



# IZRADA DIGITALNOG VIDEO SNIMKA NAJOPASNJIH SEGMENTA DIONICA ŽUPANIJSKIH CESTA S ANALIZOM SIGURNOSTI I PLANA INVESTIRANJA PREMA STAR RATING METODOLOGIJI EURORAP-A





Sveučilište u Zagrebu  
Fakultet prometnih znanosti  
Zavod za prometno planiranje



Naziv projekta: **IZRADA DIGITALNOG VIDEO SNIMKA NAJOPASNJIH SEGMENTA DIONICA ŽUPANIJSKIH CESTA S ANALIZOM SIGURNOSTI I PLANA INVESTIRANJA PREMA STAR RATING METODOLOGIJI EURORAP-A**

Naručitelj:



Hrvatski autoklub (HAK)  
Avenija Dubrovnik 44  
10000 Zagreb  
Hrvatska

Izrađivač:



Fakultet prometnih znanosti  
Zavod za prometno planiranje  
Vukelićeva 4  
HR 10 000 Zagreb

Oznaka projekta: **FPZ-ZPP-900-282**

Vrsta projekta: **Studija**

Voditelj projekta:

doc. dr. sc. Marijan Jakovljević, mag. ing. traff.

Autori: izv. prof. dr. sc. Marko Šoštarić  
doc. dr. sc. Marijan Jakovljević, mag. ing. traff.  
Bojan Jovanović, mag. ing. traff.  
Juraj Vertlberg, mag. ing. traff.  
Leonid Ljubotina, mag. ing. traff.  
Anđelo Marunica, mag. ing. traff.  
prof. dr. sc. Grgo Luburić  
David Gruhonjić, mag. ing. traff.  
Marko Radonić  
Siniša Kuhić  
Ivan Kerajica  
Teo Župić

Stručni tim Naručitelja mr.sc. Krešimir Viduka, dipl. ing.

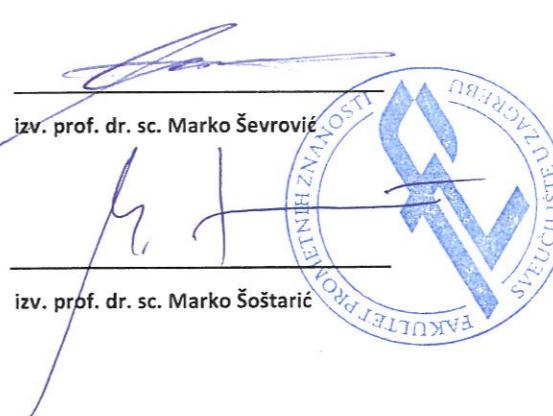
Predstojnik ureda za prometu sigurnost (HAK)

Predstojnik Zavoda za  
prometno planiranje:

izv. prof. dr. sc. Marko Ševrović

Dekan:

izv. prof. dr. sc. Marko Šoštarić



## Sadržaj

<b>1.</b>	<b>Uvodni dio .....</b>	<b>1</b>		
1.1.	Prometna infrastruktura u funkciji sigurnosti cestovnog prometa .....	1		
1.2.	Ocjena stanja sigurnosti cestovne infrastrukture RAP metodologijom .....	1		
<b>2.</b>	<b>Predmet projekta.....</b>	<b>4</b>		
2.1.	Svrha i cilj.....	4		
2.2.	Zona obuhvata.....	4		
2.3.	Sigurnost županijskog cestovnog prometa u brojkama.....	6		
2.4.	Ekonomski trošak prometnih nesreća .....	7		
<b>3.</b>	<b>Ocjena stanja sigurnosti cestovne infrastrukture .....</b>	<b>9</b>		
3.1.	Lokalna cesta LC20039, dionica: Orešovica - Donja Dubrava.....	11		
3.2.	Županijska cesta ŽC2005, dionica: Sveti Martin na Muri - Štrukovec.....	16		
3.3.	Županijska cesta ŽC2114, dionica: Petranec - Molve .....	21		
3.4.	Županijska cesta ŽC3084, dionica: Narta - Trnovitički Popovac.....	26		
3.5.	Županijska cesta ŽC3094, dionica: Veliki Grđevac - Maslenička .....	31		
3.6.	Županijska cesta ŽC4101, dionica: Biškupci - Kutjevo.....	36		
3.7.	Županijska cesta ŽC4115, dionica: Kaptol - Turnić.....	41		
3.8.	Županijska cesta ŽC4253, dionica: Velika - Novi Mihaljevići.....	46		
3.9.	Županijska cesta ŽC4158, dionica: Okučani - Nova Kapela .....	51		
3.10.	Županijska cesta ŽC4202, dionica: Bartolovci - Stari Mikanovci .....	56		
3.11.	Županijska cesta ŽC4205, dionica: Brodski Stupnik - Gornja Močila .....	61		
3.12.	Županijska cesta ŽC4212, dionica: Gornja Vrba - Zadubravlje .....	66		
3.13.	Županijska cesta ŽC4244, dionica: Lužani - Gornji Andrijevci .....	71		
3.14.	Županijska cesta ŽC4105, dionica: Podgorač - Čepin .....	76		
3.15.	Županijska cesta ŽC4146, dionica: Pavićeva ulica - DC7 .....	81		
3.16.	Županijska cesta ŽC4257, dionica: Švajcarnica - Podravlje .....	86		
<b>4.</b>	<b>Investicijski plan (SRIP) .....</b>	<b>91</b>		
4.1.	Rezultati primjene investicijskog plana na dionici lokalne ceste LC20039 od Orešovice do Donje Dubrave .....	93		
4.2.	Rezultati primjene investicijskog plana na dionici županijske ceste ŽC2005 od Svetog Martina na Muri do Štrukovca.....	93		
4.3.	Rezultati primjene investicijskog plana na dionici županijske ceste ŽC2114 od Petranca do Molve .....	93		
4.4.	Rezultati primjene investicijskog plana na dionici županijske ceste ŽC3084 od Narte do Trnovitičkog Popovca .....	94		
4.5.	Rezultati primjene investicijskog plana na dionici županijske ceste ŽC3094 od Velikog Grđevca do Masleničke .....	94		
4.6.	Rezultati primjene investicijskog plana na dionici županijske ceste ŽC4101 od Biškupaca do Kutjeva.....	94		
4.7.	Rezultati primjene investicijskog plana na dionici županijske ceste ŽC4115 od Kaptola do Turnića.....	95		
4.8.	Rezultati primjene investicijskog plana na dionici županijske ceste ŽC4253 od Velike do Novih Mihaljevića .....	95		
4.9.	Rezultati primjene investicijskog plana na dionici županijske ceste ŽC4158 od Okučana do Nove Kapelje.....	96		
4.10.	Rezultati primjene investicijskog plana na dionici županijske ceste ŽC4202 od Bartolovaca do Starih Mikanovaca .....	96		
4.11.	Rezultati primjene investicijskog plana na dionici županijske ceste ŽC4205 od Brodskog Stupnika do Gornje Močile .....	96		
4.12.	Rezultati primjene investicijskog plana na dionici županijske ceste ŽC4212 od Gornje Vrbe do Zadubravlja .....	97		
4.13.	Rezultati primjene investicijskog plana na dionici županijske ceste ŽC4244 od Lužana do Gornjih Andrijevaca .....	97		
4.14.	Rezultati primjene investicijskog plana na dionici županijske ceste ŽC4105 od Podgorača do Čepina .....	97		
4.15.	Rezultati primjene investicijskog plana na dionici županijske ceste ŽC4146 od Pavićeve ulice do državne ceste DC7 .....	98		
4.16.	Rezultati primjene investicijskog plana na dionici županijske ceste ŽC4257 od Švajcarnice do Podravlja .....	98		
<b>5.</b>	<b>Zaključna razmatranja.....</b>	<b>99</b>		

## 1. UVODNI DIO

### 1.1. Prometna infrastruktura u funkciji sigurnosti cestovnog prometa

Cestovna infrastruktura svake države predstavlja jedan od ključnih elemenata za njezin gospodarski razvoj i rast prilikom čega se uz protočnost treba osigurati i visoka razina prometne sigurnosti na svim elementima cestovne mreže, a kako bi prijevoz ljudi i dobara bio u potpunosti kvalitetan.

Prometne nesreće u cestovnom prometu postale su globalna epidemija koja je prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji smještena kao osmi glavni uzročnik smrtnih slučajeva u svijetu prilikom čega promet uzrokuje najviše smrtnih slučajeva u svijetu kad su u pitanju djeca u dobi od 5 do 14 godina te mlađi u dobi od 15 do 29 godina. Prema podacima Svjetske zdravstvene organizacije, u cestovnim prometnim nesrećama svake godine pogine oko 1,35 milijuna ljudi. Predviđa se da će se godišnji broj prometnih nesreća sa smrtnim posljedicama u svijetu do 2030. godine povećati na 2,4 milijuna. U Europskoj uniji, između 2001. i 2010. godine, broj smrtnih slučajeva u prometu smanjio se za 43%, a između 2010. i 2018. godine za još 21%<sup>1</sup>. Ipak, 2018. godine, 25.150 ljudi je izgubilo život te je 135.000 teško ozlijeđeno na cestama Europske unije. Stav Europske Komisije je da je to nedopustiva i nepotrebna ljudska (i društvena) cijena koju plaćamo za mobilnost te samo u ekonomskom smislu, godišnji trošak prometnih nesreća unutar Europske unije je u procijenjen na oko 280 milijardi eura (oko 2% BDP-a)<sup>2</sup>.

Shodno prethodno navedenom, uz čovjeka i vozilo danas se sve više pažnje posvećuje upravo prometnoj infrastrukturi kao jednoj od osnovnih čimbenika sigurnosti cestovnog prometa. Naime, unaprjeđenjem cestovne infrastrukture može se djelovati i proaktivno (preventivno), a i reaktivno pa se tako uz sigurno projektiranu, izgrađenu i održavanu cestovnu infrastrukturu može smanjiti vjerojatnost nastanka prometnih nesreća, a u slučaju njihova događanja može se utjecati na smanjenje samih posljedica (koncept *opravštajućih cesta*). Procjenjuje se da cestovna infrastruktura i okolina ceste kao čimbenik pridonose u više od 30% prometnih nesreća<sup>3</sup>.

Važnost prometne infrastrukture u funkciji sigurnosti cestovnog prometa prepoznata je na razini Sviljeta i Europske unije kao i Republike Hrvatske te je u razdoblju od 2021. do 2030. godine jedan od glavnih naglasaka povećanja sigurnosti cestovnog prometa stavljen upravo na unaprjeđenje cestovne infrastrukture. Razdoblje od 2021. do 2030. od strane skupštine Ujedinjenih naroda<sup>4</sup> proglašeno je kao **Drugo desetljeće sigurnosti cestovnog prometa** te mu je osnovni cilj smanjenje smrtnih stradanja i ozljeda na cestama za 50%. Isto tako, u lipnju 2019. godine, Europska komisija objavila je dokument pod nazivom **Okvir politike Europske unije-a za sigurnost na cestama 2021.-2030.** (*EU Road Safety Policy Framework 2021-2030 - Next Steps Towards Vision Zero*<sup>5</sup>). Svrha ovog dokumenta je pružanje

smjernica pri izradi nacionalnih planova za razdoblje od 2021. do 2030. Europska unija je kroz ovaj dokument također usvojila dugoročni svjetski cilj koji se odnosi na nultu stopu smrtnog stradavanja do 2050. godine te 50 % smanjenja smrtnog stradavanja do 2030. godine. Unutar *Okvira politike Europske unije za sigurnost na cestama 2021.-2030.* jedan od osam ključnih pokazatelja uspješnosti je upravo unaprjeđenje sigurnosti cestovne infrastrukture.

Sukladno pozitivnoj praksi i Republika Hrvatska je kroz **Nacionalni plan sigurnosti cestovnog prometa Republike Hrvatske za razdoblje od 2021. do 2030.**<sup>6</sup> (NPSCP 2021.-2030.) uskladila dugoročne i srednjoročne ciljeve o smanjenju stradavanja u cestovnom prometu do 2050., tj. 2030. godine. Prema *Nacionalnom planu sigurnosti cestovnog prometa Republike Hrvatske za razdoblje od 2021. do 2030.* na hrvatskim cestama, udio teških prometnih nesreća u kojima je potencijalna okolnost infrastrukture iznosi oko jedan posto dok se procjenjuje da je u čak 35% teških prometnih nesreća infrastruktura bila jedan od potencijalnih uzroka što je nešto više od europskog prosjeka. Sukladno tome Nacionalni planom postavljen je i cilj da se do 2030. godine sve nove ceste trebaju zadovoljavati predviđene sigurnosne standarde za sve sudionike u prometu ili imati tri i više zvjezdica dok postojeće ceste na kojima se odvija 75% prometa trebaju biti ocijenjene s minimalno tri zvjezdice za sve skupine korisnika ceste, ovisno o kategoriji ceste i planiranim prometnom opterećenju po skupinama korisnika.

### 1.2. Ocjena stanja sigurnosti cestovne infrastrukture RAP metodologijom

Međunarodni program za ocjenjivanje sigurnosti cesta (*International Road Assessment Programme, iRAP*) je međunarodna neprofitna organizacija koja u partnerstvu s vladama, upraviteljima cesta, automobilskim klubovima, razvojnim bankama te nevladinim i istraživačkim organizacijama provodi programe procjene stanja sigurnosti cesta koristeći *iRAP Star Rating metodologiju*.

*iRAP Star Rating metodologija* uključuje procjenu sigurnosti relevantnih elemenata cestovne mreže pri čemu se na temelju prikupljenih podataka ocjenjuje postojeća razina rizika s kojom se pojedini sudionici susreću prilikom korištenja cestovne infrastrukture. Na temelju utvrđenih razina rizika utvrđuju se i potencijalna smanjenja broja prometnih nesreća na pojedinim segmentima promatrane cestovne mreže uvezvi u obzir raspoloživa novčana sredstva, ekonomsku opravdanost i sl. Za potrebe procjene stanja sigurnosti cestovne mreže, primjenjuju se najnovije aplikacije i alati razvijeni od strane *Međunarodni program za ocjenjivanje sigurnosti cesta iRAP* i Fakulteta prometnih znanosti. U konačnici procjene stanja sigurnosti cesta prema *iRAP Star Rating metodologiji* rezultiraju ocjenama sigurnosti za ceste i dionice cesta između jedne i pet zvjezdica. Jedna zvjezdica predstavlja najlošiju ocjenu stanja sigurnosti, a pet zvjezdica najbolju ocjenu stanja sigurnosti. U dalnjim koracima, a u skladu s ocjenom stanja

<sup>1</sup> [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP\\_19\\_1951](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_19_1951)

<sup>2</sup> <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/9781f65f-8448-11ea-bf12-01aa75ed71a1>

<sup>3</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52018SC0175&rid=7>

<sup>4</sup> <https://unece.org/second-decade-action>

<sup>5</sup> <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/d7ee4b58-4bc5-11ea-8aa5-01aa75ed71a1>

<sup>6</sup> [https://mup.gov.hr/UserDocs/Images/2022/06/NPSCP\\_hr\\_web.pdf](https://mup.gov.hr/UserDocs/Images/2022/06/NPSCP_hr_web.pdf)

sigurnosti, definiraju se mjere unaprjeđenja s ciljem smanjenja vjerojatnosti nastanka prometnih nesreća odnosno smanjenja posljedica u slučaju nastanka prometnih nesreća.

Metodologija *ocjene zvjezdicama* (*Star Rating*) temelji se na vrstama nesreća koje su većinski odgovorne za teške i smrtnе posljedice prometne nesreće<sup>7</sup>. Sukladno tome kod ocjene stanja cestovne infrastrukture najveća pažnja je posvećena sljedećim elementima

- **okolina ceste** – prilikom analize stanja okoline najveća se pažnja posvećuje opasnim objektima uz cestu i njihovim parametrima, tj. bočnim opasnostima. Kad su u pitanju vrste prometnih nesreća u ovom slučaju najvažniju ulogu imaju izljetanja vozila s ceste te njihovo sprječavanje ili smanjenje posljedica.
- **razdjelni pojas/središnja linija** - prilikom analize stanja razdjelnog pojasa/središnje linije najveća se pažnja posvećuje načinu razdvajanja suprotnih smjerova prometnih tokova. Kad su u pitanju vrste prometnih nesreća u ovom slučaju najvažniju ulogu imaju frontalni sudari te njihovo sprječavanje ili smanjenje posljedica.
- **raskrižja** - prilikom analize stanja raskrižja najveća se pažnja posvećuje tipu raskrižja i njegovo odgovaranje prometnim uvjetima i okolini ceste. Kad su u pitanju vrste prometnih nesreća u ovom slučaju najvažniju ulogu imaju bočni udari te njihovo sprječavanje ili smanjenje posljedica.

#### Okolina - Opasni objekti uz cestu (izljetanja)

Izljetanja vozila s kolniku su česta pojava, a pogotovo na dionicama gdje se razvijaju visoke brzine vožnje. Osim same brzine vožnje, na posljedice prometne nesreće uzorkovane izljetanjem značajnu ulogu ima okolina ceste. (npr. izljetanje i udar u objekt kraj ceste ili slijetanje niz liticu). Okolina cestovne infrastrukture uvelike utječe na ishod prometne nesreće, ovisno o konfiguraciji terena uz cestu te ovisno o objektima kraj ceste. Frontalni nalet vozila u stup rasvjete ili vertikalne prometne signalizacije većeg promjera najčešće rezultira kao prometna nesreća sa smrtnim ishodom ili teškim posljedicama. Naime, istraživanja pokazuju kako se u takvim slučajevima stopa preživljavanja drastično smanjuje pri brzinama većim od 70km/h. Osim udara u objekt kraj ceste, teške posljedice za vozača i putnike u vozilu može prouzročiti i prevrtanje vozila, a potencijalna težina ozljeda raste uz povećanje visine pada vozila ili uz prisutnost vodenih površina. Prevrtanje vozila javnog prijevoza može rezultirati višestrukim smrtnim posljedicama, a tome doprinosi i činjenica što su vozila javnog prijevoza sklonija prevrtanju u odnosu na osobna vozila. Isto tako, njihova je konstrukcija lomljivija te su deformacije pri prevrtanju veće, a u većini slučajeva putnici u javnom prijevozu ne koriste sigurnosni pojaz. Izljetanje vozila s ceste može također dovesti do sekundarnih događaja, u primjerima kada vozilo bez nadzora izleti na susjedni kolnik, željezničku prugu ili u skupinu ljudi kraj ceste. Inženjerska rješenja uglavnom djeluju na

- zadržavanje vozila na kolniku (poboljšavanje kvalitete kolnika, napredno informiranje o nadolazećim zavojima),
- obavljanje vozača o napuštanju kolnika (rubne vibrirajuće trake),
- poboljšanje uvjeta za povratak vozila na voznu traku (bankine) te na
- ublaživanje posljedica izljetanja vozila s ceste (zone izljetanja ili postavljanje zaštitne odbojne ograde).

Prilikom toga važno je naglasiti da, zaštitne odbojne ograde predstavljaju osobito značajan sigurnosni element prometne opreme ceste. Zaštitna odbojna ograda treba postavljena na svim dijelovima ceste gdje postoji mogućnost nekontroliranog i neželenog skretanja vozila s ceste te mogućnost ugrožavanja ostalih sudionika u prometu. Zaštitne odbojne ograde moraju biti postavljene na takav način da učinkovito sprječavaju slijetanje vozila s ceste. Prilikom udara vozila, zaštitna odbojna ograda treba prihvati energiju udara, zadržati i postepeno zaustaviti vozilo. Udar vozila u zaštitni odbojni ogradu rezultira manjom materijalnom štetom na vozilima te je uvelike smanjen rizik od ozljeda sudionika u prometu. Pri sanaciji opasnih mjeseta kraj ceste potrebno je razmotriti je li ekonomski isplativije ukloniti ili izmjestiti opasnost kraj ceste ili opasnost zaštiti odbojnom ogradom. Također treba voditi računa da se zaštitna odbojna ograda postavi na lokacijama gdje će udarac vozila u zaštitnu ogradu rezultirati manjom štetom za vozilo i putnike u vozilu od udarca vozila u opasnost koju odbojna ograda štiti<sup>8</sup>.

#### Razdjelni pojas/središnja linija - Razdvajanja prometnih tokova (frontalni sudari)

Frontalni sudari su općenito i najopasniji tipovi sudara te su i dosta zastupljeni u ukupnom broju teški prometnih nesreća (npr. u Francuskoj su drugi najčešći uzrok smrtnih nesreća<sup>9</sup>). Kombinacija mase i brzina dvaju vozila često rezultira smrtnim ishodom za vozača i putnike u vozilu. Čak i kod vozila novijeg datuma proizvodnje šanse za preživljavanje frontalnog sudara pri brzinama iznad 70km/h su značajno niske. S druge strane, frontalni sudar dvaju vozila starijeg datuma proizvodnje ili dvaju vozila različite mase može rezultirati smrtnim ishodom i pri brzinama manjim od 70km/h. Frontalni sudar se uglavnom događa kada vozilo napusti kolničku traku te presječe put kretanja vozila iz suprotnog smjera. Mjere kojima se eliminiraju frontalni sudari (ili ublažavaju posljedice) uključuju

- zahvate na razdjelnoj crti (šrafirana razdjelna crta, vibrirajuća horizontalna signalizacija, led svijetleće oznake, žičana zaštitna ograda, stupići, *klemmfix*),
- zahvate u razdjelnom pojusu (vibrirajuća horizontalna signalizacija, led svijetleće oznake, zaštitna ograda, *klemmfix*), ali i

<sup>7</sup>[https://resources.irap.org/Methodology/iRAP%20model%20factsheet%204%20-20Crash%20types.pdf?\\_ga=2.96882783.1714058987.1659025947-1451178592.1656075433](https://resources.irap.org/Methodology/iRAP%20model%20factsheet%204%20-20Crash%20types.pdf?_ga=2.96882783.1714058987.1659025947-1451178592.1656075433)

<sup>8</sup><https://toolkit.irap.org/crash-type/run-off-road/>

<sup>9</sup>[https://www.roadsafety-dss.eu/assets/data/pdf/SafetyCube\\_AccidentScenario\\_04\\_Opposite\\_Direction\\_Accident.pdf](https://www.roadsafety-dss.eu/assets/data/pdf/SafetyCube_AccidentScenario_04_Opposite_Direction_Accident.pdf)

- zahvate uz rub kolnika (vibrirajuća horizontalna signalizacija, led svijetleće oznake, zaštitna ograda, sanacija visinske razlike neutvrđene bankine i kolničkog zastora).<sup>10</sup>

vertikalne signalizacije, ugradnja delineatora, implementacija sustava semaforizacije, dodavanje trakova za lijevo skretanje pa sve do rekonstrukcije/promjene tipa raskrižja.<sup>13</sup>

Zahvati uz rub kolnika pomažu kod frontalnih sudara kojima je uzrok često u prekomjernoj korekciji smjera kretanja vozila od strane vozača (vozilo se usmjeri prema bankini, a vozač, u nastojanju da korigira smjer kretanja vozila, prekomjerno okreće upravljač što rezultira gubitkom kontrole nad vozilom te preusmjeravanjem vozila u suprotni trak). Šansa za prekomjernu korekciju vozila raste ukoliko postoji visinska razlika između ruba kolnika i bankine (ili ruba ceste), što otežava pokušaje ispravljanja putanje vozila.

Faktori koji mogu utjecati na frontalne sudare uključuju: brzinu neprilagođenu uvjetima na cesti, nedostatak širokih središnjih crta ili nedostatak odvajanja suprotnih prometnih tokova, nedostatak sigurnih zona za pretjecanje, neadekvatna razina trenja kolnika, nedostatak učvršćenih bankina, neadekvatna horizontalna signalizacija i drugi.<sup>11</sup>

### Raskrižja (bočni sudari)

Sudari na raskrižju (posebno u urbanom području) su jedan od najčešćih tipova prometnih nesreća, dok u ruralnim sredinama (te na lokacijama gdje su visoke operativne brzine) posljedice sudara u raskrižju često znaju biti smrtne. Kod većine modernih automobila šanse za zadobivanje teških ili smrtnih ozljeda su visoke već pri brzinama od 50 km/h i više. Sudari na raskrižju obuhvaćaju nekoliko vrsta prometnih nesreća:

- frontalni sudar,
- sudari pod pravim kutom gdje oba vozila voze ravno,
- sudari pod pravim kutom gdje jedno ili više vozila skreću,
- nalet na drugo vozilo,
- nalet na pješaka ili biciklista.

Faktori koji dodatno utječu na nastanak prometne nesreće u zoni raskrižja su:

- neprilagođena brzina uvjetima na cesti,
- nedostatak nogostupa, pješačkih prijelaza ili biciklističke infrastrukture,
- nedovoljna preglednost za nadolazeća vozila,
- loše stanje kolnika i dr.<sup>12</sup>

Ovisno o situaciji i izvedbi raskrižja, postoji mnogo varijantnih rješenja koja mogu smanjiti broj prometnih nesreća i smanjiti ozbiljnost posljedice prometne nesreće. Neke od mjera sanacije uključuju poboljšanje horizontalne i

---

<sup>10</sup>[https://austroads.com.au/publications/road-design/ap-r519-16/media/AP-R519-16\\_Guidance\\_on\\_median\\_and\\_centreline\\_treatments\\_to\\_reduce\\_head-on\\_casualties.pdf](https://austroads.com.au/publications/road-design/ap-r519-16/media/AP-R519-16_Guidance_on_median_and_centreline_treatments_to_reduce_head-on_casualties.pdf)

<sup>11</sup><https://toolkit.irap.org/crash-type/head-on/>

<sup>12</sup><https://toolkit.irap.org/crash-type/intersections/>

<sup>13</sup> Austroads Guide to Roads Design - Supplement Part 4A: Unsignalised and Signalised Intersections

## 2. PREDMET PROJEKTA

### 2.1. Svrha i cilj

Osnovni svrha ovog projekta je procjena stanja sigurnosti cestovne infrastrukture najopasnijih segmenata županijskih cesta, a ciljem povećanja sigurnosti cestovnog prometa u Republici Hrvatskoj. Ocjena stanja sigurnosti cestovne infrastrukture poslužit će za utvrđivanje lokacija/dionice gdje su potrebna infrastrukturna unaprjeđenja s ciljem povećanja sigurnosti cestovnog prometa. Uz navedeno izrađeni investicijski plan može poslužiti kao podloga za potrebe definiranja konkretnih mjerama kojima je moguće utjecati na smanjenje pogrešaka vozača, povećanje sigurnosti ranjivih sudionika, smanjenje rizika od nastanka prometnih nesreća kao i ublažavanje posljedica u slučaju njihovog nastanka. Sukladno navedenom u sljedećem koraku potrebno je pristupiti izradi *korisnički definiranog investicijskog plana (User Defined Investment Plans UDIP)*. U sklopu *korisnički definiranog plana UDIP* prometni inženjer će detaljno pregledati svaku dionicu te detaljnije konkretizirati končanu listu provedenih mjerama, a uzimajući u obzir točnu situaciju na terenu te sve druge zahtjeve od strane Naručitelja i dionika prometnog sustava.

Izrada procjena stanja sigurnosti cestovne infrastrukture također je u skladu s postavljenim strateškim ciljevima Europske unije kao i Republike Hrvatske kad je u pitanju sigurnost cestovnog prometa do 2030. godine:

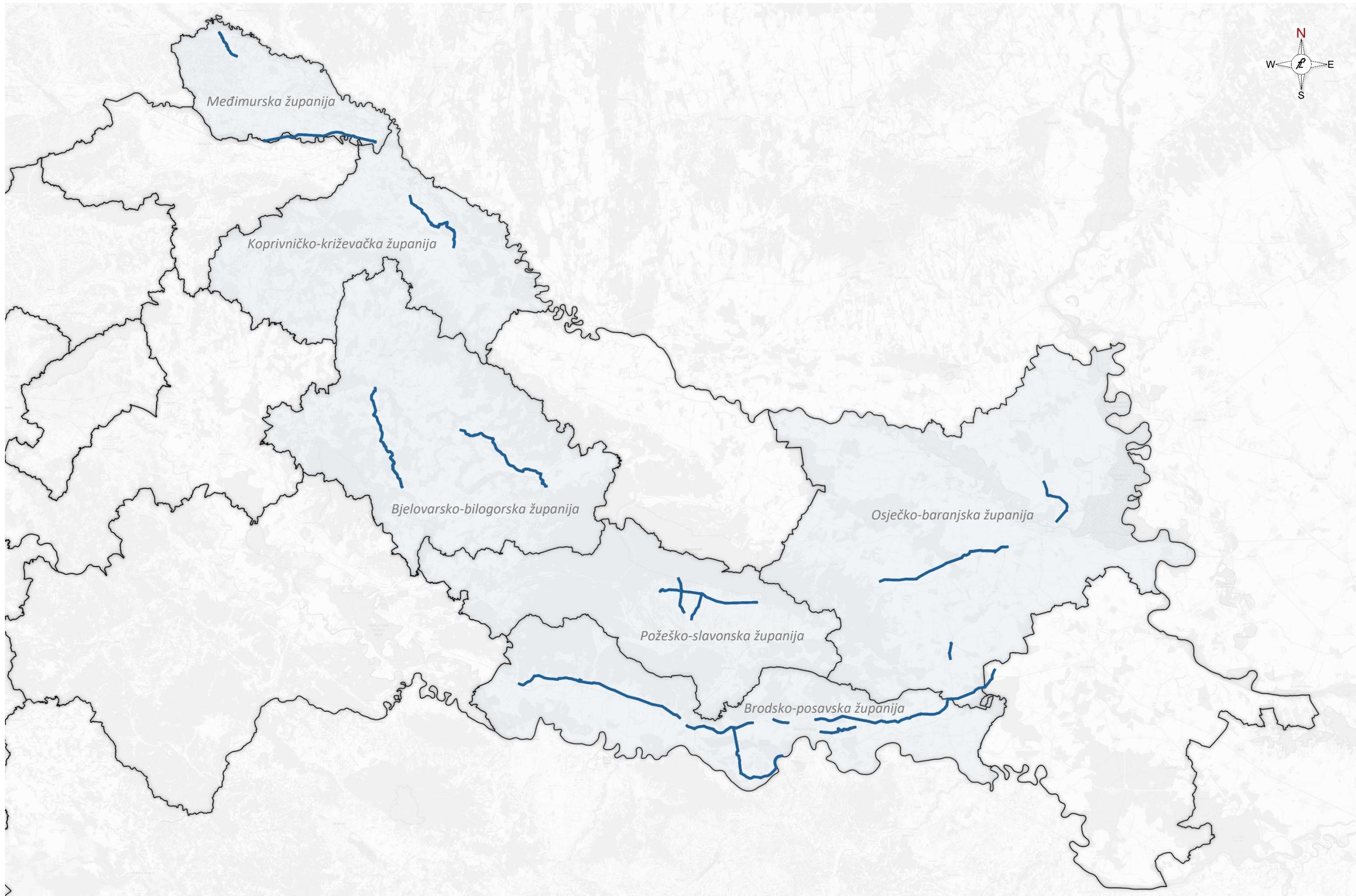
- **Okvir politike Europske unije-a za sigurnost na cestama 2021.-2030.**
  - KPI 8: Ključni pokazatelj uspješnosti za sigurnost infrastrukture - Postotak udaljenosti prijeđene na cestama sa sigurnosnim rejtingom iznad dogovorenog praga
- **Nacionalni plan sigurnosti cestovnog prometa Republike Hrvatske za razdoblje od 2021. do 2030.**
  - Cilj: PD10 Sigurna infrastruktura
    - do 2030. sve nove ceste trebaju zadovoljavati predviđene sigurnosne standarde za sve sudionike u prometu ili imati tri i više zvjezdica
    - do 2030. postojeće ceste na kojima se odvija 75% prometa trebaju biti ocijenjene s minimalno tri zvjezdice za sve skupine korisnika ceste, ovisno o kategoriji ceste i planiranom prometnom opterećenju po skupinama korisnika
  - KPI PD10: Udio cestovne infrastrukture iznad postavljenog minimalnog standarda sigurnosti
- Projekt je također u skladu s mjerama *Nacionalnog plana sigurnosti cestovnog prometa Republike Hrvatske za razdoblje od 2021. do 2030.* za unaprjeđenje stanja sigurnosti cestovne infrastrukture
  - područje djelovanja *Sigurna infrastruktura*, mjere:
    - Provjera sigurnosti na cestama, analiza sigurnosti novih i postojećih cesta
    - Projektiranje sigurnosti prometnog sustava
    - Održavanje cestovne infrastrukture.

### 2.2. Zona obuhvata

Sukladno projektnom zadatku predmet ovog projekta je analiza sigurnosti prometa i ocjena zvjezdicama minimalno 250 kilometara mreže županijskih cesta koje sa stajališta sigurnosti prometa predstavljaju najopasnije dionice/lokacije, a sukladno bazi podataka o prometnim nesrećama i dokumentaciji upravitelja cesta. Sukladno tome u prvom koraku se pristupilo utvrđivanju 250 km mreže koje su predmet ocjenjivanja. S tim ciljem prema upraviteljima županijskih cesta u Republici Hrvatskoj poslan je upit za dostavu dionica u njihovoj ingerenciji koje sa stajališta sigurnosti predstavljaju najopasnije segmente mreže prema njihovim analizama kao i bazama podataka o prometnim nesrećama. Sukladno dostavljenim podacima te analizi prometnih nesreća određeno je u konačnici oko 320 km mreže na području šest županijskih uprava za ceste koje su dostavile relevantne podatke. Prilikom toga analizirano je sljedećih 16 dionica županijskih/lokalnih cesta:

- Dionica lokalne ceste LC20039 od Orehovice do Donje Dubrave, duljine 25,1 km (Međimurska županija)
- Dionica županijske ceste ŽC2005 od Svetog Martina na Muri do Štrukovca, duljine 6,7 km (Međimurska županija)
- Dionica županijske ceste ŽC2114 od Petranca do Molve, duljine 19 km (Koprivničko-križevačka županija)
- Dionica županijske ceste ŽC3084 od Narte do Trnovitičkog Popovca, duljine 25,6 km (Bjelovarsko-bilogorska županija)
- Dionica županijske ceste ŽC3094 od Velikog Grđevca do Maslenjače, duljine 26,6 km (Bjelovarsko-bilogorska županija)
- Dionica županijske ceste ŽC4101 od Biškupaca do Kutjeva, duljine 22,2 km (Požeško-slavonska županija)
- Dionica županijske ceste ŽC4115 od Kaptola do Turnića, duljine 6,2 km (Požeško-slavonska županija)
- Dionica županijske ceste ŽC4253 od Velike do Novih Mihaljevaca, duljine 7,9 km (Požeško-slavonska županija)
- Dionica županijske ceste ŽC4158 od Okučana do Nove Kapeline, duljine 38,8 km (Brodsko-posavska županija)
- Dionica županijske ceste ŽC4202 od Bartolovaca do Starih Mikanovaca, duljine 48,7 km (Brodsko-posavska županija)
- Dionica županijske ceste ŽC4205 od Brodskog Stupnika do Gornje Močile, duljine 23,1 km (Brodsko-posavska županija)
- Dionica županijske ceste ŽC4212 od Gornje Vrbe do Zadubravlja, duljine 8,5 km (Brodsko-posavska županija)
- Dionica županijske ceste ŽC4244 od Lužana do Gornjih Andrijevaca, duljine 15,6 km (Brodsko-posavska županija)
- Dionica županijske ceste ŽC4105 od Podgorača do Čepina, duljine 30,1 km (Osječko-baranjska županija)
- Dionica županijske ceste ŽC4146 od Pavićeve ulice do državne ceste DC7, duljine 3,6 km (Osječko-baranjska županija)
- Dionica županijske ceste ŽC4257 od Švajcarnice do Podravlja, duljine 12,6 km (Osječko-baranjska županija)

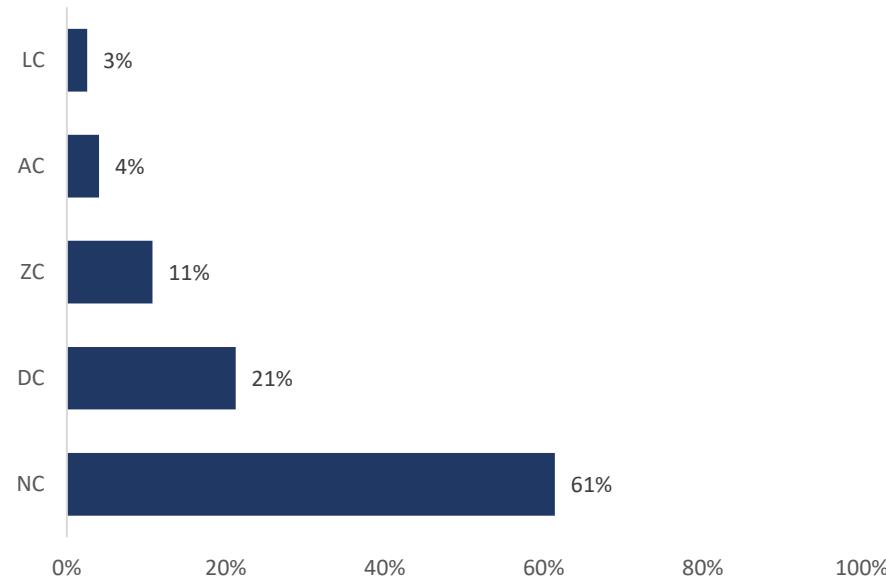
Navedene dionice koje su predmet ovog istraživanja prikazane su na slici 1.



Slika 1. Zona obuhvata istraživanja

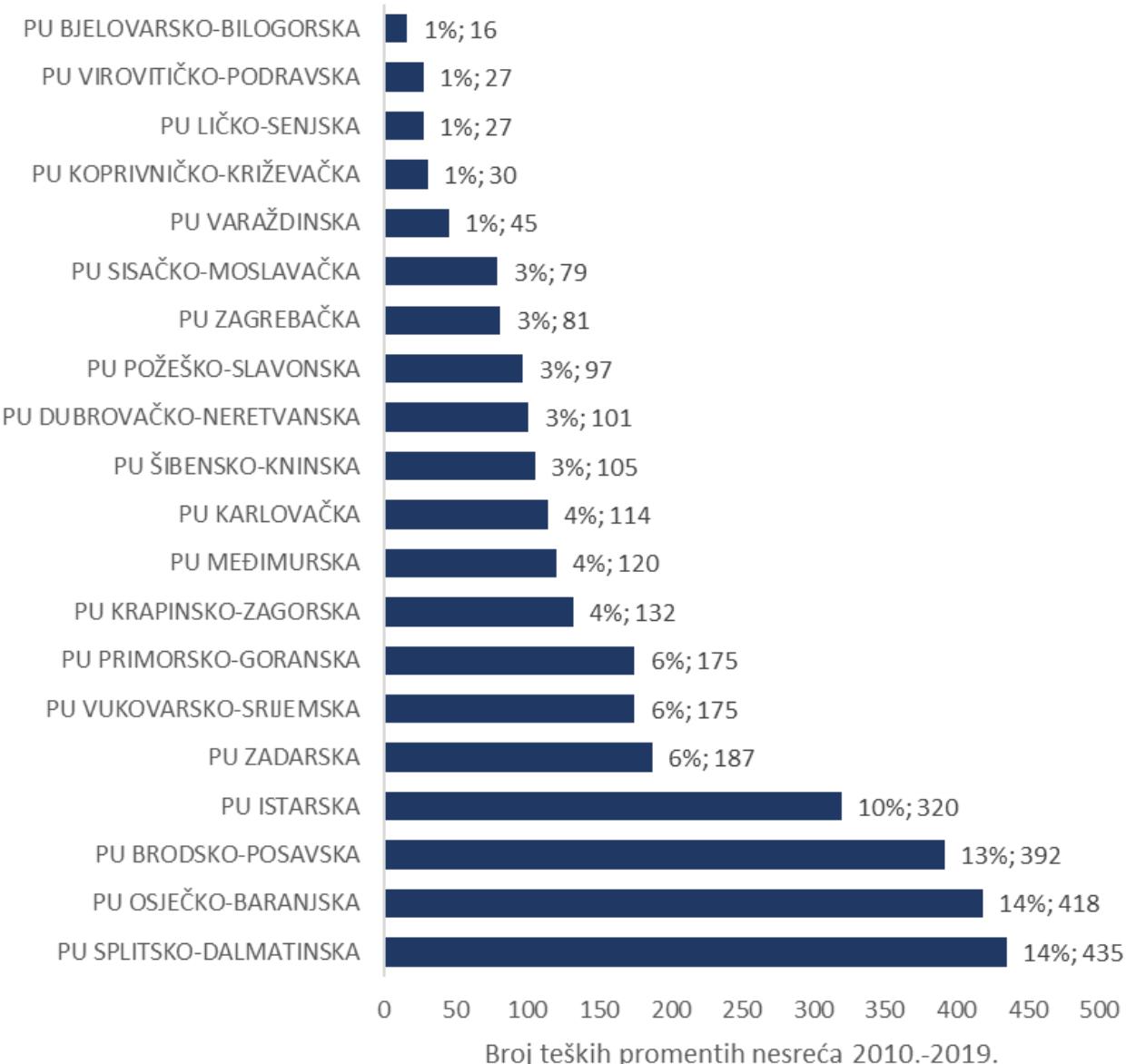
### 2.3. Sigurnost županijskog cestovnog prometa u brojkama

Ako se analiziraju teške prometne nesreće (nesreće sa smrtno stradalima i teško ozljeđenima) na razini Republike Hrvatske može se utvrditi da se oko 11% svih teških prometnih nesreća događa upravo na županijskim cestama, tj. svaka deveta teška prometna nesreća se dogodi na županijskim cestama (Grafikon 1).



Grafikon 1. Udio teških prometnih nesreća prema kategoriji prometnice (teške prometne nesreće u razdoblju 2010.-2019.)

Ukoliko se podaci analiziraju na razini policijske uprave, tj. županijske uprave za ceste, na prvom mjestu prema broju teških prometnih nesreća u razdoblju od 2010. do 2019. godine<sup>14</sup> je Splitsko-dalmatinska županija, s udjelom od oko 14%, a zatim Osječko-baranjska s udjelom od približno 14% te Brodsko-posavska s udjelom od približno 13% (Grafikon 2).



Grafikon 2. Broj/udio teških prometnih nesreća na županijskim cestama prema policijskoj upravi (teške prometne nesreće u razdoblju 2010.-2019.)

No ukoliko se u obzir uzme i intenzitet prometa, tj. populacija, može se procijeniti koje županije imaju veću vjerojatnost da će se na njima dogoditi teške prometne nesreće na županijskim cestama. U tome slučaju situacija je nešto drugačija te je na prvom mjestu Brodsko-posavska županija, a zatim Istarska, Osječko-baranjska i Požeško-slavonska (Tablica 1).

<sup>14</sup> Razdoblje 2020. i 2021. godine nije uzeto u obzir zbog utjecaja pandemije, a s ciljem objektivnosti rezultata.

Tablica 1. Rangiranje policijskih uprava prema broju teških prometnih nesreća na županijskim cestama po stanovniku

Polička uprava	Rangiranje prema broju teških prometnih nesreća na županijskim cestama po stanovniku
PU BRODSKO-POSAVSKA	1
PU ISTARSKA	2
PU OSJEČKO-BARANJSKA	3
PU POŽEŠKO-SLAVONSKA	4
PU VUKOVARSKO-SRIJEMSKA	5
PU ZADARSKA	6
PU MEĐIMURSKA	7
PU KRAPINSKO-ZAGORSKA	8
PU ŠIBENSKO-KNINSKA	9
PU SPLITSKO-DALMATINSKA	10
PU KARLOVAČKA	11
PU DUBROVAČKO-NERETVANSKA	12
PU PRIMORSKO-GORANSKA	13
PU LIČKO-SENJSKA	14
PU SISAČKO-MOSLAVAČKA	15
PU VIROVITIČKO-PODRAVSKA	16
PU KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKA	17
PU VARAŽDINSKA	18
PU BJELOVARSKO-BILOGORSKA	19
PU ZAGREBAČKA	20

#### 2.4. Ekonomski trošak prometnih nesreća

Prometne nesreće kao takve generiraju značajne društvene troškove koje je potrebno analizirati i koristiti prilikom određivanja investicijskih mjera kao i prioriteta unaprjeđenje i održavanja cestovne infrastrukture. S ciljem dobivanja uvida u društveni trošak koje generiraju prometne nesreće na županijskim cestama na području napravljena je ekonomska analiza društvenog troška. Trošak prometnih nesreća u Republici Hrvatskoj uskladen je s zaključcima projekta MARS, *Modernizacija i restrukturiranje cestovnog sektora, MMPI*.

Sukladno dobivenim rezultatima utvrđeno je da je u razdoblju od 2010. do 2019. godine na području Republike Hrvatske kroz teške prometne nesreće na županijskim cestama generiran ukupni društveni trošak od oko 2.200.328.062 € (16.578.371.786 kn), tj. da se u prosjeku godišnje u republici Hrvatskoj kroz prometne nesreće na županijskim cestama generira ukupni društveni trošak od oko 220.032.806 € (1.657.837.179 kn).

Sukladno broju teških prometnih nesreća prema stanovniku kad je u pitanju društveni trošak po stanovniku na prvom je mjestu Brodsko-posavska županija, a zatim Istarska, Osječko-baranjska i Požeško-slavonska (Tablica 3).

Važno je napomenuti, da je za potrebe izračuna korištena je pretpostavka da prometna nesreća sa smrtno stradalima ima samo jednog smrtnog stradalog sudionika te da prometna nesreća s teško ozlijedjenima ima samo jednog teško ozlijedjenog sudionika. Sukladno tome može se očekivati da je ukupni trošak prometnih nesreća do 10% veći od prikazanog.

Ako se analiziraju dionice koje su predmet ocjene stanja sigurnosti može se utvrditi da je najviše teških prometnih nesreća u razdoblju od 2010. do 2019. godine zabilježeno na Ž4202 (Tablica 2).

Tablica 2. Broj teških prometnih nesreća na analiziranim prometnicama

ID	Broj teških prometnih nesreća 210.-2019.	Cesta
1807	110	Ž4202
1838	52	Ž4205
1887	52	Ž4257
998	46	Ž4158
1666	44	Ž4105
1883	34	Ž4244
1625	20	Ž4101
80	16	L20039
833	16	Ž3094
229	12	Ž2114
1706	12	Ž4115
1737	12	Ž4146
1851	9	Ž4212
92	8	Ž2005
1886	8	Ž4253
997	4	Ž3084

Tablica 3. Društveni trošak teških prometnih nesreća na županijskim cestama prema policijskoj upravi

Policijска управа	Ukupni društveni trošak [€] 2010.-2019.	Društveni trošak [€] po stanovniku	Prosječan godišnji društveni trošak [€]
PU BRODSKO-POSAVSKA	280.405.917	2.153	28.040.592
PU ISTARSKA	228.902.789	1.172	22.890.279
PU OSJEČKO-BARANJSKA	299.004.269	1.159	29.900.427
PU POŽEŠKO-SLAVONSKA	69.386.158	1.083	6.938.616
PU VUKOVARSKO-SRIJEMSKA	125.181.213	875	12.518.121
PU ZADARSKA	133.765.068	837	13.376.507
PU MEĐIMURSKA	85.838.546	816	8.583.855
PU KRAPINSKO-ZAGORSKA	94.422.401	782	9.442.240
PU ŠIBENSKO-KNINSKA	75.108.728	779	7.510.873
PU SPLITSKO-DALMATINSKA	311.164.729	735	31.116.473
PU KARLOVAČKA	81.546.619	727	8.154.662
PU DUBROVACKO-NERETVANSKA	72.247.443	625	7.224.744
PU PRIMORSKO-GORANSKA	125.181.213	472	12.518.121
PU LIČKO-SENIJSKA	19.313.673	452	1.931.367
PU SISAČKO-MOSLAVAČKA	56.510.376	405	5.651.038
PU VIROVITIČKO-PODRAVSKA	19.313.673	274	1.931.367
PU KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKA	21.459.636	212	2.145.964
PU VARAŽDINSKA	32.189.455	202	3.218.945
PU BJELOVARSKO-BILOGORSKA	11.445.139	112	1.144.514
PU ZAGREBAČKA	57.941.019	54	5.794.102
<b>Ukupno [€]</b>	<b>2.200.328.062</b>		<b>220.032.806</b>
<b>Ukupno [kn]</b>	<b>16.578.371.786</b>		<b>1.657.837.179</b>

Tablica 4. Društveni trošak teških prometnih nesreća na analiziranim prometnicama

ID	Broj teških prometnih nesreća 210.-2019.	Cesta	Društveni trošak [€]	Prosječan godišnji društveni trošak [€]
1807	110	Ž4202	78.685.334	7.868.533
1838	52	Ž4205	37.196.703	3.719.670
1887	52	Ž4257	37.196.703	3.719.670
998	46	Ž4158	32.904.776	3.290.478
1666	44	Ž4105	31.474.134	3.147.413
1883	34	Ž4244	24.320.921	2.432.092
1625	20	Ž4101	14.306.424	1.430.642
80	16	L20039	11.445.139	1.144.514
833	16	Ž3094	11.445.139	1.144.514
229	12	Ž2114	8.583.855	858.385
1706	12	Ž4115	8.583.855	858.385
1737	12	Ž4146	8.583.855	858.385
1851	9	Ž4212	6.437.891	643.789
92	8	Ž2005	5.722.570	572.257
1886	8	Ž4253	5.722.570	572.257
997	4	Ž3084	2.861.285	286.128

Prikaz društvenog troška prema prometnicama koje su predmet ocjene stanja sigurnosti ovog projekta dat je u tablici

4. Sukladno društvenom trošku može se sagledavati i prioritetnost sanacije, a prilikom čega je potrebno uzeti u obzir i investicijski trošak.

