Krajobrazne vrijednosti parka prirode Dinara

Komšo, Kristina

Master's thesis / Diplomski rad

2022

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Agriculture / Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:204:443455

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-03**

Repository / Repozitorij:

Repository Faculty of Agriculture University of Zagreb

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
AGRONOMSKI FAKULTET

KRAJOBRAZNE VRIJEDNOSTI PARKA PRIRODE DINARA

DIPLOMSKI RAD

Kristina Komšo

Zagreb, rujan, 2022.

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
AGRONOMSKI FAKULTET

Diplomski studij:

Krajobrazna arhitektura

KRAJOBRAZNE VRIJEDNOSTI PARKA PRIRODE DINARA

DIPLOMSKI RAD

Kristina Komšo

Mentor:

doc. dr. sc. Sonja Butula

Zagreb, rujan, 2022.

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
AGRONOMSKI FAKULTET

IZJAVA STUDENTA

O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

Ja, **Kristina Komšo**, JMBAG 0178110162, rođen/a 10.02.1998. u Zagrebu, izjavljujem da sam samostalno izradila/izradio diplomski rad pod naslovom:

KRAJOBRAZNE VRIJEDNOSTI PARKA PRIRODE DINARA

Svojim potpisom jamčim:

- da sam jedina autorica/jedini autor ovoga diplomskog rada;
- da su svi korišteni izvori literature, kako objavljeni tako i neobjavljeni, adekvatno citirani ili parafrazirani, te popisani u literaturi na kraju rada;
- da ovaj diplomski rad ne sadrži dijelove radova predanih na Agronomskom fakultetu ili drugim ustanovama visokog obrazovanja radi završetka sveučilišnog ili stručnog studija;
- da je elektronička verzija ovoga diplomskog rada identična tiskanoj koju je odobrio mentor;
- da sam upoznata/upoznat s odredbama Etičkog kodeksa Sveučilišta u Zagrebu (Čl. 19).

U Zagrebu, dana _____ _____

Potpis studenta / studentice

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
AGRONOMSKI FAKULTET

IZVJEŠĆE

O OCJENI I OBRANI DIPLOMSKOG RADA

Diplomski rad studenta/ice **Kristine Komšo**, JMBAG 0178110162, naslova

KRAJOBRAZNE VRIJEDNOSTI PARKA PRIRODE DINARA

obranjen je i ocijenjen ocjenom _____ , dana _____ .

Povjerenstvo:		potpisi:
1. doc. dr. sc. Sonja Butula	mentor	_____
2. doc. dr. sc. Dora Tomić Reljić	neposredni voditelj	_____
3. doc. dr. sc. Goran Andlar	član	_____
4. doc. dr. sc. Petra Pereković	član	_____

Zahvala

Ovime zahvaljujem mentorici diplomskog rada, docentici Sonji Butuli, na prenošenju svog stručnog znanja o krajobraznom planiranju koje me zainteresiralo za razvijanje stručnih interesa u ovim temama, kao i neposrednoj voditeljici, docentici Dori Tomić Reljić na dostupnosti i pristupačnosti te prvenstveno na opuštenoj, ugodnoj i podupirućoj atmosferi tijekom cijele izrade rada. Dodatno zahvaljujem docentu Goranu Andlaru čiji su kolegiji pobudili interes za ruralne i kulturne krajobraze, a odakle se krenula razvijati i etnološka znatiželja. Zahvaljujem svojim roditeljima na podršci tijekom cijelog studiranja i usađivanju ideje o vrijednosti znanja, a posebno zahvaljujem Jakovu na velikoj količini razumijevanja i pružanju potpore u teškim trenucima. Hvala kolegicama i prijateljicama Antoneli, Lari, Adriani, Gabrijeli, Antonii, Paoli i Margariti na doživljavanju ovog perioda života sa mnom, na brojnim trenucima kreativnosti i smijeha, ali i umora te neprospavanih noći.

Sadržaj

1. Uvod 3

1.1. Problemi i ciljevi rada 3

2. Materijali i metode rada 5

3. Pregled literature 11

3.1. Krajobrazno planiranje 11

3.2. Razvoj zaštite prirodnih područja u svijetu i u Hrvatskoj 12

3.3. Postupak zaštite Parka prirode Dinara 14

3.4. Vrednovanje krajobraza 15

3.5. Modeliranje ranjivosti krajobraza 17

3.6. Geografski informacijski sustav u modeliranju krajobraza 18

4. Opis istraživanog područja 19

4.1. Geografski smještaj 19

4.2. Geologija i geomorfologija 19

4.3. Hidrologija 20

4.4. Vrste i staništa 22

4.5. Demografija 24

4.6. Djelatnosti 25

4.7. Kulturno - povijesna baština 32

5. Modeliranje vrijednosti krajobraza Parka prirode Dinara 34

5.1. Prirodne vrijednosti krajobraza 37

5.1.1. Konačni model prirodnih vrijednosti Parka prirode Dinara 38

5.2. Vizualno-doživljajne vrijednosti krajobraza 40

5.2.1. Analiza vizualnih cjelina 41

5.2.2. Analiza vidljivosti s određenih točaka 60

5.2.3. Analiza cjelokupne vidljivosti terena 61
5.2.4. Konačni model vizualno-doživljajnih vrijednosti Parka prirode Dinara ... 62
5.3. Kulturno-povijesne vrijednosti krajobraza 64
5.3.1. Konačni model kulturno-povijesnih vrijednosti Parka prirode Dinara 65
5.4. Združeni model vrijednosti krajobraza Parka prirode Dinara - multi sum 67
5.5. Združeni model vrijednosti krajobraza Parka prirode Dinara - multi max 69
6. Analiza prostorno planske dokumentacije 71
6.1. Prostorni plan Šibensko-kninske županije 76
6.2. Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije 86
7. Smjernice za očuvanje vrijednosti krajobraza 94
8. Zaključak 98
9. Literatura 99
10. Popis priloga 102
Životopis 105

Sažetak

Diplomskog rada studenta/ice **Kristine Komšo**, naslova

KRAJOBRAZNE VRIJEDNOSTI PARKA PRIRODE DINARA

Park prirode Dinara obuhvaća teritorij dviju županija s četiri grada i pet općina. S obzirom na njihova razvojna nastojanja, nužno je pronaći kompromis između razvoja djelatnosti i očuvanja prostora koji će biti temelj za održivi razvoj područja. Krajobrazno planiranje analizira međuodnos krajobraznih vrijednosti i razvoja te predlaže mogućnosti kompromisa. Temeljne metode kojima se rad bavi su modeliranje vrijednosti krajobraza i analiza njihovog odnosa s predviđenim zahvatima. Dobiveni model vrijednosti krajobraza ukazuje na to koji dijelovi krajobraza imaju veću vrijednost s obzirom na zahtjeve zaštite prirodnih, doživljajnih i kulturnih dobara. Model se u konačnici preklapa s planiranim zahvatima te je dobivena jasna slika konfliktnih područja. Rad opisuje utjecaj pojedinih zahvata na kvalitete krajobraza koje je potrebno očuvati te predlaže smjernice za korekcije planova, u svrhu očuvanja postojećih vrijednosti, a s mogućnošću primjerenog razvoja područja.

Ključne riječi: Park prirode Dinara, krajobrazno planiranje, vrijednosti krajobraza, održivi razvoj, očuvanje krajobraza

Summary

Of the master's thesis - student **Kristina Komšo,** entitled

LANDSCAPE VALUES OF THE DINARA NATURE PARK

Dinara Nature Park covers the territory of two counties with four cities and five municipalities. Considering their development endeavours, it is necessary to find a compromise between the activities and the preservation of landscape, which will be the basis for the sustainable development of the area. Landscape planning analyses the relationship between landscape values and development and proposes compromises. Basic methods used are modeling of landscape values and analysis of their relationship with the planned interventions. Obtained landscape value model indicates which parts of the landscape have a greater value regarding to the protection of natural, experiential and cultural assets. Finally, the model is overlapped with the planned interventions and a clear picture of the conflicted areas is obtained. The paper describes the impact of interventions on the qualities of the landscape that need to be preserved and suggests guidelines for plan corrections in order to preserve existing values with the possibility of appropriate development of the area.

Keywords: Dinara Nature Park, landscape planning, landscape values, sustainable development, landscape preservation

1. Uvod

Prostor planinskog masiva Dinara koji obuhvaća planine Dinaru, Troglav i Kamešnicu prepoznat je kao područje iznimne geološke, biološke, krajobrazne, kulturne i povijesne vrijednosti. Temeljem navedenog, u veljači 2021. godine 630,50 km^2 proglašeno je Parkom prirode Dinara, što ga čini drugim najvećim parkom prirode u Hrvatskoj. Obuhvat Parka obuhvaća teritorij dvije županije, četiri grada i pet općina, od kojih je njih pet (Općina Kijevo, Općina Civljane, Grad Vrlika, Općina Hrvace, Općina Otok) s preko 50 % teritorija unutar područja predviđenog za zaštitu.

S obzirom na razvojna nastojanja županija, gradova i općina koje se nalaze u obuhvatu Parka te postojeće krajobrazne vrijednosti, važno je prepoznati tendencije zaštitno-razvojnih nastojanja i pronaći kompromis koji će biti temelj za održivi razvoj ovog područja. Krajobrazno planiranje svojim metodama i alatima utvrđuje i analizira međuodnos zaštite okolišnih vrijednosti i gospodarskog razvoja te predlaže mogućnosti kompromisa između ovih dvaju nastojanja. Temeljne metode krajobraznog planiranja kojima se ovaj rad bavi jesu utvrđivanje i modeliranje vrijednosti krajobraza te analiza odnosa tih vrijednosti sa zahvatima predviđenim prostornim planovima. Rezultat takvih metoda je georeferencirani prostorni model koji prikazuje utvrđene vrijednosti i potencijalne konflikte u konkretnom prostoru.

Kako je ishod rada prostorni tj. kartografski model ovaj će se rad baviti i problematikom grafičkog prikaza prostornih modela s ciljem postizanja jasno čitljivih i vizualno atraktivnih modela pristupačnih i nestručnoj populaciji.

1.1. Problemi i ciljevi rada

Održivi razvoj temelji se na ujednačenom razvoju gospodarstva, društva i zaštite okoliša. Temeljem razvojnih zahtjeva županija, gradova i općina koji obuhvaćaju velike infrastrukturne projekte na navedenom području, postoji mogućnost konflikta između razvojnih nastojanja lokalne zajednice i ograničenja unutar zaštićenog područja čiji je primarni cilj očuvanje vrijednosti prostora. Također, obzirom na razvojne trendove ruralnih krajobraza u Hrvatskoj koji se sve češće napuštaju i prepušteni su utjecaju vremena, važno je prepoznati ostatke kulturnog

krajobraza koji daju osjećaj mjesta ovom prostoru te takve vrijednosti očuvati kroz primjerene razvojne smjernice čiji nositelj može biti lokalna zajednica.

Kako bi se predvidjeli i izbjegli potencijalni konflikti u prostoru, cilj je utvrditi prepreke i mogućnosti razvoja prostora nakon proglašenja zaštitnog statusa parka prirode. Radom će se identificirati postojeće i potencijalne krajobrazne vrijednosti prostora u nekoliko kategorija: prirodne vrijednosti, vizualno-doživljajne vrijednosti i kulturno-povijesne vrijednosti. Na ovaj će se način uvidjeti maksimalna vrijednost krajobraza kroz nekoliko analiza. Konačni model vrijednosti krajobraza poslužit će kao podloga za planirane zahvate propisane prostornim planovima Šibensko-kninske i Splitsko-dalmatinske županije te prostornim planovima gradova i općina koje se nalaze na obuhvatu Parka. Takvim preklapanjem utvrdit će se ranjivost prethodno prepoznatih krajobraznih vrijednosti i potencijalni konflikti u prostoru. Zaključno će se utvrditi primjerenost proglašenog režima zaštite i predložiti smjernice za korekcije prostornih planova na temelju dobivene ranjivosti krajobraza, u svrhu očuvanja i minimalnog utjecaja na postojeće vrijednosti s mogućnošću primjerenog gospodarskog razvoja područja.

2. Materijali i metode rada

Izrada rada započinje kabinetskim istraživanjem koje se sastoji od navođenja teorije i proučavanja literature o osnovnim pojmovima i konceptima zaštite područja i krajobraznog planiranja, zakonskih propisa i dokumenata prostornog uređenja. Nakon istraživanja stručne literature o osnovnim teorijama kojima se rad bavi, slijedi općenito predstavljanje izabranog područja i detaljno opisivanje karakteristika Parka prirode Dinara. U ovom se dijelu opisuje geografski smještaj, geologija, geomorfologija, hidrologija, biljni i životinjski svijet, te demografsko-gospodarska i kulturno-povijesna slika područja. Na ovaj se način rad usmjerava prema bitnijim sastavnicama okoliša koje su značajne za ovo područje i koje je potrebno vrednovati. Zbog udaljenosti i logističkih poteškoća, preporučen i detaljan terenski obilazak koji bi slijedio nakon opisivanja ovog područja nije odrađen za konkretnu izradu Parka prirode Dinara. Ipak pojedini dijelovi terena posjećeni su u nekoliko navrata ranije, stoga postoji određena svijest i prostorna percepcija ovog opsežnog područja.

Nakon opisnog i istraživačkog rada, slijedi proces vrednovanja krajobraza Parka prirode Dinara. Kako bi se dobili vrijednosni modeli krajobraza, najprije je potrebno prikupljanje i izrada baze pojedinačnih prostornih podataka o sastavnicama okoliša pomoću geoinformacijskog sustava, u programu QuantumGIS 3.14 (dalje u tekstu: QGis). Takvi prostorni podaci su georeferencirani tj. dobivaju svoj točan prostorni smještaj (koordinate) u Gauss-Krügerovoj projekciji, u rasterskom formatu poligona, ili vektorskom formatu točki ili linija. Prostorni podaci dostupni za područje obuhvata dobivaju su iz različitih izvora. Neki su podaci djelomično ucrtani ili nisu dostupni te je potrebno vlastoručno ih nadopuniti i iscrtati prema različitim dostupnim podlogama: digitalni ortofoto snimak iz 2019., digitalni ortofoto snimak iz 1968., topografska karta 1:25000, Open Street Map, Mapy.cz. S obzirom na mjerilo i rezoluciju navedenih podloga, izvedeni su podaci relativno točno georeferencirani, tj. predstavljaju uopćene prikaze pojedinih podataka. Sljedeći su prostorni podaci (pripojeni uz pripadajuće izvore) korišteni za izradu vrijednosnih modela:

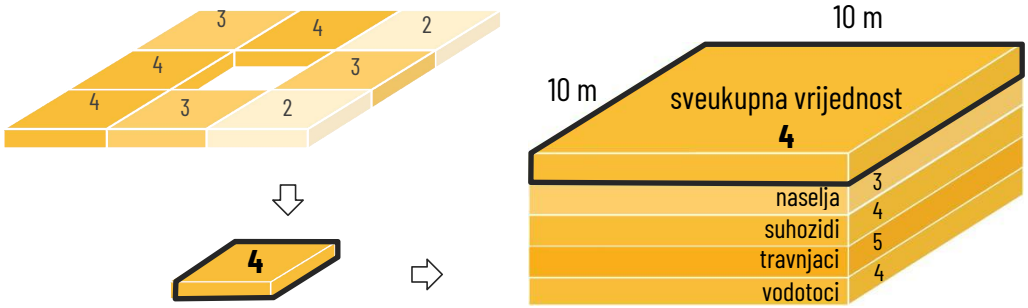
1. *European Environment Agency (2017):* digitalni model reljefa v1.1
2. *Geofabrik Download Server (2018):* speleološki objekti, vodotoci, povremeni tokovi, izvori, ceste, planinarski putevi, planinarski objekti, planinski vrhovi, naselja, crkve, spomenici;
3. *Udruga BIOM:* ugrožene i zaštićene vrste;
4. *Nacionalna infrastruktura prostornih podataka (2015):* jezera, poplavna područja, travnjaci, šume, vrištine i šikare, stijene i točila, obradive površine, područja Natura 2000, značajni krajobrazi;
5. *Registar kulturnih dobara (2022):* zaštićena kulturna dobra, zaštićena arheološka dobra;
6. *Vlastiti podaci prema topografskoj karti 1:25000, digitalnoj ortofoto karti 2019. i digitalnoj ortofoto karti 1968.:* bunari, izvori, povremeni vodotoci, speleološki objekti, naselja, tradicionalna gradnja;
7. *Vlastiti podaci prema podlogama Open street map i Mapy.cz:* planinarski putevi, planinarski objekti, planinski vrhovi.

Svim prikupljenim sastavnicama okoliša koje su postupkom georeferenciranja pretvorene u lokacijski određene prostorne podatke, pridodaju se ocjene različitih vrijednosti ovisno o kriteriju s kojeg se vrednuje (prirodne, vizualno - doživljajne ili kulturno - povijesne vrijednosti). Vrijednosna skala definirana je u 6 vrijednosti:

0 - nije vrijedno
1 - najmanje vrijedno
2 - manje vrijedno
3 - srednje vrijedno
4 - vrijedno
5 - jako vrijedno

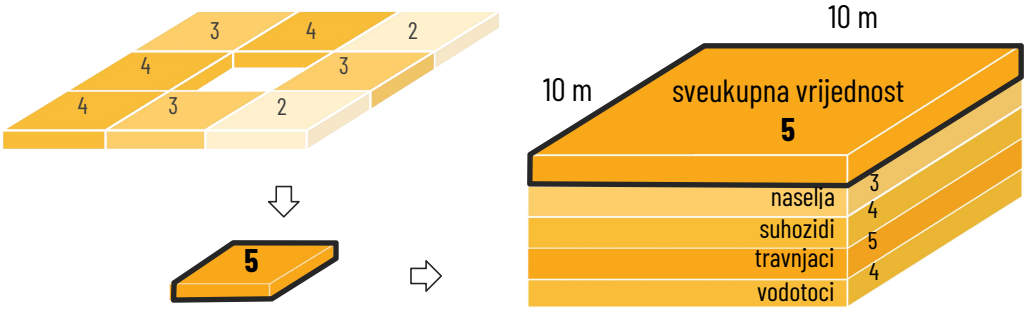
Prostorni podaci se u GIS aplikaciji ProVal2000 pretvaraju u rastersku mrežu koja se sastoji od piksela veličine 10 x 10 metara. Zbog toga se ocjena pridodana nekom prostornom podatku zapravo dodaje svakom pikselu koji gradi taj prostorni podatak. Kako se često više sastavnica okoliša nalazi na istom mjestu, tako svaki

piksel može sadržavati više prostornih podataka i sukladno, mogu mu biti pripisane različite vrijednosti. ProVal2000 funkcija 'multi sum' omogućuje zbrajanje vrijednosti za svaki prostorni podatak unutar istog piksela te računanje aritmetičke sredine za navedeni zbroj vrijednosti svakog piksela (slika 2.1). Tako dobivamo konačnu prosječnu vrijednost za neki piksel.



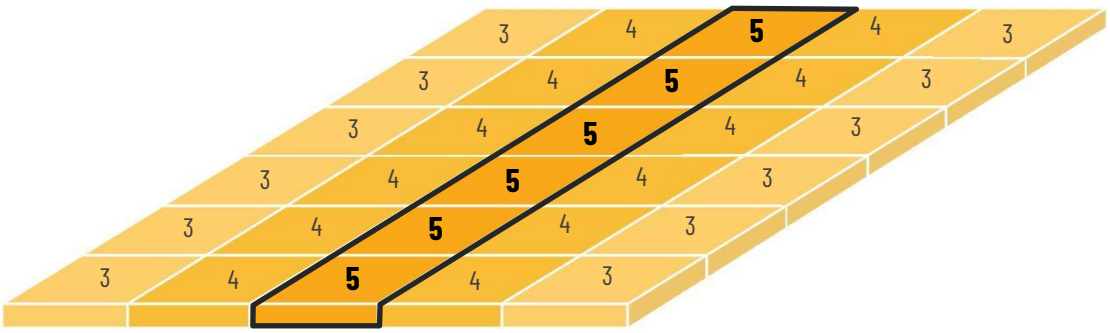
Slika 2.1. Primjer računanja vrijednosti funkcijom 'multi sum' za neki piksel u prostornom modelu.

Kada želimo naglasiti jako bitne vrijednosti koje primjerice zbog veličine ne dolaze do izražaja u cijelom području, moguće je koristiti funkciju 'multi max' koja uzima najviše vrijednosti svih podmodela i zbraja ih u konačan model (slika 2.2).



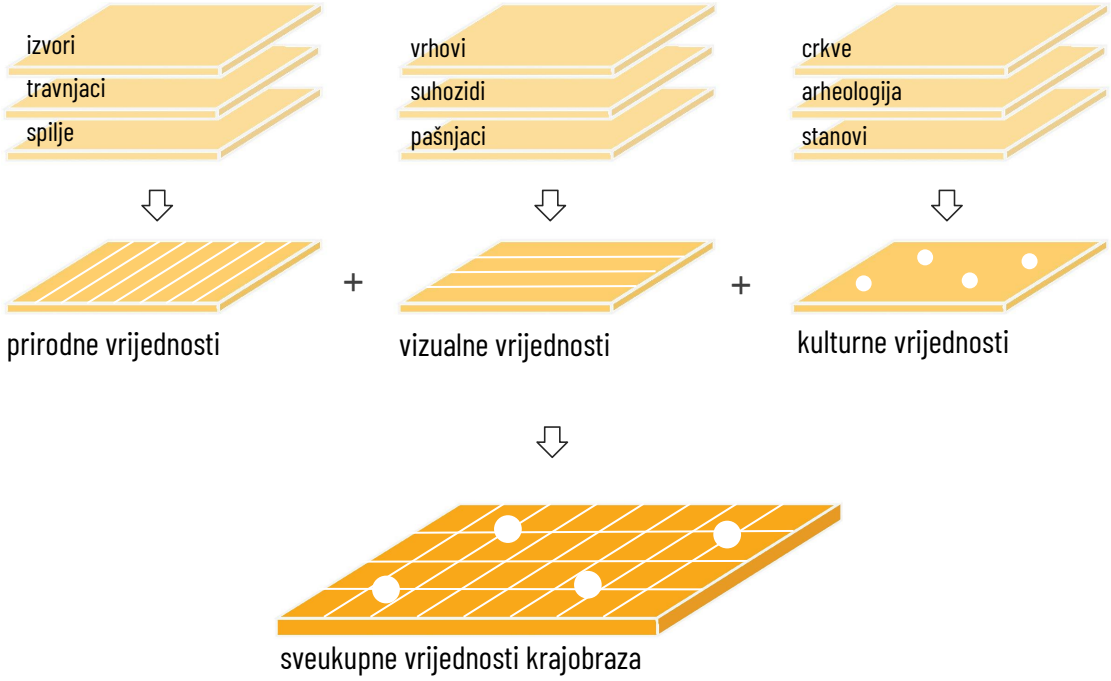
Slika 2.2. Primjer računanja vrijednosti funkcijom 'multi max' za neki piksel u prostornom modelu.

Za prostorne podatke koji nisu izvedeni kao rasteri poligona, već kao vektorski određene točke ili linije, određuje se zona udaljenosti jer su takvi podaci premale površine da bi pridonijeli konačnoj vrijednosti. Zona udaljenosti je udaljenost od izvornog podatka kojoj se daje vrijednost za jedan manja od vrijednosti izvornog podatka (slika 2.3). Preklapanjem svih pojedinačnih vrijednosti, produkt je model koji je reprezentacija sveukupne vrijednosti krajobraza Parka prirode Dinara.



Slika 2.3. Primjer određivanja pojasa udaljenosti nekog vektorskog prostornog podatka.

Dobiveni i izvedeni georeferencirani prostorni podaci osnova su za izradu modela vrijednosti krajobraza. Svaki model nastaje kao zbroj vrijednosti nekolicine ulaznih podmodela tj. pojedinačnih sastavnica okoliša kojima se pridodaju različite vrijednosti prema definiranoj vrijednosnoj skali. Ovim radom vrednovanje nastaje izradom tri različita vrijednosna modela krajobraza koja se potom preklapaju, a njihove se vrijednosti zbrajaju i tvore završni kumulativni model krajobraznih vrijednosti prostora (slika 2.4). Osnovni modeli za dobivanje konačnog vrijednosnog modela izrađeni su za: prirodne vrijednosti krajobraza; vizualno - doživljajne vrijednosti krajobraza; kulturno - povijesne vrijednosti krajobraza.



Slika 2.4. Primjer postupka modeliranja vrijednosti krajobraza.

Prilikom vrednovanja vizualno-doživljajnih kvaliteta rade se zasebne vizualne analize koje omogućavaju alati programa QGis: analiza vizualnih cjelina, analiza vidljivosti s određenih točaka i analiza cjelokupne vidljivosti terena. Analizom vizualnih cjelina određuju se pojedinačne vizualne cjeline sličnih karakteristika te im se pridodaje ocjena od 1 do 5 u pet različitih kategorija, a produkt je konačna srednja ocjena zaokružena na cijeli broj. Ova se analiza izrađuje u formatu koji je moguće obrađivati u aplikaciji ProVAL2000 te se dobivene ocjene za svaki piksel zbrajaju u konačnom modelu vizualno-doživljajnih vrijednosti krajobraza. Korištene su sljedeće kategorije evaluacije za ocjenjivanje vizualnih cjelina (Tomić Reljić i sur., 2022):

1 - reprezentativnost

2 - vizualni integritet

3 - koherentnost

4 - kompleksnost

5 - sveukupni dojam

Za analizu vidljivosti s određenih točaka u prostoru koristi se dodatni alat 'Viewshed' u programu QGis 3.14 koji za svaki piksel terena označava s koliko je odabranih pogleda on vidljiv, uzimajući u obzir prepreke reljefa (Čučković, 2020). Analiza cjelokupne vidljivosti izrađena je pomoću dodatnog alata 'Visibility index (total viewshed)'. Ovaj alat omogućava prikaz vidljivosti za svaki piksel terena, s moguće dvije opcije - sa svakog piksela ili na svaki piksel (Čučković, 2020). Posljednje dvije analize izrađene su u rasterskom formatu koji nije moguće prebaciti iz geotif (.tif) formata u gridfile (.grd) koji je potreban za njegovu analitičku uporabu pri zradi vrijednosnih modela u programu ProVAL2000. Stoga se vrijednosti dobivene ovim analizama ne mogu prebaciti u brojčane vrijednosti piksela u konačnom vizualno-doživljajnom modelu, ali možemo ih opisati i donijeti zaključke o vrijednim područjima na koja ukazuju.

Nakon izrade konačnih vrijednosnih modela koji precizno prikazuju prosječnu vrijednost krajobraza za svaki piksel područja (ovisno je li korištena funkcija 'multi sum' ili 'multi max'), radi se analiza prostorno planske dokumentacije. Uz pomoć baze podataka Informacijskog sustava prostornog uređenja (ISPU) preuzeti su prostorni planovi Splitsko-dalmatinske i Šibensko-kninske županije, te njihovih gradova i općina. Prema tim se planovima u programu QGis vlastoručno

izrađuju georeferencirani prostorni podaci planiranih zahvata ucrtanih u prostornim planovima. U prostorno-planskoj dokumentaciji Šibensko-kninske županije utvrđeno je 20 planiranih zahvata. Za Općinu Civljane nije pronađen prostorni plan stoga zahvati predviđeni njime nisu ucrtani, ako postoje. U planovima splitsko-dalmatinske županije utvrđeno je 38 planiranih zahvata. Dobiveni modeli iz programa ProVal2000 otvaraju se u programu QGis gdje slijedi preklapanje konačnog modela vrijednosti krajobraza s ucrtanim planiranim zahvatima.

Precizno izrađeni modeli vrijednosti krajobraza omogućavaju pregledno sagledavanje na kojim je vrijednostima smještena koja planirana djelatnost. QGis alatom 'Raster analysis' - 'Zonal statistics' izračunava se prosječna ocjena cijele površine na koju je zahvat smješten te se tako utvrđuje ranjivost krajobraza prema sljedećem vrednovanju:

1 - nije ranjivo i bez negativnog utjecaja,

2 - slabo ranjivo sa zanemarivim negativnim utjecajem,

3 - ranjivo, negativan utjecaj postoji ali je prihvatljiv,

4 - jako ranjivo s visokim negativnim utjecajem,

5 - najranjivije s nedopustivim negativnim utjecajem.

Kako model izrađen funkcijom 'multi max' objedinjuje i zahvate koji preklapanjem s modelom 'multi sum' dobivaju ranjivost veću od 2.5, za konačnu analizu planiranih zahvata koristi se model dobiven funkcijom 'multi max' u kojem je dobiveno 12 zahvata s ranjivosti krajobraza većom od 2.5. Za one se planirane zahvate koji su locirani na srednje do visoko ranjivim područjima opisuje kakav je njihov utjecaj na kvalitete krajobraza te se predlažu smjernice za korekcije planova.

3. Pregled literature

3.1. Krajobrazno planiranje

Krajobrazna arhitektura disciplina je koja se bavi pitanjima krajobraza kroz nekoliko pod disciplina: oblikovanje, planiranje i upravljanje. Prema Europskoj konvenciji o krajobrazima, krajobraz je "područje percipirano od strane ljudi, čiji je karakter rezultat akcije i interakcije prirodnih i/ili ljudskih čimbenika" (NN-MU 12/02). Krajobraz obuhvaća cijeli naš okoliš, uključujući ruralne prostore, gradove, naselja ili prirodna i divlja područja. Nastaje ispreplitanjem raznolikih prostornih elemenata i njihovih uzoraka koje čine objekti, ulice, otvoreni prostori, vegetacija i topografija. Osim toga, krajobraz čine i nematerijalni slojevi poput povijesti, kulture, društva, biocenoze i vremena. Različite kombinacije ovih elemenata produciraju raznolikost i specifičnost krajobraznog karaktera nekog područja (Landscape Institute, 2002)

Krajobrazno ili okolišno planiranje proizašlo je iz ekološkog planiranja koje je utemeljio Ian McHarg 1969. godine (Steiner, 2008), a opisuje ga kao "metodu kojom se uči priroda mjesta ... prostor se mora razumjeti kako bi se njim dobro koristilo i upravljalo." (McHarg, 1969). Steiner (2008) ekološko planiranje definira kao "korištenje biofizičkih i sociokulturnih informacija za predlaganje mogućnosti i zapreka u donošenju odluka o korištenju krajobraza". Disciplina krajobraznog planiranja na različite načine analizira i vrednuje sveobuhvatne sastavnice krajobraza većeg mjerila, u svrhu zaštite ugroženih krajobraznih kvaliteta i održivog razvoja krajobraza za buduće generacije. Temelji se na očuvanju vrijednosti krajobraza tako da raznim metodama, pri čemu je najveći naglasak na GIS alatima, usklađuje razvojne aktivnosti i zaštitu okoliša na istom prostoru (Tomić Reljić i sur., 2017). Produkt krajobraznog planiranja je plan korištenja i namjene površina. S obzirom na to da isti krajobraz može biti podloga za raznolike aktivnosti i namjene (Steiner, 2008) planiranjem se razlučuje koje su namjene najpogodnije za specifičan prostor, a da istovremeno omogućuju razvoj i zaštitu prostora te ostavljaju najmanji moguć utjecaj na prostor. Kako Nijhius (2011) zaključuje, na ovaj način krajobrazno planiranje pomaže "očuvati društvene odnose, osjećaj pripadnosti i bogate kulturne mentalne poveznice utkane u okoliš".

3.2. Razvoj zaštite prirodnih područja u svijetu i u Hrvatskoj

Razvoj zaštite prirodnih područja seže u 1872. godinu na područje Sjedinjenih Američkih Država gdje se razvoj ideje o zaštiti prirode formalizirao kroz proglašenje prvog nacionalnog parka Yellowstone. Nacionalni park kao koncept prvi je put službeno definiran Londonskom konvencijom iz 1933. Definiranje zaštite prirode izmjenjivano je kroz nekoliko konvencija, skupova i konferencija, no najvažnije je istaknuti osnivanje IUCN-a, Međunarodne organizacije za zaštitu prirode osnovane 1960. koja propisuje kriterije klasifikacije i selekcije zaštićenih područja. Osnivanje IUCN-a sukladno je razvoju ekološke svijesti u društvu s vrhuncem upravo 60-ih godina 20. stoljeća koji je za posljedicu imao sve veće tendencije zaštite prirodnih područja diljem svijeta. Odredbe IUCN-a nadopunjavane su i mijenjane tijekom idućih desetljeća, sve do formiranja suvremenih okvira za uspostavu zaštite koje vrijede i danas. Organizacija danas propisuje uspostavu sljedećih 7 kategorija: strogi prirodni rezervat, područje divljine, nacionalni park, spomenik prirode, područje upravljanja staništima/vrstama, zaštićeni/morski/krajobraz i zaštićeno gospodarsko područje (Martinić, 2010). Takva kategorizacija vrijedi na međunarodnoj razini, no postoji fleksibilnost za različite nacionalne kategorije zaštite. Funkcije zaštićenih područja koje se osiguravaju zaštitom prirode jesu: očuvanje biološke i krajobrazne raznolikosti, očuvanje ekosustava i vrsta, edukacija i znanstvena istraživanja, rekreacija i turizam, unaprijeđenja lokalnih ekonomija (Martinić, 2010).

Zaštitna nastojanja u Hrvatskoj započinju još početkom 20. stoljeća kada Društvo za uređenje i proljepšavanje Plitvičkih jezera i okolice pokreće donošenje zakona o proglašenju nacionalnog parka Plitvička jezera 1914. godine. Ipak, suvremeni razvoj zaštite počinje 1946. osnivanjem Zemaljskog zavoda za zaštitu prirodnih vrijednosti. Ubrzo, 1949. godine, proglašeni su prvi hrvatski nacionalni parkovi Plitvička jezera i Paklenica. Današnja suvremena zaštita, očuvanje, održavanje i korištenje zaštićenih područja provode se pod okriljem Zakona o zaštiti prirode iz 2003. godine koji utvrđuje 9 kategorija zaštite: strogi rezervat, nacionalni park, prirodni rezervat, park prirodne, regionalni park, spomenik prirode, značajni krajobraz, park šuma i spomenik parkovne arhitekture (Martinić, 2010). U tih je 9

kategorija zaštićeno 409 područja koje čine 9,3% ukupne morske i kopnene površine Republike Hrvatske (Bioportal). Najveći dio površine unutar kategorija zaštite obuhvaćaju parkovi prirode unutar kojih je i Park prirode Dinara, dvanaesti i posljednji proglašen park prirode, drugi po veličini nakon Parka prirode Velebit.

