

Naručitelj:

Grad Osijek

Franje Kuhača 9, 31 000 Osijek

Nositelj izrade:

Upravni odjel za graditeljstvo, energetska učinkovitost i zaštitu okoliša

Naziv projekta

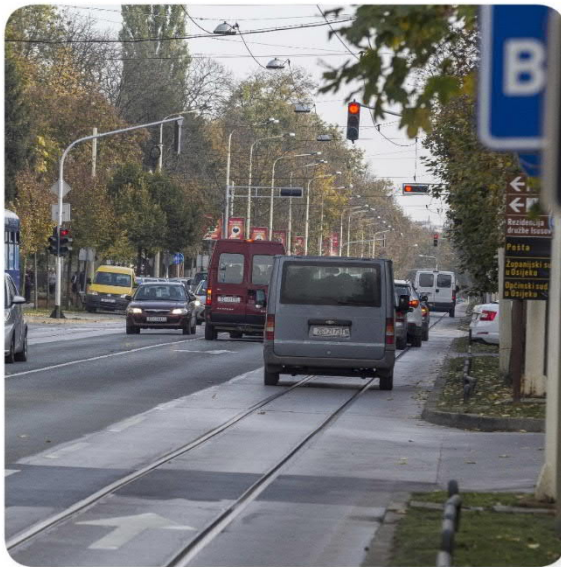
„Izrada strateške karte buke i akcijskog plana upravljanja bukom okoliša grada Osijeka za razdoblje 2017. – 2023.“

Naziv dokumenta

Elaborat akcijskog plana upravljanja bukom okoliša grada Osijeka za razdoblje 2017. – 2023.g.

Oznaka dokumenta:

2017-SKBAP-080/10



Voditelj projekta

dr.sc. Alan Štimac, dipl.ing.el.

Suradnici:

Maroje Sušac, dipl.ing.građ.

Vesna Jelinčić, dipl.ing.arh.

Martina Hovorka, ing građ.

Branko Doračić, ing građ.

Jurica Barić, spec.teh.

Josip Mučnjak, spec.teh.

Odobrio:

dr.sc. Alan Štimac, dipl.ing.el.

DARH 2 d.o.o. za arhitekturu i akustiku
Ljubičin prolaz 3
10 430 Samobor
URL: <http://www.darh2.hr>
E-mail: akustika@darh2.hr

Grad Osijek

Franje Kuhača 9

31 000 Osijek

Ugovor Klasa: 406-01/17-01/34;

Urbroj: 2158/01-09-06/02-18-4 od

2018-02-16 za uslugu „Izrada strateške

karte buke i akcijskog plana upravljanja

bukom okoliša grada Osijeka za

razdoblje 2017. – 2023.“

Elaborat akcijskog plana upravljanja bukom okoliša grada Osijeka za razdoblje 2017. – 2023.g.

DARH 2 oznaka dokumenta:

2017-SKBAP-080/10

U Samoboru, srpanj 2019.

SADRŽAJ

1.	UVOD S PRAVNIM OBRAZLOŽENJEM.....	18
1.1.	<i>Provedba u Republici Hrvatskoj.....</i>	19
1.2.	<i>Grad Osijek – pravno obrazloženje.....</i>	21
1.3.	<i>Svrha i ciljevi akcijskog plana.....</i>	21
2.	NARUČITELJ IZRADE AKCIJSKOGA PLANA I OVLAŠTENIK ZA IZRADU AKCIJSKOG PLANA	22
3.	PРАВNA OSNOVA ZA PROVEDBU AKCIJSKOGA PLANA	22
4.	OPIS NASELJENOGA PODRUČJA GRADA OSIJEKA S OPISOM GLAVNIH IZVORA BUKE.....	23
4.1.	<i>Opis glavnih izvora buke.....</i>	24
4.1.1.	Cestovni promet	24
4.1.2.	Željeznički promet.....	24
4.1.3.	Tramvajski promet.....	24
4.1.4.	Industrijski pogoni i postrojenja.....	24
4.1.5.	Zračni promet.....	25
5.	VAŽEĆE DOPUŠTENE RAZINE BUKE.....	26
6.	PREGLED REZULTATA IZRAĐENE STRATEŠKE KARTE BUKE	30
6.1.	<i>Cestovni promet</i>	30
6.2.	<i>Željeznički promet</i>	33
6.3.	<i>Industrijski pogoni i postrojenja.....</i>	35
6.4.	<i>Tramvajski promet.....</i>	37
7.	Ocjena stanja buke, PREPOZNAVANJE PROBLEMA I ODREĐIVANJE PRIORITETNIH PODRUČJA UPRAVLJANJA BUKOM	39
7.1.	<i>Ocjena stanja buke i prepoznavanje problema kroz određivanje „kandidata za područja upravljanja bukom”</i>	39
7.2.	<i>Određivanje prioriternih „područja upravljanja bukom”.....</i>	39
7.3.	<i>Analiza tihih područja</i>	41
8.	SAŽETAK REZULTATA JAVNE RASPRAVE	43
9.	AKTIVNOSTI UPRAVLJANJA BUKOM UKLJUČUJUĆI MJERE OČUVANJA TIHIIH PODRUČJA	44
9.1.	<i>Aktivnosti upravljanja bukom</i>	44
9.2.	<i>Mjere očuvanja „tihih” područja</i>	51
9.3.	<i>Upravljanje bukom kroz prostorno-plansku dokumentaciju.....</i>	52
9.4.	<i>Pripremne aktivnosti za 4.krug izvještavanja.....</i>	53
10.	DUGOROČNA STRATEGIJA ZAŠTITE OD BUKE.....	54
11.	ELEMENTI VREDNOVANJA AKCIJSKOGA PLANA UPRAVLJANJA BUKOM	55
12.	PROCJENA BROJA STANOVNIKA OBUHVAĆENIH AKCIJSKIM PLANOM.....	56

13. PROCJENA TROŠKOVA PROVEDBE AKCIJSKOG PLANA S PROCJENOM UČINKOVITOSTI MJERA UPRAVLJANJA BUKOM.....	57
13.1. Procjena učinkovitosti mjera upravljanja bukom	57
13.2. Rokovi provedbe aktivnosti upravljanja bukom	66
13.3. Provedbene aktivnosti i mjerila provedbe scenarija upravljanja bukom	73
13.4. Prostorno-planske i pripremne organizacijske aktivnosti akcijskog plana upravljanja bukom	75
14. GRAFIČKI DIO ELABORATA	76
14.1. Grafički prikaz područja upravljanja bukom na području Grada Osijeka	76
14.2. Grafički prikaz kandidata za tiha područja	78
15. PRILOZI.....	80
15.1. Opis predložka odabranog scenarija upravljanja bukom na područjima upravljanja bukom.....	80
15.2. Obrasci sa scenarijima upravljanja bukom na područjima upravljanja bukom	83

POPIS SLIKA

Slika 1.	Prikaz odredbi Direktive 2002/49/EZ koje se odnose na akcijski plan upravljanja bukom.....	20
Slika 2.	Granice izrade akustičkog modela (žuta linija) i granice proračuna	23
Slika 3.	Grafički prikaz izloženosti stanovništva razinama indikatora buke L_{den}	31
Slika 4.	Grafički prikaz izloženosti stanovništva razinama indikatora buke L_{night}	31
Slika 5.	Grafički prikaz izloženosti stanovništva razinama buke željezničkog prometa - indikator L_{den}	34
Slika 6.	Grafički prikaz izloženosti stanovništva razinama buke željezničkog prometa - indikator L_{night}	34
Slika 7.	Grafički prikaz izloženost i stanovništva razinama indikatora buke L_{den}	36
Slika 8.	Grafički prikaz izloženosti stanovništva razinama indikatora buke L_{night}	36
Slika 9.	Grafički prikaz izloženosti stanovništva razinama buke tramvajskog prometa - indikator L_{den}	38
Slika 10.	Grafički prikaz izloženosti stanovništva razinama buke tramvajskog prometa - indikator L_{night}	38
Slika 11.	Prikaz udjela kandidata za područja upravljanja bukom prema izvoru buke	41
Slika 12.	Prikaz predloženih scenarija po područjima upravljanja bukom cestovnog prometa	48
Slika 13.	Analiza primjene mjera upravljanja bukom cestovnog prometa.....	50
Slika 14.	Korišteni predložak za opis odabranog scenarija upravljanja bukom	80

POPIS TABLICA

Tablica 1. Pregled industrijskih pogona uključenih u projekt izrade akcijskog plana.....	24
Tablica 2. Najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije u otvorenom prostoru	26
Tablica 3. Dopuštene razine buke u skladu s korištenjem i namjenom prostora	27
Tablica 4. Analiza izloženosti stanovništva grada Osijeka razinama buke cestovnog prometa, indikator buke L_{den} i indikator buke L_{night}	30
Tablica 5. Analiza izloženosti stanovništva grada Osijeka razinama buke cestovnog prometa – glavna cesta, indikator buke L_{den} i indikator buke L_{night}	32
Tablica 6. Analiza izloženosti stanovništva grada Osijeka razinama buke željezničkog prometa, indikator buke L_{den} i indikator buke L_{night}	33
Tablica 7. Analiza izloženosti stanovništva grada Osijeka razinama buke cestovnog prometa, indikator buke L_{den} i indikator buke L_{night}	35
Tablica 8. Analiza izloženosti stanovništva grada Osijeka razinama buke tramvajskog prometa, indikator buke L_{den} i indikator buke L_{night}	37
Tablica 9. Statistički pokazatelji kandidata za upravljanje bukom glavnih izvora	40
Tablica 10. Popis mogućih mjera upravljanja bukom cestovnog prometa.....	44
Tablica 11. Popis mogućih mjera upravljanja bukom pružnog prometa.....	46
Tablica 12. Popis mogućih mjera upravljanja bukom industrijskih pogona i postrojenja	47
Tablica 13. Analiza predloženih mjera upravljanja bukom.....	50
Tablica 14. Statistički pokazatelji obuhvata akcijskog plana upravljanja bukom.....	56
Tablica 15. Procjena učinkovitosti mjera upravljanja bukom cestovnog prometa	59
Tablica 16. Procjena učinkovitosti mjera upravljanja bukom pružnog (željezničkog) prometa	61
Tablica 17. Procjena učinkovitosti mjera upravljanja pružnog (tramvajskog) prometa.....	61
Tablica 18. Procjena učinkovitosti mjera upravljanja bukom industrijskih pogona i postrojenja	63
Tablica 19. Prijedlog odabranih scenarija upravljanja bukom cestovnog prometa.....	63
Tablica 20. Prijedlog odabranih scenarija upravljanja bukom pružnog (željezničkog) prometa	64
Tablica 21. Prijedlog odabranih scenarija upravljanja bukom pružnog (tramvajskog) prometa	64
Tablica 22. Prijedlog odabranih scenarija upravljanja bukom industrijskih pogona i postrojenja	65
Tablica 23. Pregledna tablica područja upravljanja bukom cestovnog prometa, odabranih scenarija upravljanja bukom, rokovima i dionicima	67
Tablica 24. Pregledna tablica područja upravljanja bukom pružnog (željezničkog) prometa, odabranih scenarija upravljanja bukom, rokovima i dionicima.....	69
Tablica 25. Pregledna tablica područja upravljanja bukom pružnog (tramvajskog) prometa, odabranih scenarija upravljanja bukom, rokovima i dionicima.....	70
Tablica 26. Pregledna tablica područja upravljanja bukom industrijskih pogona i postrojenja, odabranih scenarija upravljanja bukom, rokovima i dionicima.....	72
Tablica 27. Provedbene aktivnosti i mjerila provedbe scenarija upravljanja bukom	73

Tablica 28. Opis podataka koje sadrži predložak za opis odabranog scenarija za upravljanje bukom.....81

PRELIMINARNE NAPOMENE

Ovaj elaborat pruža detaljne podatke i informacije o postupku izrade akcijskog plana upravljanja bukom grada Osijeka za sve glavne izvore za 3.krug izvještavanja koje je u skladu s ugovornim obavezama, izradio DARH 2 d.o.o. za arhitekturu i akustiku, Ljubičin prolaz 3, Samobor.

Detaljnije informacije o djelatnostima DARH 2 d.o.o. za arhitekturu i akustiku, program akustika, raspoložive su od:

dr.sc. Alan Štimac, dipl.ing.el.

Voditelj programa akustike

Tel. (0)1 652 29 76; (0)1 652 29 78; (0)1 336 66 49

Fax. (0)1 652 29 85; (0)1 336 66 49

E-mail: akustika@darh2.hr

Podaci o registraciji tvrtke izrađivača projekta

REPUBLIKA HRVATSKA

JAVNI BILJEŽNIK

Andrašić Damir

Zagreb, Prilaz Ivana Visina 5

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

080337435

OIB:

27165475250

TVRTKA:

3 DARH 2 d.o.o. za arhitekturu i akustiku

1 DARH 2 d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

2 Samobor (Grad Samobor)
Ljubičin Prolaz 3

PRAVNI OBLIK:

1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 72.30 - Obrada podataka
- 1 * - Projektiranje, građenje i nadzor nad građenjem
- 1 * - Ostalo projektiranje
- 1 * - Proizvodnja elektronskih sklopova
- 1 * - Zastupanje stranih tvrtki
- 2 * - kupnja i prodaja robe
- 2 * - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 2 * - stručni poslovi zaštite od buke
- 2 * - stručni poslovi zaštite na radu
- 2 * - stručni poslovi zaštite okoliša
- 2 * - računalne i srodne djelatnosti
- 2 * - savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
- 3 * - tehničko ispitivanje i analiza
- 3 * - promidžba (reklama i propaganda)
- 4 * - poslovanje nekretninama
- 4 * - posredovanje u prometu nekretnina
- 4 * - stručni poslovi prostornog uređenja
- 4 * - prijevoz za vlastite potrebe
- 5 * - energetska certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 3 Branko Doračić, OIB: 41846639677
Samobor, Ljubičin Prolaz 3
- 4 - član društva
- 6 ALAN ŠTIMAC, OIB: 55004845222
Zagreb, ULICA ALEKSANDRA BRDARIĆA 18
- 4 - član društva

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Andrašić Damir
Zagreb, Prilaz Ivana Visina 5

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 3 Branko Doračić, OIB: 41846639677
Samobor, Ljubičin Prolaz 3
- 1 - direktor
- 1 - zastupa pojedinačno i samostalno
- 6 ALAN ŠTIMAC, OIB: 55004845222
Zagreb, ULICA ALEKSANDRA BRDARIĆA 18
- 2 - direktor
- 2 - zastupa pojedinačno i samostalno

TEMELJNI KAPITAL:

- 2 20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Akt o osnivanju d.o.o. od 06.09.1994. god. usklađen sa ZTD-om 22.11.1995. god. i sastavljen u novom obliku kao Izjava.
- 2 Odlukom Skupštine od 29.09.2005. godine mijenja se Izjava društva od 22.11.1995. godine na način da se u cijelosti stavlja van snage i usvaja nova Izjava od 29.09.2005. godine.
- 3 Odlukom člana društva od 02.02.2012. godine izmijenjena je Izjava o osnivanju - odredbe o tvrtci i predmetu poslovanja, te je usvojena Izjava - potpuni tekst koji se dostavlja sudu.
- 4 Odlukom članova društva od 17. siječnja 2014. godine izmijenjene su odredbe Izjave (potpuni tekst) od 2. veljače 2012. godine o temeljnom kapitalu i poslovnim udjelima, predmetu poslovanja, te je usvojen Društveni ugovor od 17. siječnja 2014. koji se u potpunom tekstu dostavlja sudu.
- 5 Odlukom članova društva od 05.06.2014. godine izmijenjena je odredba Društvenog ugovora od 17.01.2014. godine o predmetu poslovanja, te je u cijelosti izmijenjen Društveni ugovor i u potpunom tekstu dostavljen sudu.

Promjene temeljnog kapitala:

- 1 Odlukom osnivača od 22.11.1995. god. povećan je temeljni kapital za iznos od 14.555,00 kuna na iznos od 18.900,00 kuna uplatom u stvarima.
- 2 Odlukom Skupštine od 29.09.2005. godine povećava se temeljni kapital sa iznosa od 18.900,00 kn za iznos od 1.100,00 kn uplatom u novcu na iznos od 20.000,00 kn.

OSTALI PODACI:

- 1 Subjekt je bio upisan kod Trgovačkog suda u Zagrebu pod reg. ul. broj 1-57961.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	30.04.19	2018	01.01.18 - 31.12.18	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Andrašić Damir
Zagreb, Prilaz Ivana Visina 5

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-95/15422-3	07.11.2000	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-05/9182-6	14.11.2005	Trgovački sud u Zagrebu
0003 Tt-12/1856-2	08.02.2012	Trgovački sud u Zagrebu
0004 Tt-14/1431-3	31.01.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0005 Tt-14/14311-2	18.06.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0006 Tt-17/31438-1	10.08.2017	Trgovački sud u Zagrebu
eu /	30.03.2009	elektronički upis
eu /	25.03.2010	elektronički upis
eu /	18.03.2011	elektronički upis
eu /	21.03.2012	elektronički upis
eu /	20.03.2013	elektronički upis
eu /	31.03.2014	elektronički upis
eu /	31.03.2015	elektronički upis
eu /	24.02.2016	elektronički upis
eu /	25.04.2017	elektronički upis
eu /	25.04.2018	elektronički upis
eu /	30.04.2019	elektronički upis

Pristojba: 10,00 kn

Nagrada: 15,00 kn

0V-5459/19.

JAVNI BILJEŽNIK
Andrašić Damir
Zagreb, Prilaz Ivana Visina 5



Draženi Markuš
prisjednik

Rješenje Ministarstva zdravlja



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZDRAVLJA

KLASA: UP/I-540-01/16-03/13
URBROJ: 534-07-1-1-1/2-16-4
Zagreb, 08. lipnja 2016.

Ministar zdravlja Republike Hrvatske na temelju članka 11. Zakona o zaštiti od buke ("Narodne novine", br. 30/09, 55/13, 153/13 i 41/16) i članka 3. Pravilnika o uvjetima glede prostora, opreme i zaposlenika pravnih osoba koje obavljaju stručne poslove zaštite od buke ("Narodne novine", br. 91/07) na zahtjev pravne osobe DARH 2 d.o.o., Ljubičin prolaz 3, Samobor, zastupane po direktoru dr. sc. Alanu Štimcu, dipl. ing. el., u predmetu utvrđivanja uvjeta za obavljanje stručnih poslova zaštite od buke, donosi

RJEŠENJE

1. Ovlašćuje se DARH 2 d.o.o., Ljubičin prolaz 3, Samobor, za obavljanje stručnih poslova zaštite od buke za akustička mjerenja (mjerenje razine buke i mjerenje zvučne izolacije); projektiranje, odnosno predviđanje razine buke; izrada karata buke i akcijskih planova; izrada stručnih podloga glede zaštite od buke za dokumente prostornoga uređenja svih razina i akata za njihovo provođenje i izrada procjene utjecaja buke na okoliš, na rok od 5 (pet) godina od dana izdavanja ovoga rješenja.
2. Odgovorna osoba za obavljanje stručnih poslova zaštite od buke je dr. sc. Alan Štimac, dipl. ing. el.
3. Ovo rješenje je važeće dok su ispunjeni uvjeti na temelju kojih je rješenje izdano.
4. U slučaju promjene utvrđenih uvjeta temeljem kojih je ovo rješenje izdano, pravna osoba obvezna je o tome pisanim putem obavijestiti Ministarstvo zdravlja.
5. Rješenje Ministarstva zdravlja, KLASA: UP/I-540-02/11-03/15, URBROJ: 534-08-1-1/4-12-10 od 19. ožujka 2012. godine stavlja se van snage.

Obrazloženje

DARH 2 d.o.o., Ljubičin prolaz 3, Samobor, zastupana po direktoru dr. sc. Alanu Štimcu, dipl. ing. el., podnio je zahtjev za utvrđivanje uvjeta u pogledu prostora, opreme i stručne osobe za ovlaštenje obavljanja stručnih poslova zaštite od buke za akustička mjerenja (mjerenje razine buke i mjerenje zvučne izolacije); projektiranje, odnosno predviđanje razine buke; izrada karata buke i akcijskih planova; izrada stručnih podloga glede zaštite od buke za dokumente prostornoga uređenja svih razina i akata za njihovo provođenje i izrada procjene utjecaja buke na okoliš.

Temeljem rješenja o osnivanju Stručnog povjerenstva KLASA: UP/I-540-01/16-03/13, URBROJ: 534-07-1-1-1/2-16-2 od 10. svibnja 2016., Stručno povjerenstvo obavilo je očevid dana 31. svibnja 2016. godine. Stručno povjerenstvo o očevidu sastavilo je zapisnik KLASA: UP/I-540-01/16-03/13, URBROJ: 534-07-1-1-1/2-16-3 od 31. svibnja 2016. godine.

Podnositelj zahtjeva je uz zahtjev priložio Potvrdu o akreditaciji broj 1369 od Hrvatske akreditacijske agencije (HAA) kojom dokazuje ispunjavanje uvjeta norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007, KLASA: 383-02/11-30/016, URBROJ: 569-02/1-14-23 od 07. srpnja 2014.

Područje za koje je pravna osoba akreditirana je područje mjerenja i ocjenjivanja buke okoliša (HRN ISO 1996-1:2004; HRN ISO 1996-2:2008), terenska mjerenja zračne zvučne izolacije između prostorija (HRN EN ISO 140-4:1999 uz primjenu norme HRN EN ISO 717-1:2013), terenska mjerenja udarne zvučne izolacije međukatnih konstrukcija (HRN EN ISO 140-7:1999 uz primjenu norme HRN EN ISO 717-2:2013) i terenska mjerenja zračne zvučne izolacije fasadnih elemenata i fasada (HRN EN ISO 140-5:1999 uz primjenu norme HRN EN ISO 717-1:2013).



Ministarstvo
zdravlja
Za zdravlje Zajedno.

Ksaver 200a, 10 000 Zagreb, Republika Hrvatska
T + 385 1 46 07 555 F + 385 1 46 77 076

www.zdravlje.hr

Upravna pristojba u iznosu od 250,00 kuna po tar.br. 60. st. 7. Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“ broj 8/96, 77/96, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 49/11, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 87/14 i 94/14), uplaćena je u Držani proračun Republike Hrvatske.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog rješenja stranka može pokrenuti upravni spor pred mjesno nadležnim upravnim sudom, u roku od 30 dana po primitku ovog rješenja. Tužba se predaje mjesno nadležnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

MINISTAR



doc. dr. sc. Dario Gakić, dr. med.



Dostaviti:

1. DARH 2 d.o.o.
Ljubičin prolaz 3, Samobor
2. Pismohrana, ovdje

Podnositelj zahtjeva za obavljanje mjerenja razina buke kao osnovno sredstvo rada koristi zvukomjer marke Brüel & Kjær 2260 tip 1, tvornički broj: 2497376; mikrofoni marke Brüel & Kjær 4189, tvornički broj: 2508721; zvukomjer marke Brüel & Kjær 2250, tip 1, tvornički broj: 2590442; mikrofonom marke Brüel & Kjær 4189, tvornički broj: 2589692; zvučni umjerivač marke Brüel & Kjær 4231, tvornički broj: 2513045; zvukomjer marke Brüel & Kjær 2270, tip 1, tvornički broj: 2706836; mikrofoni marke Brüel & Kjær 4189, tvornički broj: 2725926; zvukomjer marke Brüel & Kjær 2270, tip 1, tvornički broj: 2706798; mikrofoni marke Brüel & Kjær 4189, tvornički broj: 2710724; zvukomjer marke Brüel & Kjær 2270 G4, tip 1, tvornički broj: 3002987; mikrofoni marke Brüel & Kjær 4189, tvornički broj: 2866627; zvučni umjerivač marke Brüel & Kjær 4231, tvornički broj: 2022726; mjernu stanicu za nenadzirano praćenje buke (NMT) marke Brüel & Kjær 3639-B-100, tvornički broj: 6344 i mjernu stanicu za nenadzirano praćenje buke (NMT) marke Brüel & Kjær 3639-B-100, tvornički broj: 6343, dok za mjerenje zvučne izolacije kao osnovno sredstvo rada koristi normirani izvor udarnog zvuka marke Brüel & Kjær, tip 3207; tvornički broj: 2495646; pojačalo snage marke Brüel & Kjær, tip 2716, tvornički broj: 2508596; neusmjereni izvor zvuka marke Brüel & Kjær, tip 4296; tvornički broj: 2498652; zvukomjer marke Brüel & Kjær 2260 tip 1, tvornički broj: 2497376; mikrofoni marke Brüel & Kjær 4189, tvornički broj: 2508721; zvukomjer marke Brüel & Kjær 2270 G4, tip 1, tvornički broj: 3002987; mikrofoni marke Brüel & Kjær 4189, tvornički broj: 2866627 i zvučni umjerivač marke Brüel & Kjær 4231, tvornički broj: 2022726.

Podnositelj zahtjeva je uz zahtjev priložio i Uvjerenje o položenom stručnom ispitu iz područja zaštite od buke za stručne poslove - akustička mjerenja za dr. sc. Alana Štimca, dipl. ing. el., KLASA: UP/I-133-04/08-09/02, URBROJ: 534-09-1-1-1/4-14-20, od 20. kolovoza 2014.; Uvjerenje o položenom stručnom ispitu iz područja zaštite od buke za stručne poslove - projektiranje, odnosno predviđanje buke za dr. sc. Alana Štimca, dipl. ing. el., KLASA: UP/I-133-04/08-09/02, URBROJ: 534-09-1-1-1/4-14-22 od 20. kolovoza 2014.; Uvjerenje o položenom stručnom ispitu iz područja zaštite od buke za stručne poslove - izrada karata buke i akcijskih planova za dr. sc. Alana Štimca, dipl. ing. el., KLASA: UP/I-133-04/08-09/02, URBROJ: 534-09-1-1-1/4-14-21 od 20. kolovoza 2014.; Uvjerenje o položenom stručnom ispitu iz područja zaštite od buke za stručne poslove - izrada stručnih podloga glede zaštite od buke za dokumente prostornog uređenja svih razina i akata za njihovo provođenje za dr. sc. Alana Štimca, dipl. ing. el., KLASA: UP/I-133-04/08-09/02, URBROJ: 534-09-1-1-1/4-14-23 od 20. kolovoza 2014.; Uvjerenje o položenom stručnom ispitu iz područja zaštite od buke za stručne poslove - izrada procjene utjecaja buke na okoliš za dr. sc. Alana Štimca, dipl. ing. el., KLASA: UP/I-133-04/08-09/02, URBROJ: 534-09-1-1-1/4-14-24 od 20. kolovoza 2014.

Podnositelj zahtjeva za obavljanje gore navedenih stručnih poslova zaštite od buke kao osnovno sredstvo rada koristi računalni program (software) proizvođača Brüel & Kjær, Predictor-LimA Advanced, tip 7810.

Slijedom navedenog te na temelju činjeničnog stanja utvrđenog očevidom, utvrđeno je da DARH 2 d.o.o., Ljubičin prolaz 3, Samobor, ispunjava uvjete u pogledu prostora, opreme i stručne osobe koje moraju ispunjavati pravne osobe temeljem Pravilnika o uvjetima glede prostora, opreme i zaposlenika pravnih osoba koje obavljaju stručne poslove zaštite od buke ("Narodne novine", br. 91/07) za obavljanje akustičkih mjerenja (mjerenje razine buke i mjerenje zvučne izolacije); projektiranje, odnosno predviđanje razine buke; izradu karata buke i akcijskih planova; izradu stručnih podloga glede zaštite od buke za dokumente prostornoga uređenja svih razina i akata za njihovo provođenje i izradu procjene utjecaja buke na okoliš.

Podnositelj zahtjeva je suglasan sa stavljanjem van snage rješenja Ministarstva zdravlja, KLASA: UP/I-540-02/11-03/15, URBROJ: 534-08-1-1/4-12-10 od 19. ožujka 2012. godine.

Sukladno svemu gore navedenom, a u skladu s člankom 11. Zakona o zaštiti od buke ("Narodne novine", br. 30/09, 55/13, 153/13 i 41/16) i člankom 3. Pravilnika o uvjetima glede prostora, opreme i zaposlenika pravnih osoba koje obavljaju stručne poslove zaštite od buke ("Narodne novine", br. 91/07) riješeno je kao u izreci ovoga rješenja.

Uvjerenje o položenom stručnom ispitu za stručne poslove izrade karata buke i akcijskih planova

REPUBLIKA HRVATSKA MINISTARSTVO ZDRAVLJA

ISPITNO POVJERENSTVO

KLASA: UP/I-133-04/08-09/02

URBROJ: 534-09-1-1-1/4-14-21

BROJ EV: 2007

Na temelju članka 13. Zakona o zaštiti od buke (»Narodne novine« br. 30/09, 55/13 i 153/13) i članka 16. Pravilnika o stručnom ispitu iz područja zaštite od buke (»Narodne novine« br. 91/07), Ministarstvo zdravlja izdaje

UVJERENJE o položenom stručnom ispitu

dr. sc. ALAN ŠTIMAC, dipl. ing. el.

(ime i prezime)

rođen/a 27. studenoga 1969.
(dan, mjesec i godina)

Zagreb
(mjesto)

Republika Hrvatska
(država)

polagao/la je dana 17. prosinca 2009. godine stručni ispit pred ispitnim povjerenstvom Ministarstva zdravstva i socijalne skrbi, čiji je pravni slijednik Ministarstvo zdravlja. Povjerenstvo je ocijenilo da je kandidat ispit položio i može obavljati poslove

izrade karata buke i akcijskih planova
(stručni posao zaštite od buke)

U Zagrebu dana 20. kolovoza 2014. godine

PREDSJEDNIK POVJERENSTVA

Nenad Lamer, dr. med.



MINISTAR

prim. Siniša Varga, dr. med. dent.

Uvjerenje o položenom stručnom ispitu za stručne poslove projektiranja, odnosno predviđanje razine buke

REPUBLIKA HRVATSKA MINISTARSTVO ZDRAVLJA

ISPITNO POVJERENSTVO

KLASA: UP/I-133-04/08-09/02

URBROJ: 534-09-1-1-1/4-14-22

BROJ EV: 1008

Na temelju članka 13. Zakona o zaštiti od buke (»Narodne novine« br. 30/09, 55/13 i 153/13) i članka 16. Pravilnika o stručnom ispitu iz područja zaštite od buke (»Narodne novine« br. 91/07), Ministarstvo zdravlja izdaje

UVJERENJE o položenom stručnom ispitu

dr. sc. ALAN ŠTIMAC, dipl. ing. el.

(ime i prezime)

rođen/a 27. studenoga 1969.
(dan, mjesec i godina)

Zagreb
(mjesto)

Republika Hrvatska
(država)

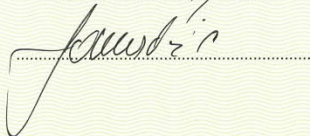
polagao/la je dana 22. travnja 2010. godine stručni ispit pred ispitnim povjerenstvom Ministarstva zdravstva i socijalne skrbi, čiji je pravni slijednik Ministarstvo zdravlja. Povjerenstvo je ocijenilo da je kandidat ispit položio i može obavljati poslove

projektiranja, odnosno predviđanja razine buke
(stručni posao zaštite od buke)

U Zagrebu dana 20. kolovoza 2014. godine

PREDSJEDNIK POVJERENSTVA

Šani Samardžić, dr. med.



MINISTAR

prim. Siniša Varga, dr. med. dent.



Uvjerenje o položenom stručnom ispitu za stručne poslove izrada stručnih podloga glede zaštite od buke za dokumente prostornog uređenja svih razina i akata za njihovo provođenje

REPUBLIKA HRVATSKA MINISTARSTVO ZDRAVLJA

ISPITNO POVJERENSTVO

KLASA: UP/I-133-04/08-09/02

URBROJ: 534-09-1-1-1/4-14-23

BROJ EV: 3008

Na temelju članka 13. Zakona o zaštiti od buke (»Narodne novine« br. 30/09, 55/13 i 153/13) i članka 16. Pravilnika o stručnom ispitu iz područja zaštite od buke (»Narodne novine« br. 91/07), Ministarstvo zdravlja izdaje

UVJERENJE o položenom stručnom ispitu

dr. sc. ALAN ŠTIMAC, dipl. ing. el.

(ime i prezime)

rođen/a 27. studenoga 1969.
(dan, mjesec i godina)

Zagreb
(mjesto)

Republika Hrvatska
(država)

polagao/la je dana 18. svibnja 2010. godine stručni ispit pred ispitnim povjerenstvom Ministarstva zdravstva i socijalne skrbi, čiji je pravni slijednik Ministarstvo zdravlja. Povjerenstvo je ocijenilo da je kandidat ispit položio i može obavljati poslove

izrade stručnih podloga glede zaštite od buke za dokumente prostornog uređenja svih razina i akata za njihovo provođenje
(stručni posao zaštite od buke)

U Zagrebu dana 20. kolovoza 2014. godine

PREDSJEDNIK POVJERENSTVA

Nenad Lamer, dr. med.



MINISTAR

prim. Siniša Varga, dr. med. dent.

1. UVOD S PRAVNIM OBRAZLOŽENJEM

Na prijedlog Europske komisije, 2000. godine, Europski parlament i Vijeće usvojili su 25. lipnja 2002. godine Direktivu 2002/49/EZ koja se odnosi na procjenu i upravljanje bukom okoliša, poznatu kao "END"¹. Osnovni cilj Direktive je definirati zajednički pristup na razini Europske zajednice kako bi se izbjegla, spriječila ili smanjila na osnovu prioriteta štetnih učinaka, uključujući i smetnju izazvanu bukom prekomjerna izloženost ljudi buci okoliša. Navedeni cilj Direktive ostvaruje se kroz niz aktivnosti (često se koristi sinonim „instrumenti“) koje se provode u pravilnim petogodišnjim krugovima² izvještavanja. Sve aktivnosti propisane Direktivom imaju za cilj pružiti osnovu za daljnji razvoj mjera EZ za snižavanje buke koja potječe od „glavnih izvora“.

U skladu sa svojim glavnim ciljevima, Direktiva se odnosi na buku kojoj su izloženi ljudi, osobito u naseljenim mjestima, u javnim parkovima ili drugim tihim područjima u naseljenim područjima, u tihim područjima u prirodi, u blizini škola, bolnice i ostalim na buku osjetljivim građevinama i javnim površinama.

Temeljna načela Direktive su slična onima koji podupiru druge okolišne politike (kao što su kvaliteta zraka ili zbrinjavanje otpada), osobito one koji slijede iz primjene dviju glavnih aktivnosti:

- izrada „strateških karata buke“ glavnih cesta, željezničkih pruga, zračnih luka i naseljenih područja,
- prepoznavanje mogućih i ostvarivih akcijskih planova upravljanja bukom, koji će biti odabrani od strane nadležnog tijela.

Polazeći od rezultata strateške karte buke, najvažnije faze akcijskog plana su:

- rješavanje problema prekomjernih razina buke na lokalnoj/mikro razini, zahtijevajući od nadležnih tijela izradu akcijskih planova za snižavanje buke, gdje je to potrebno i s ciljem održanja postojeće kvalitete života na određenoj lokaciji,
- razviti dugoročnu strategiju koja uključuje postavljanje određenih ciljeva za snižavanje broja stanovnika izloženih prekomjernim razinama buke.

Potrebno je naglasiti da Direktiva ne postavlja obvezujuće granične vrijednosti imisije buke i ne propisuje mjere koje će se primjenjivati u akcijskim planovima, nego navedene činjenica prepušta u nadležnost zemlji članici EZ, kao i odlukama nadležnih tijela.

S obzirom da je imisija buke promjenjiva s vremenom i zavisi o mnogo različitih faktora, države članice EZ moraju osigurati da se strateške karte buke i akcijski planovi izrađuju svakih 5 godina koje predstavljaju jedan krug provedbe ovih aktivnosti. U prvom krugu izrada karata buke (tijekom 2007.g. zaključno s 2007-12-31) i akcijskih planova (tijekom 2007 i 2008. godine zaključno s 2009-01-19), karte buke i akcijski planovi morali su biti izrađeni za naseljena područja s više od 250 000 stanovnika, za glavne ceste s preko 6 milijuna vozila godišnje, za glavne željezničke pruge s više od 60 000 prolazaka vlakova godišnje kao i za glavne zračne luke s više od 50 000 operacija na godinu.

¹ END = skraćenica od „Environmental Noise Directive“

² U stručnoj praksi koristi se engleska riječ „round of noise mapping and action planning“, što se u Republici Hrvatskoj prevodi kao krug izrade karata buke i akcijskih planova.

U drugom krugu izrade karata buke (tijekom 2012.g. zaključno s 2012-12-31) i akcijskih planova (tijekom 2012 i 2013. godine zaključno s 2014-01-19), karte buke i akcijski planovi izrađeni su za naseljena područja s više od 100 000 stanovnika, za glavne ceste s preko 3 milijuna vozila godišnje, za glavne željezničke pruge s više od 30 000 prolazaka vlakova godišnje kao i za glavne zračne luke s više od 50 000 operacija na godinu.

U svakom daljnjem krugu izrade karata buke i akcijskih planova, uključujući i ovaj 3.krug izrade, kriteriji koji određuju granice naseljenih područja odnosno glavne ceste ili željezničke pruge, kao i glavne zračne luke ostaju nepromijenjeni, te se primjenjuju kriteriji iz tzv. 2.kruga izrade karata buke i akcijskih planova.

Aksijski planovi upravljanja bukom moraju biti razvijani u kontekstu postojećeg zakonodavnog okvira zemlje članice EZ te u pravilu moraju sadržavati opis i procjenu postojećeg zakonskog okvira za upravljanje bukom uz nužno osiguranje da javnost bude na vrijeme upoznata s prijedlozima scenarija za akcijske planove kako bi se bilo kakve primjedbe, prijedlozi i sl. moglo uključiti u razradu akcijskog plana.

1.1. Provedba u Republici Hrvatskoj

Zakonski okvir za izradu akcijskog plana upravljanja bukom (u daljnjem tekstu: Akcijski plan) određen je Direktivom 2002/49 Europskog parlamenta i Vijeća od 25/06/2002 koje se odnosi na utvrđivanje i upravljanje bukom okoliša kao i Preporuke Europske komisije 2003/613/EC od 05/08/2003 u vezi Direktive za revidirane privremene računalne metode za buku industrijskih pogona i postrojenja, zračnog prometa, pružnog prometa i pružnog prometa i s njima povezanim podacima o emisiji od kolovoza 2003.godine. U Republici Hrvatskoj, navedeni propisi preneseni su kroz Zakon o zaštiti od buke (Narodne novine 30/2009), te kasnijim Zakonom o izmjenama i dopuni zakona o zaštiti od buke (Narodne novine 114/2018; 41/2016; 153/2013; 55/2013; u daljnjem tekstu Zakon)³; odnosno kroz Pravilnik o načinu izrade i sadržaju karata buke i akcijskih planova, te o načinu izračuna dopuštenih indikatora buke (Narodne novine 75/2009)⁴ odnosno Pravilnika o izmjenama i dopunama Pravilnika o načinu izrade i sadržaju karata buke i akcijskih planova te o načinu izračuna dopuštenih indikatora buke^{5, 6} (Narodne novine 60/2016; 117/2018; u daljnjem tekstu: Pravilnik). Način izrade konfliktne karte buke određen je prije navedenim EU Direktivama i preporukama kao i odredbama Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (Narodne novine 145/2004).

Odredbe o predstavljanju rezultata strateške karte buke i akcijskog plana upravljanja bukom određene su zakonskom regulativom iz područja sudjelovanja zainteresirane javnošću iz pitanja zaštite okoliša kao i preporukama radne skupine Opće uprave za okoliš Europske komisije o ocjeni izloženosti buke „Predstavljanje informacija o kartama buke javnosti“, ožujak 2008.

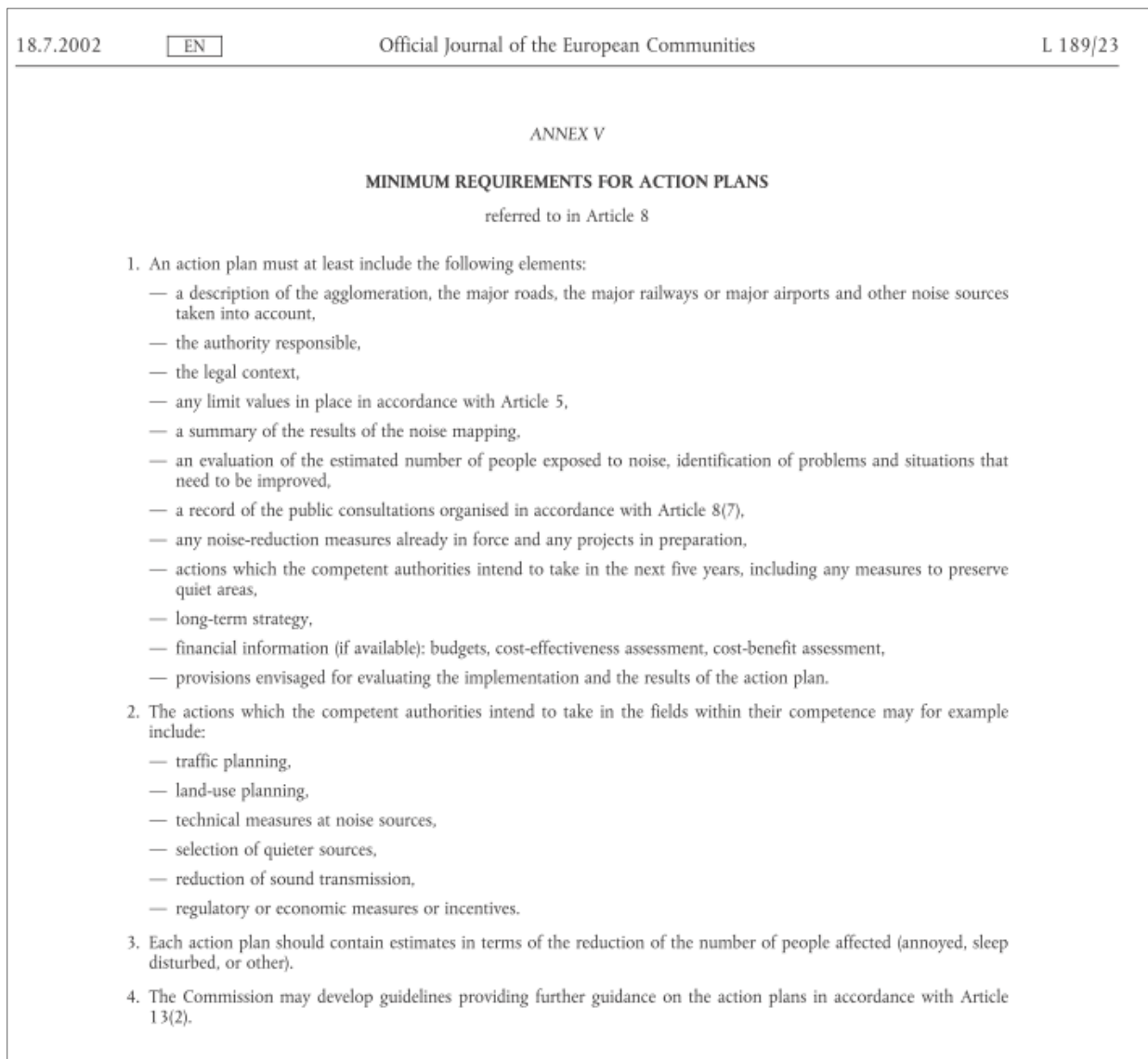
³ Tijekom prosinca 2018.g. izglasan je Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti od buke ([NN 114/18](#)) koje stupaju na snagu 2019-04-01. Kako se radi o promjenama koje ne utječu na postupak izrade akcijskog plana upravljanja bukom, u ovom projektu ove izmjene Zakona nisu posebno navođene.

⁴ http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2009_06_75_1811.html

⁵ http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2016_07_60_1516.html

⁶ https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018_12_117_2330.html

Akcijski plan upravljanja bukom izrađuje se temeljem rezultata strateške karte buke (u daljnjem tekstu „karta buke R3“) nadograđene s rezultatima konfliktnih razina buke koja ukazuje na globalna područja prekoračenja dopuštenih razina buke, a sve s ciljem ispunjavanja zahtjeva Direktive (Slika 1).



Slika 1. Prikaz odredbi Direktive 2002/49/EZ koje se odnose na akcijski plan upravljanja bukom

1.2. Grad Osijek – pravno obrazloženje

Zakonska osnova za izradu akcijskog plana upravljanja bukom okoliša grada Osijeka za razdoblje 2017. – 2023. je članak 7. Zakona o zaštiti od buke (Narodne novine 30/09, 55/13, 153/13, 41/16 i 114/18).

Akcijski plan se temelji na ulaznim podacima, rezultatima i emisijskim modelima pojedinih glavnih izvora buke korištenim u izradi strateške karte buke grada Osijeka (2016.) za tzv. treći krug izvještavanja Europske komisije i obuhvaća akcijske planove upravljanja bukom cestovnog prometa, pružnog prometa i industrijskih pogona i postrojenja na području grada Osijeka.

Sadržaj Akcijskog plana propisan je Pravilnikom i prema njemu treba sadržavati najmanje: naziv s definiranim sadržajem, opis naseljenoga područja, cesta, pruga, zračnih luka i drugih izvora buke koji su uzeti u obzir prilikom razmatranja, podatke o naručitelju izrade akcijskoga plana i ovlaštenoga subjekta za izradu akcijskoga plana, pravnu osnovu za provedbu akcijskoga plana, važeće dopuštene razine buke, pregled rezultata izrađene strateške karte buke, ocjenu stanja buke na temelju procijenjenoga broja ljudi izloženih određenim razinama buke, prepoznavanje problema i situacija koje treba poboljšati, sažetak rezultata javne rasprave, postojeće i do sada predviđene mjere zaštite od buke, aktivnosti koje naručitelj izrade akcijskoga plana namjerava poduzeti u sljedećih pet godina, uključujući sve mjere za očuvanje tih područja, dugoročnu strategiju zaštite od buke, elemente vrednovanja provedbe akcijskoga plana i procjenu smanjenja broja ljudi na koje djeluje buka preko dopuštenih razina.

1.3. Svrha i ciljevi akcijskog plana

Akcijski plan se izrađuje radi upravljanja bukom okoliša glavnih izvora buke i sa njima povezanim štetnim učincima na ljudsko zdravlje. Njime se određuju aktivnosti i mjere upravljanja bukom, uključujući mjere očuvanja tih područja, nositelji provedbe mjera, prioriteta i rokovi provedbe mjera upravljanja bukom, elementi vrednovanja akcijskog plana za cestovni i željeznički promet, te industrijske pogone i postrojenja u Gradu Osijeku u cilju smanjivanja ukupne izloženosti stanovništva glavnim izvorima buke.

Ovaj plan propisuje mjere zaštite od buke kao i mjere upravljanja bukom na mjestu emisije buke, na putu širenja buke ili na mjestu emisije buke na prioritarnim područjima upravljanja bukom.

U skladu sa zahtjevima navedenih propisa, usvojeni Akcijski plan važi do usvajanja akcijskog plana upravljanja bukom za sljedeći, četvrti krug izvještavanja, koji predvidivo mora biti izrađen do kraja 2023.g., čime će se ovaj akcijski plan uskladiti s promjenama u prostoru uz provedbu procjene uspješnosti provedenih aktivnosti.

Akcijski plan s pripadajućim rezultatima i podacima dostavlja se Ministarstvu zdravstva u elektroničkom obliku koristeći obrasce dostupne na službenim mrežnim stranicama Europske agencije za zaštitu okoliša (EEA) i sastavni je dio informacijskog sustava zaštite okoliša Republike Hrvatske.

2. NARUČITELJ IZRADE AKCIJSKOGA PLANA I OVLAŠTENIK ZA IZRADU AKCIJSKOG PLANA

Naručitelj izrade akcijskog plana:

Grad Osijek, Franje Kuhača 9, 10 000 Osijek

Ovlaštena pravna osobe za izradu akcijskoga plana:

DARH 2 d.o.o. za arhitekturu i akustiku, Ljubičin prolaz 3, Samobor

3. PRAVNA OSNOVA ZA PROVEDBU AKCIJSKOGA PLANA

Akcijski plan upravljanja bukom proizlazi iz zakonskih propisa:

- Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti od buke (Narodne novine broj 114/18; 41/16; 153/13; 55/13)
- Zakon o zaštiti od buke (Narodne novine broj 30/09)
- Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o načinu izrade i sadržaju karata buke i akcijskih planova te o načinu izračuna dopuštenih indikatora buke (Narodne novine broj 60/16; 117/18)
- Pravilnik o načinu izrade i sadržaju karata buke i akcijskih planova te o načinu izračuna dopuštenih indikatora buke (Narodne novine broj 75/09)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (Narodne novine broj 145/04)

4. OPIS NASELJENOGA PODRUČJA GRADA OSIJEKA S OPISOM GLAVNIH IZVORA BUKE

Obuhvat akcijskog plana obuhvaća administrativno područje grada Osijeka uz prošireno područje izrade akustičkog modela. Područje izrade akcijskog plana obuhvaća cjelokupno područje grada Osijeka približne površine $\approx 174,73 \text{ km}^2$, s ukupnim opsegom $\approx 91,2 \text{ km}$. Zbog određenih pravila akustičkog modeliranja, u projekt su uključena i tzv. „buffer“ područja u širini 2 km od administrativne granice grada Osijeka (Slika 2).



Slika 2. Granice izrade akustičkog modela (žuta linija) i granice proračuna

Prema dostupnim podacima, na promatranom području razrade akcijskog plana upravljanja bukom živi 110493 stanovnika⁷.

⁷ Izvor podatka: Podaci MUP-a o broju osoba koje su na dan 31.12.2016.g. imale prijavljeno prebivalište na području Grada Osijeka (Dopis 2018-04-17).

4.1. Opis glavnih izvora buke

U projekt izrade akcijskog plana upravljanja bukom Grada Osijeka za 3.krug izvještavanja Europskoj komisiji („R3“) uključeni su izvori koji se sukladno zakonskim odredbama smatraju „glavnim“ izvorima buke (u izvorniku „major noise sources“). Za 3.krug izvještavanja, karte buke i akcijski planovi se izrađuju za naseljena područja s više od 100 000 stanovnika koje moraju minimalno uključiti „glavne“ ceste s preko 3 milijuna vozila godišnje (u izvorniku „major road“), za glavne željezničke pruge s više od 30 000 prolazaka vlakova godišnje (u izvorniku „major railway“), kao i za glavne zračne luke s više od 50 000 operacija na godinu (u izvorniku „major airport“).

4.1.1. Cestovni promet

Temeljem prije navedenih zakonskih odredbi, u projekt izrade akcijskog plana upravljanja bukom grada Osijeka uključene su sve prometnice koje su zadovoljavale nacionalni kriterij za kategoriju „glavne ceste“ kao i dionice nerazvrstanih (gradskih) cesta za koje se tijekom izrade karte buke R3 raspolagalo sa prometnim podacima nezavisno od prometnog opterećenja. Ukupna duljina modeliranih cestovnih prometnica svih kategorija na promatranom području izrade akcijskog plana iznosi ≈ 224 km.

4.1.2. Željeznički promet

U projekt akcijskog plana upravljanja bukom pružnog prometa uključene su sve pruge unutar „naseljenog područja“ grada Osijeka, odnosno:

- M301 - Darda – Osijek,
- M302 - Osijek – Đakovo – Strizivojna-Vrpolje,
- R202 – Osijek – Dalj,
- L208 – Osijek - Brijest (Vinkovci – Gaboš – Osijek)

Ukupna dužina modeliranih željezničkih pruga na promatranom području izrade akcijskog plana iznosi $\approx 51,15$ km.

4.1.3. Tramvajski promet

U projekt akcijskog plana upravljanja bukom pružnog prometa uključene su sve pruge (linija 1, linija 2, linija 1+2, uključujući noćne linije) unutar „naseljenog područja“ grada Osijeka. Ukupna dužina modeliranih tramvajskih pruga na promatranom području izrade akcijskog plana iznosi $\approx 27,5$ km.

4.1.4. Industrijski pogoni i postrojenja

U projekt izrade akcijskog plana upravljanja bukom industrijskih pogona i postrojenja uključeno je 14 industrijskih zona (pogona i postrojenja) koje prikazuje Tablica 1.

Tablica 1. Pregled industrijskih pogona uključenih u projekt izrade akcijskog plana

RB	Ime pogona
1	Karolina d.o.o.
2	Cesting d.o.o.
3	Niveta d.o.o.

RB	Ime pogona
4	Glas Slavonije d.d.
5	Panturist d.d.
6	HEP – plin d.o.o.
7	GPP d.o.o
8	Saponia d.d.
9	Meggle Hrvatska d.o.o.
10	Opeka d.d.
11	Eurometal d.o.o.
12	Mlinar d.d.
13	Drava international d.o.o.
14	Tvornica šećera Osijek d.o.o.

4.1.5. Zračni promet

Uvažavajući broj operacija na Zračnoj luci Osijek koji je višestruko manji od praga od 50.000 operacija tijekom 2016.g., projektnim zadatkom za izradu akcijskog plana upravljanja bukom Grada Osijeka nije uključena Zračna luka Osijek

5. VAŽEĆE DOPUŠTENE RAZINE BUKE

Dopuštene razine buke na vanjskom prostoru prema namjeni prostora određene su prema Čl. 5, Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (Narodne novine broj 145; 2004-10-19). Podatkovni sloj namjene prostora izrađen je u suradnji s naručiteljem, a temeljeno na podlogama iz prostorno planske dokumentacije grada Osijeka:

- Generalni urbanistički plan grada Osijeka (Službeni glasnik Grada Osijeka br. 6A od 12. travnja 2018; pročišćeni tekst)⁸,
- Prostorni plan uređenja grada Osijeka (Službeni glasnik Grada Osijeka 8/05., 5/09., 17A/09.-ispr., 12/10. i 12/12; pročišćeni tekst)⁹.

Tablica 2. Najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije u otvorenom prostoru

Zona buke	Namjena prostora	Najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije L_{RAeq} u dB(A)	
		za dan (L_{day}) i večer ($L_{evening}$)	za noć (L_{night})
1.	Zona namijenjena odmoru, oporavku i liječenju	50	40
2.	Zona namijenjena samo stambenih jedinica za stalno stanovanje i boravku	55	40
3.	Zona mješovite, pretežito stambene namjene	55	45
4.	Zona mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem	65	50
5.	Zona gospodarske namjene (proizvodnja, industrija, skladišta, servisi)	Na granici građevne čestice unutar zone buka ne smije prelaziti 80 dB(A) Na granici ove zone buka ne smije prelaziti dopuštene razine zone s kojom graniči	

Zone buke koje prikazuje Tablica 2, određuju se temeljem Čl. 5. stavak 3 spomenutog Pravilnika. Primijenjene dopuštene razine buke iz važećih zakonskih odredbi na dokumente prostornog uređenja prikazuje Tablica 3. U navedenoj tablici uvedene su dvije kategorije zona:

- zona za stalno stanovanje i boravak, u kojima je pretpostavljeno da stanovništvo grada Osijeka moguće boravi i jekom razdoblja dana, večeri odnosno noći, i
- zona kandidata za tiha područja kao moguća područja gdje su temeljem rezultata sumarne karte buke određena moguća „tiha područja“ unutar naseljenog područja grada Osijeka.

