



STRUČNA PODLOGA ZA UTVRĐIVANJE OBUHVATA BRDSKO-PLANINSKIH PODRUČJA



Zagreb, rujan 2018.



Izrada dokumenta sufinancirana je sredstvima tehničke pomoći u okviru Operativnog programa Konkurentnost i kohezija, iz Europskog fonda za regionalni razvoj.

Zahvat	Usluga izrade stručne podloge za utvrđivanje obuhvata brdsko-planinskih područja
Vrsta dokumentacije	Studija
Naručitelj	Ministarstvo regionalnoga razvoja i fondova europske unije RH
Ugovor broj	1240-18
Voditelj izrade studije	dr.sc. Vladimir Kušan , mag. ing. silv. CE
Članovi stručnog tima	dr. sc. Zrinka Mesić , mag. oecol. et prot. nat.
Oikon d.o.o.	Sonja Sviben , mag. oecol. et prot. nat., mag. oec. Marta Mikulčić , mag. oecol. Ivona Žiža , mag. ing. agr.
Vanjski suradnici	Dragan Bukovec , mag. ing. geol.
Direktor	Dalibor Hatić , mag. ing. silv. CE

Sadržaj

1	Uvod	5
1.1	Trenutna situacija u Hrvatskoj	5
1.1.1	Odabrani kriteriji	5
1.2	Analiza kriterija za odabir brdsko – planinskih područja po zemljama u Europi	8
2	Metodologija	10
2.1	Opis.....	10
2.2	Korištene podloge.....	12
2.2.1	Jedinice lokalne samouprave	12
2.2.2	Digitalni model reljefa	13
2.2.3	Klimatski podaci	20
2.2.4	Demografske podloge	23
2.2.5	Indeks razvijenosti.....	26
2.3	Analiza podataka i bodovanje	28
2.3.1	Geomorfološki kriteriji	29
2.3.2	Demografski kriteriji.....	33
2.3.3	Klimatski kriteriji.....	42
2.3.4	Infrastrukturni kriteriji.....	49
3	Rezultati	58
3.1.1	Ukupni broj bodova.....	58
4	Prijedlog novih brdsko – planinskih područja	66
5	Literatura	73

1 Uvod

Ministarstvo regionalnog razvoja i fondova Europske Unije i Oikon d.o.o. – Institut za primijenjenu ekologiju Zagreb sklopili su dana 8. kolovoza 2018. godine Ugovor o nabavi usluge izrade stručne podloge za utvrđivanje obuhvata brdsko-planinskih područja (Broj:08-C-U-0960/18-90; KLASA: 406-01/18-01/65; URBROJ: 538-02-3-1/31-18-7). Projektnim zadatkom je predviđeno da se izradi stručna podloga u suglasju s regulativom EU i dobrim praksama u zemljama EU prilagođena prilikama u Republici Hrvatskoj.

1.1 Trenutna situacija u Hrvatskoj

U Republici Hrvatskoj brdsko-planinska područja definirana su Zakonom o brdsko-planinskim područjima (NN 12/02, 32/02, 117/03, 42/05, 90/05, 80/08, 148/13, 147/14) – u daljnjem tekstu Zakon), na razini jedinica lokalne samouprave (JLS).

Prema spomenutom zakonu, brdsko-planinska su područja od interesa i pod posebnom zaštitom Republike Hrvatske radi poticanja demografske obnove, naseljavanja i stvaranja pretpostavki da se prirodni i drugi gospodarski resursi što kvalitetnije koriste za gospodarski razvoj ovih područja i Republike Hrvatske u cjelini, uz očuvanje biološke i krajobrazne raznolikosti.

U smislu istoga zakona status brdsko-planinskih područja u Republici Hrvatskoj imaju sljedeće jedinice lokalne samouprave:

- Gradovi: Buzet, Čabar, Delnice, Imotski, Lepoglava, Ogulin, Orahovica, Senj, Sinj, Trilj, Vrbovsko i Vrgorac
- Općine: Bistra, Budinščina, Cerovlje, Čavle, Dicmo, Đurmanec, Fužine, Gračišće, Jelenje, Jesenje, Kalnik, Kaptol, Karlobag, Klana, Klis, Lobar, Lokve, Lovreć, Lupoglav, Ljubeščica, Matulji, Motovun, Mrkopalj, Muć, Novi Golubovec, Podbablje, Primorski Dolac, Radoboj, Ravna Gora, Skrad, Stubičke Toplice, Šestanovac i Vinodolska općina.

1.1.1 Odabrani kriteriji

Sukladno Zakonu pod brdsko-planinskim područjima razumijevaju se područja čija nadmorska visina, nagib i vertikalna raščlanjenost terena te njima uvjetovane pedološke, klimatske i druge prirodne osobitosti predstavljaju otežane uvjete za život i rad stanovnika.

Vrednovani su samo geomorfološki kriteriji (Antonić i dr. 2002):

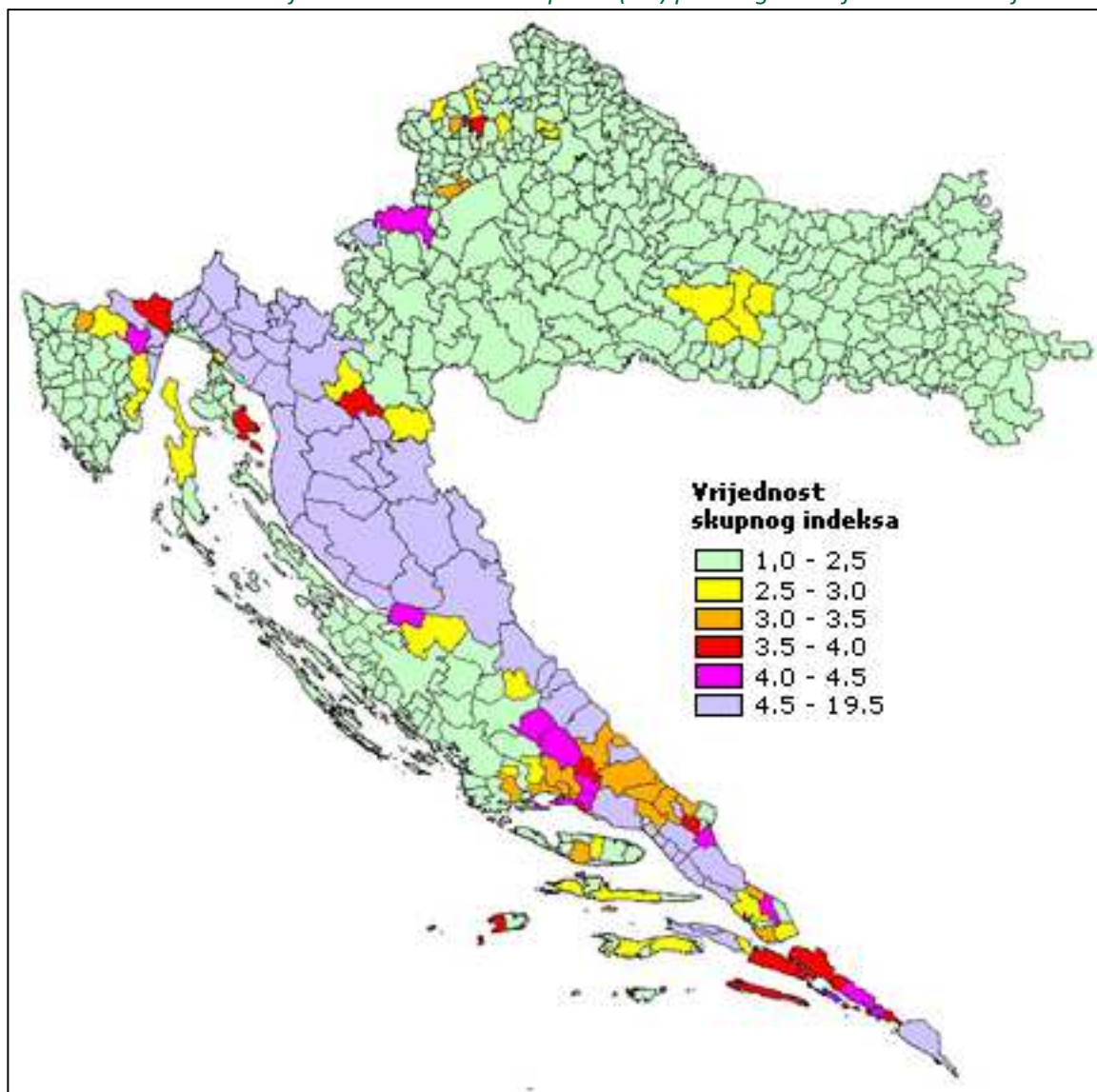
- Nadmorska visina (bodovano 1 – 5)
- Nagib terena (bodovano 1 – 5)
- Visinska raščlanjenost terena (bodovano 1 – 5).

Cjelokupni obračun je izrađen temeljem digitalnog modela reljefa 100 m x 100 m.

Za svaku jedinicu lokalne samouprave (JLS) izračunata je ponderirana vrijednost svakog kriterija. Srednje vrijednosti su zbrojene te je dobivena jedinstvena ocjena (indeks) za svaku JLS.

U brdsko-planinsko područje svrstane su sve JLS s ukupnim indeksom većom od 4,5 (Slika 1).

Slika 1 Karta jedinica lokalne samouprave (JLS) prema geomorfološkim kriterijima



Izvor: AntoniĆ i dr. 2002.

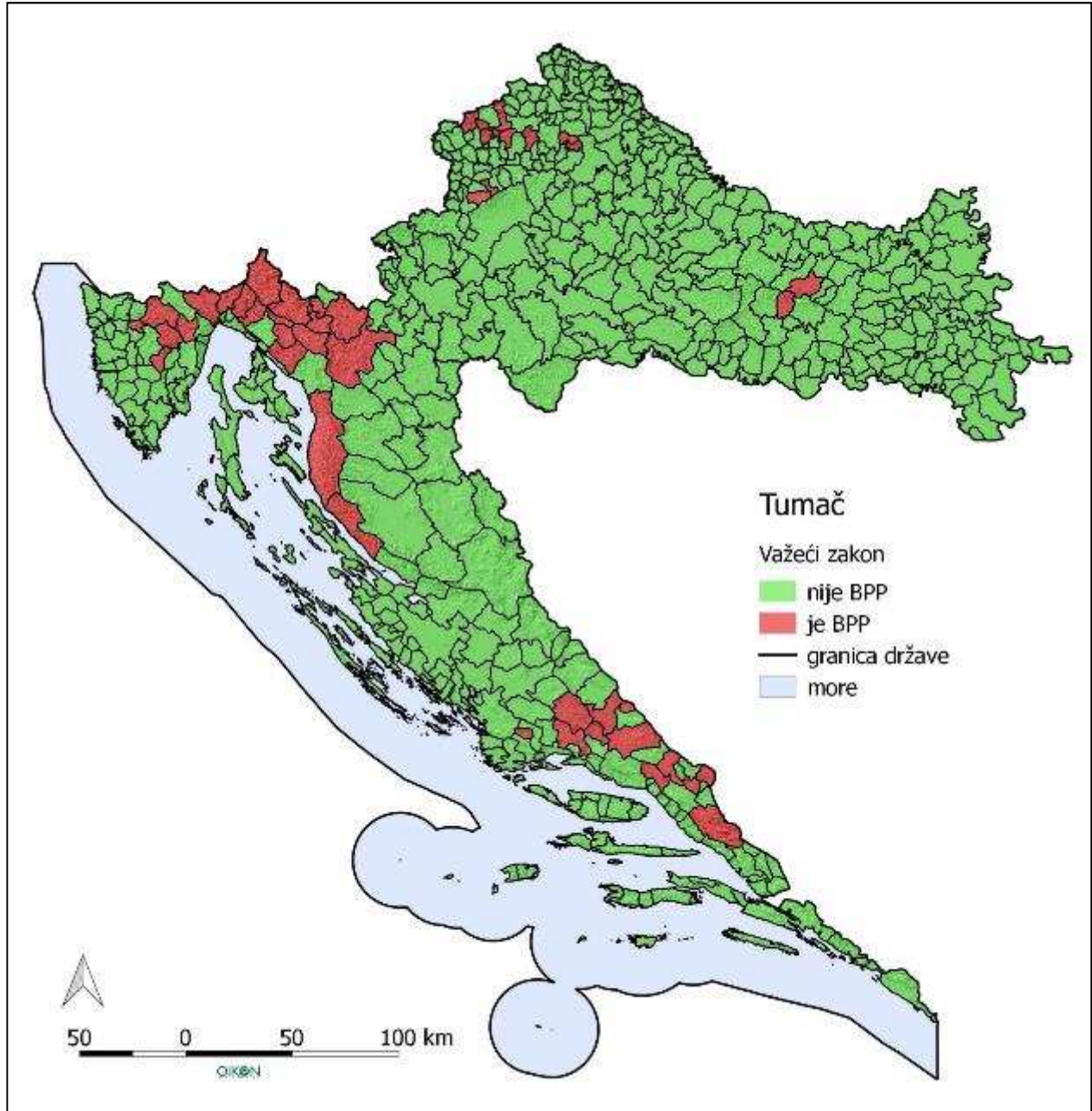
Uz to, status brdsko-planinskih područja ne mogu ostvariti jedinica lokalna samouprave:

- na otocima,
- utvrđena kao područje posebne državne skrbi sukladno Zakonu o područjima posebne državne skrbi (NN 86/085., 57/11., 51A/13., 148/13., 76/14., 147/14 i 18/15.)
- koja se svojim teritorijem proteže uz morsku obalu i imaju gustoću naseljenosti veću od 20 stanovnika po kilometru kvadratnom
- koja ima gustoću naseljenosti veću od 40 stanovnika po kilometru kvadratnom i čiji su proračunski prihodi i primici po glavi stanovnika umanjeni za pomoć, donacije, prihode od prodaje nefinancijske imovine te primitke od financijske imovine i zaduživanja veći za više od 50% od prosjeka jedinica lokalne samouprave koje udovoljavaju osnovnim

geomorfološkim varijablama za ulazak u brdsko-planinska područja, a nisu obuhvaćeni podstavkom 1., 2. i 3. ovoga stavka.

Prema navedenim kriterijima, napravljen je odabir brdsko – planinskih područja za Hrvatsku (Slika 2).

Slika 2 Karta brdsko-planinskih područja (BPP) Hrvatske prema važećem Zakonu



Izvor: Zakon o brdsko-planinskim područjima (NN 12/02, 32/02, 117/03, 42/05, 90/05, 80/08, 148/13, 147/14)

1.2 Analiza kriterija za odabir brdsko – planinskih područja po zemljama u Europi

Brdsko-planinska područja definiraju se unikriterijalnom ili multikriterijalnom metodom.

Zemlje članice koje su koristile unikriterijalnu metodu, kao jedini kriterij za odabir brdsko-planinskih područja su imale nadmorsku visinu. Ovisno o cjelokupnoj topologiji terena, kriteriji variraju od države do države (Tablica 1).

Tablica 1. Europske države koje koriste unikriterijalnu metodu odabira brdsko-planinskih područja

Država članica	Minimalna nadmorska visina [m]
Irska	200
Ujedinjeno Kraljevstvo	240
Belgija	300
Bugarska	420
Srbija	500/600
Norveška	600
Albanija	650
Češka	700

Izvor: Pantić 2015

Tablica 2. Države članice EU koje koriste multikriterijalnu metodu odabira brdsko-planinskih područja

Država članica	Minimalna nadmorska visina (n.v.) [m]	Dodatni kriteriji
Austrija	700	područja s n.v. > 500 m ako je nagib > 20%
Bugarska	600	razlika u n.v./km ² > 200 m ili nagib > 12°
Cipar	800	područja s n.v. > 500 m ako je prosječan nagib > 15%
Francuska	700 (općenito), 600 (Vosges), 800 (Mediteran)	nagib > 20% na > 80% područja
Njemačka	700	klimatske poteškoće
Grčka	800	područja > 600 m ako je nagib > 16%, područja < 600 m ako je nagib > 20%
Mađarska	600	područja > 400 m ako je prosječan nagib > 10%, ili ako je prosječan nagib > 20%
Italija	600	visinska razlika > 600 m
Poljska	350	nagib > 12° za 50% poljoprivredne površine u općini
Portugal	700 (sjeverno od rijeke Tejo) 800 (južno od rijeke Tejo)	nagib > 25%
Rumunjska	600	nagib > 20 %
Slovačka	600	područja > 500 m ako je nagib > 7°, ili prosječan nagib > 12°
Slovenija	700	> 500 m ako je > 50% poljoprivredne površine na nagibu > 15%, ili nagib > 20%
Španjolska	1000	nagib > 20%, visinski dobitak 400 m

Izvor: Pantić 2015

Pri multikriterijalnom pristupu, nadmorska visina je glavni kriterij odabira na kojega se dodaju dodatni kriteriji. Izbor dodatnih kriterija ovisi o ciljevima same podjele. Najčešći dodatni kriteriji su nagib, vertikalna raščlanjenost i poteškoće uzrokovane klimom. (Tablica 2).

Opisani kriteriji u oba pristupa odnose se samo na geomorfološke parametre koji definiraju brdsko planinska područja. Prema Schuler i dr. 2004 za karakterizaciju brdsko-planinskih područja potrebno je uključiti i druge karakteristike planinskih područja koje ih izdvajaju od ostalih prostora i koje čine ograničenja u njihovom nesmetanom razvoju. To su prvenstveno:

- klimatske karakteristike
- ekonomske karakteristike
- socio-demografske karakteristike
- infrastruktura
- kvaliteta života.

Za kvalitetno definiranje brdsko-planinskih područja u RH korišten je u ovoj Studiji multikriterijalni pristup uz uvažavanje ostalih karakteristika brdsko-planinskih područja u RH koje usporavaju rast i razvoj, što će biti detaljno opisano.

2 Metodologija

Općenito se danas definiranje planina temelji na metodologiji koju je definirao UNEP – World Conservation Monitoring Centre (Kapos i dr. 2000). Ta metodologija je prihvaćena i od strane EC ali je dopunjena na način da se osim planina definiraju i brdsko-planinska područja (Schuler i dr. 2004). Nadopuna se sastoji u tome da se u definiciju planina uključuju ekonomske kriterije (zaposlenost / nezaposlenost, stupanj razvoja i s.), demografske kriterije (gustoća naseljenosti, starosna struktura, migracije i sl.) te infrastrukturne kriterije (dostupnost zdravstvenih ustanova, škola, udaljenost od regionalnih centara, dostupnost javnog prijevoza i sl.). Na temelju tih kriterija u Europi su definirana brdsko planinska područja na razini jedinica lokalne samouprave (JLS – gradovi, općine) na način da se brdsko-planinskim područjem smatra ona JLS kod koje najmanje 50 % površine zadovoljava definirane kriterije. Pri tom je svakoj pojedinoj zemlji dozvoljeno da samostalno definira kriterije ovisno o svojim specifičnostima (poglavlje 1.2)

2.1 Opis

U skladu s dostupnom literaturom, praksom u pojedinim zemljama EU te preporukama stručnih i upravnih tijela EC predlaže se da se pri definiranju brdsko-planinskih područja Hrvatske, korist dva tipa kriterija:

- uključujući (geomorfološki, klimatski, demografski i infrastrukturni kriteriji)
- isključujući.

Jedinica lokalne samouprave (JLS) mora zadovoljiti uključujuće kriterije kako bi bila razmatrana za uvrštavanje u BPP.

Uključujući kriteriji

Uključujući kriteriji podrazumijevaju **geomorfološke kriterije** (K1 - K3). Geomorfološki kriteriji se oslanjaju na nadmorsku visinu, nagib terena i visinsku raščlanjenost reljefa (Tablica 3).

Kriterij 1 (K1) obuhvaća sva područja iznad 700 m n. v. Ta nadmorska visina je granica planinskih područja u većini zemalja EU.

Kriterij 2 (K2) obuhvaća područje nadmorske visine između 500 i 700 m s nagibom većim od 15 %. Kao dodatni indikator u ovom kriteriju je lokalni indikator visina. Sva područja koja u svom okruženju (2,5 km) imaju raspon visina veći od 300 m mogu se uključiti u Kriterij 2.

Kriterij 3 (K3) obuhvaća područje nadmorske visine između 300 i 500 m s nagibom većim od 15 %. Kao dodatni indikatori u ovom kriteriju su lokalni indikator visina i standardna devijacija visina u neposrednom okruženju točke promatranja. Sva područja koja u svom okruženju (2,5 km) imaju raspon visina veći od 300 m ili standardnu devijaciju visina veću od 50 m mogu se uključiti u Kriterij 3.

Za svaku JLS određuje se površina na kojoj je zadovoljen jedan od geomorfoloških kriterija. Ukupna površina na kojoj su zadovoljeni geomorfološki kriteriji u nekoj JLS je temelj za bodovanje, odnosno daljnje analize.

Tablica 3 Prijedlog uključujućih kriteriji BPP-a Hrvatske

Kriterij	Vrijednosti	Dodatni kriteriji
K1	> 700 m n.v.	/
K2	500 – 700 m n.v. i nagib terena > 15%	LRV (100 px x 100 px) > 300 m
K3	300 – 500 m n.v. i nagib terena > 15%	LRV (100 px x 100x px) > 300 m i/ili STD (3 px x 3 px) > 50 m
K4	Udio stanovnika iznad 300 m	

Klimatski kriteriji također ulaze u uključujuće kriterije. Od klimatskih veličina korišteni su podaci o: srednjoj godišnjoj temperaturi zraka, godišnjoj količini oborina i broju dana sa snježnim pokrivačem na tlu. Pritom su karakteristike planinske klime: niske srednje temperature zraka, velika količina oborina i veliki broj dana sa snježnim pokrivačem smatrani kao ograničavajući faktori te su ostvarivali veći broj bodova.

Demografski kriteriji koji su korišteni u ovoj analizi su: udio stanovništva koje živi iznad 300 m nadmorske visine (n.v.) udio radno sposobnog stanovništva, udio stanovništva starijeg od 65 godina i depopulacija stanovništva. Pritom su veliki udjeli stanovništva koje živi iznad 300 m n.v., stanovništva starijeg od 65 godina, mali udio radno sposobnog stanovništva te velika depopulacija stanovništva smatrani kao ograničavajući faktori te su ostvarivali veći broj bodova.

Infrastrukturni kriteriji se odabrani na način da se pomoću njih definira kvaliteta života i usluga koje su dostupne stanovnicima u brdsko-planinskim područjima. Kao infrastrukturni kriteriji su korišteni: broj osnovnih škola, broj ordinacija opće obiteljske medicine i gustoća državnih i županijskih cesta. Pritom su mali udjeli promatranih karakteristika smatrani kao ograničavajući te su ostvarivali veći broj bodova.

Ekonomski kriterij koji je korišten u ovoj studiji je indeks razvijenosti JLS koji se izračunava temeljem Uredbe o indeksu razvijenosti (NN 13/17) i Odluke o razvrstavanju jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave prema stupnju razvijenosti (NN 132/17). Ovaj kriterij nije korišten za definiranje brdsko-planinskog područja već samo za razvrstavanje JLS-e koje su svrstane u BPP na grupe prema stupnju razvijenosti.

Za svaku skupinu kriterija moglo je biti odabrano još karakteristika ali se ovakvim odabirom nastojalo da izračuni budu što jednostavniji i lagano ponovljivi (sve opisane karakteristike su podložne promjenama), te da odabrane karakteristike značajno utječu na život stanovništva u brdsko-planinskim područjima.

Način izračuna i bodovanja svakog pojedinog kriterija biti će detaljno opisani u narednim poglavljima.

Utvrđivanje obuhvata brdsko-planinskih područja

Isključujući kriteriji

Ako JLS zadovoljava uključujuće kriterije neće biti uvrštena u BPP ukoliko:

- ako je obuhvaćena posebnim propisom kojim se uređuje razvoj otoka
- položajem i demografskom slikom ima veliki potencijal razvoja (ako se svojim teritorijem protežu uz morsku obalu i imaju gustoću naseljenosti veću od 20 stanovnika po kilometru kvadratnom).

Za analizu cijelog teritorija RH prema definiranim kriterijima i određivanje BPP korištena je tehnologija geografskog informacijskog sustava (GIS) što će biti detaljnije opisano u poglavljima koja slijede.

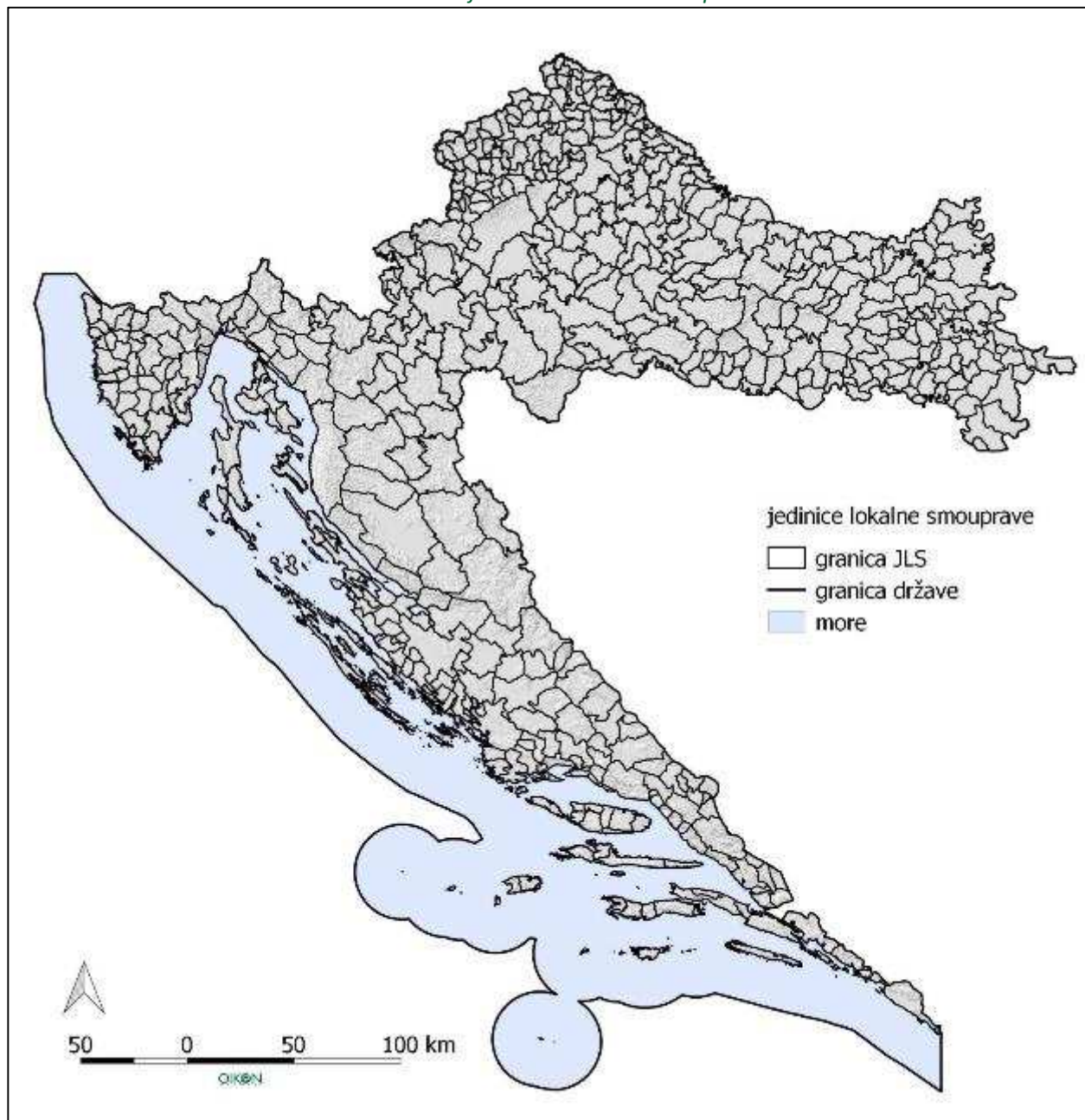
2.2 Korištene podloge

Za potrebe izrade ove studije izrađen je geografski informacijski sustav (GIS) sa svim podlogama koje su potrebne za izradu i analizu definiranih kriterije. Podloge korištene u ovoj studiji su javno dostupne podloge, službene podloge i podloge iz baze podataka izvršitelja što će biti detaljno specificirano. Jedan dio podataka, osobito onih koji se odnose na statističke podatke je prikupljen u tabličnom obliku (excel tablice, popisi i sl.). Takvi podaci su povezani s geometrijskim dijelom GIS-a, najčešće s jedinicama lokalne samouprave.

2.2.1 Jedinice lokalne samouprave

Područje jedinica lokalne samouprave definirano je Zakonom o područjima županija, gradova i općina u Republici Hrvatskoj (>>Narodne novine<<, br. 86/06., 125/06. – ispravak, 16/07. – ispravak, 95/08. – Odluka Ustavnog suda Republike Hrvatske, 46/10. – ispravak, 145/10., 37/13., 44/13., 45/13. i 110/15). Podaci o jedinicama lokalne samouprave vode se u Središnjem registru prostornih jedinica (NN 37/08) kojeg vodi i održava Državna geodetska uprava (DGU). Pri izradi ove studije korišten je sloj jedinica lokalne samouprave, područje gradova i općina iz 2016. Godine (Slika 3). Navedeni sloj je provjeren na temelju Nacionalne klasifikacije prostornih jedinica za statistiku 2012. (NKPJS 2012. – NN 96/12 i 102/12). Osim toga, pri izradi studije korišten je i sloj naselja iz registra prostornih jedinica prostorno (kartografski) uređen od strane Izvršitelja (Slika 15).

Slika 3 Karta jedinice lokalne samouprave

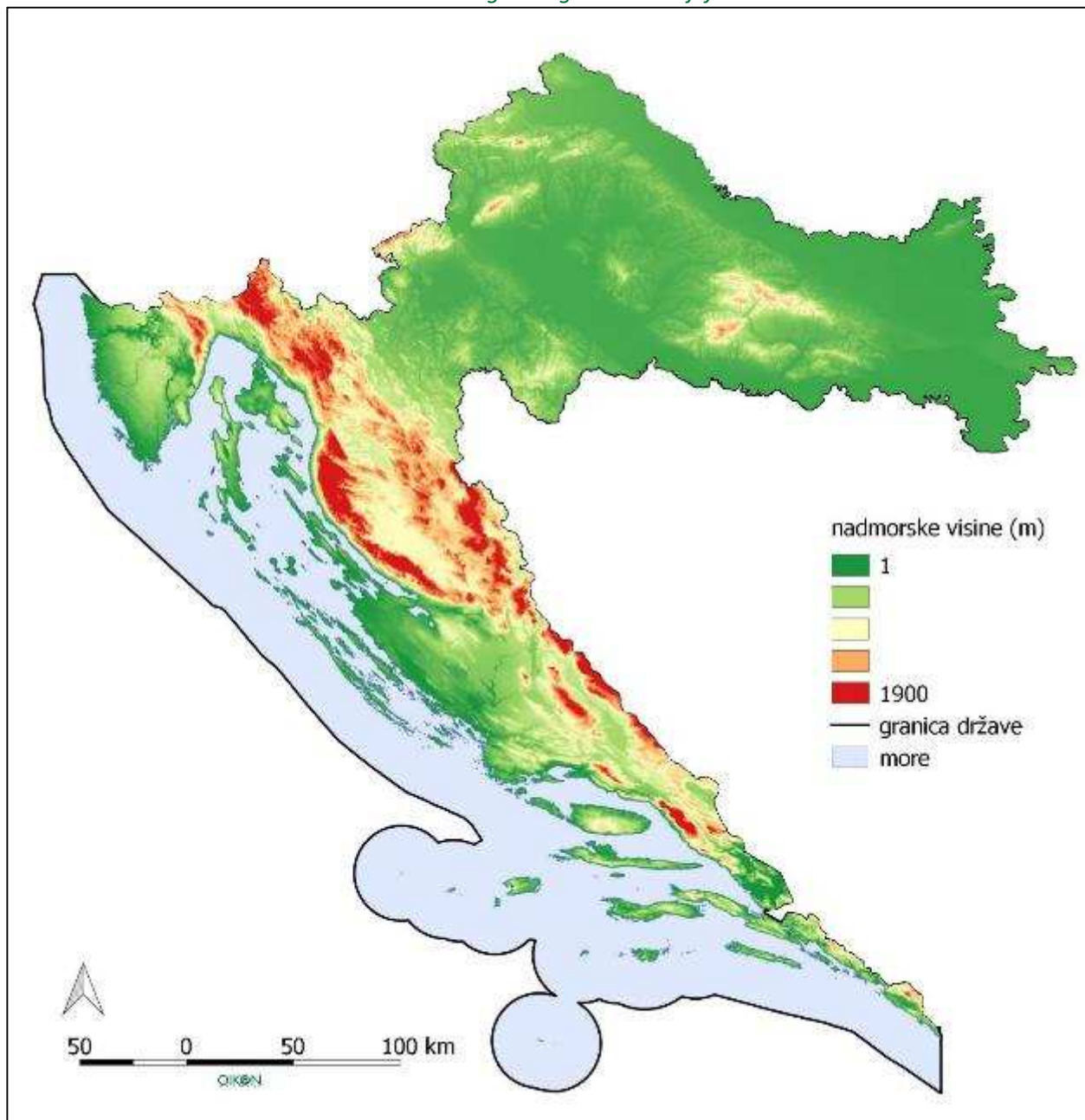


Izvor: DGU

2.2.2 Digitalni model reljefa

Model reljefa u digitalnom obliku rezolucije 25 m x 25 m (Slika 4), izrađen fotogrametrijskom restitucijom službeni je podatak pribavljen od Državne geodetske uprave. Vertikalna rezolucija korištenog modela reljefa je 0,1 m. Procijenjena horizontalna (položajna) točnost digitalnog modela je 10 m, a procijenjena vertikalna točnost je 1 m.