Kao što je navedeno gore, kategorije koje propisuju IUCN i hrvatski Zakon o zaštiti prirode razlikuju se. IUCN eksplicitno ne definira kategoriju parka prirode, već je ona sukladna međunarodnoj kategoriji 'zaštićeni/morski/krajobraz'. Prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 127/19) "park prirode je prostrano prirodno ili dijelom kultivirano područje kopna i/ili mora velike bioraznolikosti i/ili georaznolikosti, s vrijednim ekološkim obilježjima, naglašenim krajobraznim i kulturno-povijesnim vrijednostima". Zakon također navodi kako su u parku prirode "dopuštene gospodarske i druge djelatnosti i zahvati kojima se ne ugrožavaju njegova bitna obilježja i uloga". IUCN definira zaštićeni/morski/krajobraz kao "kopneno područje ... na kojem je međudjelovanjem ljudi i prirode vremenom nastalo karakteristično područje većih estetskih, ekoloških i/ili kulturnih vrijednosti, a često i bogate biološke raznolikosti" (Martinić, 2010) "gdje je dugotrajna interakcija čovjeka i prirode proizvela osebujne ekološke, biološke, kulturne i estetske vrijednosti, i gdje je održavanje tog odnosa nužno da bi se ove vrijednosti sačuvale" (ZZOP, 2000).

Kako bi ciljevi zaštićenih područja bili ispunjeni, potrebno je usklađeno upravljanje zaštićenim područjem. Ono se u hrvatskom zakonodavstvu provodi kroz uspostavljanje plana upravljanja i prostornog plana područja posebnih obilježja (PPPO) (Martinić, 2010). Prema Zakonu o prostornom uređenju (NN 153/13), za sve se nacionalne parkove i parkove prirode moraju izraditi prostorni planovi područja posebnih obilježja (Tomić Reljić i sur., 2017) koje izrađuju državni i županijski zavodi za prostorno planiranje pod nadležnosti Ministarstva prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine. Prostorni plan područja posebnih obilježja temeljni je zakonom propisan dokument izrađen na osnovi stručne podloge koji uređuje organizaciju, način korištenja, uređenje i zaštitu prostora u nacionalnom parku i parku prirode (NN 127/19). Ipak, praksa je drugačija te je prostorni plan područja posebnih obilježja izrađen za 7 od 8 nacionalnih parkova i 8 od 12 parkova prirode (Tomić Reljić i sur., 2017). S druge strane, planom se upravljanja, donesenim za razdoblje od deset godina, usmjerava razvoj i organizacija upravljanja zaštićenim

područjem kroz uspostavu misije i vizije, ciljeva i smjernica za zaštitu, djelovanje, razvoj i korištenje područja (Martinić, 2010). Za područje Parka prirode Dinara 2022. dioničkim radionicama započinje proces izrade plana upravljanja pod nazivom "Plan upravljanja 6001-1: Dinara i Cetina" (Park prirode Dinara - Parkovi Hrvatske).

3.3. Postupak zaštite Parka prirode Dinara

Postupak i vrijednosti Parka prirode Dinara koje su ishodile zaštitu ovog područja, detaljno su utvrđene i opisane Stručnom podlogom za zaštitu Dinare.

Dinara je nacionalno i međunarodno značajno područje iz nekoliko razloga. Dinaridi predstavljaju tipičan razvijen stadij krša - vapnenačkog reljefa oblikovanog vodom specifičnog za područje Dalmacije u Hrvatskoj, kao i okolnih država kojima se pružaju. Zbog svojih posebnih reljefnih i klimatskih čimbenika, ova su područja pogodna staništa za brojne specifične i endemske vrsta flore i faune. Osim visoke bioraznolikosti, područje Dinare ima izuzetan nacionalni kulturno-povijesni značaj zbog brojnih arheoloških pronalazaka koje svjedoče o razvoju hrvatskog naroda, povijesti, kulture i načina korištenja kroz posljednjih četrnaest stoljeća (ZZOP, 2020). Zbog preklapanja brojnih raznolikih čimbenika prirodne i kulturno-povijesne baštine te dugotrajnog razvoja lokalne zajednice uvjetovane specifičnim prostornim uvjetima, razvijen je karakterističan i prepoznatljiv krajobraz dinarskog područja.

Navedene vrijednosti prepoznate su i na nacionalnoj razini pa Državni zavod za zaštitu prirode od 2009. godine prikuplja i valorizira podatke te 2013. izrađuje stručnu podlogu za zaštitu Dinare pod kategorijom parka prirode. Uprava za zaštitu prirode Ministarstva za zaštitu okoliša i energetike 2019. pokreće pokretanje zaštite područja u kategoriji parka prirode i temeljem stručne podloge za zaštitu Dinare donosi prijedlog akta o proglašenju zaštićenog područja. Nakon tridesetodnevnog javnog uvida, Hrvatski sabor u veljači 2021. proglašava Park prirode Dinara (ZZOP, 2020).

Kao što je prethodno opisano, kategorija parka prirode sukladna je IUCN kategoriji zaštićeni/morski/krajobraz koje naglašavaju kako su vrijednosti u krajobrazu nastale interakcijom čovjeka i prirode kroz dug vremenski period. Prostor Parka prirode Dinara oblikovan je takvim suodnosom koji je omogućio razvoj

karakterističnih “doprirodnih staništa” i pripadajućih krajobraznih, prirodnih i kulturnih vrijednosti, a koja je moguće održavati jedino kako su i nastala - karakterističnim načinom života kakav je ovdje postojao, a danas polagano izumire. Iz tog je razloga kategorija parka prirode smatrana primjerenom, obzirom da ona ne isključuje djelovanje čovjeka i njegovu interakciju u prostoru, već ju naglašava i nastoji obnoviti, vrednovati i prezentirati te očuvati za budućnost (ZZOP, 2020).

Zbog navedenog su neki od glavnih ciljeva za upravljanje ovim područjem prema Stručnoj podlozi za zaštitu Park prirode Dinara sljedeći: “očuvanje vrijednosti proizašlih iz stoljetne tradicije ljudskog korištenja prostora (...) kao i samih tradicijskih djelatnosti koje su ove vrijednosti stvorile”, “očuvanje divljih vrsta flore i faune te cjelokupne raznolikosti prirodnih staništa” i “zaštita i vrednovanje bogatog kulturnog i povijesnog naslijeđa” (ZZOP, 2020).

Ipak, iako je status Parka prirode proglašen od 2021., još uvijek nije odlučeno gdje će biti središte javne ustanove za upravljanje Parkom, što usporava konkretnije daljnje radnje i djelovanje, kao i izradu prostorno-planske dokumentacije.

3.4. Vrednovanje krajobraza

Vrednovanje u krajobraznom planiranju predstavlja metodu kojom se prepoznaju i identificiraju vrijednosti krajobraza tako da se prostornim informacijama (sastavnicama krajobraza) pridaje prostorna određenost - podaci se georeferenciraju odnosno dobivaju svoj smještaj u koordinatnoj mreži. Takav postupak mapiranja prostornih informacija predstavlja osnovu koja se analizira i kojoj se pripajaju različite vrijednosti.

Svaka razvojna aktivnost u prostoru ima direktan ili indirektan utjecaj na krajobraz i njegove prostorne kvalitete. Sukladno vrijednostima čovjeka kao primarnog korisnika krajobraza, prostor se oblikuje i mijenja. Iz tog je razloga važno razumjeti koje su to kvalitete koje čovjek percipira i koje su mu dostupne, kako bi se predvidjela najbolja moguća vizija krajobraza s najmanjim mogućim utjecajem na percipirane kvalitete (Kienast i sur., 2007). Takav princip prepoznajemo kao ‘As Least As Reasonably Achievable’ (ALARA). To je etički princip po Tayloru (1986) koji nalaže kako razvoj prostora mora težiti tome da ostvari minimalan mogući utjecaj na ljudski okoliš i prirodne sastavnice okoliša (Tomić Reljić, Butula, 2011).

Iz tog je razloga nužno identificirati na koje vrijednosti različite promjene u prostoru mogu imati utjecaja, a koje su važne za specifični krajobraz i njegovu lokalnu zajednicu, ali i za širu zajednicu i sliku prostora. Krajobrazu se mogu istovremeno pripisati različite vrijednosti, ovisno o pojedincu ili društvu koje ga percipira (Tomić Reljić i sur., 2017). Na sljedećem primjeru možemo razlikovati dvije drugačije percepcije krajobraza koje se obje moraju uzeti u obzir. Visoki su planinski pašnjaci vrijedni za lokalnog stočara kojemu su potrebni zbog proizvodne vrijednosti za ispašu stoke, no isto su tako vrijedni i stranom planinaru koji ih može percipirati kao vizualno atraktivan akcent u planinskom krajobrazu te kao mjesto odmora i rekreacije. Svaka razvojna aktivnost može utjecati na percepciju kvaliteta oba pojedinca, no na drugačiji način. Stoga je potrebna opširna analiza svih potencijalnih različitih vrijednosti prostora kroz različite aspekte percepcije prostora te spoznaja o tome koje su vrijednosti ranjivije (Kienast i sur., 2007).

Vrednovati se mogu konkretne objektivne sastavnice koje grade fizički krajobraz ili omogućuju određene aktivnosti (npr. prirodni resursi), ali i one subjektivne koje doprinose percepciji i osjećaju mjesta te imaju utjecaj na korištenje i način života te stvaranje karaktera prostora (Landscape Institute, 2002). Takve vrijednosti možemo nazvati inherentnim tj. intrinsičnim ili predefiniranim vrijednostima. One postoje i identificirane su u krajobrazu prije ulaznog procesa analize i evaluacije (Butula, 2004). Njih analiziramo i sintetiziramo kako bismo zaključili što je u prostoru potrebno zaštititi ili očuvati i zašto, a što je pogodno za iskorištavanje, unaprijeđenje ili promjenu. Ove kvalitete proizašle iz sinteze zaštitnih i razvojnih kriterija analize nazivamo instrumentalnim vrijednostima. Kako navode Pannell i Schilizzi (1997), one se mogu definirati kao vrijednosti zbog kojih je prostor nekom društvu vrijedan i koristan (Butula, 2004).

3.5. Modeliranje ranjivosti krajobraza

Ishodište današnjih analiza krajobraza seže u 19. stoljeće do 'tehnike preklapanja'. Ovom su metodom krajobrazni arhitekti Lynn Miller, Charles Eliot i suradnici ureda Olmsted ručno izrađivali kompozitne karte krajobraza preklapanjem nekoliko tematskih karata na prozoru kroz koji su sijale sunčeve zrake. Metoda se razvija kroz 20. stoljeće i službeno počinje primjenjivati u prostornom planiranju nakon 2. svjetskog rata. Iako se prve tehnike koriste za analizu geomorfoloških oblika i tla, Philip Lewis (1964, 1969, 1996) koristi tehniku preklapanja za analizu cijele države Winsconsin (Steiner, 2008). On je unaprijedio tehniku tako da je preklapao i slojeve prirodnih i kulturnih uzoraka krajobraza i prirodne elemente u kombinaciji s topografijom te producirao kompozitnu kartu prostora značajnih za okoliš. Na svoje se prethodnike nadovezao Ian McHarg (1969) koji je unaprijedio i standardizirao postupak te mu dao teorijsku pozadinu. Djelom Design with Nature utvrđuje metodu modeliranja pogodnosti krajobraza koja uključuje i modeliranje ranjivosti, a koji u obzir uzimaju prirodne i čovjekove vrijednosti prostora (Steiner, 2008).

Današnja metodologija modeliranja krajobraza proizlazi iz prethodnog razvoja koje su utemeljili krajobrazni arhitekti i planeri 19. i 20. stoljeća. Ona simulira i ukazuje na negativan utjecaj u područjima koji su potencijalno ranjivi i istovremeno vrijedni po nekom kriteriju te ih je iz tog razloga potrebno očuvati. Konačno producirani model ranjivosti nastao usavršenom i digitaliziranom tehnikom preklapanja različitih krajobraznih kvaliteta kroz 3 spomenute kategorije (prirodne vrijednosti, vizualno-doživljajne vrijednosti, kulturno-vizualne vrijednosti čovjekovog krajobraza) kao rezultat ima prostornu simulaciju ranjivosti tih vrijednosti. Prostorna simulacija tj. model ranjivosti izražen je kroz sljedeću skalu utjecaja na prostor (Tomić Reljić, Butula, 2011), od kojih se svaka razina ranjivosti razlikuje drugačijom grafičkom interpretacijom na modelu (različite boje/tonovi na karti):

1 - nije ranjivo i bez negativnog utjecaja,

2 - slabo ranjivo sa zanemarivim negativnim utjecajem,

3 - ranjivo, negativan utjecaj postoji ali je prihvatljiv,

4 - jako ranjivo s visokim negativnim utjecajem,

5 - najranjivije s nedopustivim negativnim utjecajem.

3.6. Geografski informacijski sustav u modeliranju krajobraza

Kao što je prethodno opisano, krajobrazno planiranje svoje metode razvija od 19. stoljeća kada su dostupni samo analogni materijali i alati što je značilo da su planovi, modeli i karte producirani ručno. Suvremeno informatičko doba koje je zamah uzelo 90-ih godina 20. stoljeća omogućilo je razvoj sofisticirane računalne tehnologije gdje se ovi kompliciranI, opsežni i dugotrajni postupci izvode pomoću GIS programa. GIS (geoinformacijski sustav) je složen računalno-geografski sustav koji omogućuje pohranu i analizu prostornih, geografskih informacija koje su georeferencirane tj. pridruženih točnih koordinata u koordinatnom sustavu. Prostorni podaci mogu se zabilježiti kao rasterski ili vektorski podaci u obliku točki, linija i poligona te međusobno preklapati i analizirati kroz brojne slojeve. Ovakav način bilježenja omogućava preciznost te brzu provjeru i izmjenu podataka, kao i izvođenje novih prostornih podataka iz postojećih (Steiner, 2008). Osim plošnog prikaza i interpretacije prostornih podataka, GIS alati pružaju brojne mogućnosti simulacije i analiziranja trodimenzionalnog terena i prostora (Landscape Institute, 2002).

Modeli ranjivosti producirani pomoću GIS-a predstavljaju simulaciju stvarnog prostora te služe prvenstveno za njegovo razumijevanje i iščitavanje velikog broja prostornih informacija u cjelini. Zbog navedenog, producirani modeli mogu biti izuzetno kompleksni i djelovati nejasno ili nečitko te je potrebno određeno poznavanje postupka i prostora kako bi se informacije jasnije čitale. To može predstavljati problem u situacijama kada se rezultati prezentiraju široj javnosti i dionicima van struke koji sudjeluju u procesu donošenju odluka o razvoju nekog prostora. Iz tog je razloga važno raditi na atraktivnoj grafičkoj prezentaciji krajobraznih modela nestručnoj javnosti kako bi se uspostavila jasnija komunikacija zaključaka na koje konačni model ukazuje. QuantumGIS program nudi niz mogućnosti za grafičku doradu karata i njihovih sastavnica, a koji mogu pomoći u razumijevanju prikazanih podataka.

4. Opis istraživanog područja

4.1. Geografski smještaj

Područje proglašenog Parka prirode Dinara nalazi se u unutrašnjosti Južne Dalmacije u krajobraznoj regiji Dalmatinske zagore, a omeđuje ga granica Bosne i Hercegovine sjeverno te Peručko jezero i rijeka Cetina južno. Područje dijele dvije županije: Šibensko-kninska s 8,89% teritorija unutar zaštite i Splitsko-dalmatinska s 7,85 % područja unutar zaštite. Zaštićeno područje obuhvaća gradove Knin, Trilj, Sinj i Vrliku te općine Kijevo, Civljane, Biskupija, Hrvace i Otok. Na području predviđenom za zaštitu prolazi županijska cesta Ž6287: Vrlika (D1) - Koljane - Rumin - Obrovac Sinjski (D219) te manje lokalne i nerazvrstane ceste i makadamski putevi. Nekoliko kilometara južno izvan obuhvata prolazi državna cesta D1: Gornji Macelj (A2) – Krapina – Ivanec Bistranski (A2) – Zagreb (A1) – Karlovac – Gračac – Knin – Sinj – Split (D8) (Geoportal - Hrvatske ceste d.o.o.).

4.2. Geologija i geomorfologija

Područje obuhvaća cjelokupni dinarski masiv koji uključuje planine Dinaru, Troglav i Kamešnicu u dužini od 84 km čiji je smjer pružanja paralelan s obalom u smjeru istok - zapad, a sam proces razvoja geologije područja traje preko 250 milijuna godina (ZZOP, 2020). Krš kao karakteristična geomorfološka pojava specifična je za cijelu Primorsku Hrvatsku pa tako i za ovo područje koje predstavlja *locus tipicus* visoko razvijenog dinarskog krša. S obzirom da je građen od lako topljivih i poroznih vapnenačkih stijena, krš se manifestira kroz raznolikost geomorfoloških oblika i specifičnu kršku hidrologiju, oskudnu površinski i bogatu podzemno. Osim komplekse hidrologije, zaštićeno je područje izrazito reljefno razvedeno s bogatom raznolikošću geomorfoloških oblika kao što su jaruge, ponikve, polja u kršu, krške zaravni i kanjoni. Visoke su planine većinom ogoljene i sadrže specifična travnjačka i kamenjarska staništa, s brojnim skoro okomitim liticama, planinskim hrptovima i vrhovima, stijenama i speleološkim objektima. Na području masiva nalazi se i najviši vrh Hrvatske - Sinjal s 1831 mnv, ali se uz njega nalaze i

brojni drugi najviši hrvatski vrhovi. Tik iza granice Bosne i Hercegovine smješten je i najviši vrh cijelog masiva - Troglav, na 1913 mnv.

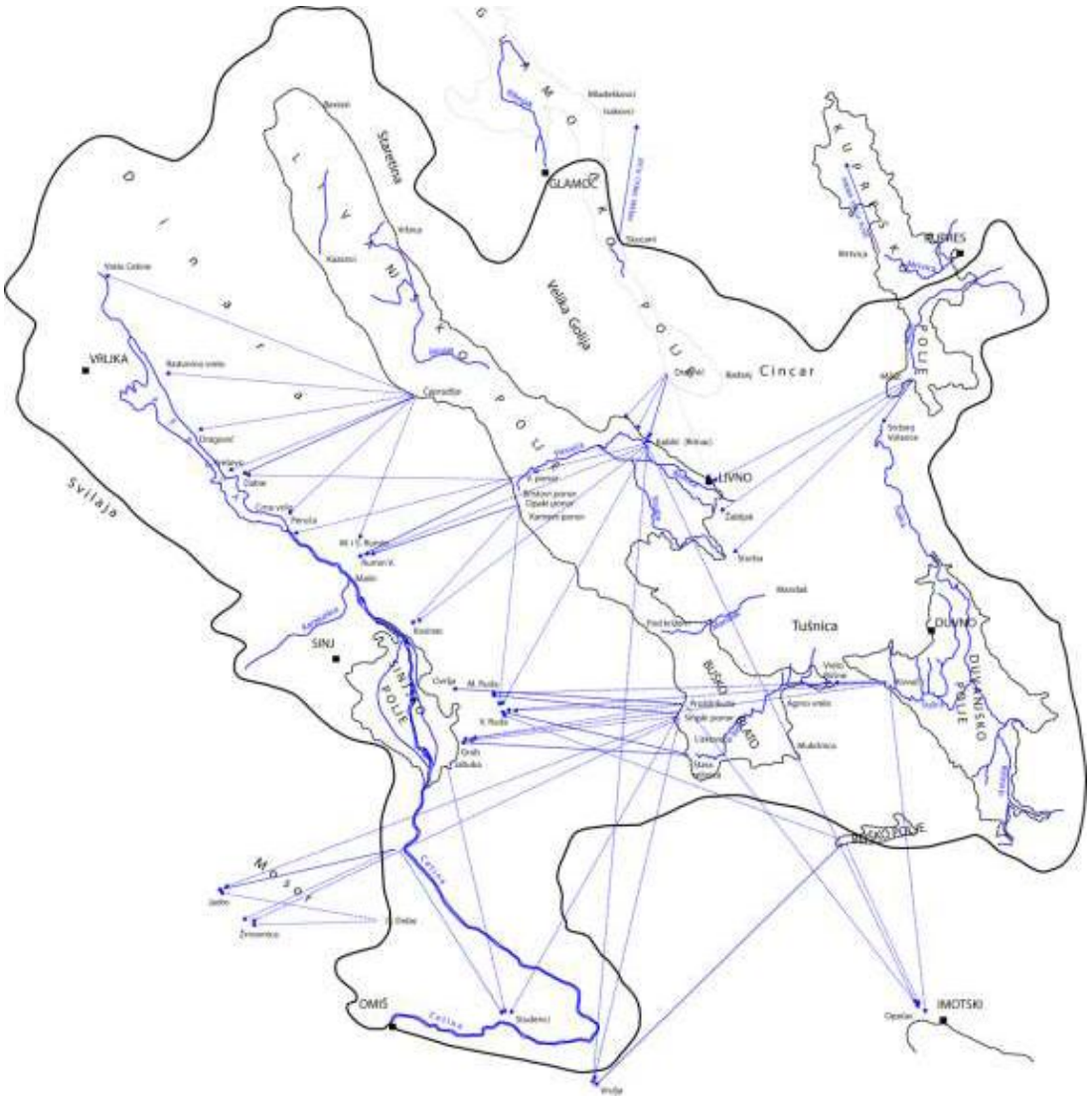
Osim planinskog reljefa, južni dio obuhvata karakterizira nizinski krajobraz na kojem se razvijaju plodna tla krških polja nastala spiranjem, erozijom i akumulacijom materijala s padina te plavljenjem vodenih tijela i manjih krških polja uz tok rijeke Cetine. Važna su krška polja: Cetinsko polje, Paško polje, Vrličko polje i Hrvatačko polje. Uz krška se polja razvijaju i brojne zaravni - zaravnjena područja s razvedenim terenom koji sadrže uzdignute humke te udubljene uvale i ponikve. Na ovom je području izrazito visoka koncentracija ponikvi, udubljenih reljefnih oblika u terenu koji nastaju akumulacijom padinskog materijala na kojima se razvija plodno tlo. (ZZOP, 2020).

Slika 4.2.1. Horizontalna slojevitost stijena dinarskog masiva.

4.3. Hidrologija

Dinarski je krajobraz dio većeg krškog hidrološkog sustava koji se nalazi i u Bosni i Hercegovini. Naime, sjeverno od dinarskog područja u BiH nalazi se najveće krško polje u svijetu - Livanjsko polje sa specifičnom krškom hidrologijom koja je direktno povezana s hidrologijom Parka prirode Dinara, obzirom da se voda Livanjskog polja procjeđuje južno, kroz područje Dinare sve do sliva Cetine i manje do sliva Krke. Iako su površinske vode na ovom području rijetke, brojni izvori na području Dinare ukazuju na bogate podzemne vode i ponornice - vodene tokove koji protječu preko Livanjskog polja i na njegovom južnom rubu poniru u krško podzemlje dok svoj izlaz ne pronađu južno u Hrvatskoj.

Sva podzemna površinska voda otiče u dva sliva - sjeverozapadni manji dio otiče u sliv rijeke Krke, dok jugoistočni i veći dio vode otiče u sliv rijeke Cetine. Od rijetkih površinskih vodenih tijela, ističu se rijeka Krčić koja čini jedan od tri izvora rijeke Krke (ZZOP, 2020). Rijeka Cetina broji 18 izvora od kojih je najpoznatije Milaševo vrelo (Vrelo Glavaš). Nekolicina hidroloških fenomena prije proglašenja Parka prirode bila je kategoriji zaštite 'značajni krajobraz' (rijeka Krčić, gornji tok rijeke Krke, potok Rumin, potok Ruda, izvor i gornji tok potoka Grab) i u kategoriji 'hidrološki spomenik prirode'(tri izvora rijeke Cetine - Veliko vrilo (Glavaš), Vukovića vrilo i Batica vrilo) (ZZOP, 2020).



Slika 4.3.1. Hidrološki krški sustav cetinskog sliva. Izvor: Magdalenić, 1971.

Slika 4.3.2. Izvor Cetine - Veliko vrilo (Glavaš).

Slika 4.3.3. i 4.3.4. Izvor Cetine - Vukovića vrilo.

4.4. Vrste i staništa

S obzirom na reljefnu raznolikost i krške karakteristike, dinarsko je područje prekriveno brojnim i raznolikim staništima te specifičnim stanišnim uvjetima zbog kojih je poznato kao visoko prirodno i bioraznoliko područje s prisutnošću brojnih endemskih vrsta. Prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa (NKS) Republike Hrvatske na zaštićenom je području zabilježeno 27 staništa od kojih je 17 ugroženo na europskoj razini (ZZOP, 2020).

Na dinarskom su području najvažniji različiti tipovi travnjaka koji su rasprostranjeni na preko 50% površine obuhvata. Najzastupljeniji su submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci u koje spadaju kamenjarski pašnjaci plitkog tla i livade košanice na dubljem tlu bez kamenja. Ostali su viši i središnji planinski dijelovi prekriveni drugim raznolikim tipovima travnjačkih staništa i rudinama. Rudine su sekundarni, antropogeno razvijeni travnjaci nastali stoljetnim krčenjem klekovine bora radi dobivanja dodatnih travnjačkih prostora za ispašu. Travnjaci su najvažnije stanište dinarskog područja zbog svog prirodnog i kulturnog značaja. Korišteni su stoljećima kao prostori za ispašu stoke i iako i dalje čine najveći udio staništa Parka prirode, napuštanjem stočarstva podložni su sukcesiji i gubitku značajnih, zaštićenih i endemskih vrsta (ZZOP, 2020).

Osim suhih travnjaka, izrazito su vrijedne vlažne livade krških polja koja se razvijaju pod utjecajem izmjena poplavne i suhe faze zbog specifičnog krškog vodostaja. Sezonska izmjena poplave i suše doprinijela je razvoju brojnih endemskih i ugroženih biljaka (ZZOP, 2020).

Šumska su područja manje zastupljena na području Parka prirode Dinara, uglavnom u nižim predjelima, u kotlinama i na padinama. Na području se nalaze važni ostaci izvornih bukovih šuma koje su nekada obrastale cijelu Dinaru. Uz njih je najznačajnija zajednica degradirane primorske termofilne šume i šikare medunca koja je važna i na regionalnoj razini jer je uglavnom iskrčena, iako je nekad prekrivala većinu područja. Osim nje, u nižim je zonama prisutna sastojina bijelog i crnog graba, dok je na višim predjelima djelomično prisutan bor krivulj i klekovina bora krivulja(ZZOP, 2020).

Specifične i nerijetko endemske vrste i zajednice javljaju se i na staništima sipara i točila koji se razvijaju akumulacijom i erozijom materijala podno litica. Uz to, bioraznolikost je značajna i zbog staništa brojnih speleoloških objekata (Park prirode Dinara - Parkovi Hrvatske).

Od ostalih su bitnih staništa u manjoj mjeri zastupljene sedrene barijere, trščaci i rogoznici te močvarna i vodena vegetacija.

Gotovo cijelo područje pod zaštitom je ekološke mreže Natura 2000. Dva su područja značajna za očuvanje ptica, dok je devet područja značajno za očuvanje vrsta i staništa. Od zabilježenih biljnih vrsta, 75 je endemskih, a većina raste na

suhim travnjacima. Osim toga, područje Parka prirode Dinara značajno je za nekoliko vrsta ihtiofaune koje obitavaju isključivo na području sliva Cetine. I vlažne su livade staništa brojnih ugroženih vrste i sastojina biljaka, kao i gnjezdilišta ptica ugroženih na europskoj razini. Podzemna su staništa također dom ugrožene i endemične vodene faune te sklonište za šišmiše od međunarodnog značaja (ZZOP, 2020).

Slika 4.4.1. Tipična vegetacija planinskih pašnjaka.

4.5. Demografija

Obuhvat Parka prirode Dinara prostire se kroz Šibensko-kninsku i Splitsko-dalmatinsku županiju i niz gradova i općina. Prema Popisu stanovništva iz 2011. godine, prostor je obilježen trendom izrazite depopulacije. Do 50-ih godina 20. stoljeća postoji blagi trend rasta, no tada slijedi poplavljivanje područja današnjeg Peručkog jezera koje je izmijenilo ekonomiju područja i primoralo iseljavanje određenog broja stanovnika jer su formiranjem jezera potopljena brojna naselja i zemljišta, oranice, mlinovi i šume. Ipak, najveći razlog depopulacije bio je Domovinski rat 90-ih godina nakon kojeg na području ostaje svega par tisuća stanovnika (ZZOP, 2020).

Prema Stručnoj podlozi za zaštitu Parka prirode Dinara, populaciju dinarskog područja čini 54% zrelog stanovništva između 20 i 65 godina dok preostali udio podjednako čine mlađi od 19 i stariji od 65 godina. Što se tiče gospodarstva, udio zaposlenih u primarnom sektoru je 2,5 %, sekundarnom 32%, tercijarnom 30 % i kvartarnom 35,5 %, a prisutne su sljedeće djelatnosti: biljna proizvodnja, ekstenzivno stočarstvo, šumarstvo, lovstvo, turizam, vodno gospodarstvo te eksploatacija mineralnih sirovina (ZZOP, 2020).

Loša demografska i ekonomska slika utjecale su na smanjenje i gubitak tradicionalnog korištenja koje je oblikovalo kulturni krajobraz dinarskog područja kakvog znamo danas. Smanjenjem broja stoke i ekstenzivne ispaše, travnjaci svojim zarastanjem prijete gubitku vrijednih vrsta flore i faune koje su značajne za bioraznolikost ovog područja, dok su lokve i tradicionalna gradnja podložne uništavanju i obrastanju što također može dovesti i do gubitka bogate kulturne materijalne, ali i nematerijalne baštine. Uz prirodne, ove su ugrožene vrijednosti temelj zbog kojeg je prostor danas pod zaštitom.

4.6. Djelatnosti

Ekstenzivno stočarstvo

Dinarsko je područje svojim krajobraznim karakteristikama uvjetovalo razvoj stoljetne tradicije pašarenja kao osnovne gospodarske djelatnosti. Planinski pašnjaci iznad 1000 mnv razvijali su se na područjima krških depresija, čije je plodno tlo uvjetovalo i razvoj bujne vegetacije te izvore vode. Takvi su prostori bili vrijedni za opstanak brojnih stada ovaca, koza i goveda čije potrebe nisu mogle biti zadovoljene u škrtom i sušnom krškom primorskom području.

Zbog navedenog započinju sezonske migracije i polunomadski način života na planini, što dokazuju nalazi predantičkih pastirskih stanova datiranih i do prije 2000 godina. Stanovi su pastirske nastambe i torovi za stoku koji su nastali razvojem transhumanog stočarstva, a već tada započinju i izvorne podjele putova i prostora za ispašu.

Tijekom 19. stoljeća zabilježen je broj od oko skoro 2 milijuna grla različite stoke, što je 8 puta veći broj od tadašnjeg broja stanovništva koji je iznosio 250 000

(Filipović, 1938). Ovakvi brojevi ukazuju na vrhunac stočarske djelatnosti i intenzitet korištenja prostora koji su bili izuzetno jak čimbenik oblikovanja današnjeg krajobraza. Stoka je ispašom i probavljanjem trave zbijala i bogatila tlo te održavala travnjačku vegetaciju pašnjaka, onemogućavajući sukcesiju i rast visoke vegetacije te eroziju tla. Brojna se vegetacija krčila i sezonski palila kako bi se spriječilo zarastanje visokom vegetacijom i dobilo više prostora za potrebe ogromnog broja stoke. Osim toga potreban je bio i veliki broj dobro utvrđenih puteva, torova, stanova i međa za ljudske potrebe i smještaj stoke, koji su tradicionalno građeni tehnikom suhozidanja od tamošnjeg kamenja. Na planini se najčešće pašarilo od lipnja do rujna, a u 'izgon' (u planinu) ili 'sagon' (niz planinu) se išlo na točne datume: za Sv. Antu 13.06. i Malu Gospu 08.09. Iz ovoga možemo iščitati značajne vjerske i kulturne običaje koji su također karakteristični za ovaj kraj (ZZOP, 2020).

Slika 4.6.1. Konji na ispaši na pašnjačkom području Općine Civljane.

Slika 4.6.2. Ovce na ispaši u blizini izvora Cetine Glavaš.

Slika 4.6.3. Nekadašnja stočarska kretanja na području Dinare (Marković, 2003).

Filipović (1938) navodi površine koje su bile značajne za stočarstvo: “Stožište, Jelino polje, Krčevine, Turski do, Loševac, Radji do, Risovac, Brezovac, Duler, Samar, Pod goram, Ruje, Doci, niz od koljanske Previje preko Vrdova do Vagnja. Stalna naselja sa zidanim kućama kao sela su Stožište, Risovac, Uništa, a ispod Kamešnice na dalmatinskoj strani Gljev, Blaca, Korito, Rude, Botice, Rože, Voštane i Kamensko. Putovi kojima se goni blago iz Promine i Kosova idu preko Polače i Uništa, iz Vrbnika na Risovac, od Šibenika preko Drniša gone preko Kozjaka i Civljana, drugi dio Drnišana gonilo se preko Polače i Savog polja, a treći preko Maovica na Vrliku, Koljane i Vješću goru. Iz Vrbnika kod Knina gonilo se na Risovac pa ispod Grahova na Gnjat.” Zbog povećane potražnje za vunom dolazi do uvoza stoke izvana kako bi se

oplemenila autohtona vrsta, dalmatinska pramenka. Osim pramenke, izvorne su pasmine ovog područja: buša, hrvatska bijela koza, hrvatska šarena koza i primorsko-dinarski magarac te dvije pasmine pasa: tornjak i hrvatski ovačar.

Zbog današnje nepovoljne demografske i gospodarske slike kraja, stočarstvo kakvo je prevladavalo ovim krajem svedeno je na minimum i u tragovima prethodnih doba. Prema nekim brojevima, danas se na prostoru broji tek 30 000 ovaca i upola manji broj goveda, za razliku od prethodnog stoljeća. Prestanak bavljenja stočarstvom dovodi do toga da područja koja su nekada bila pod ispašom većinski zarastaju, kao i putevi i objekti koji se ne održavaju (ZZOP, 2020).

Biljna proizvodnja

Prema podacima Stručne podloge za zaštitu PP Dinara (ZZOP, 2020), uzgoj poljoprivrednih i ratarskih vrsti na ovom području baš i nije razvijen, obzirom na nedostatak obradive površine krškog krajobraza te oštre klime ljeti i zimi. Ipak, kultivacija bilja postoji uz naseljena mjesta u prostorima okućnica tj. privatnih vrtova i to u manjim količinama za obiteljske potrebe. Uzgajaju se žitarice za prehranu stoke: pšenica, raž, ječam, zob i kukuruz, a od povrća: krumpir, grašak, luk, češnjak, blitva, radič i kupusnjače. Tradicionalno su se u svakom vrtu uzgajale i voćke: badem, orah, trešnja, višnja, jabuka i kruška, a također u manjoj mjeri i autohtone vrste vinove loze: debit, maraština, plavina, ninčuša (vinčuša), okatac crni (glavinuša) i mali (crvenak).