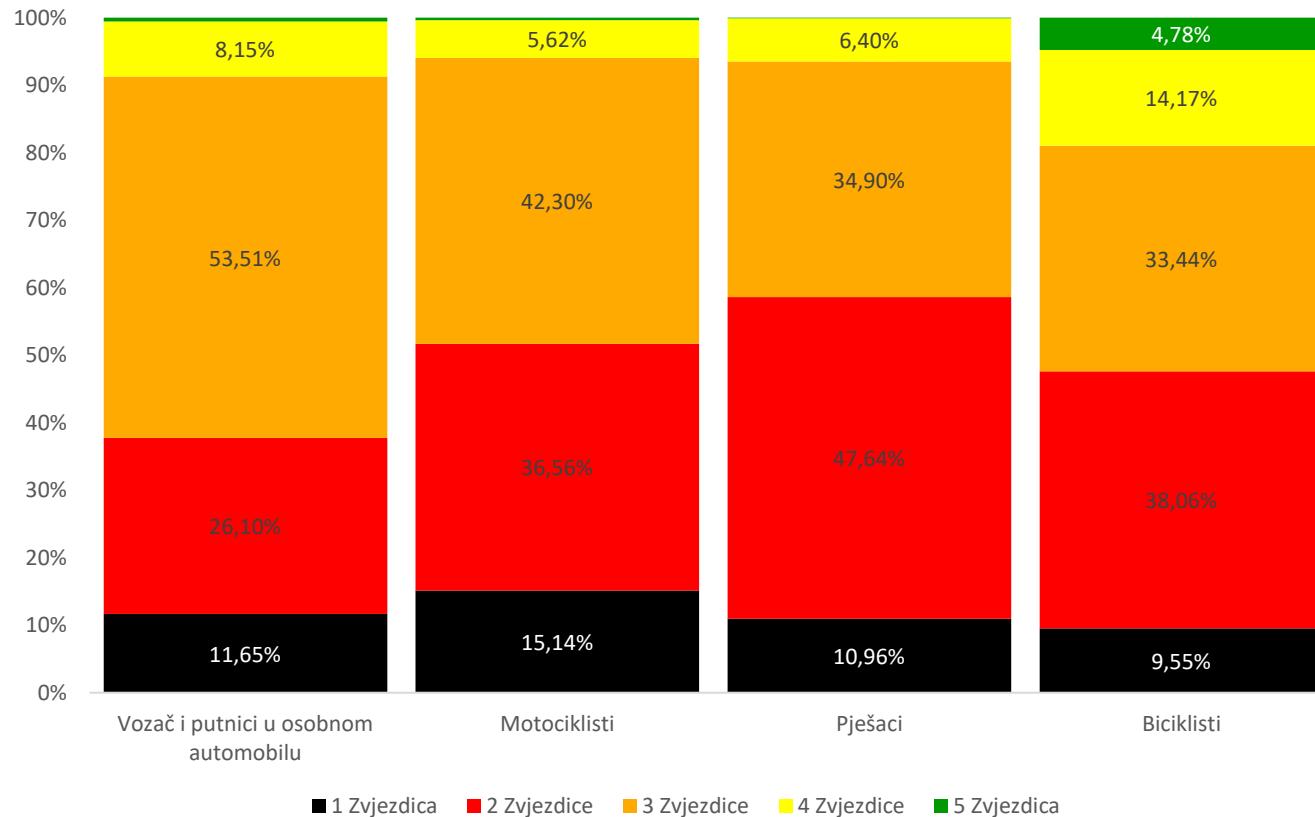
### 3. OCJENA STANJA SIGURNOSTI CESTOVNE INFRASTRUKTURE

Primjenom iRAP Star rating metodologije utvrđene su vrijednosti rizika na promatranim dionicama cjelokupne mreže koje se temelje na kodiranim podatcima prometne infrastrukture te pratećih podataka o dodatnim atributnim skupinama čije se vrijednosti unose nakon faze kodiranja videozapisa (engl. *Post-coding attributes*). Prema iRAP metodologiji, određivanje vrijednosti indikatora rizika na promatranim cestovnim segmentima temelji se na vrijednostima individualnih relativnih rizika za četiri karakteristične kategorije cestovnih korisnika:

- vozač i putnici u osobnom automobilu,
- pješaci,
- motociklisti i
- biciklisti.

Grafikon 3 i Tablica 5 prikazuju kumulativne rezultate iRAP ocjene zvjezdica za sve analizirane dionice cesta dok je na slici 2 dana karta rizika za kategoriju - vozač i putnici u osobnom automobilu također za sve analizirane dionice cesta.

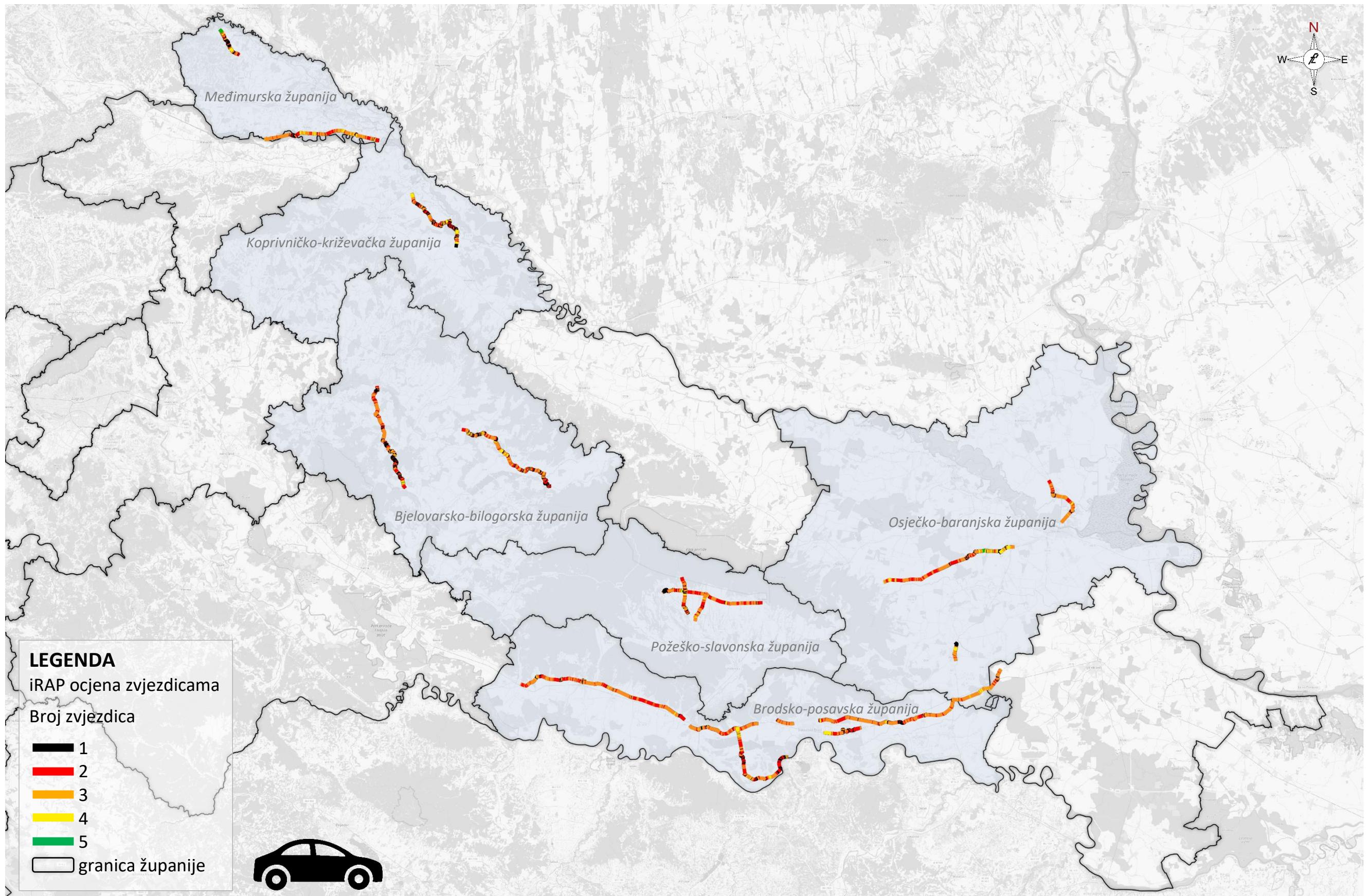
Dobiveni rezultati za karakteristične kategorije cestovnih korisnika prema dionicama prikazani su u nastavku kroz podpoglavlja.



Grafikon 3. Kumulativni rezultati iRAP ocjene zvjezdicama za sve analizirane dionice cesta

Tablica 5. Kumulativni rezultati iRAP ocjene zvjezdicama za sve analizirane dionice cesta

Broj zvjezdica	Vozač i putnici u osobnom automobilu		Motociklisti		Pješaci		Biciklisti	
	Duljina [km]	Postotak	Duljina [km]	Postotak	Duljina [km]	Postotak	Duljina [km]	Postotak
5 Zvjezdica	1.9	0.59%	1.2	0.37%	0.3	0.09%	15.3	4.78%
4 Zvjezdice	26.1	8.15%	18	5.62%	20.5	6.40%	45.4	14.17%
3 Zvjezdice	171.4	53.51%	135.5	42.30%	111.8	34.90%	107.1	33.44%
2 Zvjezdice	83.6	26.10%	117.1	36.56%	152.6	47.64%	121.9	38.06%
1 Zvjezdica	37.3	11.65%	48.5	15.14%	35.1	10.96%	30.6	9.55%
Ne može se primijeniti	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
<b>Ukupno</b>	<b>320.3</b>	<b>100.00%</b>	<b>320.3</b>	<b>100.00%</b>	<b>320.3</b>	<b>100.00%</b>	<b>320.3</b>	<b>100.00%</b>



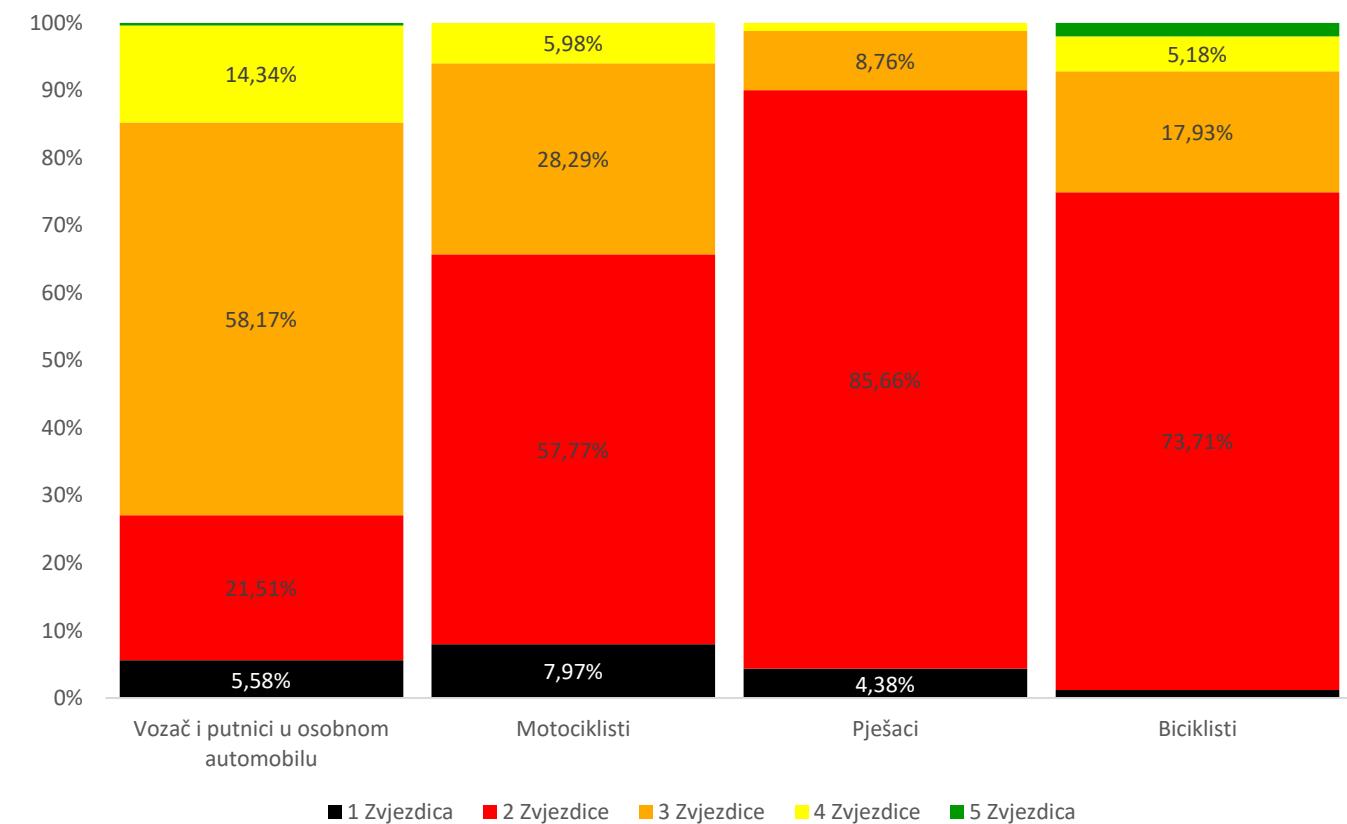
Slika 2. Karta rizika - vozači i putnici u osobnom automobilu, sve analizirane dionice cesta

### 3.1. Lokalna cesta LC20039, dionica: Orehovica - Donja Dubrava

Dionica lokalne ceste LC20039 od Orehovice do Donje Dubrave duljine je 25,1 km i nalazi se u Međimurskoj županiji.

Prema dobivenim rezultatima primjenom iRAP Star rating metodologije utvrđeno je da u kategoriji vozača i putnika u osobnom automobilu najveći udio segmenata predmetne dionice (58,17%) ocijenjen je s 3 zvjezdice, 21,51% cestovnih segmenata ocijenjeno je s 2 zvjezdice, a 14,34% segmenata ocijenjeno je s 4 zvjezdice. Od preostalih cestovnih segmenata, 5,58% segmenata pripada u kategoriji od 1 zvjezdice, a 0,40% u kategoriji od 5 zvjezdica. Kod ostalih kategorija cestovnih korisnika rezultati pokazuju manji udio segmenata ocijenjen s 3 ili više zvjezdica.

Rezultati i karte rizika za pojedine kategorije cestovnih korisnika prikazani su nastavku.



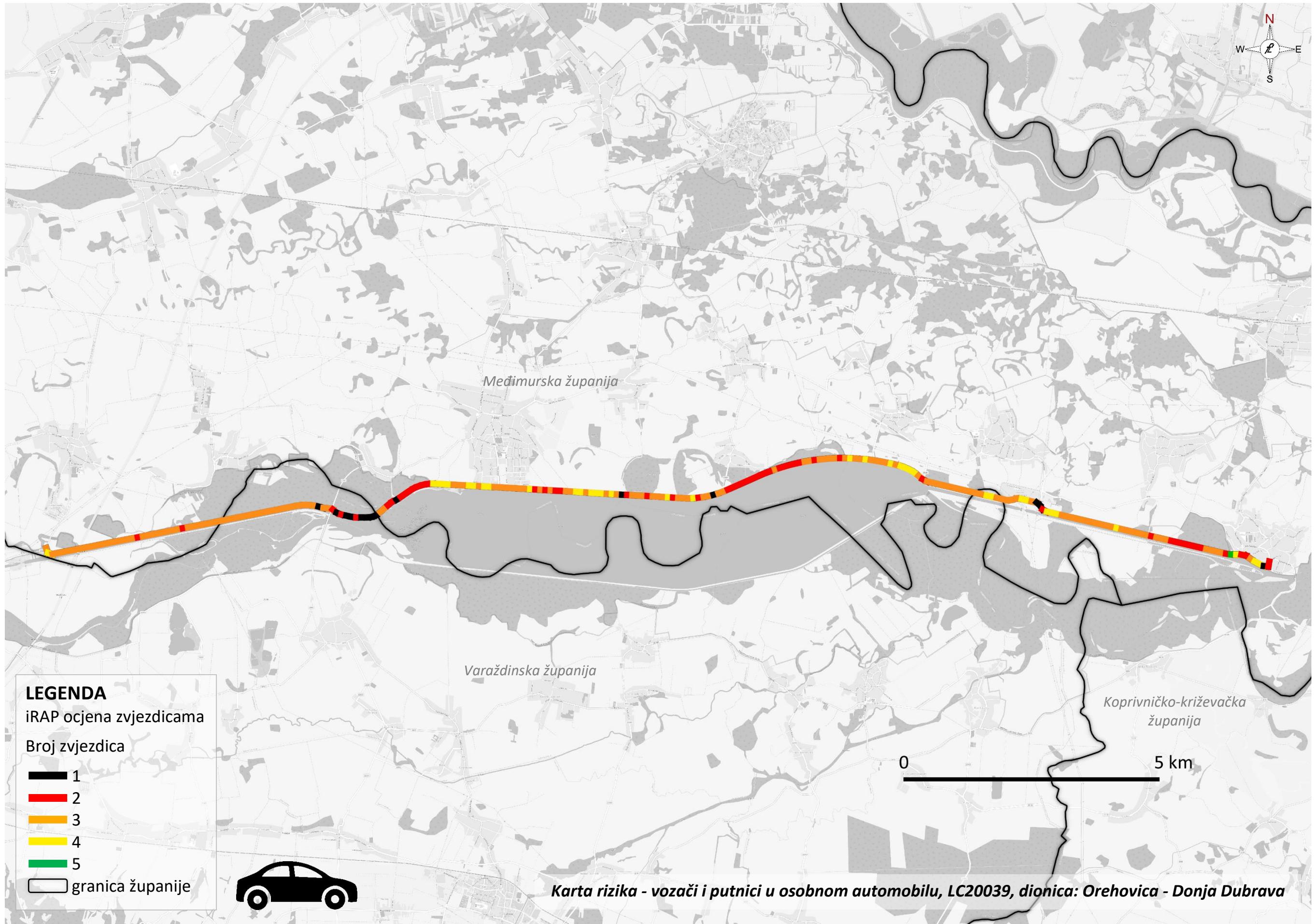
Grafikon 4. Kumulativni rezultati iRAP ocjene zvjezdicama za promatranu dionicu lokalne ceste LC20039 od Orehovice do Donje

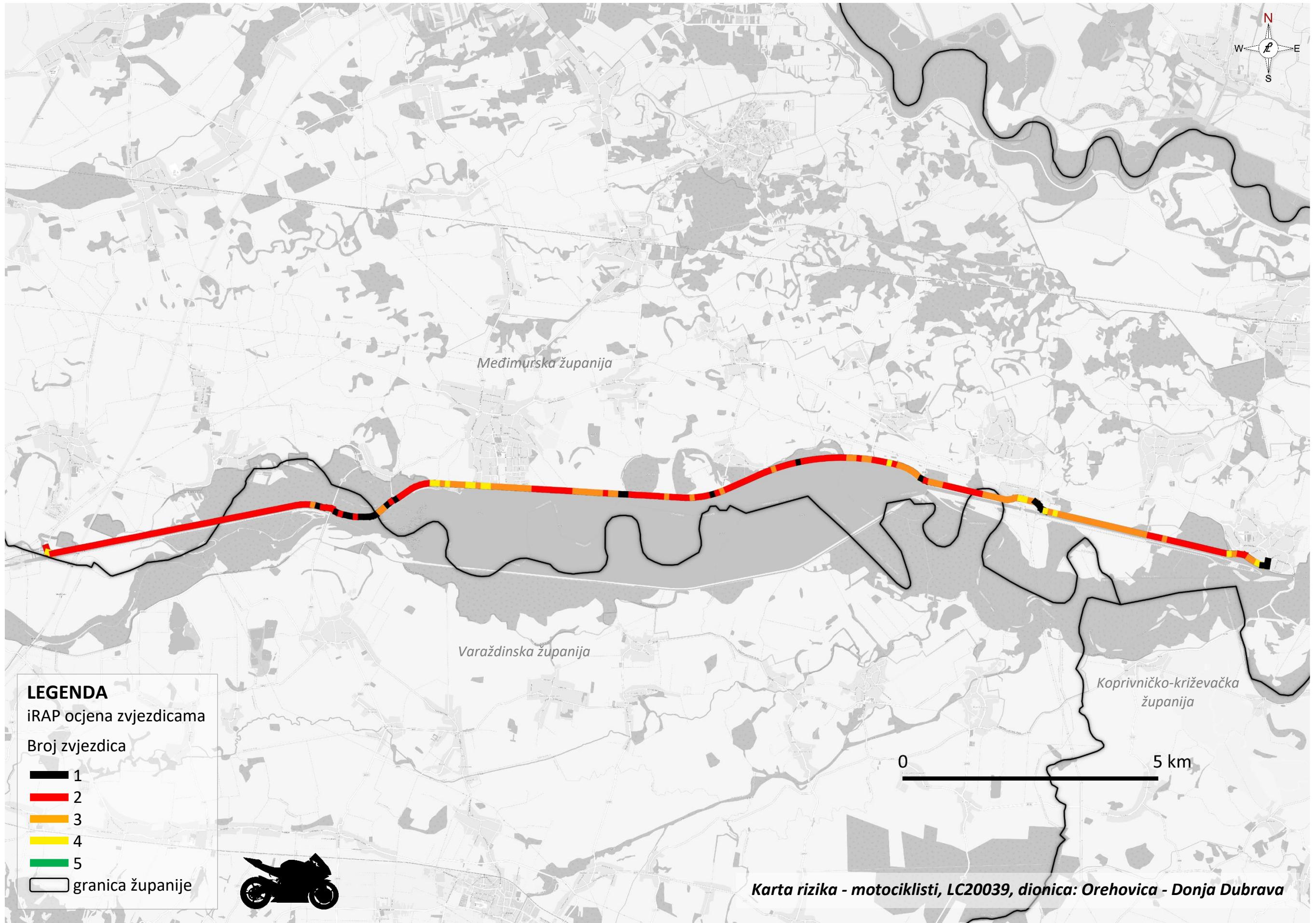
Dubrave

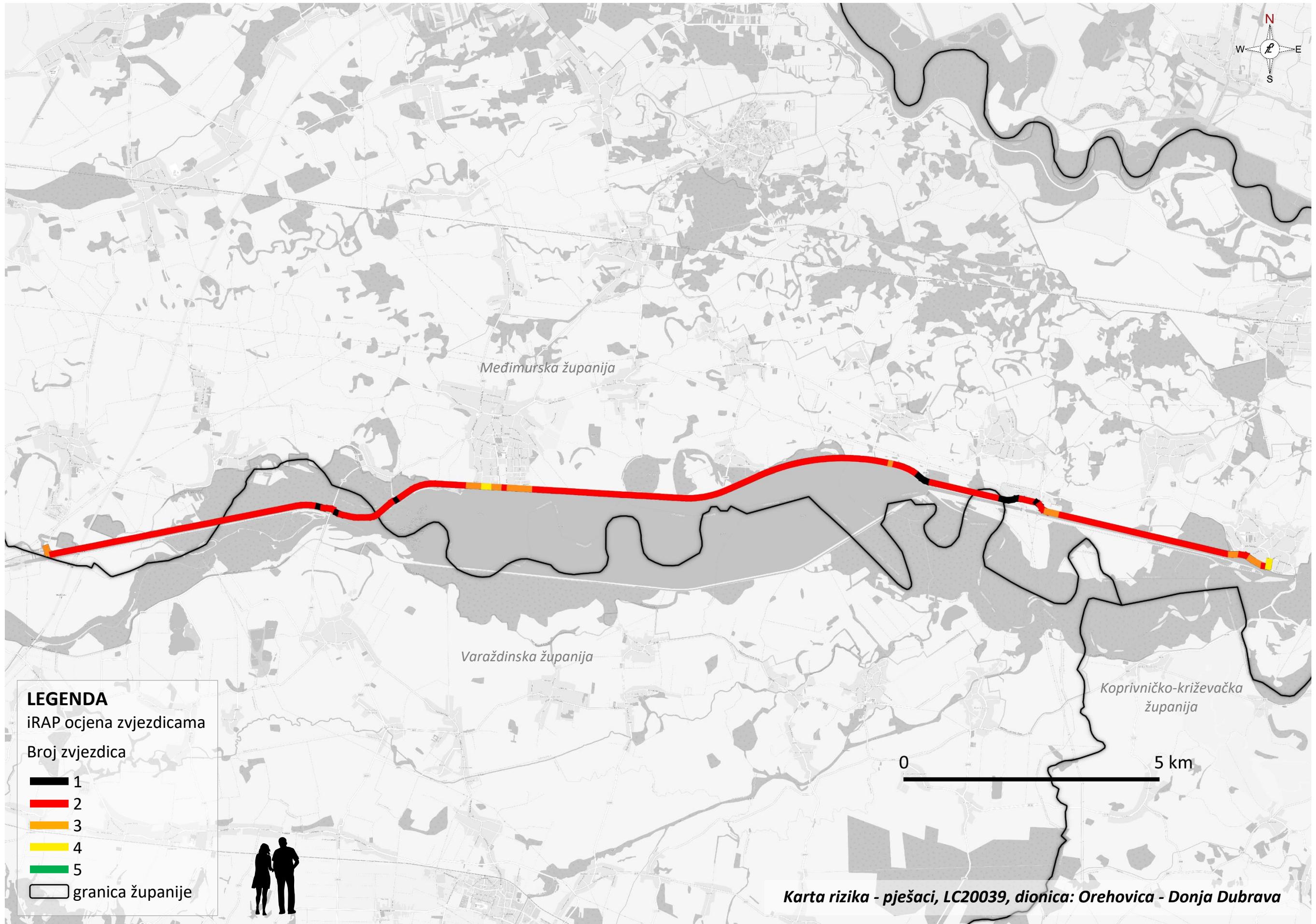
Tablica 6. Kumulativni rezultati iRAP ocjene zvjezdicama za promatranu dionicu lokalne ceste LC20039 od Orehovice do Donje

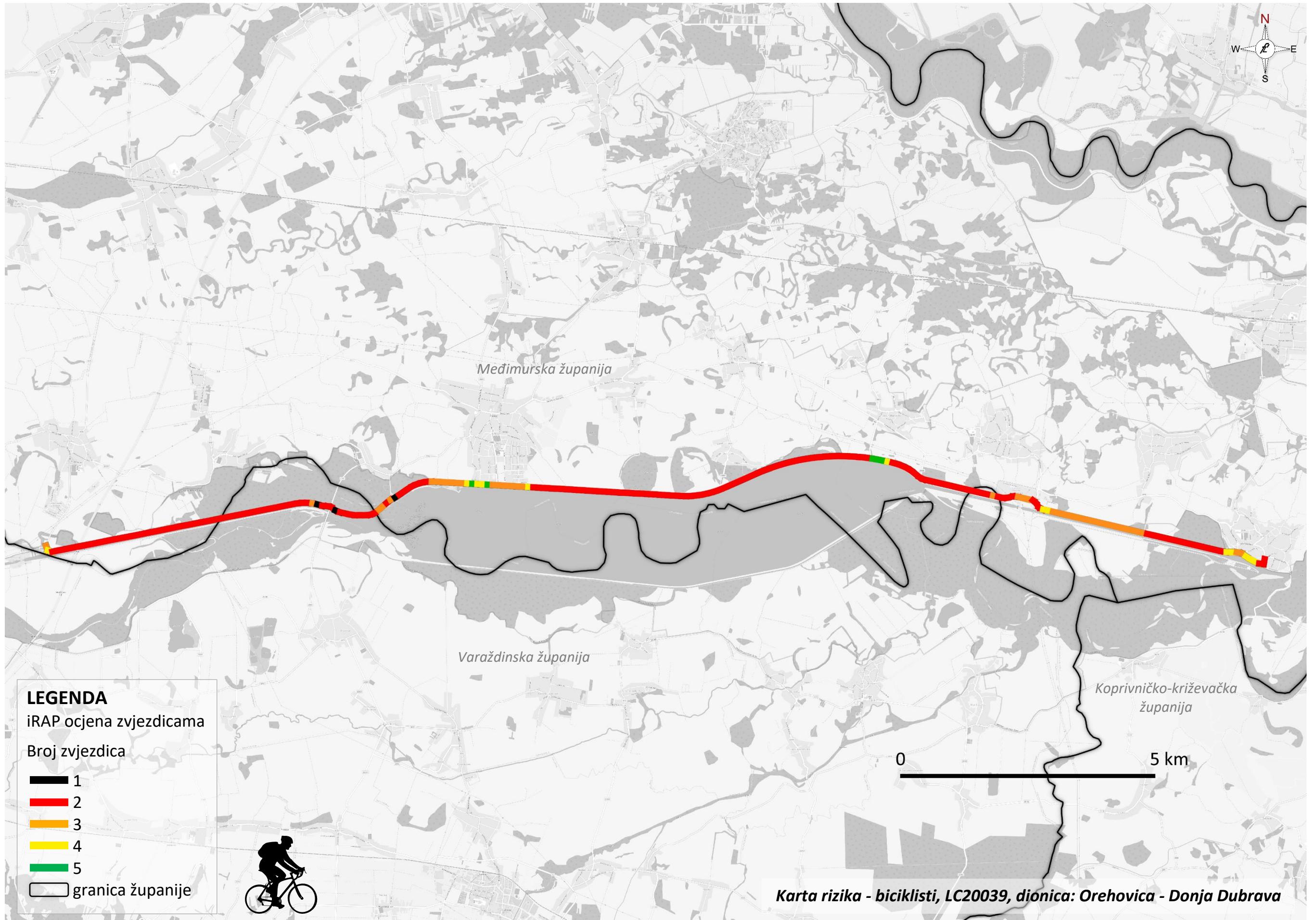
Dubrave

Broj zvjezdica	Vozač i putnici u osobnom automobilu		Motociklisti		Pješaci		Biciklisti	
	Duljina [km]	Postotak	Duljina [km]	Postotak	Duljina [km]	Postotak	Duljina [km]	Postotak
5 Zvjezdica	0.1	0.40%	0	0.00%	0	0.00%	0.5	1.99%
4 Zvjezdice	3.6	14.34%	1.5	5.98%	0.3	1.20%	1.3	5.18%
3 Zvjezdice	14.6	58.17%	7.1	28.29%	2.2	8.76%	4.5	17.93%
2 Zvjezdice	5.4	21.51%	14.5	57.77%	21.5	85.66%	18.5	73.71%
1 Zvjezdica	1.4	5.58%	2	7.97%	1.1	4.38%	0.3	1.20%
Ne može se primijeniti	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
<b>Ukupno</b>	<b>25.1</b>	<b>100.00%</b>	<b>25.1</b>	<b>100.00%</b>	<b>25.1</b>	<b>100.00%</b>	<b>25.1</b>	<b>100.00%</b>







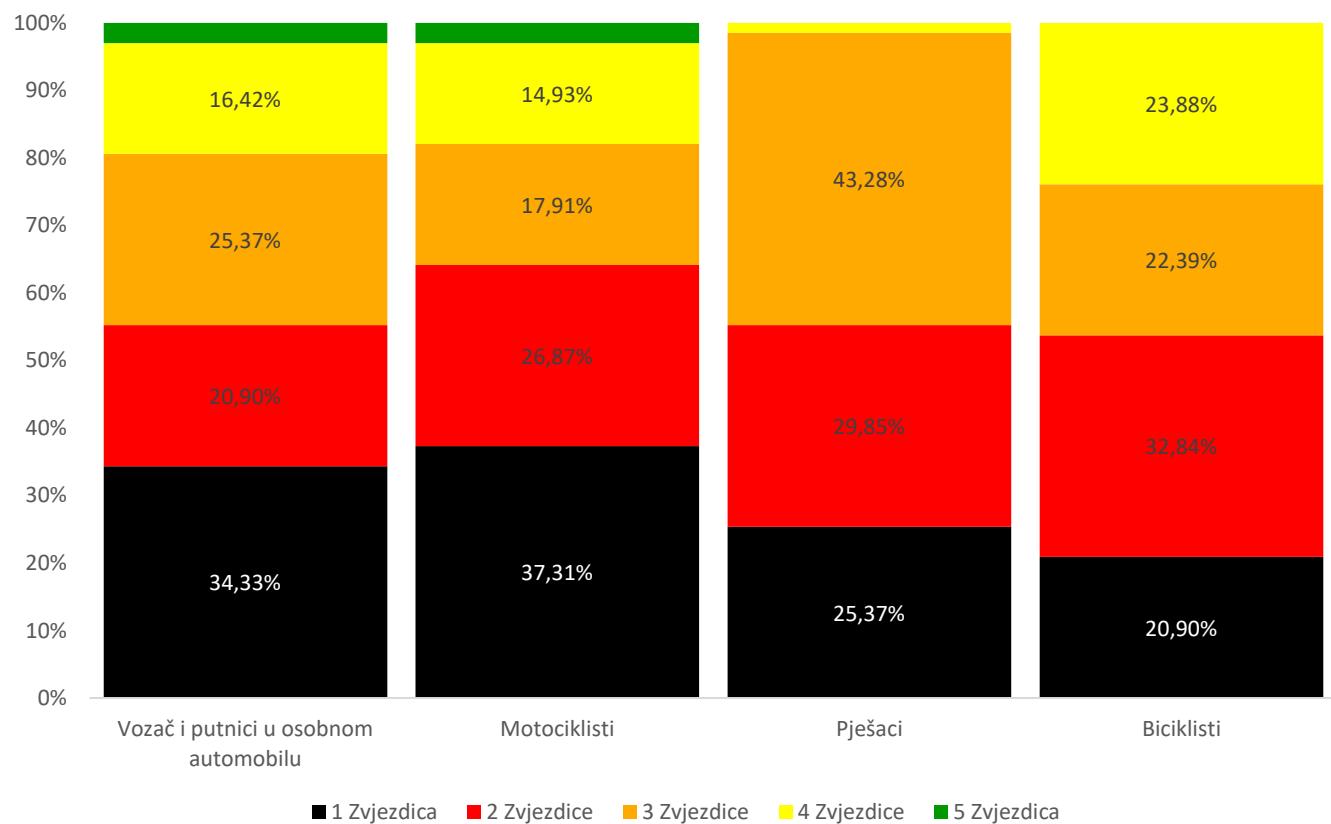


### 3.2. Županijska cesta ŽC2005, dionica: Sveti Martin na Muri - Štrukovec

Dionica županijske ceste ŽC2005 od Svetog Martina na Muri do Štrukovca duljine je 6,7 km i nalazi se u Međimurskoj županiji.

Prema dobivenim rezultatima primjenom iRAP Star rating metodologije utvrđeno je da je u kategoriji vozača i putnika u osobnom automobilu gotovo polovica segmenata ocijenjena s 3 ili više zvjezdica (44,78%). S druge strane, velik udio segmenata (34,33%) ocijenjen je s 1 zvjezdicom, odnosno s 2 zvjezdice (20,90%). Također je utvrđeno je da je ovakva raspodjela po zvjezdicama slična i za ostale korisnike ceste.

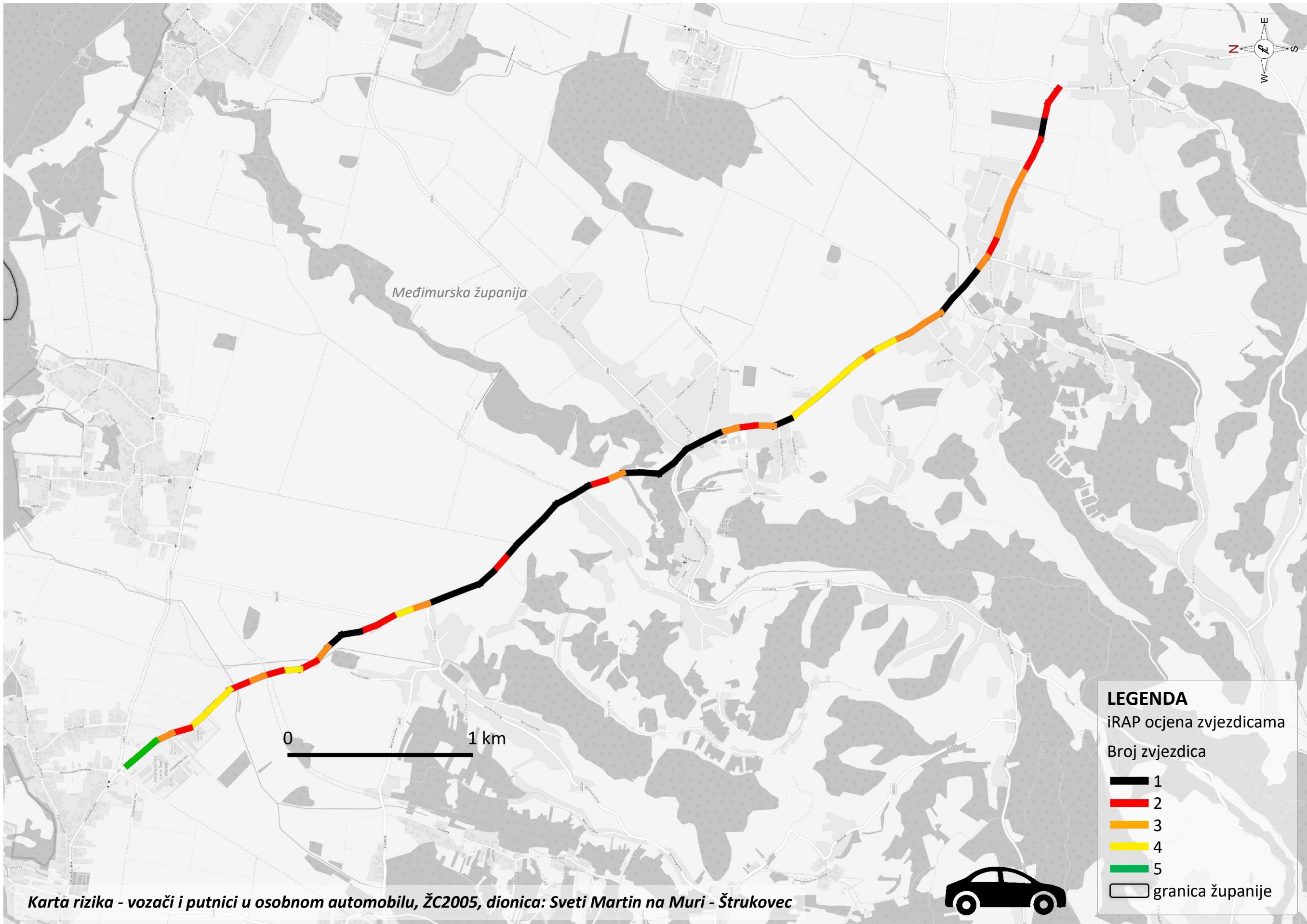
Rezultati i karte rizika za pojedine kategorije cestovnih korisnika prikazani su nastavku.

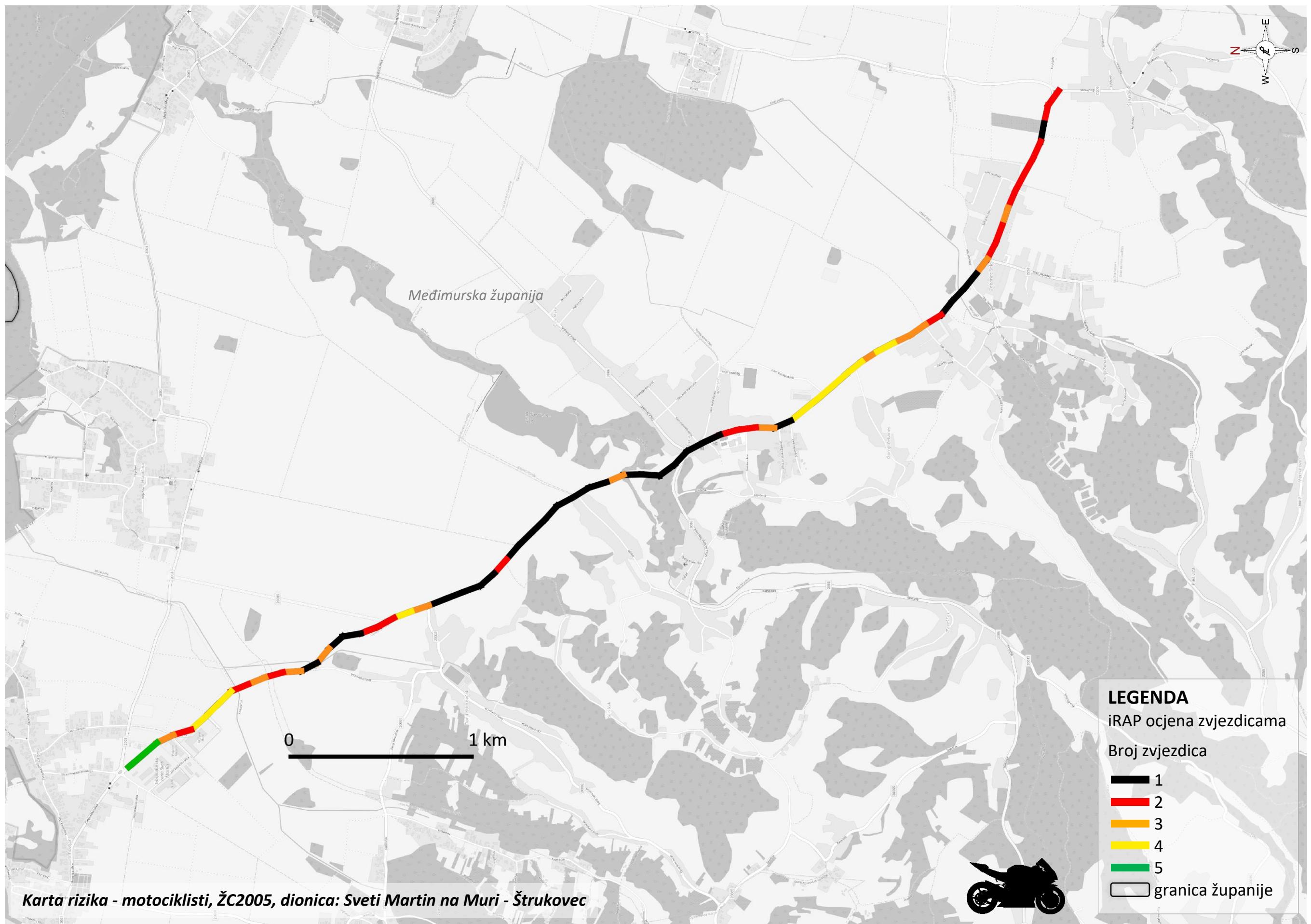


Grafikon 5. Kumulativni rezultati iRAP ocjene zvjezdicama za promatrano dionicu županijske ceste ŽC2005 od Svetog Martina na Muri do Štrukovca

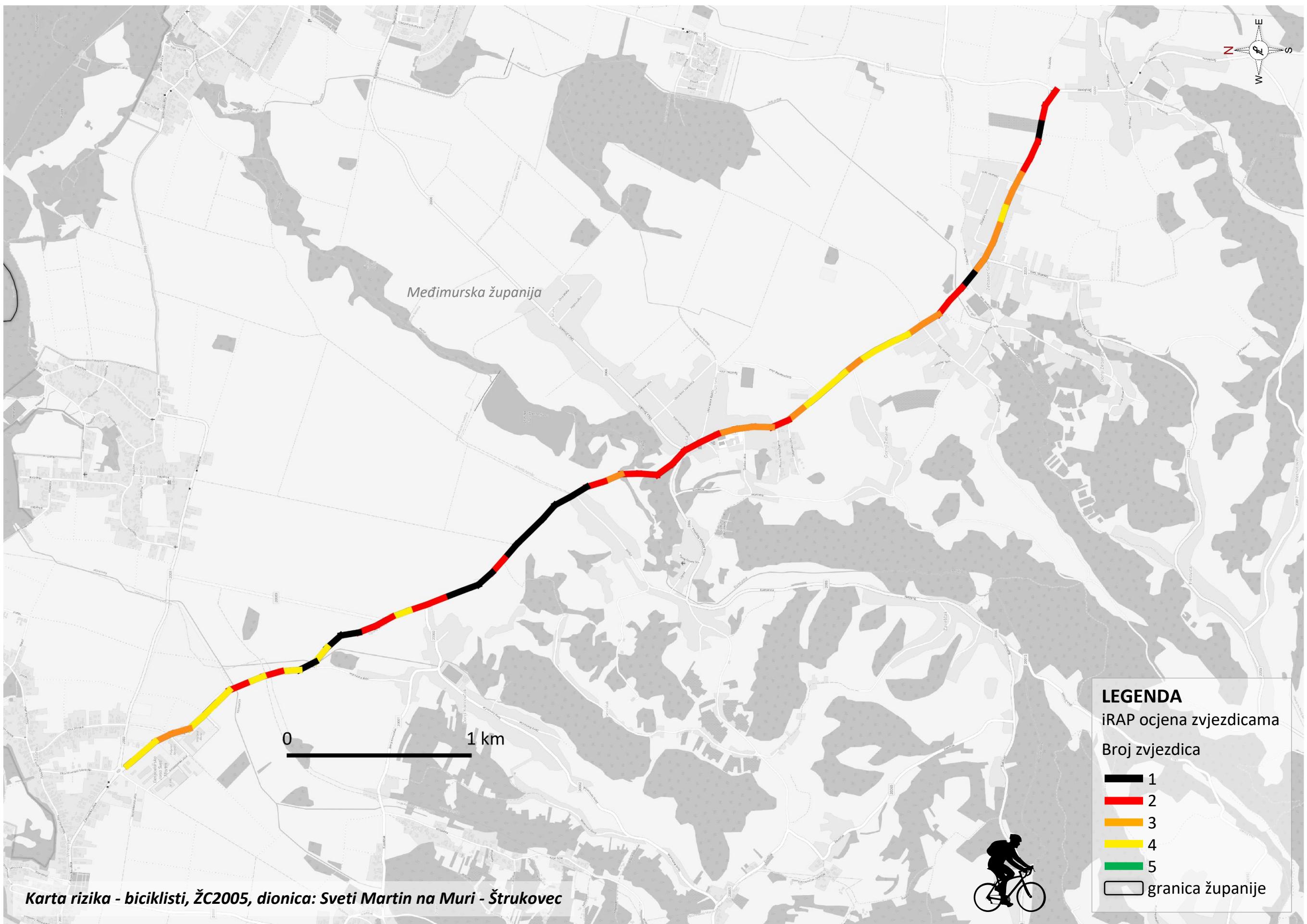
Tablica 7. Kumulativni rezultati iRAP ocjene zvjezdicama za promatrano dionicu županijske ceste ŽC2005 od Svetog Martina na Muri do Štrukovca

Broj zvjezdica	Vozač i putnici u osobnom automobilu		Motociklisti		Pješaci		Biciklisti	
	Duljina [km]	Postotak	Duljina [km]	Postotak	Duljina [km]	Postotak	Duljina [km]	Postotak
5 Zvjezdica	0.2	2.99%	0.2	2.99%	0	0.00%	0	0.00%
4 Zvjezdice	1.1	16.42%	1	14.93%	0.1	1.49%	1.6	23.88%
3 Zvjezdice	1.7	25.37%	1.2	17.91%	2.9	43.28%	1.5	22.39%
2 Zvjezdice	1.4	20.90%	1.8	26.87%	2	29.85%	2.2	32.84%
1 Zvjezdica	2.3	34.33%	2.5	37.31%	1.7	25.37%	1.4	20.90%
Ne može se primjeniti	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
<b>Ukupno</b>	<b>6.7</b>	<b>100.00%</b>	<b>6.7</b>	<b>100.00%</b>	<b>6.7</b>	<b>100.00%</b>	<b>6.7</b>	<b>100.00%</b>







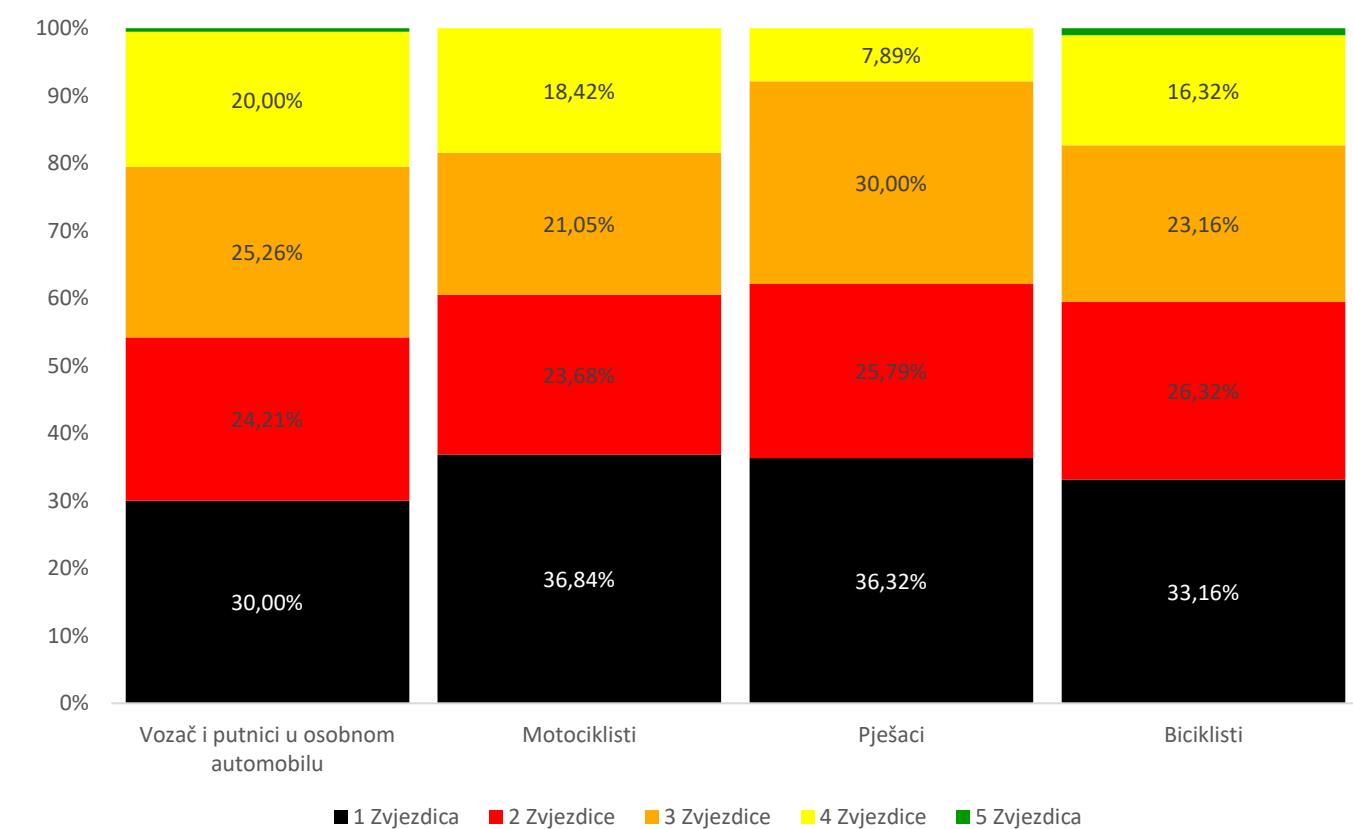


Tablica 8. Kumulativni rezultati iRAP ocjene zvjezdicama za promatranu dionicu županijske ceste ŽC2114 od Petranca do Molve

### 3.3. Županijska cesta ŽC2114, dionica: Petranec - Molve

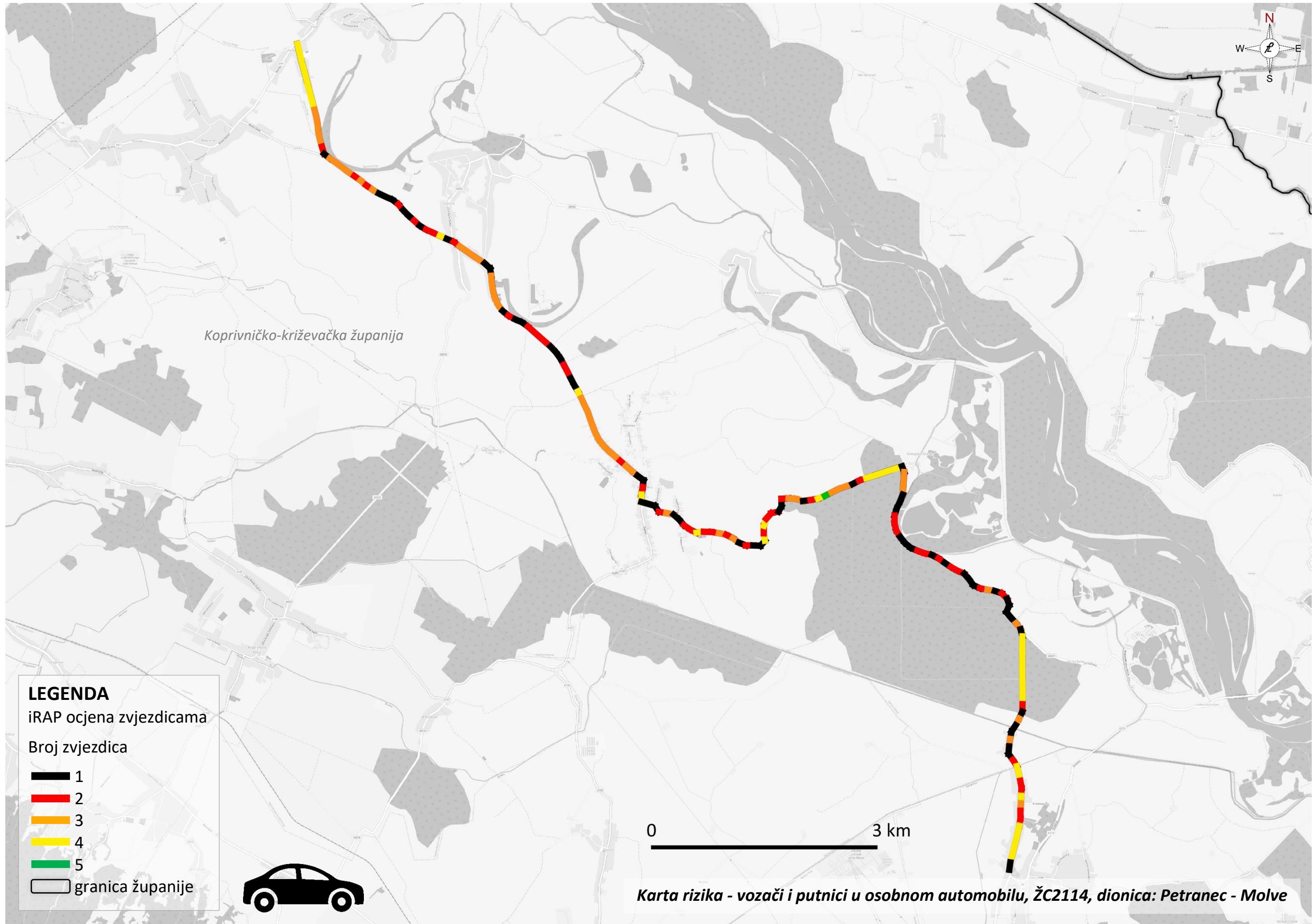
Dionica županijske ceste ŽC2114 od Petranca do Mlove duljine je 19 km i nalazi se u Koprivničko - križevačkoj županiji. Prema dobivenim rezultatima primjenom iRAP Star rating metodologije utvrđeno je da u kategoriji vozača i putnika u osobnom automobilu gotovo polovica segmenata ocijenjena s 3 ili više zvjezdica (45,79%). S druge strane, velik udio segmenata (30%) ocijenjen je s 1 zvjezdicom, odnosno s 2 zvjezdice (24,21%). Također je utvrđeno je da je ovakva raspodjela po zvjezdicama slična i za ostale korisnike ceste.