Slika 4 Karta digitalnog modela reljefa RH

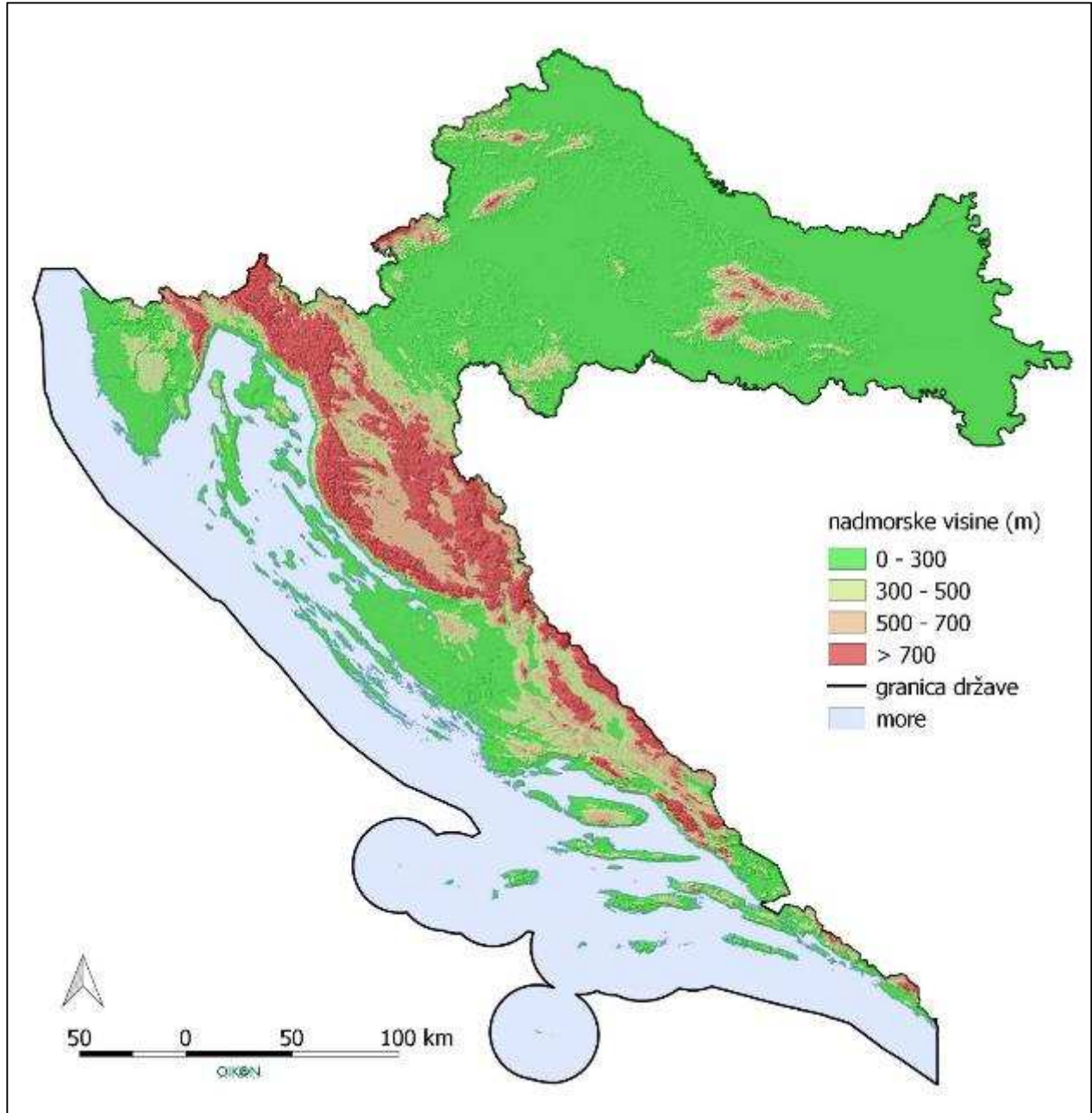


Izvor: DGU

Digitalni model reljefa je originalno u obliku ASCII datoteka pri čemu pojedina datoteka sadržava podatke za jedan list topografske karte 1 : 25.000. Takvih datoteka je ukupno 575. Sve datoteke su u službenoj kartografskoj projekciji RH za područje katastra i detaljne državne topografske kartografije - HTRS96/TM (NN 110/04 i 117/04). To je koordinatni sustav poprečne Mercatorove (Gauss-Krügerove) projekcije sa srednjim meridijanom 16°30' i linearnim mjerilom na srednjem meridijanu 0,9999 uz HTRS96 datum. Taj koordinatni sustav je ujedno i koordinatni sustav GIS-a uspostavljenog za potrebe ove studije.

Za potrebe definiranja kriterija opisanih u poglavlju 2.1 digitalni model je reklasificiran u klase nadmorskih visina: 0 – 300 m, 300 – 500 m, 500 – 700 m i > 700 m (Slika 5).

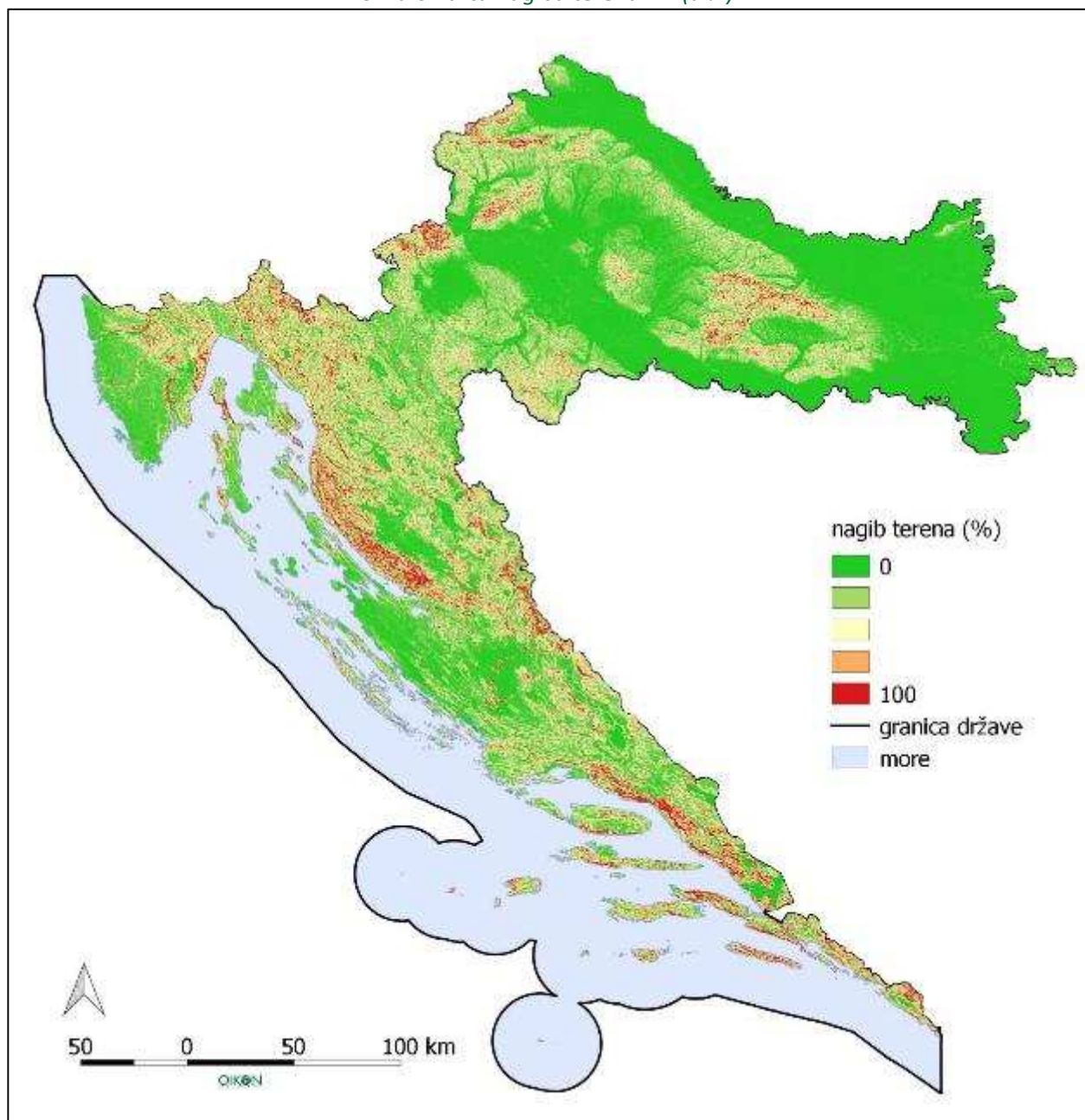
Slika 5 Digitalni model reljefa klasificiran u klase nadmorskih visina



Orig.

Za potrebe definiranja kriterija 2 i 3 iz digitalnog modela reljefa izrađena je karta nagiba terena u postocima (Slika 6).

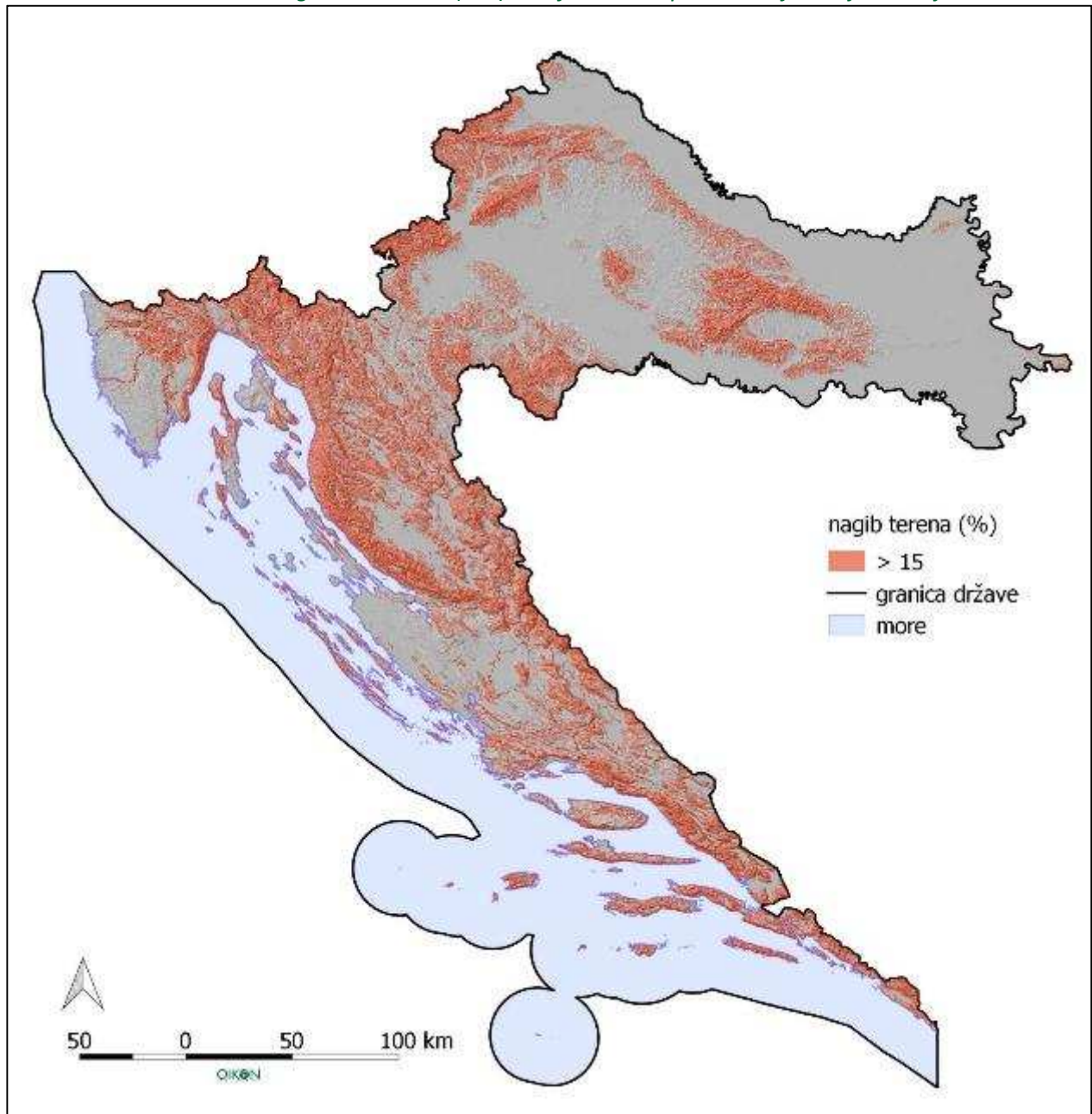
Slika 6 Karta nagiba terena RH (u %)



Orig.

Izrađena karta terena klasificirana je u dvije klase: manje od 15 % i više od 15 % (Slika 7).

Slika 7 Karta nagiba terena RH (u %) klasificirana za potrebe definiranja kriterija

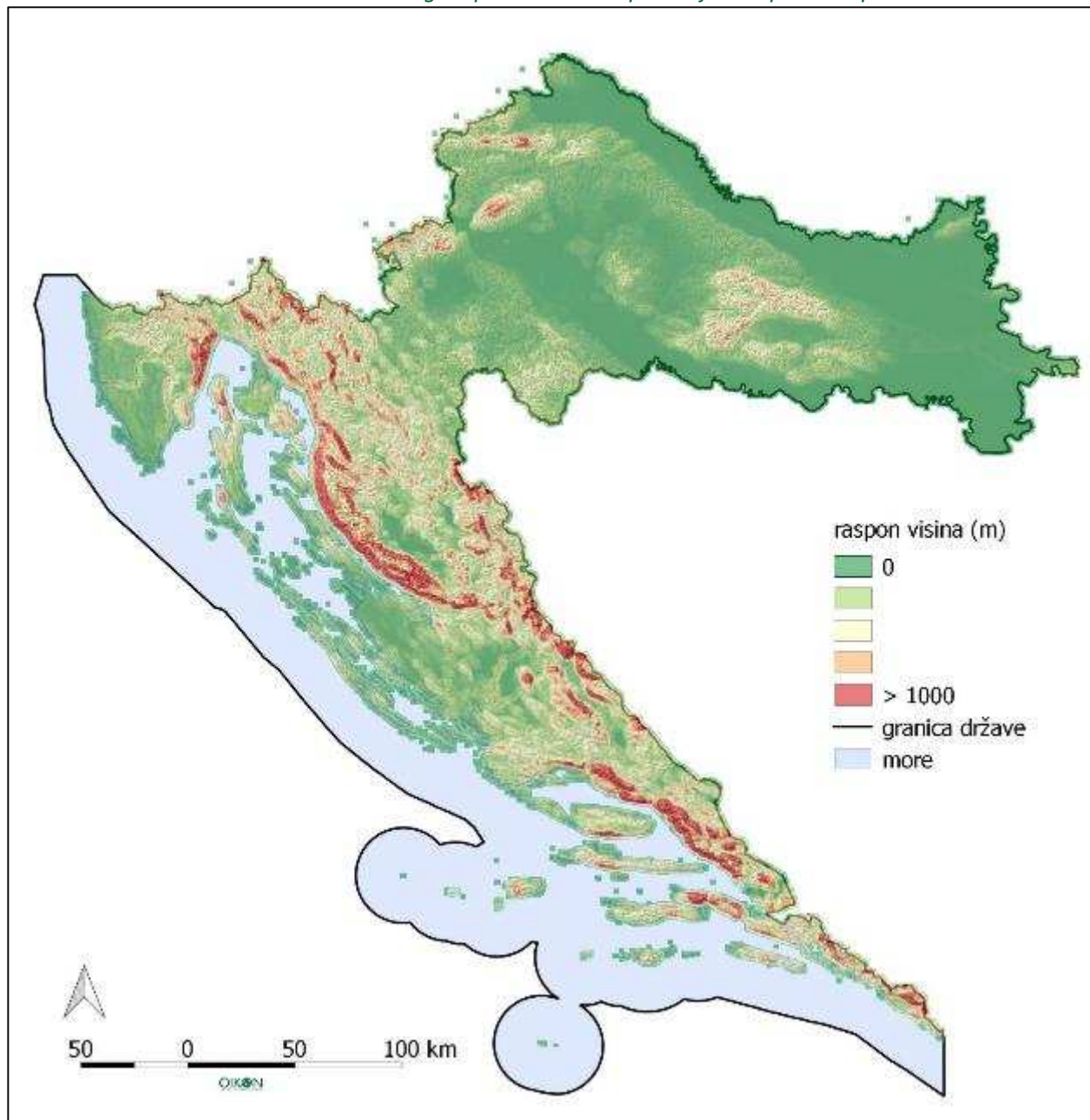


Orig.

Prilikom izrade karata brdsko planinskih područja korišteni su i podaci o raščlanjenosti reljefa. Pritom je u originalnim dokumentima EU korišten podatak o lokalnom rasponu visina (LRV) u okruženju od 3 km oko točke promatranja. Za izradu tih podloga na razini EU korišten je DEM s veličinom piksela (px) 30 m x 30 m. Na taj način je za svaki piksel izračunat raspon visina u području 100 px x 100 px u okruženju piksela za koji se taj raspon određuje. Zadržavši razinu modeliranja prema kriteriju 100 px x 100 px i korištenjem DEM-a s veličinom piksela 25 m x 25 m proizlazi da je lokalni raspon visina (LRV) za ovu studiju izrađen za područje u radijusu od 2,5 km oko točke

promatranja (Slika 8). Ovaj indikator definira lokalnu raščlanjenost reljefa u okruženju točke promatranja što ukazuje na brdsko-planinske karakteristike reljefa u tom području.

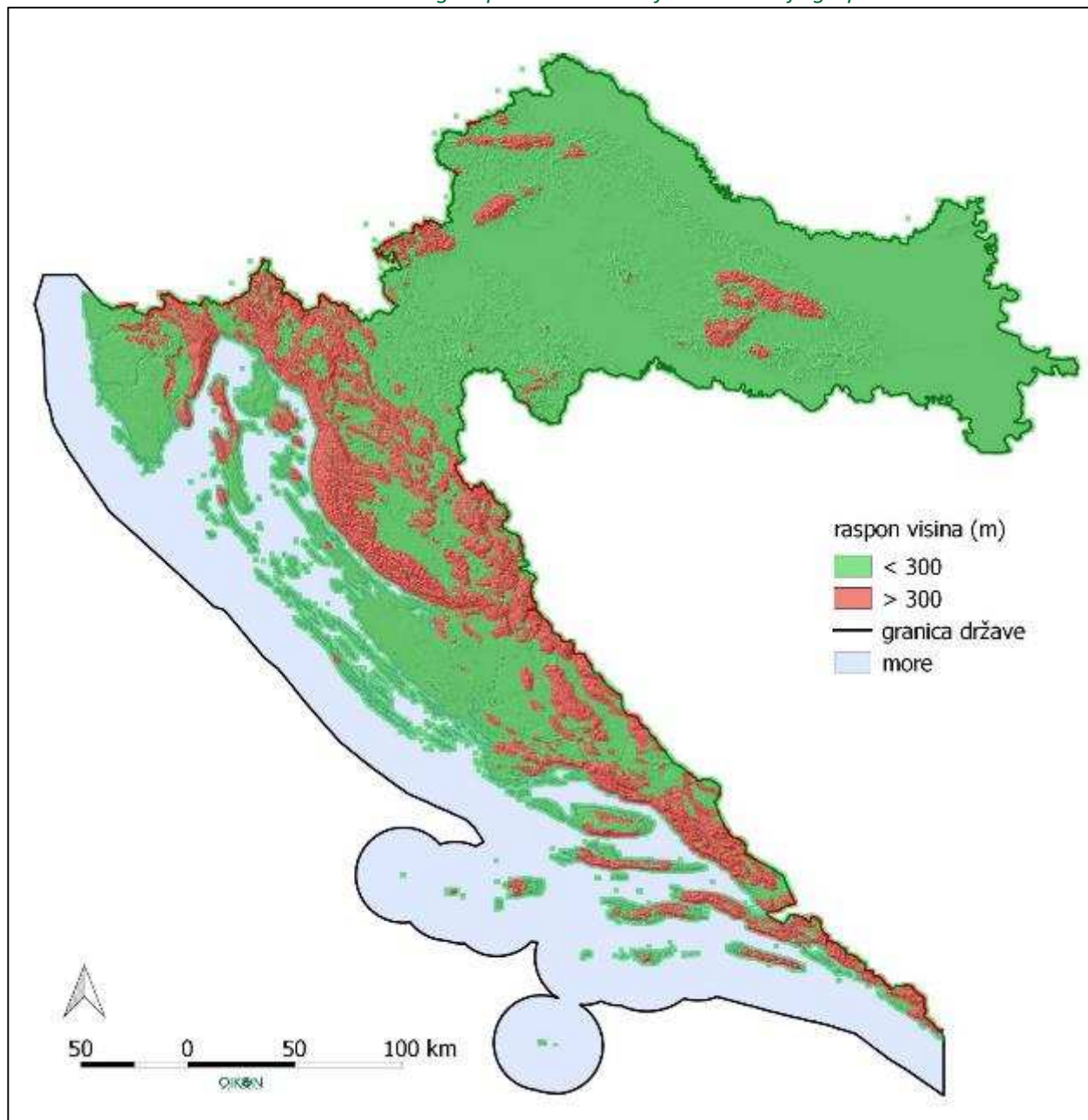
Slika 8 Karta lokalnog raspona visina na području 100 px x 100 px



Orig.

Karta raspona visina (Slika 8) klasificirana je u dvije grupe: raspon visina manji od 300 m i raspon visina veći od 300 m (Slika 9).

Slika 9 Karta lokalnog raspona visina klasificirana u dvije grupe



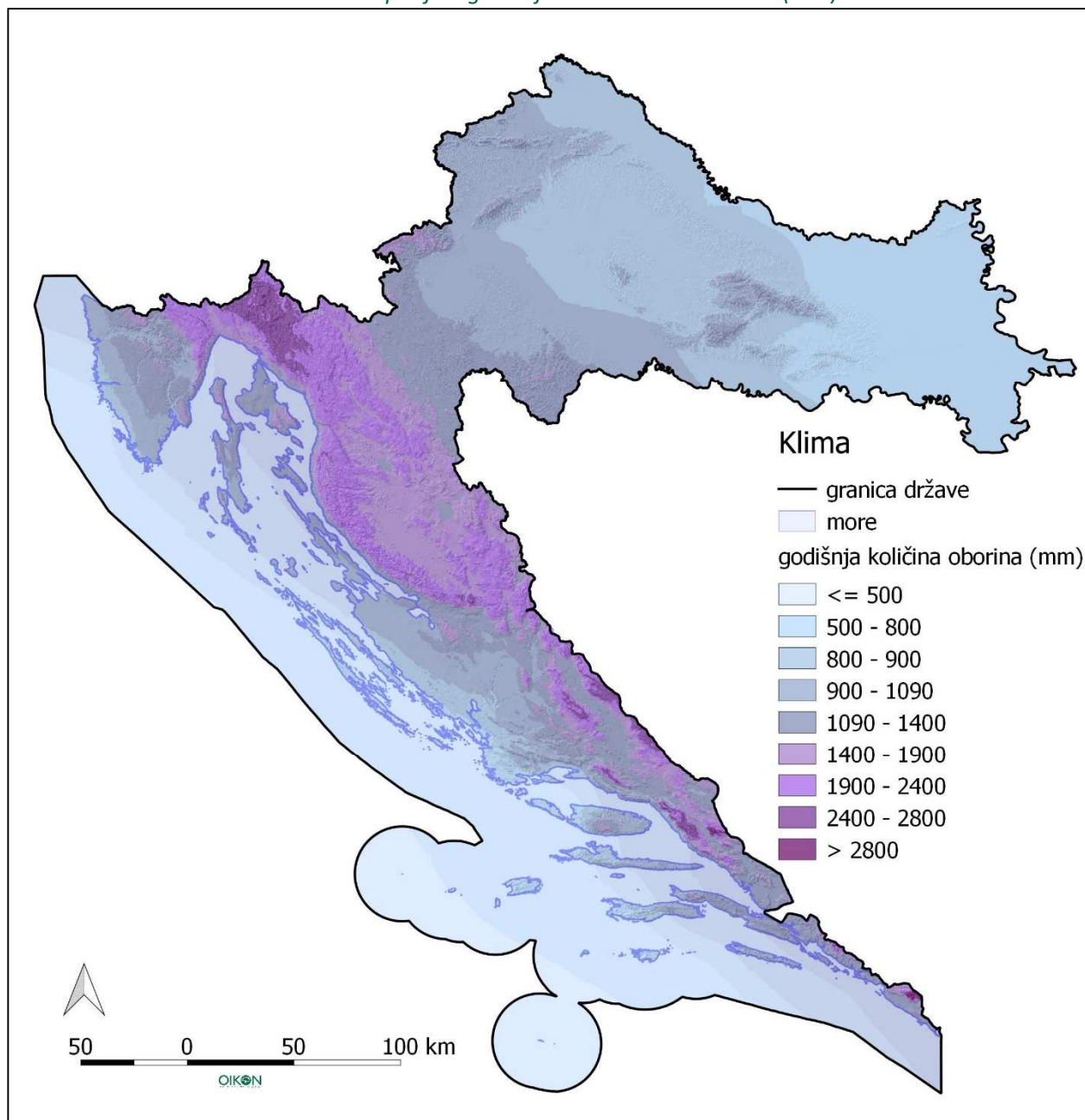
Orig.

Na području nižih nadmorskih visina vrlo je važno uočiti velike raspone visina u neposrednom okruženju točke promatranja što ukazuje na izrazito nepovoljan reljef za bilo kakve gospodarske aktivnosti. To je definirano izračunom standardne visine nadmorskih visina na području 3 px x 3 px oko točke promatranja. Ukoliko je standardna devijacija visina u tom području analize veća od 50 m, smatra se da je reljef vrlo račlanjem, nepogodan. Analiza DEM-a na području RH pokazala je da takvih područja u RH ima vrlo malo, te zauzimaju razmjerno male površine, a većinom se nalaze u područjima za koja se taj indikator ne koristi, pa isti nije dalje korišten u analizama područja.

2.2.3 Klimatski podaci

Klima brdsko planinskih područja nepovoljna je za kvalitetan život i predstavlja ograničavajući faktor u razvoju tih krajeva. Što je područje više, to je klima oštrija pa su i ograničenja veća.

Slika 10. Raspodjela godišnje količine oborina u RH (mm)

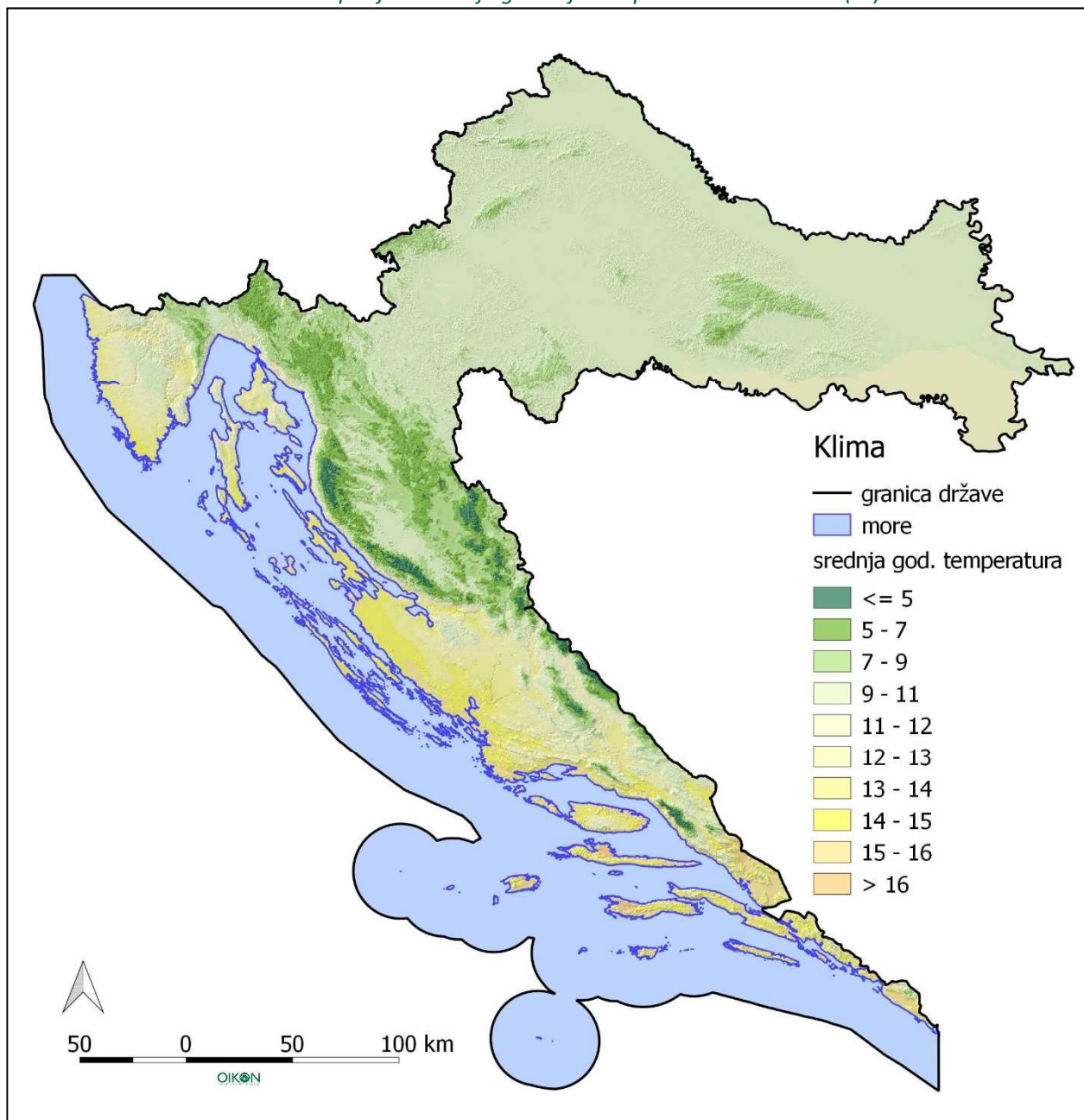


Orig. – Izvor: Antonić i dr. 2001

Za analizu klime korišteni su slojevi nastali interpolacijama dugogodišnjih prosjeka klimatskih karakteristika (Antonić i dr. 2001). Pritom su kao ulazni podaci korišteni rasterski slojevi klimatskih karakteristika s rezolucijom 250 m x 250 m. Kao klimatske karakteristike koje najbolje mogu definirati brdsko-planinsko područje u analizu su uključene:

- godišnja količina oborina (Slika 10)
- srednja godišnja temperatura zraka (Slika 11) i
- prosječno trajanje snježnog pokrivača višeg od 1 cm na tlu (Slika 12).

Slika 11. Raspodjela srednje godišnje temperature zraka u RH (°C)

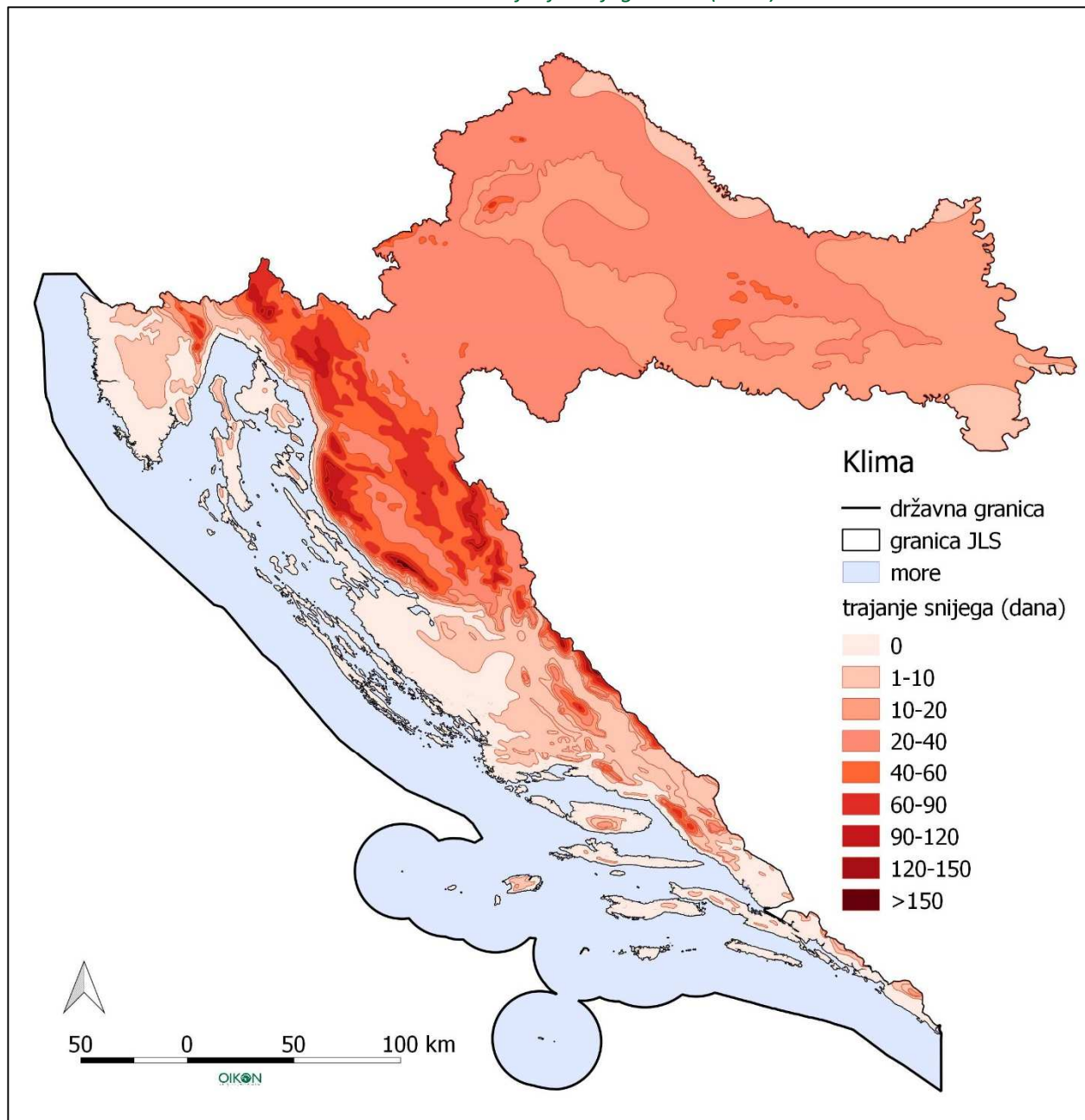


Orig. – Izvor: Antonić i dr. 2001

Godišnja količina oborina uglavnom raste s nadmorskom visinom. Tako je najveća količina u RH na području masiva Risnjaka gdje prelazi 3.500 mm godišnje (Slika 10). Jednako tako velike količine oborina prisutne su u najvišim predjelima ostalih planina (Dinara, Velebit, Biokovi i dr.). Velika količina oborina značajno ograničava sve aktivnosti na otvorenim prostorima, smanjuje

turistički potencijal te može prouzročiti bujice, eroziju tla, klizišta i druge pojave koje uzrokuju velike štete i otežavaju stanovnicima tih krajeva život i rad.