Šumarstvo

Šumski pokrov na području Dinare zastupljen je u manjoj mjeri, obzirom na dugoročnu ispašu te paljenje i krčenje šuma zbog proširivanja pašnjačke površine i ogrjeva. Na ovaj je način šuma reducirana te se teško obnavlja, premda su procesi sukcesije jaki i određeni travnjaci zarastaju u šikaru. Osim toga, obnovu šuma onemogućavaju i česti ljetni požari nastali zbog suhih klimatskih uvjeta, a koji spaljuju šumske površine sve dublje i tako ugrožavaju bioraznolikost sastojina. (Budinski i Basrek, 2012).

Lovstvo

Na području su ustanovljena 6 državnih i 4 zajednička otvorena lovišta (ZZOP, 2020).

Turizam

Dosadašnji razvoj turizma bazira se na rekreacijskom turizmu, a najzastupljenije je planinarenje zbog iznimnih ljepota krajobraza, posebice planinskih pašnjaka i krških stijena. Planinarska je infrastruktura već dobro razvija i sastoji se od 13 utvrđenih planinarskih staza, 5 planinarskih kuća (Brezovac, Glavaš, Sv. Jakov, Orlovac, Korita) i 6 planinarskih skloništa (Dinaridi, Martinove košare, Drago Grubać, Rupe, Pume i Sveti Mihovil.) Osim toga, Dinara je i najviša planina u Hrvatskoj, s vrhom Sinjal na visini 1831 mnv i još preko 10 vrhova viših od 1500 mnv. Daljnjem razvoju planinarskog turizma svakako će doprinijeti i to što je masiv Dinare uključen u rutu 'Via Dinarica' (Via Dinarica, 2016) koja povezuje najviše vrhove Dinarida od Slovenije do Albanije, te je dio 'Croatian Long Distance Trail' staze koja spaja sve dijelove i vrhove Hrvatske (CLDT, 2018).

Slika 4.6.4. Planinari niz vrh Sinjal.

Planiranje budućeg razvoja turizma temelji se na održivom turizmu kojeg IUCN- ove smjernice za održivost (2018.) definiraju kao "turizam u zaštićenom

području koji u potpunosti vodi računa o njegovim trenutnim i budućim ekonomskim, socijalnim i okolišnim utjecajima, pritom rješavajući potrebe posjetitelja industrije okoliša i lokalne zajednice" (ZZOP, 2020).

Slika 4.6.5. Planinarsko sklonište Martinova košara.

Vodno gospodarstvo

Na dinarskom području se nalaze rijeke Krčić, Grab, Kosiac te Cetina i Ruda, a najizraženije je korištenje posljednje dvije. Prema Stručnoj podlozi, na ovom se području vode koriste za opskrbu stanovništva te pakiranje i distribuciju u bocama, za hidroenergetski sustav te navodnjavanje (ZZOP, 2020).

Vodoopskrba stanovništva vrši se iz izvora Cetine Vukovića vrelo, izvorišta Ruda i izvorišta rječice Kosinac. Punionice vode ne predstavljaju značajan pritisak s obzirom na to da ih je manji broj: bunar na Cetini, izvor Ruda Velika, Veliko vrilo, izvor Preočko vrilo i izvor Grab, od čega su koncesije za posljednje 3 istekle te se ne koriste (ZZOP, 2020).

Najveći utjecaj na vodene tokove ima proizvodnja električne energije. Na zaštićenom području Parka prirode Dinara postoje dvije hidroelektrane: mini

hidroelektrana Krčić i hidroelektrana Orlovac vezana za vodu iz Livanjskog polja u BiH. Van zaštićenog područja, na rubnom dijelu obuhvata smještena je i hidroelektrana Peruča na akumulacijskom Peručkom jezeru koja ima najveći utjecaj na tok i vodostaj rijeke Cetine (ZZOP, 2020).

Kako je korištenje voda već intenzivno, stručna podloga napominje kako se ne bi trebali planirati dodatni zahvati na vodotocima.

Slika 4.6.6. Peručko jezero tijekom niskog ljetnog vodostaja.

Eksploatacija mineralnih sirovina

Dinarsko je područje bogato mineralnim sirovinama: boksit, bijeli vapnenci malm, silicij, gips, smeđi ugljen, uljni škriljavci i šljunak (ZZOP, 2020).

Na zaštićenom su području dva aktivna polja za eksploataciju: Brestovci (8,30 ha) i Tango (3,30 ha), a 2019. godine je započeo proces izdavanja dozvola za istražne radove i eksploataciju ugljikovodika, unutar obuhvata zaštićenog područja (istražna područja DI-15 i DI-16), ali iz njih su isključene površine pod zaštitom (ZZOP, 2020).

4.7. Kulturno - povijesna baština

Sam naziv Dinare potječe od nomadskog plemena Dindari, a naziv najvišeg vrha Dinare potječe od slavenskog božanstva - trojednog boga Troglava. Arheološki ostaci ukazuju na naseljenost ovog prostora od prapovijesti, uz ostatke brojnih plemena i naroda koji su živjeli nomadskim i polunomadskim, a kasnije i sjedilačkim načinom života - Hrvati, Iliri, Vlasi, Morlaci, Dindari, Rimljani i drugi (ZZOP, 2020).

Dinara je važna i na nacionalnoj razini jer su u njenoj okolici bogati arheološki ostaci hrvatske nacionalne povijesti od 10. stoljeća kada Knin postaje prijestolnicom tadašnjih hrvatskih vladara. Važan arheološki lokalitet je i crkva Svetog Spasa iz 9. stoljeća. Od ostalih arheoloških ostataka postoje brojni antički i predantički lokaliteti, no ipak još uvijek slabo istraženi. Najvažniji arheološki lokaliteti, njih oko 800, vezani su uz korito i dolinu rijeke Cetine i sežu unazad 9000 godina do danas što ih čini neizmjerno važnim kulturno-povijesnim lokalitetima (ZZOP, 2020).

Kao što je istaknuto u dijelu o ekstenzivnom stočarstvu, ovaj je tradicionalni način korištenja zemljišta najviše oblikovao razvoj, kulturu i povijest ovoga kraja od davnih vremena. Stoljetna je tradicija pašarenja opstala i do danas, iako u znatno manjem intenzitetu i na suvremeniji način. Uz pašarenje je neraskidivo vezana tradicionalna suhozidna gradnja karakteristična za cijelu Dalmaciju - od kamena su pravljeni stanovi za ljude i stoku te kilometri suhozidnih međa i puteva. Danas se ne živi nomadski i polunomadski kao nekada kada se u planinama sezonski živjelo u kamenim planinskim stanovima, već se današnja preostala suhozidna planinska gradnja koristi kao sklonište za stoku. Razvijene su i suvremene metode pašarenja poput GPS-a i električnih pastira, a današnji stočari imaju i automobile i razvijenu mehanizaciju koja omogućava jednostavniju i bržu dostupnost planinskim terenima. Ipak, osim zbog istaknute prirodne baštine, ova je kulturna tradicija jedna od najvažnijih razloga prepoznavanja važnosti i zaštite ovog podneblja.

Zaštićena kulturna baština obuhvaća brojne stare tradicionalne kamene mlinice koje datiraju od 17. do 19. stoljeća, tradicionalno građene kamene mostove te povijesne crkve, tvrđave i stare jezgre povijesnih naselja (ZZOP, 2020).

Slika 4.7.1. Crkva Sv. Spasa.

Slika 4.7.2. Most od stećaka na rijeci Cetini.

Slika 4.7.3. Djelomično urušena suhozidna gradnja.

Slika 4.7.4. Urušena tradicionalna kuća.

5. Modeliranje vrijednosti krajobraza Parka prirode Dinara

Sastavnice okoliša Parka prirode Dinara prikupljaju se u bazu prostornih podataka pomoću javno dostupnih ili vlastoručno iscrtanih georeferenciranih podataka. Prikupljeni su sljedeći prostorni podaci: stijene, speleološki objekti, izvori, jezera, vodotoci, povremeni tokovi, poplavna područja, šume, bukove šume, travnjaci, vrištine i šikare, obradive površine, ugrožene vrste i staništa, područja Natura 2000, arheološka nalazišta, značajni krajobrazi, zaštićena kulturna dobra, tradicionalna gradnja (suhozidi i stanovi), bunari/lokve, planinarski putevi, planinarski objekti, planinski vrhovi, naselja, crkve, spomenici, ceste. Svi navedeni podaci vrednuju se kroz nekoliko različitih kriterija:

- prirodne vrijednosti,
- vizualno - doživljajne vrijednosti,
- kulturno - povijesne vrijednosti.

Vrijednosti pridružene sastavnicama okoliša vrednuju se ocjenom od 0 do 5 pri čemu one označavaju sljedeće:

0 - nije vrijedno,

1 - najmanje vrijedno,

2 - slabo vrijedno,

3 - srednje vrijedno,

4 - vrijedno,

5 - jako vrijedno.

Konačne vrijednosti svih sastavnica okoliša prikazane su u tablici 1. Pripisane se vrijednosti zatim upisuju u alate programa ProVAL2000 u kojem se izrađuju konačni vrijednosni modeli krajobraza.

Tablica 5.1. Vrednovanje sastavnica krajobraza po različitim kriterijima.

	prirodne vrijednosti	vizualno - doživljajne vrijednosti	kulturno - povijesne vrijednosti
stijene	3	5	1
speleološki objekti	4	3	2
izvori	5	5	3
jezera	5	5	3
vodotoci	5	5	4
povremeni tokovi	4	3	1
poplavna područja	4	3	1
šume	4	4	3
bukove šume	5	4	3
travnjaci	5	5	5
vrištine i šikare	4	1	0
obradive površine	2	1	3
ugrožene vrste i staništa	5	2	2
Natura 2000	5	2	2
arheološka nalazišta	0	3	5
značajni krajobraz	5	5	3
zaštićena kulturna dobra	0	5	5
tradicionalna gradnja	2	5	5
bunari/lokve	3	5	5
planinarski putevi	0	4	4
planinarski objekti	0	4	4
planinski vrhovi	0	5	4
naselja	0	1	3
crkve	0	2	5
spomenici	0	2	5
ceste	0	2	0

Kako su neki prostorni podaci georeferencirani u obliku točke ili vektora koji se daljnjim modeliranjem pretvara u minimalnu veličinu piksela (10 x 10 metara), njihove vrijednosti postaju minimalne u okviru velike površine obuhvata. Iz tog se razloga takvih podacima određuju zone udaljenosti koje su i dalje u direktnom doticaju s navedenom sastavnicom okoliša. Svaka sastavnica na neposrednom prostoru oko sebe ostavlja utjecaj i djeluje na formiranje tog prostora, stoga se prvoj zoni pridodaje ocjena za jedan niža od ocjene vrijednosti same sastavnice, a drugoj dvije niže. Udaljenost prve i druge zone određuje se ovisno o veličini i važnosti nekog podatka. Ukoliko se radi o maloj površini izuzetno vrijedne sastavnice okoliša, zona će biti veća kako bi vrijednost te sastavnice u konačnom modelu vrijednosti krajobraza došla do izražaja. Pripisane udaljenosti zona za takve podatke na području Parka prirode Dinara vidljive su u tablici 5.2. Pripisana vrijednost zone označava broj piksela. Ako znamo da je jedan piksel jednak 10 metara, udaljenost prve zone za npr. stijene iznosi 100 metara. Ako je vrijednost stijena prema kriteriju prirodnosti 3, zona udaljena 100 metara od stijena imat će vrijednost 2, a od 100 do 300 metara vrijednost 1.

Tablica 5.2. Zone udaljenosti za različite točkaste i linijske vektorske prostorne podatke.

	oblik podatka	udaljenost prve zone	udaljenost druge zone
stijene	linija	0 - 10	10 - 30
izvori	točka	0 - 20	20 - 50
vodotoci	linija	0 - 10	10 - 30
povremeni tokovi	linija	0 - 10	10 - 30
ugrožene vrste	točka	0 - 20	20 - 50
speleološki objekti	točka	0 - 10	10 - 50
bunari/lokve	točka	0 - 20	20 - 50
planinarski putevi	linija	0 - 10	10 - 30
planinarski objekti	točka	0 - 20	20 - 50
planinski vrhovi	točka	0 - 20	20 - 50
crkve	točka	0 - 10	10 - 40
spomenici	točka	0 - 10	10 - 40
ceste	linija	0 - 10	10 - 20

5.1. Prirodne vrijednosti Parka prirode Dinara

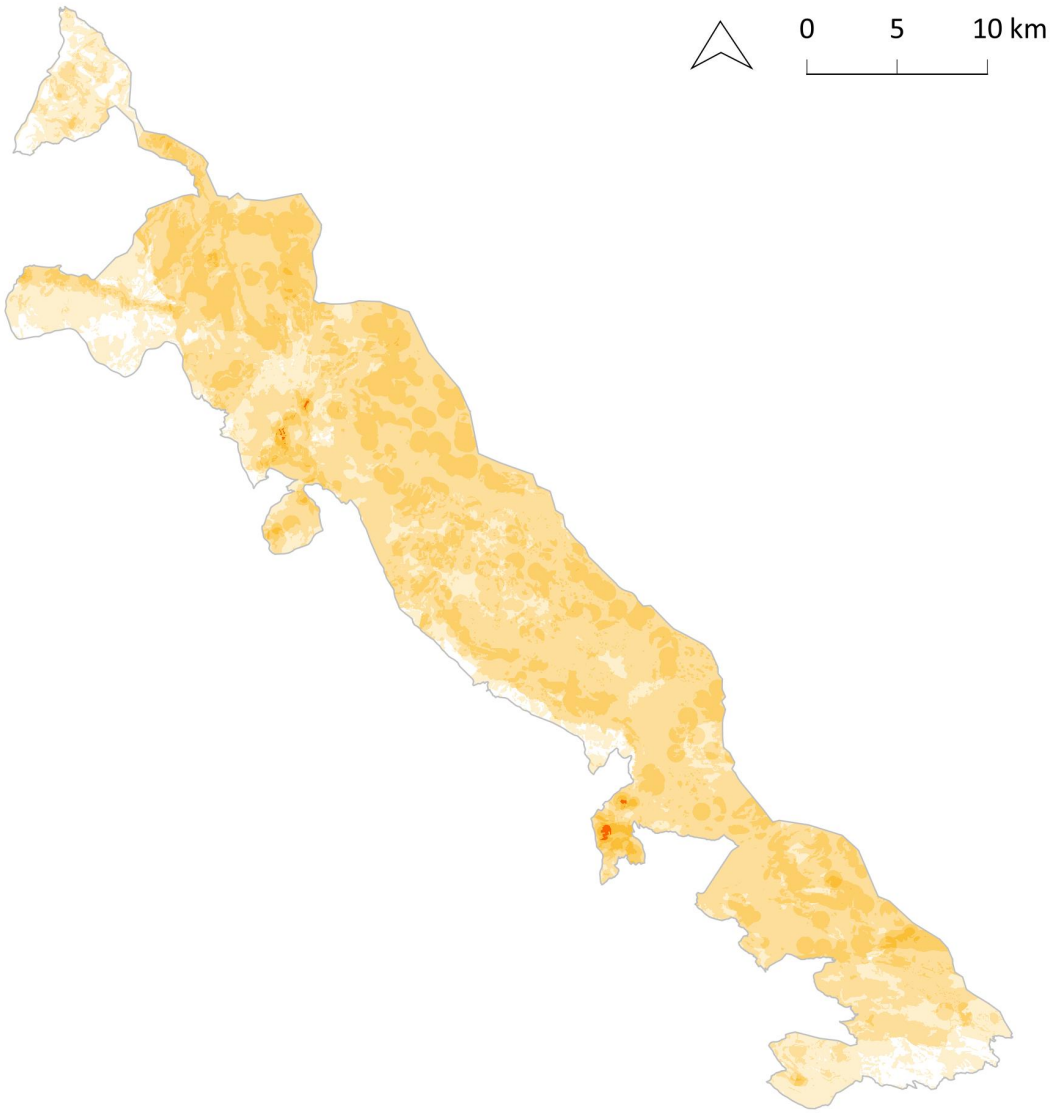
Ulazni prostorni podaci za dobivanje konačnog modela prirodnih vrijednosti su: izvori, jezera, vodotoci, travnjaci, šume, bukove šume, ugrožene vrste i staništa, vrste i staništa područja Natura 2000, te područja nekadašnjih značajnih krajobraza.

Najvažnije sastavnice čine različiti stanišni tipovi koji su iznimno važni za očuvanje prirodnih vrijednosti, a to su travnjaci, vodeni tokovi, izvori i vodene površine. Uz njih su izdvojena mala područja bukovih šuma, obzirom da su ona jedini lokalitet nekadašnjih izvornih bukovih šuma koje su prevladavale na ovom području te je bitno naglasiti ih u vrednovanju. Uz to, različite vrste i staništa su ugroženi, pod zaštitom na nacionalnoj razini ili obuhvaćeni ekološkom mrežom Natura 2000 te ih je potrebno vrednovati visokim ocjenama kako bi se u obzir uzelo njihovo očuvanje zbog velikog značaja za bioraznolikost područja. Dodatno su visoko vrednovana i područja koja su prije proglašenja Parka prirode Dinara bila u kategoriji značajnih krajobraza, a koja je sada poništena. Ipak, ti su lokaliteti od iznimne prirodne važnosti jer se radi o izvorima krških rijeka koji su značajni za prirodno bogatstvo ovog područja.

Nešto manja, ali ne i zanemariva vrijednost pridodana je šumama, speleološkim objektima i šikarama, obzirom da su to također jako zastupljena staništa ovog područja u kojima obitavaju brojne vrste. Uz to, visoko su ocijenjena poplavna područja i povremeni tokovi jer su to područja visoke bioraznolikosti s obzirom na izmjenu suhih i vlažnih perioda karakterističnih za kršku hidrologiju ovog područja.

Nižim se ocjenama vrednuju bunari i stijene kao područja u kojima ipak obitavaju određene vrste, te tradicionalna gradnja i obradive površine koje u manjoj zastupljenosti predstavljaju staništa za manju floru i faunu područja.

5.1.1. Konačni model prirodnih vrijednosti Parka prirode Dinara



Slika 5.1.1.1. Model prirodnih vrijednosti Parka prirode Dinara.

Tablica 5.1.1.1. Dobivene vrijednosti po površinama obuhvata.

broj piksela	udio površine	legenda	vrijednost
318 463	5.1 %		nije vrijedno
1 155 006	18.3 %		najmanje vrijedno
3 136 838	49.7 %		slabo vrijedno
1 631 709	25.9 %		srednje vrijedno
59 991	1 %		vrijedno
4844	0.1 %		jako vrijedno

Preklapanjem vrijednosti svih sastavnica okoliša značajnih za prirodnost područja dobivamo konačni model prirodnih vrijednosti Parka prirode Dinara na slici 5.1.1.1. Prema ovom kriteriju, preko 50% područja je slabe ili srednje vrijednosti, dok je svega 2% područja vrijedno ili jako vrijedno. Srednje vrijedna do vrijedna područja koncentrirana su oko sjeveroistočnog dijela gdje se nalazi planina Dinara, te uz područja planinskih travnjaka koja se prostiru duž granice s BiH. Područja najveće prirodne vrijednosti nalaze se u nizinama smještenim uz vodena područja rijeka Krčić i Cetine te uz njihove brojne izvore i poplavna područja.

5.2. Vizualno - doživljajne vrijednosti Parka prirode Dinara

Vizualno najprivlačniji prostorni elementi kojima su pridružene najviše ocjene su stijene i prostrani planinski travnjaci te vodeni elementi: vodotoci, jezera, izvori. Uz to, izrazito su vizualno atraktivni objekti tradicionalne gradnje, uključujući bunare (lokve) te planinski vrhovi s kojih se pružaju otvorene i udaljene vizure. Nešto manje, ali ipak atraktivni su i planinski objekti i staze te šumska staništa. Preostali, nešto manje vizualno zanimljivi elementi su arheološki lokaliteti, spilje i povremeno poplavna područja i tokovi koji su često i nepristupačni te se ne percipiraju u prostoru.

Prilikom izrade modela vizualno - doživljajnih vrijednosti, osim vrednovanja prostornih podataka analizirane su i vizualne cjeline, vidljivosti s određenih točaka i te cjelokupna vidljivost terena. Od ovih je analiza moguće bilo zbrojiti vrijednosti vizualnih cjelina zajedno s ostalim vrijednostima, te su one dio konačnog vrijednosnog modela, dok druge dvije analize to nisu, već mogu deskriptivno ukazivati na područja od većeg vizualnog i doživljajnog značaja.

5.2.1. Analiza vizualnih cjelina

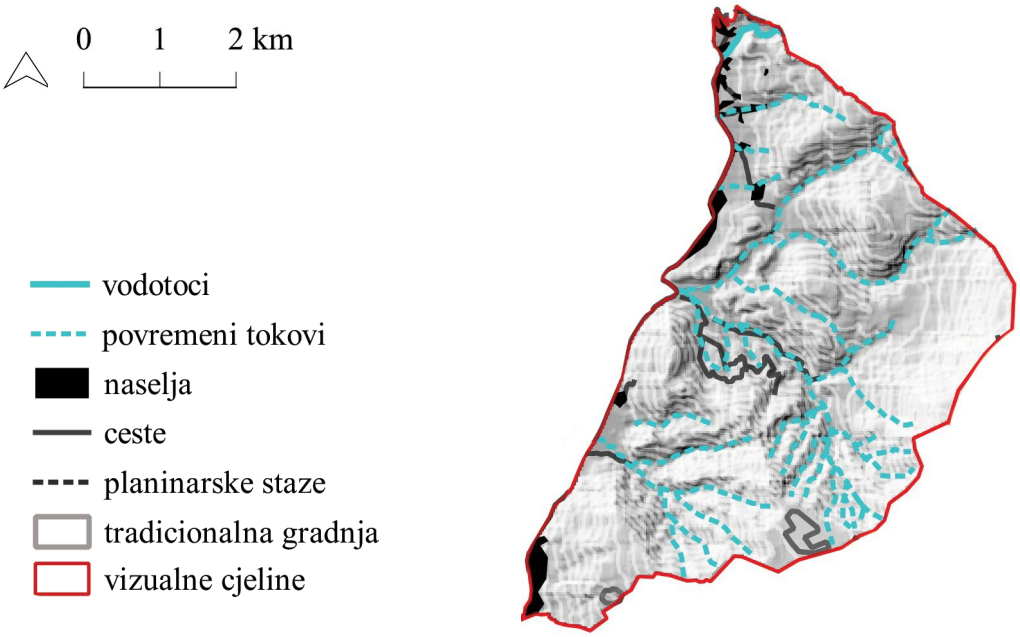
Vizualne cjeline važan su ulazni podatak za vrednovanje vizualno - doživljajnih vrijednosti Parka prirode Dinara. Vizualna je cjelina manja površina većeg krajobraza specifičnih vizualnih karakteristika koja ju razlikuje od druge. Prema Tomić Reljić i sur. (2022), vizualna se cjelina izdvaja utvrđivanjem vizualnih rubova područja, a u većini slučajeva rubovi se utvrđuju prema reljefnim obilježjima. Kako bismo objektivno razlikovali cjeline jednu od druge, svaka se vrednuje kroz zadane kriterije kojima se pripisuje ocjena od 1 (nisko) do 5 (visoko). Sveukupni zbroj i aritmetička sredina tih ocjena čine ukupnu ocjenu vizualne cjeline. Kriteriji vrednovanja vizualnih cjelina Parka prirode Dinara preuzeti od Tomić Reljić i sur. (2022) su sljedeći:

3. **Reprezentativnost** (REP)* - krajobraz sadrži određen karakter ili elemente koji se smatraju reprezentativnima za regiju kojoj pripadaju.
4. **Vizualni integritet** (INT)* - vizualni odnos elemenata koji grade prostor; pogled na širi prostor, vizualni koridori, barijere, rubovi.
5. **Koherentnost** (KOH)* - harmonija organizacije prostora; visoki stupanj povezanosti između vremena i prostora, konzistentnost jednog ili više antropogenih ili prirodnih uzoraka.
6. **Kompleksnost** (KOM)* - bogatstvo scene, raznolikost prostornih uzoraka nekolicine i/ili individualnih elemenata u određenom uzorku. Krajobraz može biti kompleksan zbog prirodnih uvjeta (reljef, kombinacije različitih dijelova ekosustava) ili specifičnog kulturnog i povijesnog konteksta.
7. **Sveukupni dojam** (SD)* - generalni doživljaj vizualne cjeline nevezan za pojedinačne kriterije.

U ostatku su poglavlja prikazane pojedinačne vizualne cjeline i ocjene prema različitim kriterijima koji su označeni skraćenicama navedenim u zagradama*, nakon čega slijedi cjelokupan prikaz svih vizualnih cjelina. Zbog toga što se svi prostorni podaci vrednuju cijelim vrijednostima, dobivene ocjene vizualnih cjelina također su zaokružene na cijele brojeve.

vizualna cjelina **1**										ocjena
REP:	**2**	INT:	**2**	KOH:	**3**	KOM:	**2**	SD:	**2**	**2,4**

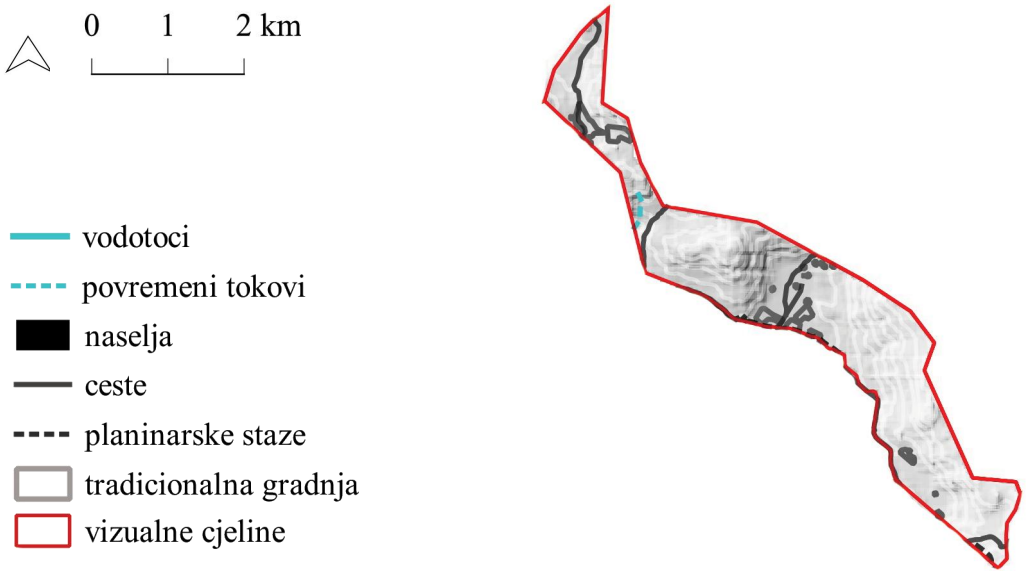
Cjelinu karakterizira razvedenost reljefa s nekoliko vrhova te orijentacija nagiba od istočnog grebena k zapadu gdje se padine spuštaju do naselja. Područjem prevladava prirodan, pretežito šumski i šikarni pokrov dok je manji dio cjeline antropogenog karaktera, uz zapadni rub na najnižim kotama gdje se uz rijeku Butižnicu razvijaju zaseoci i prometnice. Reljef je ispresijecan jarugama niz koje se povremeno stvaraju tokovi koju utječu u rijeku. Razvedenost reljefa i šumski pokrov onemogućavaju sagledavanje s jedne točke te je ova cjelina vizualno nepregledna i zatvorena.



Slika 5.2.1.1. Vizualna cjelina 1.

vizualna cjelina **2**										ocjena
REP:	**4**	INT:	**5**	KOH:	**4**	KOM:	**3**	SD:	**5**	**4,2**

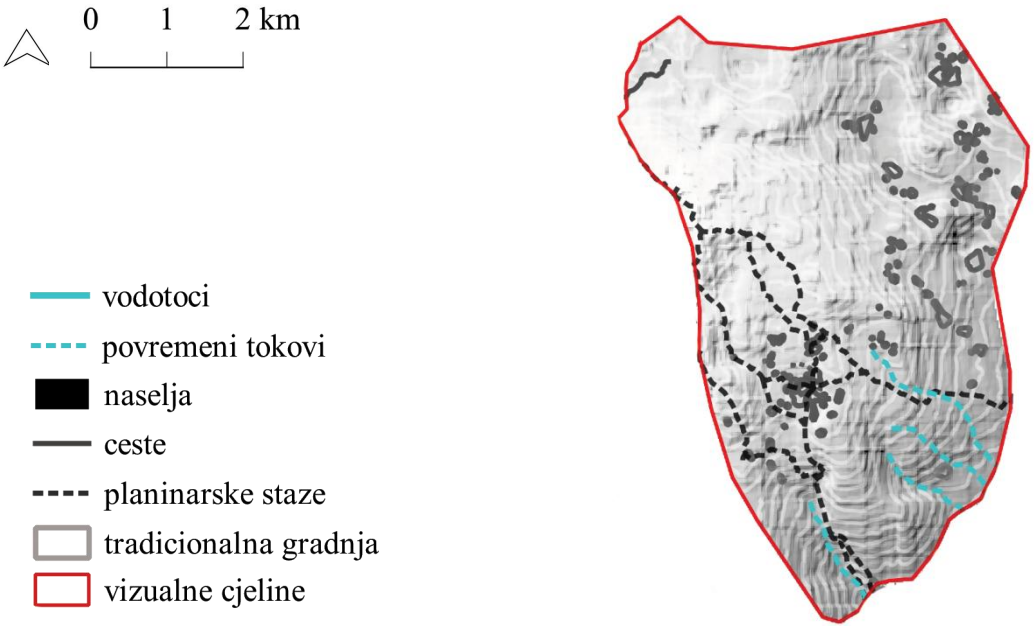
Reljefno blago razvedena cjelina s nizom manjih travnjačkih udolina omeđenih brdima s kamenjarskom i nisko obraslom vegetacijom. Cjelinu je nemoguće sagledati s jedne točke već se kretanjem kroz prostor otvaraju zaklonjene vizure na udoline koje ostavljaju izuzetan vizualni dojam. U pašnjačkim je udolinama slabo prisutna tradicionalna izgradnja - međe i torovi za stoku. Uz rub ove cjeline vodi jedna od planinarskih staza za vrh Sinjal što je čini izuzetno važnom vizualnom cjelinom.



Slika 5.2.1.2. Vizualna cjelina 2.

Vizualna cjelina **3**										ocjena
REP:	**5**	INT:	**5**	KOH:	**5**	KOM:	**3**	SD:	**5**	**4,6**

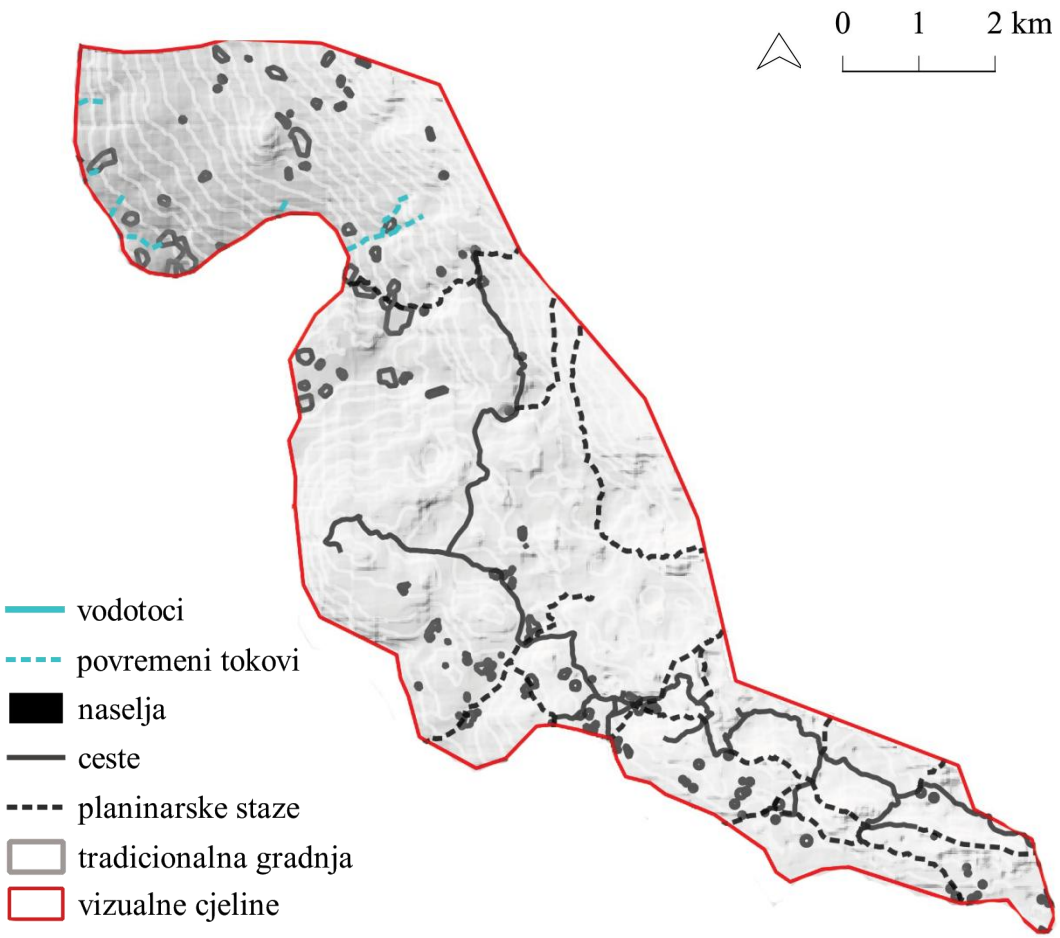
Vizualna cjelina dinarskog masiva pokrivena je visokim planinskim suhim travnjacima i kamenjarom s povremenom obraslom vegetacijom (vrištine, goleti?). Zapadno je omeđena liticama i stjenovitim hrptom na kojemu se nalazi i najviši vrh Dinare - Sinjal. Masiv nije reljefno razveden te visina blago pada prema sjevernom rubu i granici BiH. Reljef je bogat jarugama i ponikvama u kojima se često zadržava snijeg i do toplijih mjeseci u godini te u kojima raste niska planinska vegetacija - klekovina bora. Ponikve su često omeđene suhozidnom gradnjom, a osim toga, prisutnost čovjeka je vidljiva u nekolicini planinarskih staza. Cjelina je otvorena i pregledna u svim smjerovima s brojnim pozitivnim vizurama te bez vizualnih barijera.



