalni dijelovi koji zauzimaju gotovo 2/3 jezera, a u dobroj mjeri su posljedica sezonskih varijacija razine jezera. Tamo gdje je jezero najpliće, logično su razvijeni najširi pojasevi tršćaka, a upravo je u takvim uvjetima stvoreno vrijedno močvarno stanište - ornitološki rezervat. Veći dio ostatka jezerske obale definiran je stjenovitošću, većinom pristupačnih niskih obala, manje strmih. U tom sklopu stjenovitih obala, u uvala-



ma, nižu se šljunkoviti dijelovi često korišteni kao plaže, a kojima se pristupa kopnom ili plovilima. Obale se diljem jezera (osim u zabranjenim zonama) koriste i u svrhu športskog ribolova. Ribolovno korištenje kroz povijest jezera je vidljivo u evidentiranim lokalitetima kulturne baštine; ribarske kućice Živača, Jugovir, Prosika i Crkvine. Osim toga, u plitkim i pristupačnim obalnim dijelovima naći će se mnoga improvizirana pristaništa, vidljivi npr. kao manje kamene gomile.

### VIZUALNI KARAKTER

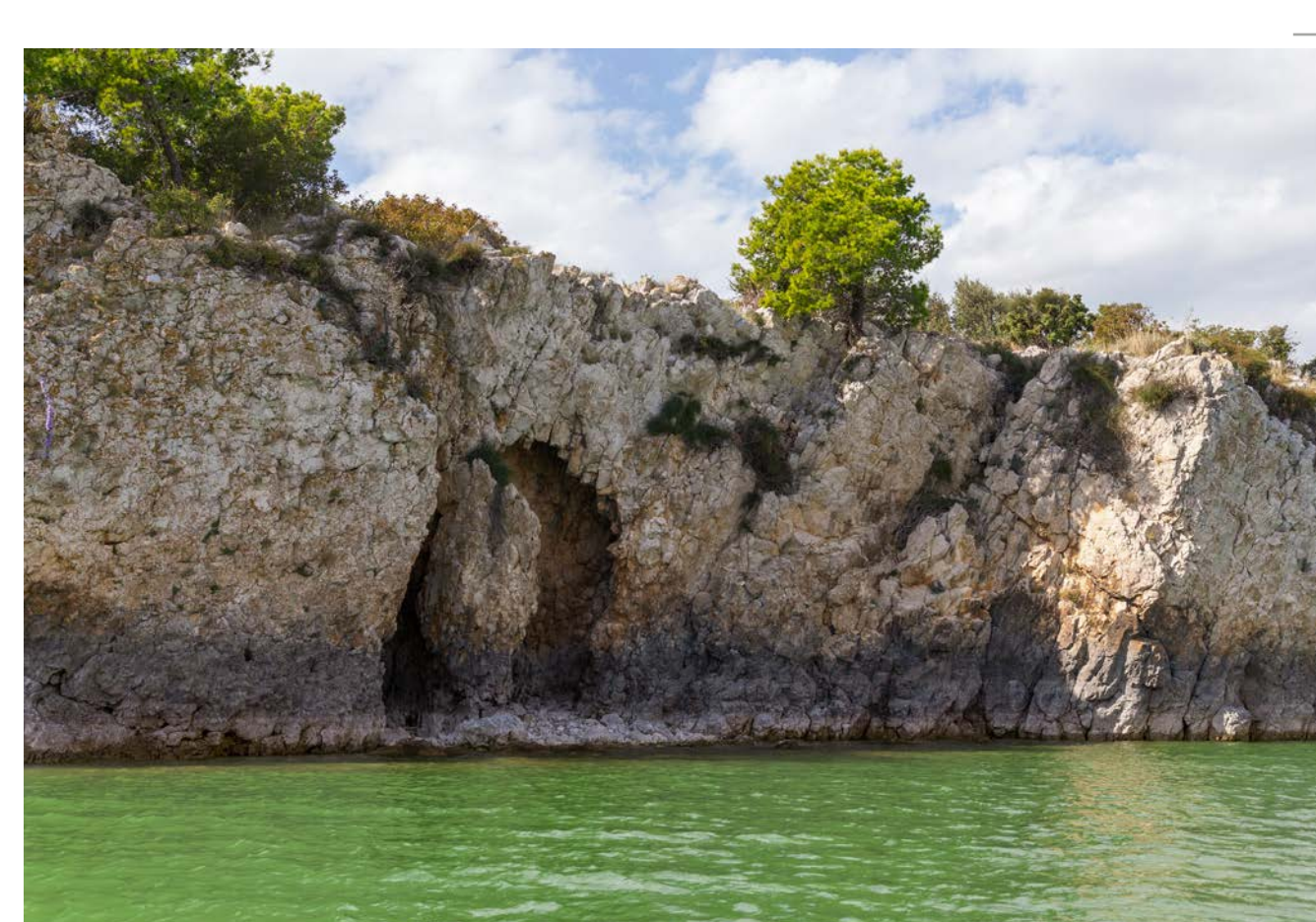
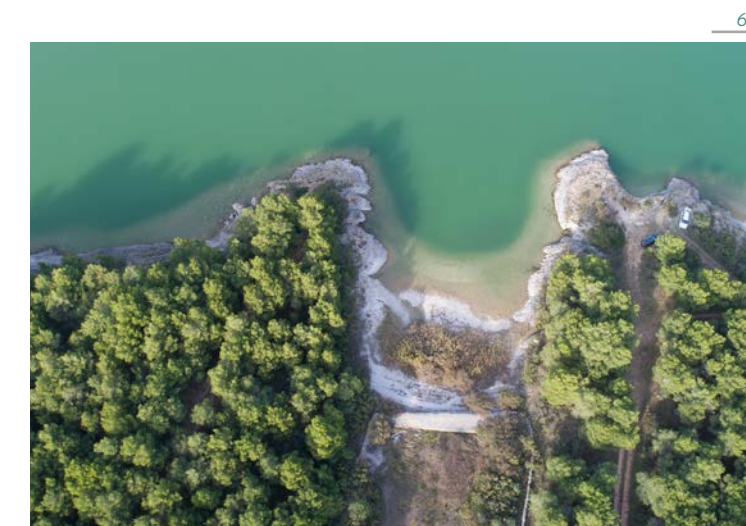
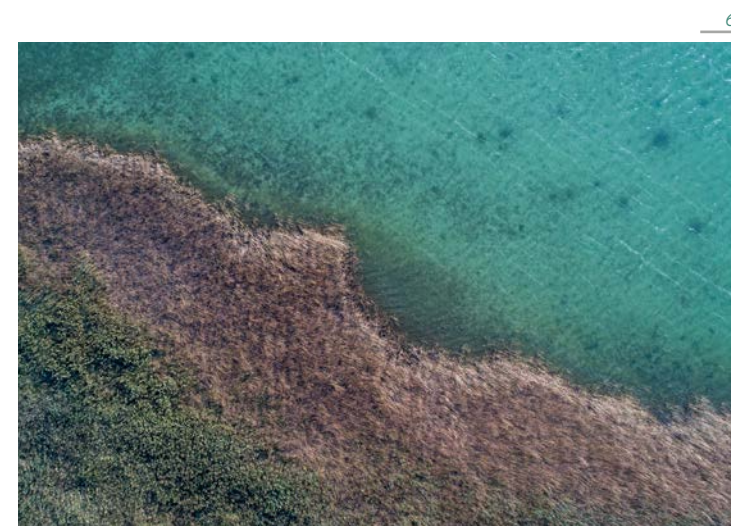
Površina vode je u vizualnom smislu dominantna horizontalna činjenica šire okolice. Cijelo jezero je sagledivo sa niza okolnih točaka, vidikovaca, obale i obalnih strana. Jezero je vizualno upečatljivo i zbog nuobičajene boje, posebno kada se s vidikovaca sagledava u zajedničkoj vizuri s morem. Prepoznatljiva sivo-zelena boja se pojavljuje uglavnom u proljeće kada dno jezera još nije obraslo makrofitskom vegetacijom. Pod utjecajem povišenih temperatura te vjetrova koji podižu sediment dolazi do razvoja fotosintetskih algi - fitoplanktona (modro-zelene alge). Prisutne su i kratkotrajne promjene boje jezera u kišnim situacijama kada glayni kanal nosi sediment i zamuti cijeli sjeverni dio jezera. Vizualni efekt plohe vode je pojačan kontrastom ruba obale, a koji opet vizualno varira ovisno njegovom tipu. Uz dominirajuću zamočvarenu obalu pod trstikom, znatan udio čine niske ogoljele stjenovite obale. Ukupnom dužinom male, ali iznimno prepoznatljive su visoke stjenovite obale podno Modrava u kojima se izmjenjuju šljunkovite uvala. Iako je veći dio obale lišen antropogenog utjecaja, na njezin vizualni doživljaj snažno utječe ambijentalno neusklađena izgradnja u susjednim krajobraznim područjima (obalnim stranama) - posebno u zaleđu Pakoštana i Draga te na Babinom škoju i Crkvinama. U tom dijelu evidentirane su i mjestimične intervencije u obali (pristaništa).

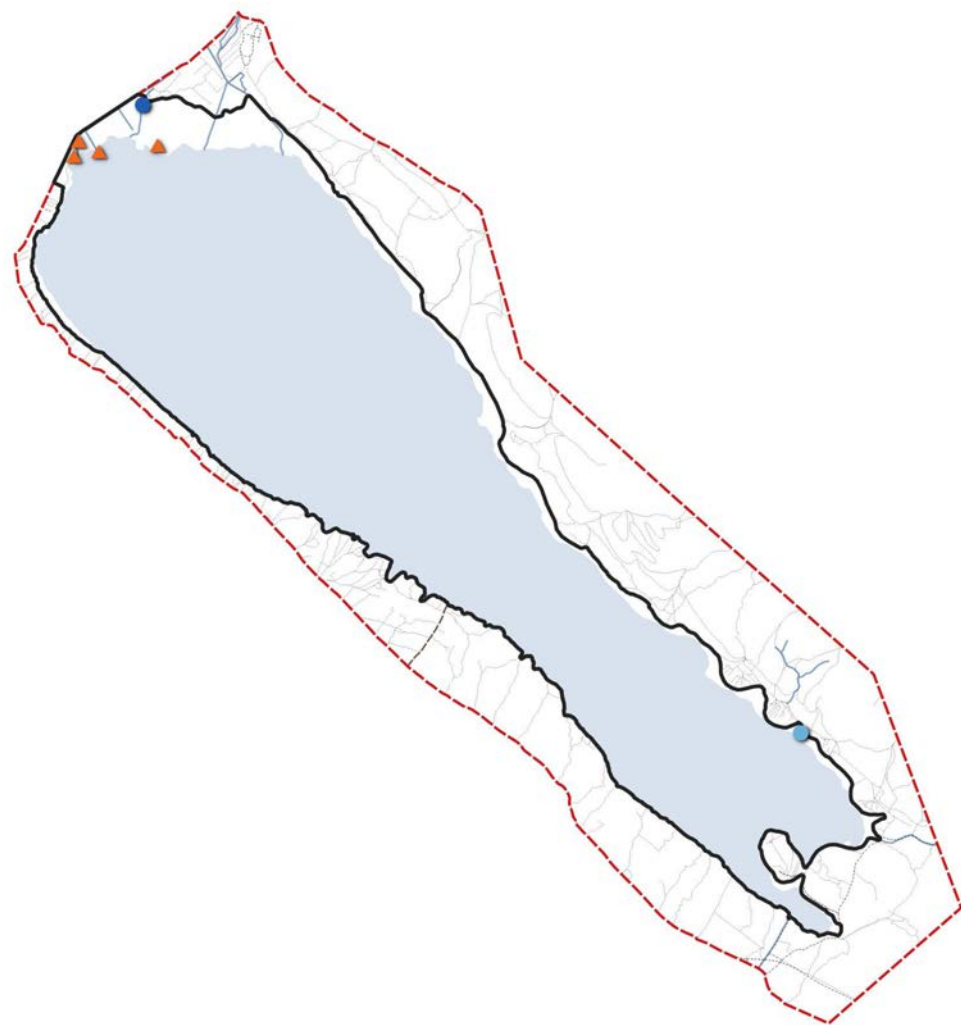
Slika 60. (naslovna) Pogled preko Babinog škoja na jezero

Slika 61. Niska obala pod tršćakom kod Mijinog stana

Slika 62. Niska stjenovita obala sa šljunkovitim uvalama - uvala Jezero

Slika 63. Strma visoka stjenovita obala kod Krive drage

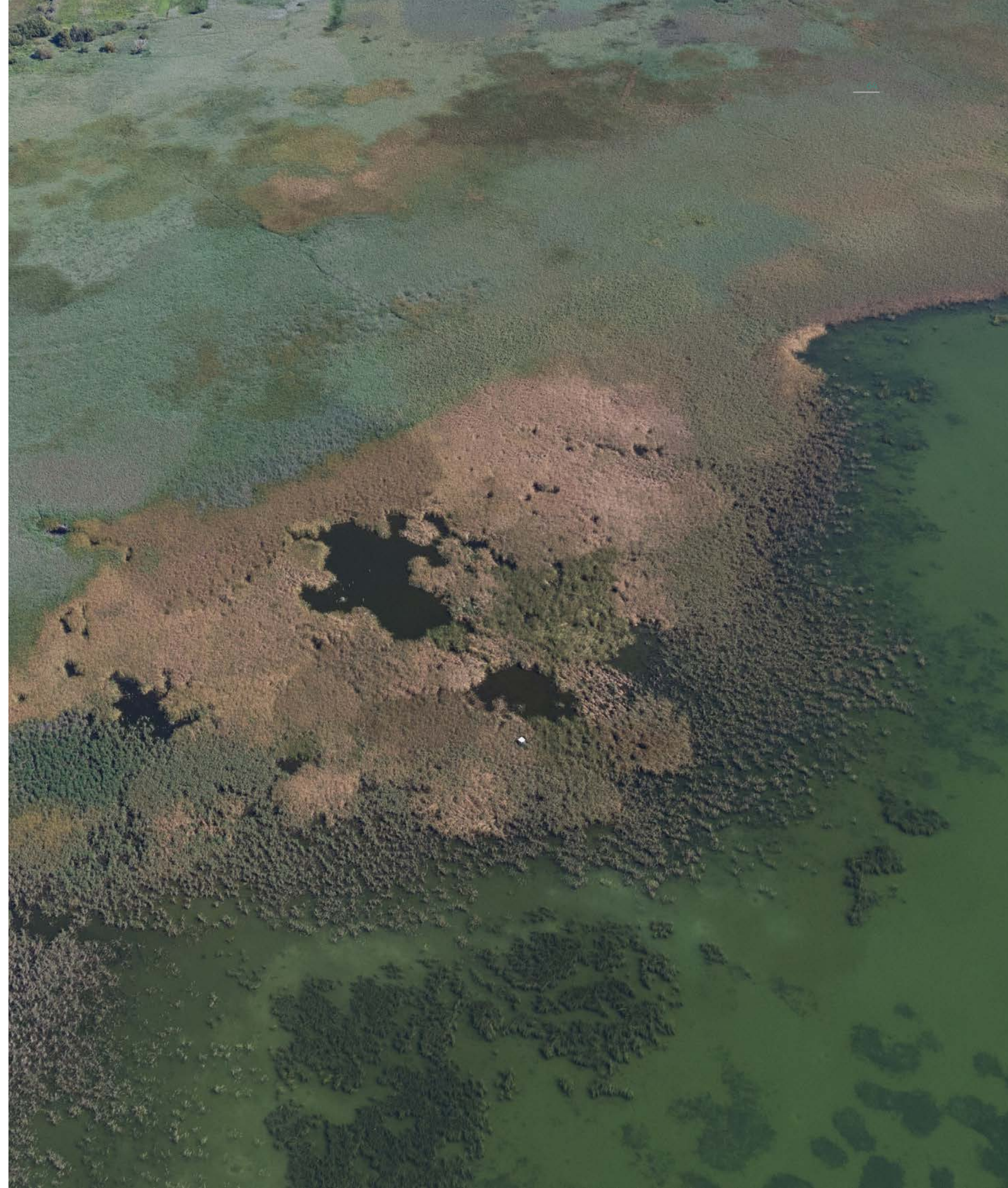
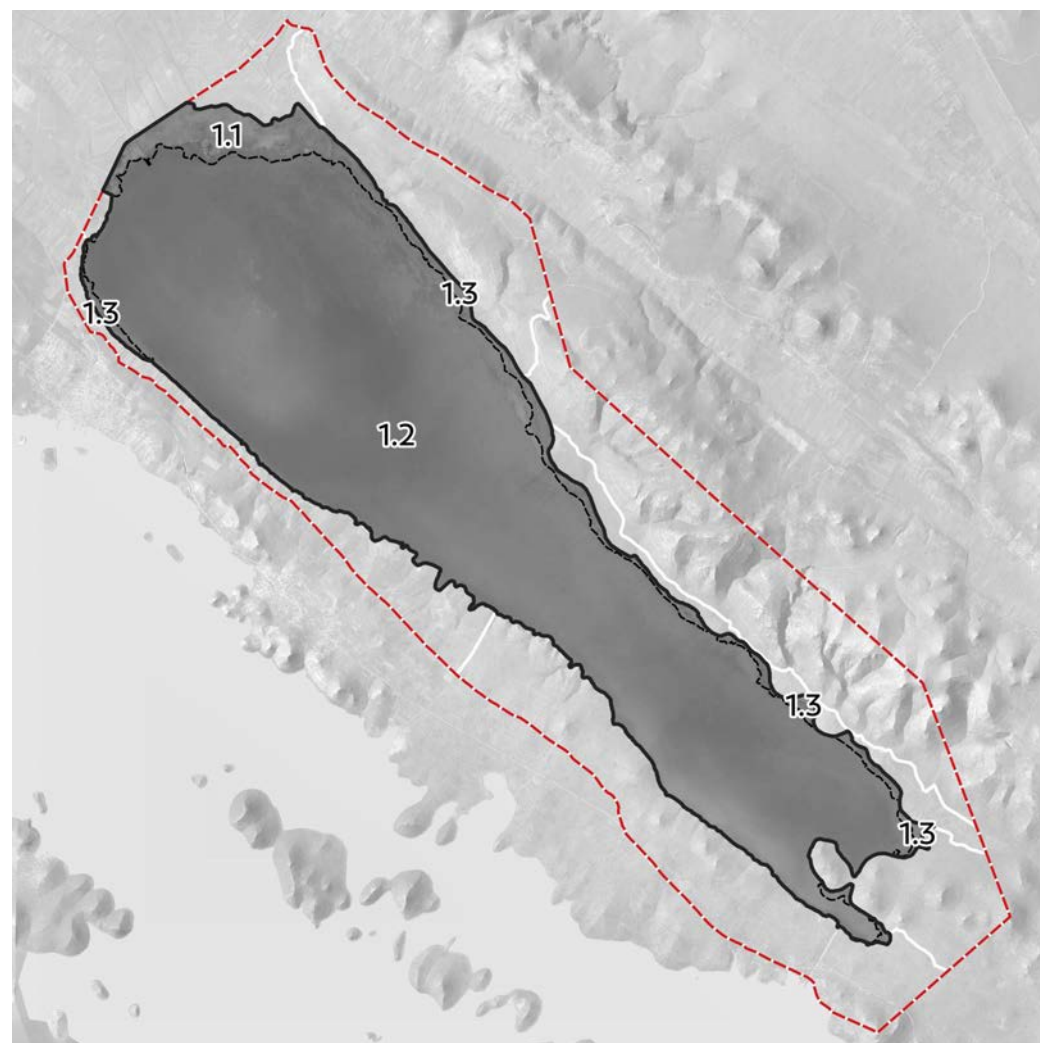




- Granica obuhvata PP Vransko jezero
- Granica krajobraznog područja
- Jezero
- ▲ Vidikovac
- Lokva
- Izvor
- Granični suhozid Meja
- Cesta
- Staza
- Kanal

Krajobrazni uzorci unutar područja Vransko jezero:

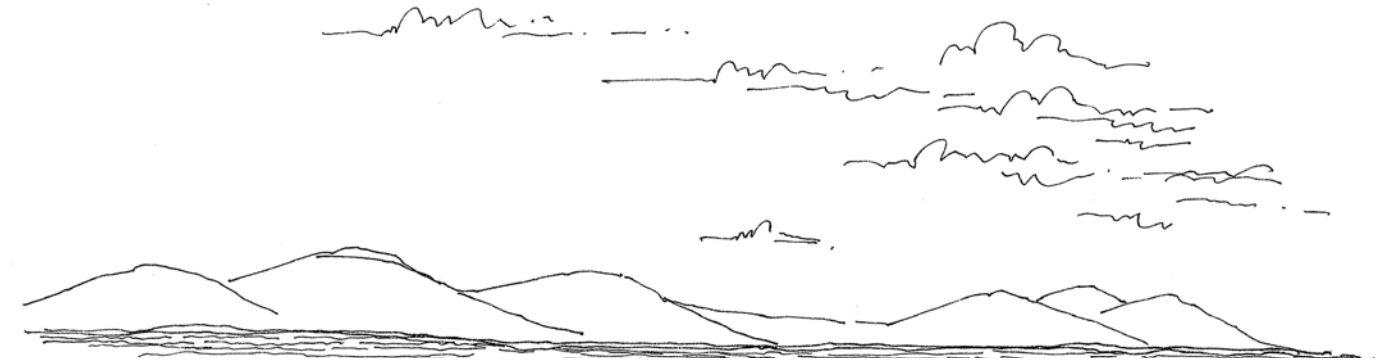
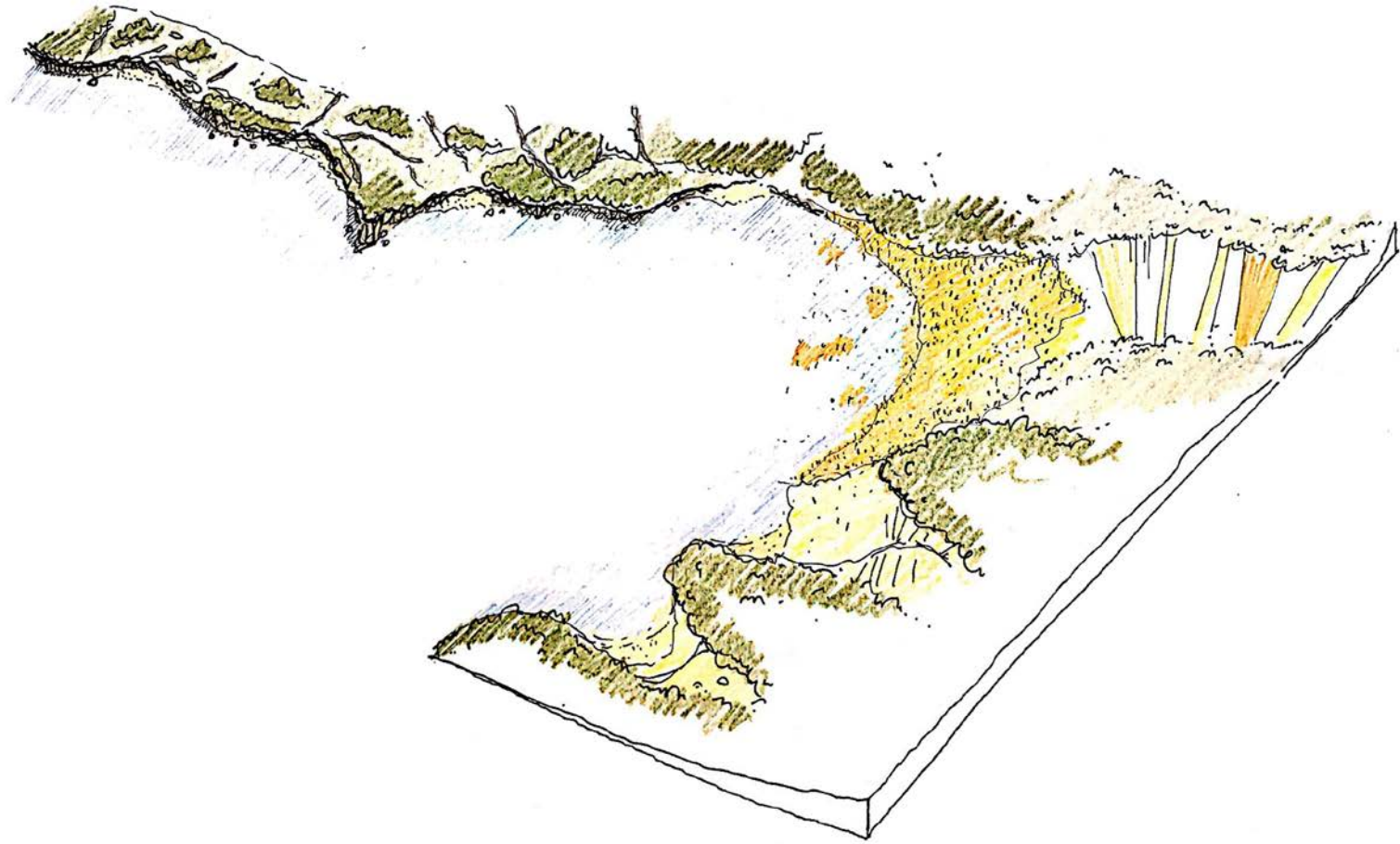
- 1.1. Široki pojas tršćaka
- 1.2. Uski pojas tršćaka
- 1.3. Jezero



Slika 65. Pogled na strmu stjenovitu obalu

Slika 66. Panorama južne strane jezera s otokom Murterom u pozadini

Slika 67. Panorama istočne strane jezera





2

# 2

## Viši dio brda Crnogorka

Hrbat s izraženim jarugama te pokrovom goleti i makije

### BIOFIZIČKI KARAKTER

Cijelo brdo Crnogorka gradi antiklinala dinarskog smjera izgrađena od senonskih rudistnih vapnenaca. Krajobrazno područje obuhvaća viši dio tog brda, koji se osim po visini (najviši vrh Štandarac - 313 m.n.v.) u geomorfološkom smislu izdvaja po raščlanjenijem reljefu, izraženom nagibu i posljedično izraženijim procesima spiranja i jaruženja vidljivih u pojavi jaruga i suhih dolina (Lepurova draga, Orlja draga, suha dolina Mernjača, jaruga Trstenica, jaruga podno Prisoje).

### KORIŠTENJE I KULTURNO POVIJESNI KARAKTER

Područje je uglavnom definirano prirodnim i doprirodnim pokrovom; dominantno makijom i gromolikom vegetacijom, zatim siparima i oskudnom vegetacijom na istaknutijim padinama. Gušća makija naći će se na zaklonjenijim dijelovima, u dnima jaruga te na blažim padinama. Dijelovi pod rjeđom vegetacijom ukazuju i na mjestimičnu ekstenzivnu ispašu, i to u minimalnom obuhvatu u odnosu na npr. 19. st. kada je cijelo brdo bilo ogoljeli pašnjak, moguće komunalni. Iako kroz povijest ovaj nepristupačni krajobraz, osim ekstenzivne ispaše, nije mogao biti predmetom antropogenih djelo-



69.

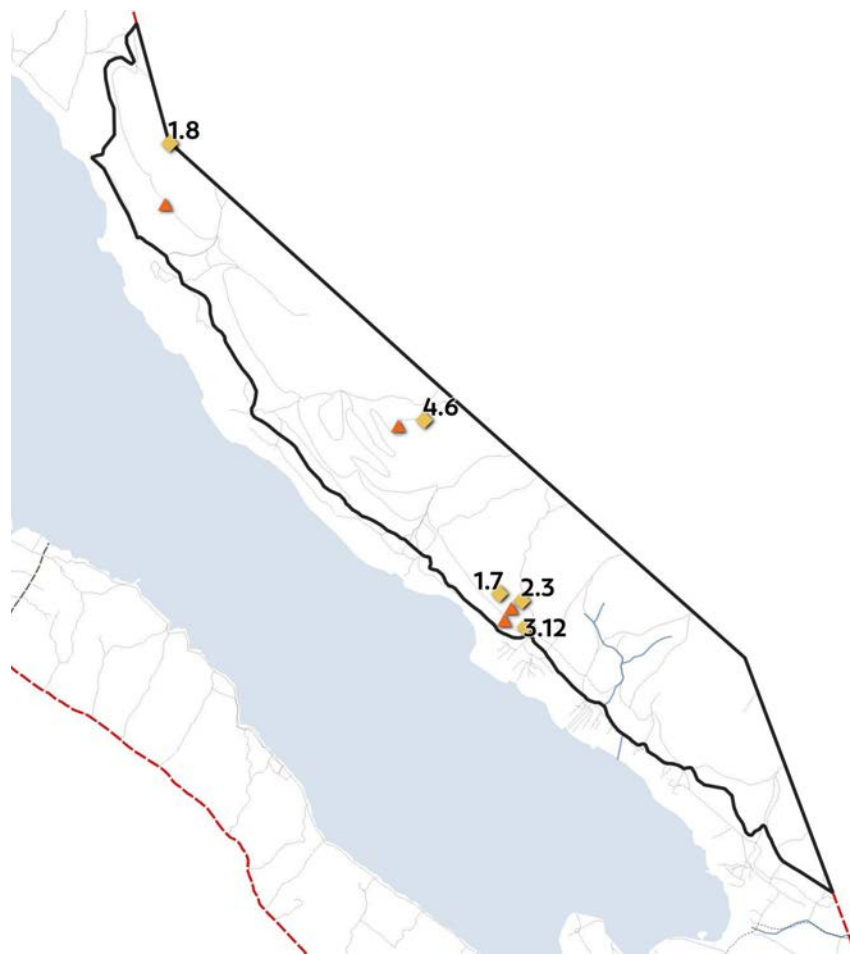
vanja većeg mjerila, činjenica da se radi o području istaknutih visinskih točaka uvjetovala je prisutnost nekoliko važnih lokaliteta. Osim gradine na brdu Zverinac, tu je najvažniji lokalitet brdo Osridak u kojem, i oko kojeg se preslojavaju (1) gradina iz kasnog brončanog i ranog željeznog doba, (2) kasnoantička kula i (3) mletačka kula. Povijesna slojevitost lokaliteta proizlazi iz dobrog strateškog položaja s kojeg se pruža široki panoramski pogled na područje i širu okolicu (more i otoke) te na jarugu Trstenicu kao važne prometna poveznice sa zaleđem, te iz iz blizine poljoprivredno najplodnijeg dijela cijele sjeverne obalne strane jezera (Velike njive i Punta).

### VIZUALNI KARAKTER

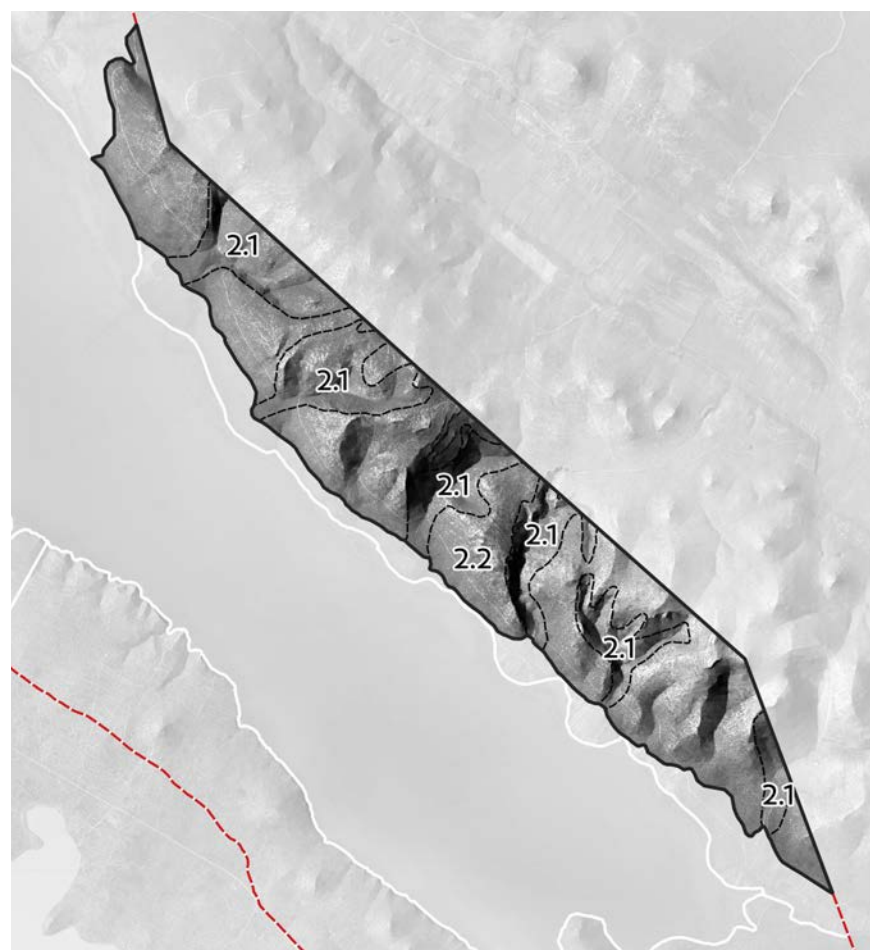
Brdo je najvažnija vertikalna činjenica u Parku, a dodatno istaknuta obzirom na kontrast u odnosu na jezersku plohu. Predstavlja prostor uobičajenog jadranskog krškog brdskog i ambijenta u kojem se izmjenjuju goleti, stijene i makija. Kompleksnost scene brda je uvjetovana razgranatim linijama jaruga i suhih dolina. Vizualna percepcija područja svedena je na vizure sa makadama u njezinom donjem rubu, te sa vidikovca Kamenjak, ali možda najpotpunija slika ovog prostora se dobiva sa samog jezera. Prevladava osjećaj prirodnosti, izmještenosti i nepristupačnosti.



70.



- ▭ Granica obuhvata PP Vransko jezero
  - ▭ Granica krajobraznog područja
  - Jezero
  - ◆ Kulturna baština
  - ▲ Vidikovac
  - Granični suhozid Meja
  - Cesta
  - Staza
  - Kanal
- 1.7. Gradina Bakovića stan  
 1.8. Gradina Zverinac  
 2.3. Kasnoantička kula Osridak  
 3.12. Mletačka kula Osridak  
 4.6. Kapelica Svih Svetih



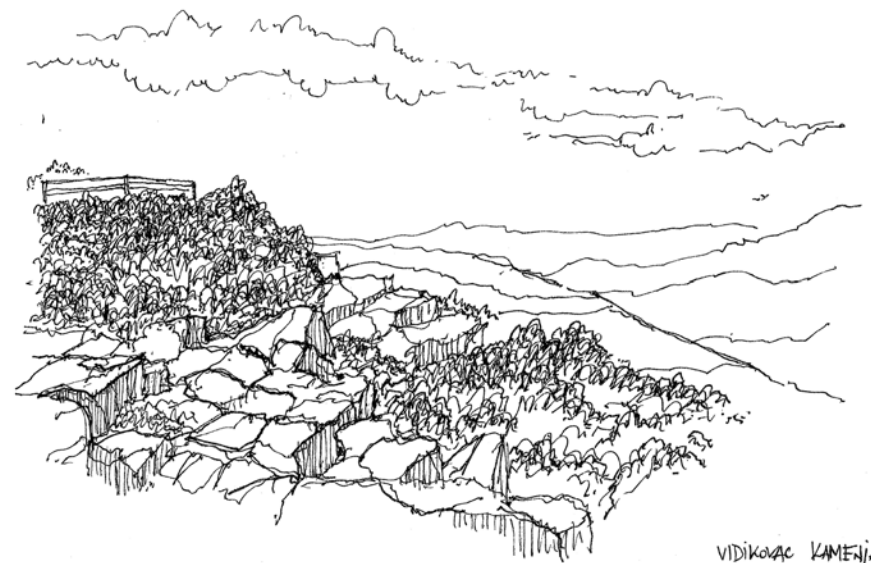
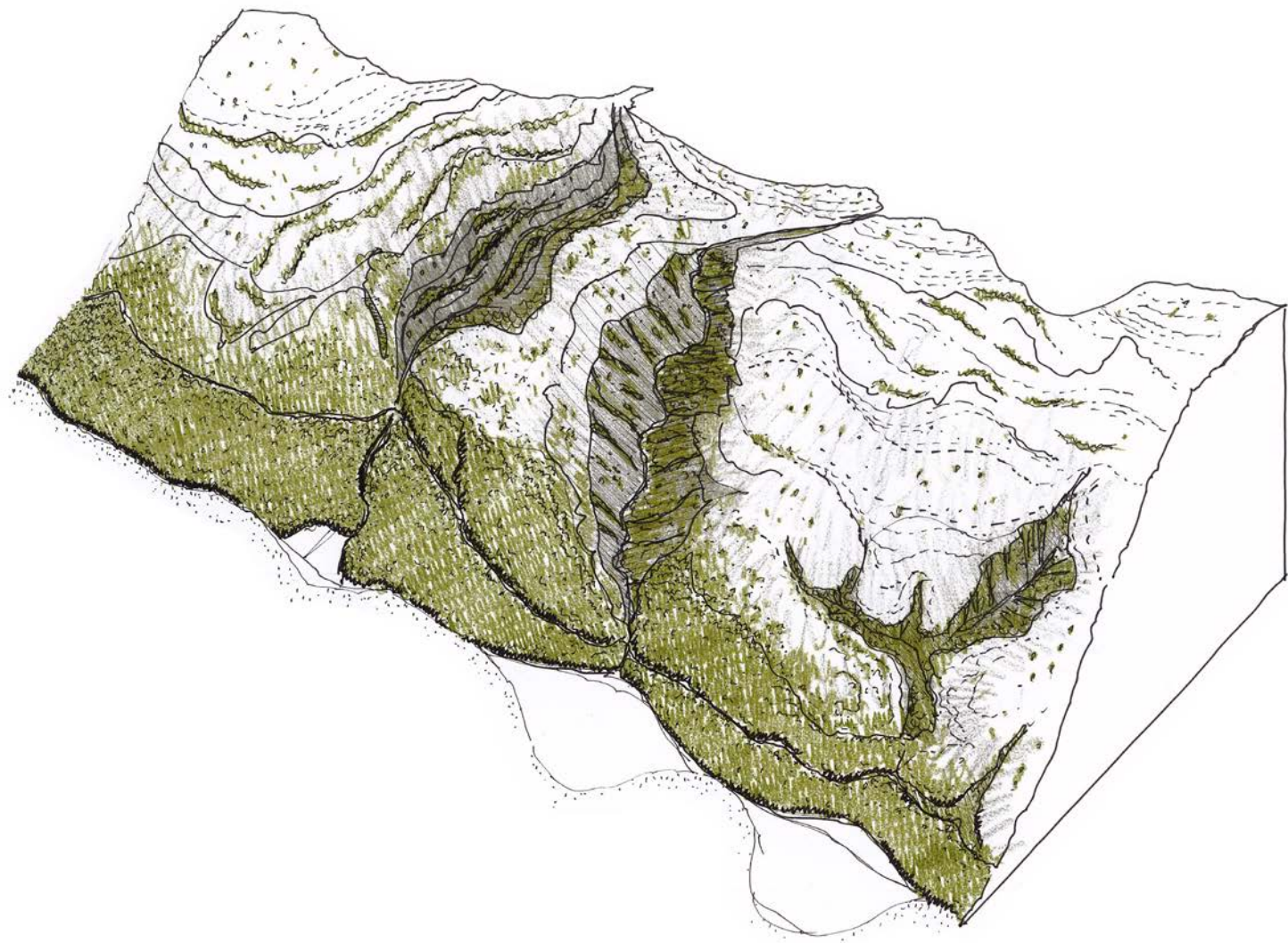
**Krajobrazni uzorci unutar područja viši dio brda Crnogorka:**

- 2.1. Brda pod goleti i makijom
- 2.2. Bujičnjaci

Slika 68. (naslovna) Pogled na brdo Crnogorka s istoka  
 Slika 69. Šuma crnike ispod Kamenjaka  
 Slika 70. Najistaknutij jaruga na Crnogorki ujedno kao važna komiunikacija jezera s zaleđem  
 Slika 71. Ostaci kasnoantičke kule Osridak  
 Slika 72. Pogled s Kamenjaka prema Babinom škoju







73.

75.

74.

VIDIKOVAC KAMENJAK

Slika 73. Pogled s vidikovca kamenjak prema istoku  
 Slika 74. Krš vidikovca Kamenjak  
 Slika 75. Cesta kroz jarugu pod makijom



3

76

# 3

## Niži dio brda Crnogorka

Niži dio hrpta pod makijom i goleti

### BIOFIZIČKI KARAKTER

Radi se o nižem dijelu karbonatnog hrpta Crnogorka - antiklinala dinarskog smjera pružanja, izgrađena od senonskih rudistnih vapnenaca. Osim niže nadmorske visine (otprilike od 10 do 110 mnv), vizualno se razlikuje od ostatka hrpta manjom raščlanjenošću i odsutnosti većih brda. Vidljivi su manji vrhovi (Babina gromila 110 mnv, Kosovac 107 mnv, Mulo 75 mnv). Ovaj donji dio Crnogorke se postepeno i blago spušta prema, i stapa sa udolinom Vranskog polja. Također su karakteristične jaruge i suhe doline, ali obzirom na nižu energiju reljefa, one su pliće i manje razgranate nego na višem dijelu brda. Posebno je uočljiva jaruga Banderova draga, na čijem se području nalazi špilja Banderova jama. Reljefno se također mogu izdvojiti padine brda uz jezero koje tvore niske i duboke obalne strane jezera blagih nagiba.

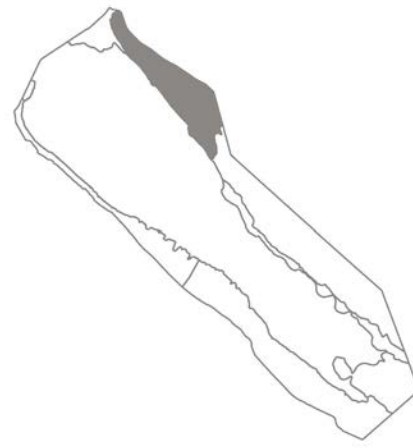
### KORIŠTENJE I KULTURNO POVIJESNI KARAKTER

Cijelo područje ima ujednačeni pokrov makije i grmolike vegetacije pri čemu se veće količine vegetacije mogu naći na zaklonjenijim položajima, u jarugama i na manje strmim padinama prema jezeru. Ističu se ogoljela područja, na istaknutim vrhovima, ali još više na područjima nedavnog požara. Iako većinom odsutno od antropogenog utjecaja, spomenuta

vegetacija je posljedica jače ekstenzivne ispaše u recentnoj prošlosti. Pašnjачkoj funkciji svjedoče i suhozidni ostaci manjih grupiranih ograda na Majdanu koje su vjerojatno služili kao torovi i objekti za privremeni boravak. Istaknute visinske točke su još jedanput odredile korištenje u prošlosti; na istaknutoj točki na Majdanu je gradina iz kasnog brončanog i ranog željeznog doba, a u dnu jaruge u prirodnoj jami je špilja. Najniži dio, ujedno u zapadni kraj karbonatnog hrpta, definiran je malim naseljem Majdan raspršene pravilne matrice, sa dominacijom samostojećih kuća i okućnica uređenih u gospodarske ili turističke svrhe.