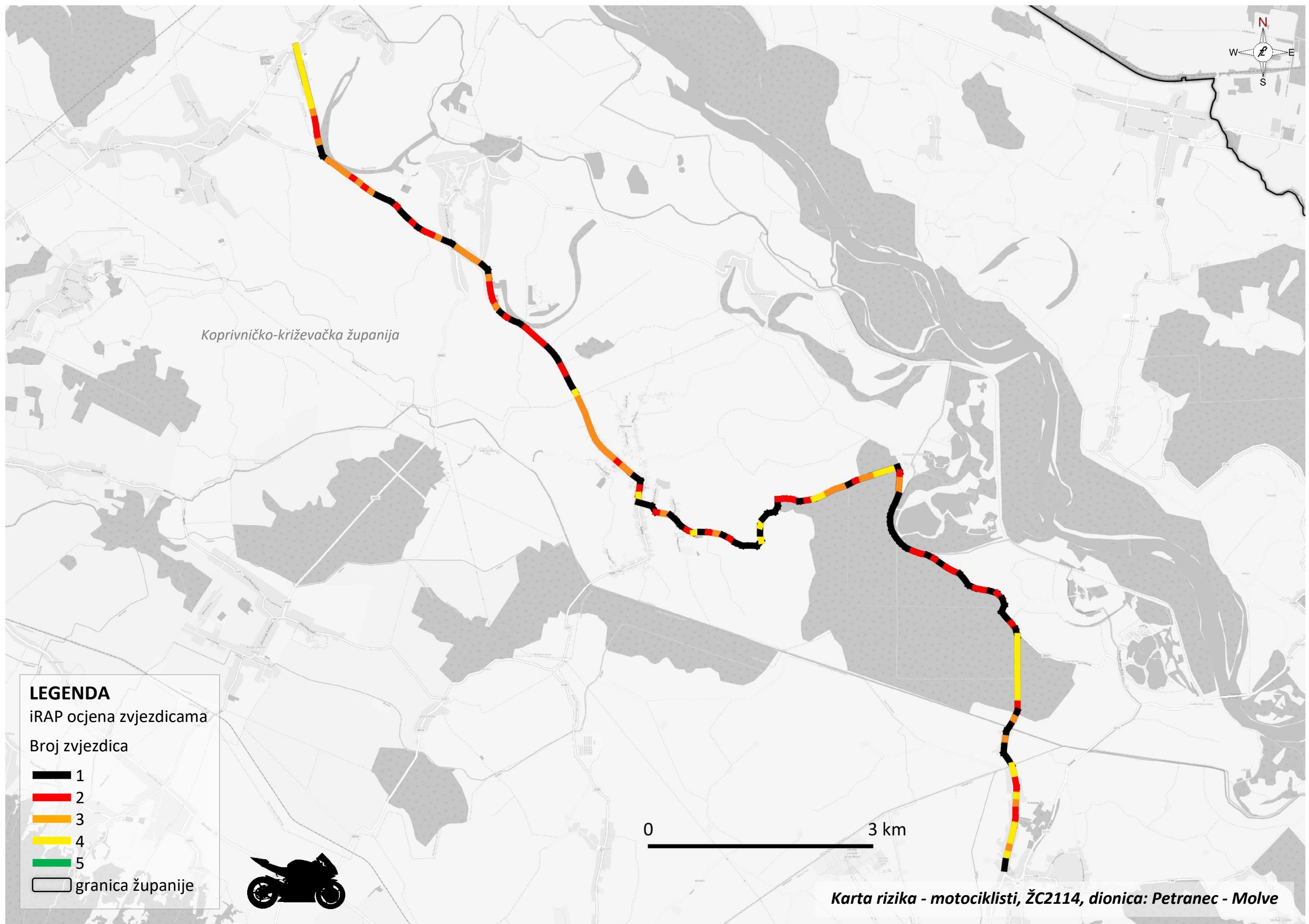
Rezultati i karte rizika za pojedine kategorije cestovnih korisnika prikazani su nastavku.

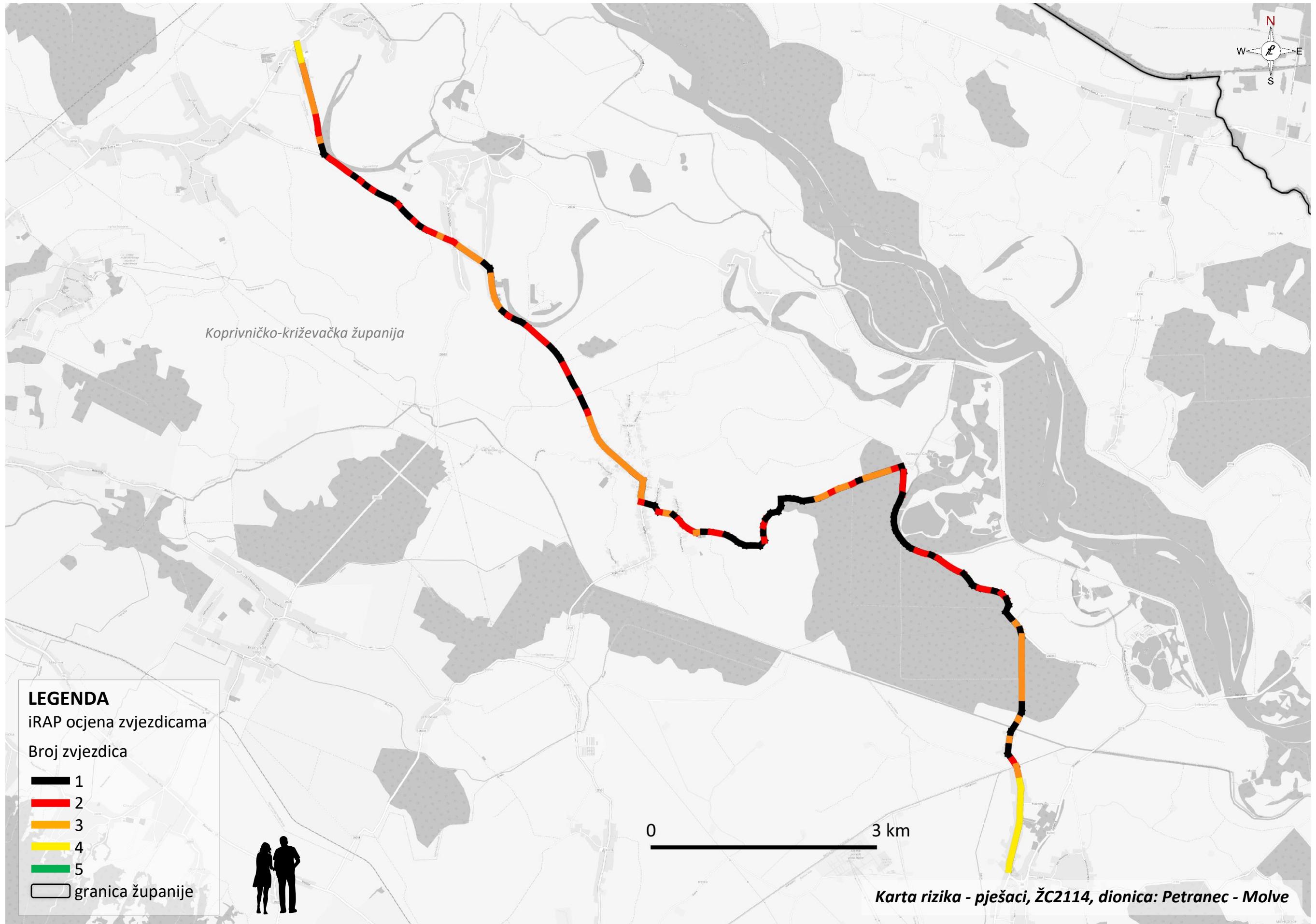


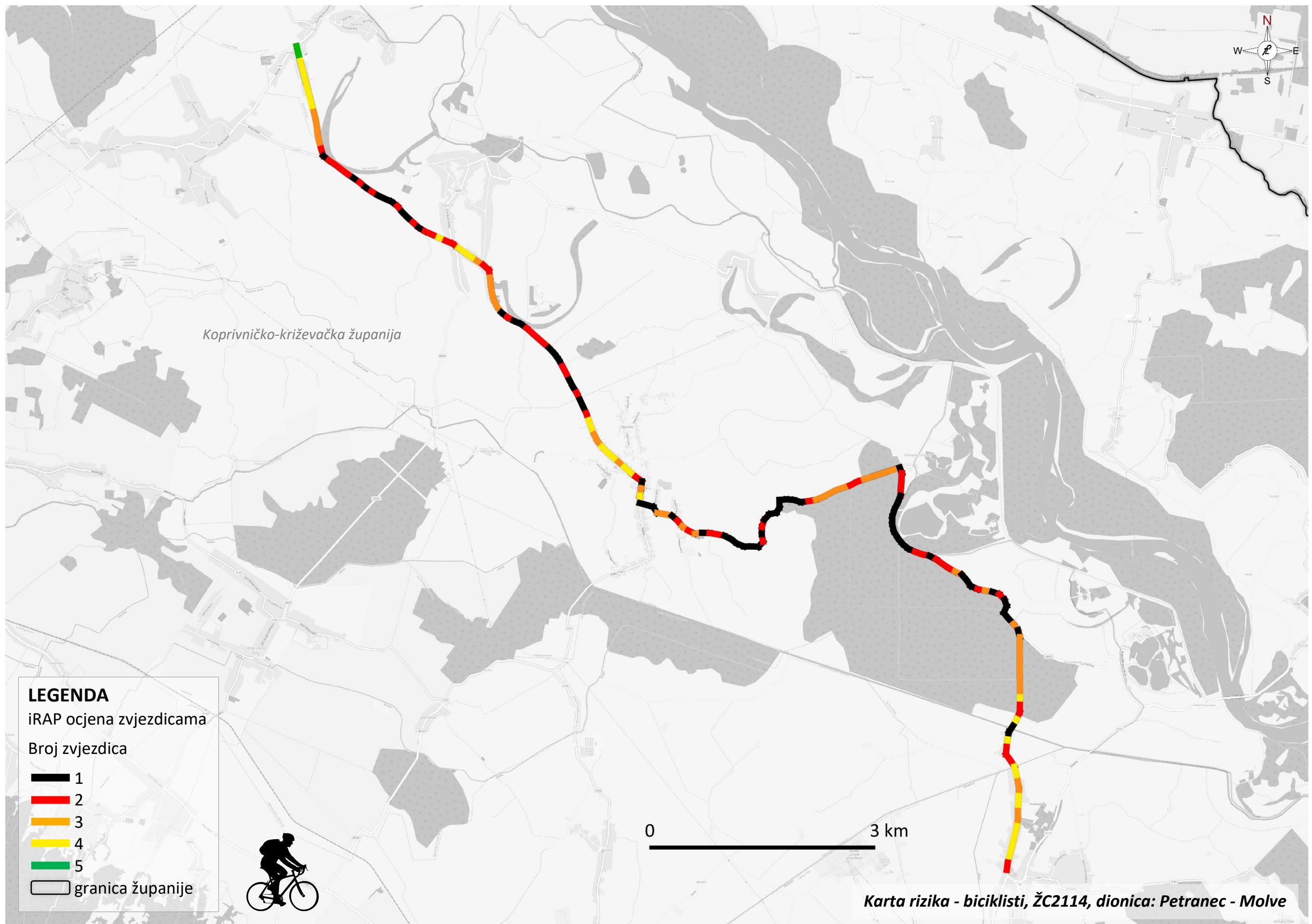
Grafikon 6. Kumulativni rezultati iRAP ocjene zvjezdicama za promatranu dionicu županijske ceste ŽC2114 od Petranca do Mlove

Broj zvjezdica	Vozač i putnici u osobnom automobilu		Motociklisti		Pješaci		Biciklisti	
	Duljina [km]	Postotak	Duljina [km]	Postotak	Duljina [km]	Postotak	Duljina [km]	Postotak
5 Zvjezdica	0.1	0.53%	0	0.00%	0	0.00%	0.2	1.05%
4 Zvjezdice	3.8	20.00%	3.5	18.42%	1.5	7.89%	3.1	16.32%
3 Zvjezdice	4.8	25.26%	4	21.05%	5.7	30.00%	4.4	23.16%
2 Zvjezdice	4.6	24.21%	4.5	23.68%	4.9	25.79%	5	26.32%
1 Zvjezdica	5.7	30.00%	7	36.84%	6.9	36.32%	6.3	33.16%
Ne može se primijeniti	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
<b>Ukupno</b>	<b>19</b>	<b>100.00%</b>	<b>19</b>	<b>100.00%</b>	<b>19</b>	<b>100.00%</b>	<b>19</b>	<b>100.00%</b>







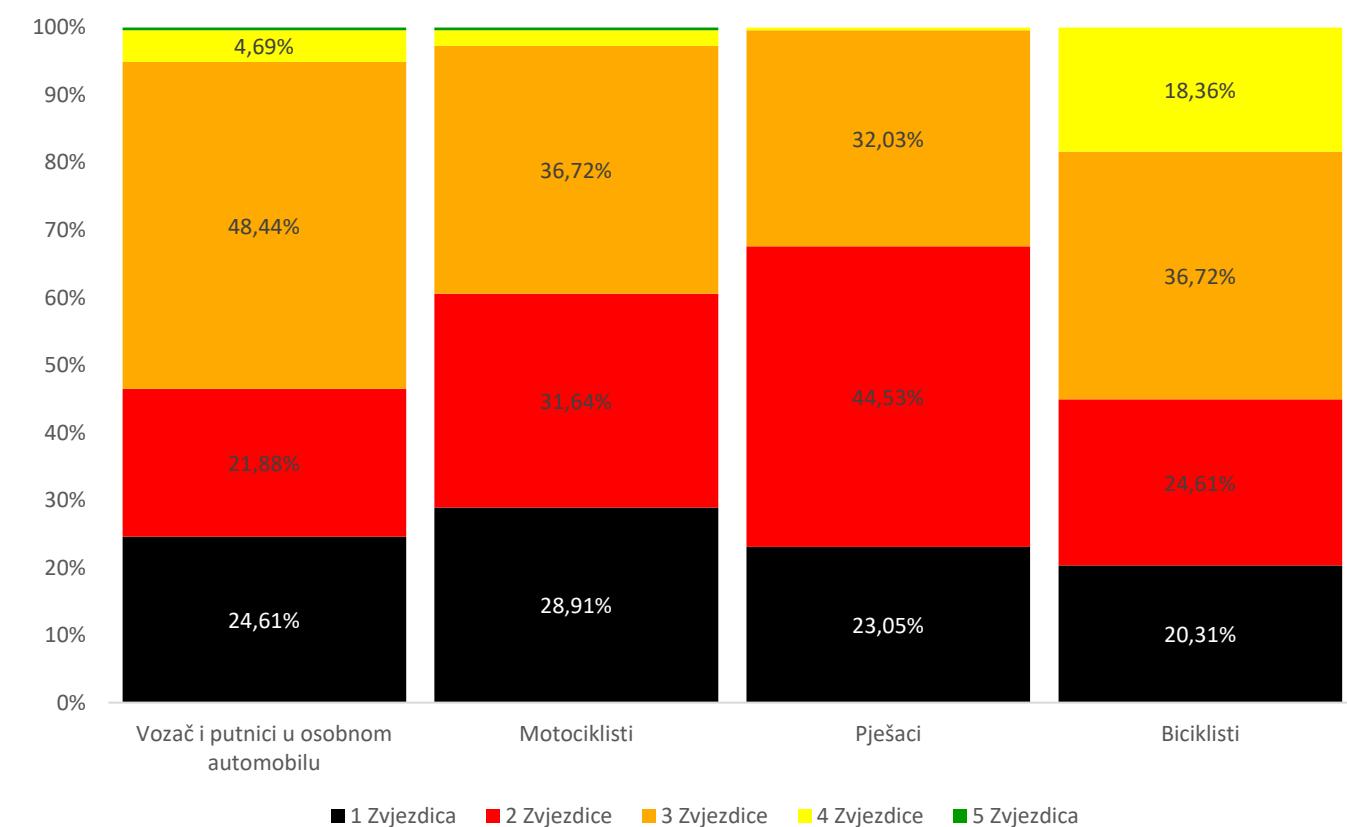


### 3.4. Županijska cesta ŽC3084, dionica: Narta - Trnovitički Popovac

Dionica županijske ceste ŽC3084 od Narte do Trnovitičkog Popovca duljine je 25,6 km i nalazi se u Bjelovarsko - bilogorskoj županiji.

Prema dobivenim rezultatima primjenom iRAP Star rating metodologije utvrđeno je da u kategoriji vozača i putnika u osobnom automobilu više od polovice segmenata ocijenjeno s 3 ili više zvjezdica (53,52%). S druge strane, velik udio segmenata (24,61%) ocijenjen je s 1 zvjezdicom, odnosno s 2 zvjezdice (21,88%). Također je utvrđeno je da je ovakva raspodjela po zvjezdicama slična i za ostale korisnike ceste.

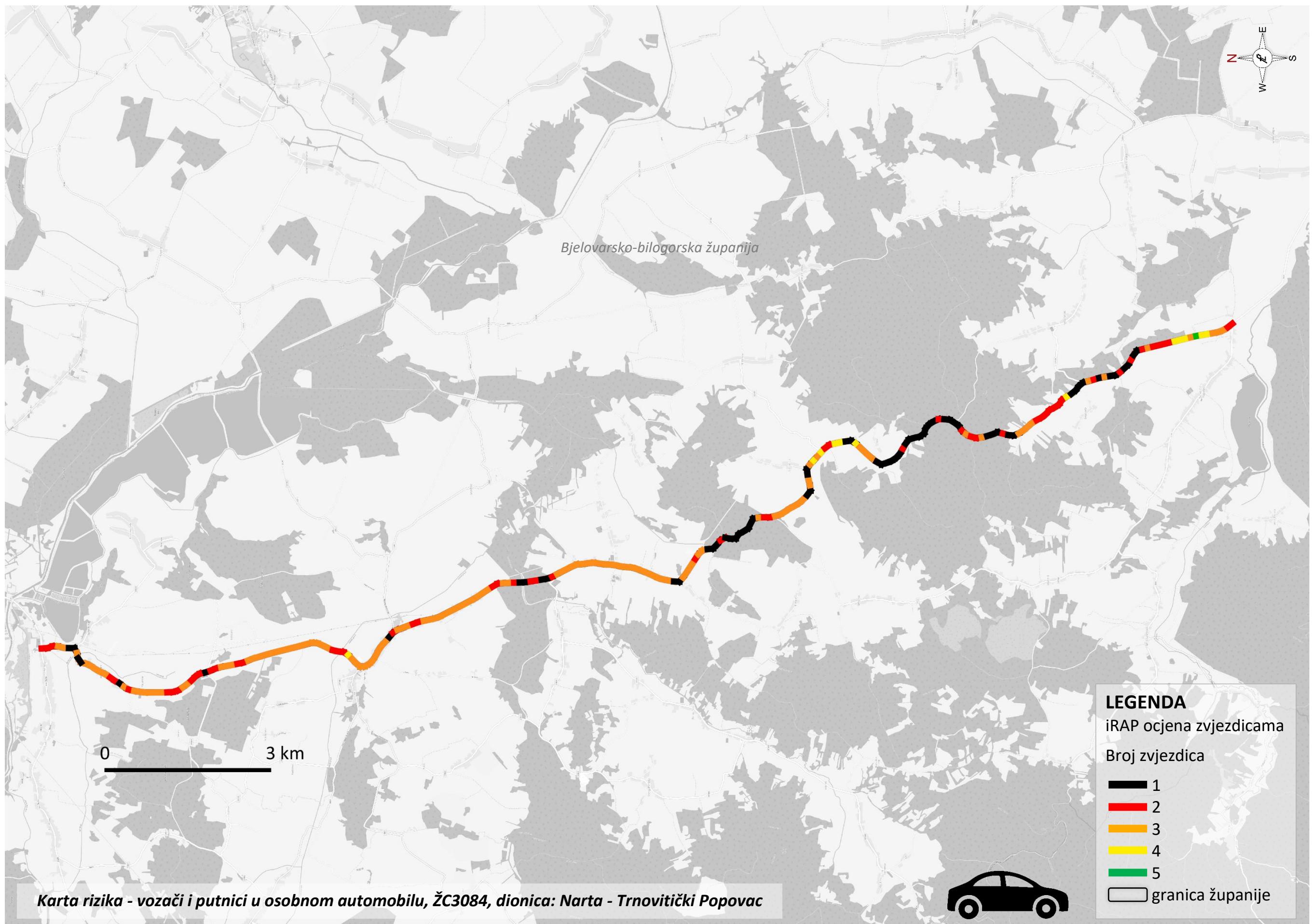
Rezultati i karte rizika za pojedine kategorije cestovnih korisnika prikazani su nastavku.

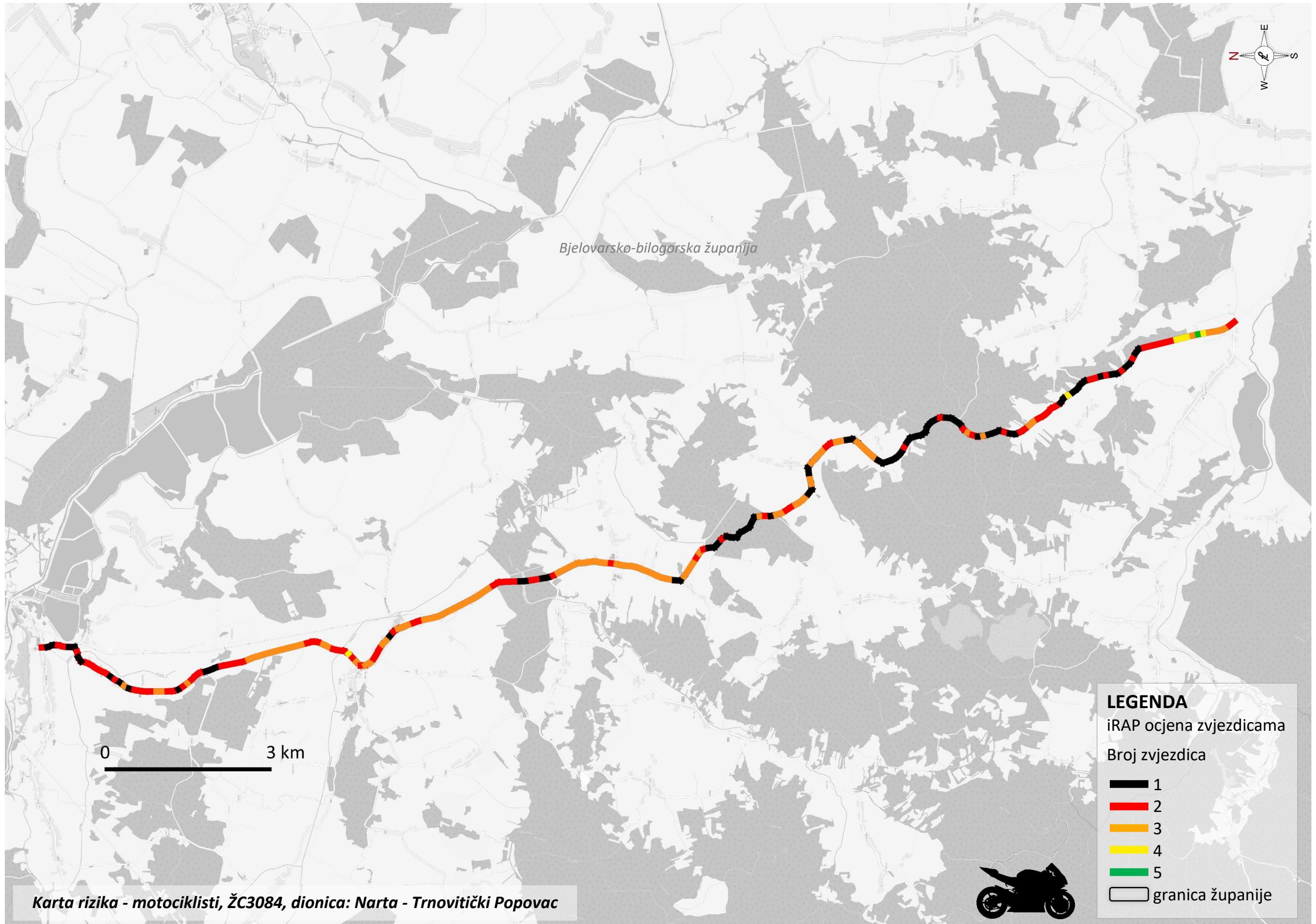


Grafikon 7. Kumulativni rezultati iRAP ocjene zvjezdicama za promatranu dionicu županijske ceste ŽC3084 od Narte do Trnovitičkog Popovca

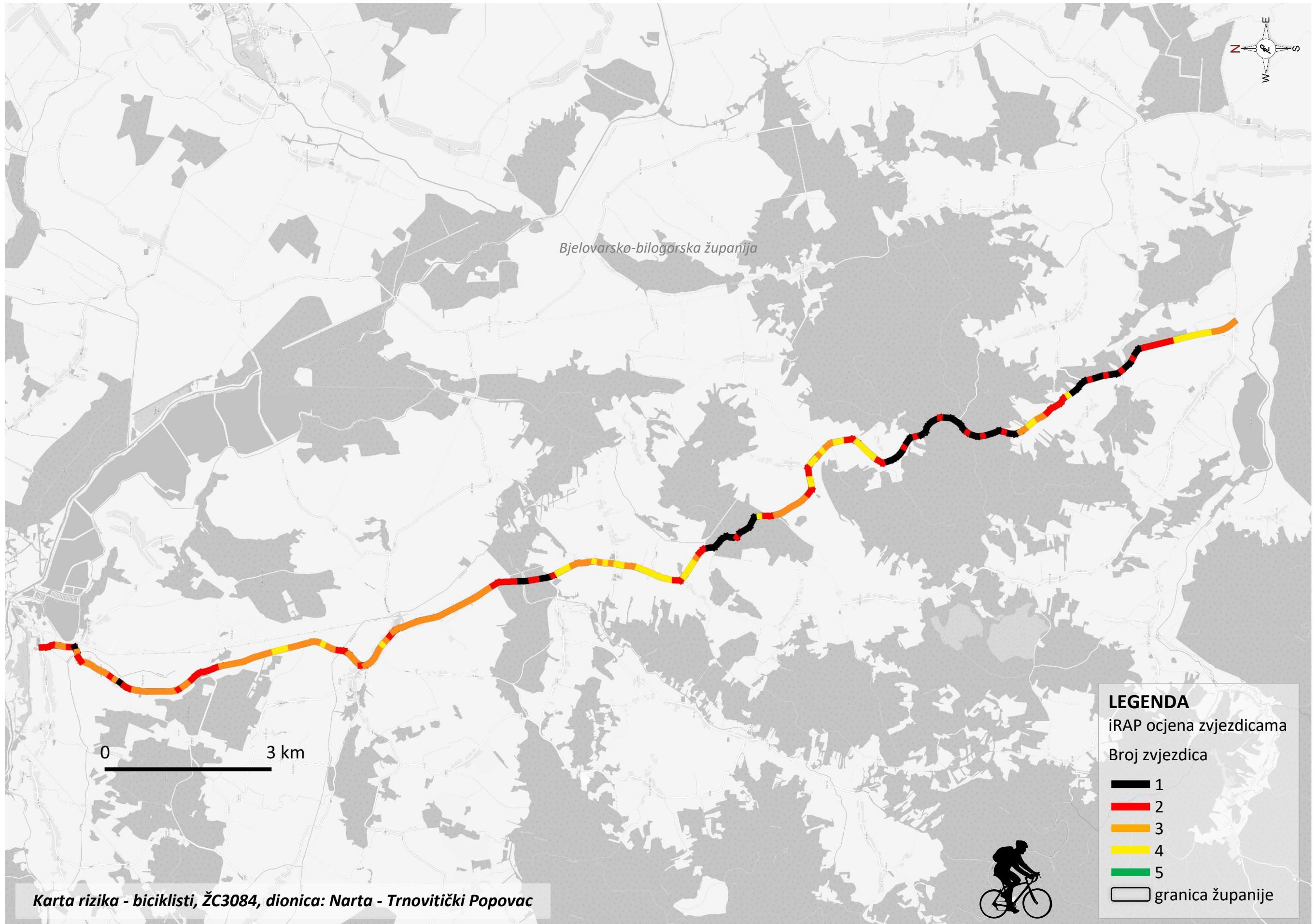
Tablica 9. Kumulativni rezultati iRAP ocjene zvjezdicama za promatranu dionicu županijske ceste ŽC3084 od Narte do Trnovitičkog Popovca

Broj zvjezdica	Vozač i putnici u osobnom automobilu		Motociklisti		Pješaci		Biciklisti	
	Duljina [km]	Postotak	Duljina [km]	Postotak	Duljina [km]	Postotak	Duljina [km]	Postotak
5 Zvjezdica	0.1	0.39%	0.1	0.39%	0	0.00%	0	0.00%
4 Zvjezdice	1.2	4.69%	0.6	2.34%	0.1	0.39%	4.7	18.36%
3 Zvjezdice	12.4	48.44%	9.4	36.72%	8.2	32.03%	9.4	36.72%
2 Zvjezdice	5.6	21.88%	8.1	31.64%	11.4	44.53%	6.3	24.61%
1 Zvjezdica	6.3	24.61%	7.4	28.91%	5.9	23.05%	5.2	20.31%
Ne može se primijeniti	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
<b>Ukupno</b>	<b>25.6</b>	<b>100,00%</b>	<b>25.6</b>	<b>100,00%</b>	<b>25.6</b>	<b>100,00%</b>	<b>25.6</b>	<b>100,00%</b>







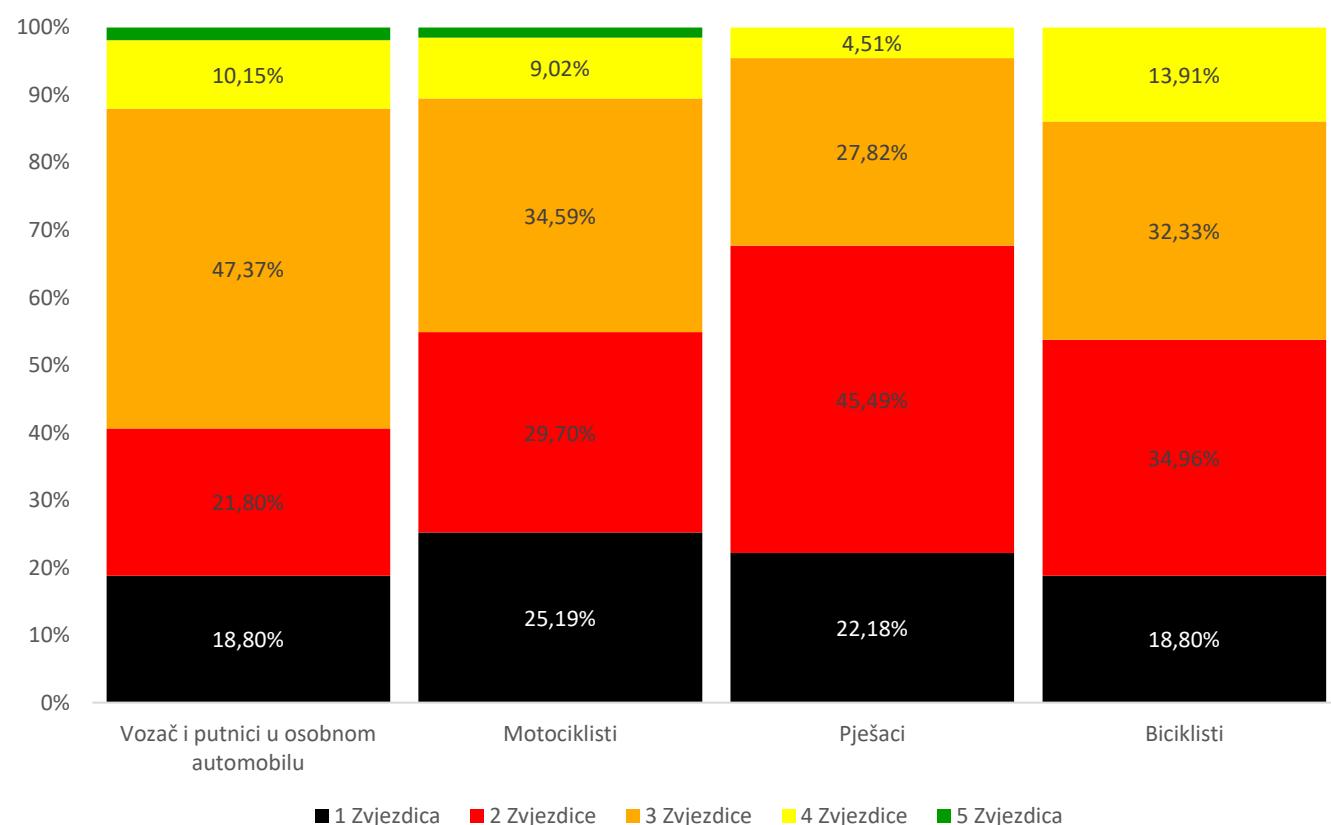


### 3.5. Županijska cesta ŽC3094, dionica: Veliki Grđevac - Maslenjača

Dionica županijske ceste ŽC3094 od Velikog Grđevca do Maslenjače duljine je 26,6 km i nalazi se u Bjelovarsko - bilogorskoj županiji.

Prema dobivenim rezultatima primjenom iRAP Star rating metodologije utvrđeno je da u kategoriji vozača i putnika u osobnom automobilu više od polovice segmenata ocijenjeno s 3 ili više zvjezdica (59,40%). S druge strane, 18,80% segmenata ocijenjen je s 1 zvjezdicom, odnosno s 2 zvjezdice (21,80%). Također je utvrđeno je da je ovakva raspodjela po zvjezdicama slična i za ostale korisnike ceste.

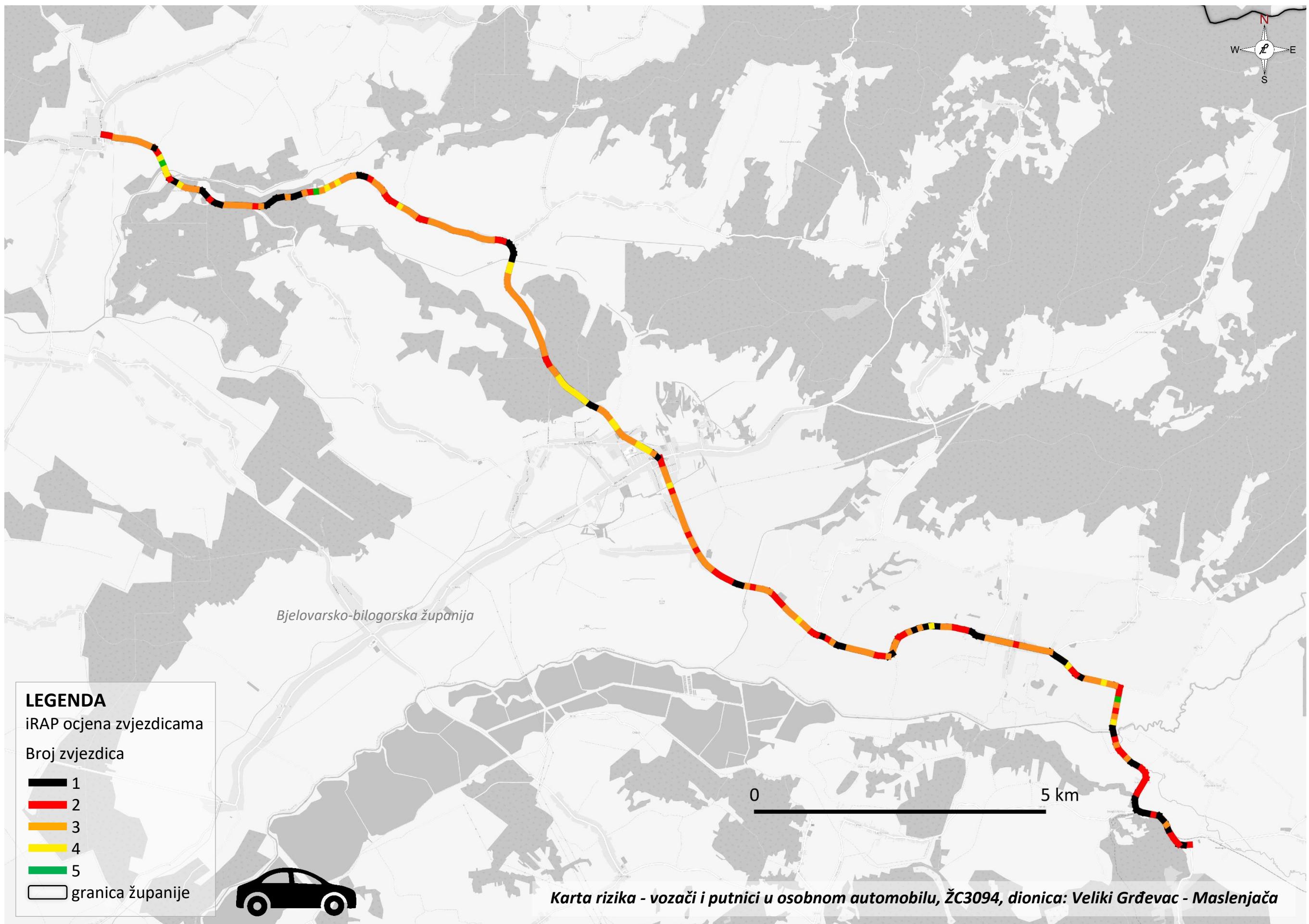
Rezultati i karte rizika za pojedine kategorije cestovnih korisnika prikazani su nastavku.