Slika 5.2.1.3. Vizualna cjelina 3.

vizualna cjelina **4**										ocjena
REP:	**5**	INT:	**5**	KOH:	**4**	KOM:	**3**	SD:	**5**	**4,4**

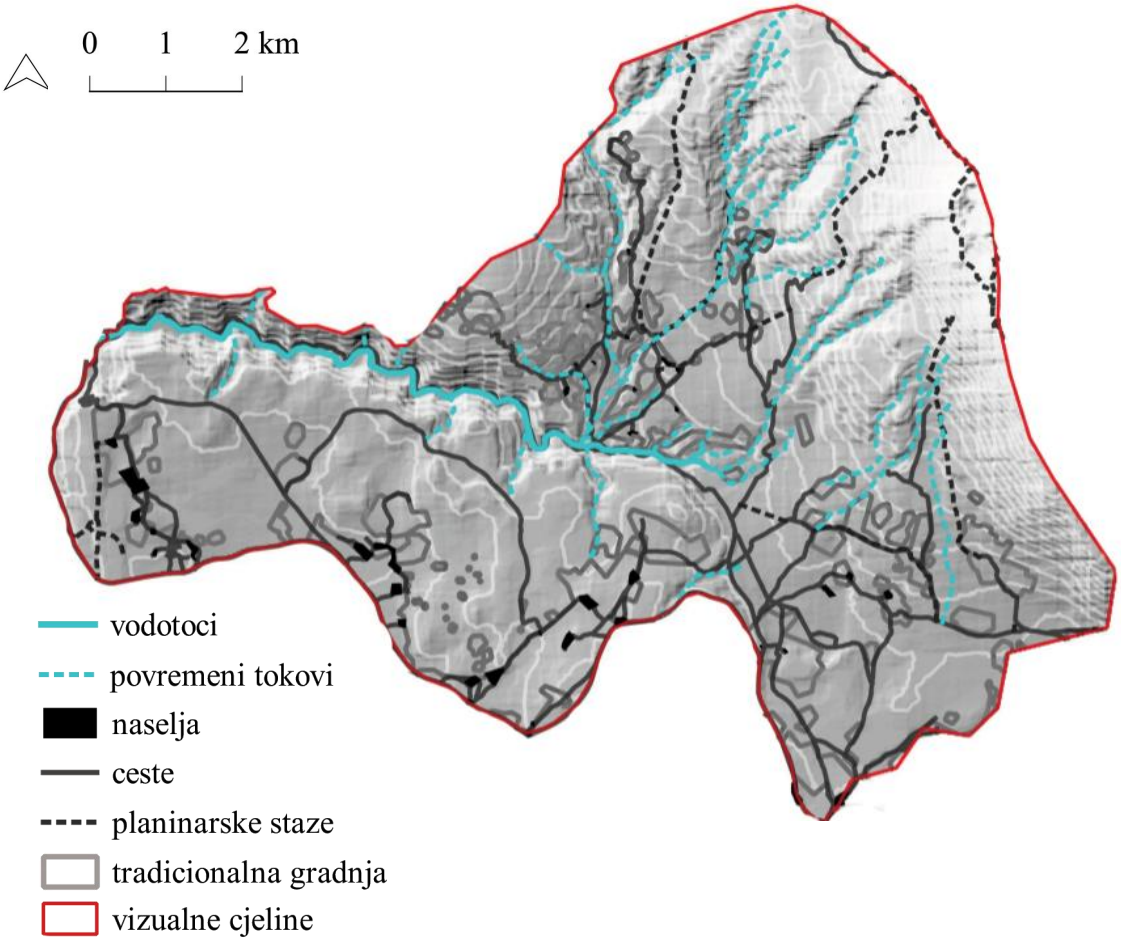
Cjelina je reljefno slabo razvedena, ali s brojnim ponikvama. U ovoj su cjelini preostali najviši vrhovi Dinarida. Pokrov je uglavnom pašnjački sa suhim travnjacima i kamenjarom, a južni je hrbat omeđen stijenama i oštrim padom terena. Područje je ispresijecano brojnim planinarskim i makadamskim stazama koje vode do vrhova u BiH, između ostalog i do Troglava - najvišeg vrha dinarskog masiva. U manjem se dijelu nalazi tradicionalna gradnja. Cjelina je otvorena i bez barijera te pruža sagledavanje u svim smjerovima.



Slika 5.2.1.4. Vizualna cjelina 4.

vizualna cjelina **5**										ocjena
REP:	**4**	INT:	**3**	KOH:	**3**	KOM:	**5**	SD:	**4**	**3.8**

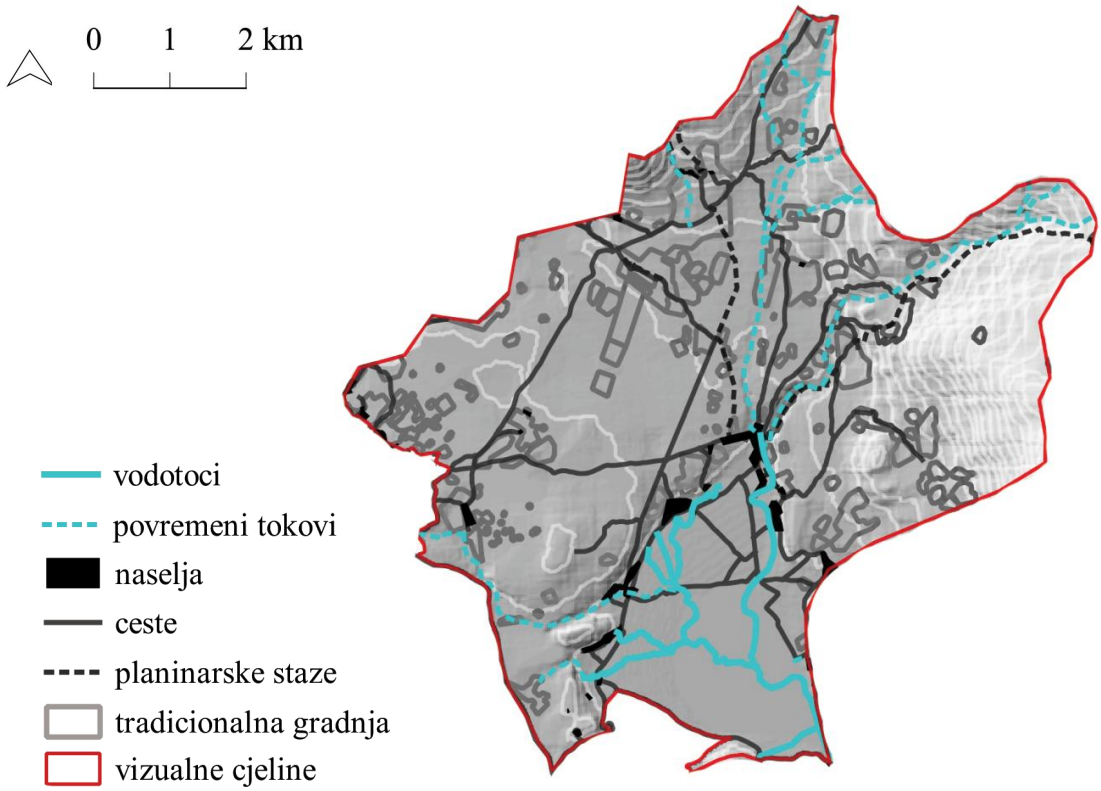
Vizualna cjelina spušta se s dinarskih litica preko kamenjarskih šikara u plodan ravničarski krajobraz uz tok rijeke Cetine i rijeke Krčić u koje se slijevaju brojni povremeni vodotoci sa sipina. Na jugu su povremeno prisutne obradive oranice i naselja duž cjeline s obzirom na plodno tlo, a u srednjoj su visinskoj zoni niski suhi travnjaci i pašnjaci te brojni ostaci tradicionalne gradnje. Ova je cjelina prostrana, razvijenih puteva i naselja te je južni dio visoko antropogenog karaktera. Područje je vidljivo s brojnih točaka hrptova cjelina 3 i 4, osim dijelova travnjaka koji sukcesijom zarastaju u šumske površine. Također s ovog su područja značajne vizure na litice i padine dinarskog masiva.



Slika 5.2.1.5. Vizualna cjelina 5.

vizualna cjelina **6**										ocjena
REP:	**4**	INT:	**3**	KOH:	**3**	KOM:	**4**	SD:	**4**	**3.6**

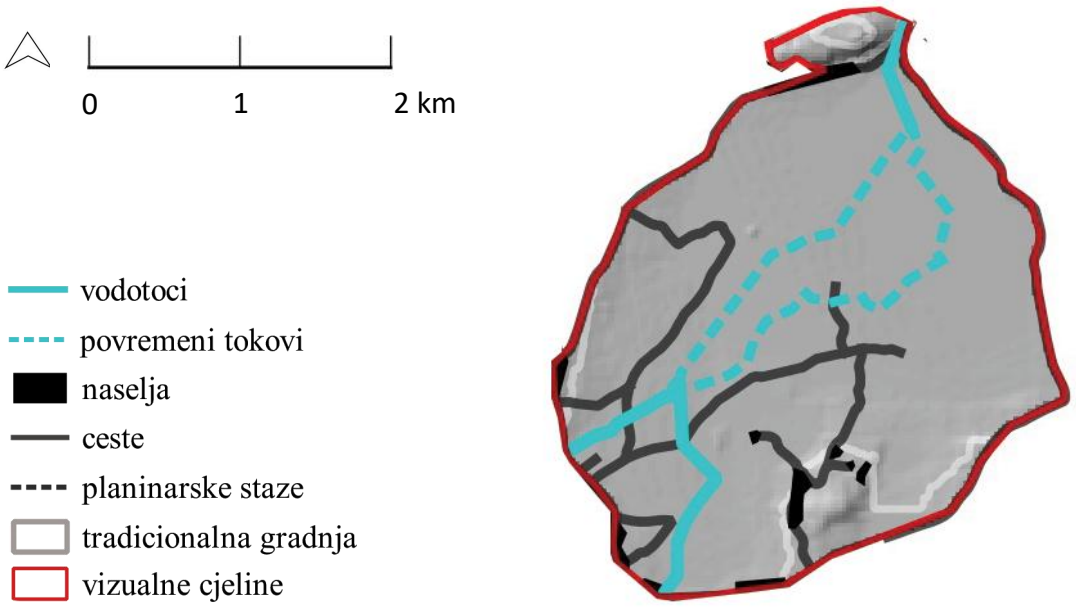
Ova je cjelina prostrana i nizinska, iako je sjeverna polovica obrasla šikarnom vegetacijom, središnji dio čine travnjaci u obrastanju, a južno su smještene obradive oranice na plodnom tlu uz vodene pritoke rijeke Cetine. Na ovom se području nalaze brojni izvori najznačajnije rijeke ovog područja, te se uz nju razvijaju specifična poplavna i močvarna staništa, kao i brojni antropogeni elementi - ceste i naselja. Koncentracija suhozidne gradnje je sjeverno, u šikarnom području, što može ukazivati na nekadašnje pašnjačke prostore koji su u procesu napuštanja i zarastanja.



Slika 5.2.1.6. Vizualna cjelina 6.

vizualna cjelina **7**										ocjena
REP:	**3**	INT:	**5**	KOH:	**4**	KOM:	**3**	SD:	**5**	**4**

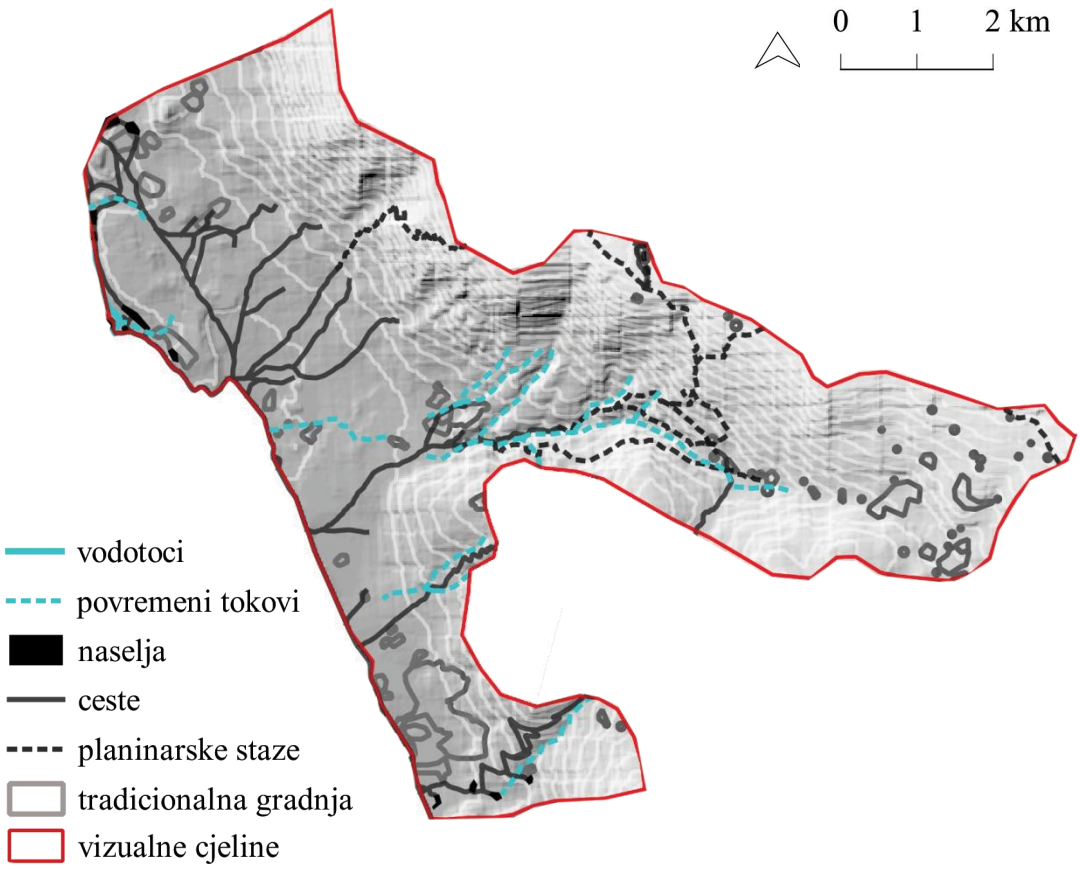
Ova manja cjelina u potpunosti je ravničarskog karaktera izuzev na sjeveru gdje je omeđena manjim pobrđem. Nalazi se na plodom koluvijalnom tlu nastalom erodiranim naslagama s padina. U potpunosti je kultivirana te vizualni dojam čine repetitivni uzorci intenzivno obrađivanih oranica Vrličkog polja. Prisutni su brojni antropogeni elementi - naselja i putevi. Cjelina je prostrana i otvorena te čini vizualni akcent s južnog pobrđa (izvan obuhvata) odakle se, osim polja, u pozadini vidi i planinski masiv.



Slika 5.2.1.7. Vizualna cjelina 7.

vizualna cjelina **8**										ocjena
REP:	**3**	INT:	**3**	KOH:	**3**	KOM:	**2**	SD:	**3**	**2,8**

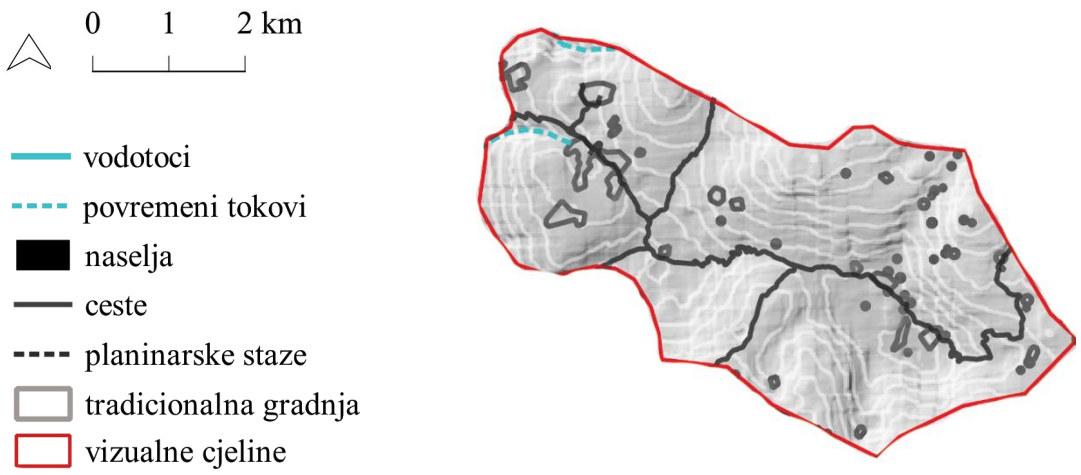
Ova je cjelina djelomično smještena između dvaju hrptova, reljefno je razvedena i omeđena visokim padinama sa stijenama i šikarnim kamenjarom. Južni dio cjeline pokriven je pašnjačkim travnjacima, no prisutnost čovjeka je prisutna tek uz obalu Peručkog jezera gdje se razvijaju manji zaseoci s tradicionalnom gradnjom i slabo razvijenim prometom.



Slika 5.2.1.8. Vizualna cjelina 8.

vizualna cjelina **9**										ocjena
REP:	**2**	INT:	**3**	KOH:	**3**	KOM:	**2**	SD:	**2**	**2,4**

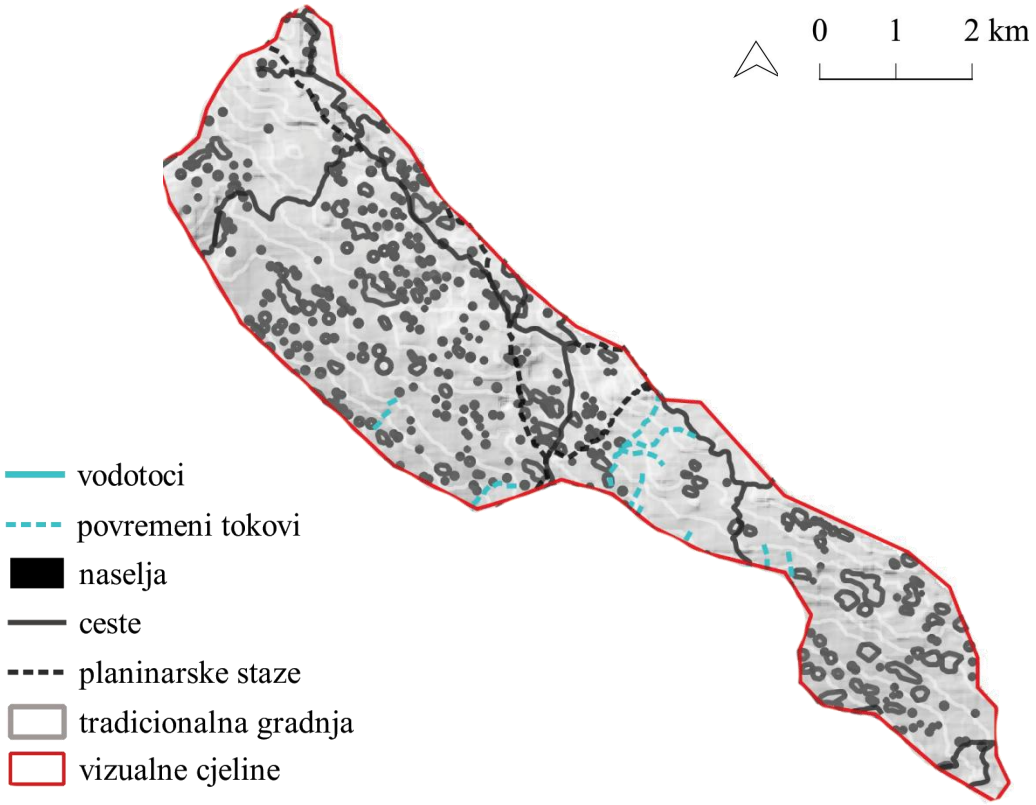
Manja vizualna cjelina, razvedenog reljefa i obrasla šumskom i sukcesivnom vegetacijom, nepreglednih i zatvorenih vizura s vrlo malim udjelom tradicionalne gradnje koja je obrasla bez očitog prisustva čovjeka.



Slika 5.2.1.9. Vizualna cjelina 9.

vizualna cjelina **10**										ocjena
REP:	**5**	INT:	**5**	KOH:	**5**	KOM:	**3**	SD:	**5**	**4,6**

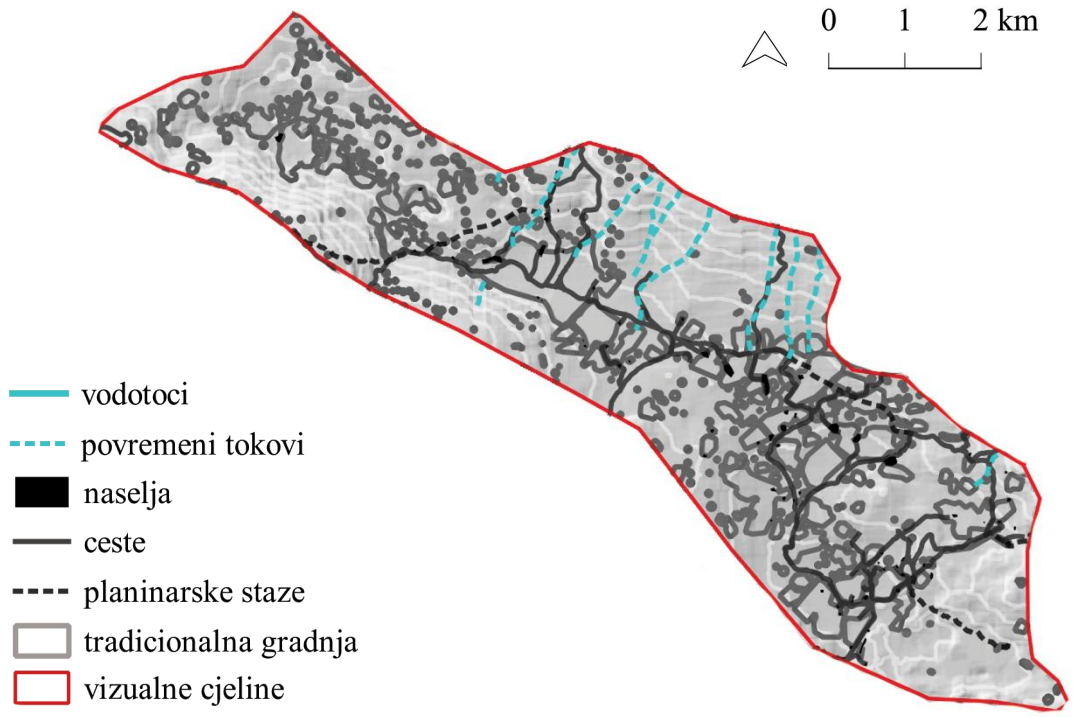
Ova je cjelina slabije reljefno razvedena, ali je izuzetno razvijenog boginjavog krša ponikvi. U ovoj su cjelini srednje visoke nadmorske visine i vrhovi Dinarida te je cijelim područjem prisutan travnjački i kamenjarski pokrov. Na ovom je području najveća koncentracija ponikvi i njima pripadajućih suhozidnih međa. Područje je prostrano i bez zatvorenih vizura, iako zbog reljefne ujednačenosti nema visokih i dubokih/dalekih vizura.



Slika 5.2.1.10. Vizualna cjelina 10.

vizualna cjelina **11**										ocjena
REP:	**5**	INT:	**3**	KOH:	**3**	KOM:	**5**	SD:	**5**	**4,2**

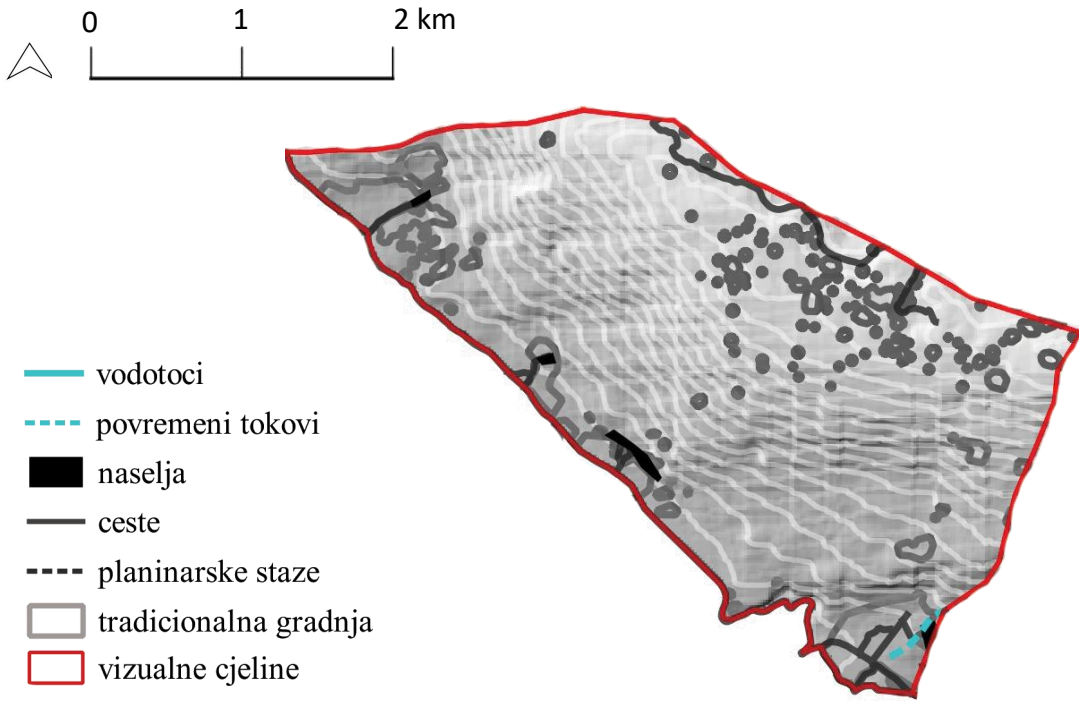
Ovo je područje smješteno između dvaju hrptova te ima karakter udoline, iako vizualno nije cjelovita udolina nego je mjestimično razvedeno područje. Na kamenjarskim padinama su razvijene brojne ponikve omeđene suhozidima, a u najnižem dijelu udoline razvijene su obradive površine te planinski zaseoci uz brojnu tradicionalnu gradnju. Obradive površine u poljima razvijene su pri dnu jaruga kojima povremeno teče voda i nosi fini erodirani materijal koji stvara plodno tlo. Istočni je dio cjeline zatvoreniji s obzirom na to da je dio područja u sukcesiji, no ispresijecan je različitim putevima te manjim zaseocima i brojnom tradicionalnom gradnjom. Na ovom je području također najveća koncentracija ponikvi i tradicionalnih međa. Cjelina je otvorena i prostrana te pregledno sa svih strana zbog niskog i kamenjarskog površinskog pokrova.



Slika 5.2.1.11. Vizualna cjelina 11.

vizualna cjelina **12**										ocjena
REP:	**3**	INT:	**3**	KOH:	**4**	KOM:	**3**	SD:	**3**	**3,2**

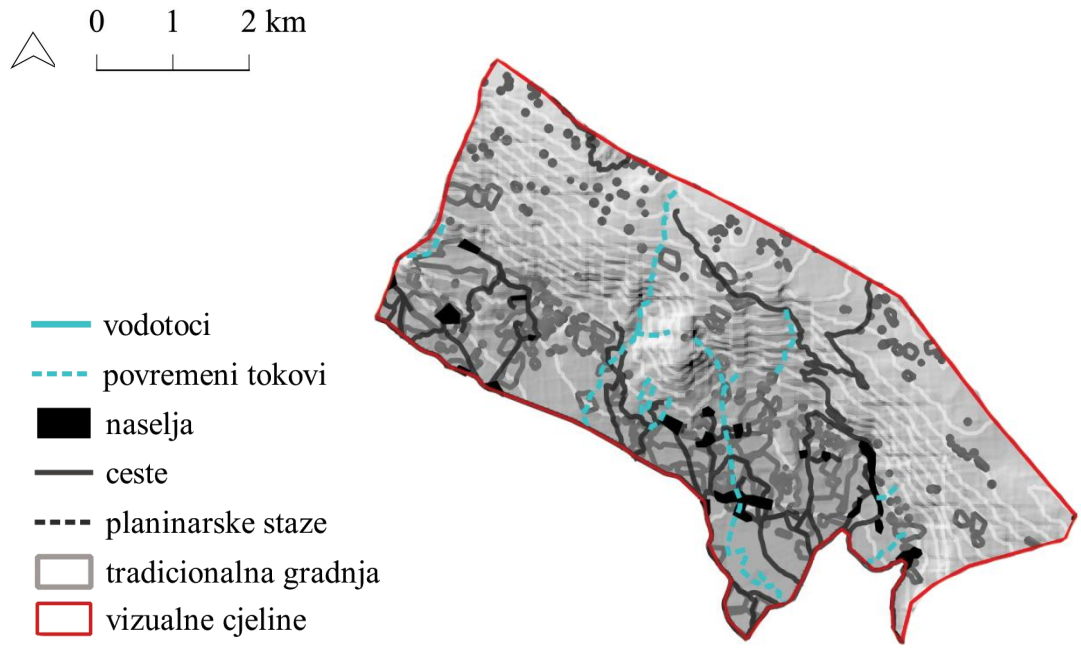
Cjelinu čini reljef padina koje se spuštaju u nizinu na jugu, s izmjenom pokrova od kamenjarskih stijena na vrhovima padina i ruderalne vegetacije, do travnjačkih površina i površina u zarastanju sve do nizine s obradivim površinama koja je umjereno antropogenog karaktera s povremenim zaselcima i putevima. Područje je pregledno s otvorenog visokog sjevernog hrpta odakle se spušta nagib i duž kojeg se nalaze brojne ponikve omeđene suhozidnom gradnjom.



Slika 5.2.1.12. Vizualna cjelina 12.

vizualna cjelina **13**										ocjena
REP:	**3**	INT:	**4**	KOH:	**4**	KOM:	**4**	SD:	**3**	**3,6**

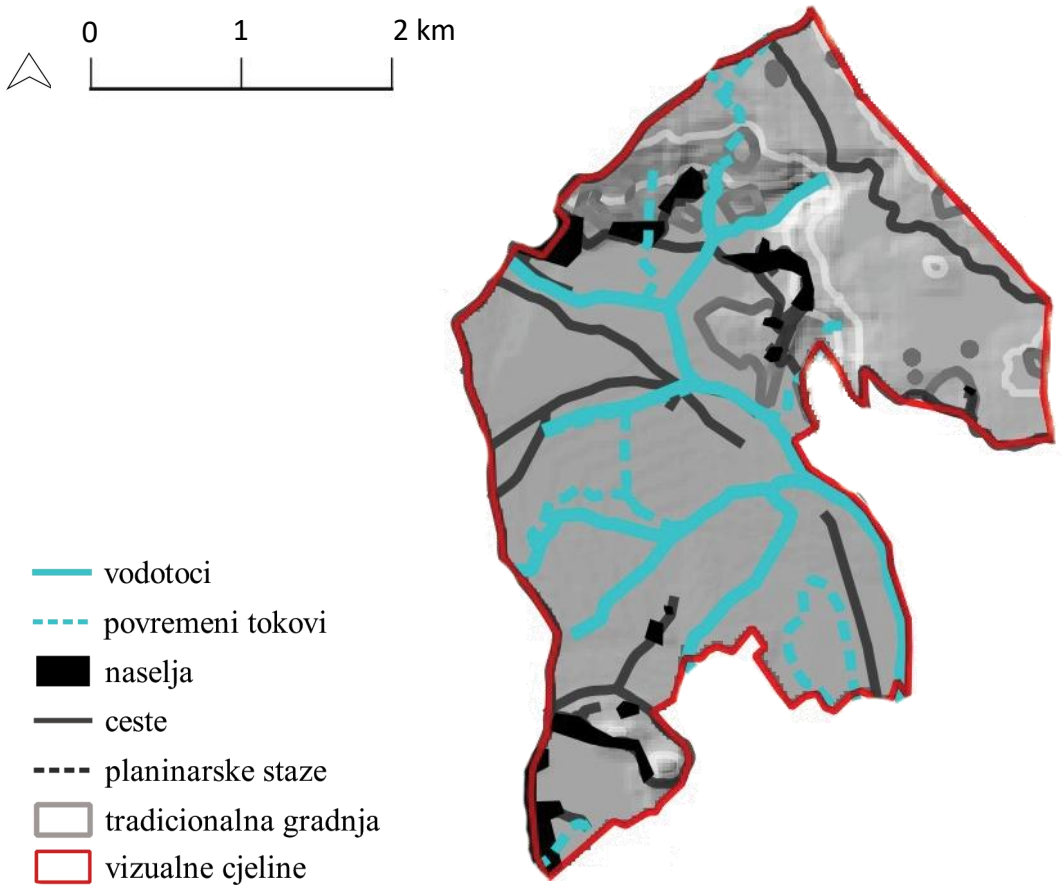
Ova se cjelina izdvaja svojim ruderalno obraslim padinskim karakterom s brojnim povremenim vodotocima niz sipine koji su uvjetovali razvoj plodnog tla i mozaika kultiviranih površina. Uz njih se razvijaju ceste, naselja i tradicionalna gradnja što ovaj donji dio područja karakterizira kao antropogeno. Vizure su na nizinu otvorene i prostrane sa sjevernog hrpta te s obzirom na prostranost i iz samog polja.