⁸ <https://www.osijek.hr/urbanisticki-planovi/generalni-urbanisticki-plan-grada-osijeka/gup-go-iid-2017/>

⁹ <https://www.osijek.hr/urbanisticki-planovi/prostorni-plan-uredenja-grada-osijeka/ppugo-iid-2012/>

Tablica 3. Dopuštene razine buke u skladu s korištenjem i namjenom prostora

RB	Šifra namjene prostora	Opis namjene	Zona buke	$L_{Rday} /$ dB(A) $L_{Revening} /$ dB(A)	$L_{Rnight} /$ dB(A)	Zona stanovanja i boravka	Kandidat za tiha područja
1	D	Javna i društvena namjena	2	55	40	DA	DA
2	D/D1	Javna i društvena namjena/Javna društvena namjena - upravna	2	55	40	DA	DA
3	D/D5/D6	Javna i društvena namjena - školska/visoko učilište	2	55	40	DA	DA
4	D1	Javna i društvena namjena - upravna	2	55	40	DA	DA
5	D1/D5/D6	Javna i društvena namjena - upravna/školska/visoko učilište	2	55	40	DA	DA
6	D2	Javna i društvena namjena - socijalna	2	55	40	DA	DA
7	D2/D3	Javna i društvena namjena - socijalna/Javna društvena namjena - zdravstvena	2	55	40	DA	DA
8	D3	Javna društvena namjena - zdravstvena	2	55	40	DA	DA
9	D3/D4/D5	Javna i društvena namjena - zdravstvena/predškolska/školska	2	55	40	DA	DA
10	D3/D6	Javna i društvena namjena - zdravstvena/Javna društvena namjena - visoko učilište	2	55	40	DA	DA
11	D4/D5	Javna i društvena namjena - predškolska/Javna društvena namjena - školska	2	55	40	DA	DA
12	D5	Javna i društvena namjena - školska	2	55	40	DA	DA
13	D5/D6	Javna i društvena namjena - školska/Javna društvena namjena - visoko učilište	2	55	40	DA	DA
14	D5/D8	Javna i društvena namjena - školska/Javna i društvena namjena - vjerska	2	55	40	DA	DA
15	D6	Javna društvena namjena - visoko učilište	2	55	40	DA	DA
16	D6	Javna i društvena namjena - visoko učilište	2	55	40	DA	DA
17	D7	Javna i društvena namjena - kulturna	2	55	40	DA	DA
18	D8	Javna i društvena namjena - vjerska	2	55	40	DA	DA
19	G	Gospodarska namjena	4	65	50	NE	NE
20	GPI	Izgrađeni dio građevinskog područja naselja	4	65	50	DA	DA
21	GPN	Neizgrađeni dio građevinskog područja naselja	4	65	50	DA	DA
22	GR	Groblje	1	50	40	NE	DA

RB	Šifra namjene prostora	Opis namjene	Zona buke	$L_{Rday} / dB(A)$ $L_{Revening} / dB(A)$	$L_{Rnight} / dB(A)$	Zona stanovanja i boravka	Kandidat za tiha područja
23	IS	Površine infrastrukturnih sustava	4	65	50	NE	NE
24	K	Gospodarska namjena-poslovna	4	65	50	NE	NE
25	L2	Turistička luka	4	65	50	NE	NE
26	L2/L3	Turistička luka/marina	4	65	50	NE	NE
27	L3	Marina	4	65	50	NE	NE
28	M	Mješovita namjena	4	65	50	DA	DA
29	N	Posebna namjena	4	65	50	NE	NE
30	OO	Odlagalište otpada	4	65	50	NE	NE
31	P	Ostalo poljoprivredno tlo	4	65	50	NE	NE
32	P1	Osobito vrijedno obradivo tlo	4	65	50	NE	NE
33	P2	Vrijedno obradivo tlo	4	65	50	NE	NE
34	P3	Ostala obradiva tla	4	65	50	NE	NE
35	PN	Posebna namjena	4	65	50	NE	NE
36	PP	Park prirode -Kopački rit	1	50	40	NE	DA
37	R	Rezervat	1	50	40	NE	DA
38	R	Športsko rekreacijska namjena	4	65	50	NE	DA
39	S	Stambena namjena - stambena	2	55	40	DA	DA
40	S1	Stambena namjena - posebna stambena	2	55	40	DA	DA
41	Š1	Šuma gospodarske namjene	1	50	40	NE	DA
42	T	Gospodarska namjena - ugostiteljsko-turistička	4	65	50	NE	NE
43	T3	Ugostiteljsko turistička namjena, kamp	4	65	50	NE	NE
44	V1	Vodene površine - vodotok	4	65	50	NE	DA
45	V1/L3	Vodene površine - vodotok/marina	4	65	50	NE	DA
46	V2	Vodene površine - stajaća voda	4	65	50	NE	DA
47	VP	Vodno područje izgrađeno	4	65	50	NE	DA
48	Z	Zaštitne zelene površine	1	50	40	NE	DA
49	Z1	Javne zelene površine - javni park	1	50	40	NE	DA

RB	Šifra namjene prostora	Opis namjene	Zona buke	$L_{Rday} / dB(A)$ $L_{Revening} / dB(A)$	$L_{Rnight} / dB(A)$	Zona stanovanja i boravka	Kandidat za tiha područja
50	Z3	Javne zelene površine - tematski park (ZOO)	1	50	40	NE	DA
51	M1	Mješovita namjena - pretežno stambena	3	55	45	DA	DA
52	M2	Mješovita namjena - pretežno poslovna	4	65	50	DA	DA

6. PREGLED REZULTATA IZRAĐENE STRATEŠKE KARTE BUKE

Strateška karta buke izrađena je za administrativno područje grada Osijeka za sve izvore buke koji pripadaju u kategoriju „glavnih izvora“ sukladno zakonskim odredbama te je za cijelo područje izrade strateške karte buke, provedena analiza razina buke svakog pojedinog glavnog izvora po svim pročeljima stambenih/mješovitih objekata koristeći rezultate tzv. „rasterskog proračuna razina buke“. Temeljem provedene analize, za svaki „glavni izvor“ izraženi su podaci o izloženosti stanovništva kao i stambenih jedinica za stalno stanovanje sukladno zahtjevima Pravilnika.

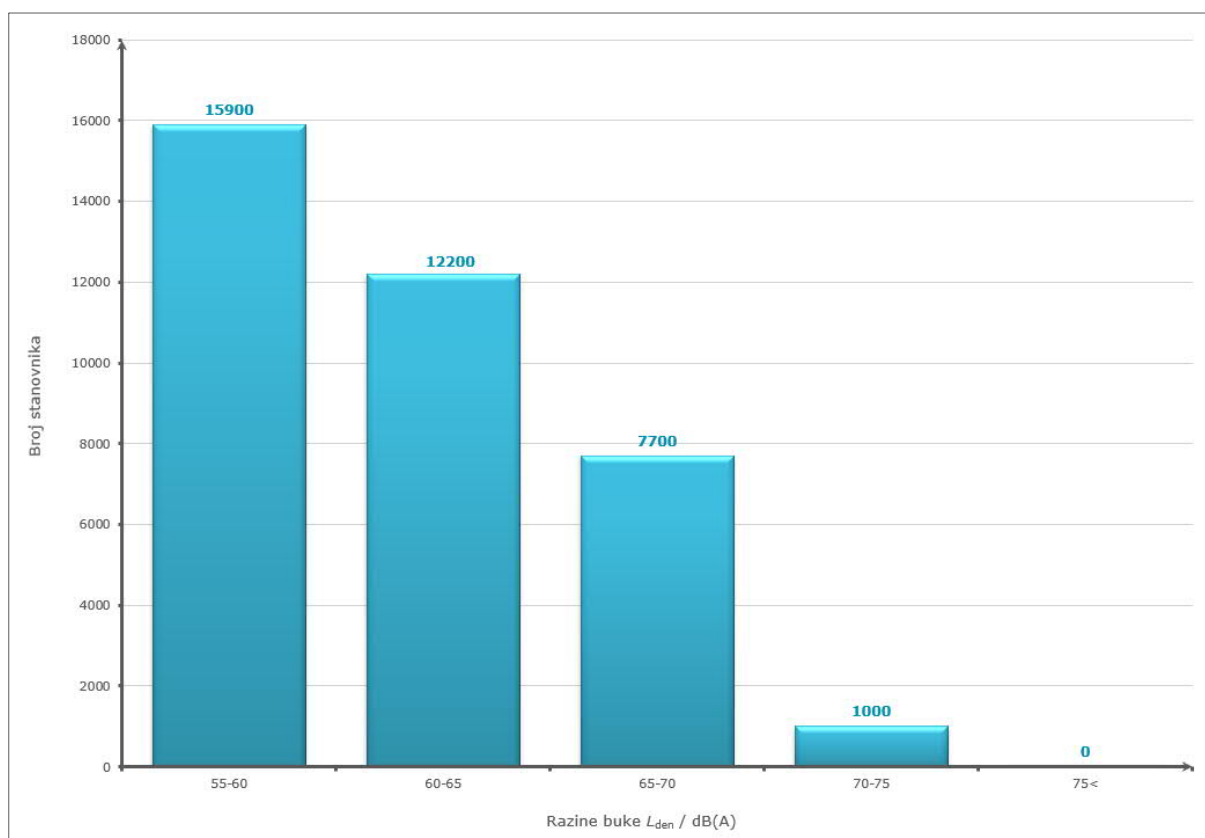
U skladu s ciljevima projekta, za provedbu analize izloženosti stanovništva korišten je programski paket Brüel & Kjær Sound & Vibration Measurement A/S Predictor-LimA Software Suite Type 7810, v12.00, listopad 2017.g koji u potpunosti zadovoljava postavljene zahtjeve, te uključuje i algoritam za provedbu analizu izloženosti u skladu sa odredbama Direktive.

6.1. Cestovni promet

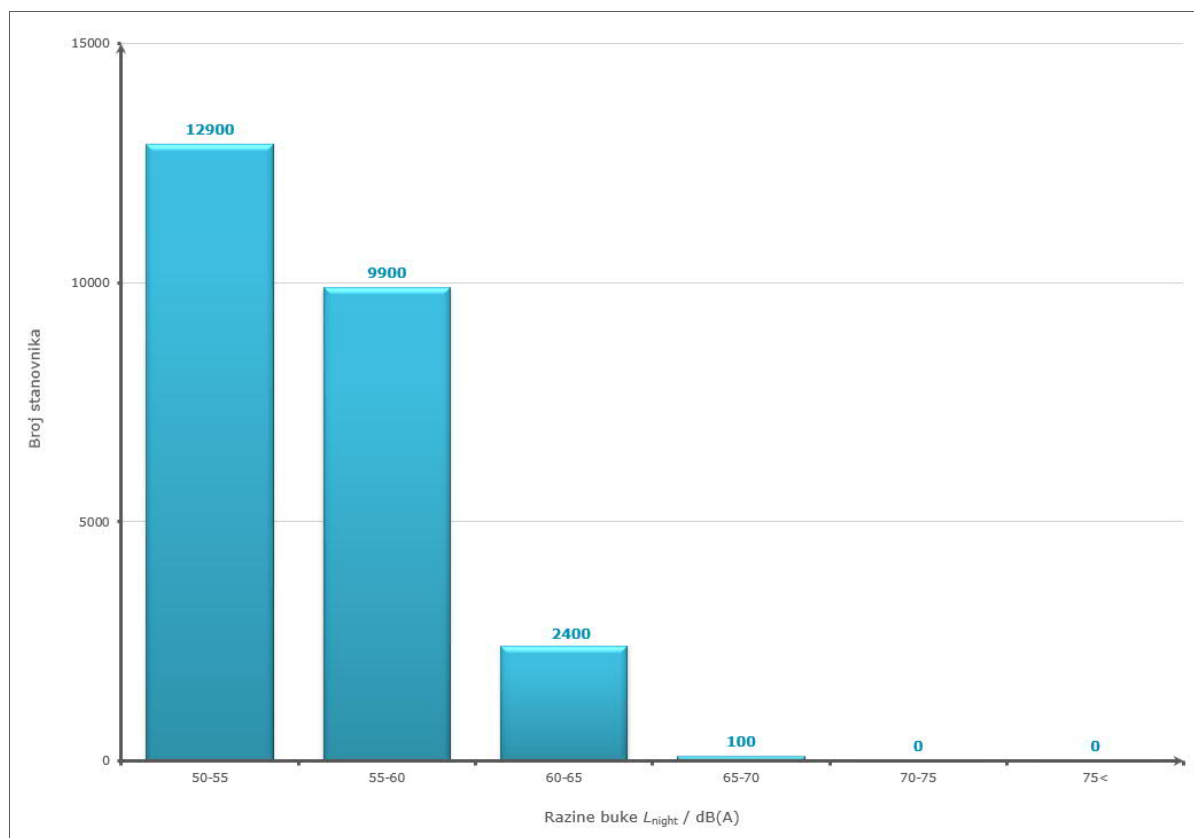
Preglednu analizu izloženosti stanovništva razinama buke cestovnog prometa prema razredima razina indikatora L_{den} odnosno indikatora L_{night} tabelarno prikazuje Tablica 4 odnosno grafički (Slika 3 i Slika 4).

Tablica 4. Analiza izloženosti stanovništva grada Osijeka razinama buke cestovnog prometa, indikator buke L_{den} i indikator buke L_{night}

Analiza izloženosti stanovništva i stambenih jedinica za stalno stanovanje - L_{den}		
Razred indikatora buke L_{den} / dB(A)	Broj stanovnika izloženih razredima buke indikatora L_{den}	Procijenjeni broj stambenih jedinica za stalno stanovanje
55-59	15900	7600
60-64	12200	5800
65-69	7700	3700
70-74	1000	500
> 75	0	0
Analiza izloženosti stanovništva i stambenih jedinica za stalno stanovanje - L_{night}		
Razred indikatora buke L_{night} / dB(A)	Broj stanovnika izloženih razredima buke indikatora L_{night}	Procijenjeni broj stambenih jedinica za stalno stanovanje
50-54	12900	6100
55-59	9900	4700
60-64	2400	1100
65-69	100	100
> 70	0	0



Slika 3. Grafički prikaz izloženosti stanovništva razinama indikatora buke L_{den}



Slika 4. Grafički prikaz izloženosti stanovništva razinama indikatora buke L_{night}

Sukladno odredbama Direktive 2002/49 i Preporuke Europske komisije 2003/613/EC u procesu izrade strateških karata buke uveden je pojam „glavne ceste“. Navedeni podatak je bitan jer se u okviru izrade strateških karta buke cestovnog prometa gradova mora naznačiti utjecaj udio utjecaja „glavne ceste“ na ukupne razine buke cestovnog prometa kao i sa njima povezani podacima o izloženosti.

Preglednu analizu izloženosti stanovništva razinama buke cestovnog prometa „glavne ceste“ prema razredima razina indikatora L_{den} odnosno indikatora L_{night} tabelarno prikazuje Tablica 5.

Tablica 5. Analiza izloženosti stanovništva grada Osijeka razinama buke cestovnog prometa – glavna cesta, indikator buke L_{den} i indikator buke L_{night}

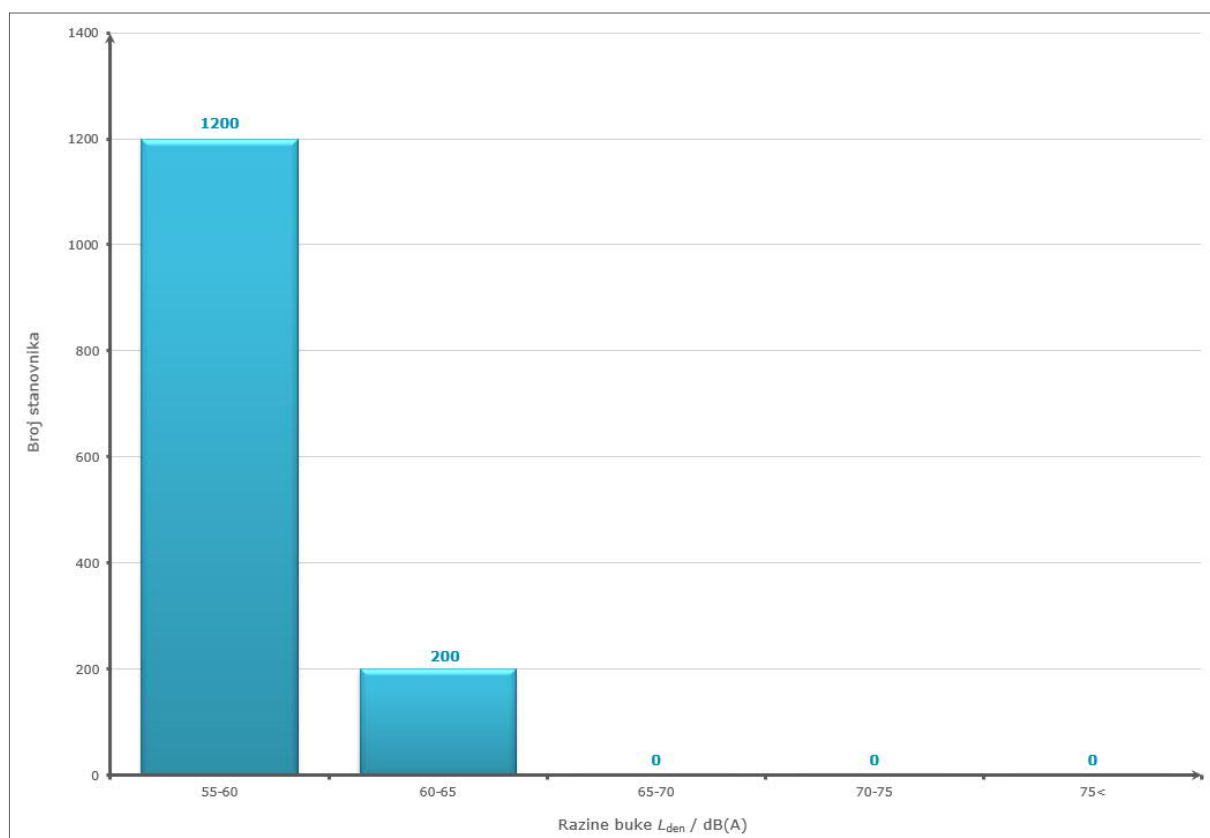
Analiza izloženosti stanovništva i stambenih jedinica - L_{den}		
Razred indikatora buke L_{den} / dB(A)	Broj stanovnika izloženih razredima buke indikatora L_{den}	Procijenjeni broj stambenih jedinica za stalno stanovanje
55-59	9100	4300
60-64	6200	3000
65-69	5200	2500
70-74	800	400
> 75	0	0
Analiza izloženosti stanovništva i stambenih jedinica - L_{night}		
Razred indikatora buke L_{night} / dB(A)	Broj stanovnika izloženih razredima buke indikatora L_{night}	Procijenjeni broj stambenih jedinica za stalno stanovanje
50-54	6400	3100
55-59	6200	3000
60-64	1800	900
65-69	100	0
> 70	0	0

6.2. Željeznički promet

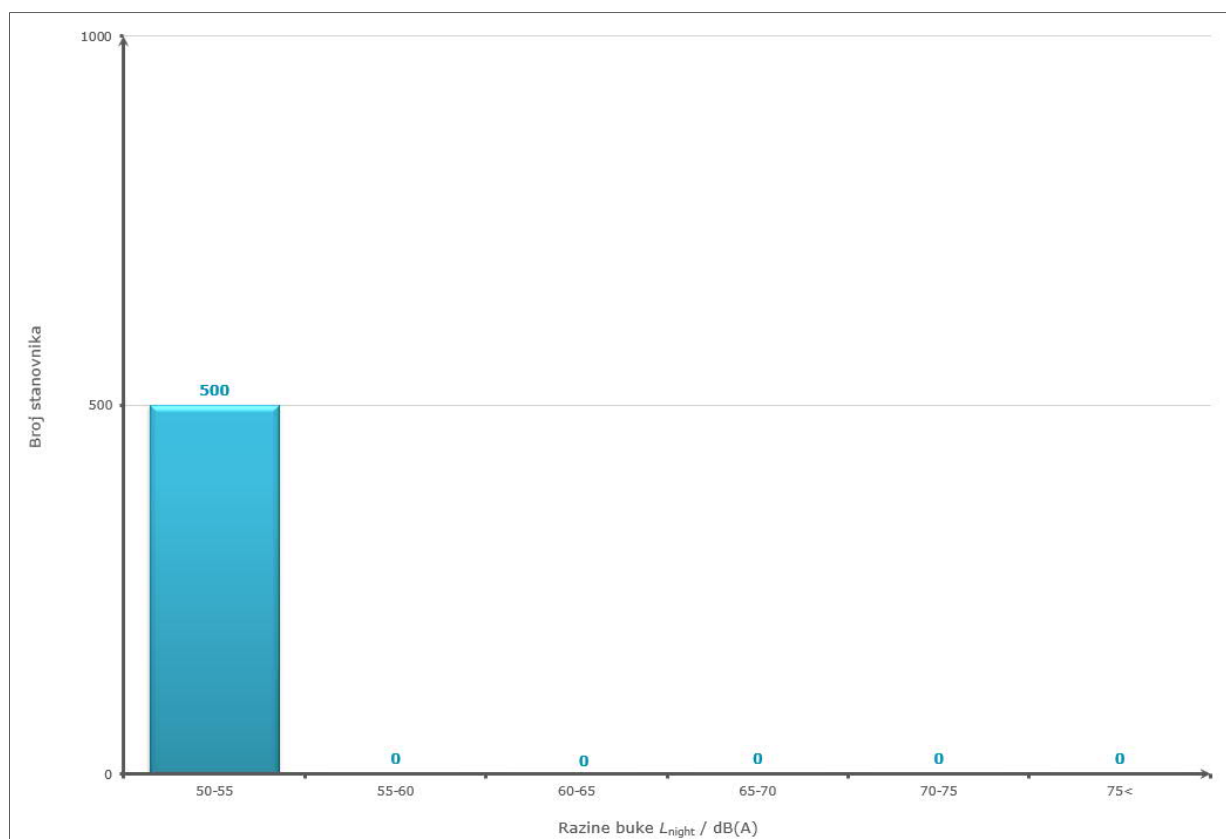
Pregledna analiza izloženosti stanovništva razinama buke željezničkog prometa predočena je prema razredima razina indikatora L_{den} i L_{night} tabelarno u Tablica 4 odnosno grafički prema razredima razina indikatora L_{den} (Slika 5) i indikatora L_{night} (Slika 6).

Tablica 6. Analiza izloženosti stanovništva grada Osijeka razinama buke željezničkog prometa, indikator buke L_{den} i indikator buke L_{night}

Analiza izloženosti stanovništva i stambenih jedinica za stalno stanovanje - L_{den}		
Razred indikatora buke L_{den} / dB(A)	Broj stanovnika izloženih razredima buke indikatora L_{den}	Procijenjeni broj stambenih jedinica za stalno stanovanje
55-59	1200	600
60-64	200	100
65-69	0	0
70-74	0	0
> 75	0	0
Analiza izloženosti stanovništva i stambenih jedinica za stalno stanovanje - L_{night}		
Razred indikatora buke L_{night} / dB(A)	Broj stanovnika izloženih razredima buke indikatora L_{night}	Procijenjeni broj stambenih jedinica za stalno stanovanje
50-54	500	300
55-59	0	0
60-64	0	0
65-69	0	0
> 70	0	0



Slika 5. Grafički prikaz izloženosti stanovništva razinama buke željezničkog prometa - indikator L_{den}



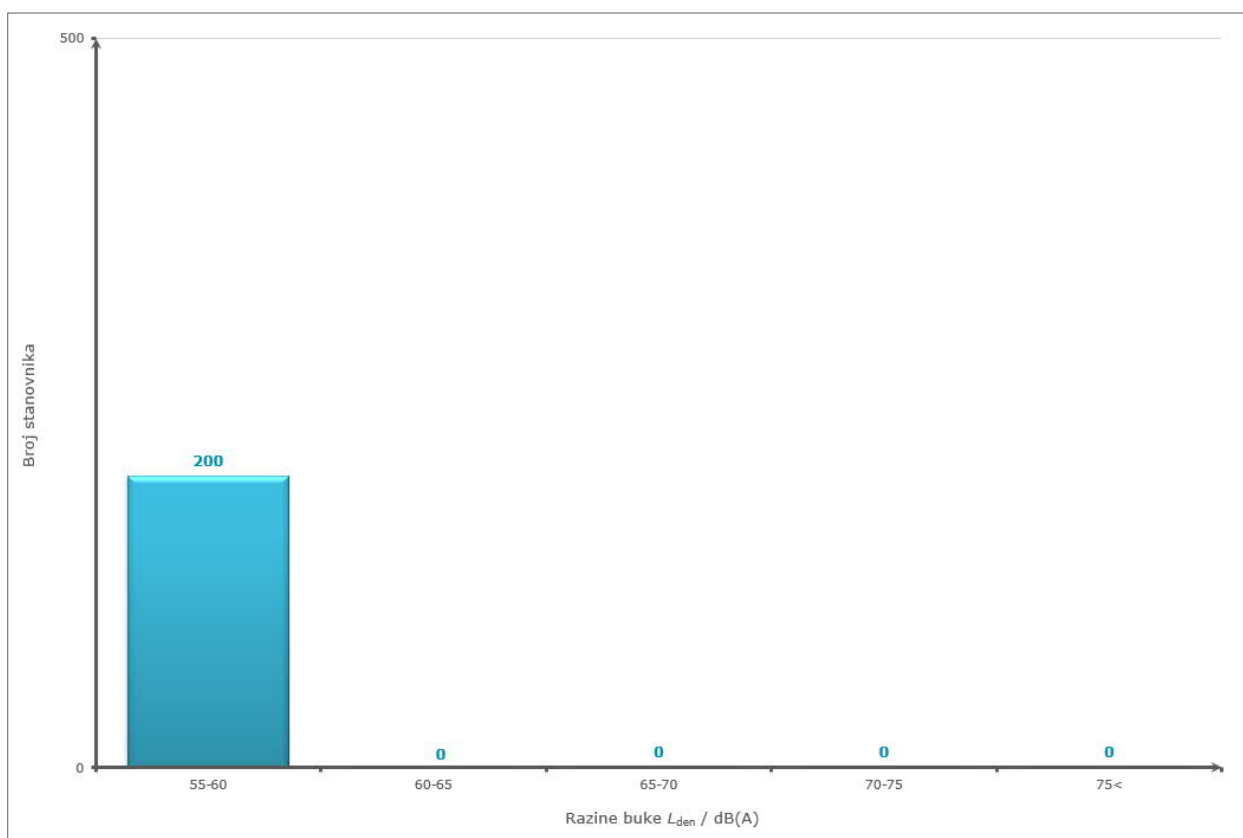
Slika 6. Grafički prikaz izloženosti stanovništva razinama buke željezničkog prometa - indikator L_{night}

6.3. Industrijski pogoni i postrojenja

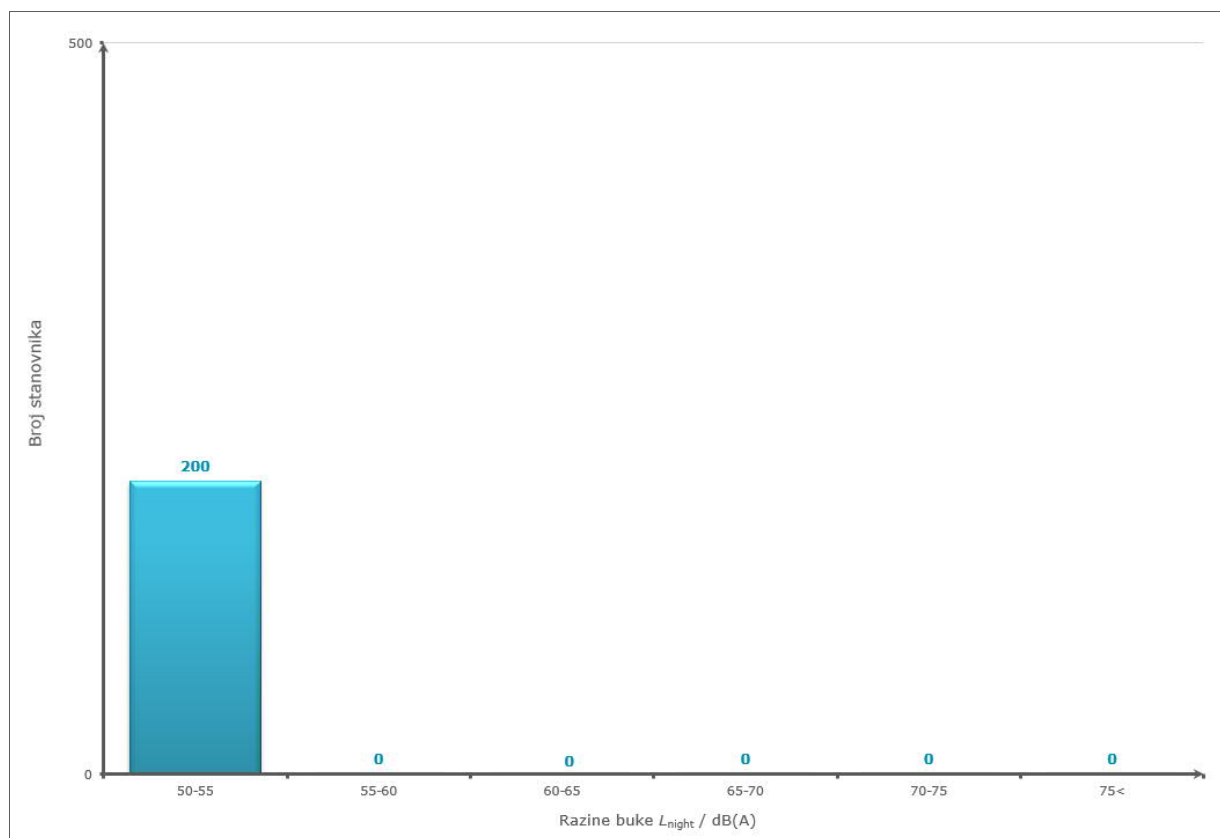
Preglednu analiza izloženosti stanovništva razinama buke industrijskih pogona i postrojenja predočenu prema razredima razina indikatora L_{den} odnosno indikatora L_{night} tabelarno prikazuje Tablica 7 odnosno grafički prema razredima razina indikatora L_{den} (Slika 7) te razinama indikatora L_{night} (Slika 8).

Tablica 7. Analiza izloženosti stanovništva grada Osijeka razinama buke cestovnog prometa, indikator buke L_{den} i indikator buke L_{night}

Analiza izloženosti stanovništva i stambenih jedinica - L_{den}		
Razred indikatora buke L_{den} / dB(A)	Broj stanovnika izloženih razredima buke indikatora L_{den}	Procijenjeni broj stambenih jedinica za stalno stanovanje
55-59	200	100
60-64	0	0
65-69	0	0
70-74	0	0
> 75	0	0
Analiza izloženosti stanovništva i stambenih jedinica - L_{night}		
Razred indikatora buke L_{night} / dB(A)	Broj stanovnika izloženih razredima buke indikatora L_{night}	Procijenjeni broj stambenih jedinica za stalno stanovanje
50-54	200	100
55-59	0	0
60-64	0	0
65-69	0	0
> 70	0	0



Slika 7. Grafički prikaz izloženost i stanovništva razinama indikatora buke L_{den}



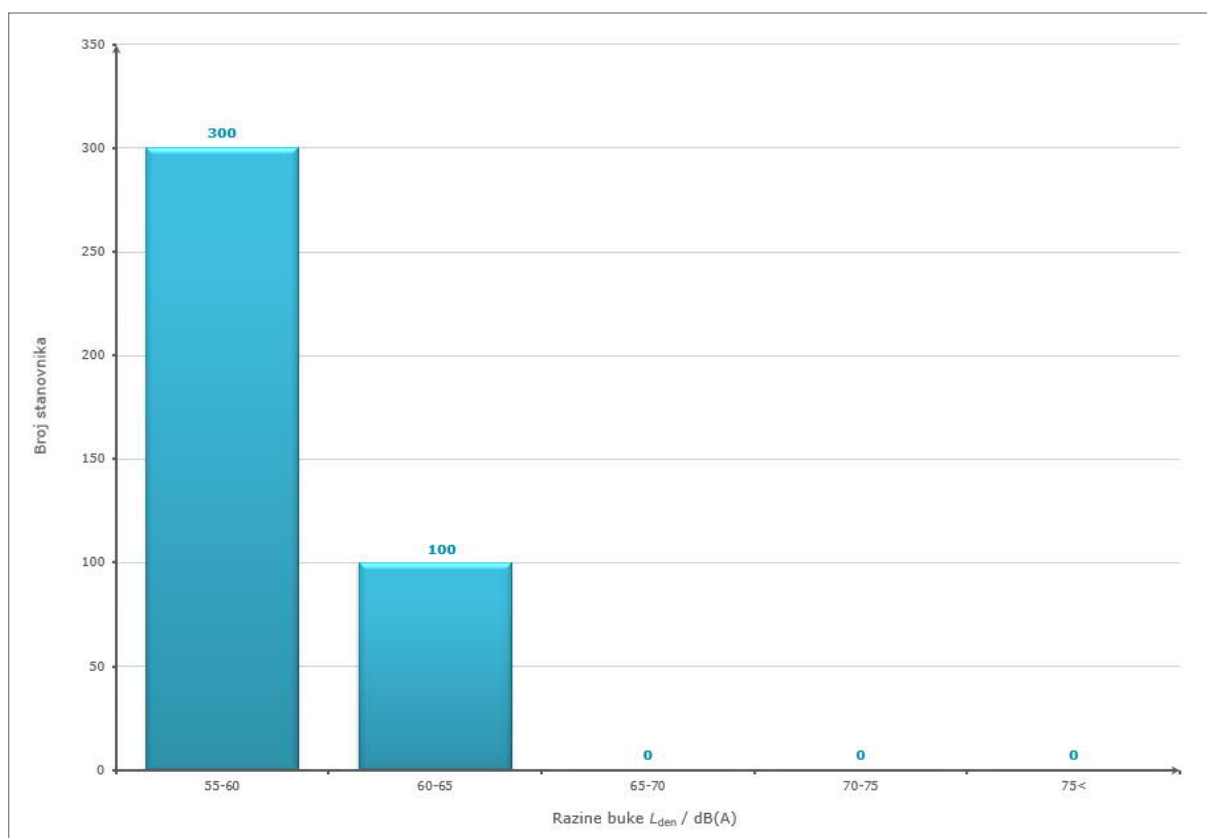
Slika 8. Grafički prikaz izloženosti stanovništva razinama indikatora buke L_{night}

6.4. Tramvajski promet

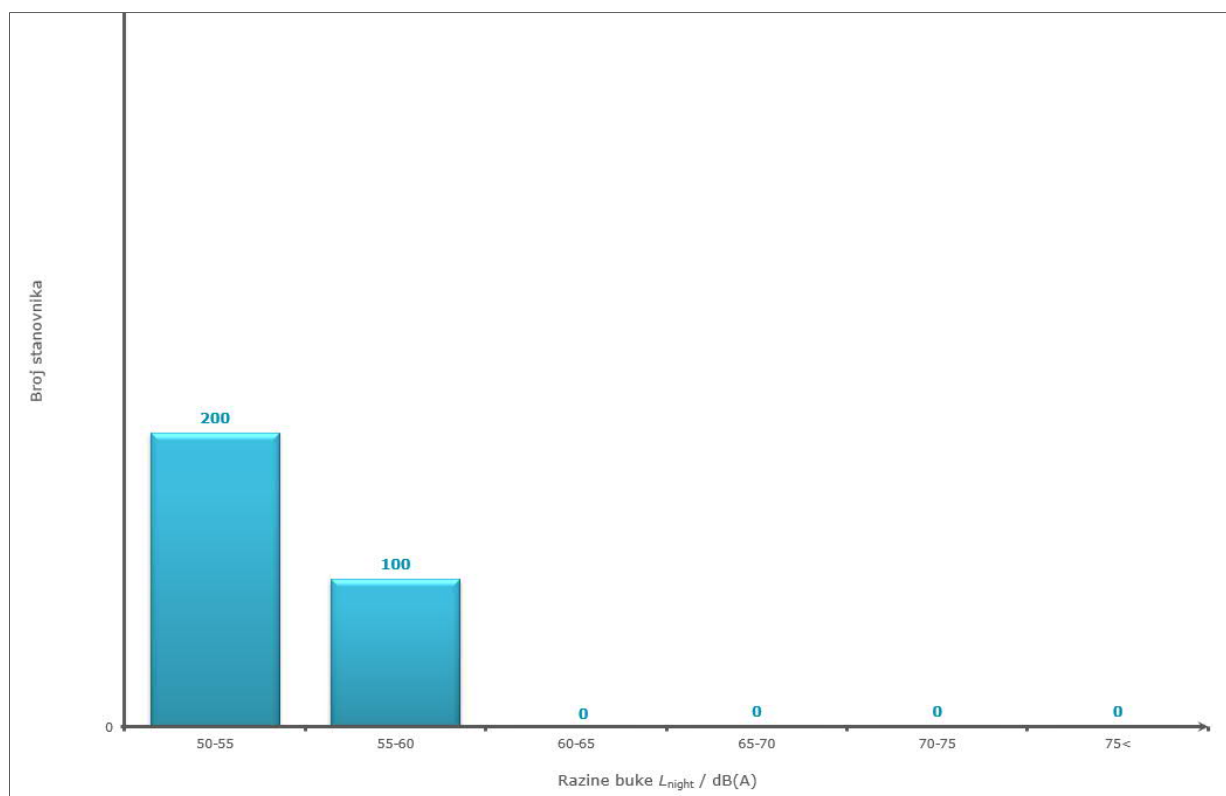
Pregledna analiza izloženosti stanovništva razinama buke tramvajskog prometa predočena je prema razredima razina indikatora L_{den} i L_{night} tabelarno u Tablica 4 odnosno grafički prema razredima razina indikatora L_{den} (Slika 5) i indikatora L_{night} (Slika 6).

Tablica 8. Analiza izloženosti stanovništva grada Osijeka razinama buke tramvajskog prometa, indikator buke L_{den} i indikator buke L_{night}

Analiza izloženosti stanovništva i stambenih jedinica - L_{den}		
Razred indikatora buke L_{den} / dB(A)	Broj stanovnika izloženih razredima buke indikatora L_{den}	Procijenjeni broj stambenih jedinica za stalno stanovanje
55-59	300	150
60-64	100	100
65-69	0	0
70-74	0	0
> 75	0	0
Analiza izloženosti stanovništva i stambenih jedinica - L_{night}		
Razred indikatora buke L_{night} / dB(A)	Broj stanovnika izloženih razredima buke indikatora L_{night}	Procijenjeni broj stambenih jedinica za stalno stanovanje
50-54	200	100
55-59	100	0
60-64	0	0
65-69	0	0
> 70	0	0



Slika 9. Grafički prikaz izloženosti stanovništva razinama buke tramvajskog prometa - indikator L_{den}



Slika 10. Grafički prikaz izloženosti stanovništva razinama buke tramvajskog prometa - indikator L_{night}

7. OCJENA STANJA BUKE, PREPOZNAVANJE PROBLEMA I ODREĐIVANJE PRIORITETNIH PODRUČJA UPRAVLJANJA BUKOM

7.1. Ocjena stanja buke i prepoznavanje problema kroz određivanje „kandidata za područja upravljanja bukom“

U okviru analize konfliktnih razina buke svakog od glavnih izvora buke za područje grada Osijeka, provedena je analiza za sve zone namjene i korištenja prostora na području izrade akcijskog plana, prilikom čega su se za prepoznavanje kandidata područja za upravljanje bukom (skr. „KPUB“) koristile slijedeće varijable:

- ukupan broj stanovnika unutar objekta,
- maksimalna razina buke tijekom razdoblja dana na fasadi objekta,
- maksimalna razina buke tijekom razdoblja večeri na fasadi objekta,
- maksimalna razina buke tijekom razdoblja noći na fasadi objekta,
- maksimalna razina buke indikatora L_{den} na bilo kojoj fasadi objekta,
- iznos prekoračenja dopuštenih razina buke tijekom razdoblja dana,
- iznos prekoračenja dopuštenih razina buke tijekom razdoblja večeri,
- iznos prekoračenja dopuštenih razina buke tijekom razdoblja noći,
- korištenje i namjena prostora ⁽¹⁰⁾,
- gustoća objekata osjetljive namjene.

Temeljem odluke grada Osijeka (Klasa 351-02/17-01/16; URBROJ: 2158/01-15-03/03-19-32) od 30.travnja 2019.g., za različite glavne izvore buke, primijenjen je različiti kriterij koji se odnosi na obuhvat najizloženijih točaka po tzv. „prioritetnoj razini prekoračenja“. U okviru akcijskog plana upravljanja bukom Grada Osijeka za 3.krug izvještavanja za buku cestovnog prometa korišten je kriterij koji obuhvaća 1 % najizloženijih točaka po tzv. „prioritetnoj razini prekoračenja“, za pružni (željeznički i tramvajski promet) promet navedeni kriterij obuhvaća 4 % najizloženijih točaka u okolini glavnih željezničkih pruga odnosno tramvajskih prug, dok je za buku industrijskih pogona i postrojenja obuhvaćeno 5 % najizloženijih točaka po tzv. „prioritetnoj razini prekoračenja“.

7.2. Određivanje prioritetnih „područja upravljanja bukom“

Na temelju provedene analize rezultata karte buke R3, predstavljenog postupka prepoznavanja i određivanja kandidata za područja upravljanja bukom (DARH 2 d.o.o. elaborat oznake: 2017-SKBAP-08007) te odluke grada Osijeka, slijedeći korak u postupku akcijskog planiranja je bilo tzv. „potvrđivanje područja za upravljanje bukom“. Smisao provedbe navedenog postupka je bilo omogućiti što točnije određivanje scenarija upravljanja bukom, koje se provodilo kroz usporedbu korištenog akustičkog modela tijekom izrade karte buke R3 s stvarnim stanjem tijekom razrade akcijskog plana upravljanja bukom.

¹⁰ Primjenom ovog kriterija zone isključivo stambene namjene su zone s najvišim prioritetom, dok su zone mješovite namjene, pretežito poslovne najniže na listi prioriteta zbog relativno visokih dopuštenih razina buke.

Tijekom ove aktivnosti pribavljeni su svi bitni podatci za ocjenu moguće kvalifikacije promatranog područja iz statusa „kandidata za područja upravljanja bukom“ u „područje upravljanja bukom“ (u daljnjem tekstu skr. „PUB“) kao i za buduću razradu planiranih scenarija upravljanja bukom na određenom području. Sukladno dobroj stručnoj praksi, postupak potvrđivanja uključivao je najmanje:

- izradu predloška za potvrđivanje KPUB
- obilazak terena svakog KPUB kako bi se potvrdilo da je određenim razinama buke doista izloženo naznačeno stanovništvo uz usporedbu detalja same lokacije s korištenom akustičkim modelom tijekom razrade SKB, odgovarajućih glavnih izvora buke i mogućnosti snižavanja razine buke kroz primjenu mjera zaštite od buke,
- unošenje dodatnih podataka temeljeno na zatečenom stanju prilikom posjete KPUB s ciljem ažuriranja ulazne baze podataka odnosno akustičkog modela karte buke,
- konačnu kvalifikaciju područja kao planiranog područja upravljanja bukom.

Statističke podatke koje opisuju predloženi kandidati za upravljanje bukom prikazuje Tablica 9.

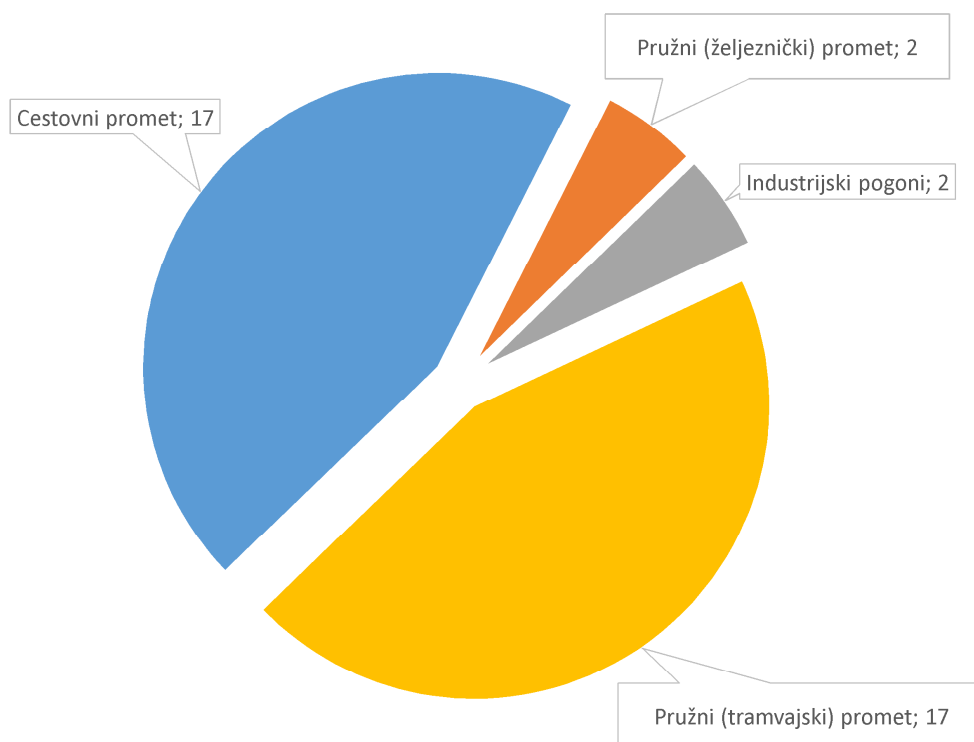
Tablica 9. Statistički pokazatelji kandidata za upravljanje bukom glavnih izvora

Izvor buke	Kriterij	Broj KPUB	Stanovnici		Stambene jedinice		Površina KPUB	
			n	%	n	%	S / m ²	%
Cestovni promet	1 %	17	13955	12,6%	6921	11,4%	781048	0,45%
Pružni (željeznički) promet	4 %	2	4222	3,8%	2106	3,5%	281113	0,16%
Industrijski pogoni i postrojenja	5 %	2	805	0,7%	395	0,6%	62252	0,0%
Pružni (tramvajski) promet	4 %	17	5458	4,9%	2661	4,4%	493643	0,28%
Ukupno		38	24440	22,1%	12083	19,8%	1618056	0,93%
Grad Osijek			110493		60968		174732071	

Od ukupno 38 područja koja su smatrani „kandidati za područja upravljanja bukom“, 17 područja (44,7 % od ukupnog broja područja) odnosi se na područja izravno pogođena cestovnim prometom što je opravdano s obzirom na rezultate izloženosti stanovništva buci cestovnog prometa na području grada Osijeka.

Na mreži glavnih željezničkih pruga, obuhvaćena su 2 područja (5,3 % od ukupnog broja) koja su izravno pogođena bukom željezničkog prometa, dok je isti broj područja (2 područja

odnosno 5,3 % od ukupnog broja područja upravljanja bukom) posvećen područjima ugroženih bukom industrijskih pogona i postrojenja.



Slika 11. Prikaz udjela kandidata za područja upravljanja bukom prema izvoru buke

7.3. Analiza tihih područja

Za razliku od područja upravljanja bukom na kojima se tijekom provedbe akcijskog plana upravljanja bukom određenim aktivnostima upravlja i snižava postojeća razina buke, zakonski propisi također preporučuju provođenje mjera za očuvanje „tihih područja“ unutar naseljenih područja. Zakonski propisi definiraju „tiha područja“ kao:

„tiho područje“ unutar naseljenog područja jest od strane nadležnog tijela određeno područje zaštite od buke, koje nije izloženo vrijednosti L_{den} ili drugog prikladnog indikatora buke većoj od vrijednosti navedenih u posebnom propisu o najvišim dopuštenim razinama buke.

Kako na području Republike Hrvatske ne postoje nacionalne preporuke za određivanje „tihih područja“ unutar naseljenih područja kao niti za određivanje „tihih područja“ na otvorenom prostoru, tijekom razrade projekta, koriste se iskustva drugih gradova, regija te zemalja članica EZ koji su izradile Direktive za svoju uporabu. U pravilu, za određivanje „tihih područja“ unutar EZ koriste se najčešće četiri komplementarne metode za identificiranje tihih područja:

- kartiranje buke koristeći računalne metode i proračune,
- dugotrajni postupci mjerenja razina buke „in-situ“,
- procjena i anketiranje korisnika/posjetioca mogućeg „tihog područja“ (tzv. procjena zvučnog okoliša), i
- ekspertna procjena.

Temeljem prijedloga izrađivača, projektni tim prihvatio je kriterije za određivanje „kandidata za tiha područja“ unutar grada Osijeka koji su morali biti zadovoljeni za kvalifikaciju područja kao moguće „tiho područje“ unutar naseljenog područja grada.

- razina buke indikatora $L_{den} < 55 \text{ dB(A)}$, i
- minimalna neprekinuta površina $> 5 \text{ ha}$, i
- odgovarajuća namjena prostora iz prostorno planske dokumentacije.

Grafički prikaz „kandidata za tiha područja“ unutar naseljenog područja grada Osijeka predložen je u grafičkom dijelu elaborata.

8. SAŽETAK REZULTATA JAVNE RASPRAVE

Sukladno članku 7. stavku 7. Zakona, obveznici izrade akcijskog plana obvezni su provesti savjetovanje s javnošću i podatke iz akcijskog plana predstaviti javnosti raspoloživim metodama informiranja na jasan i razumljiv način, a prema članku 27. stavku 3. Pravilnika prijedloga akcijskog plana predstavlja se javnosti javnim izlaganjem i javnim uvidom tijekom kojeg javnost može davati primjedbe i prijedloge na prijedlog scenarija akcijskog plana.

Slijedom navedenog, te na osnovu članka 14. stavka 1. Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša (Narodne novine 64/08), grad Osijek je proveo savjetovanje s javnošću u trajanju od 30 dana i organizirao javni uvid u stratešku kartu buke grada Osijeka i prijedlog scenarija Akcijskog plana upravljanja bukom u razdoblju od 28. svibnja 2019.g. do 26. lipnja 2019.g. Tijekom trajanja javnog uvida, na javni uvid bili stavljeni rezultati strateške karte buke (tekstualni i grafički dio) kao i elaborati za izradu akcijskog plana:

- Analiza rezultata karte buke i prijedlog prioritetnih područja upravljanja bukom; elaborat oznake 2017-SKBAP-080/07;
- Potvrđivanje prioritetnih područja upravljanja bukom; elaborat oznake 2017-SKBAP-080/08;
- Scenariji upravljanja bukom; elaborat oznake 2017-SKBAP-080/09.

Navedena dokumentacija bila je izložena u zgradi Grada Osijeka, Kuhačeva 9, Osijek kao i mrežnoj stranici Grada Osijeka. Javno izlaganje rezultata strateške karte buke i prijedloga scenarija Akcijskog plana održano je 14. lipnja 2019. u prostoru Velike vijećnice Grada Osijeka, Kuhačeva 9, Osijek. Javnosti je bilo omogućeno da komentare, mišljenja, prijedloge i primjedbe, zaključno do 26. lipnja 2019. upiše u knjigu primjedbi izloženu uz predmetne elaborate ili dostavi na objavljenom obrascu na adresu E-pošte, odnosno na adresu nositelja izrade; Grad Osijek, Upravni odjel za graditeljstvo, energetska učinkovitost i zaštitu okoliša, Kuhačeva 9, Osijek.

Tijekom trajanja javnog uvida zaprimljene su dvije pisane primjedbi, od kojih je jedna primjedba izjavljena od strane fizičke osobe i odnosila se na odabir prioritetnih područja upravljanja bukom u okolini tzv. „Južne obilaznice“ Grada Osijeka, odnosno zahtjeva za dodatnim mjerama zaštite od buke. Druga primjedba, zaprimljena je od strane pravne osobe, Saponie d.d., odnosila se na potrebno usklađenje kartografskih oznaka zona namjene i korištenja prostora sa Pravilnikom o sadržaju, mjerilima kartografskih prikaza, obveznim prostornim pokazateljima, standardu elaborata i obveznih priloga prostornih planova (Narodne novine broj 148/10) u pogledu definiranja zona mješovite namjene. Svaka primjedba je detaljno obrađena, te su izrađeni odgovori na primjedbe javnosti.

Bitna napomena:

Temeljem provedenog savjetovanja s javnošću uvažavajući pristigle primjedbe, na razini projektnog tima je odlučeno se u ovaj akcijski plan uključiti i dodatno područje u okolini tzv. „Južne obilaznice“ Grada Osijeka (oznaka područja PUB_RD_018) sa 3 analizirana scenarija koja će uključivati primjenu 4 mjere upravljanja bukom.

9. AKTIVNOSTI UPRAVLJANJA BUKOM UKLJUČUJUĆI MJERE OČUVANJA TIHIIH PODRUČJA

Prilikom odabira aktivnosti upravljanja bukom, korištena je višekriterijska analiza s kojom je omogućen odabir svih mogućih mjera za upravljanje bukom svih glavnih izvora buke kako bi dobili najbolje i najprikladnije rješenje za svako promatrano područje upravljanja bukom. Odabir određene mjere upravljanja bukom kako bi se izradio scenarij upravljanja bukom ovisi o zadovoljavanju posebnih kriterija koji na određeni način ukazuju na vjerojatnost uspjeha predloženog rješenja. Zbog navedenog se pristupu razradi scenarija pristupilo s jasno definiranom mjerom uspješnosti scenarija upravljanja bukom koje su globalno grupirane na mjesto provedbe mjere:

- sniženje razina buke na izvoru buke (snižavanje emisijskih razina buke), odnosno
- sniženje razina buke korištenjem mjera na putu širenja buke, ili konačno
- sniženje buke na mjestu imisije buke.

9.1. Aktivnosti upravljanja bukom

Moguće aktivnosti upravljanja bukom globalno su podijeljene u tri razine, na način da su mjere upravljanje bukom grupirane po kategoriji i po mogućem načinu primjene svake od navedene mjere. Mjere su podijeljene na 3 razine:

Razina 1 – Krovna grupa mjera upravljanja bukom (Oznaka grupe tipa 1., 2. odnosno 3.) za svaki promatrani izvor (C=cestovni promet; P=Željeznički promet; I=Industrijski pogoni i postrojenja)

Razina 2 – Pojedinačna kategorija mjera upravljanja bukom unutar svake krovne grupe mjera (Oznaka kategorije unutar svake grupe sadržava oznaku grupe i oznaku kategorije tipa 1.x., 2.x odnosno 3.x).

Razina 3 – Mjera upravljanja bukom unutar svake pojedinačne kategorije mjera (Oznaka mjere sadržava oznaku grupe, kategorije tipa 1.x.y., 2.x.y. odnosno 3.x.y.)

Temeljem opisane metodologije analize mogućih mjera upravljanja bukom, iste su podijeljene prema podjeli koju prikazuje Tablica 10.