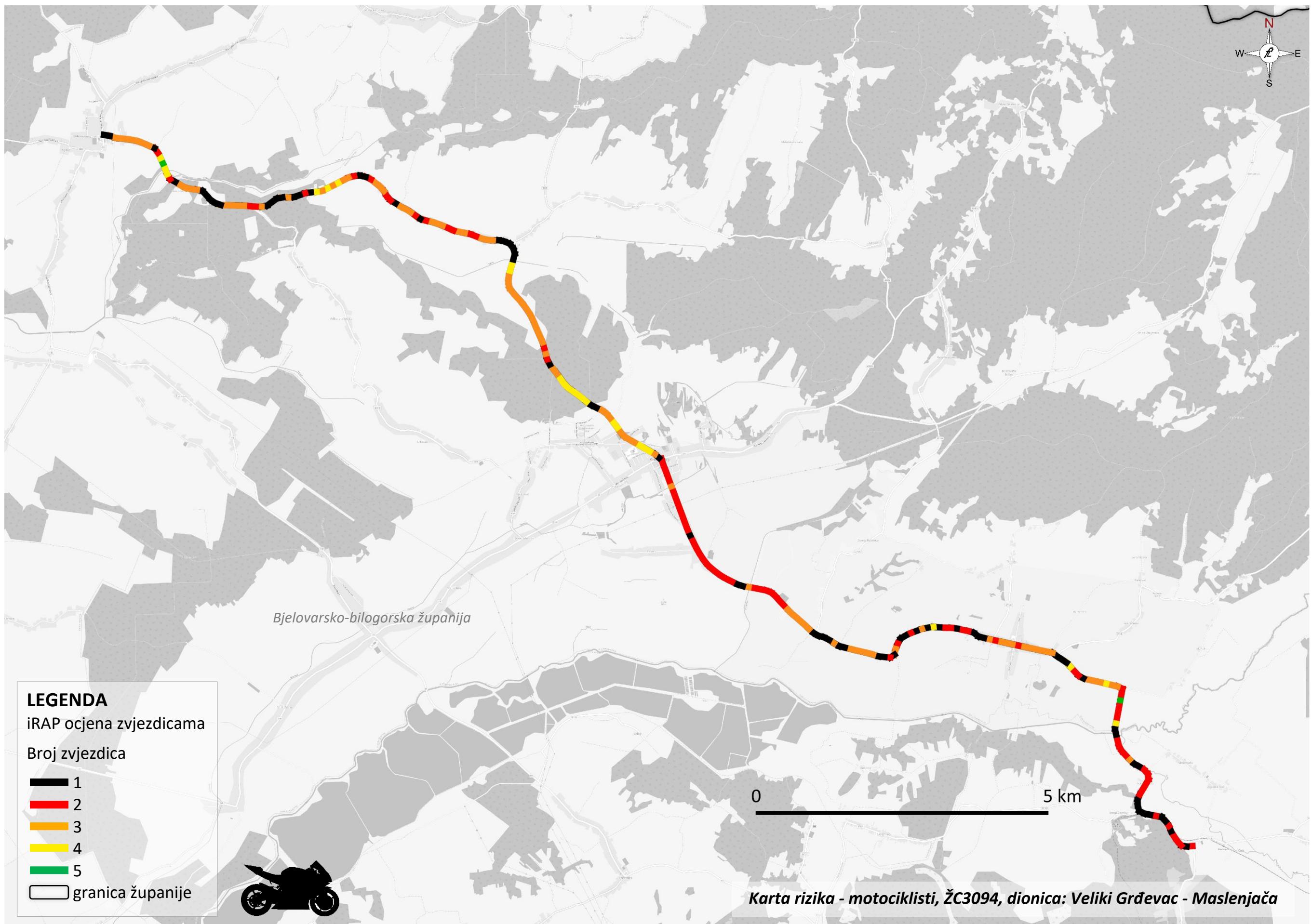


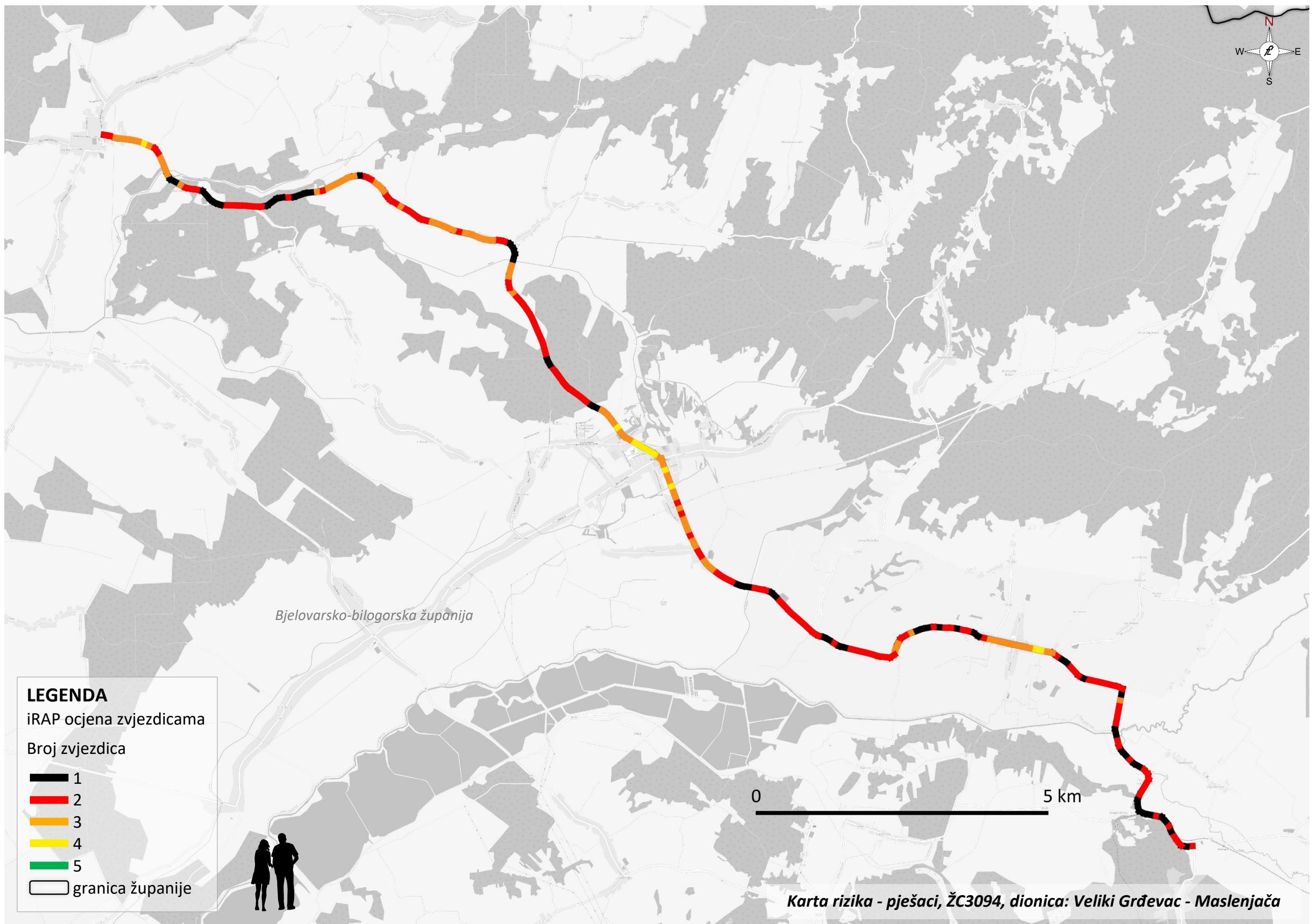
Grafikon 8. Kumulativni rezultati iRAP ocjene zvjezdicama za promatrano dionicu županijske ceste ŽC3094 od Velikog Grđevca do Maslenjače

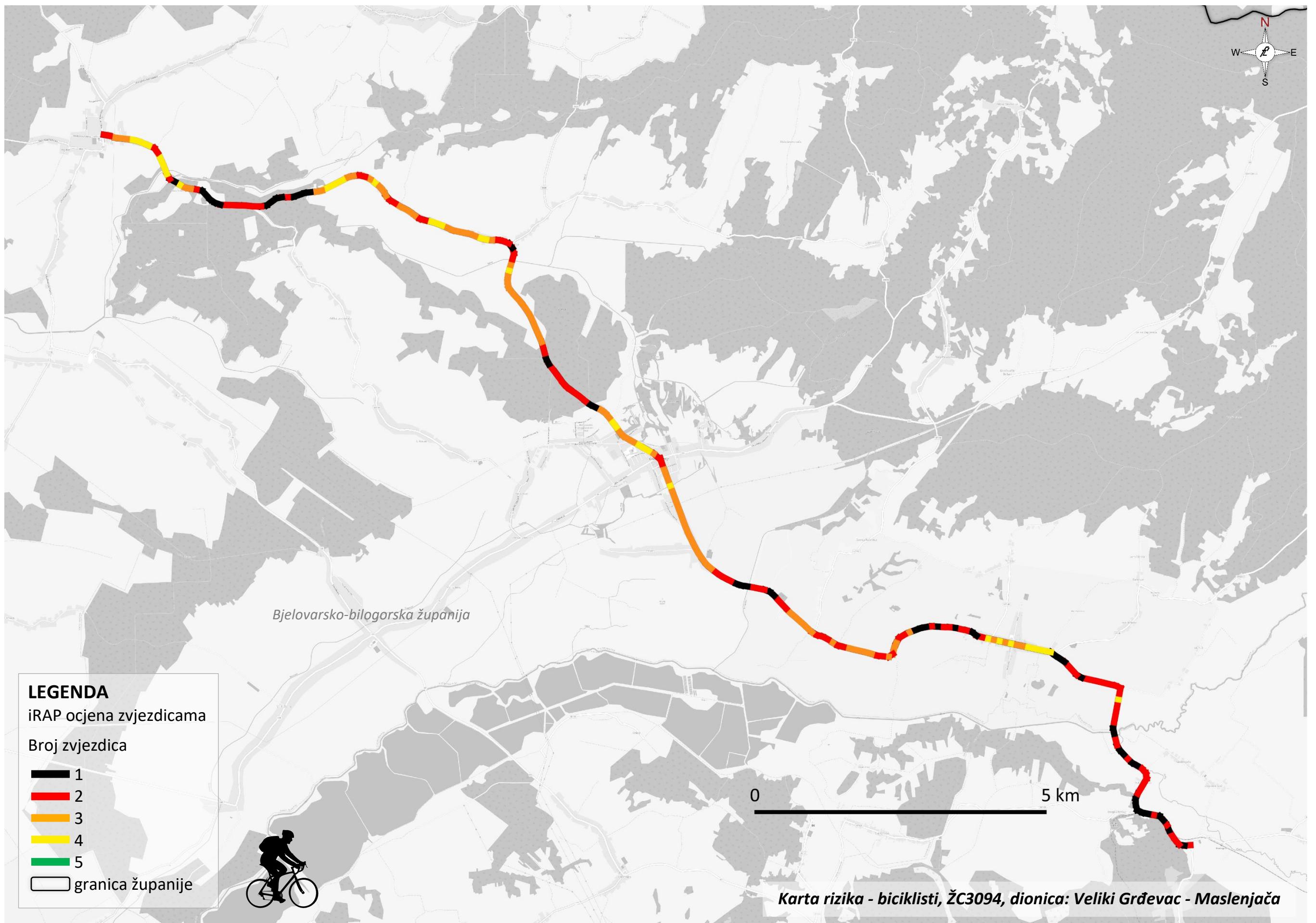
Tablica 10. Kumulativni rezultati iRAP ocjene zvjezdicama za promatrano dionicu županijske ceste ŽC3094 od Velikog Grđevca do Maslenjače

Broj zvjezdica	Vozač i putnici u osobnom automobilu		Motociklisti		Pješaci		Biciklisti	
	Duljina [km]	Postotak	Duljina [km]	Postotak	Duljina [km]	Postotak	Duljina [km]	Postotak
5 Zvjezdica	0.5	1.88%	0.4	1.50%	0	0.00%	0	0.00%
4 Zvjezdice	2.7	10.15%	2.4	9.02%	1.2	4.51%	3.7	13.91%
3 Zvjezdice	12.6	47.37%	9.2	34.59%	7.4	27.82%	8.6	32.33%
2 Zvjezdice	5.8	21.80%	7.9	29.70%	12.1	45.49%	9.3	34.96%
1 Zvjezdica	5	18.80%	6.7	25.19%	5.9	22.18%	5	18.80%
Ne može se primijeniti	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
<b>Ukupno</b>	<b>26.6</b>	<b>100.00%</b>	<b>26.6</b>	<b>100.00%</b>	<b>26.6</b>	<b>100.00%</b>	<b>26.6</b>	<b>100.00%</b>







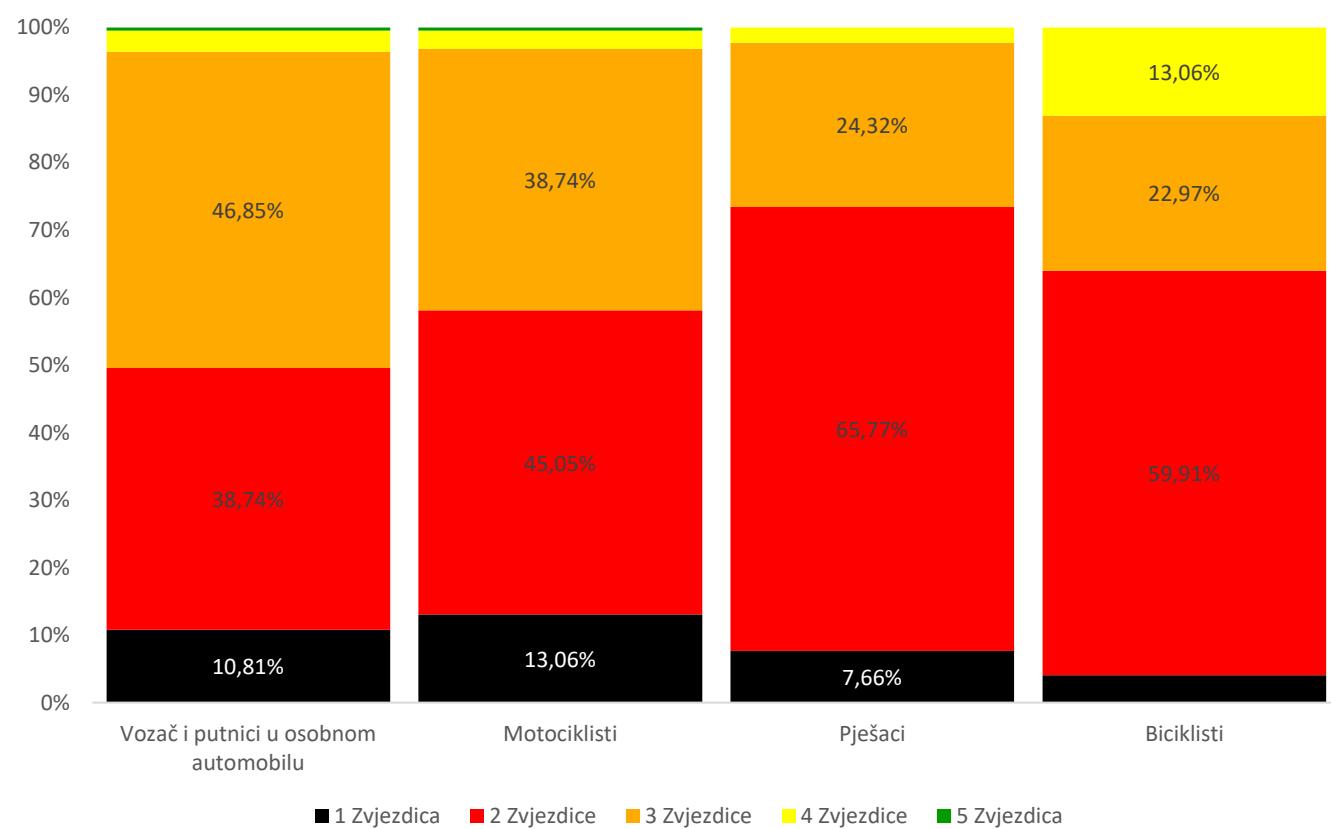


### 3.6. Županijska cesta ŽC4101, dionica: Biškupci - Kutjevo

Dionica županijske ceste ŽC4101 od Biškupaca do Kutjeva duljine je 22,2 km i nalazi se u Požeško - slavonskoj županiji.

Prema dobivenim rezultatima primjenom iRAP Star rating metodologije utvrđeno je da u kategoriji vozača i putnika u osobnom automobilu više od polovice segmenata ocijenjeno s 3 ili više zvjezdica (50,45%). S druge strane, velik udio segmenata (10,81%) ocijenjen je s 1 zvjezdicom, odnosno s 2 zvjezdice (38,74%). Također je utvrđeno je da je ovakva raspodjela po zvjezdicama slična i za ostale korisnike ceste.

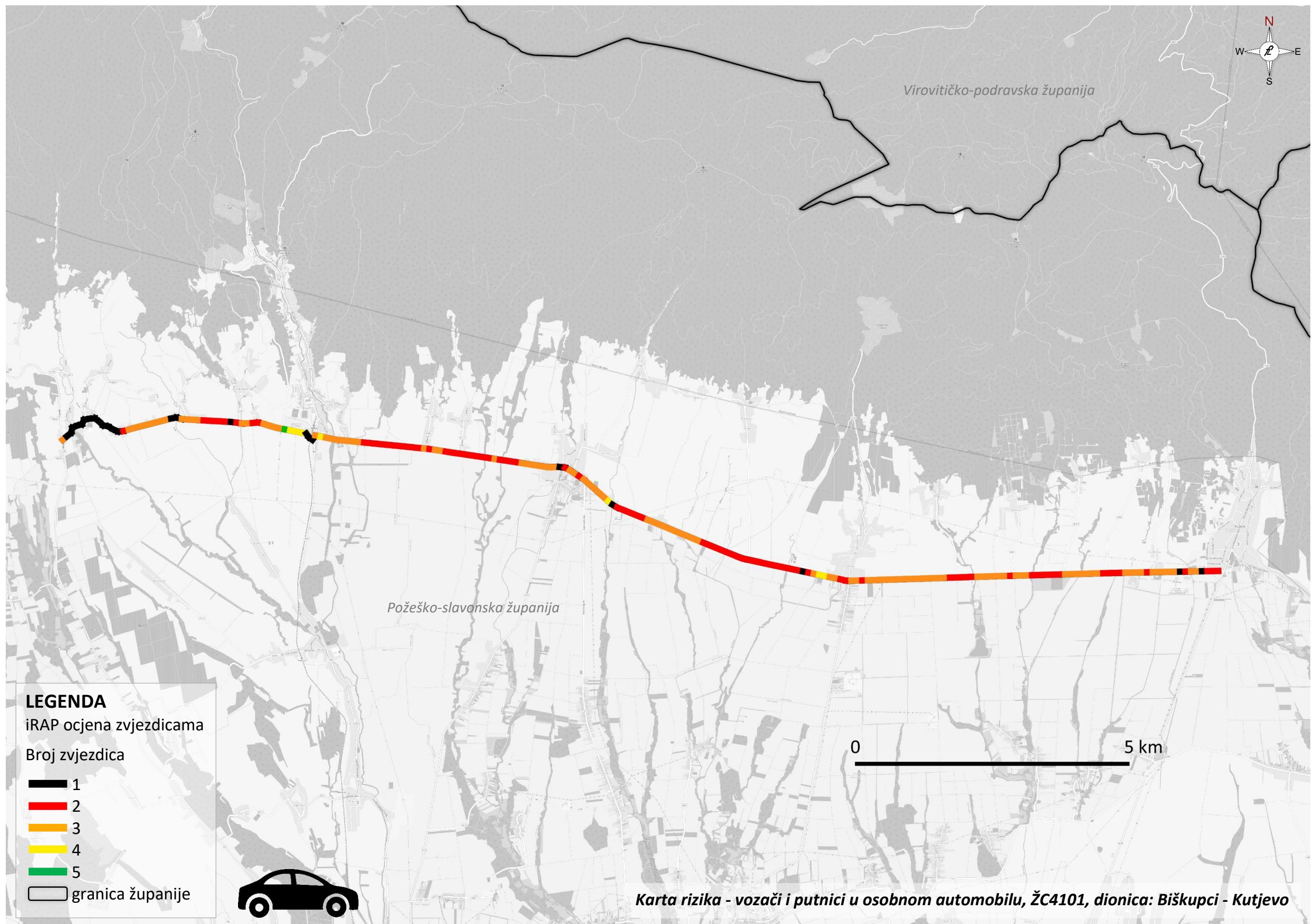
Rezultati i karte rizika za pojedine kategorije cestovnih korisnika prikazani su nastavku.



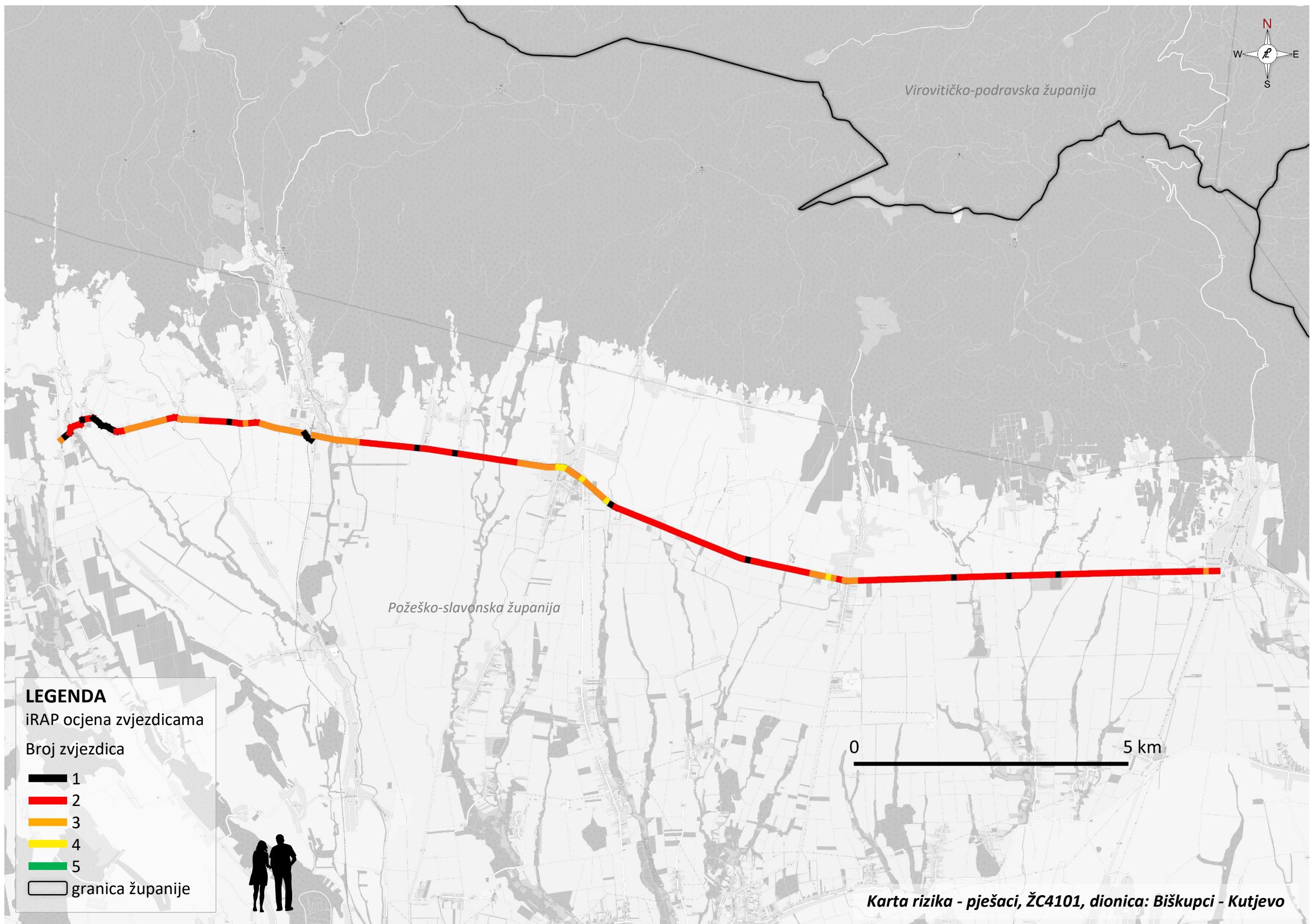
Tablica 11. Kumulativni rezultati iRAP ocjene zvjezdicama za promatrano dionicu županijske ceste ŽC4101 od Biškupaca do Kutjeva

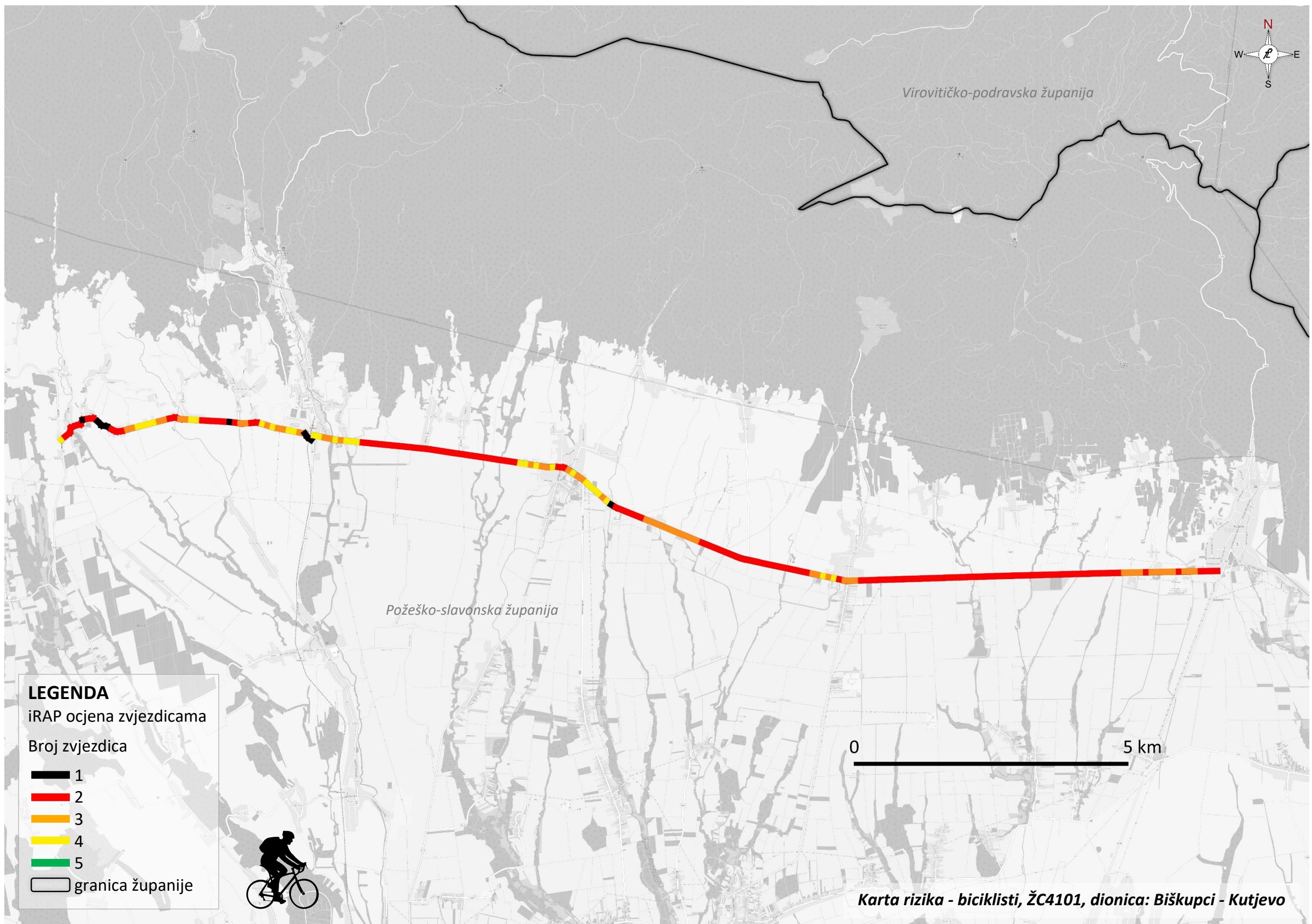
Broj zvjezdica	Vozač i putnici u osobnom automobilu		Motociklisti		Pješaci		Biciklisti	
	Duljina [km]	Postotak	Duljina [km]	Postotak	Duljina [km]	Postotak	Duljina [km]	Postotak
5 Zvjezdica	0.1	0.45%	0.1	0.45%	0	0.00%	0	0.00%
4 Zvjezdice	0.7	3.15%	0.6	2.70%	0.5	2.25%	2.9	13.06%
3 Zvjezdice	10.4	46.85%	8.6	38.74%	5.4	24.32%	5.1	22.97%
2 Zvjezdice	8.6	38.74%	10	45.05%	14.6	65.77%	13.3	59.91%
1 Zvjezdica	2.4	10.81%	2.9	13.06%	1.7	7.66%	0.9	4.05%
Ne može se primijeniti	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
<b>Ukupno</b>	<b>22.2</b>	<b>100.00%</b>	<b>22.2</b>	<b>100.00%</b>	<b>22.2</b>	<b>100.00%</b>	<b>22.2</b>	<b>100.00%</b>

Grafikon 9. Kumulativni rezultati iRAP ocjene zvjezdicama za promatrano dionicu županijske ceste ŽC4101 od Biškupaca do Kutjeva







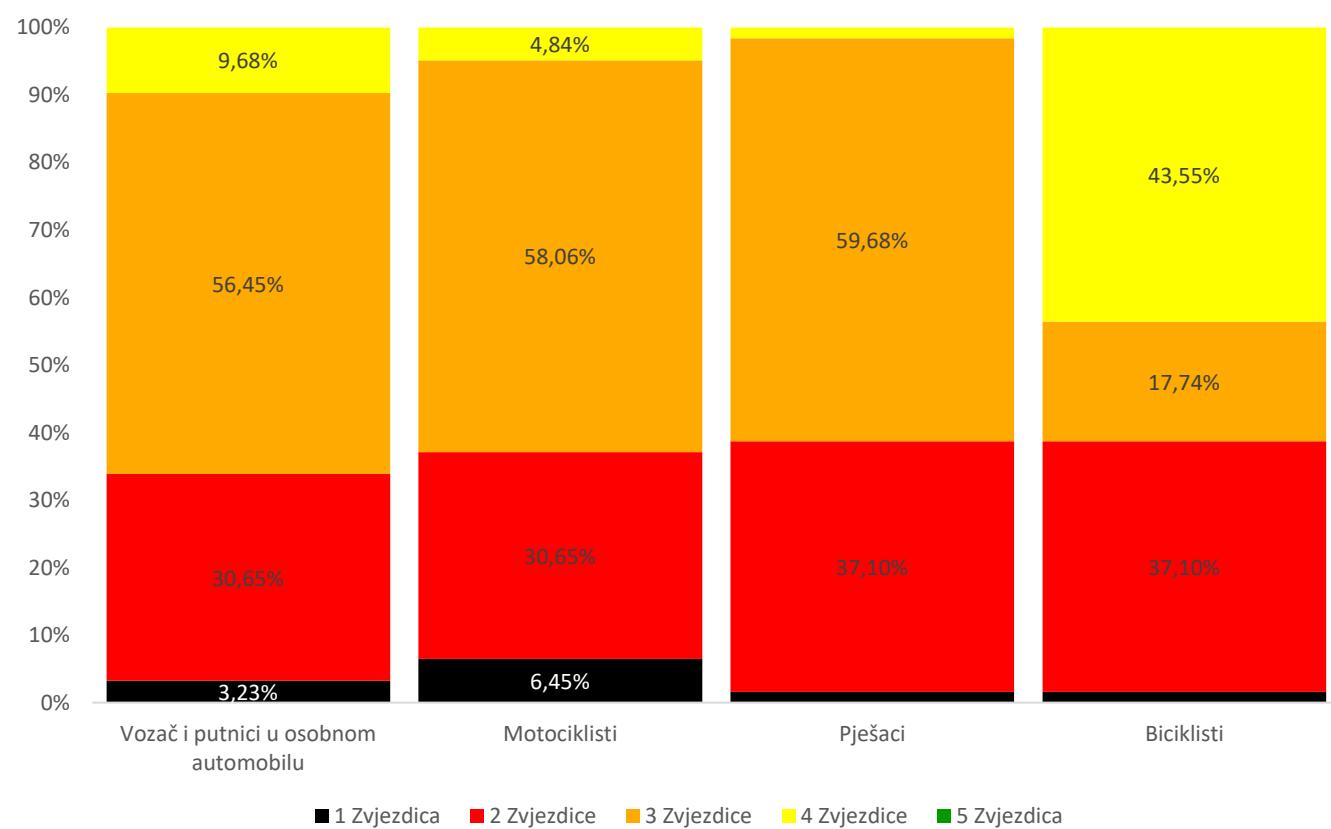


### 3.7. Županijska cesta ŽC4115, dionica: Kaptol - Turnić

Dionica županijske ceste ŽC4115 od Kaptola do Turnića duljine je 6,2 km i nalazi se u Požeško - slavonskoj županiji.

Prema dobivenim rezultatima primjenom iRAP Star rating metodologije utvrđeno je da u kategoriji vozača i putnika u osobnom automobilu najveći udio segmenata ocijenjen je s 3 zvjezdice (56,45%) odnosno s 2 zvjezdice (30,65%). Preostali udjeli su 9,68% segmenata s 4 zvjezdice te 3,23% segmenata s 1 zvjezdicom. Nije zabilježen niti jedan segment s 5 zvjezdica. Također je utvrđeno je da je ovakva raspodjela po zvjezdicama slična i za ostale korisnike ceste s izuzetkom za bicikliste za koje je zabilježen velik udio segmenata ocijenjen s 4 zvjezdice (43,55%).

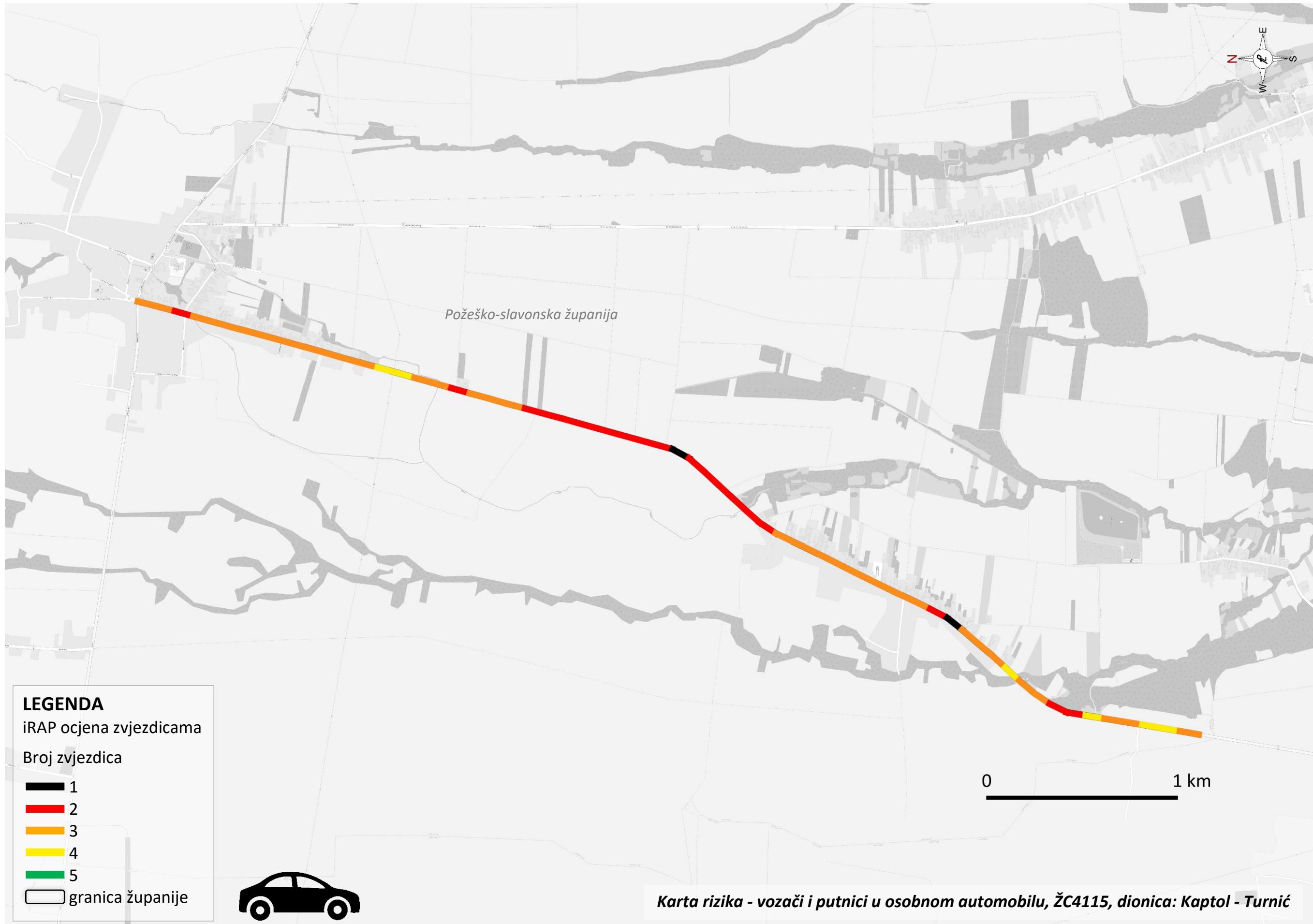
Rezultati i karte rizika za pojedine kategorije cestovnih korisnika prikazani su nastavku.



Grafikon 10. Kumulativni rezultati iRAP ocjene zvjezdicama za promatranu dionicu županijske ceste ŽC4115 od Kaptola do Turnića

Tablica 12. Kumulativni rezultati iRAP ocjene zvjezdicama za promatranu dionicu županijske ceste ŽC4115 od Kaptola do Turnića

Broj zvjezdica	Vozač i putnici u osobnom automobilu		Motociklisti		Pješaci		Biciklisti	
	Duljina [km]	Postotak	Duljina [km]	Postotak	Duljina [km]	Postotak	Duljina [km]	Postotak
5 Zvjezdica	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
4 Zvjezdice	0.6	9.68%	0.3	4.84%	0.1	1.61%	2.7	43.55%
3 Zvjezdice	3.5	56.45%	3.6	58.06%	3.7	59.68%	1.1	17.74%
2 Zvjezdice	1.9	30.65%	1.9	30.65%	2.3	37.10%	2.3	37.10%
1 Zvjezdica	0.2	3.23%	0.4	6.45%	0.1	1.61%	0.1	1.61%
Ne može se primjeniti	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
<b>Ukupno</b>	<b>6.2</b>	<b>100.00%</b>	<b>6.2</b>	<b>100.00%</b>	<b>6.2</b>	<b>100.00%</b>	<b>6.2</b>	<b>100.00%</b>







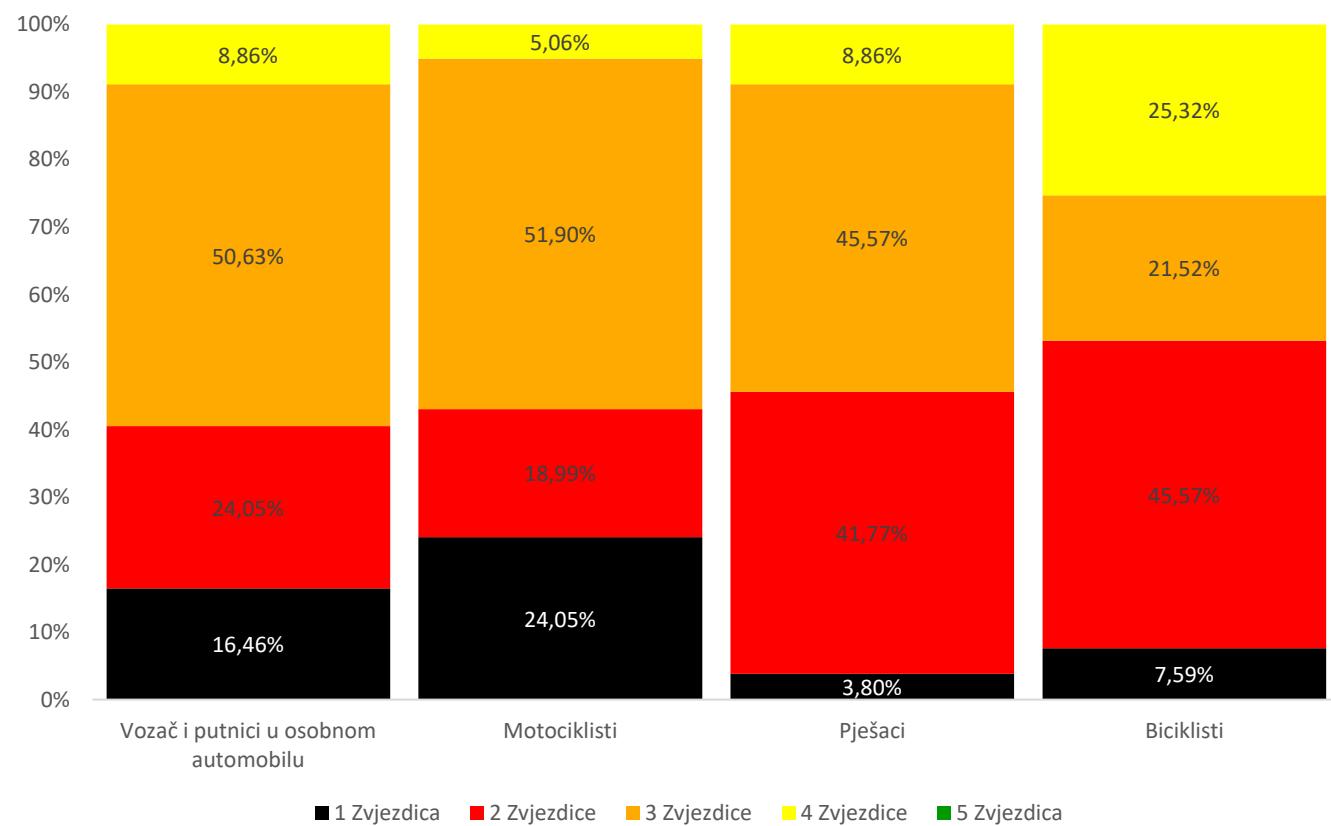


### 3.8. Županijska cesta ŽC4253, dionica: Velika - Novi Mihaljevci

Dionica županijske ceste ŽC4253 od Velike do Novih Mihaljevaca duljine je 7,9 km i nalazi se u Požeško-slavonskoj županiji.

Prema dobivenim rezultatima primjenom iRAP Star rating metodologije utvrđeno je da u kategoriji vozača i putnika u osobnom automobilu više od polovice segmenata ocijenjeno s 3 ili više zvjezdica (59,49%). S druge strane, velik udio segmenata (16,46%) ocijenjen je s 1 zvjezdicom, odnosno s 2 zvjezdice (24,05%). Također je utvrđeno je da je ovakva raspodjela po zvjezdicama slična i za ostale korisnike ceste.

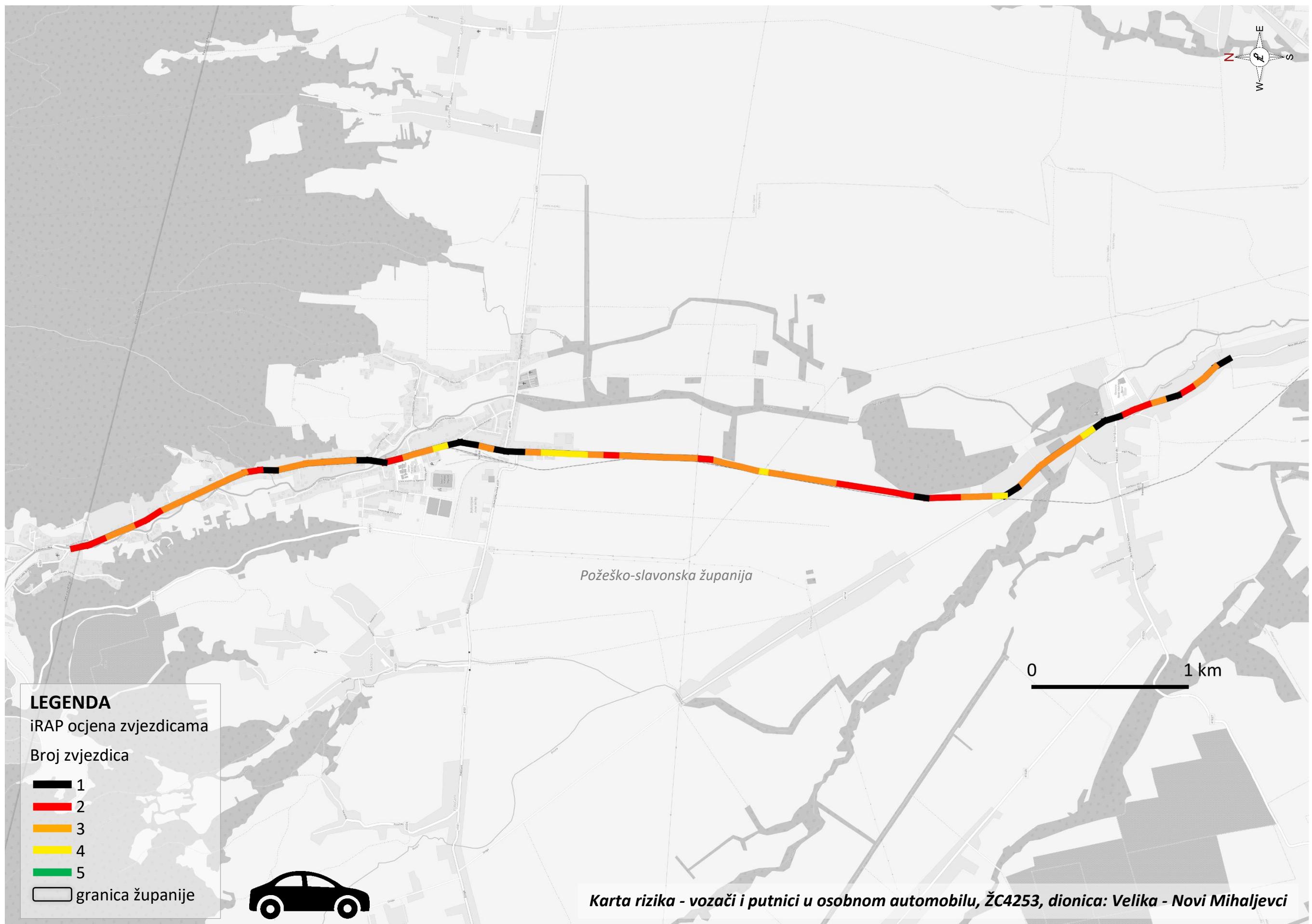
Rezultati i karte rizika za pojedine kategorije cestovnih korisnika prikazani su nastavku.

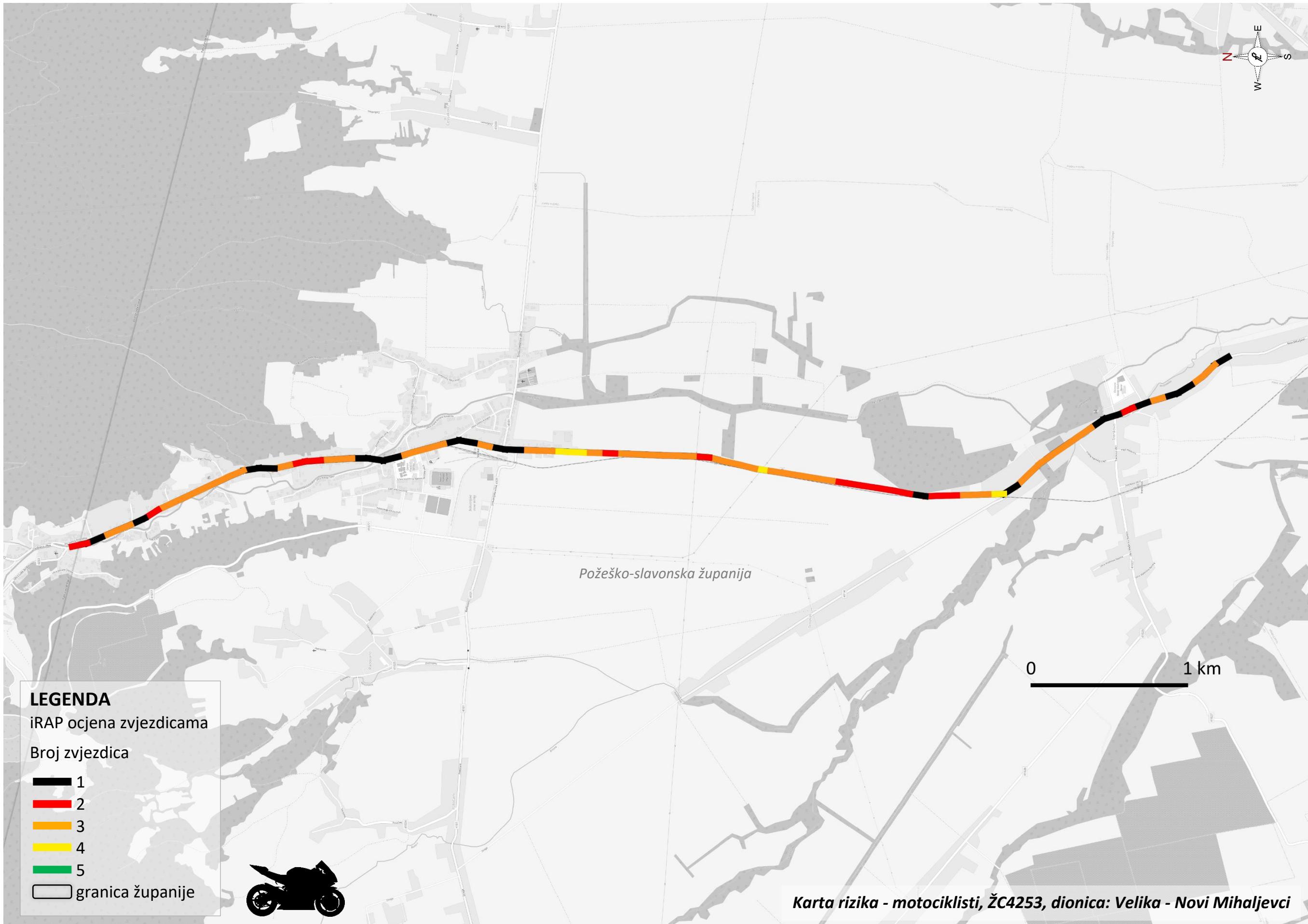


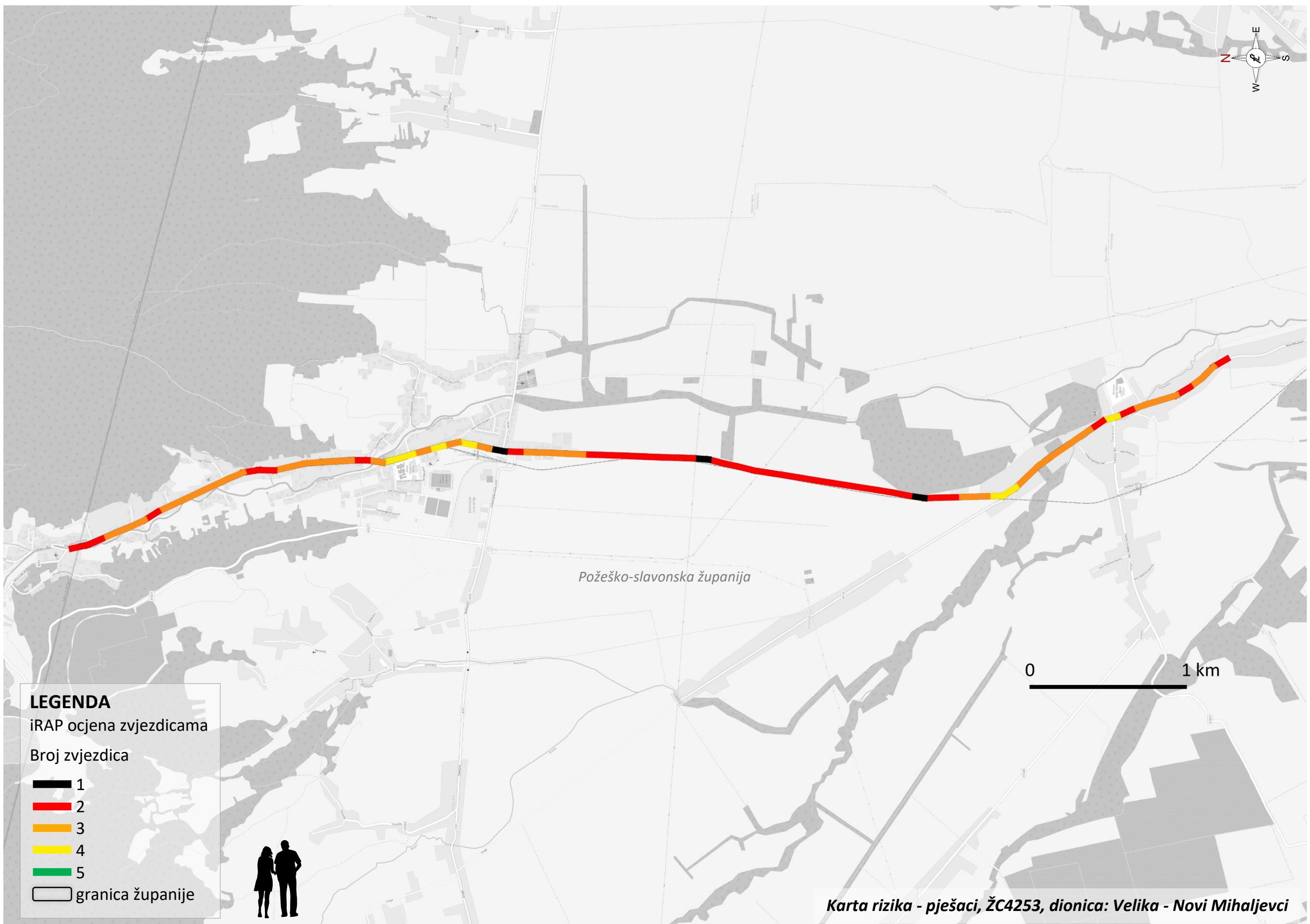
Grafikon 11. Kumulativni rezultati iRAP ocjene zvjezdicama za promatranu dionicu županijske ceste ŽC4253 od Velike do Novih Mihaljevaca