Slika 5.2.1.13. Vizualna cjelina 13.

vizualna cjelina **14**										ocjena
REP:	**3**	INT:	**5**	KOH:	**4**	KOM:	**3**	SD:	**4**	**4**

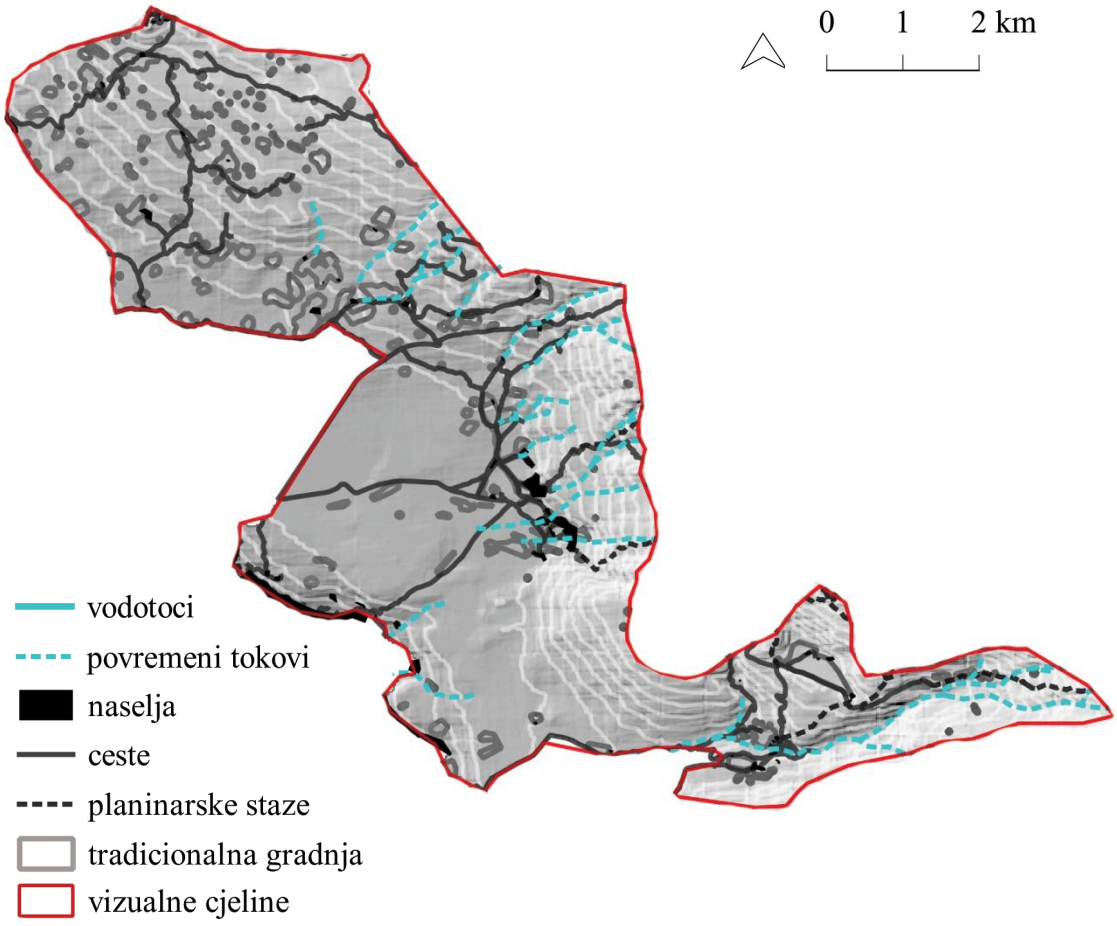
Ova se cjelina izdvaja kao antropogena cjelina nizinskih mozaika kultiviranih površina razvijenih na plodnom aluvijalnom tlu oko korita rijeke Cetine. Područje je reljefno nerazvedeno te otvorenih vizura i pregledno.



Slika 5.2.1.14. Vizualna cjelina 14.

vizualna cjelina **15**										ocjena
REP:	**3**	INT:	**2**	KOH:	**2**	KOM:	**2**	SD:	**3**	**2,4**

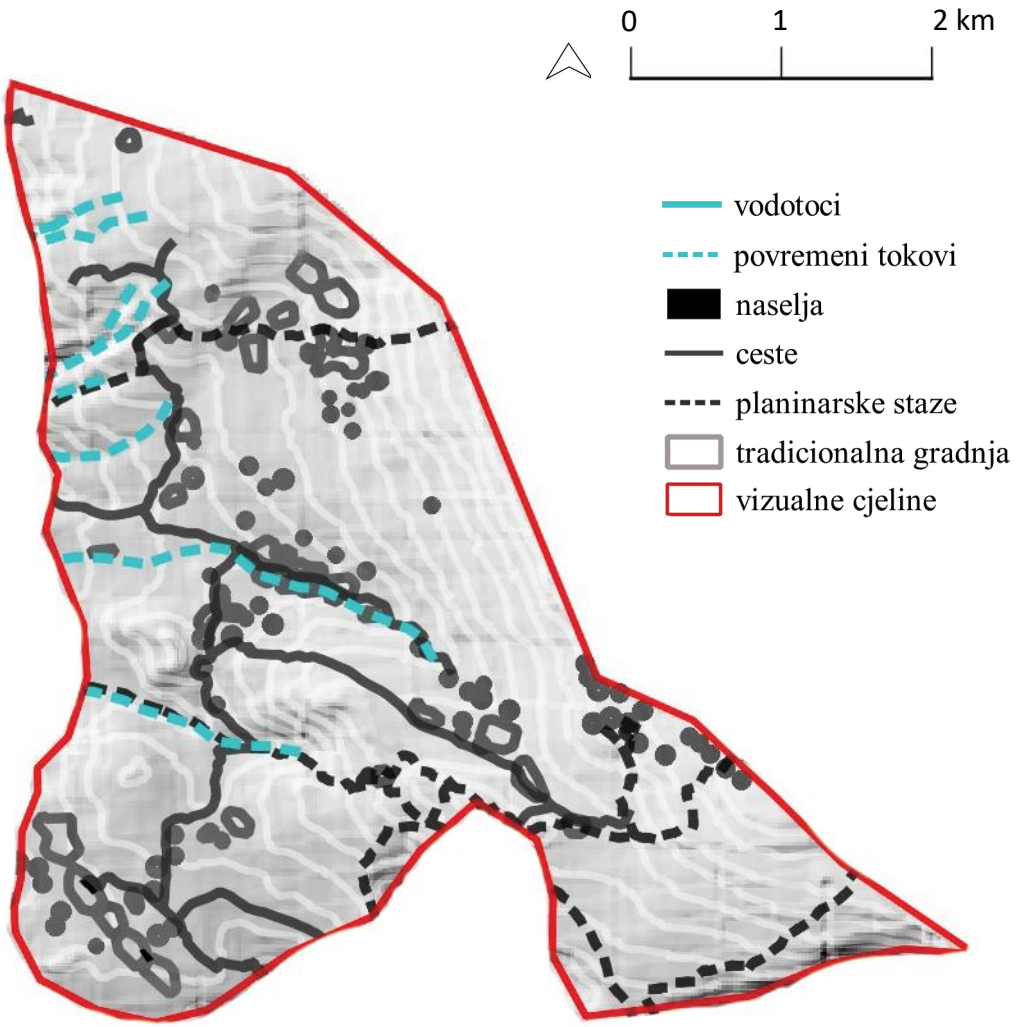
Veliku vizualnu cjelinu karakterizira južna ekspozicija slabo razvedenih padina niz koje su urezane brojne jaruge s povremenim vodotocima. Na ovim su blagim padinama razvijeni suhi travnjaci djelomično u zarastanju. Zapadni dio cjeline karakteriziran je reljefom ponikvi koje su omeđene suhozidnim međama iako je pokrov u sukcesiji što ukazuje na zarastanje pašnjaka. Na nižim južnim nadmorskim visinama prisutni su zaseoci i obradive površine što ukazuje umjerenu prisutnost čovjeka. Područje je prostrano i pregledno s istočnog hrbata, dok je zapadni dio zbog niskog stupnja razvedenosti i sukcesivnih procesa manje pregledan i nižeg vizualnog značaja.



Slika 5.2.1.15. Vizualna cjelina 15.

vizualna cjelina **16**										ocjena
REP:	**4**	INT:	**4**	KOH:	**4**	KOM:	**2**	SD:	**5**	**3,8**

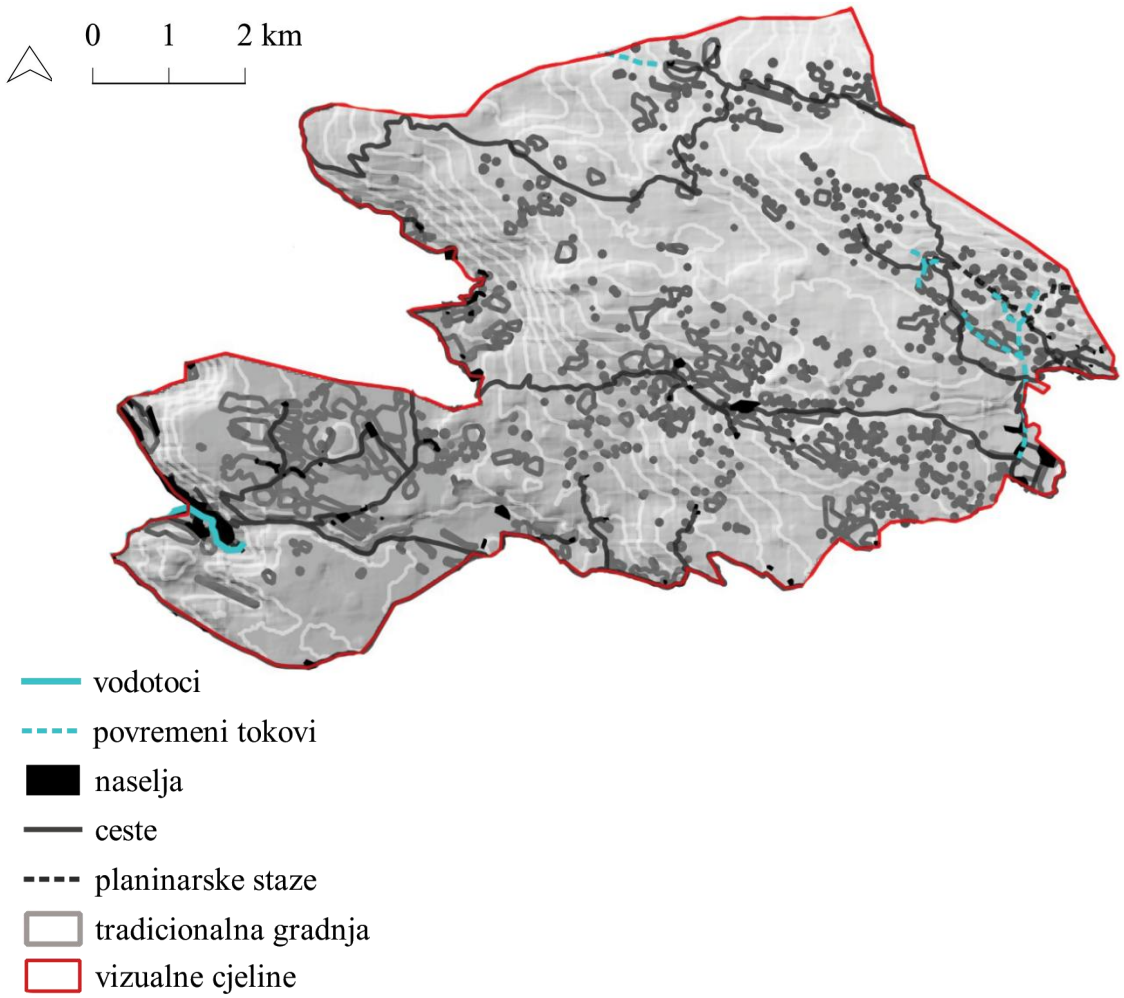
Ovo je područje umjereno razvedenog reljefa srednjih nadmorskih visina s nekoliko vrhova i nekolicinom jaruga s povremenim vodotocima. Prisutni su planinski travnjaci uz manju prisutnost tradicionalne gradnje, premda s nekolicinom makadamskih i planinskih staza koji vode prema Kamešnici. Zbog dinamike reljefa i travnjačkog pokrova, područje je vizualno prostrano i pregledno u raznim smjerovima.



Slika 5.2.1.16. Vizualna cjelina 16.

vizualna cjelina **17**										ocjena
REP:	**3**	INT:	**3**	KOH:	**2**	KOM:	**4**	SD:	**3**	**3**

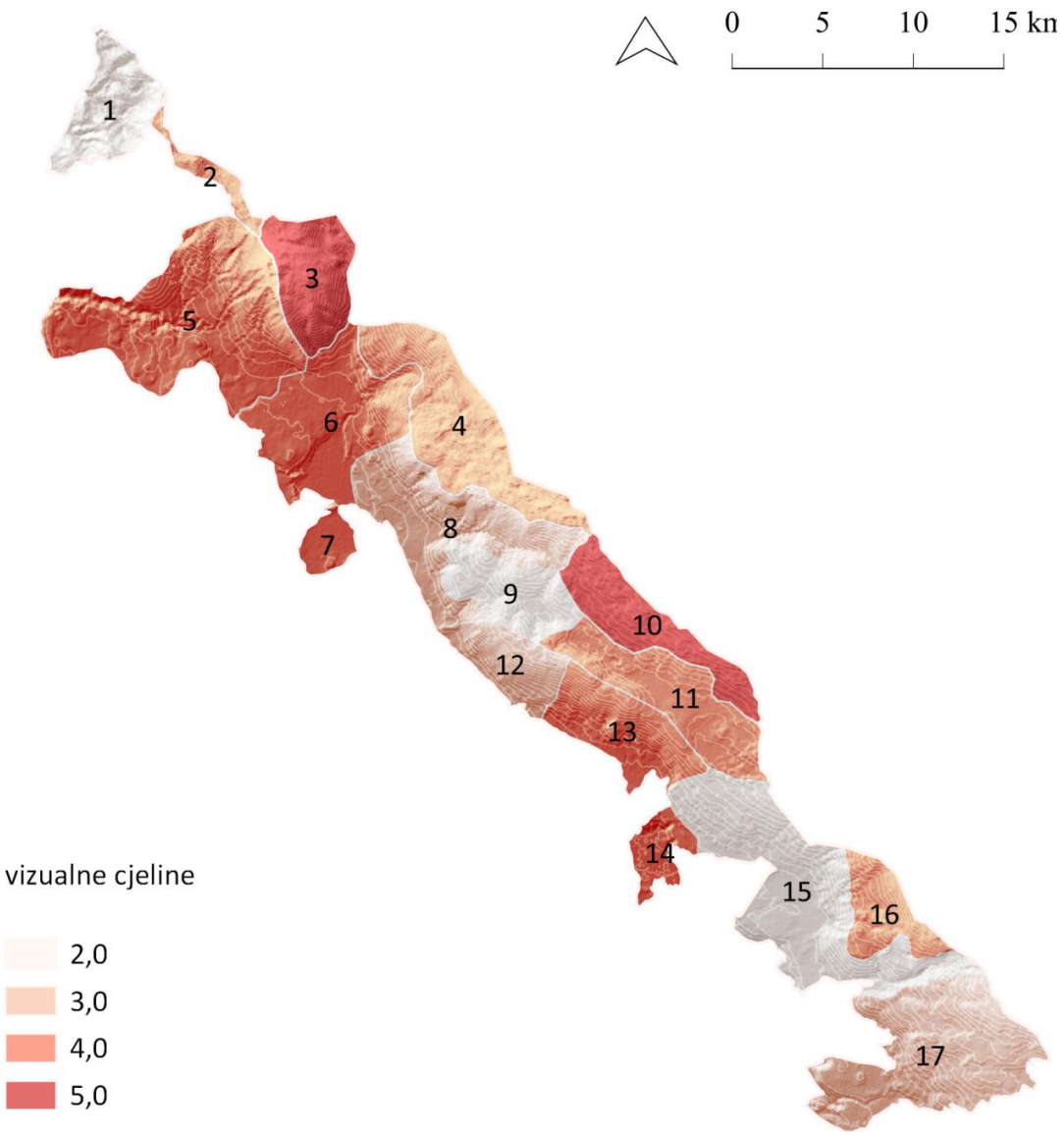
Ovo je područje relativno nerazvedenog reljefa i ujednačene nadmorske visine s blagim padom prema jugu. Područje je prekriveno šumskom vegetacijom i vegetacijom u zarastanju, osim u najvišem i rubnom sjevernom predjelu gdje je prisutna travnjačka planinska vegetacija s tradicionalnom izgradnjom. Na cijelom je području uočena tradicionalna gradnja no da se pretpostaviti kako se ona uglavnom ne koristi zbog obraslog stanja pokrova. Na nekoliko je mjesta veća koncentracija tradicionalnih međa uz obradiva plodna tla gdje je i prisutnost manjih zaselaka i puteva, stoga se može pretpostaviti kako su ti dijelovi i danas aktivni. Zbog slabe reljefne razvedenosti i obrastanja pokrova, ovo je područje niže vizualne vrijednosti.



Slika 5.2.1.17. Vizualna cjelina 17.

Tablica 5.2.1.1. Konačne ocjene vizualnih cjelina.

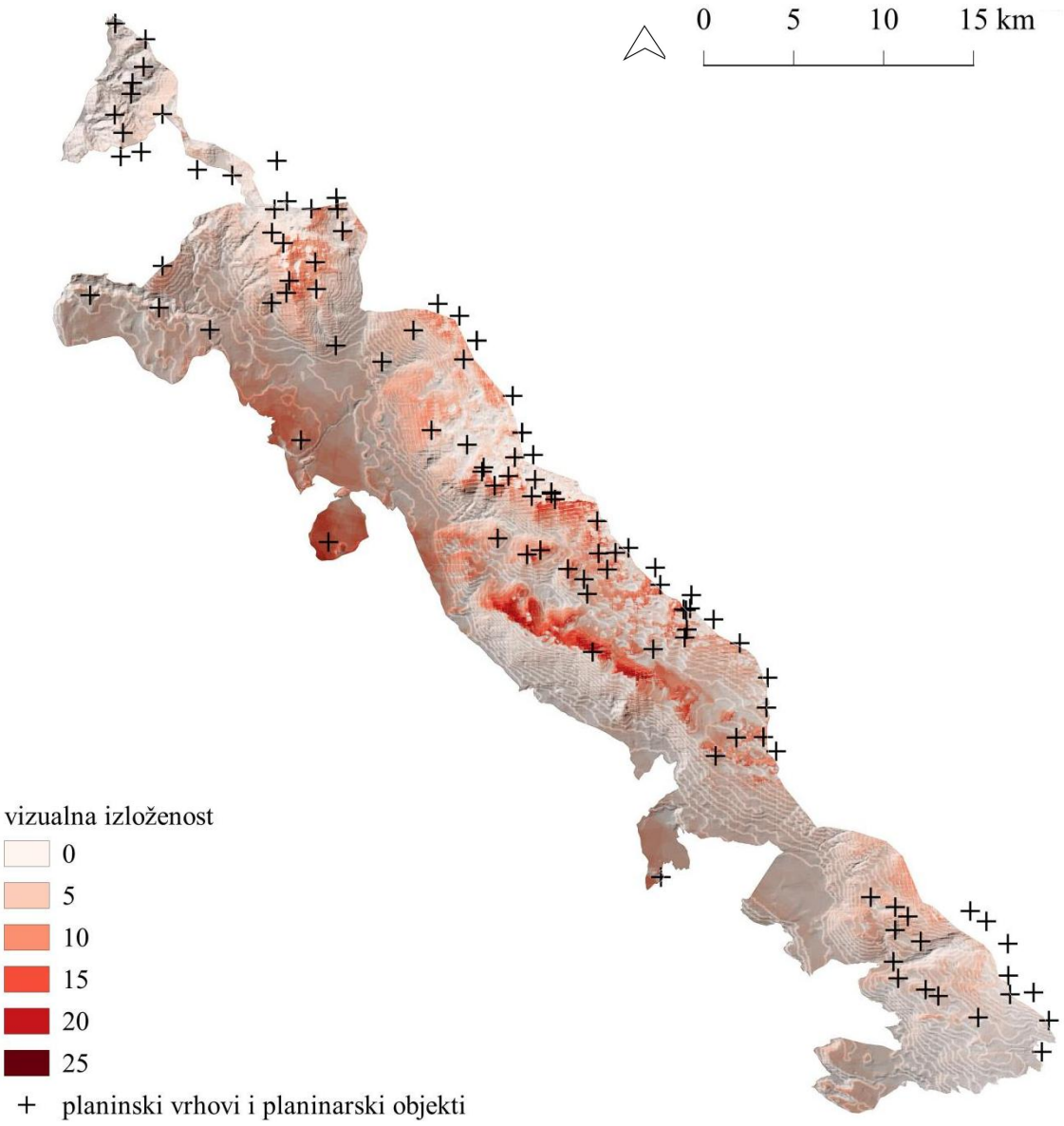
vizualna cjelina	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
ocjena	2,4	4,2	4,6	4,4	3,8	3,6	4,0	2,8	2,4
zaokruženo	**2**	**4**	**5**	**4**	**4**	**4**	**4**	**3**	**2**
vizualna cjelina	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	
ocjena	4,6	4,2	3,2	3,6	4	2,4	3,8	3	
zaokruženo	**5**	**4**	**3**	**4**	**4**	**2**	**4**	**3**	



Slika 5.2.1.18. Vizualne cjeline na području Parka prirode Dinara.

Na području Parka prirode Dinara prepoznato je 17 vizualnih cjelina, od kojih je njih 11 visoko ocijenjeno s 4 ili 5. To su uglavnom visoka planinska pašnjačka područja te nizine i pobrđa koji su vidljivi s visina, a sadrže i vizualno vrijedne antropogene strukture poput tradicionalne gradnje te prostrane pašnjačke površine.

5.2.2. Analiza vidljivosti s određenih točaka



Slika 5.2.2.1. Analiza vidljivosti terena s planinskih vrhova i objekata na području PP Dinara.

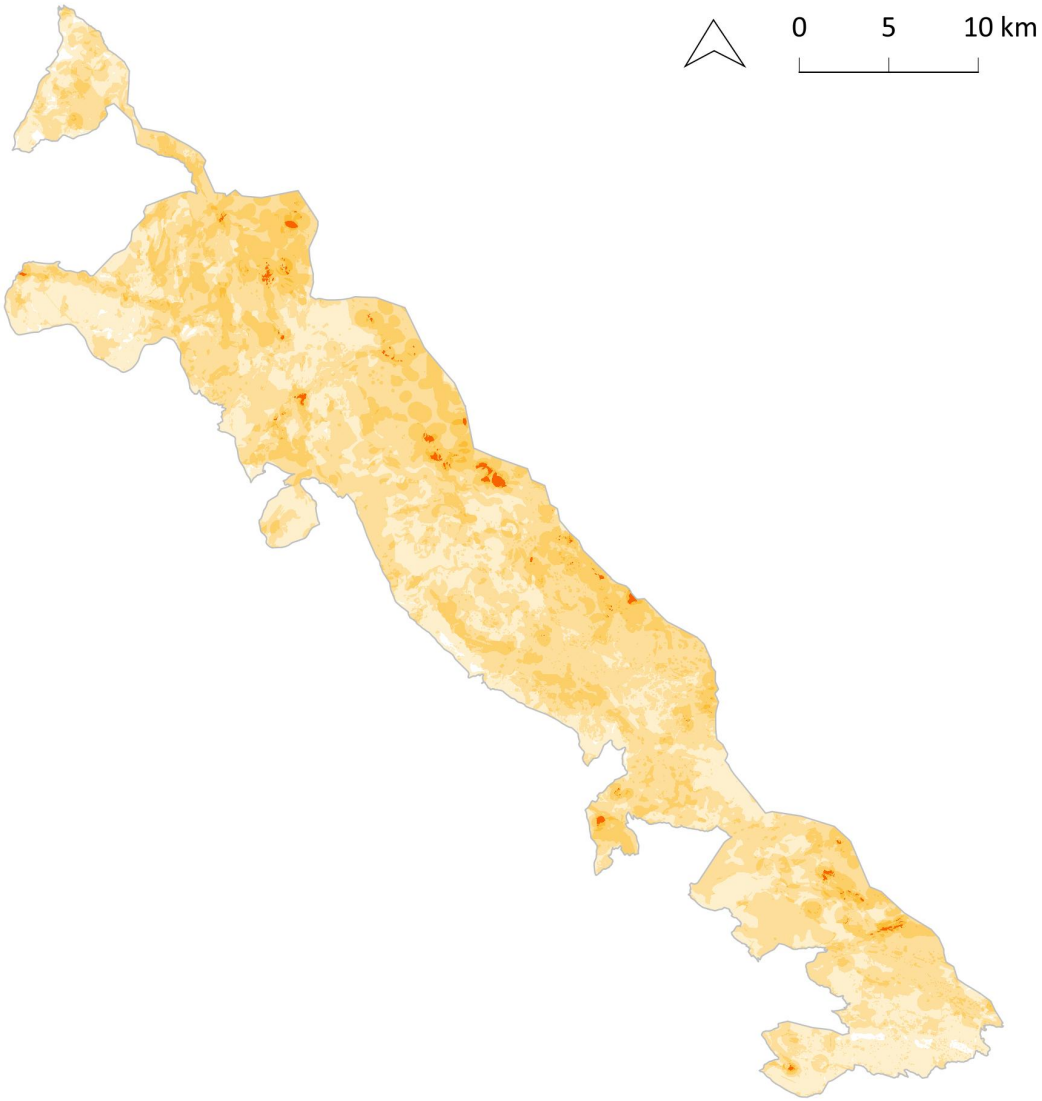
Analiza vidljivosti s određenih točaka u prostoru izrađena je pomoću dodatnog alata 'Viewshed' u QGIS programu koji za svaki piksel terena označava s koliko je odabranih pogleda on vidljiv, uzimajući u obzir prepreke reljefa. Za točke pogleda korišteni su planinski vrhovi i objekti s kojih se najčešće otvaraju prostrani pogledi te oko kojih je visoka koncentracija prolaznika. Dobivena karta prikazuje na kojim je područjima najveća vidljivost s najvećeg broja pogleda što ukazuje na područja koja se najčešće sagledavaju u prostoru, a to su viša planinska travnjačka područja i hrptovi oko njih, te nešto manje otvorene nizine u podnožju planina.

5.2.3. Analiza cjelokupne vidljivosti terena

Slika 5.2.3.1. Analiza cjelokupne vidljivosti terena na području PP Dinara.

Analiza cjelokupne vidljivosti izrađena je pomoću dodatnog alata 'Visibility index (total viewshed)' u sklopu QGIS programa. Ovaj alat omogućava prikaz vidljivosti za svaki piksel terena, s moguće dvije opcija - sa svakog piksela ili na svaki piksel. Izrađeni prikaz za Park prirode Dinara koristi opciju sagledavanja terena na sve točke (piksele) u prostoru te dobivamo prikaz sveukupne vidljivosti na cijeli teren. Konačna karta ukazuje na to da je najviše vidljiv prostor upravo oko sjevernih visokih litica oko najviših planinskih vrhova te prostrana podnožja tih litica koja se sagledavaju upravo s navedenih hrptova.

5.2.4. Konačni model vizualno - doživljajnih vrijednosti Parka prirode Dinara



Slika 5.2.4.1. Model vizualno-doživljajnih vrijednosti Parka prirode Dinara.

Tablica 5.2.4.1. Dobivene vrijednosti po površinama obuhvata.

broj piksela	udio površine	legenda	vrijednost
50 744	0.7 %		nije vrijedno
1 718 623	27.2 %		najmanje vrijedno
3 036 714	48.2 %		slabo vrijedno
1 171 656	18.6 %		srednje vrijedno
297 028	4.8 %		vrijedno
32 086	0.5 %		jako vrijedno

Preklapanjem navedenih elemenata dobiven je konačan vizualno - doživljajni model Parka prirode Dinara prikazan na slici 5.2.4.1. Oko 25% područja ima srednje do visoke vrijednosti. Na modelu je izraženo kako su te vrijednosti u višim planinskim predjelima, duž cijele granice s BiH, gdje su brojni visoki travnjaci, boginjavi krajolik ponikvi i stijena te često prisutna tradicionalna gradnja. Ovo su prostori više vrednovani s kroz vizualne analize. Karakterizira ih otvorenost i prostranost područja s obzirom na nizak površinski pokrov, koja je s doživljajne strane izrazito poticajna. U ovim su područjima također smješteni brojni planinarski objekti i staze, koji su također vrednovani visoko u ovom kriteriju. Uz to, visoke vizualno-doživljajne vrijednosti uočavamo u manjim nizinskim predjelima koji su koncentrirani oko poplavnih područja rijeka Krčić i Cetine i njihovih brojnih izvora. Uokolo tih područja često su prostrana kultivirana polja koja također pružaju otvorene vizure na cijeli planinski masiv i litice.

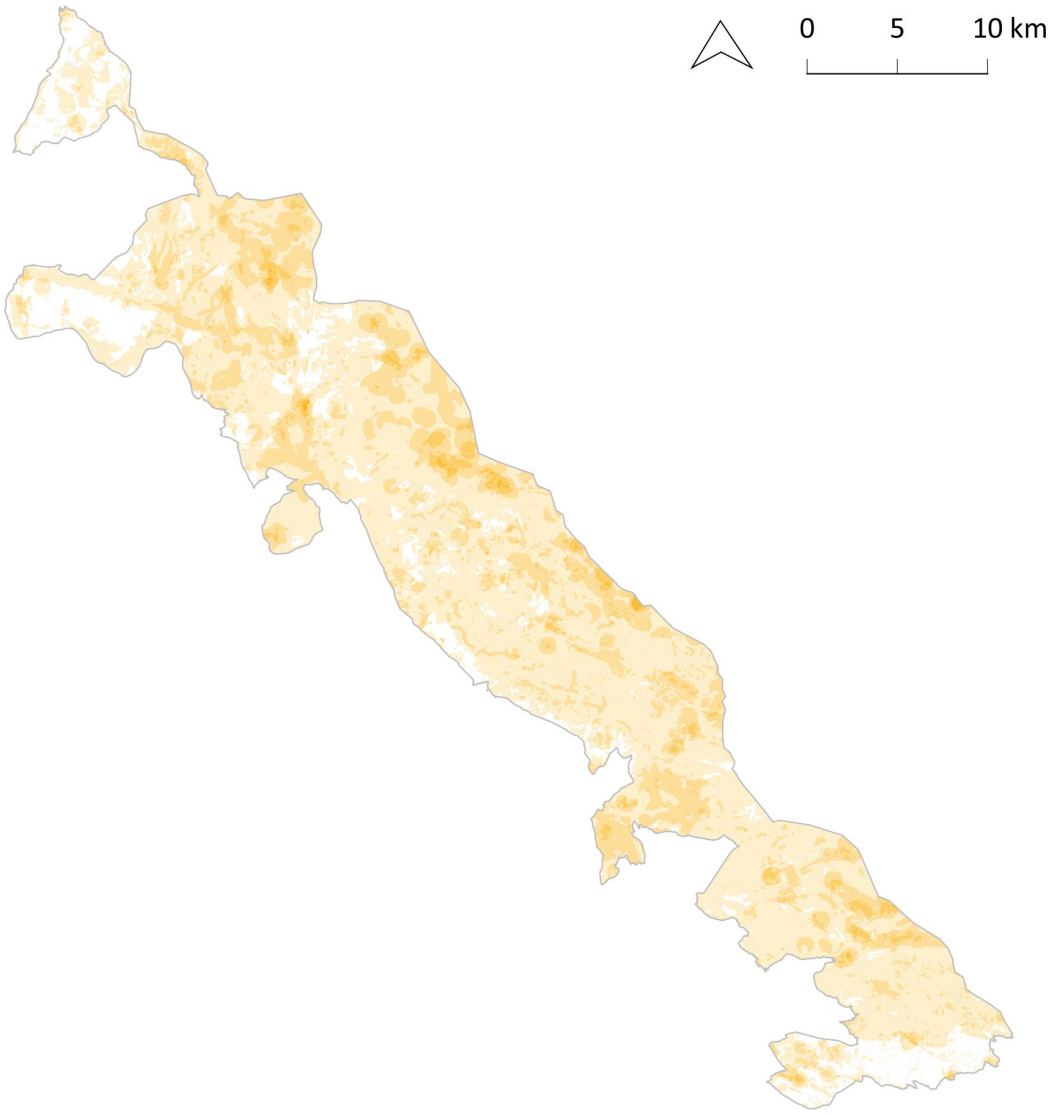
5.3. Kulturno - povijesne vrijednosti Parka prirode Dinara

Prilikom vrednovanja kulturno - povijesnih vrijednosti, najviše su ocjene pripisane arheološkim lokalitetima, crkvama, spomenicima i ostalim materijalnim kulturnim dobrima kao konkretnim primjerima materijalne kulturno - povijesne baštine. Iako nije vrednovana kao kulturno dobro, najviše ocjene pripisane su i tradicionalnoj gradnji kojom je ovo područje izuzetno bogato, a koja je često u propadanju, napuštanju i zarastanju. Iako se ne smatraju kulturni dobrom, travnjaci kao tip staništa najvrijedniji su prostorni entitet ovog područja s kojim se stanovništvo veže duboko u povijest s obzirom na dugu tradiciju stočarstva u planinama.

Zbog planinskog karaktera i preglednosti područja, ono je posebno prepoznatljivo kao destinacija brojnih planinara te se tako planinarski vrhovi, staze i domovi vrednuju kao sljedeći prostorni elementi važni za kulturu kraja.

Preostali elementi kojima su pripisane nešto manje vrijednosti, ali se i dalje prepoznaju kao značajni za identitet ovog područja jesu stijene i speleološki objekti, krški izvori, vodena tijela i tokovi, šume, te specifična naselja i uz njih razvijene obradive površine razvijene na koluvijalnom i aluvijalnom tlu karakterističnom za ovo podneblje.

5.3.1. Konačni model kulturno - povijesnih vrijednosti Parka prirode Dinara



Slika 5.3.1.1. Model kulturno - povijesnih vrijednosti Parka prirode Dinara.