Tablica 10. Popis mogućih mjera upravljanja bukom cestovnog prometa

Oznaka grupe	Oznaka kategorije	Oznaka moguće mjere	Opis
C1.			UPRAVLJANJE CESTOVNIM PROMETOM
	<i>C1.1.</i>		<i>Smanjenje gustoće prometa upravljanjem prometom</i>
		C1.1.1.	Preusmjeravanje toka prometa
		C1.1.2.	Preusmjeravanje toka prometa koristeći inteligentne sustave upravljanja prometom (skr. „ITS“)
		C1.1.3.	Ograničenje cestovnog prometa
		C1.1.4.	Uvođenje tihiih zona (poznate kao „Q-zones“)

Oznaka grupe	Oznaka kategorije	Oznaka moguće mjere	Opis
		C1.1.5.	Smanjenje korištenja privatnih automobila kroz promicanje korištenja javnog prijevoza
		C1.1.6.	Smanjenje korištenja privatnih automobila kroz promicanje korištenja ne-motoriziranih modela prometa
		C1.1.7.	Korištenje sustava parkiranja
	C1.2.		<i>Mjere kontrole i nadzora bučnih vozila</i>
		C1.2.1.	Upravljanje prometom teških vozila kroz korištenje alternativnih pravaca
		C1.2.2.	Upravljanje prometom teških vozila kroz zabranu i ograničenja toka prometa teških vozila
		C1.2.3.	Upravljanje prometom teških vozila na parkiralištima, PUO, pretovar robe
		C1.2.4.	Upravljanje javnim prijevozom: Obnova vozila javnog prijevoza
		C1.2.5.	Uvođenje aktivnosti izmjene modaliteta transporta za promet teških vozila i prijevoz osoba
		C1.2.6.	Upravljanje javnim prijevozom – Periodične tehničke inspekcije emisije buke vozila javnog prijevoza
		C1.2.7.	Upravljanje prometom za zbrinjavanje otpada
		C1.2.8.	Upravljanje bukom vozila za čišćenje prometnica
	C1.3.		<i>Smirivanje toka prometa kroz primjenu mjera upravljanja bukom koje utječu na uravnoteženje brzine i toka prometa</i>
		C1.3.1.	Zeleni valovi
		C1.3.2.	Uravnoteženje toka prometa
		C1.3.3.	Korištenje inteligentnih sustava upravljanja prometom za upravljanje brzinom prometa
		C1.3.4.	Isključivanje semafora tijekom razdoblja noći na križanjima s malom gustoćom toka prometa
		C1.3.5.	Mjere usporavanja prometa (ograničenja brzine, tzv. „šikane”)
		C1.3.6.	Rekonstrukcija semaforiziranih križanja s kružnim tokovima
		C1.3.7.	Redizajn i rekonstrukcija cestovnog prometa kroz korištenje uspornika prometa
		C1.3.8.	Uvođenje nadzora na ograničenju brzine kroz radarske sustave, nadzor policije
	C1.4.		<i>UPRAVLJANJE KOLNIČKOM KONSTRUKCIJOM</i>
		C1.4.1.	Zamjena normalne kolničke konstrukcije s tihom kolničkom konstrukcijom
		C1.4.2.	Zamjena normalne kolničke konstrukcije s dvoslojnom asfalt poroznom kolničkom konstrukcijom – referentna kolnička konstrukcija
		C1.4.3.	Zamjena normalne kolničke konstrukcije s jednoslojnom asfalt poroznom kolničkom konstrukcijom
		C1.4.4.	Zamjena normalne kolničke konstrukcije s tankoslojnom asfaltnom kolničkom konstrukcijom
		C1.4.5.	Zamjena normalne kolničke konstrukcije s poro-elastičnom kolničkom konstrukcijom

Oznaka grupe	Oznaka kategorije	Oznaka moguće mjere	Opis
		C1.4.6.	Zamjena normalne kolničke konstrukcije s gumiranom kolničkom konstrukcijom
	C1.5.		Održavanje prometnica i mjere za prijelazne naprave
		C1.5.1.	Rekonstrukcija prijelaznih naprava
C2.			SNIŽAVANJE BUKE NA PUTU ŠIRENJA
	C2.1.		Zidovi za zaštite od buke
		C2.1.1.	Zidovi za zaštite od buke – razni materijali
		C2.1.2.	Zidovi za zaštite od buke – razni oblici
		C2.1.3.	Zidovi za zaštite od buke – akustički elementi
		C2.1.4.	Specijalni zidovi za zaštitu od buke niže visine blizu prometnica
	C2.2.		Alternativna zaštita u odnosu na zidove za zaštitu od buke
		C2.2.1.	„Zeleni“ i „živi“ zidovi za zaštitu od buke
		C2.2.2.	Vertikalno i horizontalno uklapanje cestovnog i tračničkog prometa
		C2.2.3.	Miješane konstrukcije zaštite od buke
		C2.2.4.	Zgrade ne-stambene namjene koje se koriste za zaštitu od buke
		C2.2.5.	Inovativna rješenja zidova za zaštitu od buke

Tablica 11. Popis mogućih mjera upravljanja bukom pružnog prometa

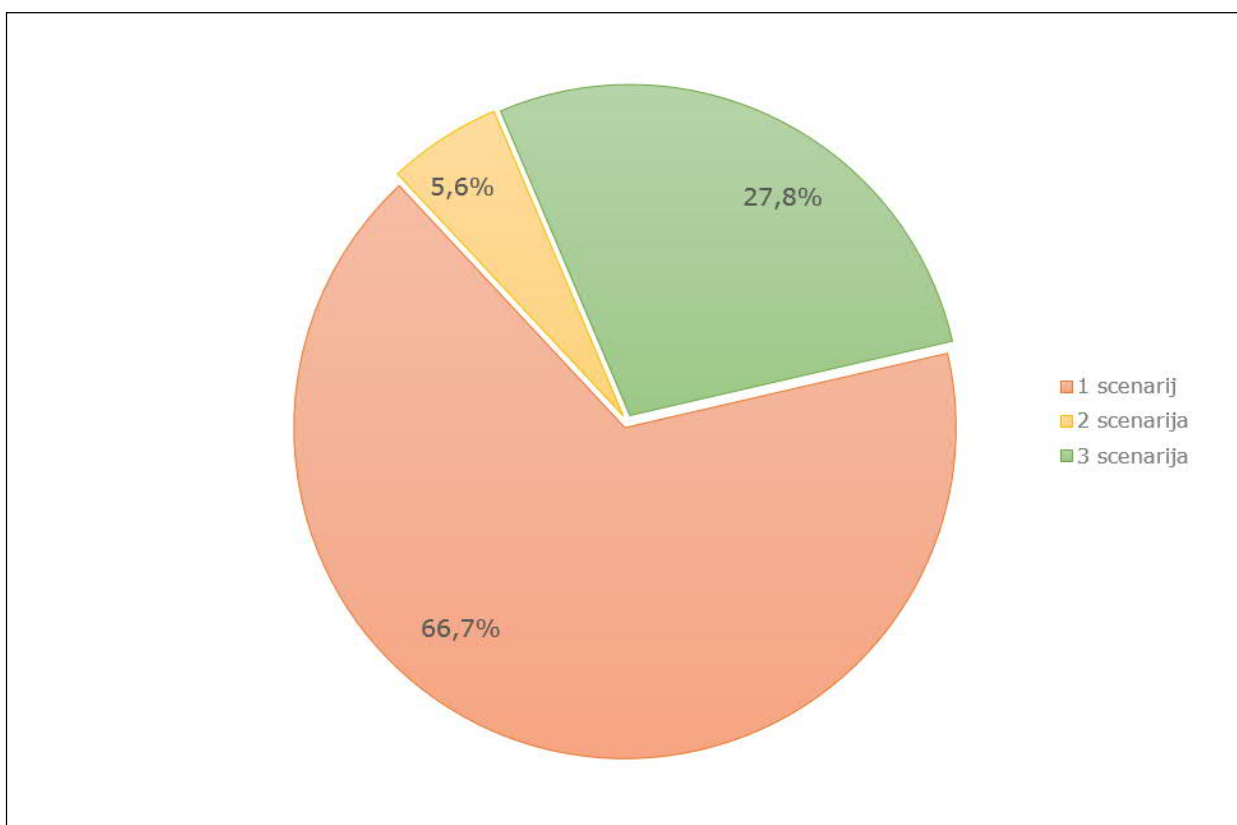
Oznaka grupe	Oznaka kategorije	Oznaka moguće mjere	Opis
P1.			SMANJENJE BUKE NA IZVORU UZ NADZOR EMISIJE BUKE PRILIKOM INTERAKCIJE KOTAČA I TRAČNICE
	P1.1.		Mjere upravljanja bukom cviljenja, škripanja i proklizavanja
	P1.2.		Mjere upravljanja voznim parkom – održavanje i poboljšanje kotača
	P1.3.		Infrastrukturne mjere upravljanja bukom održavanjem tračnica
	P1.4.		Upravljanje željezničkim prometom
		P1.4.1.	Ograničavanje brzine prolaska vlakova kroz određene dionice noću
		P1.4.2.	Upravljanje željezničkim prometom s teretnim vlakovima s dizel lokomotivom
P2.			ZIDOWI ZA ZAŠTITU OD BUKE I MJERE UPRAVLJANJA BUKOM NA PUTU ŠIRENJA BUKE
	P2.1.		Zidovi za zaštite od buke – razni materijali
	P2.2.		Zidovi za zaštite od buke – razni oblici
	P2.3.		Zidovi za zaštite od buke – akustički elementi
	P2.4.		Zidovi za zaštitu od buke nižih visina

Oznaka grupe	Oznaka kategorije	Oznaka moguće mjere	Opis
P3.			ALTERNATIVNA ZAŠTITA U ODNOSU NA ZIDOVE ZA ZAŠTITU OD BUKE
	P3.1.		„Zeleni“ i „živi“ zidovi za zaštitu od buke
	P3.2.		Vertikalno i horizontalno uklapanje cestovnog i pružnog prometa
	P3.3.		Mješovite konstrukcije zaštite od buke
	P3.4.		Zgrade ne-stambene namjene koje se koriste za zaštitu od buke

Tablica 12. Popis mogućih mjera upravljanja bukom industrijskih pogona i postrojenja

Oznaka grupe	Oznaka kategorije	Oznaka mogućih mjere	Opis
I1.			PRAKSA NAJBOLJEG UPRAVLJANJA
	I1.1.		Promjene tlocrta i projektiranje industrijskih postrojenja
	I1.2.		Ograničavanje kretanja teškim vozilima
	I1.3.		Kontrola tereta, transport i obrada materijala
	I1.4.		Raspored rada
	I1.5.		Akustičko održavanje
I2.			NAJBOLJA EKONOMSKI DOSTUPNA TEHNOLOGIJA
	I2.1.		Odabir tiših tehnologija
	I2.2.		Ograđivanje mehanizacije
	I2.3.		Zaštita na izvoru
	I2.4.		Projektiranje učinkovitih prigušivača
	I2.5.		Poboljšanje zvučne izolacije
	I2.6.		Instaliranje prigušivača zvuka
	I2.7.		Sustavi protiv vibriranja

Za ukupno 18 područja upravljanja bukom cestovnog prometa, pretpostavljena je izrada 26 scenarija upravljanja bukom sa 39 različitih mjera upravljanja bukom. Od ukupnog broja područja upravljanja bukom, na 12 područja pretpostavljena je primjena jednog scenarija upravljanja bukom, dok je na jednom području pretpostavljena primjena dva scenarija upravljanja bukom. Na ukupno 5 područja, pretpostavljena je izrada tri scenarija upravljanja bukom (Slika 12).



Slika 12. Prikaz predloženih scenarija po područjima upravljanja bukom cestovnog prometa

Za 2 područja upravljanja bukom željezničkog prometa za čiju je provedbu nadležna HŽ Infrastruktura d.o.o. i grad Osijek, pretpostavljena je izrada po 2 scenarija upravljanja bukom sa 4 mjere upravljanja bukom.

Za 2 područja upravljanja bukom industrijskih pogona i postrojenja za čiju je provedbu nadležan upravitelj izvora buke i grad Osijek, pretpostavljena je izrada po jednog scenarija upravljanja bukom.

Za 17 područja upravljanja bukom tramvajskog promet za čiju je provedbu nadležan upravitelj izvora buke (GPP d.o.o.) i grad Osijek, pretpostavljena je izrada po jednog scenarija upravljanja bukom za svako područje upravljanja bukom.

Po provedbi javnog uvida i savjetovanja sa zainteresiranom javnosti, za svaki predloženi scenarij upravljanja bukom tehnikama akustičkog modeliranja provedena je procjena učinkovitosti predloženog scenarija s analizom koja je uključivala:

- postupke osiguranja kvalitete akustičkog modela,
- provedbu rasterskog proračuna razina buke unutar područja upravljanja bukom,
- provedbu fasadnog proračuna razina buke unutar područja upravljanja bukom,
- izradu konfliktne karte buke unutar područja upravljanja bukom za razdoblje dana odnosno noći,
- provedbu analize izloženosti stanovništva i stambenih jedinica stalne namjene unutar područja upravljanja bukom,
- proračun indeksa buke,

- izradu grafičkih rezultata imisijskih razina buke,
- izradu grafičkih rezultata konfliktnih razina buke,
- priprema rezultata u GIS kompatibilnom formatu,
- usporedbu analize izloženosti stanovništva i stambenih jedinica stalne namjene unutar područja upravljanja bukom s podacima iz karte buke, i
- izradu prijedloga odabranog scenarija za upravitelja izvora buke.

U ukupnom broju predloženih mjera upravljanja bukom cestovnog prometa, najzastupljenija je mjera „zamjena normalne kolničke konstrukcije s tihom kolničkom konstrukcijom„ (korištena u 25 scenarija) te mjera „usporavanja prometa“ (korištena u 7 scenarija).

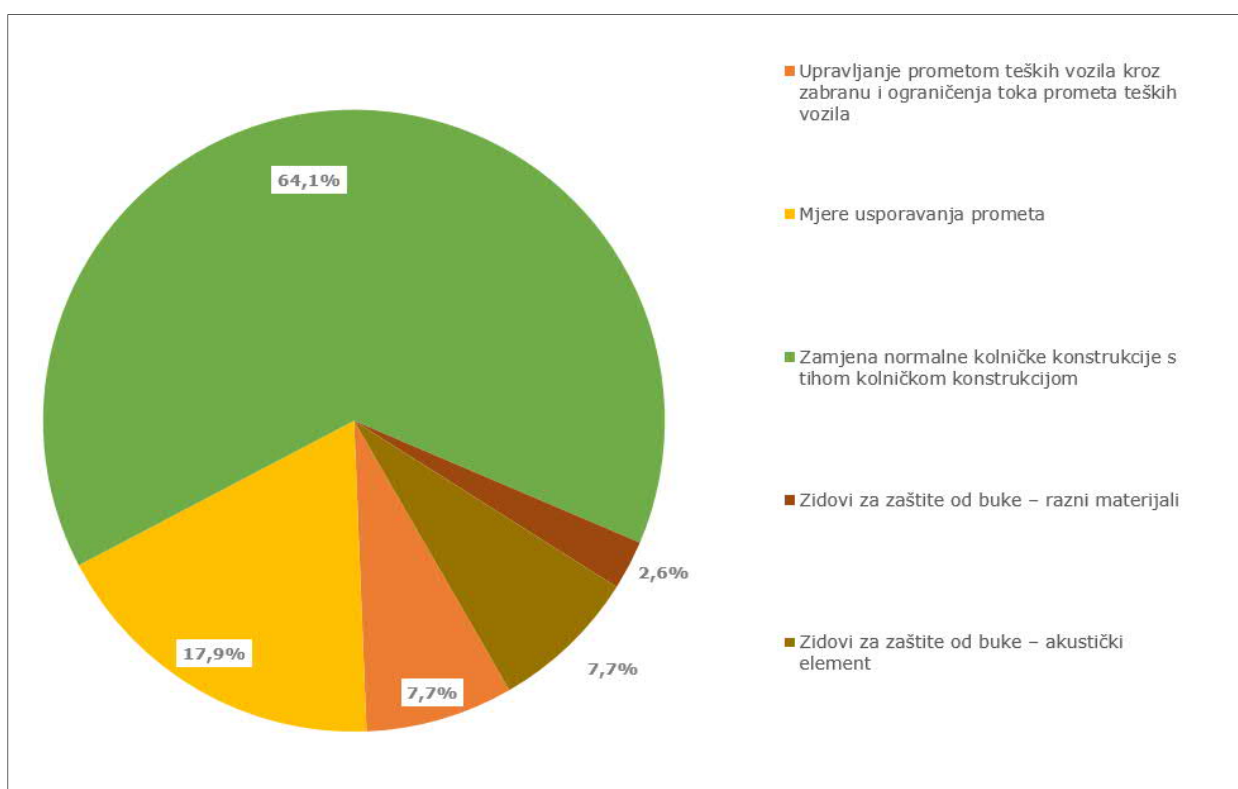
U predloženom ukupnom broju scenarija upravljanja bukom željezničkog prometa (ukupno 4 scenarija) uključene su mjere „upravljanja bukom cviljenja, škripanja i proklizavanja“, „Infrastrukturne mjere upravljanja bukom održavanjem tračnica“ kao i mogućnost izgradnje zidova za zaštitu od buke.

U predloženom ukupnom broju scenarija upravljanja bukom industrijskih pogona i postrojenja (2 scenarija) preporučeno je upravitelju izvora buke kroz korištenje tiših tehnologija sniziti emisijske razine buke za 3 dB.

U predloženom ukupnom broju scenarija upravljanja bukom tramvajskog prometa (ukupno 17 scenarija), zbog uklapanja pruge u postojeće cestovne pravce u pravilu su uključene „Infrastrukturne mjere upravljanja bukom održavanjem tračnica“.

Tablica 13. Analiza predloženih mjera upravljanja bukom

Izvor buke	Opis	Broj prijedloga za primjenu
Cestovni promet	Mjere usporavanja prometa	7
	Upravljanje prometom teških vozila kroz zabranu i ograničenja toka prometa teških vozila	3
	Zamjena normalne kolničke konstrukcije s tihom kolničkom konstrukcijom	25
	Zidovi za zaštite od buke – razni materijali	1
	Zidovi za zaštite od buke – akustički element	3
Željeznički promet	Mjere upravljanja bukom cviljenja, škripanja i proklizavanja	1
	Infrastrukturne mjere upravljanja bukom održavanjem tračnica	1
	Zidovi za zaštitu od buke – razni materijali	2
Industrijski pogoni i postrojenja	Odabir tiših tehnologija	2
Tramvajski promet	Infrastrukturne mjere upravljanja bukom održavanjem tračnica	17



Slika 13. Analiza primjene mjera upravljanja bukom cestovnog prometa

9.2. Mjere očuvanja „tihih“ područja

Osim svih prethodno navedenih aktivnosti za upravljanje bukom na područjima upravljanja bukom na području grada, kandidati za „tiha područja“ zahtijevaju određeni niz aktivnosti s kojima se ostvaruje metodološki okvir za očuvanje „tihih područja“. U stručnoj praksi, uobičajeni plan aktivnosti za očuvanja „tihih područja“ sastoji se od:

- određivanja kandidata za „tiha područja“ unutar naseljenog područja,
- analize kandidata za „tiha područja“ unutar naseljenog područja primjenom kriterija koji će valorizirati kvantitativne i kvalitativne parametre tihih područja, i
- određivanjem strategije i operativnih aktivnosti usmjerenih na očuvanje potvrđenih „tihih područja“.

Kako su kandidati za „tiha područja“ unutar naseljenog područja određeni unutar ovog akcijskog plana, s ciljem što točnije analize prihvatljivosti kandidata za „tiha područja“ potrebno je potvrditi područja kandidate primjenom niza kriterija (parametara) kao što su:

Ne-akustički osnovni parametri

- krajobraz
- stanje održavanja okoliša, čistoća područja (tlo, zrak, vode)
- opća sigurnost

Opća analiza prihvatljivosti predloženog područja

- urbani kontekst
- udaljenost od zona stambene i/ili mješovite pretežito stambene namjene
- dostupnost područja (npr. javnim prijevozom)
- udaljenost od glavnih izvora buke
- primjena mjera upravljanja bukom u graničnim zonama područja
- potreba za dodatnim mjerama upravljanja bukom
- potreba za dodatnim mjerama upravljanja bukom od različitih izvora

Parametri koji opisuju ponašanje u području:

- procijenjeni broj korisnika područja
- geografska raspodjela korisnika područja
- uobičajene aktivnosti na području

Akustički parametri:

- kratkotrajna „in-situ“ mjerenja razina buke koja obuhvaćaju mjerenja raznih akustičkih veličina (npr. L_{Aeq} , L_{10} , L_{90} , L_{95} , broj zvučnih događaja, impulsni karakter i sl.) tijekom vremena kada se područje koristi,
- dugotrajna „in-situ“ mjerenja razina buke koja obuhvaćaju mjerenja raznih akustičkih veličina s ciljem globalne ocjene imisijskih razina,
- snimanje reprezentativnih zvučnih snimaka te proračun psiho-akustičkih parametara (npr. glasnoća)

Konačnu potvrdu prikladnosti kandidata za „tiha područja“ planirano je provesti primjenom tehnike anketiranja čime se mora dobiti i subjektivna ocjena korisnika područja kroz njihov doživljaj zvučnog okoliša područja. Temeljem navedenih aktivnosti određeni broj kandidata za „tiha područja“ proglašava „tihim područjem“, te se navedena područja unose u prostorno-plansku dokumentaciju grada te se prema njima primjenjuju posebne mjere zaštite od buke kao npr. prostorno-planske mjere zaštite od buke, mjere upravljanja izvorima buke u

graničnim područjima i sl. Ovim akcijskim planom predlaže se da postupak potvrđivanja „tihih područja“ unutar Grada Osijeka bude proveden tijekom 2020.g.

9.3. Upravljanje bukom kroz prostorno-plansku dokumentaciju

U odnosu na aktivnosti upravljanja bukom unutar predloženih područja upravljanja bukom, kao i mjera očuvanja „tihih“ područja, ovim akcijskim planom planirano je i cjelovito sagledavanje problematike „buke okoliša“ u prostorno-planskom aspektu gdje se uglavnom događaju dva bitna scenarija:

1. Povećanje izloženosti stanovništva buci u potencijalno bučnim područjima kroz formiranje novih boravišnih objekata i/ili stambenih blokova, bolnica, škola, vrtića, staračkih domova i sl. u blizini postojeće prometne infrastrukture koja se događa prvenstveno kroz prenamjenu površina u prostornim planovima bez potrebitog sagledavanja utjecaja buke na budući život stanovništva.
2. Uvođenje potencijalno „bučnih“ razvojnih projekata kao što su npr. rekonstruirane ili novo izgrađene cestovne prometnice, pružne prometnice, komercijalni sadržaji, sportsko-rekreacijski sadržaji kao i industrijska područja u blizini lokacija osjetljivih na prekomjerne razine buke na kojima su moguće osigurane zadovoljavajuće razine buke.

U scenariju gdje se predlaže formiranje novih boravišnih objekata i/ili stambenih blokova, bolnica, škola, vrtića, staračkih domova i sl. u blizini postojeće prometne infrastrukture, trenutno ne postoje jasne nacionalne smjernice o odgovarajućim pristupima kojima se može razmatrati planirana izloženosti buci stanovništva. Svaki potencijalni investitor kao i izrađivači prostornih planova morati će biti svjesni rizika povećanja izloženosti buci, kao i štetnih učinaka na ljudsko zdravlje poglavito u blizini prometne infrastrukture. Planiranje korištenja prostora i uporaba odgovarajućih akustičkih uvjeta za razvojne projekte samo su neka područja u kojima su moguća bitna poboljšanja kako bi se pokušalo ublažiti buduće povećanje izloženosti buci. Zbog navedenog ovim akcijskim planom predviđena je provedba:

- a) usklađenja kartografskih prikaza korištenja i namjene prostora postojećih prostornih planova sa oznakama iz Pravilnika o sadržaju, mjerilima kartografskih prikaza, obveznim prostornim pokazateljima, standardu elaborata i obveznih priloga prostornih planova (Narodne novine broj 148/10)
- b) razrade „lokalnih“ smjernica za sagledavanje problematike buke okoliša u razradi novih razvojnih projekata, a sve sa ciljem pružanja smjernica urbanistima i/ili projektantima o mogućim pristupima upravljanja bukom unutar zakonodavnog okvira prostornog planiranja,
- c) usvajanje ovog akcijskog plana u sve razine prostorno planske dokumentacije
- d) razrade procjene utjecaja buke tijekom razvojnih projekata kojim bi se smanjila izloženost stanovništva prekomjernim razinama buke,
- e) uspostavljanje sustava koji će osigurati da budući razvojni projekti budu projektirani na način kojim se osigurava najmanja moguća izloženost stanovništva.

U drugom scenariju, istovremeno sa razradom potencijalno „bučnih“ razvojnih projekata kao što su npr. rekonstruirane ili novo izgrađene cestovne prometnice, pružne prometnice, komercijalni sadržaji, sportsko-rekreacijski sadržaji kao i industrijska područja predlaže se razrada procjene utjecaja buke uz razradu prijedloga za snižavanje prekomjernih razina buke u skladu sa rezultatima procjene i preporučenim vrijednostima zakonske regulative. Ove procjene moraju uključivati najmanje:

- a) ciljane projektirane razina buke na vanjskom odnosno unutarnjem boravišnom prostoru,
- b) izradu odgovarajućih mjera zaštite od buke na mjestu emisije odnosno širenja buke,
- c) izradu odgovarajućih mjera zaštite od buke na mjestu imisije buke kroz razradu zvučne izolacije fasade i građevinskih elementa fasade (vrata, prozorska okna i sl.).
- d) provedba završnih ispitivanja kojim se potvrđuje zadovoljavanje ciljanih projektiranih razina buke na vanjskom odnosno unutarnjem boravišnom prostoru.

9.4. Pripremne aktivnosti za 4.krug izvještavanja

Uvažavajući činjenicu da Direktiva zahtijeva od država članica EU uspostavu zajedničkog pristupa za procjenu izloženosti buci okoliša u EU, članak 6.2 Direktive ovlastio je Europsku komisiju (EK) da uspostavi zajedničke metode procjene određivanje indikatora buke L_{den} (ekvivalentna razina dan-večer-noć) i L_{night} (razina tijekom razdoblja „noć“). Dana 19. svibnja 2015. objavljena je Direktiva Europske komisije 2015/996. Navedenom se Direktivom utvrđuju zajednički zahtjevi za podacima i nova zajednička metoda procjene određivanja vrijednosti L_{den} i L_{night} metodama računalnog modeliranja. Direktiva 2015/996 zamjenjuje i u potpunosti ukida Prilog II. Direktive 2002/49/EZ, te su sve države članice, uključujući Republiku Hrvatsku obvezne koristiti ove metode od 31. prosinca 2018. nadalje. Ova „nova“ metodologija usvojena je u Republici Hrvatskoj kroz posljednje izmjene Pravilnika o izmjenama i dopunama Pravilnika o načinu izrade i sadržaju karata buke i akcijskih planova te o načinu izračuna dopuštenih indikatora buke (Narodne novine NN 117/2018 od 24.12.2018)¹¹. S obzirom na potpunosti nove računalne metode proračuna buke za svaki glavni izvor, tijekom 2020. odnosno 2021.g. potrebno je provesti niz aktivnosti čime bi se stvorili preduvjeti za izradu strateške karte buke grada Osijeka za 4.krug izvještavanja za ocjensku 2021.g sa rokom izrade do kraja lipnja 2022.g. Zbog navedenog ovim akcijskim planom predviđeno je:

- a) razraditi „lokalne“ smjernice za implementaciju zajedničke metode ocjene buke u Europi (CNOSSOS-EU), a sve sa ciljem pružanja smjernica svim gradskih uredima o potrebnim podacima za pripremu pribavljanja potrebnih podataka za izradu strateške karte buke za 4.krug izvještavanja za ocjensku 2021.g.
- b) izraditi tehničke specifikacije potrebnih ulaznih podataka za izradu strateške karte buke za 4.krug izvještavanja za ocjensku 2021.g.
- c) prikupiti sve potrebne ulazne podatke za izradu strateške karte buke za 4.krug izvještavanja za ocjensku 2021.g.

¹¹ https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018_12_117_2330.html

10. DUGOROČNA STRATEGIJA ZAŠTITE OD BUKE

Akcijski plan upravljanja bukom grada Osijeka nastavak je strateškog promišljanja u pogledu upravljanja bukom glavnih izvora na području grada koji je započeo s izradom strateške karte buke 2012.g.

Grad Osijek je spreman aktivno sudjelovati s Ministarstvom zdravstva, Ministarstvom pomorstva, prometa i infrastrukture, Hrvatskim autocestama d.o.o., Hrvatskim cestama d.o.o., HŽ Infrastrukturu d.o.o., kao i jedinicama lokalne i regionalne samouprave radi utvrđivanja jasnog okvira odgovornosti u upravljanju bukom Grada Osijeka u kontekstu buduće Nacionalne strategije zaštite od buke koju treba donijeti u skladu s odredbama Zakona o zaštiti od buke.

Na temelju dosadašnjih iskustava u izradi strateških karata buke i akcijskih planova, Grad Osijek je prepoznao potrebu za pouzdanim i cjelovitim sustavom prikupljanja podataka o cestovnom prometu, kako bi se osigurali nužni podaci za izradu strateške karte buke za 4.krug izvještavanja. S obzirom na činjenicu da će za 4. krug izrade strateških karata buke biti obavezno korištenje zajedničke računalne metode za ocjenu buke svih glavnih izvora (CNOSSOS-EU), Grad Osijek će u suradnji s nadležnim nacionalnim tijelima te upraviteljima izvora buke organizirati prikupljanje dodatnih podataka u vezi s cestovnim prometom čime će se osigurati nužni podaci za izradu 4. kruga strateških karata buke tijekom 2022.g.

Grad Osijek želi biti aktivno uključen u bilo koju vrstu postupka planiranja i upravljanja prostorom u područjima s razinama buke indikatora L_{night} iznad 50 dB(A) koje potječu od autocesta odnosno državnih cesta Republike Hrvatske, te glavnih željezničkih pruga. Dosadašnja praksa ukazuje na krivo razmatranje utjecaja buke i nedostatak razrade stručnih podloga zaštite od buke prilikom izrade idejnih rješenja kao i kasnije projektne dokumentacije.

Također, Grad Osijek želi aktivno sudjelovati u najavljenom izmjeni Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave ili odgovarajućeg zakonskog propisa s kojim će se definirati dopuštene razine buke svakog glavnog izvora buke.

Kroz suradnju s Ministarstvom zdravstva, Grad Osijek prepoznaje buku kao značajni faktor u određivanju kvalitete života, te će kroz suradnju s nadležnim ustanovama koje obrađuju sustav javnog zdravstva nastaviti upotpunjavati informaciju o utjecaju buke od glavnih izvora.

Grad Osijek će razmotriti mogućnost uspostave sustava praćenja razina buke na području grada poglavito od buke cestovnog prometa, kao i od ostalih izvora koji nisu predmet ovog akcijskog plana.

Grad Osijek će stalno razmatrati pitanja koja se nameću u okviru implementacije akcijskog plana, te će redovito obavještavati javnost o aktivnostima na provedbi akcijskog plana upravljanja bukom za 3. krug izvještavanja.

11. ELEMENTI VREDNOVANJA AKCIJSKOGA PLANA UPRAVLJANJA BUKOM

Sukladno zahtjevima Direktive 2002/49 Europskog parlamenta i Vijeća od 2002-06-25, koja se odnosi na utvrđivanje i upravljanje bukom okoliša, Prilog V, te Pravilnika o izmjenama i dopunama pravilnika o načinu izrade i sadržaju karata buke i akcijskih planova te o načinu izračuna dopuštenih indikatora buke (Narodne novine 60/16) kao i preporukama stručne prakse, kao elementi vrednovanja akcijskog plana korišteni su parametri:

- procjena u smislu smanjenja vrijednost indeksa buke te izloženosti buci stanovništva (broj izloženih stanovnika, broj izloženih objekata, udio izloženih stanovnika u ukupnom broju stanovnika unutar područja upravljanja bukom i sl.)
- financijski pokazatelji (ako su dostupni) kroz npr. planirane financijske proračune, odnos procijenjeni trošak/dobitak akcijskog plana, odnos procijenjeni trošak/učinkovitost akcijskog plana i sl.
- odredbe/napomene bitne za nadzor provedbe rezultata akcijskog plana,
- odredbe bitne za praćenje provedbe (implementaciju) akcijskog plana kao što su npr. rokovi provedbe aktivnosti i sl.

Osnovni elementi vrednovanja provedbe akcijskog plana upravljanja bukom su (redoslijed označava i prioritet):

- relativna usporedba snižavanja ukupnog indeksa buke na određenom području upravljanja bukom,
- relativna usporedba broja izloženog stanovništva tijekom razdoblja noći,
- raspoloživost financijskih sredstava za provedbu akcijskog plana.

Uzevši u obzir da su područja upravljanja bukom u pravilu područja s najvećom gustoćom naseljenosti odnosno prekoračenjem dopuštenih razina buke, neki od predloženih scenarija upravljanja bukom naizgled mogu imati jako ograničenu uspješnost (npr. sniženje indeksa buke za par postotaka bez bitnog sniženja ukupnog broja izloženih stanovnika). Međutim, u stvarnosti će uspješnost na lokalnoj razini biti primjetnija jer će odabrane mjere upravljanja bukom utjecati na šire područje i obuhvatiti veći broj stanovnika. Predložene mjere upravljanja bukom često ne mogu nadomjestiti dugogodišnje zanemarivanje zaštite od buke, te se ne može očekivati da će se relativno ograničenom aktivnošću, kao npr. ograničenje brzine kretanja vozila, u bitnome sniziti imisijske razine buke. S druge strane, takvi, na prvi pogled „ograničeno uspješni“ scenariji najbolje pokazuju koliko je složeno provesti učinkovite mjere zaštite od buke, te koliko su bitne prostorno-planske mjere upravljanja bukom tijekom upravljanja prostorom.

U svijetu postoji veliki dio pokazatelja koji pozitivno ocjenjuju provedbu mjera upravljanja bukom, a koji u ovom akcijskom planu ne mogu biti odgovarajuće valorizirani zbog činjenice da trenutačno problematika zaštite od buke u Republici Hrvatskoj nije visoko na listi prioriteta, te ne postoje vjerodostojni podaci na nacionalnoj razini. Prema posljednjim podacima koji su predstavljeni na stručnim konferencijama, neki od parametara koji izrazito pozitivno ocjenjuju provedbu mjera zaštite od buke su :

- smanjenje zdravstvenih troškova prouzročenih nižom stopom oboljenja od bolesti koje su indicirane s prekomjernom izloženošću buci,

- povećanje cijene nekretnina na nekretninama na kojima se snižava izloženost buci, uz posredno veći porez na promet nekretnina,
- sinergijski učinak s programima zaštite kvalitete zraka,
- utjecaj na klimatske promjene kroz smanjenje emisije CO₂ itd.

12. PROCJENA BROJA STANOVNIKA OBUHVAĆENIH AKCIJSKIM PLANOM

Sukladno predloženim područjima upravljanja bukom na području grada, ovim akcijskim planom obuhvaćeno je cca 25229 stanovnika grada Osijeka (22,8% od ukupnog broja stanovnika). Detaljne statističke podatke koje opisuju obuhvat predloženog akcijskog plana prikazuje Tablica 14.

Tablica 14. Statistički pokazatelji obuhvata akcijskog plana upravljanja bukom

Izvor buke	Kriterij	Broj PUB	Stanovnici		Stambene jedinice		Površina PUB	
			n	%	n	%	S / m ²	%
Cestovni promet	1 %	18	14744	13,3%	7312	12,0%	854250	0,49%
Pružni (željeznički) promet	4 %	2	4222	3,8%	2106	3,5%	281113	0,16%
Industrijski pogoni i postrojenja	5 %	2	805	0,7%	395	0,6%	62252	0,0%
Pružni (tramvajski) promet	4 %	17	5458	4,9%	2661	4,4%	493643	0,28%
Ukupno		39	25229	22,8%	12474	19,8%	1691258	0,97%
Grad Osijek			110493		60968		174732071	

13. PROCJENA TROŠKOVA PROVEDBE AKCIJSKOG PLANA S PROCJENOM UČINKOVITOSTI MJERA UPRAVLJANJA BUKOM

Akcijskim planom su temeljem uobičajene prakse detaljno obrađena najugroženija područja s prekomjernom bukom od promatranih izvora, što se smatra prihvatljivim minimumom s obzirom na znatne financijske troškove koje iziskuje dosljedna provedba akcijskog plana. Primjenom mjera zaštite od buke na tim područjima predložene su nužne aktivnosti da bi se osiguralo sustavno upravljanje bukom s dugoročnim ciljem postizanja razina buke koje Svjetska zdravstvena organizacija smatra prihvatljivim za život bez bitnih utjecaja na ljudsko zdravlje. Prilikom prijedloga aktivnosti, navedeni cilj pokušati će se postići prvenstveno financijski najpovoljnijim mjerama upravljanja bukom, dok će se najskuplja rješenja predvidjeti samo na mjestima gdje će to biti neophodno. Kako na području Republike Hrvatske ne postoji dovoljno razvijena inženjerska praksa u provedbi nekih od mjera upravljanja bukom, samim time je i nepoznat iznos troška provedbe mjere u RH. Zbog navedene činjenice, procjena troška je napravljena temeljem primjene istih mjera na području zemalja članica EZ.

Tako se npr. za mjeru izgradnje i/ili rekonstrukcije zida za zaštitu od buke može koristiti procjena troška od 1.500,00 kn/m² izvedenog zida za zaštitu od buke, dok je za mjeru zamjene normalne kolničke konstrukcije s tihom kolničkom konstrukcijom korištena procjena od 30 EU/m² kolničke konstrukcije (cijena: cca 225 kn/m² kolničke konstrukcije). Prilikom korištenja mjere upravljanja prometom pretpostavljena je izrada prometnih elaborata (procjenjeni trošak izrade cca. 20.000,00 kn) s kojima će se predvidjeti potrebna prometna signalizacija po lokaciji.

Prilikom analize troška mjera upravljanja bukom pružnog prometa, a temeljem podataka HŽ infrastrukture d.o.o., pretpostavljen je trošak od 3 EUR /m' željezničke pruge u barem 4 godišnja ciklusa održavanja.

13.1. Procjena učinkovitosti mjera upravljanja bukom

Procjena učinkovitosti provedbe određenih scenarija upravljanja bukom unutar područja upravljanja bukom proračunata je na temelju podataka o vrijednosti indeksa buke, te izloženosti stanovništva u stambenim jedinicama za stalno stanovanje kako prikazuje niz tablica (Tablica 15 - Tablica 18)¹². U navedenim tablicama korištene su sljedeće oznake:

- **PUB** – Oznaka područja upravljanja bukom
- **Oznaka scenarija** – Oznaka scenarija u akcijskom planu (PS= postojeće stanje; SC1=Scenarij 1; SC2=Scenarij 2; SC3=Scenarij 3)
- **Broj stanovnika** – ukupan broj stanovnika unutar područja upravljanja bukom
- **Broj objekata** – ukupan broj objekata svih namjena unutar područja upravljanja bukom
- **Broj objekata stambene namjene** – ukupan broj objekata stambene ili mješovite namjene unutar područja upravljanja bukom
- **Indeks buke PRP** – ukupna vrijednost indeksa buke područja upravljanja bukom
- **Broj izloženih stanovnika $L_{den}>55$ dB(A)** – ukupan broj stanovnika unutar područja upravljanja bukom izloženih razinama $L_{den}>55$ dB(A)

¹² Podaci se odnose isključivo na stanovnike i objekte koji su u potpunosti unutar područja upravljanja bukom.

- **Broj izloženih stanovnika $L_{\text{night}} > 50 \text{ dB(A)}$** – ukupan broj stanovnika unutar područja upravljanja bukom izloženih razinama $L_{\text{night}} > 50 \text{ dB(A)}$
- **Relativna promjena indeksa buke PRP područja / %** - relativna postotna razlika indeksa buke područja nakon provedbe scenarija u odnosu na postojeće stanje (poslije - prije)
- **Relativna promjena broja izloženih stanovnika $L_{\text{night}} > 50 \text{ dB(A)}$ / %** - relativna postotna razlika ukupnog broja stanovnika unutar područja upravljanja bukom izloženih razinama $L_{\text{night}} > 50 \text{ dB(A)}$ nakon provedbe scenarija u odnosu na postojeće stanje (poslije – prije).

Tablica 15. Procjena učinkovitosti mjera upravljanja bukom cestovnog prometa

PUB	Oznaka scenarija	Broj stanovnika	Broj objekata	Broj objekata stambene namjene	Indeks buke PRP	Broj izloženih stanovnika $L_{den} > 55$ dB(A)	Broj izloženih stanovnika $L_{night} > 50$ dB(A)	Relativna promjena indeksa buke PRP / %	Relativna promjena broja izloženih stanovnika $L_{night} > 50$ dB(A) / %
RD_001	PS	2557	62	54	2787744	1988,3	1729,8		
RD_001	SC1	2557	62	54	2651635	1977,8	1683,6	-4,9%	-2,7%
RD_001	SC2	2557	62	54	2687761	1968,6	1647,7	-3,6%	-4,7%
RD_001	SC3	2557	62	54	2543899	1954,3	1605,9	-8,7%	-7,2%
RD_002	PS	1727	134	78	1758220	1066,8	723,5		
RD_002	SC1	1727	134	78	1511599	947,9	633,8	-14,0%	-12,4%
RD_002	SC2	1727	134	78	1751955	1052,3	720	-0,4%	-0,5%
RD_002	SC3	1727	134	78	1503460	935,9	616	-14,5%	-14,9%
RD_003	PS	1694	56	37	1601385	993,4	745,2		
RD_003	SC1	1694	56	37	1393929	939,1	678,1	-13,0%	-9,0%
RD_003	SC2	1694	56	37	1217885	946,4	531,1	-23,9%	-28,7%
RD_003	SC3	1694	56	37	1064398	888,5	226,7	-33,5%	-69,6%
RD_004	PS	2293	72	50	1546265	934,4	770,9		
RD_004	SC1	2293	72	50	1282905	853,3	659,4	-17,0%	-14,5%
RD_005	PS	1331	56	39	1474519	883,3	785,5		
RD_005	SC1	1331	56	39	1318414	824,6	689,7	-10,6%	-12,2%
RD_006	PS	663	114	69	848111	389,5	338,6		
RD_006	SC1	663	114	69	725745	368,6	323,4	-14,4%	-4,5%
RD_007	PS	536	63	54	774547	227,2	224,8		
RD_007	SC1	536	63	54	615078	226	222,5	-20,6%	-1,0%
RD_008	PS	474	86	35	600533	255	207,5		
RD_008	SC1	474	86	35	502785	228,9	200,2	-16,3%	-3,5%
RD_008	SC2	474	86	35	436312	237,2	174,7	-27,3%	-15,8%
RD_009	PS	430	57	25	576777	285,1	265,3		
RD_009	SC1	430	57	25	513487	274,3	259,8	-11,0%	-2,1%
RD_010	PS	701	92	75	481118	239,8	208,1		

PUB	Oznaka scenarija	Broj stanovnika	Broj objekata	Broj objekata stambene namjene	Indeks buke PRP	Broj izloženih stanovnika $L_{den} > 55 \text{ dB(A)}$	Broj izloženih stanovnika $L_{night} > 50 \text{ dB(A)}$	Relativna promjena indeksa buke PRP / %	Relativna promjena broja izloženih stanovnika $L_{night} > 50 \text{ dB(A)}$ / %
RD_010	SC1	701	92	75	441837	226,4	204,6	-8,2%	-1,7%
RD_010	SC2	701	92	75	384756	216,3	201,5	-12,9%	-1,5%
RD_011	PS	453	28	17	433875	288,6	270,1		
RD_011	SC1	453	28	17	400410	280,3	252,6	-7,7%	-6,5%
RD_011	SC2	453	28	17	411238	284,5	255,2	-5,2%	-5,5%
RD_011	SC3	453	28	17	352499	274,2	233,3	-18,8%	-13,6%
RD_012	PS	333	57	33	379210	208,6	153,2		
RD_012	SC1	333	57	33	342421	188,3	145	-9,7%	-5,4%
RD_013	PS	336	3	3	277898	258,9	175,1		
RD_013	SC1	336	3	3	217689	214,2	74,4	-21,7%	-57,5%
RD_014	PS	320	16	12	275452	143,9	120,7		
RD_014	SC1	320	16	12	250067	139,7	94,2	-9,2%	-22,0%
RD_014	SC2	320	16	12	224760	128,9	75,8	-18,4%	-37,2%
RD_014	SC3	320	16	12	219326	132,9	75,5	-20,4%	-37,4%
RD_015	PS	362	13	13	201446	153,1	144,6		
RD_015	SC1	362	13	13	167210	146,8	133,9	-17,0%	-7,4%
RD_016	PS	160	22	12	216080	107,2	89,6		
RD_016	SC1	160	22	12	192200	94	87,6	-11,1%	-2,2%
RD_017	PS	166	45	27	160838	49,8	17,1		
RD_017	SC1	166	45	27	133787	27,2	8,8	-16,8%	-48,5%
RD_018	PS	789	190	124	490964	364,3	181,9		
RD_018	SC1	789	190	124	466306	315,8	148,3	-5,0%	-18,5%
RD_018	SC2	789	190	124	479081	327,3	157,7	-2,4%	-13,3%
RD_018	SC3	789	190	124	459216	302,5	142,9	-6,5%	-21,4%

Tablica 16. Procjena učinkovitosti mjera upravljanja bukom pružnog (željezničkog) prometa

PUB	Oznaka scenarija	Broj stanovnika	Broj objekata	Broj objekata stambene namjene	Indeks buke PRP	Broj izloženih stanovnika $L_{den} > 55$ dB(A)	Broj izloženih stanovnika $L_{night} > 50$ dB(A)	Relativna promjena indeksa buke PRP / %	Relativna promjena broja izloženih stanovnika $L_{night} > 50$ dB(A) / %
RL_001	PS	3223	94	60	1544897	884,6	542,5		
RL_001	SC1	3223	94	60	1168764	676,8	344,4	-24,3%	-36,5%
RL_001	SC2	3223	94	60	966166	490,5	180,3	-37,5%	-66,8%
RL_001	SC3	3223	94	60	678933	326,2	115	-56,1%	-78,8%
RL_002	PS	1318	57	41	464201	207,8	83,6		
RL_002	SC1	1318	57	41	391459	162,7	22,4	-15,7%	-73,2%
RL_002	SC2	1318	57	41	13034	0	0	-97,2%	-100,0%
RL_002	SC3	1318	57	41	8098	0	0	-98,3%	-100,0%

Tablica 17. Procjena učinkovitosti mjera upravljanja pružnog (tramvajskog) prometa

PUB	Oznaka scenarija	Broj stanovnika	Broj objekata	Broj objekata stambene namjene	Indeks buke PRP	Broj izloženih stanovnika $L_{den} > 55$ dB(A)	Broj izloženih stanovnika $L_{night} > 50$ dB(A)	Relativna promjena indeksa buke PRP / %	Relativna promjena broja izloženih stanovnika $L_{night} > 50$ dB(A) / %
TR_001	PS	1294	58	40	3248616	248,5	207,7		
TR_001	SC1	1294	58	40	2964086	202,9	158,7	-8,8%	-23,6%
TR_002	PS	555	135	59	2359275	240,2	213,4		
TR_002	SC1	555	135	59	2195886	226,2	187,5	-6,9%	-12,1%
TR_003	PS	347	138	89	1234425	127,4	113,2		
TR_003	SC1	347	138	89	1131079	111,2	88,5	-8,4%	-21,8%
TR_004	PS	464	78	38	1496540	166,3	143,5		
TR_004	SC1	464	78	38	1365874	133,2	86,1	-8,7%	-40,0%
TR_005	PS	892	51	26	2452047	183,3	155,3		
TR_005	SC1	892	51	26	2235624	153,5	127,8	-8,8%	-17,7%
TR_006	PS	313	106	46	1237501	113,7	103,6		
TR_006	SC1	313	106	46	1147367	108,9	93,5	-7,3%	-9,7%
TR_007	PS	305	61	29	1226069	122,6	95,9		
TR_007	SC1	305	61	29	1135744	106,5	76,9	-7,4%	-19,8%

PUB	Oznaka scenarija	Broj stanovnika	Broj objekata	Broj objekata stambene namjene	Indeks buke PRP	Broj izloženih stanovnika $L_{den} > 55 \text{ dB(A)}$	Broj izloženih stanovnika $L_{night} > 50 \text{ dB(A)}$	Relativna promjena indeksa buke PRP / %	Relativna promjena broja izloženih stanovnika $L_{night} > 50 \text{ dB(A)}$ / %
TR_008	PS	263	92	66	654146	60,9	53,1		
TR_008	SC1	263	92	66	598994	52,5	46,4	-8,4%	-12,6%
TR_009	PS	337	6	4	1128194	71,7	40,3		
TR_009	SC1	337	6	4	1038136	63,2	0,3	-8,0%	-99,3%
TR_010	PS	204	52	26	919631	81,1	70,3		
TR_010	SC1	204	52	26	855641	76	60,4	-7,0%	-14,1%
TR_011	PS	140	42	27	394481	38,4	34,7		
TR_011	SC1	140	42	27	361916	34	29,8	-8,3%	-14,1%
TR_012	PS	138	35	13	628321	62,9	59,7		
TR_012	SC1	138	35	13	584777	61,2	54,6	-6,9%	-8,5%
TR_013	PS	184	19	13	683478	56,8	54,3		
TR_013	SC1	184	19	13	635011	56,4	51,1	-7,1%	-5,9%
TR_014	PS	87	11	1	336533	45,8	45,3		
TR_014	SC1	87	11	1	308311	44,9	32,3	-8,4%	-28,7%
TR_015	PS	314	32	22	759569	66,7	5,7		
TR_015	SC1	314	32	22	692095	3,1	0	-8,9%	-100,0%
TR_016	PS	103	21	9	507247	26,1	24,4		
TR_016	SC1	103	21	9	472371	25,1	23,4	-6,9%	-4,1%
TR_017	PS	175	33	24	571193	51	48,5		
TR_017	SC1	175	33	24	531587	48,8	46,7	-6,9%	-3,7%

Tablica 18. Procjena učinkovitosti mjera upravljanja bukom industrijskih pogona i postrojenja

PUB	Oznaka scenarija	Broj stanovnika	Broj objekata	Broj objekata stambene namjene	Indeks buke PRP	Broj izloženih stanovnika $L_{den} > 55$ dB(A)	Broj izloženih stanovnika $L_{night} > 50$ dB(A)	Relativna promjena indeksa buke PRP / %	Relativna promjena broja izloženih stanovnika $L_{night} > 50$ dB(A) / %
IN_01	PS	481	87	45	1552303	206,7	199,1		
IN_01	SC1	481	87	45	1395173	152,2	146,7	-10,1%	-26,3%
IN_02	PS	336	3	3	867545	11,3	0		
IN_02	SC1	336	3	3	771523	0	0	-11,1%	-100,0%

Na temelju elemenata vrednovanja uspješnosti scenarija, za svako područje upravljanja bukom predložen je odabir optimalnog scenarija upravljanja bukom cestovnog prometa (Tablica 19), pružnog (željezničkog) prometa (Tablica 20), pružnog (tramvajskog) prometa (Tablica 21) odnosno industrijskih pogona i postrojenja (Tablica 22).

Tablica 19. Prijedlog odabranih scenarija upravljanja bukom cestovnog prometa

PUB	Prijedlog odabranog scenarija	Broj stanovnika	Broj objekata	Broj objekata stambene namjene	Indeks buke PRP	Broj izloženih stanovnika $L_{den} > 55$ dB(A)	Broj izloženih stanovnika $L_{night} > 50$ dB(A)	Relativna promjena indeksa buke PRP / %	Relativna promjena broja izloženih stanovnika $L_{night} > 50$ dB(A) / %
RD_001	SC3	2557	62	54	2543899	1954,3	1605,9	-8,7%	-7,2%
RD_002	SC3	1727	134	78	1503460	935,9	616	-14,5%	-14,9%
RD_003	SC3	1694	56	37	1064398	888,5	226,7	-33,5%	-69,6%
RD_004	SC1	2293	72	50	1282905	853,3	659,4	-17,0%	-14,5%
RD_005	SC1	1331	56	39	1318414	824,6	689,7	-10,6%	-12,2%
RD_006	SC1	663	114	69	725745	368,6	323,4	-14,4%	-4,5%
RD_007	SC1	536	63	54	615078	226	222,5	-20,6%	-1,0%
RD_008	SC2	474	86	35	436312	237,2	174,7	-27,3%	-15,8%
RD_009	SC1	430	57	25	513487	274,3	259,8	-11,0%	-2,1%
RD_010	SC1	701	92	75	441837	226,4	204,6	-8,2%	-1,7%
RD_011	SC3	453	28	17	352499	274,2	233,3	-18,8%	-13,6%
RD_012	SC1	333	57	33	342421	188,3	145	-9,7%	-5,4%
RD_013	SC1	336	3	3	217689	214,2	74,4	-21,7%	-57,5%
RD_014	SC3	320	16	12	219326	132,9	75,5	-20,4%	-37,4%

PUB	Prijedlog odabranog scenarija	Broj stanovnika	Broj objekata	Broj objekata stambene namjene	Indeks buke PRP	Broj izloženih stanovnika $L_{den} > 55 \text{ dB(A)}$	Broj izloženih stanovnika $L_{night} > 50 \text{ dB(A)}$	Relativna promjena indeksa buke PRP / %	Relativna promjena broja izloženih stanovnika $L_{night} > 50 \text{ dB(A)}$ / %
RD_015	SC1	362	13	13	167210	146,8	133,9	-17,0%	-7,4%
RD_016	SC1	160	22	12	192200	94	87,6	-11,1%	-2,2%
RD_017	SC1	166	45	27	133787	27,2	8,8	-16,8%	-48,5%
RD_018	SC3	789	190	124	459216	302,5	142,9	-6,5%	-21,4%

Tablica 20. Prijedlog odabranih scenarija upravljanja bukom pružnog (željezničkog) prometa

PUB	Oznaka scenarija	Broj stanovnika	Broj objekata	Broj objekata stambene namjene	Indeks buke PRP	Broj izloženih stanovnika $L_{den} > 55 \text{ dB(A)}$	Broj izloženih stanovnika $L_{night} > 50 \text{ dB(A)}$	Relativna promjena indeksa buke PRP / %	Relativna promjena broja izloženih stanovnika $L_{night} > 50 \text{ dB(A)}$ / %
RL_001	SC2	3223	94	60	966166	490,5	180,3	-37,5%	-66,8%
RL_002	SC2	1318	57	41	13034	0	0	-97,2%	-100,0%

Tablica 21. Prijedlog odabranih scenarija upravljanja bukom pružnog (tramvajskog) prometa

PUB	Oznaka scenarija	Broj stanovnika	Broj objekata	Broj objekata stambene namjene	Indeks buke PRP	Broj izloženih stanovnika $L_{den} > 55 \text{ dB(A)}$	Broj izloženih stanovnika $L_{night} > 50 \text{ dB(A)}$	Relativna promjena indeksa buke PRP / %	Relativna promjena broja izloženih stanovnika $L_{night} > 50 \text{ dB(A)}$ / %
TR_001	SC1	1294	58	40	2964086	202,9	158,7	-8,8%	-23,6%
TR_002	SC1	555	135	59	2195886	226,2	187,5	-6,9%	-12,1%
TR_003	SC1	347	138	89	1131079	111,2	88,5	-8,4%	-21,8%
TR_004	SC1	464	78	38	1365874	133,2	86,1	-8,7%	-40,0%
TR_005	SC1	892	51	26	2235624	153,5	127,8	-8,8%	-17,7%
TR_006	SC1	313	106	46	1147367	108,9	93,5	-7,3%	-9,7%
TR_007	SC1	305	61	29	1135744	106,5	76,9	-7,4%	-19,8%
TR_008	SC1	263	92	66	598994	52,5	46,4	-8,4%	-12,6%
TR_009	SC1	337	6	4	1038136	63,2	0,3	-8,0%	-99,3%
TR_010	SC1	204	52	26	855641	76	60,4	-7,0%	-14,1%
TR_011	SC1	140	42	27	361916	34	29,8	-8,3%	-14,1%
TR_012	SC1	138	35	13	584777	61,2	54,6	-6,9%	-8,5%

PUB	Oznaka scenarija	Broj stanovnika	Broj objekata	Broj objekata stambene namjene	Indeks buke PRP	Broj izloženih stanovnika $L_{den} > 55 \text{ dB(A)}$	Broj izloženih stanovnika $L_{night} > 50 \text{ dB(A)}$	Relativna promjena indeksa buke PRP / %	Relativna promjena broja izloženih stanovnika $L_{night} > 50 \text{ dB(A)}$ / %
TR_013	SC1	184	19	13	635011	56,4	51,1	-7,1%	-5,9%
TR_014	SC1	87	11	1	308311	44,9	32,3	-8,4%	-28,7%
TR_015	SC1	314	32	22	692095	3,1	0	-8,9%	-100,0%
TR_016	SC1	103	21	9	472371	25,1	23,4	-6,9%	-4,1%
TR_017	SC1	175	33	24	531587	48,8	46,7	-6,9%	-3,7%

Tablica 22. Prijedlog odabranih scenarija upravljanja bukom industrijskih pogona i postrojenja

PUB	Oznaka scenarija	Broj stanovnika	Broj objekata	Broj objekata stambene namjene	Indeks buke PRP	Broj izloženih stanovnika $L_{den} > 55 \text{ dB(A)}$	Broj izloženih stanovnika $L_{night} > 50 \text{ dB(A)}$	Relativna promjena indeksa buke PRP / %	Relativna promjena broja izloženih stanovnika $L_{night} > 50 \text{ dB(A)}$ / %
IN_01	SC1	481	87	45	1395173	152,2	146,7	-10,1%	-26,3%
IN_02	SC1	336	3	3	771523	0	0	-11,1%	-100,0%

13.2. Rokovi provedbe aktivnosti upravljanja bukom

Na temelju rezultata akustičkih modela s kojim je provedena procjena učinkovitosti mjera upravljanja bukom na područjima upravljanja bukom, predlažu se rokovi provedbe akcijskog plana:

- kratkoročni rok - rok provedbe u roku 1-3 godine od dana donošenja akcijskog plana.
- srednjoročan rok – rok provedbe u roku 4-7 godine od dana donošenja akcijskog plana.
- dugoročan rok - rok provedbe u roku 7-10 godina od dana donošenja akcijskog plana.

Ovaj akcijski plan omogućava usmjeravanja cijelih ili djelomičnih aktivnosti na područja koja su izložena najvišim razinama buke, uz razmatranje raspoloživih financijskih i vremenskih okvira. Prije poduzimanja bilo koje aktivnosti iz ove akcijskog plana razmotrit će se pretpostavljeni troškovi i korist provedbe predložene aktivnosti te će se uvažavajući moguća tehnička rješenja predložiti poboljšanja scenarija upravljanja bukom .

Uvažavajući činjenicu da se strateške karte buke i akcijski planovi upravljanja bukom trajno usklađuju sa promjenama u prostoru (Čl. 7 Zakona), predložene rokove provedbe aktivnosti upravljanja bukom moguće je prilagoditi uvjetima provedbe sukladno ostalim planovima i programima (poglavito planom izgradnje i investicijskim održavanjem nerazvrstanih cesta, cestovnih objekata i objekata javnog gradskog prometa).

Nakon provedenog javnog uvida te analize primjedbi javnosti predviđena je provedba scenarija u područjima upravljanja bukom koje prikazuje Tablica 23, Tablica 24, Tablica 25, odnosno Tablica 26.