Slika 12. Dužina trajanja snijega U RH (dana)



Orig.

Hladna klima gorskih i planinskih krajeva koja se očituje u niskoj srednjoj godišnjoj temperaturi zraka značajno utječe na skraćenje vegetacijskog razdoblja te time predstavlja ograničavajući uvjet za razvoj kvalitetnije poljoprivredne proizvodnje. Osim toga takvi uvjeti smanjuju broj kultura koje se mogu usgajati u tim krajevima ali i prinose koji se mogu ostvariti.

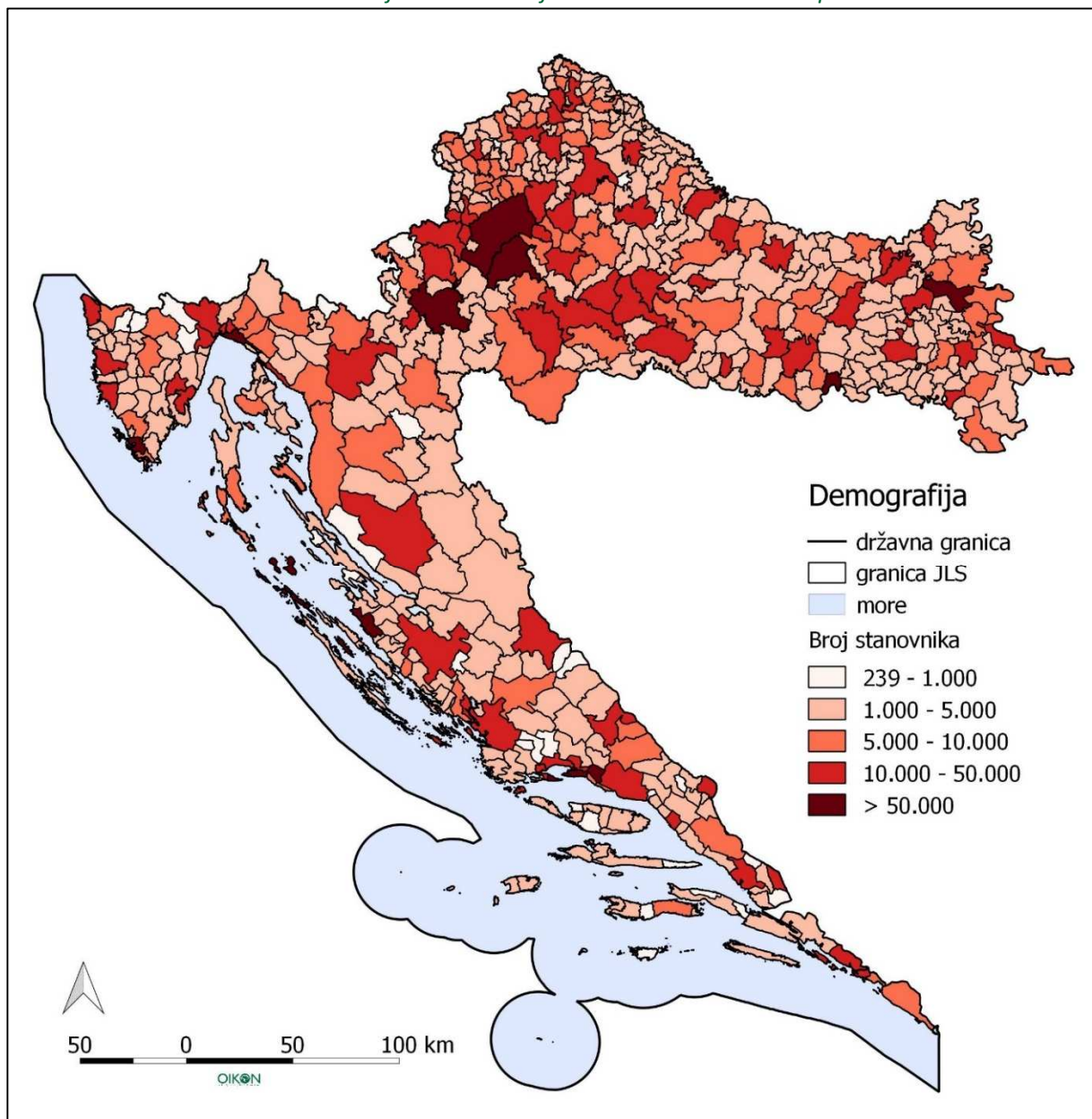
Vežano uz veliku količinu oborina, koja dostiže svoj maksimum u zimskim mjesecima, i niskim temperaturama poverzana je i količina snijega koja u tim područjima padne, odnosno dužina

trajanja sniježnog pokrivača. Što je količina snijega veća i što se duže taj snijeg zadržava na tlu, stanovništvu se smanjuje mobilnost, povećavaju se troškovi za čišćenje snijega i grijanje te se skraćuje vrijeme u kojem se mogu obavljati vanjske aktivnosti, prvenstveno poljoprivreda.

2.2.4 Demografske podloge

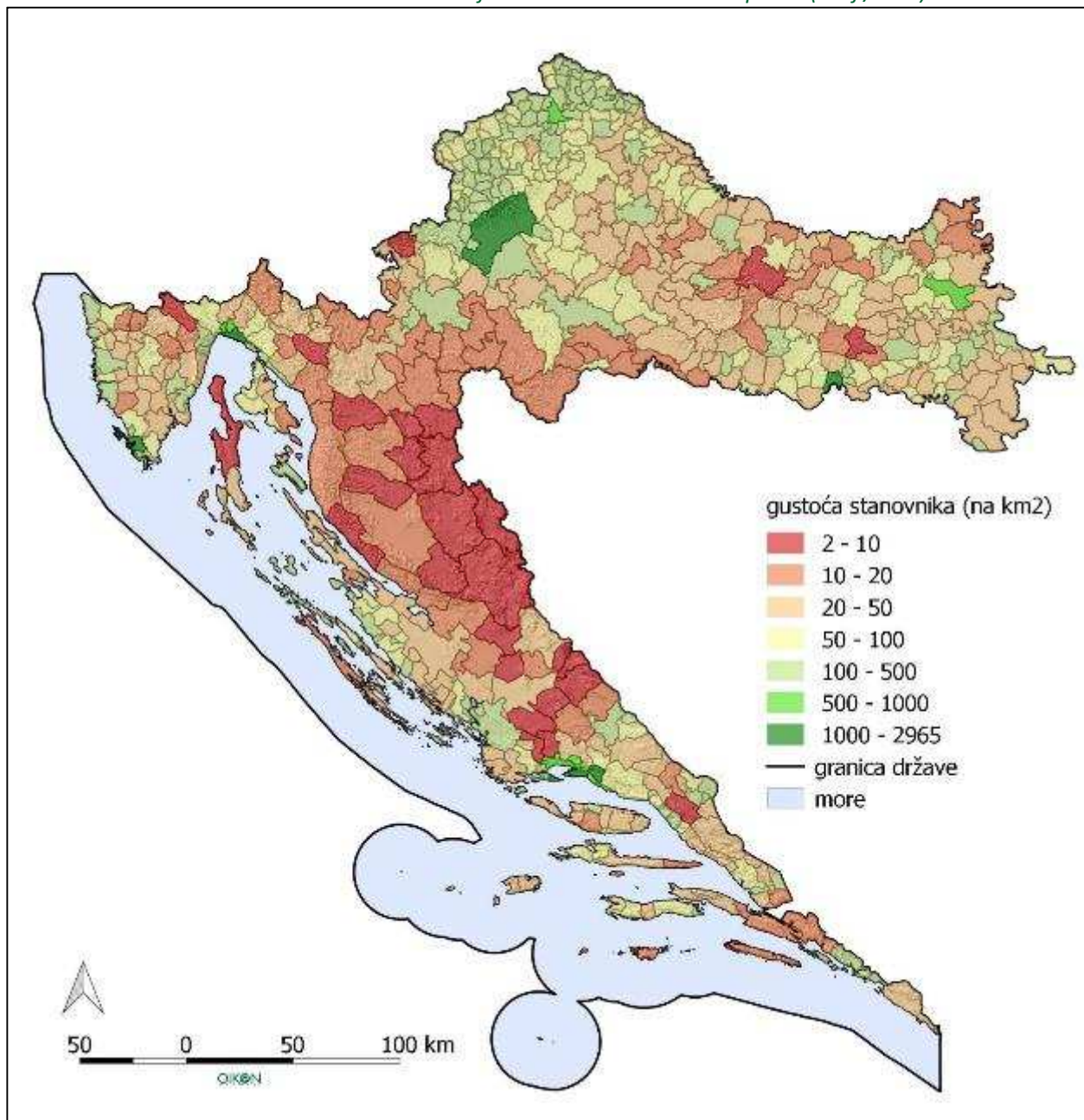
Podaci o stanovništvu iz popisa stanovništva 2011. godine (Državni zavod za statistiku (DZS) korišteni su za izračun gustoće stanovnika u JLS-ima. Podaci o broju stanovnika u pojedinoj JLS povezani su sa slojem JLS-a (Slika 3) te je za svaku JLS izračunata broj stanovnika (Slika 13) i gustoća stanovnika po km² (Slika 14).

Slika 13. Broj stanovnika u jedinicama lokalne samouprave



Orig. – Izvor: DZS

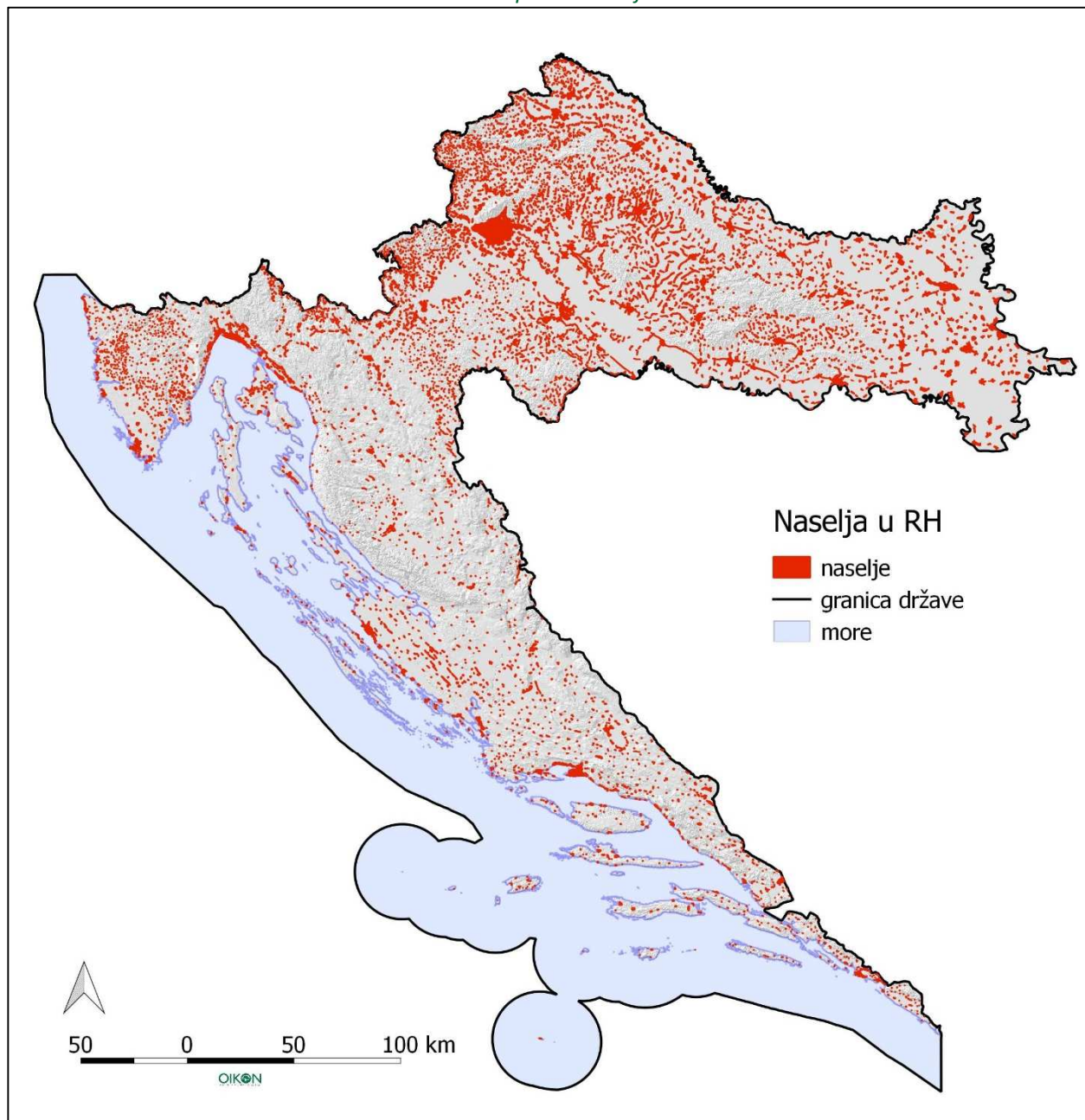
Slika 14 Gustoća stanovnika u jedinicama lokalne samouprave (broj / km²)



Orig.

Podaci o broju stanovnika su također korišteni i za izračun udjela stanovništva koje živi na nadmorskim visinama iznad 300 m. Za izračun tog indikatora korištena je karta naselja (poligoni) iz baze podataka izvršitelja (Slika 15). Za svako naselje je pomoću DEM-a izračunata nadmorska visina na način da je izračunata srednja nadmorska visina za svako naselje (poligon). Sva naselja koja prema tom izračunu imaju srednju nadmorsku visinu iznad 300 m zadovoljavaju postavljeni kriterij (Slika 16). To znači da se više od 50 % naselja nalazi iznad 300 m.

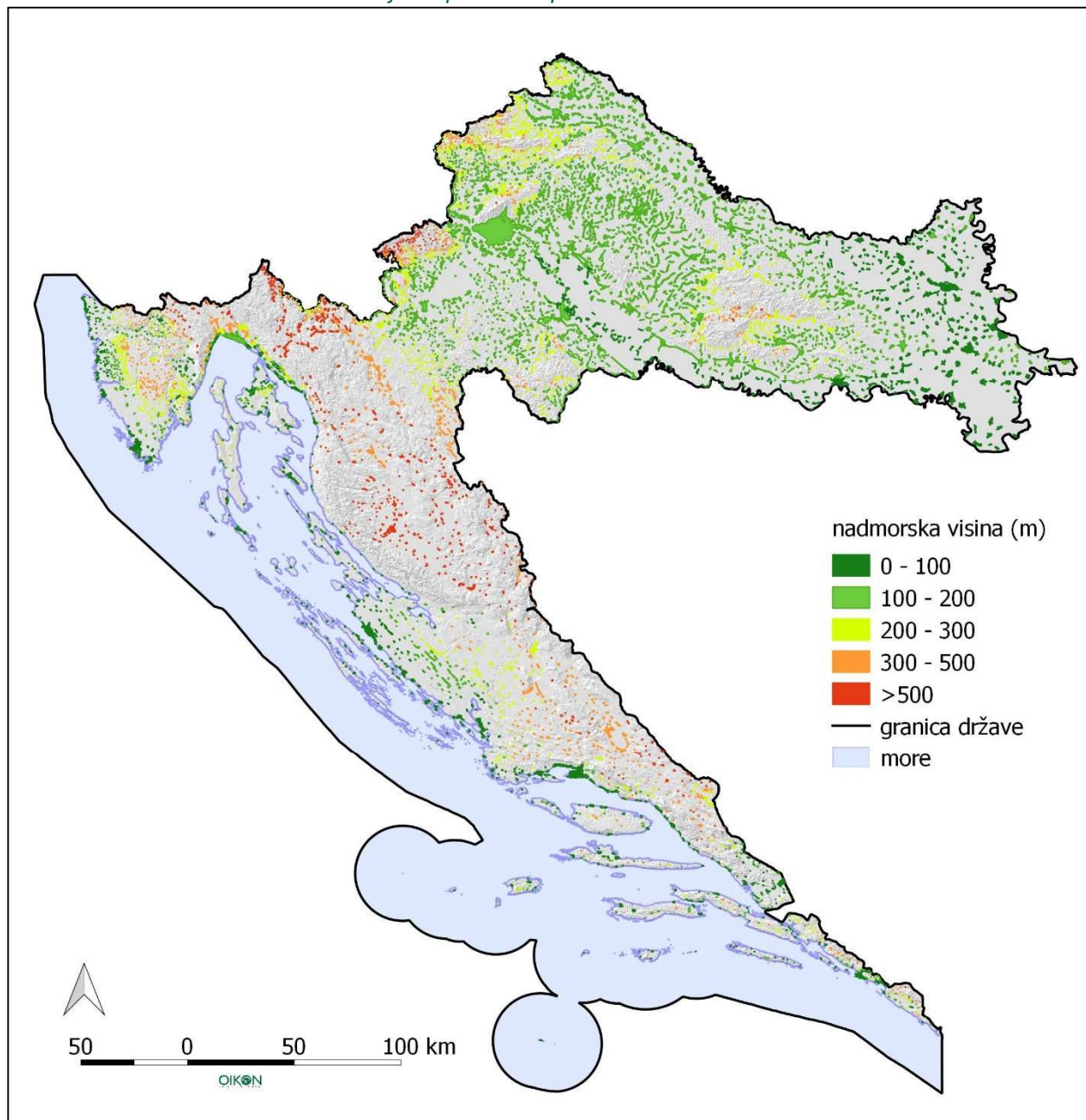
Slika 15. Raspored naselja u RH



Orig.

Kako nisu bili dostupni podaci o gustoći izgrađenosti na području svakog naselja, korištena je pretpostavka, da ukoliko je više od 50 % površine naselja iznad 300 m, na tom području živi više od 50 % stanovnika naselja. Osim toga, stanovnici koji žive na nižim nadmorskim visinama u tim naseljima, ovisno o organizaciji naselja i svom vlasništvu, nužno obavljaju dio svojih aktivnosti (djelatnosti) na području iznad 300 m. Ovaj kriterij se izračunava na način da se za svaku JLS izračuna udio stanovništva koje živi iznad 300 m n. v. Relativni udio stanovništva koje živi iznad 300 m n.v. koristi se za bodovanje i daljnje analize.

Slika 16 Naselja raspoređena prema nadmorskim visinama

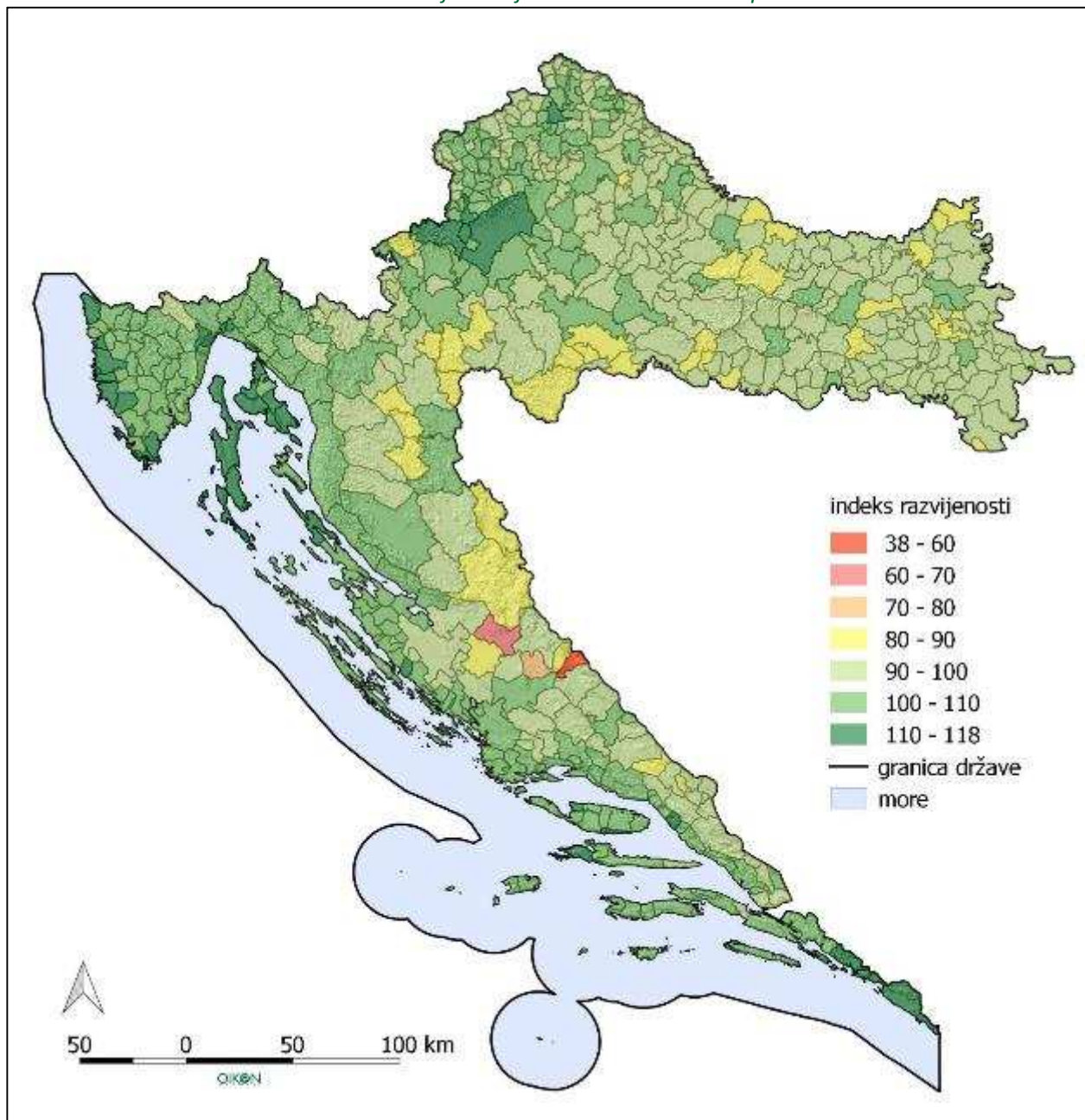


Orig.

2.2.5 Indeks razvijenosti

Zakonom o regionalnom razvoju Republike Hrvatske (NN 147/14 i 131/17) propisano je ocjenjivanje i razvrstavanje jedinica lokalne samouprave prema stupnju razvijenosti te način utvrđivanja potpomognutih područja. Ocjenjivanje i razvrstavanje JLS realizira se temeljem izračuna vrijednosti indeksa razvijenosti, kompozitnog ponderiranog pokazatelja odabranih socio-ekonomskih pokazatelja. Način izračuna, pokazatelji za izračun indeksa razvijenosti, udio pojedinog pokazatelja u ukupnoj vrijednosti indeksa razvijenosti i druga pitanja s tim u vezi uređuju se Uredbom Vlade Republike Hrvatske (Uredba o indeksu razvijenosti - NN 13/17).

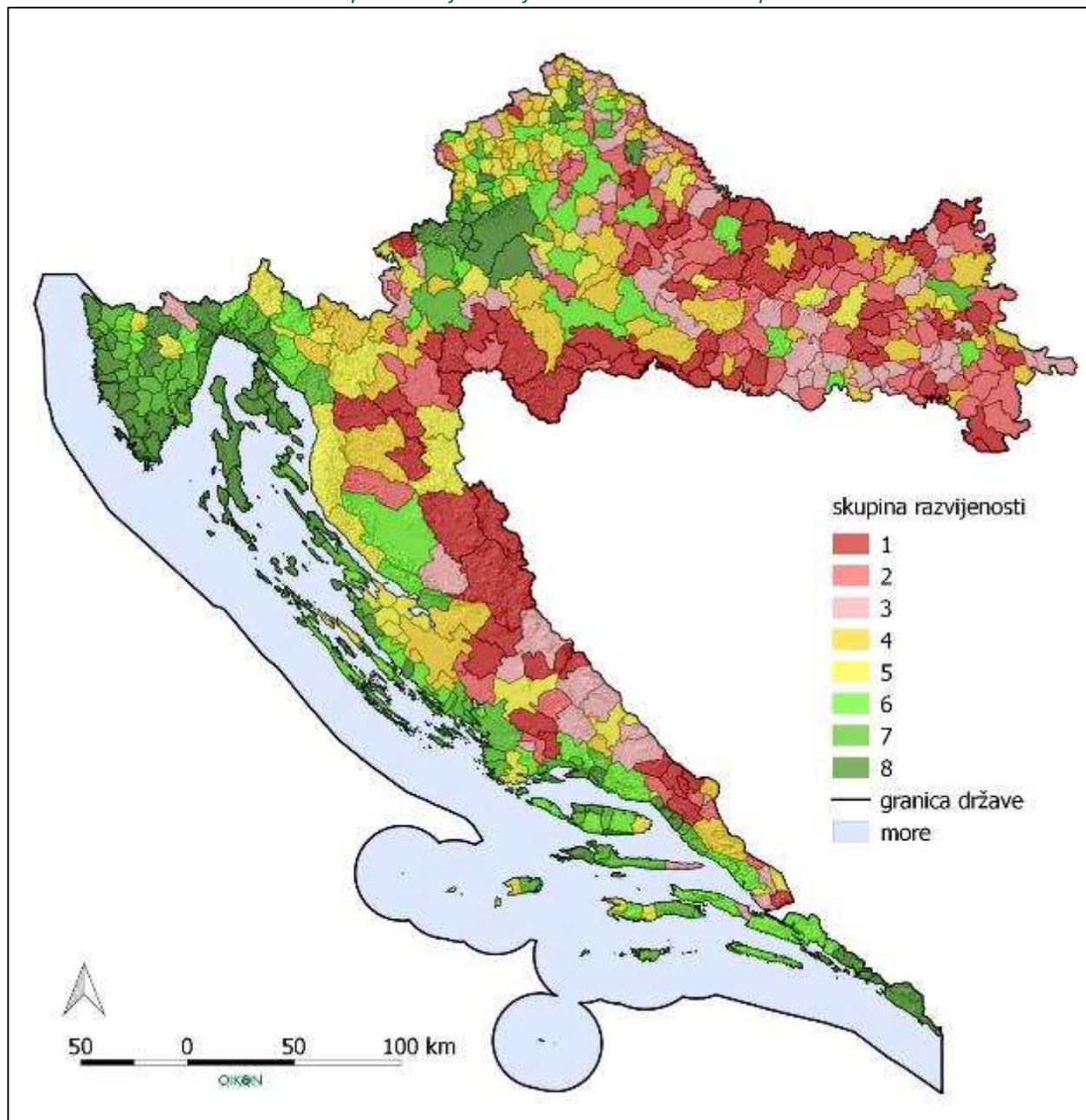
Slika 17. Indeks razvijenosti jedinica lokalne samouprave u RH



Orig. Izvor: NN 132/17

Na temelju te Uredbe izračunat je razvojni indeks za svaku JLS (Slika 17) te su iste razvrstane u razvojne skupine (Slika 18). Ti podaci su objavljeni u Odluci o razvrstavanju jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave prema stupnju razvijenosti (NN 132/17).

Slika 18. skupine razvijenosti jedinica lokalne samouprave u RH



Orig. – Izvor: NN 132/17

2.3 Analiza podataka i bodovanje

Brdsko-planinska područja se definiraju na razini jedinica lokalne samouprave, pritom postoje dva modela. U prvom modelu se brdsko planinskim područjem definira jedinica lokalne samouprave ukoliko su na više od 50 % njenog teritorija zadovoljeni postavljeni kriteriji za uključenje u brdsko-planinsko područje. Takvim pristupom se jednakom težinom valoriziraju svi kriteriji za brdsko-planinsko područje.

Osim takvog pristupa postoje i modeli u kojima se kriteriji vrednuju s različitim težinama, ovisno koliko koji kriterij utječe na otežan život i poteškoće u razvoju u brdsko-planinskom području (Wymann von Dach i dr. 2016).

U ovoj studiji primijenjen je ovaj drugi pristup. Za uvrštenje neke jedinice lokalne samouprave u brdsko-planinsko područje analizirani i vrednovani su:

- geomorfološki kriteriji
- demografski kriteriji
- klimatski kriteriji
- infrastrukturni kriteriji.

Odabir i način vrednovanja pojedinih kriterija iz ove četiri skupine biti će nastavno detaljno opisani.

2.3.1 Geomorfološki kriteriji

U svim definicijama brdsko-planinskih, gorsko-planinskih i planinskih područja najvažniji su geomorfološki kriteriji koji se koreste u Europi ali i u cijelom Svijetu (Schuler i dr. 2004, Pantić 2015). Karakteristike područja koje se pritom najviše upotrebljavaju su nadmorska visina i nagib terena. Osim toga vrlo često se uvode i dodatni kriteriji. Jedan od najčešćih je raščlanjenost terena. Naime, u neposrednom okruženju područja koja zadovoljavaju kriterije nadmorske visine i nagiba terena nalaze se područja na manjim nadmorskim visinama u kojima je raščlanjenost terena izražena na način da ta područja, bez obzira na nadmorsku visinu i nagib terena funkcioniraju kao brdsko-planinska područja.

Za definiranje brdsko-planinskih područja u RH odabrane su karakteristike koje su najčešće u zemljama Europe, osobito onih u neposrednom okruženju RH. Kao geomorfološki kriteriji su tako odabrani: nadmorska visina, nagib terena te lokalni raspon visina (Tablica 4).

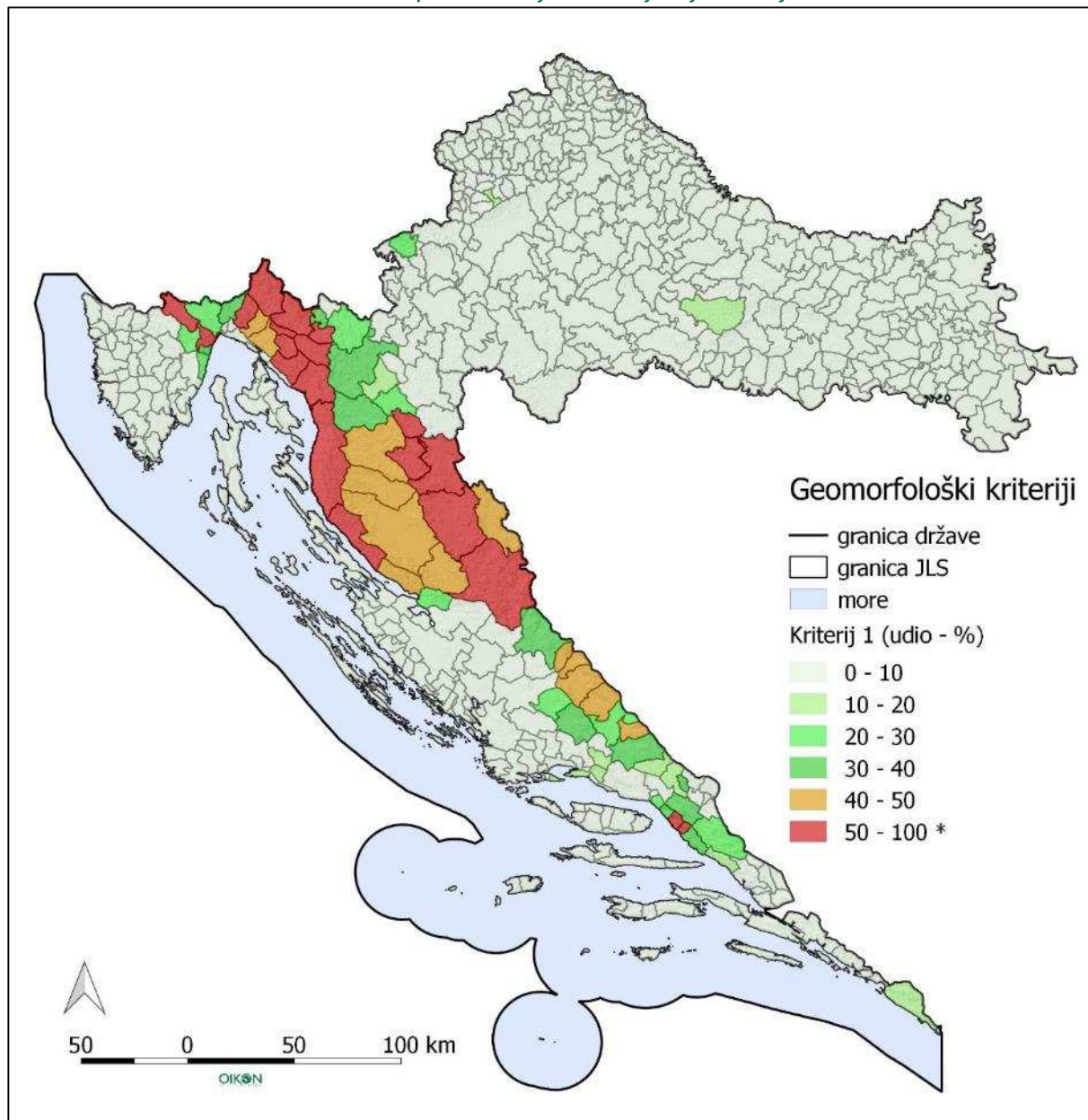
Tablica 4 Geomorfološki kriteriji za određivanje brdsko-planinskog područja u RH

Kriterij	Vrijednosti osnovnog kriterija	Dodatni kriteriji
K1	> 700 m n.v.	-/-
K2	500 – 700 m n.v. i nagib terena > 15%	LRV (100 px x 100 px) > 300 m
K3	300 – 500 m n.v. i nagib terena > 15%	LRV (100 px x 100x px) > 300 m i/ili STD (3 px x 3 px) > 50 m

Sva tri kriterija analizirana su na temelju digitalnog modela reljefa prostornim modeliranjem u GIS-u kako je opisano u poglavlju 2.2.2.

Prema geomorfološkom kriteriju 1 brdsko-planinskim područjem se smatraju sva područja s nadmorskom visinom većom od 700 m (Slika 19).