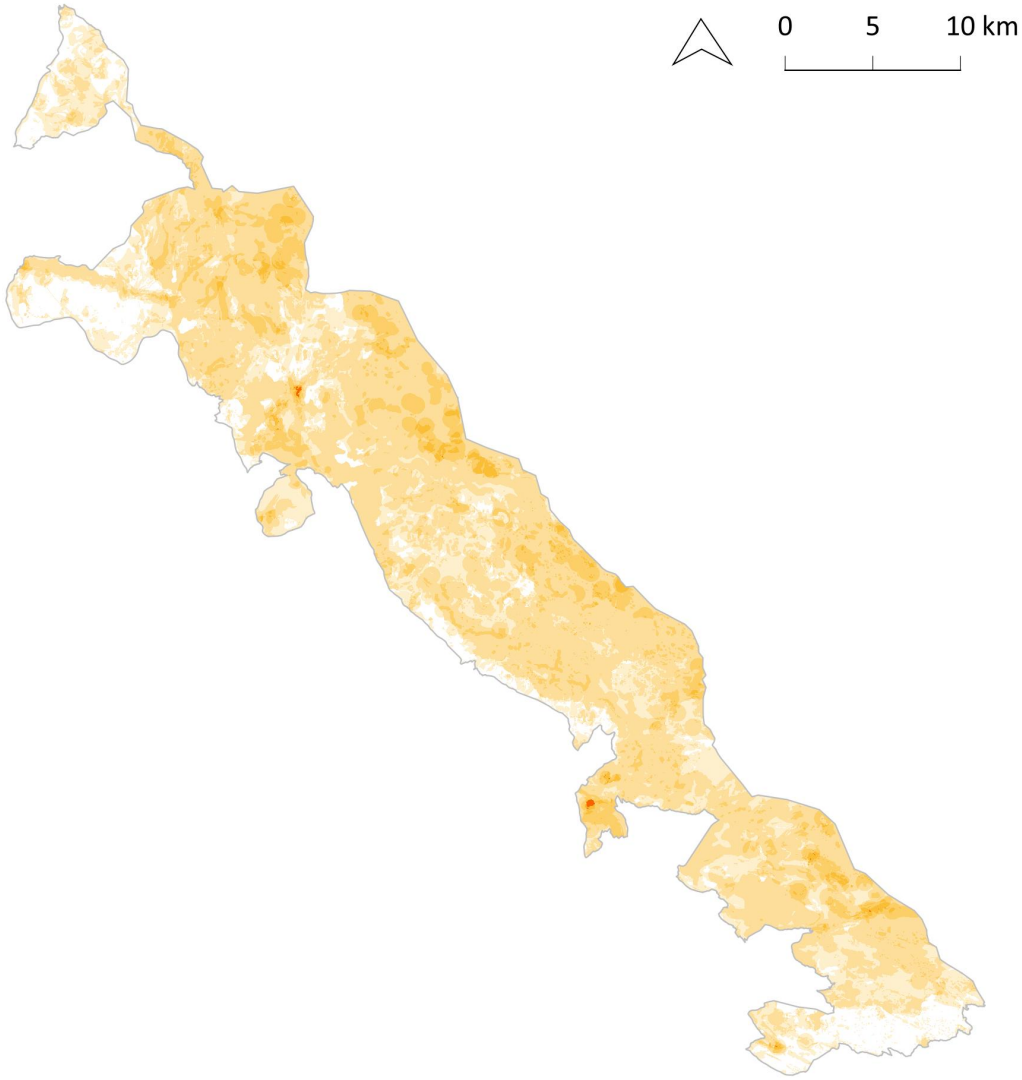
Tablica 5.3.1.1. Dobivene vrijednosti po površinama obuhvata.

broj piksela	udio površine	legenda	vrijednost
876 978	13.9 %		nije vrijedno
3 676 925	58.3 %		najmanje vrijedno
1 535 397	24.3 %		slabo vrijedno
203 172	3.2 %		srednje vrijedno
14 062	0.2 %		vrijedno
317	0.01 %		jako vrijedno

Prostorni elementi važni za kulturu i povijest područja vrednovani su i preklopljeni u zajednički kulturno - povijesni prostorni model Parka prirode Dinara prikazan na slici 5.3.1.1. Jako mali dio područja ima visoku kulturno - povijesnu vrijednost značajnu za ovo područje. Iz modela možemo iščitati kako su najvreće vrijednosti točkasto raspršene u višim planinskim zonama na kojima su velike pašnjačke površine i brojni lokaliteti tradicionalne gradnje, obzirom na polunomadski stočarski način života u planinama koji je oblikovao kulturu i specifičnost ovog mjesta.

Uz to, manje vrijednije kulturno - povijesne lokacije nalaze se uz vodene elemente uz koje su se kroz vrijeme razvijala manja naselja te su prisutni ostaci brojnih kulturnih dobara ovog kraja, ponajviše uz izvore rijeke Cetine. Kulturno su najmanje vrijedne one zone koje su u procesu sukcesije i napuštanja, pokrivene šumama ili su reljefno nepristupačne zbog kamenjara i litica.

5.4. Združeni model krajobraznih vrijednosti Parka prirode Dinara - funkcija ‘multi sum’



Slika 5.4.1. Združeni model krajobraznih vrijednosti Parka prirode Dinara, funkcija ‘multi sum’.

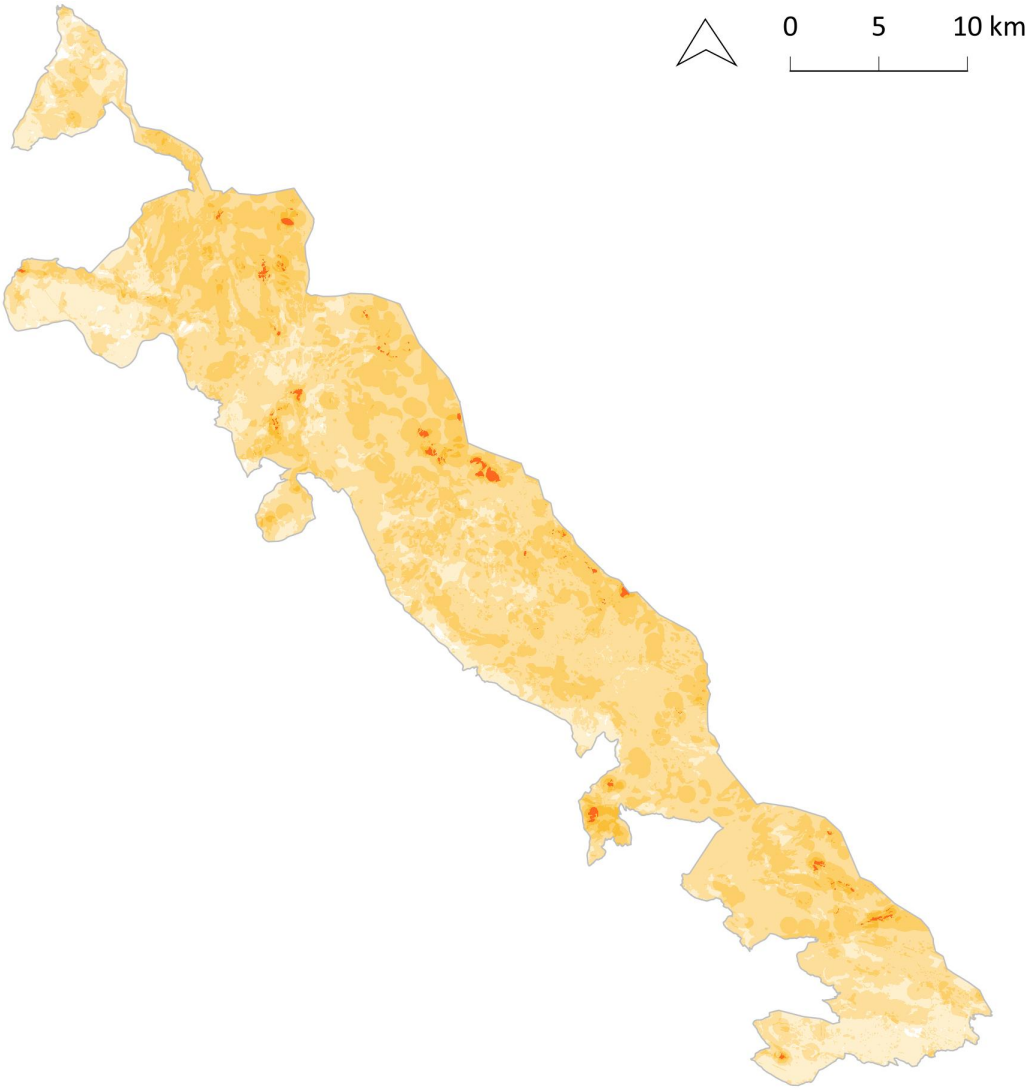
Tablica 5.4.1. Dobivene vrijednosti po površinama obuhvata.

broj piksela	udio površine	legenda	vrijednost
723 593	11.5%		nije vrijedno
1 302 629	20.7 %		najmanje vrijedno
3 369 902	53.3 %		slabo vrijedno
814 796	12.9 %		srednje vrijedno
92 880	1.5 %		vrijedno
3 051	0.1 %		jako vrijedno

Združeni model krajobraznih vrijednosti Parka prirode Dinara na slici 5.4.1. nastaje preklapanjem tri podmodela: prirodnog, vizualno - doživljajnog i kulturno - povijesnog modela pomoću funkcije ‘multi sum’ koja zbraja vrijednosti iz ta tri podmodela te računa aritmetičku sredinu za svaki pojedinačni piksel.

Iz ovog konačnog modela možemo uočiti da je oko 70% područja slabe i niske vrijednosti, što možemo objasniti time da su vrijedne sastavnice prostora često manje površine te se u ovom konačnom modelu slabo uočavaju u velikoj površini. One ipak postoje i ta srednje do jako vrijedna površina čine oko 15% područja ili oko 90 hektara površine, od čega je najveća vrijednost krajobraza koncentrirana oko poplavnih područja u blizini toga i izvora rijeke Cetine i rijeke Krčić. To su područja visoko vrednovana sa sva tri aspekta - prirodnih, vizualno-doživljajnih i kulturno-povijesnih vrijednosti. Vodena su i poplavna područja značajna sa stanovišta bioraznolikosti, ali su i mjesta odakle su se razvijala i naselja te kultura područja. Osim toga, vrijedna su područja visokih pašnjačkih krajobraza koji čine jednu od glavnih karakteristika ovog područja, ponovno sa sva tri aspekta vrednovanja. U konačnici, rijetka vodena područja u ovom krškom području, kao i travnjaci oblikovani kulturom kroz stoljeća - predstavljaju najviše vrijednosti krajobraza Parka prirode Dinara.

5.5. Združeni model krajobraznih vrijednosti Parka prirode Dinara - funkcija ‘multi max’



Slika 5.5.1. Združeni model krajobraznih vrijednosti Parka prirode Dinara, funkcija ‘multi max’.

Tablica 5.5.1. Dobivene vrijednosti po površinama obuhvata.

broj piksela	udio površine	legenda	vrijednost
30 214	0.5 %		nije vrijedno
971 797	15.4 %		najmanje vrijedno
3 152 812	50 %		slabo vrijedno
1 994 685	31.6 %		srednje vrijedno
122 788	1.9 %		vrijedno
34 555	0.5 %		jako vrijedno

Združeni model krajobraznih vrijednosti Parka prirode Dinara na slici 5.5.1. nastaje preklapanjem tri podmodela: prirodnog, vizualno - doživljajnog i kulturno - povijesnog modela pomoću funkcije ‘multi max’ koji uzima najviše vrijednosti svih podmodela. Iz ovog konačnog modela možemo uočiti da je preko 30% područja srednje do jako vrijedno, što predstavlja trećinu površinu Parka prirode.

To su područja visokih planina u kojima su najčešće najviše vrijednosti pojedinih modela prirodnih, vizualno-doživljajnih i kulturno-povijesnih vrijednosti. Tim područjima prevladava kulturni krajobraz pašnjaka i tradicionalne gradnje čiji je značaj bio temelj za proglašenje statusa Parka prirode, a taj kulturni krajobraz sadrži najvrijednije sastavnice okoliša sa sva 3 aspekta. Osim tog predjela, više su vrijedna područja uz oskudne stalne i povremene vodene tokove i poplavna vodena tijela te brojne izvore koji se nalaze u niskim predjelima, duž južne granice obuhvata. Vodena su područja vrijedna sa stanovišta bioraznolikosti, ali su i mjesta odakle su se razvijala i naselja te kultura područja. Osim toga, specifičnih su karakteristika otvorenosti i preglednosti te krajobraznih uzoraka kultiviranih i prirodnih površina, koje su vrijedne s doživljajnog aspekta prostora.

6. Analiza prostorno-planske dokumentacije

Proučavanjem prostornih planova, izvedeni su prostorni podaci planiranih zahvata na području Parka prirode Dinara, ucrtanih u te planove. Analizirani su sljedeći dokumenti:

- Prostorni plan Šibensko-kninske županije,
- Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije,
- Prostorni plan uređenja Grada Knina,
- Prostorni plan uređenja Općine Kijevo,
- Prostorni plan uređenja Općine Biskupija,
- Prostorni plan uređenja Grada Vrlike,
- Prostorni plan uređenja Grada Sinja,
- Prostorni plan uređenja Grada Trilja,
- Prostorni plan uređenja Općine Hrvace,
- Prostorni plan uređenja Općine Otok.

Izvedeno je 58 zahvata i svakom je dodijeljen jedinstven kod za lakšu identifikaciju. Zahvati su preklopljeni s oba konačna vrijednosna modela krajobraza - model izrađen funkcijom 'multi sum' i model izrađen funkcijom 'multi max'. QGis alatom 'Zonal statistics' izračunata je prosječna vrijednost tj. ranjivost područja koja nastaje svakim pojedinačnim zahvatom u prostoru. Dobivena je prosječna ranjivost za zahvate u oba konačna modela ('multi sum' i 'multi max') te je tablicama 6.1. i 6.2. prikazana dobivena prosječna ranjivost za sve planirane zahvate po županijama, a istaknuti su zahvati čiji utjecaj stvara srednju do visoku ranjivost krajobraza. Vrijednosti pripisane ranjivosti krajobraza označavaju sljedeće:

1 - nije ranjivo i bez negativnog utjecaja,
2 - slabo ranjivo sa zanemarivim negativnim utjecajem,
3 - ranjivo, negativan utjecaj postoji ali je prihvatljiv,
4 - jako ranjivo s visokim negativnim utjecajem,
5 - najranjivije s nedopustivim negativnim utjecajem.

Preklapanjem zahvata i vrijednosnog modela nastalog funkcijom 'multi sum', dobiveno je 5 zahvata čiji je utjecaj veći od 2,5, dok je preklapanjem s drugim, 'multi max' modelom, dobiveno njih 12. Većinom se radi o srednjoj ranjivosti krajobraza, ali dva zahvata imaju visok negativan utjecaj, dok je jedan zahvat s nedopustivim utjecajem na krajobrazne vrijednosti.

Na slici 6.1 je prikaz zahvata koji čine ranjivost veću od 2.5 na konačnom vrijednosnom modelu dobivenom funkcijom 'multi max', s obzirom na to da taj model u sebi uključuje sve zahvate koji su obuhvaćeni i funkcijom 'multi sum'.

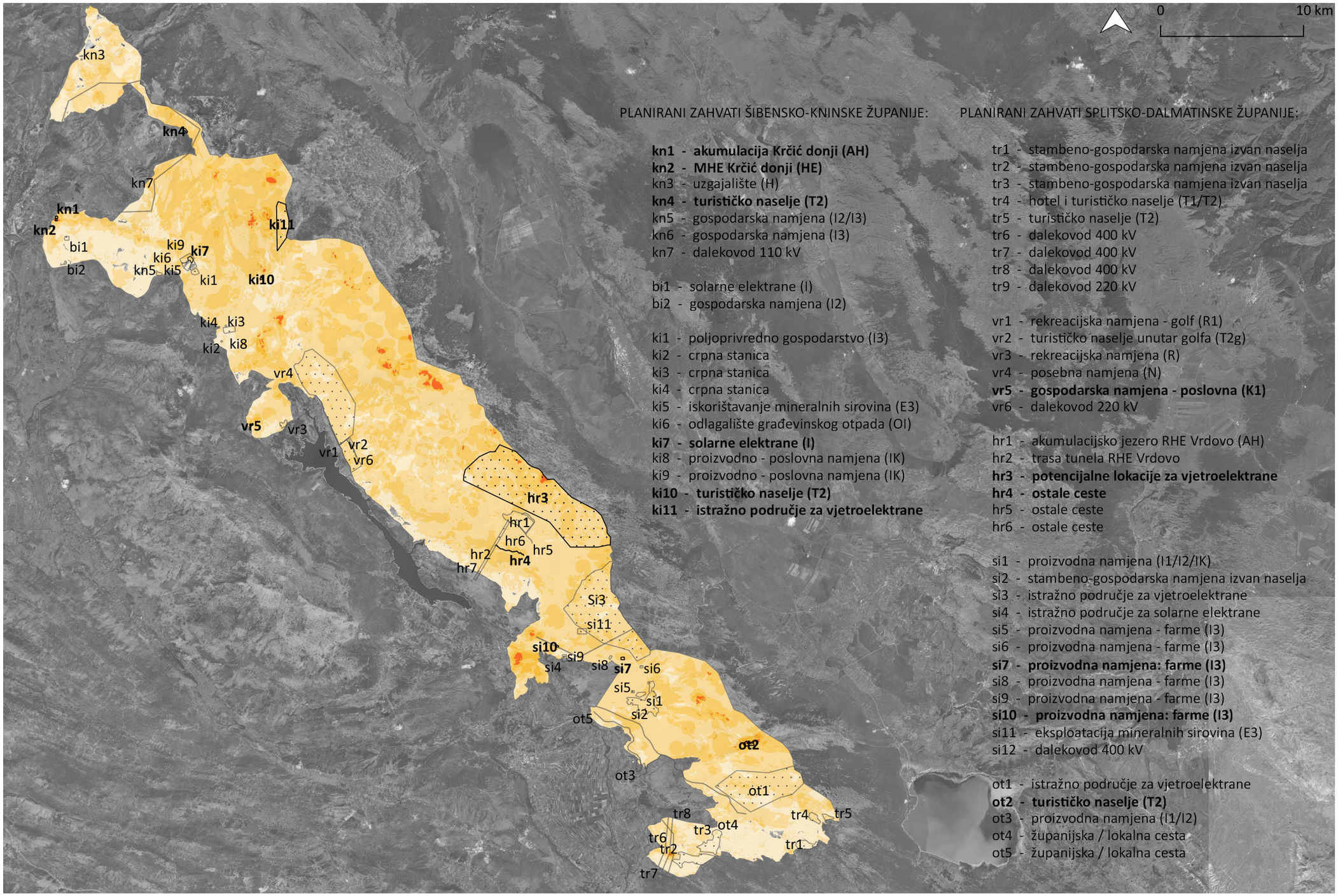
Tablica 6.1. Prosječna ranjivost krajobraza planiranih zahvata Šibensko-kninske županije.

županija	grad /općina	planirani zahvati	namjena	šifra	'sum' ranjivost	'max' ranjivost
Šibensko-kninska županija	grad Knin	**akumulacija Krčić Donji**	AH	**kn1**	**3,6**	**3,7**
		HE Krčić Donji	HE	**kn2**	**3,9**	**4,9**
		uzgajalište (akvakultura)	H	**kn3**	0	1
		turističko naselje	T2	**kn4**	**2,6**	**3**
		gospodarska: pretežno zanatska / skladišno-servisna	I2 / I3	**kn5**	1,0	1,9
		gospodarska: skladišno-servisna	I3	**kn6**	0,3	1,2
		dalekovod 110 kV		**kn7**	1,5	2,1
	općina Biskupija	gospodarska: proizvodna - solarne elektrane	I	**bi1**	0	1
		gospodarska: pretežno zanatska	I2	**bi2**	0	1
	općina Civljane	nema podataka				
	općina Kijevo	poljoprivredno gospodarstvo	PG	**ki1**	2,0	2,0
		crpna stanica		**ki2**	0,9	1,5
		crpna stanica		**ki3**	1,9	1,9
		crpna stanica		**ki4**	1,1	1,6
		iskorištavanje mineralnih sirovina	E3	**ki5**	0,3	0,8
		proizvodno-poslovna / odlagalište inertnog građevinskog otpada	IK / OI	**ki6**	0,2	0,7
		gospodarska: proizvodna - solarne elektrane	I	**ki7**	2,0	**2,6**
		proizvodno-poslovna	IK	**ki8**	0,5	1,2
		proizvodno-poslovna	IK	**ki9**	1,9	2,4
		turističko naselje	T2	**ki10**	2,2	**2,8**
		područje istraživanja za vjetroelektrane		**ki11**	2,2	**2,6**

Tablica 6.2. Prosječna ranjivost krajobraza planiranih zahvata Splitsko-dalmatinske županije.

županija	grad /općina	planirani zahvati	namjena	šifra	'sum' ranjivost	'max' ranjivost
Splitsko - dalmatinska županija	grad Trilj	područja za gradnju stambenih i gosp. građevina izvan građevinskog naselja		**tr1**	0,2	1,1
		područja za gradnju stambenih i gosp. građevina izvan građevinskog naselja		**tr2**	0,4	1,1
		područja za gradnju stambenih i gosp. građevina izvan građevinskog naselja		**tr3**	0,3	1,2
		hotel i turističko naselje	T1 T2	**tr4**	1,0	2,0
		turističko naselje	T2	**tr5**	1,1	2,1
		dalekovod 400 kV		**tr6**	1,5	2,1
		dalekovod 400 kV		**tr7**	1,4	1,9
		dalekovod 220 kV		**tr8**	1,6	2,2
	grad Vrlika	rekreacijska: golf	R1	**vr1**	2,2	2,3
		turističko naselje unutar golfa	T2g	**vr2**	2,0	2,1
		rekreacijska	R	**vr3**	1,1	1,9
		posebna namjena	N	**vr4**	1,7	1,9
		gospodarska: poslovna - pretežno uslužna	K1	**vr5**	**2,9**	**3,4**
		dalekovod 20 kV		**vr6**	2,0	2,0
	općina Hrvace	akumulacijsko jezero RHE Vrdovo		**hr1**	1,8	2,1
		trasa tunela RHE Vrdovo		**hr2**	1,8	2,0
		potencijalne lokacije za vjetroelektrane		**hr3**	2,3	**2,5**
		ostale ceste		**hr4**	2,1	**2,7**
		ostale ceste		**hr5**	1,8	2,0
		ostale ceste		**hr6**	1,8	2,1
		hidroelektrana		**hr7**	0,8	1,8
	grad Sinj	proizvodna: industrijsko, zanatska, poslovna	I1 I2 K	**si1**	2,2	2,2

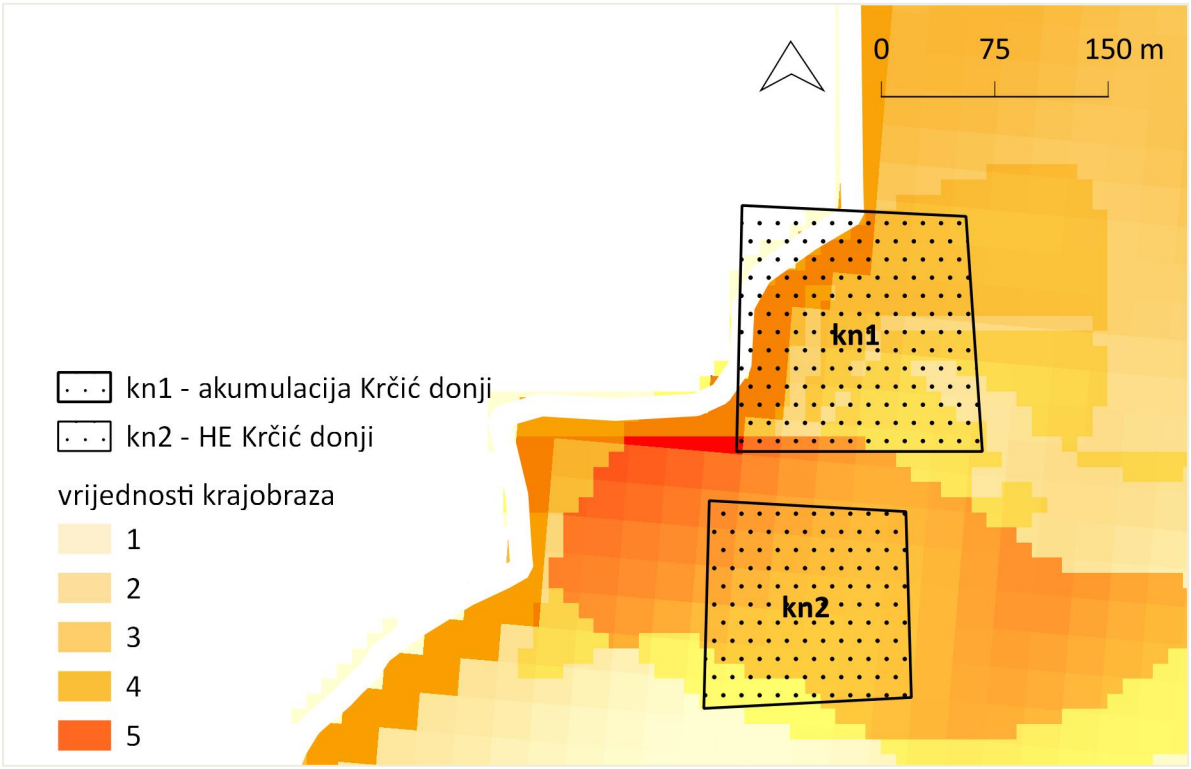
		područja za gradnju stambenih i gosp. građevina izvan građevinskog naselja		**si2**	1,4	2,2
		područje za vjetroelektrane		**si3**	1,6	2,2
		istražno područje za solarne elektrane	I	**si4**	0,7	0,7
		proizvodna: farme	I3	**si5**	1,8	2,0
		proizvodna: farme	I3	**si6**	2,0	2,0
		proizvodna: farme	I3	**si7**	2,0	**3,0**
		proizvodna: farme	I3	**si8**	1,0	2,0
		proizvodna: farme	I3	**si9**	1,5	1,5
		proizvodna: farme	I3	**si10**	2,0	**2,6**
		eksploatacija mineralnih sirovina	E3	**si11**	2,0	2,4
		dalekovod 400 kV		**si12**	1,7	2,2
	općina Otok	površine za ispitivanje i gradnju vjetroelektrana		**ot1**	1,7	1,9
		turističko naselje	T2	**ot2**	**3,8**	**4,1**
		proizvodna: industrijska, zanatska	I1 I2	**ot3**	0,5	0,6
		županijska / lokalna cesta		**ot4**	1,5	1,9
		županijska / lokalna cesta		**ot5**	1,2	1,7



Slika 6.1. Planirani zahvati na području Parka prirode Dinara, preklopljeni s modelom sveukupnih vrijednosti krajobraza funkcije ‘multi max’.

6.1. Prostorni plan Šibensko-kninske županije

Grad Knin - Akumulacija Krčić Donji (AH), Hidroelektrana Krčić Donji (HE)



Slika 6.1.1. Vrijednosti krajobraza na području planiranih zahvata kn1 i kn2.

U PPŠKŽ, članku 120, stavku (3) navodi se: "Planom se (...) određuju područja za istraživanje mogućeg smještaja hidroelektrana na Krčiću (HE Krčić Donji uz postojeću mHE Krčić Donji) (...) uz uvjet da se najvećoj mogućoj mjeri poštuje uvjeti zaštite prirode, te da objekti u krajobraznom pogledu budu prihvatljivi. Rekonstrukcije postojećih hidroelektrana uključujući postrojenja i pripadajuće dovodni/odvodni kanale moguće je planirati u skladu s uvjetima zaštite prirode. Detaljni uvjeti korištenja i uređenja odredit će se u PPUO/G.",

Članak 124, stavak (1) propisuje: "Na području županije planira se uz postojeće akumulacije uređenje novih, pretežito višenamjenskih (...) na Krčiću akumulacija Krčić Donji".

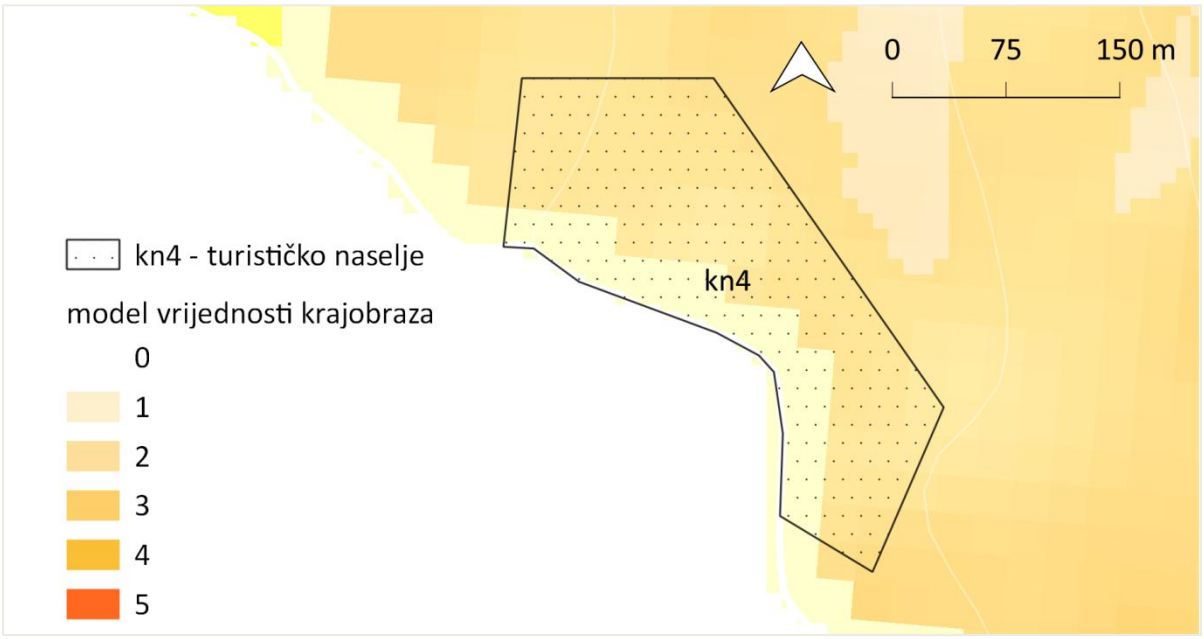
Prema PPUGK, članku 66, stavku (5) navodi se isto: "Određuju se područja za istraživanje mogućeg smještaja hidroelektrane na Krčiću (HE Krčić Donji uz postojeću mHE Krčić Donji) uz uvjet da se poštuju uvjeti zaštite prirode, te da objekti u krajobraznom pogledu budu prihvatljivi. Detaljni uvjeti korištenja i uređenja definirat će se u uvjetima

nadležnih tijela za predmetni zahvat u prostoru, a isti moraju biti u skladu s odredbama PPUG Knina i propisima koji reguliraju realizaciju predmetnog zahvata u prostoru."

Prosječna ranjivost krajobraza na području ovih djelatnosti je 3,7 za akumulaciju i 4,9 za hidroelektranu - visoki nedopustiv negativan utjecaj. Akumulacija je smještena većinom na ocjeni 4, dok je hidroelektrana skoro u potpunosti na ocjeni 5. S obzirom na surovost krškog područja, svaka je hidrološka sastavnica okoliša od iznimne važnosti za specifična vlažna mikro staništa i vrste koja nisu zastupljena u velikoj mjeri na ovoj području. S tim u vezi, ovo područje zastupa stanište ilirsko-submediteranskih livada riječnih dolina (NKS kod C.2.5.1.). Osim što je rijeka Krčić važna sama po sebi, ona ujedno sadrži i izvor rijeke Krke. Prije proglašenja Parka prirode Dinara, ovo je područje bilo zaštićeno pod kategorijom značajni krajobraz kao hidrogeološki fenomen. Prema Stručnoj podlozi (ZZOP, 2020.) moguć je kompleksan drenažni podzemni sustav, obzirom na specifičnost geomorfologije terena. Sve navedeno ukazuje i na bogatstvo vizualno-doživljajnih karakteristika ovog područja.

Slika 6.1.2. Slap Topoljski buk na rijeci Kričić.

Grad Knin - Turističko naselje ‘Brezovac’ (T2)



Slika 6.1.3. Vrijednosti krajobraza na području planiranog zahvata kn4.

Turističko naselje ‘Brezovac’ nije planirano PPŠKŽ, već se ovim Planom propisuju generalne upute za planiranje turističkih naselja, u članku 37, članku (2):

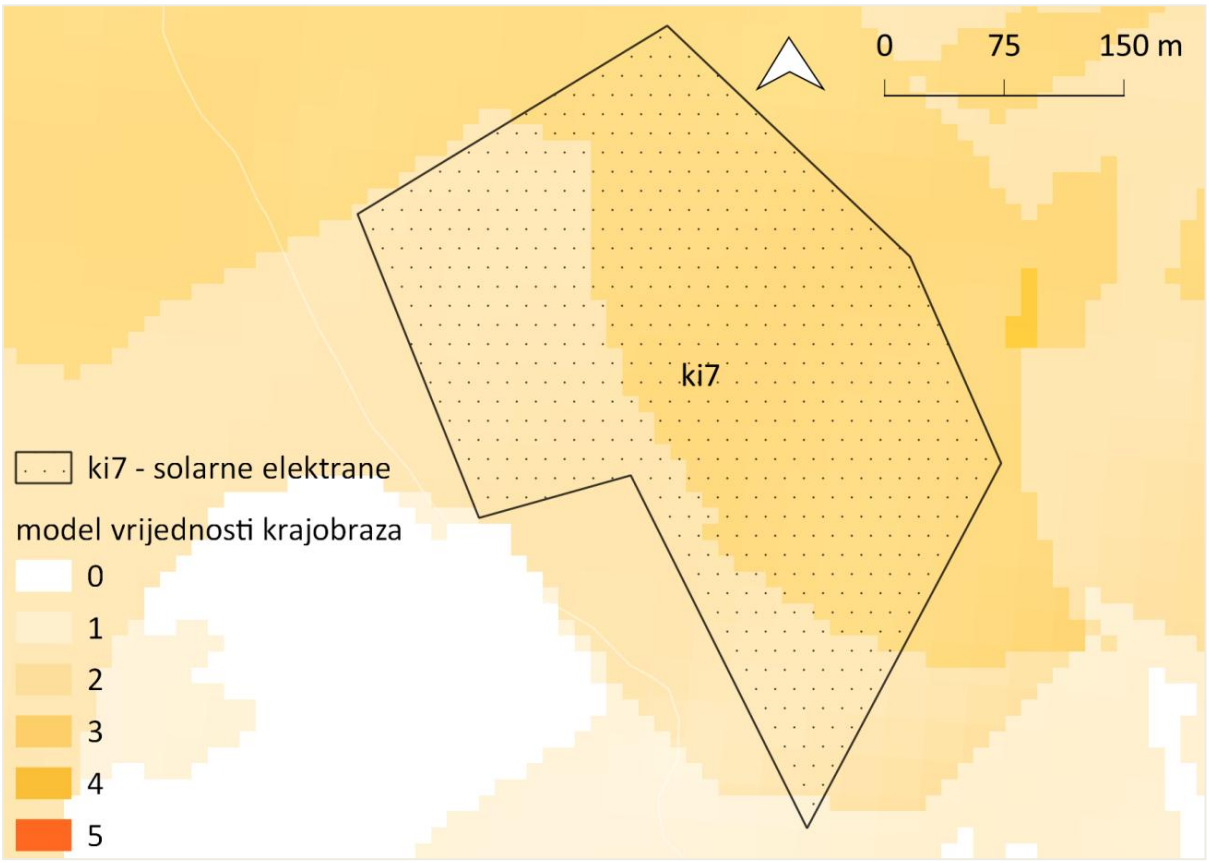
“Za planiranje izdvojenog građevinskog područja (izvan naselja) ugostiteljsko-turističke namjene određuju se sljedeći uvjeti: nova gradnja planira se u neizgrađenim dijelovima postojećih građevinskih područja samo kao kvalitativna i kvantitativna dopuna postojeće turističke ponude s višom kategorijom smještajnih građevina i pratećih sadržaja (...) uz osobito izražene planske mjere poboljšanja infrastrukture i zaštite okoliša; sadržaje u zonama planirati za dulji boravak gostiju što znači da se moraju predvidjeti infrastrukturni i uslužni uvjeti; nove građevine u zonama graditi na područjima manje prirodne i krajobrazne atraktivnosti, što znači da je potrebno sačuvati postojeće kvalitetnije šume ili drugu zatečenu vrijednu vegetaciju.”