### VIZUALNI KARAKTER

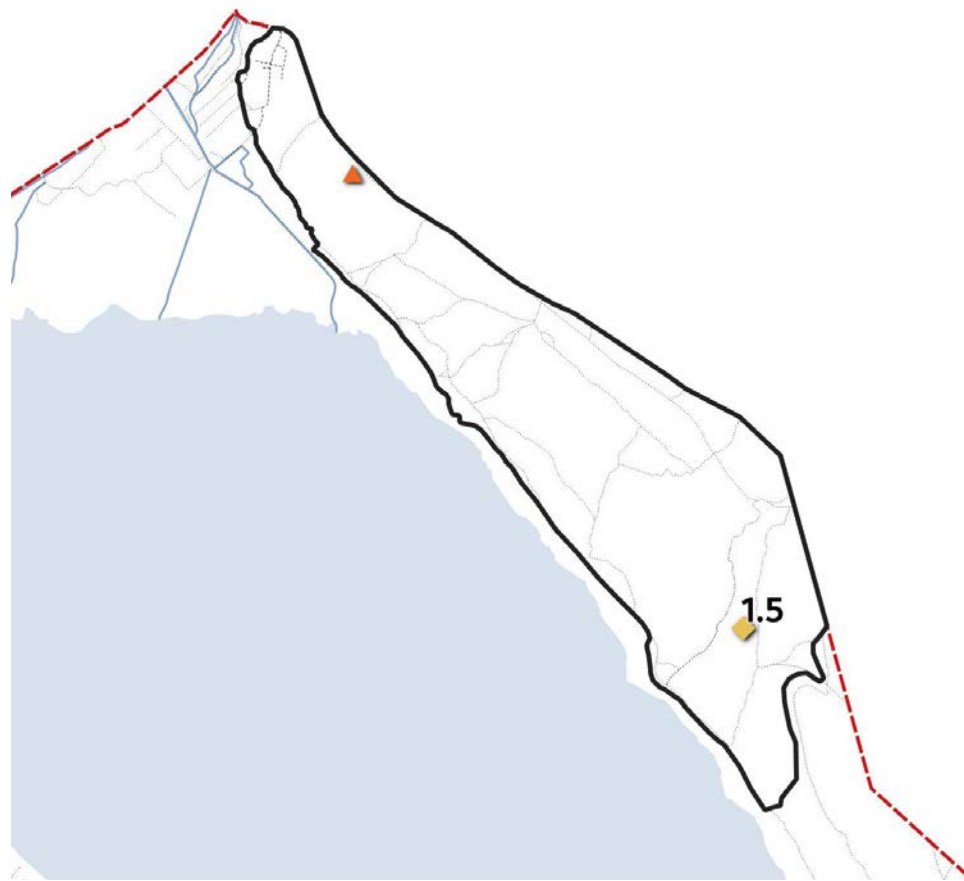
Iako jednostavna scena područja, uvjetovana niskom energijom reljefa i relativno ujednačenim vegetacijskim pokrovom, prostor posjeduje zanimljiv osjećaj mjesta. Upravo zbog monotonosti krajobrazca, ali i zbog izrazite vizualne otvorenosti uvjetovane sagledivošću prostora i brojnim vizurama na područje te na jezero, obalu i tršćake. Kao izrazito negativan akcent ovog područja izdvaja se naselje Majdan smješteno na kraju hrpta; neuređene ili neadekvatno uređene okućnice, predimenzionirana i izrazito neskladna i raspršena izgradnja netipična za širi regionalni kontekst te izrazita izloženost pogledima zbog odsutnosti više vegetacije i karakterističnosti smještaja.



77.

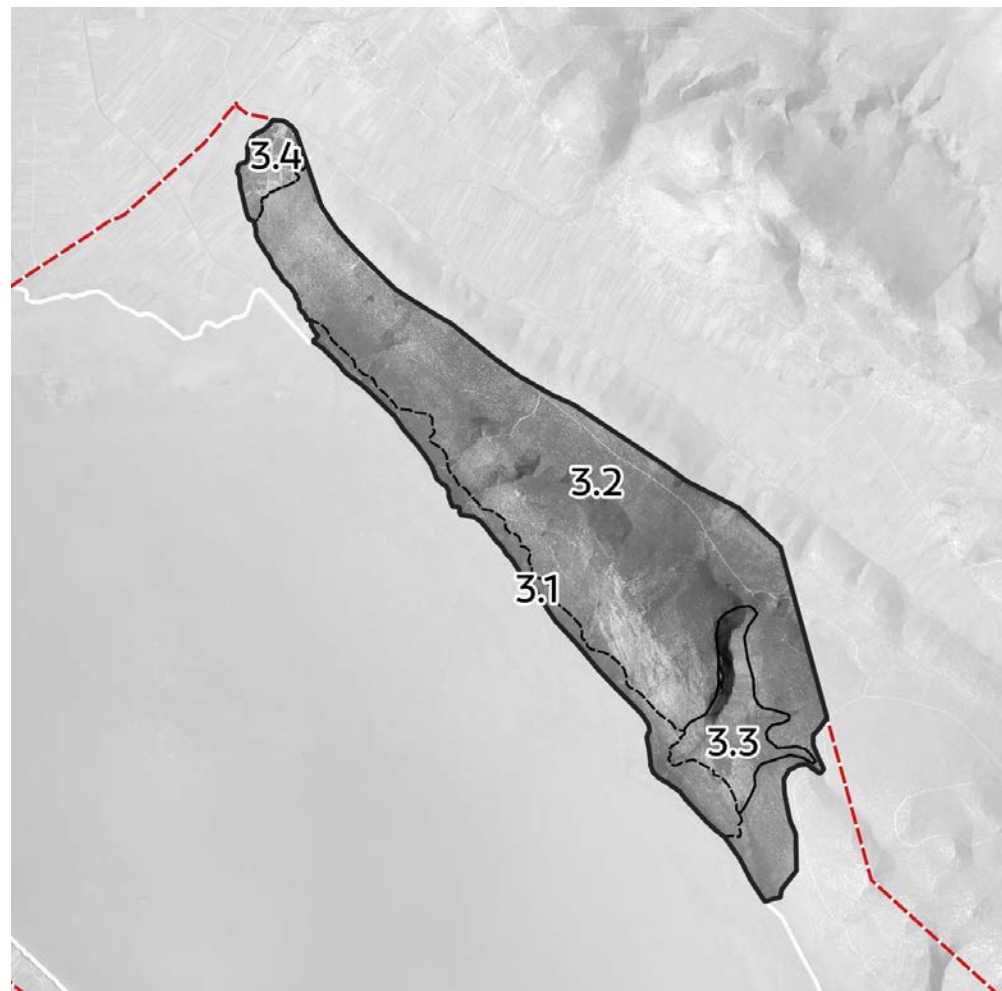


78.



- ▭ Granica obuhvata PP Vransko jezero
- ▭ Granica krajobraznog područja
- Jezero
- ▲ Bunja
- ▲ Vidikovac
- ◆ Turistička zona ili objekt
- Izvor
- Granični suhozid Meja
- Cesta
- Staza
- Kanal

3.14. Mletačka pogranična stražarnica Uvala Prosika  
 3.16. Kanal Prosika



**Krajobrazni uzorci unutar područja  
 Niži dio brda Crnogorka:**

- 3.1. Niska obalna strana pod višom vegetacijom
- 3.2. Vrhovi i niska brda pod makijom i goleti
- 3.3. Jaruge prekrivene višom vegetacijom
- 3.4. Zaselak pravilne raspršene matrice

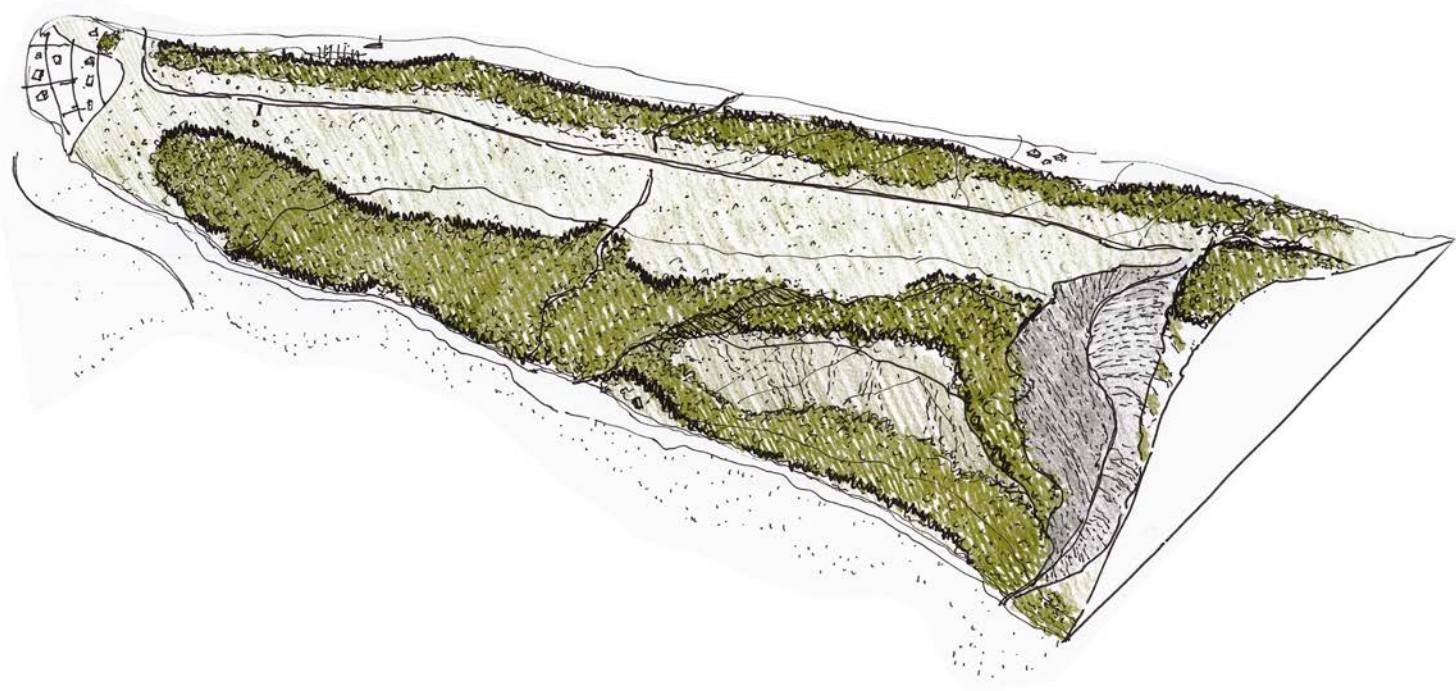
Slika 76. (naslovna) Pogled na niži dio Crnogorke s istoka

Slika 77. izražena jaruga pod Bandenovom jamom

Slika 78. Stanište dalmatinskih vapnenačkih stijena

Slika 79. Pogled na područje s jezera





Slika 80. Pogled niz opožarene padine sjeverne strane jezera



# 4

## Sjeveroistočna obalna strana Vranskog jezera

Koluvijalno-proluvijalna obalna strana u kombiniranoj namjeni makije i poljodjelstva

### BIOFIZIČKI KARAKTER

Na uskom pojasu između višeg dijela Crnogorke i Vranskog jezera razvijeni su koluvijalno-proluvijalni nanosi. Širinom su istaknutiji proluvijalni nanosi (lepeze) nastali nanošenjem materijala iz većih jaruga i suhih dolina u zaleđu. U međuprostoru lepeza, nataloženi su i koluvijalni nanosi nastali trošenjem materijala sa padina. Manji segment ovog područja nije isključivo obalni, već ulazi u kopneni dio i u istoj širini tvori manju udolinu (Dejanovići). Ova udolina smještena je u dnu tektonski razlomljene sinklinale, a dno joj je prekriveno proluvijalnim i koluvijalnim materijalom donešenim s okolnih padina. Cijeli kompleks ima uglavnom blagi nagib, naglašene horizontalnosti, a što ga reljefno jasno odvaja od brda Crnogorke.

### KORIŠTENJE I KULTURNO POVIJESNI KARAKTER

Područje je većinom prekriveno gustom makijom, dok manje površine imaju poljodjelsku namjenu. Upravo proluvijalni nanosi prepoznatljive lepezaste forme su iznimno pogodni za poljodjelstvo; nataloženi dubokim slojem tla, orijentirani prema jugu, bogati vodom te trstikom zaštićeni od vjetra. Nekoliko je "lepeza", različitih su dimenzija i stanja aktivnosti poljoprivrede; djelomično obrađen Mijin stan, zapuštena Bašinka, najaktivnije i najveće Velike njive i Punta, manja ali obrađena "lepeza" Šveljane. Radi se mahom o otvorenim poljima trakasto lepezaste parcelacije (sa mjestimičnim rijetkim samostojećim gomilama i plitkim podzidima), mješovite namjene. Poseban sklop čine poljoprivredno aktivni lepeza podno Banjevačkih stanova, jaruga Troskotovac i polje Dejanovići, a u kojima su prisutne samosto-



jeće i međašne gomile.

Važnost ovih plodnih površina se čita i kroz povijest. Radi se o prostoru malog obuhvata, ali gravitacijskog karaktera zbog poljoprivredne pogodnosti koju ima o odnosu na susjedna područja. Nesumnjivo je kako su Punta i Velika njiva utjecale na smještanje gradine i utvrde Osridak. Moguće je da su pojedine "lepeze" korištene i za trajni boravak; na Bašinki su prisutni još neistraženi ostaci moguće starohrvatskog naselja Baškonjani. Cijeli sklop kultiviranih "lepeza" se može smatrati iznimnim kulturnim krajobrazom, prvenstveno radi posebnosti poljoprivrednog načina korištenja zemljišta prilagođenog rijetkim geomorfološko pedološkim prilikama, zatim kontinuitetu korištenja te uloge koju je imalo kroz povijest.

### VIZUALNI KARAKTER

Cijeli prostor se lako izdvaja kao vizualna cjelina, i to sa raznih točaka pogleda. Prisutan je kontrast prvenstveno u odnosu na jezero i jezersku obalu - tršćake, ali i u odnosu na brdo Crnogorka od kojeg se reljefno izdvaja blagim položenim nagibom. Posebne akcente čine poljoprivredne lepeze u kojima je vidljiva interesantna prilagodba forme parcelacije karakteristikama terena. Treba ipak napomenuti kako puni vizualni efekt strukture načina korištenja zemljišta lepeza je moguć tek iz zraka. Vizualnom identitetu pridonose i kontrastne i dominantne šumovite, široke, blago položene obalne strane na potezima između lepeza gdje je prisutna monotona, ali smirujuća vizura. Prostor je u znatnoj mjeri definiran i negativnim prostornim akcentima, a radi se o raspršenim pojedinačnim pomoćnim, većinom improviziranim objektima za poljoprivredu u ili uz poljoprivredno zemljište koji odskaču od ambijenta.



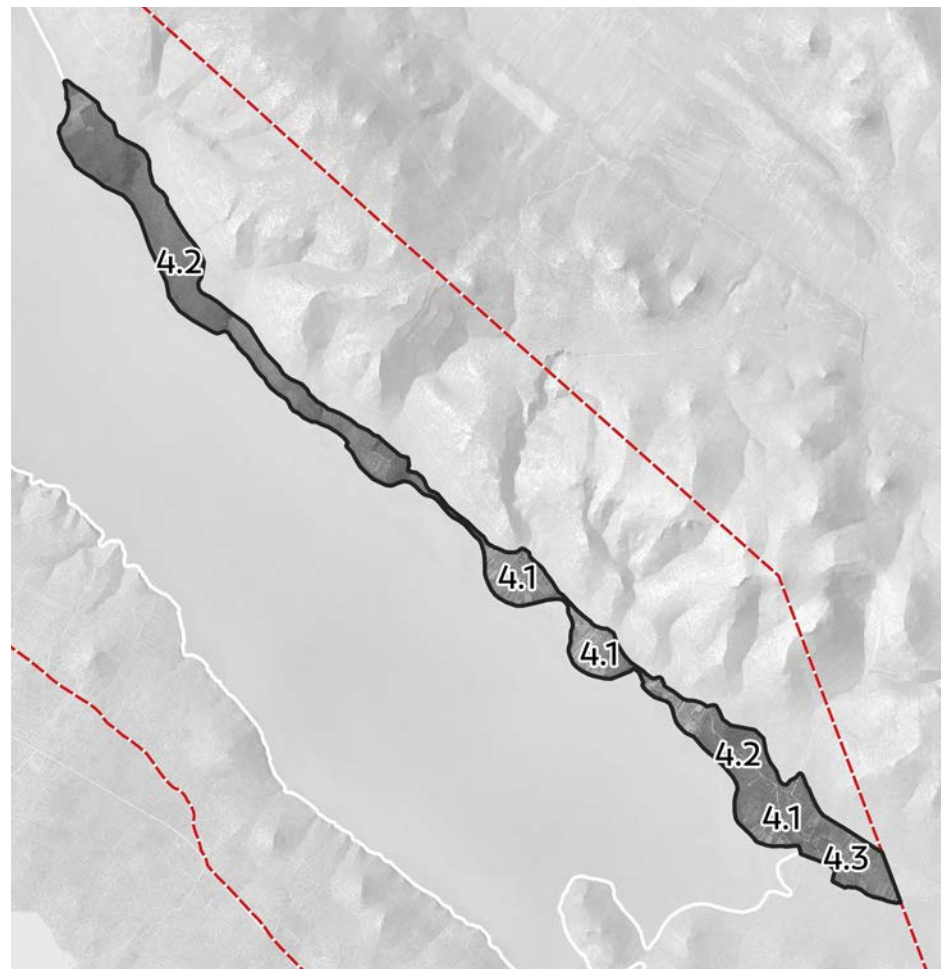


- ▬ Granica obuhvata PP Vransko jezero
- ▬ Granica krajobraznog područja
- Jezero
- Kulturna baština
- Turistička zona ili objekt
- Lokva
- Granični suhozid Meja
- Cesta
- Staza
- Kanal

3.1. Ostaci starohrvatskog sela Baškonjani  
 4.4. Ribarska kućica Živača

#### Krajobrazni uzorci unutar područja viši dio brda Crnogorka:

- 4.1. Polja na proluvijalnim lepezama
- 4.2. Šumovita obalna strana
- 4.3. Udolina s mozaikom poljodjel-  
 skih namjena



Slika 81. (naslovna) Segment područja u prikazu

Slika 82. - 83. Odnos dva tipa obalnih strana -  
 kultiviranih i prekrivenih šumama

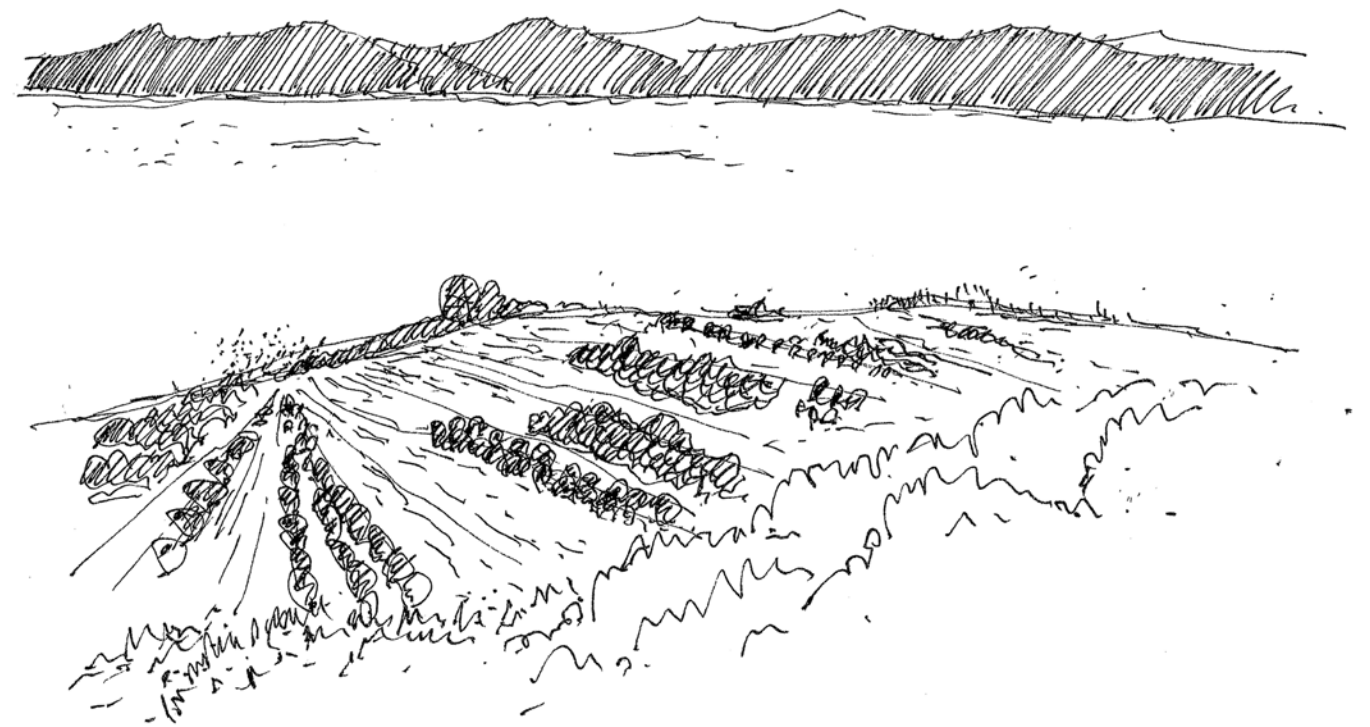
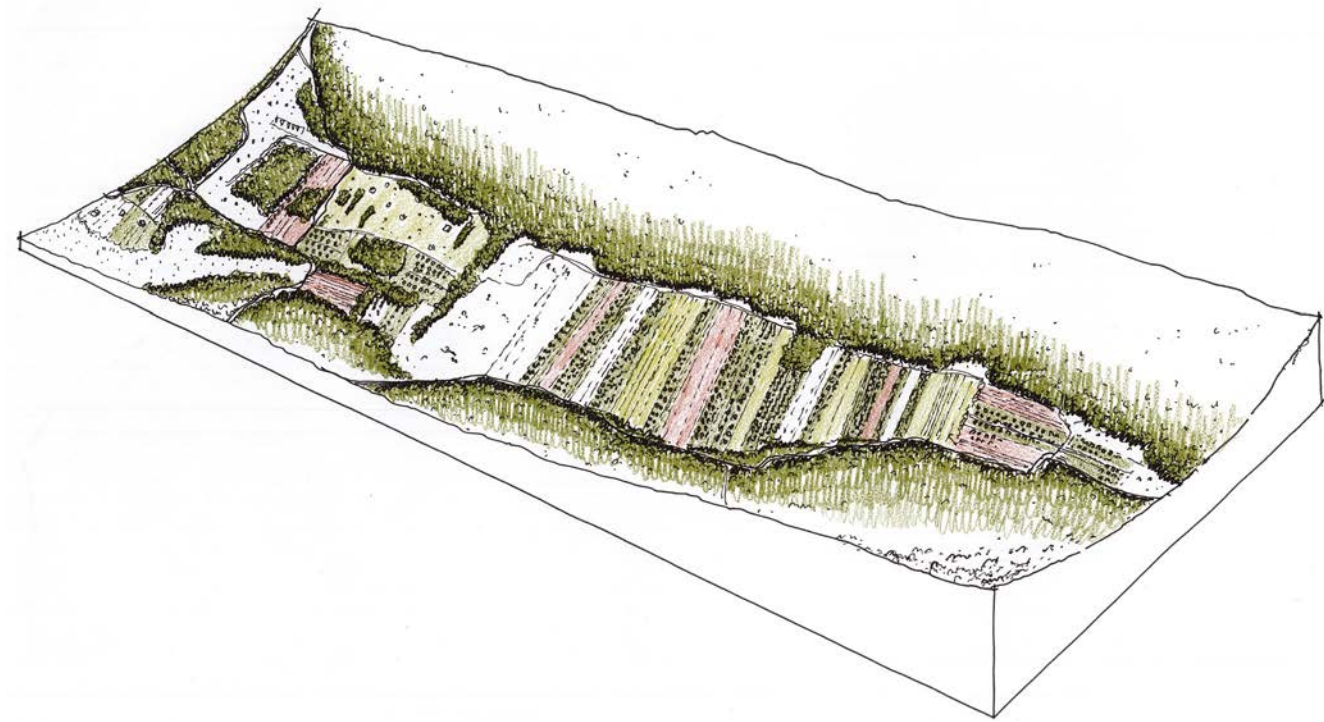
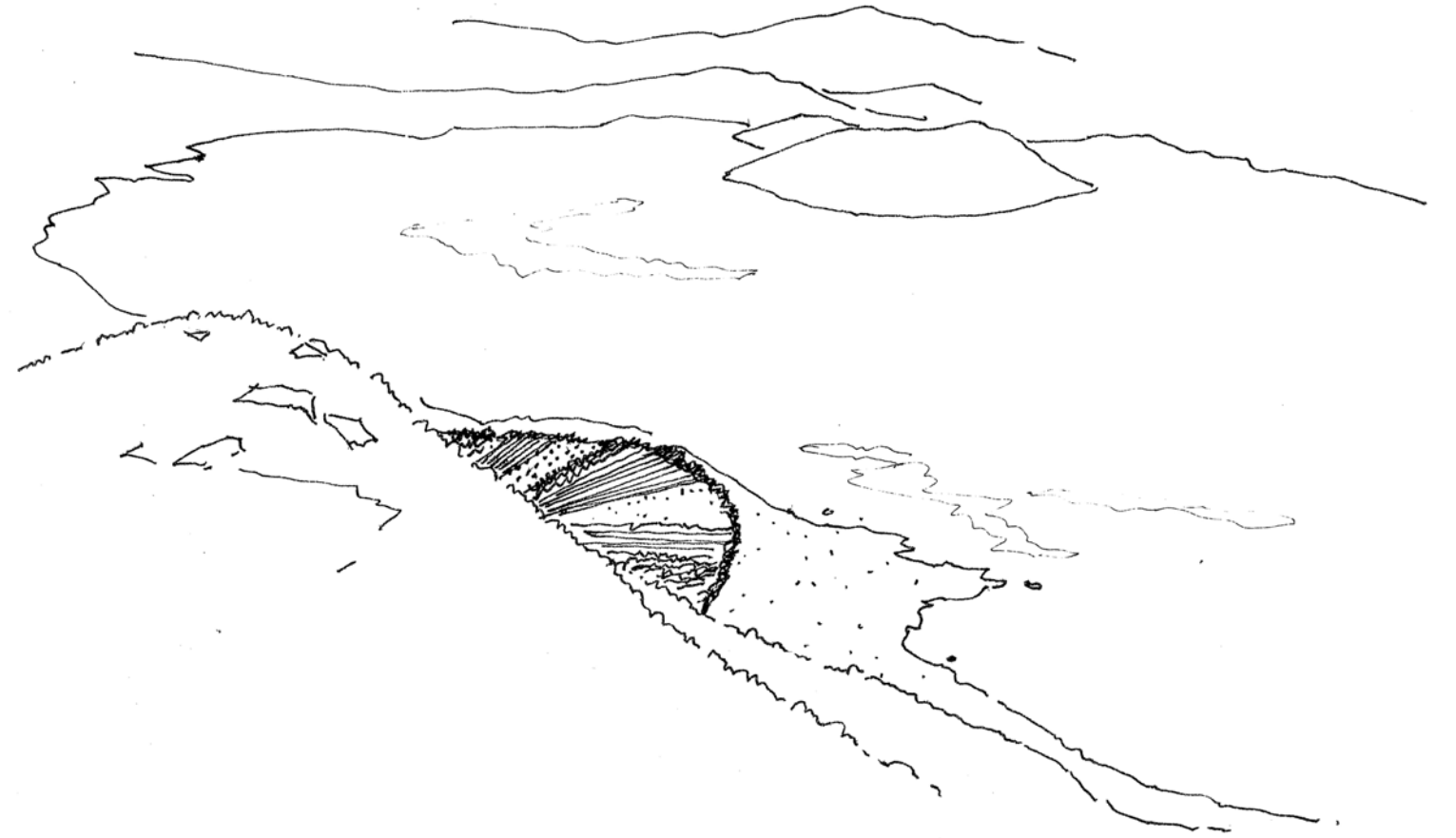
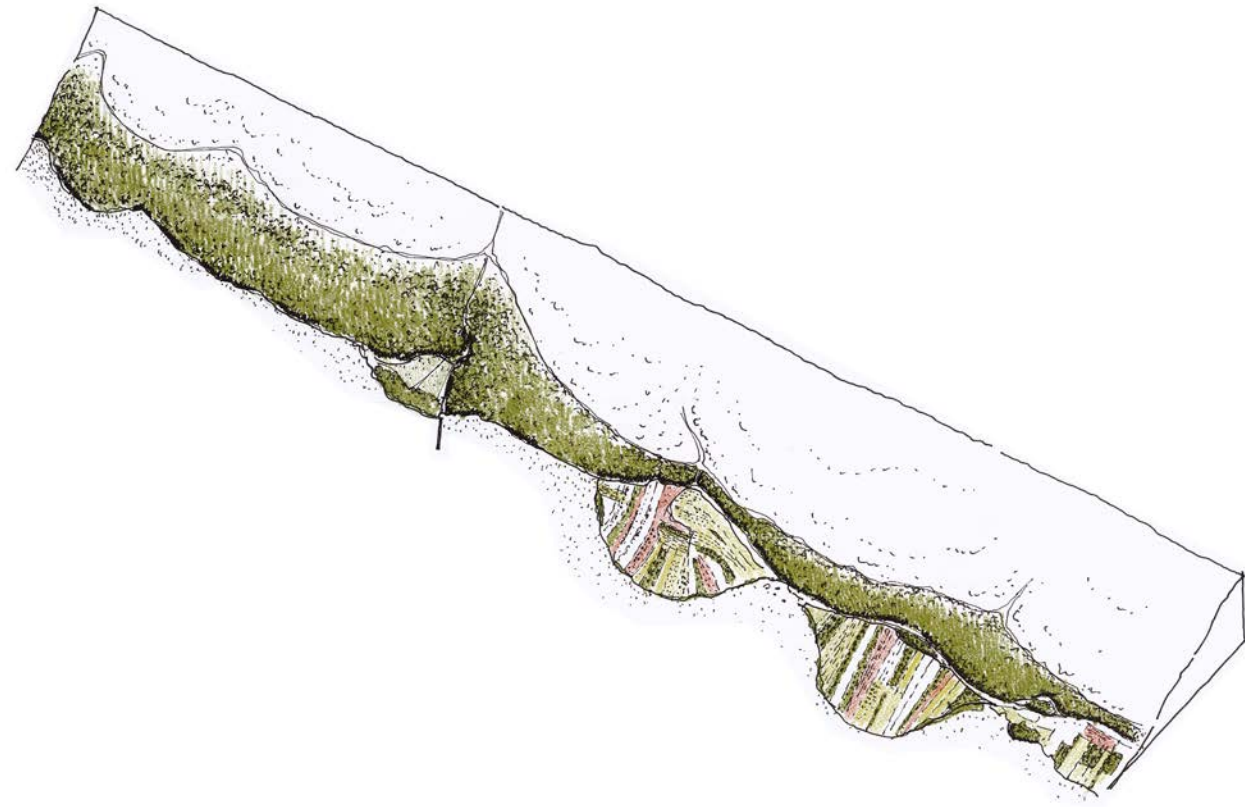
Slika 84. Detaljni vertikalni prikaz poljoprivrednih  
 površina u kojim je osim mješovitih namjena vidljiva  
 i suhozidna gomila

Slika 85. Pogled s vidikovca Kamenjak na jezero, s  
 naglaskom na poljoprivrednim uzorcima

Slika 86. Lepezasti poljoprivredni uzorci uz jezero







5



# 5

## Područje suhozidnih međa Modrave

Dio zaravnjenog hrpta rasparceliran suhozidnim međama

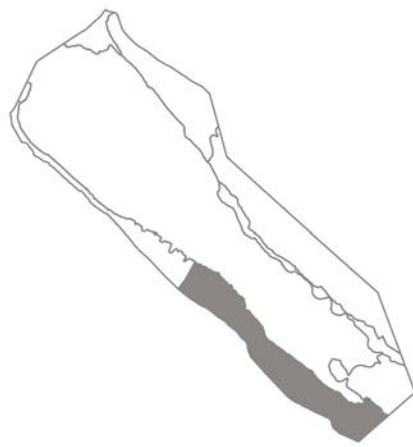
### BIOFIZIČKI KARAKTER

Radi se o dijelu pakoštansko-pirovačkog zaravnjenog vapnenačkog hrpta, a koji koji se od ostatka hrpta izdvaja po izrazitoj stjenovitosti terena i tankim pokrovom tla kojeg čine crvenica i vapnenačko-dolomitna crnica. Relativno je blage reljefne dinamike, ali je vidljiv niz nekoliko manjih brda pri čemu je najviša točka brdo Plana sa 70.6 mnv.

### KORIŠTENJE I KULTURNO POVIJESNI KARAKTER

Obzirom na karbonatnu podlogu i odsutnost tla, dominira kamenjar. Iako se radi o nekvalitetnom zemljištu, specifične povijesne okolnosti učinile su ga poljoprivredno važnim. Kultivacija ovog kamenjara je jedino bila moguća kupljenjem kamena i slaganjem u međe i gomile. Područje je gusto strukturirano suhozidima i to u specifičnom nepravilnom uzorku parcelacije, ali i mjestimično pravilnom tamo gdje je teren ravniji. U strukturi suhozida mogu se razlikovati strukture (1) suhozidnih međa (2) međašnih gomila te (3) samostojeće ovalne do izdužene gomile. Bogatstvo suhozida se očituje i relativno velikoj gustoći bunja kojih je unutar granice Parka oko 20. Ovo područje je u recentnijoj povijesti poznato po maslinicima. Danas je većinom zapušteno, dok aktivni maslinici zauzimaju cca 25% površine, uglavnom smještenih u zapadnom dijelu područja. Dominantni pokrov stoga čine napušteni maslinici, makija, šume alepskog bora i mješovite šume.

Iako danas većim dijelom poljoprivredno neaktivno, intenzitet suhozidnih međa i specifične povijesne okolnosti čini ovo područje jednim od najzanimljivijih suhozidnih kulturnih krajobraza jadranske Hrvatske. Povijest poljodjelskog kultiviranja Modrava je vezana za povijest otoka Murtera, odnosno prenapučenost



naselja Murtera i Betine od 17. st. nadalje. Zbog potreba za poljoprivrednim zemljištem Murterini započinju snažnu ekspanziju na kopneni obalni prostor. Inicijalno se prostor iz pašnjaka prenamjenjuje u vinograde koji će postepeno širiti sve do druge polovice 19. st. Zbog dugotrajnih i čestih sukoba između težačka Murtera i Pakoštana, 1750. godine mletačke vlasti donose odluku o gradnji graničnog suhozida - Meje koja i danas čini granicu između županija. Nasuprot Meje, u isto vrijeme nastaje još jedan povijesno važan linearni element, a to je kanal Prosika kojim je spuštena razina jezera. Propašću vinogradarstva početkom 20. st., modravske međe se, u obimu kao rijetko koji drugi prostor u jadranskoj Hrvatskoj, prenamjenjuju u maslinike. Vrhunac maslinarskog korištenja je u drugoj polovici 20. st. kada kreće i napuštanje ovog poljoprivrednog prostora.

### VIZUALNI KARAKTER

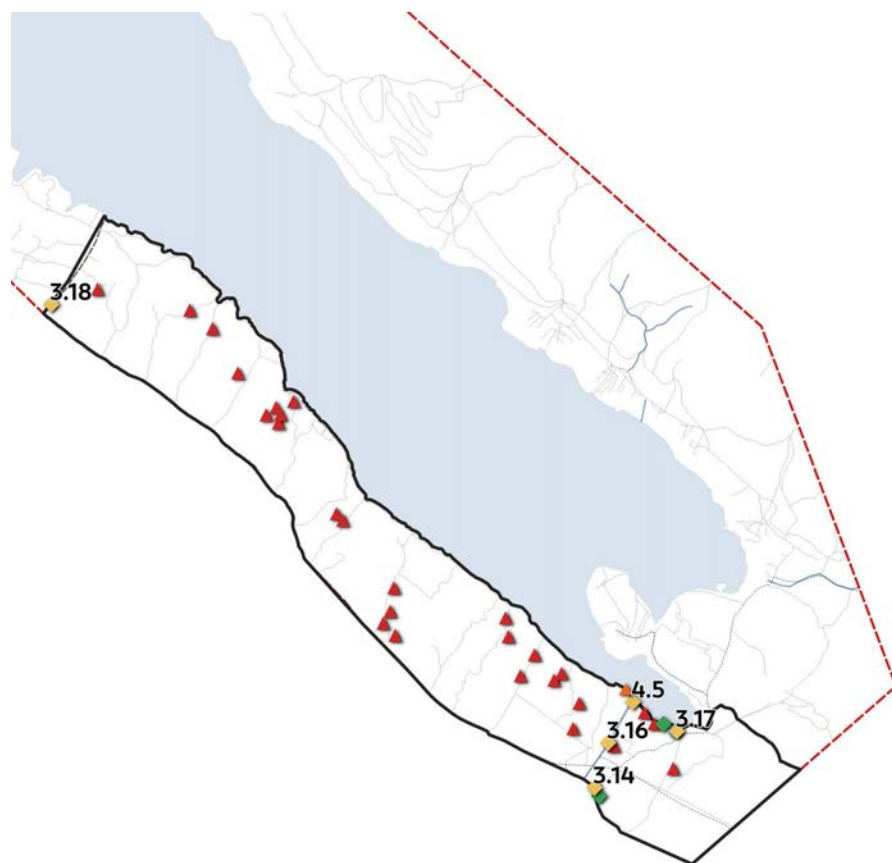
Iako područje predstavlja prostor iznimnog ljudskog pothvata koji je vjerojatno u periodima potpune aktivnosti predstavljalo i iznimnu vizualnu činjenicu, suhozidi i gomile se danas zbog zapuštenosti, ali i zaravnjenosti terena, gotovo ne percipiraju. Vizure su svedene tek na pojedine aktivne maslinike te na održavane putove. Radi se o malim i otvorenim prostorima u i sa kojih se otvaraju kratke vizure, dok ipak prostorom dominira neprohodnosti i nepreglednost. Prostor je snažno definiran sa dva linearna elementa. Prvenstveno je to suhozid Meja koja je odredila snažan kontrast između suhozidno strukturiranog murterskog i nestruktuiranog pašnjačkog pakoštanskog krajobraza. nadalje, tu je kanal Prosika koji iako predstavlja iznimnu graditeljsku i povijesnu činjenicu, zbog neodržavanja predstavlja i negativan prostorni akcent.

88.

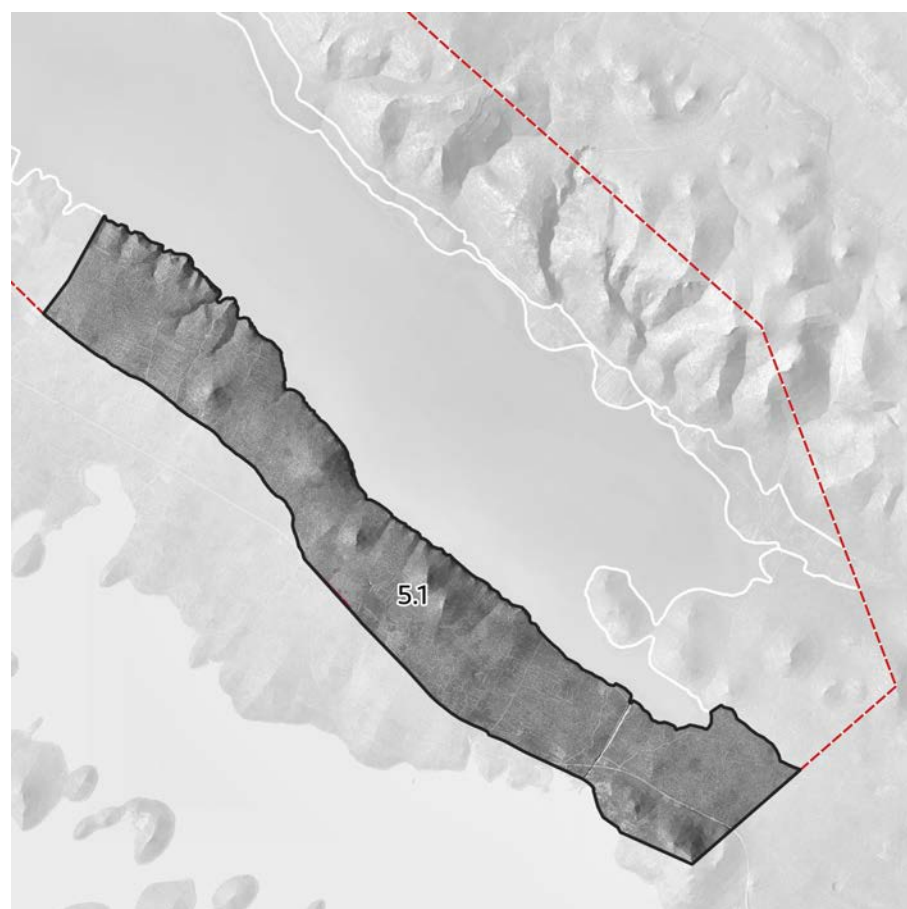


89.





- ▬ Granica obuhvata PP Vransko jezero
  - ▬ Granica krajobraznog područja
  - Jezero
  - ▲ Bunja
  - ▲ Vidikovac
  - ◆ Turistička zona ili objekt
  - Izvor
  - Granični suhozid Meja
  - Cesta
  - Staza
  - Kanal
- 3.14. Mletačka pogranična stražarnica Uvala Prosika  
 3.16. Kanal Prosika  
 3.17. Borellieva ribarska kućica na Jugoviru  
 3.18. Granični suhozid Meja  
 4.5. Ribarska kućica i lučica Prosika



### Krajobrazni uzorci unutar područja suhozidih međa Modrave

#### 5.1. Aktivne i zapuštene suhozidne međe

Slika 87. (naslovna) Prikaz segmenta Modrava iz zraka koji razotkriva gustu mrežu suhozida

Slika 88. Rijetki aktivni maslinik

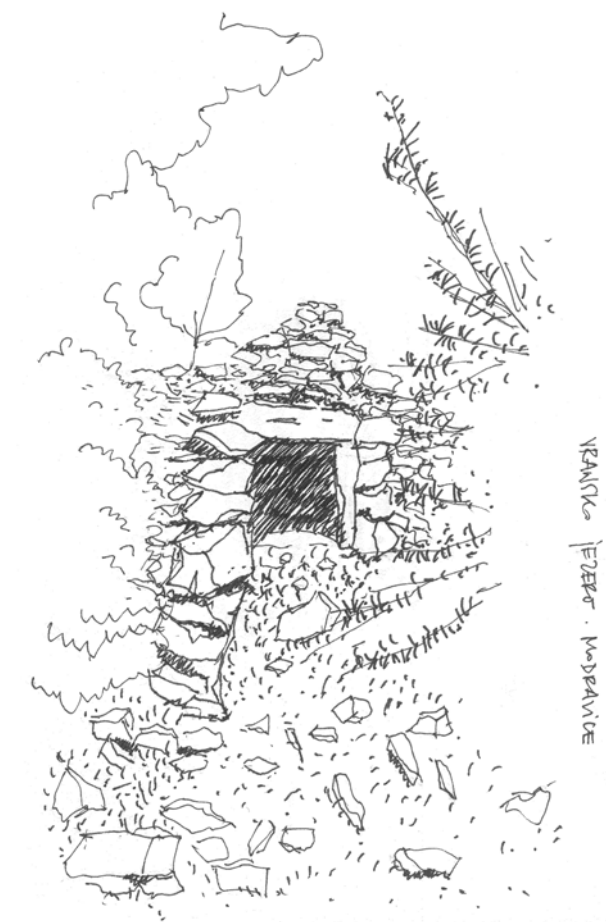
Slika 89. Napuštena bunja u vertikalnom prikazu u kojem je vidljiv urušen krov

Slika 90. Zračni snimak modravskog područja iz 2010te svjedoči o nešto aktivnoj poljoprivredi ali i manjem stupnju sukcesije prirodne vegetacije





Slika 91. Bunja u makiji na Modravama



VRANKA JEZER MODRAVA

Slika 92. Mladi maslinik na Modravama





# 6

## Središnja i jugozapadna obalna strana Vranskog jezera

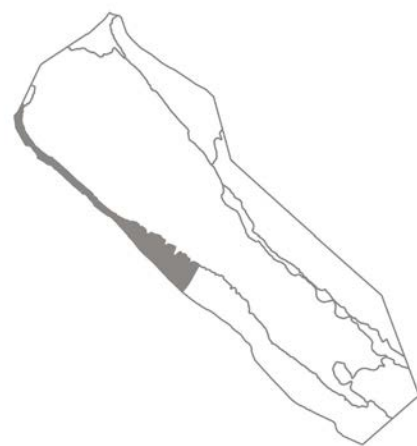
Vapnenačko - flišna obalna strana pod mozaikom poljoprivrede i šuma

### BIOFIZIČKI KARAKTER

Radi se o dijelu niskog zaravnjenog hrpta na kojem je karakteristično miješanje utjecaja fliša i vapnenačke podloge, a koji je nagnut i orijentiran prema Vranskom jezeru. Jasno se u mogu odijeliti (1) zapadni dio, čiji je krajnji obalni dio prekriven deluvijalnim naslagama te barskim i jezerskim sedimentima na kojima je razvijena rendzina. Ovo usko područje uz jezero karakterizira relativno ravna no visoka obala nastala abrazijskim djelovanjem valova, te ujednačena dinamika reljefa. Na središnjem (2) uglavnom karbonatnom dijelu razvijena je vapnenačko-dolomitna crnica. Obalna linija nešto je razvedenija, a potapanjem nižih dijelova manjih derazijskih ili suhih dolina došlo je do formiranja manjih uvala.