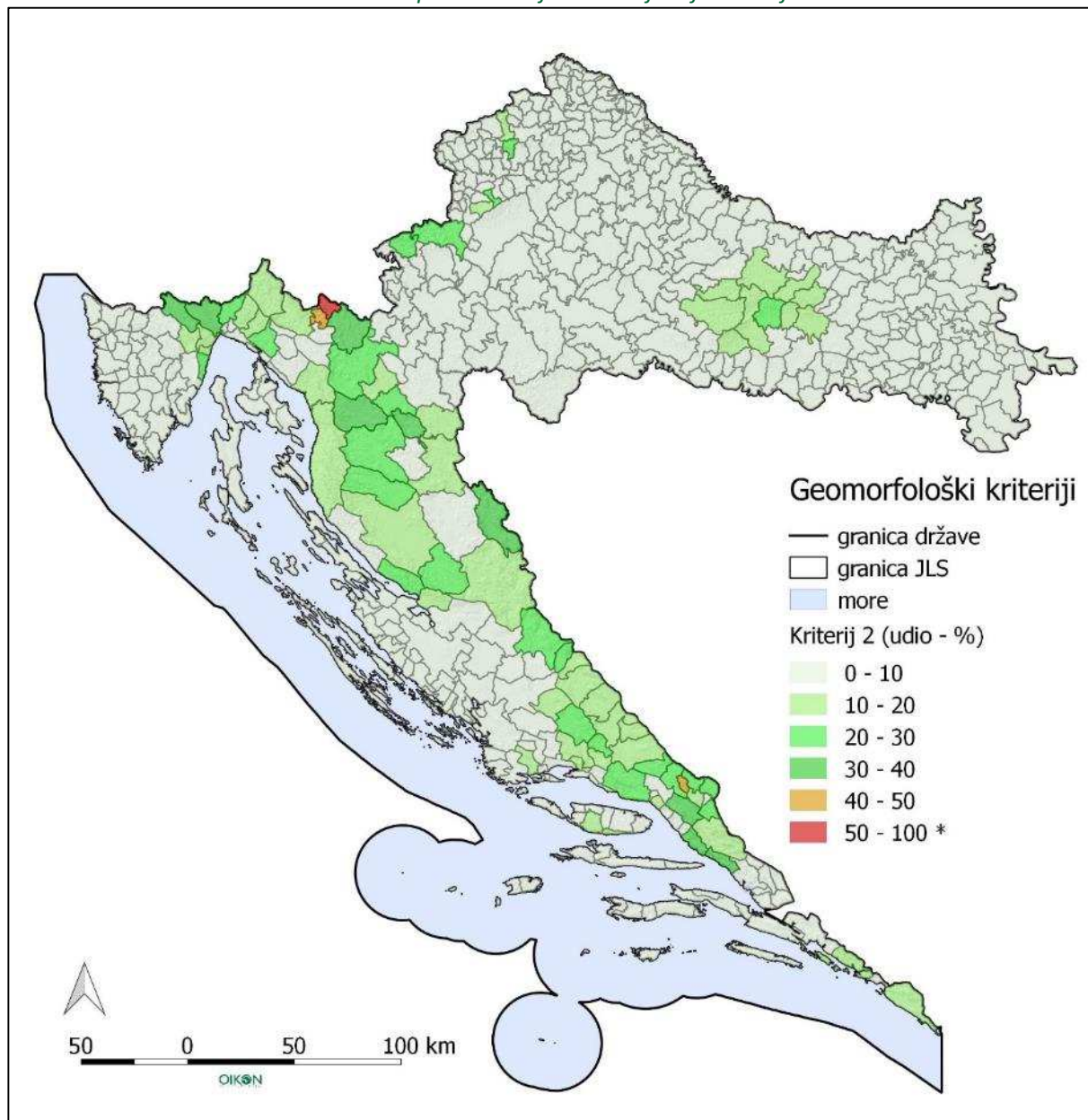
Slika 19 Udio površina koje zadovoljavaju kriterij 1 u JLS



Orig.

Prema geomorfološkom kriteriju 2 u brdsko-planinsko područje se mogu uključiti sva područja s nadmorskom visinom između 500 m i 700 m koja imaju nagib veći od 15 % (osnovni kriterij). Dodatno se u ovom kriteriju vrednuju područja koja imaju lokalni raspon visina veći od 300 m (dodatni kriterij). Sva područja koja zadovoljavaju osnovni i/ili dodatni kriterij mogu se uvrstiti u brdsko-planinsko područje (Slika 20).

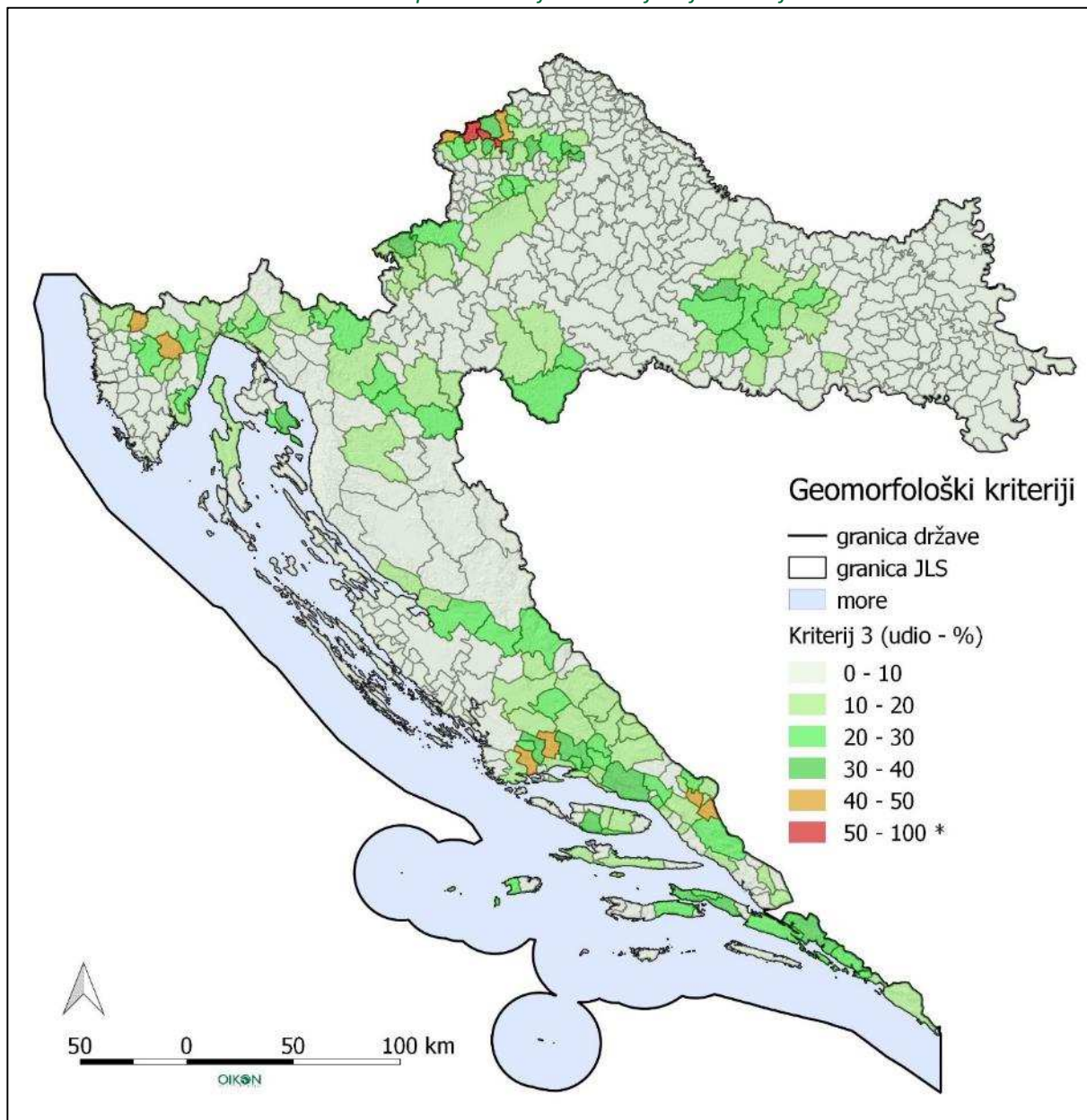
Slika 20 Udio površina koje zadovoljavaju kriterij 2 u JLS



Orig.

U geomorfološki kriterij 3 mogu se uvrstiti sva područja koja imaju nadmorsku visinu između 300 m i 500 m i nagib terena veći od 15 % (osnovni kriterij). Dodatni kriterij se definira lokalnim rasponom visina koji mora biti veći od 300 m ili raščlanjenošću u neposrednom okruženju (dodatni kriteriji). Sva područja koja zadovoljavaju osnovni i/ili dodatni kriterij mogu se uvrstiti u brdsko-planinsko područje (Slika 21).

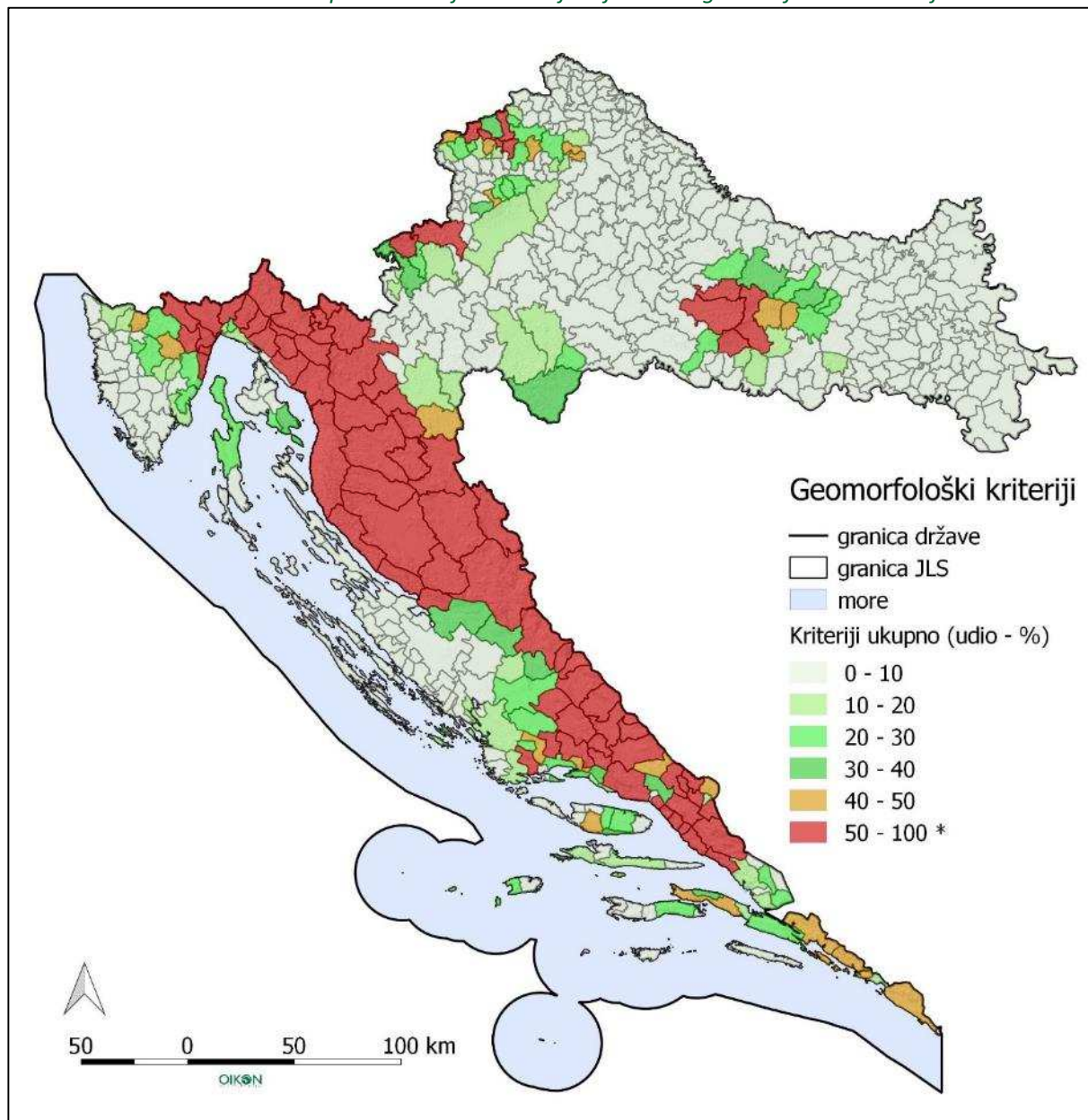
Slika 21 Udio površina koje zadovoljavaju kriterij 3 u JLS



Orig.

Za svaku JLS izračunata je površina koja zadovoljava postavljena tri kriterija. Površina je izračunata temeljem digitalnog modela terena 25 m x 25 m. Udio površine koja zadovoljava sva tri kriterija izračunat je u odnosu na ukupnu površinu JLS (Slika 22). Taj udio u relativnim vrijednostima (0 – 1) poslužio je za bodovanje geomorfološkog kriterija.

Slika 22 Udio površina koje zadovoljavaju sva tri geomorfološka kriterija



Orig.

Bodovi za geomorfološki kriterij su izračunati na način da je relativni udio površine (0 – 1) koja zadovoljava kriterije pomnožen s 3 pa geomorfološki kriteriji u ukupnoj ocjeni mogu sudjelovati s 0 – 3 boda.

2.3.2 Demografski kriteriji

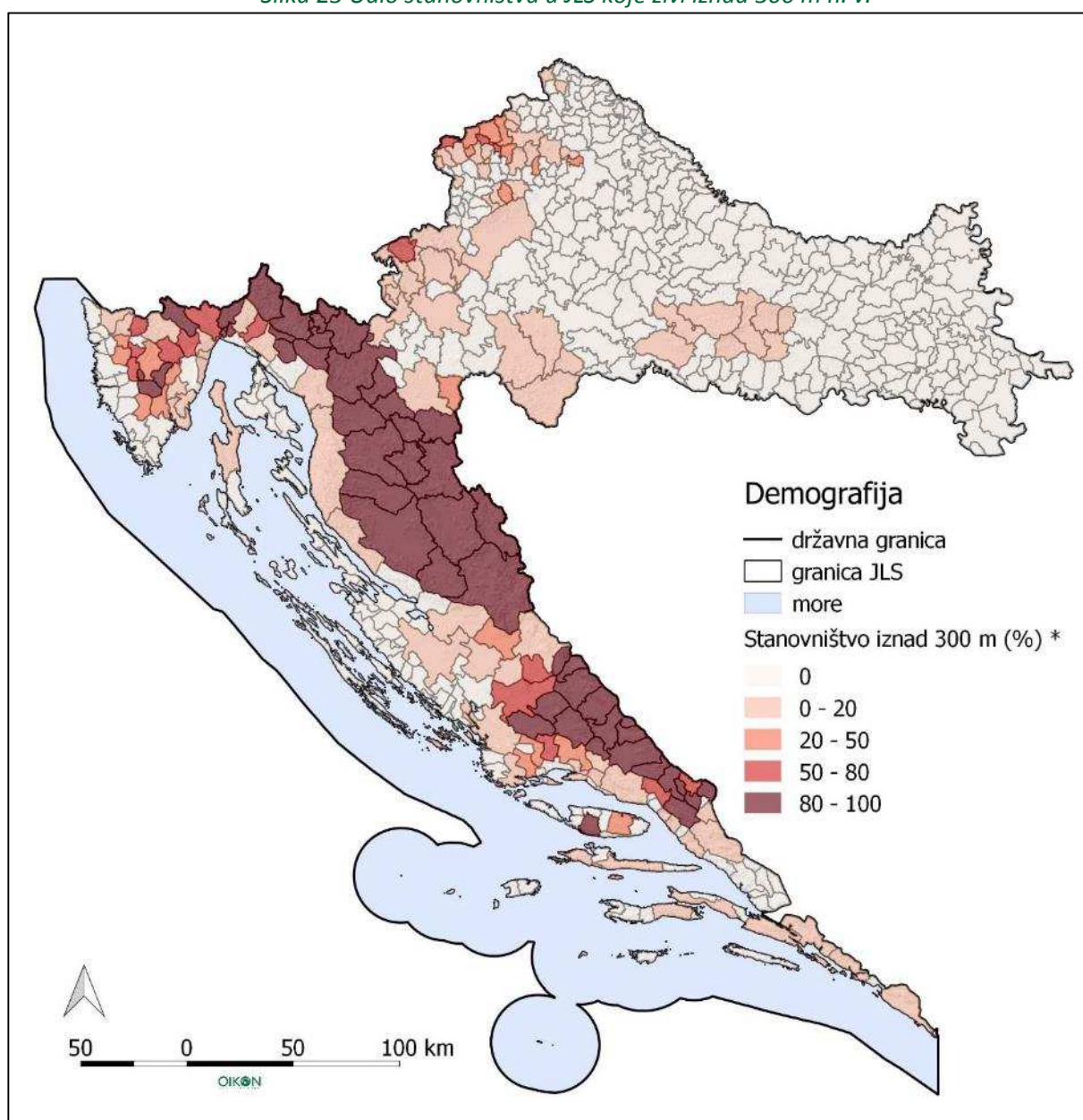
Jedna od važnih karakteristika brdsko-planinskih područja u RH, ali i u drugim dijelovima Svijeta je demografska slika tih područja. Naime, zbog otežanih uvjeta života i privređivanja u područjima koja imaju karakteristike brdsko-planinskog područje vrlo je izražena depopulacija. Mlađe i radno

spodobno stanovništvo traži bolje uvjete i iseljava, a starije stanovništvo uglavnom ostaje u tim područjima.

Zbog toga su kao važne karakteristike odabrane:

- udio stanovnika u JLS koji žive iznad 300 m n. v.
- udio radno sposobnih stanovnika u JLS
- udio stanovnika starijih od 65 godina u JLS
- depopulacija stanovništva u JLS.

Slika 23 Udio stanovništva u JLS koje živi iznad 300 m n. v.

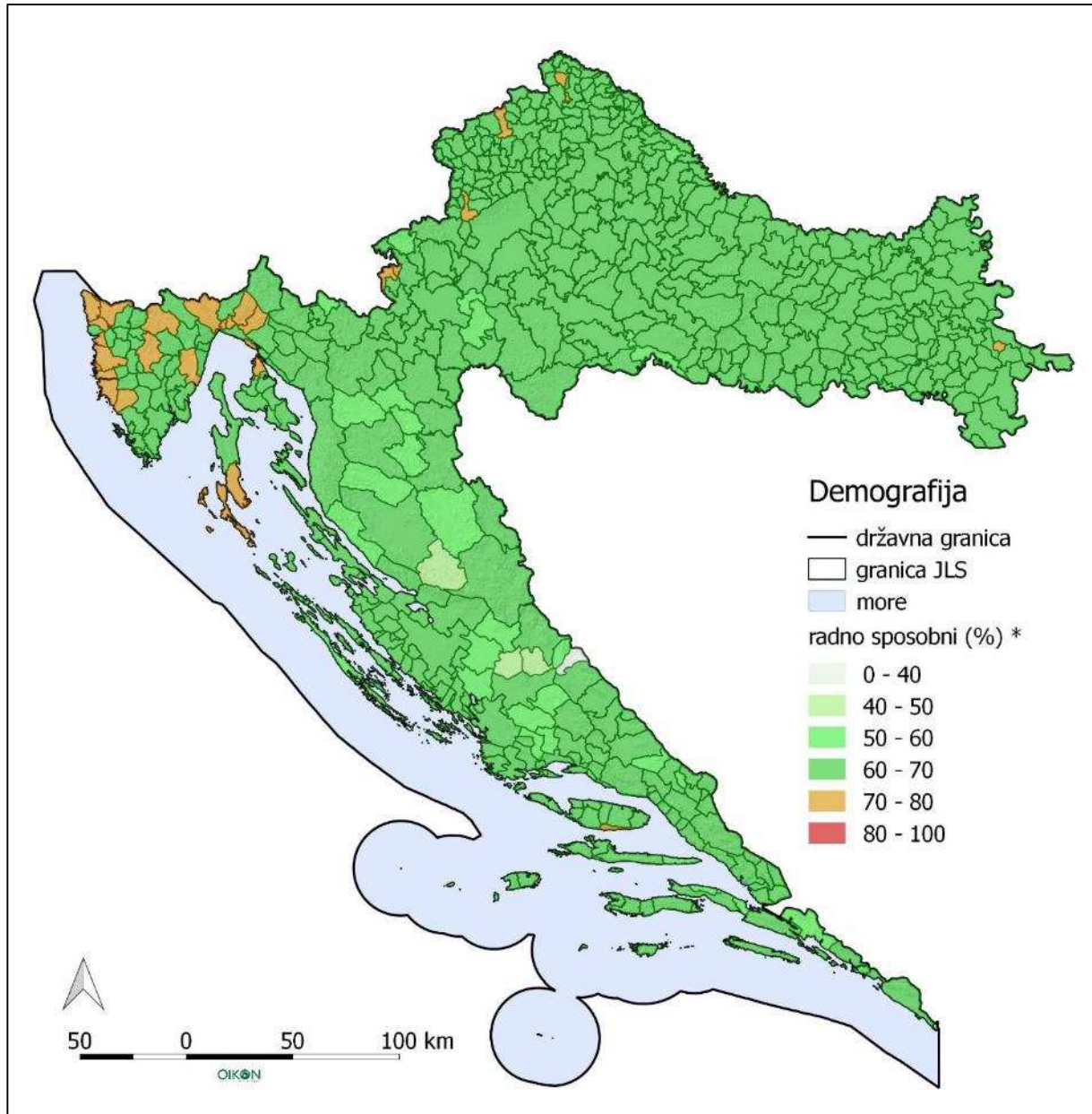


Orig.

Udio stanovništva u pojedinoj JLS koje živi iznad 300 m n.v. izračunat je i prostorno određen na način kako je to opisano u poglavlju 2.2.4 (Slika 23).

Na temelju podataka DZS-a iz popisa stanovništva 2011. godine za svaku JLS je izračunat udio radno sposobnog stanovništva (Slika 24).

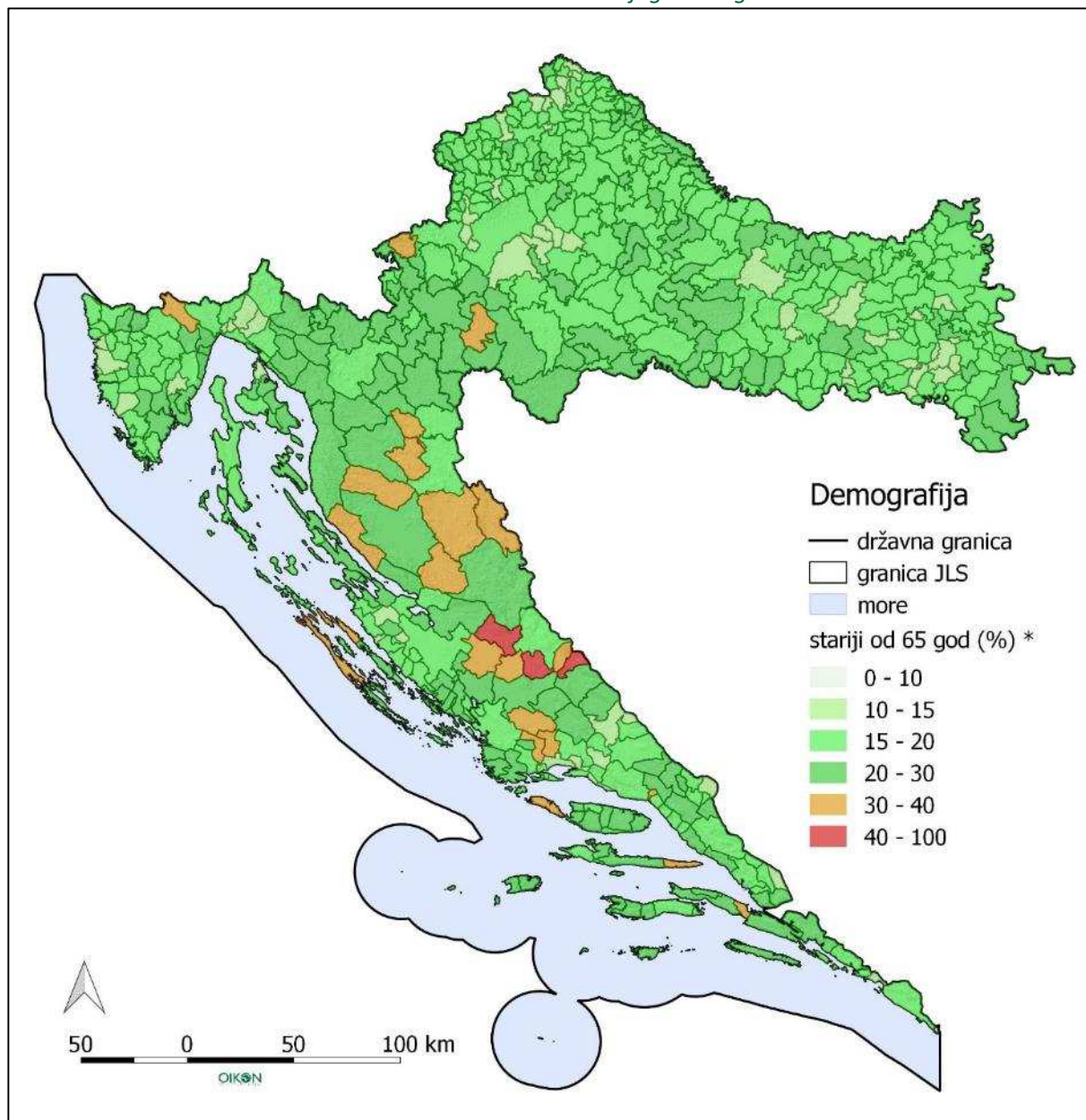
Slika 24 Udio radno sposobnog stanovništva u JLS



Orig.

Udio stanovnika starijih od 65 godina izračunat je na temelju podataka DZS-a iz popisa stanovništva 2011. godine za svaku JLS (Slika 25).

Slika 25 Udio stanovništva starijeg od 65 god. u JLS

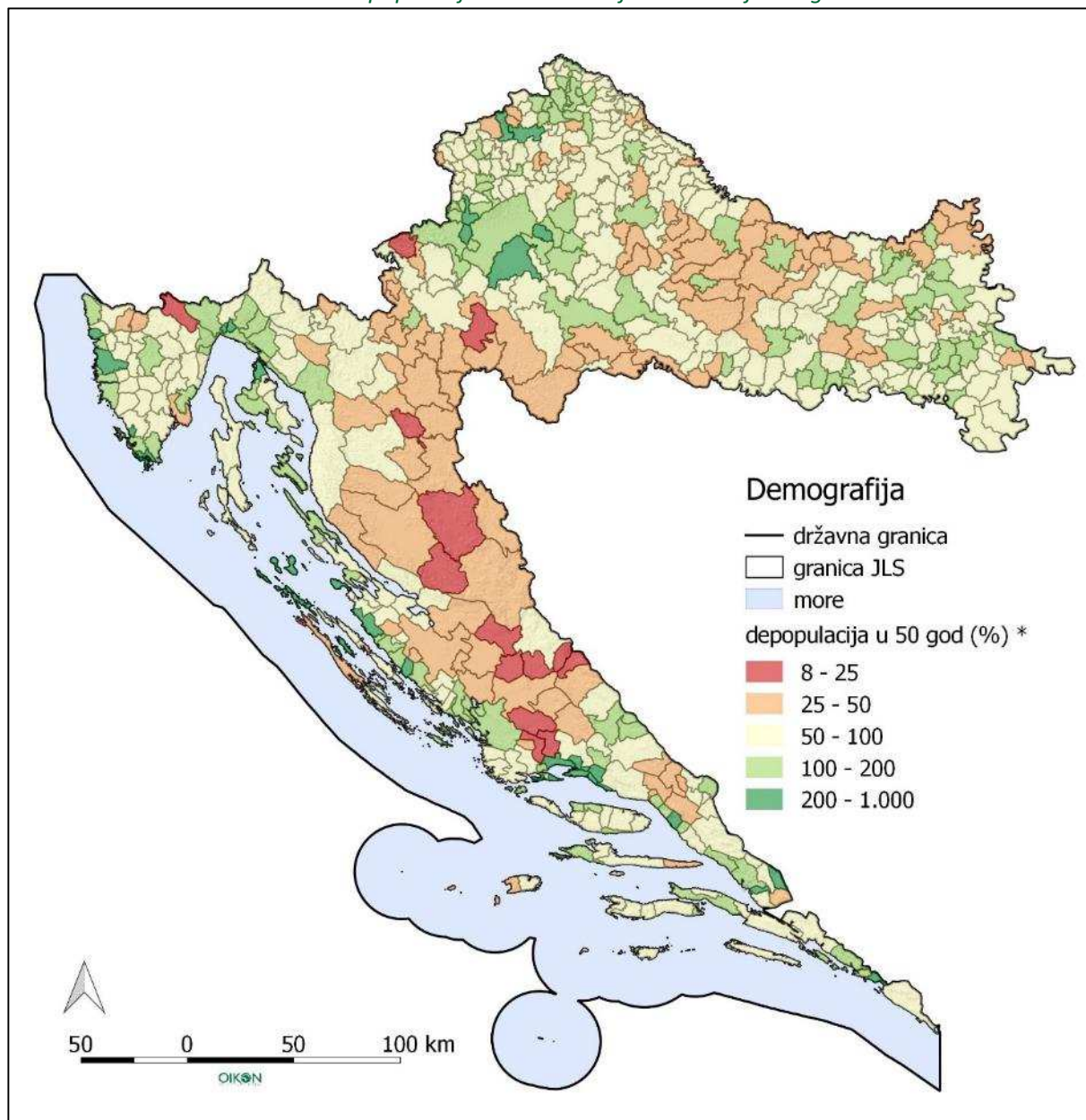


Orig.

Depopulacija stanovništva u JLS izračunata je na temelju podataka DZS-a o kretanju stanovništva u jedinicama lokalne samouprave u razdoblju od 1961. godine do 2011. godine (Slika 26). Depopulacija je predstavljena udjelom broja stanovnika 2011. godine u odnosu na broj stanovnika 1961. godine za svaku JLS. U bazama DZS-a postoje podaci o kretanju stanovništva na razini JLS izraženi za sve JLS do 2013. godine. Za jedinice lokalne samouprave koje su оформljene nakon

2013. godine i za JLS iz kojih su novo formirane JLS izdvojene depopulacija je izračunata na temelju podataka o kretanju stanovništva i naseljima koja pripadaju pojedinoj JLS.

Slika 26 Depopulacija stanovništva JLS u zadnjih 50 godina

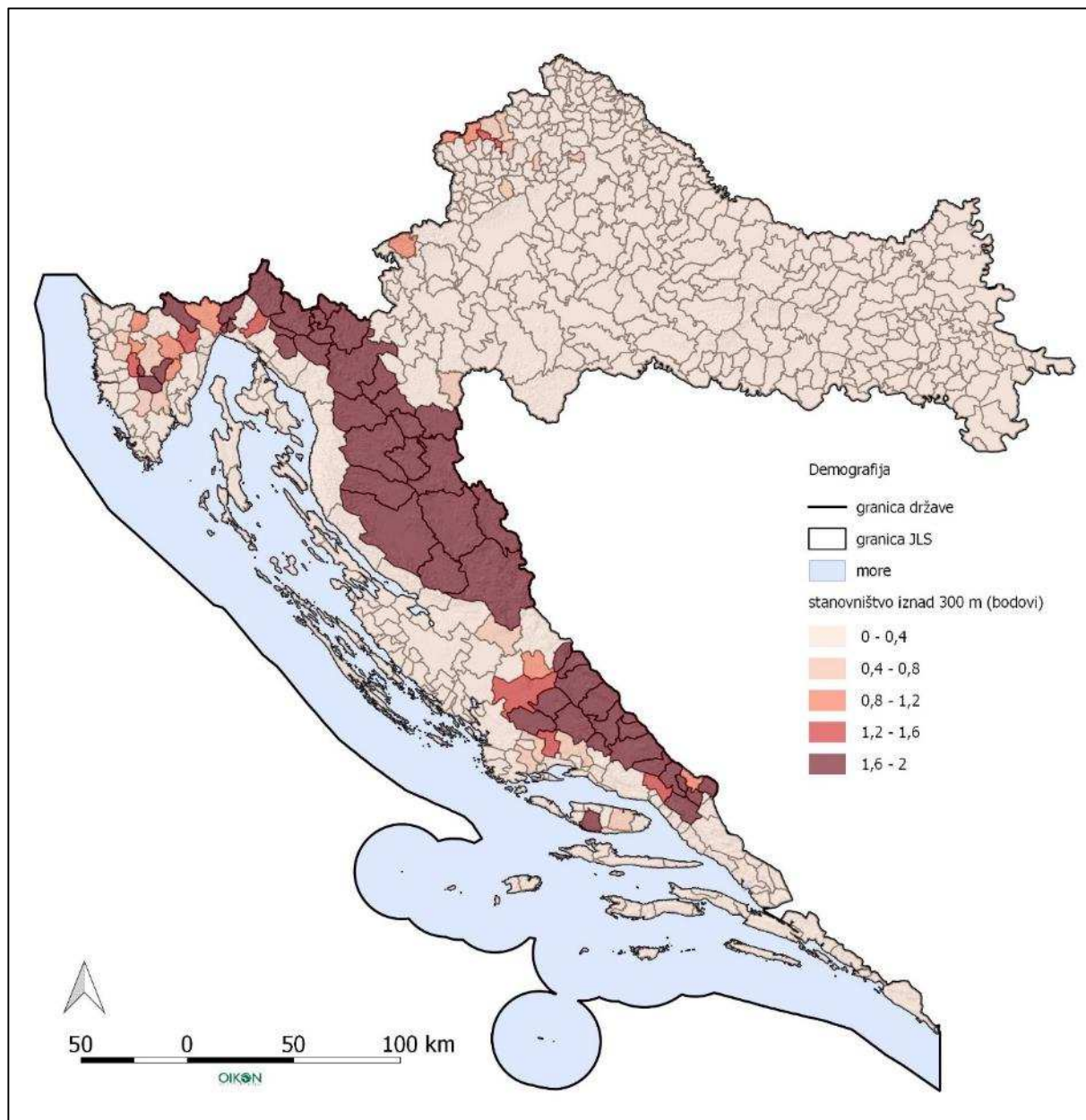


Orig.