Turističko naselje ‘Brezovac’ planirano je unutar PPUGK koji u članku 29, stavku (6) navodi: “U funkciji turizma (specifični oblici turizma, planinarski, lovni, izletnički turizam) je moguće uređenje manje zone na području Brezovac (naselje Polača) na planini Dinari. Unutar te zone su već izgrađeni pojedinačni objekti, pa je potrebno predvidjeti uređenje cjelovite zone na temelju detaljnog urbanističkog plana uređenja. Detaljnim Urbanističkim planom uređenja je potrebno predvidjeti rekonstrukciju postojećih građevina i gradnju manjih novih javnih sadržaja za odmor i rekreaciju.”

Prosječna ranjivost krajobraza na području ove djelatnosti je 3 - srednjeg utjecaja, s obzirom na to da je većina planiranog zahvata smještena na prosječnoj vrijednosti 3. Planirano naselje smješteno je djelomično na jedinom preostalom mikrolokalitetu izvorne bukove šume koja se ne može pronaći nigdje drugo na području Dinare. Osim toga, smješteno je na vrijednim planinskim travnjacima od kojih dio spada u ugroženo stanište istočnojadranskih kamenjarskih pašnjaka epimediteranske zone (NKS kod C.3.5.2.) te na području ekološke mreže Natura 2000 značajne za vrsta i staništa te ptice.

Slika 6.1.4. Područje Brezovac.

Općina Kijevo - Solarne elektrane (I)



Slika 6.1.5. Vrijednosti krajobraza na području planiranog zahvata ki7.

PPSDŽ člankom 123, stavkom 11 dozvoljava planiranje manjih solarnih elektrana u sklopu PPUO/G: "(...) u PPUO/G izvan područja ZOP-a moguće je planirati prostor za smještaj sunčeve elektrane površine od minimalno 3,0 do max. 15,0 ha, u ukupnoj maksimalnoj površini od 15 ha po jedinici lokalne samouprave, na podobnim lokacijama poštujući kriterije iz stavka 12. ovog članka. Podobnim lokacijama za smještaj ovakvih sadržaja smatraju se dijelovi područja za istraživanje mogućeg smještaja vjetroelektrana, prostor neposredno uz postojeću izdvojenu gospodarsku zonu ili prostor koji je potrebno sanirati kao što su napušteni kamenolomi ili odlagališta otpada u sanaciji i drugi prostori u Planu označeni kao "ostalo poljoprivredno tlo i šumsko zemljište".

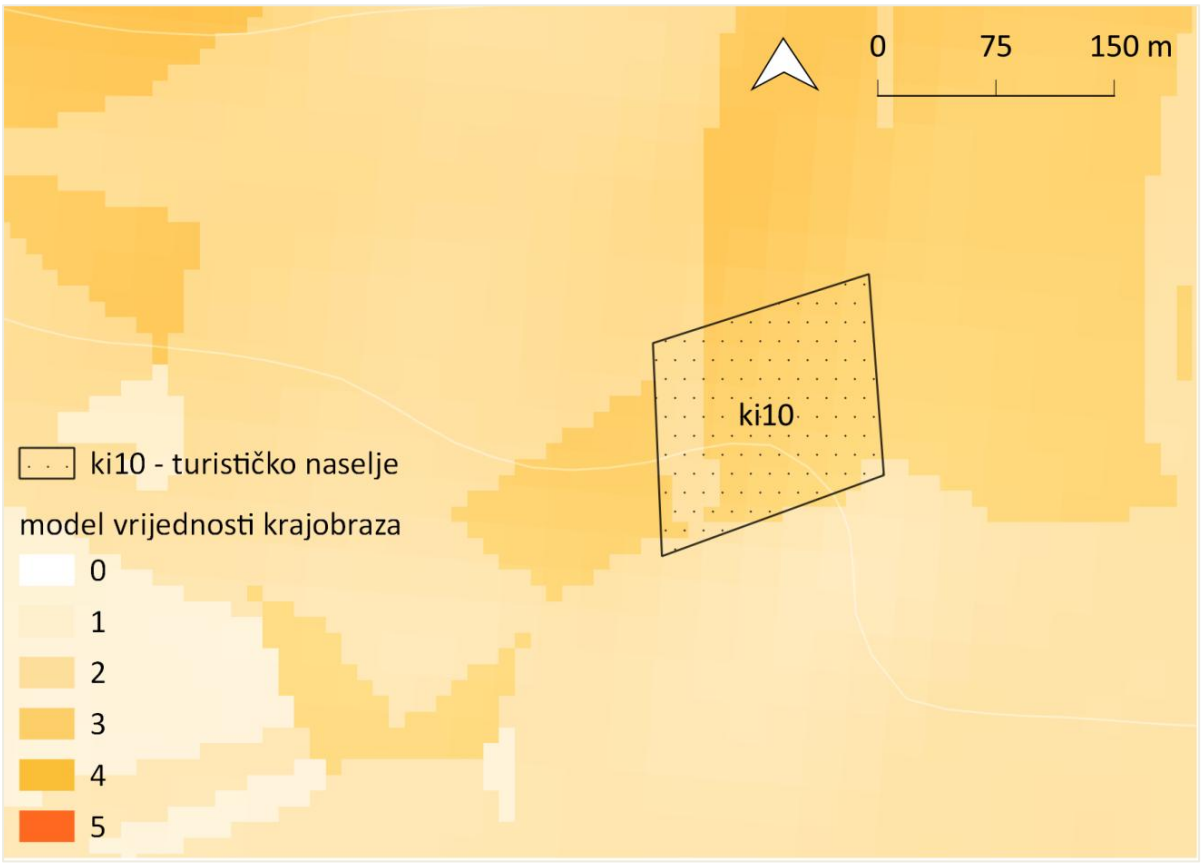
Stavak 12 nalaže sljedeće: "Unutar planom određenih (...) mogućih lokacija (...) područja za smještaj sunčanih elektrana i lokacijski uvjeti se mogu odrediti se u PPUO/G uz primjenu sljedećih kriterija: sunčeve elektrane ne mogu se planirati u ZOP-u, u područjima zaštićenih prirodnih vrijednosti i prirodnih vrijednosti Planom predloženih za zaštitu; ukoliko se sunčeve elektrane planiraju u području Ekološke mreže RH potrebno ih je planirati na

lokacijama na kojima je očekivani utjecaj minimalan; infrastrukturne površine namijenjene za smještaj sunčevih elektrana primarno se planiraju na područjima gdje već postoji odgovarajuća infrastruktura"

PPU Općine Kijevo, članak 67a, propisuje sljedeće: "U zoni Suhopolje 2 planira se proizvodna namjena - proizvodnja energije iz obnovljivih izvora. U zoni površine cca. 10 ha planira se smještaj solarne elektrane u skladu s posebnim propisima i prema sljedećim uvjetima: minimalna površina čestice za smještaj kolektora ili panela je 5000$m^{2,}$ a maksimalna površina može obuhvatiti područje cijele zone; kolektore ili panele treba smještati na način da ne stvaraju refleksiju prema građevinama u kojima stalno ili povremeno borave ljudi; kolektore ili panele treba smještati na način da ne remete biljni i životinjski svijet; kolektori se smještaju na prirodni teren, nagiba maksimalno 15%; tvari štetne za okoliš (toksične tvari, hidraulična ulja, maziva, plinove, PVC materijale i drugo) koje nastaju u ovoj zoni potrebno je zbrinuti sukladno važećim propisima o okolišu i otpadu.

Prosječna ranjivost krajobraza na području ove djelatnosti je 2,6 - srednjeg utjecaja. Zahvat je s više od pola površine u vrijednosti 3. Smješten je uz napušteno eksploatacijsko polje koje ide u prenamjenu, međutim solarne elektrane se ne planiraju na već korištenom području, nego pokraj. Najveću vrijednost ovog područja imaju staništa. Na ovom se području nalazi ugroženo stanište istočnojadranskih kamenjarskih pašnjaka submediteranske zone (NKS kod C.3.5.1.) s djelomičnom šikarom hrasta medunca. Ostatkom područja dominantan pokrov čine suhi travnjaci, a područje je pod zaštitom Ekološke mreže Natura 2000 od značaja za vrste i staništa.

Općina Kijevo - Turističko naselje (T2)

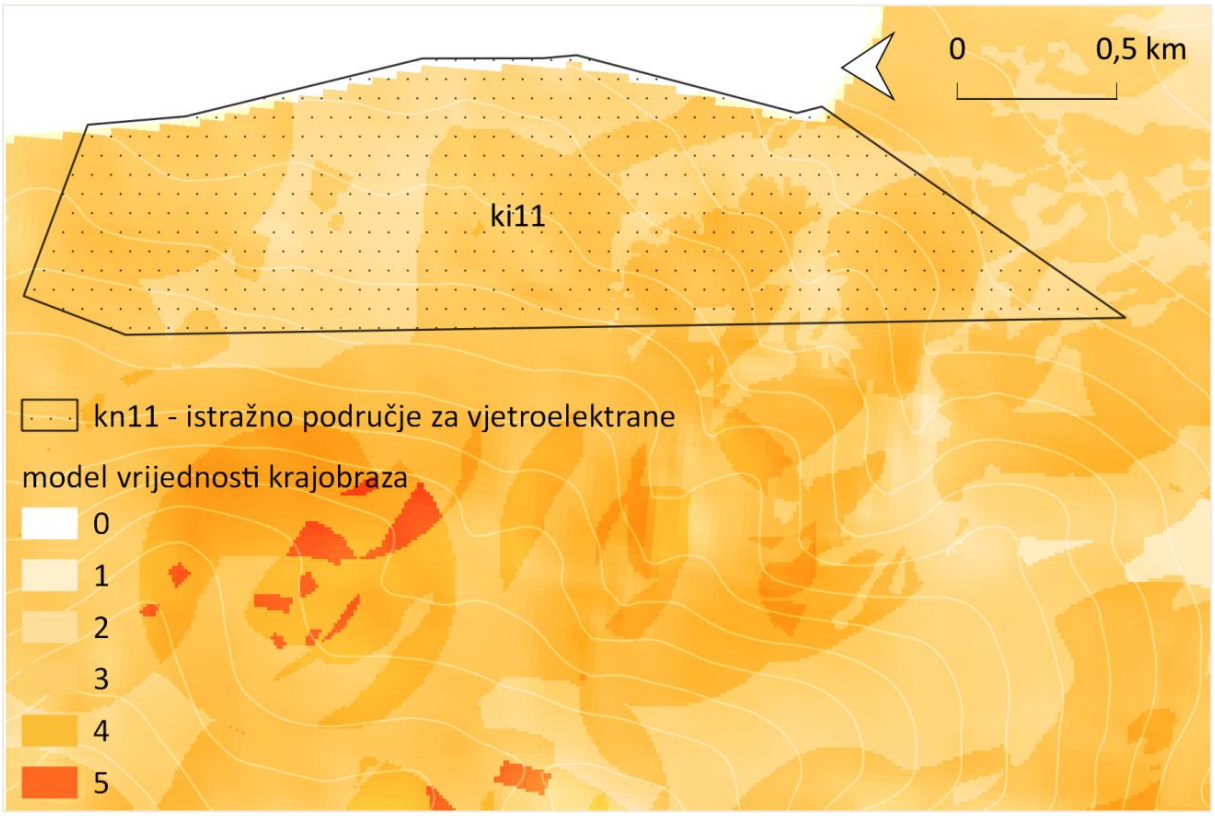


Slika 6.1.6. Vrijednosti krajobraza na području planiranog zahvata ki10.

PPUOK člankom 50b propisuje: "U zoni se planira gradnja građevina za izletnički, planinarski i lovački turizam. Površina zone iznosi 2,0 ha. U zoni se planira smještaj planinarskog doma sa bungalovima.(...) Uz planinarski dom potrebno je formirati centralni pristupni trg i parkiralište (...) Gradnja bungalova planira se kao rahla, u zelenilu. Oko svakog bungalova planira se formiranje zelenog pojasa minimalne širine 10,0m koji zajedno s bungalovom čini prostornu i funkcionalnu cjelinu.

Prosječna ranjivost krajobraza na području ove djelatnosti je 2,8 - srednjeg utjecaja s obzirom na to da je većinski smješten na područje vrijednosti 3. Na ovom se području nalazi ugroženo stanište istočnojadranskih kamenjarskih pašnjaka submediteranske zone (NKS kod C.3.5.1.) te na području ekološke mreže Natura 2000 značajne za vrsta i staništa te ptice. S vizualnog aspekta, ovo je područje zanimljivo zbog brojnih ostataka tradicionalne suhozidne gradnje koja tvori kompleksan mozaik kultiviranih parcela, duž kojih se danas razvija pravilan raster vegetacije. Ovo područje pripada i visoko ocijenjenoj vizualnoj cjelini koju karakterizira kulturni krajobraz na plodnim poplavnim nizinama.

Općina Kijevo - Područje istraživanja za vjetroelektrane



Slika 6.1.7. Vrijednosti krajobraza na području planiranog zahvata ki11.

PPŠKŽ u članku 121 za ovaj planirani zahvat propisuje sljedeće:

"(1) Planom se određuju područja za smještaj vjetroelektrana: 15. Prostor uz državnu granicu s BiH između Kijeva i Uništa - Općina Kijevo"

"(3) Područja za smještaj vjetroelektrana odnosno vjetroparkova detaljno se mogu odrediti u PPUO/G sukladno ovim Planom određenim područjima za istraživanje mogućeg smještaja i uz poštivanje kriterija određenih ovim planom. Pri konačnom odabiru lokacija vjetroelektrana, kao i svih novih lokacija, posebnu pažnju treba posvetiti: izbjegavanju štetnih utjecaja na promjenu estetskih vrijednosti krajobraza kao osnovne vrijednosti razvitka turističkog gospodarstva u Županiji."

"(4) Nepodobna područja za gradnju vjetroelektrana koja se određuju ovim Planom su: sva područja zaštićenih i za zaštitu predloženih prirodnih vrijednosti, I. i II. zaštitna zona vodocrpilišta; područja ekološke mreže, međunarodno važnih područja za ptice, divlje svojte i dr."

“(5) Svako područje za smještaj vjetroelektrana mora zadovoljavati slijedeće uvjete: moraju biti izvan zona izloženih vizurama vrijednog krajolika; pristupni putevi do lokacije vjetroelektrane i operativni putevi na lokaciji sastavni su dio zahvata i važan element ocjene utjecaja na vrijednosti izvornog krajobraza te stoga moraju u cijelosti biti dio procjene utjecaja na okoliš, moraju se maksimalno trasirati izvan područja zaštitnih šuma i šuma posebne namjene”

PPUOK u članku 96a propisuje: “Planom je predviđeno istražno područje za mogući smještaj vjetroelektrana na brdu Kozjak i u podnožju Dinare. Prilikom utvrđivanja da li je predloženo istražno polje podobno za smještaj vjetroelektrana, posebnu pažnju treba posvetiti: izbjegavanju štetnih utjecaja na promjenu estetskih vrijednosti krajobraza; izbjegavanju sljemena brda koja su istaknuta u širem okolnom prostoru i s glavnih prometnih koridora; na područja zona osjetljivih na buku kao što su zaštićeni dijelovi prirode i sl.”

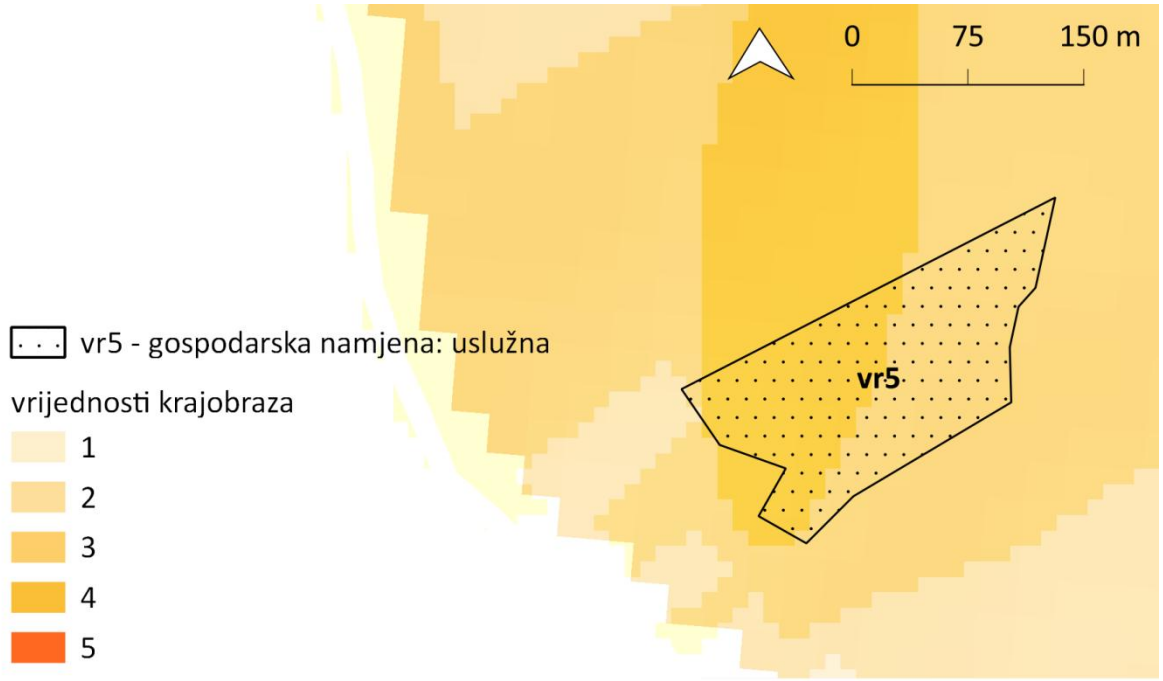
Prosječna ranjivost krajobraza na području ove djelatnosti je 2,6 - srednjeg utjecaja i smješteno je polovično na vrijednosti 2 i 3. Ovo veliko područje nalazi se u visokim planinskim predjelima koji su uglavnom pokriveni pašnjačkom vegetacijom značajnom s prirodnog, kulturnog i vizualnog aspekta. Područjem prevladavaju istočnojadranski kamenjarski pašnjaci epimediteranske zone (NKS kod C.3.5.2.) te u manjem graničnom području sukcesija listopadne šume hrasta medunca. Ono što je jednako važno je da se ovo područje nalazi u zaleđu dinarskog planinskog masiva i najvišeg vrha Hrvatske - Sinjala, kao i brojnih drugih planinskih vrhova. Ovo je područje izrazito planinski razvijeno s nekolicinom utvrđenih planinarskih staza i planinarskih objekata. Središtem područja predviđenog za vjetroelektrane prolazi planinarska staza do Uništa, malog tradicionalno građenog naselja u BiH koje se nalazi na 1 kilometar od planiranog obuhvata zahvata. S obzirom na visoko planinski kamenjarski i travnjački pokrov i karakteristični doživljaj krajobraza, ovo je područje ocijenjeno najvišim ocjenama u analizi vizualnih cjelina. Vizure su izuzetno daleke i otvorene te bi vjetroelektrane utjecale na ujednačen i prirodan doživljajno-vizualni aspekt prostora.

Slika 6.1.8. Pogled s vrha Dinare - Sinjala, prema BiH i području istraživanja za vjetroelektrane.

Slika 6.1.9. Pogled sa zaleđa vrha Sinjal prema BiH i području istraživanja za vjetroelektrane.

6.2. Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije

Grad Vrlika - Gospodarska namjena - pretežno uslužna (K1)

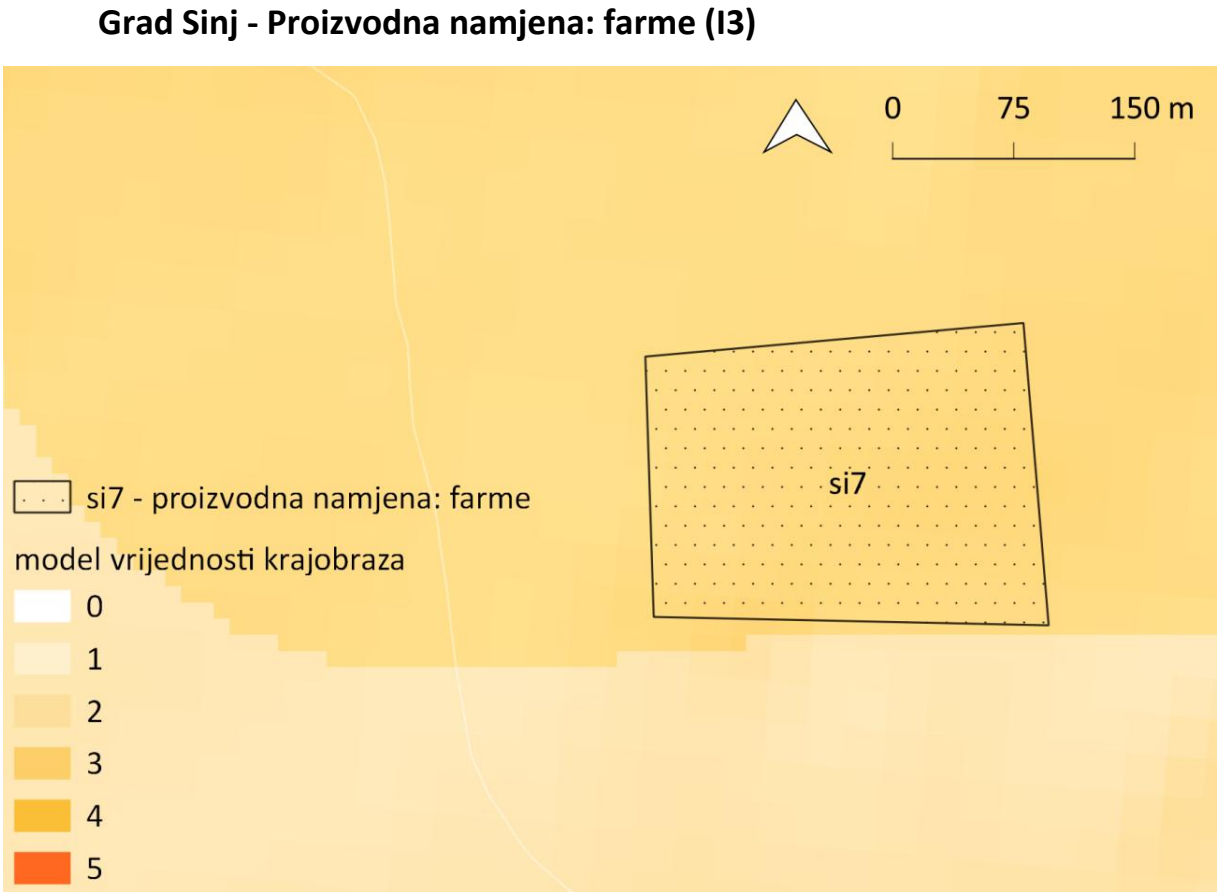


Slika 6.2.1. Vrijednosti krajobraza na području planiranog zahvata vr5.

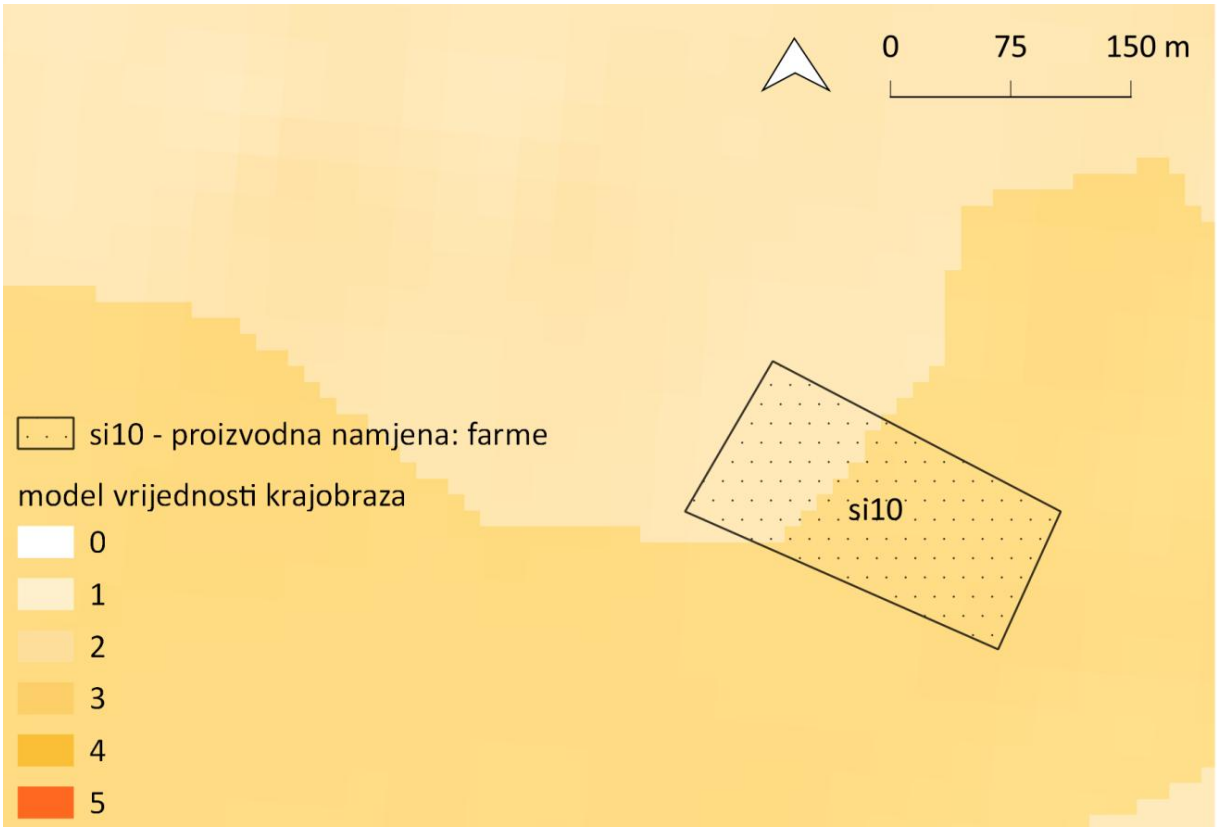
Kako se radi o manjoj površini, ovaj zahvat nije ucrtan u PPSDŽ, već se u Planu u članku 83. navodi: "Izdvojena građevinska područja izvan naselja gospodarske namjene (I, K) i građevinska područja unutar naselja gospodarske namjene (I, K) planiraju se PPUO/G-om, "

Prosječna ranjivost krajobraza na području ove djelatnosti je 3,4 - srednjeg utjecaja s obzirom na to da je polovica zahvata na vrijednosti 4, a ostatak na vrijednosti 3. Ovo je područje najznačajnije s aspekta staništa. Smješteno je na ugroženom staništu istočnojadranskih kamenjarskih pašnjaka submediteranske zone (NKS kod C.3.5.1.) te na području ekološke mreže Natura 2000 za očuvanje vrsta i staništa te ptica. Osim toga, u neposrednoj je blizini pronađen lokalitet ugrožene vrste krasulje - *Hordeum secalinum*. Ono što je značajno za ovo područje je da je dio većeg, Vrličkog polja koje je zbog bogatog mozaika kultiviranih površina na plodnom tlu visoko ocijenjeno s vizualno-doživljajnog aspekta, zbog čega je potrebno očuvati vizualni integritet ovog krajobraznog područja.

Slika 6.2.2. Vrlika, Vrličko polje i dinarski masiv u pozadini.



Slika 6.2.3. Vrijednosti krajobraza na području planiranog zahvata si7.

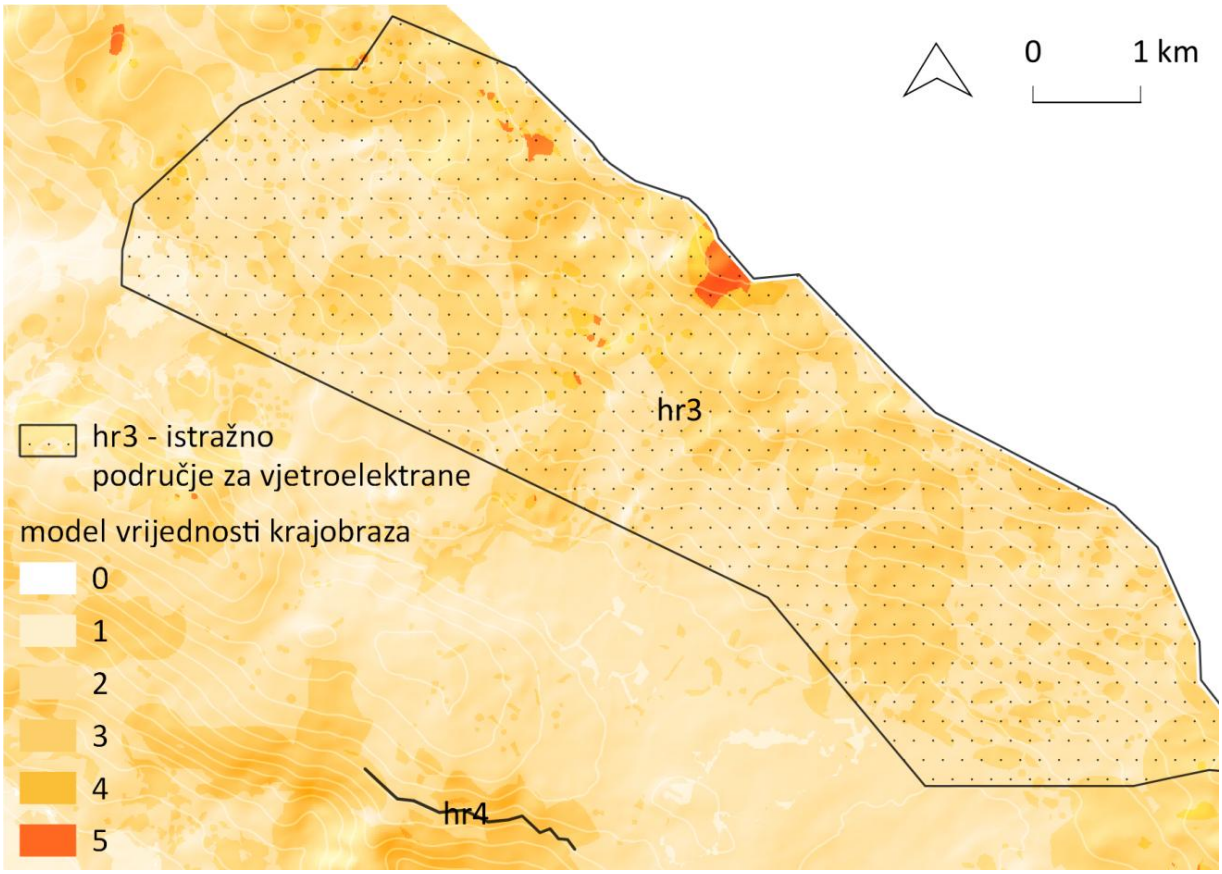


Slika 6.2.4. Vrijednosti krajobraza na području planiranog zahvata si10.

Kako se radi o manjoj površini, ovaj zahat nije ucrtan u PPSDŽ, već se u Planu u članku 83. navodi: "Izdvojena građevinska područja izvan naselja gospodarske namjene (I, K) i građevinska područja unutar naselja gospodarske namjene (I, K) planiraju se PPUO/G-om, "

Prosječna ranjivost krajobraza na području ovih djelatnosti je 3 (si7) i 2,6 (si10) što je srednji utjecaj na vrijednosti krajobraza, obzirom da je jedan zahvat u potpunosti na vrijednosti 3, a drugi većinski. Oba su zahvata predviđena na travnjačkim površinama i to na ugroženom staništu istočnojadranskih kamenjarskih pašnjaka submediteranske zone (NKS kod C.3.5.1.), kao i na području ekološke mreže Natura2000 značajna za očuvanje vrsta i staništa te ptica. Ono što je izuzetno važno za područje zahvata farme si10 je da se nalazi na zaštićenom arheološkom kulturnom području, neposredno pokraj nalazišta špilje Kravarica u zaseoku Priorice. Obje su farme smještene u kamenjarsko pašnjački krajobraz usklađenih karakteristika i vizura.

Općina Hrvace - Potencijalne lokacije za vjetroelektrane



Slika 6.2.5. Vrijednosti krajobraza na području planiranog zahvata hr3.

Prema članku 53 PPSDŽ, predviđena je lokacija Vučipolje-Hrvace za gradnju vjetroelektrana snage veće od 20MW te je za nju proveden postupak procjene utjecaja na okoliš. Članak 164 za vjetroelektrane propisuje: "(2) (...) ovi objekti ne mogu se graditi na područjima izvorišta voda, zaštićenih dijelova prirode i krajobraznih vrijednosti; veličinu i smještaj površina odrediti sukladno analizi zona vizualnog utjecaja", "(3) Vjetroelektrane nije dozvoljeno graditi na (...) površinama pod višegodišnjim nasadima koji su dio tradicijskog identiteta agrikulturnog krajolika". Navedeno je propisano na isti način u PPU Grada Vrlike.