### KORIŠTENJE I KULTURNO POVIJESNI KARAKTER

Korištenje je dominantno određeno poljoprivredom (aktivnom ili zapuštenom) te šumskim površinama. Dosljedno geomorfološko-pedološkim prilikama, mogu se razdvojiti zapadni i središnji dio obalne strane jezera. Zapadni je zbog kontinuiranog sloja pogodnog tla potpuno kultiviran, a karakteristična su otvorena polja, izrazito trakaste parcelacije usmjerene okomito na obalu. Namjena polja je mješovita uz dominaciju maslinika. Drugi, središnji dio ima sasvim drugačiji strukturu korištenja pri čemu su poljoprivredne površine su koncentrirane u suhim dolinama, nad plažama. Karakteristična su omeđena polja, nepravilne parcelacije, mješovite namjene sa dominacijom maslinika. U međuprostoru kultiviranih udolina prevladavaju sađene šume, a koje površinski dominiraju ovim prostorom. Sađene su zbog sprječavanja erozije; nekada su ovo bile pašn-

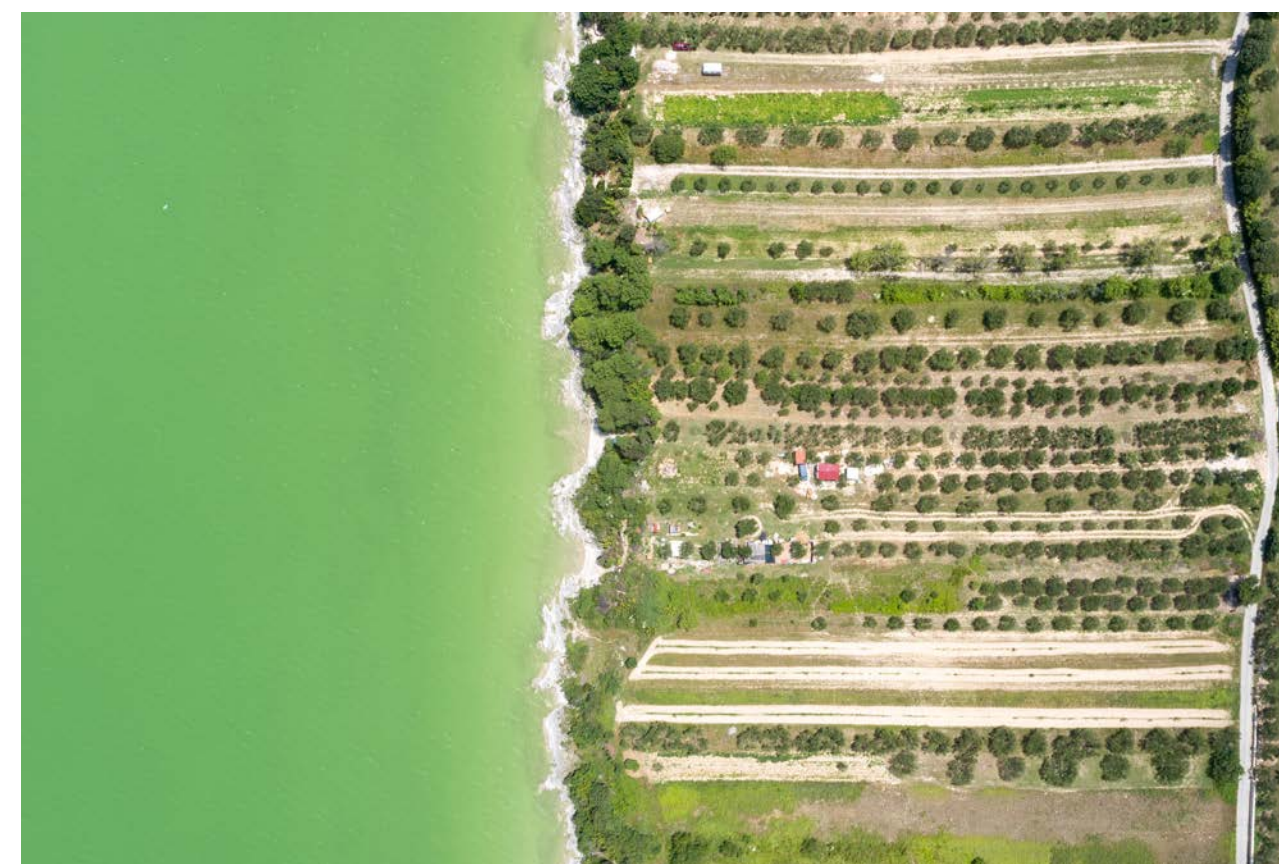


jačke površine, lišene više vegetacije. Osim šumskih i poljoprivrednih namjena, ovo područje je u odnosu na sva druga područja, snažno definirano izgradnjom. Radi se o raspršenoj izgradnji unutar poljoprivrednih parcela; od pokretnih objekata, preko pomoćnih gospodarskih objekata do kuća za privremeni boravak. Na području se nalazi samo jedan lokalitet kulturne baštine, a to su ostaci predromaničke crkve Sv. Marije na prostoru Crkvina.

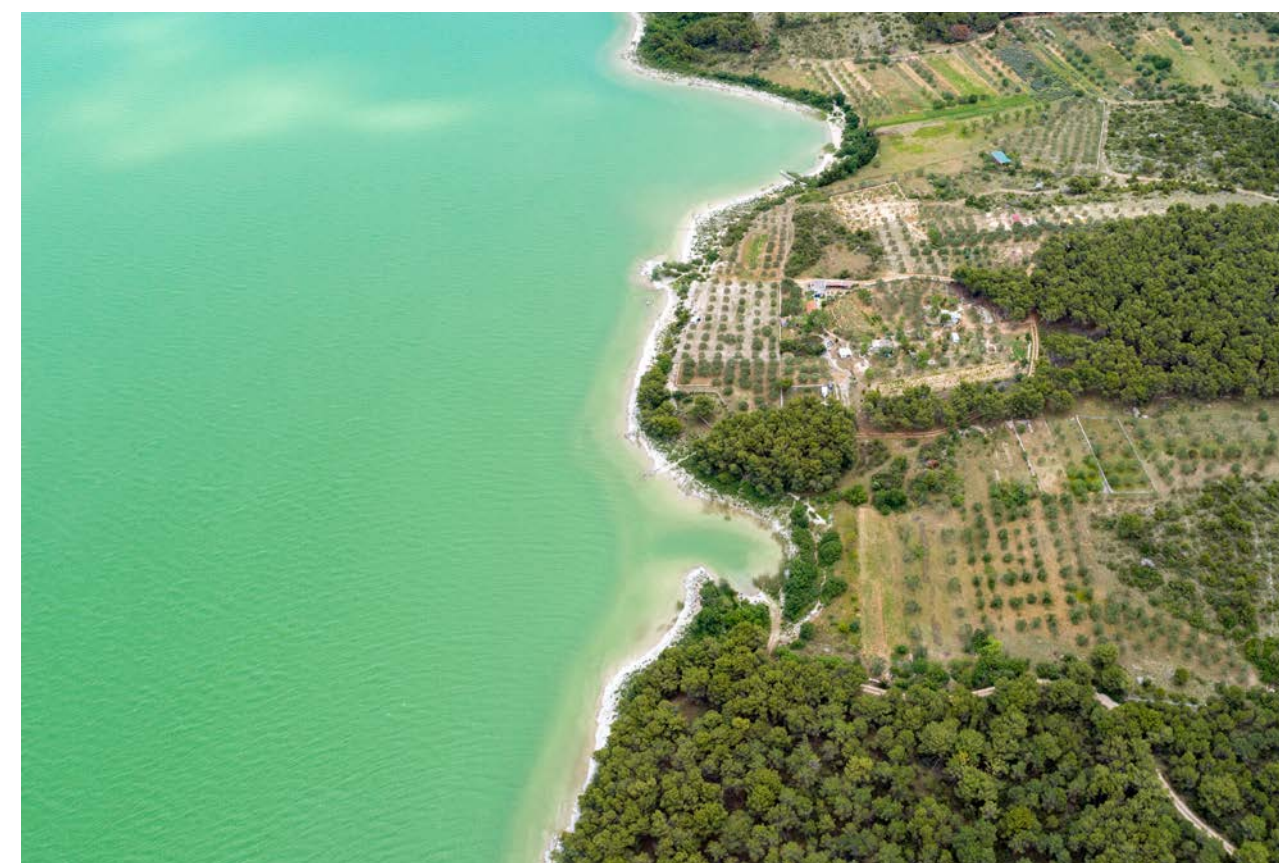
### VIZUALNI KARAKTER

Područje je iz perspektive pješaka teško vizualno obuhvatiti kao cjelinu. Sagledavanje sa kopna je uglavnom svedeno na pojedine ili grupe poljoprivrednih parcela i imanja. Pogledi sa jezera u prvom planu imaju obalu i višu vegetaciju, poljoprivredna kultiviranost nije čitljiva, ali je vidljiva različita izgradnja. Jasno se razlikuju ambijenti zapadnog i središnjeg dijela na što posebno utječu sađene šume, koje imaju snažan rub i stoga čine akcentne i kontrastne elemente u prostoru. Zapadni flišni dio je prirodnom stepenicom visinski odvojen od jezera. U smislu prostornog reda i dosljednosti ljudske intervencije u prostoru, svakako se ističe zapadni dio koji je strukturno interesantan zbog trakaste parcelacije okomite na jezero. Međutim, cijelo područje je radi pristupačnosti, prisutnosti poljoprivrednih površina i orijentiranosti prema jezeru, vrlo atraktivno za izgradnju. Tipologija kuća je raznolika, međusobno neusklađena, većinom ambijentalo neuklopljena, nerijetko predimenzionirana, u prostoru distribuirana u nepromišljenoj raspršenoj matrici. Posebno sa jezera se ističu vizualno nepoželjni akcenti predimenzioniranih kuća i okućnica. Navedeno znatno umanjuje prostornu prepoznatljivost te uvjetuje osjećaj nekohrentnosti prostora.

94.



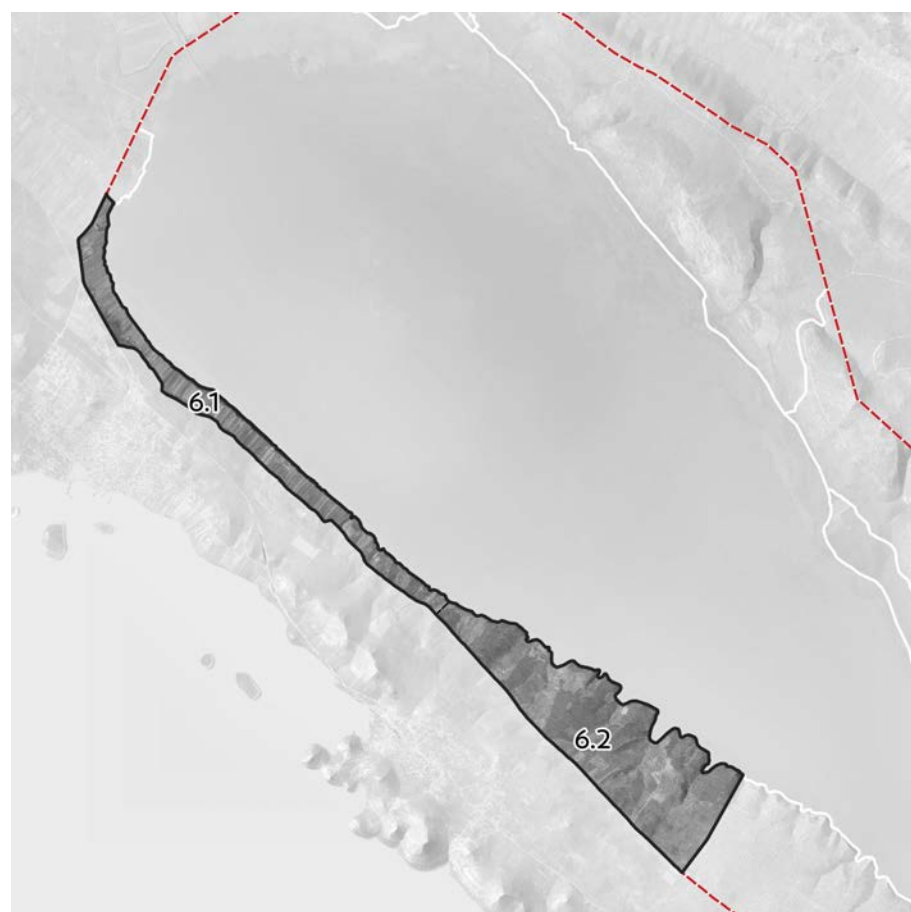
95.





- ▭ Granica obuhvata PP Vransko jezero
- ▭ Granica krajobraznog područja
- Jezero
- ▲ Bunja
- ▲ Vidikovac
- ◆ Turistička zona ili objekt
- Izvor
- Granični suhozid Meja
- Cesta
- Staza
- Kanal

3.14. Mletačka pogranična stražarnica Uvala Prosika  
 3.16. Kanal Prosika  
 3.17. Borellieva ribarska kućica na Jugoviru



### Krajobrazni uzorci unutar područja Središnja i jugozapadna obalna strana Vranskog jezera

- 6.1. Obalna strana pod poljoprivredom
- 6.2. Razvedena obalna strana pod mozaikom šume i poljoprivrede

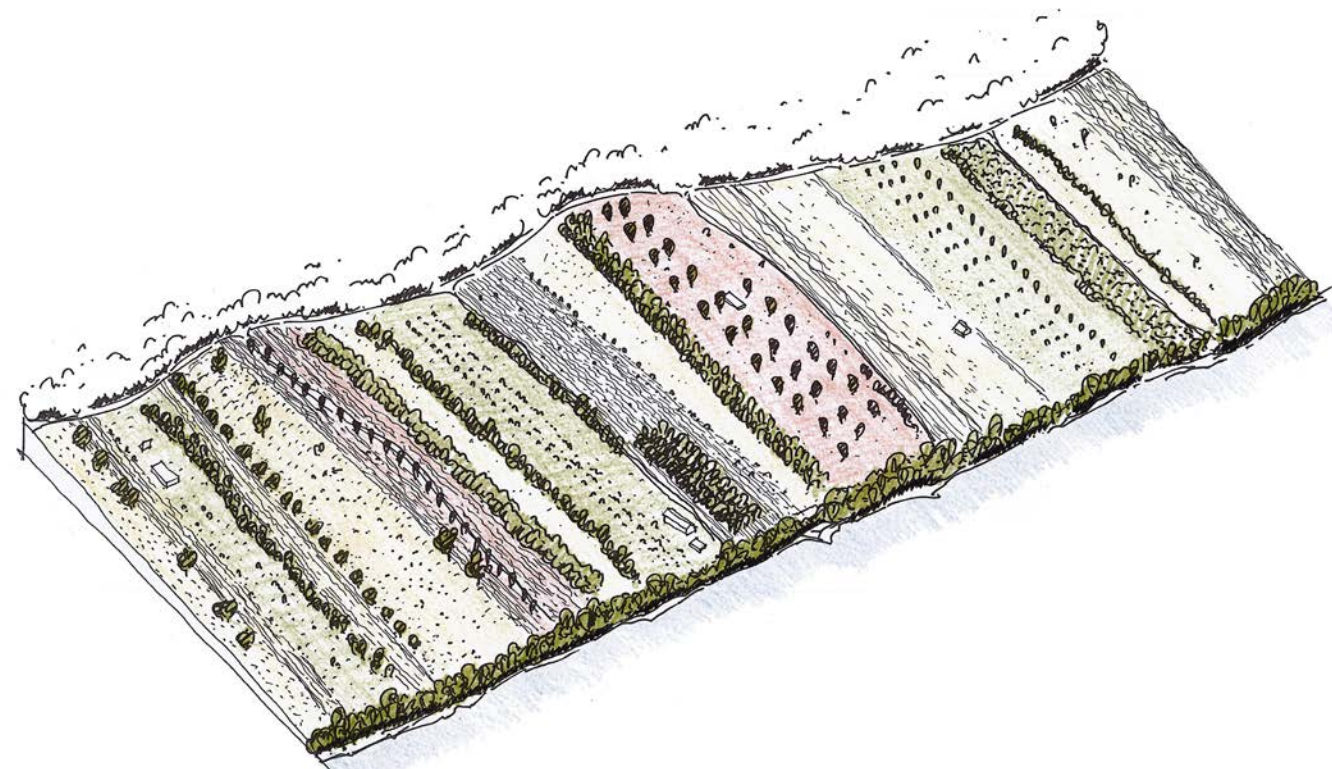
Slika 93. (naslovna) Zračni snimak istočnog dijela zaravnjenog hrpta omeđenog morem i jezerom

Slika 94. - 95. Detalji dva tipa obalnih strana ovog dijela jezera - homogene poljoprivredne površine sa ravnom obalnom linijom nasuprot šumama fragmentiranih poljoprivrednih površina sa razvijenijom obalom

Slika 96. Pogled na kultiviranu obalnu stranu sa jezera





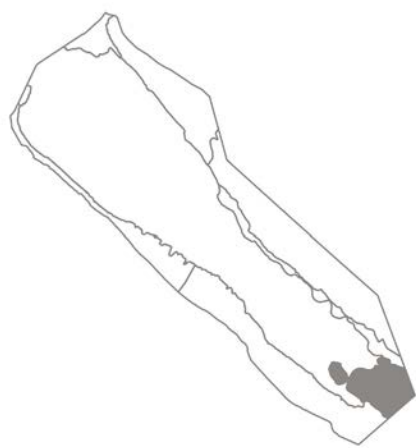


Slika 97. Uredeni maslinici, oranice i spremište s borovom šumom u pozadini



7

# 7



## Područje Benče i Babinog škoja

Brežuljkasto područje pod makijom

### BIOFIZIČKI KARAKTER

Radi se o području blago razvedenog reljefa položenog u dinarskom smjeru, a u kojem se izmjenjuju niski brežuljci i plitke depresije. Područje gradi krilo antiklinale ispresijecane brojnim poprečnim pukotinama i manjim rasjedima. Pod utjecajem vanjskih čimbenika ove su tektonski razlomljene karbonatne stijene dodatno trošene, što je dovelo do razvoja krškog reljefa blagih nagiba i okruglastih formi. Unutar Parka niže se nekoliko takvih okruglastih brda; od istoka prema zapadu unutar obuhvata to su Ljubovnik, Benča, Crnjac i Babin škoj. U tom nizu najistaknutije je ono krajnje zapadno brdo, poluotok Babin škoj. Nasuprot brda, najistaknutija reljefna depresija je prostrana lokva Benča koja je ponikva oblikovana na tektonski predisponiranom području.

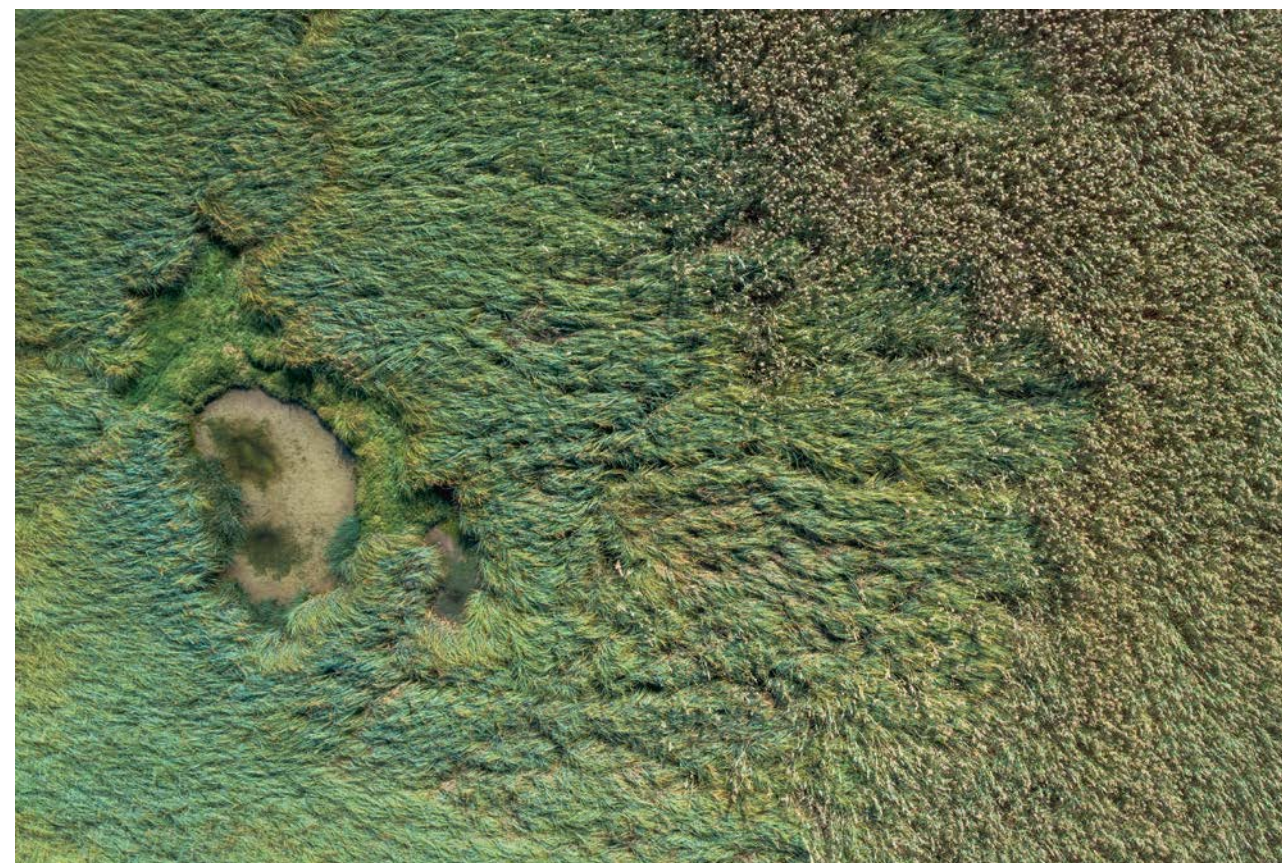
### KORIŠTENJE I KULTURNO POVIJESNI KARAKTER

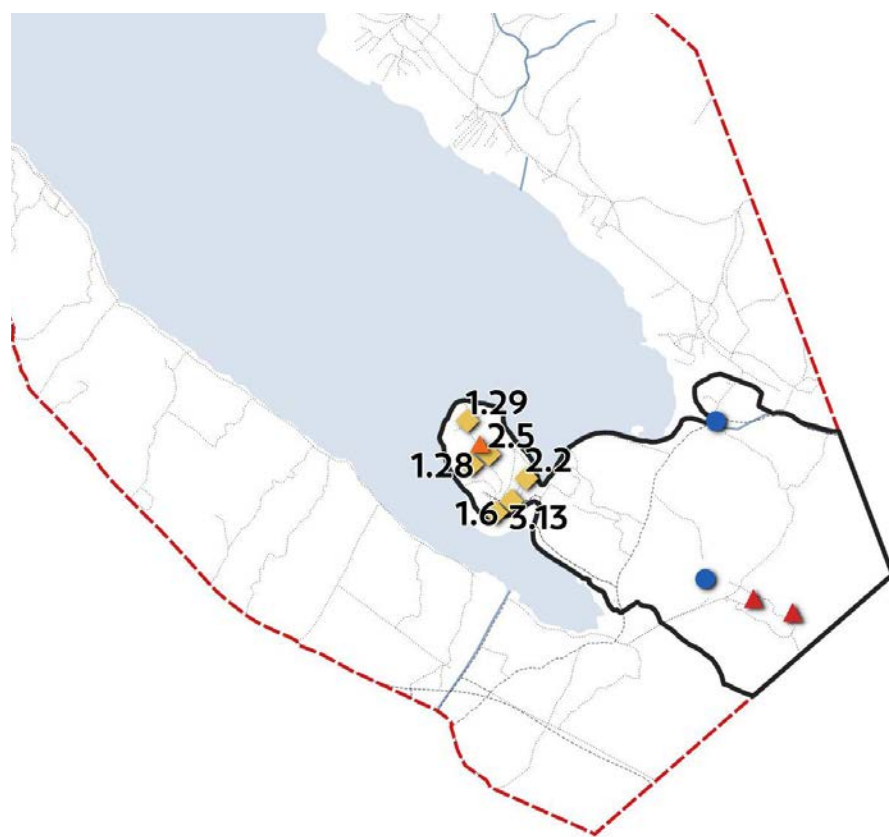
Iako danas dominira makija i grmolika vegetacija, prisutnost različitih krajobraznih elemenata upućuje na kompleksnost korištenja kroz povijest. Prvenstveno je tu mreža suhozidnih međa, suhozida tipološki sličnih kao Modravskih, ali i ipak raspršenijeg i fragmentiranog tipa; vjerojatno usred reljefno razvijenijeg terena, ali i drugačijih povijesnih okolnosti. Ove međe su danas većinom poljoprivredno zapuštena. U smislu poljoprivredne aktivnosti i strukturnih karakteristika, ističe se omeđeni dolac Benča uz istoimenu lokvu, u kojem su maslinici i dvije bunje. Reljefna specifičnost Babinog škoja je logično kroz povijest uvjetovala stratešku važnost poluotoka; od gradine iz kasnog brončanog i ranog željeznog doba i liburnskog grobnog humka i zidine, zatim antičkog refugija i kasnoantičkih obrambenih zidina do mletačke utvrde. Zanimljivo je da

je poluotok Babin škoj u prošlosti bio otok, na što ne upućuje samo toponim škoj, već i činjenica da je jezeru snižena razina u 19. st. Babin škoj se stoga treba smatrati iznimno vrijednim fortifikacijskim krajobrazom. Lokva Benča je jedna od najvećih lokvi u kopnenoj jadranskoj Hrvatskoj te vrijedno i rijetko prirodno stanište. Međutim izvjesna je i njena kulturno-gospodarska važnost koja je nedovoljno istražena; poznato je da je predstavlja izdašno mjesto napajanja stoke, vjerojatno komunalnog karaktera - prostor oko nje je početkom 19. st. bio komunalni pašnjak.

### VIZUALNI KARAKTER

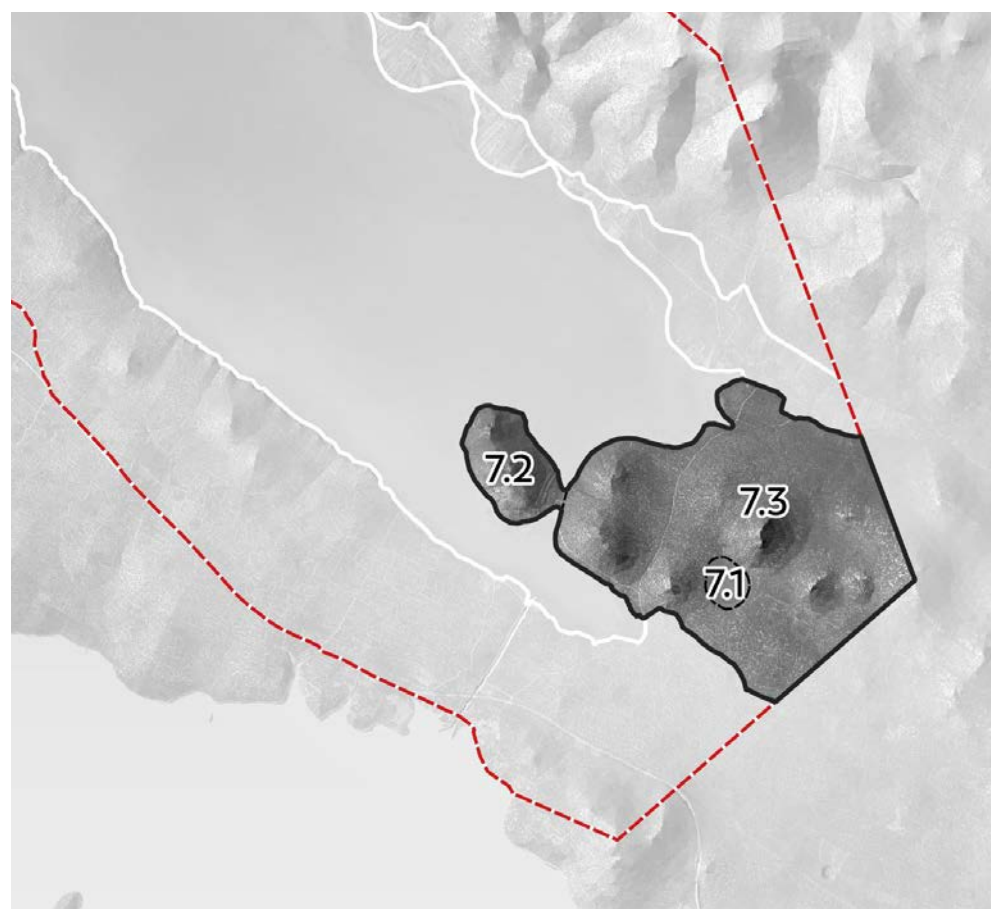
Cijelo krajobrazno područje je kompleksno i ne percipira se kao cjelina. Dva su vrlo važna, vizualno nepoveziva akcenta, ali koji su svojevrsni antipodi u smislu korištenja i morfologije; poluotok brdo Babin škoj i velika depresija lokva Benča. Lokva je okrenuta unutrašnjosti, omeđena brdima, teško dostupna, sa terena gotovo nečitljiva zbog omeđenosti grmolikom vegetacijom. U suho doba godine posebno ju bojom ističu pojasi nekoliko vrsta vegetacije; sredina od suhe, obod od mlade triske te prsten guste konopljike oko lokve. Nasuprot, Babin škoj čini otvoreni ambijent, usmjeren i otvoren prema jezeru. Izraziti je prostorni akcent, ali i važno područje sagledavanja šire okolice. Međutim, negativni vizualni akcent poluotoka predstavlja imanje na njegovoj južnoj padini, s ambijentalno neuklopljenom i predimenzioniranom kućom, ujedno smještenom u vizualno izloženoj zoni uvale Uvale Donja Tonja. Veliki dio cjelog krajobraznog područja je zbog sukcesije prirodne vegetacije neprohodan i nesaglediv. Tek mjestimične lokacije aktivne poljoprivrede čine manje vizualne akcente, a u kojima je i vidljiv tradicijski suhozidni moment.





- Granica obuhvata PP Vransko jezero
- Granica krajobraznog područja
- Jezero
- ▲ Bunja
- ▲ Vidikovac
- ◆ Turistička zona ili objekt
- Izvor
- Granični suhozid Meja
- Cesta
- Staza
- Kanal

- 3.14. Mletačka pogranična stražarnica Uvala Prosika
- 3.16. Kanal Prosika
- 3.17. Borellieva ribarska kućica na Jugoviru
- 3.18. Granični suhozid Meja
- 4.5. Ribarska kućica i lučica Prosika



#### Krajobrazni uzorci unutar područja Benče i Babinog škoja:

- 7.1. Lokva Benča
- 7.2. Poluotok Babin škoj
- 7.3. Sustav niskih brda i krških depresija pod makijom

Slika 98. (naslovna) Pogled na cijelo područje, od Babinog škoja, preko brežuljaka i lokve prema istoku

Slika 99-100. Lokva Benča sa karakterističnim tršćacima i omeđenjem pojasom konopljike

Slika 101. Mletačka pogranična stražarnica Babin škoj

Slika 102. Pješački pristup kroz krš do lokve Benče

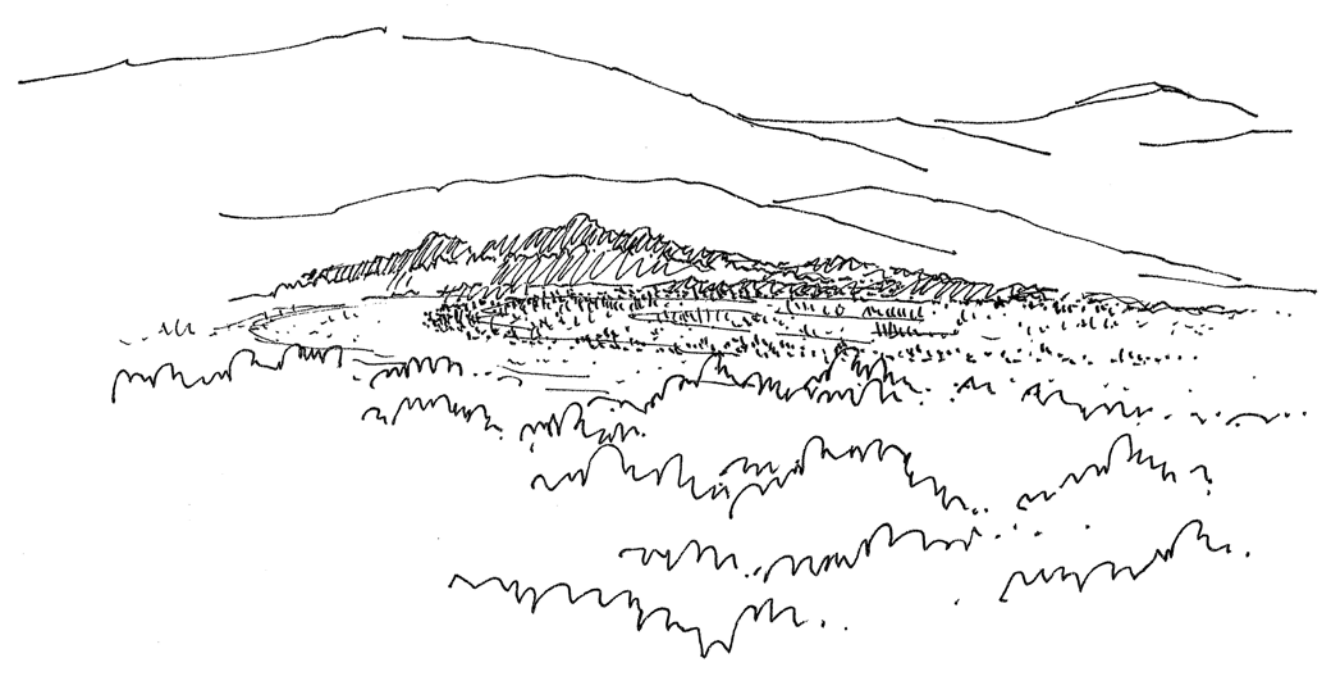
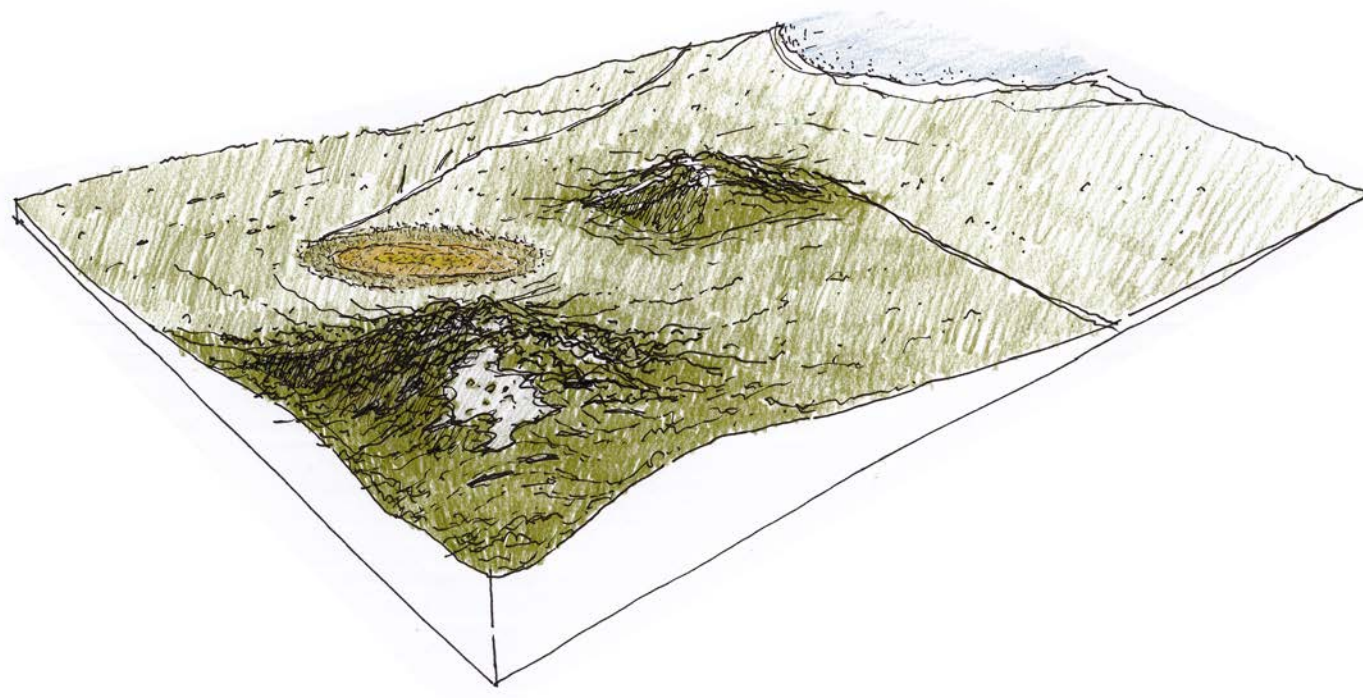
Slika 103. Lokva Benča okružena makijom





Slika 102. Pješački pristup kroz krš do lokve benče

Slika 203. Lokva benča okružena makijom





# 8

## Vransko polje

Prostrana flišna udolina poljodjelske namjene

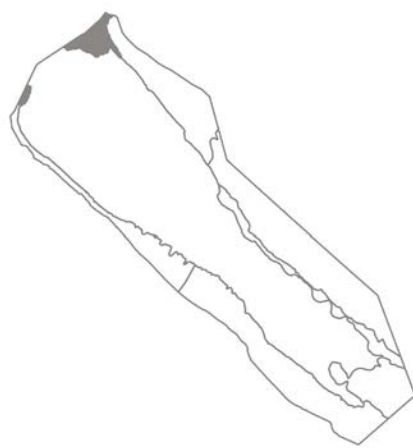
### BIOFIZIČKI KARAKTER

Vransko polje je dio tipične ravnokotarske flišne udoline - sinklinale dinarskog smjera pružanja omeđene antiklinalama, krškim hrptovima. Udolina se od Vranskog jezera prema sjeverozapadu pruža u duljini od cca 11 km. Ima lagani pad prema jezeru, a upravo je tek kontaktni rub udoline i jezera obuhvaćen Parkom. Ovdje su karakteristični jezersko-barski sedimenti te močvarno glejna i djelomično hidromeliorirana tla - to ukazuje na činjenicu da današnji dio polja zapravo u prošlosti bio dugo izložen utjecaju vode. Kako je to uobičajeno u kontaktu fliša i karbonata, prisutan je i izvor.

### KORIŠTENJE I KULTURNO POVIJESNI KARAKTER

Prostor je potpuno poljoprivredno kultiviran, prepoznatljiv po otvorenim poljima trakaste parcelacije te mješovite namjene. Ovisno o karakteristikama terena mogu se razdvojiti tri cjeline; (1) cjelina u dnu doline mješovite namjene sa dominacijom oranica (područje Livade) te (2) cjelina na prijelazu doline i krškog hrpta (područje Pod kulom) također mješovite namjene ali sa dominacijom masline. (3) treća cjelina je prijelazna zona mješovitih kultura i livada u kojoj se polje stapa sa jezerom, a što je vidljivo u većoj količini prirodne vegetacije, posebice trstike. Izdvojeni fragment ovog krajobraznog područja jest središnji prostor Crkvine, čiji je karakter u velikoj mjeri određen posjetiteljskom infrastrukturom (kampom), te pokrovom sađene borove šume.

Važnu komponentu karaktera čine strukture za vodu. To su prvenstveno kanali različitih funkcija koji se slijevaju iz zaleđa u jezero; (1) kanalizirani potok Macavarina draga, (2) lateralni kanal te nekoliko (3) manjih kanala npr. onaj koji odvodi vodu sa (4) izvora. Karakterističan je veliki broj (6) lokvi - njih 36.



Nekoliko je i izduženih lokvi uz (5) nasip koji čini također važan antropogeni element.

Vransko polje je kroz prošlost svojim većim dijelom bilo močvara, a što je kroz katkada predstavljalo i prednost jer je štitilo primorska naselja od prodora iznutra. Prema novijoj povijesti sve je više pokušaja melioracije polja, od 15. st. od strane Rogovskog samostana, preko melioracija i razvoja poljoprivrede pod vladavinom Turaka u 17. st., do pokušaja značajnije melioracije iz sredine 18. st. od strane zadarske plemićke obitelji Borelli kada je snižena razina jezera i kada su pokrenuta uređenja sustava kanala na području Vranskog blata. Velik dio Vranskog polja na katastru iz 1826. još je uvijek močvaran. Mreža počinje dobivati današnju strukturu tek krajem 19. st. osnivanjem poljoprivrednog dobra "Jankulovice". Iza II. svj. rata Vransko polje postaje poljoprivredno dobro "Vrana" čime je postavljen današnji sustav kanala a prostor se privodi poljoprivrednoj funkciji.