U navedenim tablicama zaglavlja tablica označavaju:

- **PUB** – Oznaka područja upravljanja bukom
- **PRP** – Indeks buke izražen kroz prioritarnu razinu prekoračenja područja (skr. „PRP“)
- **Opis PUB** – Opis položaja područja upravljanja bukom
- **Opis** – Sažeti opis scenarija unutar područja upravljanja bukom
- **Troškovi** – Procijenjeni troškovi provedbe aktivnosti (na razini akcijskog plana)
- **Rok** – Rok provedbe aktivnosti
- **Dionici** – Dionici provedbe aktivnosti unutar područja upravljanja bukom. Nazivlje korišteno prilikom imenovanja dionika u odabranim scenarijima:
 - OSGR** - Grad Osijek, Upravni odjel za graditeljstvo, energetska učinkovitost i zaštitu okoliša
 - OSUR** – Grad Osijek, Upravni odjel za urbanizam
 - OSKP** – Grad Osijek, Upravni odjel za komunalno gospodarstvo, promet i mjesnu samoupravu
 - GPP** – GPP d.o.o.
 - HŽ** – HŽ Infrastruktura d.o.o. društvo s ograničenom odgovornošću za upravljanje, održavanje i izgradnju željezničke infrastrukture
 - HC** – Hrvatske ceste d.o.o. društvo s ograničenom odgovornošću, za upravljanje, građenje i održavanje državnih cesta
 - PUOB** – Ministarstvo unutarnjih poslova Republike Hrvatske, Policijska uprava osječko – baranjska
 - OS** – Grad Osijek

Tablica 23. Pregledna tablica područja upravljanja bukom cestovnog prometa, odabranih scenarija upravljanja bukom, rokovima i dionicima

PUB	PRP	Opis područja	Rok provedbe			Dionici
			Kratkoročni (2019-2021)	Srednjoročni (2022-2026)	Dugoročni (2027-2029)	
PUB_RD_001	2543899	Područje se nalazi između Vukovarske ulice i Ulice kneza Trpimira	Zamjena normalne kolničke konstrukcije s tihom kolničkom konstrukcijom	Zamjena normalne kolničke konstrukcije s tihom kolničkom konstrukcijom		OSKP, OSGR
PUB_RD_002	1503460	Područje se nalazi u okolini Opatijske ulice, sjeverno od Južne obilaznice	Zamjena normalne kolničke konstrukcije s tihom kolničkom konstrukcijom	Zidovi za zaštite od buke – razni materijali		OSKP, OSGR, HC
PUB_RD_003	1064398	Područje se nalazi u okolini Umaške ulice	Upravljanje prometom teških vozila kroz zabranu i ograničenja toka prometa teških vozila	Zamjena normalne kolničke konstrukcije s tihom kolničkom konstrukcijom		OSKP, OSGR, PUOB
PUB_RD_004	1282905	Područje se nalazi sjeverno od Ulica Martina Divalta		Zamjena normalne kolničke konstrukcije s tihom kolničkom konstrukcijom		OSKP, OSGR
PUB_RD_005	1318414	Područje se nalazi u okolini Vukovarske ulice i željezničke pruge		Zamjena normalne kolničke konstrukcije s tihom kolničkom konstrukcijom		OSKP, OSGR
PUB_RD_006	725745	Područje se nalazi u okolini Ulice Kralja Petra Svačića		Zamjena normalne kolničke konstrukcije s tihom kolničkom konstrukcijom		OSKP, OSGR
PUB_RD_007	615078	Područje se nalazi oko Vukovarske ulice , između Ulice Otokara Keršovanija i Ulice kneza Trpimira)		Zamjena normalne kolničke konstrukcije s tihom kolničkom konstrukcijom		OSKP, OSGR

PUB	PRP	Opis područja	Rok provedbe			Dionici
			Kratkoročni (2019-2021)	Srednjoročni (2022-2026)	Dugoročni (2027-2029)	
PUB_RD_008	436312	Područje se nalazi u okolini križanja Ulice Ivana Gundulića i Dubrovačke ulice	Upravljanje prometom teških vozila kroz zabranu i ograničenja toka prometa teških vozila			OSKP, OSGR, PUOB
PUB_RD_009	513487	Područje se nalazi u okolini Umaške ulice		Zamjena normalne kolničke konstrukcije s tihom kolničkom konstrukcijom		OSKP, OSGR
PUB_RD_010	441837	Područje se nalazi u okolini Ulice Josipa Reihla-Kira (između Požeške ulice i Bračke ulice)	Mjere usporavanja prometa			OSKP, OSGR, PUOB
PUB_RD_011	352499	Područje se nalazi u okolini križanja Ulice Martina Divalta i Ulice kneza Trpimira	Mjere usporavanja prometa	Zamjena normalne kolničke konstrukcije s tihom kolničkom konstrukcijom		OSKP, OSGR, PUOB
PUB_RD_012	342421	Područje se nalazi u okolini Vinkovačke ceste		Zamjena normalne kolničke konstrukcije s tihom kolničkom konstrukcijom		OSKP, OSGR
PUB_RD_013	217689	Područje se nalazi južno od Ulice cara Hadrijana i željezničke pruge			Zamjena normalne kolničke konstrukcije s tihom kolničkom konstrukcijom	OSKP, OSGR
PUB_RD_014	219326	Područje se nalazi južno od Vukovarske ulice			Zamjena normalne kolničke konstrukcije s tihom kolničkom konstrukcijom	OSKP, OSGR

PUB	PRP	Opis područja	Rok provedbe			Dionici
			Kratkoročni (2019-2021)	Srednjoročni (2022-2026)	Dugoročni (2027-2029)	
PUB_RD_015	167210	Područje se nalazi južno od križanja Ulice cara Hadrijana i Ulice Josipa Huttlera			Zamjena normalne kolničke konstrukcije s tihom kolničkom konstrukcijom	OSKP, OSGR
PUB_RD_016	192200	Područje se nalazi južno od križanja Ulice Matije Gupca i Ulice Zeleno polje	Mjere usporavanja prometa		Zamjena normalne kolničke konstrukcije s tihom kolničkom konstrukcijom	OSKP, OSGR, PUOB
PUB_RD_017	133787	Područje omeđeno Savskom, Murskom i Drinskom ulicom	Upravljanje prometom teških vozila kroz zabranu i ograničenja toka prometa teških vozila			OSKP, OSGR, PUOB
PUB_RD_018	459216	Područje se nalazi u okolini Južne obilaznice (Dragonjska, Mrežnička i Dravska ulica)	Zidovi za zaštite od buke – razni materijali	Zamjena normalne kolničke konstrukcije s tihom kolničkom konstrukcijom		HC, OS

Tablica 24. Pregledna tablica područja upravljanja bukom pružnog (željezničkog) prometa, odabranih scenarija upravljanja bukom, rokovima i dionicima

PUB	PRP	Opis područja	Rok provedbe			Dionici
			Kratkoročni (2019-2021)	Srednjoročni (2022-2026)	Dugoročni (2027-2029)	
PUB_RL_001	966166	Područje se nalazi u okolini pruge M-301 i R202		Zidovi za zaštite od buke – razni materijali		HŽ
PUB_RL_002	13034	Područje se nalazi sjeverno od pruge R202, južno od Sljemenske ulice		Zidovi za zaštite od buke – razni materijali		HŽ

Tablica 25. Pregledna tablica područja upravljanja bukom pružnog (tramvajskog) prometa, odabranih scenarija upravljanja bukom, rokovima i dionicima

PUB	PRP	Opis područja	Rok provedbe			Dionici
			Kratkoročni (2019-2021)	Srednjoročni (2022-2026)	Dugoročni (2027-2029)	
PUB_TR_001	2964086	Područje se nalazi u okolini križanja Ulice Martina Divalta i Ulice kneza Trpimira	Infrastrukturne mjere upravljanja bukom održavanja tračnica			GPP
PUB_TR_002	2195886	Područje se nalazi u okolini Ulice Josipa Jurja Strossmayera (Retfala)	Infrastrukturne mjere upravljanja bukom održavanja tračnica			GPP
PUB_TR_003	1131079	Područje se nalazi u okolini križanja Ulice Martina Divalta i Srijemske ulice	Infrastrukturne mjere upravljanja bukom održavanja tračnica			GPP
PUB_TR_004	1365874	Područje se nalazi u okolini Umaške ulice	Infrastrukturne mjere upravljanja bukom održavanja tračnica			GPP
PUB_TR_005	2235624	Područje se nalazi sjeverno od Ulice Martina Divalta (Sjenjak)	Infrastrukturne mjere upravljanja bukom održavanja tračnica			GPP
PUB_TR_006	1147367	Područje se nalazi u okolini Ulice Marije Gupca		Infrastrukturne mjere upravljanja bukom održavanja tračnica		GPP
PUB_TR_007	1135744	Područje se nalazi južno od križanja Ulice Matije Gupca i Ulice Zeleno polje		Infrastrukturne mjere upravljanja bukom održavanja tračnica		GPP
PUB_TR_008	598994	Područje se nalazi u okolini Vinkovačke ulice (Krapinsko naselje)		Infrastrukturne mjere upravljanja bukom održavanja tračnica		GPP

PUB	PRP	Opis područja	Rok provedbe			Dionici
			Kratkoročni (2019-2021)	Srednjoročni (2022-2026)	Dugoročni (2027-2029)	
PUB_TR_009	1038136	Područje se nalazi južno od Ulice cara Hadrijana i željezničke pruge		Infrastrukturne mjere upravljanja bukom održavanja tračnica		GPP
PUB_TR_010	855641	Područje se nalazi u okolini Ulice Josipa Jurja Strossmayera (Linija 1)		Infrastrukturne mjere upravljanja bukom održavanja tračnica		GPP
PUB_TR_011	361916	Područje se nalazi u okolini Ulice Martina Divalta i Ulice kralja Petra Svačića		Infrastrukturne mjere upravljanja bukom održavanja tračnica		GPP
PUB_TR_012	584777	Područje se nalazi u okolini Ulice Josipa Jurja Strossmayera (Linija 1)			Infrastrukturne mjere upravljanja bukom održavanja tračnica	GPP
PUB_TR_013	635011	Područje se nalazi u okolini Europske Avenije (Linija 1)			Infrastrukturne mjere upravljanja bukom održavanja tračnica	GPP
PUB_TR_014	308311	Područje se nalazi u okolini Gacke ulice (Linija 2)			Infrastrukturne mjere upravljanja bukom održavanja tračnica	GPP
PUB_TR_015	692095	Područje se nalazi u okolini Vinkovačke ulice (Gacka ulica)			Infrastrukturne mjere upravljanja bukom održavanja tračnica	GPP
PUB_TR_016	472371	Područje se nalazi u okolini Ulice Josipa Jurja Strossmayera (Linija 1, Retfala)			Infrastrukturne mjere upravljanja bukom održavanja tračnica	GPP

PUB	PRP	Opis područja	Rok provedbe			Dionici
			Kratkoročni (2019-2021)	Srednjoročni (2022-2026)	Dugoročni (2027-2029)	
PUB_TR_017	531587	Područje se nalazi u okolini Ulice Josipa Jurja Strossmayera (Linija 1)			Infrastrukturne mjere upravljanja bukom održavanja tračnica	GPP

Tablica 26. Pregledna tablica područja upravljanja bukom industrijskih pogona i postrojenja, odabranih scenarija upravljanja bukom, rokovima i dionicima

PUB	PRP	Opis područja	Rok provedbe			Dionici
			Kratkoročni (2019-2021)	Srednjoročni (2022-2026)	Dugoročni (2027-2029)	
PUB_IN_001	1395173	Područje se nalazi južno od Ulica Martina Divalta	Primjena tiših tehnologija			OS, Upravitelj izvora buke
PUB_IN_002	771523	Područje se nalazi južno od Ulice cara Hadrijana i željezničke pruge	Primjena tiših tehnologija			OS, Upravitelj izvora buke

13.3. Provedbene aktivnosti i mjerila provedbe scenarija upravljanja bukom

S ciljem omogućavanja praćenja provedbe akcijskog plana upravljanja bukom tijekom nadolazećeg razdoblja za svaku predloženu mjeru upravljanja bukom predložene su moguće provedbene aktivnosti potrebne za uspješnu provedbu mjere, kao i moguća mjerila provedenih aktivnosti.

Tablica 27. Provedbene aktivnosti i mjerila provedbe scenarija upravljanja bukom

Mjere upravljanja bukom	Provedbene aktivnosti	Mjerila provedbe
Zidovi za zaštite od buke – razni materijali Zidovi za zaštite od buke – razni oblici	Izrada projektnog zadatka. Izrada idejnog projekta zaštite od buke. Pribavljanje posebnih uvjeta za projektiranje zida za zaštitu od buke. Izrada projektne dokumentacije elaborata zaštite od buke i ishođenje potrebnih potvrda. Ishođenje građevinske dozvole. Postupak javne nabave. Izgradnja zida za zaštitu od buke. Ishođenje uporabne dozvole.	Izrađeni projektni zadatak. Izrađen idejni projekt zaštite od buke. Ishođeni posebni uvjeti za izgradnju zida za zaštitu od buke. Izrađen elaborat zaštite od buke, glavni projekt, te ishođene potvrde na projektnu dokumentaciju. Ishođena građevinska dozvola. Provedba javnog nadmetanja i odabir izvođača. Izvođenje radova. Ishođena uporabna dozvola.
Zamjena normalne kolničke konstrukcije s jednoslojnom asfalt poroznom kolničkom konstrukcijom Zamjena normalne kolničke konstrukcije s tihom kolničkom konstrukcijom	Izraditi tehnički zahtjev za "tihu" kolničku konstrukciju. Uspostaviti elemente ocjene „tihe” kolničke konstrukcije (prije / poslije). Uspostaviti sustav prijema izgrađene „tihe” kolničke konstrukcije. Uspostaviti sustav održavanja "tihih" kolničkih konstrukcija.	Tehnički zahtjev za "tihe" kolničke konstrukcije. Provedba mjerenja akustičkih karakteristika postojećeg stanja kolničke konstrukcije. Zamjena postojeće kolničke konstrukcije. Provedba mjerenja akustičkih karakteristika "tihe" kolničke konstrukcije. Uspostavljen sustav održavanja "tihih" kolničkih konstrukcija.
Upravljanje prometom teških vozila kroz zabranu i ograničenja toka prometa teških vozila	Analiza postojećeg stanja imisije buke i prometnih veličina. Izraditi prometni elaborat i projektnu dokumentaciju.	Mjerenje buke i analiza prometnih tokova prije promjene prometnih tokova. Izrađen prometni elaborat / projektna dokumentacija.
Mjere usporavanja prometa	Ishođenje suglasnosti i implementacija prometnog rješenja.	Ishođene suglasnosti te implementacija prometnog rješenja do stanje potpune funkcionalnosti.
Smanjenje gustoće prometa upravljanjem prometom	Analiza stanja imisije buke i prometnih veličina nakon promjene u prometnoj mreži.	Mjerenje buke i analiza prometnih tokova nakon instalacije sustava.

Mjere upravljanja bukom	Provedbene aktivnosti	Mjerila provedbe
Ograničenje cestovnog prometa	Izrada plana praćenja razina buke i prometnih veličina.	Godišnje izvješće o uspješnosti mjere upravljanja bukom.
Odabir tiših tehnologija	Analiza postojećeg stanja. Izrada plana upravljanja bukom. Izrada programa provedbe plana upravljanja bukom. Evaluacija provedbe plana upravljanja bukom	Ispitni izvještaji o provedenom praćenju razina buke. Izrađen plan upravljanja bukom. Program provedbe plana upravljanja bukom. Ispitni izvještaj o određivanju zvučne snage u skladu s odredbama HRN ISO 8297.

13.4. Prostorno-planske i pripremne organizacijske aktivnosti akcijskog plana upravljanja bukom

Sukladno navedenim postavkama akcijskog plana za 3.krug izvještavanja, u kratkoročnom razdoblju od 2019-2021.g. planirana je provedba slijedećih aktivnosti:

Opis aktivnosti	Kratkoročno razdoblje (2019-2021)		
	2019/2020	2020	2021
Usklađenje kartografskih prikaza korištenja i namjene prostora postojećih prostornih planova sa oznakama iz Pravilnika o sadržaju, mjerilima kartografskih prikaza, obveznim prostornim pokazateljima, standardu elaborata i obveznih priloga prostornih planova	X	X	
Izrada smjernica za sagledavanje problematike buke okoliša u razradi novih razvojnih projekta	X	X	
Usvajanje akcijskog plana za 3.krug izvještavanja u sve razine prostorno planske dokumentacije	X	X	
Razrada smjernice za implementaciju zajedničke metode ocjene buke u Europi (CNOSSOS-EU za izradu strateške karte buke za 4.krug izvještavanja	X	X	
Izrada tehničke specifikacije potrebnih ulaznih podataka za izradu strateške karte buke za 4.krug izvještavanja		X	
Prikupljanje ulaznih podataka za izradu strateške karte buke za 4.krug izvještavanja			X

14. GRAFIČKI DIO ELABORATA

14.1. Grafički prikaz područja upravljanja bukom na području Grada Osijeka



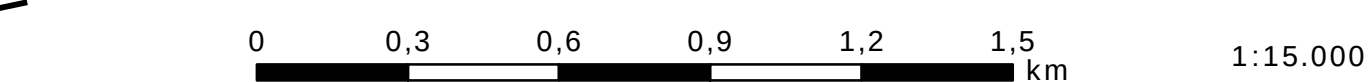
AKCIJSKI PLAN
UPRAVLJANJA BUKOM
GRADA OSIJEKA

3.krug izvještavanja



- Područja upravljanja bukom
- Cestovni promet
 - Željeznički promet
 - Industrijski pogoni i postrojenja
 - Tramvajski promet

- Os prometnice
- Željeznička pruga
- Tramvajska pruga
- Industrijski pogoni i postrojenja
- Obuhvat GUP-a
- Obuhvat PPUG-a



Naručitelj:		GRAD OSIJEK Franje Kuhača 9 31000 Osijek		Izrađivač:	
Naziv projekta:		Akcijski plan upravljanja bukom Grada Osijeka za 3.krug		 DARH 2 d.o.o. za arhitekturu i akustiku Ljubičin prolaz 3, Samobor	
Oznaka elaborata:		Datum:	Oznaka prikaza:	Opis grafičkog prikaza:	
2017-SKB-080/10		2019-07	GP 01	Područja upravljanja bukom	

14.2. Grafički prikaz kandidata za tiha područja



AKCIJSKI PLAN
UPRAVLJANJA BUKOM
GRADA OSIJEKA

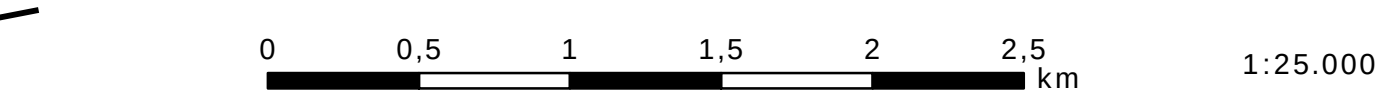
3.krug izvještavanja

Legend for noise management areas:

- Tih područja
- Područja upravljanja bukom
 - Cestovni promet
 - Željeznički promet
 - Industrijski pogoni i postrojenja
 - Tramvajski promet

Legend for infrastructure and planning:

- Os prometnice
- Željeznička pruga
- Tramvajska pruga
- Industrijski pogoni i postrojenja
- Obuhvat GUP-a
- Obuhvat PPUG-a



Naručitelj:		GRAD OSIJEK Franje Kuhača 9 31000 Osijek		Izrađivač:	
Naziv projekta:		Akcijski plan upravljanja bukom Grada Osijeka za 3.krug		 DARH 2 d.o.o. za arhitekturu i akustiku Ljubičin prolaz 3, Samobor	
Oznaka elaborata:		Datum:	Oznaka prikaza:	Opis grafičkog prikaza:	
2017-SKB-080/10		2019-07	GP 02	Kandidati za tiha područja unutar grada Osijeka	

15. PRILOZI

15.1. Opis predloška odabranog scenarija upravljanja bukom na područjima upravljanja bukom

Predložak za opis odabranog scenarija upravljanja bukom izrađen je u suradnji s Naručiteljem te kao takav sadržava sve bitne podatke koji su korišteni za odabir određenog scenarija unutar „područja upravljanja bukom“. Predložak kojeg prikazuje Slika 14 sadrži niz podataka i slika čije značenje i objašnjenje prikazuje Tablica 28.

[illegible]

Slika 14. Korišteni predložak za opis odabranog scenarija upravljanja bukom

Tablica 28. Opis podataka koje sadrži predložak za opis odabranog scenarija za upravljanje bukom

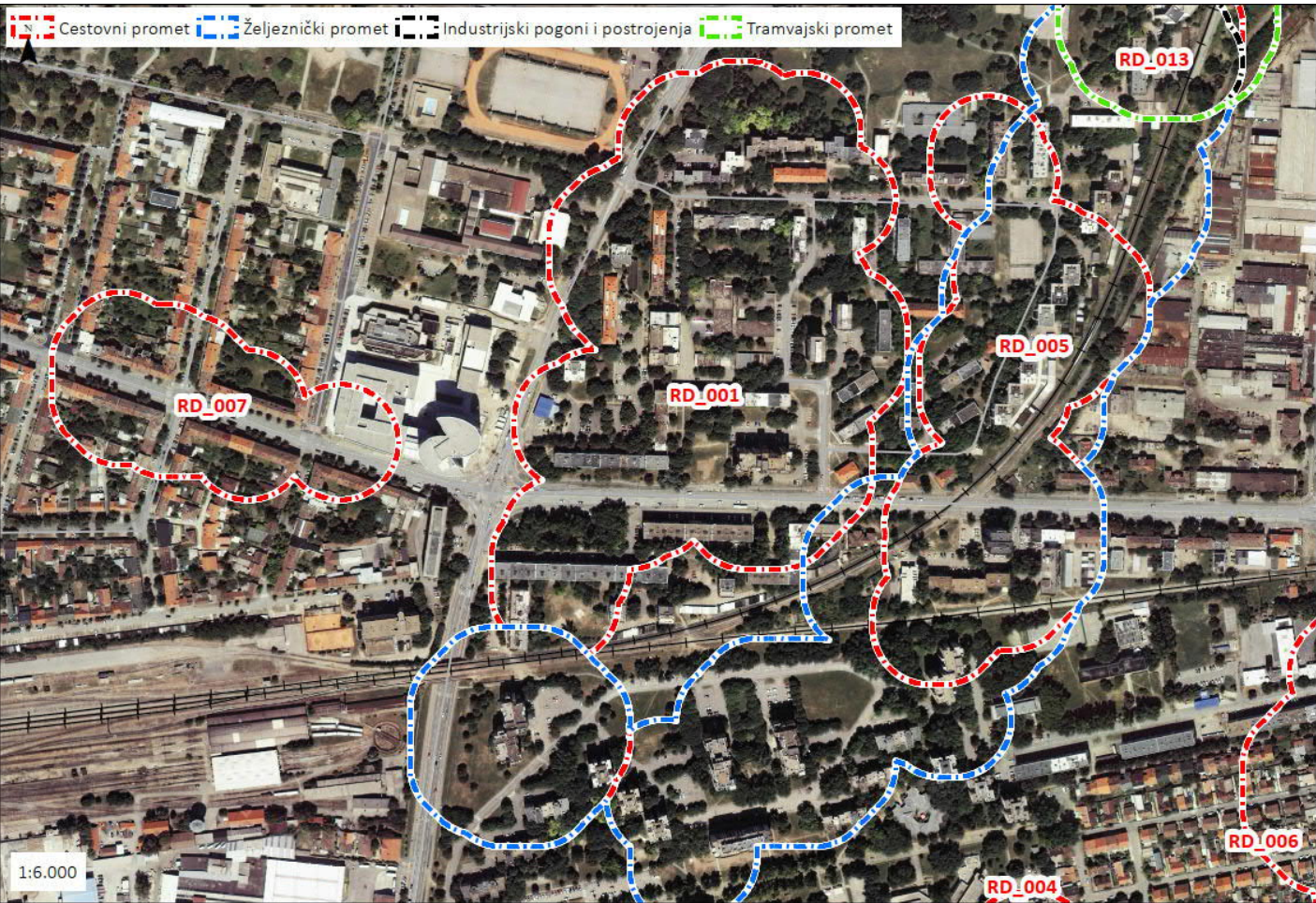
Korištena oznaka u predlošku	Opis oznake prilikom popunjavanja predloška
PUB	Brojčana oznaka područja upravljanja bukom
Oznaka	Cjelovita oznaka područja upravljanja bukom (npr.: PUB_RD_001). Oznaka se sastoji od tri dijela: - PUB – skr. „područje upravljanja bukom“ - RD/RL/IN/TR – opis promatranog izvora buke; RD=cestovni promet; RL= pružni (željeznički) promet; IN= industrijski pogoni i postrojenja; TR= pružni (tramvajski) promet - Brojčana oznaka područja upravljanja bukom. Oznake područja za svaki promatrani izvor buke počinju od broja 1 pa naviše
Vrsta izvora buke	Opis promatranog izvora buke (cestovni promet, pružni (željeznički) promet, industrijski pogoni i postrojenja odnosno pružni (tramvajski) promet)
Stanovnika u području	Procjenjeni broj stanovnika unutar područja upravljanja bukom
Opis područja upravljanja bukom	Tekstualni opis područja upravljanja bukom
Situacija područja na osnovnoj karti	Slika u odgovarajućem mjerilu koja prikazuje područje kandidata za upravljanje bukom preklopljeno na osnovnoj karti. Na slici su prikazane: – granice područja koja su kandidati za područja upravljanja bukom s odgovarajućim oznakama, – glavni izvori buke, – tlocrti zgrada (objekata).
Broj analiziranih scenarija	Broj analiziranih scenarija upravljanja bukom unutar područja upravljanja bukom tijekom razrade akcijskog plana
Broj analiziranih mjera	Broj analiziranih mjera upravljanja bukom unutar područja upravljanja bukom tijekom razrade akcijskog plana
Odabrani scenarij	Redni broj odabranog scenarija za područje upravljanja bukom
Opis odabranog scenarija	Tekstualni opis odabranog scenarija upravljanja bukom
Indeks buke	Indeks buke izražen kroz prioritetnu razinu prekoračenja (skr. „PRP“) postojećeg stanja odnosno nakon provedbe odabranog scenarija
Relativan odnos (nakon / postojeće)	Relativan odnos indeksa buke u postocima izražen kroz relativnu razliku prioritetne razine prekoračenja nakon provedbe odabranog scenarija u odnosu na prioritetnu razinu prekoračenja postojećeg stanja.
Izloženih stanovnika	Procjenjeni broj izloženih stanovnika (iz akustičkog modela) unutar područja izloženih razinama buke $L_{\text{night}} > 50 \text{ dB(A)}$
Relativan odnos (nakon / postojeće)	Relativan odnos broja izloženih stanovnika izražen kroz relativnu razliku broja izloženih stanovnika nakon provedbe odabranog scenarija u odnosu na broj izloženih stanovnika postojećeg stanja.

Korištena oznaka u predlošku	Opis oznake prilikom popunjavanja predloška
Dionici	Dionici provedbe scenarija upravljanja bukom
Procjenjeni trošak provedbe	Preliminarna procjena troškova scenarija upravljanja bukom (ukoliko je dostupna)
Ročnost provedbe	Predviđeni rok provedbe scenarija upravljanja bukom
L_{night} - prikaz razina buke tijekom razdoblja noći unutar područja upravljanja bukom prije provedbe akcijskog plana	Slika prikazuje razine buke L_{night} prema karti buke R3 s slijedećom legendom:  50 < L_R ≤ 55 55 < L_R ≤ 60 60 < L_R ≤ 65 65 < L_R ≤ 70 70 < L_R ≤ 75 75 < L_R ≤ 80 80 < L_R
L_{night} - prikaz razina buke tijekom razdoblja noći unutar područja upravljanja bukom nakon provedbe akcijskog plana	Slika prikazuje razine buke L_{night} prema karti buke R3 s slijedećom legendom:  50 < L_R ≤ 55 55 < L_R ≤ 60 60 < L_R ≤ 65 65 < L_R ≤ 70 70 < L_R ≤ 75 75 < L_R ≤ 80 80 < L_R
Usporedba učinkovitosti scenarija upravljanja bukom	Dijagram koji prikazuje usporedne podatke o izloženosti stanovništva razinama buke L_{night} te indeksa buke za sve razmatrane scenarije upravljanja bukom (skr. SC) u odnosu na postojeće stanje (skr. PS) određeno detaljnom imisijskom kartom buke područja

15.2. Obrasci sa scenarijima upravljanja bukom na područjima upravljanja bukom

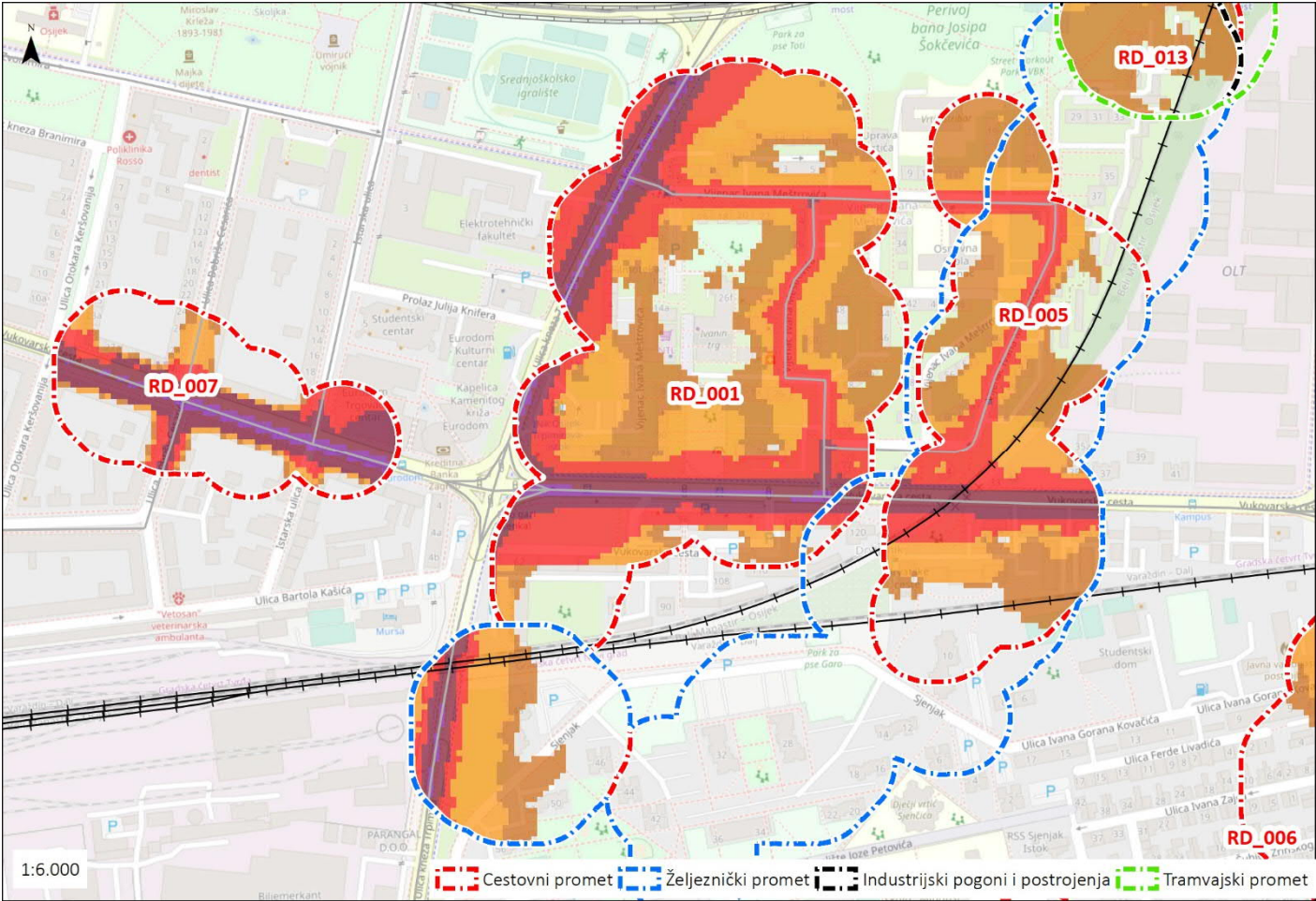
PODRUČJE UPRAVLJANJA BUKOM PUB_RD_001

Vrsta izvora buke:	Križanje Vukovarske ulice i Ulice kralja Trpimira	Stanovnika u području:	2557
Opis područja upravljanja bukom:	Područje se nalazi između Vukovarske ulice i Ulice kneza Trpimira. Ograničenje brzine kretanja vozila 70 km/h na Vukovarskoj ulici.		

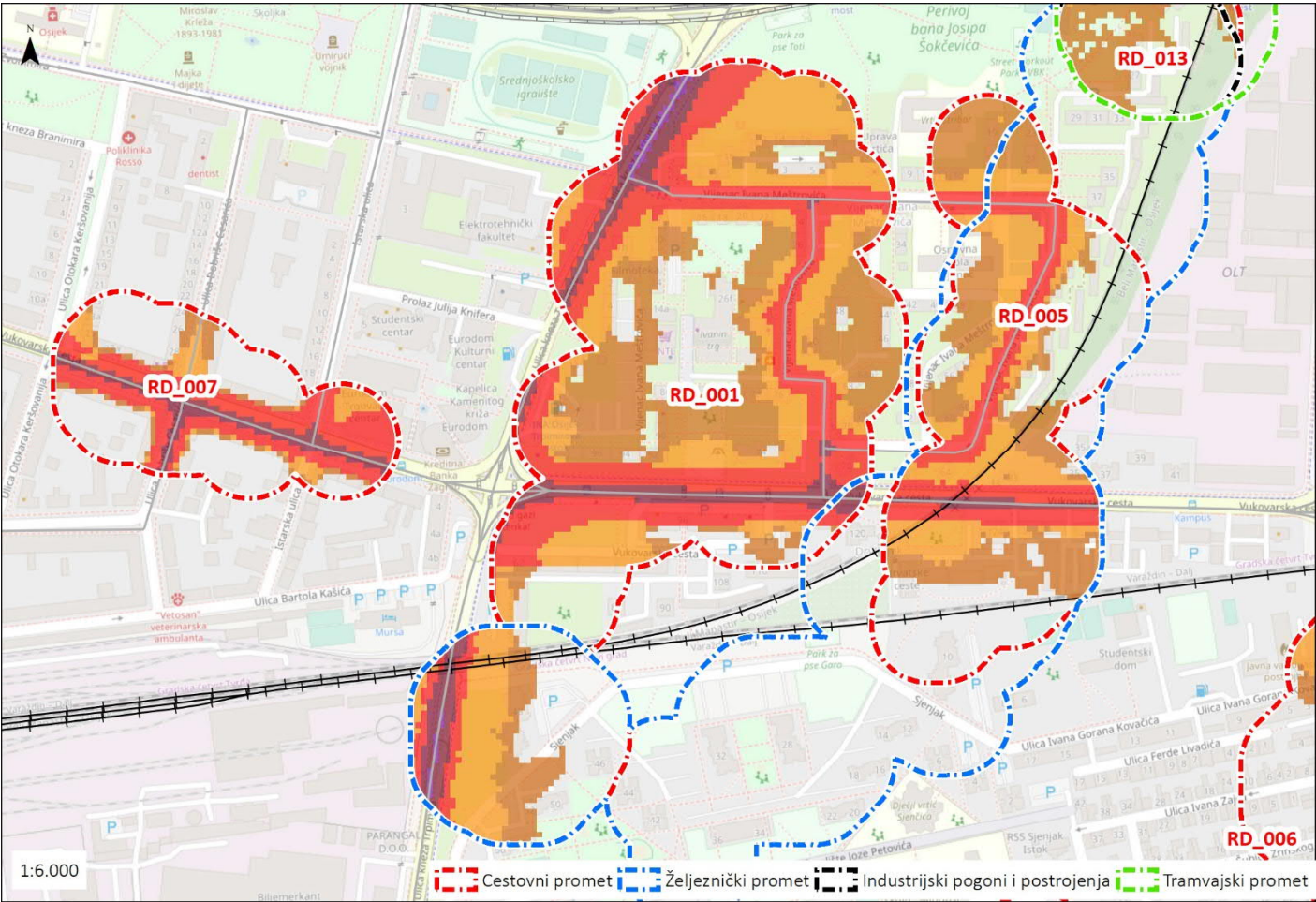


Broj analiziranih scenarija:	3	Odabrani scenarij:		3
Broj analiziranih mjera:	6			
Opis odabranog scenarija	Zamjena normalne kolničke konstrukcije s tihom kolničkom konstrukcijom			
Mjera uspješnosti akcijskog plana:	Postojeće stanje:	Nakon provedbe odabranog scenarija	Relativan odnos (nakon / postojeće)	
Indeks buke:	2787744	2543899	-8,7 %	
Izloženih stanovnika:	1729	1605	-7,2 %	
Dionici:	OSKP, OSGR			
Ročnost provedbe	Kratkoročni / srednjeročni			

Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom prije provedbe akcijskog plana

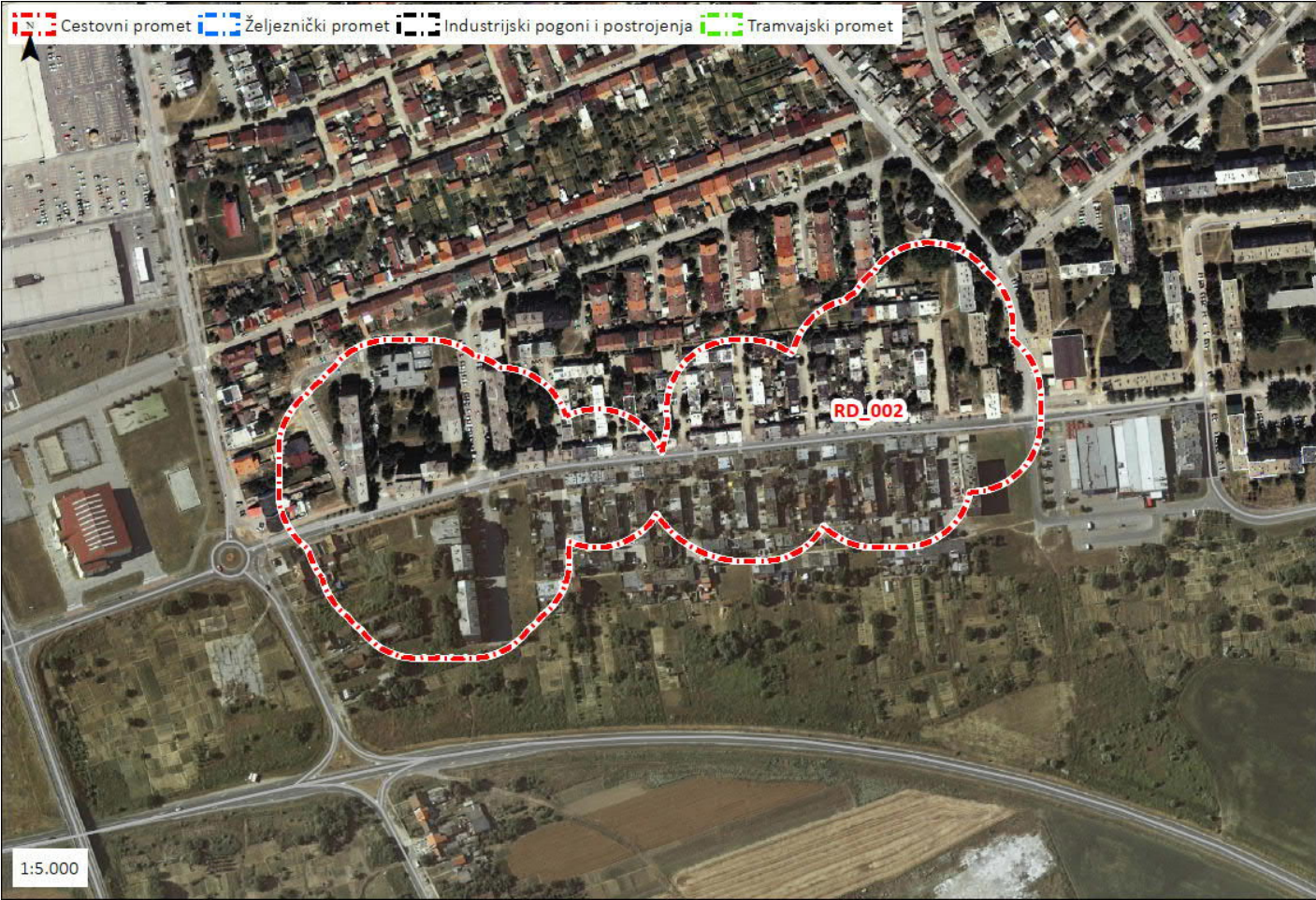


Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom nakon provedbe odabranog scenarija



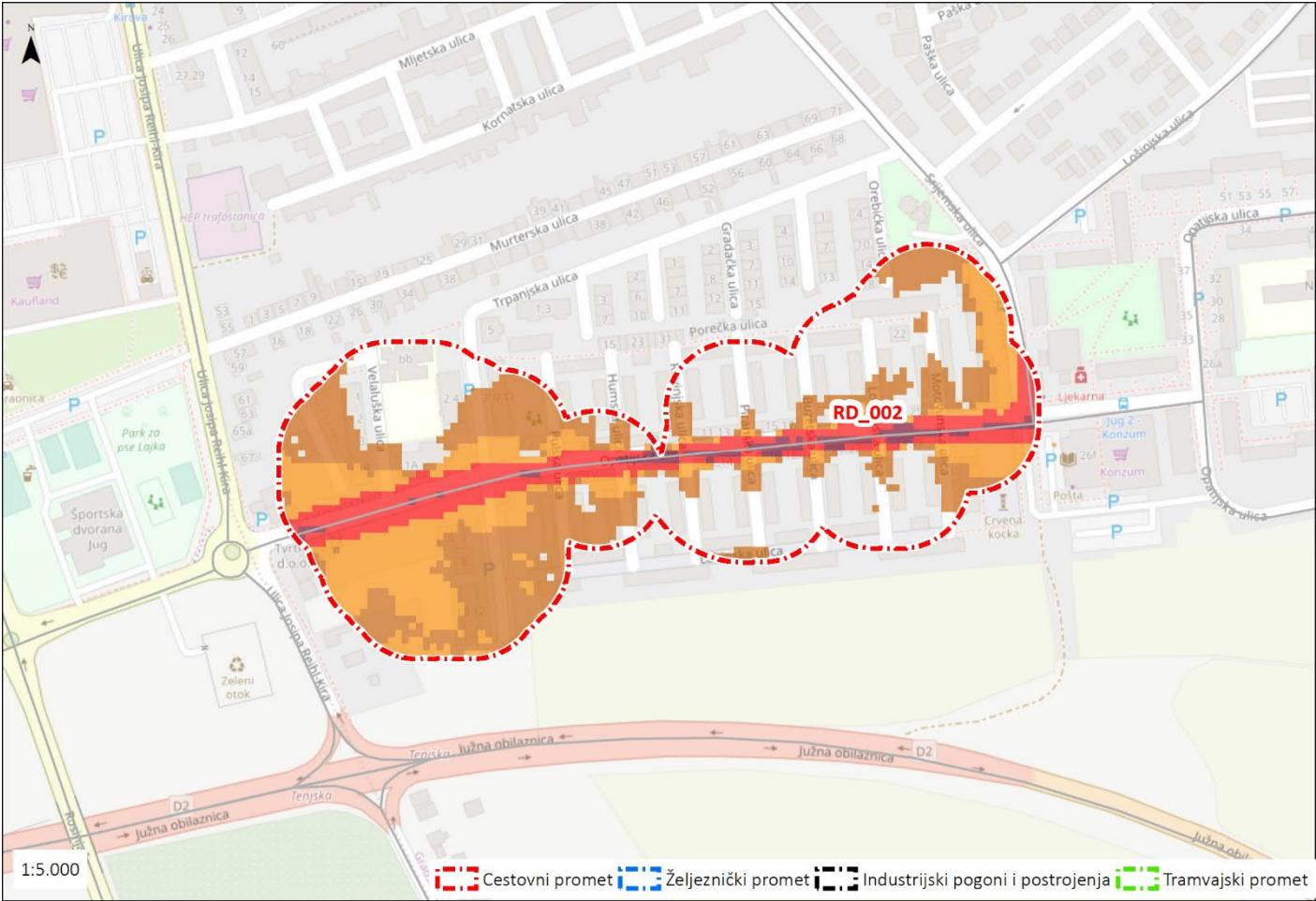


PODRUČJE UPRAVLJANJA BUKOM PUB_RD_002			
Vrsta izvora buke:	Opatijska ulica i južna obilaznica grada Osijeka	Stanovnika u području:	1727
Opis područja upravljanja bukom:	Područje se nalazi u okolini Opatijske ulice, sjeverno od Južne obilaznice. Opatijska ulica - postoji ograničenje brzine kretanja vozila 30 km/h. Izvedena zaštita od buke na južnoj obilaznici		

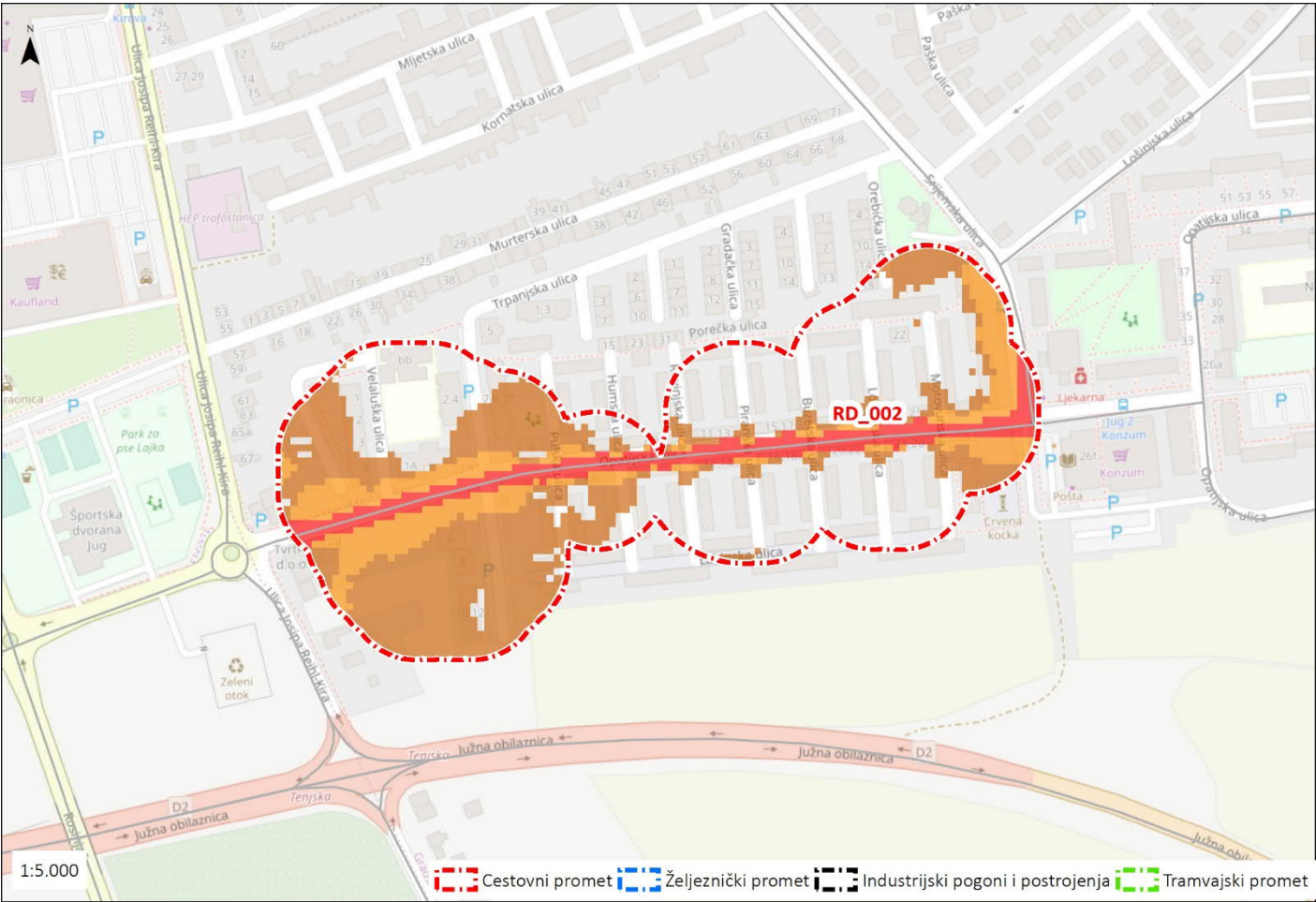


Broj analiziranih scenarija:	3	Odabrani scenarij:	
Broj analiziranih mjera:	4	3	
Opis odabranog scenarija	Zamjena normalne kolničke konstrukcije s tihom kolničkom konstrukcijom uz rekonstrukciju zidova za zaštitu od buke		
Mjera uspješnosti akcijskog plana:	Postojeće stanje:	Nakon provedbe odabranog scenarija	Relativan odnos (nakon / postojeće)
Indeks buke:	1758220	1503460	-14,5 %
Izloženih stanovnika:	723,5	616	-14,9 %
Dionici:	OSKP, OSGR, HC		
Ročnost provedbe	Kratkoročni / srednjeročni		

Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom prije provedbe akcijskog plana



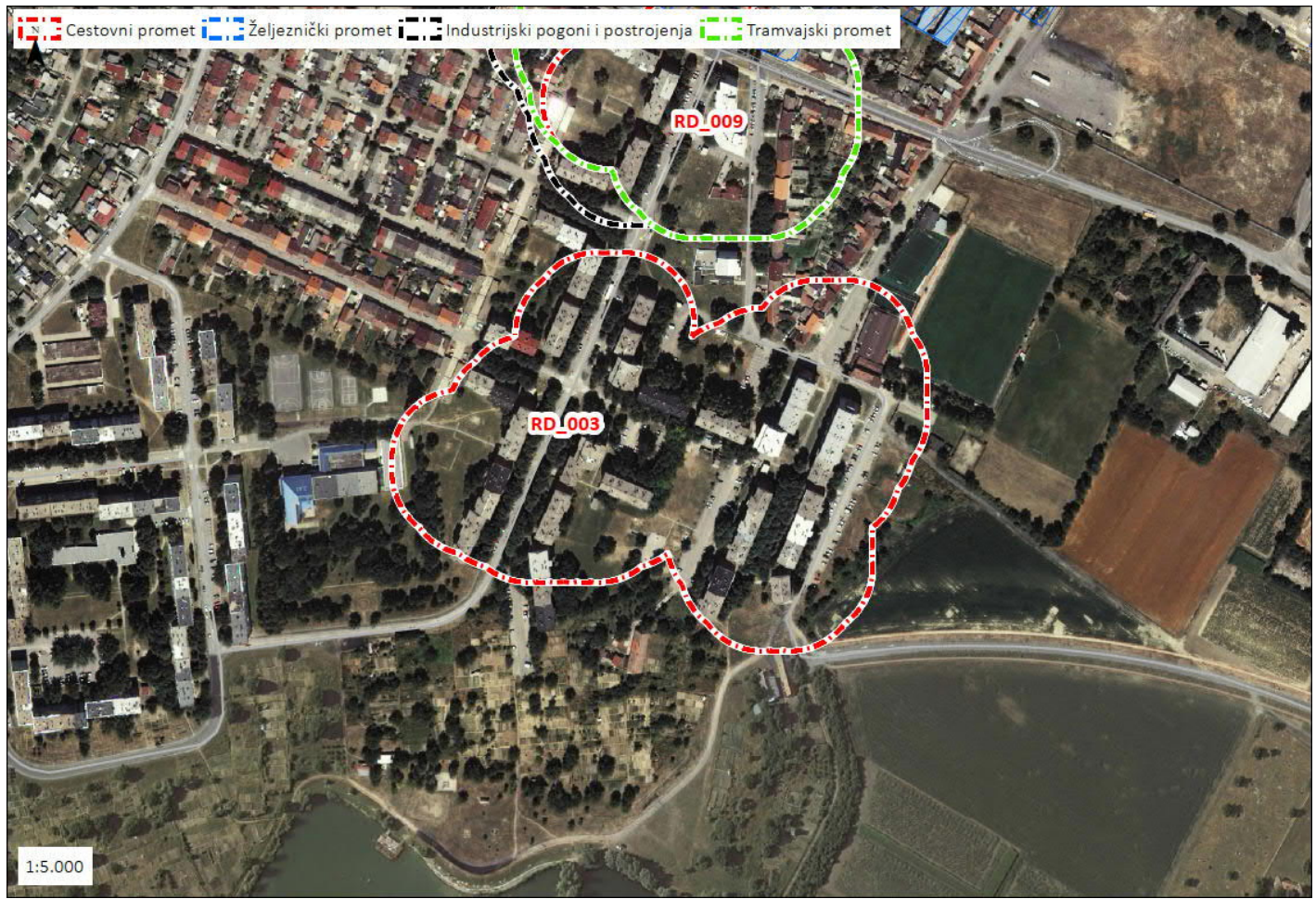
Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom nakon provedbe odabranog scenarija





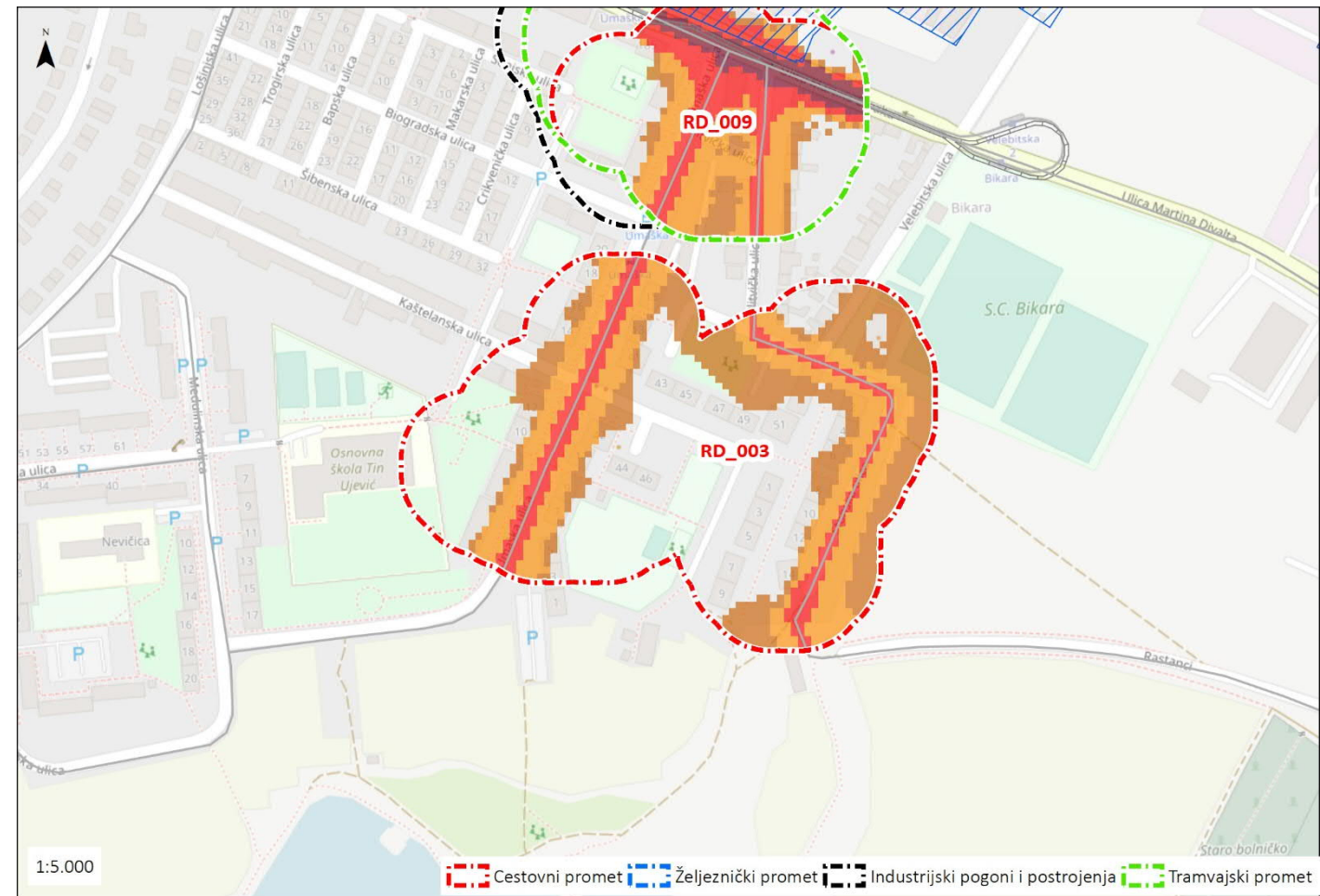
PODRUČJE UPRAVLJANJA BUKOM PUB_RD_003

Vrsta izvora buke:	Umaška ulica; Stonska ulica	Stanovnika u području:	1694
Opis područja upravljanja bukom:	Područje se nalazi u okolini Umaške ulice. Postoji ograničenje brzine kretanja vozila 30 km/h.		