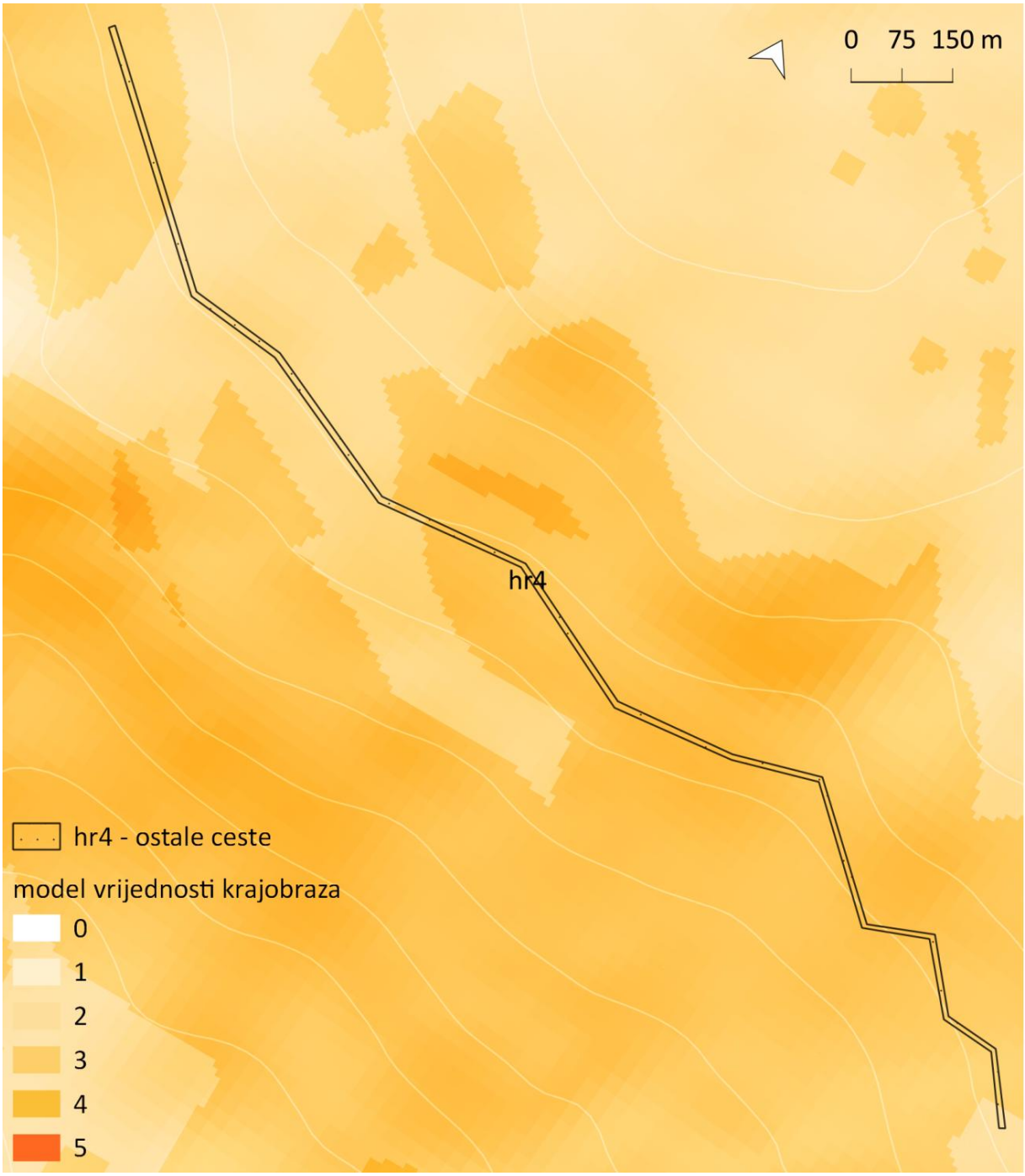
Prosječna ranjivost krajobraza na području ove djelatnosti je 2,5 - srednjeg utjecaja. Iako velikim područjem dominira ocjena vrijednosti 2 i 3, određeni je dio zahvata na području najvećih vrijednosti 4 i 5. Područje se većim djelom nalazi na jednoj od najviše ocijenjenih vizualnih cjelina, obzirom da se nalazi u visokoj planinskoj zoni s 14 dinarskih planinskih vrhova i prostranim kamenjarsko-pašnjačkim pokrovom, a kroz područje prolaze i planinarske staze. Uz to, ovo je područje s najvećom koncentracijom ponikvi i uz to pripadajućim krajobrazom mozaika suhozidne gradnje što ga čini izuzetno vrijednim s

vizualno-doživljajnog i kulturnog aspekta. S prirodnog aspekta, na ovom je velika koncentracija speleoloških objekata koji mogu biti staništa za određene vrste ptica i sisavaca. Područje je većim djelom smješteno na ugroženom staništu istočnojadranskih kamenjarskih pašnjaka epimediteranske zone (NKS kod C.3.5.2.) te na ilirsko-dinarskim planinskim rudinama uskolisne šašike (NKS kod C.4.1.1.) s brojnim endemskim vrstama čije je stanište ograničeno samo na vršna planinska područja. Uz to, na području je ekološke mreže Natura 2000 za očuvanje vrsta i staništa te ptica.

Slika 6.2.6. Pogled sa sredine područja istraživanja za vjetroelektrane prema jugoistočnom dijelu područja zahvata - najviši vrh Dinare - Kamešnica, u BiH.

Slika 6.2.7. Poznati putokaz 'Vamo-tamo' i u pozadini padine obuhvaćene istražnim područjem vjetroelektrana.

Općina Hrvace - Ostale ceste

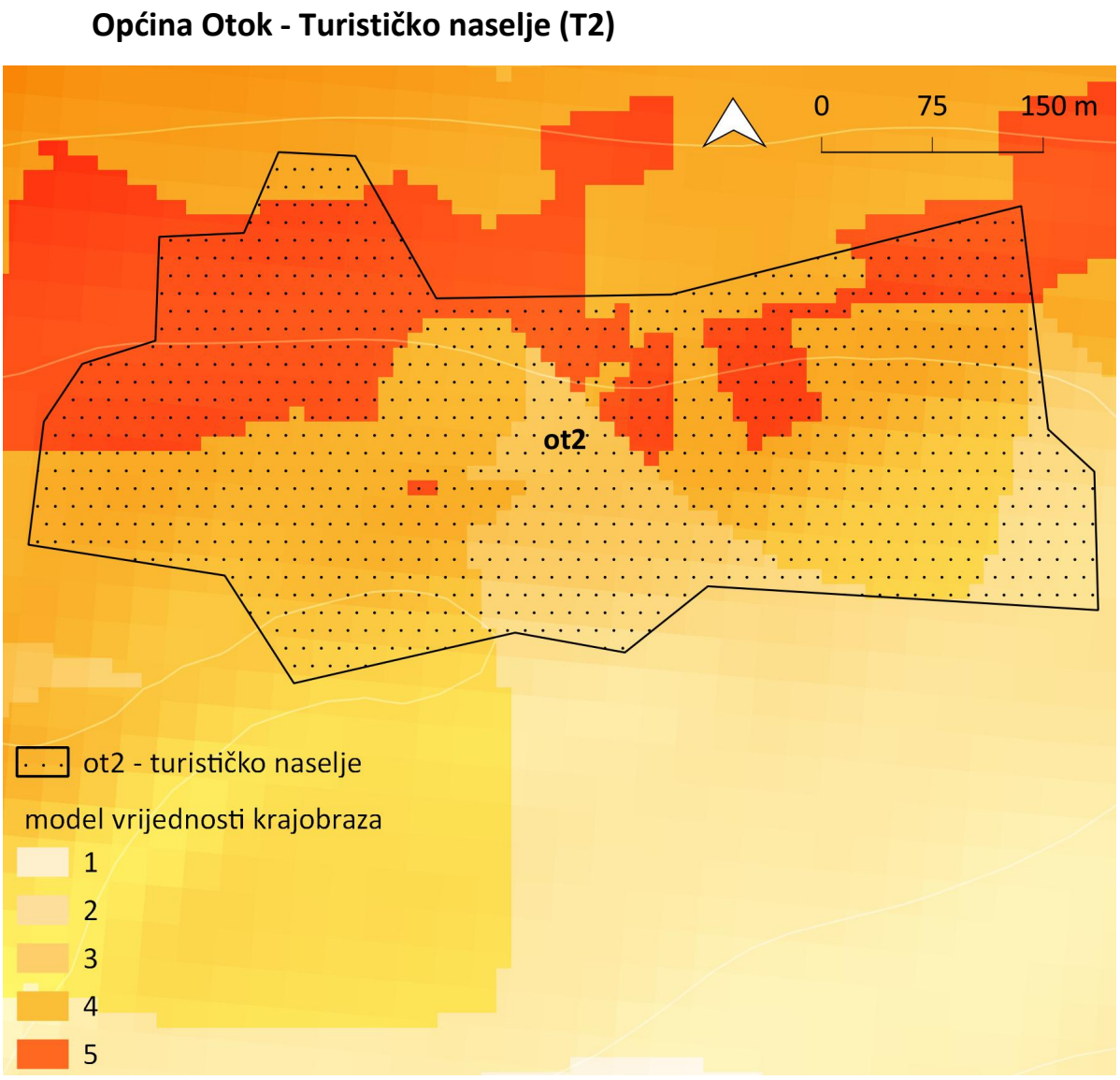


Slika 6.2.8. Vrijednosti krajobraza na području planiranog zahvata hr4.

PPUO Hrvace planom predviđa produljenje već postojeće ceste kojom će se moći pristupiti planiranoj RHE Vrdovo.

Prosječna ranjivost krajobraza na području ove djelatnosti je 2,7 - srednjeg utjecaja jer je preko pola trase na vrijednosti 3. Područjem prevladavaju ugroženi istočnojadranski kamenjarski pašnjaci epimediteranske zone (NKS kod C.3.5.2.) te je smješteno na području

ekološke mreže Natura 2000 za očuvanje vrsta i staništa te ptica. Djelomično prolazi kroz šumska područja hrasta medunca. Primarni pokrov ovog područja su pašnjaci karakteristični za dinarsko područje te je prisutno i nešto tradicionalne gradnje, iako u zarastanju. Navrjedniji aspekt ovog područja jesu prirodnost i staništa.



Slika 6.2.9. Vrijednosti krajobraza na području planiranog zahvata ot2.

Planirani je zahvat ucrtan u PPSDŽ kao i u PPUO Otok. PPSDŽ člankom 70 propisuje: "Zone izdvojenih građevinskih područja izvan naselja ugostiteljsko-turističke namjene (T) planiraju se kao područja na kojima će se pružati visoka razina turističke ponude, a u smislu izgrađenosti i raznovrsnosti turističkih sadržaja čine kompleksnu turističku i jedinstvenu prostornu funkcionalnu cjelinu. Te zone moraju biti planirane na način da s obzirom na

položaj i prostorne mogućnosti, postanu turistička žarišta lokalnog ili županijskog značaja; te površine treba planirati za dulji boravak gostiju, što znači da moraju biti proporcionalno smještajnom kapacitetu predviđeni dovoljni prateći sadržaji za zadovoljavanje svih potreba gostiju - ugostiteljski, javni i uslužni; te površine treba planirati na način da se osiguraju što raznovrsniji zabavni, športski i rekreacijski sadržaji; (...) za ove zone obavezna je izrada Urbanističkog plana uređenja cjelovite zone."

PPUO Otok člankom 54 propisuje: "U ugostiteljsko-turističkoj zoni (turističko naselje) «Korita» površine 15,6 ha moguće je planirati slijedeće sadržaje: smještajne kapacitete, manje ugostiteljske sadržaje, specijalizirane trgovačke sadržaje, rekreativne sadržaje i prateće prostore (tereni, svlačionice, spremišta i sl.). Posebni uvjeti za zonu su slijedeći: minimalno 50% zone treba očuvati kao prirodni teren, smještajni kapacitet zone je do 780 ležajeva, obvezno planirati prateće rekreacijske sadržaje (balotište, putevi, trim staze, jahačke, biciklističke staze i si) a koje je potrebno urediti u skladu s okolnim prostorom."

Prosječna ranjivost krajobraza na području ove djelatnosti je 4,1 - visokog utjecaja. Ovaj je zahvat smješten cijelom površinom na visokim krajobraznim vrijednostima 5 i 4, te najmanjim djelom 3. Područjem prevladavaju ugroženi istočnojadranski kamenjarski pašnjaci epimediteranske zone (NKS kod C.3.5.2.) te je smješteno na području ekološke mreže Natura 2000 za očuvanje vrsta i staništa te ptica. Ono što je zanimljivo kod ovog područja je da se područje koristi u planinarske svrhe i da njime prolazi planinarska staza, a u okolici su brojni vrhovi i planinski objekti. Uz to, ovdje je zanimljiv izvor Mala Korita te tradicionalna suhozidna gradnja, kao i vizualno specifična geomorfološka slojevitost u stijenama. Ovo je područje zanimljivo zbog svojih vizualno-doživljajnih karakteristika prostranog naizgled netaknutog, ali tradicionalno oblikovanog krajobraza karakterističnog i važnog za dinarsko područje. Uz navedeno, područje je smješteno uz povremeno korito i potencijalni bujičnjak koji može biti erodirati i biti opasan za vrijeme povišenih količina padalina.

7. Smjernice za očuvanje vrijednosti krajobraza

Tablica 7.1. Smjernice za očuvanje vrijednosti krajobraza.

županija	grad/ općina	djelatnost	utjecaj	smjernice
Šibensko-kninska	Grad Knin	**Akumulacija 'Krčić Donji'**	visok negativan utjecaj	Zbog visokih vrijednosti rijeke Krčić i značajnog utjecaja na njih, predlaže se pronalazak alternativne lokacije izvan zaštićenog obuhvata. Ovo je područje od iznimne hidrogeološke prirodne vrijednosti za bioraznolikost ekosustava i zbog toga se predlaže stroga i maksimalna zaštita.
		Hidroelektrana 'Krčić Donji'	nedopustiv negativan utjecaj	
		Turističko naselje 'Brezovice'	negativan utjecaj postoji, ali je prihvatljiv	Predlaže se izmjestiti obuhvat planiranog turističkog naselja koje trenutno jednim djelom ulazi u jedini mikrolokalitet reliktnih bukovih šuma ovog područja, a koje je potrebno očuvati od daljnje degradacije. Idealno je izmjestiti naselje u drugo područje manjih krajobraznih vrijednosti i dostupne infrastrukture koju je na ovo područje potrebno dovoditi, što čini dodatni pritisak na prostor. Ako se zahvat zadrži na području Brezovice, predlaže se reduciranje popratnih sadržaja i smještanje na područjima manje vizualne izloženosti tj. izvan područja otvorenih vizura na zahvat, kako bi se očuvao prirodan i ujednačen vizualni dojam.

	Općina Kijevo	**Solarne elektrane 'Suhopolje 1'**	negativan utjecaj postoji, ali je prihvatljiv	Predlaže se izmjestiti i uklopiti planirane solarne elektrane u sklopu pokrajnje zone napuštenog kamenoloma, gdje je planiran ostatak gospodarske zone, u svrhu smanjenja širenja izgradnje na okolno neizgrađeno područje.
		Turističko naselje 'Validžići'	negativan utjecaj postoji, ali je prihvatljiv	S obzirom na manju površinu i namjenu zahvata (bungalovi), predlaže se ostavljanje lokacije, ali uz maksimalno uklapanje u krajobraz tako da se detaljno izuči specifičnost lokalnih prostornih uzoraka kulturnog krajobraza, te da se na sličan način oblikuje nova izgradnja. Tako se postiže veća vizualno-strukturna koherentnost što smanjuje negativan utjecaj na vizualno-doživljajne vrijednosti.
		Područje istraživanja za vjetroelektrane	negativan utjecaj postoji, ali je prihvatljiv	S obzirom na važnost, količinu i blizinu okolnih planinskih vrhova i staza; cjelokupnu prirodnu, doživljajnu i kulturnu vrijednost ovog krajobraznog područja; te značajnog vizualno-strukturnog utjecaja koje vjetroelektrane ostavljaju u prostoru, predlaže se pronalazak nove lokacije izvan granica obuhvata Parka prirode, ili u jugoistočnom dijelu obuhvata gdje su dobivene niže sveukupne vrijednosti krajobraza.

Splitsko-dalmatinska	Grad Vrlika	**Gospodarska - uslužna**	negativan utjecaj postoji, ali je prihvatljiv	Zbog vizualne cjelovitosti i strukturne koherentnosti Vrličkog polja, predlaže se izmještanje planiranog zahvata unutar izgrađenih područja kako se ne bi prodiralo s novom izgradnjom u kultivirani krajobraz.
	Općina Hrvace	**Pristupna cesta**	negativan utjecaj postoji, ali je prihvatljiv	Kako je u neposrednoj blizini (400 m) postojeća makadamska cesta, predlaže se korištenje i nadogradnja iste trase, bez izgradnje nove pristupne ceste.
		Područje istraživanja za hidroelektrane	negativan utjecaj postoji, ali je prihvatljiv	S obzirom na važnost, količinu i blizinu okolnih planinskih vrhova i staza; cjelokupnu prirodnu, doživljajnu i kulturnu vrijednost ovog krajobraznog područja; te značajnog vizualno-strukturnog utjecaja koje vjetroelektrane ostavljaju u prostoru, predlaže se pronalazak nove lokacije izvan granica obuhvata Parka prirode, ili u jugoistočnom dijelu obuhvata gdje su dobivene niže sveukupne vrijednosti krajobraza, uz redukciju površine namijenjene vjetroelektrani.
	Grad Sinj	**Proizvodna - farma**	negativan utjecaj postoji, ali je prihvatljiv	Predlaže se izmjena lokacije farme izvan arheološkog područja. Prilikom odabiranja nove lokacije, obratiti pažnju na blizinu već izgrađenih područja i infrastrukturne mreže i prometa.

		Proizvodna - farma	negativan utjecaj postoji, ali je prihvatljiv	Predlaže se izmjena lokacija farma bliže već izgrađenim područjima okolnih naselja, kako se ne bi prodiralo s izgradnjom u netaknuti krajobraz što uključuje i dovođenje ostale potrebne infrastrukture.
	Općina Otok	**Turističko naselje 'Korita'**	visok negativan utjecaj	Zbog veličine i opsežnosti planiranog zahvata te visoke vrijednosti krajobraza u kojemu se planira, predlaže se pronalazak nove lokacije uz značajnu redukciju planirane veličine, sadržaja i tipologije izgradnje. S obzirom na visoke vizualno-doživljajne, kulturne i rekreacijske vrijednosti ovog područja, potrebno je očuvati usklađenu strukturu krajobraza i ne planirati invazivne turističke zahvate u visoko vrijednim zonama.

8. Zaključak

Ovim se radom kroz analitičke i kvantitativne metode dolazi do vizualizacije pritisaka na prostor kroz model ranjivosti u kojem se prikazuje odnos vrijednosti krajobraza i zahvata koji se planira na tom krajobrazu. Metodologijom modeliranja vrijednosti krajobraza u mjerljive prostorne matrice omogućava se pristupanje bilo kojem konfliktu u prostoru. Modeliranje ne rješava problem samo po sebi, ali ukazuje na njega te može pomoći donosiocima odluka uočiti kakav je utjecaj nekog zahvata u prostoru kako bi mogli donijeti ispravne alternativne odluke za smanjenje ili uklanjanje pritisaka u okolišu.

Rad omogućava prepoznavanje 12 planiranih zahvata na prostoru Parka prirode Dinara koji ostvaruju srednju do visoku ranjivost krajobraza, stoga se za konkretne zahvate predlažu mjere ublažavanja utjecaja. Ono što bi poboljšalo kvalitetu samog postupka prikupljanja i izrade prostornih podataka je obilazak terena i utvrđivanje prostornog stanja sastavnica okoliša koji čine ulazne informacije za stvaranje vrijednosnog modela, s obzirom na to kako prostorni podaci koji su dobiveni ili izvedeni možda u stvarnosti nisu točno takvi, tj. nedostaje im informacija o stvarnom stanju u prostoru.

Metode krajobraznog planiranja vrijedan su alat primjenjiv za različite prostorne radnje i situacije i potrebno je prepoznavati ih kao znanstveno utvrđene objektivne metode kojima se mogu donositi optimalne odluke o razvoju nekog prostora. Optimizacijom razvojnih nastojanja unutar zaštićenih i vrijednih krajobraznih područja stvaraju se temelji za dugoročno kvalitetniji razvoj nekog područja, koji u obzir uzima i promišljanje o posljedicama u budućoj slici nekog prostora. Utjecaje u prostoru je lakše prevenirati izmjenom lokacije ili načina izvedbe, nego ih ukloniti ili naknadno ublažiti posljedice.

9. Literatura

1. Bell, S., Herlin, I. S., Stiles, R.(2012). *Exploring the boundaries of landscape architecture*. Routledge: New York
2. Bogovac, L., Butula, S., Andlar, G. & Tomić Reljić, D. (2021). Approaches to landscape evaluation questioning examining landscape vulnerability and sensitivity of the Island of Rab. *Geoadria*, 26(1), 35–58. https://doi.org/10.15291/geoadria.3409
3. Butula, S. (2004). Landscape Values: Predefined or Extrinsic?. *Agriculturae Conspectus Scientificus*, *69*(4), 121-128.
4. Kienast, F., Wildi, O., & Ghosh, S. (Eds.). (2007). *A changing world: Challenges for landscape research* (Vol. 8). Springer Science & Business Media: Dordrecht
5. Landscape Institute, I.E.M.A. (2002). Guidelines for Landscape and Visual Impact Assessment (2nd ed). Taylor & Francis: London. https://doi.org/10.4324/9780203994658
6. Magdalenić, A. (1971): Hidrogeologija sliva Cetine. Krš Jugoslavije. JAZU, knjiga 7/4, str. 89-170, Zagreb.
7. Martinić, I. (2010). Upravljanje zaštićenim područjima prirode. Planiranje, razvoj i održivost. Sveučilište u Zagrebu. Šumarski fakultet. Zagreb
8. McHarg, I. (1969). Design with Nature. The Natural History Press. Garden City. New York
9. Ndubisi, F. (2014). The Ecological Design and Planning Reader. Island press: Washington
10. Nijhuis, S., Van Lammeren, R., Van der Hoeven, F. (2011). Exploring the Visual Landscape Advances in Physiognomic Landscape Research in the Netherlands. *Research in Urbanism Series*, Vol. 2, str. 1-334
11. NN-MU 12/02. Zakon o potvrđivanju konvencije o europskim krajobrazima. Hrvatski sabor. Zagreb.
12. NN 153/13. Zakonu o prostornom uređenju. Hrvatski sabor. Zagreb
13. NN 88/14, HAOP (2018). Nacionalna klasifikacija staništa (NKS) Republike Hrvatske.
14. NN 127/19. Zakon o zaštiti prirode. Hrvatski sabor. Zagreb
15. Taylor, P.W. (1986). Respect for Nature: A theory of environmental ethics. Princeton University Press: New Jersey
16. Tomić Reljić, D., Butula, S. (2011). Spatial Development Potential Considering Conservation Planning Criteria. *Agriculturae Conspectus Scientificus*, *76*(2), 121-128.

17. Tomić Reljić, D., Koščak Miočić-Stošić, V., Butula, S., & Andlar, G. (2017). Pregled mogućnosti primjene GIS-a u krajobraznom planiranju. *Kartografija i geoinformacije*, *16*(27), 26-43.
18. Tomić Reljić, D., Bogovac, L., Šteko, V., Pereković, P., Kamenečki, M., & Hrdalo, I. (2022). Landscape values of the Island of Jakljan, Dubrovnik–Neretva County in Croatia. *Acta Horticulturae et Regiotecturae*, *25*(1), 21-27.
19. Steiner, F. (2008). The Living Landscape: An Ecological Approach to Landscape Planning. Second Edition. Island press: Washington
20. Turner, T. (1998). Landscape planning and Environmental Impact Design. 2nd edition. The Natural and built Environment Series. UCL PRESS. Taylor & Francis Group. London
21. Zavod za zaštitu okoliša i prirode (ZZOP) (2020). Park prirode Dinara - Stručna podloga za zaštitu. Zagreb

Internetski izvori

1. Bioportal - Web portal Informacijskog sustava zaštite prirode (2019). Izvor: https://www.bioportal.hr/, pristupljeno: 19.9.2022.
2. CLDT - Nacionalna, krajobrazna, dugoprugaška staza za hodanje (2018). Izvor: https://cldt.hr/, pristupljeno: 19.9.2022.
3. Copernicus Land Monitoring Service - EU - DEM (2017). Izvor:https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/copernicus-land-monitoring-service-eu-dem, pristupljeno: 19.9.2022.
4. Čučković, Z. (2020). QGIS Visibility Analysis. Izvor:https://www.zoran-cuckovic.from.hr/QGIS-visibility-analysis/help_qgis3.html, pristupljeno: 19.9.2022.
5. Čučković, Z. (2020). QGIS Visibility Index (total viewshed). Izvor: https://landscapearchaeology.org/2020/visibility-index/ pristupljeno: 19.9.2022.
6. Geofabrik Download Server (2018). Izvor: https://download.geofabrik.de/europe/croatia.html, pristupljeno: 19.9.2022.
7. Geoportal - Hrvatske ceste d.o.o. Izvor: https://geoportal.hrvatske-ceste.hr, pristupljeno: 19.9.2022.

8. Informacijski sustav prostornog uređenja.
   Izvor: https://ispu.mgipu.hr/, pristupljeno: 19.9.2022.
9. Park prirode Dinara - Parkovi Hrvatske.
   Izvor: https://www.parkovihrvatske.hr/park-‚‚prirode-dinara, pristupljeno: 19.9.2022.
10. Registar izvora prostornih podataka NIPP-a (2015).
    Izvor: https://registri.nipp.hr/izvori/, pristupljeno: 19.9.2022.
11. Registar kulturnih dobara (2022).
    Izvor: https://registar.kulturnadobra.hr/#/, pristupljeno: 19.9.2022.
12. Via Dinarica.
    Izvor: https://www.viadinarica.com/index.php/en/, pristupljeno: 19.9.2022.

Prostorni planovi

10. Zavod za prostorno uređenje Splitsko - dalmatinske županije (2021).
    Izmjene i dopune (III.) Prostornog plana Splitsko - dalmatinske županije. Šibenik.
11. Zavod za prostorno uređenje Šibensko - kninske županije (2017).
    Izmjene i dopune (VI.) Prostornog plana Šibensko - kninske županije. Šibenik.
12. Grad Knin (2020).
    Izmjene i dopune (III.) Prostornog plana uređenja Grada Knina. Knin.
13. Grad Sinj (2020).
    Izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Grada Sinja. Sinj.
14. Grad Trilj (2020).
    Izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Grada Trilja. Trilj.
15. Grad Vrlika (2016).
    Izmjene i dopune (II) Prostornog plana uređenja Grada Vrlike. Vrlika.
16. Općina Biskupija (2018).
    Izmjene i dopune (III.) Prostornog plana uređenja Općine Biskupija. Split.
17. Općina Hrvace (2018).
    Izmjene i dopune (II.) Prostornog plana uređenja Općine Hrvace. Split.
18. Općina Kijevo (2013).
    Izmjene i dopune (I.) Prostornog plana uređenja Općine Kijevo. Zadar.
19. Općina Otok (2016).
    Izmjene i dopune (I.) Prostornog plana uređenja Općine Otok. Split.

10. Popis slika i tablica

Slika 2.1. Primjer računanja vrijednosti funkcijom ‘multi sum’ za neki piksel u prostornom modelu.
Slika 2.2. Primjer računanja vrijednosti funkcijom ‘multi max’ za neki piksel u prostornom modelu.
Slika 2.3. Primjer određivanja pojasa udaljenosti nekog vektorskog prostornog podatka.
Slika 2.4. Primjer postupka modeliranja vrijednosti krajobraza.
Slika 4.2.1. Horizontalna slojevitost stijena dinarskog masiva.
Slika 4.3.1. Hidrološki krški sustav cetinskog sliva. Izvor: Magdalenić, 1971.
Slika 4.3.2. Izvor Cetine - Veliko vrilo (Glavaš).
Slika 4.3.3. i 4.3.4. Izvor Cetine - Vukovića vrilo.
Slika 4.4.1. Tipična vegetacija planinskih pašnjaka.
Slika 4.6.1. Konji na ispaši na pašnjačkom području Općine Civljane.
Slika 4.6.2. Ovce na ispaši u blizini izvora Cetine Glavaš.
Slika 4.6.3. Nekadašnja stočarska kretanja na području Dinare (Marković, 2003).
Slika 4.6.4. Planinari niz vrh Sinjal.
Slika 4.6.5. Planinarsko sklonište Martinova košara.
Slika 4.6.6. Peručko jezero tijekom niskog ljetnog vodostaja.
Slika 4.7.1. Crkva Sv. Spasa.
Slika 4.7.2. Most od stećaka na rijeci Cetini.
Slika 4.7.3. Djelomično urušena suhozidna gradnja.
Slika 4.7.4. Urušena tradicionalna kuća.
Slika 5.1.1.1. Model prirodnih vrijednosti Parka prirode Dinara.
Slika 5.2.1.1. Vizualna cjelina 1.
Slika 5.2.1.2. Vizualna cjelina 2.
Slika 5.2.1.3. Vizualna cjelina 3.
Slika 5.2.1.4. Vizualna cjelina 4.
Slika 5.2.1.5. Vizualna cjelina 5.
Slika 5.2.1.6. Vizualna cjelina 6.
Slika 5.2.1.7. Vizualna cjelina 7.

Slika 5.2.1.8. Vizualna cjelina 8.
Slika 5.2.1.9. Vizualna cjelina 9.
Slika 5.2.1.10. Vizualna cjelina 10.
Slika 5.2.1.11. Vizualna cjelina 11.
Slika 5.2.1.12. Vizualna cjelina 12.
Slika 5.2.1.13. Vizualna cjelina 13.
Slika 5.2.1.14. Vizualna cjelina 14.
Slika 5.2.1.15. Vizualna cjelina 15.
Slika 5.2.1.16. Vizualna cjelina 16.
Slika 5.2.1.17. Vizualna cjelina 17.
Slika 5.2.1.18. Vizualne cjeline na području Parka prirode Dinara.
Slika 5.2.2.1. Analiza vidljivosti terena s planinskih vrhova i objekata na području PP Dinara.
Slika 5.2.3.1. Analiza cjelokupne vidljivosti terena na području PP Dinara.
Slika 5.2.4.1. Model vizualno-doživljajnih vrijednosti Parka prirode Dinara.
Slika 5.3.1.1. Model kulturno - povijesnih vrijednosti Parka prirode Dinara.
Slika 5.4.1. Združeni model krajobraznih vrijednosti Parka prirode Dinara, funkcija ‘multi sum’.
Slika 5.5.1. Združeni model krajobraznih vrijednosti Parka prirode Dinara, funkcija ‘multi max’.
Slika 6.1. Planirani zahvati na području Parka prirode Dinara, preklopljeni s modelom sveukupnih vrijednosti krajobraza funkcije ‘multi max’.
Slika 6.1.1. Vrijednosti krajobraza na području planiranih zahvata kn1 i kn2.
Slika 6.1.2. Slap Topoljski buk na rijeci Kričić.
Slika 6.1.3. Vrijednosti krajobraza na području planiranog zahvata kn4.
Slika 6.1.4. Područje Brezovac.
Slika 6.1.5. Vrijednosti krajobraza na području planiranog zahvata ki7.
Slika 6.1.6. Vrijednosti krajobraza na području planiranog zahvata ki10.
Slika 6.1.7. Vrijednosti krajobraza na području planiranog zahvata ki11.
Slika 6.1.8. Pogled s vrha Dinare - Sinjala, prema BiH i području istraživanja za vjetroelektrane
Slika 6.1.9. Pogled sa zaleđa vrha Sinjal prema BiH i području istraživanja za vjetroelektrane.
Slika 6.2.1. Vrijednosti krajobraza na području planiranog zahvata vr5.
Slika 6.2.2. Vrlika, Vrličko polje i dinarski masiv u pozadini.

Slika 6.2.3. Vrijednosti krajobraza na području planiranog zahvata si7.
Slika 6.2.4. Vrijednosti krajobraza na području planiranog zahvata si10.
Slika 6.2.5. Vrijednosti krajobraza na području planiranog zahvata hr3.
Slika 6.2.6. Pogled sa sredine područja istraživanja za vjetroelektrane prema jugoistočnom dijelu područja zahvata - najviši vrh Dinare - Kamešnica, u BiH.
Slika 6.2.7. Poznati putokaz 'Vamo-tamo' i u pozadini padine obuhvaćene istražnim područjem vjetroelektrana.
Slika 6.2.8. Vrijednosti krajobraza na području planiranog zahvata hr4.
Slika 6.2.9. Vrijednosti krajobraza na području planiranog zahvata ot2.

Tablica 5.1. Vrednovanje sastavnica krajobraza po različitim kriterijima.
Tablica 5.2. Zone udaljenosti za različite točkaste i linijske vektorske prostorne podatke.
Tablica 5.1.1.1. Dobivene vrijednosti po površinama obuhvata.
Tablica 5.2.1.1. Konačne ocjene vizualnih cjelina.
Tablica 5.3.1.1. Dobivene vrijednosti po površinama obuhvata.
Tablica 5.4.1. Dobivene vrijednosti po površinama obuhvata.
Tablica 5.5.1. Dobivene vrijednosti po površinama obuhvata.
Tablica 6.1. Prosječna ranjivost krajobraza planiranih zahvata Šibensko-kninske županije.
Tablica 6.2. Prosječna ranjivost krajobraza planiranih zahvata Splitsko-dalmatinske županije.
Tablica 7.1. Smjernice za očuvanje vrijednosti krajobraza.

Životopis

Kristina Komšo rođena je 10.02.1998. u Zagrebu. U Ivanić-Gradu od 2012. do 2016. godine pohađa Srednju školu Ivan Švear, smjer opće gimnazije, a neposredno nakon toga upisuje preddiplomski studij Krajobrazne arhitekture na Agronomskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Studij završava obranom rada 'Analiza šetnice u Ivanić-Gradu' 2019. godine kada upisuje diplomski studij Krajobrazne arhitekture. Tijekom studiranja sudjeluje u radu USKA-e, Udruge studenata krajobrazne arhitekture, a u akademskoj godini 2021./2022. postaje član vijeća te sudjeluje u organizaciji aktivnosti: druženja, oslikavanja kvarta Trnjanska Savica, izložbe studija, stručnih predavanja, promocije studija i studenata na društvenim mrežama i drugo. Uz to, 2021. sudjeluje u edukativno volonterskom kampu 'Dinara back to LIFE' gdje s ostalim studentima obnavlja travnjake od sukcesije. Dodatno, iste godine sudjeluje u vannastavnom projektu 'Learning Landscapes' u sklopu kojeg se bavi pitanjima demokratičnosti krajobraza kroz različite aktivnosti za javnost, na temu planirane biciklističke magistrale 'Zagreb istok - Dugo Selo'. Dobro poznaje engleski jezik (razina C1) te slabije njemački jezik (razina B1). Zanima ju rad u računalnim programima te poznaje softvere QuantumGIS, Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, Adobe InDesign, SketchUp, AutoCAD, Lumion i Office paket.

Izvan fakulteta je od 2019. godine članica udruge Prijatelji baštine u Ivanić-Gradu, a 2022. postaje tajnicom i s ostalim se članovima bavi aktivnostima, promocijom i edukacijom o lokalnoj povijesnoj, kulturnoj i prirodnoj baštini. Sudjeluje na projektu European Heritage Volunteers 'Conservation works at a forge & Traditional wooden fences' u litvanskom Etnografskom otvorenom muzeju Rumšiškes i u sklopu iste organizacije sudjeluje u provedbi projekta 'Heritage storytelling and Archival Research at industrial site of Ivanić-Grad'. Autorica je posavskog kukuruznog labirinta 'Hrvatica' u suradnji s Turističkom zajednicom Ivanić-Grada i sudjelovala je u organizaciji izložbi, predavanja i radionica manifestacije 'Dani slavenske baštine'.