Bodovanje pojedine karakteristike demografskih kriterija je provedeno na način da je udio stanovnika koje živi iznad 300 m n.v. vrednovan s težinom 2, a sve ostale karakteristike s težinom 1. To je učinjeno jer smo smatrali da je život stanovnika na višim nadmorskim visinama otežan, a ostale tri vrednovane karakteristike su posljedica tih otežanih uvjeta života. Stoga je, najveći udio stanovnika koje živi iznad 300 m n.v. (100 %) bodovan s ocjenom 2, a najmanji udio (0 %) s

ocjenom 0 (Slika 27). Bodovi su izračunati na način da je relativni udio (0 – 1) za svaku JLS pomnožen s 2.

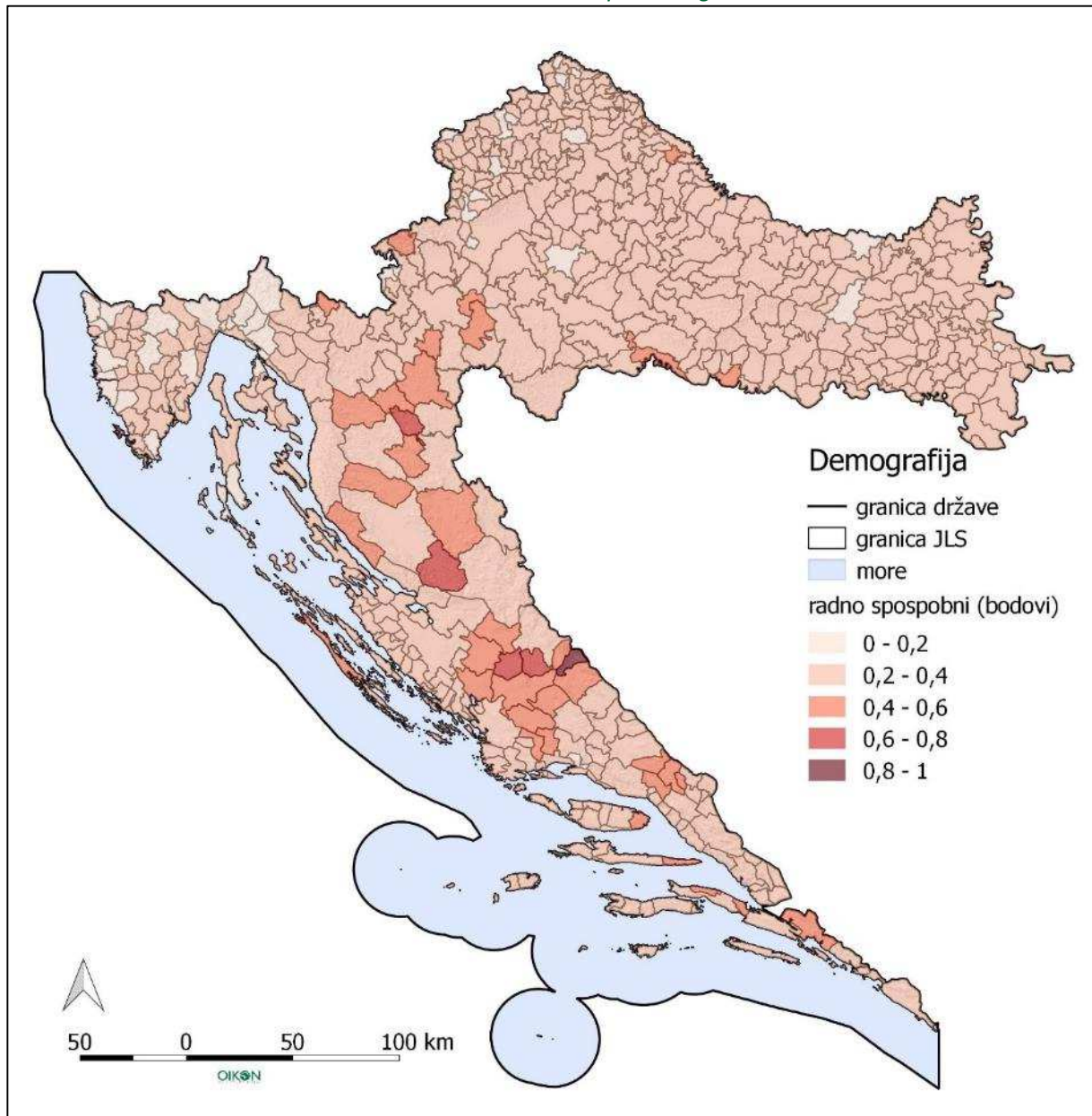
Slika 27 Bodovi za udio stanovništva iznad 300 m n. v.



Orig.

Bodovi za radno sposobno stanovništvo za svaku JLS je izračunat na način da relativni udio (0 – 1) predstavljaju ujedno i broj bodova (Slika 28).

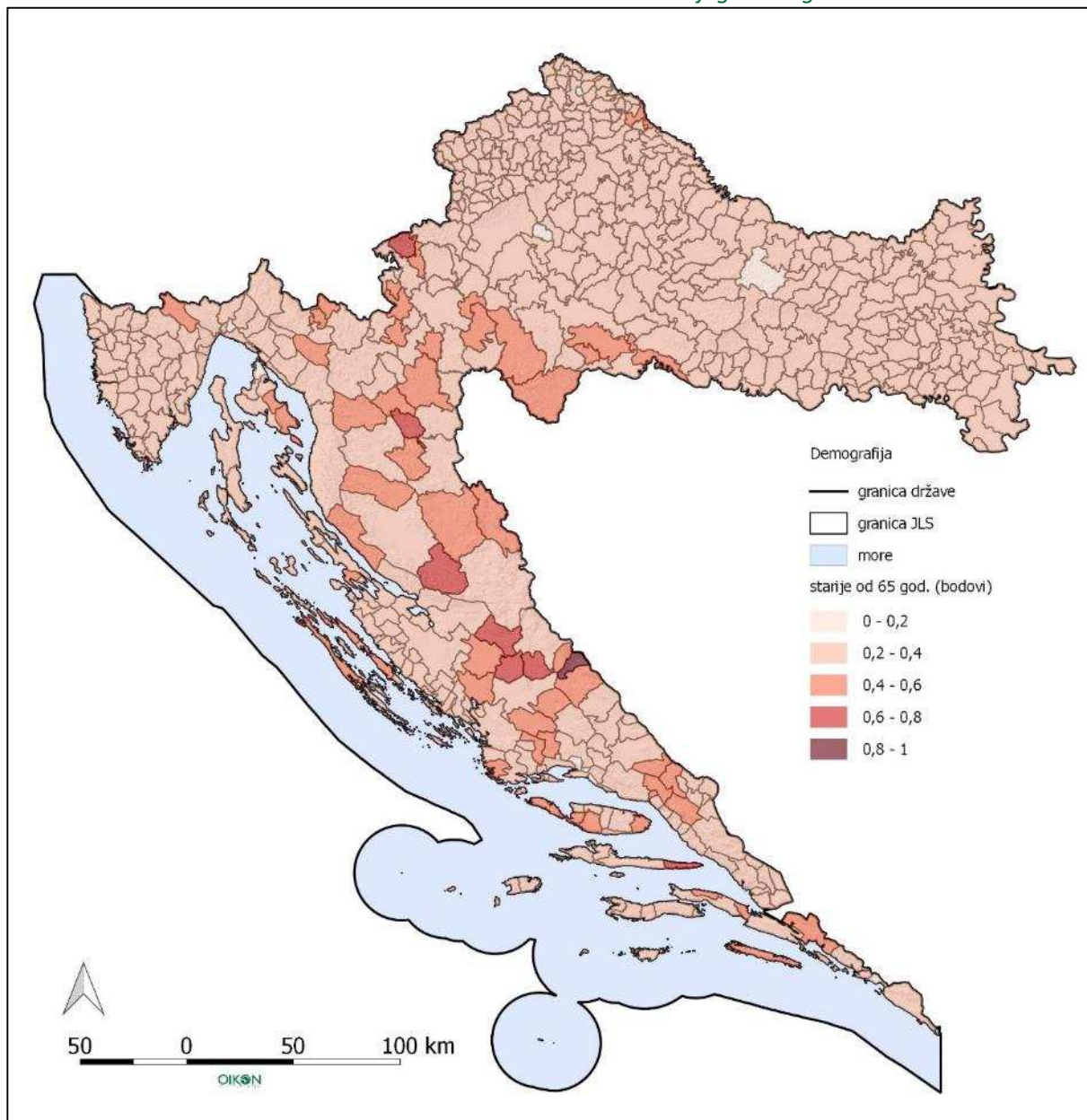
Slika 28 Bodovi za udio radno sposobnog stanovništva



Orig.

Bodovi za udio stanovništva starijeg od 65 godina za svaku JLS je izračunat na način da relativni udio (o – 1) predstavljaju ujedno i broj bodova (Slika 29).

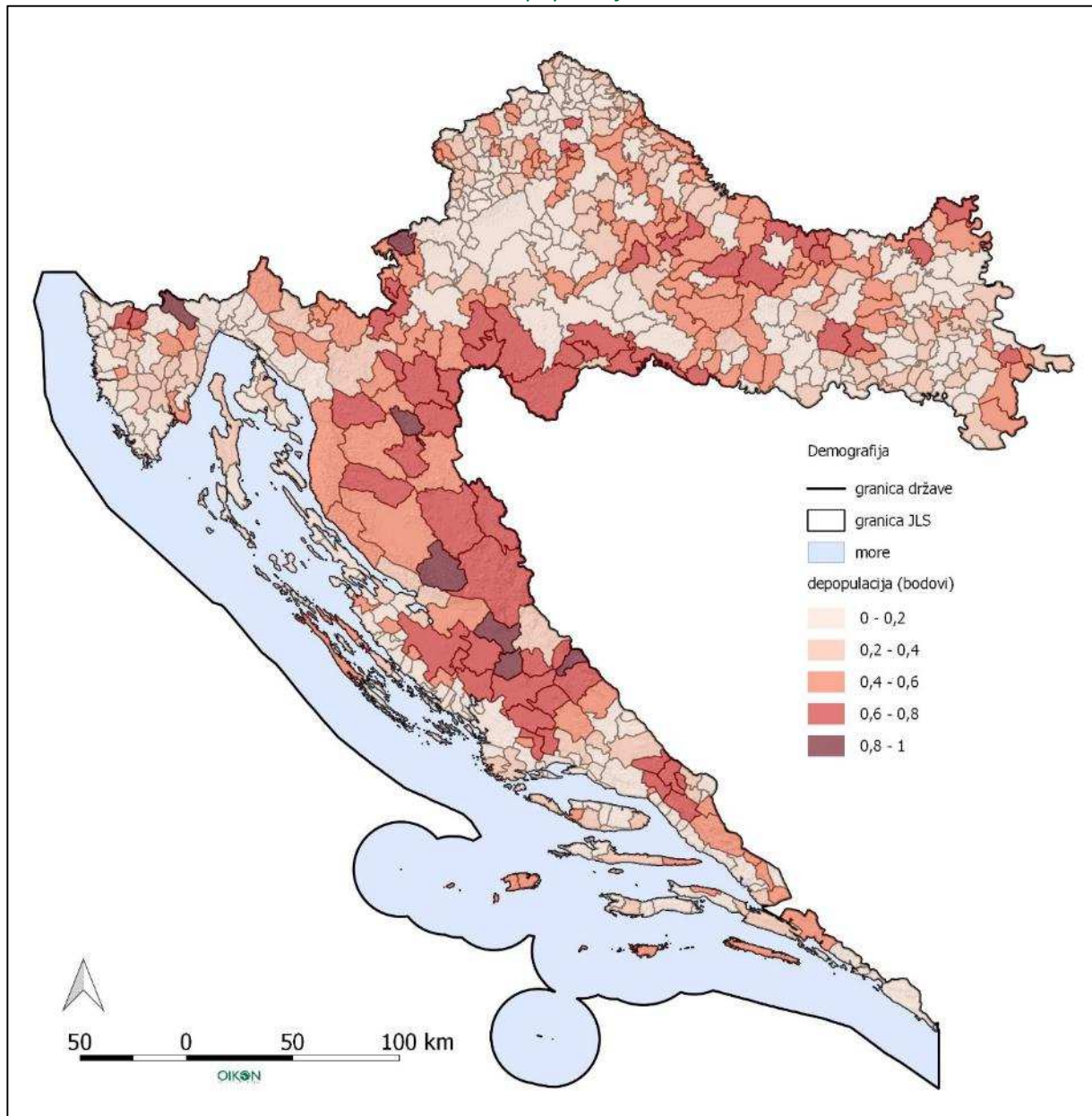
Slika 29 Bodovi za udio stanovništva starijeg od 65 godina



Orig.

Bodovi za depopulaciju stanovništva u JLS izračunati su na način da relativni udio depopulacije (o – 1) predstavljaju ujedno i broj bodova (Slika 29).

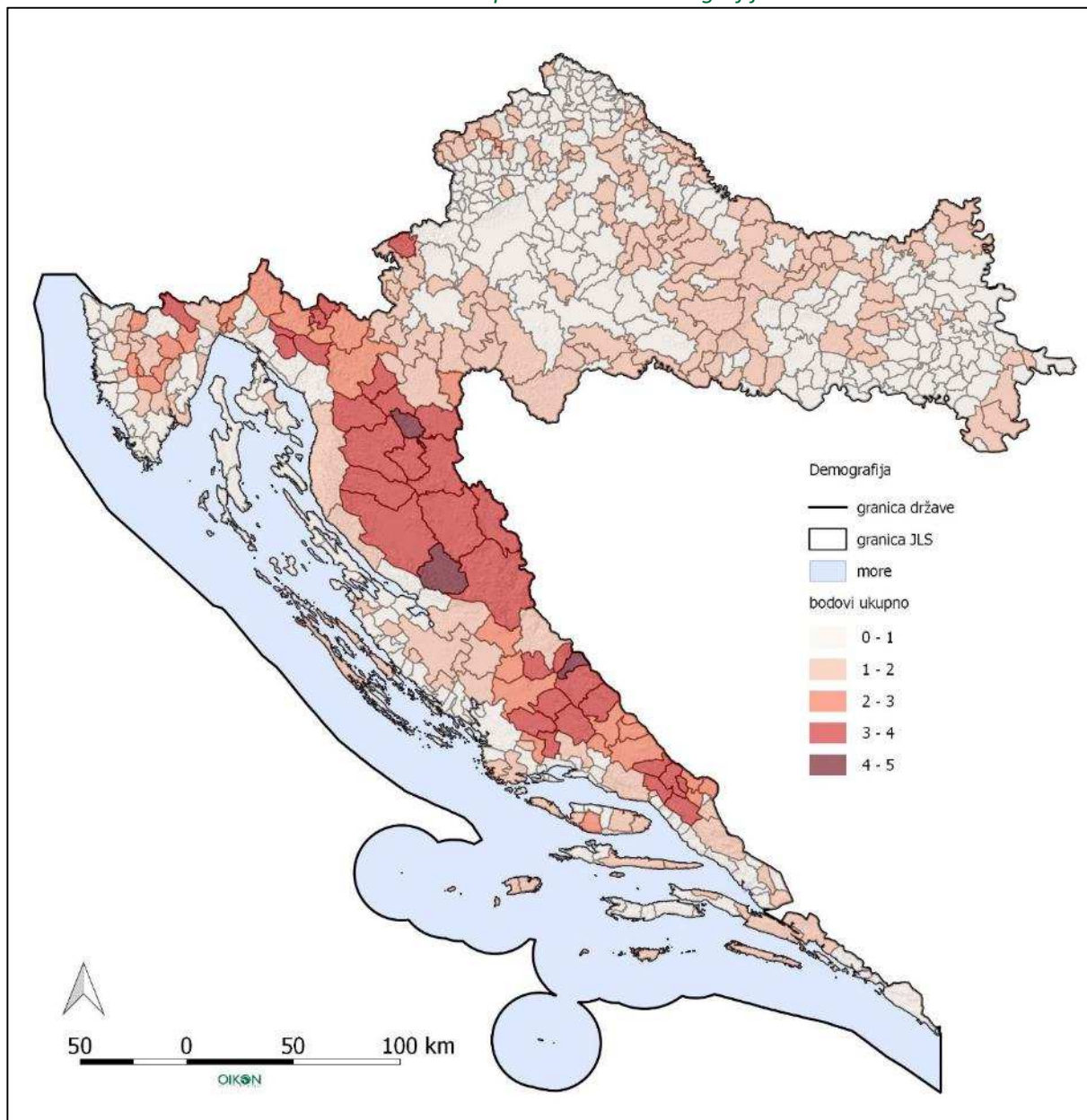
Slika 30 Bodovi za depopulacijustanovništva u JLS



Orig.

Ukupni broj bodova za demografske kriterije izračunat je na način da su u svakoj JLS bodovi ostvareni za svaku vrednovanu karakteristiku zbrojeni (Slika 31). Najveći mogući broj bodov na taj način je mogao biti 5, a najmanji 0.

Slika 31 Ukupni bodovi za demografiju



Orig.

Ukupni broj ostvarenih bodova u JLS-ima (0 – 5) poslužio je za vrednovanje demografskog kriterija na način da je za ostvoreni broj bodova 0 dodijeljena ocjena 0 a za ostvoreni broj bodova 5 ocjena 1. Na taj način u završnoj analizi demografski kriteriji sudjeluju u ukupnoj ocjeni s 0 – 1 bod.

2.3.3 Klimatski kriteriji

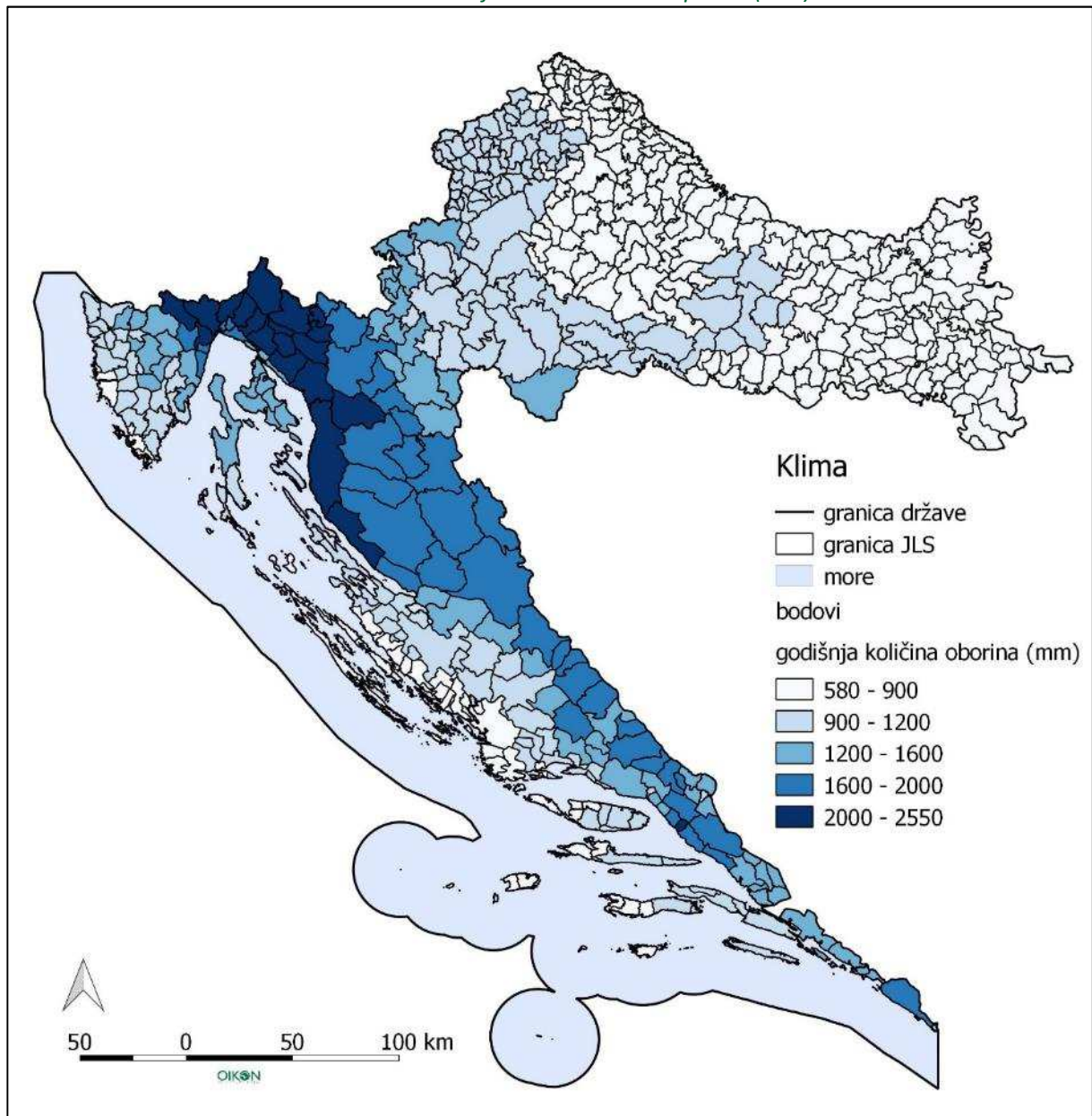
Klima se s porastom nadmorske visine mijenja i postaje sve hladnija i vlažnija. Još jedna karakteriska planinske klime je i velika količina snijega koji se dugo zadržava na tlu. Upravo te tri karakteristike su korištene u ovoj studiji kao klimatski kriteriji za izdvajanje BPP.

Kako je to opisano u poglavlju 2.2.3 za analizu i vrednovanje klimatskog kriterija korišteni su:

- godišnja količina oborina (mm)
- srednja godišnja temperatura zraka (oC)
- dužina trajanja snijega (dani).

Na temelju podataka o tim karakteristikama s klimatskih meteoroloških postaja interpolirane su vrijednosti tridesetogodišnjih prosjeka na površinu 250 m x 250 m (piksel). Na temelju tako izrađenih GIS rasteskih slojeva (Antonić i dr. 2001.) za svaku jedinicu lokalne samouprave izračunate su prosječne vrijednosti.

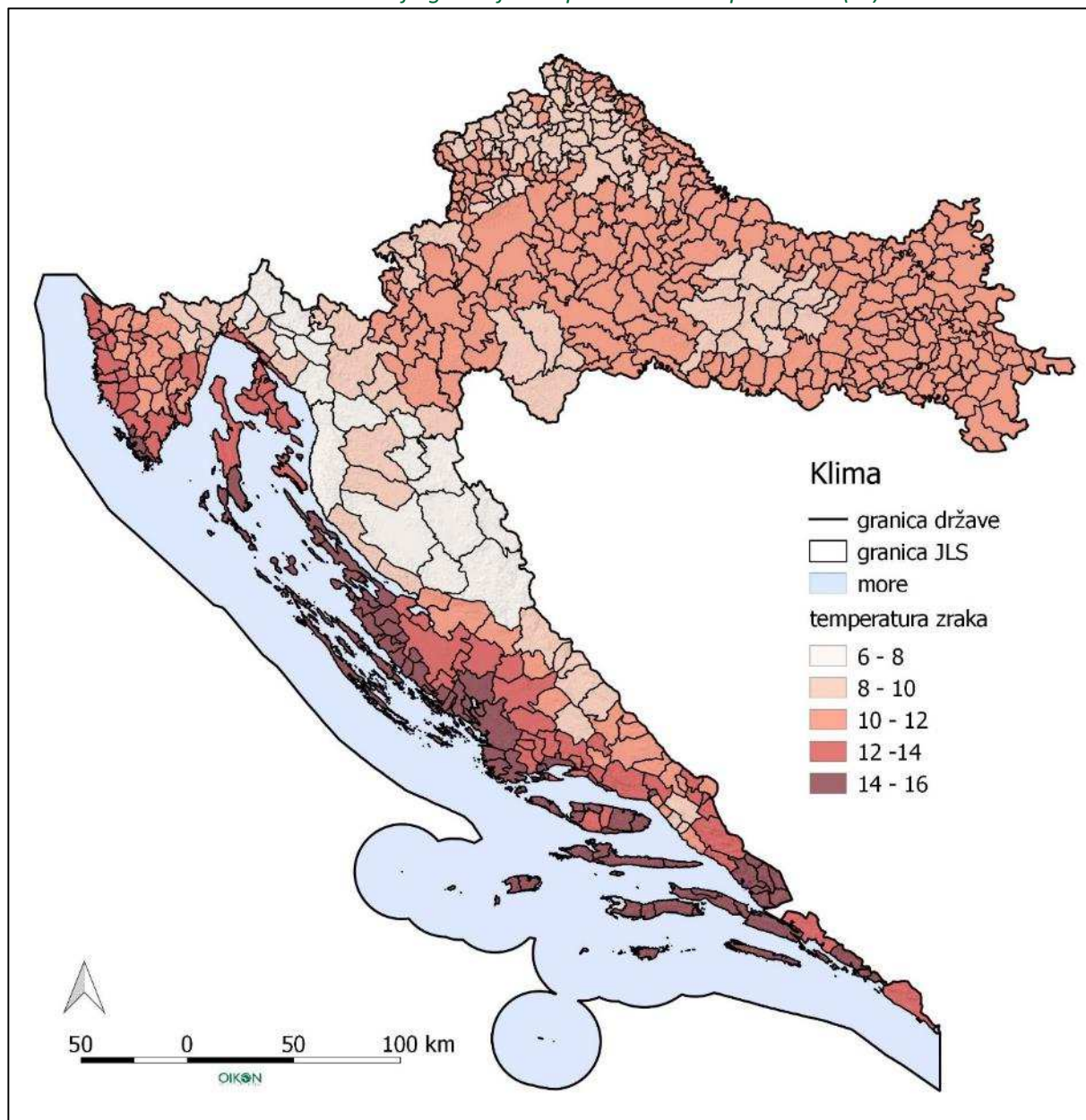
Slika 32 Godišnja količina oborina po JLS (mm)



Orig.

Prosječna godišnja količina oborina za svaku JLS prikazana je na Slika 32, a prosječna srednja godišnja temperatura zrana na Slika 33.

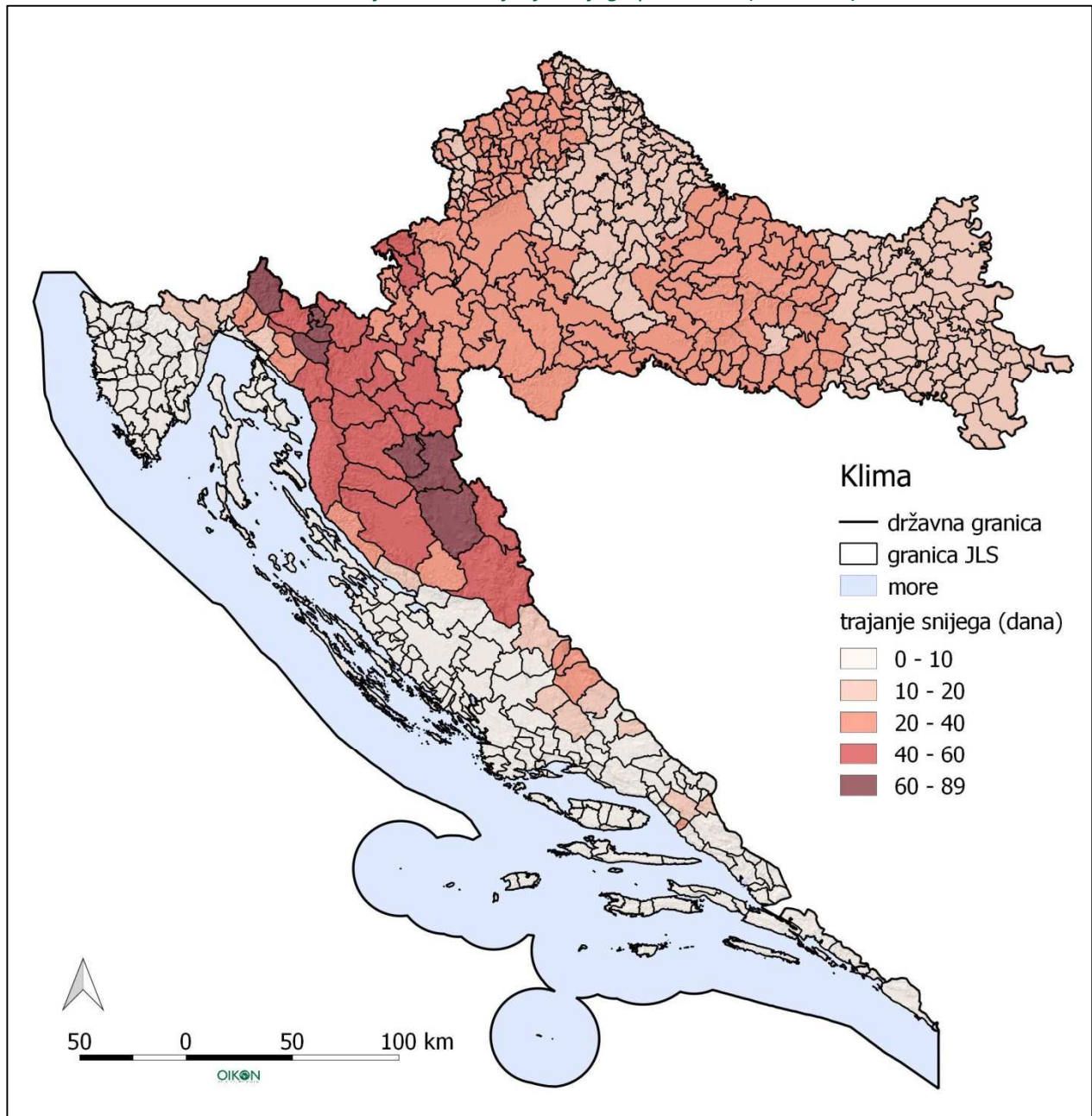
Slika 33 Srednja godišnja temperatura zraka prema JLS (°C)



Orig.

Prosječno trajanje snježnog pokrivača većeg od 1 cm za svaku pojedinu JLS prikazano je na Slika 34.

Slika 34 Srednja dužina trajanja snijega prema JLS (u danima)

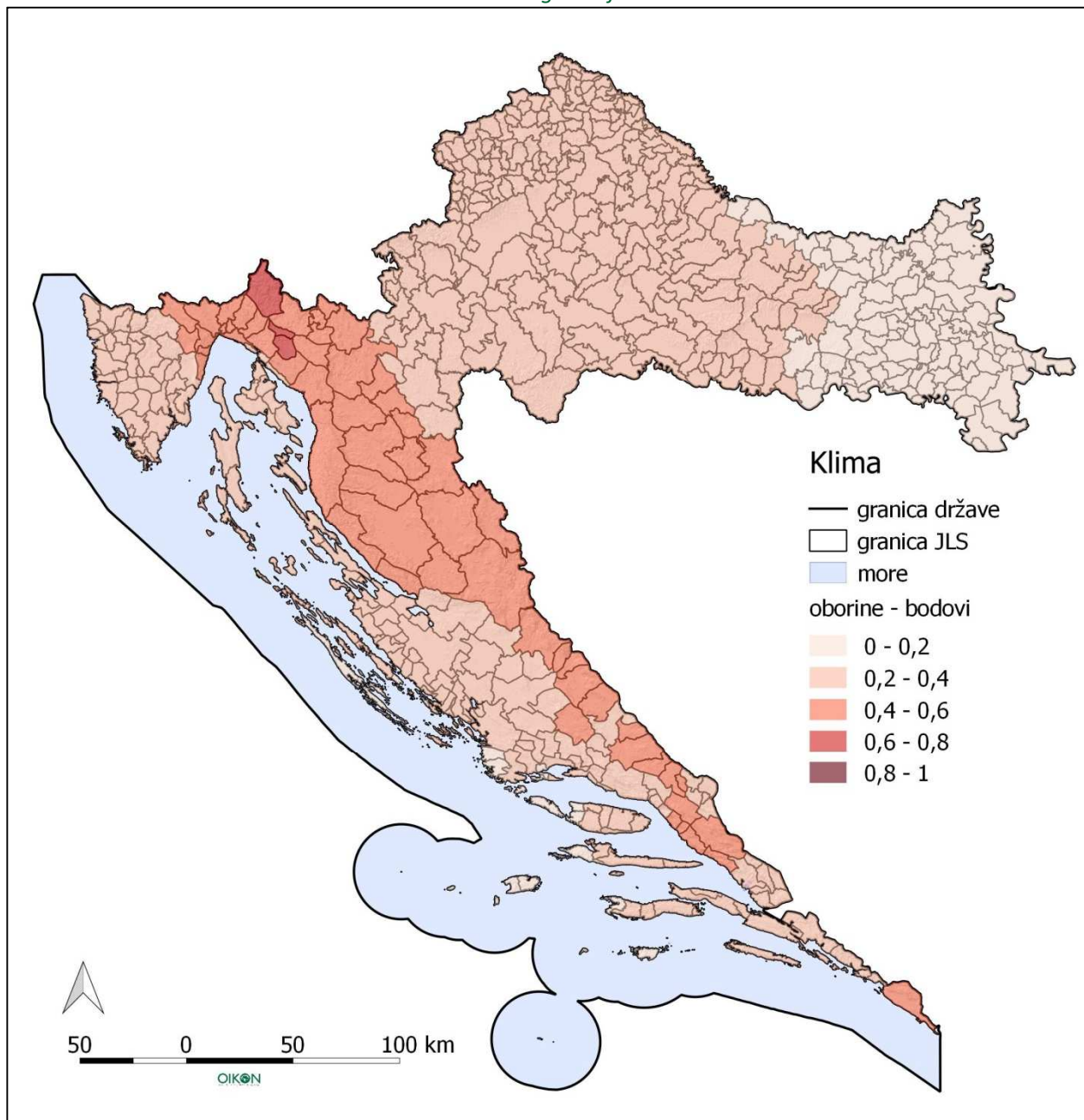


Orig.

Klimatske karakteristike bodovane su na način da su vrijednosti pojedine karakteristike koje predstavljaju otežane uvjete podovane s većom ocjenom. Na taj način veća ocjena svih karakteristika zajedno predstavlja otežane uvjete života i privređivanja u brdsko-planinskim područjima.

Kako veće količine oborina otežavaju život i ograničavaju aktivnosti najveća prosječna količina oborina u jedinicama lokalne samouprave bodovana jer ocjenom 1, a najmanja ocjenom 0 (Slika 35).