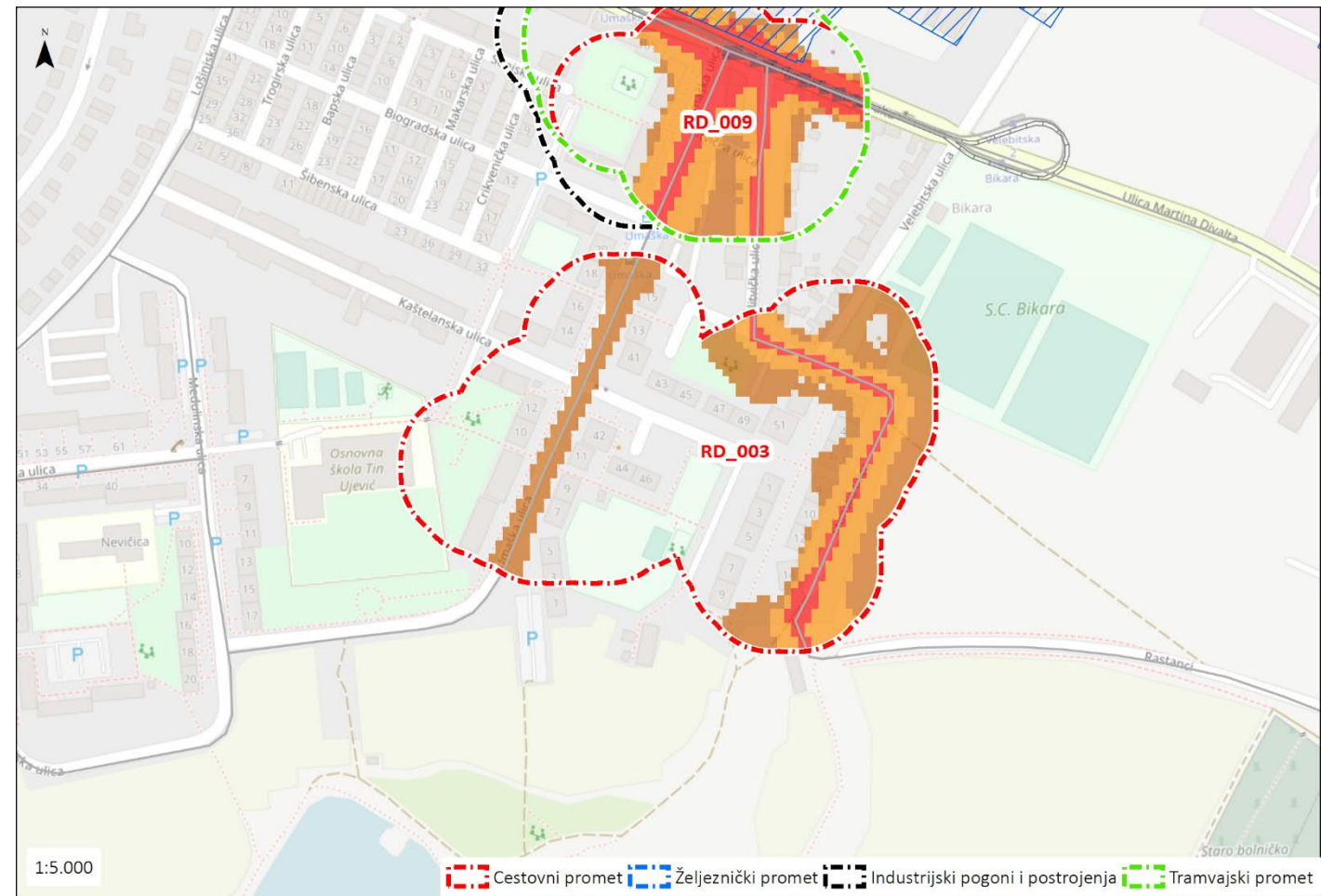


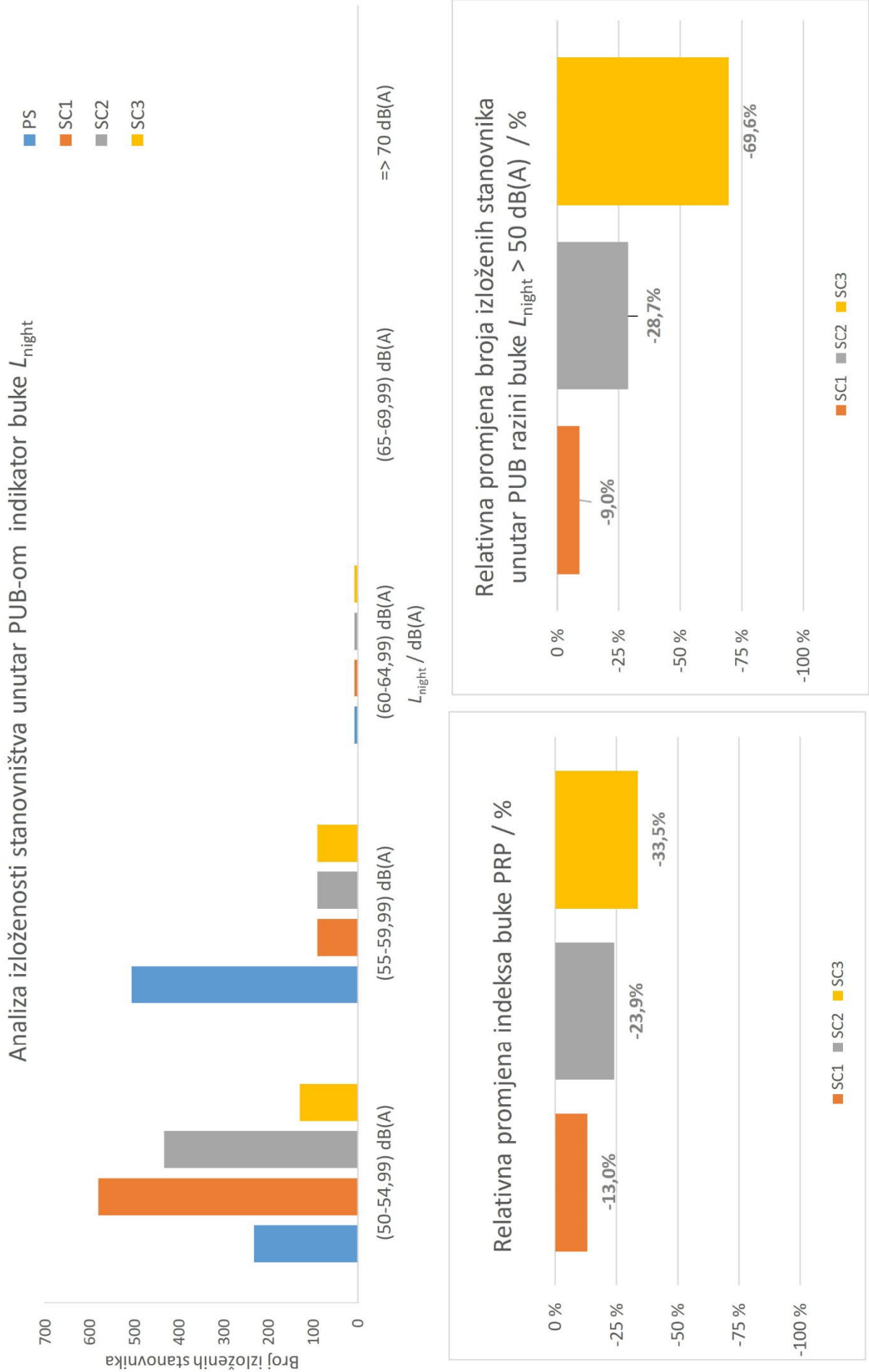
Broj analiziranih scenarija:	3	Odabrani scenarij:		3
Broj analiziranih mjera:	3			
Opis odabranog scenarija	Upravljanje prometom teških vozila kroz zabranu i ograničenja toka prometa teških vozila i zamjena normalne kolničke konstrukcije s tihom kolničkom konstrukcijom			
Mjera uspješnosti akcijskog plana:	Postojeće stanje:	Nakon provedbe odabranog scenarija	Relativan odnos (nakon / postojeće)	
Indeks buke:	1601384,7	1064398	-33,5 %	
Izloženih stanovnika:	745	227	-69,6 %	
Dionici:	OSKP, OSGR, PUOB			
Ročnost provedbe	Kratkoročni / srednjeročni			

Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom prije provedbe akcijskog plana



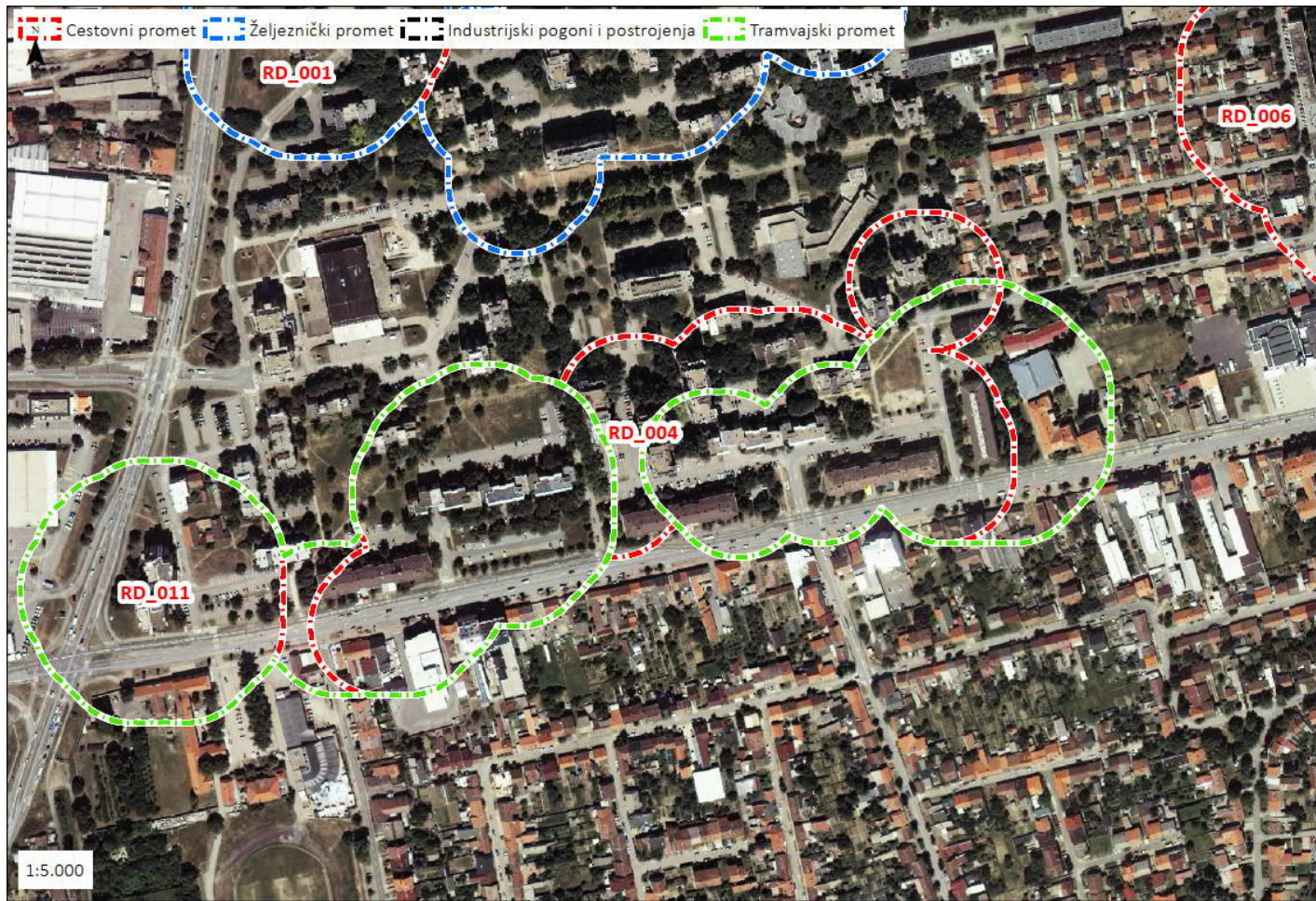
Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom nakon provedbe odabranog scenarija





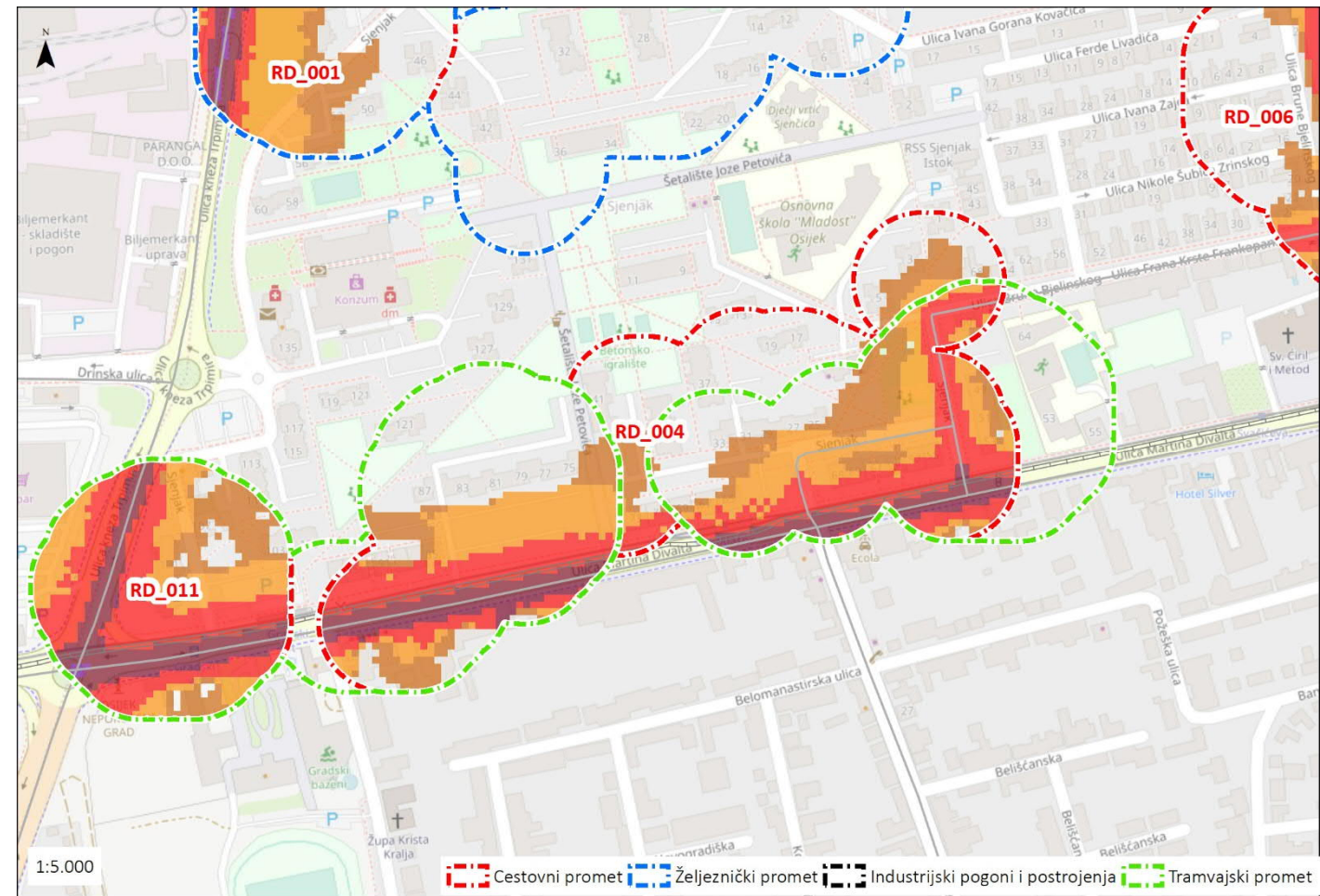
PODRUČJE UPRAVLJANJA BUKOM PUB_RD_004

Vrsta izvora buke:	Ulica Martina Divalta	Stanovnika u području:	2293
Opis područja upravljanja bukom:	Područje se nalazi sjeverno od Ulica Martina Divalta. Nema ograničenja brzine kretanja vozila, česta križanja, semafori.		

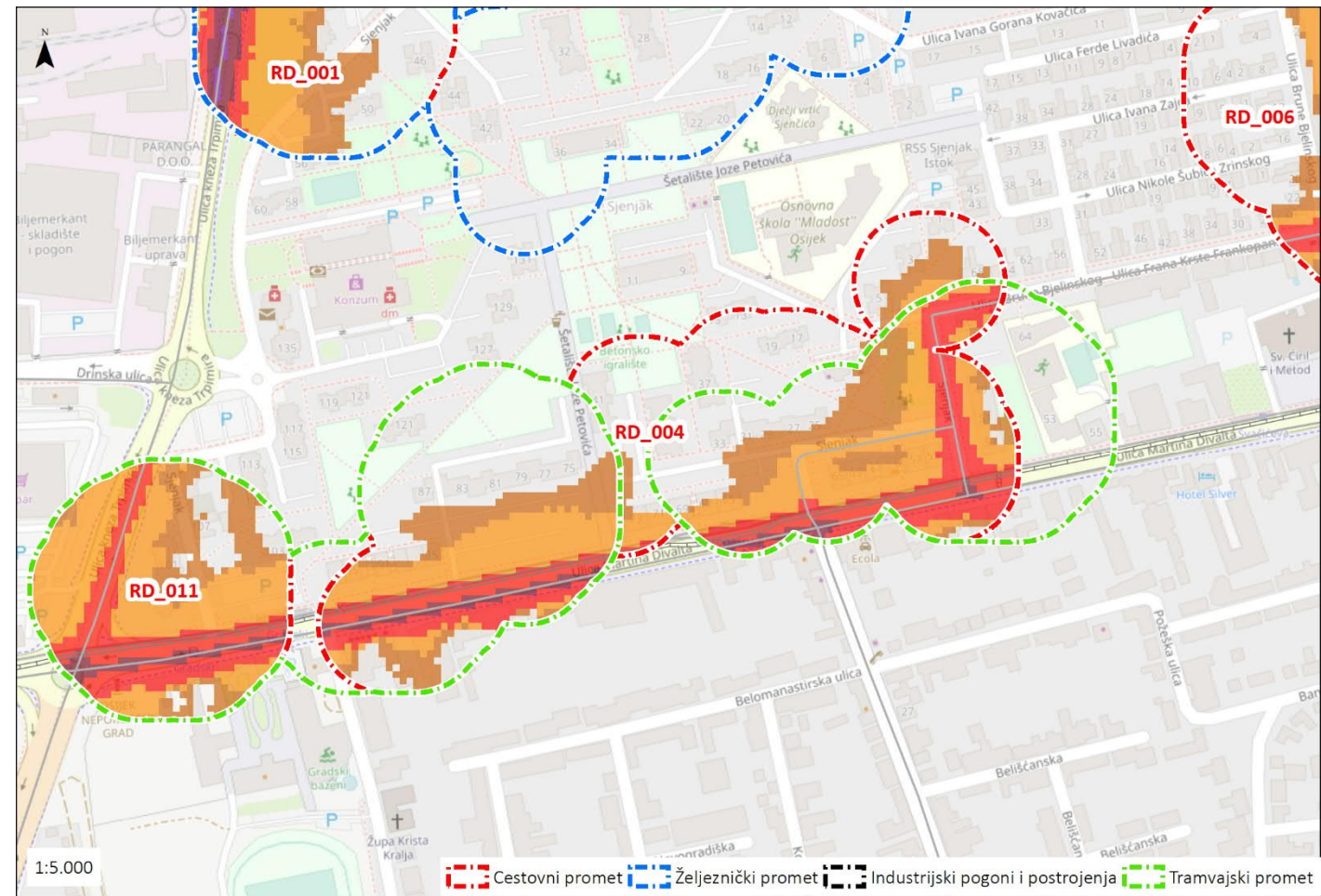


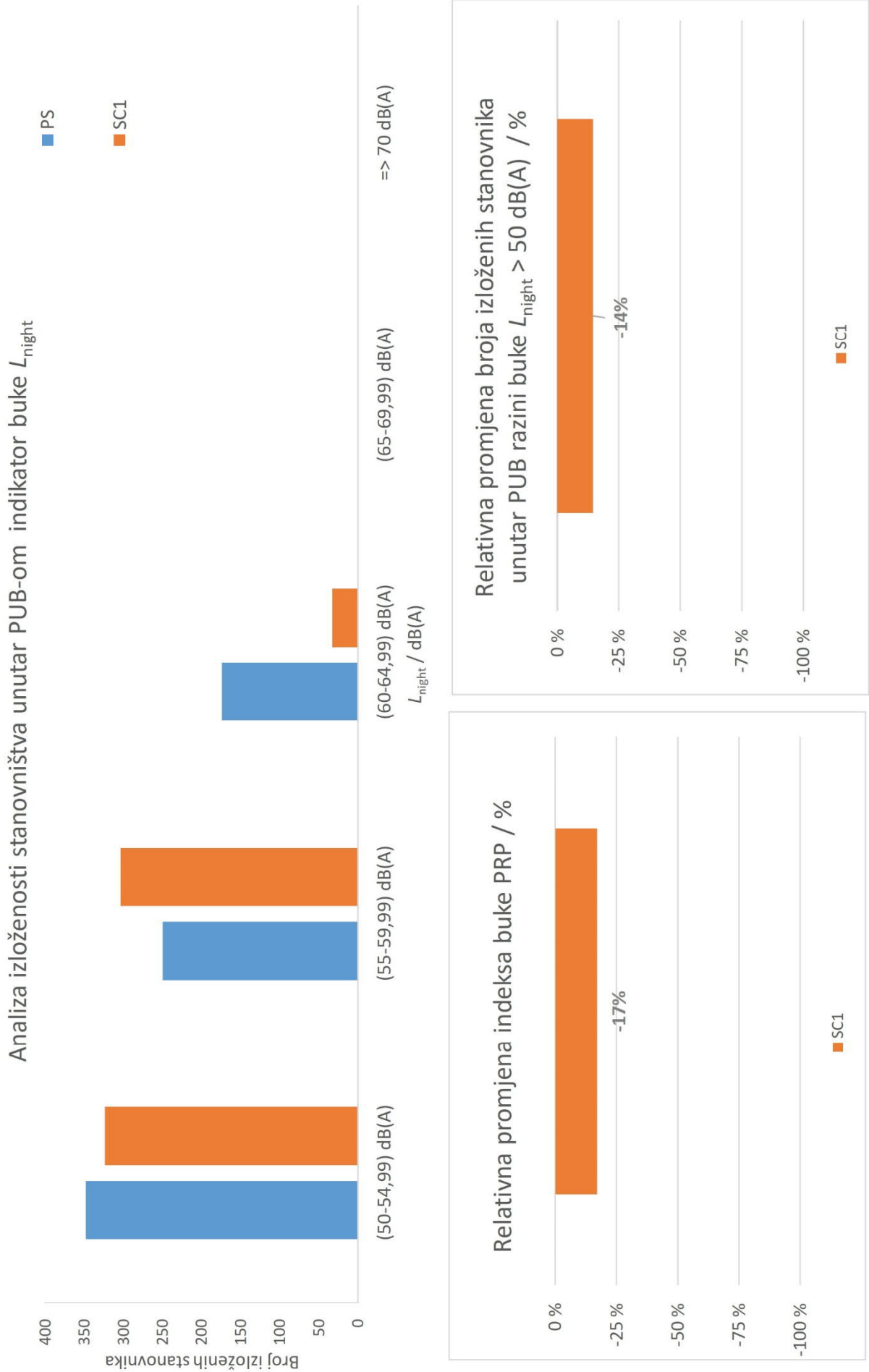
Broj analiziranih scenarija:	1	Odabrani scenarij:	1
Broj analiziranih mjera:	1		
Opis odabranog scenarija	Zamjena normalne kolničke konstrukcije s tihom kolničkom konstrukcijom		
Mjera uspješnosti akcijskog plana:	Postojeće stanje:	Nakon provedbe odabranog scenarija	Relativan odnos (nakon / postojeće)
Indeks buke:	1546265	1282905	-17 %
Izloženih stanovnika:	770	659	- 14 %
Dionici:	OSKP, OSGR		
Ročnost provedbe	Srednjeročni		

Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom prije provedbe akcijskog plana



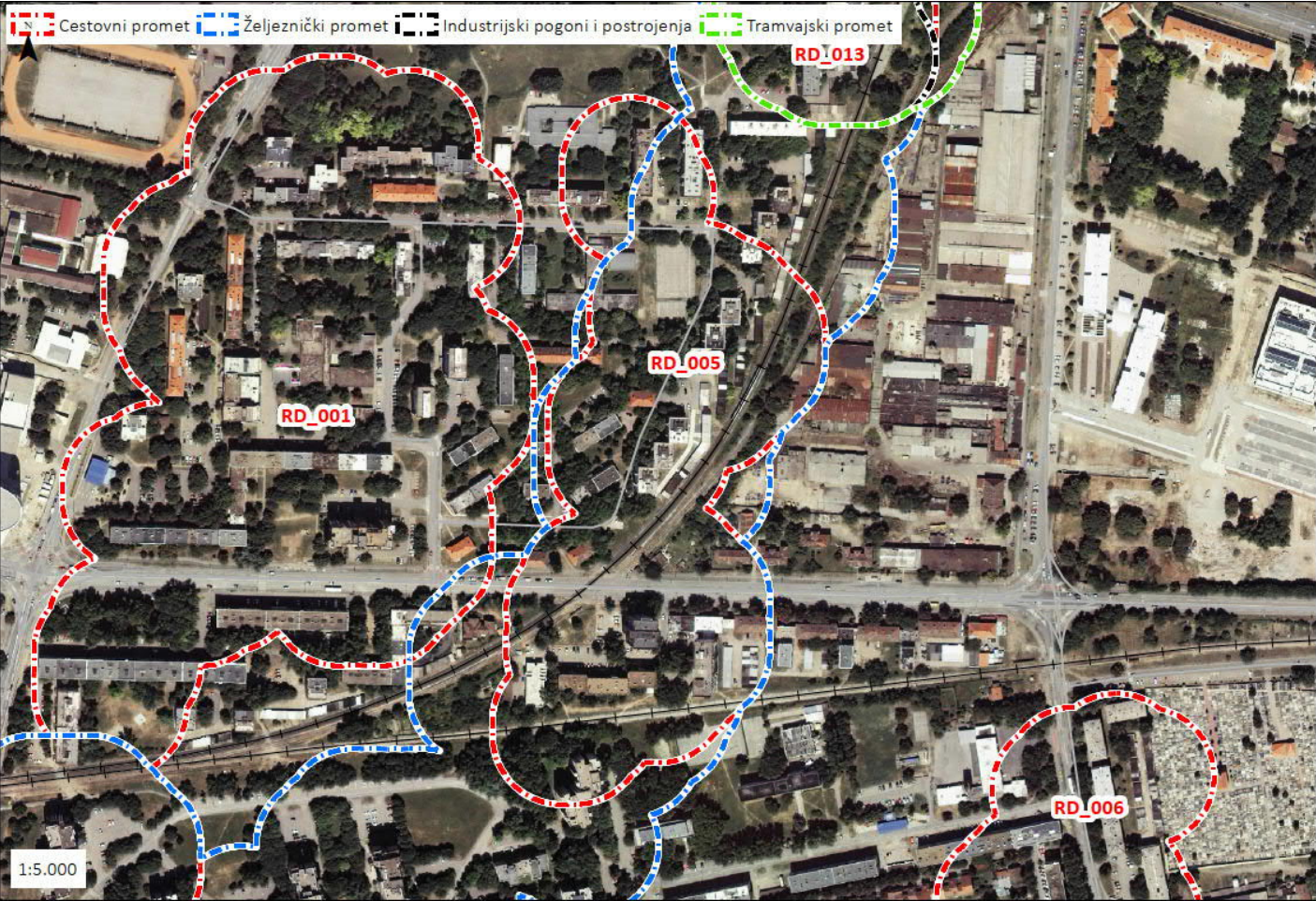
Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom nakon provedbe odabranog scenarija





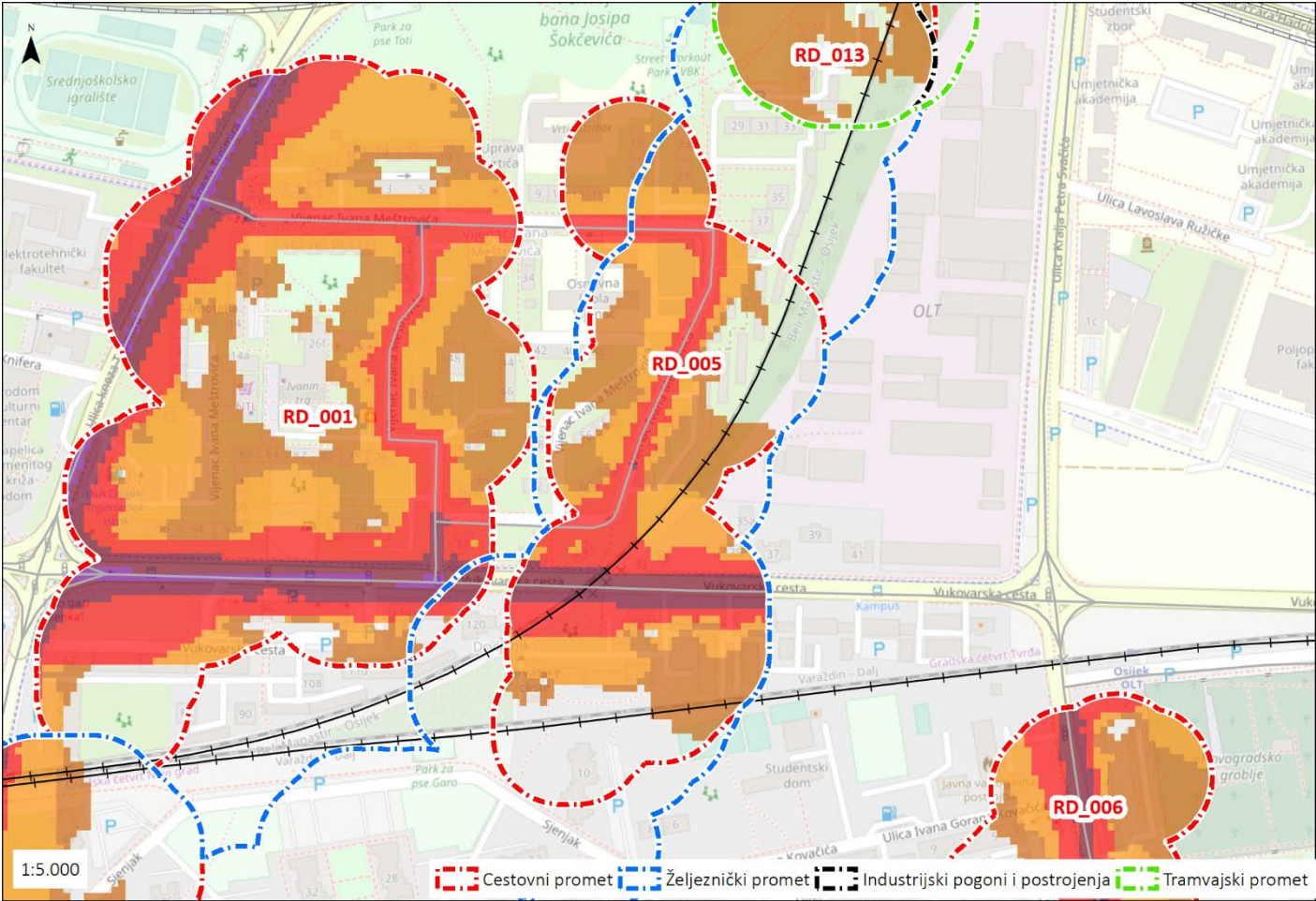
PODRUČJE UPRAVLJANJA BUKOM PUB_RD_005

Vrsta izvora buke:	Vukovarska ulica; Ulica Vijenac Ivana Meštrovića	Stanovnika u području:	1331
Opis područja upravljanja bukom:	Područje se nalazi u okolini Vukovarske ulice i željezničke pruge. Ograničenje brzine kretanja vozila 70 km/h na Vukovarskoj ulici, pružni prijelaz u razini prometnice.		

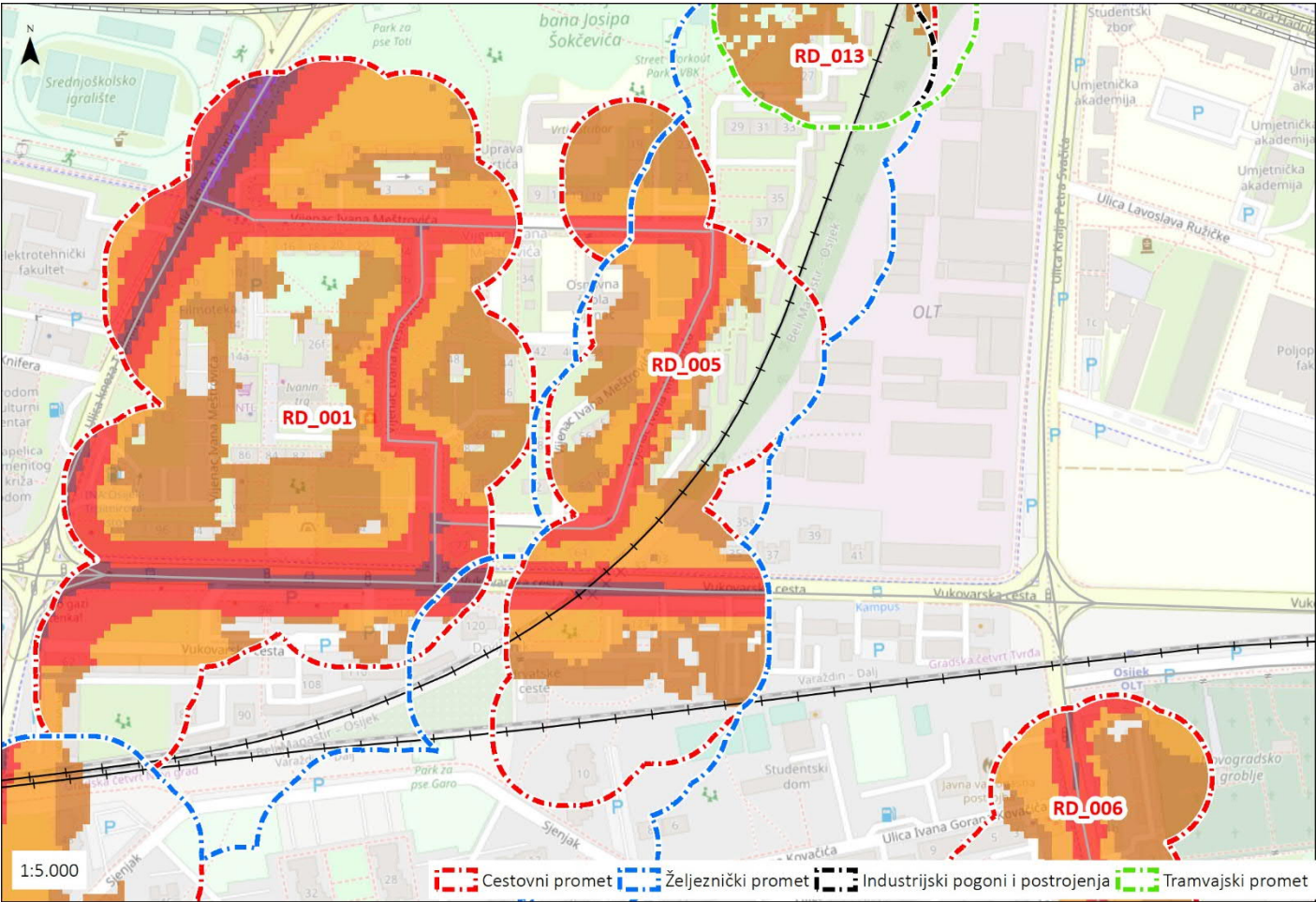


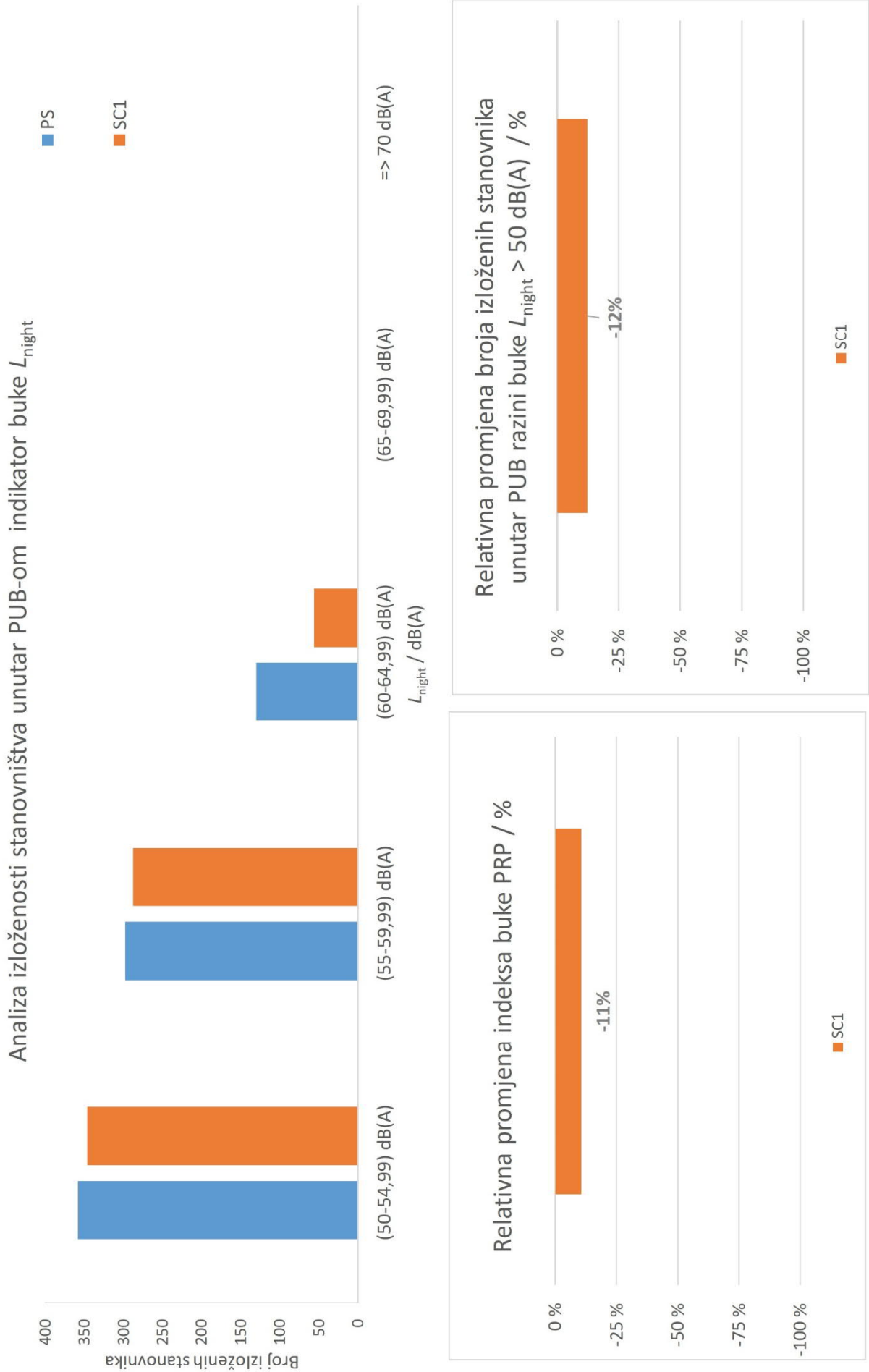
Broj analiziranih scenarija:	1	Odabrani scenarij: 1	
Broj analiziranih mjera:	1		
Opis odabranog scenarija	Zamjena normalne kolničke konstrukcije s tihom kolničkom konstrukcijom		
Mjera uspješnosti akcijskog plana:	Postojeće stanje:	Nakon provedbe odabranog scenarija	Relativan odnos (nakon / postojeće)
Indeks buke:	1474519	1318414	-11 %
Izloženih stanovnika:	785	689	-12 %
Dionici:	OSKP, OSGR		
Ročnost provedbe	Srednjeročni		

Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom prije provedbe akcijskog plana



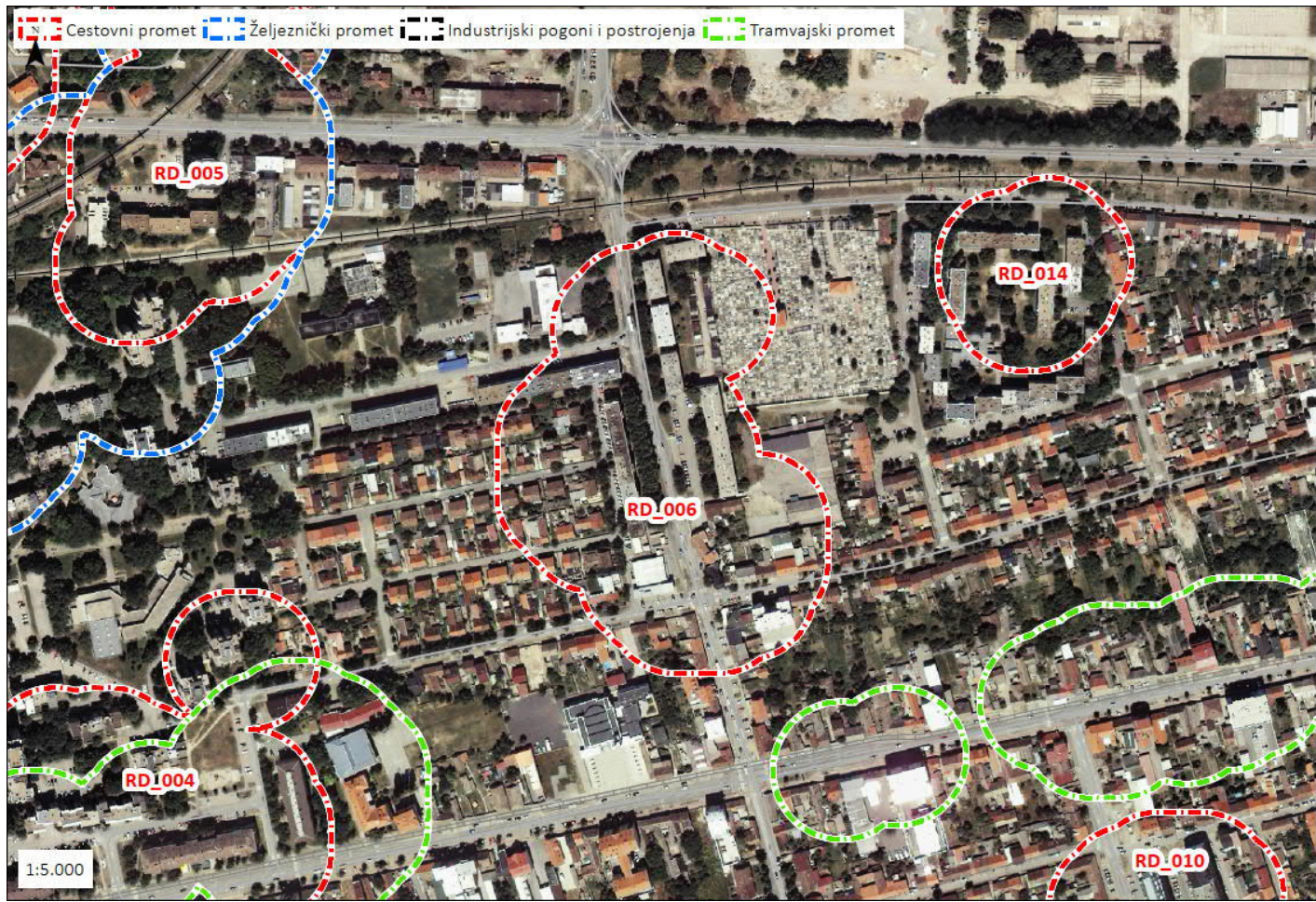
Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom nakon provedbe odabranog scenarija





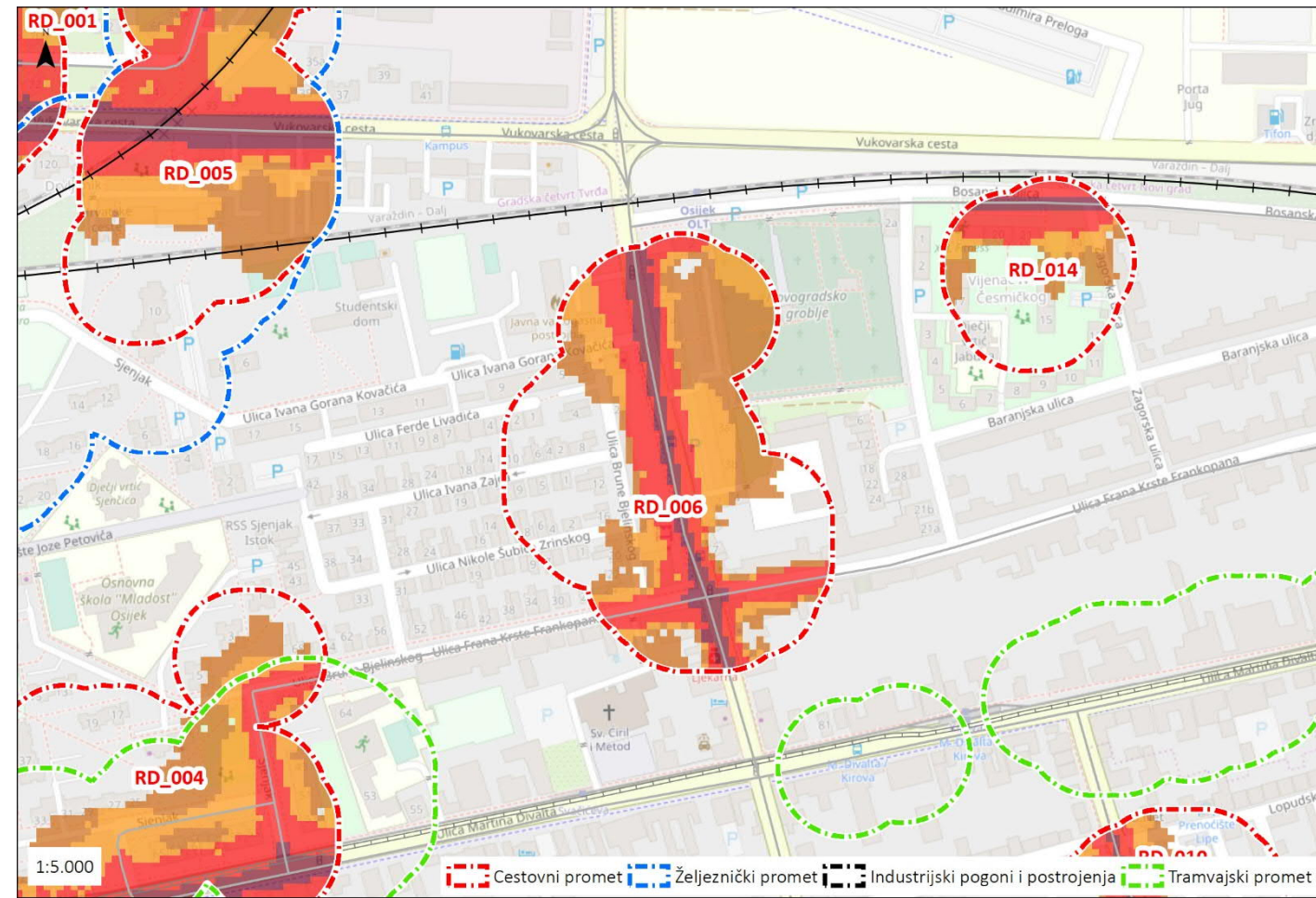
PODRUČJE UPRAVLJANJA BUKOM PUB_RD_006

Vrsta izvora buke:	Ulica Kralja Petra Svačića	Stanovnika u području:	663
Opis područja upravljanja bukom:	Područje se nalazi u okolini Ulice Kralja Petra Svačića. Pješački prelazi.		