### VIZUALNI KARAKTER

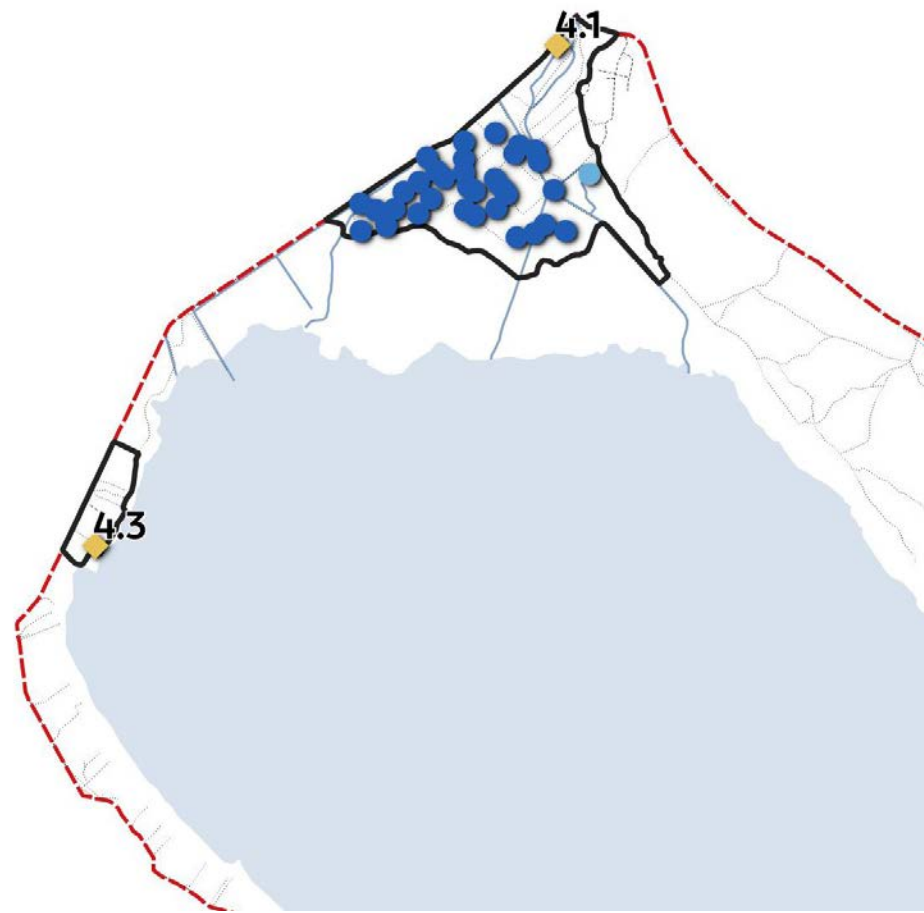
Prostor je zaravnjen pa se raznolikost i vizualna cjelovitost iz samog područja teško percipiraju. Najvažnija točka sagledavanja sa jest vidikovac Majdan u susjednom području. Ambijentalnu posebnost ovog poljoprivrednog krajobraza uvjetuje utjecaj vode; veliki udio močvarne vegetacije te kanali, lokve i izvori. Prostor je uglavnom kultiviran i aktivan, uz manje poljoprivredno zapuštene dijelove, a uređenosti prostora idu u prilog regulirani kanali. Važni su pojedini akcenti pojedinih stabala, manjih šumaraka i živičnjaka. Primjetna je dosljednost u antropogenom korištenju; od maslinika u padini, oranica u dnu, te livada i trčćaka u prijelaznoj jezerskoj zoni. Izdvojeni prostor Crkvina, vizualno više pripada obalnoj jezerskoj strani, a način ugrađenosti antropogenih elemenata utječe na nizak stupanj prepoznatljivosti.

105.



106.





- ▭ Granica obuhvata PP Vransko jezero
- ▭ Granica krajobraznog područja
- Jezero
- ▲ Bunja
- ▲ Vidikovac
- ◆ Turistička zona ili objekt
- Izvor
- Granični suhozid Meja
- Cesta
- Staza
- Kanal

- 3.14. Mletačka pogranična stražarnica Uvala Prosika
- 3.16. Kanal Prosika
- 3.17. Borellieva ribarska kućica na Jugoviru
- 3.18. Granični suhozid Meja

**Krajobrazni uzorci unutar područja Vransko polje:**

- 8.1. Polja u udolini u varijantama parcelacije
- 8.2. Rub udoline kombinirane šumske i turističke namjene



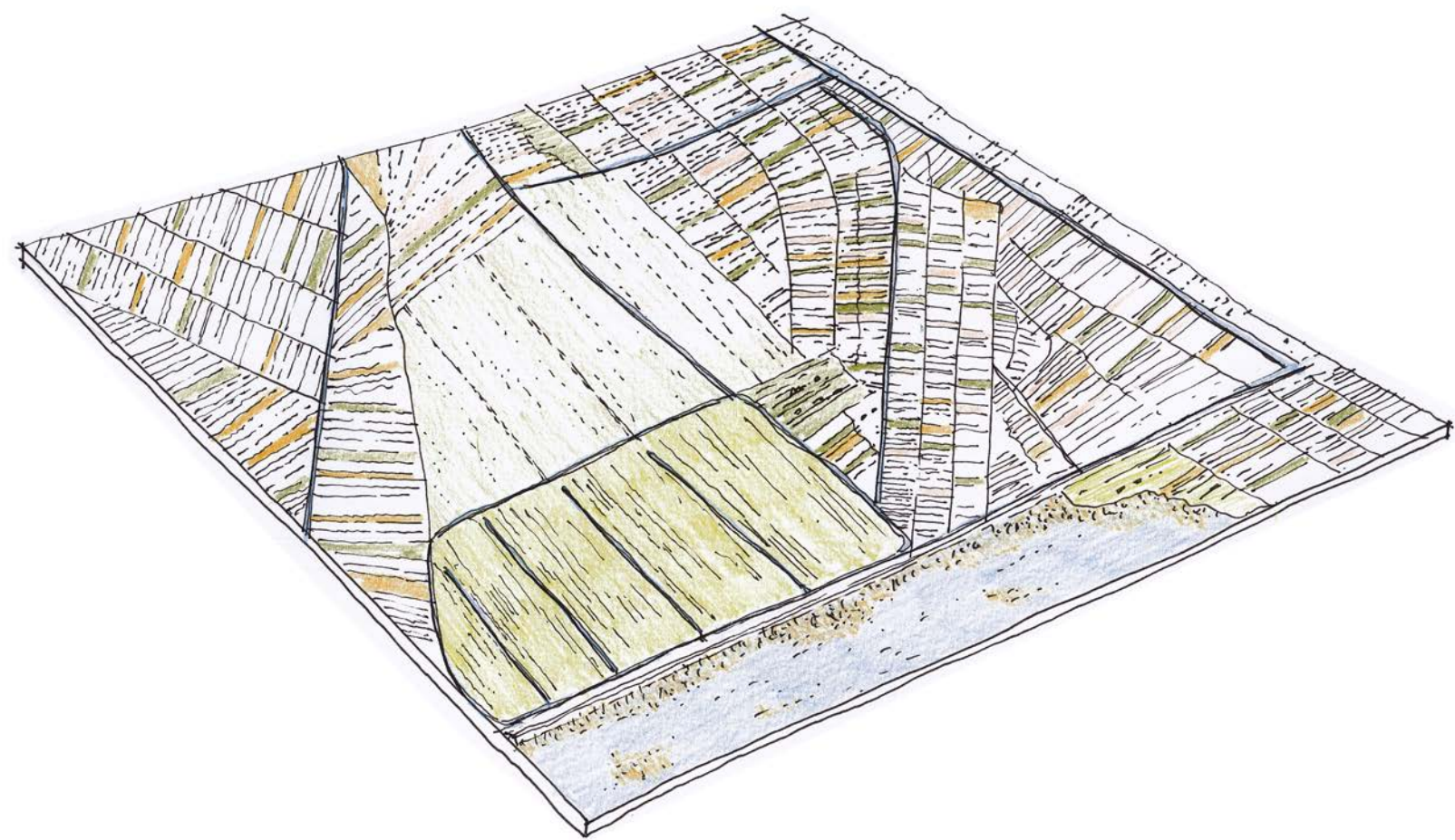
Slika 104. (naslovna) Široki panoramski pogled preko ornitološkog rezervata na Vransko polje

Slika 105. - 106. Dva tipična uzorka poljoprivrednog krajobraza; otvorena trakasta mješovita polja u nizini nasuprot polja sa dominacijom maslinika na padinama udoline

Slika 107. Detalj lateralnog kanala koji se spaja na jezero





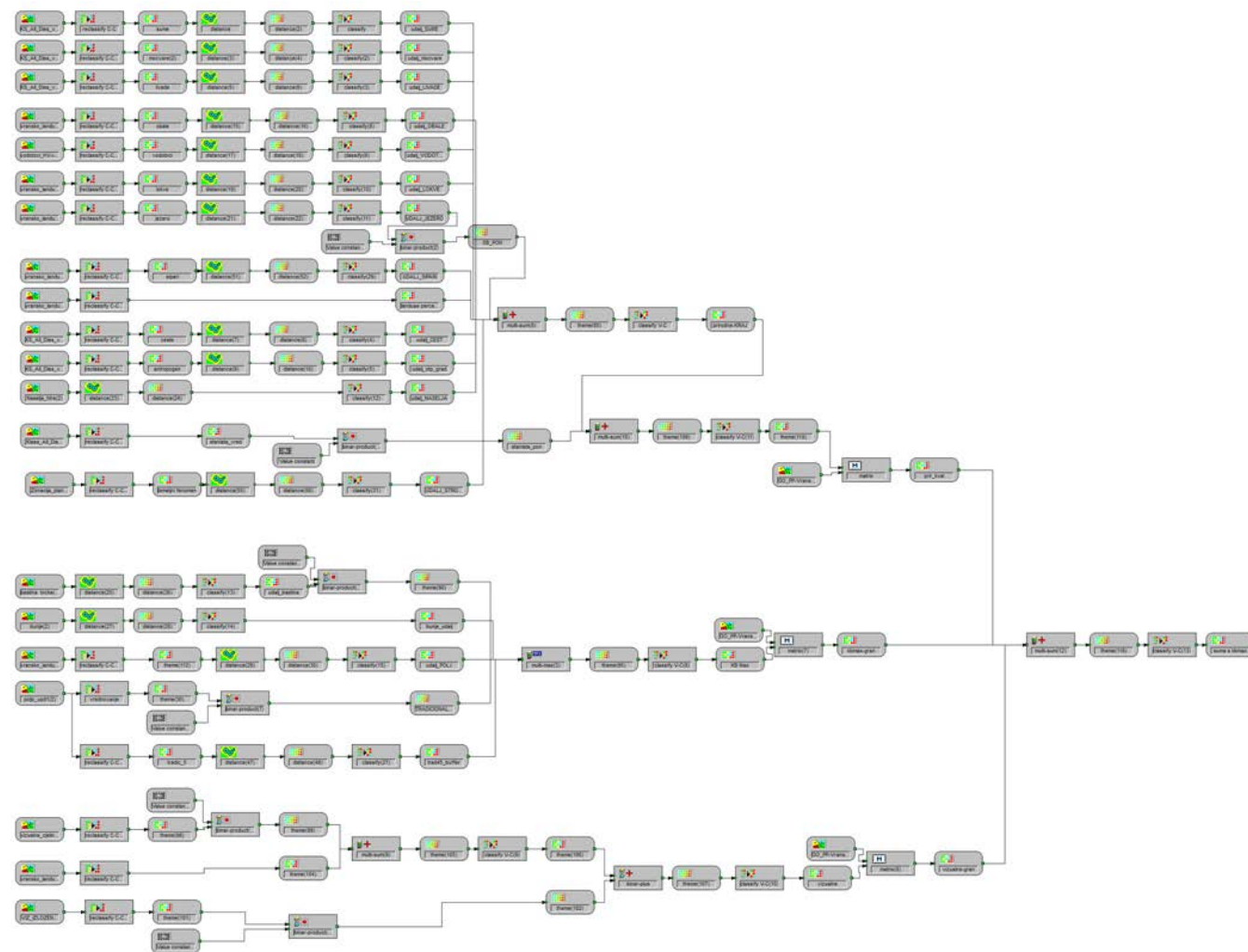


Slika 108. Panorama Vranskog polja i ornitološkog rezervata

## 8. VREDNOVANJE POSTOJEĆIH KVALITETA KRAJOBRAZA

### 8.1. Vrednovanje prirodno-ekoloških kvaliteta krajobraza

Vrednovanje područja Parka prirode prema prirodno-ekološkim kvalitetama uključuje dva dominantna podmodela; (1) podmodel ekoloških kvaliteta obzirom na bioraznolikost staništa i stanišnih tipova te (2) podmodel prirodnih kvaliteta krajobraza i temeljnih prirodnih fenomena. Podmodeli su zatim spojeni aritmetičkom funkcijom Multi sum s time da je za podmodel ekoloških kvaliteta obzirom na bioraznolikost korišten ponder vrijednosti 3. (Kartogram 17.1)



Slika 100. Model dijagrama, ProVal2000

#### 8.1.1. Vrednovanje područja s aspekta bioraznolikosti

S obzirom na specifične karakteristike područja obuhvata kriteriji za vrednovanje ekoloških kvaliteta prostora (Tablica 12.) bazirani su na prepoznatoj vrijednosti prisutnih stanišnih tipova sukladno legislativi, njihovom stanju očuvanosti i važnosti za ukupnu bioraznolikost područja Vranskog jezera te na osobinama koje definiraju temeljni fenomen Parka prirode Vransko jezero, u vidu močvarnog i poplavnog karaktera prostora. Kao osnova za vrednovanje poslužila je karta kopnenih staništa područja obuhvata (Kartogram 6), te je svaki stanišni tip vrednovan prema navedenim kriterijima.

Tablica 12. Kriteriji korišteni pri vrednovanju ekoloških kvaliteta područja obuhvata

KRITERIJ	BODOVI	OPIS
(A) Do-/prirodno ili antropogeno stanište	0/1	Prema karti staništa dodjeljuju se bodovi svakom staništu (ako je prirodno/ doprirodno dodjeljuje se (1))
(B) Ugroženost/rijetkost stanišnog tipa	0/1	Prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 088/14) dodjeljuje se (1) ako je stanišni tip naveden u Prilogu II.
(C) Značaj stanišnog tipa za ekološku mrežu	0/1	Prema pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 088/14) dodjeljuje se (1) ako je stanišni tip naveden u Prilogu III.
(D) Temeljni fenomen zaštićenog područja	0/1	Ako stanišni tip pripada jednom od elemenata koje podupiru temeljni fenomen Parka (močvarna staništa, poplavna zona i otvorena voda), dodjeljuje se (1). U suprotnom dodjeljuje se (0). Navedeni elementi su definirani kao stanišni tipovi sa sljedećim NKS kodovima: A. (uključuje i staništa niže razine), C.2.2. (uključuje i staništa niže razine), C.2.5. (uključuje i staništa niže razine), D.3.2. (uključuje i staništa niže razine), E.1. (uključuje i staništa niže razine) i E.2. (uključuje i staništa niže razine).
(E) Značaj stanišnog tipa za floru	0-2	Na temelju ukupne brojnosti ugroženih i/ili strogo zaštićenih biljnih vrsta vezanih za stanišni tip (prema podacima iz FCD modula Staništa), dodjeljuju se bodovi u odnosu na standardnu u odnosu na srednju vrijednost brojnosti vrsta na svim prisutnim stanišnim tipovima područja za koje se provodi valorizacija. Bodovi se dodjeljuju kako slijedi: (2) >22,64; (1) 11,32 – 22,64; (0) <11,32
(F) Značaj stanišnog tipa za faunu	0-2	Na temelju podataka o povoljnom staništu vrsta prema IUCN internet stranici, dodjeljuje se broj bodova sukladno broju vrsta ugrožene i zaštićene faune (izuzev ornitofaune) zabilježene na području za koje se provodi valorizacija. Ocjene se dodjeljuju u odnosu na standardnu devijaciju od srednje vrijednosti brojnosti zabilježenih vrsta po svim staništima. Bodovi se dodjeljuju kako slijedi: (2) >12,74; (1) 3,82 - 12,74; (0) <3,82
(G) Značaj stanišnog tipa za ornitofaunu	0-2	Na temelju podataka o povoljnom staništu vrsta prema IUCN internet stranici, dodjeljuje se broj bodova sukladno broju vrsta ugrožene i zaštićene ornitofaune zabilježene na području za koje se provodi valorizacija. Ocjene se dodjeljuju u odnosu na standardnu devijaciju od srednje vrijednosti brojnosti zabilježenih vrsta po svim staništima. Bodovi se dodjeljuju kako slijedi: (2) >75,37; (1) 30,47 - 75,37; (0) <30,47
(H) Degradiranost staništa (hemerobija)	0/1	Stupnjevi hemerobije određenog stanišnog tipa određeni su prema Walz i Stein (2014), sukladno pripadnosti stanišnog tipa CLC kategoriji prema uputama za reklasifikaciju NKS-a. Bodovi se dodjeljuju prema sljedećem principu: (2) 1.-2. stupanj hemerobije; (1) 3.-4. stupanj; (0) - 5.-7. stupanj
(I) Mogućnost širenja invazivnih svojti preko stanišnog tipa	0/1	Na temelju invazivnih vrsta zabilježenih na otoku Šipanu, određena su povoljna staništa na kojima zabilježene vrste dolaze. Ukoliko na staništu dolazi više od srednje vrijednosti zabilježenih vrsta (8,51), stanišni tip dobiva ocjenu (0) (stanišni tip podržava širenje invazivnih biljnih svojti); ukoliko je vrijednost manja, stanišni tip dobiva ocjenu (1)

Kopneni i vodeni stanišni tipovi vrednovani su na temelju ovih 9 kriterija s rasponom bodova od 0 do 12. Nakon vrednovanja, na temelju ukupnog zbroja bodova, stanišni tipovi reklasificirani su u pet vrijednosnih kategorija koje predstavljaju značaj područja s aspekta bioraznolikosti, a time i ekološku kvalitetu pojedinog dijela područja obuhvata. Stoga najviše ocijenjeni stanišni tipovi, ocijenjeni ocjenama četiri (4) i pet (5), predstavljaju najkvalitetnija/najosjetljivija područja s aspekta bioraznolikosti te stoga obuhvaćaju područja od najveće ekološke vrijednosti unutar šireg područja obuhvata. Udio pojedine ocjene u ukupnoj površini obuhvata projekta naveden je u tablici 13.

Tablica 13. Udio pojedine ocjene u ukupnoj površini obuhvata projekta

Ocjena	Opis	Broj ostvarenih bodova	Površina (ha)	Udio u P <sub>uk</sub> (%)*
5	vrlo visok značaj	9 – 10	1724,67	29,99
4	visok značaj	7 – 8	182,47	3,17
3	umjeren značaj	4 – 6	3498,43	60,85
2	slab značaj	2 – 3	309,78	5,39
1	vrlo slab značaj	0 - 1	34,01	0,59

\* Oznake: P<sub>uk</sub> = ukupna površina obuhvata zahvata (5749,36 ha).

S obzirom da je Vransko jezero zakonski zaštićeno u kategoriji Parka prirode radi se o području prepoznate visoke vrijednosti za bioraznolikost, s velikim udjelom prirodnih staništa. Stoga je očekivano i relativno mali udio područja ocijenjen u kategorijama slabog (2) i vrlo slabog (1) značaja za ekološku raznolikost, s ukupnim udjelom od 5,98%. Radi se o antropogenim staništima koja obuhvaćaju naselja, poljoprivredne površine, nasade alepskog bora te infrastrukturnih površina poput cesta i lučica, a prisutna su uglavnom uz naselja Vrana, Crkvine, Pakoštane, Drage i Prosika. Jedino antropogeno stanište koje nije u jednoj od ove dvije kategorije, su tradicionalni maslinici (stanišni tip I.5.2.1. Tradicionalni maslinici), koji su ocijenjeni kao stanište od umjerenog značaja, pošto predstavljaju povoljno stanište za veliki broj vrsta flore i faune te obuhvaćaju niži stupanj degradiranost od intenzivnih poljoprivrednih površina.

Najveći udio površine na području obuhvata zauzima ocjena umjerenog značaja (3), ukupno 60,85%. Međutim, treba istaknuti da u ovu ocjenu spadaju vodene površine koje zauzimaju 50,88% područja obuhvata. Preostala staništa pod ovom ocjenom obuhvaćaju već spomenute tradicionalne maslinike te dračike koji se nalaze uglavnom na području zapuštenih maslinika. Stoga na kopnenom dijelu obuhvata, površine pod ovom ocjenom uglavnom su prisutne duž južne obale jezera, pretežito na području Modrava.

Stanišni tipovi od najvećeg značaja za bioraznolikost obuhvaćaju 33,17% ukupne površine područja obuhvata, a tu spadaju kopnena i obalna staništa. Stoga, ukoliko gledamo samo kopneni dio područja obuhvata, čak 67,53% područja predstavlja visok (4) i vrlo visok (5) značaj za bioraznolikost. Navedeno je djelomično odraz jedinstvenih karakteristika prostora Vranskog jezera, što obuhvaća veliku vodenu površinu relativno male dubine, s niskim obalama uz koje se uzdiže krški brdovit krajolik. Ovakva kombinacija karakteristika prostora je relativno rijetka u mediteranskom području te na Hrvatskom dijelu Jadrana prisutna još samo na području Neretve. Nadalje, iako je područje Vranskog jezera pod neprestanim utjecajem čovjeka od davnina, lokalno stanovništvo je prostor koristilo na održivi način te time dodatno doprinijelo značaju područja za bioraznolikost. Naime, pod utjecajem čovjeka su nastali, i do danas se održali, kamenjarski pašnjaci i druga prijelazna staništa prema makiji, a koja predstavljaju značajnu vrijednost za floru, pošto su stanište najvećem broju strogo zaštićenih biljnih vrsta. Navedeno je i razlog što su jedino stanišni tipovi C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone i D.3.4.2. Istočnojadranski bušici dobili najviše bodova prema kriteriju (E). Treba još istaknuti i zaštitu područja u kategoriji Parka prirode, što je doprinijelo očuvanju već prisutnog visokog udjela prirodnih staništa i te njihovog relativno dobrog stanja.

Stoga su najvišom ocjenom (5) ocijenjeni stanišni tipovi koji obuhvaćaju vegetaciju makije i šume bora (E.8.1.1. Mješovita šuma i makija crnike s crnim jasenom, E.8.1.3. Čista, vazdazele- na šuma i makija crnike s mirtom, E.8.2.9. Šuma alepskog bora s tršljom), prijelazna staništa (D.3.4.2. Istočnojadranski bušici) te travnjačke površine i tršćaci (A.4.1.1. Tršćaci i rogozici, C.2.5.1. Ilirsko-submediteranske livade rječnih dolina, C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone). Makija

i borova šuma, kao i suhi travnjaci i bušici obuhvaćaju prirodna ili do-prirodna staništa, često od značaja za Ekološku mrežu, a koja u mediteranskom području predstavljaju važna staništa za većinu ugrožene i zaštićene flore i faune, što objašnjava ovu visoku ocjenu. Nadalje, tršćaci i vlažne livade predstavljaju močvarna i poplavna staništa koja, osim važnosti za floru i faunu, predstavljaju staništa od iznimne važnosti za ornitofaunu Vranskog jezera (uz vodena staništa, jedina su dobila najvišu ocjenu pod kriterijem (C)), te ujedno predstavljaju i temeljni fenomen Parka prirode.

Visok značaj za bioraznolikost (4) dodijeljen je staništu stijena i poplavnim šikarama (B.1.4.2. Dalmatinske vapnenačke stijene i D.3.2.1. Termofilne poplavne šikare). Iako su vapnenačke stijene, koje obuhvaćaju većinu vrhova i izloženih mjesta brdovitog dijela područja obuhvata, iznimno važne za floru te predstavljaju povoljno stanište za 12 od 25 zabilježenih endemskih vrsta, radi se o staništu specifičnih karakteristika koje podržava samo određen tip flore i faune, čija je raznolikost znatno manja nego kod travnjačkih staništa (suhi travnjaci podržavaju 21 endemsku biljnu vrstu). Poplavne šikare, s druge strane, predstavljaju važno stanište za faunu pošto se radi o gustom sklopu grmolike vegetacije uz obale jezera i drugih vodenih površina, što velikom broju vrsta pruža idealnu uvijetu za lov zbog prisutnosti vode i otvorenih površina, te ujedno i sklonište zbog gustog sklopa vegetacije na pojedinim dijelovima. Također, poplavne šikare zbog poplavnog karaktera spadaju u staništa koja predstavljaju i temeljni fenomen Parka prirode

### 8.1.2. Vrednovanje područja s aspekta prirodnih kvaliteta krajobrazu i temeljnih prirodnih fenomena

Vrijednosti prirodno-ekoloških kvaliteta krajobrazu definirane su prvenstveno kroz udaljenost od zona planom evidentiranih prirodnih vrijednosti PP Vransko jezero, poput zone stroge zaštite te ornitološkog rezervata. Nadalje, prirodne se kvalitete definiraju i kroz udaljenost od postojećih antropogenih struktura (naselja, prometnica te odlagališta otpada) jer udaljanjem od njihovog utjecaja djelovanja percepcija prirodnosti krajobrazu raste. Važnu komponentu prirodnih kvaliteta krajobrazu istraživanog područja predstavljaju reljefne forme, koje značajno doprinose percepciji prirodne strukture prostora parka. Stoga su sipari definirani kao najveća kvaliteta reljefne strukture prirodnog krajobrazu. Nadalje, sve površinske vode; lokve, vodotoci, močvare te jezero koje predstavlja dominantni vodeni element u percepciji prirodnosti Parka, vrednovani su kroz zone udaljenosti, pri čemu se s udaljanjem vrijednost smanjuje. Raznolikost obala ovog prostora predstavlja važan element prirodnosti krajobrazu, te je također uzet u obzir prilikom izrade podmodela. Vegetacija makije i šume bora te travnjačke površine i tršćaci vrednovani su pretežito zbog prirodnosti tih staništa ali i uloge u strukturi i percepciji krajobrazu. Osim udaljenosti od antropogenih utjecaja i udaljenosti od prirodnih vrijednosti i šumske vegetacije prirodnost krajobrazu definirana je i kroz uzorke korištenja zemljišta koji su vrednovani obzirom na percepciju prirodnosti pojedinog uzorka.

### 8.1.3. Vrednovanje kulturno-povijesnih kvaliteta krajobraza

Vrijednosti kulturno-povijesnih kvaliteta krajobraza definirane su kroz udaljenost od spomenika, lokaliteta graditeljske baštine (arheološki lokaliteti, sakralne građevine, gradine, pećine, kule, ribarske kućice, mlinovi, obrambeni zidovi), bunja, kultiviranog krajobraza (mozaik različitih načina poljoprivrednog korištenja, mozaik različitih načina poljoprivrednog korištenja s dominacijom oranica ili maslinika, aktivni i zapušteni maslinici, oranice te poljoprivredne površine sa značajnim udjelom prirodne vegetacije sa ili bez maslinika, seoska naselja), pri čemu se kvaliteta udaljavanjem smanjuje, a zone udaljenosti procijenjene su obzirom na veličinu, kulturnu kvalitetu i utjecajni doseg pojedinog elementa. Nadalje, poljoprivredni krajobrazi vrednovani su direktnim pristupom prema općem kriteriju reprezentativnosti/rijetkosti te na temelju sljedećih indikatora (Kartogram 17.2):

- aktivnost poljoprivrednog korištenja
- kompleksnost/radikalnost/rijetkost ljudske intervencije
- zastupljenost i aktivnost vernakularnih/povijesnih građevina/zdanja direktne ili indirektno poljoprivredne namjene (bunje, kućice, kanali itd.)
- vizualna atraktivnost
- koherentnost - usklađenost strukture korištenja s karakteristikama okoliša

### 8.1.4. Vrednovanje vizualno-doživljajnih kvaliteta krajobraza

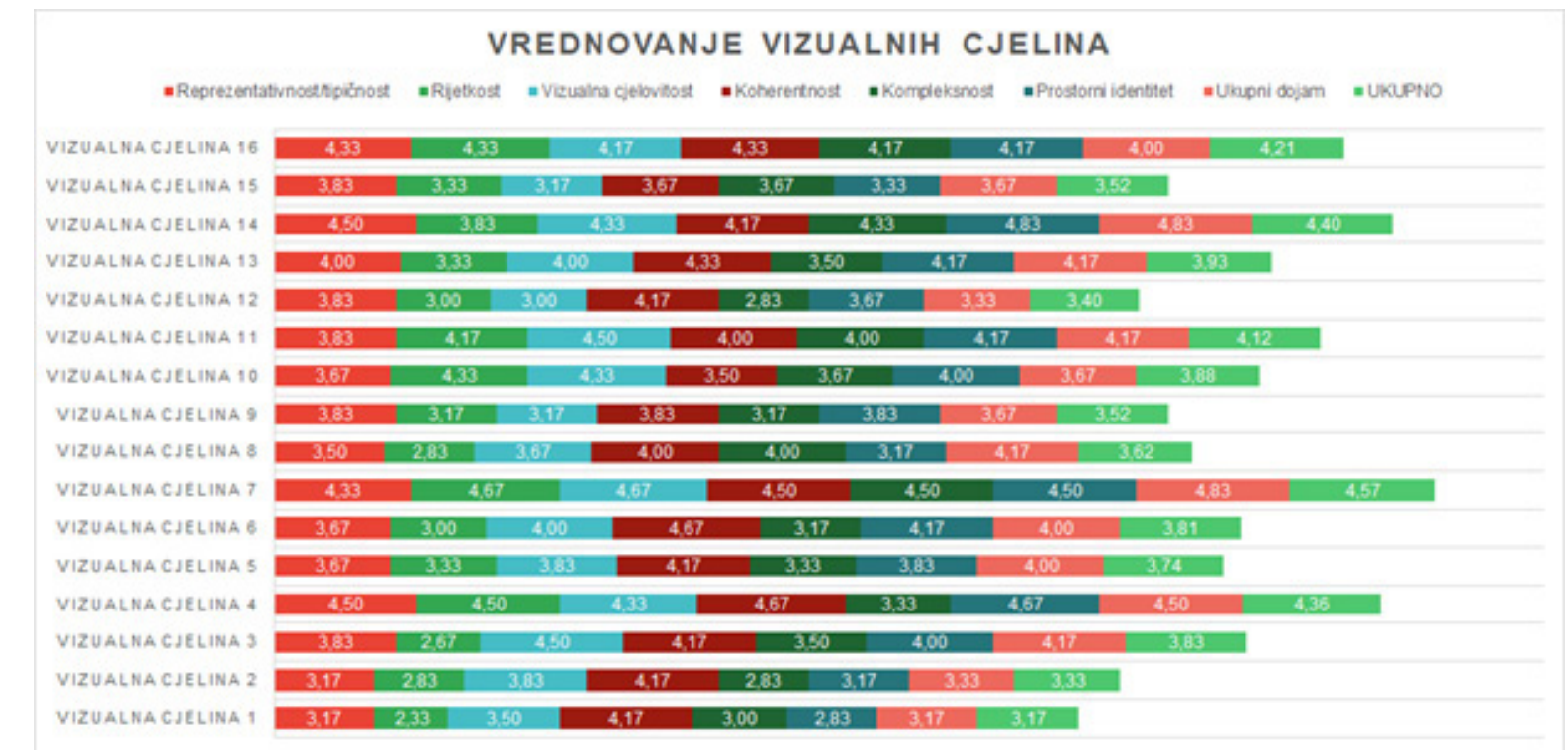
Vrijednosti vizualno-perceptivnih kvaliteta krajobraza modelirane je kroz funkciju intenziteta promatranja i kvalitete promatranog ( $V_{ij} = f(I_{ij}, K_{ij})$ ), pri čemu se intenzitet određuje kroz frekvenciju promatranja (vizualna izloženost), a kvaliteta promatranog kroz elemente krajobraza, njihove međudnose te vrednovanje vizualnih cjelina. Stoga su vrednovani (1) vizualno privlačni autentični i mozaički elementi različitih načina poljoprivrednog korištenja zemljišta i maslinici koji prostor čine prepoznatljivim te jezero s pripadajućim različitim tipovima obalama i (2) vizualne cjeline cijelog prostora prema kriterijima reprezentativnosti/tipičnosti, rijetkosti, vizualne cjelovitosti, koherentnosti, kompleksnosti, prostornog identiteta te ukupnog dojma koji predstavlja cjeloviti doživljaj vizualne cjeline bez obzira na pojedine kriterije. Navedeni podmodeli su zatim tehnikom preklapanja spojeni s modelom vizualne izloženosti kako bi se dobila cjelovita vrijednosna karta vizualno-perceptivnih kvaliteta prostora (Kartogram 17.3). Vrlo veliku vrijednost vizualnih cjelina dobile su cjeline (od više prema nižoj vrijednosti) pod brojevima 7, 14, 4, 16 i 11, dok je najmanju vrijednost dobila vizualna cjelina broj 1. Vizualna cjelina 7, koja je ocijenjena kao najvrijednija, najviše je vrijednosti dobila na temelju kriterija ukupnog dojma (4,83), vizualne cjelovitosti i rijetkosti (4,67) dok je na temelju kriterija reprezentativnosti prosječno vrednovana najnižom ocjenom (4,33) od svih kriterija. Vizualna cjelina 1, koja je ocijenjena najmanje vrijednom, najveću je vrijednost dobila

na temelju kriterija koherentnosti (4,17) a najmanju na temelju kriterija rijetkosti (2,33).

### 8.1.5. Združeni model kvaliteta krajobraza

Združeni model ranjivosti dobiven je preklapanjem i spajanjem podmodela ranjivosti prirodno-ekoloških kvaliteta krajobraza, kulturno-povijesnih kvaliteta krajobraza te vizualno-doživljajnih kvaliteta krajobraza. Preklapanjem svih navedenih podmodela kvaliteta krajobraza dobiven je združeni model ranjivosti kvaliteta krajobraza za područje PP Vransko jezero. (Kartogram 17.4)

Tablica 14. Vrednovanje vizualnih cjelina



## 9. VREDNOVANJE OSJETLJIVOSTI KRAJOBRAZA

Krajobrazno područje	Ocjena	Opis	Krajobrazni uzorak	Ocjena	Opis
1. Vransko jezero	3	Vrlo osjetljivo	1.1 Široki pojas tršćaka	5	Iznimno osjetljivo
			1.2 Jezero	3	Vrlo osjetljivo
			1.3 Uski pojas tršćaka (7)	5	Iznimno osjetljivo
				5	Iznimno osjetljivo
				4	Iznimno osjetljivo
				4	Vrlo osjetljivo
				5	Iznimno osjetljivo
			5	Iznimno osjetljivo	
2. Viši dio brda Crnogorka	4	Vrlo osjetljivo	2.1 Bujičnjak (6)	3	Vrlo osjetljivo
				3	Vrlo osjetljivo
				3	Umjereno osjetljivo
				3	Vrlo osjetljivo
				3	Vrlo osjetljivo
				3	Vrlo osjetljivo
			2.2 Brda pod goleti i makijom	4	Iznimno osjetljivo
3. Niži dio brda Crnogorka	4	Iznimno osjetljivo	3.1 Šumovita obalna strana	4	Iznimno osjetljivo
			3.2 Niža brda pod makijom i goleti	4	Iznimno osjetljivo
			3.3 Bujičnjak	5	Iznimno osjetljivo
			3.4 Zaselak pravilne matrice	2	Umjereno osjetljivo

4. Sjeveroistočna obalna strana Vranskog jezera	4	Iznimno osjetljivo	4.1 Polja na proluvijalnim lepezama (3)	4	Vrlo osjetljivo
			4.2 Šumovita obalna strana (2)	5	Iznimno osjetljivo
				5	Iznimno osjetljivo
				3	Vrlo osjetljivo
4.3. Krška udolina s mozaikom poljodjelskih namjena	3	Umjereno osjetljivo	4	Iznimno osjetljivo	
			3	Umjereno osjetljivo	
5. Područje suhozidnih međa Modrave	5	Iznimno osjetljivo	5.1 Aktivne i zapuštene suhozidne međe	5	Iznimno osjetljivo
6. Središnja i Jugozapadna obalna strana Vranskog jezera	3	Vrlo osjetljivo	6.1 Obalna strana pod poljoprivredom	3	Iznimno osjetljivo
			6.2 Razvedena obalna strana pod mozaikom šume i poljoprivrede	2	Umjereno osjetljivo
7. Područje Benče i Babinog škoja	4	Vrlo osjetljivo	7.1 Lokva	5	Umjereno osjetljivo
			7.2 Jezerski poluotok	5	Iznimno osjetljivo
			7.3 Područje brežuljaka i depresija pod makijom	3	Vrlo osjetljivo
8. Vransko polje	4	Iznimno osjetljivo	8.1 Polja u udolini u varijantama parcelacije	5	Iznimno osjetljivo
			8.2 Rub udoline kombinirane šumske i turističke namjene	4	Iznimno osjetljivo
9. Vranska udolina	Izvan granice Parka		9.1. Polja u udolini trakaste parcelacije	Izvan granice Parka	
10. Urbanizirano obalno područje Pakoštane - Drage	Izvan granice Parka		10.1 Urbanizirano područje	Izvan granice Parka	
			10.2 Šumske površine	Izvan granice Parka	

Tablica 15. Vrijednosna ljestvica

Vrednovanje osjetljivosti krajobraznih područja prikazano je na Kartogramu 18.1, a vrednovanje osjetljivosti krajobraznih uzoraka prikazano je na Kartogramu 18.2.

## 10. SMJERNICE ZA OČUVANJE I RAZVOJ KRAJOBRAZA

### 10.1. Opće smjernice - Prirodni i kultivirani krajobraz

**OSK 1** - Poticati krajobraznu raznolikost u svrhu jačanja privlačnosti prostora; razvojem različitih ambijenata prostor sveukupno dobiva na privlačnosti. Služiti se pri tome okvirom krajobraznih područja i krajobraznih uzoraka.

**OSK 2** - Raditi na uređenoj i skladnoj slici svih krajobraza Parka; čišćenje putova i kanala, uklanjanje i zabrana odlaganja otpada, uklanjanje pokretnih objekata, uređenje okućnica i poljoprivrednih parcela, uklanjanje i zamjena neadekvatnih ograda parcela.

**OSK 3** - Izraditi katalog tipskih struktura za omeđivanje okućnica i poljodjelskih parcela.

**OSK 4** - Koliko je moguće, vraćati suhozidne međe u poljoprivrednu funkciju, ali uz razmatranje novih funkcija, uz suglasnost JU. Sa tim ciljem, prvenstveno izraditi Studiju suhozidne baštine PP Vransko jezero kojom će se provesti detaljna analiza, kartiranje i vrednovanje svih suhozidnih gradnji, kao i predložiti načini održavanja i uspostavljanje te principi prenamjene.

**OSK 5** - Smanjenje utjecaja vizualno neprivlačnih područja i lokaliteta - svaki slučaj prema prostornim karakteristikama i mogućnostima

**OSK 6** - Sa ciljem poticanja rekreacije, šetnje i promatranja te korištenja prostorno neinvazivnih materijala u izvedbi komunikacija i pratećih elemenata izraditi Prostorno-programsku studiju mreža komunikacija - poželjno u sklopu Akcijskog plana upravljanja posjećivanjem - kojom će se definirati njihova jasna hijerarhija te tipologija pratećih elemenata.

**OSK 7** - Privođenje funkciji posjećivanja arheoloških, etnografskih i ambijentalnih lokaliteta. U tu svrhu izraditi Konzervatorsku studiju sa detaljnim dokumentiranjem i valorizacije arheoloških i etnografskih lokaliteta te njihova neposrednog područja u cilju utvrđivanja vrijednosti, sadržaja, stanja i obuhvata te mogućnosti za rekonstrukciju i restauraciju.

**OSK 8** - Razvoj i očuvanje poljoprivrednih krajobraza i njihove raznolikosti. Naglasak je na poljoprivredi niskog intenziteta ("tradicijom" načinu korištenja zemljišta) i to na područjima koji su povijesno imali poljoprivrednu funkciju, a u svrhu revitalizacije tradicijskog poljoprivrednog ambijenta, njihovo stavljanje u utilitarnu ili samo interpretacijsku funkciju. Revitalizacije podrazumijeva i prostorni razvoj poljoprivrede, odnosno mogućnost preoblikovanja i prenamjene, ali u duhu prostora.

**OSK 9** - Kod potrebe okrupnjavanja ili preoblikovanja poljoprivrednih parcela izraditi Projekt okrupnjavanja, krajobrazni

plan i idejno rješenje za svaki slučaj ili grupu slučajeva, a koji će biti utemeljeni kompromisu zaštitnog i razvojnog interesa.

**OSK 10** - Čistiti, i uređivati lokve te pripadajuće kanale. Zabranjena odlaganja krupnog i organskog otpada u lokve i kanale. U cilju sustavne revitalizacije i stavljanja lokvi u primarnu funkciju te funkciju posjećivanja, izraditi Studiju analize i vrednovanja lokvi PP Vransko jezero.

**OSK 11** - Postojeću mjeru iz prostornog plana vezano za minimalnu veličinu poljoprivrednog posjeda od 1 ha za izgradnju pomoćnog objekta revidirati/izmijeniti te prilagoditi prostornim karakteristikama svake zone poljoprivrede iz poglavlja Poljoprivredni krajobraz

**OSK 12** - Krajobraznu osnovu PP Vransko jezero revidirati / nadopunjavati svakih 5 godina te provoditi dodatna tematska istraživanja (od kojih veće neka navedena OSK 3, OSK 4, OSK 10). Između ostaloga provesti temeljito istraživanje toponimije u svrhu produbljivanja znanja o krajobrazu, te prema tome revidirati sve korištene toponime u ovoj studiji.

### 10.2. Detaljne smjernice po pojedinim krajobraznim područjima

#### MJERE KP1 - Vransko jezero

Zabranjena nova gradnja, uz iznimku izgradnje novih i rekonstrukcije postojećih nasipa i ostalih građevina za regulaciju voda te za osiguravanje pristupa jezeru, a isključivo za potrebe JU. Prema prethodno provedenim analizama, provesti preoblikovanje izgrađene obale ili uklanjanje struktura izgrađene obale te vraćanje u prirodno stanje.

Stroga zaštita pjeskovitih i šljunčanih nanosa (plaža) uz redovito održavanje i čišćenje. Stroga zabrana izgradnje i izmjene prirodne forme plaža te čuvanje u prirodnom obliku, uz preporuku da se prepuštaju zarastanju trstikom.

Zabrana uklanjanja vegetacije trčćaka u područjima krajobraznih uzoraka 1.2.

Sadnjom više vegetacije uz gornji rub obale umanjiti vizualni utjecaj postojeće izgradnje u susjednim područjima

Provođenje istraživanja i rekonstrukcije ili revitalizacija ribarskih kućica

#### MJERE KP2 - VIŠI DIO BRDA CRNOGORKA

Zadržavati prirodnost pokrova uz eventualno dopuštanje ekstenzivne ispaše. U slučaju potrebe omeđivanja pašnjaka, isključivo koristiti suhozid. Poticanjem ispaše na pojedinim dijelovima se ujedno potiče kompleksnost i preglednost prostora

U slučaju potrebe za pomoćnim pastirskim objektima, prethodno provesti mjere i OSG 2 i OSG 6

Planirati dodatna odmorišta i vidikovce u cilju jačanja pješačke

infrastrukture. Analizirati pogodnosti za smještaj obzirom na vizure.

Uređenje fortifikacijskog krajobraza Osridka te privođenje posjetiteljskoj funkciji

#### MJERE KP3 - Niži dio Brda Crnogorka

radi zadržavanja sagledivosti prostora, u određenoj mjeri, posebno uz putove, zadržati nižu vegetaciju (makiju, kamenjarske travnjake)

u svrhu zadržavanja vizura ali i kompleksnosti prostora, kroz ekstenzivnu ispašu poticati stvaranje i zadržavanje kamenjarskih travnjaka.

na postojećim putevima planirati dodatna odmorišta izvedena montažno, lagane konstrukcije bez upotrebe betona. Analizirati pogodnosti za smještaj obzirom na vizure i obzirom na osjetljivost krajobraznih vrijednosti.