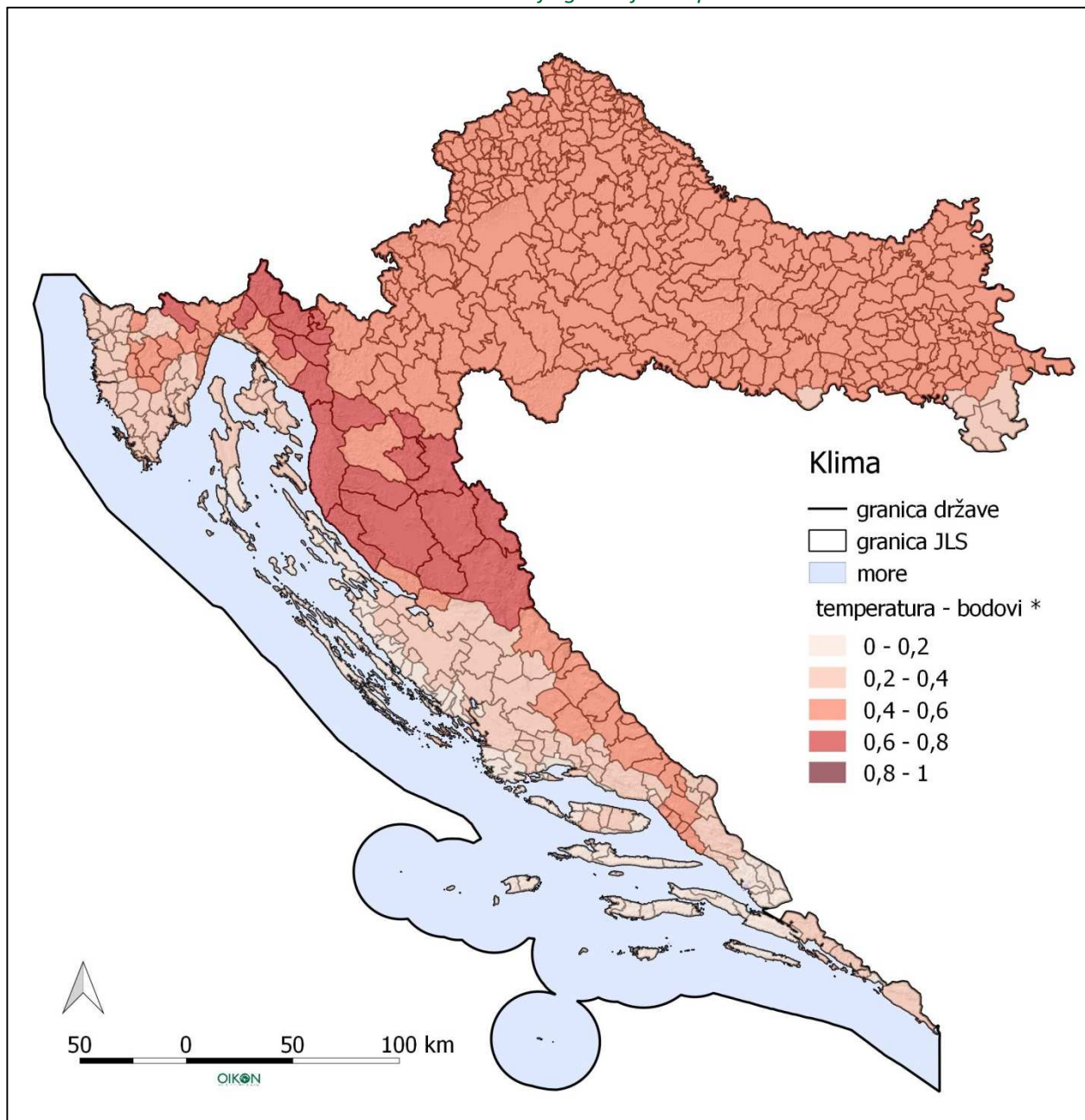
Slika 35 Ostvareni bodovi za godišnju količinu oborinau JLS



Orig.

Niske temperature skraćuju vegetacijsko razdoblje i otežavaju poljorivredne aktivnosti. Zbog toga je JLS s najnižom prosječnom srednjom temperaturom zraka dobila ocjenu 1, a ona s najvišom tperaturom ocjenu 0 (Slika 36).

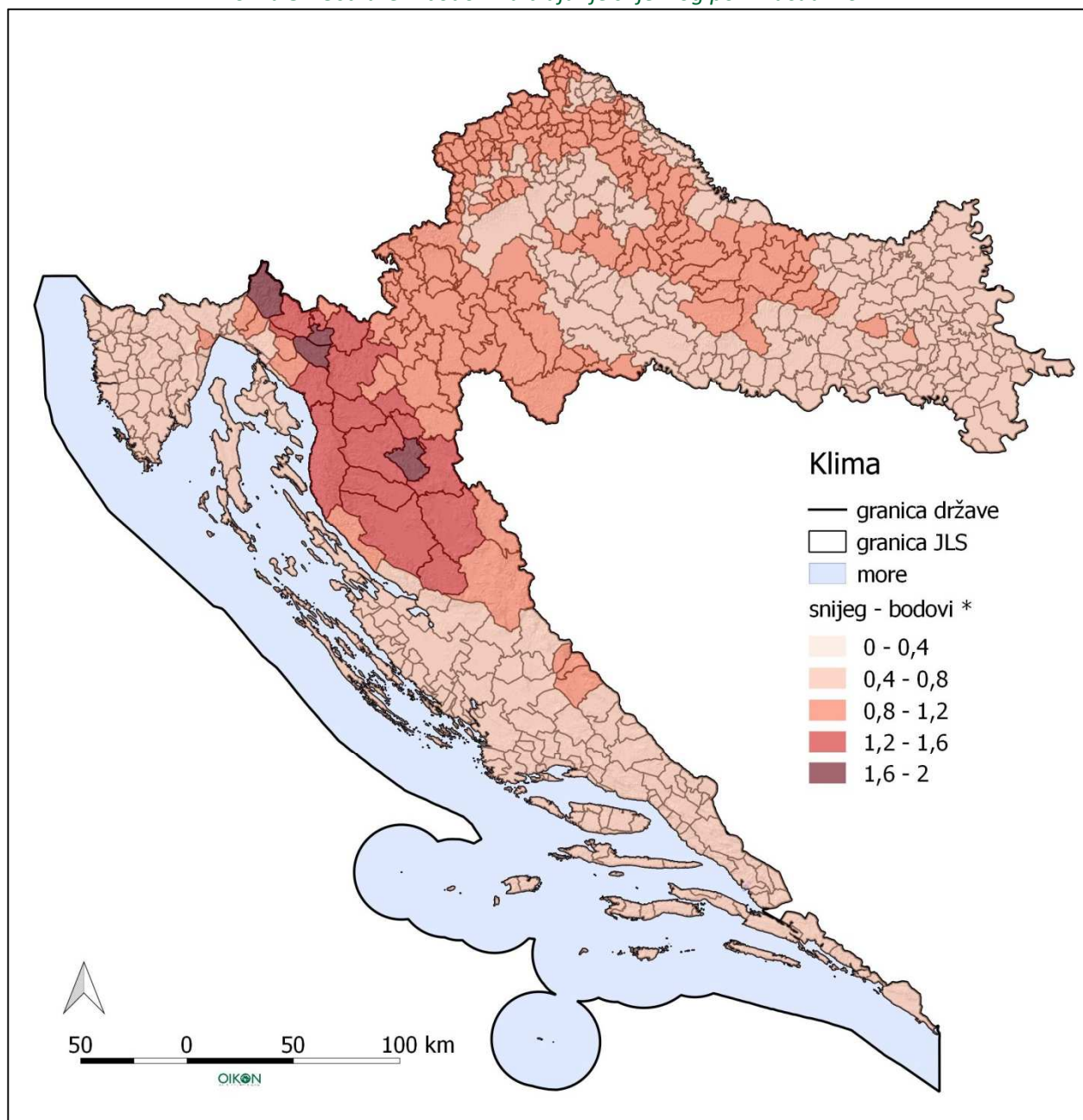
Slika 36 Ostvareni bodovi za srednju godišnju temperaturu zraka u JLS



Orig.

Količina snijega i trajanje snježnog pokrivača otežavaju život u brdsko-planinskim područjima. Stoga je JLS s nadužim prosječnim trajanjem snježnog pokrivača ocijenjena s ocjenom 2, a JLS s najkraćim trajanjem ocjenom 0 (Slika 37).

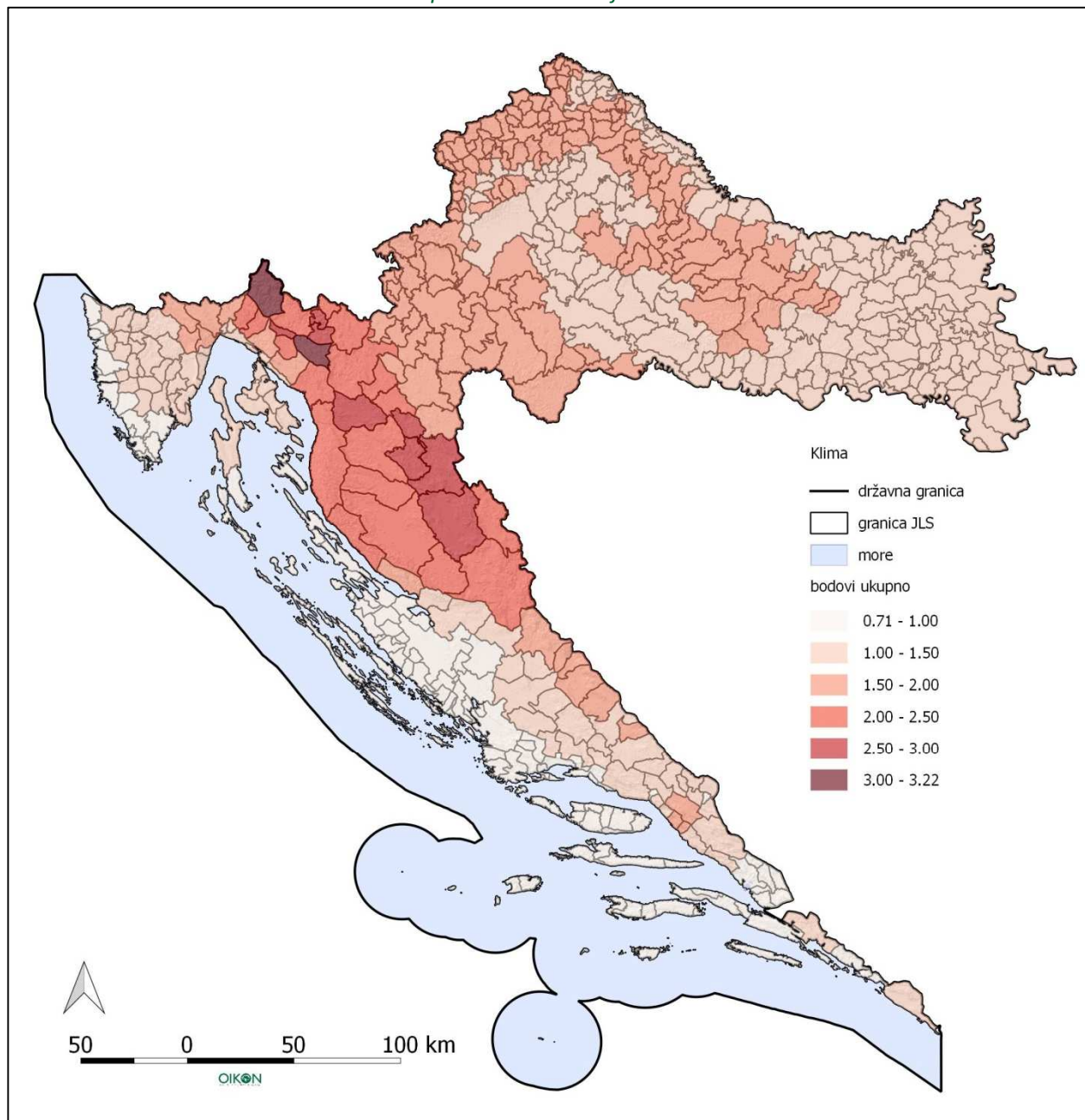
Slika 37 Ostvareni bodovi za trajanje snježnog pokrivača u JLS



Orig.

Ukupni ostvareni broj bodova za klimatske kriterije u JLS izračunat je kao zbroj ocjena za svaku pojedinu karakteristiku. Najveći mogući broj bodova je 4, a najmanji 0 (Slika 38).

Slika 38 Ukupno ostvareni broj bodova za klimu



Orig.

Ukupni broj ostvarenih bodova u JLS-ima (0 – 4) poslužio je za vrednovanje klimatskog kriterija na način da je za najmanji ostvareni broj bodova dodijeljena ocjena 0, a za najveći ostvareni broj bodova ocjena 1. Na taj način u završnoj analizi klimatski kriteriji sudjeluju u ukupnoj ocjeni s 0 – 1 bod.

2.3.4 Infrastrukturni kriteriji

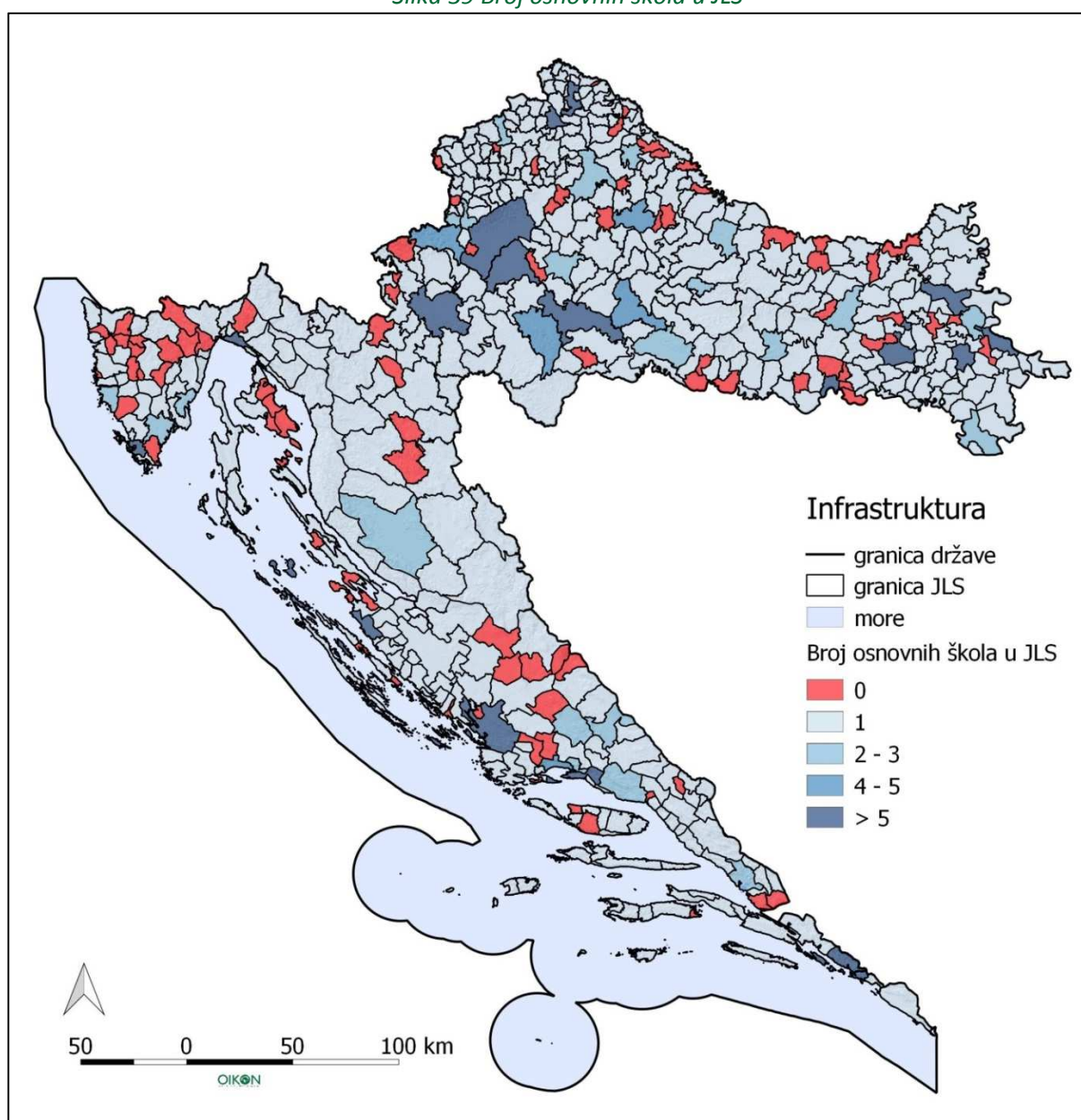
Zbog teško dostupnog terena, malog broja stanovnika i drugih otežavajućih okolnosti infrastruktura u brdsko-planinskim područjima često je nedostatna da zadovolji sve potrebe stanovništva. Upravo nedostatak osnovne infrastrukture je glavni otežavajući faktor za kvalitetan

život i razvoj tih područja. Kao temeljne karakteristike koje mogu opisati kvalitetu života su dostupnost zdravstvene zaštite, mogućnost školovanja te prometna povezanost. Za analizu i valorizaciju korišteni su podaci o:

- Broju osnovnih škola u JLS
- Broju ordinacija opće obiteljske medicine u JLS
- Gustoći državnih i županijskih cesta u JLS

Izvori za navedene podatke su: Ministarstvo znanosti i obrazovanja, HZZO, Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture.

Slika 39 Broj osnovnih škola u JLS

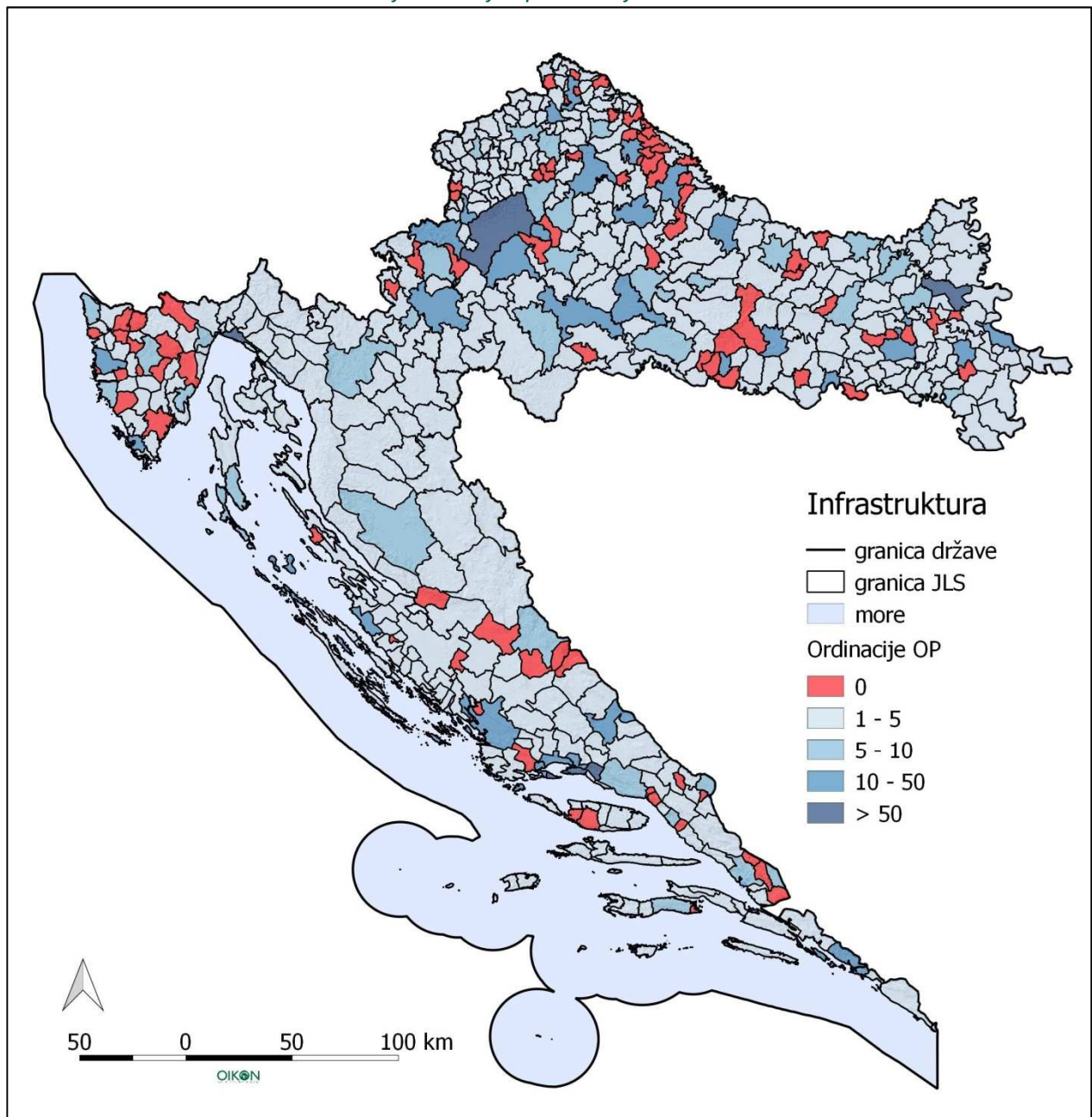


Orig. - Izvor tabličinih podataka MZOŠ

Dostupnost osnovnog obrazovanja je značajan uvjet za ostanak mladih, radno sposobnih ljudi na nekom području. Zbog toga je podatak o osnovnim školama u RH prema naseljima povezan s prostornim slojem jedinica lokalne samouprave te je za svaku JLS izražen broj osnovnih škola (Slika 39).

Osnovna medicinska zaštita je također preduvjet za kvalitetan život na nekom području. Podatak HZZO-a o ordinacijama opće obiteljske medicine prema naseljima (adresama) povezan je s prostornim slojem JLS te je za svaku JLS izražen broj ordinacija (Slika 40).

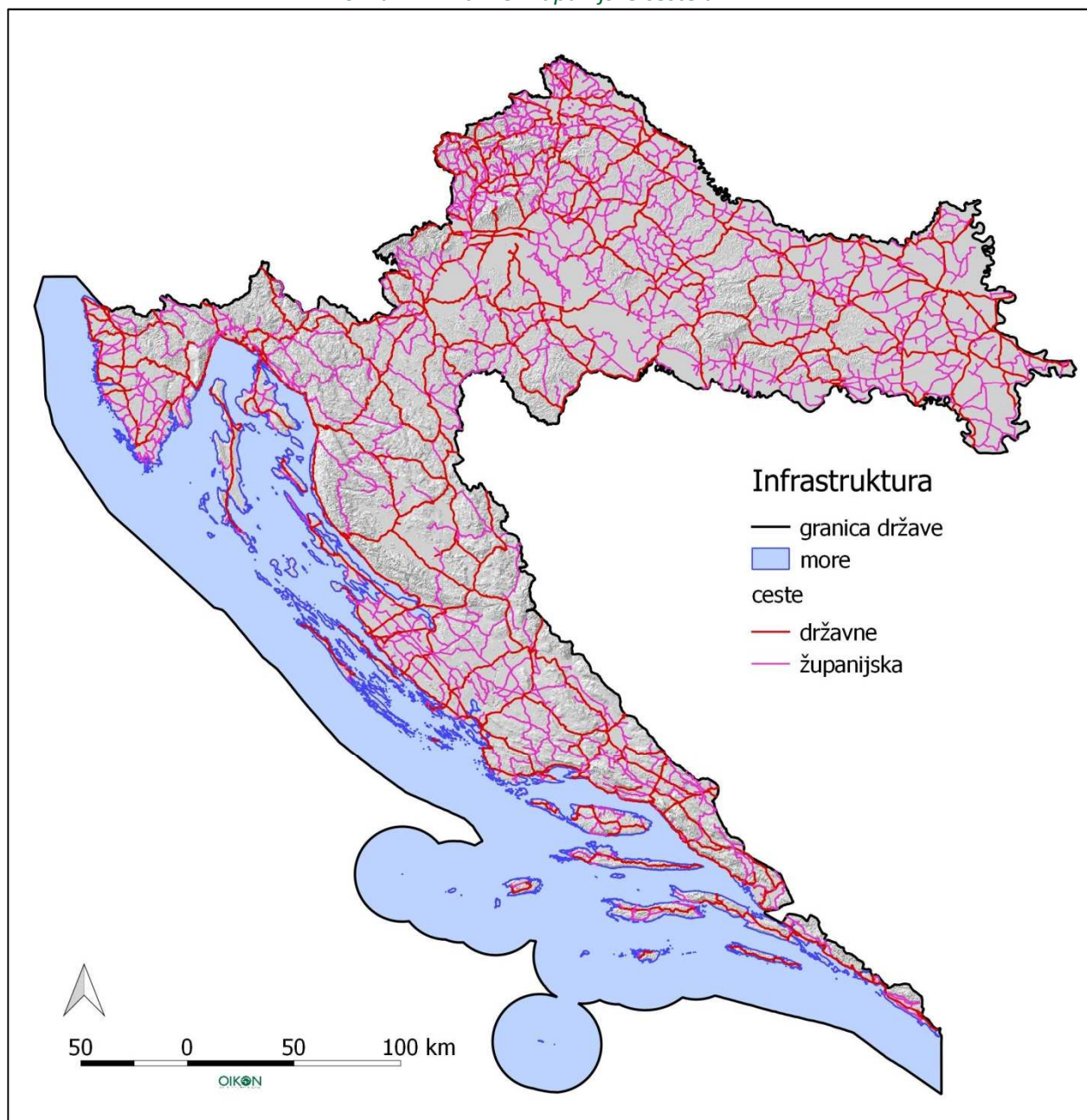
Slika 40 Broj ordinacija opće obiteljske medicine u JLS



Orig. - Izvor tabličinih podataka HZZO

Prometna povezanost nekog područja je vrlo važna za mogućnost razvoj tog područja. Za valorizaciju te karakteristike korišten je podatak o državnim i županijskim cestama (NN 103/17, 17/18 i 69/18). Ti su podaci povezani s prostornim slojem cesta (OSM) te je izrađena karta državnih i županijskih cesta u RH (Slika 41).

Slika 41 Državne i županijske ceste u RH

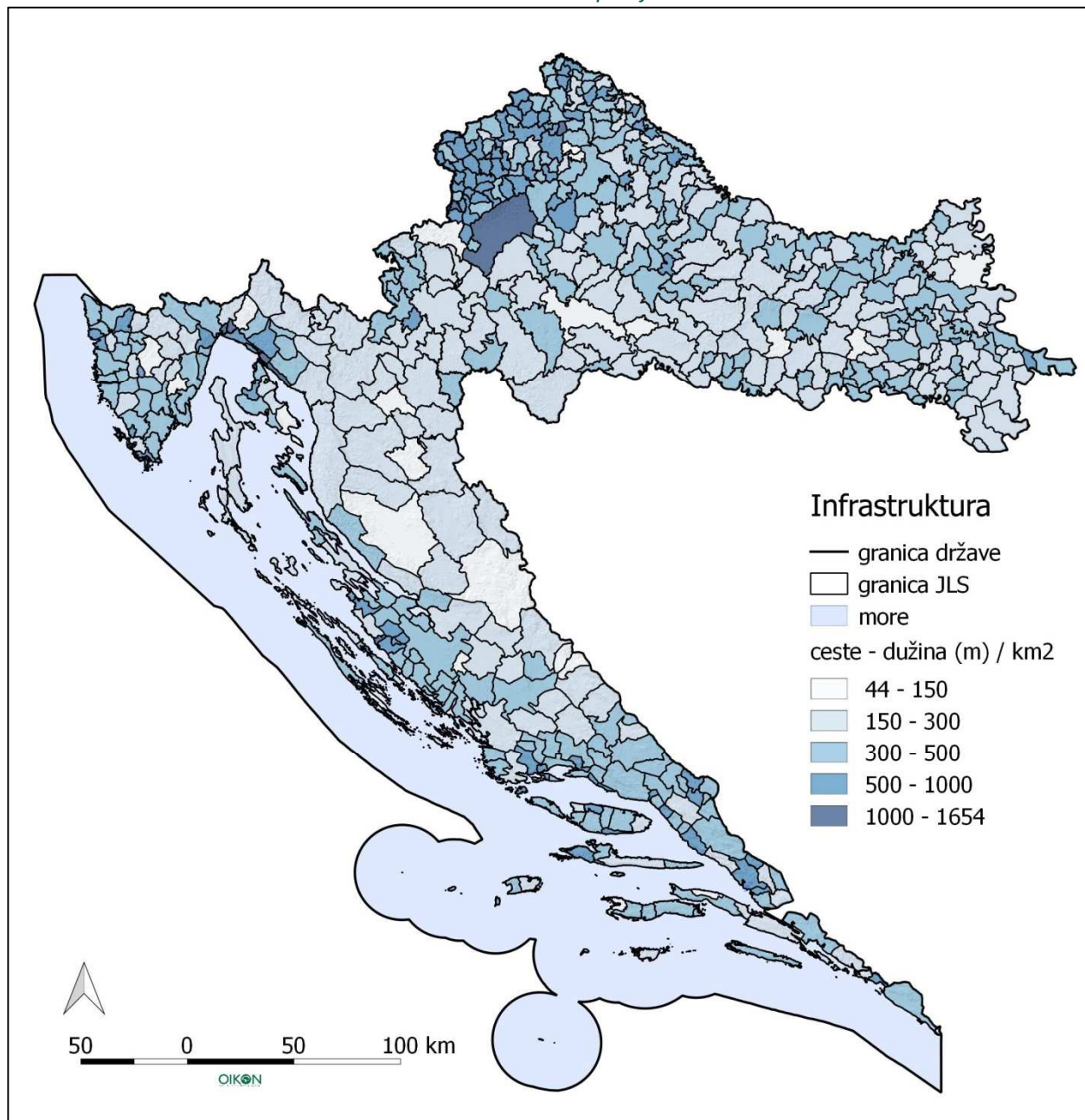


Orig. – Izvor MPPI i OSM

Preklapanjem sloja državnih i županijskih cesta sa slojem jedinica lokalne smouprave izrađena je karta državnih i županijskih cesta u jedinicama lokalne samouprave. Kao karakteristika koja se

može bodovati odabrana je gustoća cesta u JLS koja je izračunata na način da je ukupna dužina državnih i županijskih cesta u JLS (m) podijeljena s površinom JLS (km²). Taj podatak pokazuje koliko ima državnih i županijskih cesta po jedinici površine u pojedinoj JLS (Slika 42).

Slika 42 Gustoća državnih i županijskih cesta u JLS



Orig.

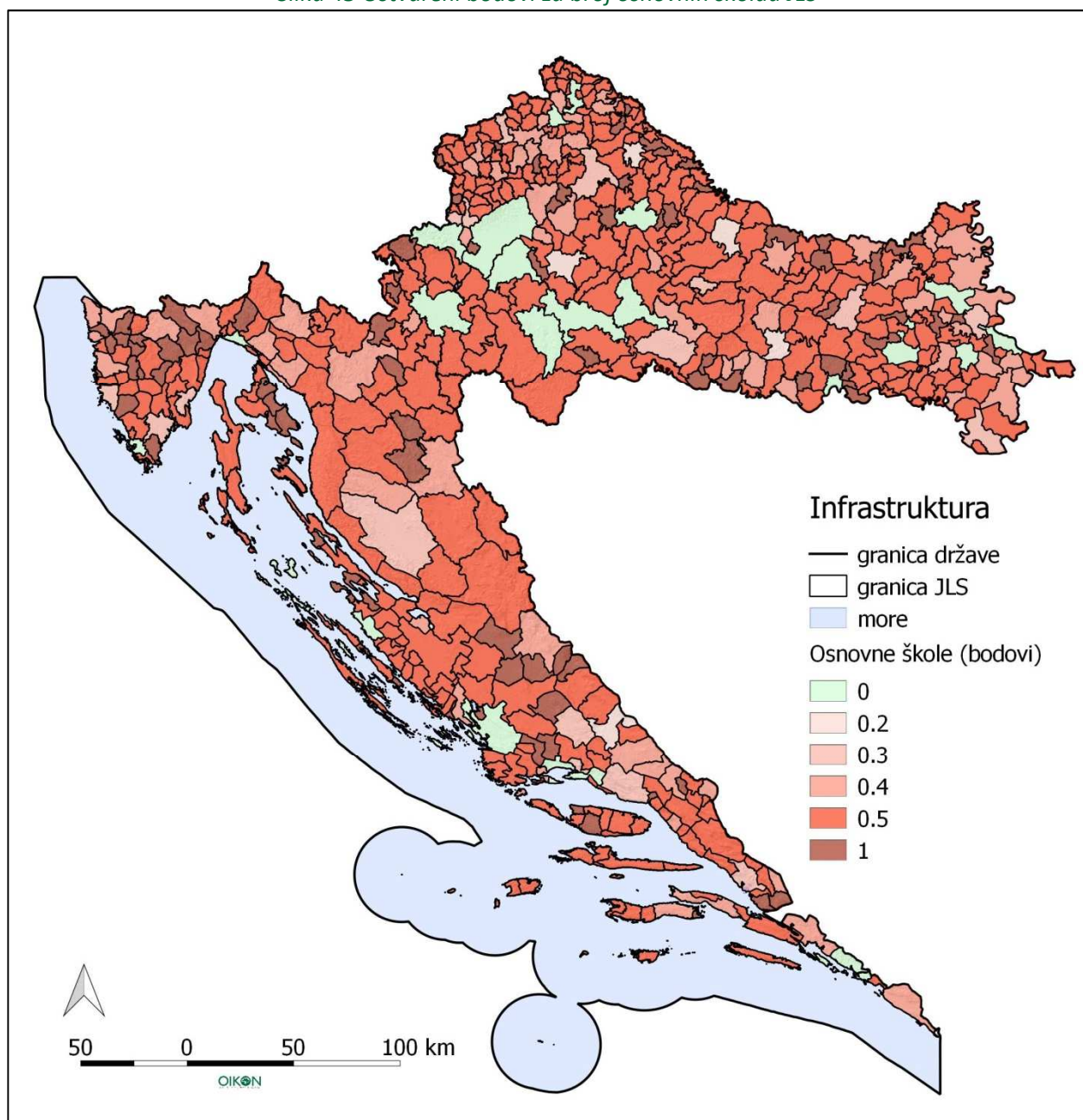
Prilikom bodovanja dostupnosti osnovnog obrazovanja korišteni su slijedeći kriteriji:

- JLS u kojima nema osnovnih škola (ordinacija) dobivaju 1 bod
- JLS u kojima ima 1 osnovna škola (ordinacija) dobivaju 0,5 boda

- JLS u kojima ima 2 osnovne škole (ordinacije) dobivaju 0,4 boda
- JLS u kojima ima 3 osnovne škole (ordinacije) dobivaju 0,3 boda
- JLS u kojima ima 4 osnovne škole (ordinacije) dobivaju 0,2 boda
- JLS u kojima ima 5 i više osnovnih škola (ordinacija) dobivaju 0 bodova

Na temelju tih kriterija svaka JLS je ostvarila broj bodova prema ovom kriteriju (Slika 43).