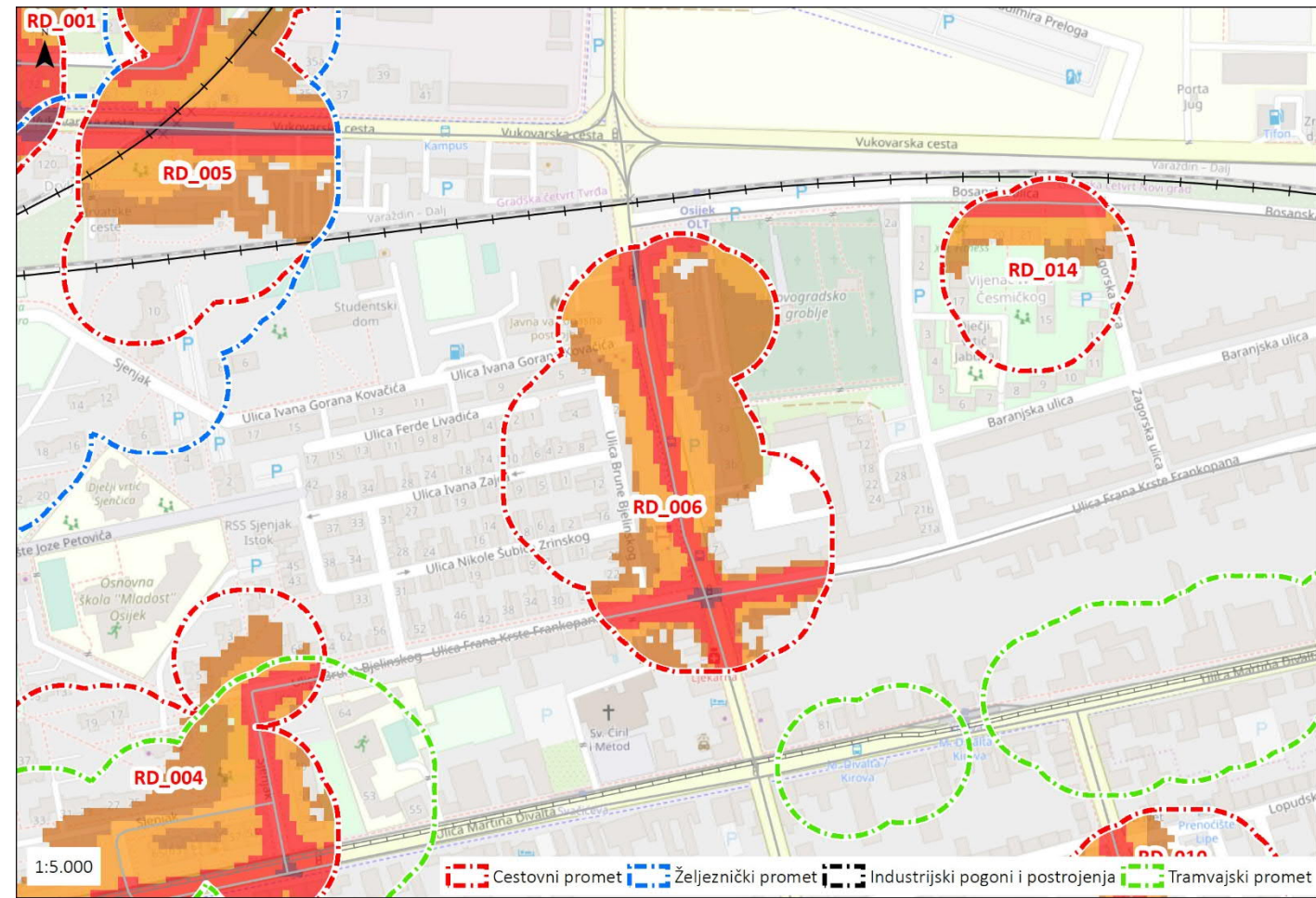


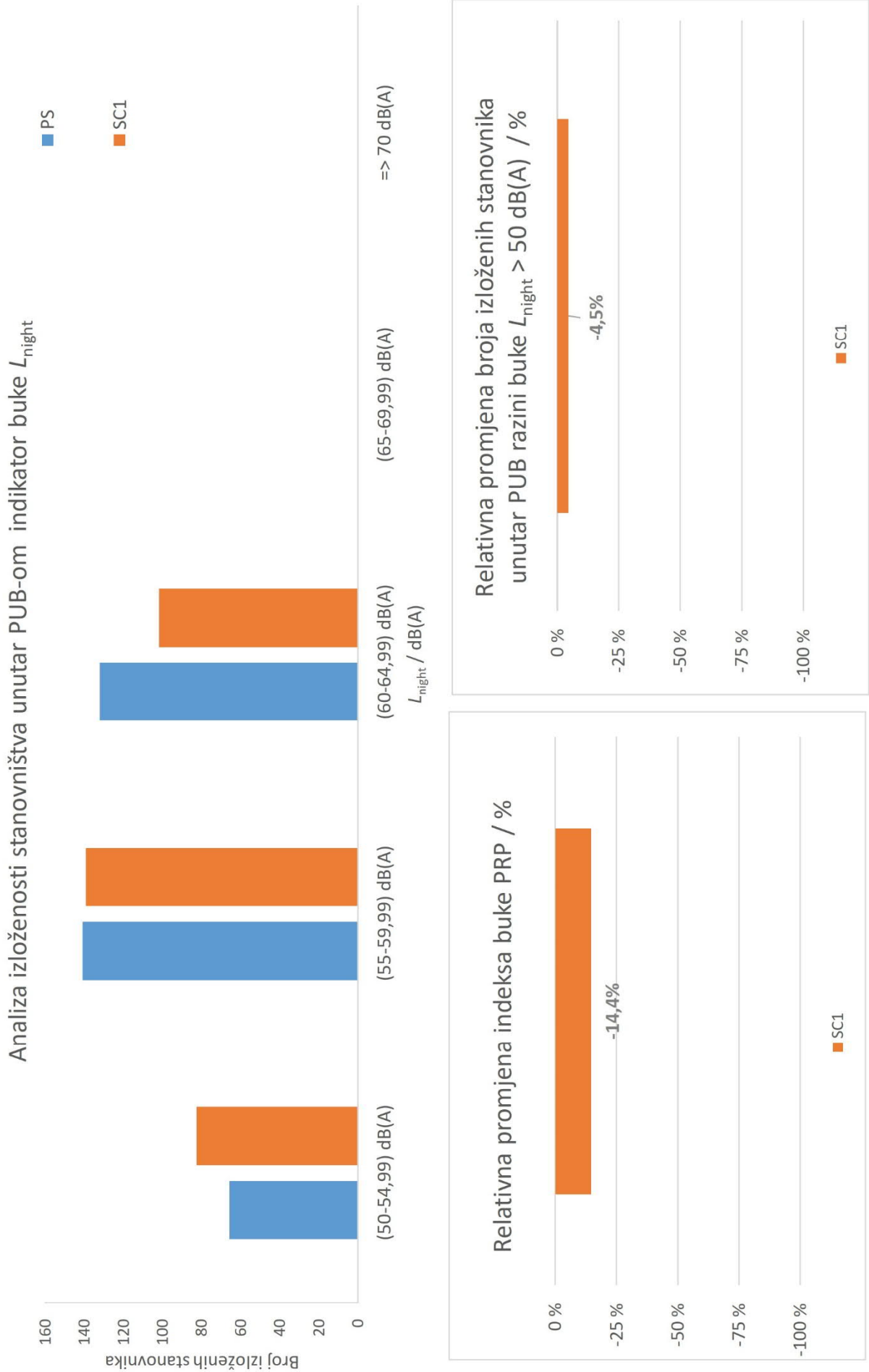
Broj analiziranih scenarija:	1	Odabrani scenarij:	1
Broj analiziranih mjera:	1		
Opis odabranog scenarija	Zamjena normalne kolničke konstrukcije s tihom kolničkom konstrukcijom		
Mjera uspješnosti akcijskog plana:	Postojeće stanje:	Nakon provedbe odabranog scenarija	Relativan odnos (nakon / postojeće)
Indeks buke:	848111	725745	-14,4 %
Izloženih stanovnika:	338	323	-4,5 %
Dionici:	OSKP, OSGR		
Ročnost provedbe	Srednjeročni		

Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom prije provedbe akcijskog plana



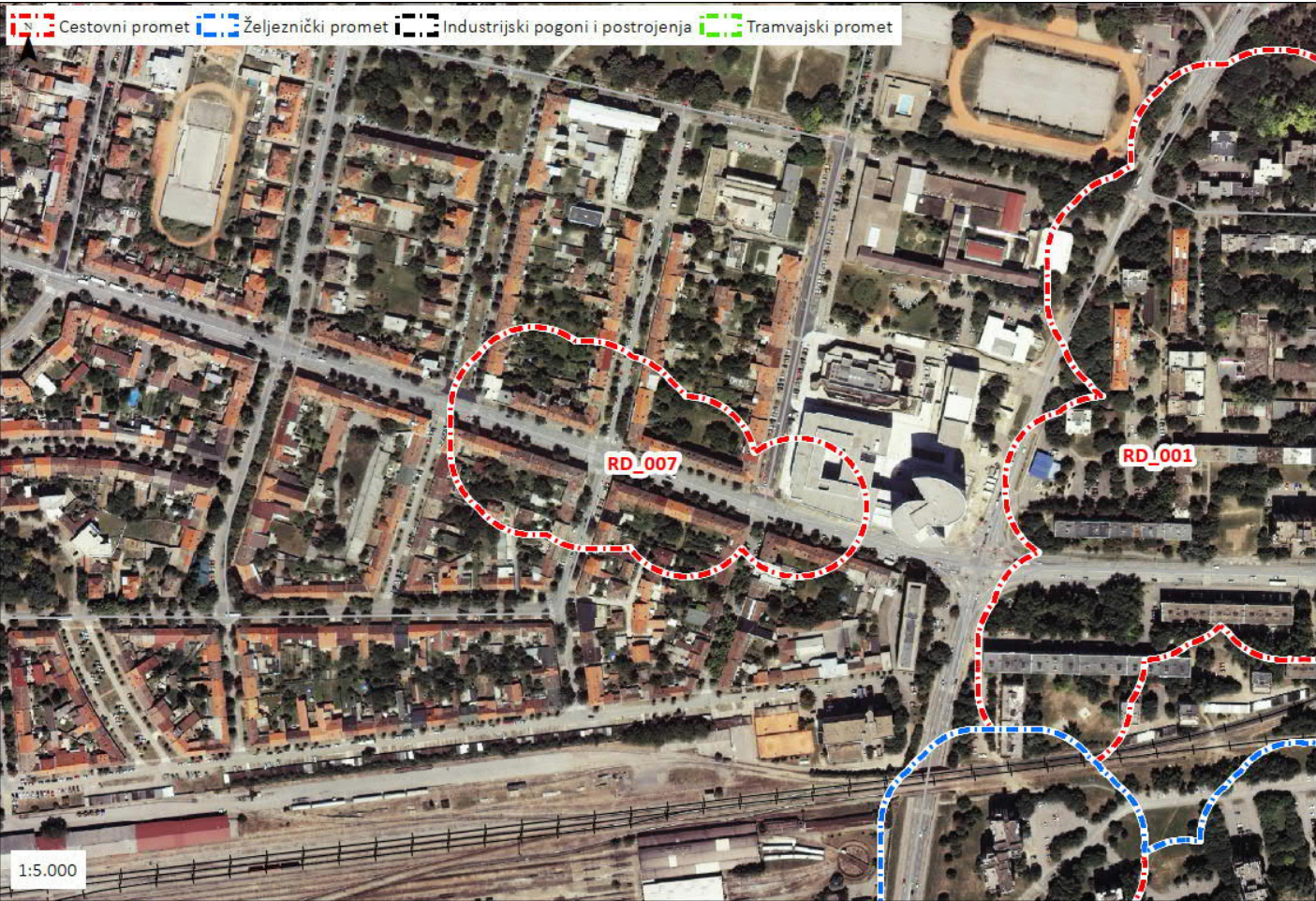
Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom nakon provedbe odabranog scenarija





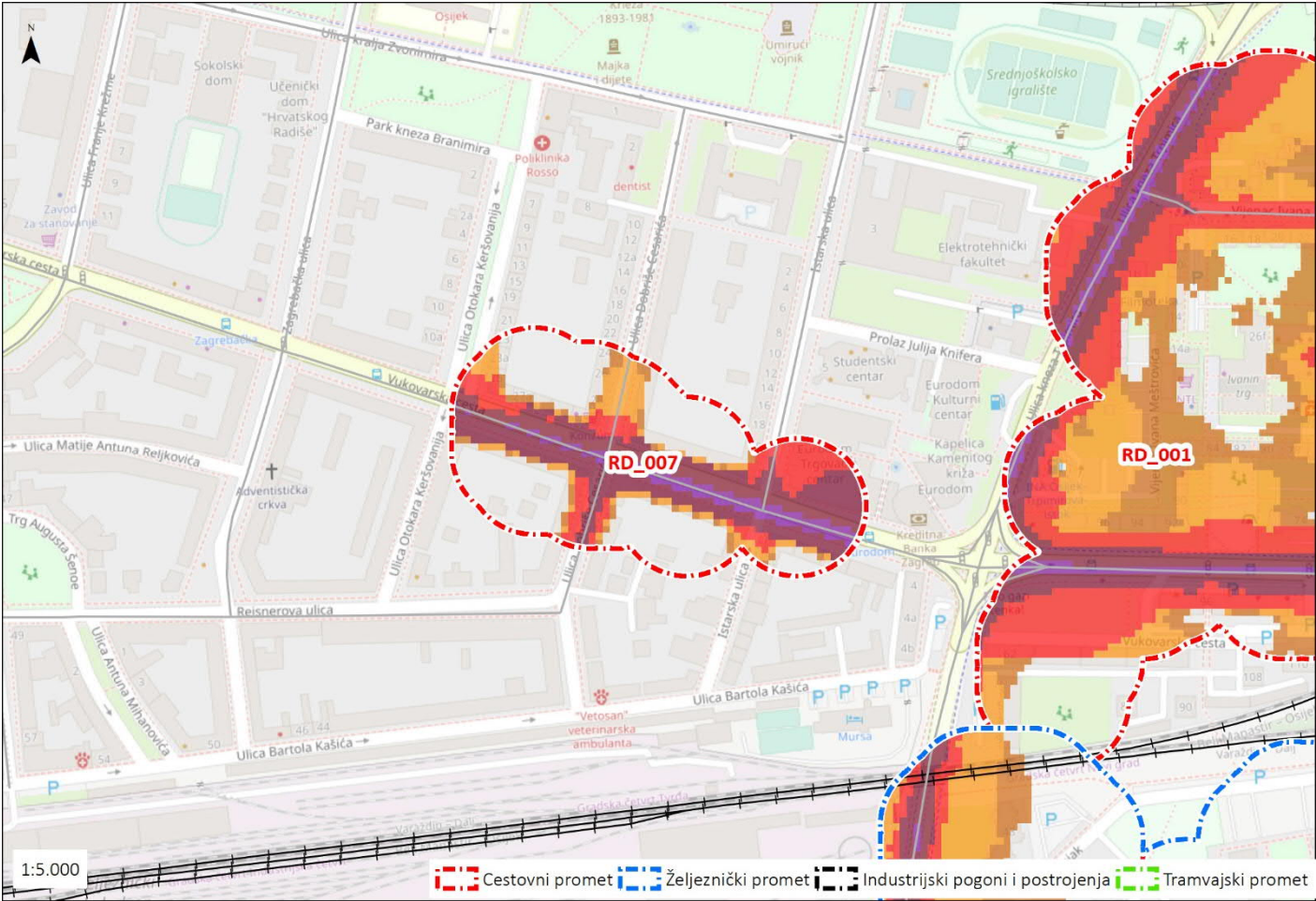
PODRUČJE UPRAVLJANJA BUKOM PUB_RD_007

Vrsta izvora buke:	Vukovarska ulica	Stanovnika u području:	536
Opis područja upravljanja bukom:	Područje se nalazi oko Vukovarske ulice , između Ulice Otokara Keršovanija i Ulice kneza Trpimira). Ograničenje brzine kretanja vozila 70 km/h, semaforizirana križanja.		

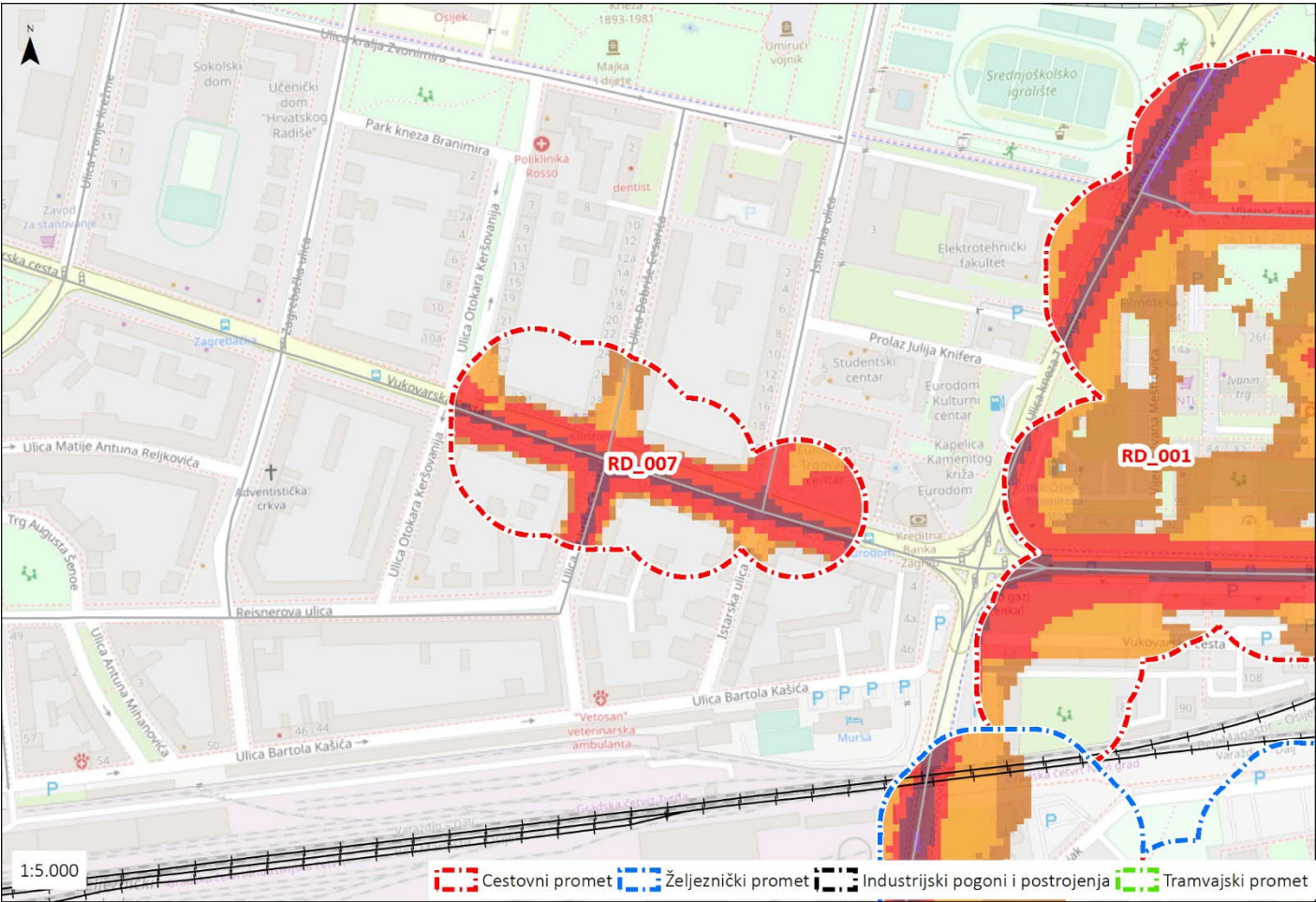


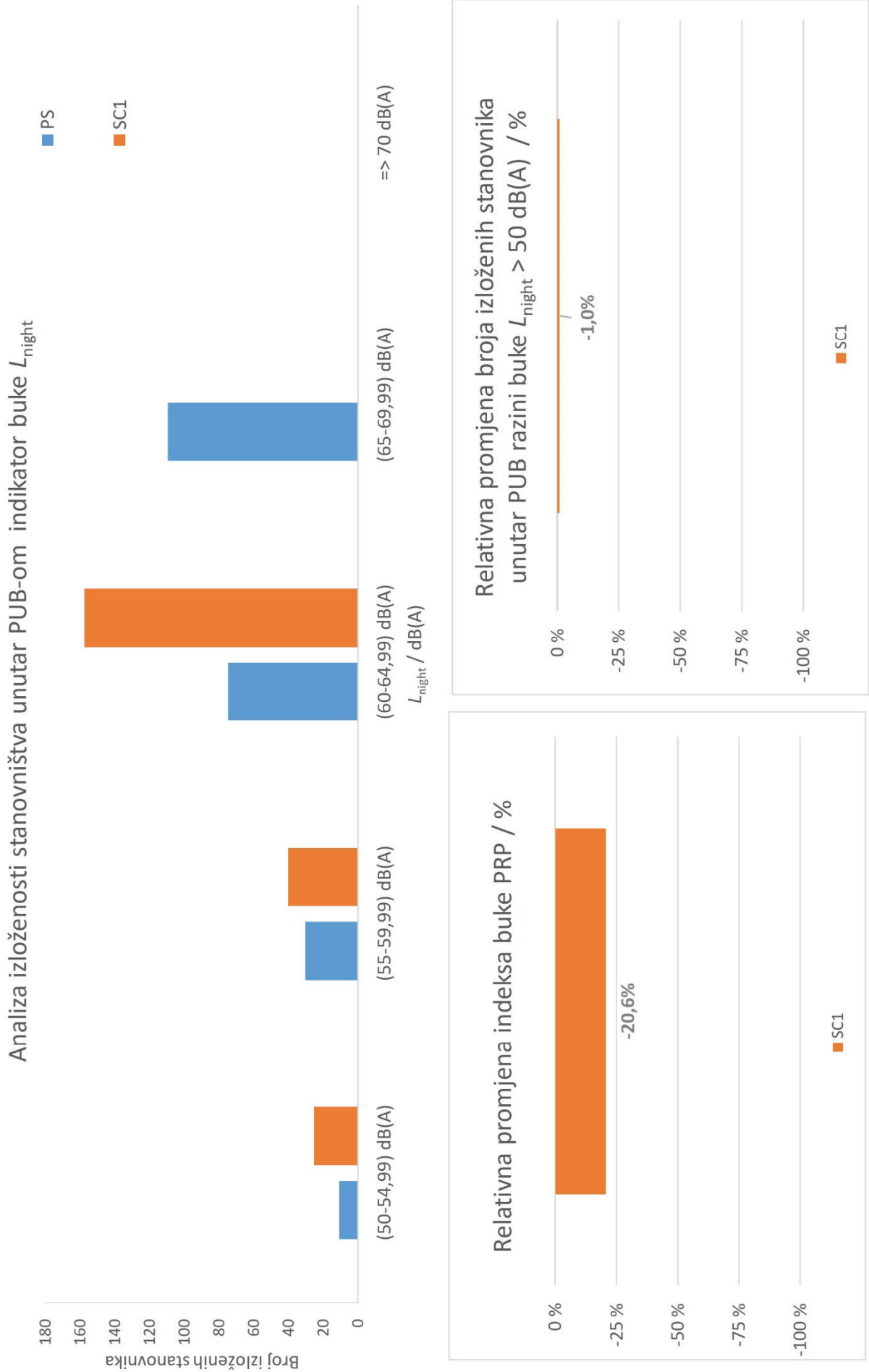
Broj analiziranih scenarija:	1	Odabrani scenarij:		1
Broj analiziranih mjera:	1			
Opis odabranog scenarija	Zamjena normalne kolničke konstrukcije s tihom kolničkom konstrukcijom			
Mjera uspješnosti akcijskog plana:	Postojeće stanje:	Nakon provedbe odabranog scenarija	Relativan odnos (nakon / postojeće)	
Indeks buke:	774546	615078	-20,6 %	
Izloženih stanovnika:	224	222	-1 %	
Dionici:	OSKP, OSGR			
Ročnost provedbe	Srednjeročni			

Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom prije provedbe akcijskog plana



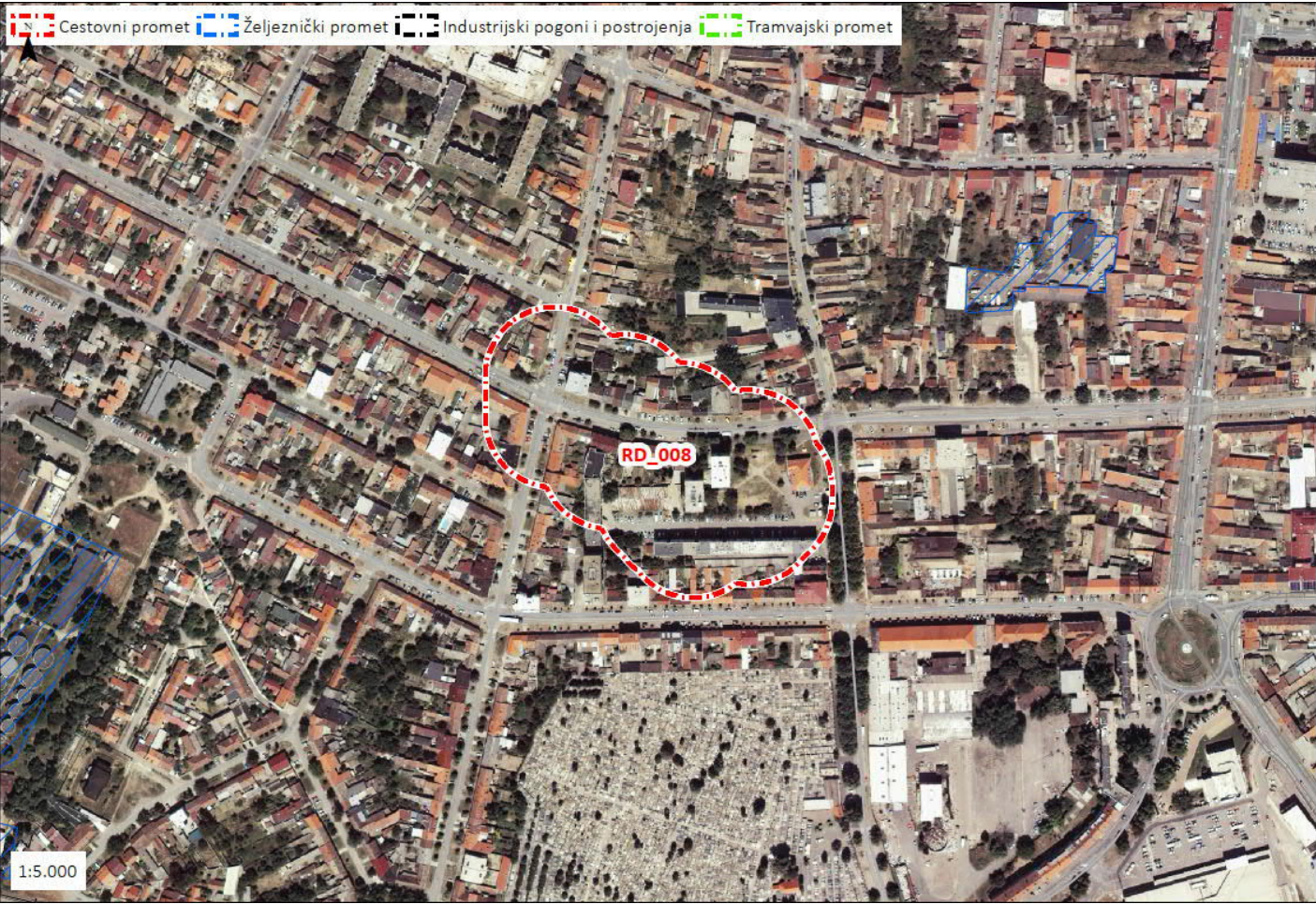
Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom nakon provedbe odabranog scenarija





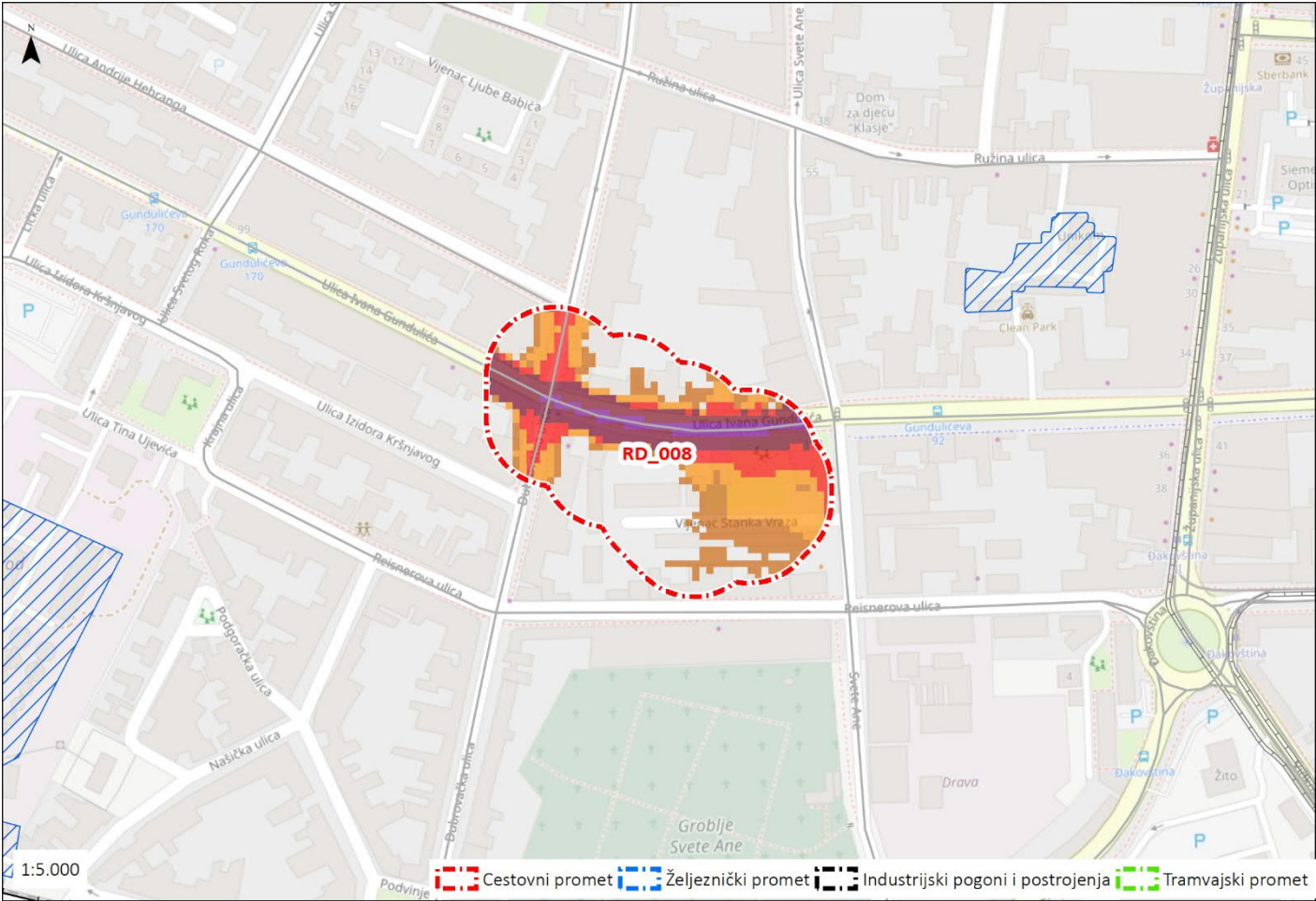
PODRUČJE UPRAVLJANJA BUKOM PUB_RD_008

Vrsta izvora buke:	Ulica Ivana Gundulića	Stanovnika u području:	474
Opis područja upravljanja bukom:	Područje se nalazi u okolini križanja Ulice Ivana Gundulića i Dubrovačke ulice.		

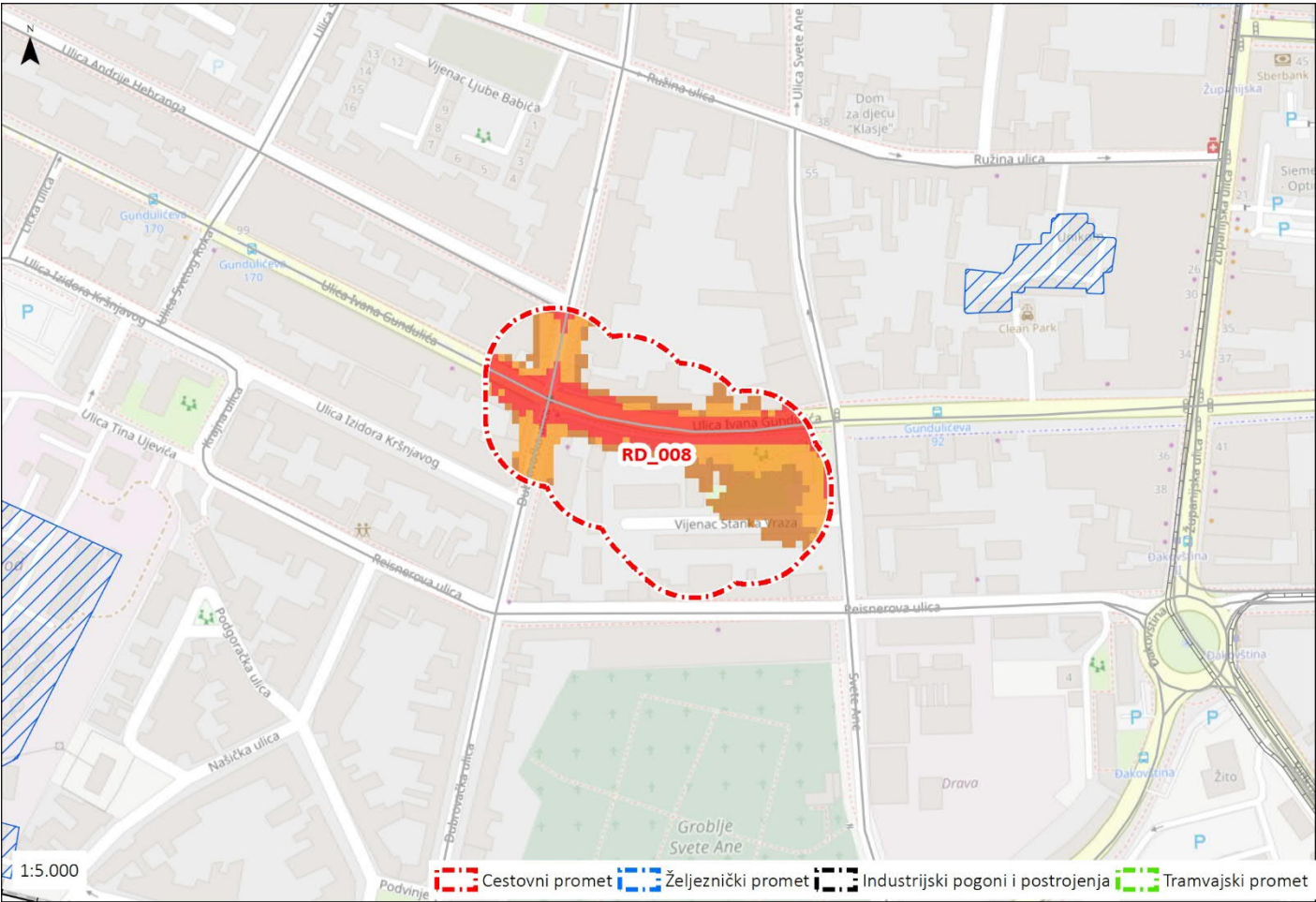


Broj analiziranih scenarija:	2	Odabrani scenarij:		2
Broj analiziranih mjera:	2			
Opis odabranog scenarija	Upravljanje prometom teških vozila kroz zabranu i ograničenja toka prometa teških vozila			
Mjera uspješnosti akcijskog plana:	Postojeće stanje:	Nakon provedbe odabranog scenarija	Relativan odnos (nakon / postojeće)	
Indeks buke:	600532	436312	-27,3 %	
Izloženih stanovnika:	207	174	-15,8 %	
Dionici:	OSKP, OSGR, PUOB			
Ročnost provedbe	Kratkoročni			

Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom prije provedbe akcijskog plana



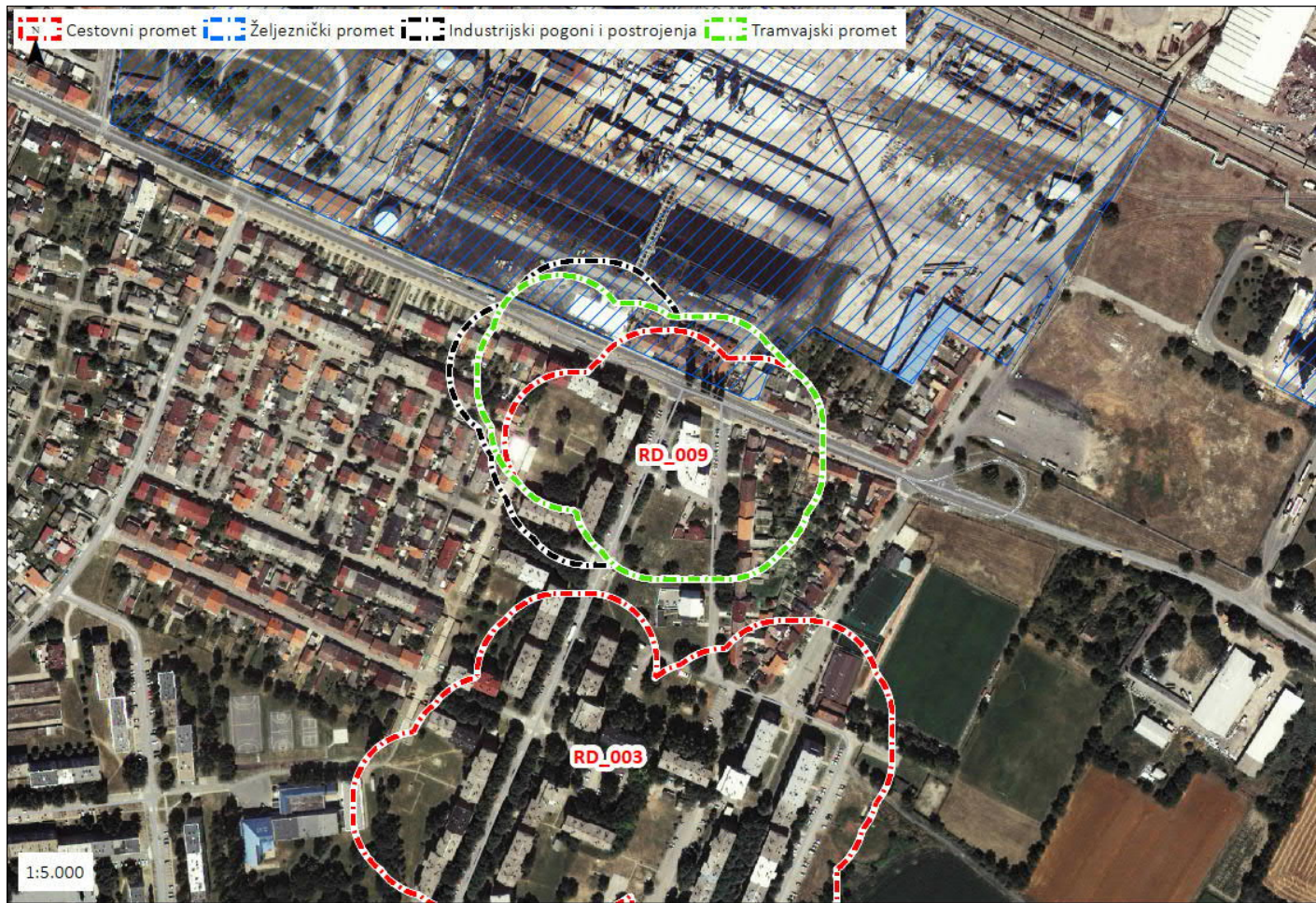
Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom nakon provedbe odabranog scenarija





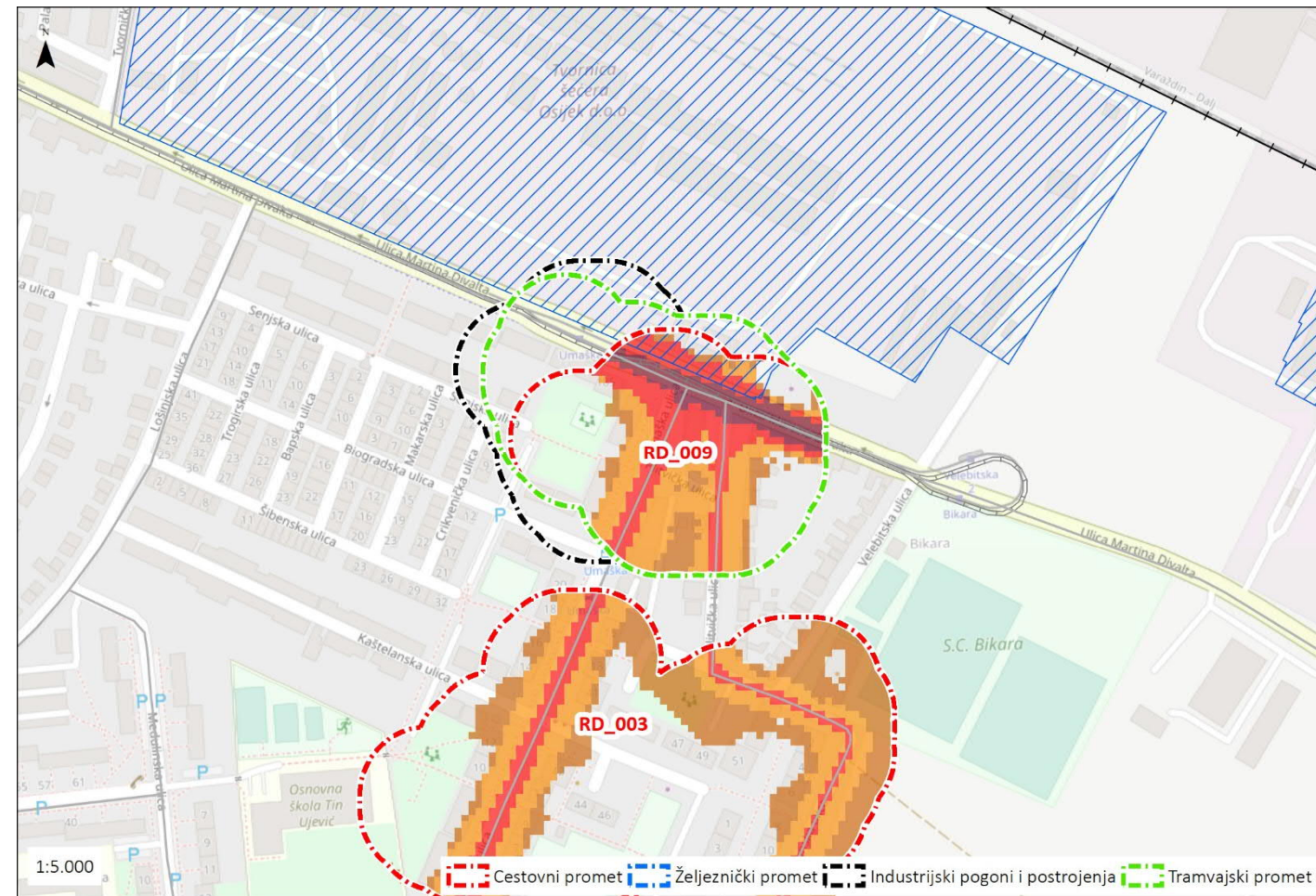
PODRUČJE UPRAVLJANJA BUKOM PUB_RD_009

Vrsta izvora buke:	Križanje ulice Martina Divalta i Umaške ulice	Stanovnika u području:	430
Opis područja upravljanja bukom:	Područje se nalazi u okolini Umaške ulice. Dvije prometne trake, tramvajska pruga u sredini prometnice.		



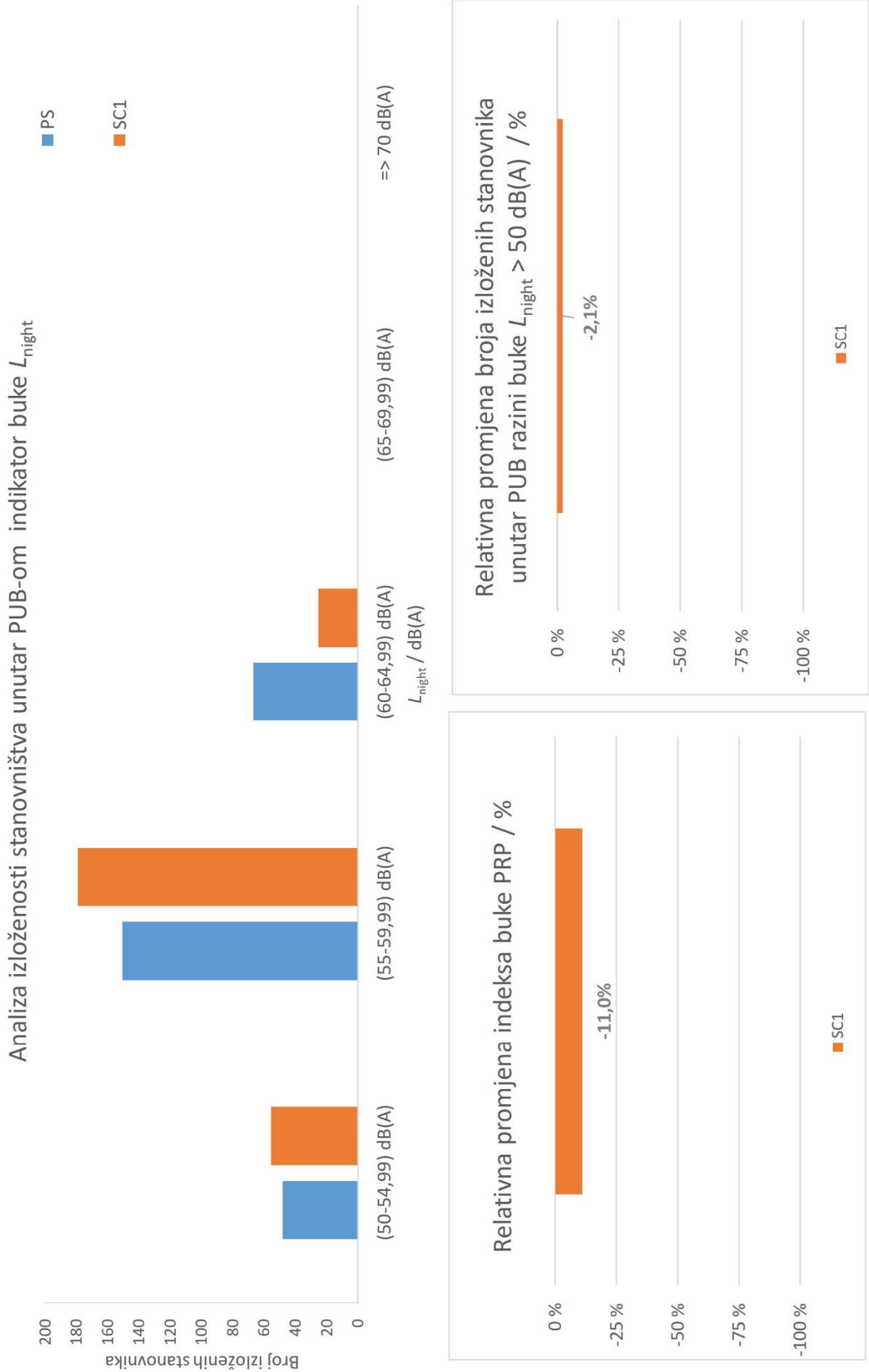
Broj analiziranih scenarija:	1	Odabrani scenarij:		1
Broj analiziranih mjera:	1			
Opis odabranog scenarija	Zamjena normalne kolničke konstrukcije s tihom kolničkom konstrukcijom			
Mjera uspješnosti akcijskog plana:	Postojeće stanje:	Nakon provedbe odabranog scenarija	Relativan odnos (nakon / postojeće)	
Indeks buke:	576777	513487	-11 %	
Izloženih stanovnika:	265	259	-2,1 %	
Dionici:	OSKP, OSGR			
Ročnost provedbe	Srednjeročni			

Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom prije provedbe akcijskog plana

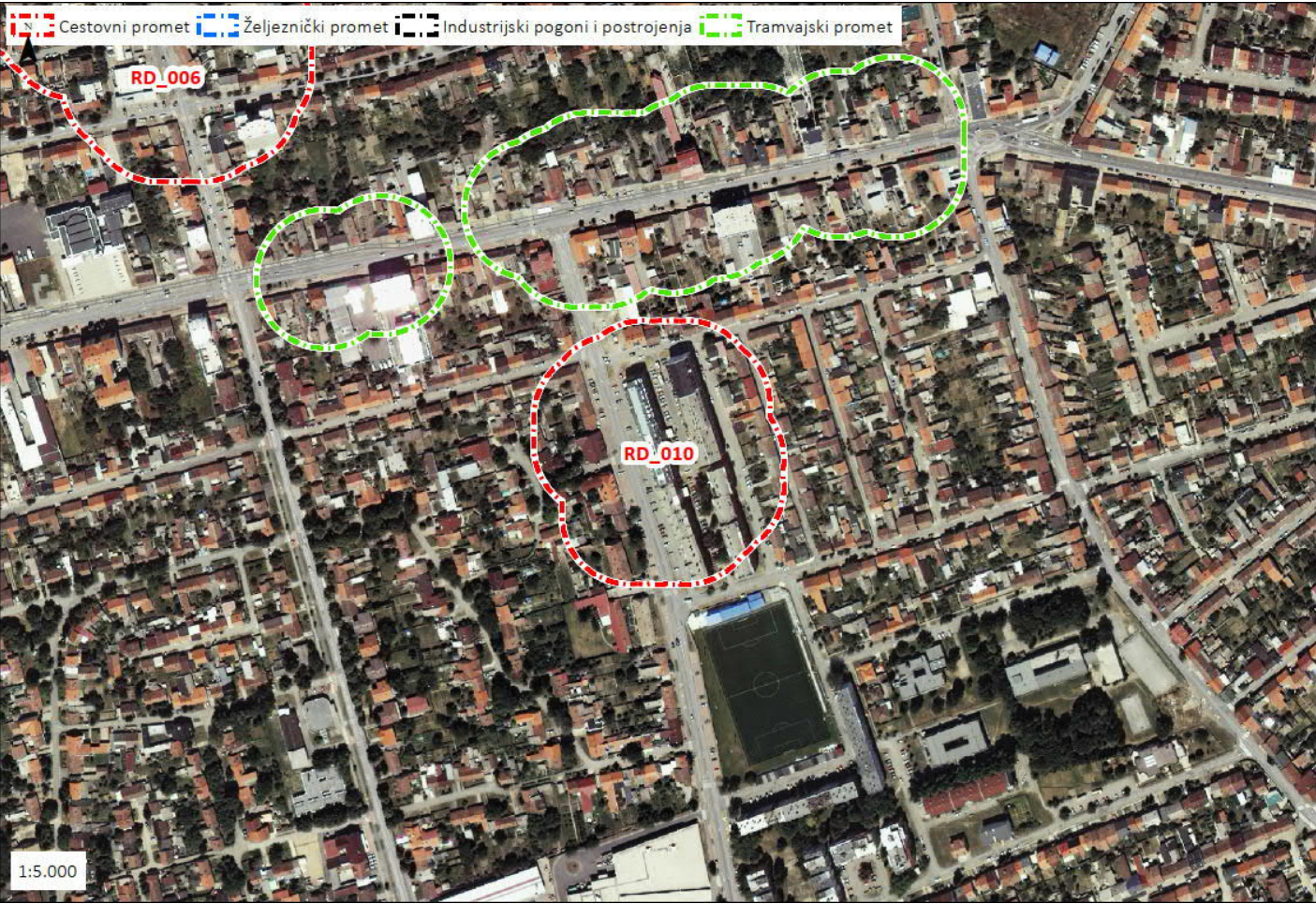


Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom nakon provedbe odabranog scenarija



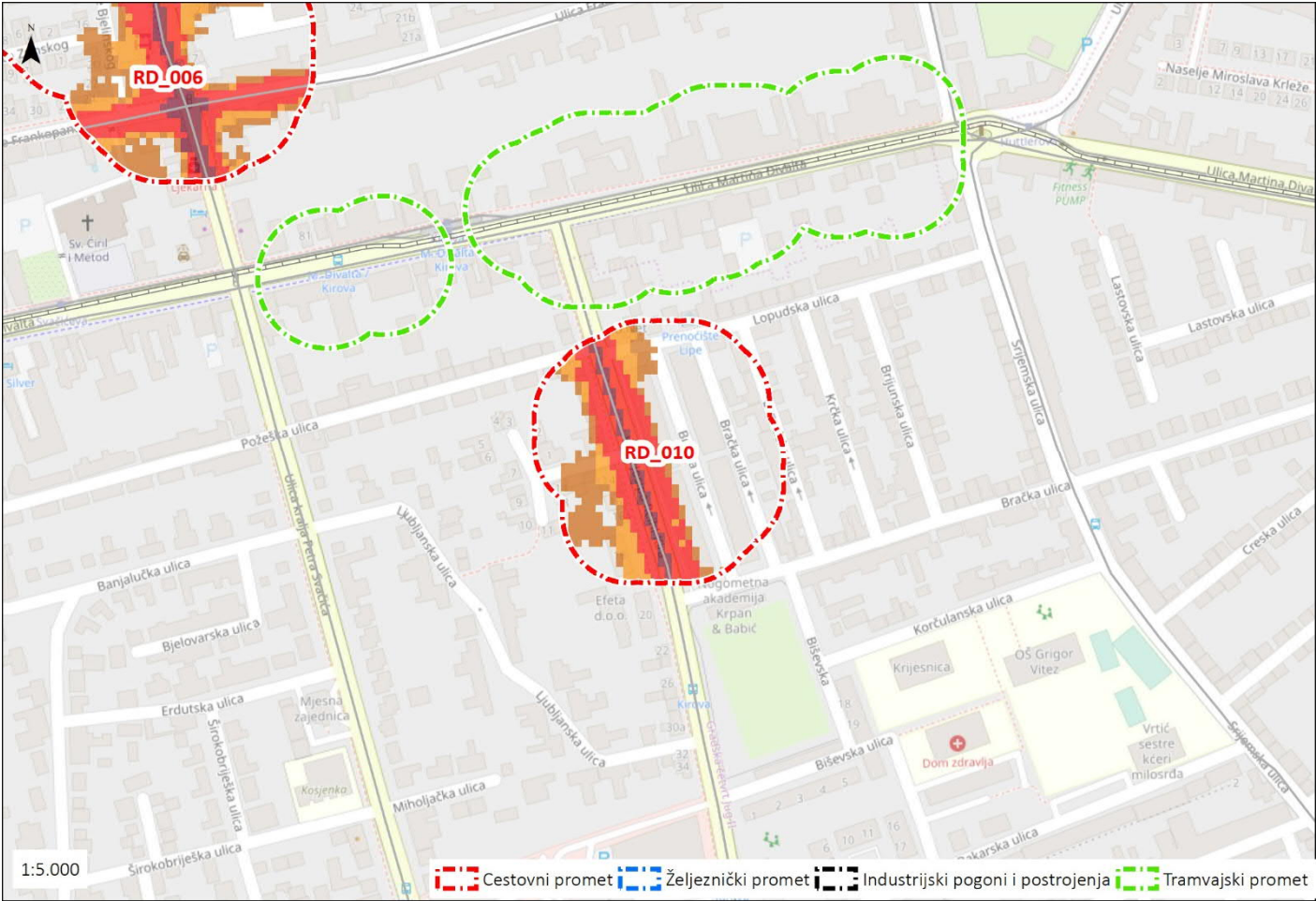


PODRUČJE UPRAVLJANJA BUKOM PUB_RD_010			
Vrsta izvora buke:	Ulica Josipa Reihl-Kira	Stanovnika u području:	701
Opis područja upravljanja bukom:	Područje se nalazi u okolini Ulice Josipa Reihla-Kira (između Požeške ulice i Bračke ulice). Nema ograničenja brzine kretanja vozila.		

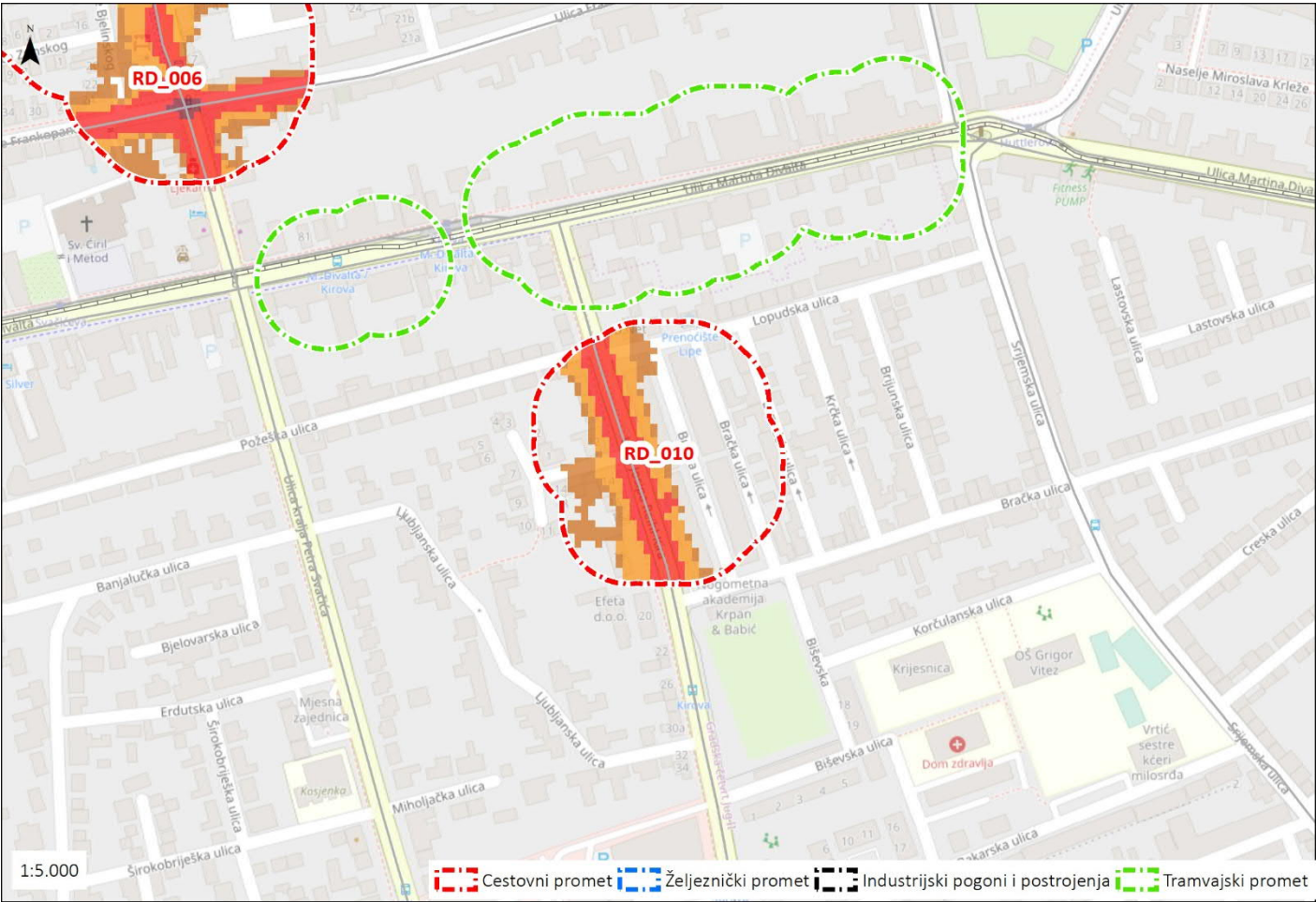


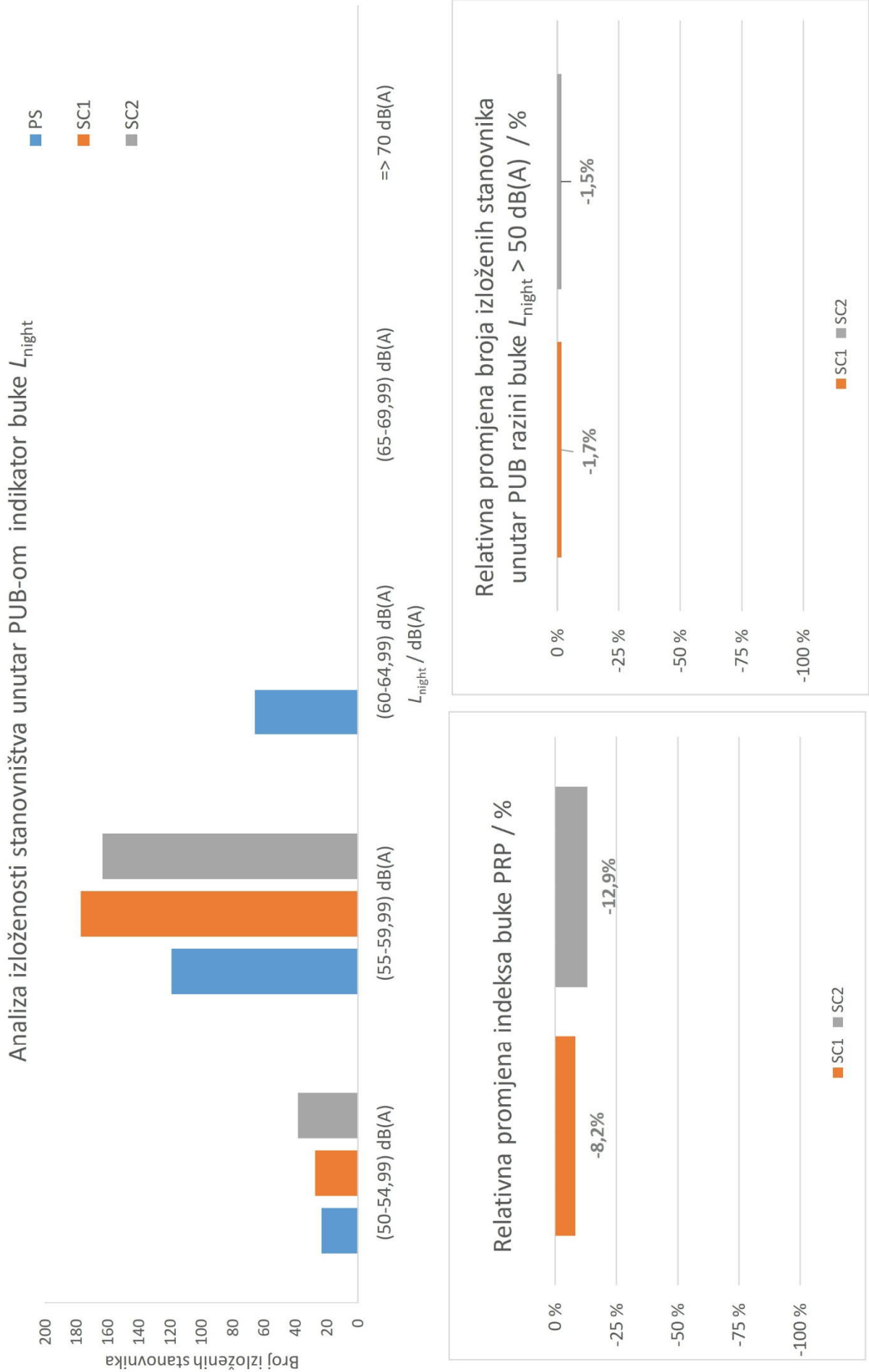
Broj analiziranih scenarija:	2	Odabrani scenarij:	1
Broj analiziranih mjera:	2		
Opis odabranog scenarija	Mjere usporavanja prometa		
Mjera uspješnosti akcijskog plana:	Postojeće stanje:	Nakon provedbe odabranog scenarija	Relativan odnos (nakon / postojeće)
Indeks buke:	481118	441837	-8,2 %
Izloženih stanovnika:	208	204	-1,7 %
Dionici:	OSKP, OSGR, PUOB		
Ročnost provedbe	Kratkoročni		

Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom prije provedbe akcijskog plana



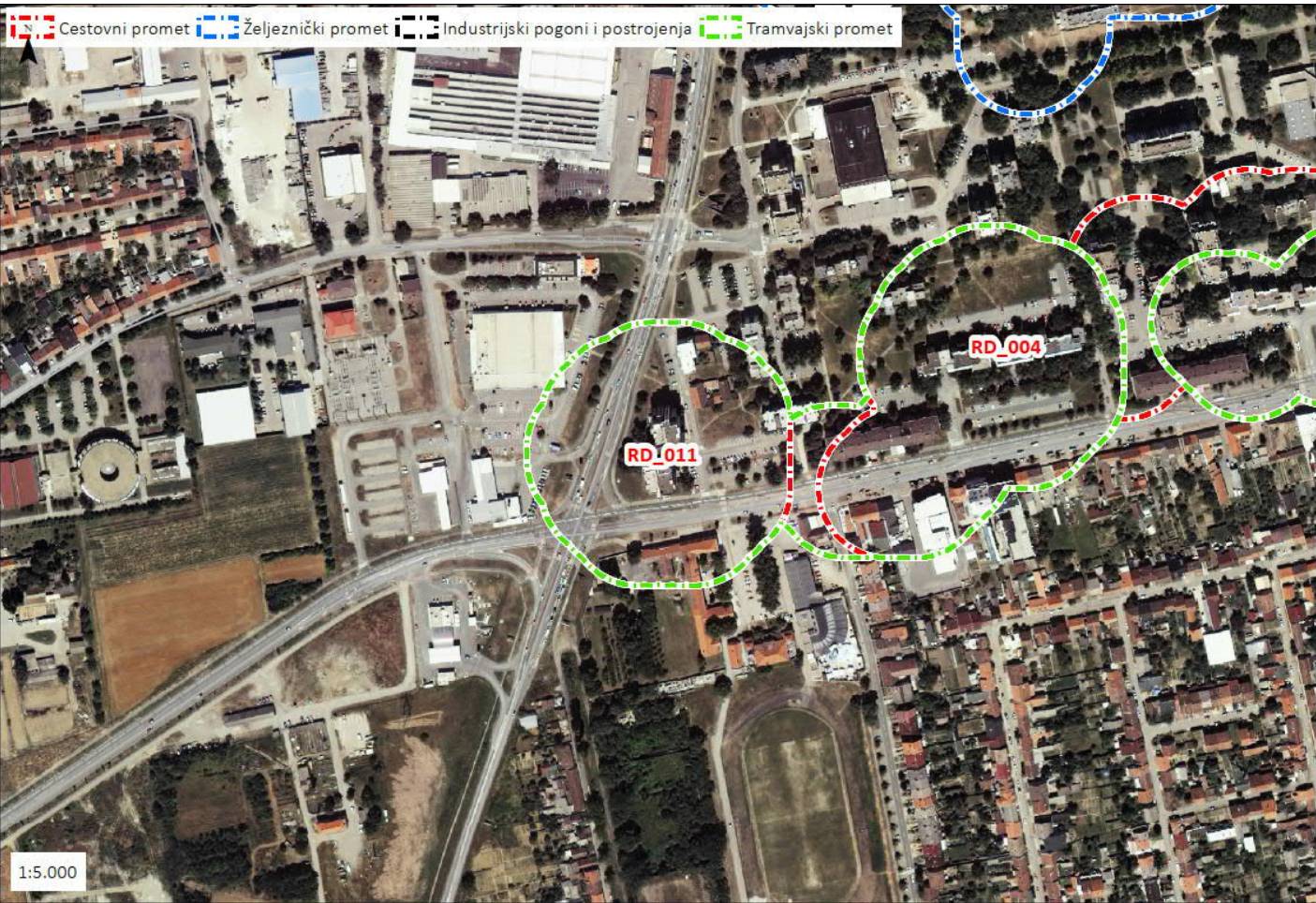
Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom nakon provedbe odabranog scenarija





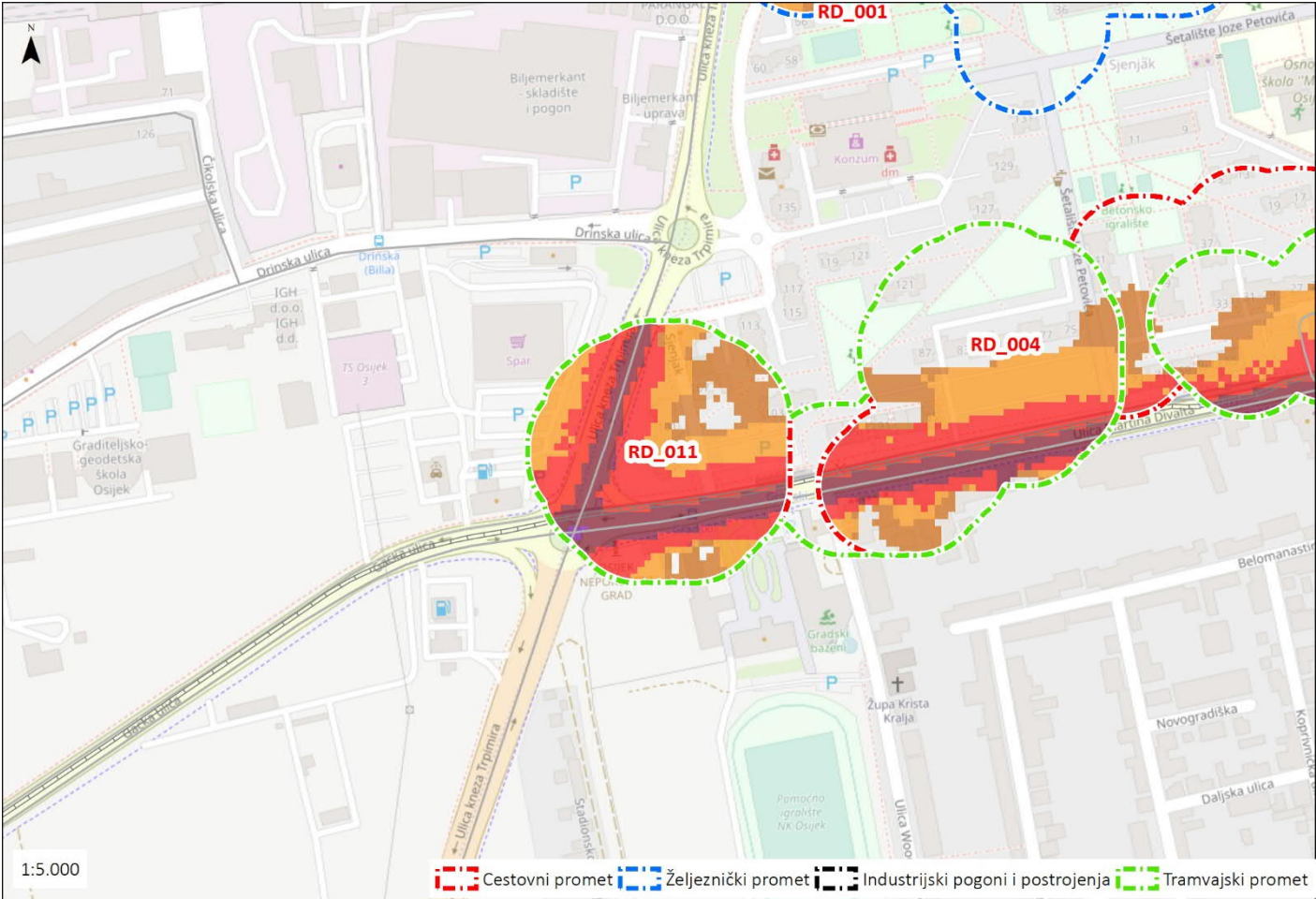
PODRUČJE UPRAVLJANJA BUKOM PUB_RD_011

Vrsta izvora buke:	Križanje Ulice Martina		
	Divalta i Ulice kralja	Stanovnika u području:	453
Opis područja upravljanja bukom:		Područje se nalazi u okolini križanja Ulice Martina Divalta i Ulice kneza Trpimira. Visoki objekt stambene namjene, tramvajska pruga.	