Istražiti, rekognoscirati lokalitet potencijalnih torova na Majdanu. Po potrebi staviti reinterpretirati/rekonstruirati u svrhu posjećivanja (odmor, promatranje, prezentacija tradicijske gradnje)

u Zoni Majdan radi umanjenja negativnog vizualnog doživljaja cijelog prostora uvesti omeđenja okućnica i poljoprivrednih parcela (živice, suhozidi) a prema OSK 3, te saditi drvoreda i zelene pojaseve uz putove.

#### MJERE KP4 - Sjeveroistočna obalna strana

Zadržavanje poljoprivrednog karaktera područja prostora Velike njive i Punta i Šveljane te poljoprivredna reaktivacija Bašinke i Mijinog stana.

Poticanje poljoprivrede niskog intenziteta i mješovitih kultura. Moguća je promjena veličine parcele ili planiranje novih parcela, do parcela umjerenih veličina, ali uz korištenje trakaste do trapezoidne forme parcelacije. Opća smjernica OSK 3 i OSK 9

Stroga zabrana daljne izgradnje, osim poljoprivrednih pomoćnih objekata, ali uz poštivanje smjernica OSG 2 i OSG 6

#### MJERE KP5 - MODRAVE

Poljoprivredna revitalizacija omeđenih površina, ali i prilagodba svrsi posjećivanja (odmorišta, info paneli, soliteri zelenila za hlad). Preoblikovanje postojećih parcela je moguće, ali samo za poljoprivredne svrhe. Pri tome strogo slijediti zatečene karakteristike forme parcela te tipološke karakteristike suhozidnih struktura. Opća smjernica OSK 3, OSK 9 i OSK 11

Uspostaviti pokazne tradicijske poljoprivredne površine u kojima će se prezentirati sveukupna poljoprivredna praksa i način uređenja prostora

Moguća je samo izgradnja pomoćnih poljoprivrednih objekata u skladu sa OSK 11 ili postojećim mjerama prostornog plana, te prema katalogu tipske izgradnje (Opće smjernice OSK 2, OSK 6). Odrediti minimalnu veličinu poljoprivrednog posjeda za izgradnju pojedinog objekta.

Analizirati potencijale za postavljanje vidikovaca.

Na temelju OSK 4 razmotriti područja međa najpogodnija za prenamjene u svrhu jačanja posjetiteljske infrastrukture

Održavanje postojećih putova i postojećih suhozidnih omeđenja putova. Zabranjena asfaltiranja, moguća izvedba stabilizatorom. U slučaju proširenja putova i potrebe miciranja suhozida, premjestiti izgraditi suhozid.

uređenje i održavanje kanala Prosika

#### MJERE KP6 - Središnja i jugozapadna obalna strana

Isključivo zadržavati poljoprivredni karakter prostora te poticati reaktivaciju zapuštenog zemljišta. Preoblikovanje postojećih parcela je moguće, ali samo za poljoprivredne svrhe. Pri tome strogo slijediti trakaste forme parcela. OSK 3 i OSK 9

Uređenje i održavanje poljodjelskih parcela i putova. Ujednačiti tipologiju omeđivanja parcela. Što je više moguće uvoditi omeđenja od živice i stabala. Opća smjernica OSK 3

Temeljem opće smjernice OSG 6 donijeti preporuke o uklanjanju i preoblikovanju mobilnih/montažnih objekata

#### MJERE KP7 - Benča i Babin škoj

Poticati reaktivaciju poljoprivrednog zemljišta na zapuštenim međama

Poljoprivredno revitalizirati dolac Benča te staviti u funkciju posjećivanja

Lokvu isključivo poljoprivredno revitalizirati, omogućiti joj pristup te planirati odmorište

Dolac i lokvu Benču uključiti u interpretacijski katalog Parka uz prezentaciju priče o karakteristikama lokvi i dolaca kao vrijednih tradicijskih poljoprivrednih elemenata Jadrana i Mediterana

Kartirati, rekognoscirati i obnoviti postojeće tradicijske suhozidne građevine (bunje itd.) te lokve. Opće smjernice OSK 4 i OSK 10

Ublažiti vizualni utjecaj imanja na padini Babinog škoja sadnjom većeg zelenila.

Provesti arheološka istraživanja neistraženih lokaliteta na Babinom škoju, po potrebi provesti konzervaciju i rekonstrukciju te privesti funkciji posjećivanja

#### MJERE KP8 - VRANSKO POLJE

Poticanje poljoprivrede niskog intenziteta i mješovitih kultura. Moguća je okrupnjavanje parcela do parcela umjerenih veličina, ali uz zadržavanje trakaste parcelacije. U slučaju potrebe preoblikovanja i okrupnjavanja mjera OSK 9

Poticanje kompleksnosti i koherentnosti strukturiranjem poljoprivrednog prostora prirodnom vegetacijom (tipičnom za vlažna staništa); soliteri, šumarci te omeđenja polja sa živicama, trstikama i sl.

Detaljno kartirati i analizirati sve lokve i bunare na području. Opća smjernica OSK 10

Planirati rutu kroz poljoprivredni prostor koja će povezivati sve karakteristične elemente područja (polja, živice, lokve, kanale, šumarke) te potkrijepiti prezentacijom karakteristika ruralnog krajobrazna Ravnih kotara i povijesti Vranskog polja. Za potrebe planiranja rute uvesti dodatne komunikacije i odmorišta.

Strogo zabraniti izgradnju, osim u slučaju potrebe izgradnje pomoćnih poljoprivrednih objekata, prethodno provesti ciljeve OSK 6 i OSK 2. Posebno pri tome uzeti u obzir okolišna ograničenja kao što su vlažno zemljište i erozija.

## 10.2. Opće smjernice - gradnja

### 10.2.1. Opće smjernice za novu gradnju

**OSG 1** - buduća gradnja moguća samo prema uvjetima Zakona o prostornom uređenju za gradnju izvan građevinskog područja te prema smjernicama Parka - postrožiti kontrolu

**OSG 2** - izraditi Katalog poželjnih tipova za novu gradnju (problem provođenja takvih smjernica - one dobivaju na snazi ugrađivanjem u prostorno-plansku dokumentaciju, međutim i tada je navedena obaveza samo pri rekonstrukciji građevina). Katalog će imati dodatni naglasak na rješavanju sveprisutne problematike korištenja neprimjerenih boja za završnu obradu pročelja te korištenje različitih kontekstu neprimjerenih detalja kod oblikovanja ograda, opločenja, vrtne opreme i slično. Također, uključiti analize mogućnosti izgradnje po pojedinim krajobraznim područjima, s posebnim naglaskom na osjetljivost okolišnih sastavnica (obzirom na staništa te geološke, hidrogeološke i pedološke karakteristike).

**OSG 3** - katalogom obraditi te predložiti i suvremeno arhitektonsko oblikovanje građevina, ali u skladu s kontekstom predmetnog područja (dati primjere dobre prakse - npr. građevine arhitekta Ivana Vitića u Dalmaciji i arhitekta Igora Emilija u Rijeci - dva različita pristupa suvremenoj interpretaciji tradicije)

**OSG 4** - Isključivo za potrebe poljoprivredne proizvodnje, poštivajući prethodno utvrđenu minimalnu kvadraturu posjeda, uz suglasnost JU i nadležnih službi, moguće je graditi nove poljoprivredne građevine i to isključivo prema OSK 2

**OSG 5** - pri novoj gradnji potrebno je posebno paziti na očuvanje vizualnih i morfoloških karakteristika svojstvenih svakom krajobraznom području te na očuvanje značajki prirodnih sastavnica okoliša. Zabrana zaklanjanja i narušavanja vizura, poštivanje morfologije terena i bez stršećih elemenata.

**OSG 6** - Sustavno Inventariziranje i analiza postojeće izgradnje i mobilnih objekata te preporuka za uklanjanje, zadržavanje i/ili preoblikovanje

### 10.2.2. Opće smjernice za postupanje s neplanskom gradnjom i s arhitektonski i ambijentalno neprihvatljivim zgradama

**OSG 7** - U sklopu Kataloga (OSK 2) izraditi smjernice za rekonstrukciju postojećih građevina za poboljšanje arhitektonskog oblikovanja postojećih građevina i njihovog usklađenja s ambijentom (problem provođenja takvih smjernica - dobivaju na snazi ugrađivanjem u prostorno-plansku dokumentaciju, međutim i tada je navedeno obaveza samo pri rekonstrukciji građevina). Navedene smjernice primjenjivale bi se na sve postojeće građevine pri njihovoj rekonstrukciji, osim postojećih mobilnih i montažnih objekata na poljoprivrednim i ostalim površinama

**OSG 8** - postupanje s postojećim mobilnim i montažnim objektima na poljoprivrednim površinama:

- uklanjanje postojećih
- organizirati natječaj za projekte nekoliko tipskih montažnih/mobilnih objekata koji bi se svojim oblikovanjem uklapali u kontekst te koji bi bili na višem nivou arhitektonskog oblikovanja (omogućiti i suvremeno oblikovanje)
- unutar obuhvata Parka bilo bi dopušteno postavljanje samo navedenih tipskih objekata odobrenih od JU
- pri projektiranju tipskih rješenja potrebno paziti i na ekonomičnost rješenja
- obavezno odrediti minimalnu veličinu poljoprivrednog zemljišta na koje je moguće postavljati po jednu tipsku građevinu, a kako bi se spriječila pretrpanost objektima na malom području

**OSG 9** - omogućiti izgradnju pristaništa za male privatne brodice, ali isključivo mobilnih ili od prirodnih materijala bez korištenja veziva (betona, cementa). Graditi u slučaju potrebe više korisnika, a uz prethodnu suglasnost JU i nadležnih službi.

**OSG 10** - nakon izvođenja radova na pristaništu potrebno je stanje prostora dovesti u izvorno stanje. Zabranjeno je narušavati stanje sastavnica okoliša.

### 10.2.3. Detaljne smjernice za gradnju prema Zonama gradnje

#### Zona G1 - poljoprivredne površine u zaleđu Pakošтана

- rekonstrukcija postojećih građevina prema smjernicama kataloga JU
- nova gradnja moguća samo prema uvjetima Zakona o prostornom uređenju za gradnju izvan građevinskog područja te prema smjernicama kataloga JU - postrožiti kontrolu
- na poljoprivrednim površinama dopustiti izgradnju isključivo tipskih građevina poljoprivredne namjene odobrenih od JU

#### Zona G2 - poljoprivredne površine u zaleđu Draga

- rekonstrukcija postojećih građevina prema smjernicama kataloga JU
- zabraniti novu gradnju, osim građevina za poljoprivredu - postrožiti kontrolu
- na poljoprivrednim površinama dopustiti izgradnju isključivo tipskih građevina poljoprivredne namjene odobrenih od JU

#### Zona G3 - sjeveroistočna obala

- rekonstrukcija postojećih građevina prema smjernicama kataloga JU
- zabraniti novu gradnju izvan postojećih poljoprivrednih površina, osim građevina u funkciji usluga JU
- na poljoprivrednim površinama dopustiti izgradnju isključivo tipskih građevina poljoprivredne namjene odobrenih od JU
- tradicijsku gradnju koju je potrebno čuvati i rekonstruirati prema smjernicama za takvu gradnju

#### Zona G4 - Modrave

- tradicijsku gradnju je potrebno čuvati i rekonstruirati prema smjernicama za takvu gradnju
- rekonstrukcija postojećih građevina prema smjernicama kataloga JU
- zabranjena nova gradnja radi očuvanja izuzetno vrijednog ambijenta
- uklanjanje mobilnih i montažnih objekata

#### Zona G5 - Naselje Prosika

- rekonstrukcija postojećih građevina prema smjernicama kataloga JU
- nova gradnja isključivo prema smjernicama kataloga JU

#### Zona G6 - Naselje Majdan

- rekonstrukcija postojećih građevina prema smjernicama kataloga JU
- nova gradnja isključivo prema smjernicama kataloga JU
- ukloniti postojeće montažne i mobilne objekte iz cijelog naselja
- na poljoprivrednim površinama dopustiti izgradnju isključivo tipskih građevina poljoprivredne namjene odobrenih od JU

#### Zona G7 - Jezerine

- nova gradnja isključivo prema smjernicama kataloga JU

#### Zona G8 - Babin školj

- - rekonstrukcija postojećih građevina prema smjernicama kataloga JU
- nije dopuštena nova gradnja
- potrebno ograničiti koeficijent izgrađenosti

#### Zona G9 - Vransko polje

- rekonstrukcija postojećih građevina prema smjernicama kataloga JU
- dopustiti izgradnju isključivo tipskih građevina poljoprivredne namjene odobrenih od JU

#### Zona 10 - ostala područja

- nova gradnja prethodno navedene namjene isključivo prema smjernicama kataloga JU
- na poljoprivrednim površinama dopustiti izgradnju isključivo tipskih građevina poljoprivredne namjene odobrenih od JU

## 10.3. Opće smjernice bioraznolikost

Na temelju provedenog vrednovanja, s obzirom na ključne karakteristike staništa u pogledu njihove važnosti za bioraznolikost, na području obuhvata staništa se mogu grupirati u 4 skupine:

- vodena, močvarna i poplavna staništa (NKS A.1.1.1., A.1.3.1., A.2.4., A.4.1.1., C.2.5.1. i D.3.2.1.);
- otvorena i prijelazna prirodna staništa (NKS B.1.4.2., C.3.5.1., D.3.1.1. i D.3.4.2.);
- šumska prirodna staništa (NKS E.8.1.1., E.8.1.3. i E.8.2.9.);
- kultivirana i ruderalna staništa (E.9.2.4., I.1.2.2., I.2.1.1., I.5.2.1., I.5.2.2., I.5.3.1. i I.7.1.1.).

Svaka od navedenih skupina obuhvaća vrijedan dio područja obuhvata koji omogućuje prisutnost i očuvanju ukupne bioraznolikosti područja Vranskog jezera, te trajni gubitak jedne od skupina doveo bi do smanjenja raznolikosti staništa, a time i smanjenja raznolikosti vrsta. Stoga su za svaku skupinu propisane smjernice za očuvanje tih staništa i poboljšavanje njihovog stanja:

Tablica 16. Pregled smjernica predloženih za unapređenje i/ili očuvanje staništa na pojedinom krajobraznom području (KP)

Predložene smjernice	KP 1	KP 2	KP 3	KP 4	KP 5	KP 6	KP 7	KP 8	KP 9	KP 10
<b>Vodena, močvarna i poplavna staništa</b>										
a) Očuvati fizikalno-kemijska svojstva vode povoljna za očuvanje postojećih vodenih i močvarnih staništa te vrsta vezane za njih.	+									
b) Očuvati krajobrazne elemente prisutnih stanišnih tipova u vidu neprekinutog pojasa tršćaka, plitkih i niskih obala te prisutnost poplavnih travnjaka.	+					+	+			
c) Spriječiti unos i širenje alohtonih životinjskih i biljnih vrsta u vodena, močvarna i poplavna staništa.	+					+	+			
d) Održavati postojeća staništa poplavnih travnjaka poticanjem tradicionalnog stočarstva ili redovitom košnjom te obnoviti zapuštene ili prenamijenjene površine koje gube travnjački i/ili poplavni karakter	+		+			+				
e) Spriječiti zarastanje lokve Benča kako bi se trajno održala prisutna struktura močvarnih i vodenih staništa.									+	
f) Osigurati povoljan omjer tršćaka i poplavnih šikara kako bi se zadržala povoljna raznolika struktura obalne vegetacije.	+					+	+			
<b>1. Otvorena i prijelazna prirodna staništa</b>										
a) Održavati udio staništa kamenjarskih pašnjaka (primjerice, poticanjem tradicionalnog stočarstva).		+			+		+	+		
b) Očuvati nisku razinu vrijednosti mineralnih tvari u tlu, povoljnu za razvoj vegetacije kamenjarskih pašnjaka i suhih travnjaka.		+			+		+	+		
c) Omogućiti prisutnost sukcesivnih procesa na području travnjačkih i šumskih staništa kako bi se omogućili razvoj i širenje bušika kao prijelaznih staništa.		+			+					
d) Postojeću vegetaciju bušika održavati u stadiju bušika sprečavanjem sukcesije povremenim uklanjanjem nekih drvenastih vrsta i/ili kontroliranim paljenjem.		+			+					

e) Ograničiti pristup posjetiteljima na izložene stijene i vrhove kako bi se smanjila degradacija stjenovitih staništa.		+								
f) Omogućiti procese prirodne sukcesije te očuvati povoljni omjer između dračika i tradicionalnih maslinika radi zadržavanja mozaičnosti mikrostaništa poljoprivrednih područja.										+
<b>2. Šumska prirodna staništa</b>										
a) Omogućiti prirodnu obnovu šumskih sastojina i postojanje raznolike strukture u vidu starosti, gustoće i visine istih, kako bi se zadržali raznolikost mikrostaništa i prirodni procesi sukcesije.		+					+	+	+	
b) Omogućiti uspostavu šumskog ruba sa prijelaznim stadijem autohtone grmolike vegetacije (uključujući i bušike na pojedinim dijelovima).		+					+	+	+	
c) U slučaju pošumljavanja, koristiti isključivo autohtone svojte, lokalnog porijekla (iz vlastitog ili lokalnog uzgoja) u sastavu koji odražava prirodni sastav. Izbjegavati korištenje sorti, kultivara i sl. autohtonih svojti.		+					+	+	+	+
d) Osigurati stalan postotak zrelih, starih i suhih (stojećih i oborenih) stabala, naročito stabala s dupljama.		+					+	+	+	
<b>3. Kultivirana i ruderalna staništa</b>										
a) Zadržati mozaičnu strukturu poljoprivrednih parcela i kultura te poticati tradicionalan način gospodarenja i tradicionalne sorte.			+	+				+		+
b) Zadržati i poticati tradicionalan način gospodarenja maslinicima te zadržati udio prirodnih staništa u matriksu poljoprivrednih površina (u vidu živica, šumskih rubova, malih travnjačkih površina ili zaraslih zapuštenih maslinika).					+			+	+	+
c) Poticati obnovu i izgradnju suhozida kao granica između poljoprivrednih parcela te zadržati udio prirodne vegetacije uz suhozide.									+	+
d) Izbjegavati uporabu kemijskih sredstava za zaštitu bilja, mineralnih gnojiva i bioloških kontrolnih sredstava ('control agents').			+	+				+		+
e) Pale i/ili uklonjene primjerke alohtonih drvenastih vrsta u prirodnim staništima ne nadomještati novim alohtonim vrstama već poticati obnovu šume na mjestu nasada bora.										+



## 11. LITERATURA

### Geologija, geomorfologija i pedologija

- Buzjak, N., Čanjevac, I., Vučković, I., Martinić, I., Valozić, L. (2018): Geokološka analiza parka prirode i okolice Vranskog jezera u Dalmaciji. Hidrologija u službi zaštite i korištenja voda te smanjenja poplavnih rizika - suvremeni trendovi i pristupi: Zbornik radova (ur. Rubinić, J., Ivanković, I., Bušelić, G.). Hrvatsko hidrološko društvo, Zagreb, 25-33.
- Hekman, F. (1971): Melioracija Vranskog jezera – Vodoprivredna problematika Vranskog područja. U: Novak, G.; Maštrović, V., ur., Povijest Vrane: političko, kulturno i privredno značenje Vrane kroz stoljeća. Zadar: JAZU, str. 469-476.
- Hekman, F. (2006): Vodno gospodarstvo Dalmacije. Zagreb: Ex Libris.
- Ilijanić, N., Miko, S., Hasan, O., Marković, T. (2018): Geološka, strukturnotektonska i hidrogeološka obilježja područja Pakoštana i Vranskog jezera. Pakoštane Veli Školj - Kasnoantički brodolom u geološko-geografskom i kulturno-povijesnom kontekstu. Sveučilište u Zadru, Institut za pomorsku baštinu ARS NAUTICA, 161-177.
- Ivanović, A., Sakač, K., Marković, S., Sokač, B., Šušnjara, M., Nikler L., Šušnjara, A. (1973): Osnovna geološka karta SFRJ 1:100 000. List Obrovac L33-140. Institut za geološka istraživanja Zagreb, Savezni geološki zavod, Beograd.
- Ivanović, A., Sakač, K., Sokač, B., Vrsalović-Carević, I., Zupanić, J. (1976): Osnovna geološka karta 1:100 000. Tumač za list Obrovac L33-140. Institut za geološka istraživanja Zagreb, Savezni geološki zavod, Beograd.
- Majcen, Ž., Korolija, B., Sokač, B., Nikler, L. (1970): Osnovna geološka karta SFRJ 1:100 000, List Zadar L33-139. Institut za geološka istraživanja Zagreb, Savezni geološki zavod, Beograd.
- Majcen, Ž., Korolija, B. (1973): Osnovna geološka karta SFRJ 1:100.000, Tumač za list Zadar L33-139. Institut za geološka istraživanja Zagreb, Savezni geološki zavod, Beograd.
- Mamužić, P. (1966): Osnovna geološka karta SFRJ 1:100 000, list Šibenik K33-8, Institut za geološka istraživanja Zagreb, Savezni geološki zavod, Beograd.
- Mamužić, P., Nedela-Devidé, D. (1968): Osnovna geološka karta SFRJ 1:100.000, List Biograd K33-7. Institut za geološka istraživanja Zagreb, Savezni geološki zavod, Beograd.
- Mamužić, P. (1975): Osnovna geološka karta SFRJ 1:100 000. Tumač za list Šibenik K33-8. Institut za geološka istraživanja Zagreb, Savezni geološki zavod, Beograd.
- Mamužić, P., Nedela-Devide, D. (1973): Osnovna geološka karta SFRJ 1:100 000, Tumač za list Biograd K33-7. Institut za geološka istraživanja Zagreb, Savezni geološki zavod, Beograd.
- Mlinarić, D. (2009): Privatni projekti isušivanja i melioracije tla u Dalmaciji i Istri od ranog novog vijeka do 20. stoljeća. Ekonomika i ekohistorija, 5, 5, 136-157.
- Rubinić, J. (2014): Vodni režim Vranskog jezera u Dalmaciji i klimatski utjecaji, Doktorski rad, Sveučilište u Rijeci, Građevinski fakultet.
- Rubinić, J.; Katalinić, A.; Svonja, M.; Gabric, I.; Buselic, G.; Cuze, M.; Horvat, B. (2010): Salinization of Vrana Lake in Dalmatia Within the Context of Anthropogenic Influences and Climate Changes (Situation in 2008). U: Bonacci, O., ur., Sustainability of the karst environment - Dinaric karst and other karst regions. Paris: UNESCO, str. 171-178.
- Šiljeg, A. (2013): digitalni model reljefa u analizi geomorfometrijskih parametara – primjer PP Vransko jezero. Doktorska disertacija, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet.
- Šiljeg, A., Lozić, S., Marić, I. (2017): Kvantitativna analiza horizontalne strukture krajobraza – Park prirode Vransko jezero, Annales - Series Historia et Sociologia, 27, 3, 563-580.

### Klima:

- Zaninović K., Gajić-Čapka M., Perčec Tadić M. et al., 2008: Klimatski atlas Hrvatske/ Climate atlas of Croatia 1961-1990., 1971-2000. Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb, 200 str.
- Plan upravljanja Parkom prirode Vransko jezero (2010)
- Prostorni plan Parka prirode Vransko jezero (2012), Odredbe za provođenje Plana, Obrazloženje Plana i Grafički dio Plana, KNJI-GA I - tekstualni dio Plana
- Park prirode Vransko jezero, Dostupno na: <http://www.pp-vransko-jezero.hr/hr/klima-na-podrucju-parka/>

### Vode:

- Josip Rubinić (2014): Vodni režim Vranskoga jezera u Dalmaciji i klimatski utjecaji, doktorska disertacija
- Plan upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.

### Šume:

- Zakon o šumama (NN 68/18, 115/18, 98/19)
- Šumskogospodarska osnova područja 2016.-2025.
- Rauš, Đ., I. Trinajstić, J. Vukelić i J. Medvedović: 1992: Biljni svijet hrvatskih šuma. U: Rauš, Đ.: Šume u Hrvatskoj. Šumarski fakultet Zagreb i Hrvatske šume Zagreb, 33-77
- Vukelić, J., S. Mikac, D. Baričević, D. Bakšić i R. Rosovec: 2008: Šumska staništa i šumske zajednice u Hrvatskoj – Nacionalna ekološka mreža, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 263 str.

### Bioraznolikost:

- Alegro A., Boršić I., Bogdanović S. (2006): Rasprostranjenost i staništa livadnog procjepka (*Chouardia litardierei* (Breistr.) Speta (=Scilla litardierei Breistr., S. pratensis Waldst. et Kit., Hyacinthaceae) u Hrvatskoj. Botanički zavod PMF-a, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb.
- Bioportal (2020): Internet portal informacijskog sustava zaštite prirode Hrvatske agencija za okoliš i prirodu; uključuje WMS/WFS servise. Dostupno na: <http://www.bioportal.hr>
- Boršić I., Katalinić A., Milović M., Ozimec S., Stančić Z., Vojnić Rogić I., Vuković N., Zrnčević Z., Župan D. (2007): Inventarizacija i kartiranje vaskularne flore Parka prirode Vransko jezero. Park prirode Vransko jezero i Hrvatsko botaničko društvo, Zagreb.
- Franković M. (2009): Znanstvena analiza vrste vretenaca (*Odonata*) s Dodatka II Direktive o zaštiti divlje flore i faune, Izvještaj, Arkaarka, Obrt za poslovne usluge i savjetovanje, Zagreb.
- JU PP Vransko jezero (2010): Plan upravljanja izrađen je u okviru projekta. Javna ustanova Park prirode Vransko jezero. Biograd na Moru.
- Kletečki E. (2009): Znanstvena analiza vrsta vodozemaca i gmazova (*Triturus carnifex*, *Triturus dobrogicus*, *Elaphe quatuorlineata*, *Zamenis situla* i *Proteus anguinus*) s dodatka II Direktive o zaštiti prirodnih staništa i divlje flore i faune. Hrvatski prirodoslovni muzej, Zagreb.
- Kuljerić M. i Jelić D. (2010): Analitička studija herpetofaune s Dodatka II Direktive o zaštiti divlje faune i flore, završni izvještaj. Hrvatsko herpetološko društvo - Hyla, Zagreb.
- Mihoković N. (2010): Monitoring, faunističke i populacijske značajke jezerskog regoča (*Lindenia tetraphylla* Vander Linden, 1825) u Hrvatskoj, Izvještaj, Hrvatsko odonatološko društvo.
- Mrakovčić M. (ur.), Mišetić S., Plenković-Moraj A., Grilca J.R., Mihaljević Z., Čaleta M., Mustafić P., Kerovec M., Pavlinić I., Zanella D., Buj I., Brigić A., Gligora M., Kralj K. (2004): Kategorizacija i inventarizacija florističkih i faunističkih vrijednosti Parka prirode "Vransko jezero". Izvještaj, Prirodoslovno-matematički fakultet, Zagreb.
- Mrakovčić M., Čaleta M., Mustafić P., Marčić Z., Zanella D., Buj I. (2010): Izvješće za potrebu izrade prijedloga potencijalnih Natura 2000 područja - slatkododne ribe. Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet. Biološki odsjek.
- Nikolić T., Mitić B., Boršić I. (2014): Flora Hrvatske – invazivne biljke. Alfa, Zagreb.
- Radović D., Tutiš V., Bartovsky V. (1994): Ornitološka istraživanja močvarnih područja donjeg toka rijeke Neretve, Vranskog jezera i otoka Paga. Znanstvena studija: 1-35. Hrvatsko ornitološko društvo, Zagreb.
- Radović D., Tutiš V., Kralj, J. (2004): Inventarizacija i valorizacija ornitofaune Parka prirode Vransko jezero. Zavod za ornitologiju HAZU, Zagreb, 80 str.
- Razlog-Grlica J. i Grlica I.D. (1996): Floristička istraživanja vodenih makrofita područja otoka Paga (Velog i Kolanskog blata), Vranskog jezera i donjoneretvanskog područja, Runolist d.o.o. - istraživanje i razvoj u prirodnim znanostima, Virovitica.
- Rucner D. (1998): Ptice hrvatske obale Jadrana. Hrvatski prirodoslovni muzej i Ministarstvo razvitka i obnove. Zagreb 312 str.
- Stančić Z. (2008): Ass. Eleocharitetum palustris Schennikow 1919 in Croatia. Nat. Croat., 17 (4): 335-355.
- Stipčević M. (1992): Črna komatna tekica *Glareola nordmanni* ugotovljena na Hrvaškem. *Acrocephalus* 13 (55): 180-182.
- Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže NN 80/19
- Vuković N. i Katalinić A. (2010): Vransko jezero. U: Nikolić, T., Topić, J., Vuković, N. ur.: Botanički važna područja Hrvatske. Školska knjiga d.d. & Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu : 178-181.
- Walz U. i Stein C. (2014): Indicators of hemeroby for the monitoring of landscapes in Germany, Journal for Nature Conservation, Vol 22, Issue 3, pp 279-289.

- Žvorc P. i Hamidović D. (2008): Inventarizacija faune šišmiša Vransko jezero. Hrvatsko biospeleološko društvo. Zagreb.

### Poljoprivreda:

- Blaće, Ante. 2015. Razvoj i suvremena preobrazba krajolika Ravnih kotara. Doktorska disertacija, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Zagreb.
- Brusić, Zdenko. 2007. The port of Pakoštane and other coastal Liburnian settlements in the Pašman channel in relation to hill-fort settlements in the hinterland and Asseria. *Asseria* 5(5): 11–37.
- Fritz, Franjo. 1984. Postanak i starost Vranskog jezera kod Biograda na moru. *Geološki vjesnik* 37, 231-243.
- Galović, Tomislav. 2017. Rogovska opatija i Vrana . Braća Vranjani i vransko područje tijekom povijesti. Zbornik radova sa znanstvenog skupa Braća Vranjani i vransko područje tijekom povijesti održanog u Biogradu 25. travnja 2014., 283–300.
- Juran, Kristijan. 2017. Otok Murter u 16. i 17. stoljeću. Narodna knjižnica i čitaonica : Matica hrvatska, Ogranak Murter. Murter
- Katičin, Danijel, Iva Rogić, Norma Fressel, i Marijan Andrašec. 2019. Gospodarsko korištenje prostora Parka prirode Vransko jezero i njegovog okruženja. Revitalizacija maslinarskog područja Modrave, predstavljeno na 4. Festivalu maslina u Zagrebu, Zagreb.
- Kulušić, Sven. 1959. Vransko polje. Hrvatski geografski glasnik 21.(1.), 91–102.
- Kulušić, Sven. 1984. Murterski kraj. Murter: Društveni centar.
- Mesić, Mile. 2006. Katastar kulturno-povijesne baštine u Parku prirode „Vransko jezero“ i njegovoj okolici : stručna studija. Krševan d.o.o., Zadar.
- Mlinarić, Dubravka. 2009. Privatni projekti isušivanja i melioracije tla u Dalmaciji i Istri od ranoga novog vijeka do 20. stoljeća . *Ekonomika i ekohistorija : časopis za gospodarsku povijest i povijest okoliša* 5(1), 136–57.
- Mlinarić, Dubravka, i Drago Župarić-Iljić. 2017. Ranonovovjekovna melioracija, protomoderne migracije i ekonomski razvoj vranskog posjeda . *Migracijske i etničke teme* 33(1), 37–63.
- Raukar, Tomislav. 1972. Ekonomski odnosi na posjedima Rogovskog samostana u XV. i XVI. stoljeću . *Historijski zbornik* 23-24 (1970-1971), 215–64.
- Rubinić, Josip. 2015. Vodni režim Vranskog jezera u Dalmaciji i klimatski utjecaji. Unpublished Doktorska disertacija, Sveučilište u Rijeci, Građevinski fakultet, Rijeka.
- Sabioncello, Ivo, Sibila Marko, Dobrila Habeković, Vlatko Bralić, i Ljubica Debeljak. 1964. Ribarsko-biološka ispitivanja Vranskog jezera. *Croatian Journal of Fisheries : Ribarstvo* 19(4): 82–94.

### Poljoprivredni krajobraz:

- Blaće, Ante. 2015. Razvoj i suvremena preobrazba krajolika Ravnih kotara. Doktorska disertacija, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Zagreb.
- Brusić, Zdenko. 2007. The port of Pakoštane and other coastal Liburnian settlements in the Pašman channel in relation to hill-fort settlements in the hinterland and Asseria. *Asseria* 5(5): 11–37.
- Fritz, Franjo. 1984. Postanak i starost Vranskog jezera kod Biograda na moru. *Geološki vjesnik* 37, 231-243.
- Galović, Tomislav. 2017. Rogovska opatija i Vrana . Braća Vranjani i vransko područje tijekom povijesti. Zbornik radova sa znanstvenog skupa Braća Vranjani i vransko područje tijekom povijesti održanog u Biogradu 25. travnja 2014., 283–300.
- Juran, Kristijan. 2017. Otok Murter u 16. i 17. stoljeću. Narodna knjižnica i čitaonica : Matica hrvatska, Ogranak Murter. Murter
- Katičin, Danijel, Iva Rogić, Norma Fressel, i Marijan Andrašec. 2019. Gospodarsko korištenje prostora Parka prirode Vransko jezero i njegovog okruženja. Revitalizacija maslinarskog područja Modrave, predstavljeno na 4. Festivalu maslina u Zagrebu, Zagreb.
- Kulušić, Sven. 1959. Vransko polje. Hrvatski geografski glasnik 21.(1.), 91–102.
- Kulušić, Sven. 1984. Murterski kraj. Murter: Društveni centar.
- Mesić, Mile. 2006. Katastar kulturno-povijesne baštine u Parku prirode „Vransko jezero“ i njegovoj okolici : stručna studija. Krševan d.o.o., Zadar.
- Mlinarić, Dubravka. 2009. Privatni projekti isušivanja i melioracije tla u Dalmaciji i Istri od ranoga novog vijeka do 20. stoljeća . *Ekonomika i ekohistorija : časopis za gospodarsku povijest i povijest okoliša* 5(1), 136–57.
- Mlinarić, Dubravka, i Drago Župarić-Iljić. 2017. Ranonovovjekovna melioracija, protomoderne migracije i ekonomski razvoj vranskog posjeda . *Migracijske i etničke teme* 33(1), 37–63.
- Raukar, Tomislav. 1972. Ekonomski odnosi na posjedima Rogovskog samostana u XV. i XVI. stoljeću . *Historijski zbornik* 23-24 (1970-1971), 215–64.
- Rubinić, Josip. 2015. Vodni režim Vranskog jezera u Dalmaciji i klimatski utjecaji. Unpublished Doktorska disertacija, Sveučilište u Rijeci, Građevinski fakultet, Rijeka.

- Sabioncello, Ivo, Sibila Marko, Dobrila Habeković, Vlatko Bralić, i Ljubica Debeljak. 1964. Ribarsko-biološka ispitivanja Vranskog jezera. *Croatian Journal of Fisheries : Ribarstvo* 19(4): 82–94
- Postojeće stanje gospodarskih djelatnosti

### Poljoprivreda:

- Plan upravljanja Parkom prirode Vransko jezero (2010) Javna ustanova Park prirode Vransko jezero, str. 51-53, 62 Biograd na Moru
- Prostorni plan Parka prirode Vransko jezero (2012) Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja, str. 27-28, 47 , Zagreb-Zadar
- Ornitološki rezervat Vransko jezero s dijelom Jasena; Obrazloženje uz izmjenu granica Ornitološkog rezervata Vransko jezero (2010) Državni zavod za zaštitu prirode, str. 38, Zagreb

### Pčelarstvo:

- Plan upravljanja Parkom prirode Vransko jezero (2010) Javna ustanova Park prirode Vransko jezero, str. 55, Biograd na Moru
- Godišnji program zaštite, održavanja, očuvanja, priomicanja i korištenja Parka Prirode Vransko jezero za 2020. godinu (2019) Javna ustanova Park Prirode Vransko jezero, str. 14, Biograd na Moru
- Ribarstvo
- Plan upravljanja Prarkom prirode Vransko jezero (2010) Javna ustanova Park prirode Vransko jezero, str. 62, Biograd na Moru
- Ribolovno-gospodarska odnova; Mjere za unapređenje slatkovodnog gospodarstva na ribolovnoj zoni PP Vransko jezero (2017) Prirodoslovno-matematički fakultet, Zoologijski zavod, str. 48, 55-57, 68-72, 78-81, Zagreb

### Kulturno-povijesna baština:

- Bičanić, R. 1996., Kako narod živi, Nakladni zavod Globus, Zagreb 1996, (pretisak - 1. izdanje 1936.)
- Blaće, Ante. 2015. Razvoj i suvremena preobrazba krajolika Ravnih kotara. Doktorska disertacija, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Zagreb.
- Marojević, K; Margeta, J; Perojević S, 2016. Antički vodovodi u Dalmaciji, Sabor hrvatskih graditelja 2016., Cavtat, Konferen-cijsko izlaganje
- Mesić, M. 2006. Katastar kulturno-povijesne baštine u parku prirode Vransko jezero i njegovoj okolici, Krševan d.o.o, Zagreb,
- Miletić, Ž. 2014.. Rimski akvedukt Vrana-Zadar, u Braća Vranjani i vransko područje tijekom povijesti, Zbornik radova, Bio-grad
- Mlinarić, D; Župarić-Iljić , Ranonovovjekovma meliorizacija, protomoderne migracije i ekonomski razvoj vranskog posjeda, Migracijske i etničke teme, Institut za migracije i narodnost, Zagreb , 2017:37-63
- Regan, K. .2014. Plemićki grad Vrana, u Braća Vranjani i vransko područje tijekom povijesti, Zbornik radova, Biograd 2014.
- Roksandić, D.; Štefanec, N.; Mimica, I.; Glunčić-Bužančić, V : UR (2003.) Triplex continuum (1500-1800) : Ekohistorija, Zbirnik radova, Književni krug, Zavod za hrvatsku povijest FF, Sveučilišta u Zagrebu (2003.)
- Slukan-Altić, M. 2000. Povijest Mletačkog katastra Dalmacije, u Arh.vijesn. god 43(2000) str 171-198, Zagreb
- Starčević, J. 2012. Osmanski krajiški prostor: rat i društvo u jadransko-dinarskom zaleđu. Doktorska disertacija , Filozofski fakultet , Zagreb
- Škrivanek, T. 2017. Antički vodovodi(akvedukti) na području Dalmacije, diplomski rad, Arhitektonski fakultet, mentor Zla-tko Karač
- Šimunković, L.J. 2012. Andija Borelli i nacrt zakona o desetini, u Građa i prilozi za povijest Dalmacije, Filozofski fakultet, Split , 24/2012
- Tonc, A, 2015. Protopovijesne zajednice na srednjem dijelu istočne obale jadrana i njezinu zaleđu, Doktorski rad, Sveučilište u Zagrebu, Filozofski fakultet, Zagreb
- Zubak, I; Katalinić, A.; Čuže Denona, M; Žvorc, P. 2010. Pregled speleoloških i biospeleoloških istraživanja na području Parka prirode Vransko jezero i njegove okolice, Skup speleologa Hrvatske povodom 110 godina Speleološkog odsjeka Liburnija, poster pre-zentacija, Biograd na moru.