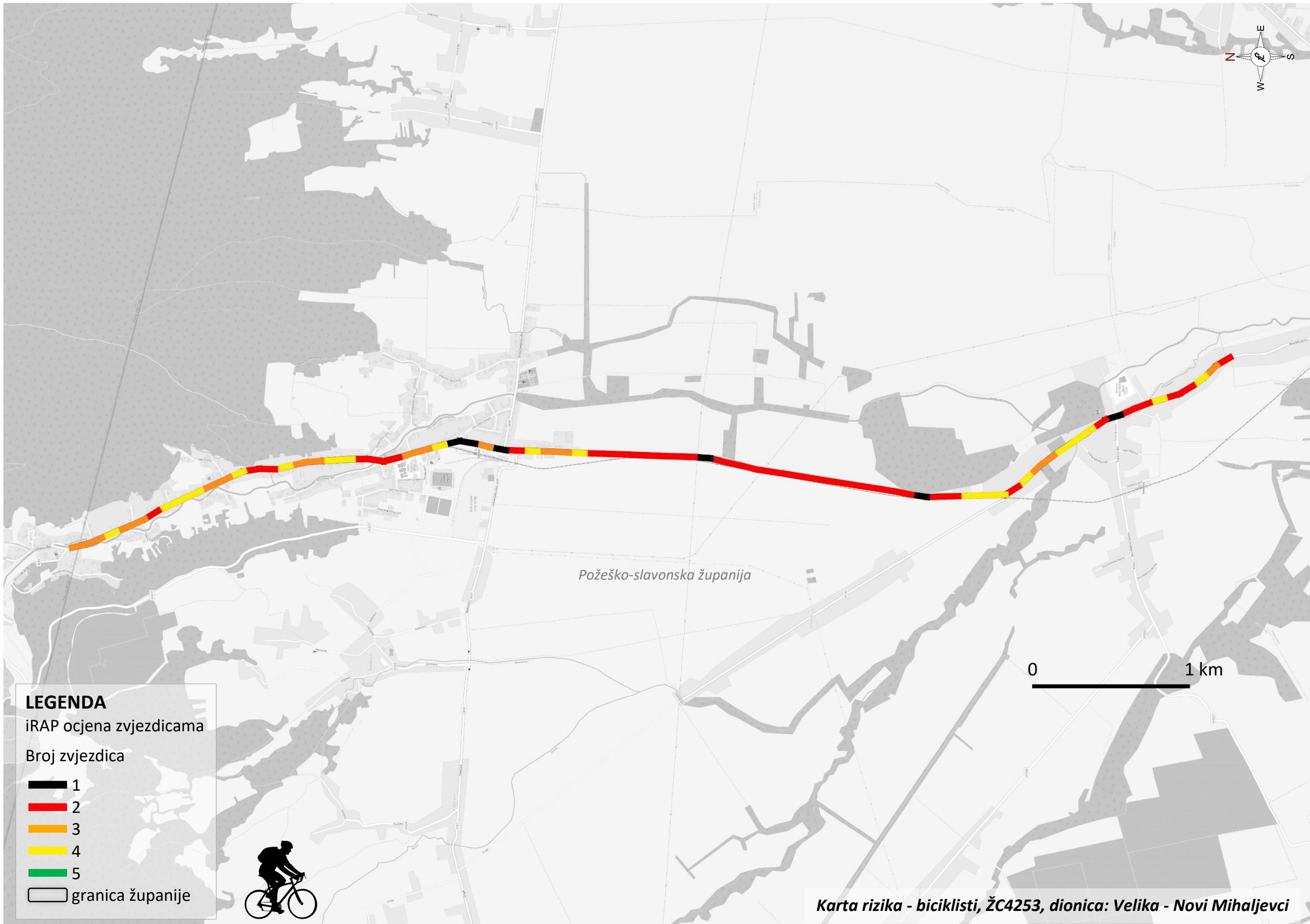
Tablica 13. Kumulativni rezultati iRAP ocjene zvjezdicama za promatranu dionicu županijske ceste ŽC4253 od Velike do Novih Mihaljevaca

Broj zvjezdica	Vozač i putnici u osobnom automobilu		Motociklisti		Pješaci		Biciklisti	
	Duljina [km]	Postotak	Duljina [km]	Postotak	Duljina [km]	Postotak	Duljina [km]	Postotak
5 Zvjezdica	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
4 Zvjezdice	0.7	8.86%	0.4	5.06%	0.7	8.86%	2	25.32%
3 Zvjezdice	4	50.63%	4.1	51.90%	3.6	45.57%	1.7	21.52%
2 Zvjezdice	1.9	24.05%	1.5	18.99%	3.3	41.77%	3.6	45.57%
1 Zvjezdica	1.3	16.46%	1.9	24.05%	0.3	3.80%	0.6	7.59%
Ne može se primijeniti	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
<b>Ukupno</b>	<b>7.9</b>	<b>100.00%</b>	<b>7.9</b>	<b>100.00%</b>	<b>7.9</b>	<b>100.00%</b>	<b>7.9</b>	<b>100.00%</b>







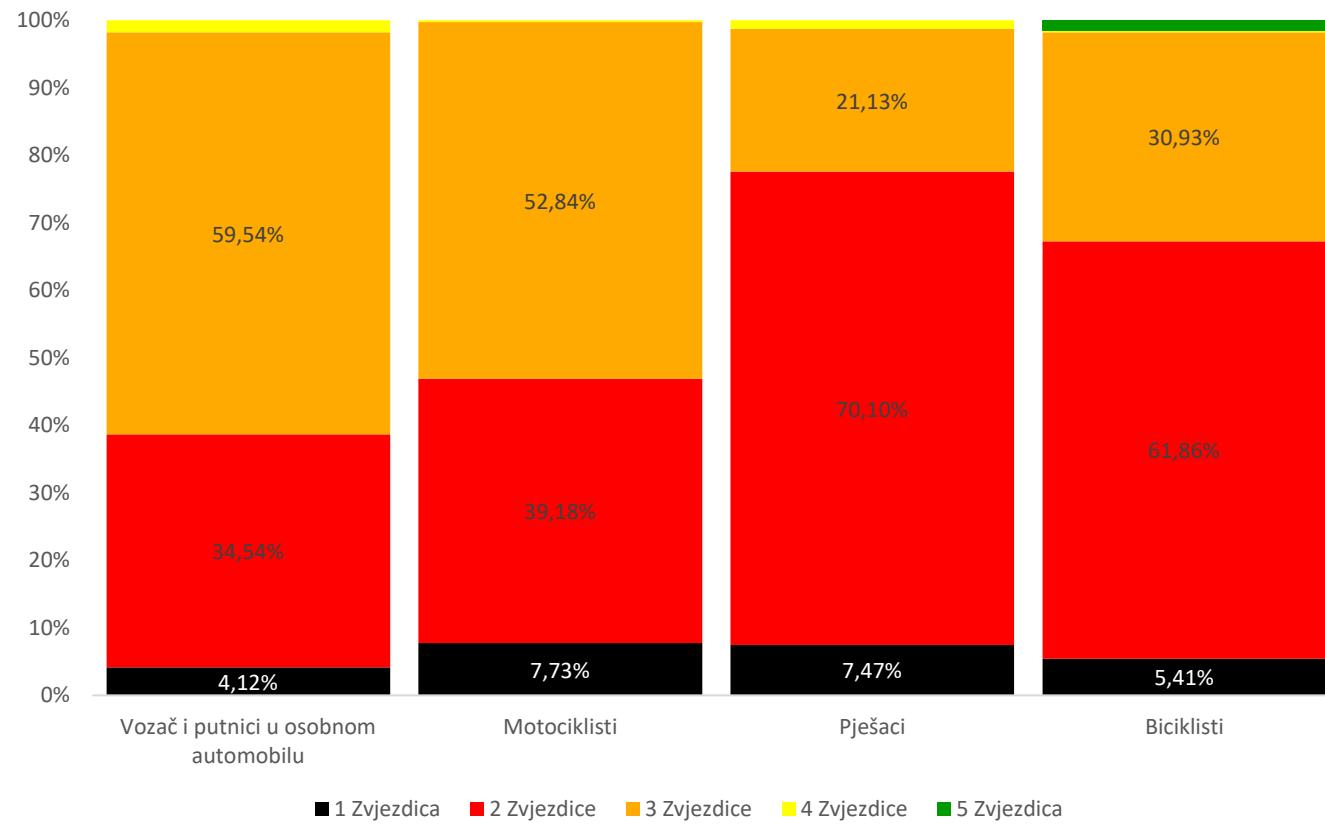


### 3.9. Županijska cesta ŽC4158, dionica: Okučani - Nova Kapela

Dionica županijske ceste ŽC4158 od Okučana do Nove Kapele duljine je 38,8 km i nalazi se u Brodsko - posavskoj županiji.

Prema dobivenim rezultatima primjenom iRAP Star rating metodologije utvrđeno je da u kategoriji vozača i putnika u osobnom automobilu najveći udio segmenata ocjenjen je s 3 zvjezdice (61,34%) odnosno s 2 zvjezdice (34,54%). Preostali udjeli su 4,12% segmenata s 1 zvjezdicom te 1,80% segmenata s 4 zvjezdice. Nije zabilježen niti jedan segment s 5 zvjezdica. Također je utvrđeno je da je ovakva raspodjela po zvjezdicama slična i za ostale korisnike ceste.

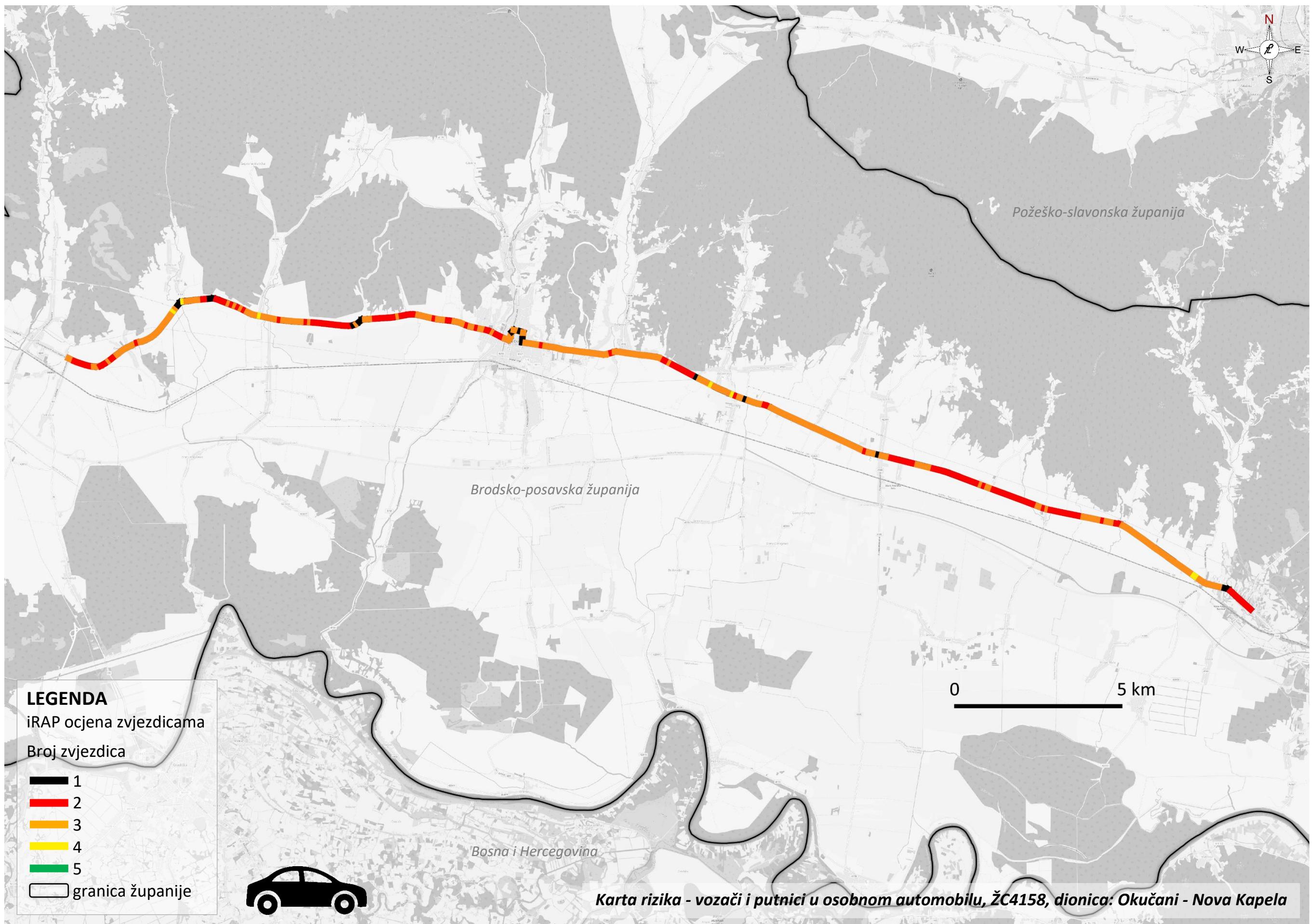
Rezultati i karte rizika za pojedine kategorije cestovnih korisnika prikazani su nastavku.

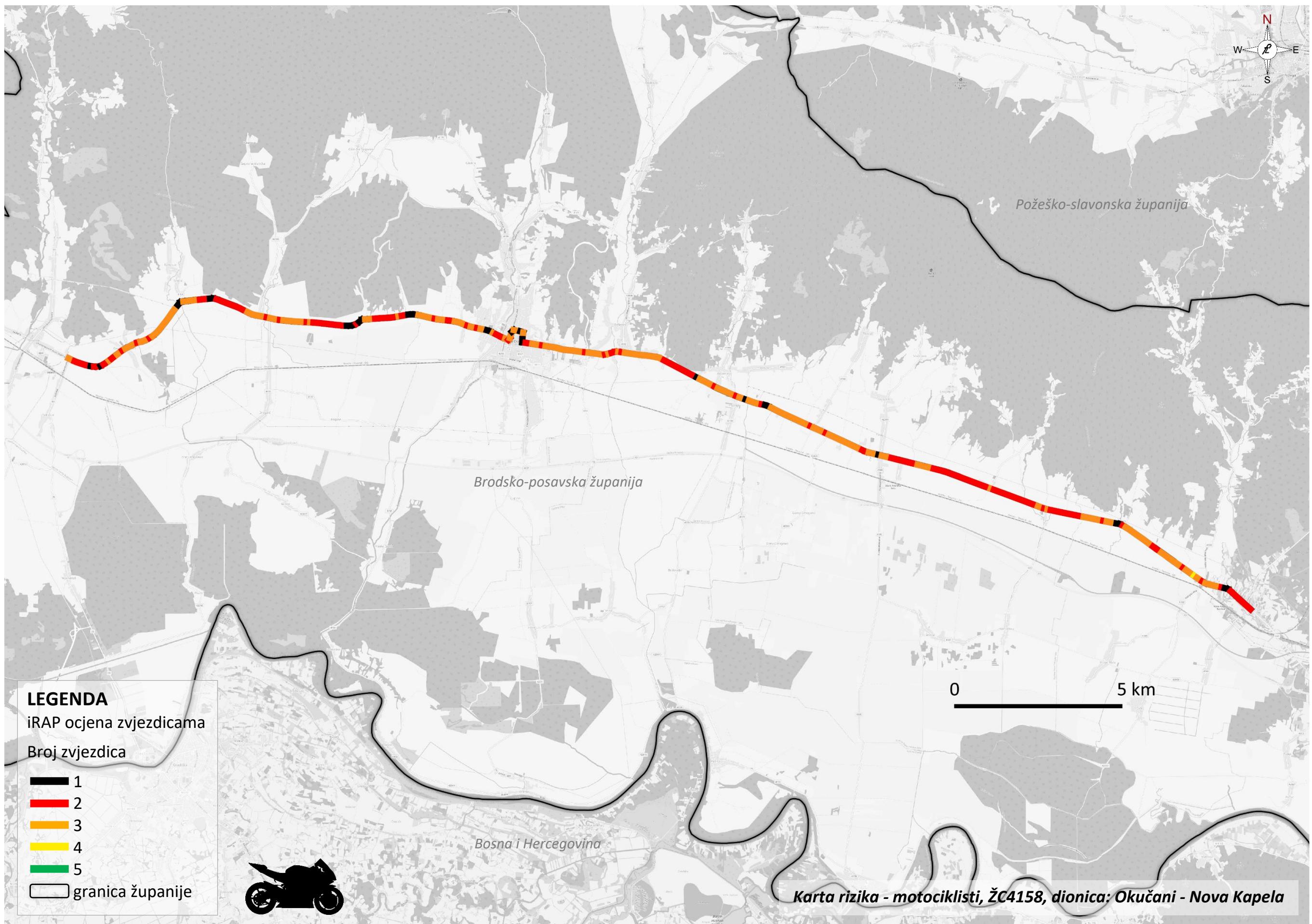


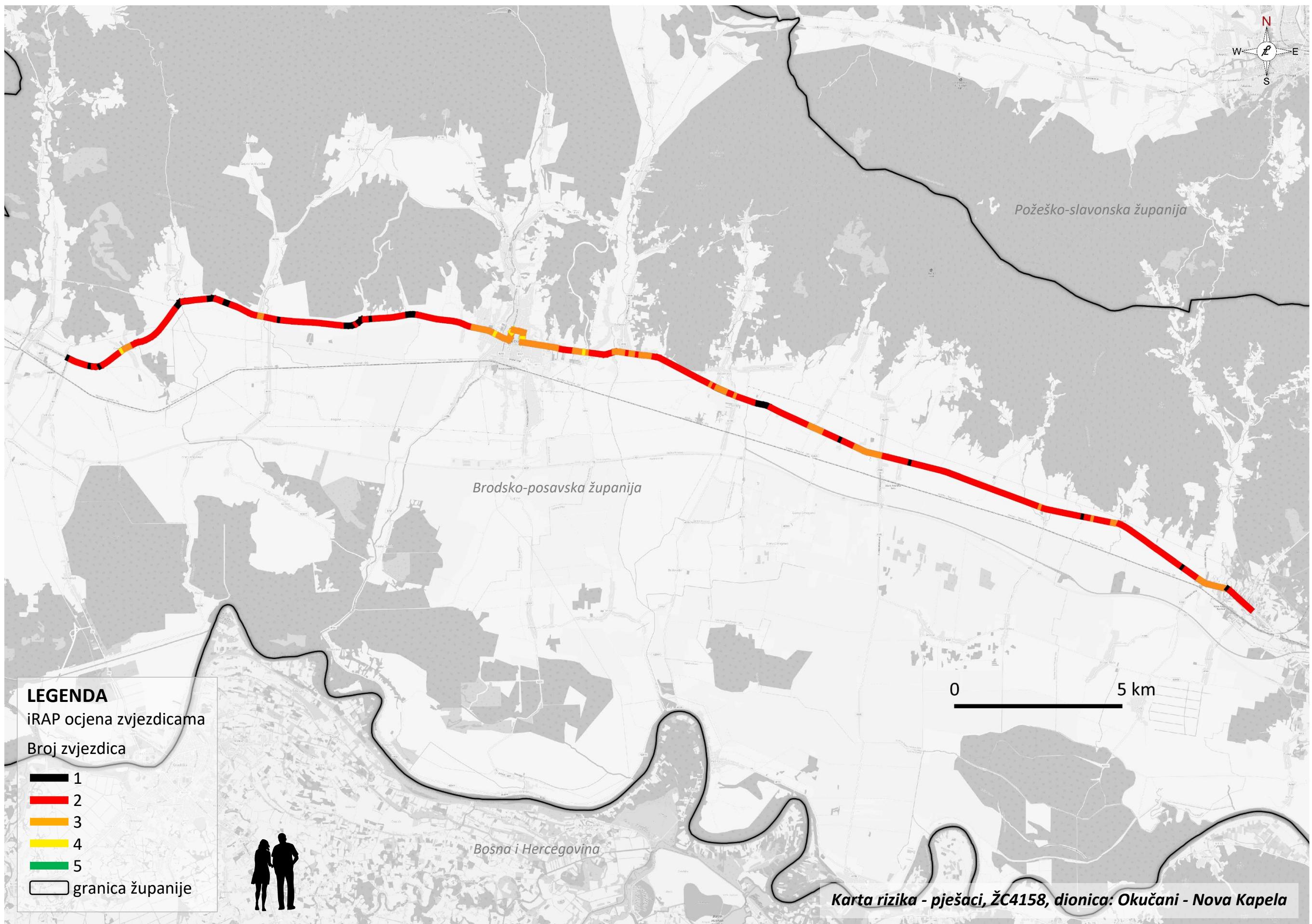
Tablica 14. Kumulativni rezultati iRAP ocjene zvjezdicama za promatrano dionicu županijske ceste ŽC4158 od Okučana do Nove Kapele

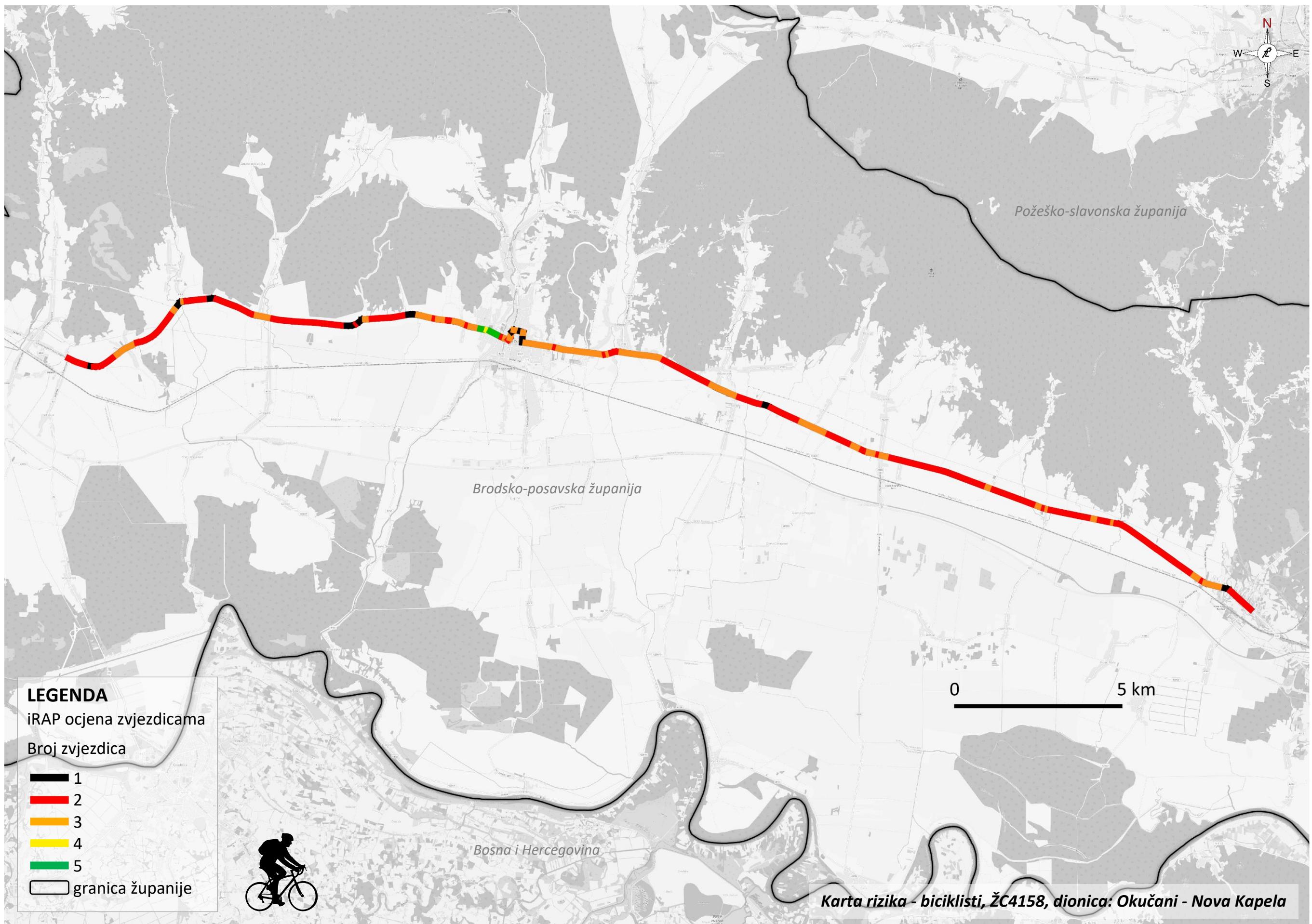
Broj zvjezdica	Vozač i putnici u osobnom automobilu		Motociklisti		Pješaci		Biciklisti	
	Duljina [km]	Postotak	Duljina [km]	Postotak	Duljina [km]	Postotak	Duljina [km]	Postotak
5 Zvjezdica	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0.6	1.55%
4 Zvjezdice	0.7	1.80%	0.1	0.26%	0.5	1.29%	0.1	0.26%
3 Zvjezdice	23.1	59.54%	20.5	52.84%	8.2	21.13%	12	30.93%
2 Zvjezdice	13.4	34.54%	15.2	39.18%	27.2	70.10%	24	61.86%
1 Zvjezdica	1.6	4.12%	3	7.73%	2.9	7.47%	2.1	5.41%
Ne može se primijeniti	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
<b>Ukupno</b>	<b>38.8</b>	<b>100.00%</b>	<b>38.8</b>	<b>100.00%</b>	<b>38.8</b>	<b>100.00%</b>	<b>38.8</b>	<b>100.00%</b>

Grafikon 12. Kumulativni rezultati iRAP ocjene zvjezdicama za promatrano dionicu županijske ceste ŽC4158 od Okučana do Nove Kapele







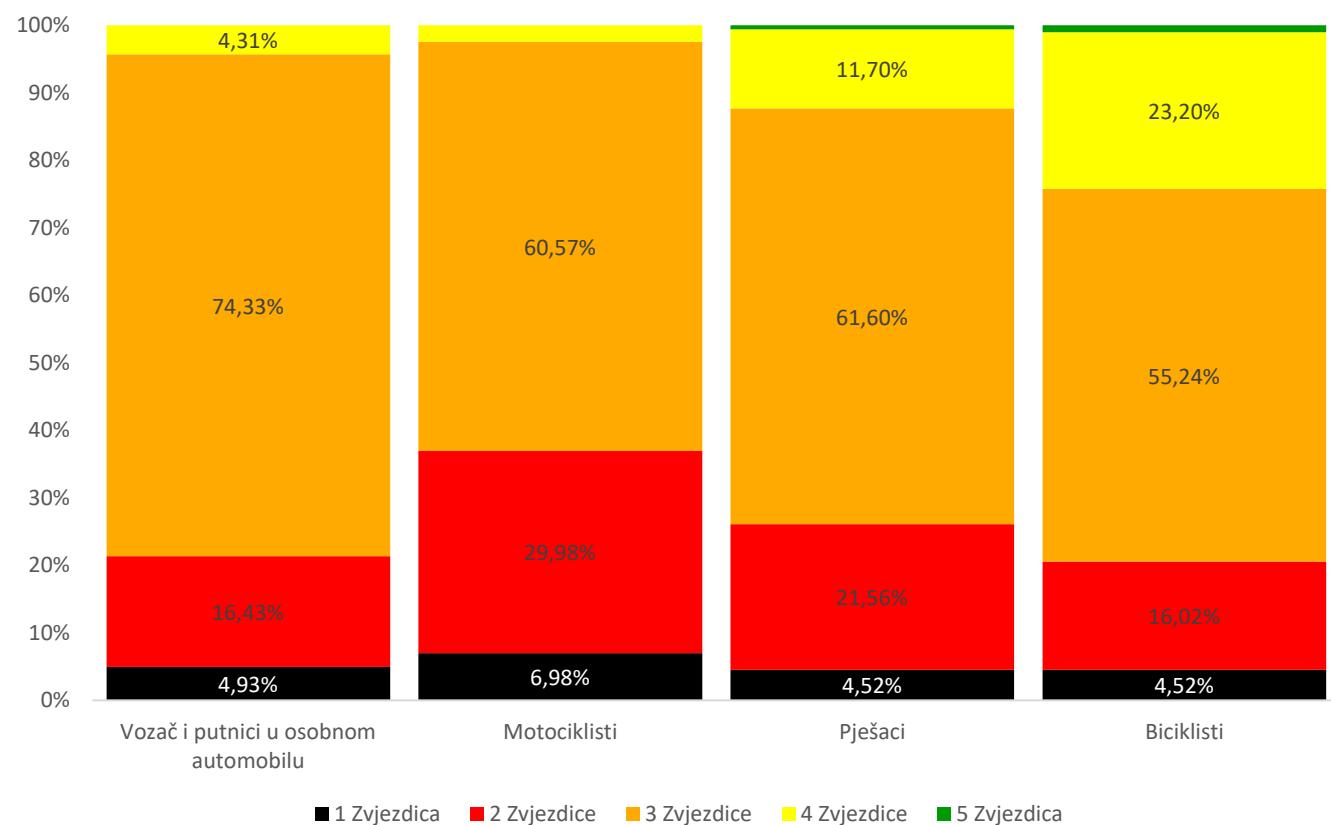


### **3.10. Županijska cesta ŽC4202, dionica: Bartolovci - Stari Mikanovci**

Dionica županijske ceste ŽC4202 od Bartolovaca do Starih Mikanovaca duljine je 48,7 km i nalazi se u Brodsko - posavskoj županiji.

Prema dobivenim rezultatima primjenom iRAP Star rating metodologije utvrđeno je da u kategoriji vozača i putnika u osobnom automobilu najveći udio segmenata ocjenjen je s 3 zvjezdice (74,33%) odnosno s 2 zvjezdice (16,43%). Preostali udjeli su 4,31% segmenata s 4 zvjezdice te 4,93% segmenata s 1 zvjezdicom. Nije zabilježen niti jedan segment s 5 zvjezdica. Također je utvrđeno je da je ovakva raspodjela po zvjezdicama slična i za ostale korisnike ceste s izuzetkom za bicikliste za koje je zabilježen relativno velik udio segmenata ocijenjen s 4 zvjezdice (23,20%).

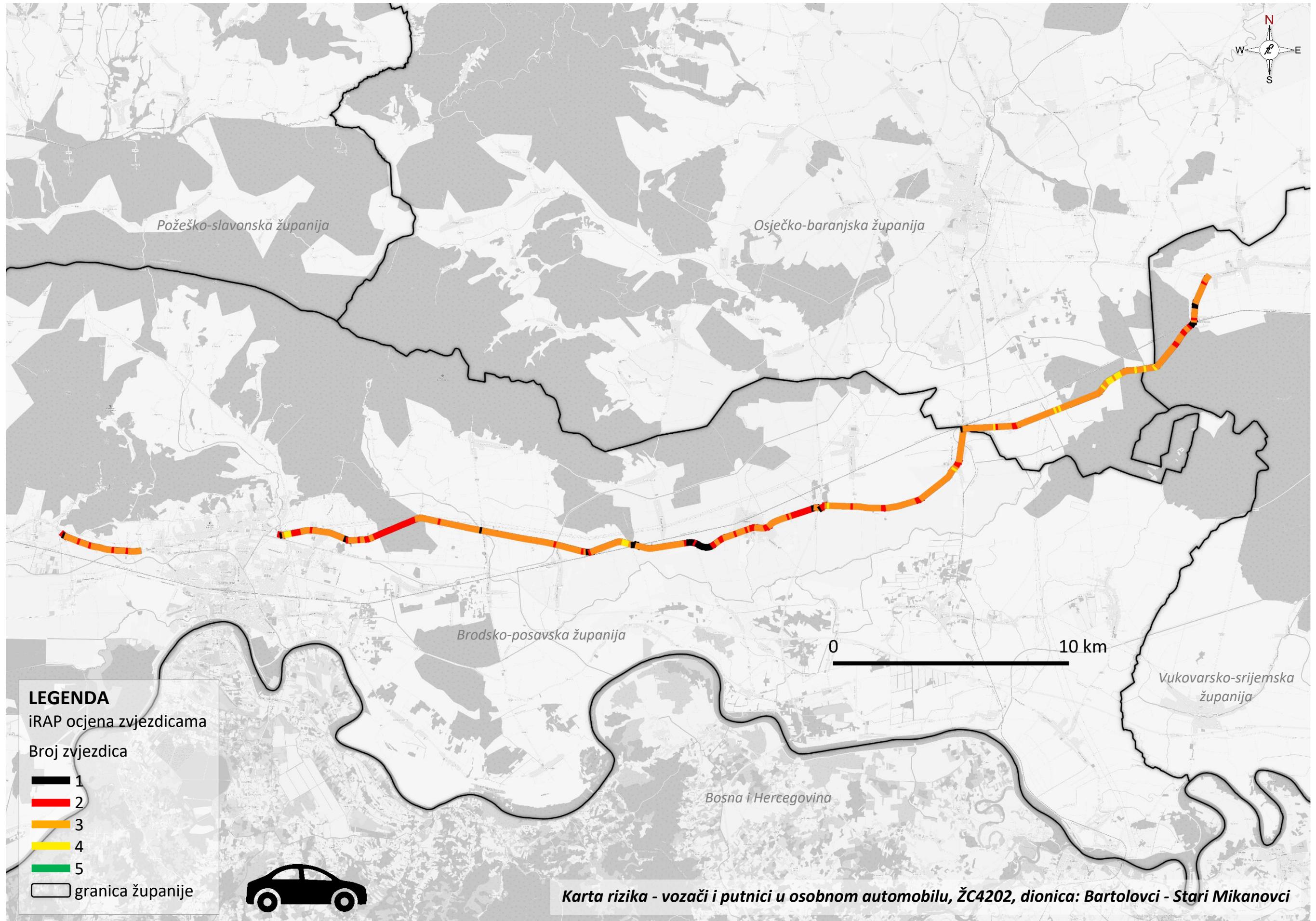
Rezultati i karte rizika za pojedine kategorije cestovnih korisnika prikazani su nastavku

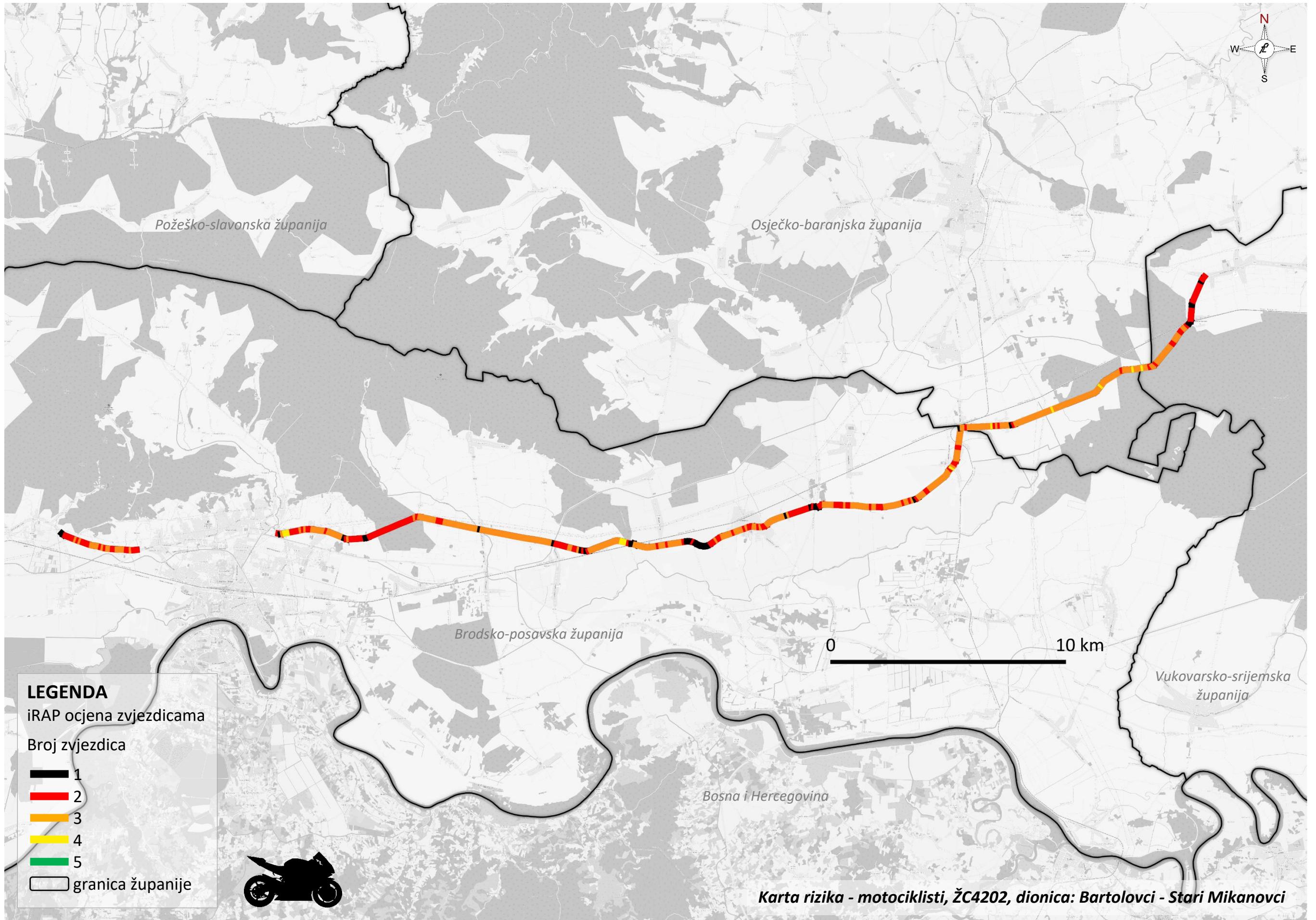


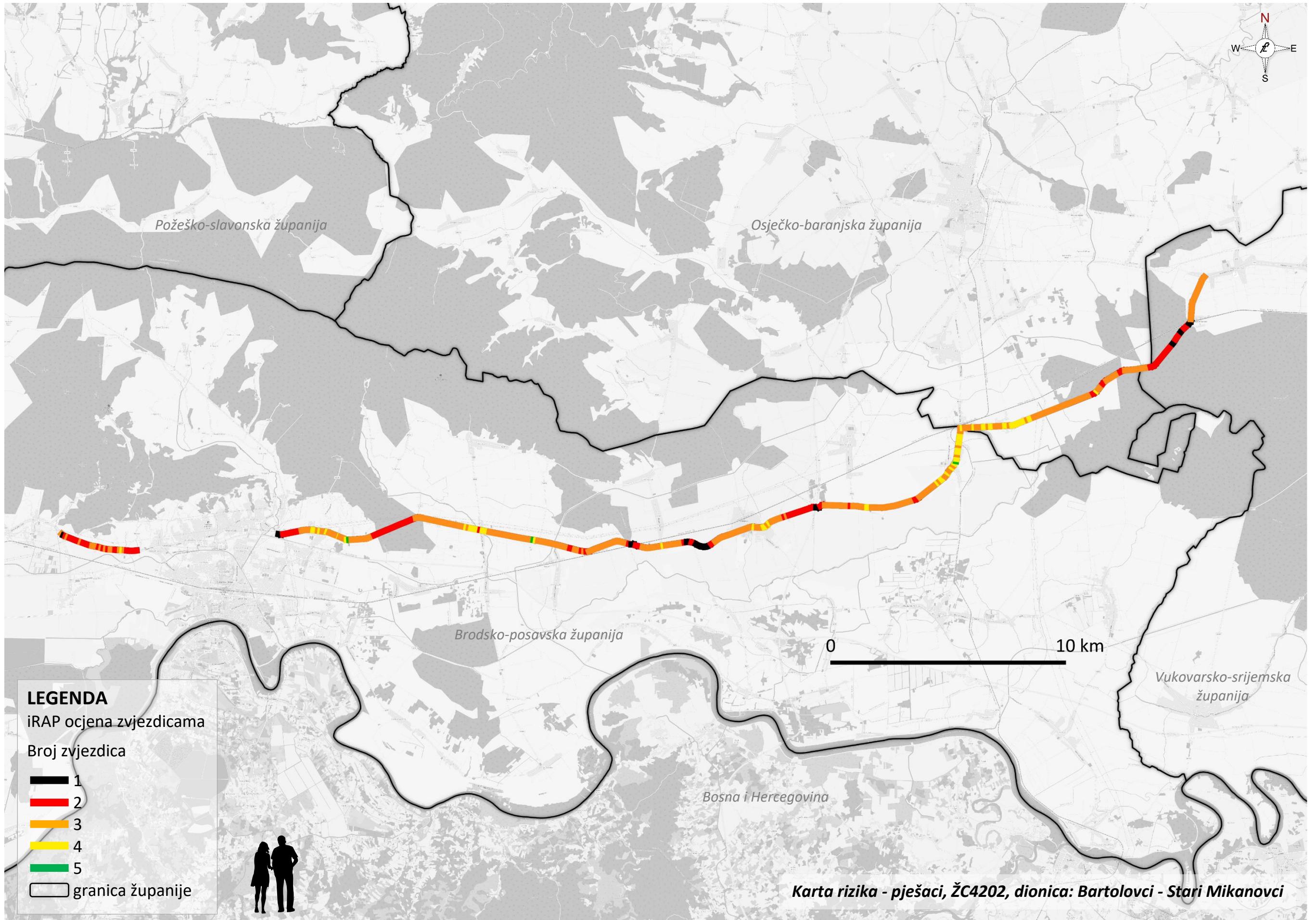
Tablica 15. Kumulativni rezultati iRAP ocjene zvjezdicama za promatranu dionicu županijske ceste ŽC4202 od Bartolovaca do Starih Mikanovaca

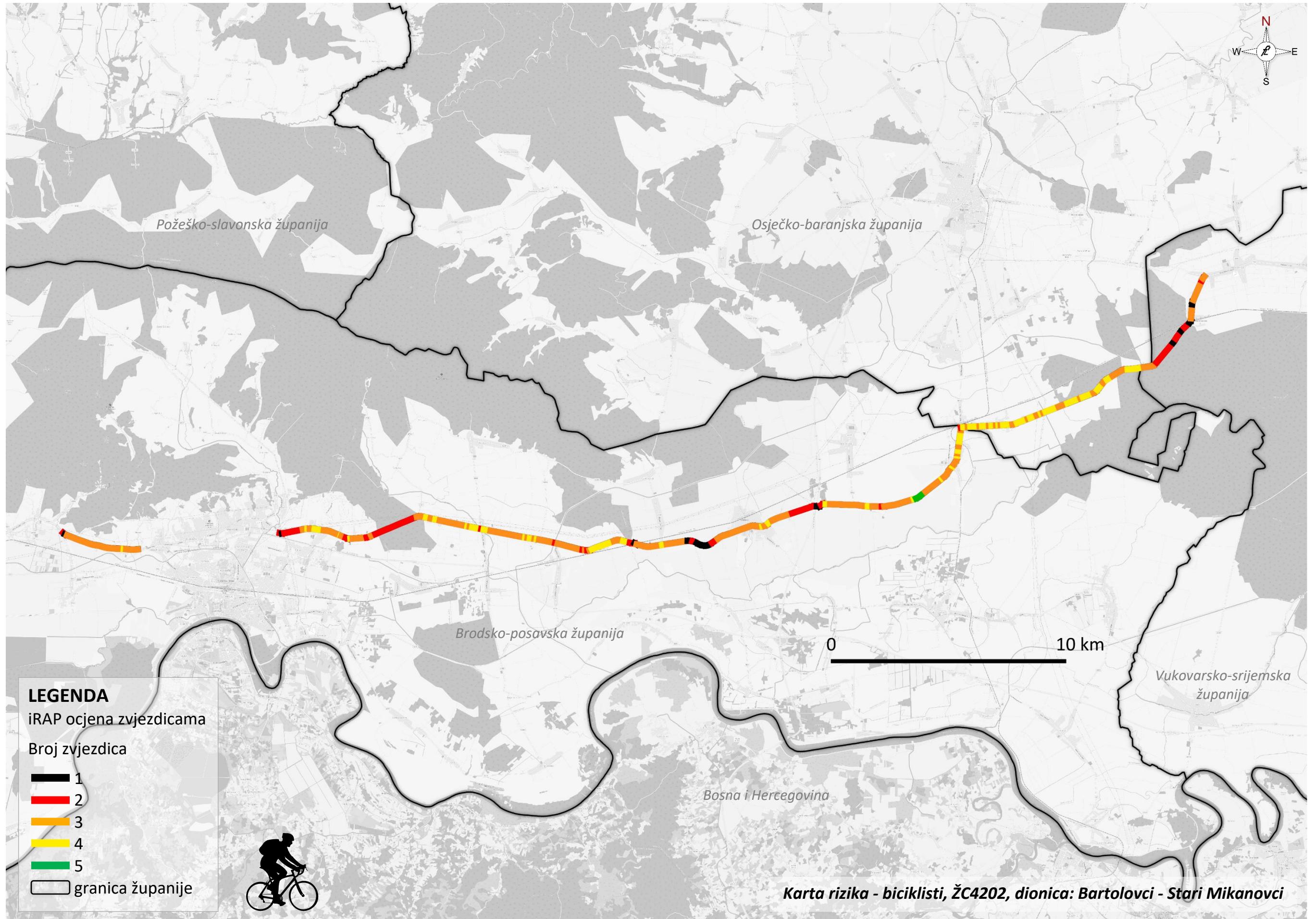
	Vozač i putnici u osobnom automobilu		Motociklisti		Pješaci		Biciklisti	
Broj zvjezdica	Duljina [km]	Postotak	Duljina [km]	Postotak	Duljina [km]	Postotak	Duljina [km]	Postotak
5 Zvjezdica	0	0.00%	0	0.00%	0.3	0.62%	0.5	1.03%
4 Zvjezdice	2.1	4.31%	1.2	2.46%	5.7	11.70%	11.3	23.20%
3 Zvjezdice	36.2	74.33%	29.5	60.57%	30	61.60%	26.9	55.24%
2 Zvjezdice	8	16.43%	14.6	29.98%	10.5	21.56%	7.8	16.02%
1 Zvjezdica	2.4	4.93%	3.4	6.98%	2.2	4.52%	2.2	4.52%
Ne može se primijeniti	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
<b>Ukupno</b>	<b>48.7</b>	<b>100.00%</b>	<b>48.7</b>	<b>100.00%</b>	<b>48.7</b>	<b>100.00%</b>	<b>48.7</b>	<b>100.00%</b>

Grafikon 13. Kumulativni rezultati iRAP ocjene zvjezdicama za promatrano dionicu županijske ceste ŽC4202 od Bartolovaca do Starih Mikanovaca







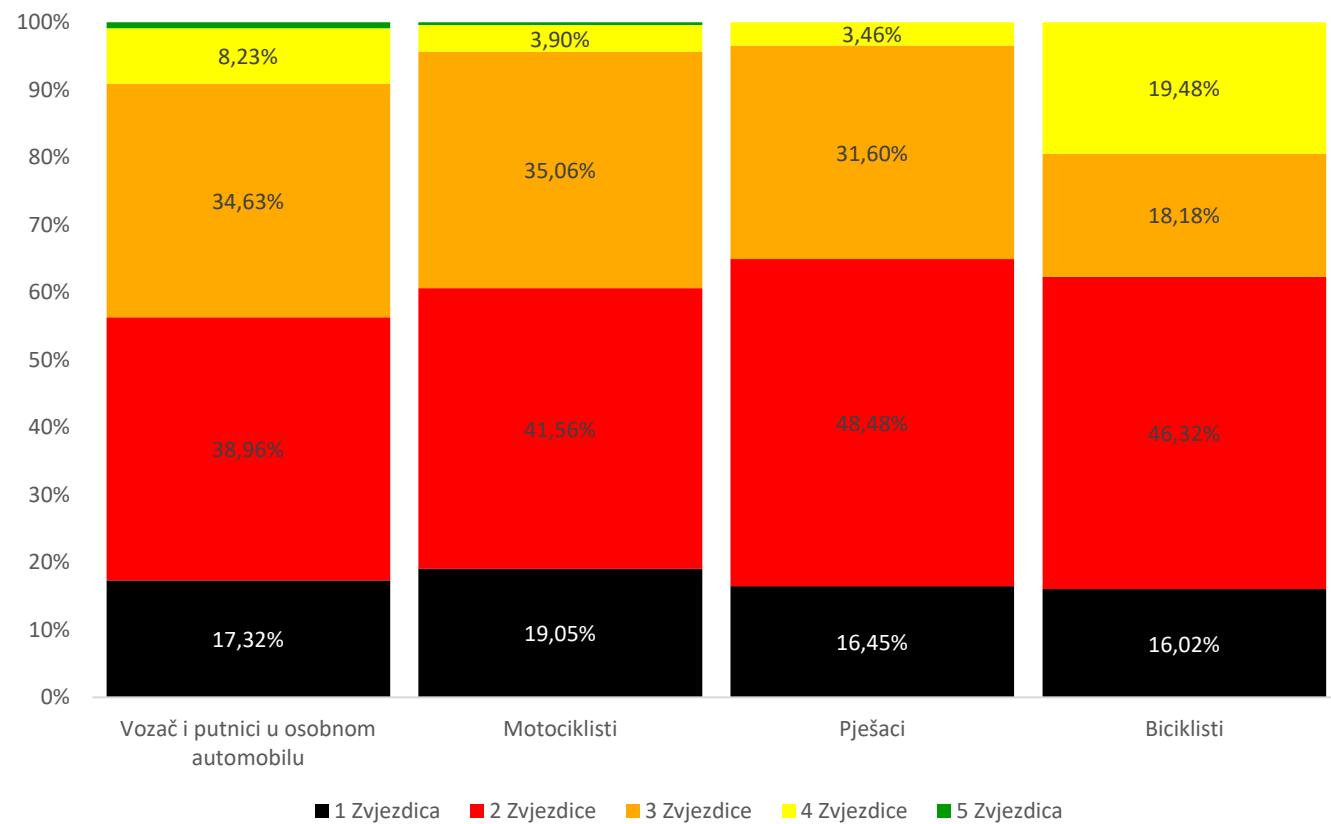


### 3.11. Županijska cesta ŽC4205, dionica: Brodski Stupnik - Gornja Močila

Dionica županijske ceste ŽC4205 od Brodskog Stupnika do Gornje Močile duljine je 23,1 km i nalazi se u Brodsko-posavskoj županiji.