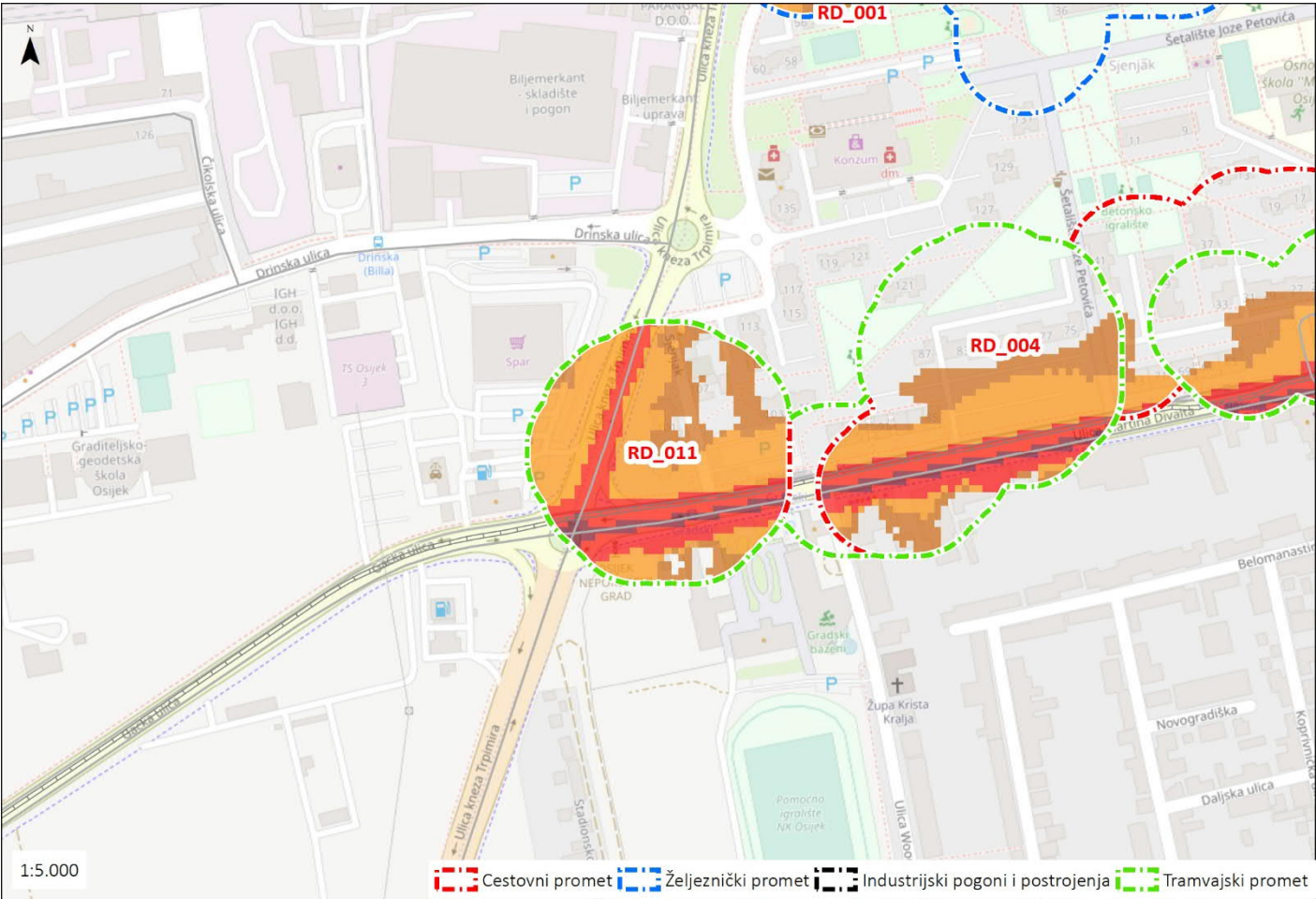


Broj analiziranih scenarija:	3	Odabrani scenarij:		3
Broj analiziranih mjera:	6			
Opis odabranog scenarija	Mjere usporavanja prometa i zamjena normalne kolničke konstrukcije s tihom kolničkom konstrukcijom			
Mjera uspješnosti akcijskog plana:	Postojeće stanje:	Nakon provedbe odabranog scenarija	Relativan odnos (nakon / postojeće)	
Indeks buke:	433875	352499	-18,8 %	
Izloženih stanovnika:	270	233	-13,6 %	
Dionici:	OSKP, OSGR, PUOB			
Ročnost provedbe	Kratkoročni / srednjeročni			

Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom prije provedbe akcijskog plana

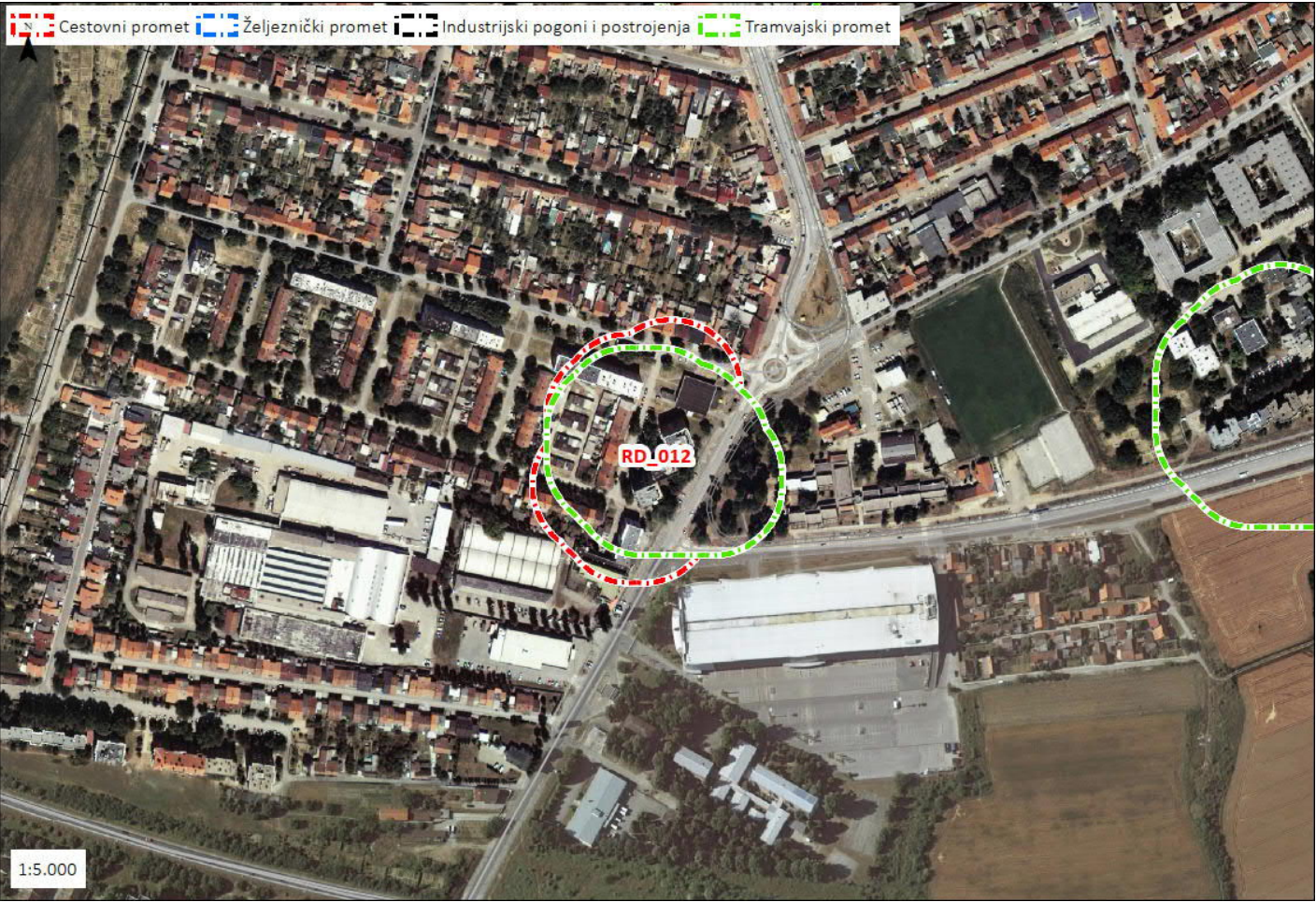


Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom nakon provedbe odabranog scenarija



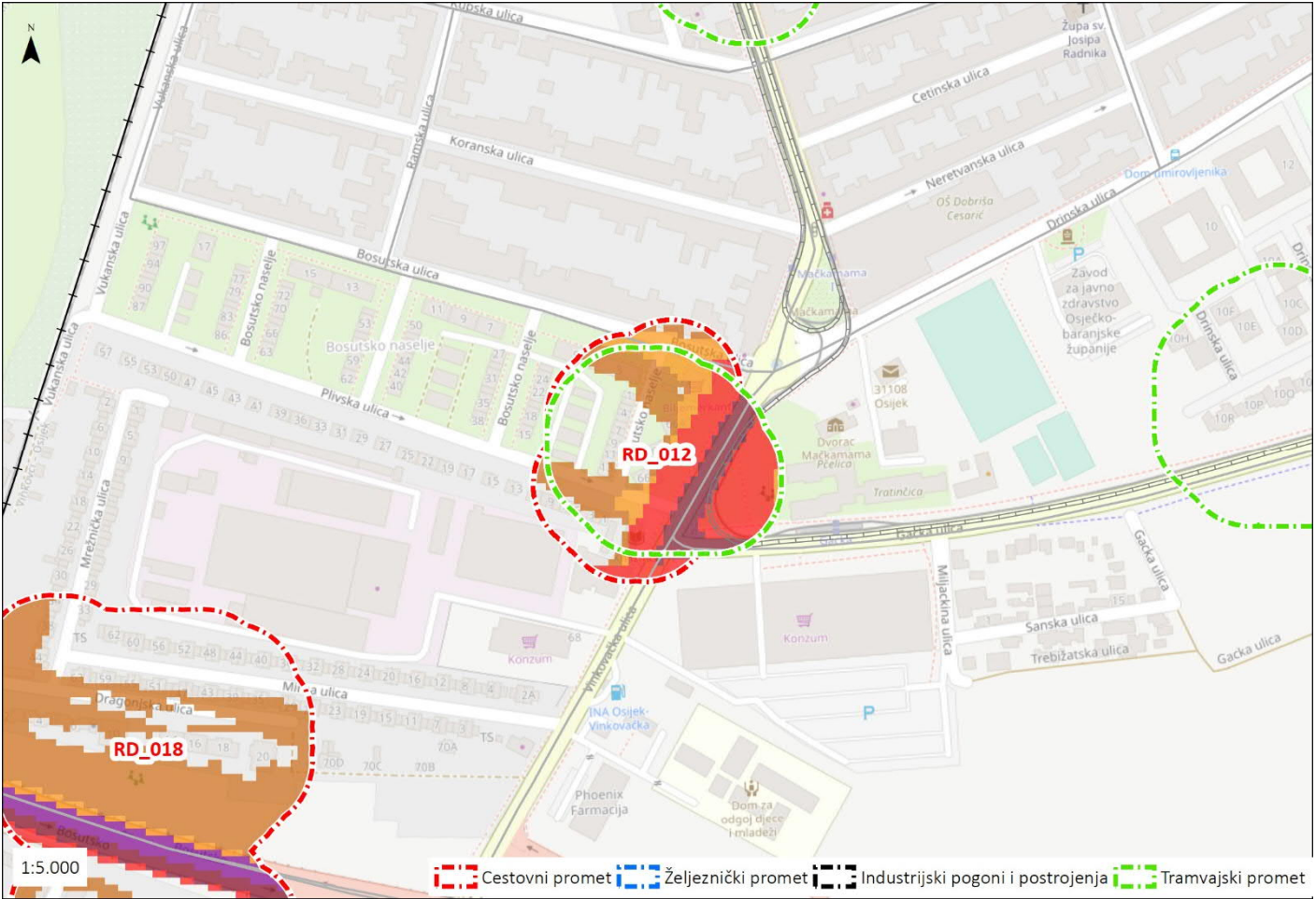


PODRUČJE UPRAVLJANJA BUKOM PUB_RD_012			
Vrsta izvora buke:	Vinkovačka ulica	Stanovnika u području:	333
Opis područja upravljanja bukom:	Područje se nalazi u okolini Vinkovačke ceste. Nema ograničenja brzine kretanja vozila, tramvajska pruga.		

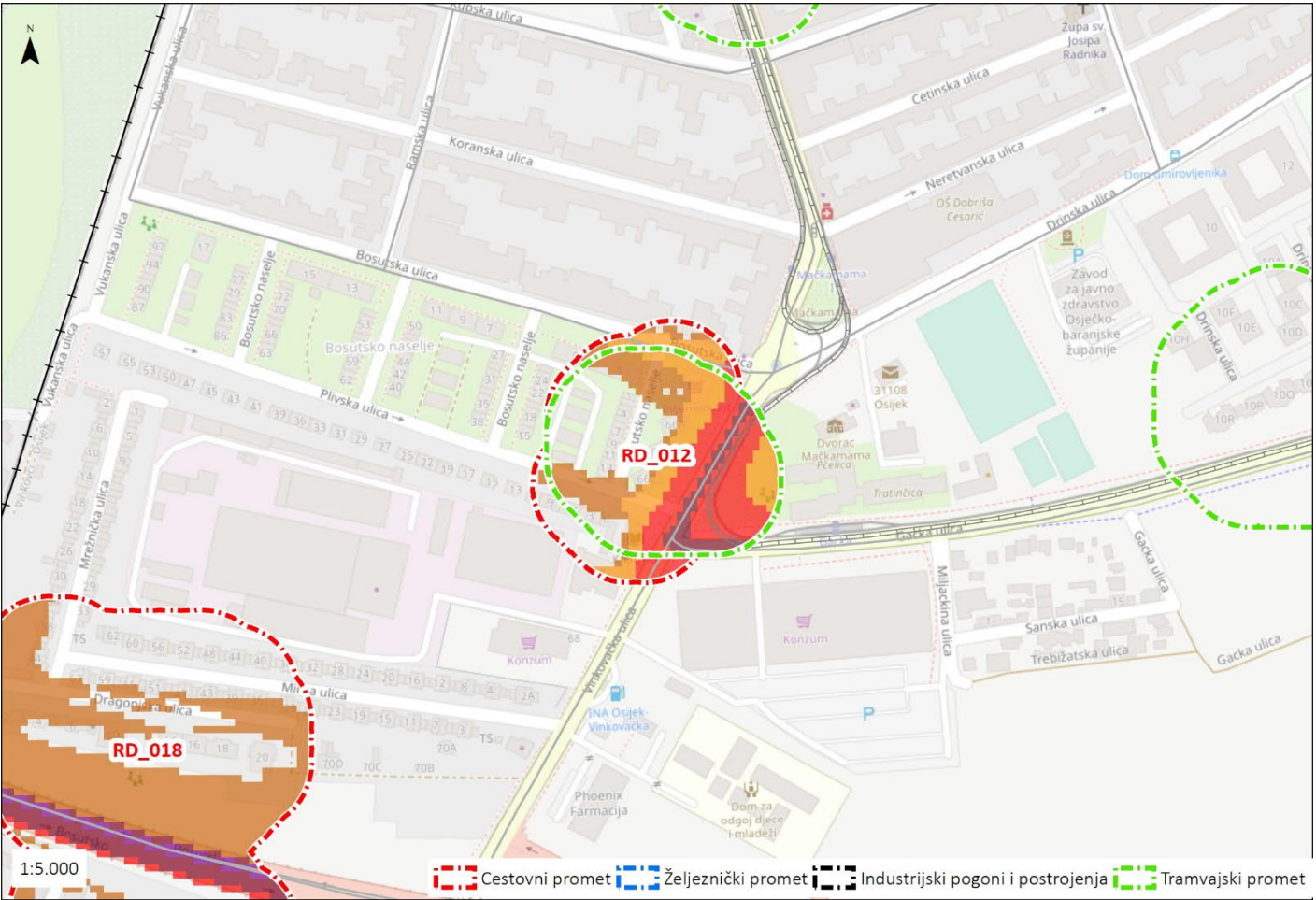


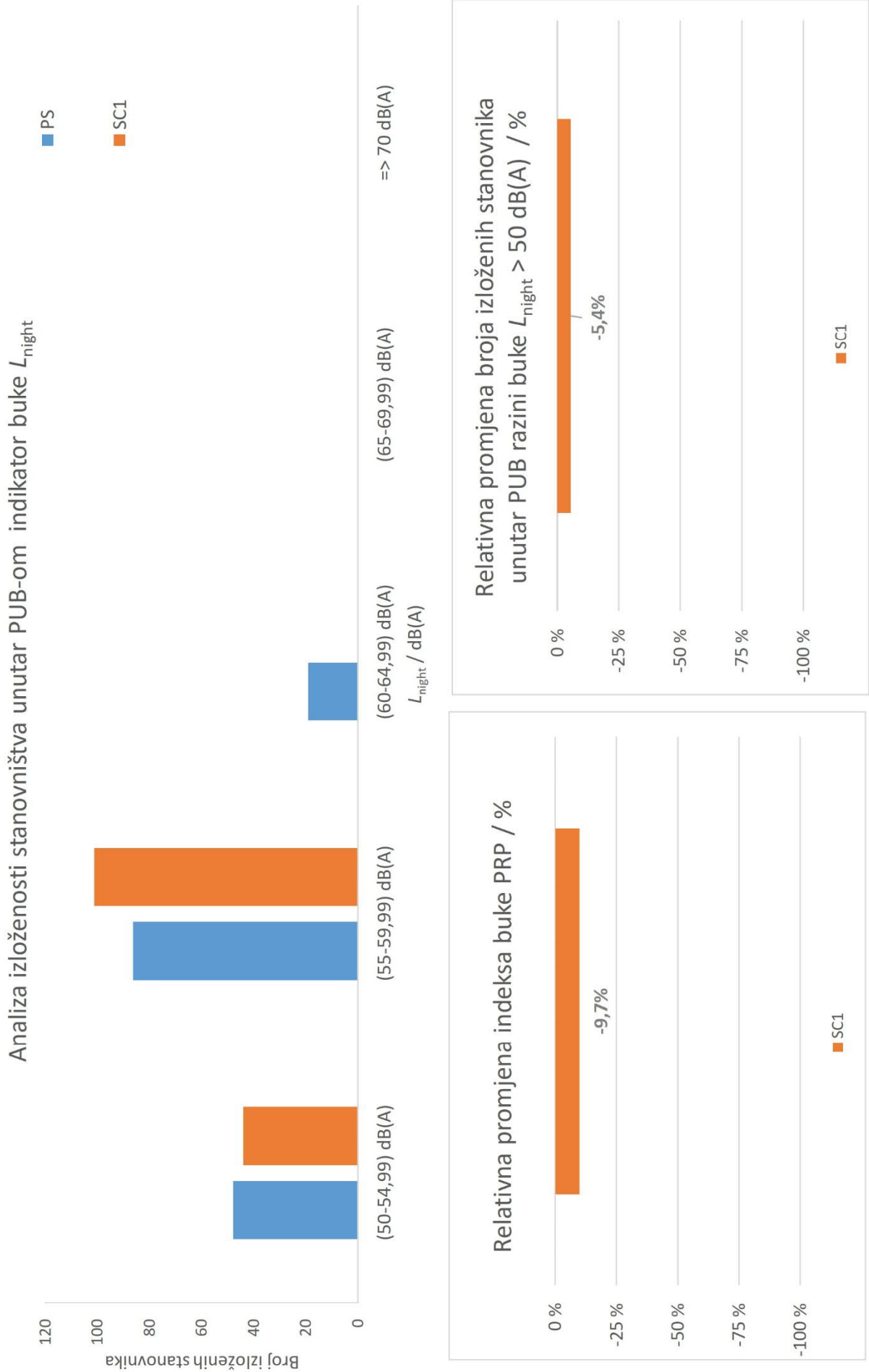
Broj analiziranih scenarija:	1	Odabrani scenarij:		1
Broj analiziranih mjera:	1			
Opis odabranog scenarija	Zamjena normalne kolničke konstrukcije s tihom kolničkom konstrukcijom			
Mjera uspješnosti akcijskog plana:	Postojeće stanje:	Nakon provedbe odabranog scenarija	Relativan odnos (nakon / postojeće)	
Indeks buke:	379210	342421	-9,7 %	
Izloženih stanovnika:	153	145	-5,4 %	
Dionici:	OSKP, OSGR			
Ročnost provedbe	Srednjeročni			

Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom prije provedbe akcijskog plana



Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom nakon provedbe odabranog scenarija

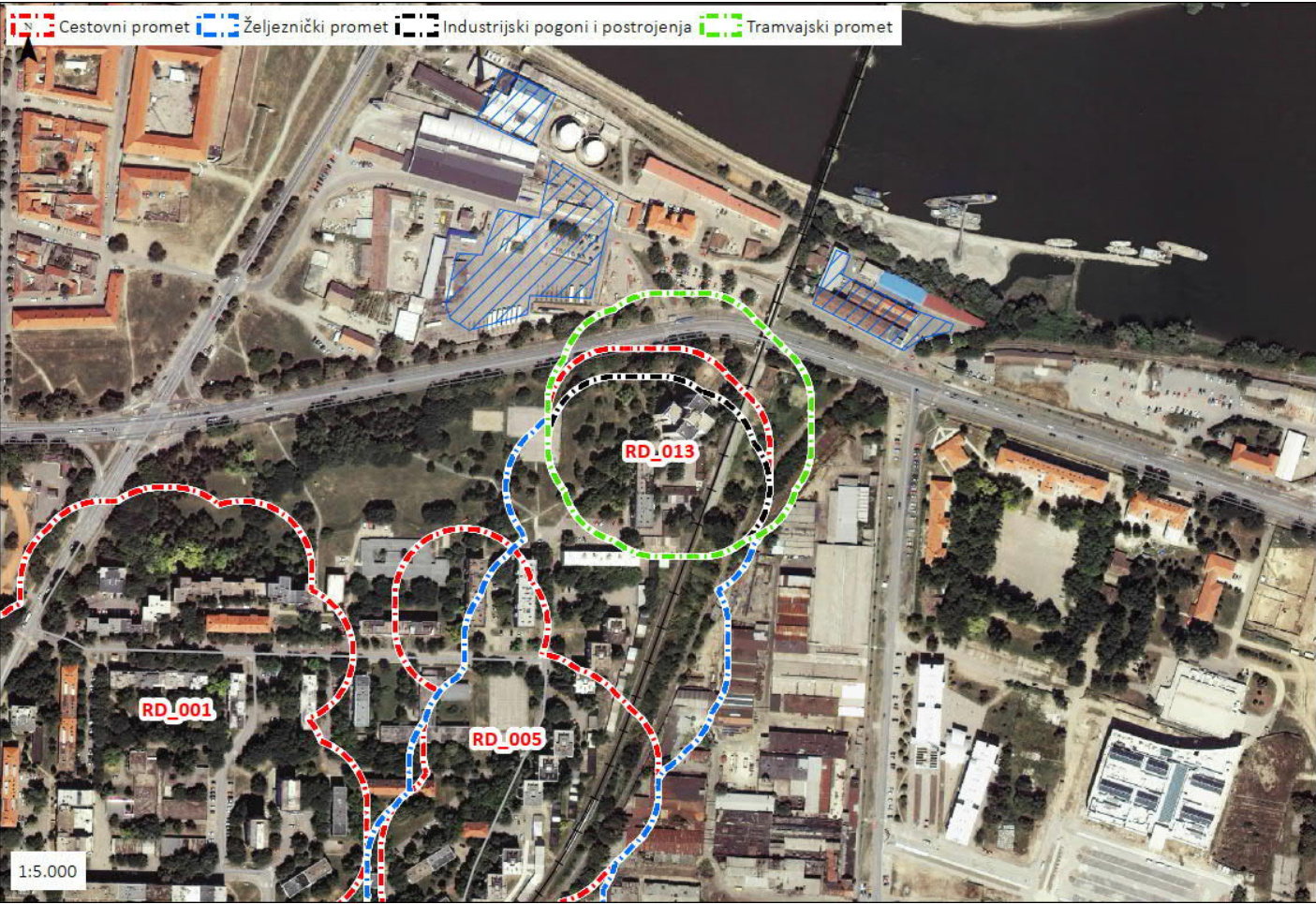




PODRUČJE UPRAVLJANJA BUKOM PUB_RD_013

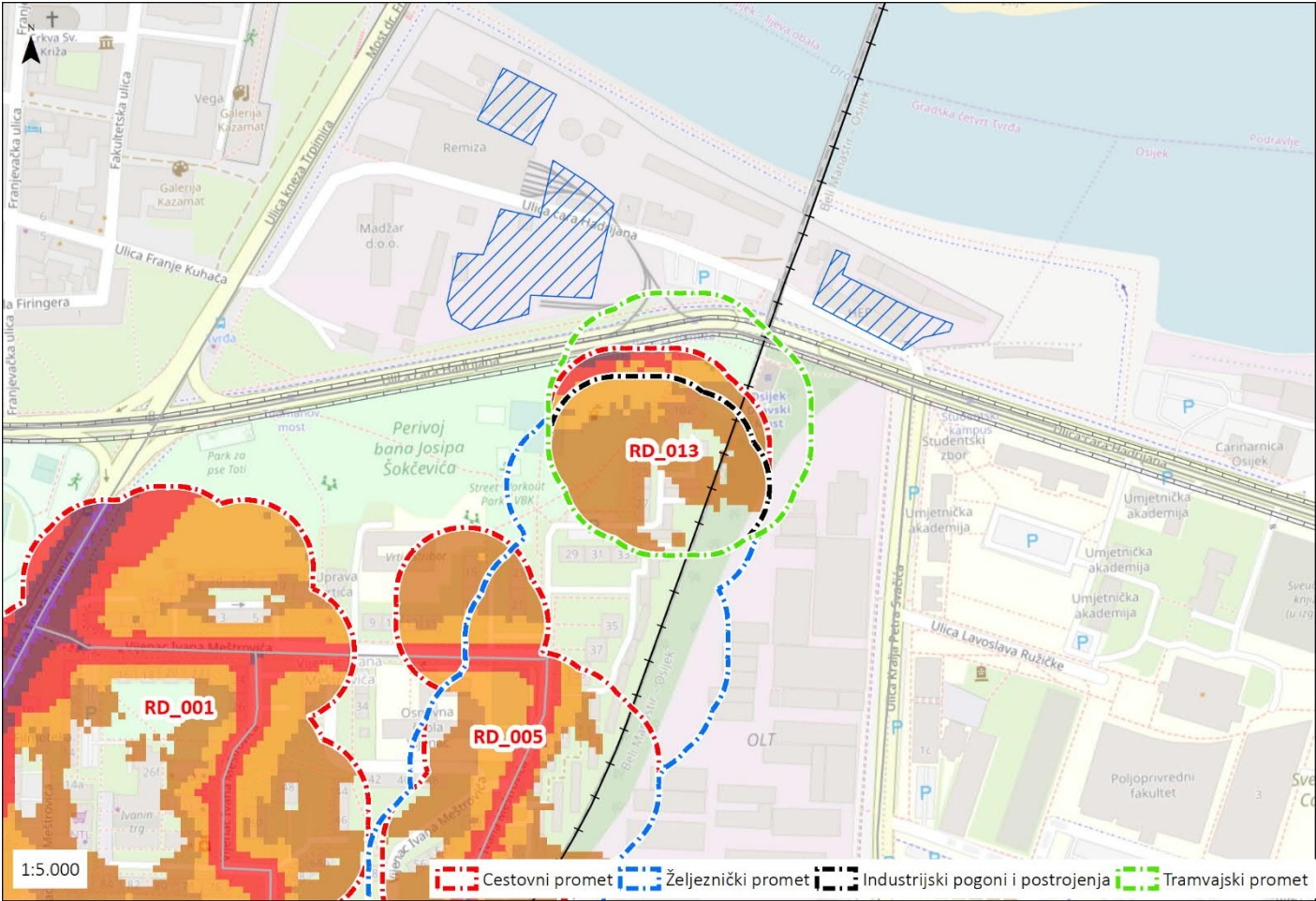
Vrsta izvora buke: Ulica cara Hadrijana Stanovnika u području: 336

Opis područja Područje se nalazi južno od Ulice cara Hadrijana i željezničke pruge. Nema upravljanja bukom: ograničenja brzine kretanja vozila, tramvajska pruga.

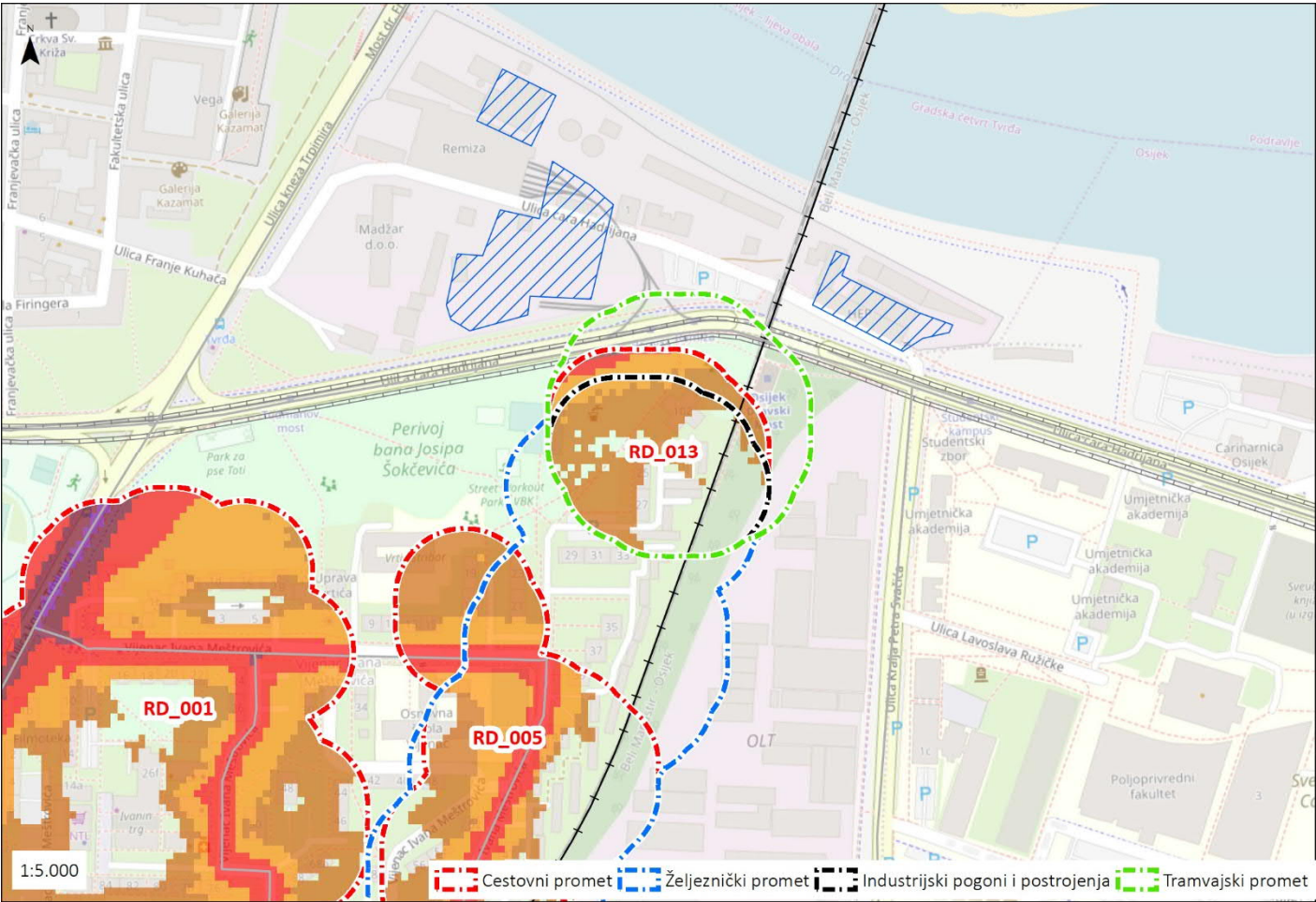


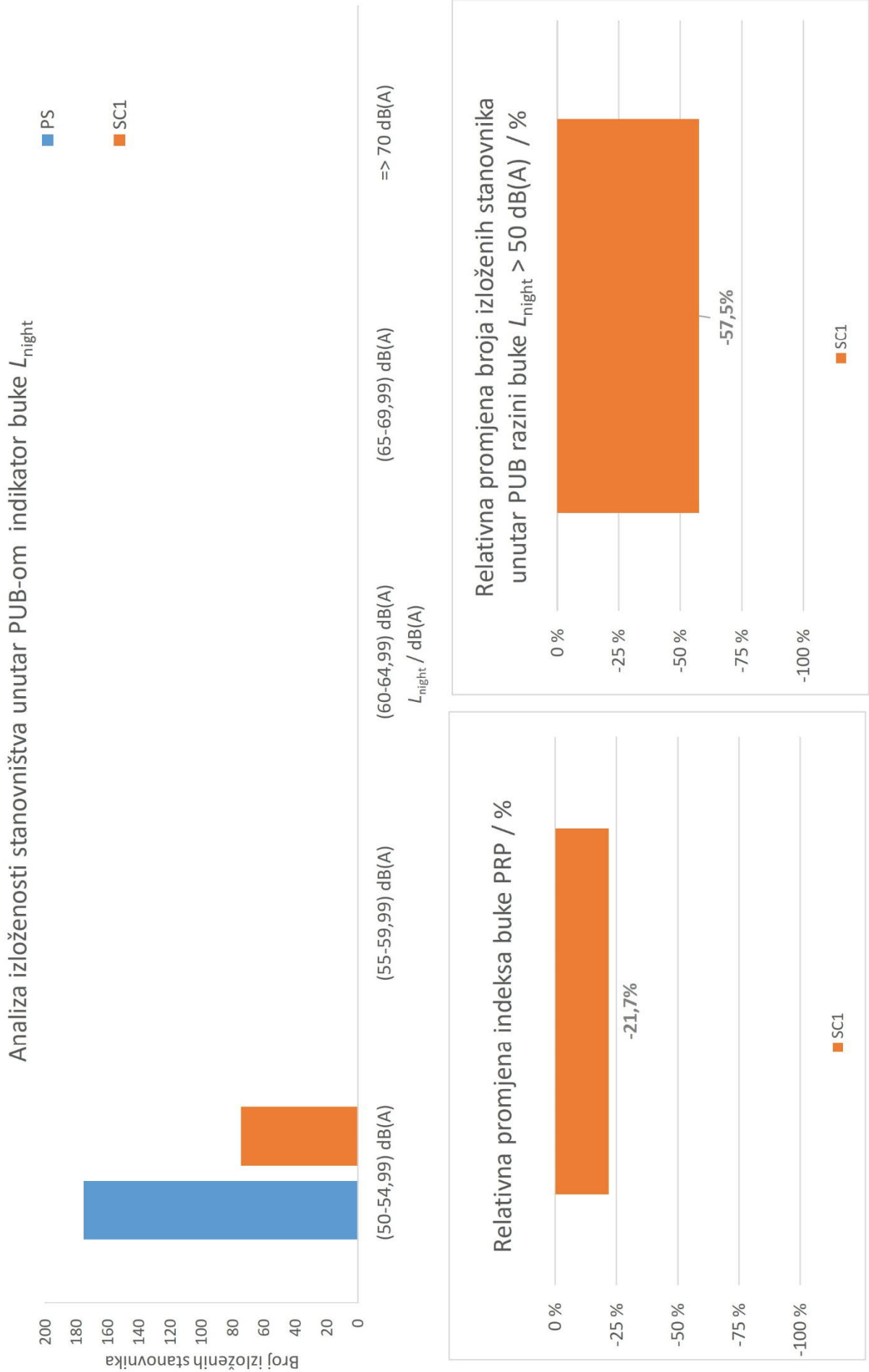
Broj analiziranih scenarija:	1	Odabrani scenarij:		1
Broj analiziranih mjera:	1			
Opis odabranog scenarija	Zamjena normalne kolničke konstrukcije s tihom kolničkom konstrukcijom			
Mjera uspješnosti akcijskog plana:	Postojeće stanje:	Nakon provedbe odabranog scenarija	Relativan odnos (nakon / postojeće)	
Indeks buke:	277897	217689	-21,7 %	
Izloženih stanovnika:	175	74	-57,5 %	
Dionici:	OSKP, OSGR			
Ročnost provedbe	Dugoročni			

Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom prije provedbe akcijskog plana

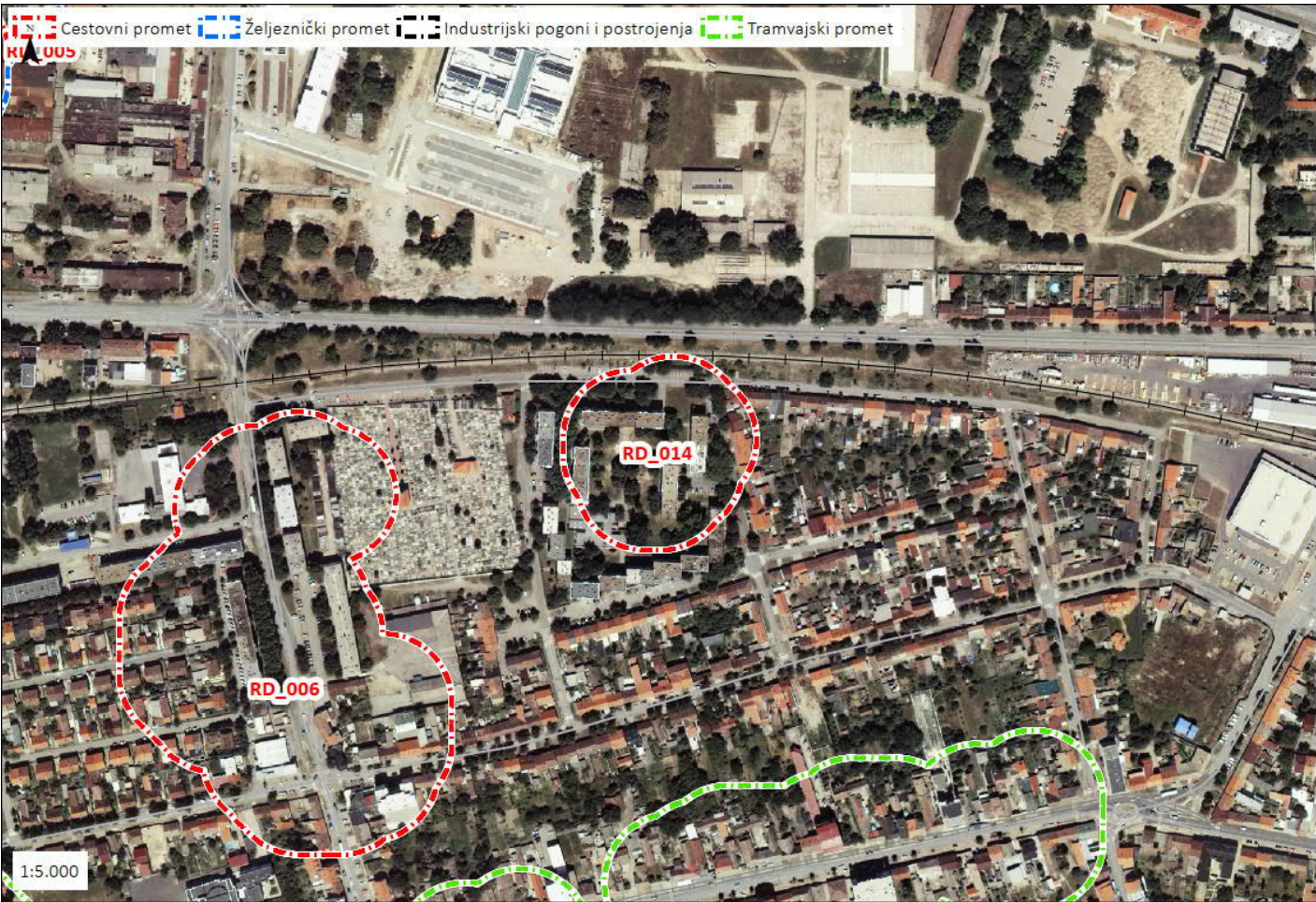


Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom nakon provedbe odabranog scenarija



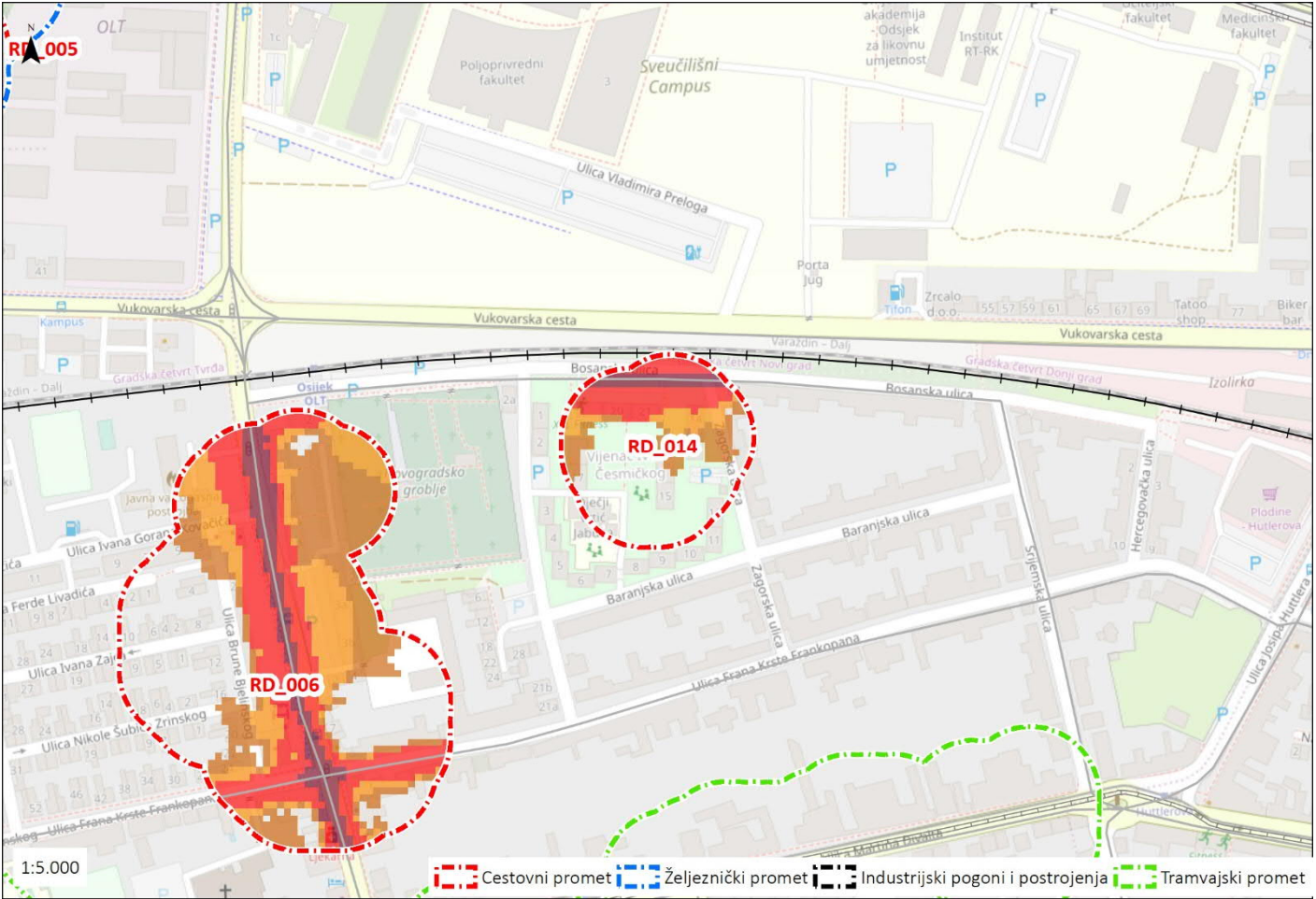


PODRUČJE UPRAVLJANJA BUKOM PUB_RD_014			
Vrsta izvora buke:	Vukovarska ulica, lokalni promet stanara	Stanovnika u području:	320
Opis područja upravljanja bukom:	Područje se nalazi južno od Vukovarske ulice.		