Slika 43 Ostvareni bodovi za broj osnovnih školau JLS

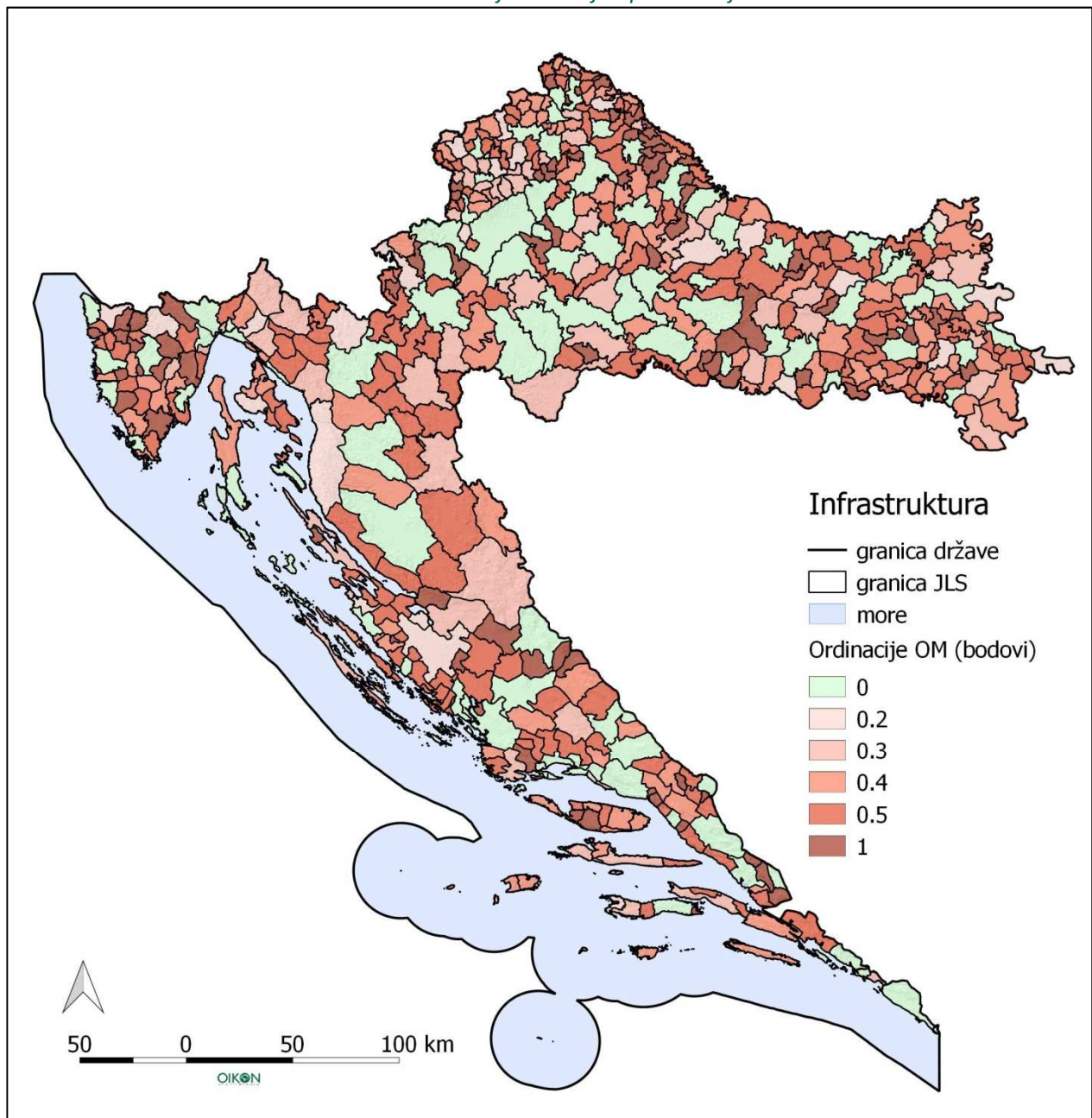


Orig.

Za bodovanje dostupnosti osnovne medicinske zaštite korišteni su slijedeći kriteriji:

- JLS u kojima nema osnovnih škola (ordinacija) dobivaju 1 bod
- JLS u kojima ima 1 osnovna škola (ordinacija) dobivaju 0,5 boda
- JLS u kojima ima 2 osnovne škole (ordinacije) dobivaju 0,4 boda
- JLS u kojima ima 3 osnovne škole (ordinacije) dobivaju 0,3 boda
- JLS u kojima ima 4 osnovne škole (ordinacije) dobivaju 0,2 boda
- JLS u kojima ima 5 i više osnovnih škola (ordinacija) dobivaju 0 bodova

Slika 44 Ostvareni bodovi za broj ordinacija opće obiteljske medicine u JLS

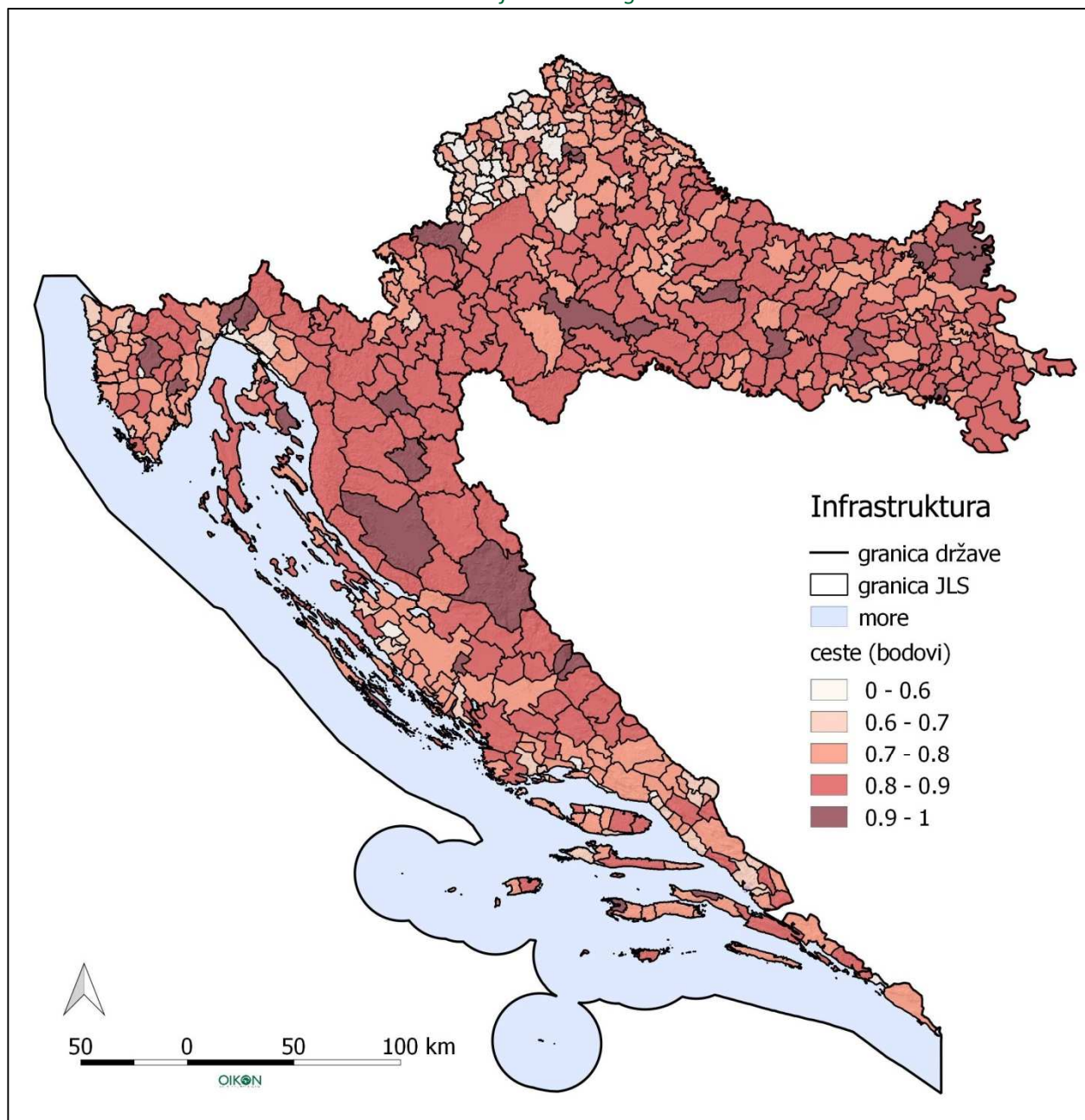


Orig.

Bodovanjem broja ordinacija opće obiteljske medicine u JLS ostvareni su bodovi kako je to prikazano na Slika 44.

Prometna povezanost JLS izražena u gustoći državnih i županijskih cesta bodovasna je na način da je najmanja gustoća prometnica bodovana s ocjenom 1, a najveća s ocjenom 0 (Slika 45).

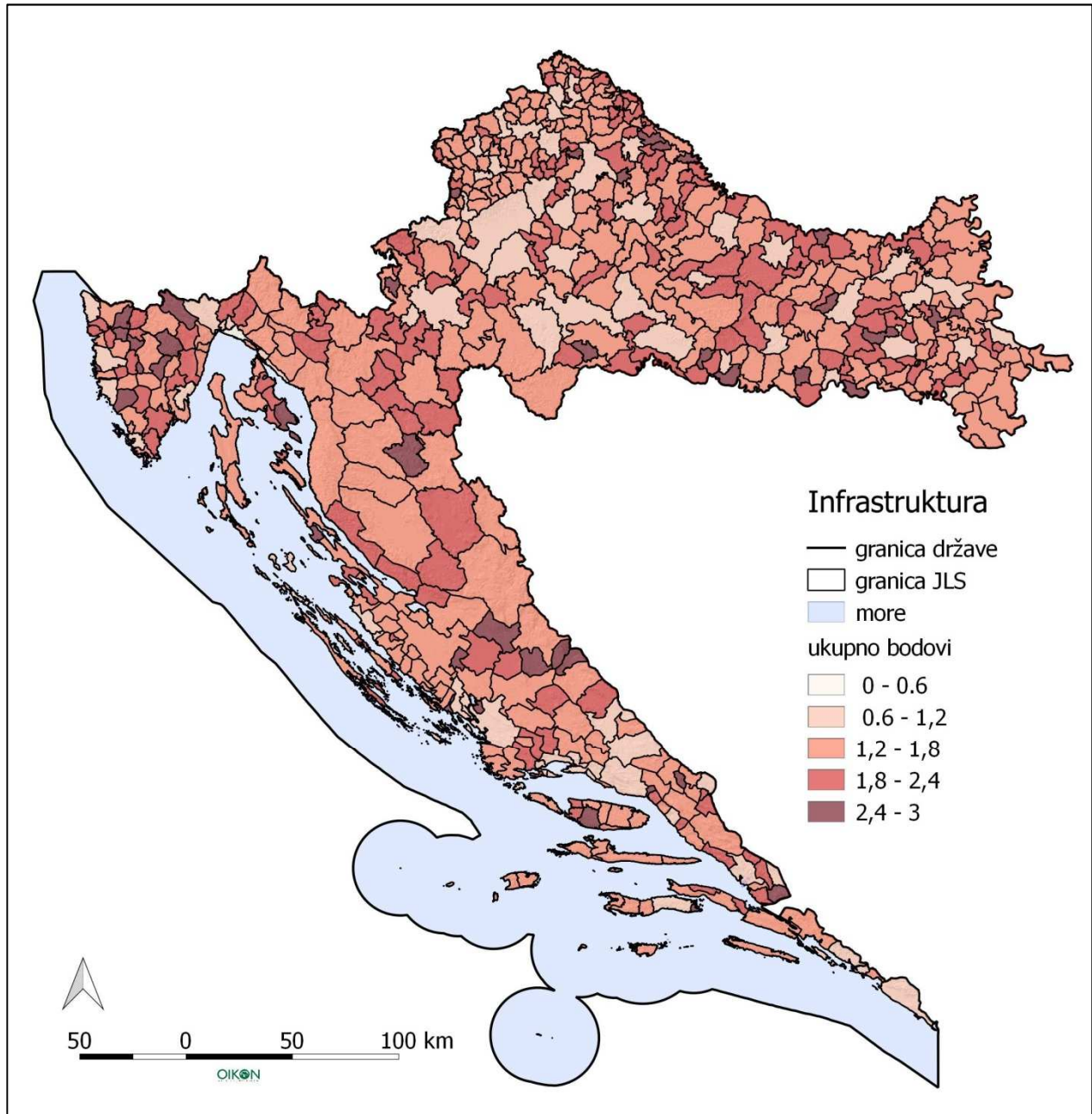
Slika 45 Ostvareni broj bodova za gustoću cesta u JLS



Orig.

Kriterija za infrastrukturu ima 3. Stoga je zbrajanjem bodova ostvarenih po tim kriterijima najveći mogući broj bodova 3. Na taj način je izrađena valorizacija JLS na temelju infrastrukturnih kriterija (Slika 46).

Slika 46 Ostvareni ukupni broj bodova za infrastrukturu



Orig.

Ukupni broj ostvarenih bodova u JLS-ima (0 – 3) poslužio je za vrednovanje infrastrukturnih kriterija na način da je za ostvareni najmanji broj bodova dodijeljena ocjena 0 a za ostvareni najveći broj bodova 3 ocjena 1. Na taj način u završnoj analizi infrastrukturni kriteriji udjeljuju u ukupnoj ocjeni s 0 – 1 bod.

3 Rezultati

Valorizacija i bodovanje opisani u poglavlju 2.3 bili su temelj za konačnu valorizaciju i izradu prijedloga brdsko-planinskih područja u RH.

3.1.1 Ukupni broj bodova

Na temelju provedenog bodovanja za pojedinačne karakteristike te ukupnog bodovanja za skupine karakteristika ostvaredni su slijedeće vrijednosti bodovanja:

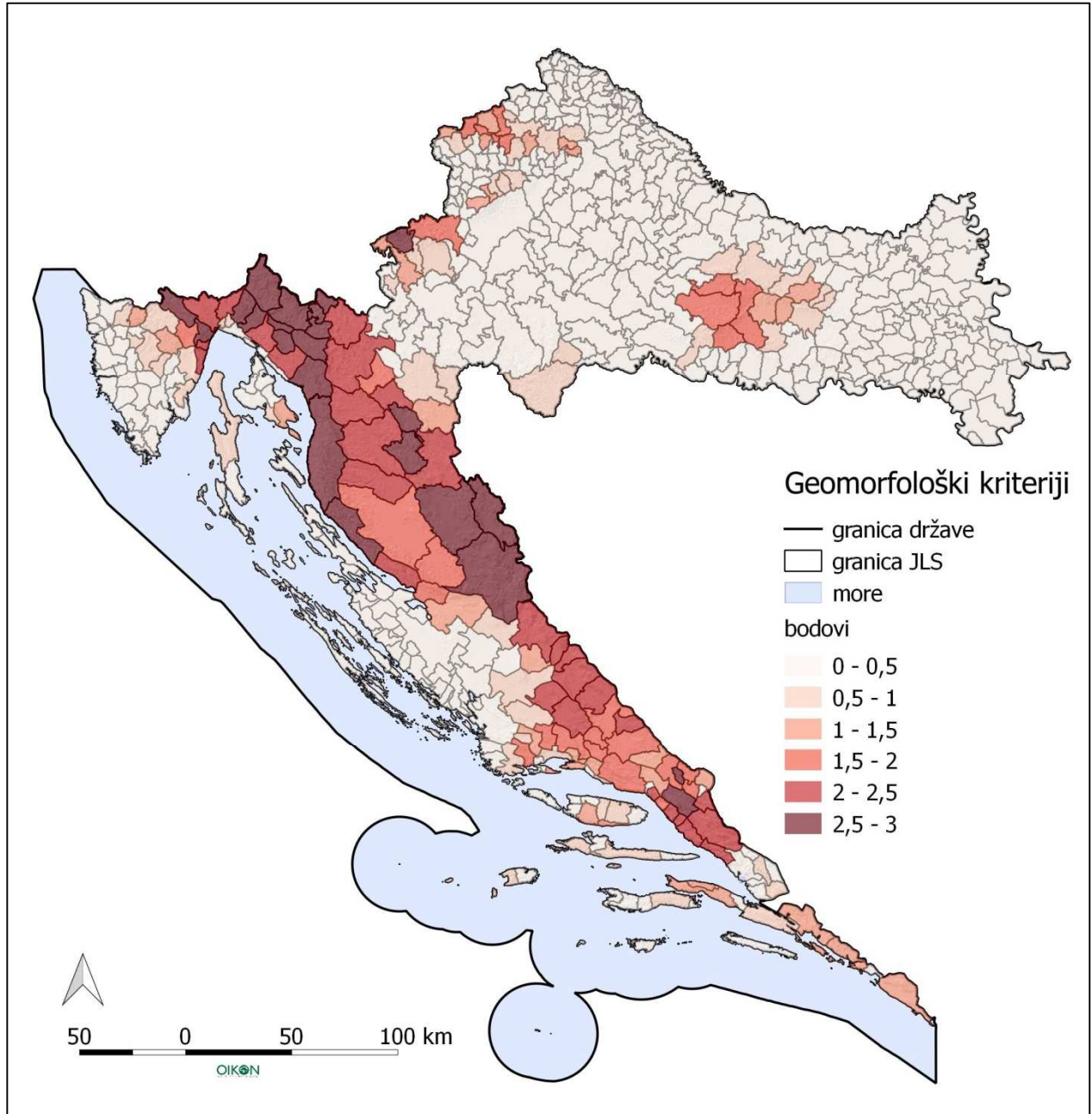
- Geomorfološki kriteriji – moguća ocjena 0 - 3
- Demografski kriteriji - moguća ocjena 0 – 1
- Klimatski kriteriji - moguća ocjena 0 – 1
- Infrastrukturni kriteriji - moguća ocjena 0 – 1.

Na taj način je osigurano da su geomorfološki kriteriji, temeljni kriteriji za definiranje brdsko-planinskih područja bodovani s težinom 3 dok su sve ostale skupine kriterija vrednovane s težinom 1.

Završno bodovanje prema skupinama kriterija prikazano je kako slijedi:

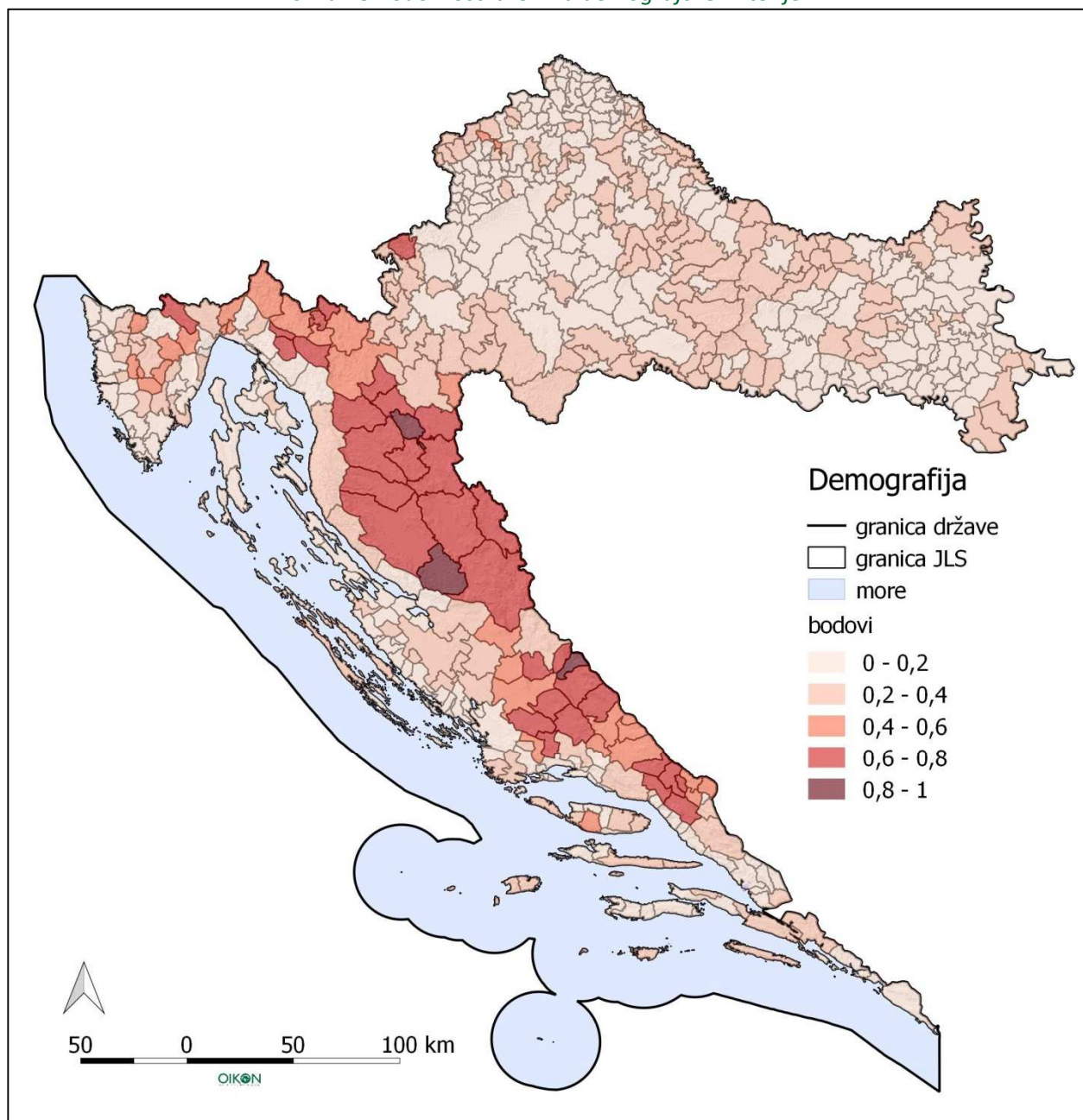
- Slika 47 Bodovi ostvareni za geomorfološke kriterije
- Slika 48 Bodovi ostvareni za demografske kriterije
- Slika 49 Bodovi ostvareni za klimatske kriterije
- Slika 50 Bodovi ostvareni za infrastrukturne kriterije.

Slika 47 Bodovi ostvareni za geomorfološke kriterije



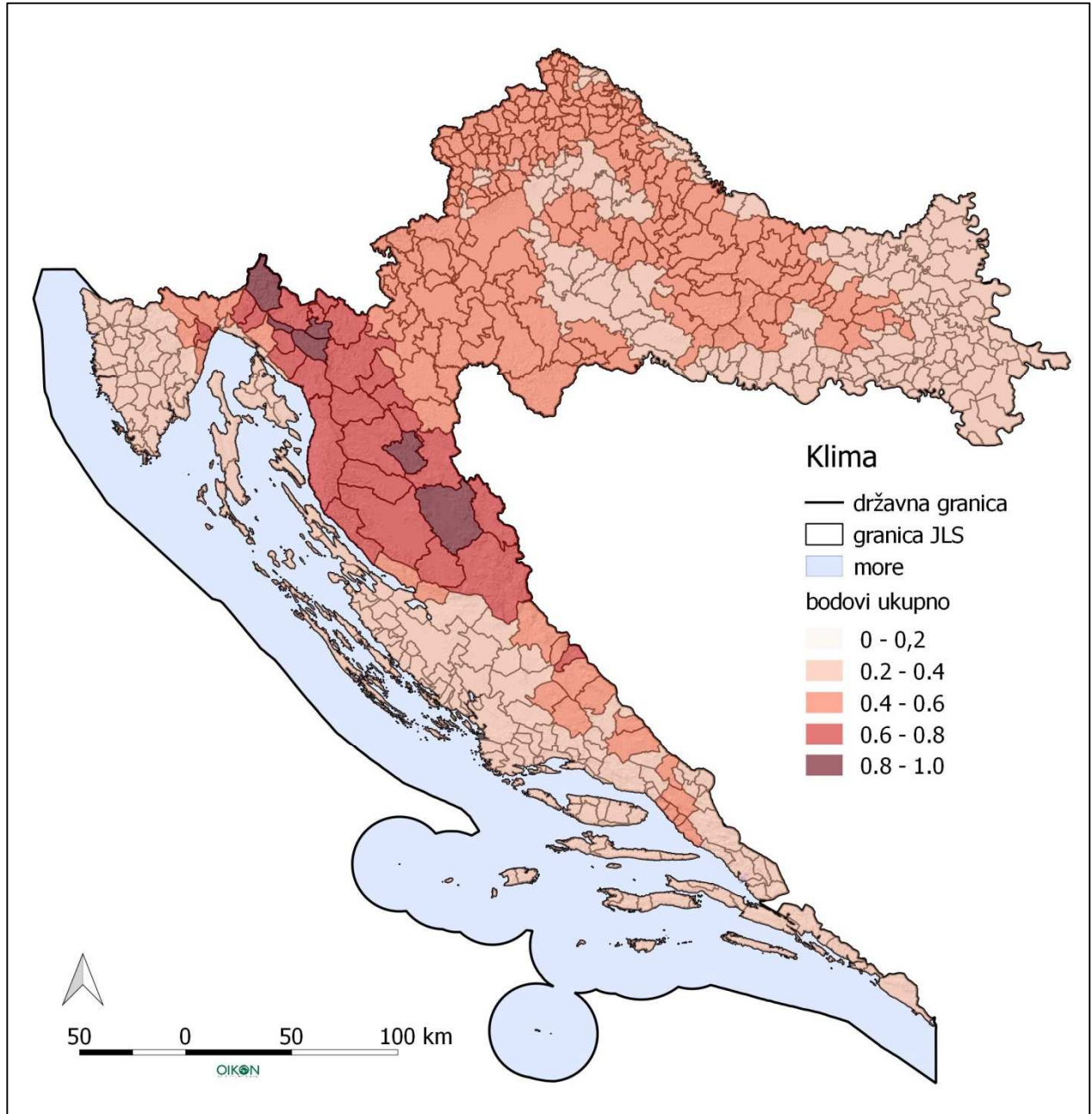
Orig.

Slika 48 Bodovi ostvareni za demografske kriterije



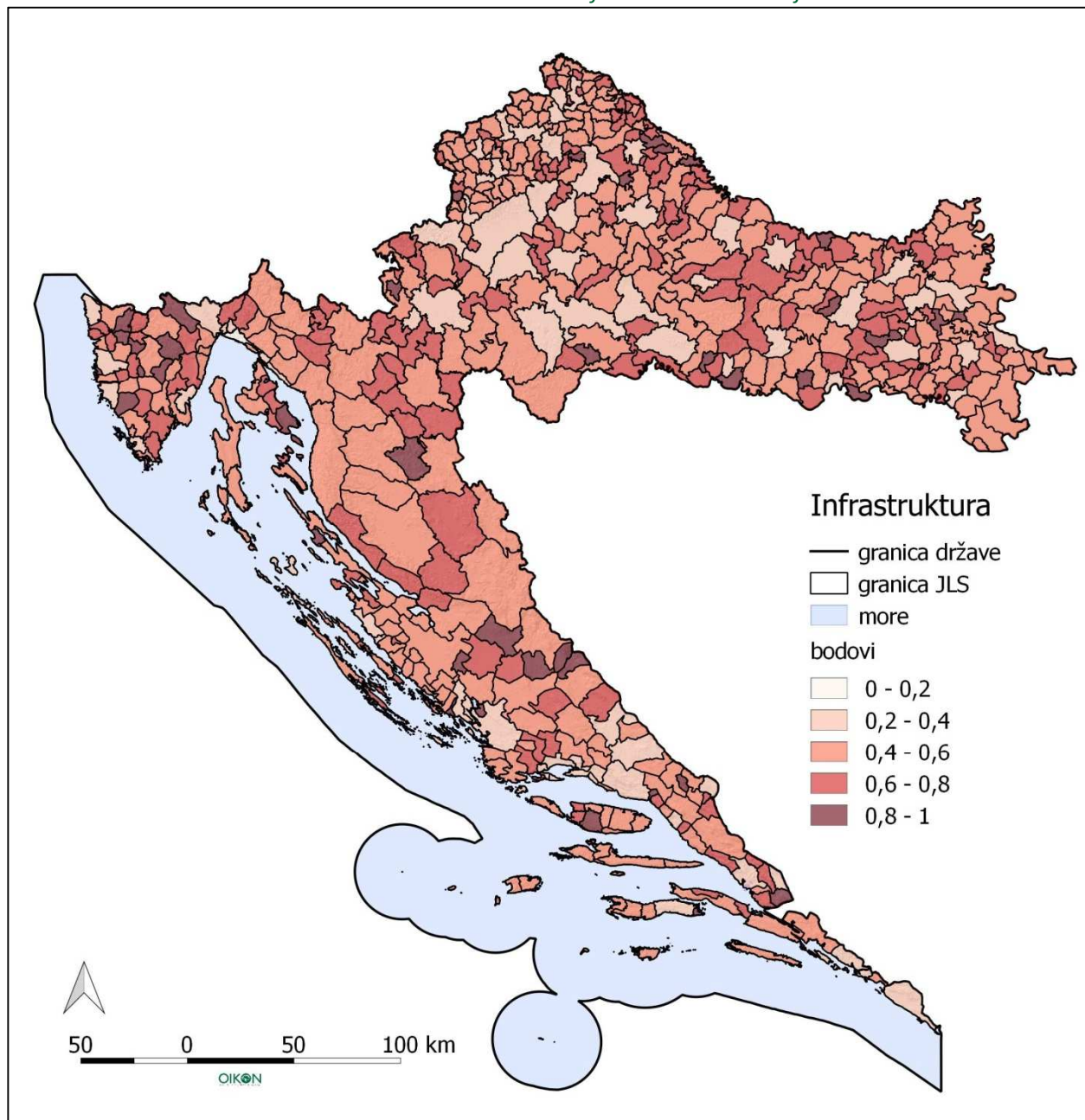
Orig.

Slika 49 Bodovi ostvareni za klimatske kriterije



Orig.

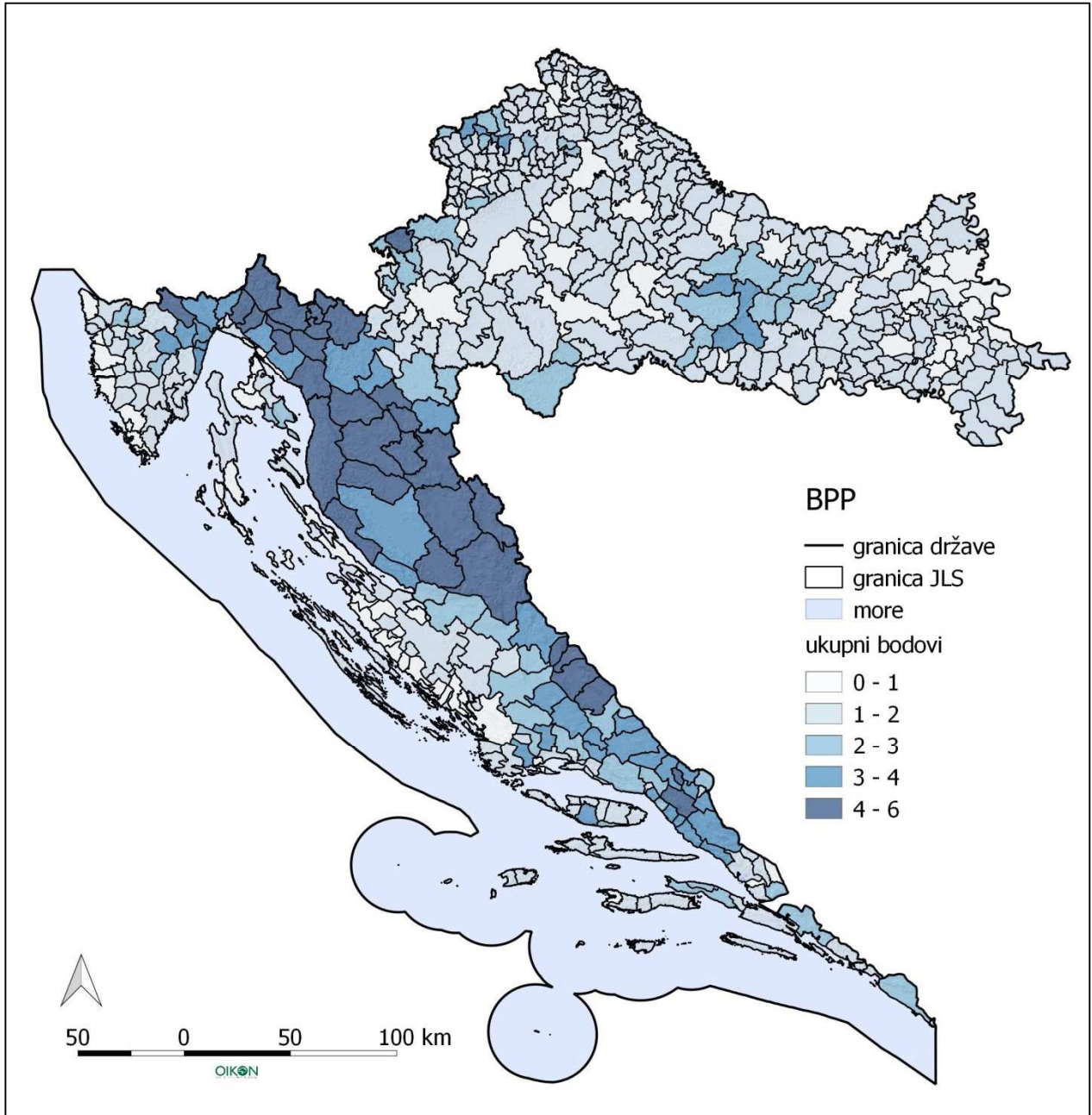
Slika 50 Bodovi ostvareni za infrastrukturne kriterije



Orig.