Prema dobivenim rezultatima primjenom iRAP Star rating metodologije utvrđeno je da u kategoriji vozača i putnika u osobnom automobilu najveći udio segmenata ocijenjen je s 2 zvjezdice (38,96%) odnosno s 3 zvjezdice (34,63%). Preostali udjeli su 17,32% segmenata s 1 zvjezdicom, 8,23% segmenata s 4 zvjezdice te 0,87% segmenata s 5 zvjezdica. Također je utvrđeno je da je ovakva raspodjela po zvjezdicama slična i za ostale korisnike ceste s izuzetkom za bicikliste za koje je zabilježen relativno velik udio segmenata ocijenjen s 4 zvjezdice (19,48%).

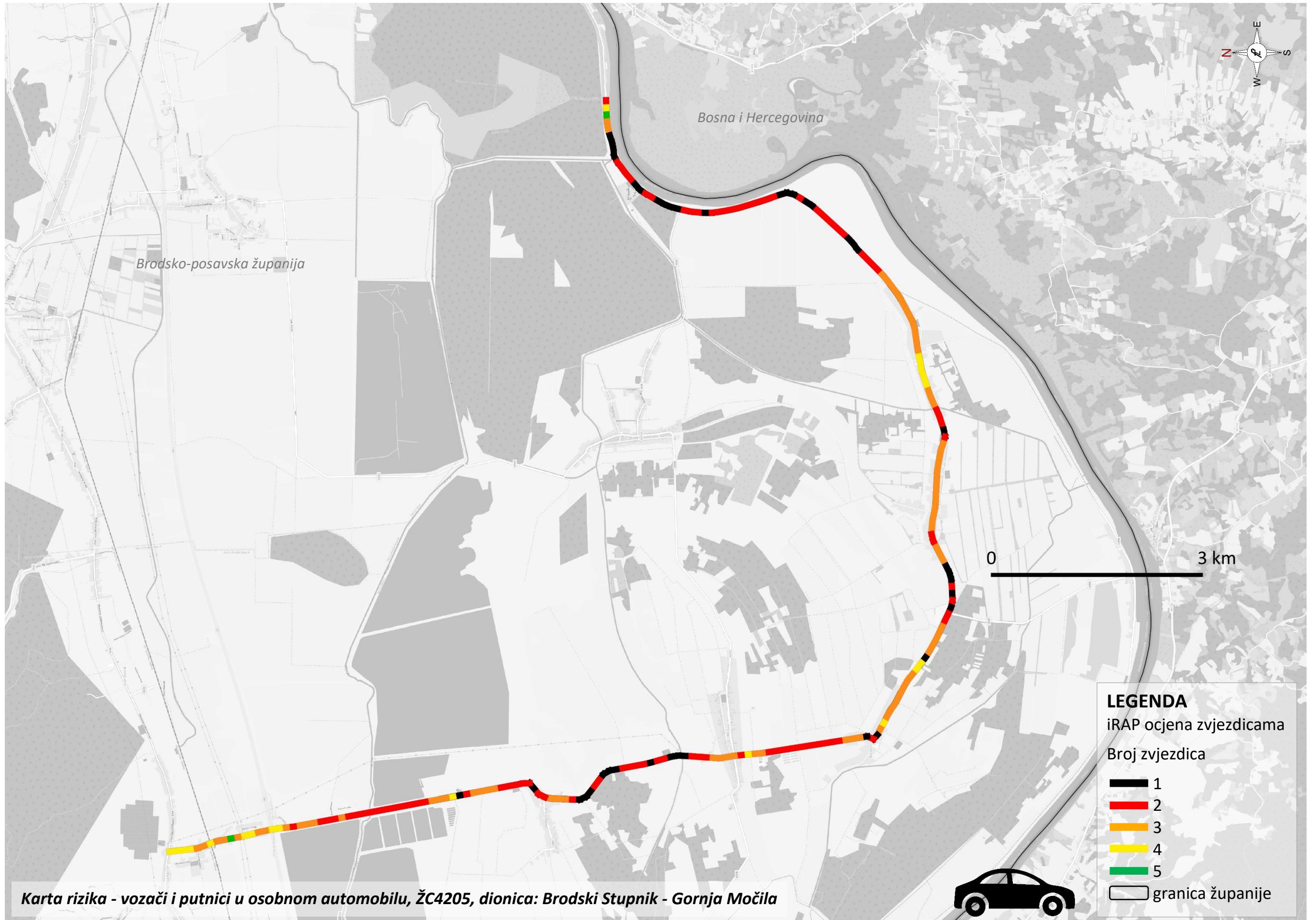
Rezultati i karte rizika za pojedine kategorije cestovnih korisnika prikazani su nastavku.

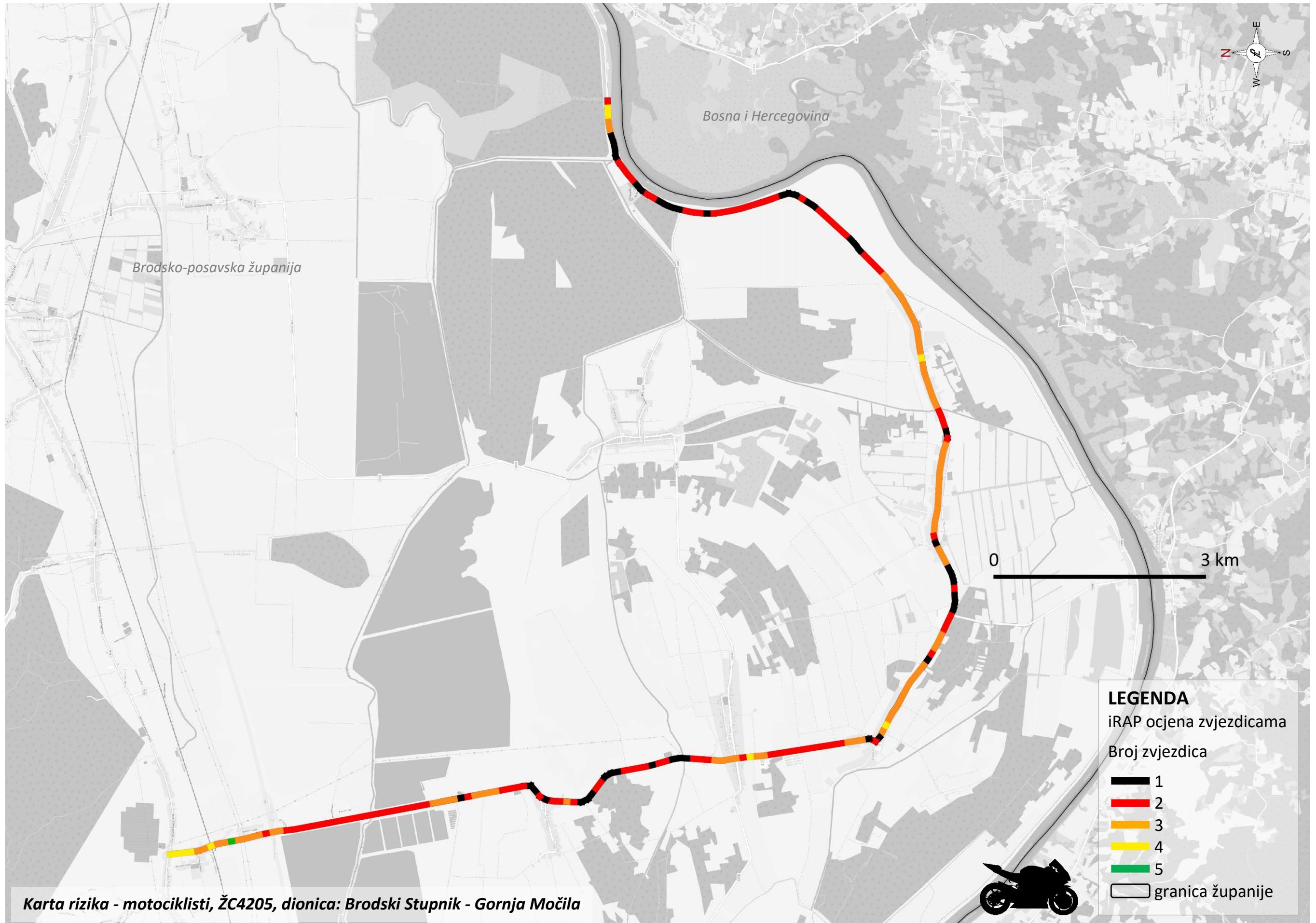


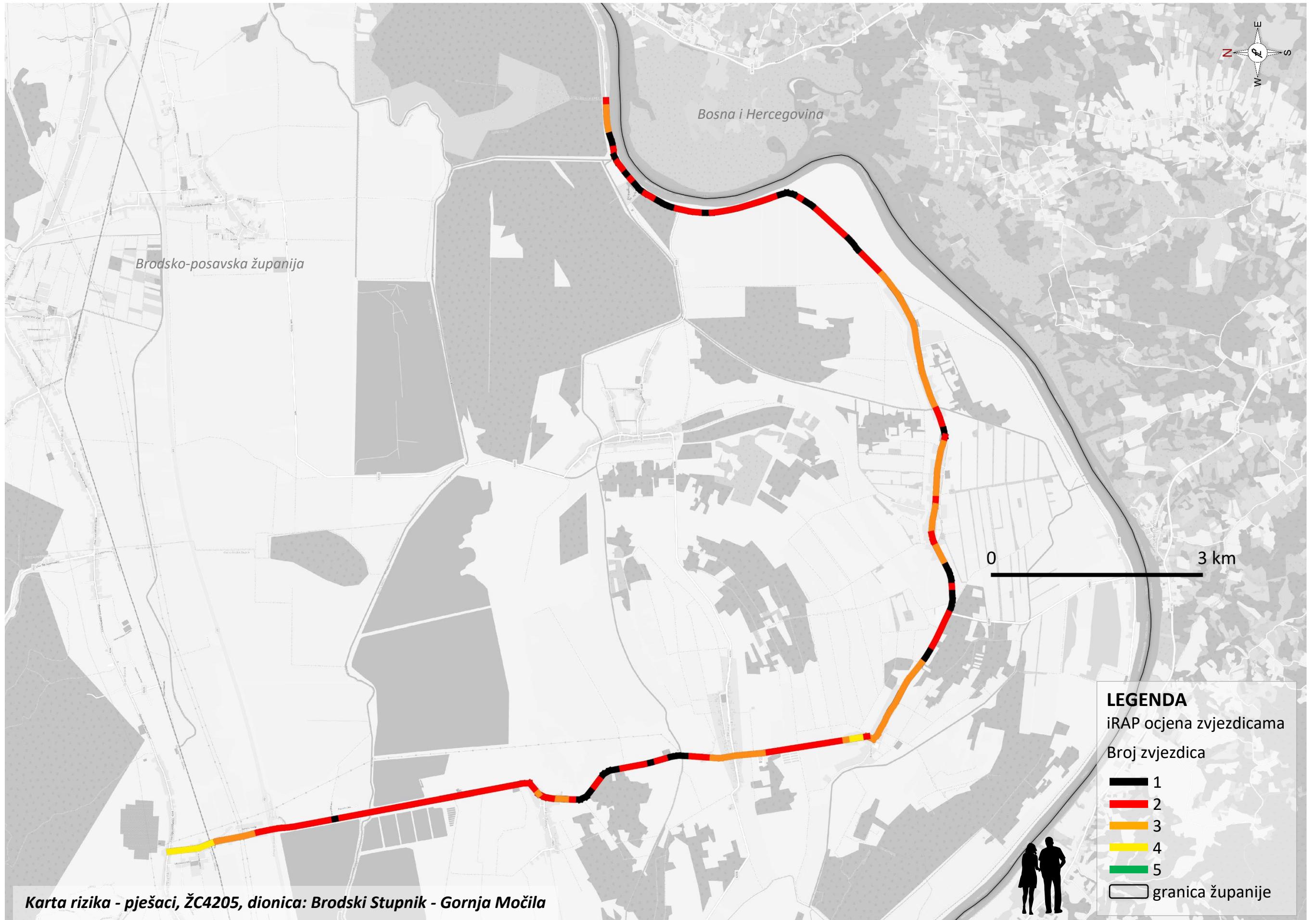
Grafikon 14. Kumulativni rezultati iRAP ocjene zvjezdicama za promatranu dionicu županijske ceste ŽC4205 od Brodskog Stupnika do Gornje Močile

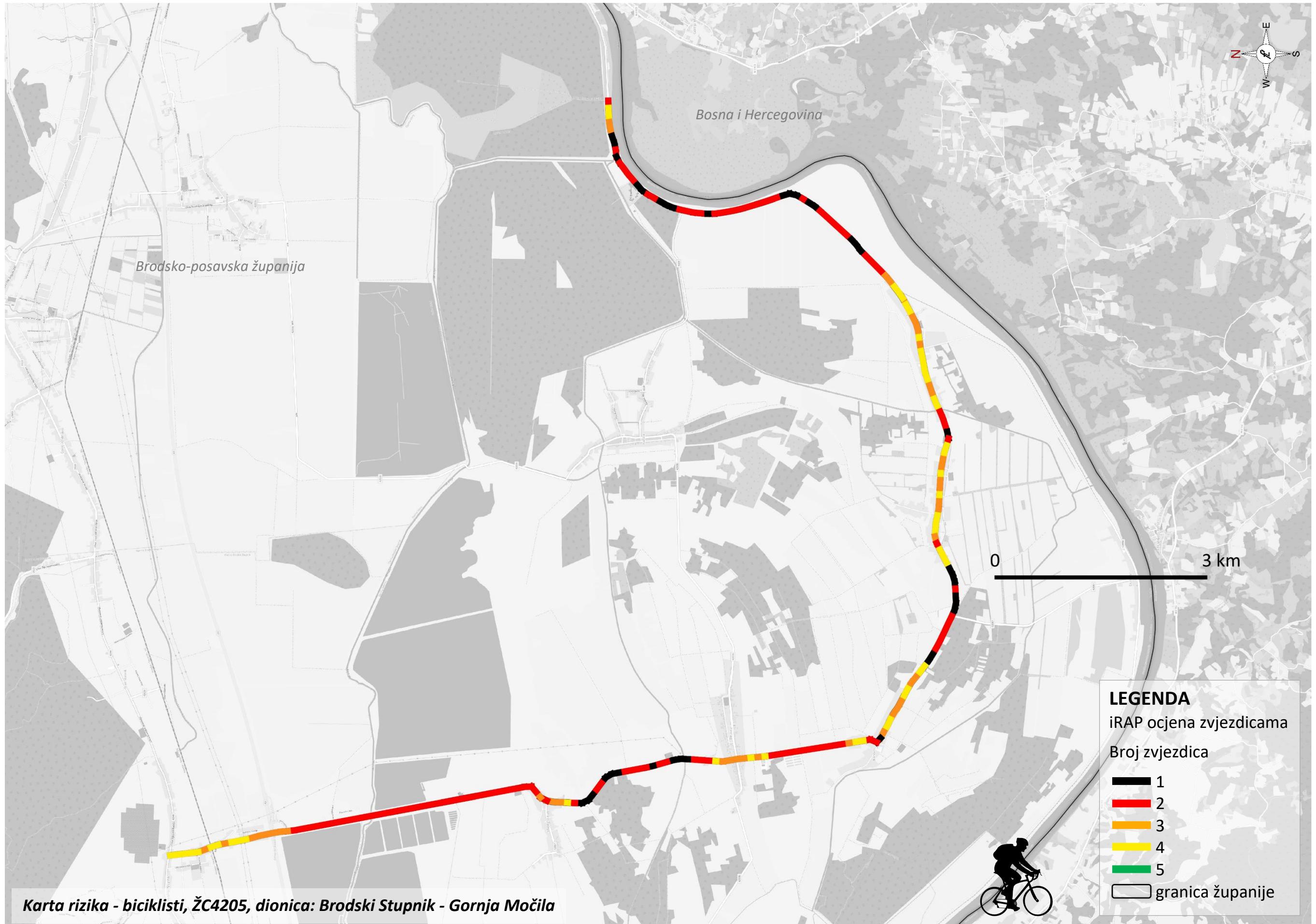
Tablica 16. Kumulativni rezultati iRAP ocjene zvjezdicama za promatranu dionicu županijske ceste ŽC4205 od Brodskog Stupnika do Gornje Močile

Broj zvjezdica	Vozač i putnici u osobnom automobilu		Motociklisti		Pješaci		Biciklisti	
	Duljina [km]	Postotak	Duljina [km]	Postotak	Duljina [km]	Postotak	Duljina [km]	Postotak
5 Zvjezdica	0.2	0.87%	0.1	0.43%	0	0.00%	0	0.00%
4 Zvjezdice	1.9	8.23%	0.9	3.90%	0.8	3.46%	4.5	19.48%
3 Zvjezdice	8	34.63%	8.1	35.06%	7.3	31.60%	4.2	18.18%
2 Zvjezdice	9	38.96%	9.6	41.56%	11.2	48.48%	10.7	46.32%
1 Zvjezdica	4	17.32%	4.4	19.05%	3.8	16.45%	3.7	16.02%
Ne može se primijeniti	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
<b>Ukupno</b>	<b>23.1</b>	<b>100.00%</b>	<b>23.1</b>	<b>100.00%</b>	<b>23.1</b>	<b>100.00%</b>	<b>23.1</b>	<b>100.00%</b>







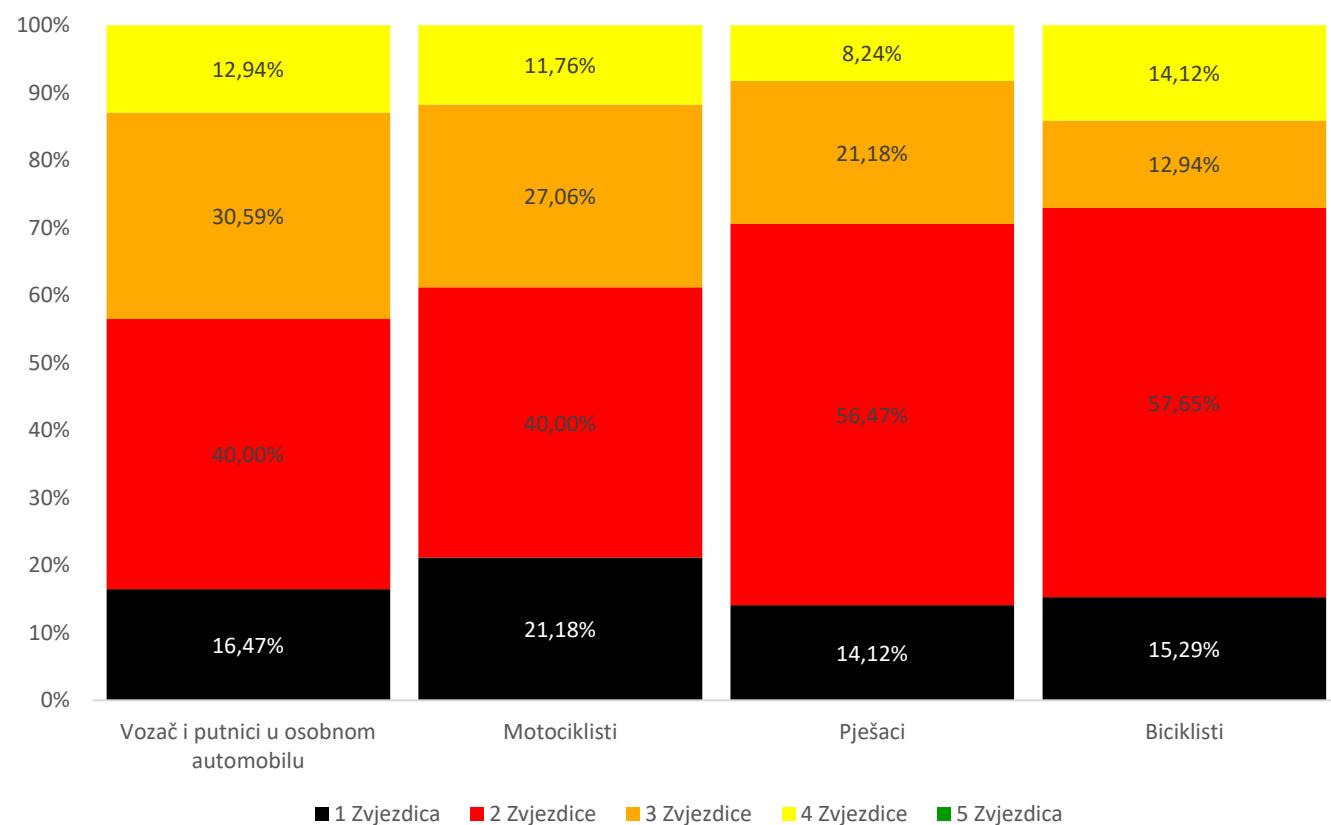


### 3.12. Županijska cesta ŽC4212, dionica: Gornja Vrba - Zadubravlje

Dionica županijske ceste ŽC4212 od Gornje Vrbe do Zadubravlja duljine je 8,5 km i nalazi se u Brodsko - posavskoj županiji.

Prema dobivenim rezultatima primjenom iRAP Star rating metodologije utvrđeno je da u kategoriji vozača i putnika u osobnom automobilu najveći udio segmenata ocjenjen je s 2 zvjezdice (40%) odnosno s 3 zvjezdice (30,59%). Preostali udjeli su 16,47% segmenata s 1 zvjezdicom te 12,94% segmenata s 4 zvjezdice. Nije zabilježen niti jedan segment s 5 zvjezdica. Također je utvrđeno je da je ovakva raspodjela po zvjezdicama slična i za ostale korisnike ceste.

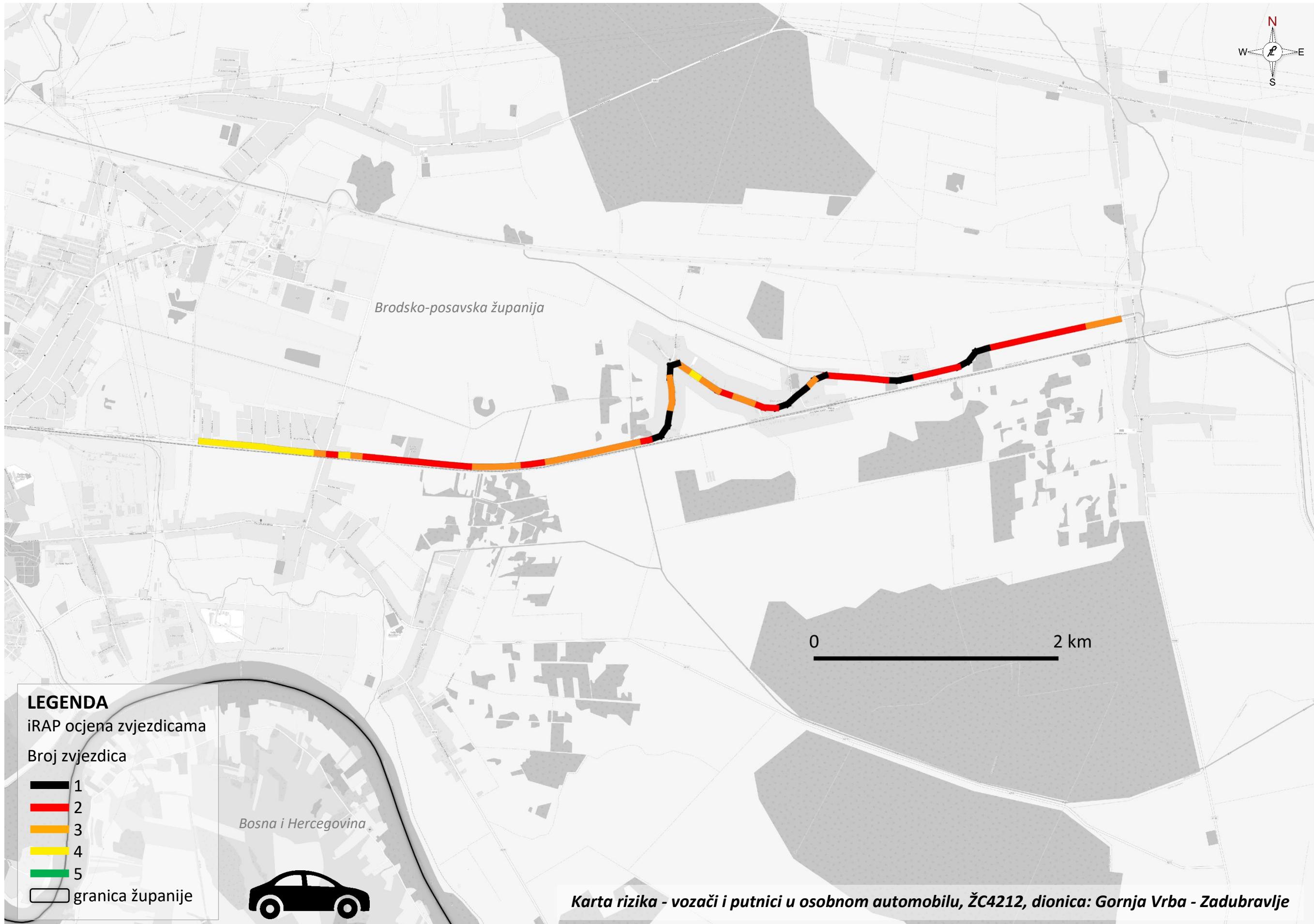
Rezultati i karte rizika za pojedine kategorije cestovnih korisnika prikazani su nastavku.

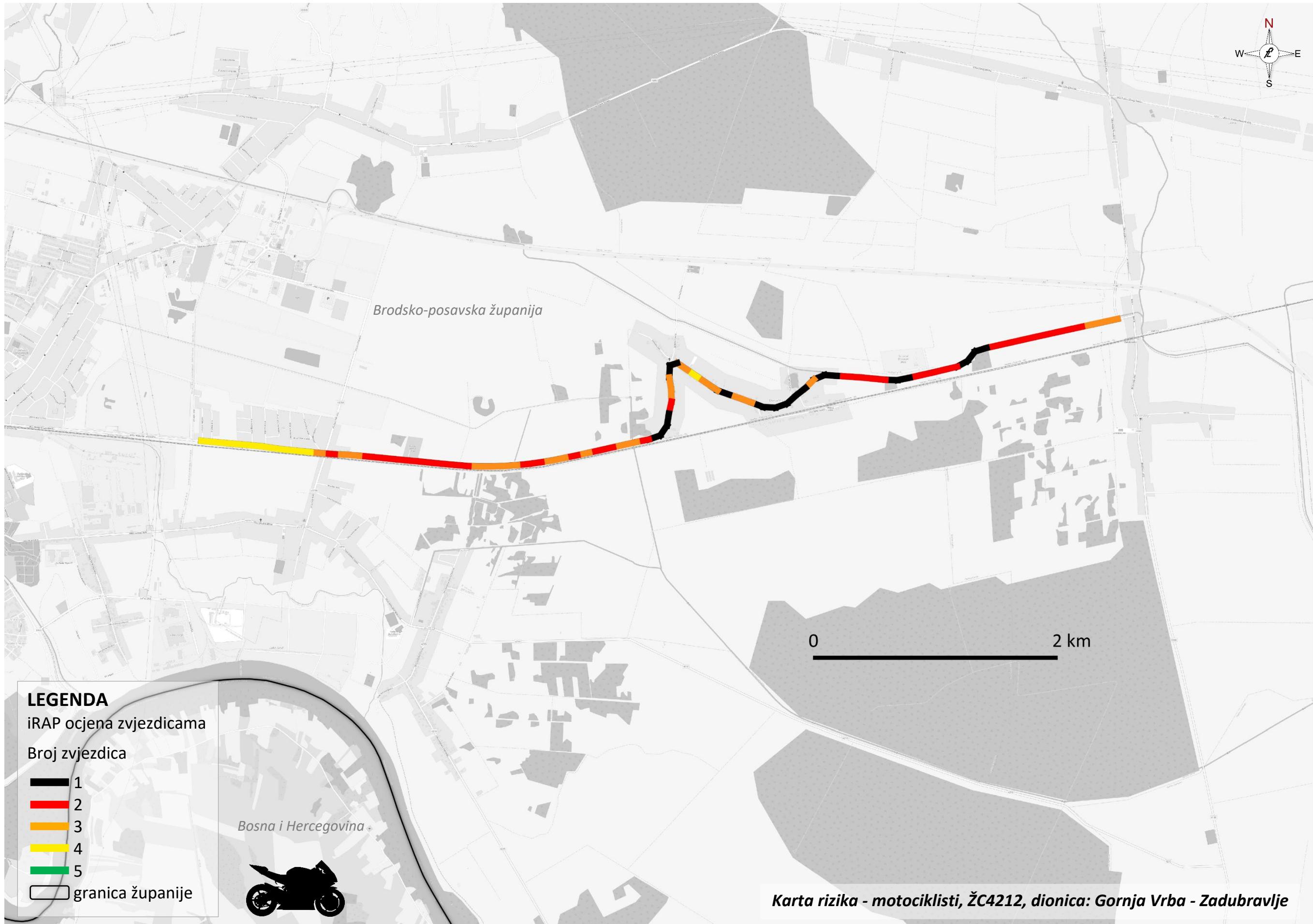


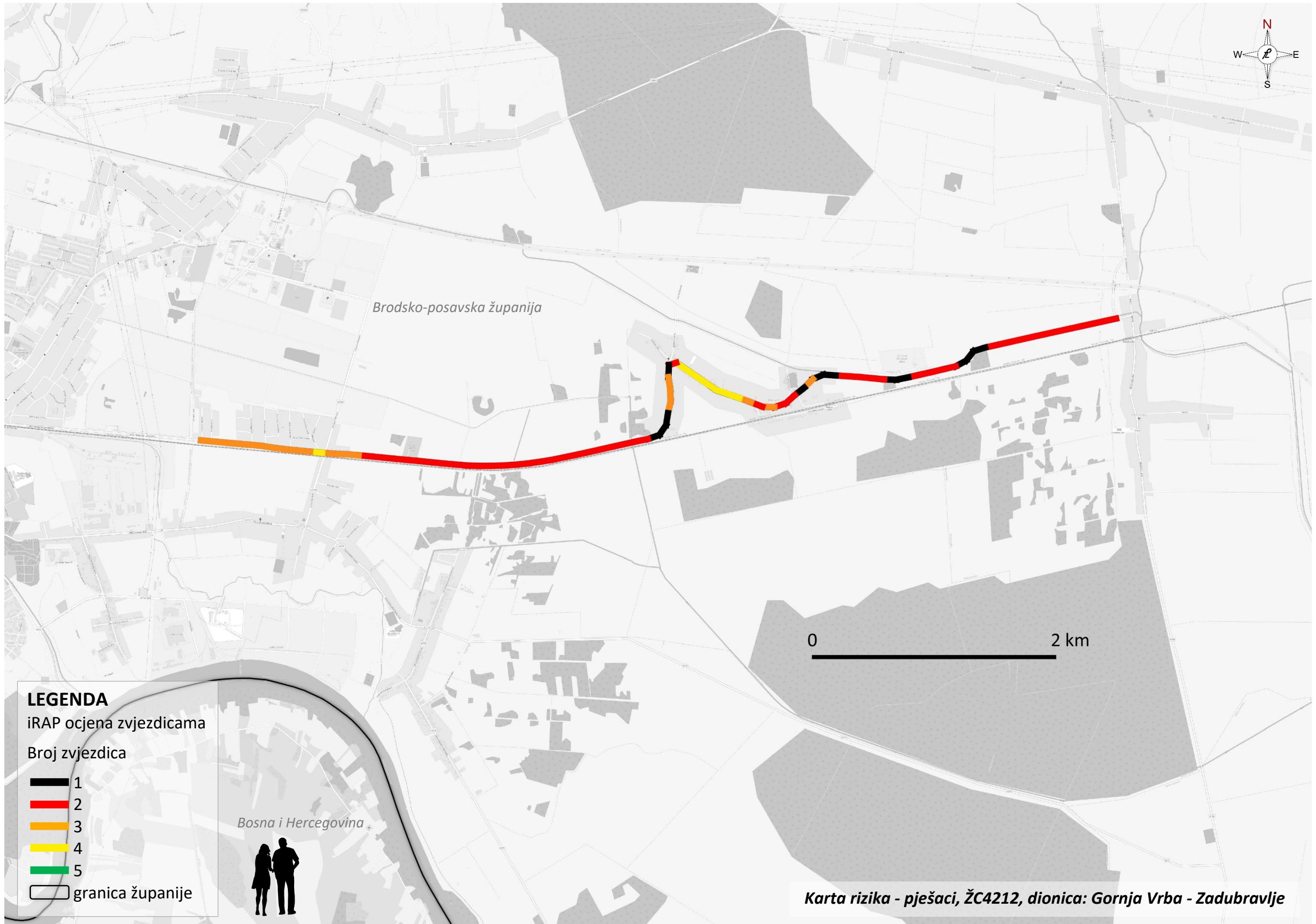
Tablica 17. Kumulativni rezultati iRAP ocjene zvjezdicama za promatrano dionicu županijske ceste ŽC4212 od Gornje Vrbe do Zadubravlja

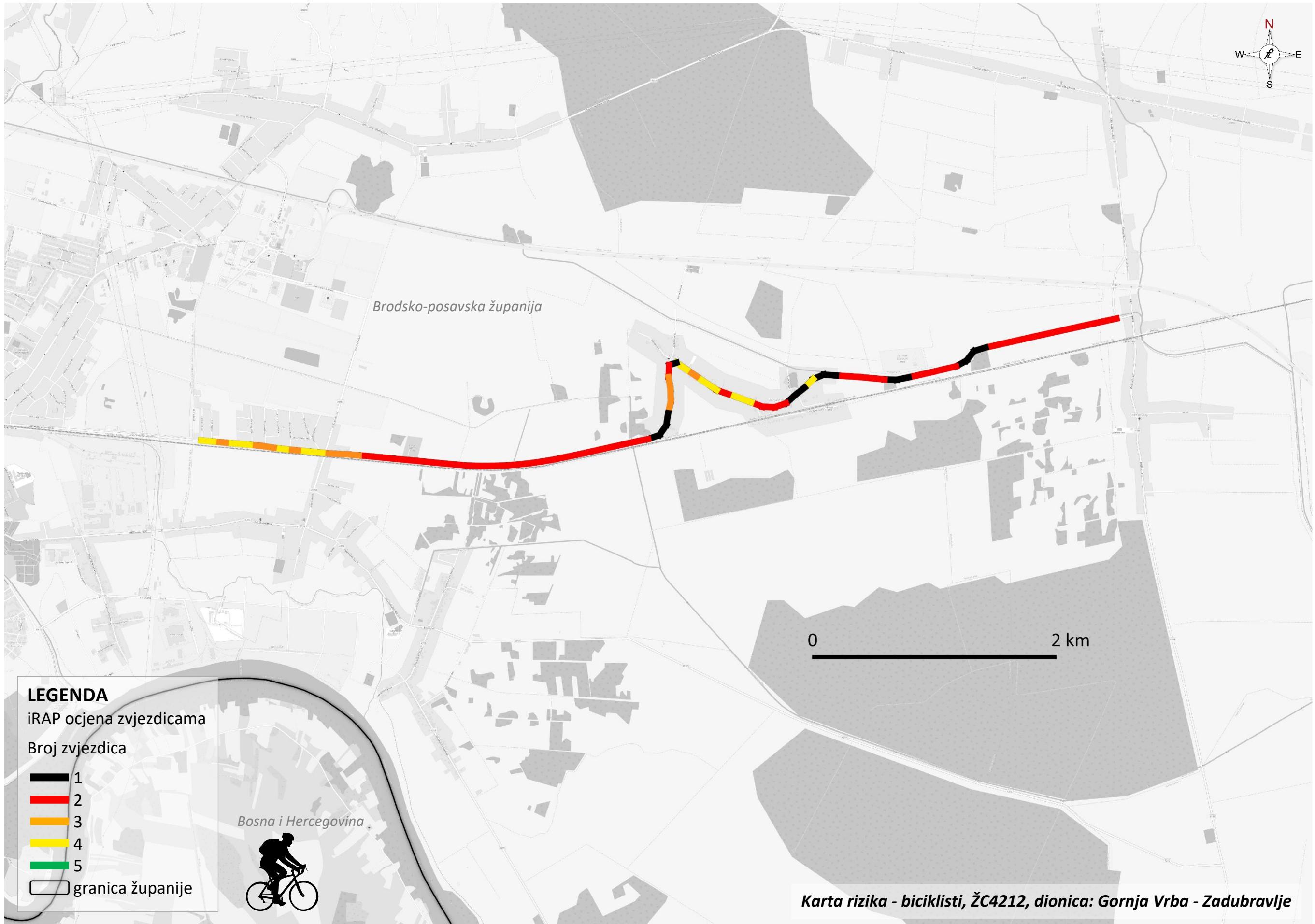
Broj zvjezdica	Vozač i putnici u osobnom automobilu		Motociklisti		Pješaci		Biciklisti	
	Duljina [km]	Postotak	Duljina [km]	Postotak	Duljina [km]	Postotak	Duljina [km]	Postotak
5 Zvjezdica	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
4 Zvjezdice	1.1	12.94%	1	11.76%	0.7	8.24%	1.2	14.12%
3 Zvjezdice	2.6	30.59%	2.3	27.06%	1.8	21.18%	1.1	12.94%
2 Zvjezdice	3.4	40.00%	3.4	40.00%	4.8	56.47%	4.9	57.65%
1 Zvjezdica	1.4	16.47%	1.8	21.18%	1.2	14.12%	1.3	15.29%
Ne može se primijeniti	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
<b>Ukupno</b>	<b>8.5</b>	<b>100.00%</b>	<b>8.5</b>	<b>100.00%</b>	<b>8.5</b>	<b>100.00%</b>	<b>8.5</b>	<b>100.00%</b>

Grafikon 15. Kumulativni rezultati iRAP ocjene zvjezdicama za promatrano dionicu županijske ceste ŽC4212 od Gornje Vrbe do Zadubravlja







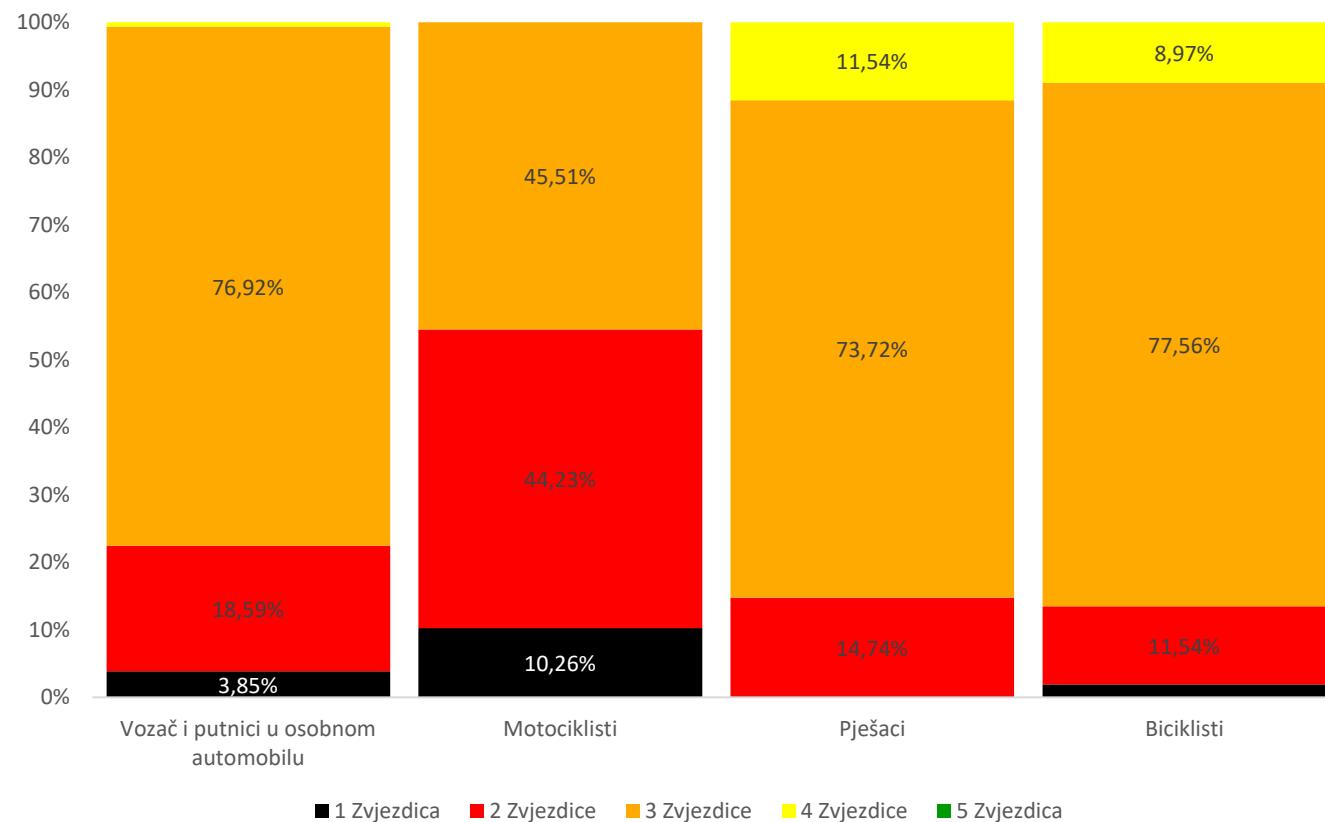


### 3.13. Županijska cesta ŽC4244, dionica: Lužani - Gornji Andrijevci

Dionica županijske ceste ŽC4244 od Lužana do Gornjih Andrijevaca duljine je 15,6 km i nalazi se u Brodsko-posavskoj županiji.

Prema dobivenim rezultatima primjenom iRAP Star rating metodologije utvrđeno je da u kategoriji vozača i putnika u osobnom automobilu najviše segmenata ocijenjeno s 3 zvjezdice (76,92%). Preostali segmenti ocijenjeni su s 2 zvjezdice (18,59%), 1 zvjezdicom (3,85%) te 2 zvjezdice (0,64%). Nije zabilježen niti jedan segment ocijenjen s 5 zvjezdica. Također je utvrđeno je da je ovakva raspodjela po zvjezdicama slična i za ostale korisnike ceste s izuzetkom za motocikliste za koje je zabilježen nešto veći udio segmenata ocijenjenih s 2 zvjezdice (44,23%).

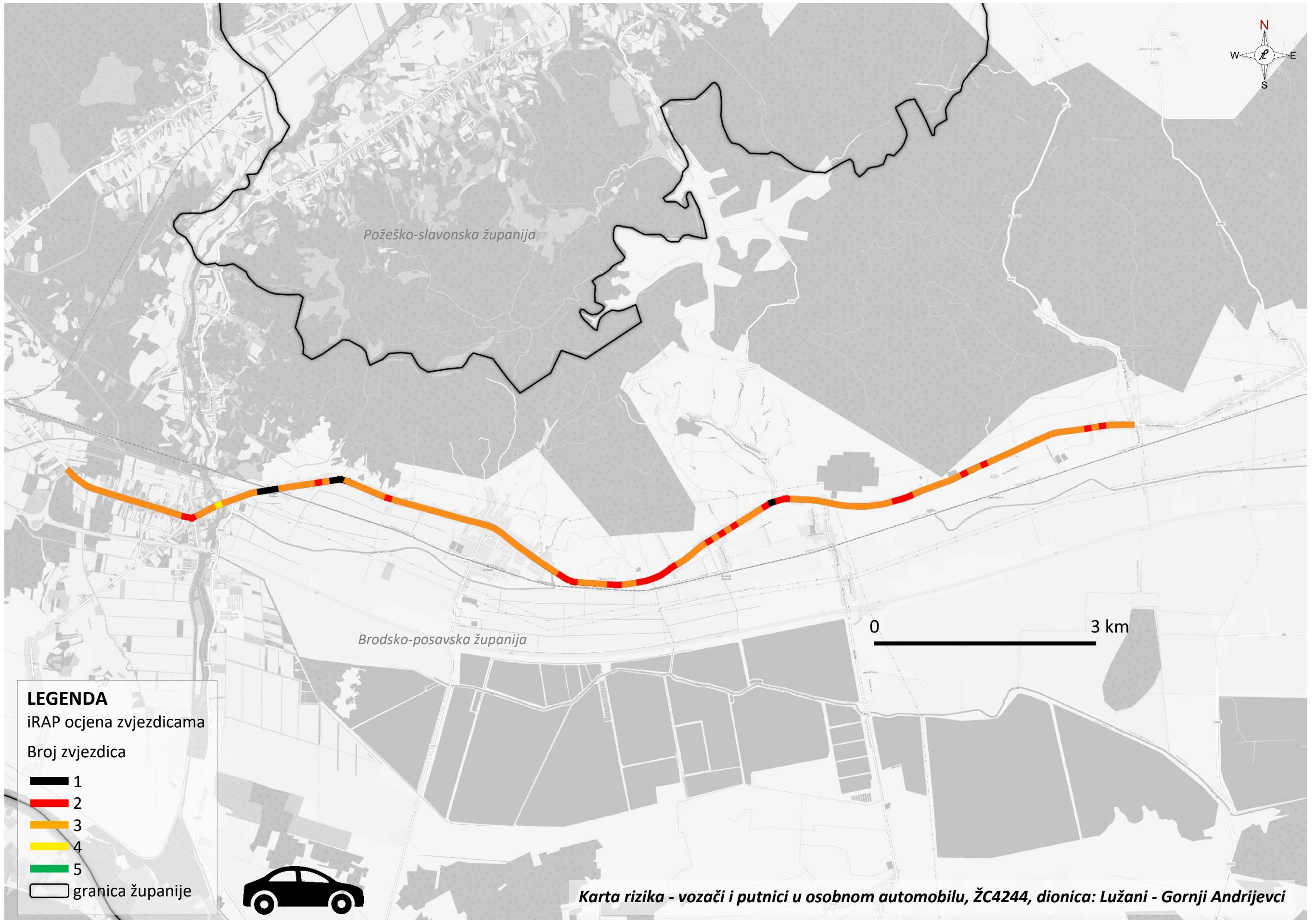
Rezultati i karte rizika za pojedine kategorije cestovnih korisnika prikazani su nastavku.