## 12. Kartografski prilozi

### Popis kartograma

Kartogram 1: Prostorni plan PP Vransko jezero - Planirane aktivnosti

Kartogram 2: Geologija

Kartogram 3.1: Hidrogeologija

Kartogram 3.2: Tipologija obale

Kartogram 3.3: Nagib

Kartogram 3.4: Izloženost

Kartogram 4: Pedologija

Kartogram 5: Površinske vode

Kartogram 6: Staništa

Kartogram 7: Ekološka mreža Natura 2000

Kartogram 8: Šumska vegetacija

Kartogram 9: Kulturno-povijesna baština

Kartogram 10: Način korištenja zemljišta

Kartogram 11: Infrastrukturni sustavi

Kartogram 12.1: Gustoća izgradnje

Kartogram 12.2: Zone izgradnje

Kartogram 13.1: Zone poljoprivrednih krajobraza

Kartogram 13.2: Poljoprivreda

Kartogram 13.3: Suhozidi

Kartogram 14.1: Šumarstvo

Kartogram 14.2: Turistička infrastruktura

Kartogram 15.1: Strukturno-vizualna analiza

Kartogram 15.2: Vizualne cjeline

Kartogram 16.1: Krajobrazna regionalizacija

Kartogram 16.2: Krajobrazna područja

Kartogram 16.3: Krajobrazni uzorci

Kartogram 17.1: Prirodno-ekološke kvalitete krajobraza

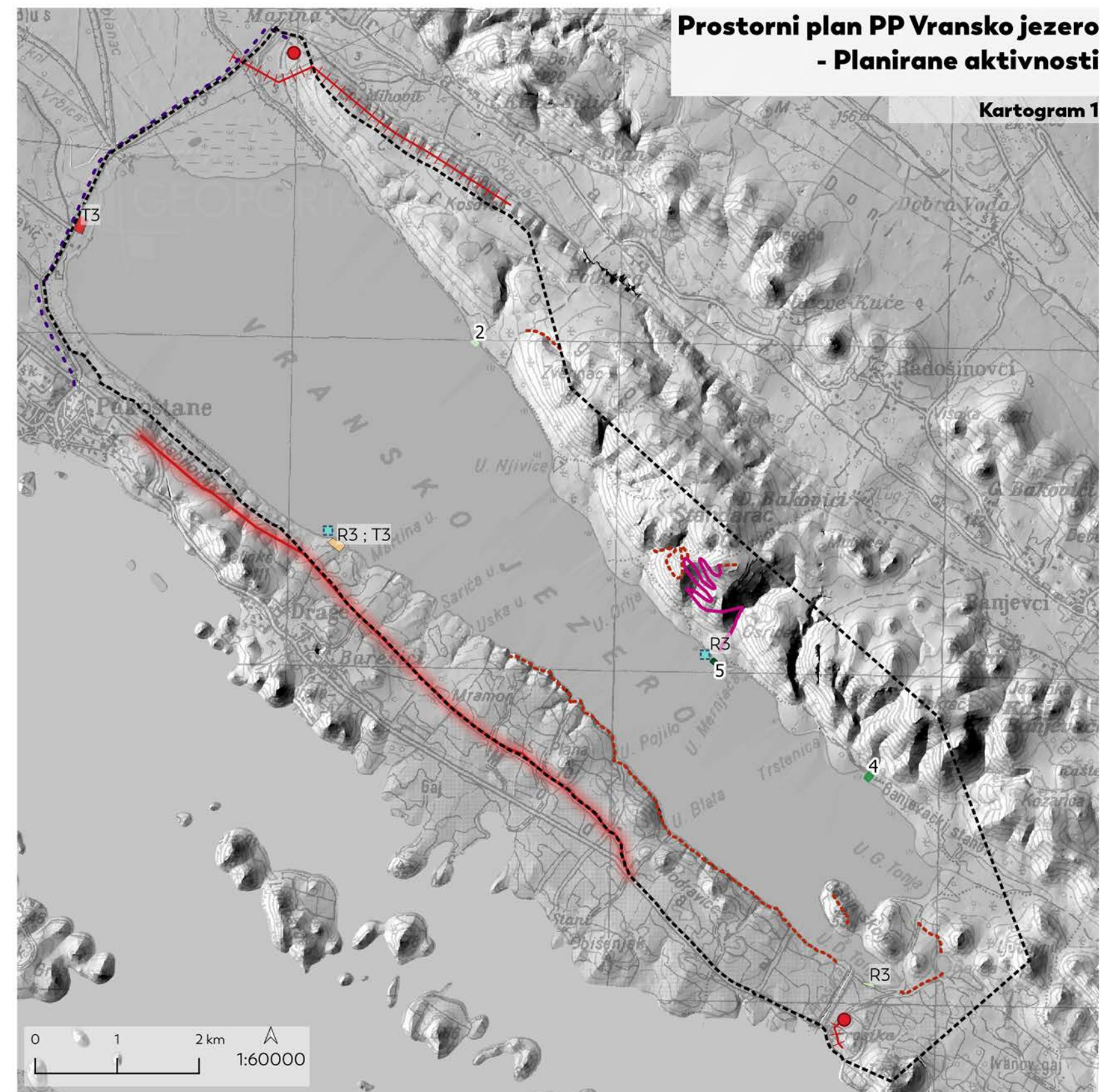
Kartogram 17.2: Kulturno-povijesne kvalitete krajobraza

Kartogram 17.3: Vizualno-doživljajne kvalitete krajobraza

Kartogram 17.4: Združeni model kvaliteta krajobraza

Kartogram 18.1: Osjetljivost krajobraznih područja

Kartogram 18.1: Osjetljivost krajobraznih uzoraka



Podloga: TK 100 (Izvor: DGU); digitalni modela reljefa; prostorni podatak: Prostorni plan Parka prirode Vransko jezero

#### Cestovna infrastruktura

— Županijska cesta

Staze

— Poučne staze

--- Rekreativne staze

Luke

■ Pristanište

Energetika

+++ Dalekovod

- - - Kolektor

● Trafostanica

#### Zone u funkciji usluga Parka

■ 2. Zona Bandenove drage - planirano pristanište, spremište

■ 4. Zona Živače - planirana zgrada u funkciji stručnih službi Javne ustanove

■ 5. Zona Bašinke - planirano kupalište

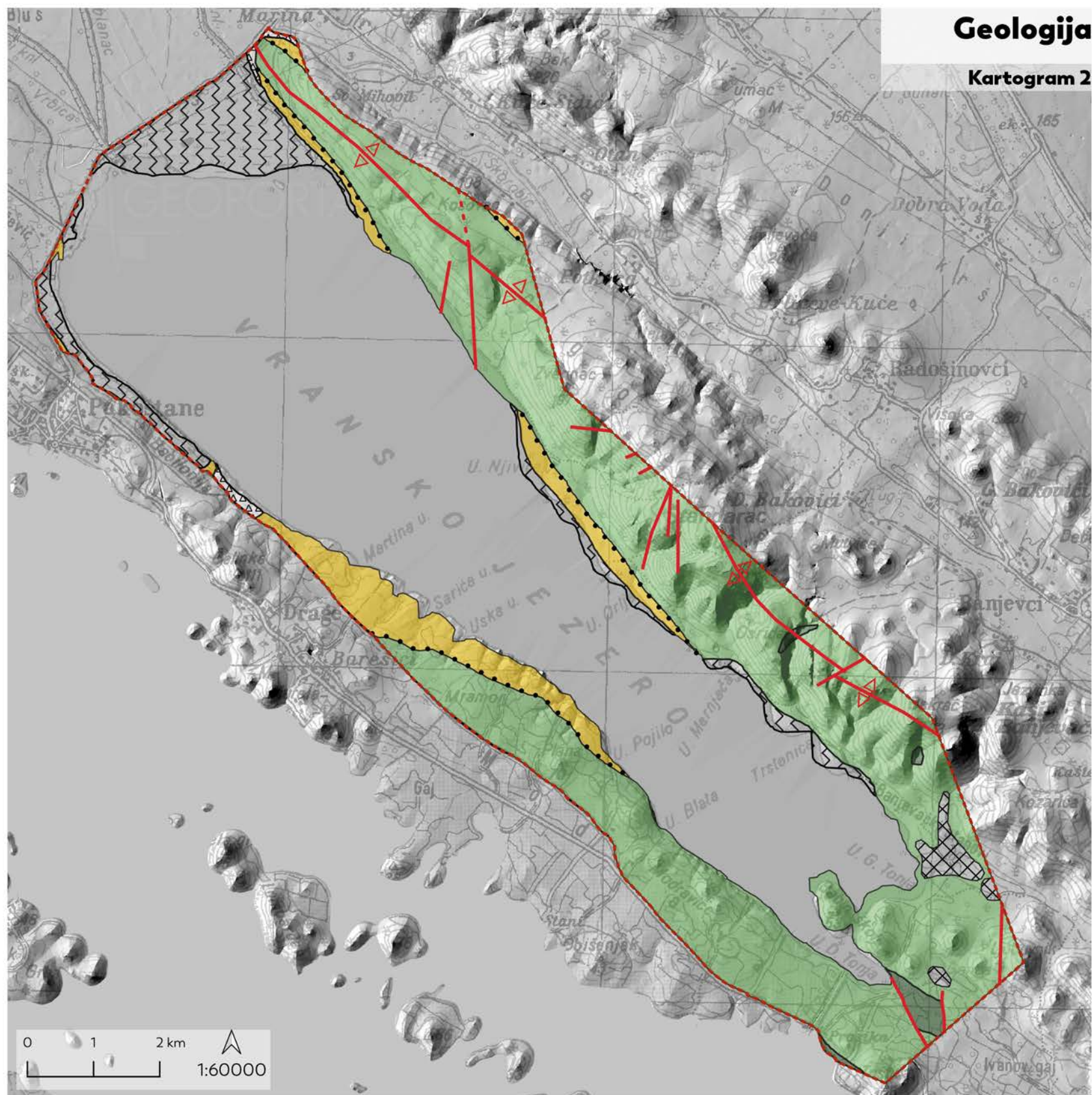
#### Zone turizma

■ R3 - kupalište

■ R3 ; T3 - planirani kamp ; kupalište

■ T3 - postojeći i planirani autokamp Crkvine

--- Granica PP Vransko jezero

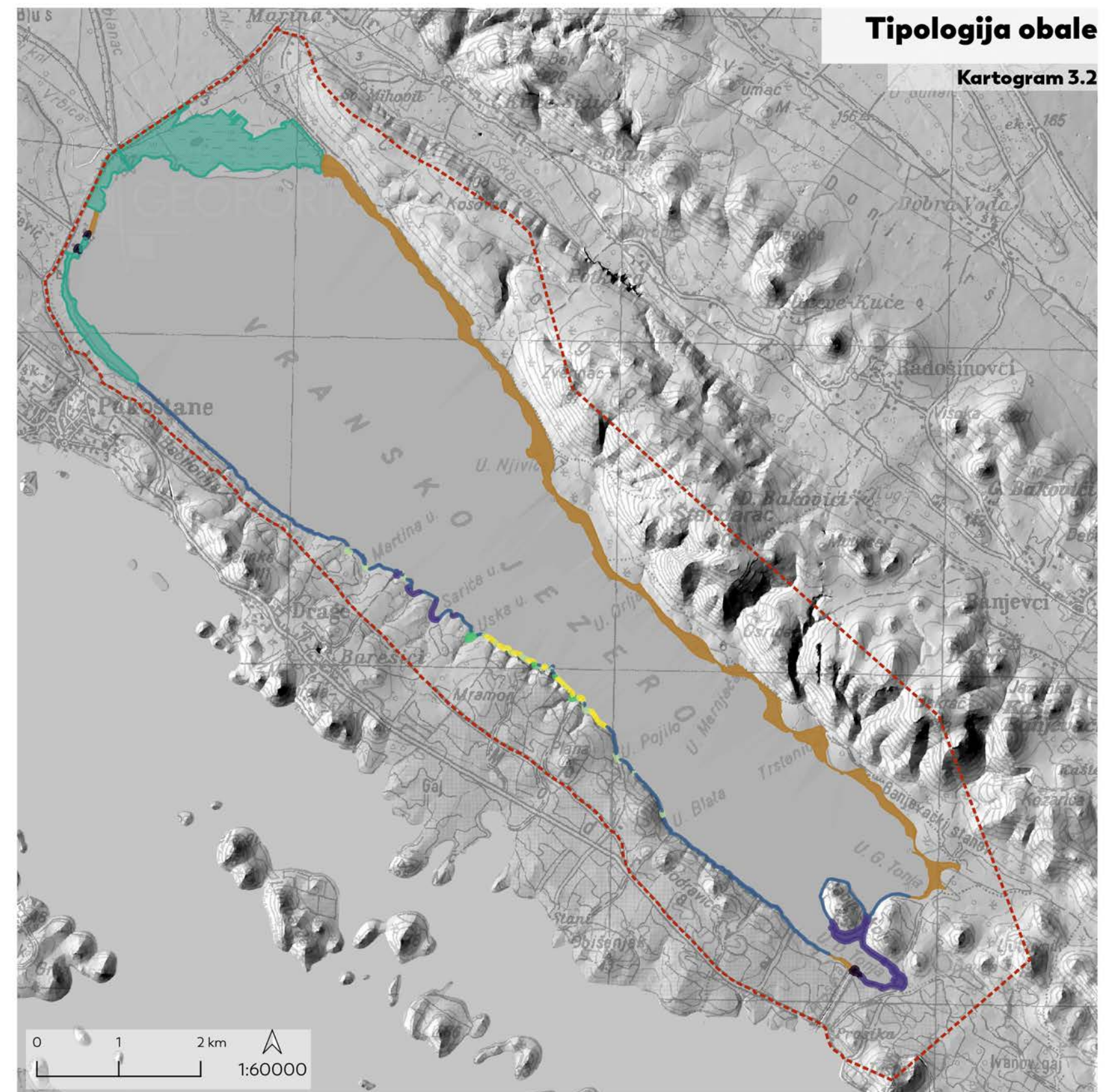


Podloga: TK100 (Izvor:DGU); digitalni modela reljefa ; prostorni podatak: Osnovna geološka karta RH (Izvor: Geoportal)

#### Geologija

- Deluvij: šljunak i pijesak (d)
- Jezerski i barski sedimenti: pijesak i mulj (j)
- Crvenica (terra rossa) (ts)
- Foraminiferski vapnenci (E1,2)
- Rudistni vapnenci senona (K2,3)
- Vapnenci i dolomiti s hondrodontama (K2 1,2)

- Antiklinala
- Rasjed
- Pretpostavljeni rasjed
- Transgresivna granica
- Granica PP Vransko jezero



Podloga: TK100 (Izvor:DGU); digitalni modela reljefa ; prostorni podatak: autorski

#### Tipologija obale

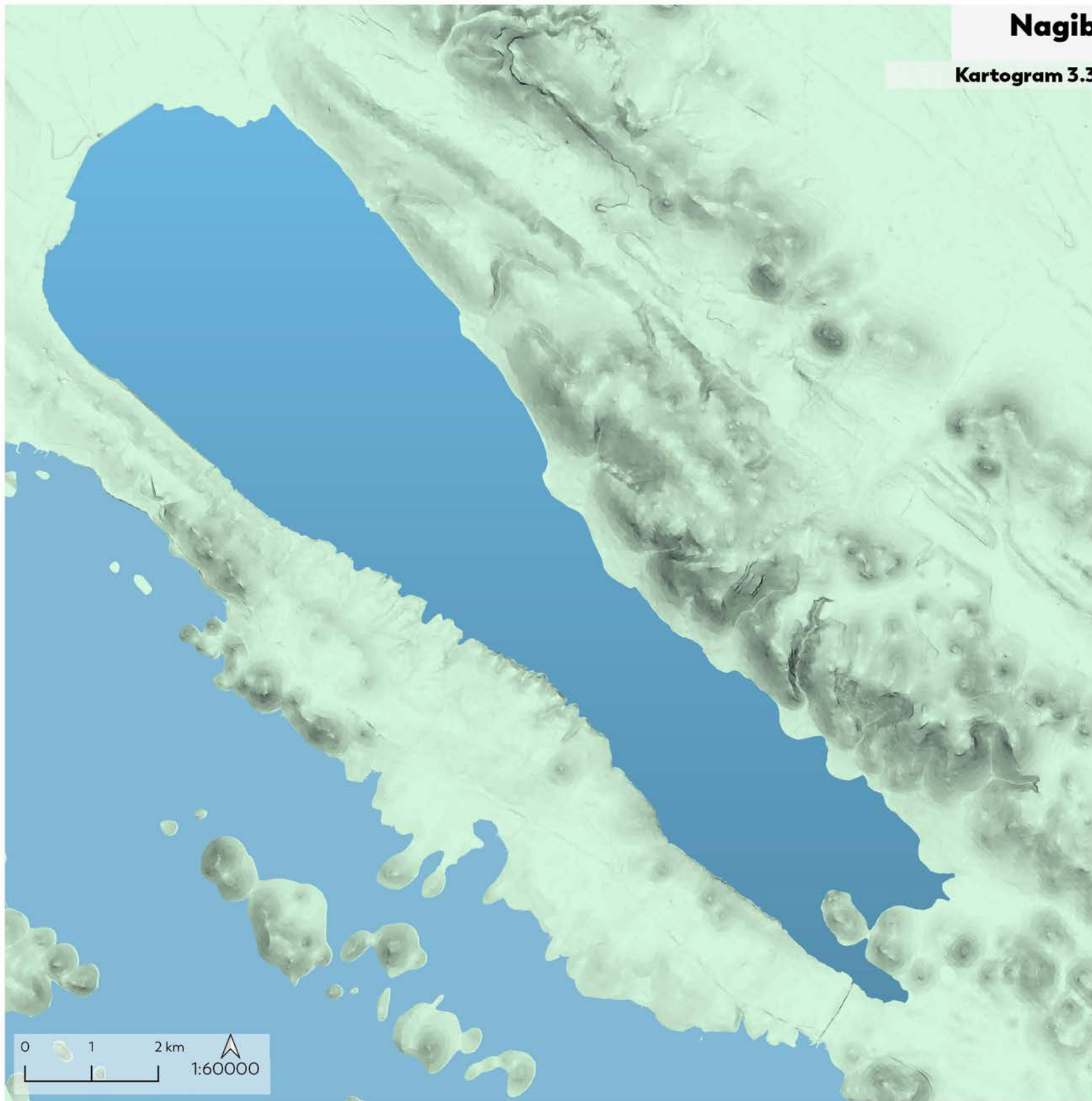
- Izgrađeni dio obale
- Niska kamenita močvarna obala
- Niska kamenita obala
- Niska močvarna obala
- Niska pješčana obala pod trstikom
- Niska šljunkovita močvarna obala
- Niska šljunkovita obala
- Visoka stjenovita obala

- Granica PP Vransko jezero



# Nagib

Kartogram 3.3

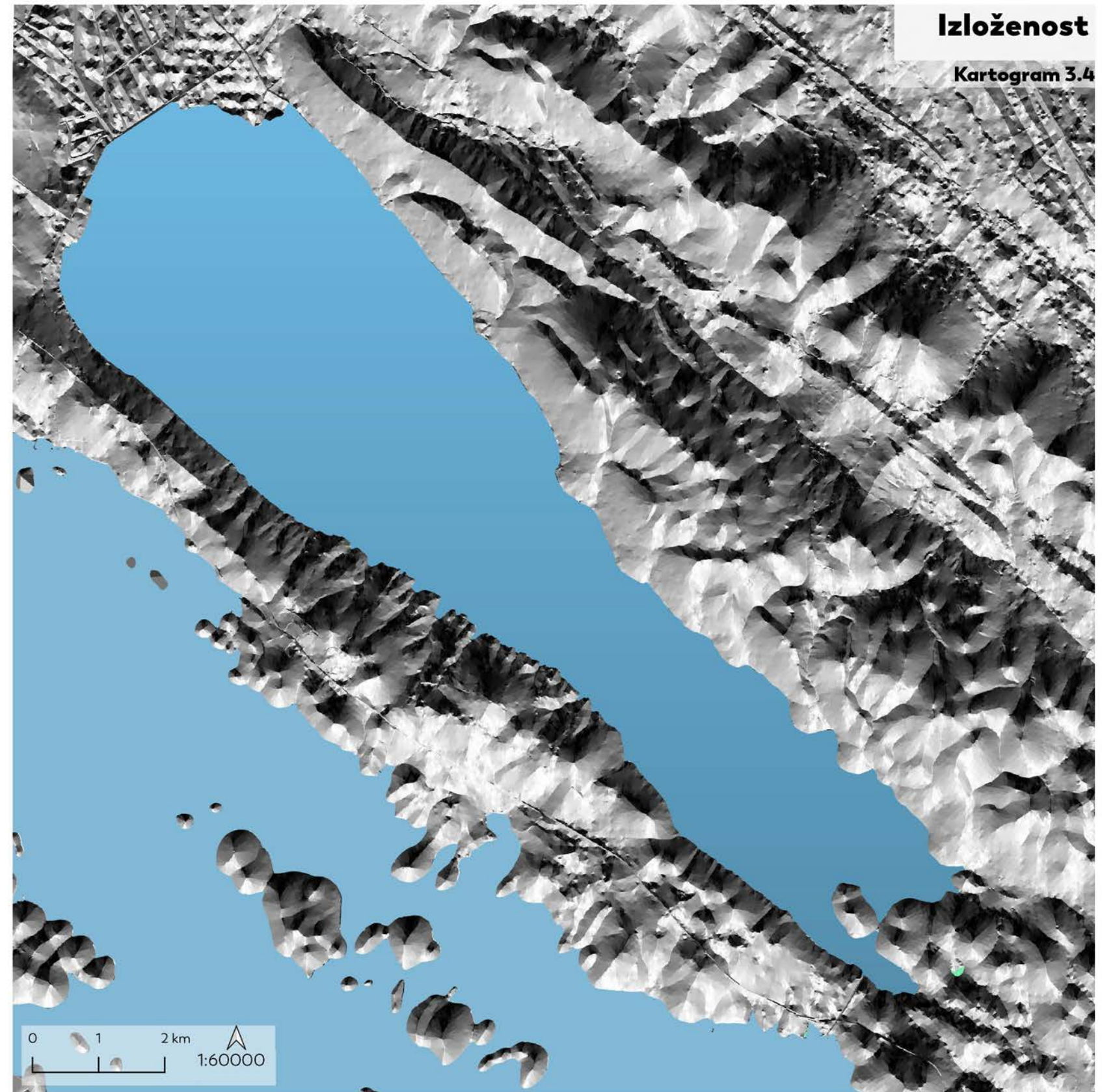


Izvor: Autorski podatak



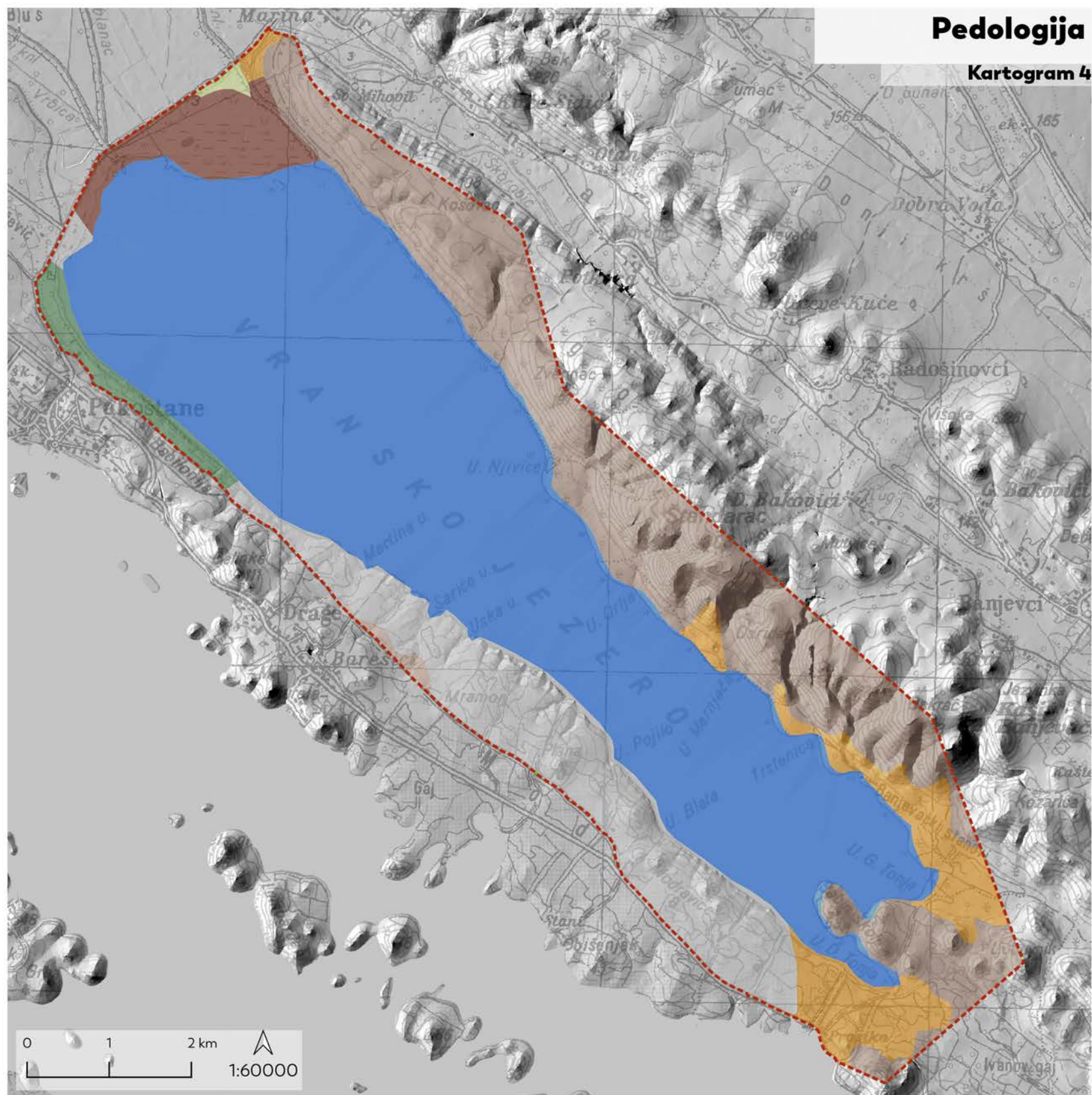
# Izloženost

Kartogram 3.4



Izvor: Autorski podatak

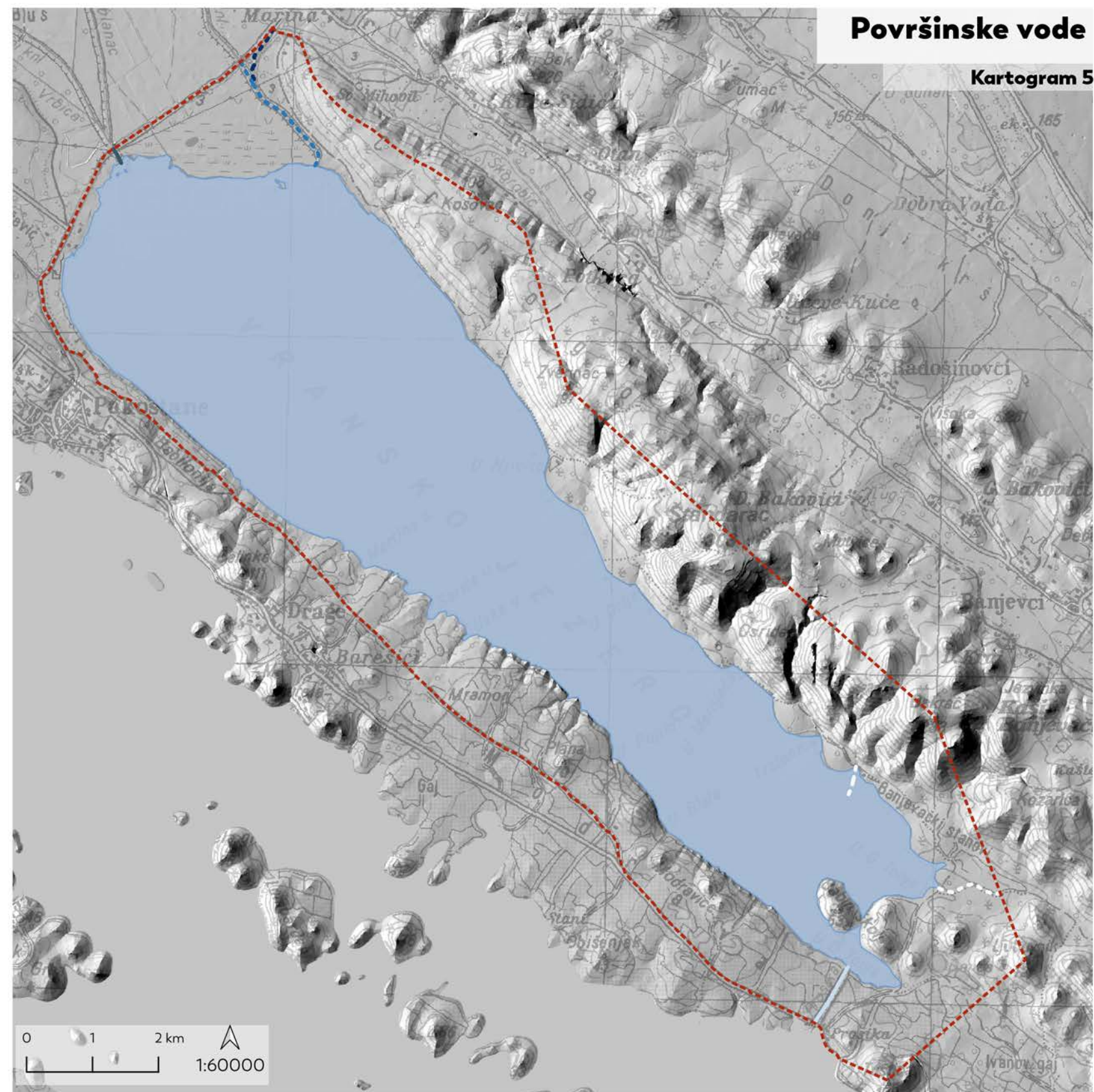




Podloga: TK100 (Izvor:DGU); digitalni modela reljefa : prostorni podatak: Digitalna pedološka karta Hrvatske

- |   |   |
|---|---|
| <b>Pedologija</b>   | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #d9ead3; border: 1px solid black;"></span> Hidromeliorirano                                |
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #fff2cc; border: 1px solid black;"></span> Antropogeno flišnih i krških sinklinala i kolvija | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #d9ead3; border: 1px solid black;"></span> Kamenjar  |
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #d9ead3; border: 1px solid black;"></span> Antropogeno na kršu                               | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #800000; border: 1px solid black;"></span> Močvarno glejno, djelomično hidromeliorirano    |
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #f4cccc; border: 1px solid black;"></span> Crnica vapnenačko dolomitna                       | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #4f81bd; border: 1px solid black;"></span> Rendzina na laporu (flišu) ili mekim vapnencima |
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #f4cccc; border: 1px solid black;"></span> Crvenica plitka i srednje duboka                  | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #4f81bd; border: 1px solid black;"></span> Vode  |

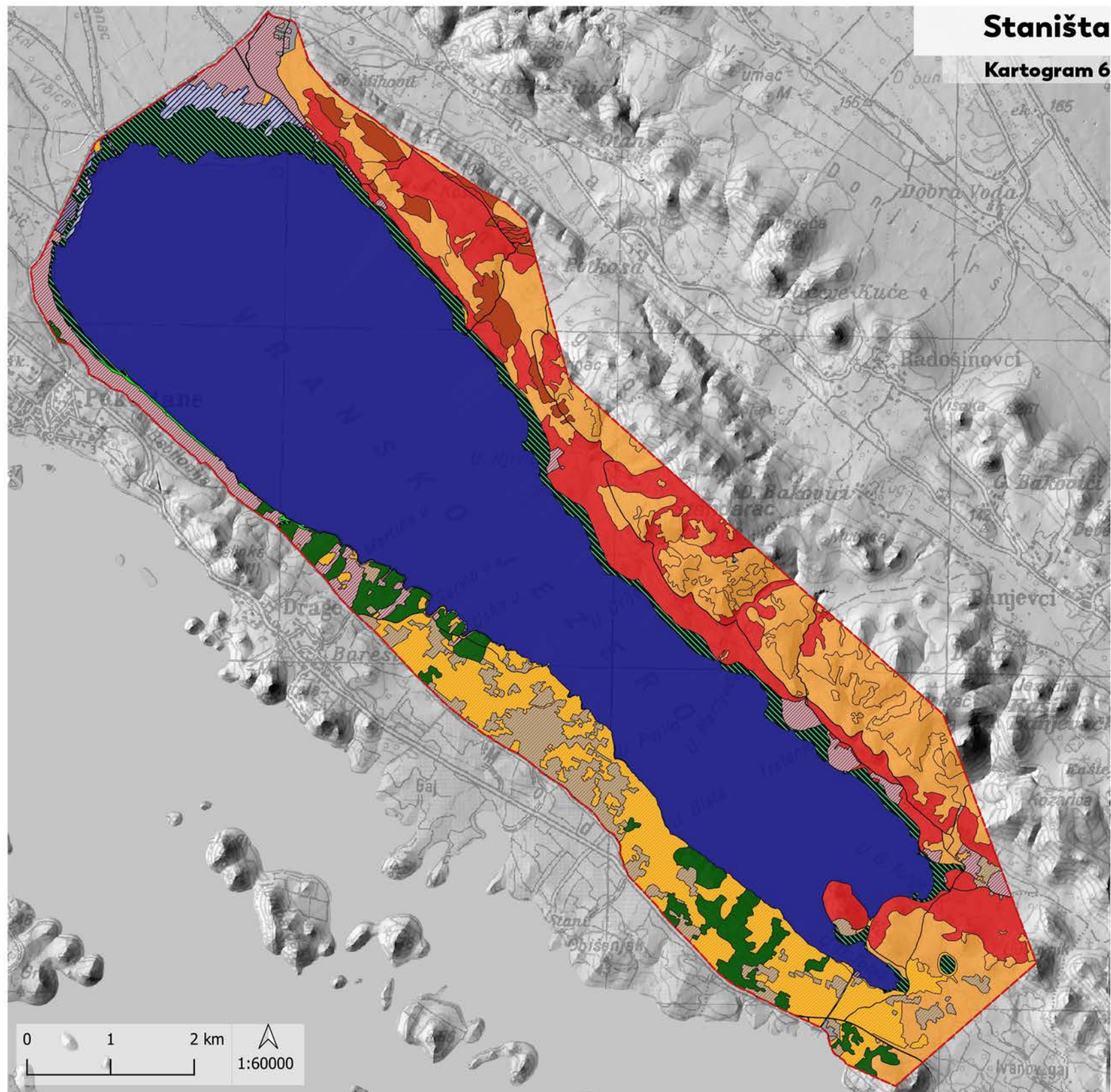
  Granica PP Vransko jezero



Podloga: TK100 (Izvor:DGU); digitalni modela reljefa : prostorni podatak: Hrvatske vode

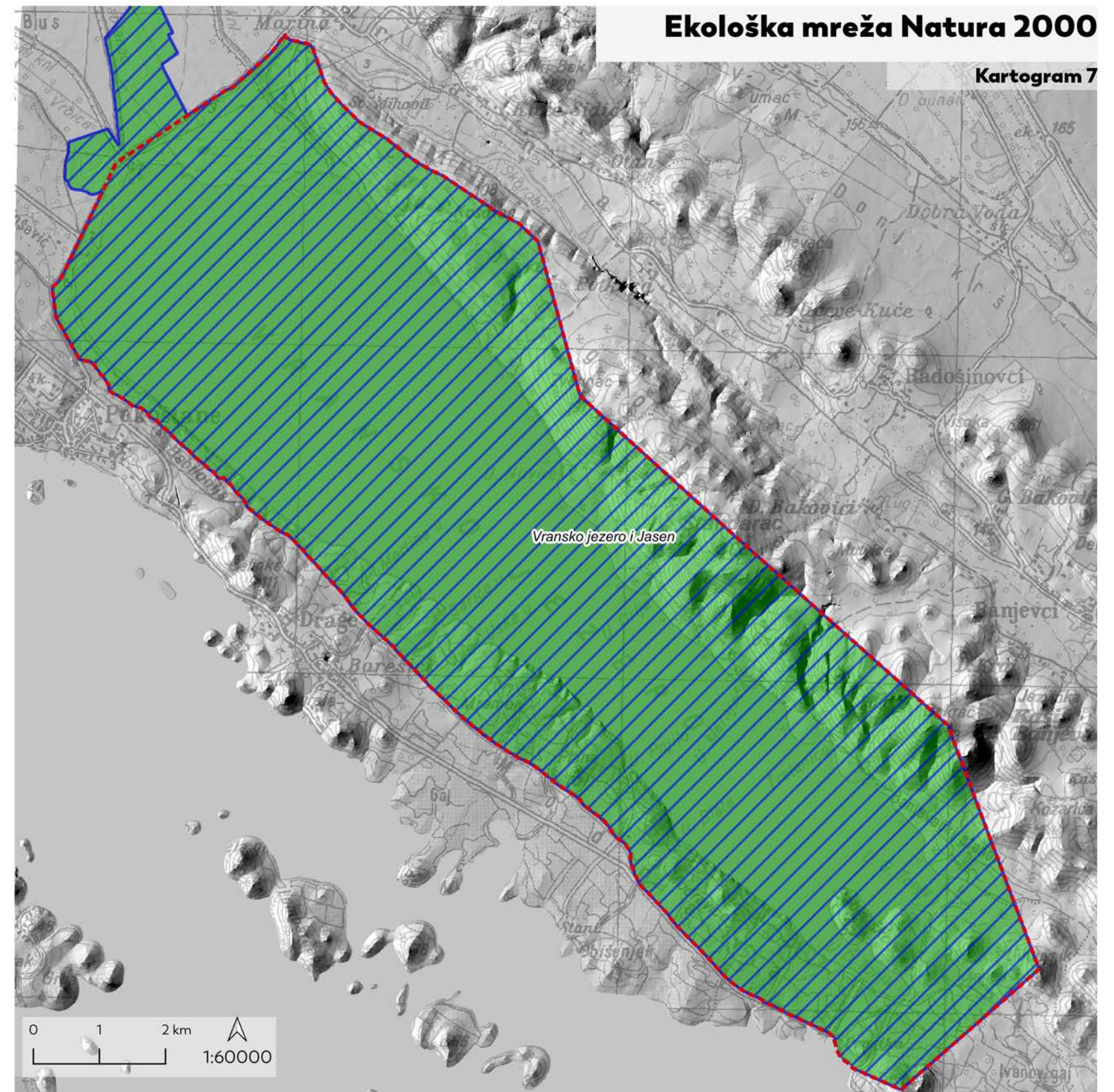
- |   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Površinske vode</b>  | <span style="border-bottom: 1px dotted blue; width: 20px; display: inline-block;"></span> JKLN001                      | <span style="border: 1px dashed red; padding: 2px;"> </span> Granica PP Vransko jezero |
| <span style="border-bottom: 1px solid blue; width: 20px; display: inline-block;"></span> JKR0026_001 Prosika              | <span style="border-bottom: 1px dashed blue; width: 20px; display: inline-block;"></span> JKR0027_001 Ličina - Kotarka |  |
| <span style="border-bottom: 1px dashed blue; width: 20px; display: inline-block;"></span> JKR0041_001 Lateralni kanal     | <span style="border-bottom: 1px dotted blue; width: 20px; display: inline-block;"></span> JKR0041_001 Macavarina draga |  |
| <span style="background-color: #4f81bd; width: 20px; height: 10px; display: inline-block;"></span> JKLN001 Vransko Jezero |  |  |





Podloga TK100 (Izvor: DGU); digitalni model reljefa; prostorni podatak: autorski prema Bioportal

- |                                 |  |
|---------------------------------|--|
| Granica PP Vransko jezero       | Makija   |
| Ceste s pripadajućim zemljištem | Maslinici  |
| Crnogorične šume                | Mozaik različitih načina poljoprivrednog korištenja                    |
| Garig                           | Plaže  |
| Grmolika vegetacija             | Područja s oskudnom vegetacijom  |
| Izdvojena seoska imanja         | Sadržaji za razonodu i rekreaciju (kampovi, toplice, dvorci, zoo itd.) |
| Jezera                          | Seoska naselja   |
| Kanali                          | Šikara   |
| Kopnene močvare                 |  |



Podloga: TK100 (Izvor: DGU); digitalni modela reljefa ; prostorni podatak: Bioportal

Natura 2000

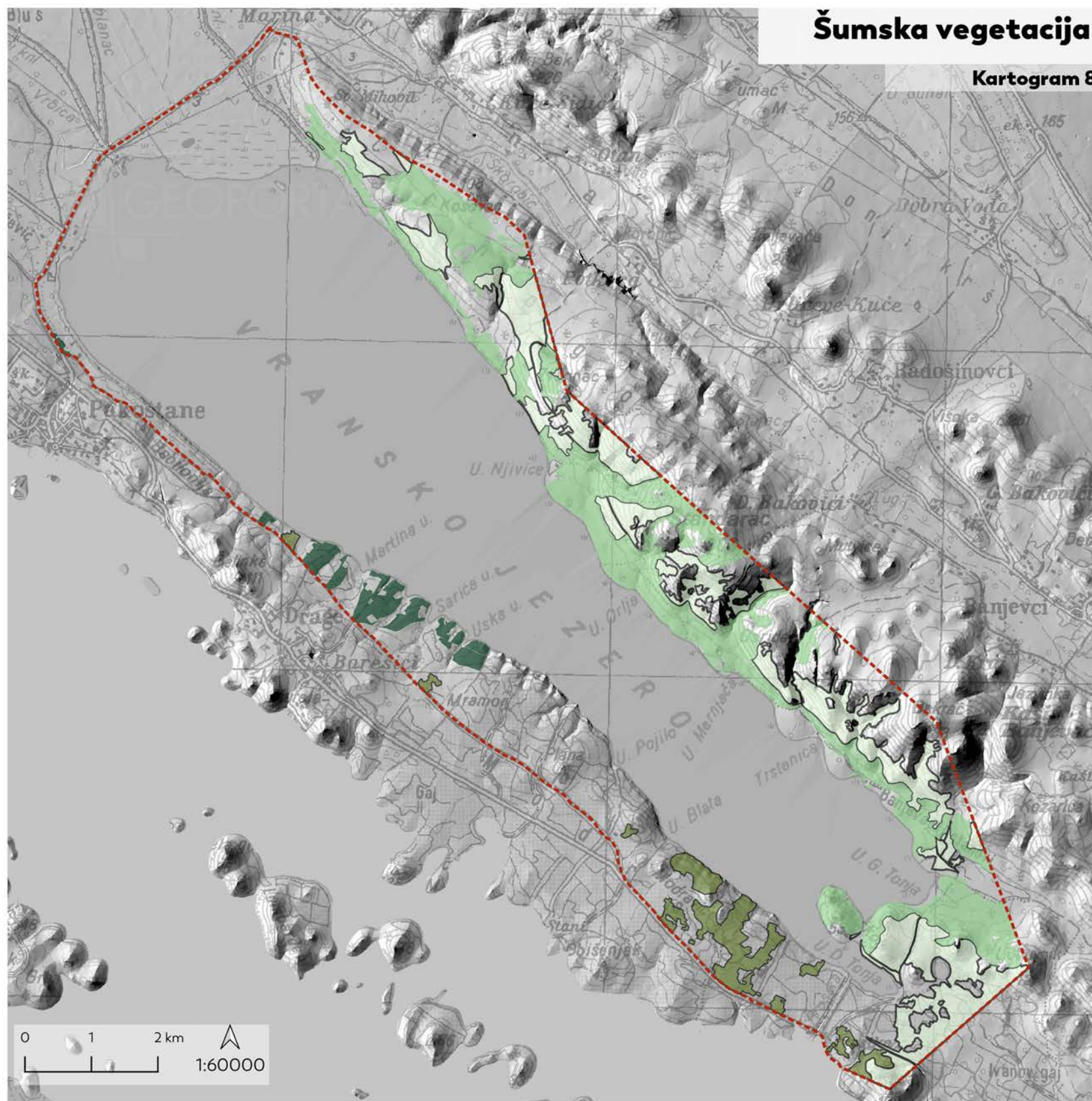
- Područja očuvanja značajnog za ptice (POP)
- Očuvanje vrsta i stanišnih tipova (POVS)

Granica PP Vransko jezero



# Šumska vegetacija

Kartogram 8



Podloga: TK100 (Izvor: DGU); digitalni modela reljefa; prostorni podatak: Bioprotal

## Šumska vegetacija

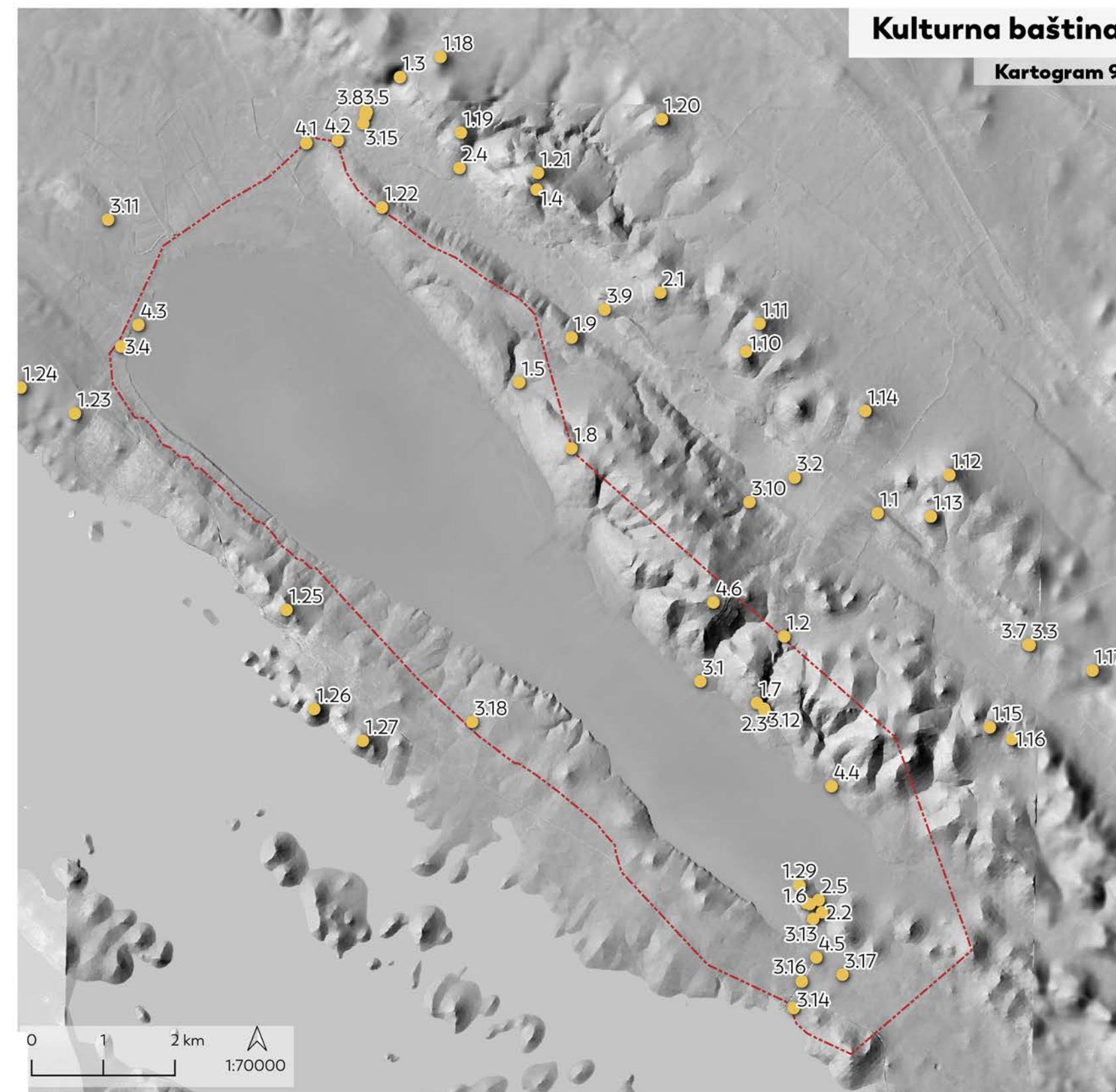
- Mješovita šuma i makija crnike s crnim jasenom
- Čista, vazdazelena šuma i makija crnike s mirtom
- Šuma alepskog bora s tršljom
- Nasadi alepskog bora