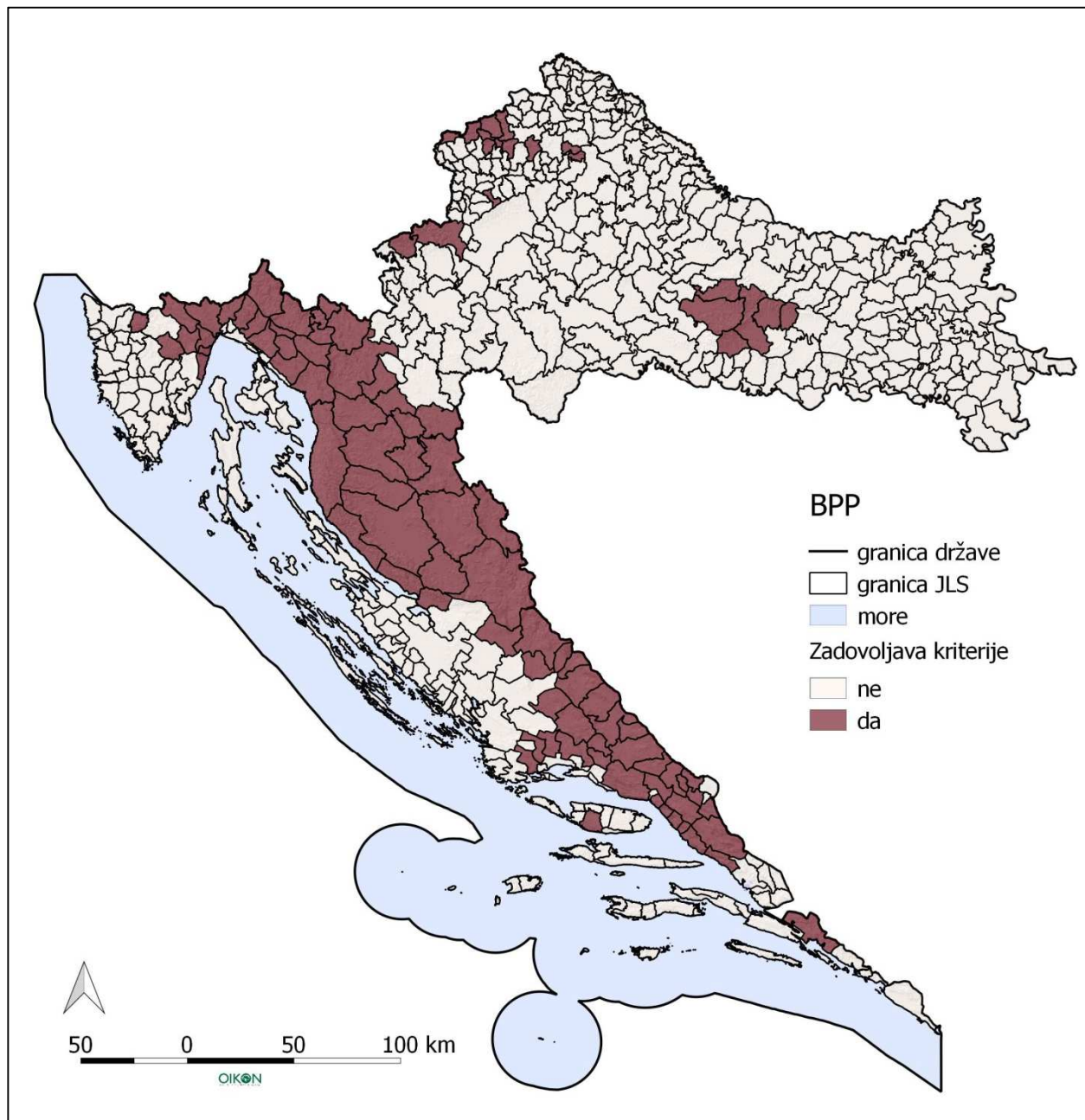
Ukoliko se bodovi za sve četiri skupine kriterija zbroje, tada pojedina jedinica lokalne samouprave momože ostvariti 0 – 6 bodova (Slika 51). Ostvareni najveći broj bodova je 5,35 (općina Vrhovine). Na temelju analize svih korištenih kriterija, prijedlog je da granica za uvrštenje JLS u brdsko-planinsko područje bude 2,5 boda (Slika 52).

Slika 51 Ukupni bodovi u JLS ostvareni po svim kriterijima



Orig.

Slika 52 Jedinice lokalne samouprave koje zadovoljavaju kriterije za uključenje u BPP

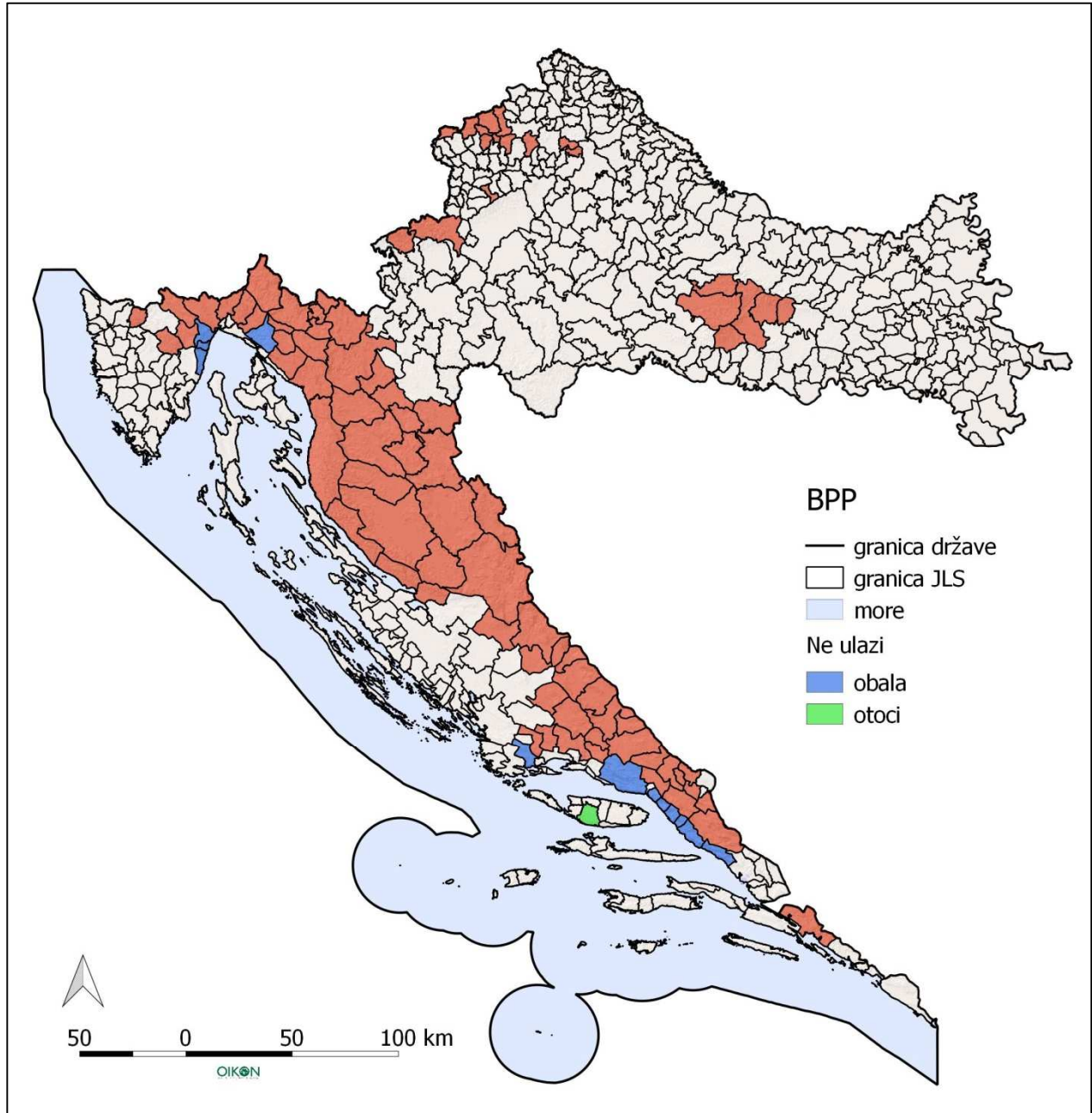


Orig.

Na temelju bodovanja svih uključujućih kriterija 98 jedinica lokalne samouprave zadovoljavaju postavljene kriterije, odnosno ostvarile su više od 2,5 boda. Primjenom isključujućih kriterija (poglavlje 2.1) u brdsko-planinsko područje nisu uvrštene JLS koje se nalaze (Slika 53):

- na otocima (jedna JLS)
- uz morsku obalu ako imaju gustoću stanovnika veću od 20 stanovnika / km² (12 JLS).

Slika 53 Jedinice lokalne samouprave koje prema kriterijima isključenja ne mogu biti uvrštene u BPP

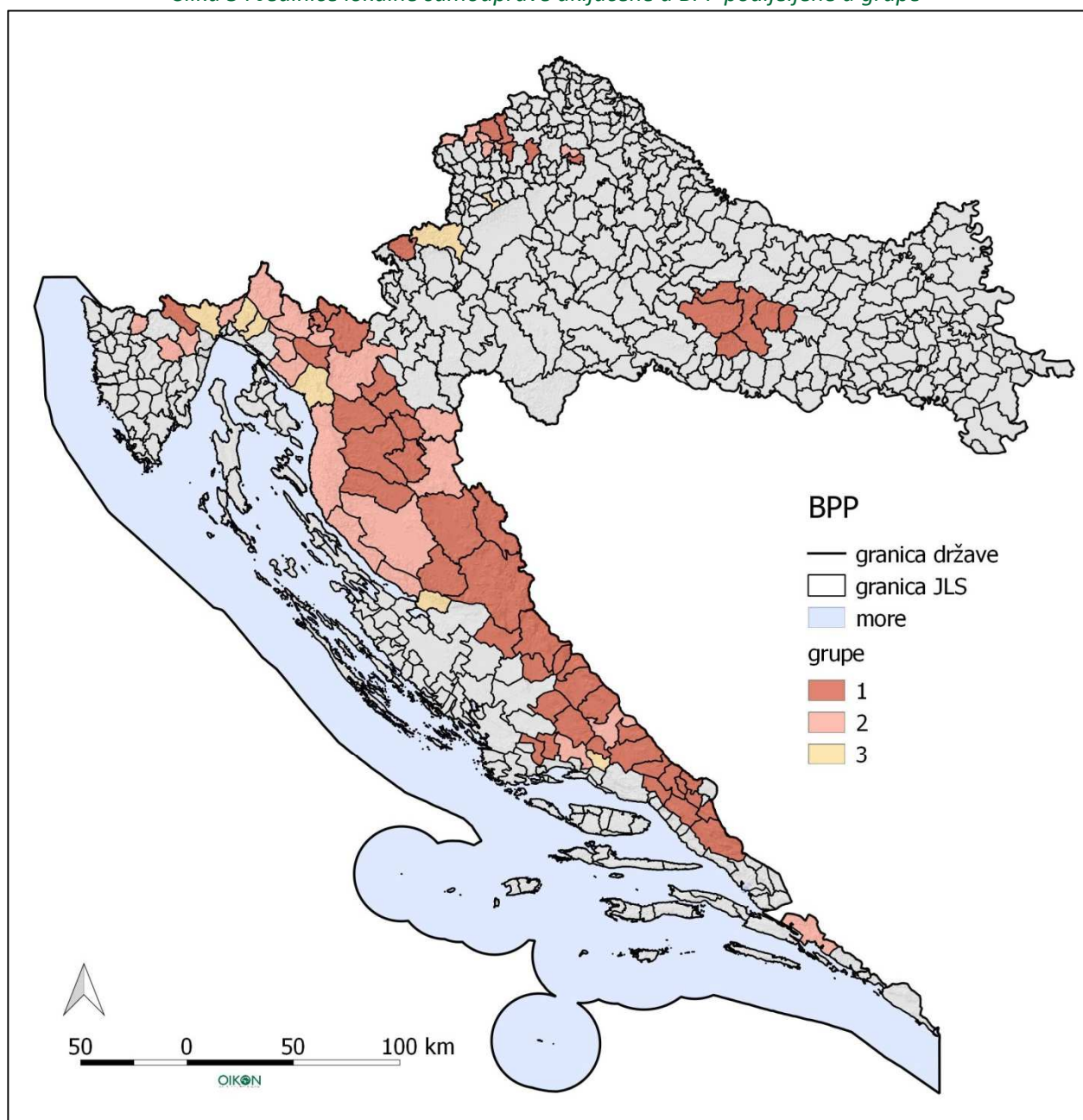


Orig.

4 Prijedlog novih brdsko – planinskih područja

Na temelju analiza i bodovanja opisanih u poglavlju 3 u brdsko-planinsko područje može biti uvršteno 85 jedinica lokalne samouprave (Slika 54).

Slika 54 Jedinice lokalne samouprave uključene u BPP podijeljene u grupe



Orig.

Kako se tih 85 JLS nalaze na različitim stupnjevima razvoja predlaže se da se podijele u tri grupe prema indeksu razvijenosti kako slijedi:

1. grupa – skupine razvijenosti 1 – 4
2. grupa – skupine razvijenosti 5 i 6
3. grupa – skupine razvijenosti 7 i 8.

Konačni prijedlog brdsko-planinskih područja prikazan je na Slika 54 i u Tablica 5. Ostali rezultati Studije:

- GIS slojevi (ESRI format) po pojedinim kriterijima i ukupno
- Tablice (Excel) po pojedinim skupinama kriterija i ukupno

prilažu se samo u digitalnom formatu i sastavni su dio ove Studije. Podaci koji se prilažu se odnose na sve jedinice lokalne samouprave u RH.

Tablica 5. JLS koje zadovoljavaju kriterije za uvrštenje u BPP

Matični broj općine / grada	Ime općine / grada	Površina JLS u ha	Površina JLS u km ²	Geomorfologija bodovi	Demografija bodovi	Klima bodovi	Infrastruktura bodovi	Bodovi ukupno	Područje otoka *	JLS uz obalu *	Razvojna skupina	Gustoća naseljenosti (broj stanovnika / km ²)	Isključujući kriterij	Brdsko-planinsko područje	Grupa BPP-a
05126	VRHOVINE	22.528	225,28	2,958	0,717	0,872	0,807	5,354	0	0	1,00	6,13		da	1
02755	MRKOPALJ	15.633	156,33	3,000	0,667	1,000	0,627	5,294	0	0	4,00	7,77		da	1
03697	RAVNA GORA	8.361	83,61	3,000	0,594	0,926	0,610	5,130	0	0	5,00	29,06		da	2
00558	ČABAR	27.989	279,89	2,973	0,591	0,936	0,560	5,060	0	0	5,00	13,47		da	2
02232	LANIŠĆE	14.373	143,73	2,778	0,737	0,593	0,937	5,045	0	0	3,00	2,29		da	1
03930	SKRAD	5.267	52,67	2,931	0,668	0,788	0,630	5,017	0	0	4,00	20,16		da	1
03786	SABORSKO	13.243	132,43	2,616	0,812	0,790	0,793	5,011	0	0	1,00	4,77		da	1
02372	LOKVE	4.197	41,97	3,000	0,614	0,811	0,570	4,995	0	0	5,00	25,00		da	2
01171	FUŽINE	8.581	85,81	2,985	0,619	0,759	0,597	4,960	0	0	6,00	18,55		da	2
05878	LOKVIČIĆI	2.852	28,52	2,766	0,699	0,400	0,907	4,772	0	0	1,00	28,29		da	1
04677	UDBINA	68.576	685,76	2,514	0,756	0,845	0,630	4,745	0	0	1,00	2,73		da	1
00515	CIVLJANE	8.290	82,90	2,160	0,979	0,603	0,973	4,715	0	0	1,00	2,88		da	1
01317	GRAČAC	95.826	958,26	2,712	0,688	0,691	0,570	4,661	0	0	1,00	4,89		da	1
01830	KIJEVO	7.685	76,85	2,205	0,772	0,594	0,973	4,544	0	0	1,00	5,43		da	1
00388	BROD MORAVICE	6.202	62,02	2,532	0,694	0,687	0,627	4,540	0	0	4,00	13,96		da	1
00698	DELNICE	23.090	230,90	2,733	0,519	0,775	0,510	4,537	0	0	6,00	25,78		da	2
00841	DONJI LAPAC	35.070	350,70	2,544	0,709	0,699	0,583	4,535	0	0	1,00	6,03		da	1
05401	ŽUMBERAK	11.009	110,09	2,538	0,634	0,593	0,740	4,505	0	0	1,00	8,02		da	1
05223	ZAGVOZD	13.880	138,80	2,700	0,707	0,475	0,583	4,465	0	0	1,00	8,56		da	1

Utvrdjivanje obuhvata brdsko-planinskih podruĉja

Matiĉni broj općine / grada	Ime općine / grada	Površina JLS u ha	Površina JLS u km ²	Geomorfologija bodovi	Demografija bodovi	Klima bodovi	Infrastruktura bodovi	Bodovi ukupno	Podruĉje otoka *	JLS uz obalu *	Razvojna skupina	Gustoća naseljenosti (broj stanovnika / km ²)	Isključujući kriterij	Brdsko-planinsko podruĉje	Grupa BPP-a
04553	PLITVIČKA JEZERA	46.904	469,04	2,433	0,636	0,776	0,527	4,372	0	0	5,00	9,32		da	2
00370	BRINJE	32.866	328,66	2,199	0,705	0,779	0,590	4,273	0	0	1,00	9,91		da	1
05134	VRLIKA	24.350	243,50	2,352	0,709	0,598	0,593	4,252	0	0	3,00	8,94		da	1
01708	JELENJE	10.908	109,08	2,628	0,100	0,683	0,773	4,184	0	0	7,00	48,99		da	3
03239	PERUŠIĆ	38.299	382,99	2,142	0,770	0,711	0,557	4,180	0	0	2,00	6,89		da	1
03131	OTOČAC	56.497	564,97	2,367	0,646	0,699	0,457	4,169	0	0	4,00	17,31		da	1
01783	KARLOBAG	28.083	280,83	2,544	0,325	0,684	0,607	4,160	0	1	5,00	3,27		da	2
05096	VRBOVSKO	27.987	279,87	2,334	0,572	0,722	0,527	4,155	0	0	4,00	18,14		da	1
02402	LOVINAC	34.580	345,80	1,980	0,818	0,718	0,630	4,146	0	0	3,00	2,91		da	1
03875	SENJ	65.790	657,90	2,583	0,281	0,755	0,517	4,136	0	1	5,00	10,92		da	2
03336	PLAŠKI	15.652	156,52	2,049	0,692	0,692	0,647	4,080	0	0	1,00	13,35		da	1
00612	ČAVLE	8.471	84,71	2,547	0,397	0,647	0,487	4,078	0	0	7,00	85,23		da	3
02909	NOVI VINODOLSKI	26.138	261,38	2,631	0,126	0,744	0,543	4,044	0	1	7,00	19,56		da	3
01481	HRVACE	20.777	207,77	2,244	0,640	0,523	0,627	4,034	0	0	3,00	17,41		da	1
03778	RUŽIĆ	16.102	161,02	2,079	0,668	0,431	0,790	3,968	0	0	2,00	9,88		da	1
00876	MUĆ	22.253	222,53	2,331	0,637	0,465	0,497	3,930	0	0	3,00	17,44		da	1
01864	KLANA	9.433	94,33	2,136	0,550	0,555	0,637	3,878	0	0	6,00	20,94		da	2
02976	OGULIN	53.814	538,14	2,175	0,542	0,733	0,427	3,877	0	0	5,00	25,86		da	2
04880	VINODOLSKA OPĆINA	15.293	152,93	2,415	0,157	0,610	0,567	3,749	0	0	6,00	23,39		da	2
02461	LUPOGLAV	9.161	91,61	1,938	0,475	0,475	0,783	3,671	0	0	6,00	10,09		da	2

Utvrđivanje obuhvata brdsko-planinskih područja

Matični broj općine / grada	Ime općine / grada	Površina JLS u ha	Površina JLS u km ²	Geomorfologija bodovi	Demografija bodovi	Klima bodovi	Infrastruktura bodovi	Bodovi ukupno	Područje otoka *	JLS uz obalu *	Razvojna skupina	Gustoća naseljenosti (broj stanovnika / km ²)	Isključujući kriterij	Brdsko-planinsko područje	Grupa BPP-a
04162	STARIGRAD	16.874	168,74	2,289	0,195	0,528	0,633	3,645	0	1	6,00	11,12		da	2
03140	OTOK	9.469	94,69	2,106	0,454	0,482	0,600	3,642	0	0	3,00	66,98		da	1
05541	NOVI GOLUBOVEC	1.368	13,68	1,950	0,456	0,506	0,653	3,565	0	0	5,00	72,83		da	2
01724	JOSIPDOL	16.721	167,21	1,653	0,617	0,648	0,620	3,538	0	0	4,00	22,56		da	1
01309	GOSPIĆ	96.745	967,45	1,683	0,645	0,732	0,420	3,480	0	0	6,00	13,17		da	2
05916	RUNOVIĆI	5.929	59,30	2,196	0,310	0,356	0,607	3,469	0	0	2,00	40,75		da	1
01961	KNIN	35.501	355,01	2,235	0,221	0,489	0,427	3,372	0	0	3,00	43,40		da	1
05525	JESENJE	2.447	24,47	1,800	0,440	0,507	0,620	3,367	0	0	5,00	63,75		da	2
03379	PODBABLJE	4.479	44,79	1,863	0,569	0,330	0,557	3,319	0	0	2,00	104,49		da	1
05118	VRGORAC	27.864	278,65	2,214	0,270	0,382	0,427	3,293	0	0	4,00	23,59		da	1
02364	LOBOR	4.323	43,23	1,857	0,331	0,528	0,573	3,289	0	0	4,00	73,74		da	1
02615	MATULJI	17.659	176,59	2,046	0,317	0,495	0,400	3,258	0	0	8,00	63,68		da	3
05860	LEĆEVICA	8.764	87,64	1,533	0,635	0,315	0,770	3,253	0	0	1,00	6,65		da	1
00728	DICMO	6.904	69,04	1,692	0,586	0,346	0,593	3,217	0	0	4,00	40,58		da	1
00353	BRESTOVAC	27.952	279,52	1,656	0,242	0,499	0,793	3,190	0	0	2,00	13,33		da	1
04600	TRILJ	26.798	267,98	1,767	0,590	0,425	0,397	3,179	0	0	3,00	33,99		da	1
03654	RAKOVICA	25.639	256,39	1,296	0,653	0,597	0,623	3,169	0	0	5,00	9,31		da	2
02437	LOVREĆ	10.519	105,19	1,515	0,708	0,403	0,520	3,146	0	0	1,00	16,15		da	1
00469	CERNIK	12.786	127,86	1,572	0,258	0,484	0,773	3,087	0	0	2,00	28,47		da	1
01082	ĐURMANEC	5.781	57,81	1,686	0,302	0,505	0,540	3,033	0	0	5,00	73,26		da	2

Utvrdjivanje obuhvata brdsko-planinskih podruĉja

Matiĉni broj općine / grada	Ime općine / grada	Površina JLS u ha	Površina JLS u km ²	Geomorfologija bodovi	Demografija bodovi	Klima bodovi	Infrastruktura bodovi	Bodovi ukupno	Podruĉje otoka *	JLS uz obalu *	Razvojna skupina	Gustoća naseljenosti (broj stanovnika / km ²)	Isključujući kriterij	Brdsko-planinsko podruĉje	Grupa BPP-a
00477	CEROVLJE	10.564	105,64	1,269	0,441	0,355	0,950	3,015	0	0	5,00	15,87		da	2
03905	SIRAĀ	14.516	145,16	1,623	0,234	0,516	0,637	3,010	0	0	2,00	15,28		da	1
00507	CISTA PROVO	10.810	108,10	1,374	0,692	0,394	0,550	3,010	0	0	1,00	21,60		da	1
00884	PROLOŹAC	5.470	54,70	1,701	0,406	0,347	0,553	3,007	0	0	1,00	69,51		da	1
05851	DUGOPOLJE	6.365	63,65	1,944	0,140	0,380	0,537	3,001	0	0	7,00	54,50		da	3
03107	BISKUPIJA	13.342	133,42	1,041	0,621	0,349	0,937	2,948	0	0	1,00	12,73		da	1
01678	JASENICE	12.163	121,64	1,542	0,176	0,441	0,757	2,916	0	1	7,00	11,49		da	3
05606	KALNIK	2.666	26,66	1,287	0,343	0,465	0,807	2,902	0	0	3,00	50,67		da	1
03042	OPRTALJ - PORTOLE	6.102	61,02	1,275	0,441	0,367	0,797	2,880	0	0	5,00	13,93		da	2
01139	ERVENIK	21.283	212,83	0,993	0,548	0,342	0,967	2,850	0	0	1,00	5,19		da	1
03891	SINJ	19.335	193,36	1,620	0,492	0,397	0,337	2,846	0	0	5,00	128,40		da	2
03182	PAKRAC	35.820	358,20	1,551	0,257	0,537	0,467	2,812	0	0	4,00	23,62		da	1
01929	KLIS	14.907	149,07	1,566	0,292	0,336	0,593	2,787	0	0	6,00	32,21		da	2
02470	LJUBEŹICA	3.527	35,27	1,335	0,287	0,504	0,637	2,763	0	0	5,00	52,68		da	2
05894	PRGOMET	7.740	77,40	1,221	0,465	0,294	0,747	2,727	0	0	2,00	8,69		da	1
03808	SAMOBOR	25.146	251,46	1,722	0,142	0,539	0,323	2,726	0	0	8,00	149,66		da	3
04227	STUBIĀKE TOPLICE	2.702	27,02	1,470	0,128	0,590	0,487	2,675	0	0	7,00	103,82		da	3
04758	VELIKA	15.488	154,88	1,461	0,185	0,479	0,500	2,625	0	0	3,00	36,20		da	1
00418	BUDINŹINA	5.503	55,03	1,317	0,209	0,505	0,580	2,611	0	0	4,00	45,49		da	1
01775	KAPTOL	8.544	85,44	1,332	0,179	0,456	0,633	2,600	0	0	2,00	40,64		da	1

Utvrđivanje obuhvata brdsko-planinskih područja

Matični broj općine / grada	Ime općine / grada	Površina JLS u ha	Površina JLS u km ²	Geomorfologija bodovi	Demografija bodovi	Klima bodovi	Infrastruktura bodovi	Bodovi ukupno	Područje otoka *	JLS uz obalu *	Razvojna skupina	Gustoća naseljenosti (broj stanovnika / km ²)	Isključujući kriterij	Brdsko-planinsko područje	Grupa BPP-a
03646	RADOBOJ	3.306	33,06	1,350	0,165	0,506	0,570	2,591	0	0	5,00	102,46		da	2
02291	LEPOGLAVA	6.595	65,95	1,524	0,163	0,510	0,387	2,584	0	0	4,00	125,60		da	1
05983	DUBROVAČKO PRIMORJE	19.764	197,64	1,386	0,325	0,312	0,560	2,583	0	1	6,00	10,98		da	2
04430	ŠESTANOVAC	8.977	89,77	1,089	0,601	0,330	0,543	2,563	0	0	2,00	21,81		da	1
00124	BEDNJA	7.617	76,17	1,164	0,323	0,502	0,540	2,529	0	0	3,00	52,41		da	1
01520	HUM NA SUTLI	3.691	36,91	1,245	0,344	0,505	0,407	2,501	0	0	6,00	137,08		da	2
03026	OPATIJA	6.722	67,22	2,556	0,174	0,610	0,547	3,887	0	1	8,00	173,45	Da		
05932	TUČEPI	2.248	22,48	2,385	0,113	0,578	0,767	3,843	0	1	7,00	85,91	Da		
00043	BAKAR	12.546	125,46	2,349	0,152	0,545	0,463	3,509	0	1	8,00	65,99	Da		
03395	PODGORA	7.618	76,18	2,310	0,135	0,430	0,560	3,435	0	1	7,00	33,05	Da		
02739	MOŠČENIČKA DRAGA	4.666	46,66	2,109	0,219	0,409	0,587	3,324	0	1	7,00	32,90	Da		
00779	BRELA	2.680	26,80	2,115	0,109	0,366	0,733	3,323	0	1	8,00	63,54	Da		
02429	LOVRAN	2.030	20,30	2,181	0,147	0,454	0,507	3,289	0	1	7,00	202,01	Da		
01341	GRADAC	7.212	72,12	2,118	0,142	0,353	0,610	3,223	0	1	6,00	45,21	Da		
02496	MAKARSKA	3.778	37,78	2,124	0,104	0,528	0,387	3,143	0	1	8,00	366,21	Da		
02801	NEREŽIŠĆA	7.880	78,81	1,314	0,578	0,293	0,917	3,102	1	0	6,00	10,94	Da		
03824	SEGET	7.851	78,51	1,818	0,192	0,299	0,730	3,039	0	1	6,00	61,82	Da		
00094	BAŠKA VODA	2.566	25,66	1,818	0,129	0,406	0,560	2,913	0	1	8,00	108,14	Da		
03000	OMIŠ	26.617	266,17	1,845	0,211	0,339	0,337	2,732	0	1	6,00	56,11	Da		

* 1 – zadovoljava kriterij, 0 – ne zadovoljava kriterij

5 Literatura

INTERNETSKI IZVORI

Intermedia projekt: <https://intermediaprojekt.hr/2016/01/30/popis-brdsko-planinskih-podrucja-u-rh/> (pristupljeno: 12.06.2018.)

Popis ordinacija u djelatnosti opće obiteljske medicine: <http://www.hzzo-net.hr/> (pristupljeno: 25.08.2018.)

Popis osnovnih škola u RH: <http://mzos.hr/dbApp/pregled.aspx?offset=0&appName=OS> (pristupljeno: 05.09.2018.)

[Naselja i stanovništvo Republike Hrvatske 1857. - 2001.](#) (pristupljeno: 05.09.2018.)

Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. godine: <https://www.dzs.hr/hrv/censuses/census2011/results/censustabshtm.htm> (pristupljeno: 12.07.2018.)

Podaci o prometnicama – Open Street Map: www.openstreetmap.org (pristupljeno: 06.09.2018.)

ZNANSTVENA I STRUČNA LITERATURA

Antonescu, D., (2014): The mountain regions in context of 2020 Strategy, MPRA Paper No. 56536, posted 11. June 2014 20:09 UTC, Online at <http://mpra.ub.uni-muenchen.de/56536/>

Antonić, O., J. Križan, A. Marki, D. Bukovec (2001): Spatio-temporal interpolation of climatic variables over large region of complex terrain using neural networks, *Ecological Modelling* 138, 255-263

Antonić, O., D. Bukovec, D. Hatić, J. Križan (2002): Preliminarna geomorfološka analiza državnog teritorija RH za potrebe primjene zakona o brdsko-planinskim područjima, *Studija, Ministarstvo za javne radove, obnovu i graditeljstvo, Zagreb*, 46 str.

Kapos, V., Rhind, J. Edwards, M., Price, M. F. & Ravilious, C. (2000). Developing a Map of the World's Mountain Forests. In M. F. Price & N. Butt (eds.). *The Forests in Sustainable Mountain Development Report for 2000* (4-9). Wallingford, UK: CAB International.

Koerner, C., J. Paulsen & E. M. Spehn (2011): A definition of mountains and their bioclimatic belts for global comparisons of biodiversity data, *Alp Botany* (2011) 121:73–78; DOI 10.1007/s00035-011-0094-4

Pantić, M. (2015): Delineation of mountains and mountain areas in Europe – a planning approach. *Journal of the Geographical Institute "Jovan Cvijic"*, 65(1): 43-58

Price, M.F., D. Borowski, C. Macleod, G. Rudaz, B. Debarbieux (2012): *The Alps - From Rio 1992 to 2012 and beyond: 20 years of Sustainable Mountain Development, Regional report, Swiss Federal Office for Spatial Development (ARE)*, 78 p.

Schuler, M., Stucki, E., Roque, O., & Perlik, M. (2004): Mountain Areas in Europe: Analysis of mountain areas in EU member states, acceding and other European countries. Nordregio: 293 p.

Wymann von Dach, S., Bachmann, F., Borsdorf, A., Kohler, T., Jurek, M. & Sharma, E., eds. (2016): Investing in sustainable mountain development: Opportunities, resources and benefits. Bern, Switzerland, Centre for Development and Environment (CDE), University of Bern, with Bern Open Publishing (BOP). 76 pp.

ZAKONI I PRAVILNICI

Zakon o brdsko-planinskim područjima (NN 12/02, 32/02, 117/03, 42/05, 90/05, 80/08, 148/13, 147/14)

Zakon o regionalnom razvoju Republike Hrvatske (NN 147/14 i 131/17)

Zakon o područjima posebne državne skrbi (NN 86/08., 57/11., 51A/13., 148/13., 76/14., 147/14. i 18/15.)

Zakon o područjima županija, gradova i općina u Republici Hrvatskoj (»Narodne novine«, br. 86/06., 125/06. – ispravak, 16/07. – ispravak, 95/08. – Odluka Ustavnog suda Republike Hrvatske, 46/10. – ispravak, 145/10., 37/13., 44/13., 45/13. i 110/15.)

Uredba o indeksu razvijenosti (NN 13/17)

Odluka o razvrstavanju jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave prema stupnju razvijenosti (NN 132/17)

Nacionalna klasifikacija prostornih jedinica za statistiku 2012. (NKPJS 2012. – NN 96/12 i 102/12)

Pravilnik o registru prostornih jedinica (NN 37/08)

Odluka o utvrđivanju službenih geodetskih datuma i ravninskih kartografskih projekcija Republike Hrvatske (NN 110/04 i 117/04)

Odluka o razvrstavanju javnih cesta (NN 103/2017, 17/2018 i 69/2018)

Sadržaj dokumenta isključiva je odgovornost Ministarstva regionalnoga razvoja i fondova
Europske unije.

Ministarstvo regionalnoga razvoja i fondova Europske unije

Miramarska cesta 22, 10000 Zagreb

01/6400-600

razvoj.gov.hr

www.strukturfondovi.hr