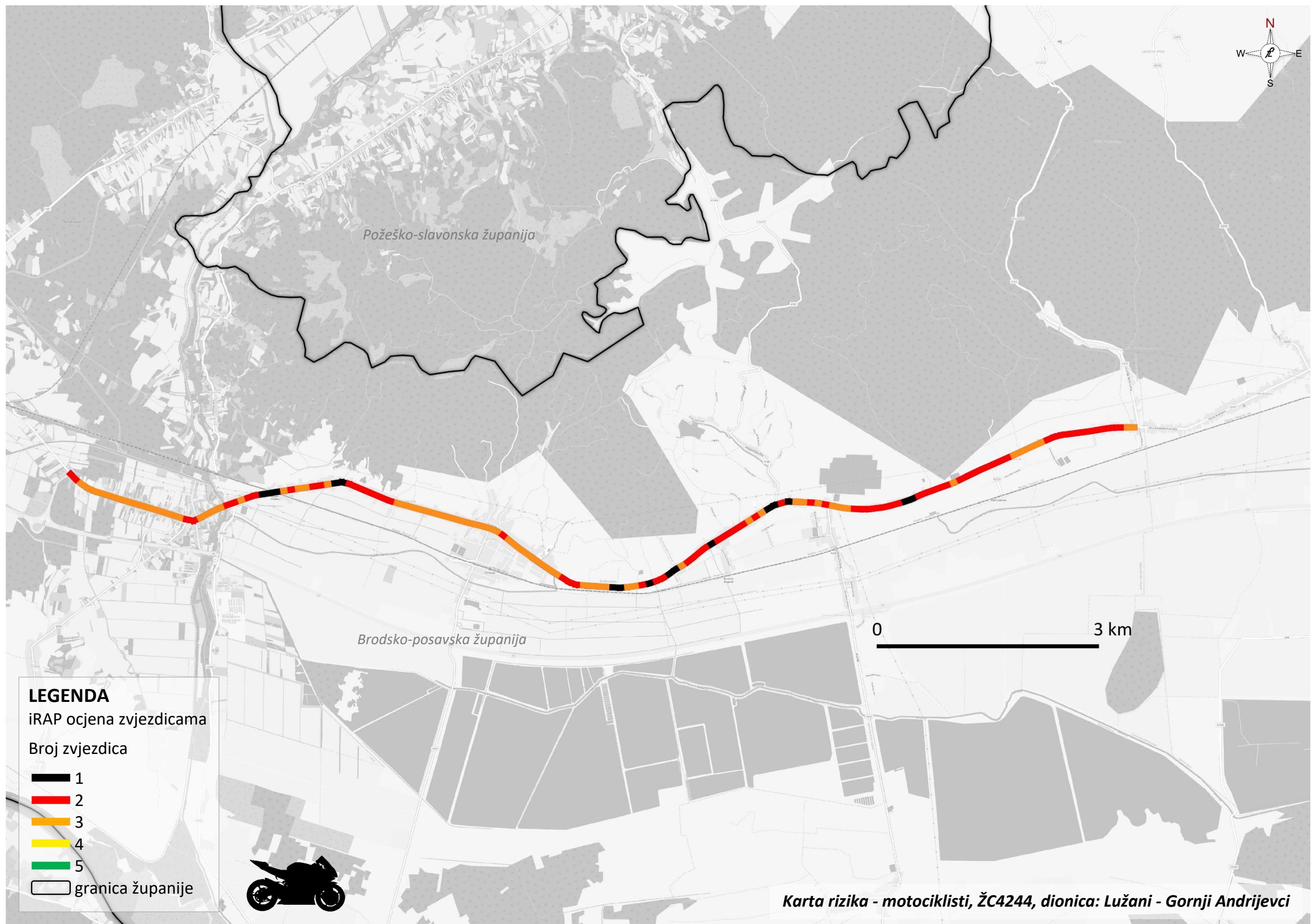


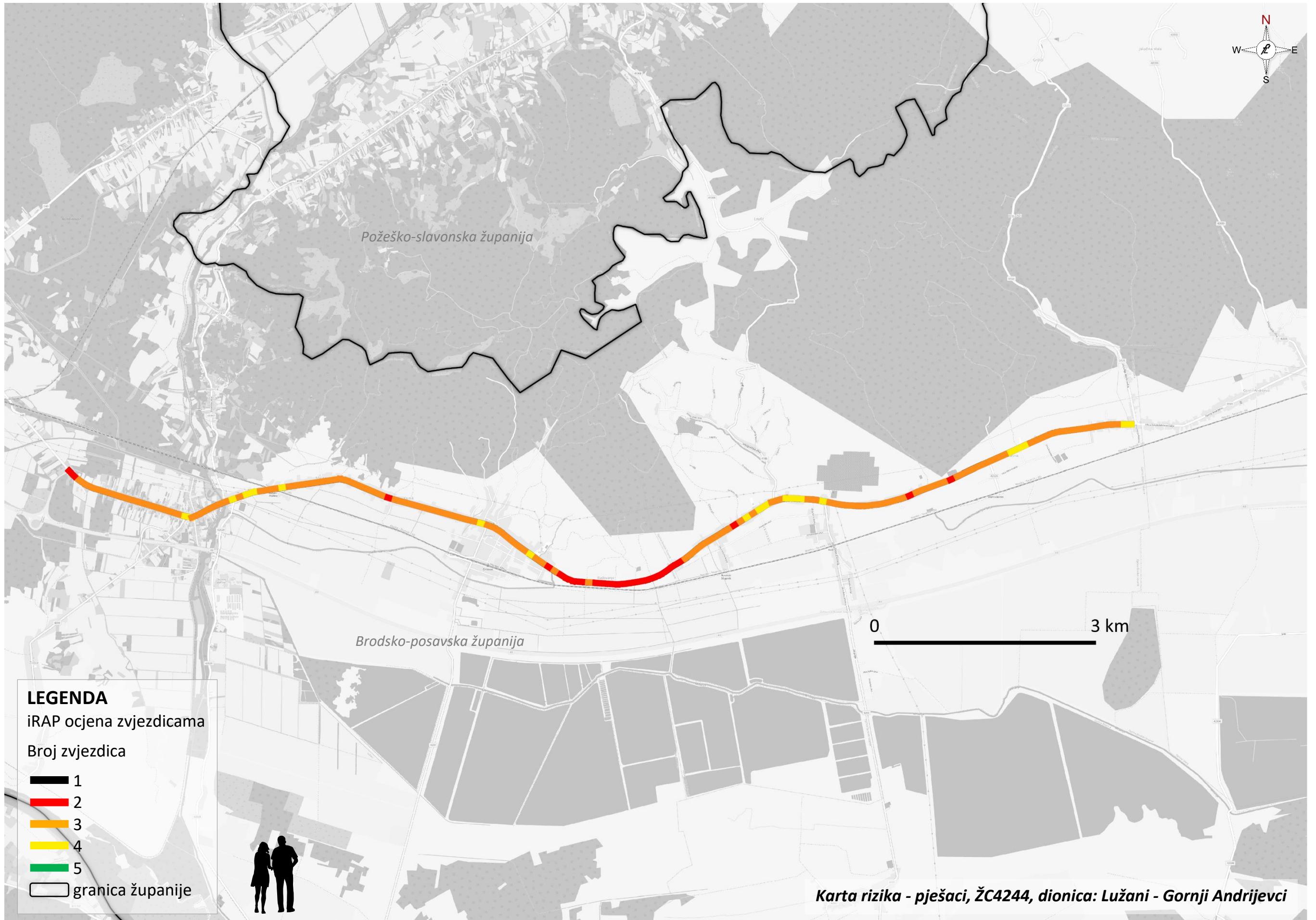
Grafikon 16. Kumulativni rezultati iRAP ocjene zvjezdicama za promatranu dionicu županijske ceste ŽC4244 od Lužana do Gornjih Andrijevaca

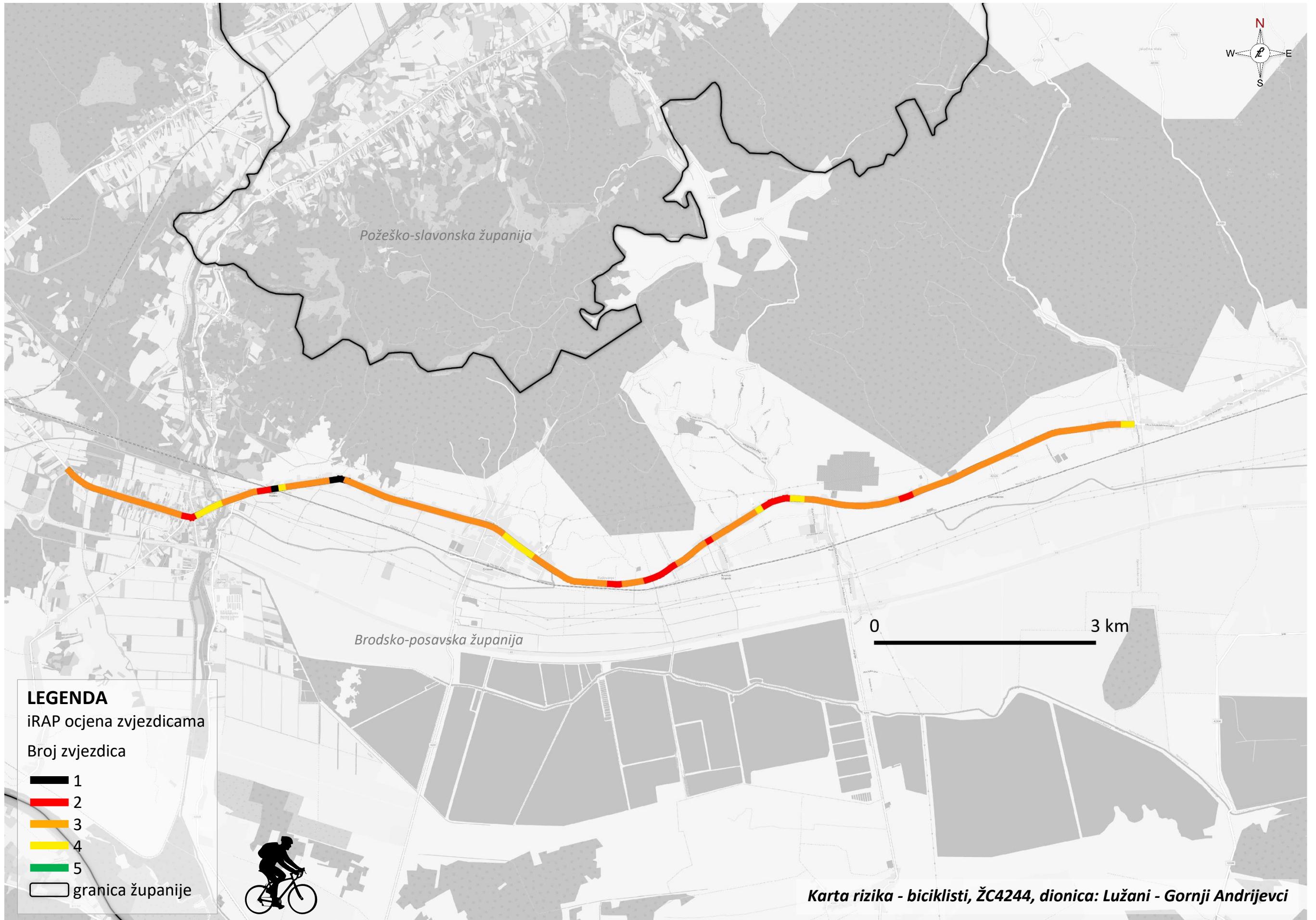
Tablica 18. Kumulativni rezultati iRAP ocjene zvjezdicama za promatranu dionicu županijske ceste ŽC4244 od Lužana do Gornjih Andrijevaca

Broj zvjezdica	Vozač i putnici u osobnom automobilu		Motociklisti		Pješaci		Biciklisti	
	Duljina [km]	Postotak	Duljina [km]	Postotak	Duljina [km]	Postotak	Duljina [km]	Postotak
5 Zvjezdica	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
4 Zvjezdice	0.1	0.64%	0	0.00%	1.8	11.54%	1.4	8.97%
3 Zvjezdice	12	76.92%	7.1	45.51%	11.5	73.72%	12.1	77.56%
2 Zvjezdice	2.9	18.59%	6.9	44.23%	2.3	14.74%	1.8	11.54%
1 Zvjezdica	0.6	3.85%	1.6	10.26%	0	0.00%	0.3	1.92%
Ne može se primjeniti	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
<b>Ukupno</b>	<b>15.6</b>	<b>100.00%</b>	<b>15.6</b>	<b>100.00%</b>	<b>15.6</b>	<b>100.00%</b>	<b>15.6</b>	<b>100.00%</b>







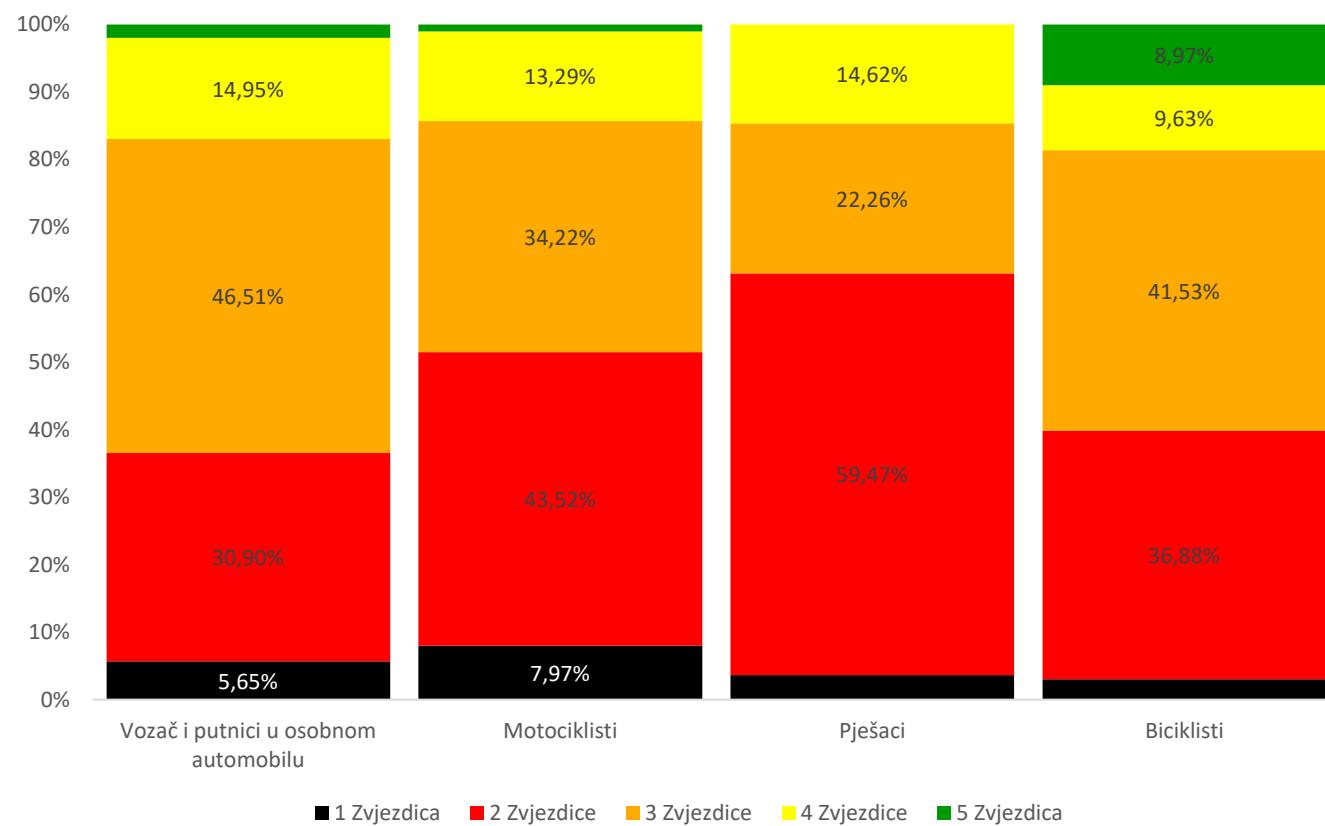


### 3.14. Županijska cesta ŽC4105, dionica: Podgorač - Čepin

Dionica županijske ceste ŽC4105 od Podgorača do Čepina duljine je 30,1 km i nalazi se u Osječko - baranjskoj županiji.

Prema dobivenim rezultatima primjenom iRAP Star rating metodologije utvrđeno je da u kategoriji vozača i putnika u osobnom automobilu najveći udio segmenata ocjenjen je s 3 zvjezdice (46,51%) odnosno s 2 zvjezdice (30,90%). Preostali udjeli su 14,95% segmenata s 4 zvjezdice, 5,65% segmenata s 1 zvjezdicom te 1,99% segmenata s 5 zvjezdica. Također je utvrđeno je da je ovakva raspodjela po zvjezdicama slična i za ostale korisnike ceste.

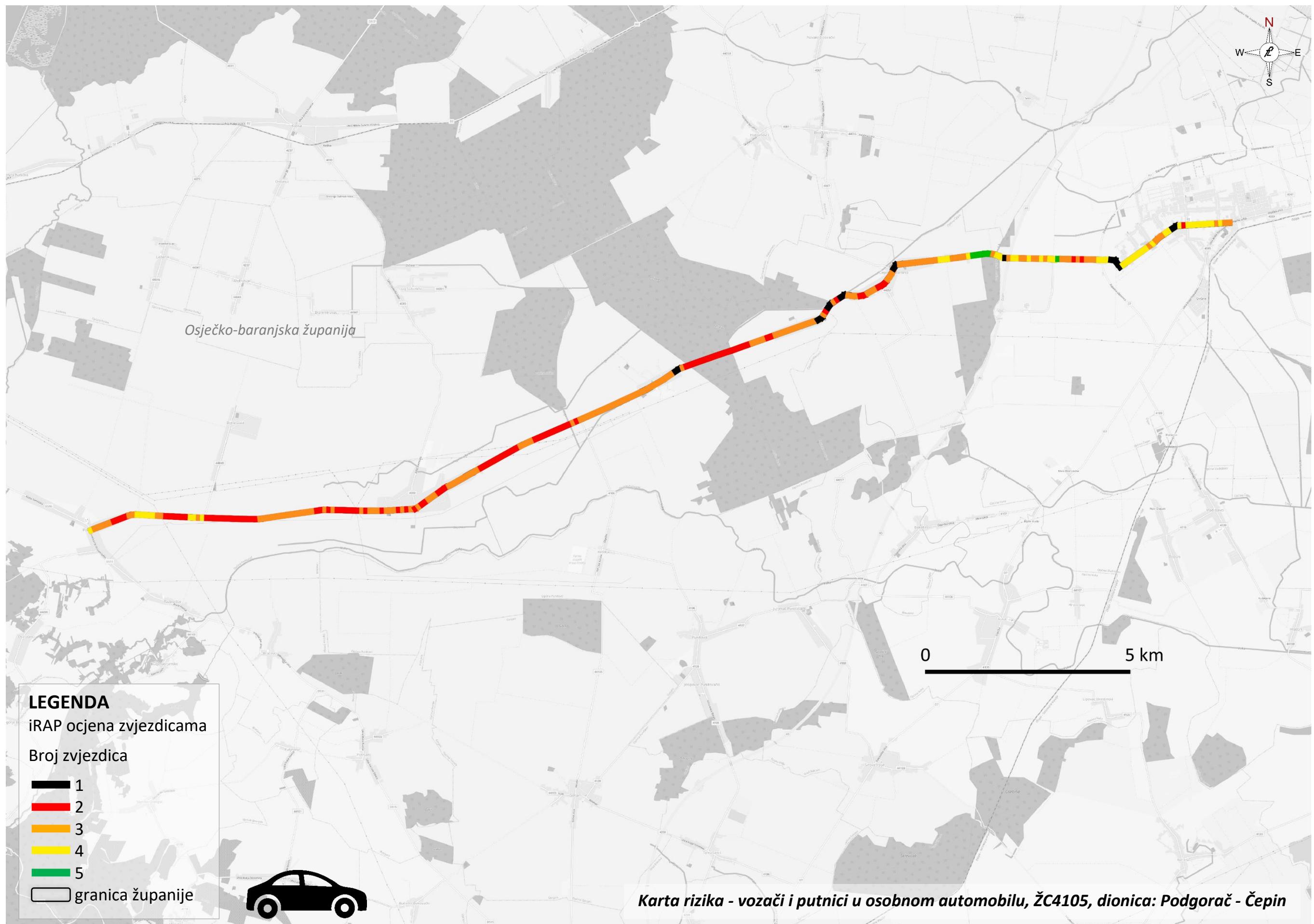
Rezultati i karte rizika za pojedine kategorije cestovnih korisnika prikazani su nastavku.



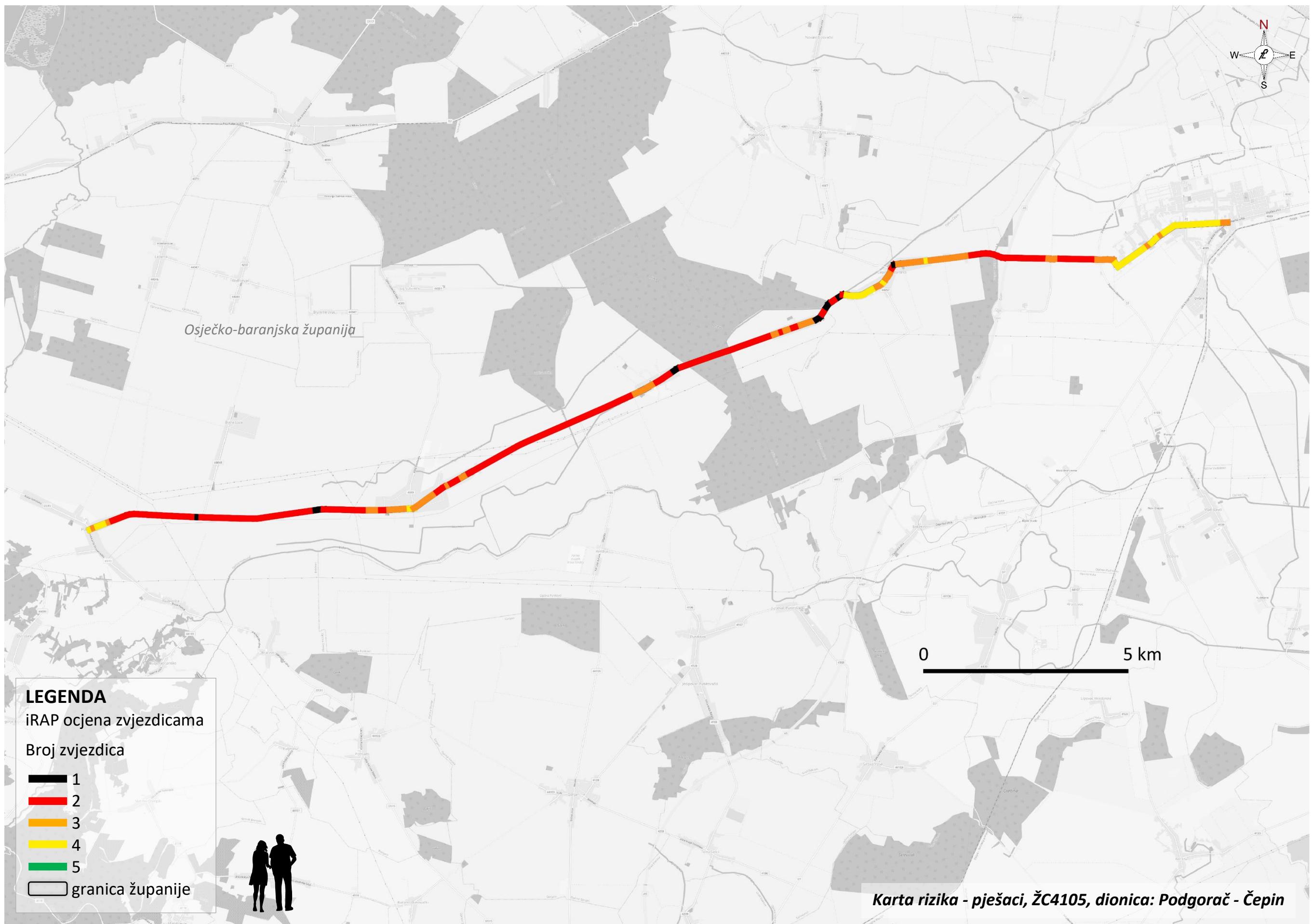
Tablica 19. Kumulativni rezultati iRAP ocjene zvjezdicama za promatrano dionicu županijske ceste ŽC4105 od Podgorača do Čepina

Broj zvjezdica	Vozač i putnici u osobnom automobilu		Motociklisti		Pješaci		Biciklisti	
	Duljina [km]	Postotak	Duljina [km]	Postotak	Duljina [km]	Postotak	Duljina [km]	Postotak
5 Zvjezdica	0.6	1.99%	0.3	1.00%	0	0.00%	2.7	8.97%
4 Zvjezdice	4.5	14.95%	4	13.29%	4.4	14.62%	2.9	9.63%
3 Zvjezdice	14	46.51%	10.3	34.22%	6.7	22.26%	12.5	41.53%
2 Zvjezdice	9.3	30.90%	13.1	43.52%	17.9	59.47%	11.1	36.88%
1 Zvjezdica	1.7	5.65%	2.4	7.97%	1.1	3.65%	0.9	2.99%
Ne može se primijeniti	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
<b>Ukupno</b>	<b>30.1</b>	<b>100.00%</b>	<b>30.1</b>	<b>100.00%</b>	<b>30.1</b>	<b>100.00%</b>	<b>30.1</b>	<b>100.00%</b>

Grafikon 17. Kumulativni rezultati iRAP ocjene zvjezdicama za promatrano dionicu županijske ceste ŽC4105 od Podgorača do Čepina







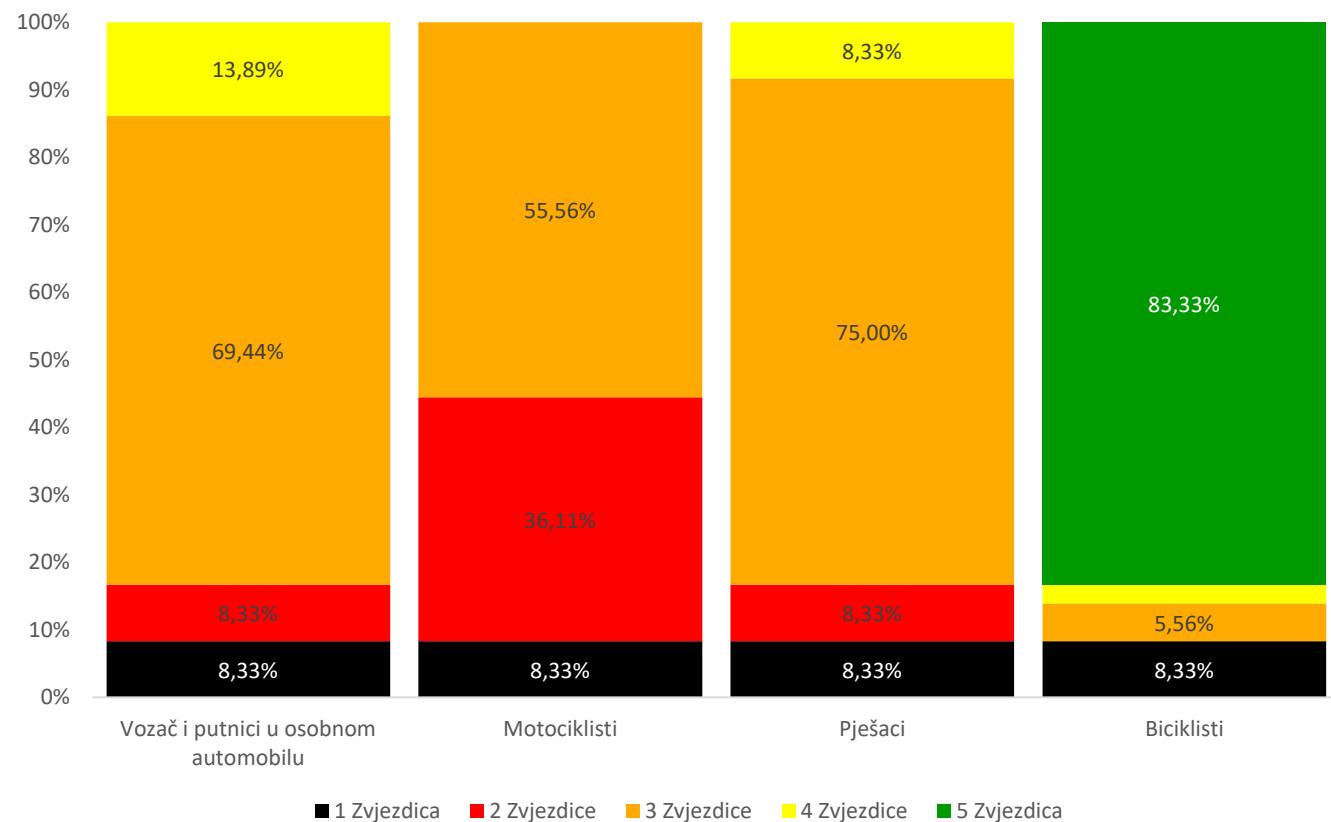


### 3.15. Županijska cesta ŽC4146, dionica: Pavićeva ulica - DC7

Dionica županijske ceste ŽC4146 od Pavićeve ulice do državne ceste DC7 duljine je 3,6 km i nalazi se u Osječko-baranjskoj županiji.

Prema dobivenim rezultatima primjenom iRAP Star rating metodologije utvrđeno je da u kategoriji vozača i putnika u osobnom automobilu najviše segmenata ocijenjeno s 3 zvjezdice (69,44%). Preostali segmenti ocijenjeni su s 4 zvjezdice (13,89%), 2 zvjezdice (8,33%) te 1 zvjezdicom (8,33%). Nije zabilježen niti jedan segment ocijenjen s 5 zvjezdica. Također je utvrđeno je da je ovakva raspodjela po zvjezdicama slična i za ostale korisnike ceste s izuzetkom za bicikliste za koje je zabilježen najveći veći udio segmenata ocijenjenih s 5 zvjezdica (83,33%).

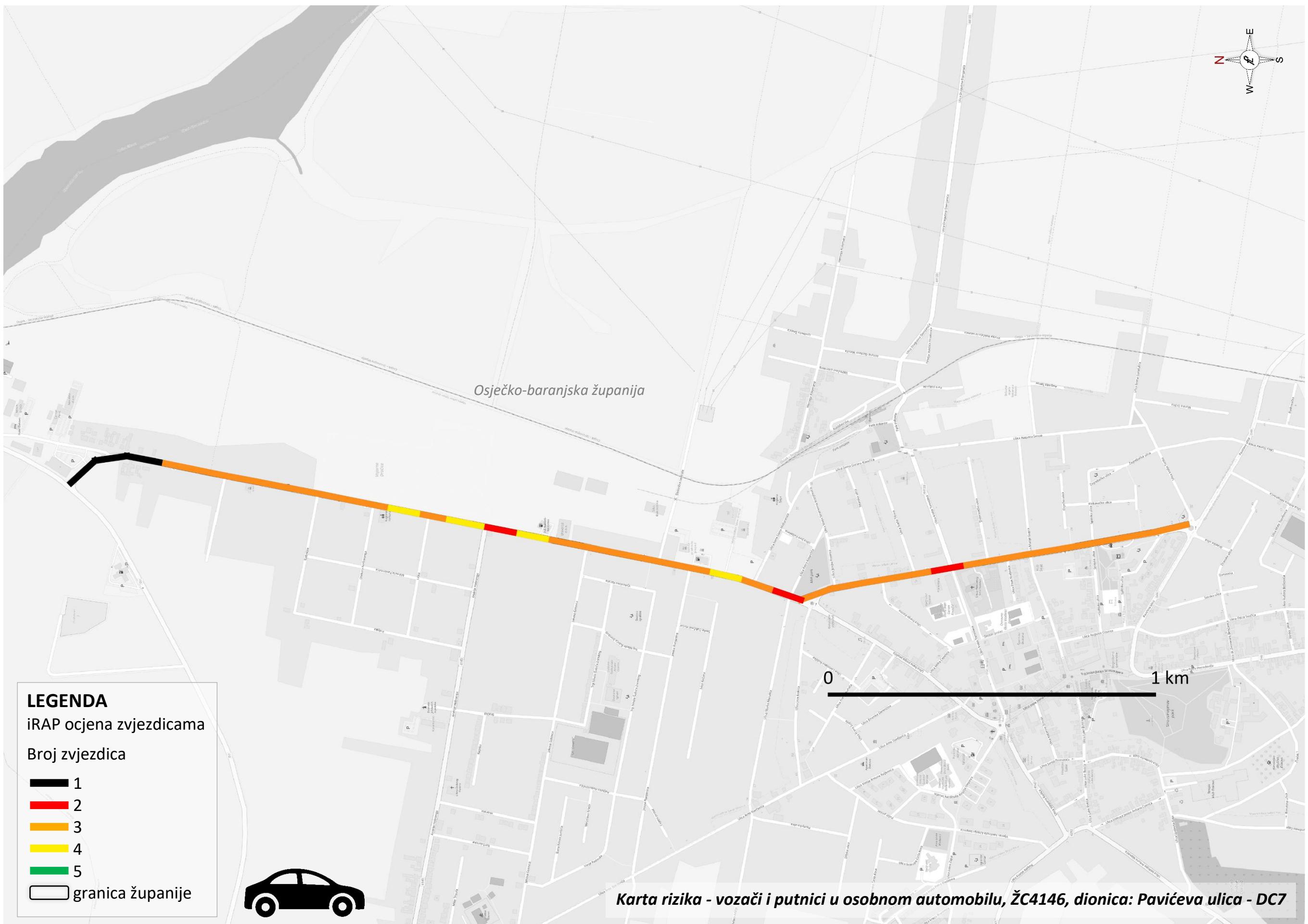
Rezultati i karte rizika za pojedine kategorije cestovnih korisnika prikazani su nastavku.



Grafikon 18. Kumulativni rezultati iRAP ocjene zvjezdicama za promatrano dionicu županijske ceste ŽC4146 od Pavićeve ulice do državne ceste DC7

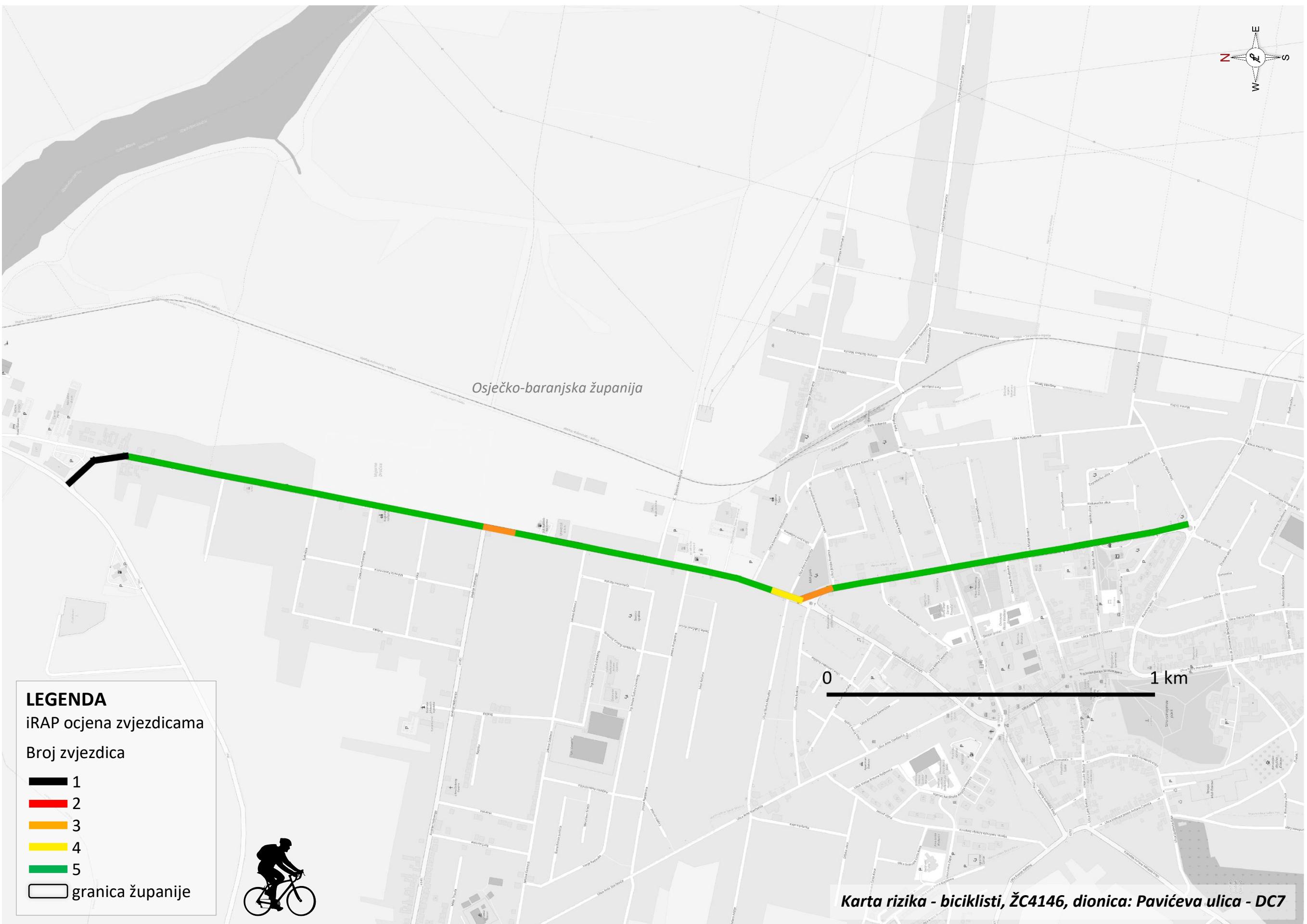
Tablica 20. Kumulativni rezultati iRAP ocjene zvjezdicama za promatrano dionicu županijske ceste ŽC4146 od Pavićeve ulice do državne ceste DC7

Broj zvjezdica	Vozač i putnici u osobnom automobilu		Motociklisti		Pješaci		Biciklisti	
	Duljina [km]	Postotak	Duljina [km]	Postotak	Duljina [km]	Postotak	Duljina [km]	Postotak
5 Zvjezdica	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	3	83.33%
4 Zvjezdice	0.5	13.89%	0	0.00%	0.3	8.33%	0.1	2.78%
3 Zvjezdice	2.5	69.44%	2	55.56%	2.7	75.00%	0.2	5.56%
2 Zvjezdice	0.3	8.33%	1.3	36.11%	0.3	8.33%	0	0.00%
1 Zvjezdica	0.3	8.33%	0.3	8.33%	0.3	8.33%	0.3	8.33%
Ne može se primijeniti	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
<b>Ukupno</b>	<b>3.6</b>	<b>100.00%</b>	<b>3.6</b>	<b>100.00%</b>	<b>3.6</b>	<b>100.00%</b>	<b>3.6</b>	<b>100.00%</b>







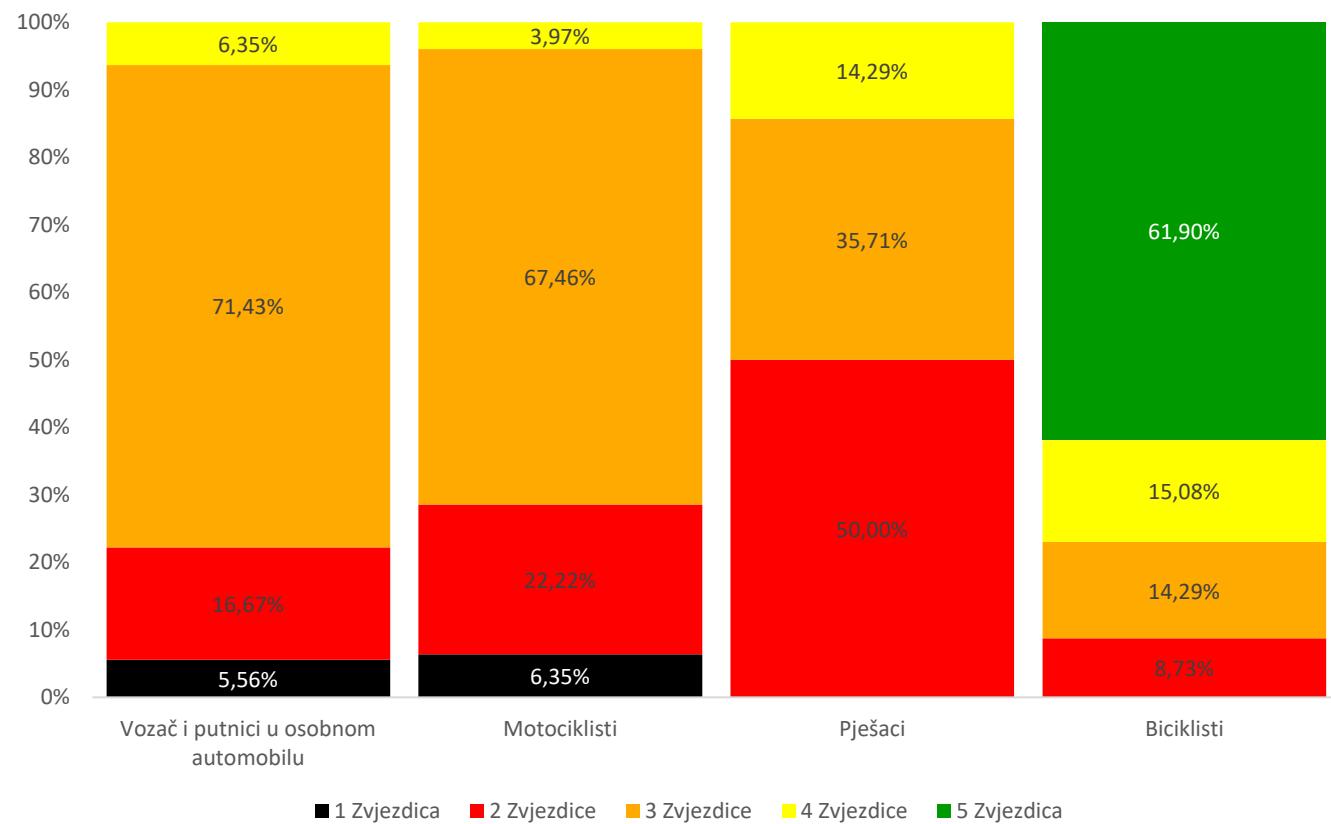


### 3.16. Županijska cesta ŽC4257, dionica: Švajcarnica - Podravlje

Dionica županijske ceste ŽC4257 od Švajcarnice do Podravlja duljine je 12,6 km i nalazi se u Osječko - baranjskoj županiji.

Prema dobivenim rezultatima primjenom iRAP Star rating metodologije utvrđeno je da u kategoriji vozača i putnika u osobnom automobilu najviše segmenata ocijenjeno s 3 zvjezdice (71,43%). Preostali segmenti ocijenjeni su s 2 zvjezdice (16,67%), 4 zvjezdice (6,35%) te 1 zvjezdicom (5,56%). Nije zabilježen niti jedan segment ocijenjen s 5 zvjezdica. Također je utvrđeno je da je ovakva raspodjela po zvjezdicama slična i za ostale korisnike ceste s izuzetkom za bicikliste za koje je zabilježen najveći veći udio segmenata ocijenjenih s 5 zvjezdica (61,90%).

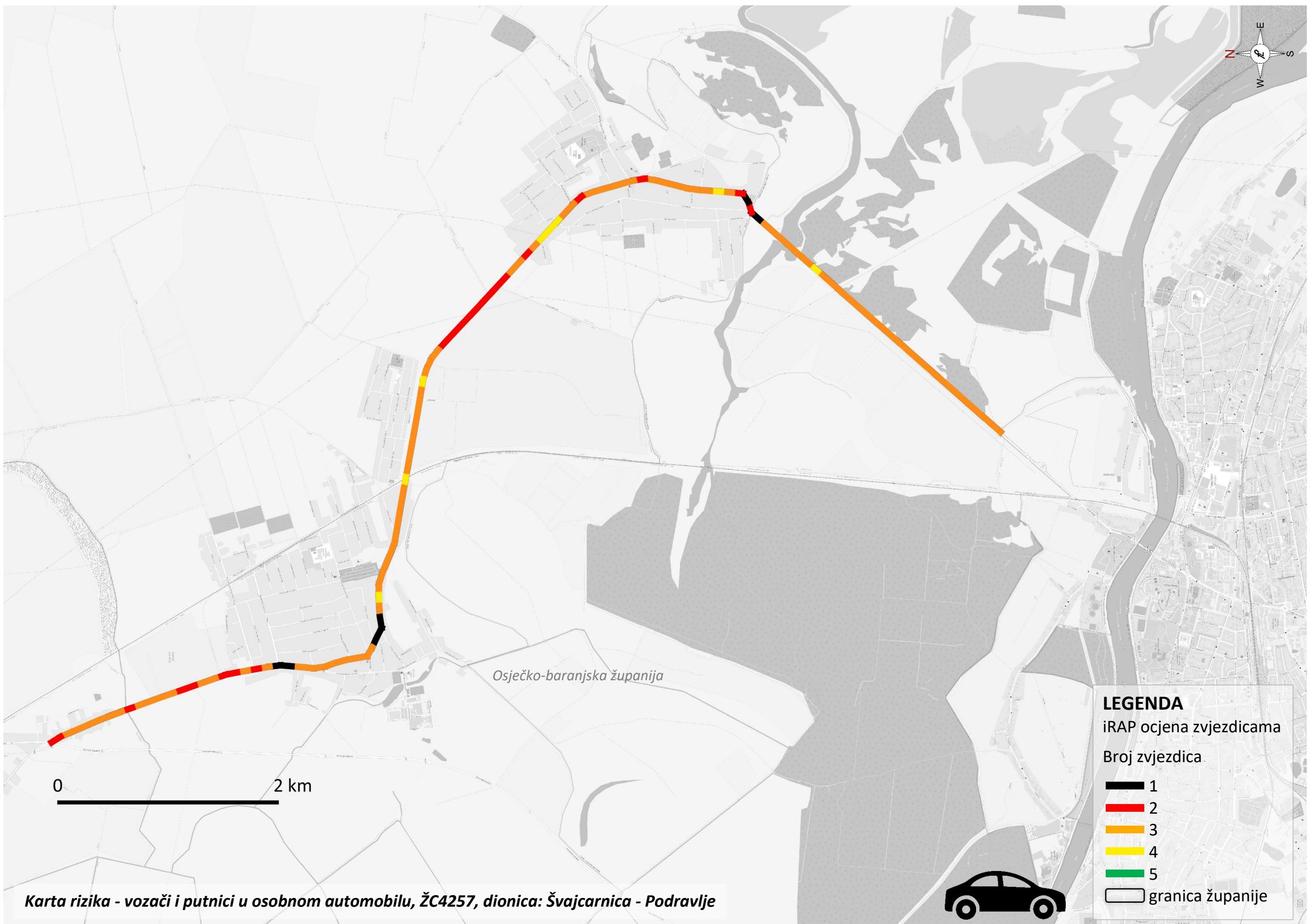
Rezultati i karte rizika za pojedine kategorije cestovnih korisnika prikazani su nastavku.



Tablica 21. Kumulativni rezultati iRAP ocjene zvjezdicama za promatrano dionicu županijske ceste ŽC4257 od Švajcarnice do Podravlja

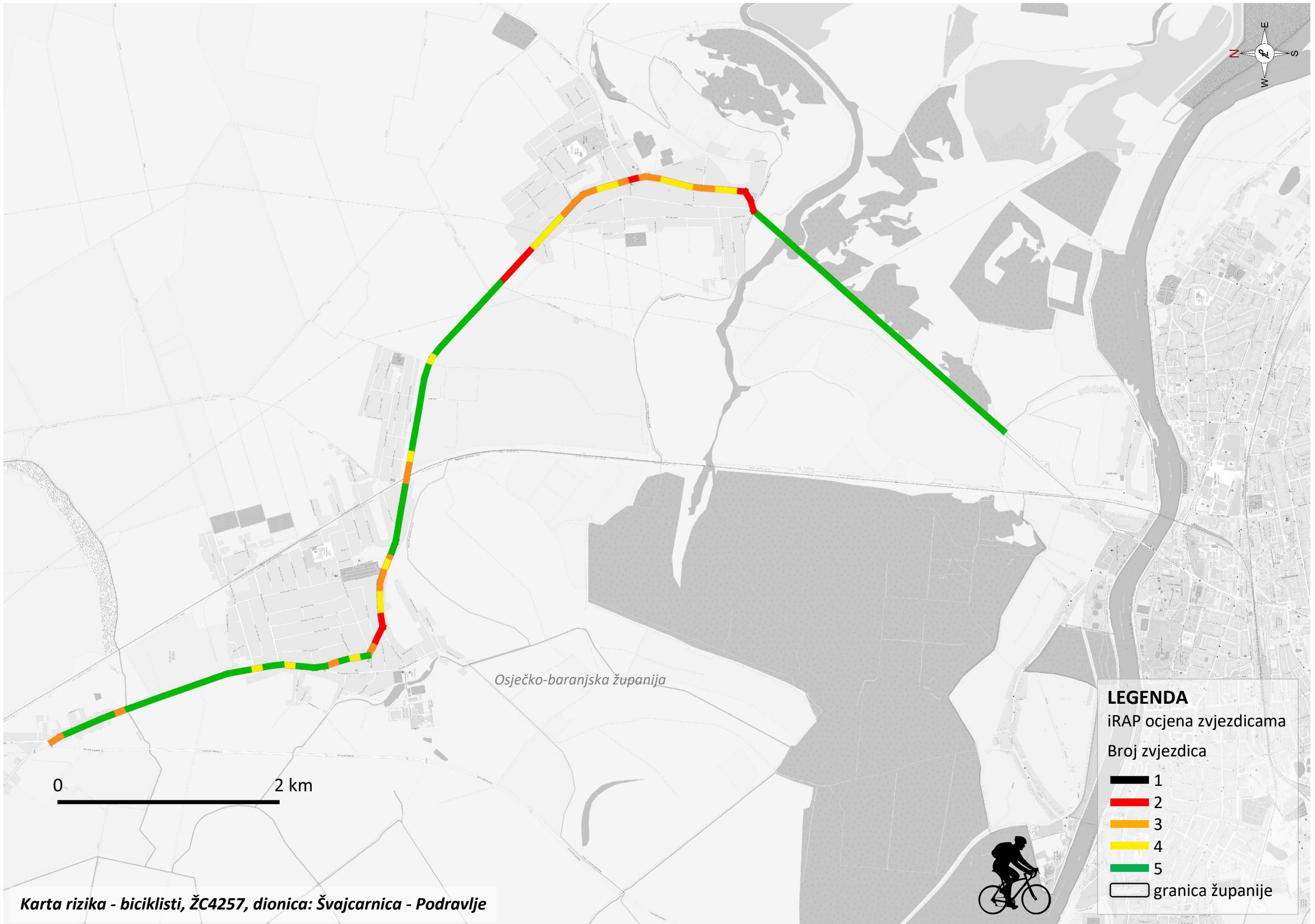
Broj zvjezdica	Vozač i putnici u osobnom automobilu		Motociklisti		Pješaci		Biciklisti	
	Duljina [km]	Postotak	Duljina [km]	Postotak	Duljina [km]	Postotak	Duljina [km]	Postotak
5 Zvjezdica	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	7.8	61.90%
4 Zvjezdice	0.8	6.35%	0.5	3.97%	1.8	14.29%	1.9	15.08%
3 Zvjezdice	9	71.43%	8.5	67.46%	4.5	35.71%	1.8	14.29%
2 Zvjezdice	2.1	16.67%	2.8	22.22%	6.3	50.00%	1.1	8.73%
1 Zvjezdica	0.7	5.56%	0.8	6.35%	0	0.00%	0	0.00%
Ne može se primjeniti	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
<b>Ukupno</b>	<b>12.6</b>	<b>100.00%</b>	<b>12.6</b>	<b>100.00%</b>	<b>12.6</b>	<b>100.00%</b>	<b>12.6</b>	<b>100.00%</b>

Grafikon 19. Kumulativni rezultati iRAP ocjene zvjezdicama za promatrano dionicu županijske ceste ŽC4257 od Švajcarnice do Podravlja









## 4. INVESTICIJSKI PLAN (SRIP)

Nakon ocjene stanja sigurnosti cestovne infrastrukture *iRAP star rating metodologijom* (ocjenjivanje zvjezdicama) te kreiranja karata rizika pristupilo se izradi investicijskog plana za povećanje sigurnosti cestovne infrastrukture (*Star Rating and Safer Road Investment Plans SRIP*).