Granica PP Vransko jezero



# Kulturna baština

Kartogram 9



Podloga: DOF (Izvor: DGU); digitalni model reljefa; prostorni podatak: autorski

Granica PP Vransko jezero

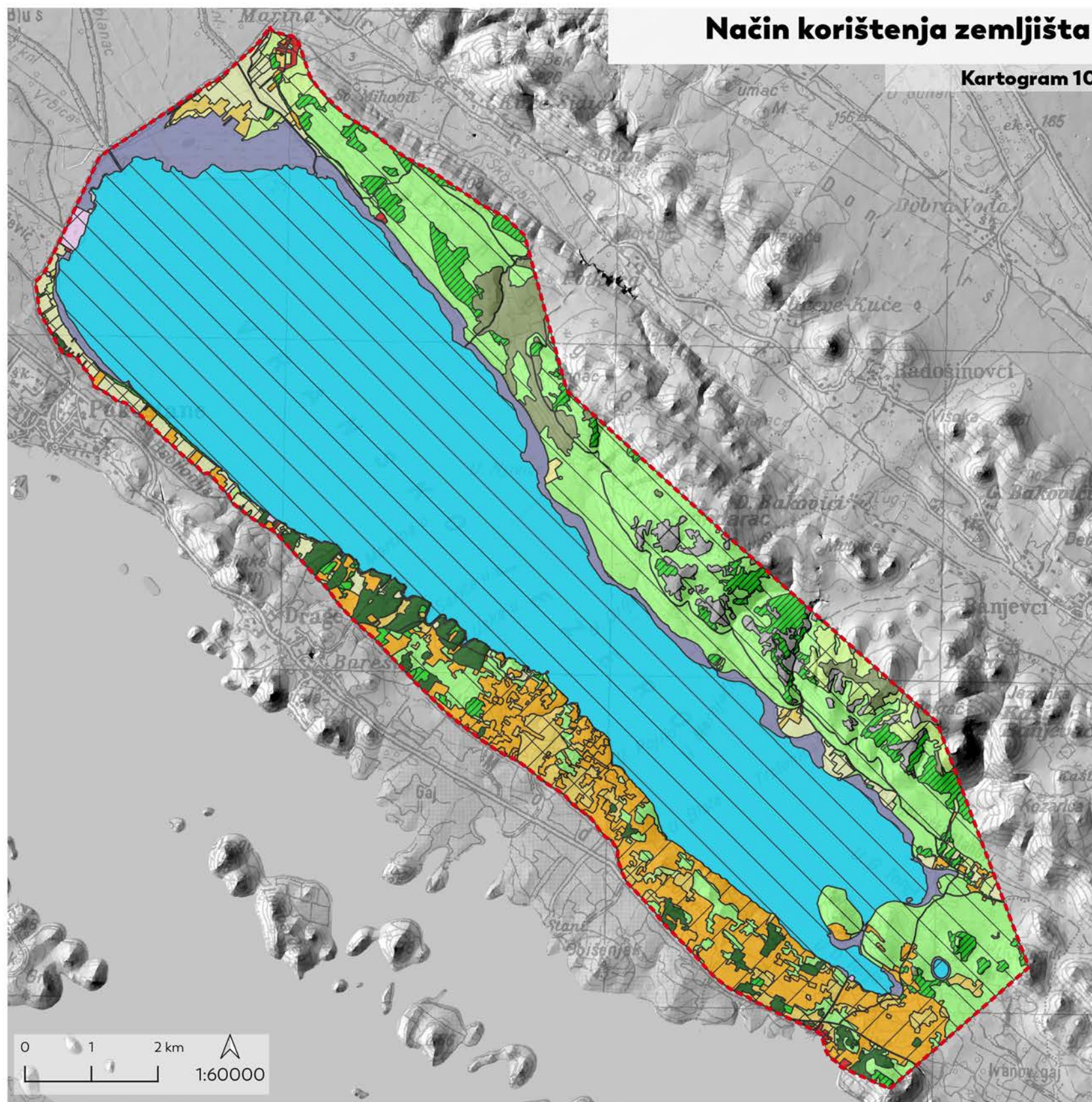
Kulturna baština





# Način korištenja zemljišta

Kartogram 10

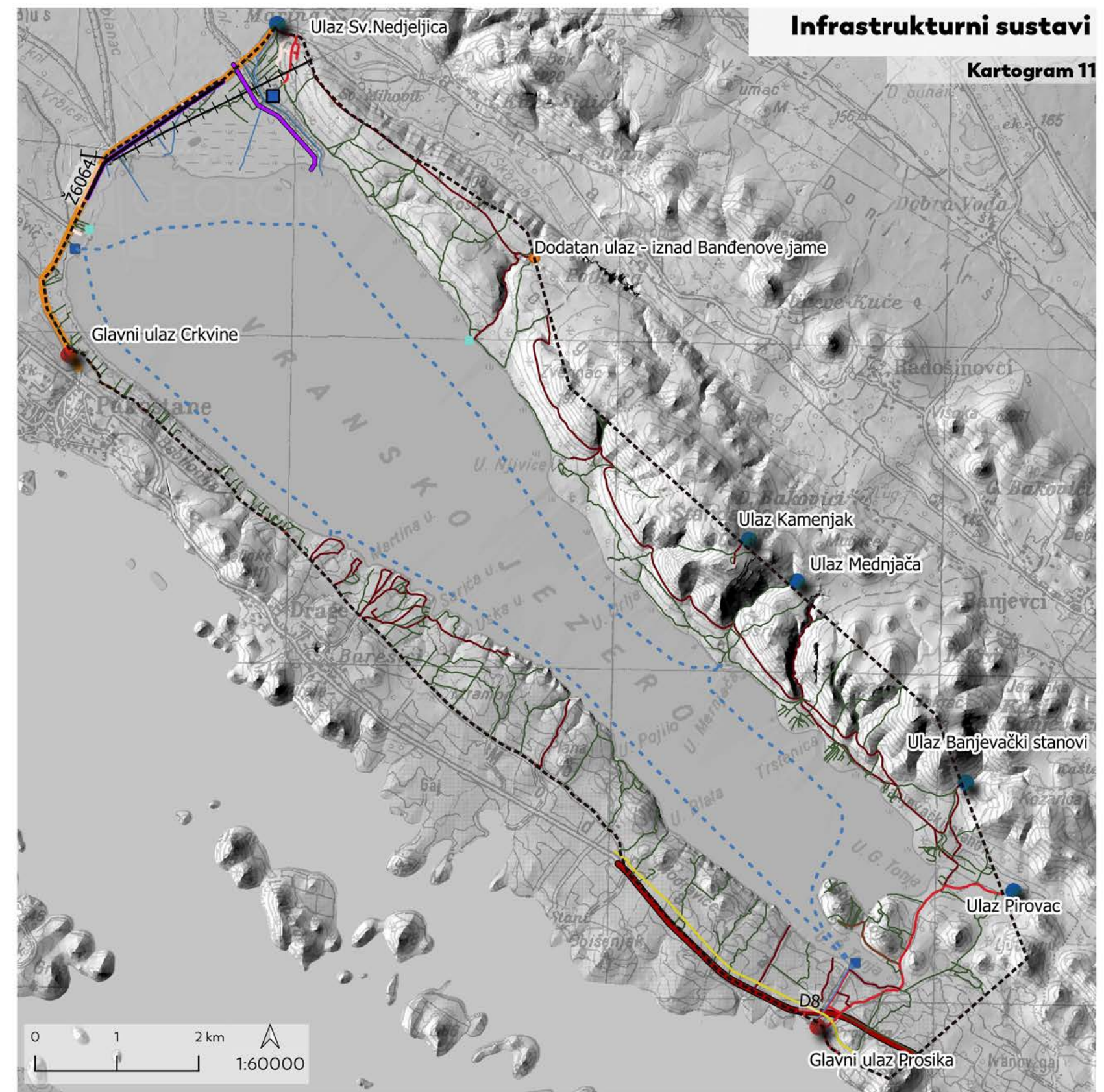


Podloga: TK100 (Izvor: DGU); digitalni modela reljefa : prostorni podatak: Bioprotal i autorski podatak

- |  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: red;">■</span> Seoska naselja</li> <li><span style="color: red;">■</span> Izdvojena seoska imanja</li> <li><span style="color: red;">■</span> Ceste s pripadajućim zemljištem</li> <li><span style="color: purple;">■</span> Sadržaji za razonodu i rekreaciju (kampovi, toplice, dvorci itd.)</li> <li><span style="color: yellow;">■</span> Nenavodnjavane obradive površine (oranice)</li> <li><span style="color: yellow;">■</span> Zapuštene poljoprivredne površine</li> <li><span style="color: orange;">■</span> Maslinici</li> <li><span style="color: orange;">■</span> Zapuštene maslinici</li> <li><span style="color: green;">■</span> Livade i pašnjaci s manje od 15% drveća i grmlja</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: green;">■</span> Livade i pašnjaci s više od 15% drveća i grmlja</li> <li><span style="color: yellow;">■</span> Mozaik različitih načina poljoprivrednog korištenja</li> <li><span style="color: yellow;">■</span> Mozaik različitih načina poljoprivrednog korištenja s dominacijom oranica</li> <li><span style="color: yellow;">■</span> Mozaik različitih načina poljoprivrednog korištenja s dominacijom maslinika</li> <li><span style="color: yellow;">■</span> Poljoprivredne površine sa značajnim udjelom prirodne vegetacije</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: orange;">■</span> Poljoprivredne površine (dominacija maslinika) sa značajnim udjelom prirodne vegetacije</li> <li><span style="color: green;">■</span> Crnogorična šuma</li> <li><span style="color: green;">■</span> Makija</li> <li><span style="color: green;">■</span> Prijelazno područje makije i šume</li> <li><span style="color: green;">■</span> Šikara</li> <li><span style="color: green;">■</span> Grmolika vegetacija</li> <li><span style="color: grey;">■</span> Pjeskovite obale</li> <li><span style="color: grey;">■</span> Šljunkovite obale</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: grey;">■</span> Kamenite obale</li> <li><span style="color: grey;">■</span> Sipari</li> <li><span style="color: green;">■</span> Područja s oskudnom vegetacijom</li> <li><span style="color: blue;">■</span> Kopnene močvare</li> <li><span style="color: blue;">■</span> Vode tekućice</li> <li><span style="color: blue;">■</span> Kanali</li> <li><span style="color: blue;">■</span> Jezera</li> <li><span style="color: blue;">■</span> Lokve</li> <li><span style="color: red;">■</span> Granica PP Vransko jezero</li> </ul> |
|--|---|---|---|

# Infrastrukturni sustavi

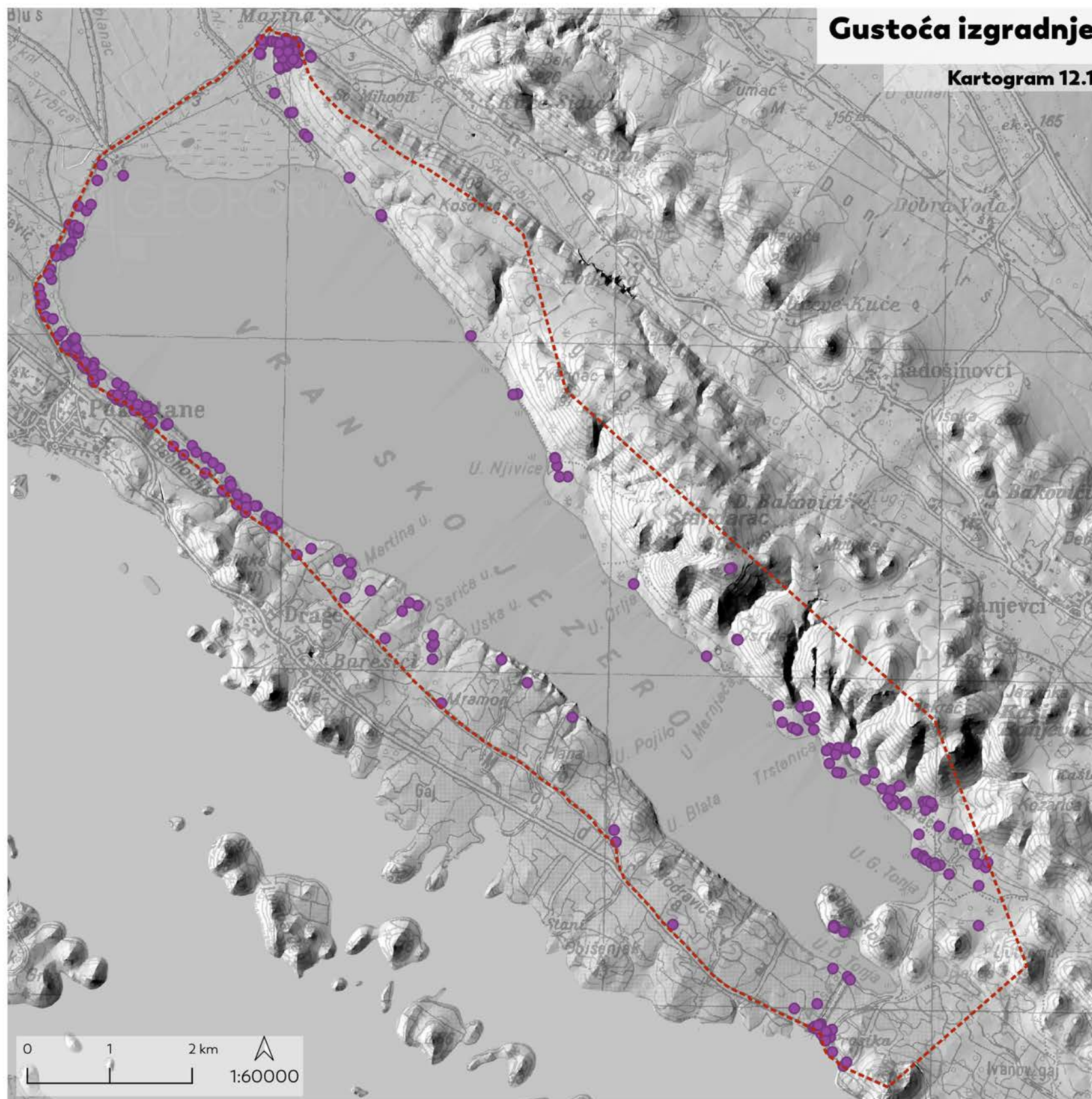
Kartogram 11



- |   |   |  |
|---|---|--|
| <b>Prometna infrastruktura</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: red;">—</span> D 8</li> <li><span style="color: orange;">—</span> Županijska cesta</li> <li><span style="color: red;">—</span> Lokalna cesta</li> <li><span style="color: orange;">—</span> Nerazvrstana cesta</li> </ul> <b>Staze</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: grey;">—</span> Pješačke staze</li> <li><span style="color: red;">—</span> Rekreativne staze</li> <li><span style="color: blue;">—</span> Plovne rute</li> <li><span style="color: blue;">■</span> Lučica</li> <li><span style="color: cyan;">■</span> Pristanište</li> </ul> | <b>Energetska infrastruktura</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: red;">—</span> Dalekovod</li> <li><span style="color: yellow;">—</span> Magistralni telekomunikacijski kabel</li> </ul> <b>Ulazi u Park</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: red;">●</span> Glavni ulaz</li> <li><span style="color: blue;">●</span> Sporedni ulaz</li> <li><span style="color: orange;">●</span> Dodatan ulaz</li> </ul> | <b>Odvodni i melioracijski sustavi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: purple;">—</span> Nasip i Laterni kanal</li> <li><span style="color: black;">—</span> Nasip</li> <li><span style="color: purple;">—</span> Osnovna kanalska mreža</li> <li><span style="color: blue;">—</span> Kanali</li> <li><span style="color: blue;">■</span> Vodozahvat</li> <li><span style="border: 1px dashed black;">□</span> Granica PP Vransko jezero</li> </ul> |
|---|---|--|

## Gustoća izgradnje

Kartogram 12.1



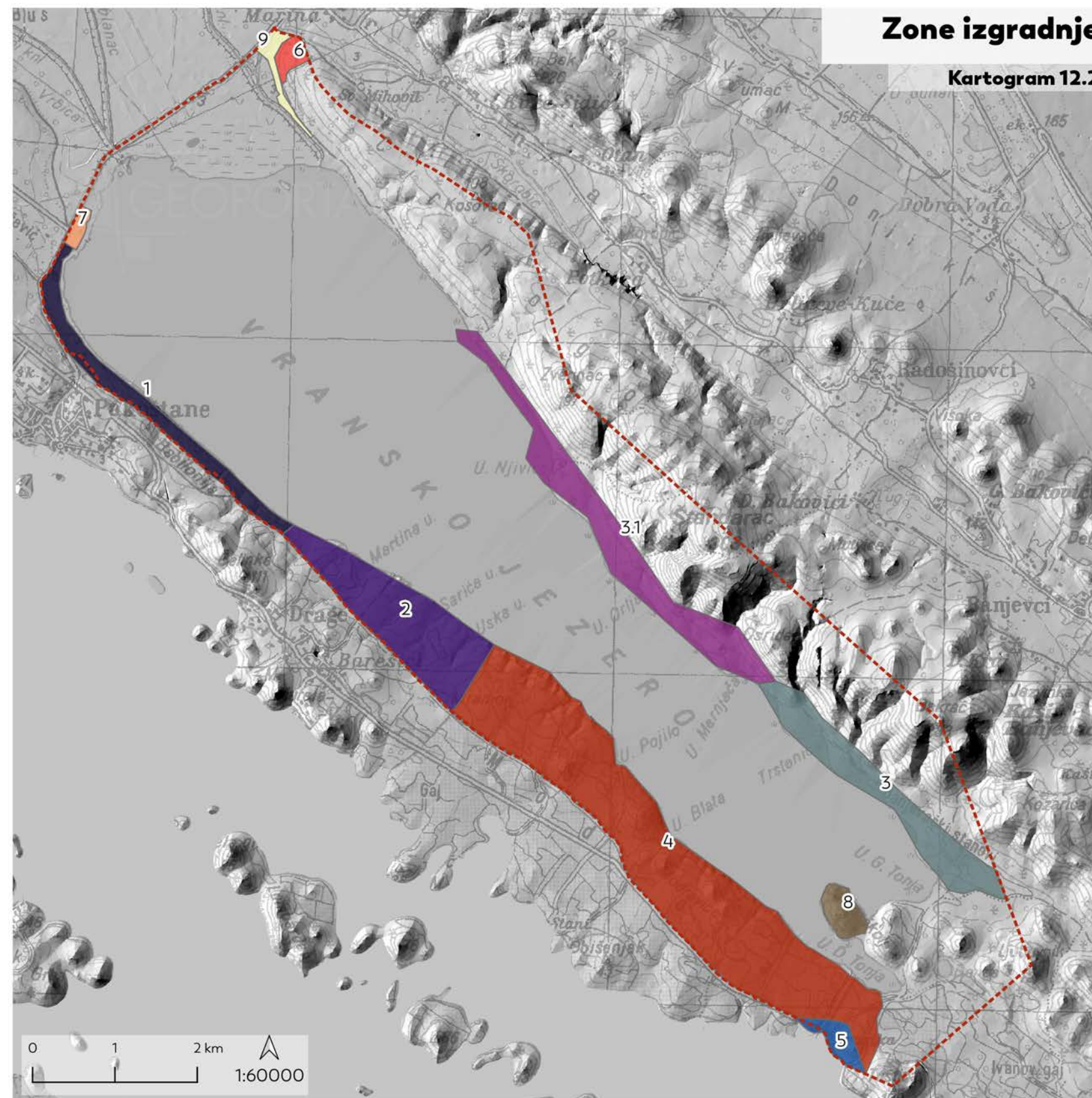
Podloga: TK100 (Izvor:DGU); digitalni modela reljefa ; prostorni podatak: autorski i Javna

● Objekti

▭ Granica PP Vransko jezero

## Zone izgradnje

Kartogram 12.2



Podloga: TK100 (Izvor:DGU); digitalni modela reljefa ; prostorni podatak: autorski

▭ Granica PP Vransko jezero

Zone izgradnje

▭ Zona 1 - poljoprivredne površine u zaleđu Pakoššana

▭ Zona 2 - poljoprivredne površine u zaleđu Draga

▭ Zona 3 - sjeveroistočna obala

▭ Zona 3.1 - sjeveroistočna obala

▭ Zona 4 - Modrave

▭ Zona 5 - naselje Prosika

▭ Zona 6 - naselje Majdan

▭ Zona 7 - Crkvine

▭ Zona 8 - Babin školj

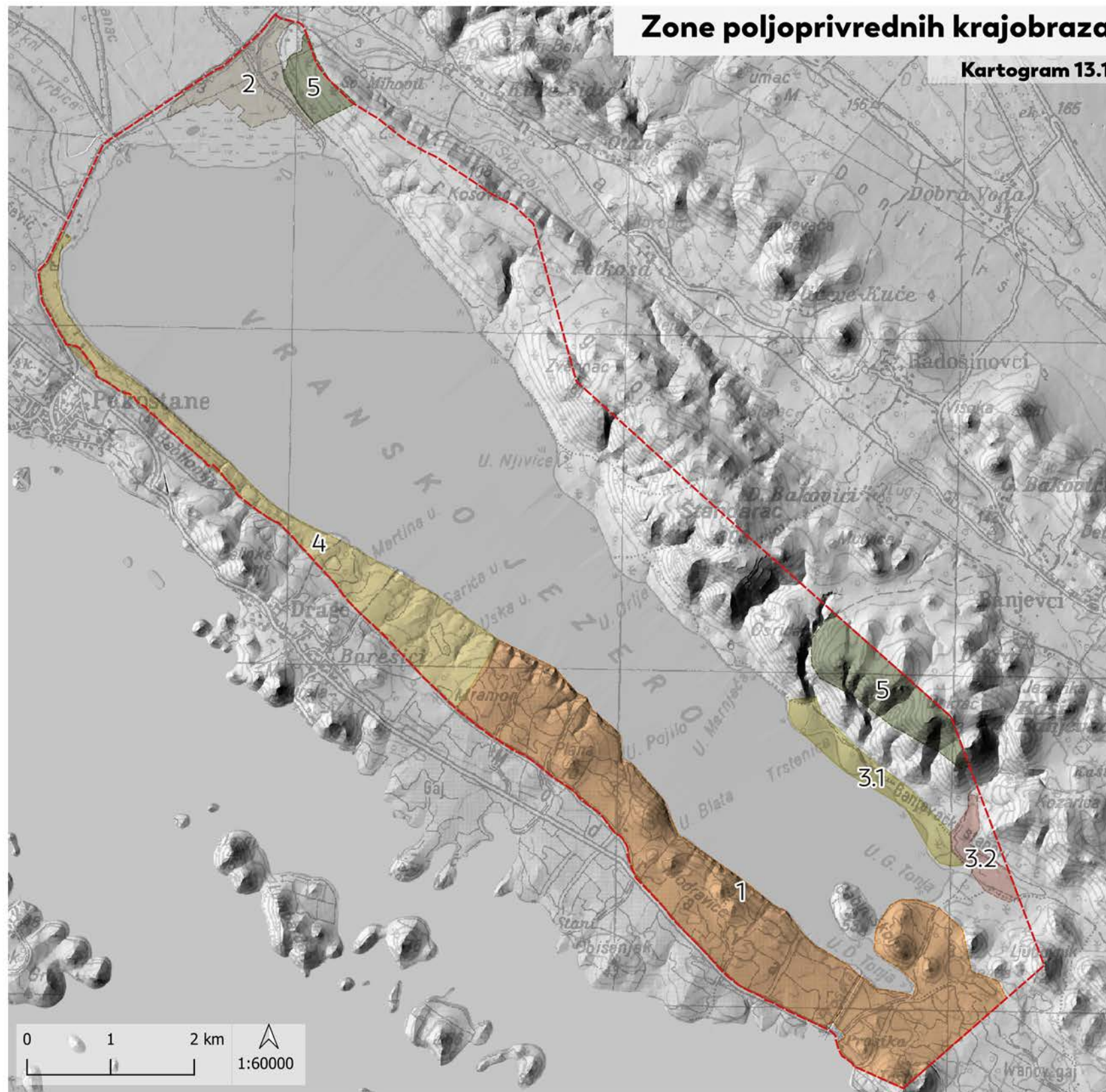
▭ Zona 9 - Vransko polje

▭ Zona 10 - ostala područja



## Zone poljoprivrednih krajobraza

Kartogram 13.1



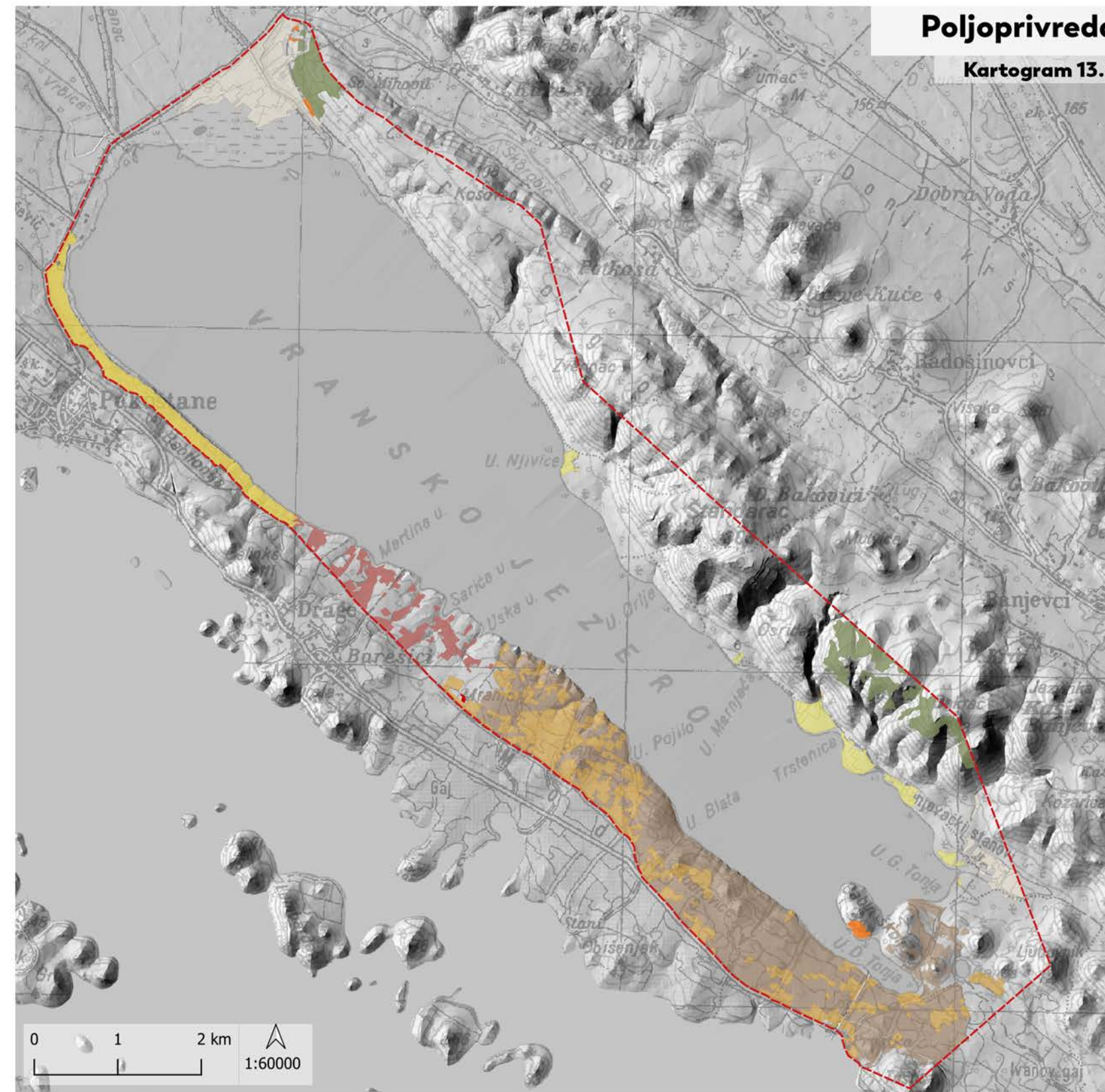
Podloga DOF (Izvor: DGU); digitalni model reljefa; prostorni podatak: autorski

- Granica obuhvata PP Vransko jezero
- 1 - Maslinici u suhozidno omeđenim krčevinama
- 2 - Polja u udolini
- 3.1 - Polja na proluvijalnim lepezama
- 3.2. - Polja na proluvijalno-koluvijalnom nanosu
- 4 - Polja na obalnim stranama jezera
- 5 Kamenjarski pašnjaci



## Poljoprivreda

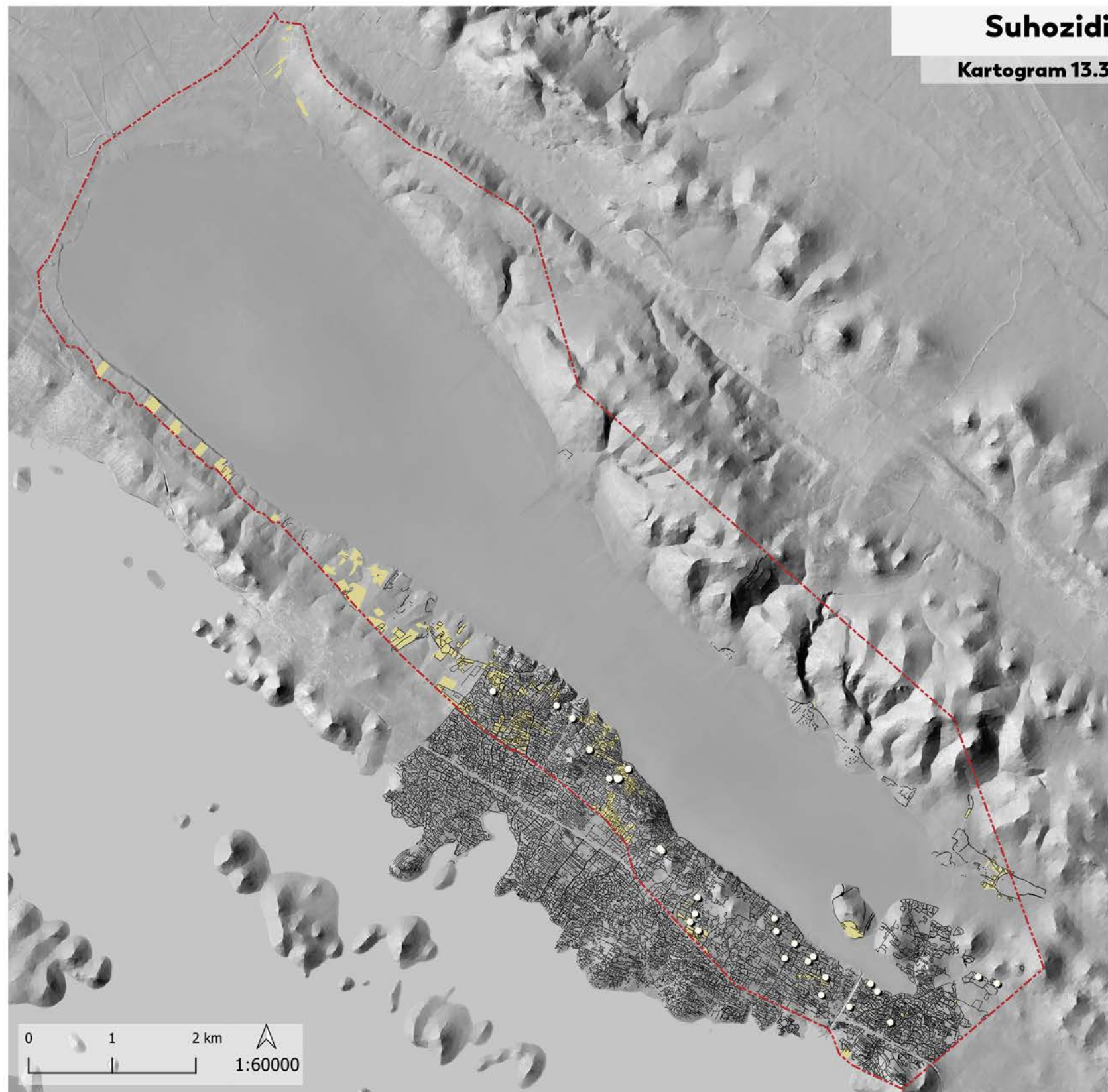
Kartogram 13.2



Podloga TK100 (Izvor: DGU); digitalni model reljefa; prostorni podatak: autorski

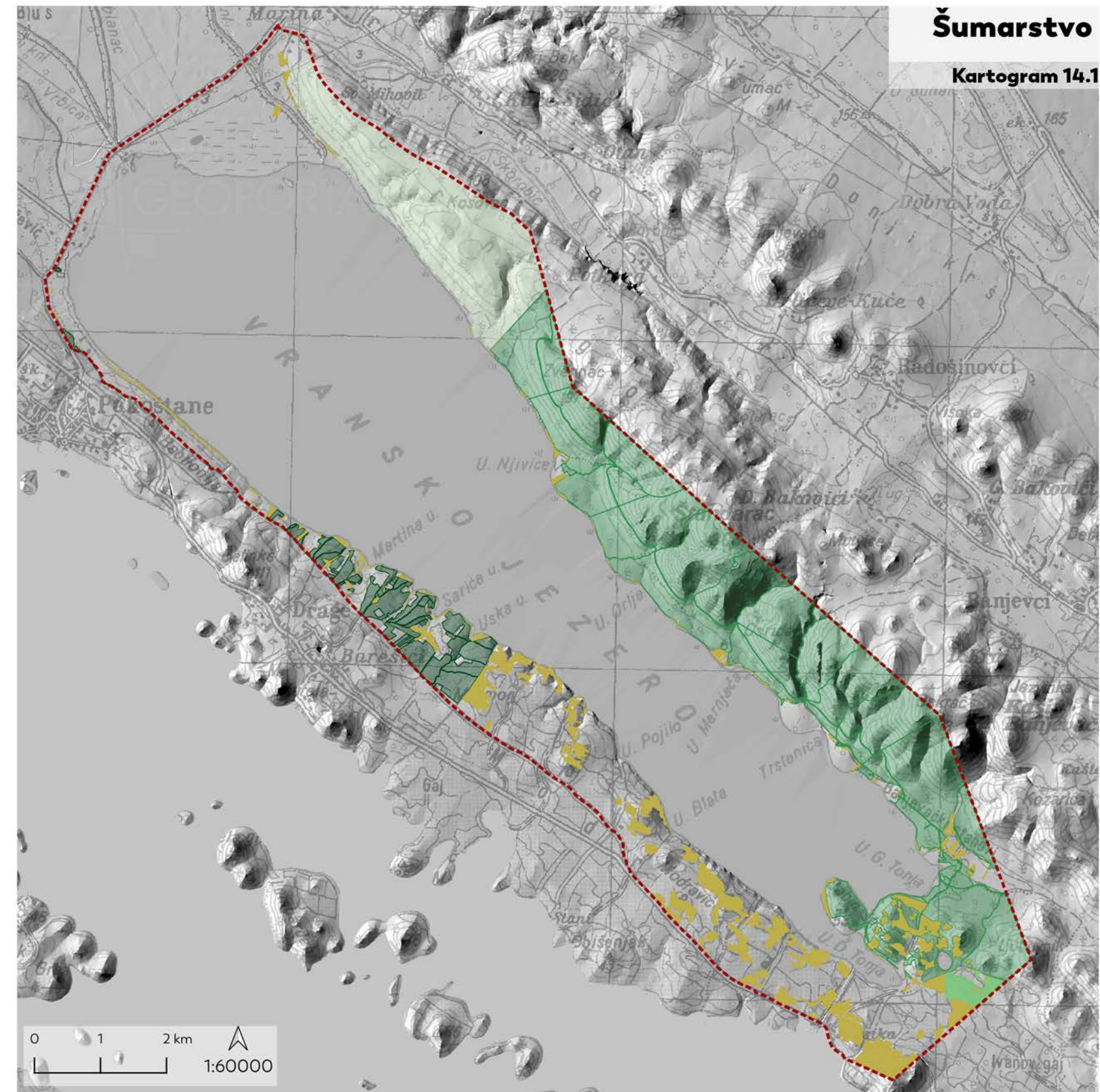
- Granica obuhvata PP Vransko jezero
- Ekstenzivni pašnjak
- Fragmentirani poljodjelski mozaik
- Maslinici
- Maslinici u suhozidno omeđenim krčevinama
- Mozaik
- Napuštene suhozidno omeđene krčevine
- Omeđene i neomeđene raspršene površine kombinirane namjene
- Polja - mozaik na proluviju
- Polja u udolini - mozaik
- Polje na obalnoj strani - mozaik
- Polje u udolini - mozaik





Podloga DOF (Izvor: DGU); digitalni model reljefa; prostorni podatak: autorski

- Granica PP Vransko jezero
- Suhozidi
- Bunje
- Aktivna poljoprivreda



Podloga: TK 100 (Izvor: DGU); digitalni modela reljefa ; prostorni podatak: Hrvatske šume

#### Šumarstvo

##### Državne šume

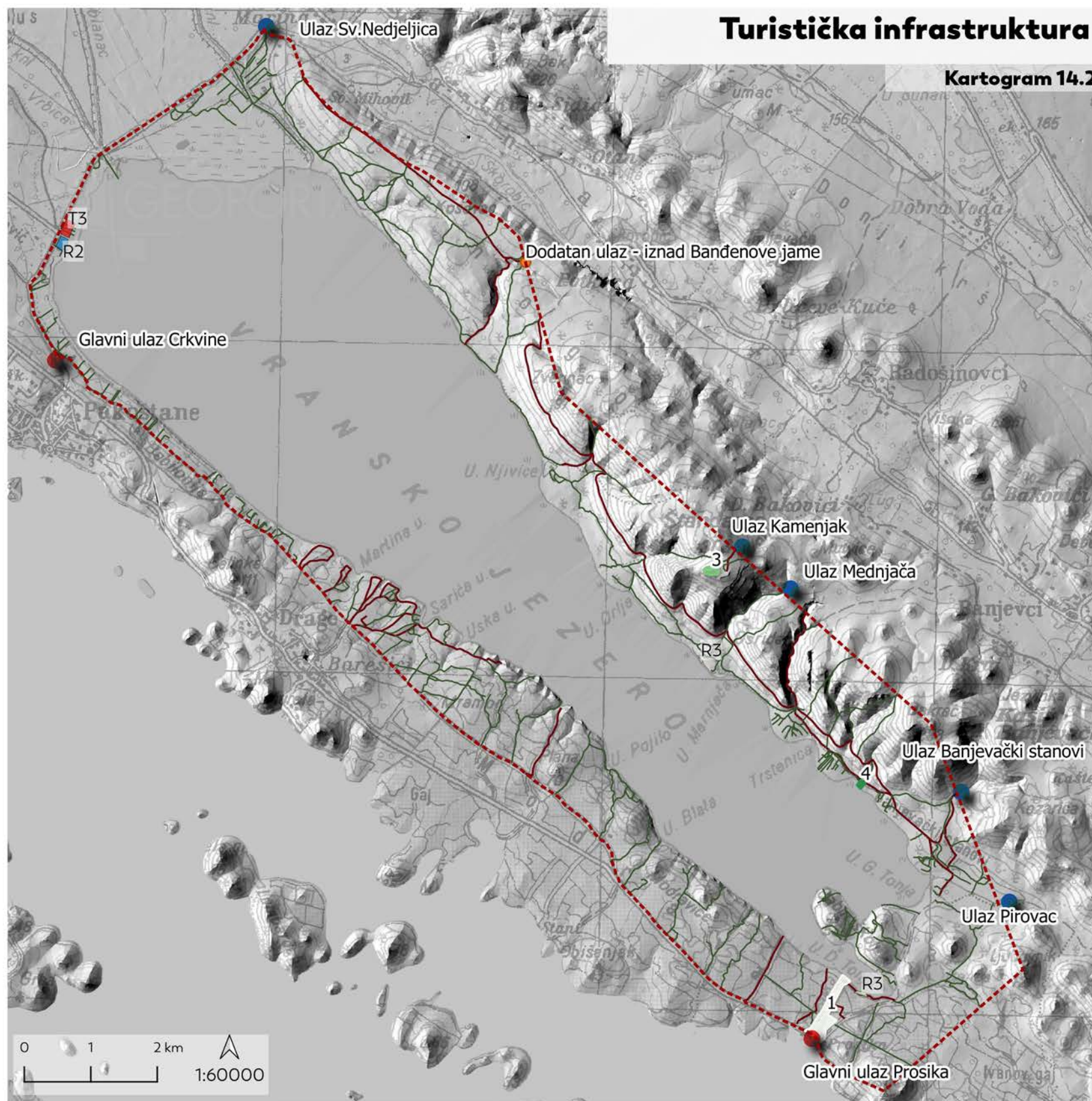
- Gospodarska jedinica Biograd
- Gospodarska jedinica Donji Krš
- Gospodarska jedinica Hartić
- Gospodarska jedinica Vrana
- Privatne šume

- Granica PP Vransko jezero



## Turistička infrastruktura

Kartogram 14.2



Podloga: TK 100 (Izvor: DGU); digitalni modela reljefa; prostorni podatak: PP PP Vransko jezero

### Zone u funkciji usluga Parka

- 1. Zona područja Prosika  
lučica, kanal, prijemni centar
- 3. Zona Kamenjaka  
postojeća kapelica, infocentar, vidikovac,  
ugostiteljski objekt
- 4. Zona Živače  
postojeća ribarska kućica, prateći sadržaji

### Staze

- Pješačke staze
- Rekreativne staze

### Turističko-rekreativne zone

- R2 - šport i rekreacija
- R3 - kupalište
- T3 - postojeći i planirani autokamp Crkvine