**Investicijski plan za povećanje sigurnosti cestovne infrastrukture (SRIP)** temelji se isključivo na ocjeni stanja sigurnosti cestovne infrastrukture *iRAP star rating metodologijom*, a uzimajući u obzir prometne nesreće i intenzitet prometnog opterećenja. Za potrebe izrade investicijskog plana (SRIP) je prema iRAP-u kreirana baza sa 194 predefinirane generalne mjere za povećanja sigurnosti cestovne infrastrukture. Prema iRAP metodologiji izračuna investicijskog plana mjere se dodjeljuju na osnovu utvrđenih nedostatka cestovne infrastrukture, a prema iRAP modelu te utvrđenim polaznim pretpostavkama. Npr. ukoliko je prilikom ocjene stanja sigurnosti cestovne infrastrukture utvrđen dubok odvodni kanal neposredno uz prometnicu iRAP model će predložiti sanaciju takve dionice s onom mjerom koja se pokaže najučinkovitija sa stajališta društvene opravdanosti, a prema analizi troškova i koristi (CBA) (npr. izračun veće ekonomске opravdanosti uslijed zatrpanjanja kanala ili postavljanja zaštitne odbojne ograde).

**Prilikom upotrebe rezultata investicijskog plana (SRIP) važno je napomenuti da je njegova svrha informativnog karaktera te namijenjena za upotrebu na većoj zoni obuhvata s ciljem jednostavne i brze detekcije potencijalno opasnih dionica.** Shodno tome, zbog nerijetke složenosti kreiranja optimalnih prometnih rješenja za unaprjeđenje cestovne sigurnosti, nakon izrade investicijskog plana (SRIP) potrebno je pristupiti kreiranju konkretnih mjera sanacije od strane prometnih inženjera. Za takvu potrebu iRAP je razvijao metodologiju poda nazivom *korisnički definirani investicijski plan (User Defined Investment Plans UDIP)*. U sklopu korisnički definiranog plana UDIP-a prometni inženjer će detaljno pregledati svaku dionicu te podrobnije konkretizirati mjerne prethodno definirane SRIP planom, a uzimajući u obzir točnu situaciju na terenu te sve druge zahtjeve od strane Naručitelja i dionika prometnog sustava.

Uz informativnu procjenu potencijala smanjenja društvenog troška prometnih nesreća na pojedinim dionicama investicijski plan (SRIP) daje i informaciju o informativnom trošku sanacije takvih dionica te pruža izračun finansijskih i ekonomskih pokazatelja prema analizi troškova i koristi (CBA).

Shodno prethodno navedenom, prema kreiranom investicijskom planu (SRIP) u sklopu ovog projekta, a uzimajući u obzir cijelu zonu obuhvata, može se pretpostaviti da će se unaprjeđenjem sigurnosti cestovne infrastrukture potencijalno spriječiti 275 smrtno stradalih i teško ozljeđenih osoba tijekom razdoblja od 20 godina<sup>15</sup>.

Iskazivanjem potencijala broja stradalih kroz društveni trošak može se zaključiti da je potencijalni društveni trošak prometnih nesreća odabranih dionica županijskih cesta u razdoblju od 20 godina oko 88.175.362,00 €<sup>16</sup>. Ukupni trošak unaprjeđenja sigurnosti cestovne infrastrukture odabranih dionica županijskih cesta na području obuhvata iznosi oko 15.607.549,01 €.

Ukupni rezultati u slučaju realizacije investicijskog plana (SRIP) na području odabranih dionica županijskih cesta prikazani su u tablici 22 dok su mjere predložene SRIP investicijskim planom za sve analizirane dionice prikazane u tablici 23. Rezultati prema pojedinim dionicama prikazani su u nastavku poglavla.

Tablica 22. Kumulativni rezultati primjene investicijskog plana

Ukupan broj spriječenih smrtno stradalih i teško ozljeđenih osoba	Ukupna sadašnja vrijednost koristi (PV) od povećanja sigurnosti	Procijenjeni troškovi	Koristi od sprečavanja smrtnе ili teške ozljede u prometnoj nesreći	Omjer koristi i troškova BCR ratio
275	88.175.362,00 €	15.607.549,01 €	56.724,00 €	6

Ukoliko se analizira vrijednost društvenog troška prema rezultatima projekta MARS provedenog od strane Ministarstva mora, prometa i infrastrukture gdje su jedinični troškovi prometne nesreće usklađeni s gospodarstvom Republike Hrvatske može se zaključiti da se investiranjem u podizanje razine cestovne sigurnosti na analiziranim dionicama kroz razdoblje od 20 godina može smanjiti društveni gubitak za minimalno 110.657.093 €.

<sup>15</sup> Korištena vrijednost minimalnog omjera koristi i troškova je 2.

<sup>16</sup> Za potrebe procjene troška prometne nesreće korišteni su podaci prema iRAP metodologiju ne prema vrijednostima MARS projekta prikazanih u poglavlu 2.4. temeljem čega se može zaključiti da je potencijal smanjenja društvenog troška još veći, tj. dobiveni rezultati se mogu razmatrati kao pesimistični scenarij.

Tablica 23. Mjere predložene SRIP investicijskim planom za sve analizirane dionice

Mjera sanacije	Duljina predložene mjere	Smanjenje broja smrtno stradalih i teško ozlijedenih osoba u prometnim nesrećama	Sadašnja vrijednost koristi (PV) od povećanja sigurnosti	Procijenjeni troškovi	Koristi od sprečavanja smrtnе ili teške ozljede u prometnoj nesreći	Vrijednost BCR omjera definirana programom
Asfaltiranje bankine - strana suvozača (>1 m)	60,60 km	15	4.865.832,50 €	844.714,31 €	55.633,29 €	6
Asfaltiranje bankine - strana suvozača (<1 m)	13,20 km	2	756.642,38 €	203.291,53 €	86.101,53 €	4
Asfaltiranje bankine - strana vozača (>1m)	69,20 km	16	5.063.711,06 €	954.250,45 €	60.391,53 €	5
Asfaltiranje bankine - strana vozača (<1m)	8,30 km	2	501.002,46 €	127.825,34 €	81.763,49 €	4
Asfaltiranje ceste	0,20 km	1	373.741,99 €	79.169,42 €	67.884,13 €	5
Iscrtavanje oznaka na kolniku (poboljšanje kvalitete horizontalne signalizacije)	5,00 km	3	1.066.191,25 €	293.633,55 €	88.257,75 €	4
Iscrtavanje oznaka na kolniku u zavoju	0,70 km	1	346.729,58 €	21.737,87 €	20.091,31 €	16
Iscrtavanje polja za usmjeravanje prometa	43,30 km	12	3.983.032,72 €	649.249,59 €	52.237,18 €	6
Poboljšanje vidljivosti (uklanjanje prepreka)	0,40 km	0,1	19.407,39 €	6.888,31 €	113.743,71 €	3
Postavljanje zaštitne odbojne ograde (1+1)	0,90 km	3	939.435,66 €	198.367,51 €	67.668,46 €	5
Postavljanje zaštitne odbojne ograde - strana suvozača	57,50 km	72	23.110.226,16 €	5.080.615,83 €	70.452,19 €	5
Postavljanje zaštitne odbojne ograde - strana vozača	62,70 km	72	22.959.779,28 €	5.477.204,86 €	76.449,27 €	4
Postavljanje zvučnih/vibrirajućih traka na bankinama ceste	14,40 km	4	1.134.420,60 €	339.297,76 €	95.849,36 €	3
Sanacija opasnog nagiba uz cestu - strana suvozača	14,00 km	5	1.573.710,00 €	191.890,64 €	39.076,12 €	8
Sanacija opasnog nagiba uz cestu - strana vozača	8,60 km	3	897.439,11 €	119.649,61 €	42.725,60 €	8
Uklanjanje opasnih objekata uz cestu - strana vozača	64,50 km	30	9.605.463,53 €	487.251,97 €	16.256,16 €	20
Uklanjanje opasnih objekata uz cestu - strana suvozača	70,10 km	34	10.978.596,32 €	532.510,45 €	15.544,10 €	21
	275		88.175.362,00 €	15.607.549,01 €	56.724,40 €	6

#### **4.1. Rezultati primjene investicijskog plana na dionici lokalne ceste LC20039 od Orehovice do Donje Dubrave**

Prema kreiranom investicijskom planu (SRIP) u sklopu ovog projekta može se pretpostaviti da će unaprjeđenjem sigurnosti cestovne infrastrukture na dionici lokalne ceste LC20039 od Orehovice do Donje Dubrave potencijalno spriječiti 25 smrtno stradalih i teško ozlijednih osoba tijekom razdoblja od 20 godina<sup>17</sup>.

Iskazivanjem potencijala broja stradalih kroz društveni trošak može se zaključiti da je potencijalni društveni trošak prometnih nesreća državnih cesta na dionici lokalne ceste LC20039 od Orehovice do Donje Dubrave u razdoblju od 20 godina oko 7.973.761,76 €<sup>18</sup>. Ukupni trošak unaprjeđenja sigurnosti predmetne dionice županijske ceste iznosi oko 2.194.095,16 €.

Ukupni rezultati u slučaju realizacije investicijskog plana (SRIP) na dionici lokalne ceste LC20039 od Orehovice do Donje Dubrave prikazani su u tablici 24.

*Tablica 24. Kumulativni rezultati primjene investicijskog plana na dionici lokalne ceste LC20039 od Orehovice do Donje Dubrave*

Ukupan broj spriječenih smrtno stradalih i teško ozlijednih osoba	Ukupna sadašnja vrijednost koristi (PV) od povećanja sigurnosti	Procijenjeni troškovi	Koristi od sprečavanja smrte ili teške ozljede u prometnoj nesreći	Vrijednost BCR omjera
25	7.973.761,76 €	2.194.095,16 €	88.180,90 €	4

#### **4.2. Rezultati primjene investicijskog plana na dionici županijske ceste ŽC2005 od Svetog Martina na Muri do Štrukovca**

Prema kreiranom investicijskom planu (SRIP) u sklopu ovog projekta može se pretpostaviti da će unaprjeđenjem sigurnosti cestovne infrastrukture na dionici županijske ceste ŽC2005 od Svetog Martina na Muri do Štrukovca potencijalno spriječiti 20 smrtno stradalih i teško ozlijednih osoba tijekom razdoblja od 20 godina<sup>19</sup>.

Iskazivanjem potencijala broja stradalih kroz društveni trošak može se zaključiti da je potencijalni društveni trošak prometnih nesreća državnih cesta na dionici županijske ceste ŽC2005 od Svetog Martina na Muri do Štrukovca u

razdoblju od 20 godina oko 6.356.160,06 €<sup>20</sup>. Ukupni trošak unaprjeđenja sigurnosti predmetne dionice županijske ceste iznosi oko 781.757,38 €.

Ukupni rezultati u slučaju realizacije investicijskog plana (SRIP) na dionici županijske ceste ŽC2005 od Svetog Martina na Muri do Štrukovca prikazani su u tablici 25.

*Tablica 25. Kumulativni rezultati primjene investicijskog plana na dionici županijske ceste ŽC2005 od Svetog Martina na Muri do Štrukovca*

Ukupan broj spriječenih smrtno stradalih i teško ozlijednih osoba	Ukupna sadašnja vrijednost koristi (PV) od povećanja sigurnosti	Procijenjeni troškovi	Koristi od sprečavanja smrte ili teške ozljede u prometnoj nesreći	Vrijednost BCR omjera
20	6.356.160,06 €	781.757,38 €	39.414,83 €	8

#### **4.3. Rezultati primjene investicijskog plana na dionici županijske ceste ŽC2114 od Petranca do Molve**

Prema kreiranom investicijskom planu (SRIP) u sklopu ovog projekta može se pretpostaviti da će unaprjeđenjem sigurnosti cestovne infrastrukture na dionici županijske ceste ŽC2114 od Petranca do Molve potencijalno spriječiti 14 smrtno stradalih i teško ozlijednih osoba tijekom razdoblja od 20 godina<sup>21</sup>.

Iskazivanjem potencijala broja stradalih kroz društveni trošak može se zaključiti da je potencijalni društveni trošak prometnih nesreća državnih cesta na dionici županijske ceste ŽC2114 od Petranca do Molve u razdoblju od 20 godina oko 4.387.541,04 €<sup>22</sup>. Ukupni trošak unaprjeđenja sigurnosti predmetne dionice županijske ceste iznosi oko 857.420,66 €.

Ukupni rezultati u slučaju realizacije investicijskog plana (SRIP) na dionici županijske ceste ŽC2114 od Petranca do Molve prikazani su u tablici 26.

<sup>17</sup> Korištena vrijednost minimalno omjera koristi i troškova je 2.

<sup>18</sup> Za potrebe procjene troška prometne nesreće korišteni su podaci prema iRAP metodologiju ne prema vrijednostima MARS projekta prikazanih u poglavljju 2.4. temeljem čega se može zaključiti da je potencijal smanjenja društvenog troška još veći, tj. dobiveni rezultati se mogu razmatrati kao pesimistični scenarij.

<sup>19</sup> Korištena vrijednost minimalno omjera koristi i troškova je 2.

<sup>20</sup> Za potrebe procjene troška prometne nesreće korišteni su podaci prema iRAP metodologiju ne prema vrijednostima MARS projekta prikazanih u poglavljju 2.4. temeljem čega se može zaključiti da je potencijal smanjenja društvenog troška još veći, tj. dobiveni rezultati se mogu razmatrati kao pesimistični scenarij.

<sup>21</sup> Korištena vrijednost minimalno omjera koristi i troškova je 2.

<sup>22</sup> Za potrebe procjene troška prometne nesreće korišteni su podaci prema iRAP metodologiju ne prema vrijednostima MARS projekta prikazanih u poglavljju 2.4. temeljem čega se može zaključiti da je potencijal smanjenja društvenog troška još veći, tj. dobiveni rezultati se mogu razmatrati kao pesimistični scenarij.

Tablica 26. Kumulativni rezultati primjene investicijskog plana na dionici županijske ceste ŽC2114 od Petranca do Molve

Ukupan broj spriječenih smrtno stradalih i teško ozlijedjenih osoba	Ukupna sadašnja vrijednost koristi (PV) od povećanja sigurnosti	Procijenjeni troškovi	Koristi od sprečavanja smrtne ili teške ozljede u prometnoj nesreći	Vrijednost BCR omjera
14	4.387.541,04 €	857.420,66 €	62.626,05 €	5

#### 4.4. Rezultati primjene investicijskog plana na dionici županijske ceste ŽC3084 od Narte do Trnovitičkog Popovca

Prema kreiranom investicijskom planu (SRIP) u sklopu ovog projekta može se pretpostaviti da će unaprjeđenjem sigurnosti cestovne infrastrukture na dionici županijske ceste ŽC3084 od Narte do Trnovitičkog Popovca potencijalno spriječiti 5 smrtno stradalih i teško ozlijedjenih osoba tijekom razdoblja od 20 godina<sup>23</sup>.

Iskazivanjem potencijala broja stradalih kroz društveni trošak može se zaključiti da je potencijalni društveni trošak prometnih nesreća državnih cesta na dionici županijske ceste ŽC3084 od Narte do Trnovitičkog Popovca u razdoblju od 20 godina oko 1.527.159,60 €<sup>24</sup>. Ukupni trošak unaprjeđenja sigurnosti predmetne dionice županijske ceste iznosi oko 272.387,02 €.

Ukupni rezultati u slučaju realizacije investicijskog plana (SRIP) na dionici županijske ceste ŽC3084 od Narte do Trnovitičkog Popovca prikazani su u tablici 27.

Tablica 27. Kumulativni rezultati primjene investicijskog plana na dionici županijske ceste ŽC3084 od Narte do Trnovitičkog Popovca

Ukupan broj spriječenih smrtno stradalih i teško ozlijedjenih osoba	Ukupna sadašnja vrijednost koristi (PV) od povećanja sigurnosti	Procijenjeni troškovi	Koristi od sprečavanja smrtne ili teške ozljede u prometnoj nesreći	Vrijednost BCR omjera
5	1.527.159,60 €	272.387,02 €	57.158,94 €	6

<sup>23</sup> Korištena vrijednost minimalno omjera koristi i troškova je 2.

<sup>24</sup> Za potrebe procjene troška prometne nesreće korišteni su podaci prema iRAP metodologiju ne prema vrijednostima MARS projekta prikazanih u poglavlu 2.4. temeljem čega se može zaključiti da je potencijal smanjenja društvenog troška još veći, tj. dobiveni rezultati se mogu razmatrati kao pesimistični scenarij.

<sup>25</sup> Korištena vrijednost minimalno omjera koristi i troškova je 2.

#### 4.5. Rezultati primjene investicijskog plana na dionici županijske ceste ŽC3094 od Velikog Grđevca do Maslenjače

Prema kreiranom investicijskom planu (SRIP) u sklopu ovog projekta može se pretpostaviti da će unaprjeđenjem sigurnosti cestovne infrastrukture na dionici županijske ceste ŽC3094 od Velikog Grđevca do Maslenjače potencijalno spriječiti 3 smrtno stradalih i teško ozlijedjenih osoba tijekom razdoblja od 20 godina<sup>25</sup>.

Iskazivanjem potencijala broja stradalih kroz društveni trošak može se zaključiti da je potencijalni društveni trošak prometnih nesreća državnih cesta na dionici županijske ceste ŽC3094 od Velikog Grđevca do Maslenjače u razdoblju od 20 godina oko 828.211,96 €<sup>26</sup>. Ukupni trošak unaprjeđenja sigurnosti predmetne dionice županijske ceste iznosi oko 111.978,10 €.

Ukupni rezultati u slučaju realizacije investicijskog plana (SRIP) na dionici županijske ceste ŽC3094 od Velikog Grđevca do Maslenjače prikazani su u tablici 28.

Tablica 28. Kumulativni rezultati primjene investicijskog plana na dionici županijske ceste ŽC3094 od Velikog Grđevca do Maslenjače

Ukupan broj spriječenih smrtno stradalih i teško ozlijedjenih osoba	Ukupna sadašnja vrijednost koristi (PV) od povećanja sigurnosti	Procijenjeni troškovi	Koristi od sprečavanja smrtne ili teške ozljede u prometnoj nesreći	Vrijednost BCR omjera
3	828.211,96 €	111.978,10 €	43.328,56 €	7

#### 4.6. Rezultati primjene investicijskog plana na dionici županijske ceste ŽC4101 od Biškupaca do Kutjeva

Prema kreiranom investicijskom planu (SRIP) u sklopu ovog projekta može se pretpostaviti da će unaprjeđenjem sigurnosti cestovne infrastrukture na dionici županijske ceste ŽC4101 od Biškupaca do Kutjeva potencijalno spriječiti 10 smrtno stradalih i teško ozlijedjenih osoba tijekom razdoblja od 20 godina<sup>27</sup>.

Iskazivanjem potencijala broja stradalih kroz društveni trošak može se zaključiti da je potencijalni društveni trošak prometnih nesreća državnih cesta na dionici županijske ceste ŽC4101 od Biškupaca do Kutjeva u razdoblju od 20

<sup>26</sup> Za potrebe procjene troška prometne nesreće korišteni su podaci prema iRAP metodologiju ne prema vrijednostima MARS projekta prikazanih u poglavlu 2.4. temeljem čega se može zaključiti da je potencijal smanjenja društvenog troška još veći, tj. dobiveni rezultati se mogu razmatrati kao pesimistični scenarij.

<sup>27</sup> Korištena vrijednost minimalno omjera koristi i troškova je 2.

godina oko 3.049.917,31 €<sup>28</sup>. Ukupni trošak unaprjeđenja sigurnosti predmetne dionice županijske ceste iznosi oko 513.600,11 €.

Ukupni rezultati u slučaju realizacije investicijskog plana (SRIP) na dionici županijske ceste ŽC4101 od Biškupaca do Kutjeva prikazani su u tablici 29.

*Tablica 29. Kumulativni rezultati primjene investicijskog plana na dionici županijske ceste ŽC4101 od Biškupaca do Kutjeva*

Ukupan broj spriječenih smrtno stradalih i teško ozlijedjenih osoba	Ukupna sadašnja vrijednost koristi (PV) od povećanja sigurnosti	Procijenjeni troškovi	Koristi od sprečavanja smrtne ili teške ozljede u prometnoj nesreći	Vrijednost BCR omjera
10	3.049.917,31 €	513.600,11 €	53.965,89 €	6

#### 4.7. Rezultati primjene investicijskog plana na dionici županijske ceste ŽC4115 od Kaptola do Turnića

Prema kreiranom investicijskom planu (SRIP) u sklopu ovog projekta može se pretpostaviti da će unaprjeđenjem sigurnosti cestovne infrastrukture na dionici županijske ceste ŽC4115 od Kaptola do Turnića potencijalno spriječiti 2 smrtno stradale i teško ozlijedene osobe tijekom razdoblja od 20 godina<sup>29</sup>.

Iskazivanjem potencijala broja stradalih kroz društveni trošak može se zaključiti da je potencijalni društveni trošak prometnih nesreća državnih cesta na dionici županijske ceste ŽC4115 od Kaptola do Turnića u razdoblju od 20 godina oko 641.523,53 €<sup>30</sup>. Ukupni trošak unaprjeđenja sigurnosti predmetne dionice županijske ceste iznosi oko 118.627,65 €.

Ukupni rezultati u slučaju realizacije investicijskog plana (SRIP) na dionici županijske ceste ŽC4115 od Kaptola do Turnića prikazani su u tablici 30.

*Tablica 30. Kumulativni rezultati primjene investicijskog plana na dionici županijske ceste ŽC4115 od Kaptola do Turnića*

Ukupan broj spriječenih smrtno stradalih i teško ozlijedjenih osoba	Ukupna sadašnja vrijednost koristi (PV) od povećanja sigurnosti	Procijenjeni troškovi	Koristi od sprečavanja smrtne ili teške ozljede u prometnoj nesreći	Vrijednost BCR omjera
2	641.523,53 €	118.627,65 €	59.259,14 €	5

#### 4.8. Rezultati primjene investicijskog plana na dionici županijske ceste ŽC4253 od Velike do Novih Mihaljevaca

Prema kreiranom investicijskom planu (SRIP) u sklopu ovog projekta može se pretpostaviti da će unaprjeđenjem sigurnosti cestovne infrastrukture na dionici županijske ceste ŽC4253 od Velike do Novih Mihaljevaca potencijalno spriječiti 3 smrtno stradalih i teško ozlijedjenih osoba tijekom razdoblja od 20 godina<sup>31</sup>.

Iskazivanjem potencijala broja stradalih kroz društveni trošak može se zaključiti da je potencijalni društveni trošak prometnih nesreća državnih cesta na dionici županijske ceste ŽC4253 od Velike do Novih Mihaljevaca u razdoblju od 20 godina oko 851.862,90 €<sup>32</sup>. Ukupni trošak unaprjeđenja sigurnosti predmetne dionice županijske ceste iznosi oko 129.351,65 €.

Ukupni rezultati u slučaju realizacije investicijskog plana (SRIP) na dionici županijske ceste ŽC4253 od Velike do Novih Mihaljevaca prikazani su u tablici 31.

*Tablica 31. Kumulativni rezultati primjene investicijskog plana na dionici županijske ceste ŽC4253 od Velike do Novih Mihaljevaca*

Ukupan broj spriječenih smrtno stradalih i teško ozlijedjenih osoba	Ukupna sadašnja vrijednost koristi (PV) od povećanja sigurnosti	Procijenjeni troškovi	Koristi od sprečavanja smrtne ili teške ozljede u prometnoj nesreći	Vrijednost BCR omjera
3	851.862,90 €	129.351,65 €	48.661,36 €	7

<sup>28</sup> Za potrebe procjene troška prometne nesreće korišteni su podaci prema iRAP metodologiju ne prema vrijednostima MARS projekta prikazanih u poglavlu 2.4. temeljem čega se može zaključiti da je potencijal smanjenja društvenog troška još veći, tj. dobiveni rezultati se mogu razmatrati kao pesimistični scenarij.

<sup>29</sup> Korištena vrijednost minimalno omjera koristi i troškova je 2.

<sup>30</sup> Za potrebe procjene troška prometne nesreće korišteni su podaci prema iRAP metodologiju ne prema vrijednostima MARS projekta prikazanih u poglavlu 2.4. temeljem čega se može zaključiti da je potencijal smanjenja društvenog troška još veći, tj. dobiveni rezultati se mogu razmatrati kao pesimistični scenarij.

<sup>31</sup> Korištena vrijednost minimalno omjera koristi i troškova je 2.

<sup>32</sup> Za potrebe procjene troška prometne nesreće korišteni su podaci prema iRAP metodologiju ne prema vrijednostima MARS projekta prikazanih u poglavlu 2.4. temeljem čega se može zaključiti da je potencijal smanjenja društvenog troška još veći, tj. dobiveni rezultati se mogu razmatrati kao pesimistični scenarij.

#### 4.9. Rezultati primjene investicijskog plana na dionici županijske ceste ŽC4158 od Okučana do Nove Kapele

Prema kreiranom investicijskom planu (SRIP) u sklopu ovog projekta može se pretpostaviti da će unaprjeđenjem sigurnosti cestovne infrastrukture na dionici županijske ceste ŽC4158 od Okučana do Nove Kapele potencijalno spriječiti 102 smrtno stradalih i teško ozlijednih osoba tijekom razdoblja od 20 godina<sup>33</sup>.

Iskazivanjem potencijala broja stradalih kroz društveni trošak može se zaključiti da je potencijalni društveni trošak prometnih nesreća državnih cesta na dionici županijske ceste ŽC4158 od Okučana do Nove Kapele u razdoblju od 20 godina oko 32.558.951,76 €<sup>34</sup>. Ukupni trošak unaprjeđenja sigurnosti predmetne dionice županijske ceste iznosi oko 6.038.590,48 €.

Ukupni rezultati u slučaju realizacije investicijskog plana (SRIP) na dionici županijske ceste ŽC4158 od Okučana do Nove Kapele prikazani su u tablici 32.

Tablica 32. Kumulativni rezultati primjene investicijskog plana na dionici županijske ceste ŽC4158 od Okučana do Nove Kapele

Ukupan broj spriječenih smrtno stradalih i teško ozlijednih osoba	Ukupna sadašnja vrijednost koristi (PV) od povećanja sigurnosti	Procijenjeni troškovi	Koristi od sprečavanja smrtnе ili teške ozljede u prometnoj nesreći	Vrijednost BCR omjera
102	32.558.951,76 €	6.038.590,48 €	59.435,66 €	5

#### 4.10. Rezultati primjene investicijskog plana na dionici županijske ceste ŽC4202 od Bartolovaca do Starih Mikanovaca

Prema kreiranom investicijskom planu (SRIP) u sklopu ovog projekta može se pretpostaviti da će unaprjeđenjem sigurnosti cestovne infrastrukture na dionici županijske ceste ŽC4202 od Bartolovaca do Starih Mikanovaca potencijalno spriječiti 32 smrtno stradalih i teško ozlijednih osoba tijekom razdoblja od 20 godina<sup>35</sup>.

Iskazivanjem potencijala broja stradalih kroz društveni trošak može se zaključiti da je potencijalni društveni trošak prometnih nesreća državnih cesta na dionici županijske ceste ŽC4202 od Bartolovaca do Starih Mikanovaca u

razdoblju od 20 godina oko 10.190.368,17 €<sup>36</sup>. Ukupni trošak unaprjeđenja sigurnosti predmetne dionice županijske ceste iznosi oko 1.355.177,12 €.

Ukupni rezultati u slučaju realizacije investicijskog plana (SRIP) na dionici županijske ceste ŽC4202 od Bartolovaca do Starih Mikanovaca prikazani su u tablici 33.

Tablica 33. Kumulativni rezultati primjene investicijskog plana na dionici županijske ceste ŽC4202 od Bartolovaca do Starih Mikanovaca

Ukupan broj spriječenih smrtno stradalih i teško ozlijednih osoba	Ukupna sadašnja vrijednost koristi (PV) od povećanja sigurnosti	Procijenjeni troškovi	Koristi od sprečavanja smrtnе ili teške ozljede u prometnoj nesreći	Vrijednost BCR omjera
32	10.190.368,17 €	1.355.177,12 €	42.617,56 €	8

#### 4.11. Rezultati primjene investicijskog plana na dionici županijske ceste ŽC4205 od Brodskog Stupnika do Gornje Močile

Prema kreiranom investicijskom planu (SRIP) u sklopu ovog projekta može se pretpostaviti da će unaprjeđenjem sigurnosti cestovne infrastrukture na dionici županijske ceste ŽC4205 od Brodskog Stupnika do Gornje Močile potencijalno spriječiti 1 smrtno stradalu i teško ozlijedenu osobu tijekom razdoblja od 20 godina<sup>37</sup>.

Iskazivanjem potencijala broja stradalih kroz društveni trošak može se zaključiti da je potencijalni društveni trošak prometnih nesreća državnih cesta na dionici županijske ceste ŽC4205 od Brodskog Stupnika do Gornje Močile u razdoblju od 20 godina oko 359.368,77 €<sup>38</sup>. Ukupni trošak unaprjeđenja sigurnosti predmetne dionice županijske ceste iznosi oko 70.343,09 €.

Ukupni rezultati u slučaju realizacije investicijskog plana (SRIP) na dionici županijske ceste ŽC4205 od Brodskog Stupnika do Gornje Močile prikazani su u tablici 34.

<sup>33</sup> Korištena vrijednost minimalno omjera koristi i troškova je 2.

<sup>34</sup> Za potrebe procjene troška prometne nesreće korišteni su podaci prema iRAP metodologiju ne prema vrijednostima MARS projekta prikazanih u poglavlu 2.4. temeljem čega se može zaključiti da je potencijal smanjenja društvenog troška još veći, tj. dobiveni rezultati se mogu razmatrati kao pesimistični scenarij.

<sup>35</sup> Korištena vrijednost minimalno omjera koristi i troškova je 2.

<sup>36</sup> Za potrebe procjene troška prometne nesreće korišteni su podaci prema iRAP metodologiju ne prema vrijednostima MARS projekta prikazanih u poglavlu 2.4. temeljem čega se može zaključiti da je potencijal smanjenja društvenog troška još veći, tj. dobiveni rezultati se mogu razmatrati kao pesimistični scenarij.

<sup>37</sup> Korištena vrijednost minimalno omjera koristi i troškova je 2.

<sup>38</sup> Za potrebe procjene troška prometne nesreće korišteni su podaci prema iRAP metodologiju ne prema vrijednostima MARS projekta prikazanih u poglavlu 2.4. temeljem čega se može zaključiti da je potencijal smanjenja društvenog troška još veći, tj. dobiveni rezultati se mogu razmatrati kao pesimistični scenarij.

Tablica 34. Kumulativni rezultati primjene investicijskog plana na dionici županijske ceste ŽC4205 od Brodskog Stupnika do Gornje Močile

Ukupan broj spriječenih smrtno stradalih i teško ozlijedjenih osoba	Ukupna sadašnja vrijednost koristi (PV) od povećanja sigurnosti	Procijenjeni troškovi	Koristi od sprečavanja smrtne ili teške ozljede u prometnoj nesreći	Vrijednost BCR omjera
1	359.368,77 €	70.343,09 €	62.728,25 €	5

#### 4.12. Rezultati primjene investicijskog plana na dionici županijske ceste ŽC4212 od Gornje Vrbe do Zadubravlja

Prema kreiranom investicijskom planu (SRIP) u sklopu ovog projekta može se pretpostaviti da će unaprjeđenjem sigurnosti cestovne infrastrukture na dionici županijske ceste ŽC4212 od Gornje Vrbe do Zadubravlja potencijalno spriječiti 11 smrtno stradalih i teško ozlijedjenih osoba tijekom razdoblja od 20 godina<sup>39</sup>.

Iskazivanjem potencijala broja stradalih kroz društveni trošak može se zaključiti da je potencijalni društveni trošak prometnih nesreća državnih cesta na dionici županijske ceste ŽC4212 od Gornje Vrbe do Zadubravlja u razdoblju od 20 godina 3.396.320,39 €<sup>40</sup>. Ukupni trošak unaprjeđenja sigurnosti predmetne dionice županijske ceste iznosi oko 545.130,40 €.

Ukupni rezultati u slučaju realizacije investicijskog plana (SRIP) na dionici županijske ceste ŽC4212 od Gornje Vrbe do Zadubravlja prikazani su u tablici 35.

Tablica 35. Kumulativni rezultati primjene investicijskog plana na dionici županijske ceste ŽC4212 od Gornje Vrbe do Zadubravlja

Ukupan broj spriječenih smrtno stradalih i teško ozlijedjenih osoba	Ukupna sadašnja vrijednost koristi (PV) od povećanja sigurnosti	Procijenjeni troškovi	Koristi od sprečavanja smrtne ili teške ozljede u prometnoj nesreći	Vrijednost BCR omjera
11	3.396.320,39 €	545.130,40 €	51.436,86 €	6

<sup>39</sup> Korištena vrijednost minimalno omjera koristi i troškova je 2.

<sup>40</sup> Za potrebe procjene troška prometne nesreće korišteni su podaci prema iRAP metodologiju ne prema vrijednostima MARS projekta prikazanih u poglavљu 2.4. temeljem čega se može zaključiti da je potencijal smanjenja društvenog troška još veći, tj. dobiveni rezultati se mogu razmatrati kao pesimistični scenarij.

<sup>41</sup> Korištena vrijednost minimalno omjera koristi i troškova je 2.

#### 4.13. Rezultati primjene investicijskog plana na dionici županijske ceste ŽC4244 od Lužana do Gornjih Andrijevaca

Prema kreiranom investicijskom planu (SRIP) u sklopu ovog projekta može se pretpostaviti da će unaprjeđenjem sigurnosti cestovne infrastrukture na dionici županijske ceste ŽC4244 od Lužana do Gornjih Andrijevaca potencijalno spriječiti 18 smrtno stradalih i teško ozlijedjenih osoba tijekom razdoblja od 20 godina<sup>41</sup>.

Iskazivanjem potencijala broja stradalih kroz društveni trošak može se zaključiti da je potencijalni društveni trošak prometnih nesreća državnih cesta na dionici županijske ceste ŽC4244 od Lužana do Gornjih Andrijevaca u razdoblju od 20 godina oko 5.756.069,28 €<sup>42</sup>. Ukupni trošak unaprjeđenja sigurnosti predmetne dionice županijske ceste iznosi oko 743.177,52 €.

Ukupni rezultati u slučaju realizacije investicijskog plana (SRIP) na dionici županijske ceste ŽC4244 od Lužana do Gornjih Andrijevaca prikazani su u tablici 36.

Tablica 36. Kumulativni rezultati primjene investicijskog plana na dionici županijske ceste ŽC4244 od Lužana do Gornjih Andrijevaca

Ukupan broj spriječenih smrtno stradalih i teško ozlijedjenih osoba	Ukupna sadašnja vrijednost koristi (PV) od povećanja sigurnosti	Procijenjeni troškovi	Koristi od sprečavanja smrtne ili teške ozljede u prometnoj nesreći	Vrijednost BCR omjera
18	5.756.069,28 €	743.177,52 €	41.376,07 €	8

#### 4.14. Rezultati primjene investicijskog plana na dionici županijske ceste ŽC4105 od Podgorača do Čepina

Prema kreiranom investicijskom planu (SRIP) u sklopu ovog projekta može se pretpostaviti da će unaprjeđenjem sigurnosti cestovne infrastrukture na dionici županijske ceste ŽC4105 od Podgorača do Čepina potencijalno spriječiti 22 smrtno stradalih i teško ozlijedjenih osoba tijekom razdoblja od 20 godina<sup>43</sup>.

Iskazivanjem potencijala broja stradalih kroz društveni trošak može se zaključiti da je potencijalni društveni trošak prometnih nesreća državnih cesta na dionici županijske ceste ŽC4105 od Podgorača do Čepina u razdoblju od 20

<sup>42</sup> Za potrebe procjene troška prometne nesreće korišteni su podaci prema iRAP metodologiju ne prema vrijednostima MARS projekta prikazanih u poglavљu 2.4. temeljem čega se može zaključiti da je potencijal smanjenja društvenog troška još veći, tj. dobiveni rezultati se mogu razmatrati kao pesimistični scenarij.

<sup>43</sup> Korištena vrijednost minimalno omjera koristi i troškova je 2.

godina oko 6.925.045,72 €<sup>44</sup>. Ukupni trošak unaprjeđenja sigurnosti predmetne dionice županijske ceste iznosi oko 1.552.458,69 €.

Ukupni rezultati u slučaju realizacije investicijskog plana (SRIP) na dionici županijske ceste ŽC4105 od Podgorača do Čepina prikazani su u tablici 37.

*Tablica 37. Kumulativni rezultati primjene investicijskog plana na dionici županijske ceste ŽC4105 od Podgorača do Čepina*

Ukupan broj spriječenih smrtno stradalih i teško ozlijedenih osoba	Ukupna sadašnja vrijednost koristi (PV) od povećanja sigurnosti	Procijenjeni troškovi	Koristi od sprečavanja smrtne ili teške ozljede u prometnoj nesreći	Vrijednost BCR omjera
22	6.925.045,72 €	1.552.458,69 €	71.842,19 €	4

#### 4.15. Rezultati primjene investicijskog plana na dionici županijske ceste ŽC4146 od Pavićeve ulice do državne ceste DC7

Prema kreiranom investicijskom planu (SRIP) u sklopu ovog projekta može se pretpostaviti da će unaprjeđenjem sigurnosti cestovne infrastrukture na dionici županijske ceste ŽC4146 od Pavićeve ulice do državne ceste DC7 potencijalno spriječiti 6 smrtno stradalih i teško ozlijedenih osoba tijekom razdoblja od 20 godina<sup>45</sup>.

Iskazivanjem potencijala broja stradalih kroz društveni trošak može se zaključiti da je potencijalni društveni trošak prometnih nesreća državnih cesta na dionici županijske ceste ŽC4146 od Pavićeve ulice do državne ceste DC7 u razdoblju od 20 godina oko 1.898.977,64 €<sup>46</sup>. Ukupni trošak unaprjeđenja sigurnosti predmetne dionice županijske ceste iznosi oko 109.333,20 €.

Ukupni rezultati u slučaju realizacije investicijskog plana (SRIP) na dionici županijske ceste ŽC4146 od Pavićeve ulice do državne ceste DC7 prikazani su u tablici 38.

*Tablica 38. Kumulativni rezultati primjene investicijskog plana na dionici županijske ceste ŽC4146 od Pavićeve ulice do državne ceste DC7*

Ukupan broj spriječenih smrtno stradalih i teško ozlijedenih osoba	Ukupna sadašnja vrijednost koristi (PV) od povećanja sigurnosti	Procijenjeni troškovi	Koristi od sprečavanja smrtne ili teške ozljede u prometnoj nesreći	Vrijednost BCR omjera
6	1.898.977,64 €	109.333,20 €	18.450,73 €	17

#### 4.16. Rezultati primjene investicijskog plana na dionici županijske ceste ŽC4257 od Švajcarnice do Podravlja

Prema kreiranom investicijskom planu (SRIP) u sklopu ovog projekta može se pretpostaviti da će unaprjeđenjem sigurnosti cestovne infrastrukture na dionici županijske ceste ŽC4257 od Švajcarnice do Podravlja potencijalno spriječiti 5 smrtno stradalih i teško ozlijedenih osoba tijekom razdoblja od 20 godina<sup>47</sup>.

Iskazivanjem potencijala broja stradalih kroz društveni trošak može se zaključiti da je potencijalni društveni trošak prometnih nesreća državnih cesta na dionici županijske ceste ŽC4257 od Švajcarnice do Podravlja u razdoblju od 20 godina oko 1.474.122,10 €<sup>48</sup>. Ukupni trošak unaprjeđenja sigurnosti predmetne dionice županijske ceste iznosi oko 214.120,65 €.

Ukupni rezultati u slučaju realizacije investicijskog plana (SRIP) na dionici županijske ceste ŽC4257 od Švajcarnice do Podravlja prikazani su u tablici 39.

*Tablica 39. Kumulativni rezultati primjene investicijskog plana na dionici županijske ceste ŽC4257 od Švajcarnice do Podravlja*

Ukupan broj spriječenih smrtno stradalih i teško ozlijedenih osoba	Ukupna sadašnja vrijednost koristi (PV) od povećanja sigurnosti	Procijenjeni troškovi	Koristi od sprečavanja smrtne ili teške ozljede u prometnoj nesreći	Vrijednost BCR omjera
5	1.474.122,10 €	214.120,65 €	46.548,68 €	7

<sup>44</sup> Za potrebe procjene troška prometne nesreće korišteni su podaci prema iRAP metodologiju ne prema vrijednostima MARS projekta prikazanih u poglavlu 2.4. temeljem čega se može zaključiti da je potencijal smanjenja društvenog troška još veći, tj. dobiveni rezultati se mogu razmatrati kao pesimistični scenarij.

<sup>45</sup> Korištena vrijednost minimalno omjera koristi i troškova je 2.

<sup>46</sup> Za potrebe procjene troška prometne nesreće korišteni su podaci prema iRAP metodologiju ne prema vrijednostima MARS projekta prikazanih u poglavlu 2.4. temeljem čega se može zaključiti da je potencijal smanjenja društvenog troška još veći, tj. dobiveni rezultati se mogu razmatrati kao pesimistični scenarij.

<sup>47</sup> Korištena vrijednost minimalno omjera koristi i troškova je 2.

<sup>48</sup> Za potrebe procjene troška prometne nesreće korišteni su podaci prema iRAP metodologiju ne prema vrijednostima MARS projekta prikazanih u poglavlu 2.4. temeljem čega se može zaključiti da je potencijal smanjenja društvenog troška još veći, tj. dobiveni rezultati se mogu razmatrati kao pesimistični scenarij.

## 5. ZAKLJUČNA RAZMATRANJA

Cestu, kao element sigurnosti prometa karakteriziraju mnogobrojni čimbenici uključujući projektno-oblikovne karakteristike trase, tehničke značajke, stanje kolnika, oprema za cestovni prijevoz, cestovna rasvjeta, karakteristike raskrižja, utjecaj odbojnih ograda i razina održavanja cestovne infrastrukture.

Analizom dobivenih rezultata stanja sigurnosti cestovne infrastrukture proizašlih primjenom *iRAP Star Rating metodologije*, a ukoliko se kao minimalna prihvatljiva razina sigurnosti prihvati ocjena od 3 zvjezdice, može se zaključiti da se prema postojećem stanju 37,75% dionica promatrane cestovne mreže nalazi ispod prihvatljive razine rizika prema iRAP metodologiji u kategoriji vozača i putnika u vozilu. Za motocikliste, 51,70% mreže je svrstano u kategoriju ispod 3 zvjezdice, a za pješake i bicikliste ovaj postotak respektivno iznosi 58,60% te 47,61%.

Ukoliko se promatra svaka dionica zasebno, s naglaskom na kategoriju vozača i putnika u vozilu, može se zaključiti sljedeće:

- Na dionici lokalne ceste LC20039 od Orehovice do Donje Dubrave najveći udio segmenata ocijenjen je s 3 zvjezdice (58,17%), 21,51% cestovnih segmenata ocijenjeno je s 2 zvjezdice, a 14,34% segmenata ocijenjeno je s 4 zvjezdice, 5,58% segmenata pripada u kategoriji od 1 zvjezdice, a 0,40% u kategoriji od 5 zvjezdica;
- Na dionici županijske ceste ŽC2005 od Svetog Martina na Muri do Štrukovca gotovo polovica segmenata ocijenjena s 3 ili više zvjezdica (45,79%), velik udio segmenata (30%) ocijenjen je s 1 zvjezdicom, odnosno s 2 zvjezdice (24,21%);
- Na dionici županijske ceste ŽC2114 od Petranca do Molve gotovo polovica segmenata ocijenjena s 3 ili više zvjezdica (45,79%), velik udio segmenata (30%) ocijenjen je s 1 zvjezdicom, odnosno s 2 zvjezdice (24,21%);
- Na dionici županijske ceste ŽC3084 od Narte do Trnovitičkog Popovca više od polovice segmenata ocijenjeno s 3 ili više zvjezdica (53,52%), velik udio segmenata (24,61%) ocijenjen je s 1 zvjezdicom, odnosno s 2 zvjezdice (21,88%);
- Na dionici županijske ceste ŽC3094 od Velikog Grđevca do Maslenjače više od polovice segmenata ocijenjeno s 3 ili više zvjezdica (59,40%), 18,80% segmenata ocijenjen je s 1 zvjezdicom, odnosno s 2 zvjezdice (21,80%);
- Na dionici županijske ceste ŽC4101 od Biškupaca do Kutjeva više od polovice segmenata ocijenjeno s 3 ili više zvjezdica (50,45%), velik udio segmenata (10,81%) ocijenjen je s 1 zvjezdicom, odnosno s 2 zvjezdice (38,74%);
- Na dionici županijske ceste ŽC4115 od Kaptola do Turnića najveći udio segmenata ocijenjen je s 3 zvjezdice (56,45%) odnosno s 2 zvjezdice (30,65%), a preostali udjeli su 9,68% segmenata s 4 zvjezdice te 3,23% segmenata s 1 zvjezdicom. Nije zabilježen niti jedan segment s 5 zvjezdica;
- Na dionici županijske ceste ŽC4253 od Velike do Novih Mihaljevaca više od polovice segmenata ocijenjeno s 3 ili više zvjezdica (59,49%), velik udio segmenata (16,46%) ocijenjen je s 1 zvjezdicom, odnosno s 2 zvjezdice (24,05%).

- Na dionici županijske ceste ŽC4158 od Okučana do Nove Kapele najveći udio segmenata ocijenjen je s 3 zvjezdice (61,34%) odnosno s 2 zvjezdice (34,54%), a preostali udjeli su 4,12% segmenata s 1 zvjezdicom te 1,80% segmenata s 4 zvjezdice;
- Na dionici županijske ceste ŽC4202 od Bartolovaca do Starih Mikanovaca najveći udio segmenata ocijenjen je s 3 zvjezdice (74,33%) odnosno s 2 zvjezdice (16,43%), a preostali udjeli su 4,31% segmenata s 4 zvjezdice te 4,93% segmenata s 1 zvjezdicom. Nije zabilježen niti jedan segment s 5 zvjezdica;
- Na dionici županijske ceste ŽC4205 od Brodskog Stupnika do Gornje Močile najveći udio segmenata ocijenjen je s 2 zvjezdice (38,96%) odnosno s 3 zvjezdice (34,63%), a preostali udjeli su 17,32% segmenata s 1 zvjezdicom, 8,23% segmenata s 4 zvjezdice te 0,87% segmenata s 5 zvjezdica;
- Na dionici županijske ceste ŽC4212 od Gornje Vrbe do Zadubravlja najveći udio segmenata ocijenjen je s 2 zvjezdice (40%) odnosno s 3 zvjezdice (30,59%), a preostali udjeli su 16,47% segmenata s 1 zvjezdicom te 12,94% segmenata s 4 zvjezdice;
- Na dionici županijske ceste ŽC4244 od Lužana do Gornjih Andrijevaca najviše segmenata ocijenjeno s 3 zvjezdice (76,92%), a preostali segmenti ocijenjeni su s 2 zvjezdice (18,59%), 1 zvjezdicom (3,85%) te 2 zvjezdice (0,64%). Nije zabilježen niti jedan segment ocijenjen s 5 zvjezdica;
- Na dionici županijske ceste ŽC4105 od Podgorača do Čepina najveći udio segmenata ocijenjen je s 3 zvjezdice (46,51%) odnosno s 2 zvjezdice (30,90%), a preostali udjeli su 14,95% segmenata s 4 zvjezdice, 5,65% segmenata s 1 zvjezdicom te 1,99% segmenata s 5 zvjezdica;
- Na dionici županijske ceste ŽC4146 od Pavićeve ulice do državne ceste DC7 najviše segmenata ocijenjeno s 3 zvjezdice (69,44%), a preostali segmenti ocijenjeni su s 4 zvjezdice (13,89%), 2 zvjezdice (8,33%) te 1 zvjezdicom (8,33%). Nije zabilježen niti jedan segment ocijenjen s 5 zvjezdica;
- Na dionici županijske ceste ŽC4257 od Švajcarnice do Podravlja najviše segmenata ocijenjeno s 3 zvjezdice (71,43%), a preostali segmenti ocijenjeni su s 2 zvjezdice (16,67%), 4 zvjezdice (6,35%) te 1 zvjezdicom (5,56%). Nije zabilježen niti jedan segment ocijenjen s 5 zvjezdica.

Prema kreiranom investicijskom planu (SRIP) u sklopu ovog projekta, a uzimajući u obzir cijelu zonu obuhvata, može se prepostaviti da će se unaprjeđenjem sigurnosti cestovne infrastrukture potencijalno sprječiti 275 smrtno stradalih i teško ozlijedenih osoba tijekom razdoblja od 20 godina.

Iskazivanjem potencijala broja stradalih kroz društveni trošak može se zaključiti da je potencijalni društveni trošak prometnih nesreća odabralih dionica županijskih cesta u razdoblju od 20 godina oko 88.175.362,00 €. Ukupni trošak unaprjeđenja sigurnosti cestovne infrastrukture odabralih dionica županijskih cesta na području obuhvata iznosi oko 15.607.549,01 €. Prilikom toga odnos koristi o troškova (B/C ratio) iznosi 6.

Važno je napomenut da zbog velike zone obuhvata i velike količine podataka grafički prikazi ovog izvješća sadrže sve osnovne podatke dok su svi detalji dostupni digitalno (GIS preglednik) i nalaze se na web portalu projekta gdje su Naručitelju dostupni za pregled, analizu, upotrebu i kontrolu.