### Ulazi u Park

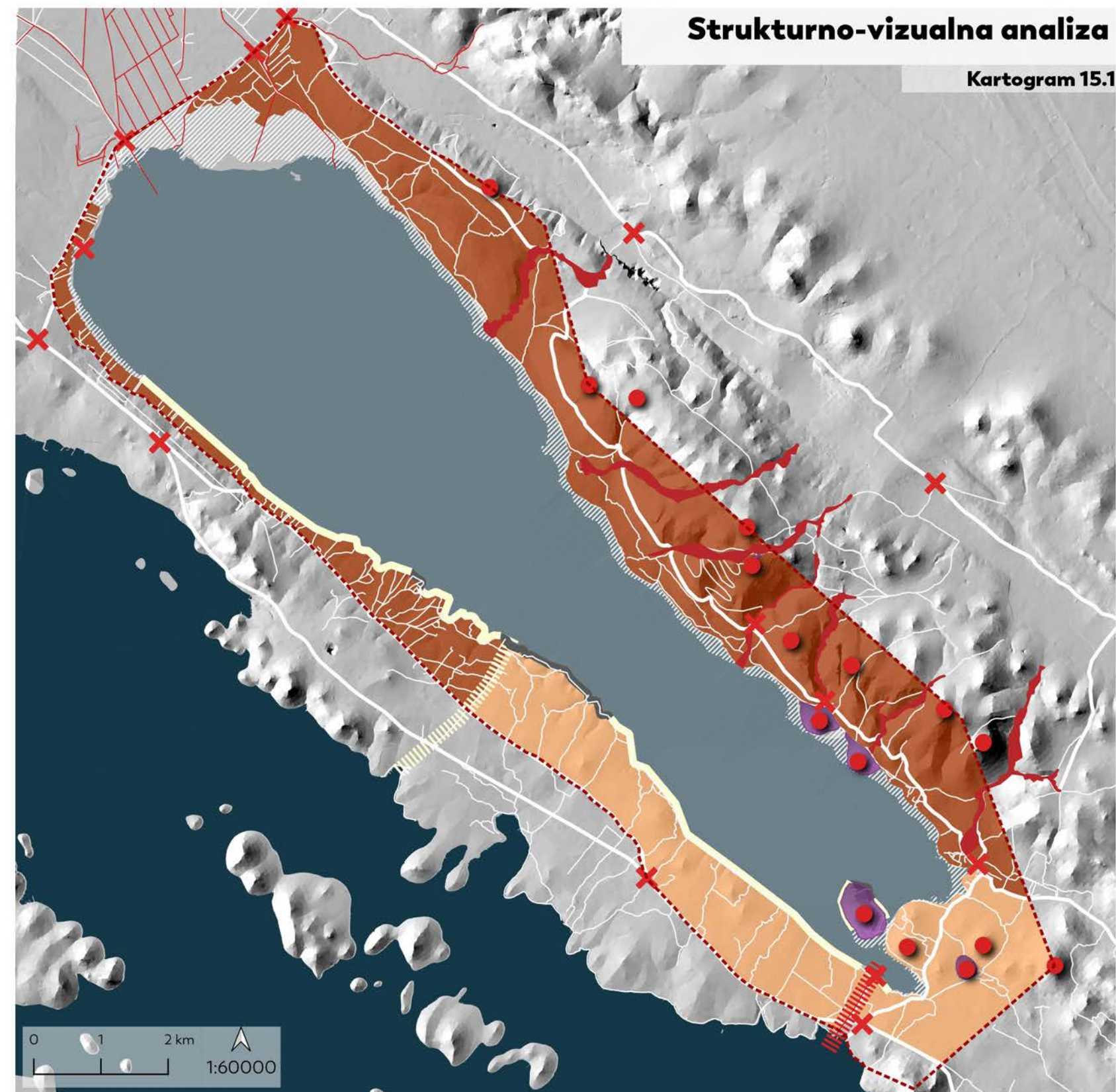
- Glavni ulaz
- Spređni ulaz
- Dodatan ulaz

  Granica PP Vransko jezero



## Strukturno-vizualna analiza

Kartogram 15.1



Podloga: digitalni modela reljefa; prostorni podatak: autorski

  Granica PP Vransko jezero

- Akcenti
- X Čvorišta

- ### Koridori
- kanali
  - ||||| kanal prosika
  - ceste
  - staze

- ### Rubovi
- ▨ tršćaci

- ### Cjeline
- brdo
  - poljoprivredno područje Modrave
  - močvarno područje
  - poljoprivredno područje

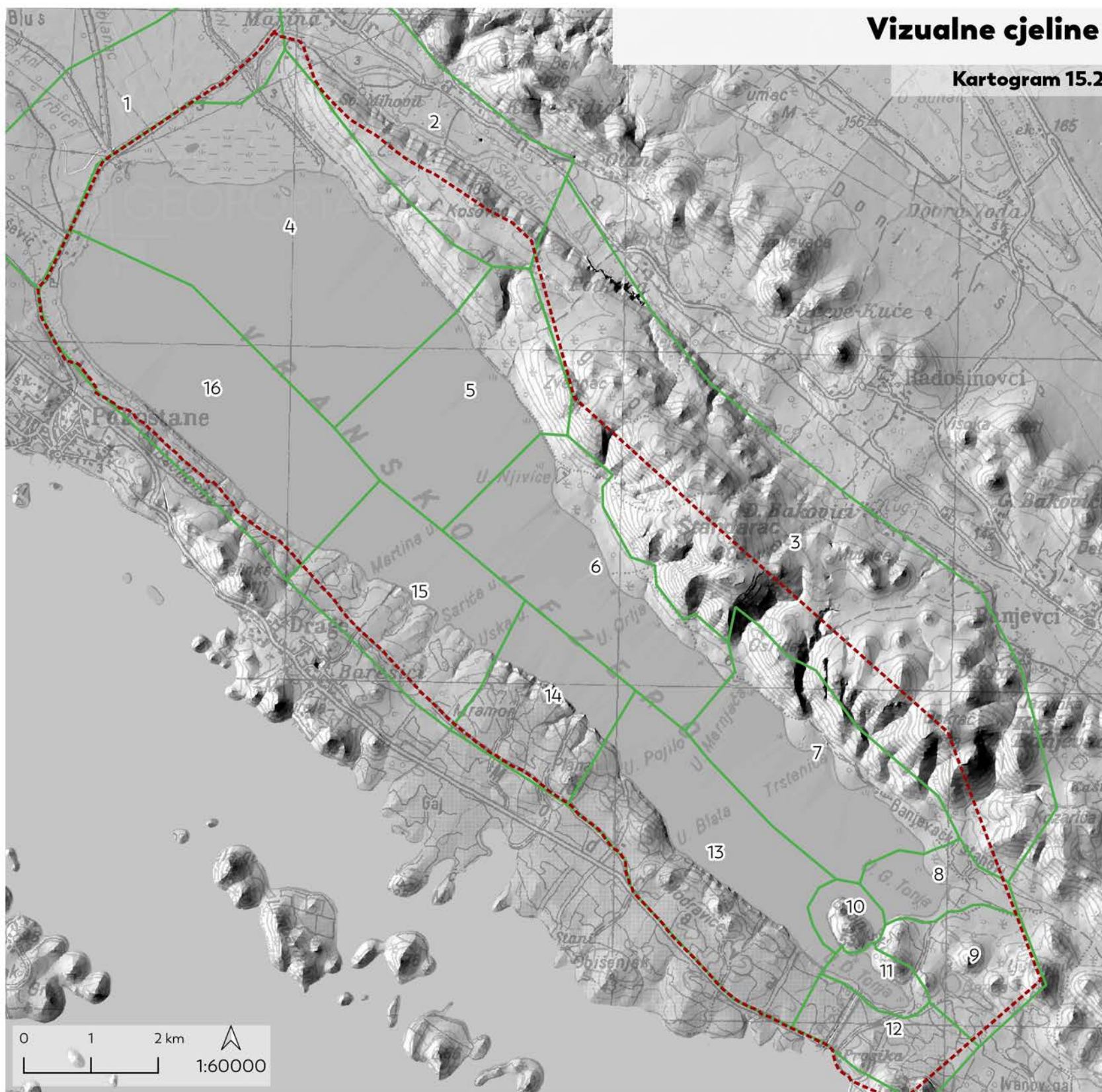
- ### Doživljajne zone
- akcentne zone
  - koridori

- ### Tip obale
- ▨ blaga stjenovita obala
  - ▨ rub modrava
  - ▨ strma stjenovita obala



## Vizualne cjeline

Kartogram 15.2



Podloga: digitalni modela reljefa ; prostorni podatak: autorski



 Granica PP Vransko jezero

 Vizualne cjeline  
(Pregled vizualnih cjelina u Poglavlju 6.2.2)

## Krajobrazna regionalizacija







Kartogram 16.1



Podloga: TK 100 (Izvor: DGU); digitalni modela reljefa i prostorni podatak: autorski



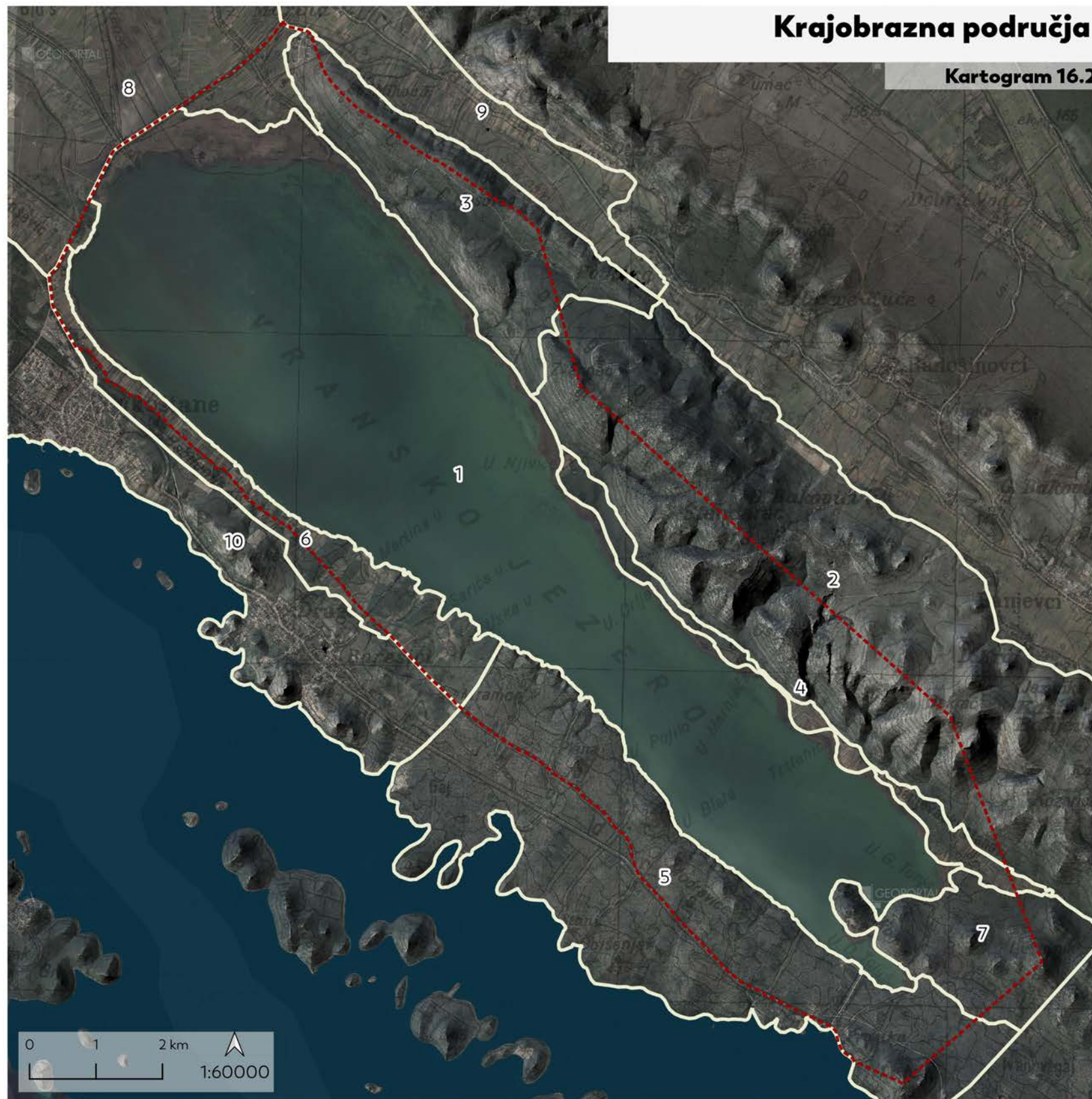
Krajobrazna regionalizacija

-  Bukovičko podbrđe
-  Obalno područje Srednje Dalmacije
-  Ravni kotari
-  Sjeverno-dalmatinska zaravan
-  Šibensko-primoštensko pobrđe
-  Zadarsko-šibenski arhipelag

 Granica PP Vransko jezero

# Krajobrazna područja

Kartogram 16.2



Podloga: TK 100 (Izvor: DGU); digitalni modela reljefa i prostorni podatak: autorski

Granica PP Vransko jezero

Krajobrazna područja

1. Vransko jezero

10. Urbanizirano obalno područje Pakoštane - Drage

2. Viši dio Brda Crnogorka

3. Niži dio brda Crnogorka

4. Sjeveroistočna obalna strana Vranskog jezera

5. Područje suhozidnih međa Modrave

6. Središnja i jugozapadna obalna strana Vranskog jezera

7. Područje Benče i Babinog škoja

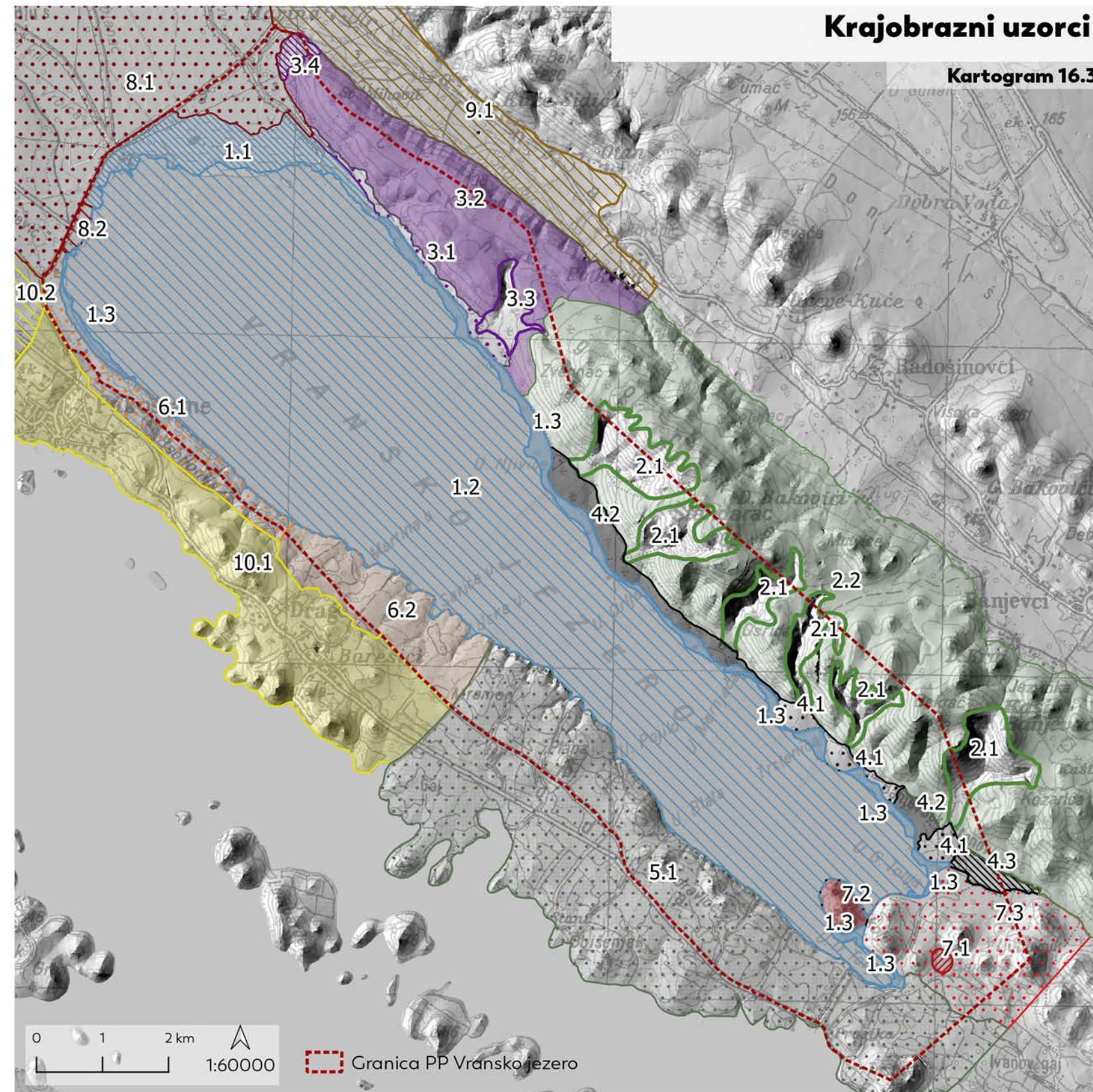
8. Vransko polje

9. Vranska udolina



# Krajobrazni uzorci

Kartogram 16.3



Podloga: TK 100 (Izvor: DGU); digitalni modela reljefa i prostorni podatak: autorski

Granica PP Vransko jezero

Krajobrazna područja

1.1 Široki pojas tršćaka

1.2 Jezero

1.3 Uski pojas tršćaka

2.1 Bujičnjak

2.2 Brda pod goleti i makijom

3.1 Šumovita obalna strana

3.2 Niža brda pod makijom i goleti

3.3 Bujičnjak

3.4 Zaselak pravilne matrice

4.1 Polja na proluvijalnim lepezama

4.2 Šumovita obalna strana

4.3 Krška udolina s mozaikom poljodjelskih namjena

4.4 Krška udolina s mozaikom poljodjelskih namjena

5.1 Aktivne i zapuštene suhozidne međe

6.1 Obalna strana pod poljoprivredom

6.2 Razvedena obalna strana pod mozaikom šume i poljoprivrede

7.1 Lokva

7.2 Jezerski poluotok

7.3 Područje brežuljaka i depresija pod makijom

8.1 Polja u udolini u varijantama parcelacije

8.2 Rub udoline kombinirane šumske i turističke namjene

9.1 Polja u udolini trakaste parcelacije

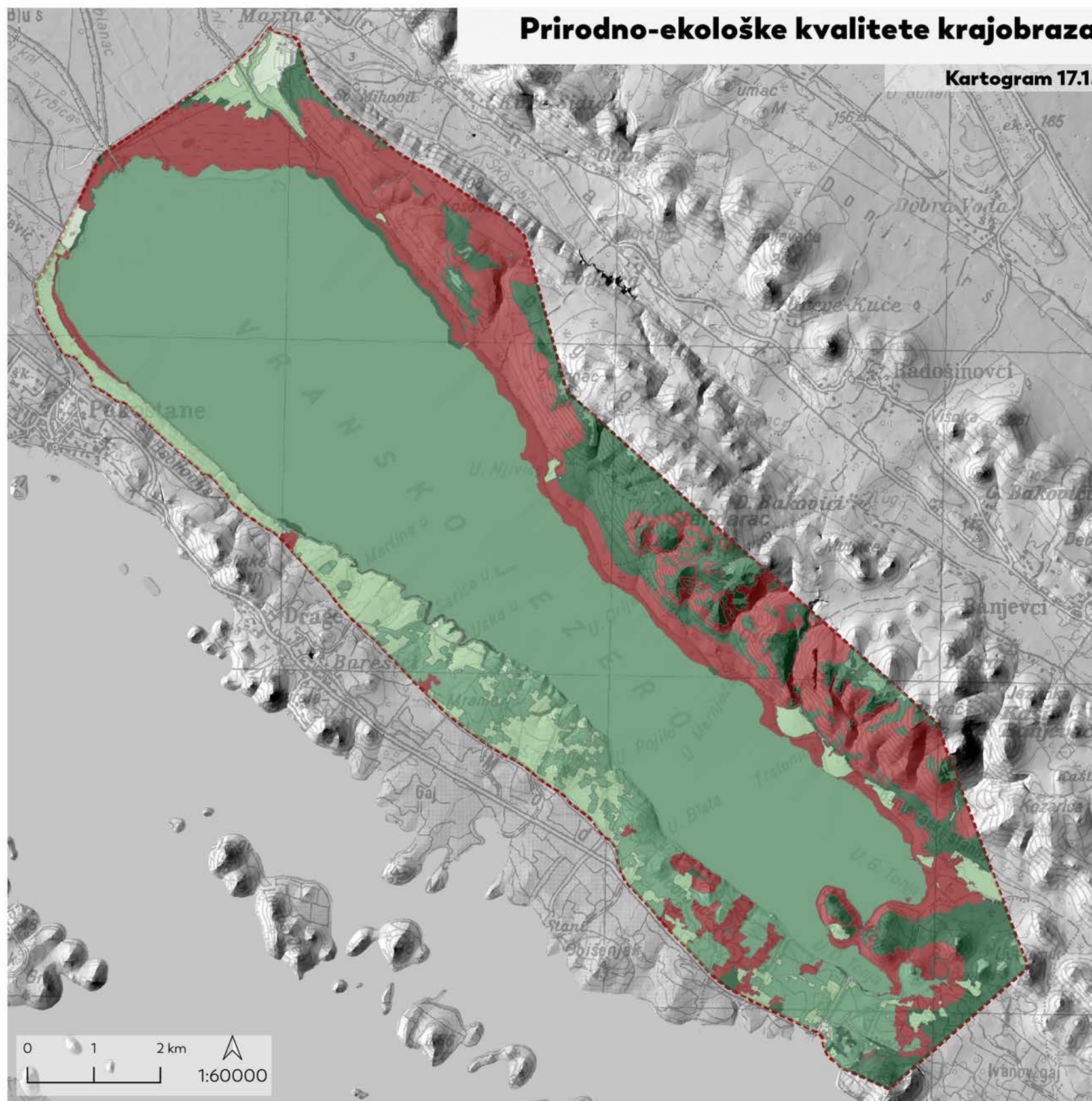
10.1 Urbanizirano područje

10.2 Šumske površine



## Prirodno-ekološke kvalitete krajobraza

Kartogram 17.1.



0 1 2 km  
1:60000

Podloga: TK100 (Izvor:DGU); digitalni modela reljefa ; prostorni podatak: autorski



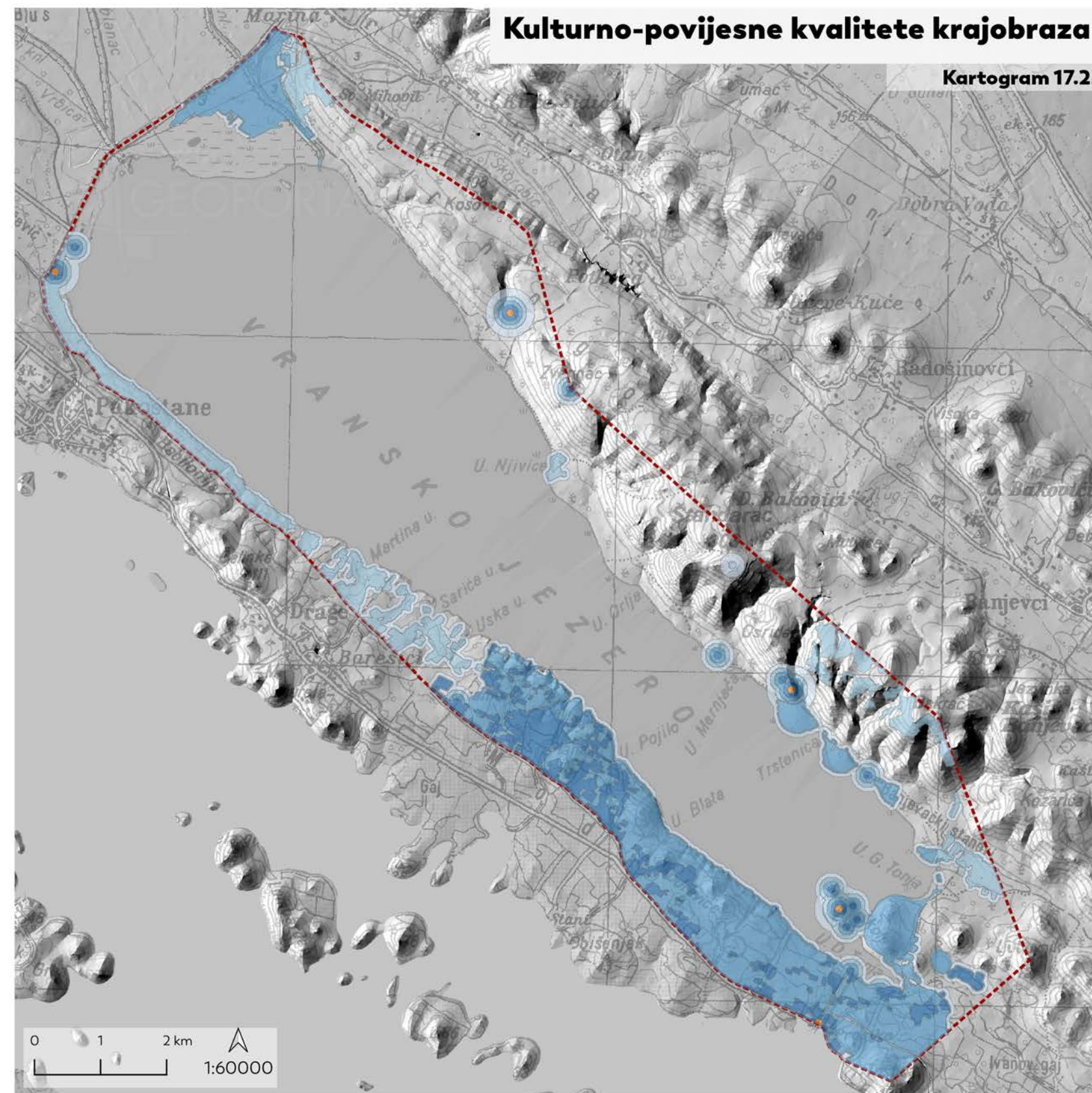
### Vrijednosna ljestvica

- 1 - vrlo mala vrijednost
- 2 - mala vrijednost
- 3 - umjerena vrijednost
- 4 - velika vrijednost
- 5 - iznimna vrijednost

Granica PP Vransko jezero

## Kulturno-povijesne kvalitete krajobraza

Kartogram 17.2.



0 1 2 km  
1:60000

Podloga: TK100 (Izvor:DGU); digitalni modela reljefa ; prostorni podatak: autorski



### Vrijednosna ljestvica

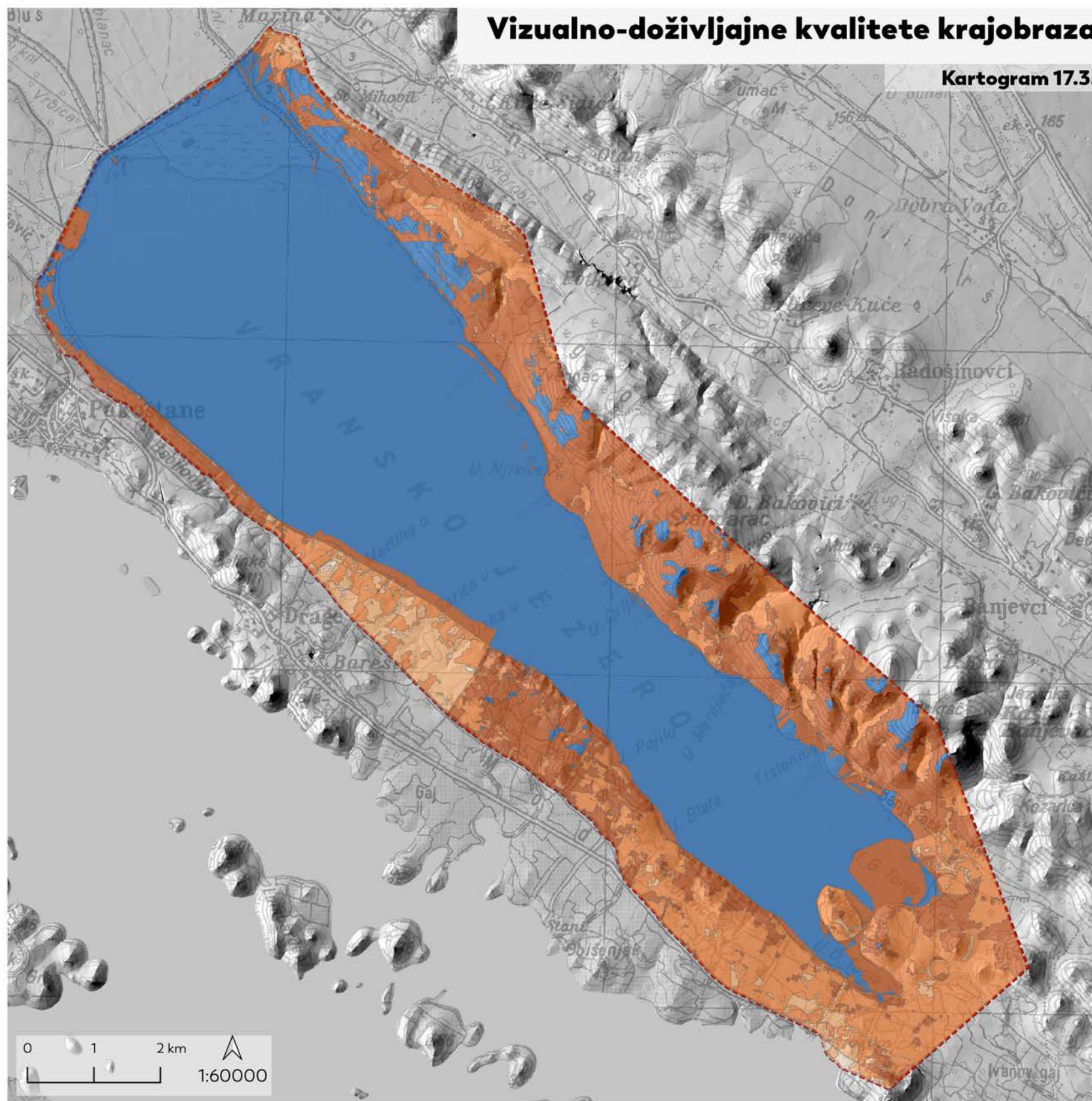
- 1 - vrlo mala vrijednost
- 2 - mala vrijednost
- 3 - umjerena vrijednost
- 4 - velika vrijednost
- 5 - iznimna vrijednost

Granica PP Vransko jezero



## Vizualno-doživljajne kvalitete krajobraza

Kartogram 17.3.



Podloga: TK100 (Izvor:DGU); digitalni modela reljefa ; prostorni podatak: autorski



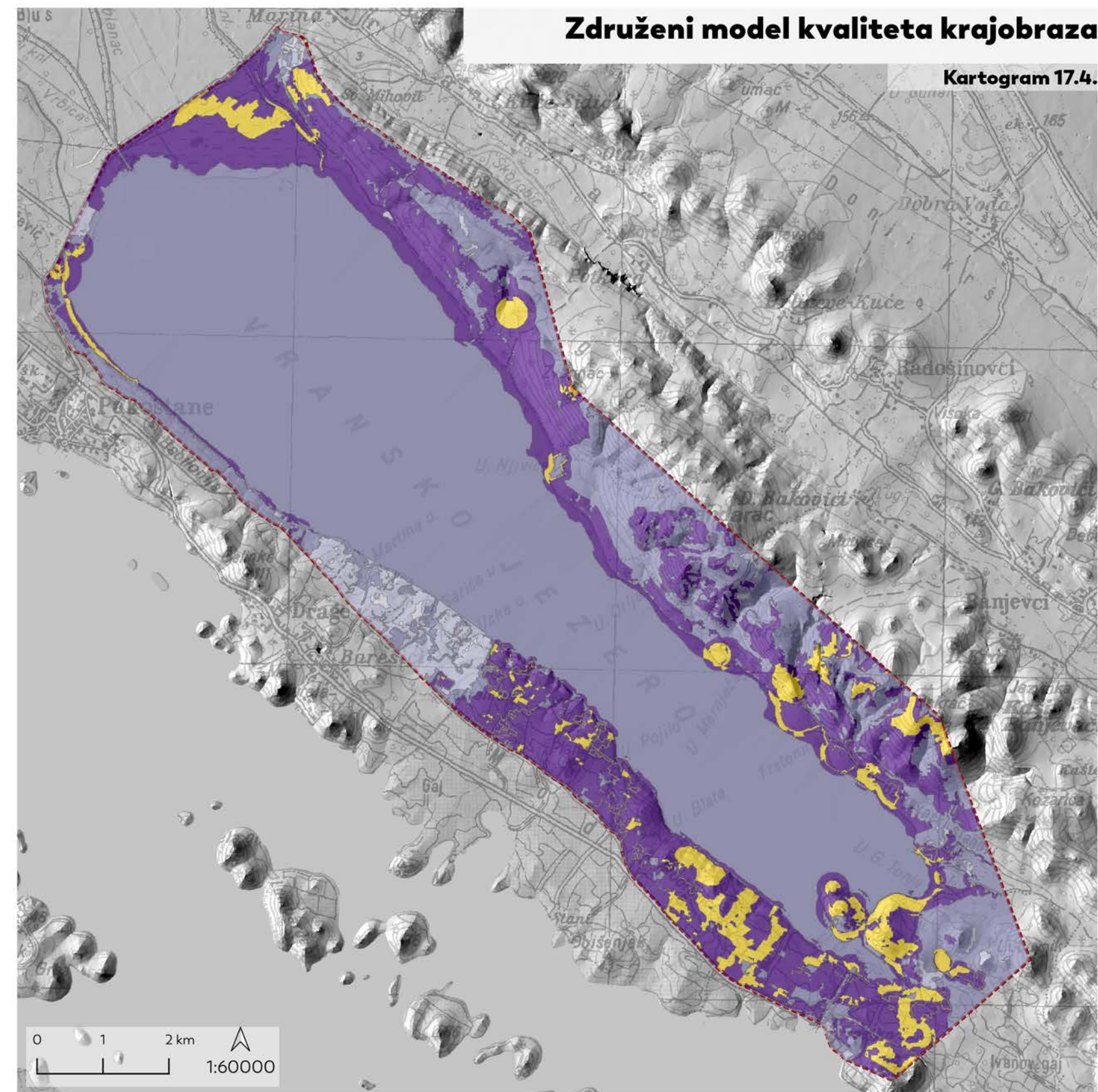
### Vrijednosna ljetvica

- 1 - vrlo mala vrijednost
- 2 - mala vrijednost
- 3 - umjerena vrijednost
- 4 - velika vrijednost
- 5 - iznimna vrijednost

Granica PP Vransko jezero

## Združeni model kvaliteta krajobraza

Kartogram 17.4.



Podloga: TK100 (Izvor:DGU); digitalni modela reljefa ; prostorni podatak: autorski



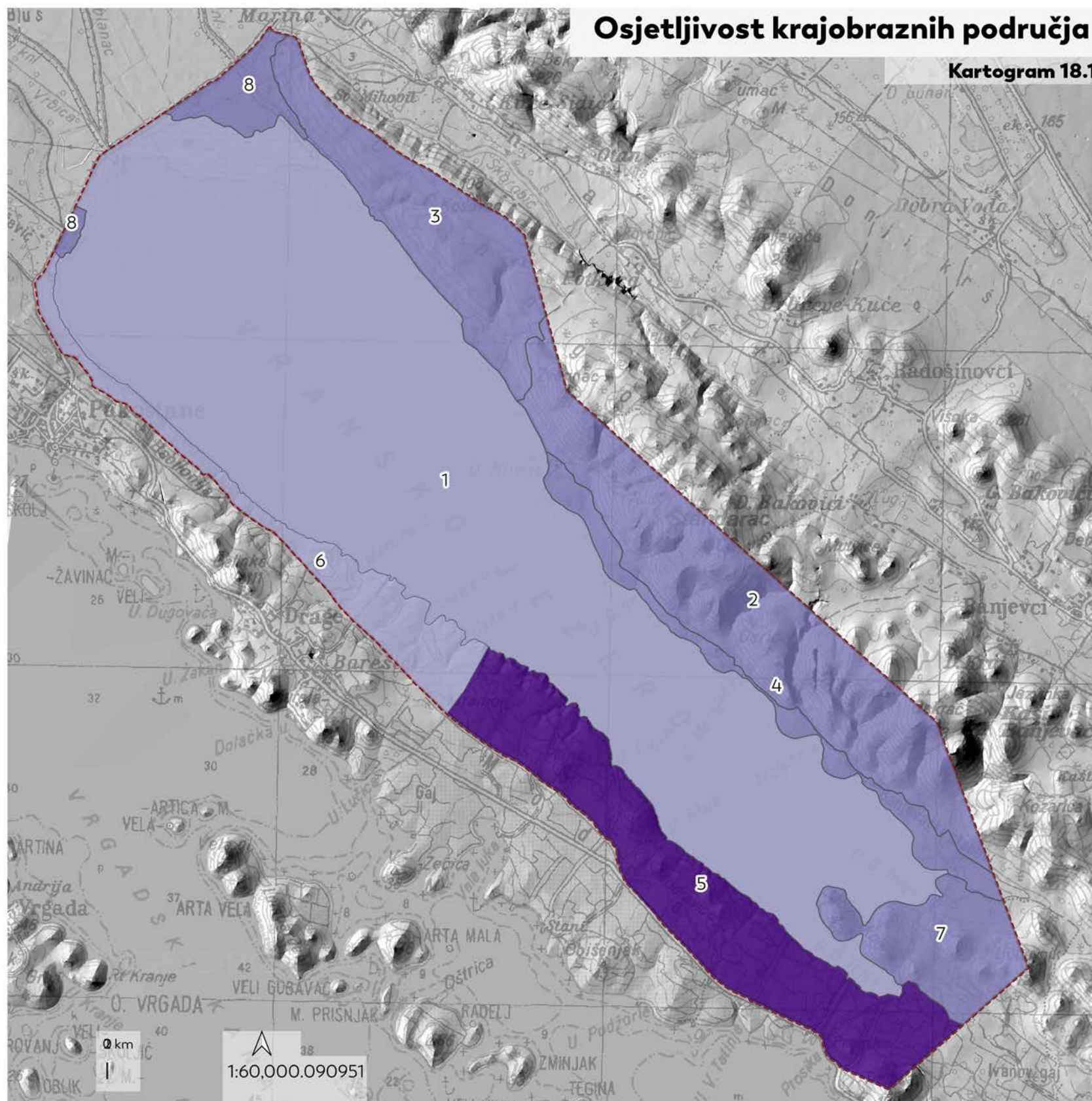
### Vrijednosna ljetvica

- 1 - vrlo mala vrijednost
- 2 - mala vrijednost
- 3 - umjerena vrijednost
- 4 - velika vrijednost
- 5 - iznimna vrijednost

Granica PP Vransko jezero

# Osjetljivost krajobraznih područja

Kartogram 18.1



Podloga: TK 100 (Izvor:DGU); digitalni modela reljefa i prostorni podatak (Izvor: autorski)

## Krajobrazna područja

- 1. Vransko jezero
- 2. Viši dio Brda Crnogorka
- 3. Niži dio brda Crnogorka
- 4. Sjeveroistočna obalna strana Vranskog jezera
- 5. Područje suhozidnih međa Modrave
- 6. Središnja i jugozapadna obalna strana Vranskog jezera
- 7. Područje Benče i Babinog škoja
- 8. Vransko polje

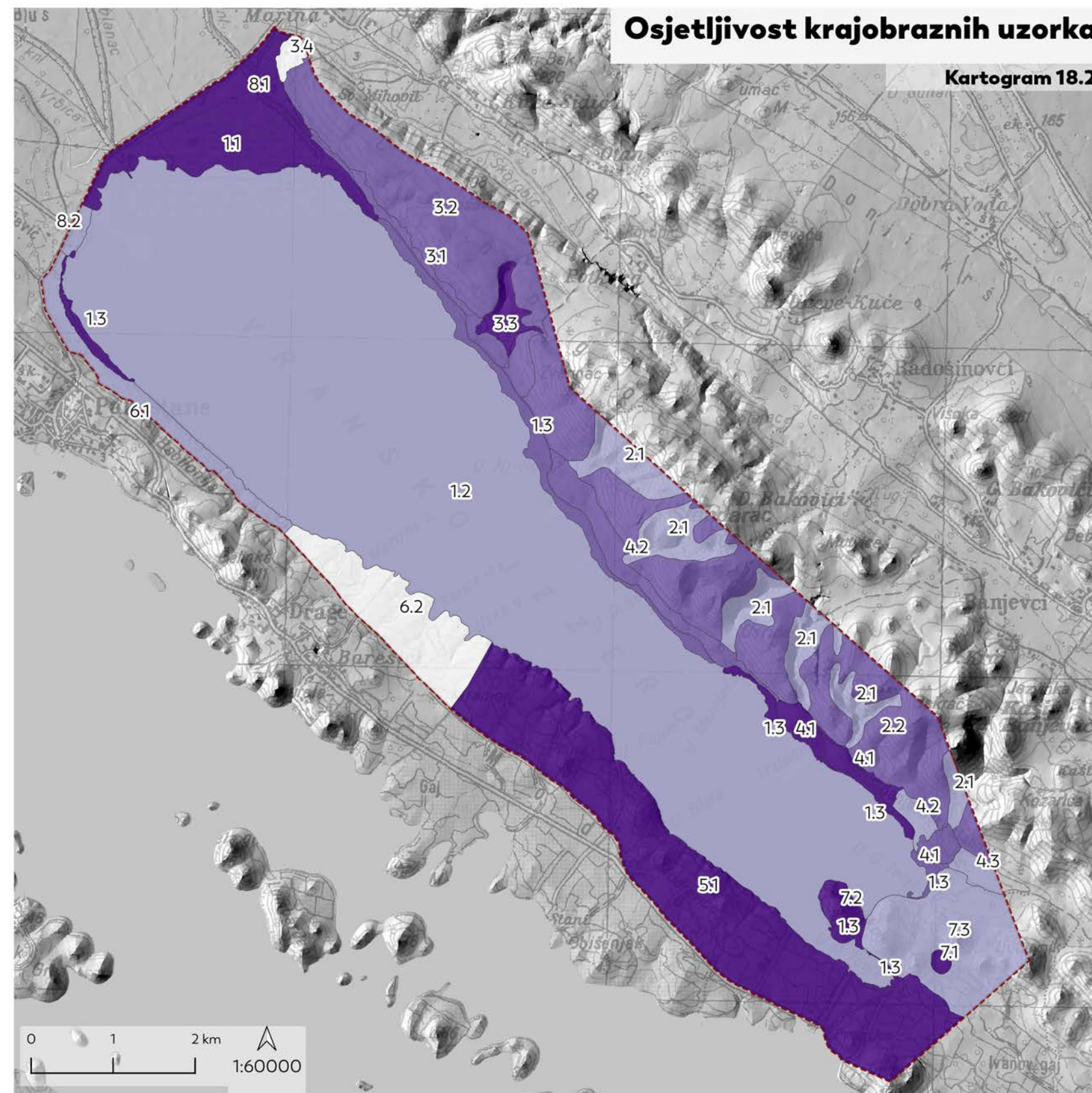
## Osjetljivost krajobraznih područja

- 5 - Iznimno osjetljivo
- 4 - Vrlo osjetljivo
- 3 - Umjereno osjetljivo

Granica PP Vransko jezero

# Osjetljivost krajobraznih uzorka

Kartogram 18.2



Podloga: TK 100 (Izvor:DGU); digitalni modela reljefa i prostorni podatak: autorski

- 1.1. Široki pojas tršćaka
- 1.2. Jezero
- 1.3. Uski pojas tršćaka
- 2.1. Bujičnjak
- 2.2. Brda pod goleti i makijom
- 3.1. Šumovita obalna strana
- 3.2. Niža brda pod makijom i goleti
- 3.3. Bujičnjak
- 3.4. Zaselak pravilne matrice
- 4.1. Polja na proluvijalnim lepezama
- 4.2. Šumovita obalna strana

- 4.3. Krška udolina s mozaikom poljodjelskih namjena
- 5.1. Aktivne i zapuštene suhozidne međe
- 6.1. Obalna strana pod poljoprivredom
- 6.2. Razvedena obalna strana pod mozaikom šume i poljoprivrede
- 7.1. Lokva
- 7.2. Jezerski poluotok
- 7.3. Područje brežuljaka i depresija pod makijom
- 8.1. Polja u udolini u varijantama parcelacije
- 8.2. Rub udoline kombinirane šumske i turističke namjene

## Osjetljivost krajobraznih uzoraka

- 5 - Iznimno osjetljivo
- 4 - Vrlo osjetljivo
- 3 - Umjereno osjetljivo
- 2 - Malo osjetljivo

Granica PP Vransko jezero