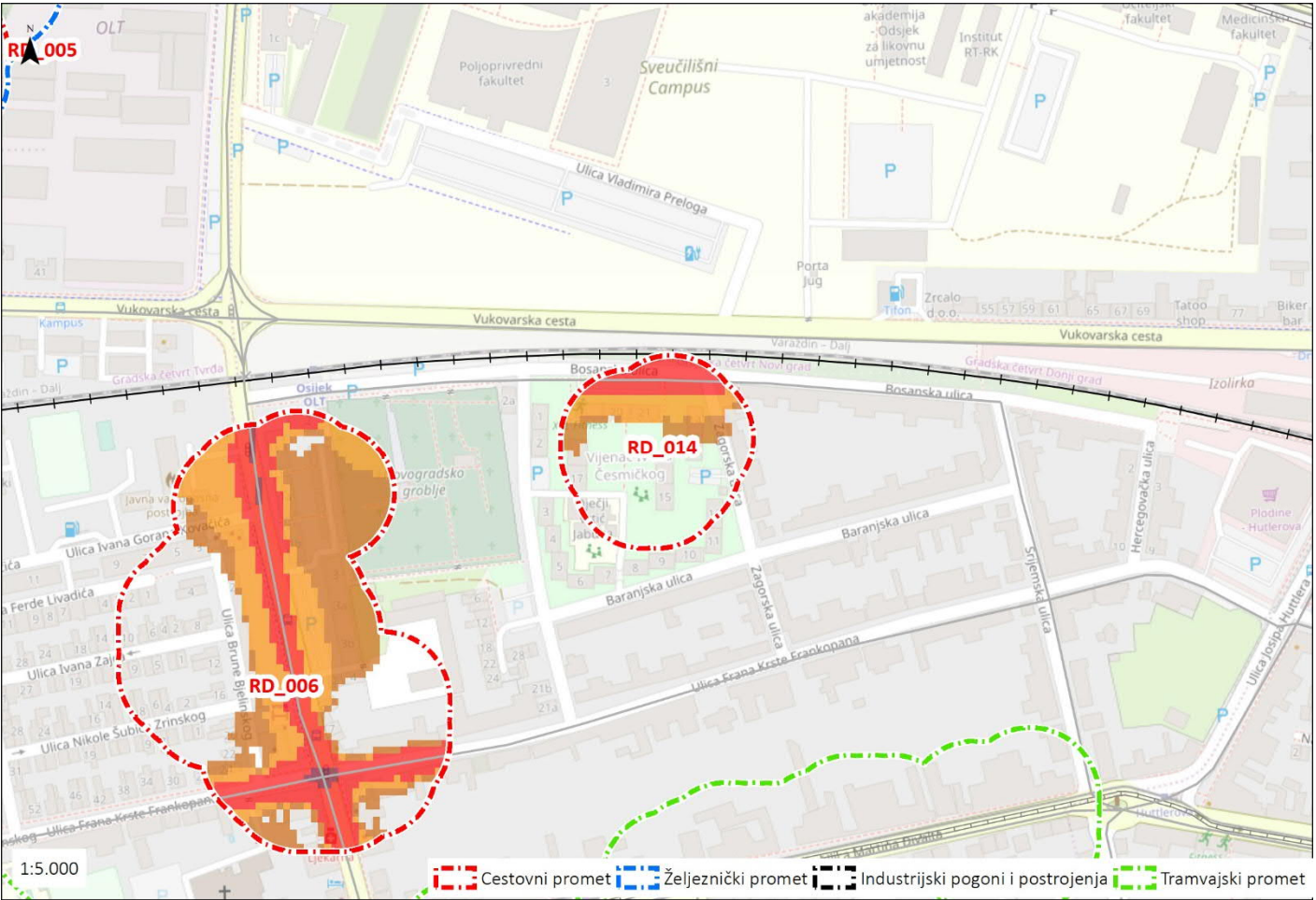


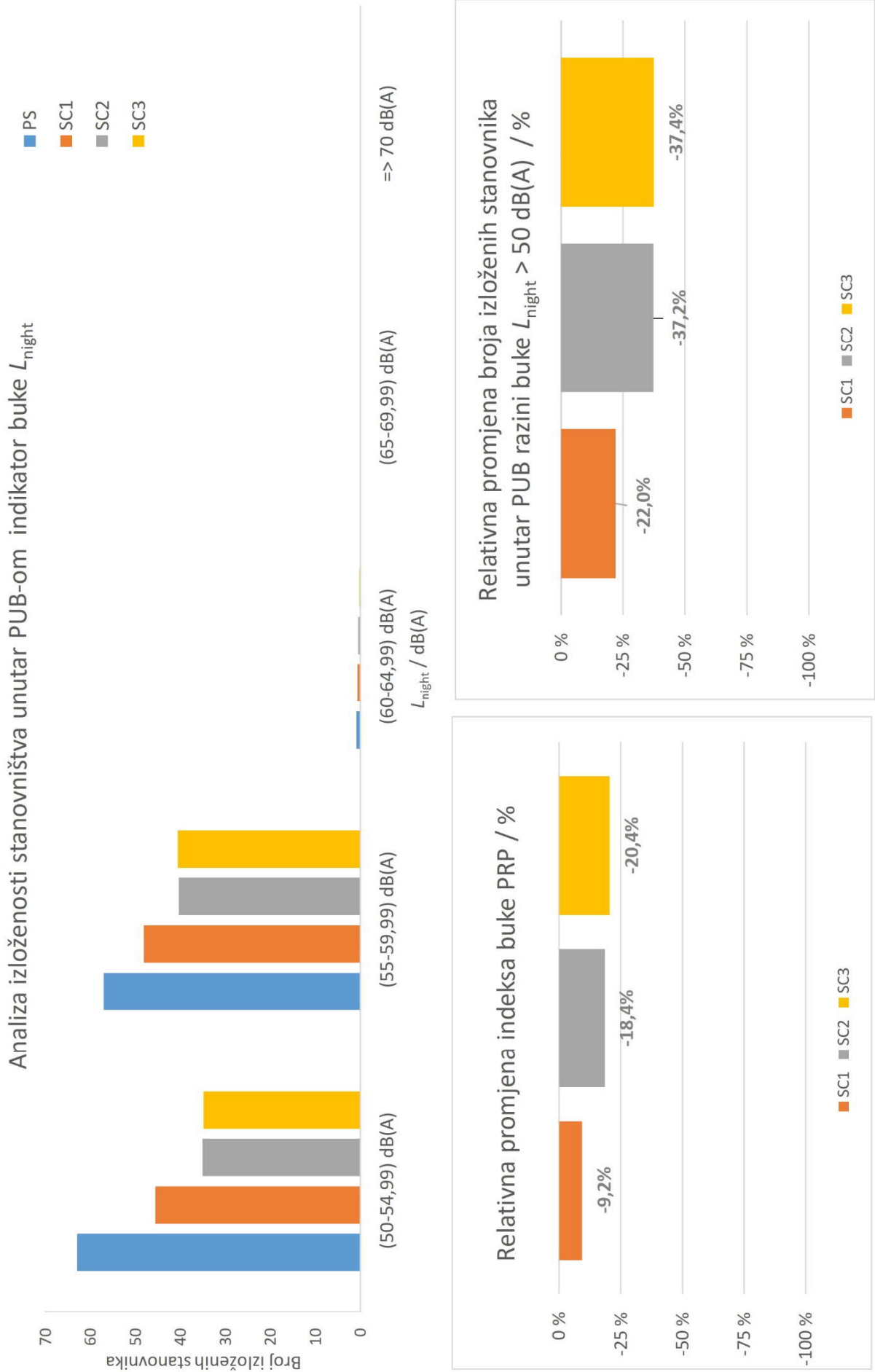
Broj analiziranih scenarija:	3	Odabrani scenarij:	3
Broj analiziranih mjera:	3		
Opis odabranog scenarija	Zamjena normalne kolničke konstrukcije s tihom kolničkom konstrukcijom		
Mjera uspješnosti akcijskog plana:	Postojeće stanje:	Nakon provedbe odabranog scenarija	Relativan odnos (nakon / postojeće)
Indeks buke:	275452	219326	-20,4 %
Izloženih stanovnika:	120	75	-37,4 %
Dionici:	OSKP, OSGR		
Ročnost provedbe	Dugoročni		

Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom prije provedbe akcijskog plana



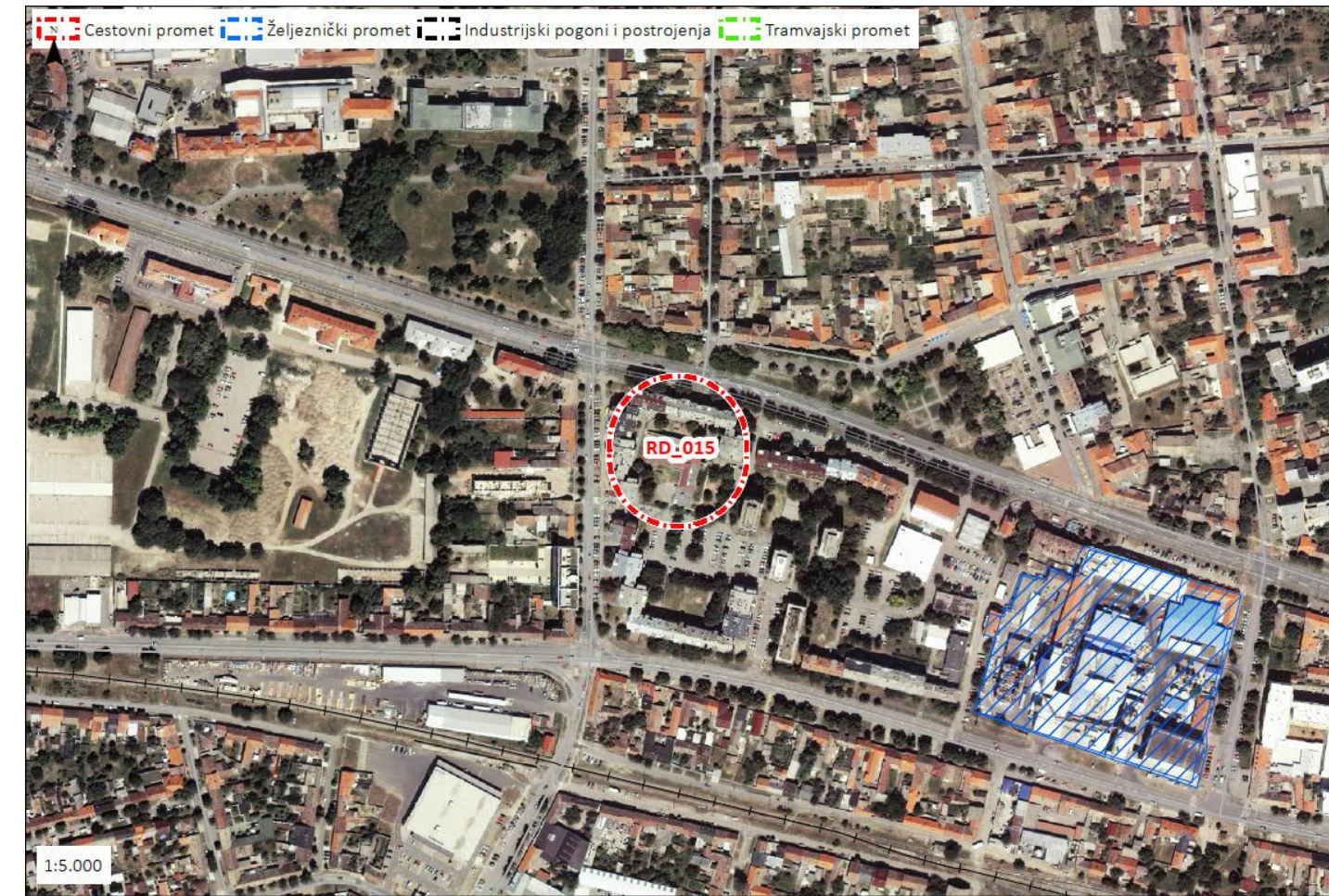
Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom nakon provedbe odabranog scenarija





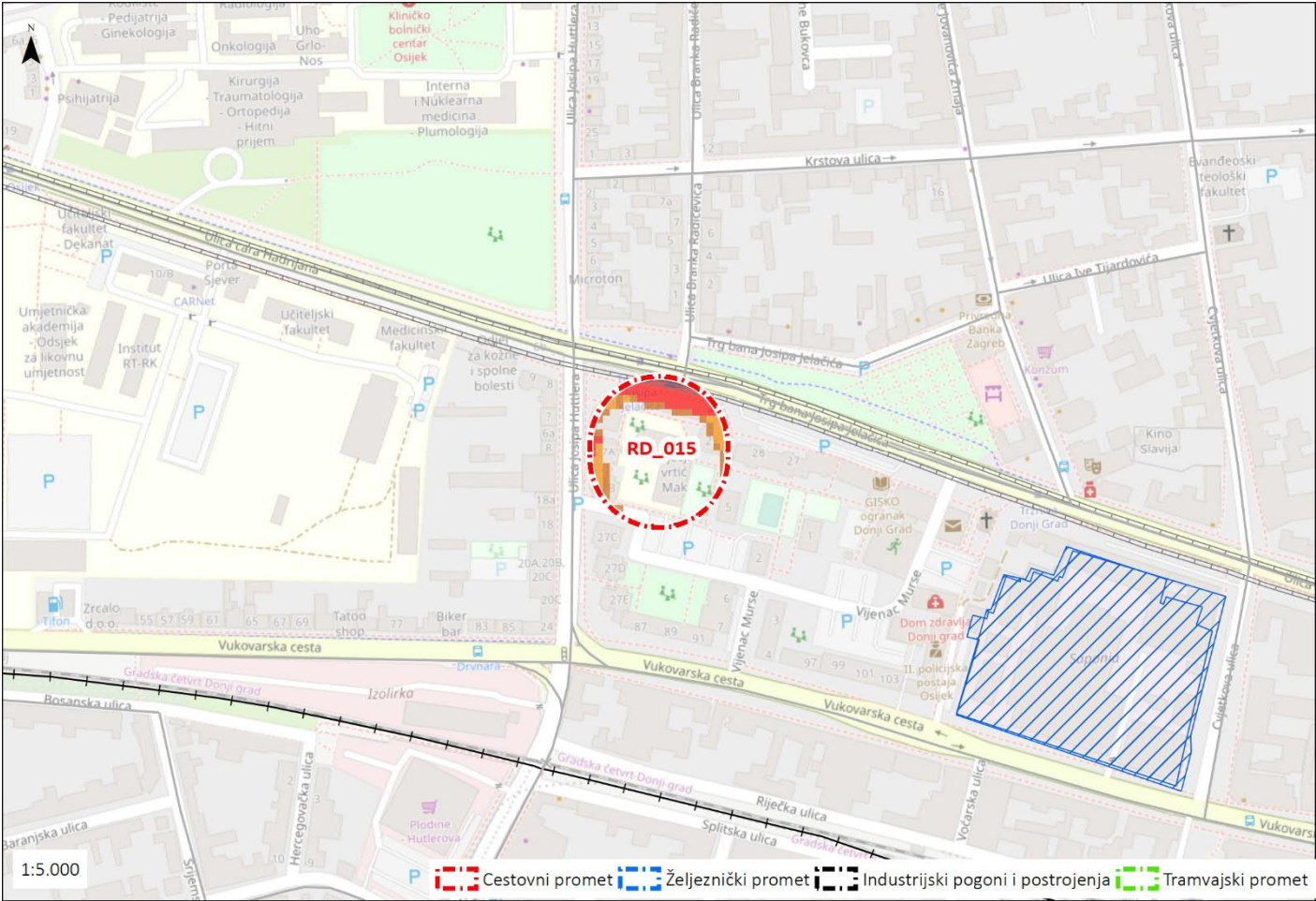
PODRUČJE UPRAVLJANJA BUKOM PUB_RD_015

Vrsta izvora buke:	Trg bana Josipa Jelačića, Ulica Josipa Hutlera	Stanovnika u području:	362
Opis područja upravljanja bukom:	Područje se nalazi južno od križanja Ulice cara Hadrijana i Ulice Josipa Huttlera. Pješački prelazi, semaforizirana križanja.		

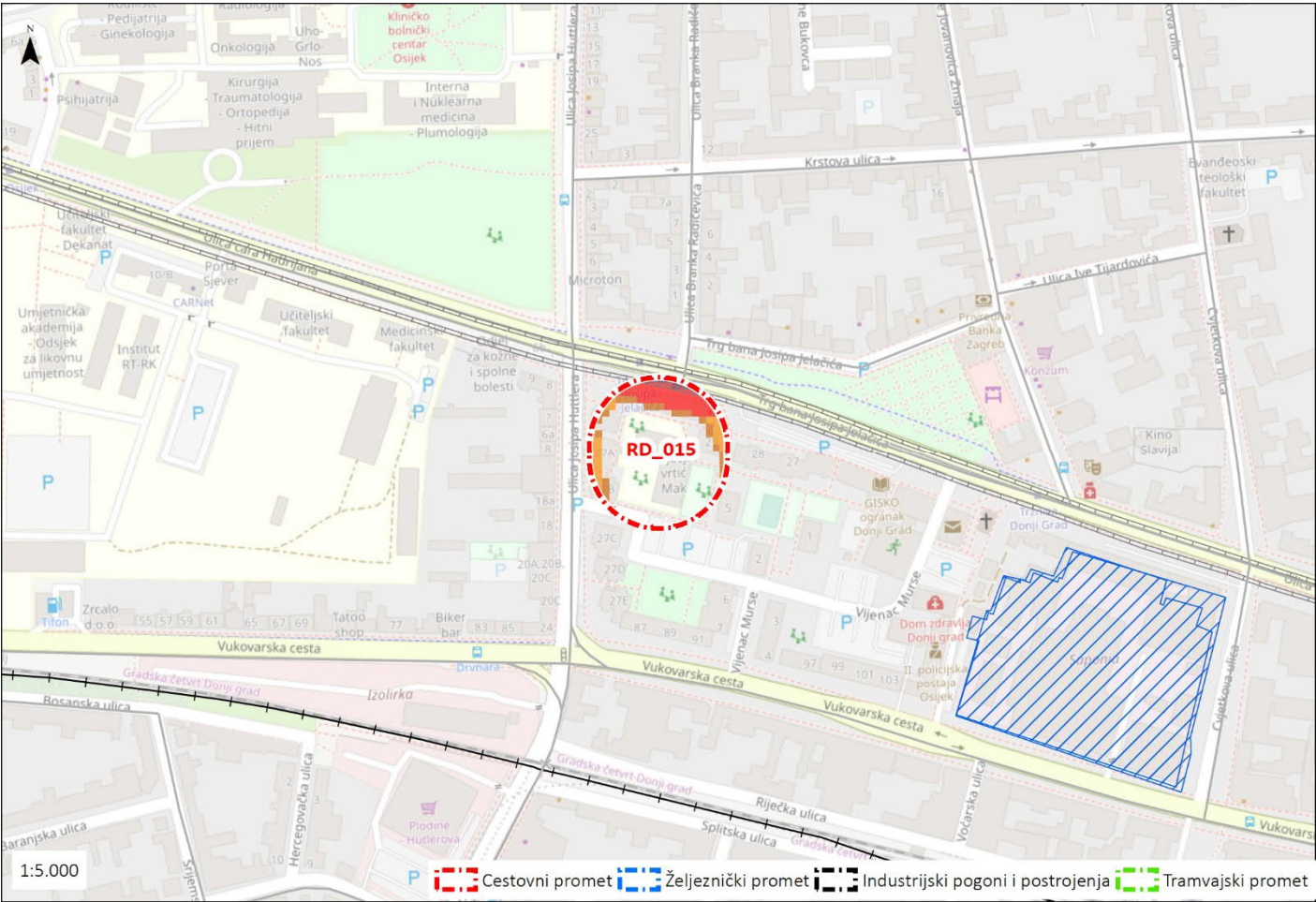


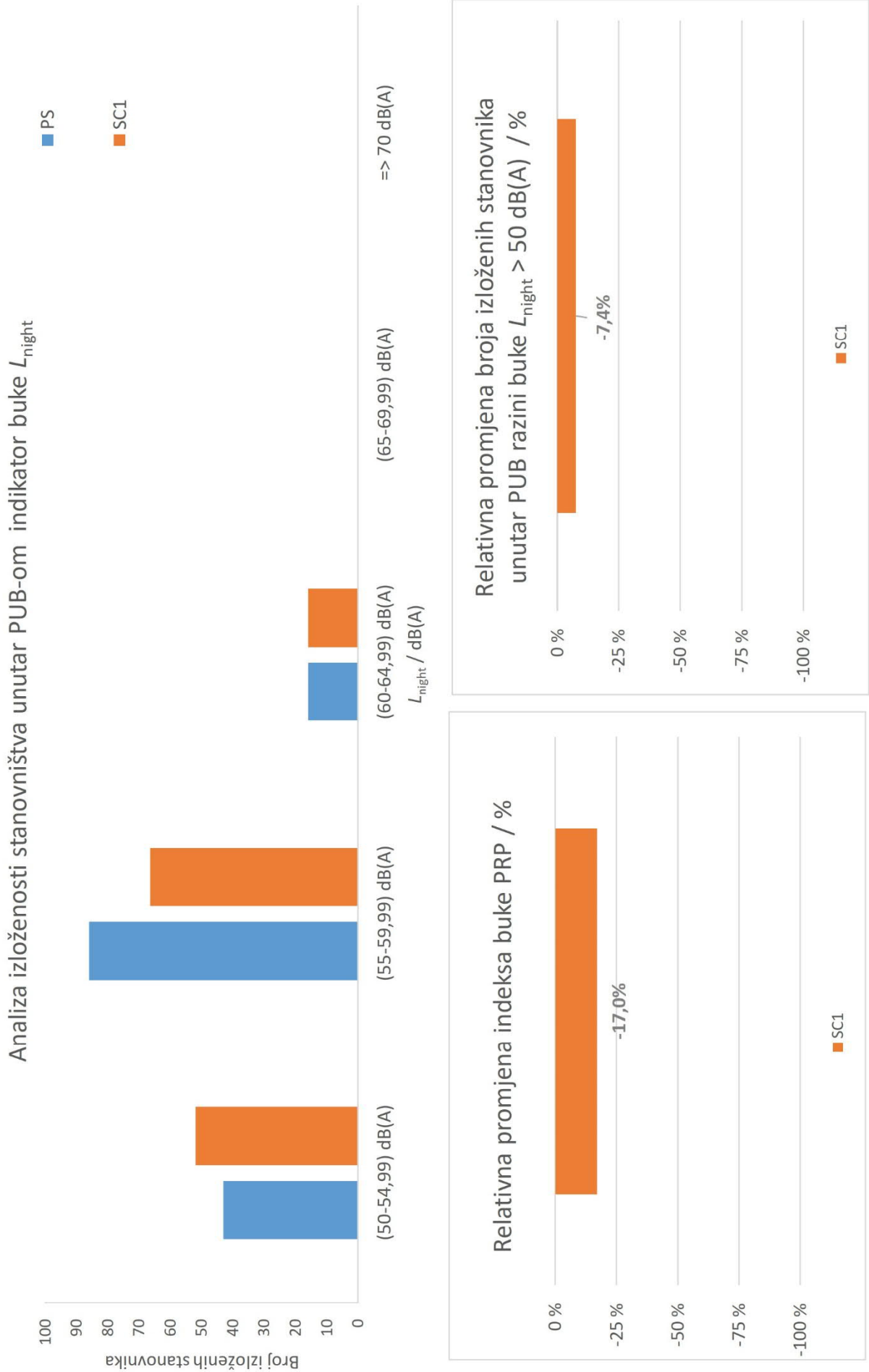
Broj analiziranih scenarija:	1	Odabrani scenarij:		1
Broj analiziranih mjera:	1			
Opis odabranog scenarija	Zamjena normalne kolničke konstrukcije s tihom kolničkom konstrukcijom			
Mjera uspješnosti akcijskog plana:	Postojeće stanje:	Nakon provedbe odabranog scenarija	Relativan odnos (nakon / postojeće)	
Indeks buke:	201445	167210	-17 %	
Izloženih stanovnika:	144	134	-7,4 %	
Dionici:	OSKP, OSGR			
Ročnost provedbe	Dugoročni			

Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom prije provedbe akcijskog plana

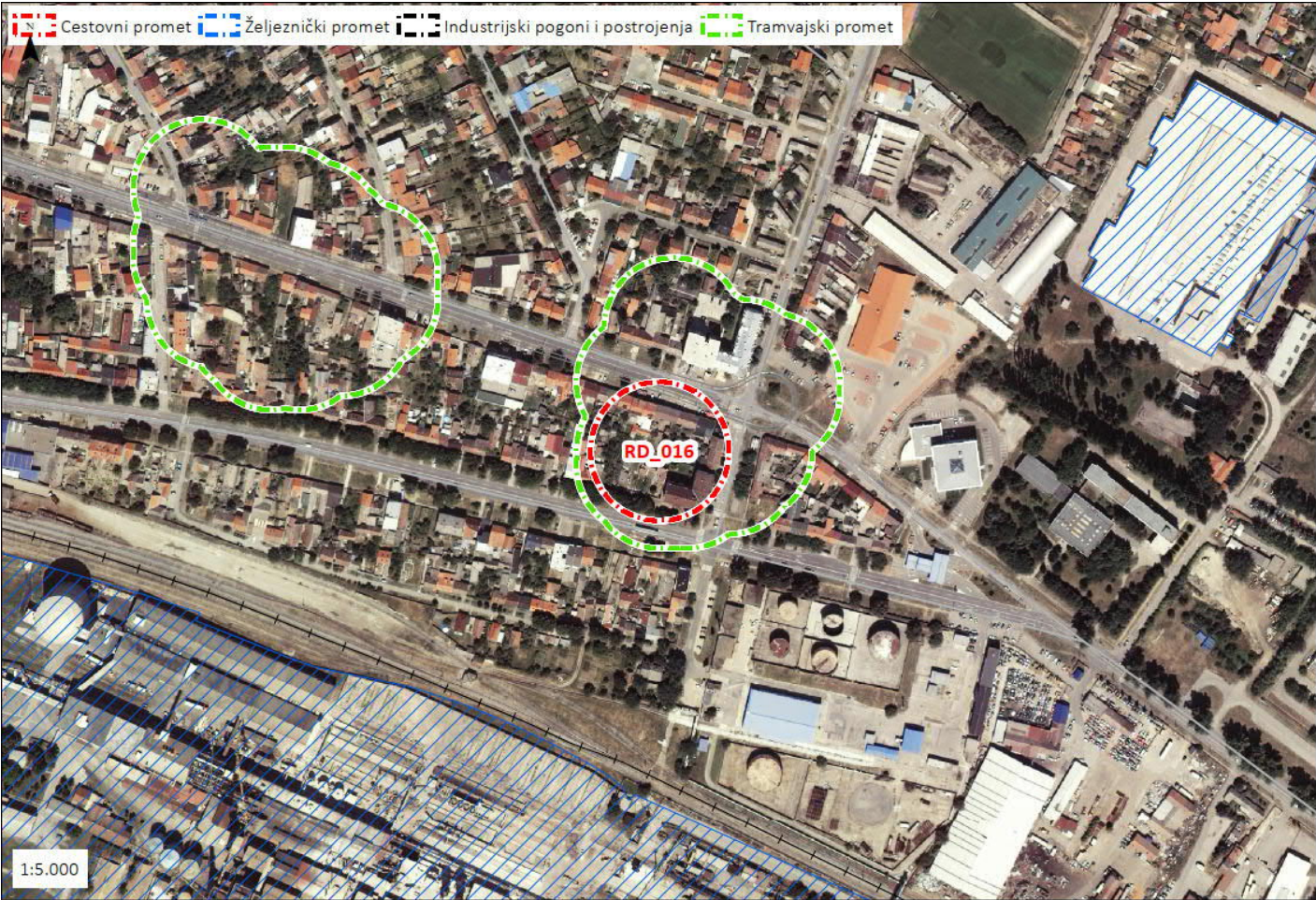


Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom nakon provedbe odabranog scenarija



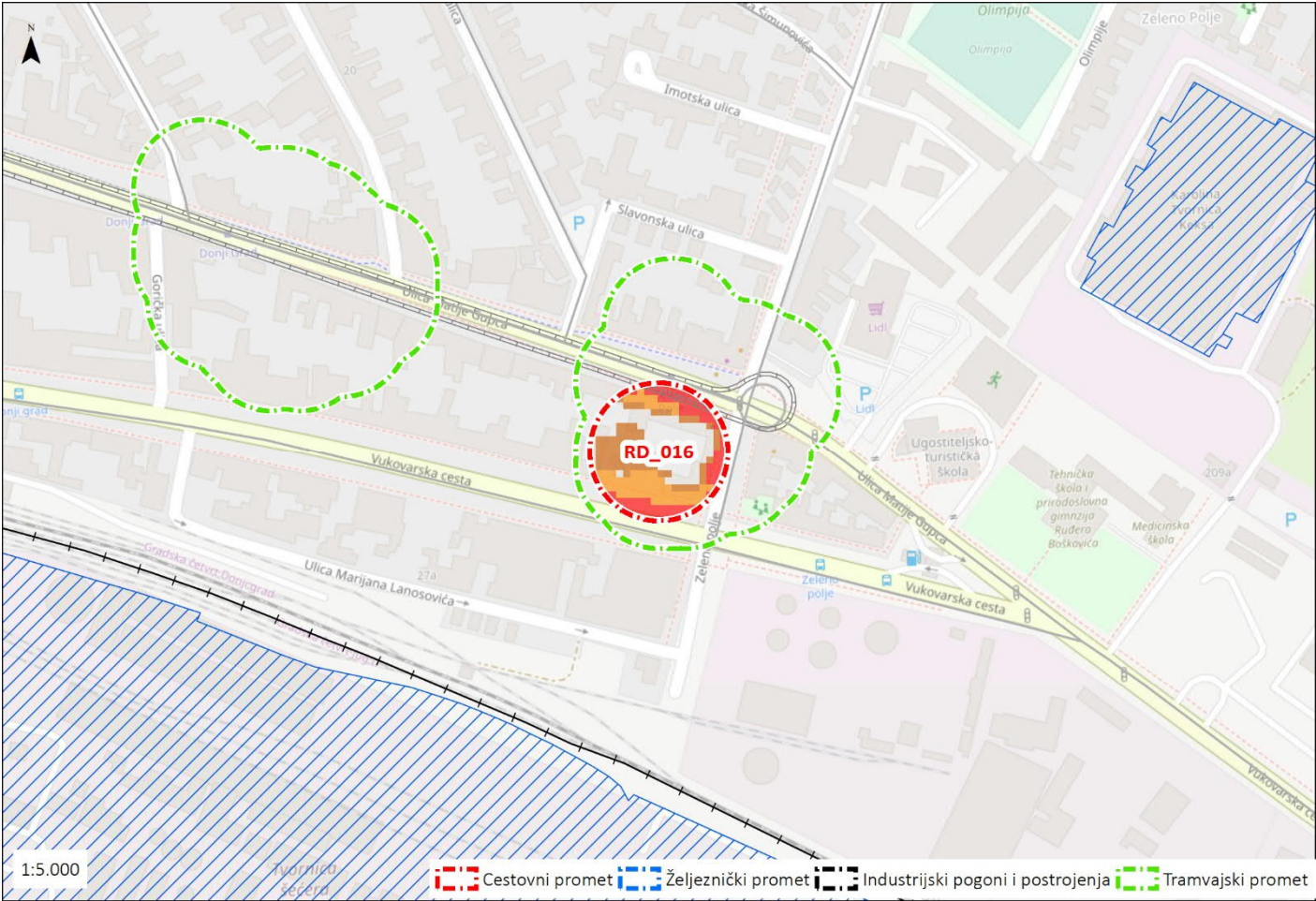


PODRUČJE UPRAVLJANJA BUKOM PUB_RD_016			
Vrsta izvora buke:	Vukovarska ulica, Ulica Matije Gupca	Stanovnika u području:	160
Opis područja upravljanja bukom:	Područje se nalazi južno od križanja Ulice Matije Gupca i Ulice Zeleno polje. Pješački prelazi, semaforizirana križanja. Ograničenje brzine kretanja vozila 70 km/h na Vukovarskoj ulici		

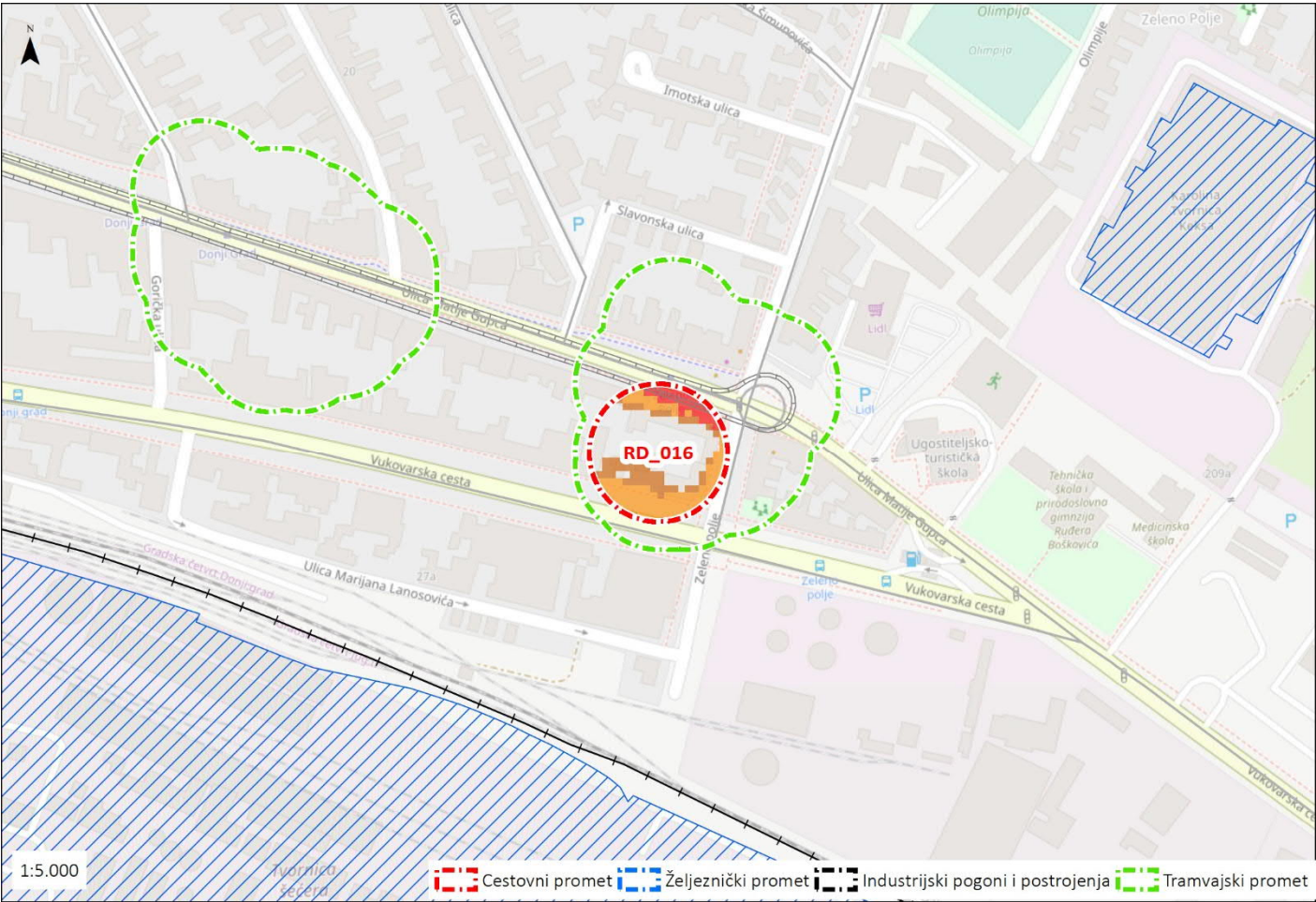


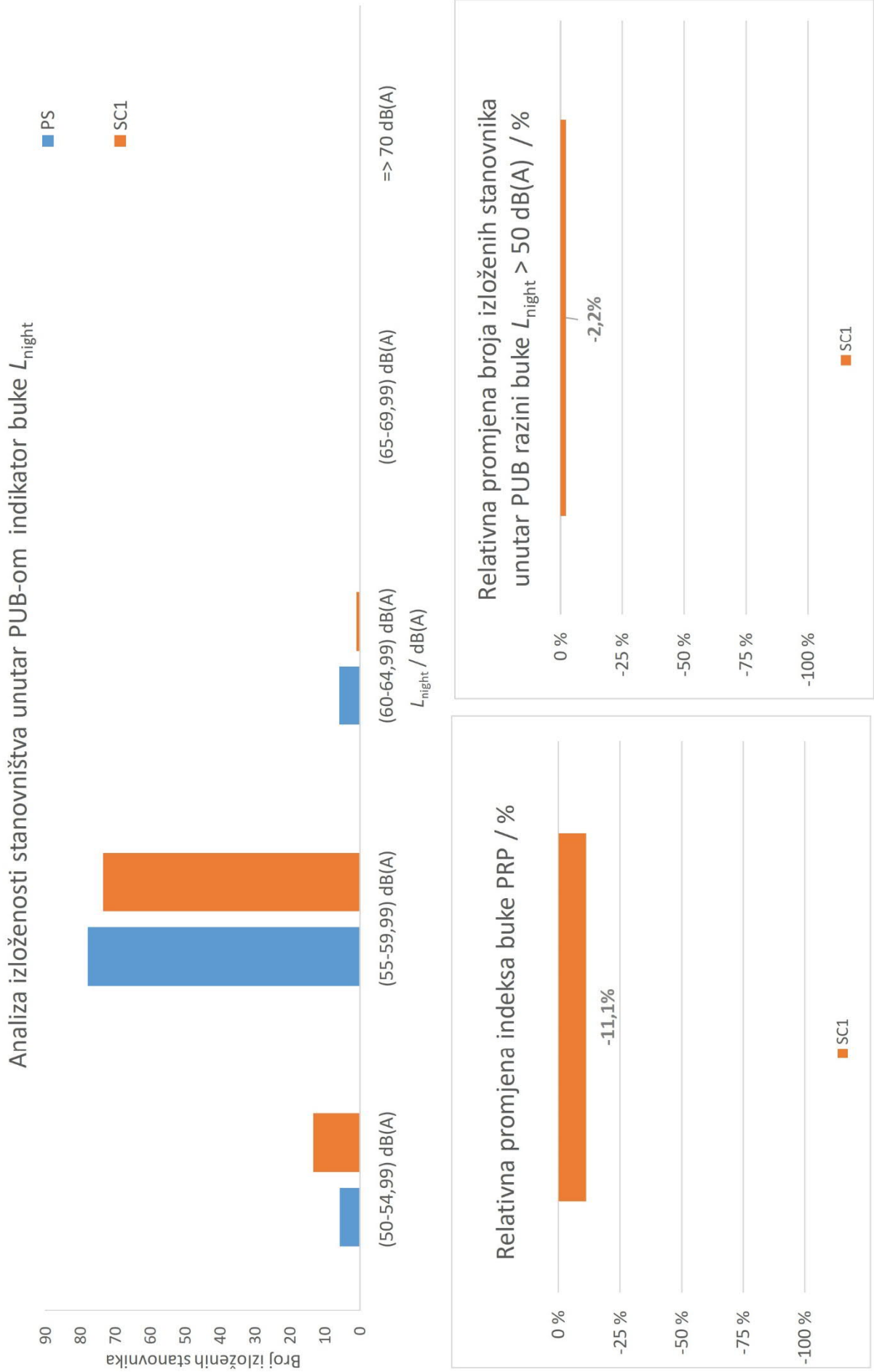
Broj analiziranih scenarija:	1	Odabrani scenarij:		1
Broj analiziranih mjera:	2			
Opis odabranog scenarija	Mjere usporavanja prometa i zamjena normalne kolničke konstrukcije s tihom kolničkom konstrukcijom			
Mjera uspješnosti akcijskog plana:	Postojeće stanje:	Nakon provedbe odabranog scenarija	Relativan odnos (nakon / postojeće)	
Indeks buke:	216080	192200	-11,1 %	
Izloženih stanovnika:	89	87	-2,2 %	
Dionici:	OSKP, OSGR, PUOB			
Ročnost provedbe	Dugoročni			

Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom prije provedbe akcijskog plana

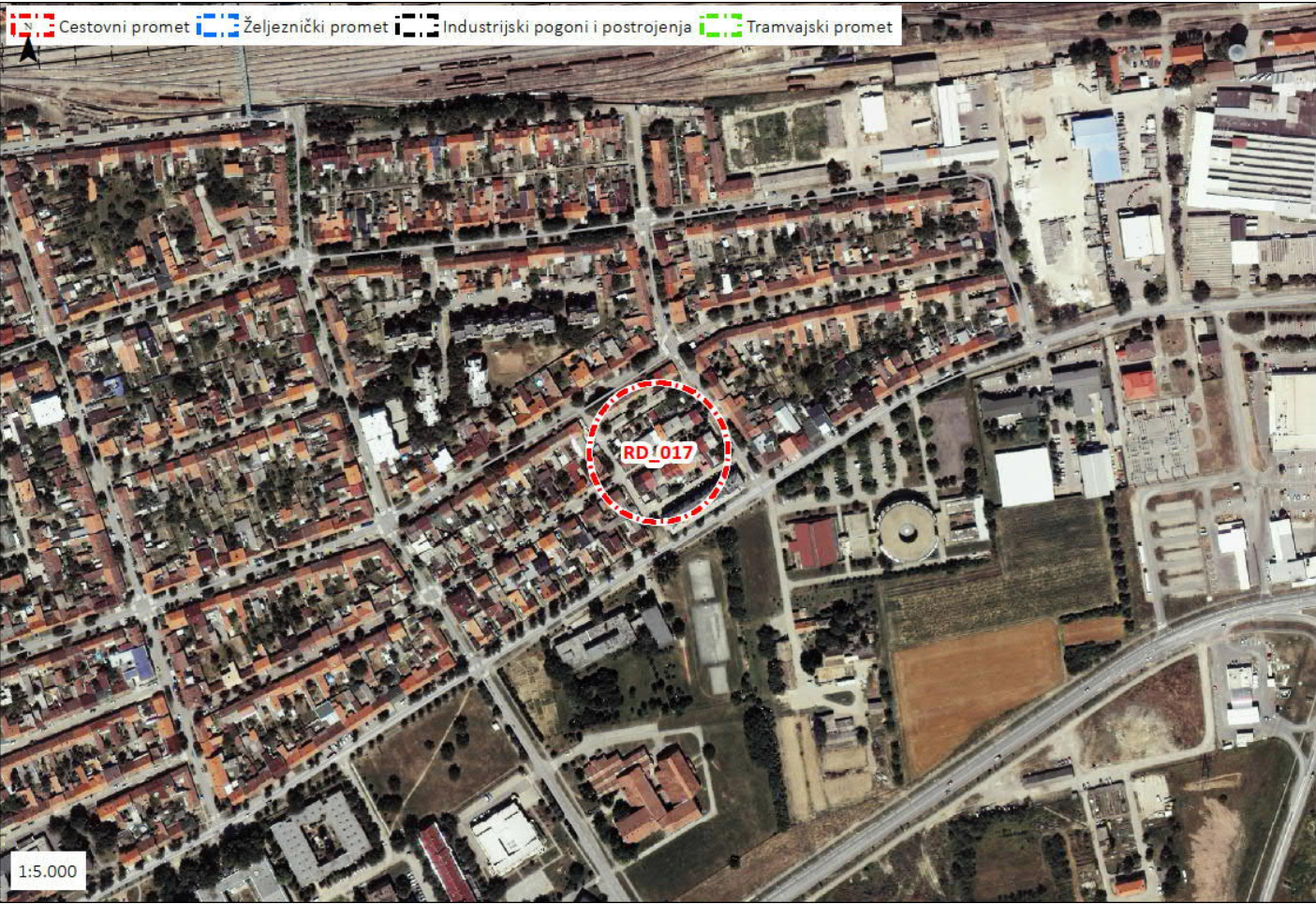


Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom nakon provedbe odabranog scenarija





PODRUČJE UPRAVLJANJA BUKOM PUB_RD_017			
Vrsta izvora buke:	Drinska ulica, Savska ulica	Stanovnika u području:	166
Opis područja upravljanja bukom:	Područje omeđeno Savskom, Murskom i Drinskom ulicaom. Signalizacija brzine kretanja vozila, pješački prelazi.-		



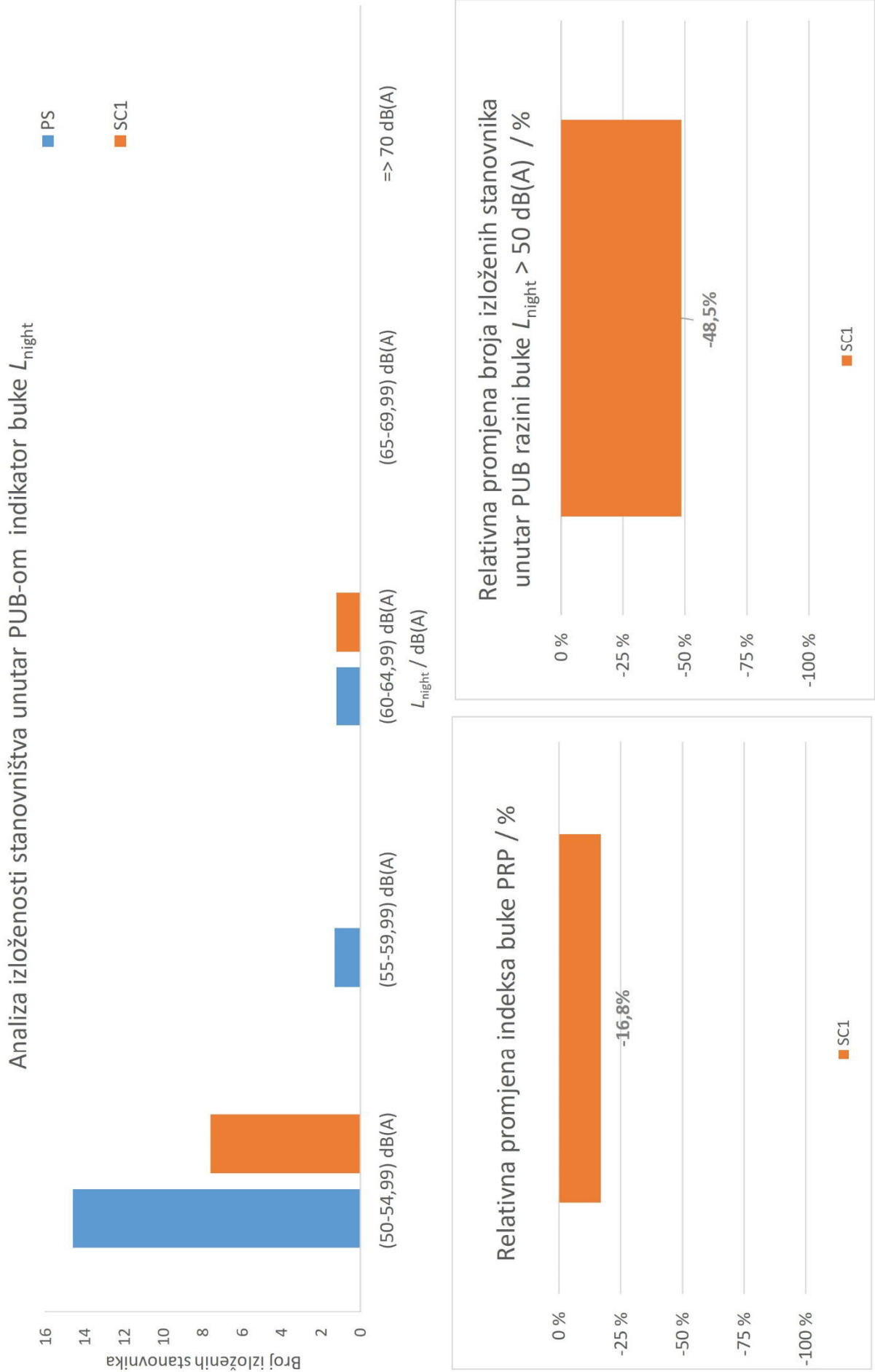
Broj analiziranih scenarija:	1	Odabrani scenarij:		1
Broj analiziranih mjera:	1			
Opis odabranog scenarija	Upravljanje prometom teških vozila kroz zabranu i ograničenja toka prometa teških vozila			
Mjera uspješnosti akcijskog plana:	Postojeće stanje:	Nakon provedbe odabranog scenarija	Relativan odnos (nakon / postojeće)	
Indeks buke:	160837,5	133787	-16,8 %	
Izloženih stanovnika:	17	8,8	-48,5 %	
Dionici:	OSKP, OSGR, PUOB			
Ročnost provedbe	Kratkoročni			

Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom prije provedbe akcijskog plana

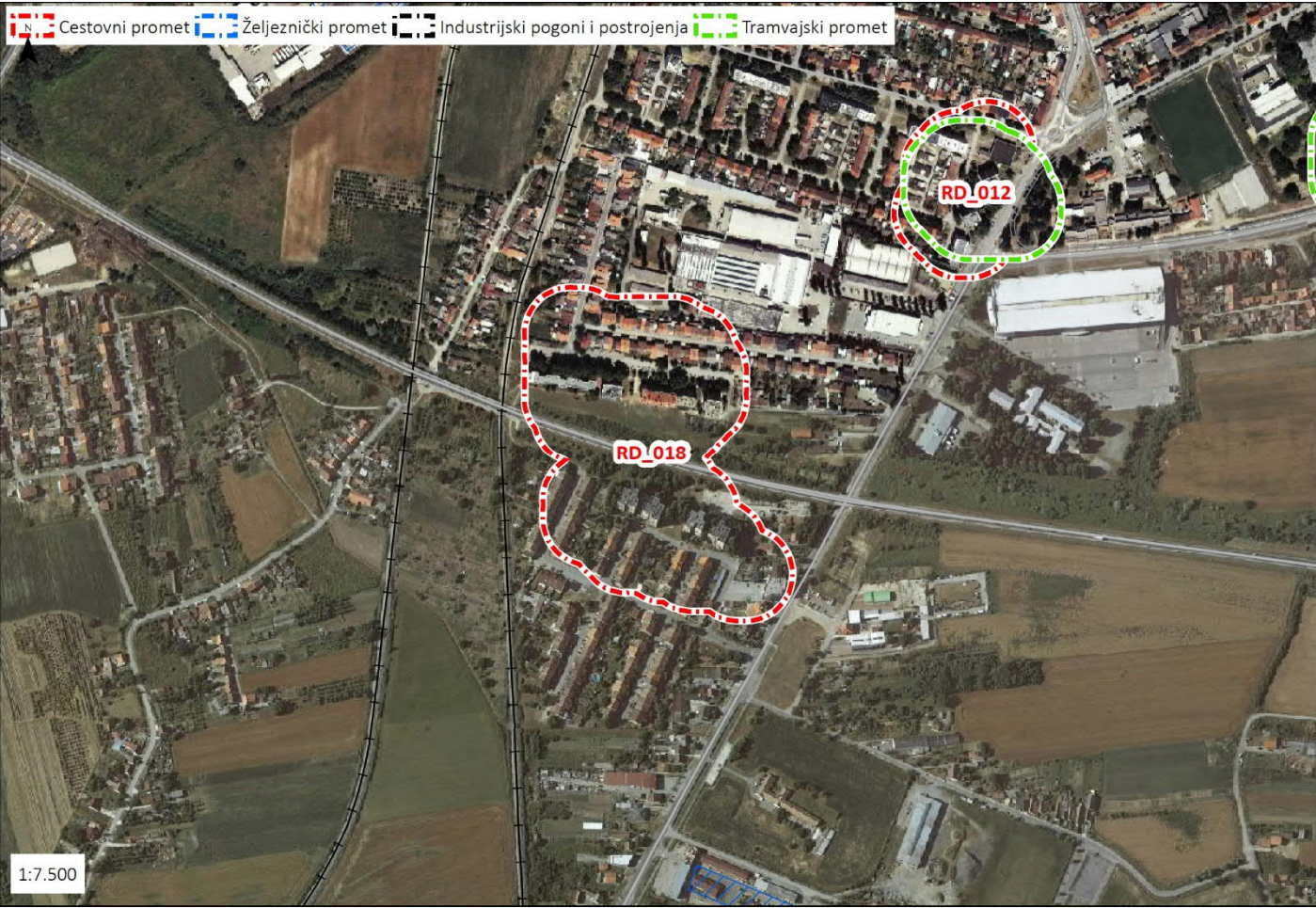


Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom nakon provedbe odabranog scenarija



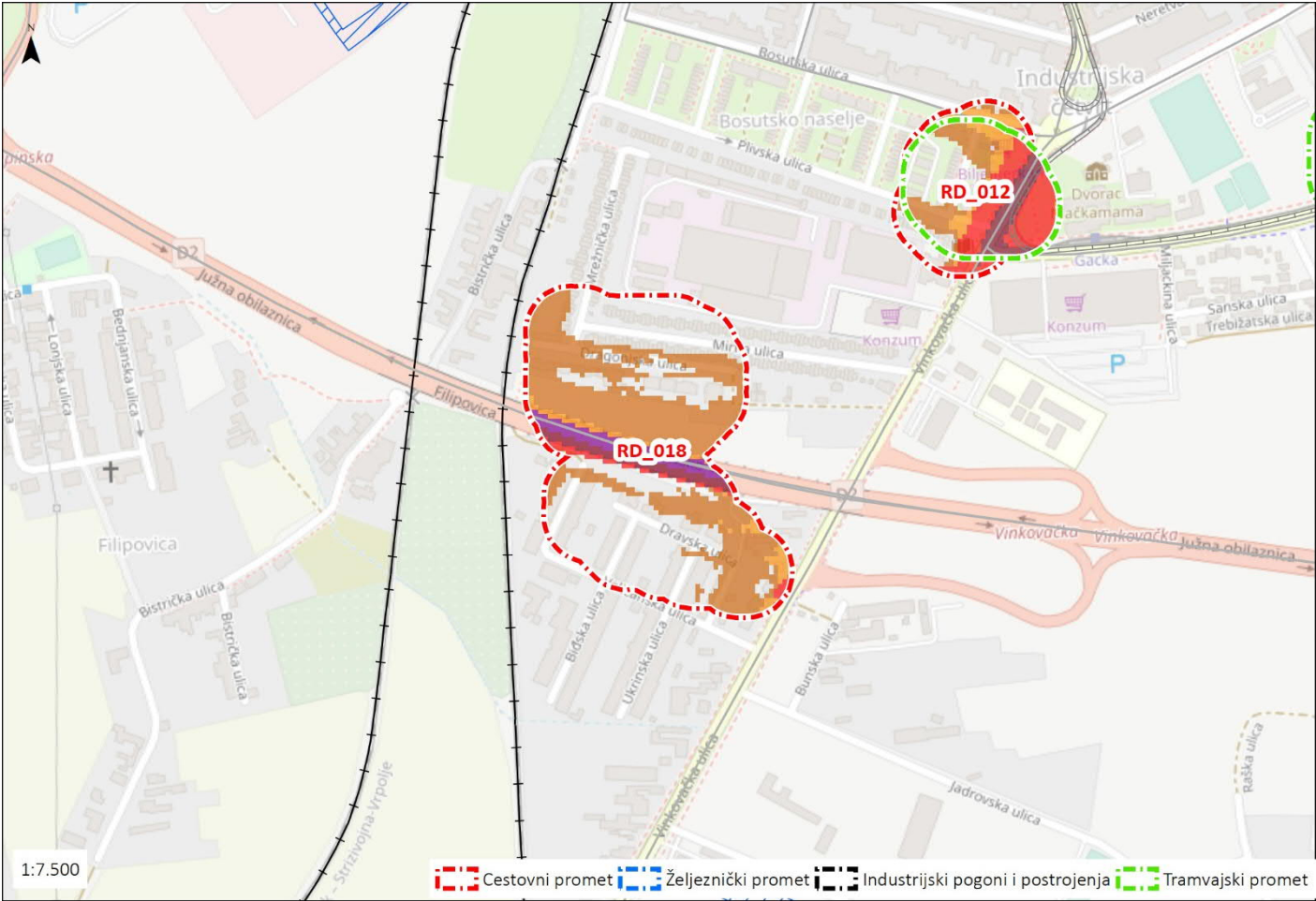


PODRUČJE UPRAVLJANJA BUKOM PUB_RD_018			
Vrsta izvora buke:	Južna obilaznica grada Osijeka	Stanovnika u području:	789
Opis područja upravljanja bukom:	Područje se nalazi u okolini Južne obilaznice (Dragonjska, Mrežnička i Dravska ulica). Izvedena zaštita od buke na Južnoj obilaznici.		

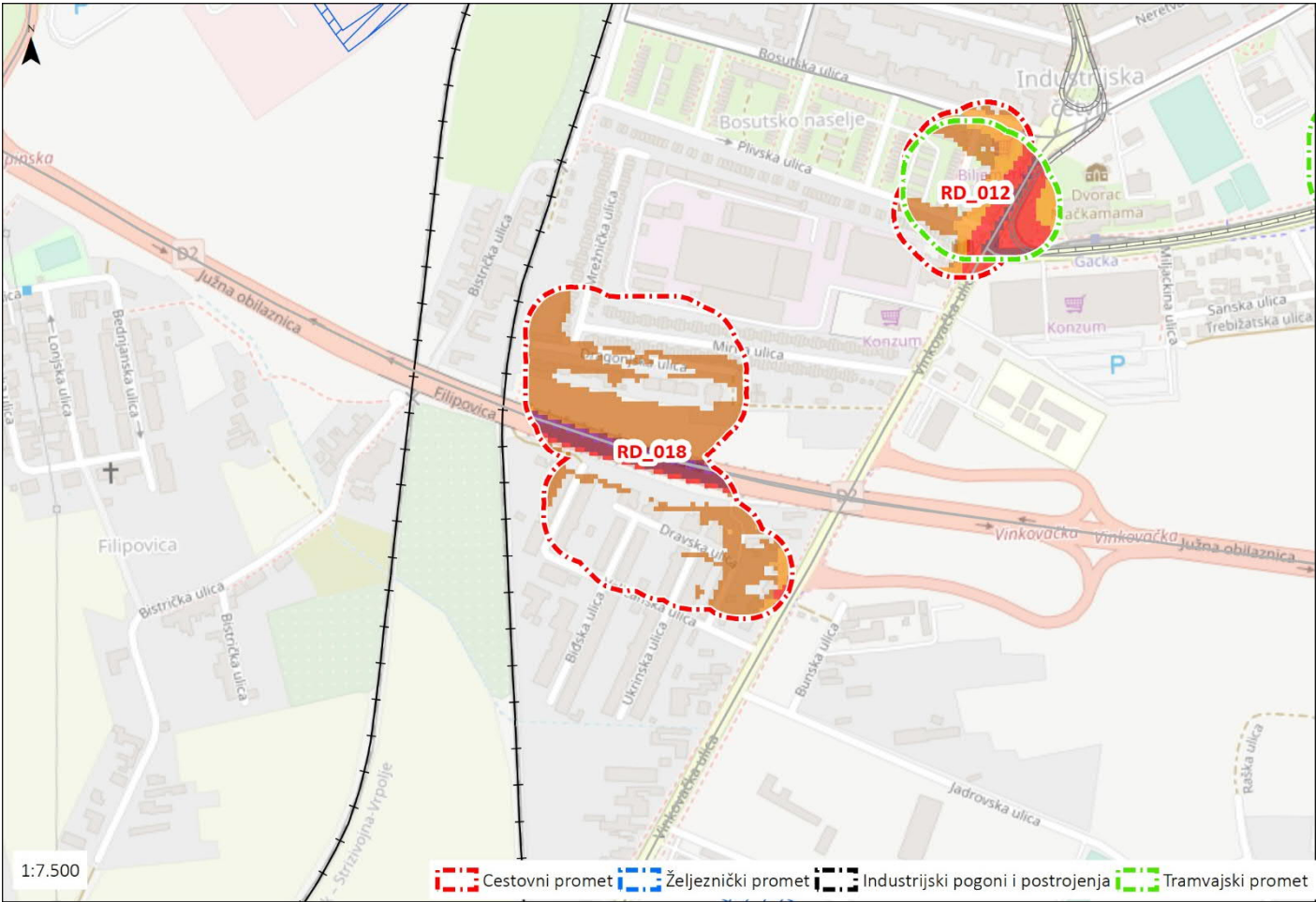


Broj analiziranih scenarija:	3	Odabrani scenarij:		3
Broj analiziranih mjera:	5			
Opis odabranog scenarija	Zidovi za zaštite od buke – razni materijali te zamjena normalne kolničke konstrukcije s tihom kolničkom konstrukcijom			
Mjera uspješnosti akcijskog plana:	Postojeće stanje:	Nakon provedbe odabranog scenarija	Relativan odnos (nakon / postojeće)	
Indeks buke:	490963	459216	-6,5 %	
Izloženih stanovnika:	182	142	-21,4 %	
Dionici:	HC			
Ročnost provedbe	Kratkoročni / srednjeročni			

Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom prije provedbe akcijskog plana

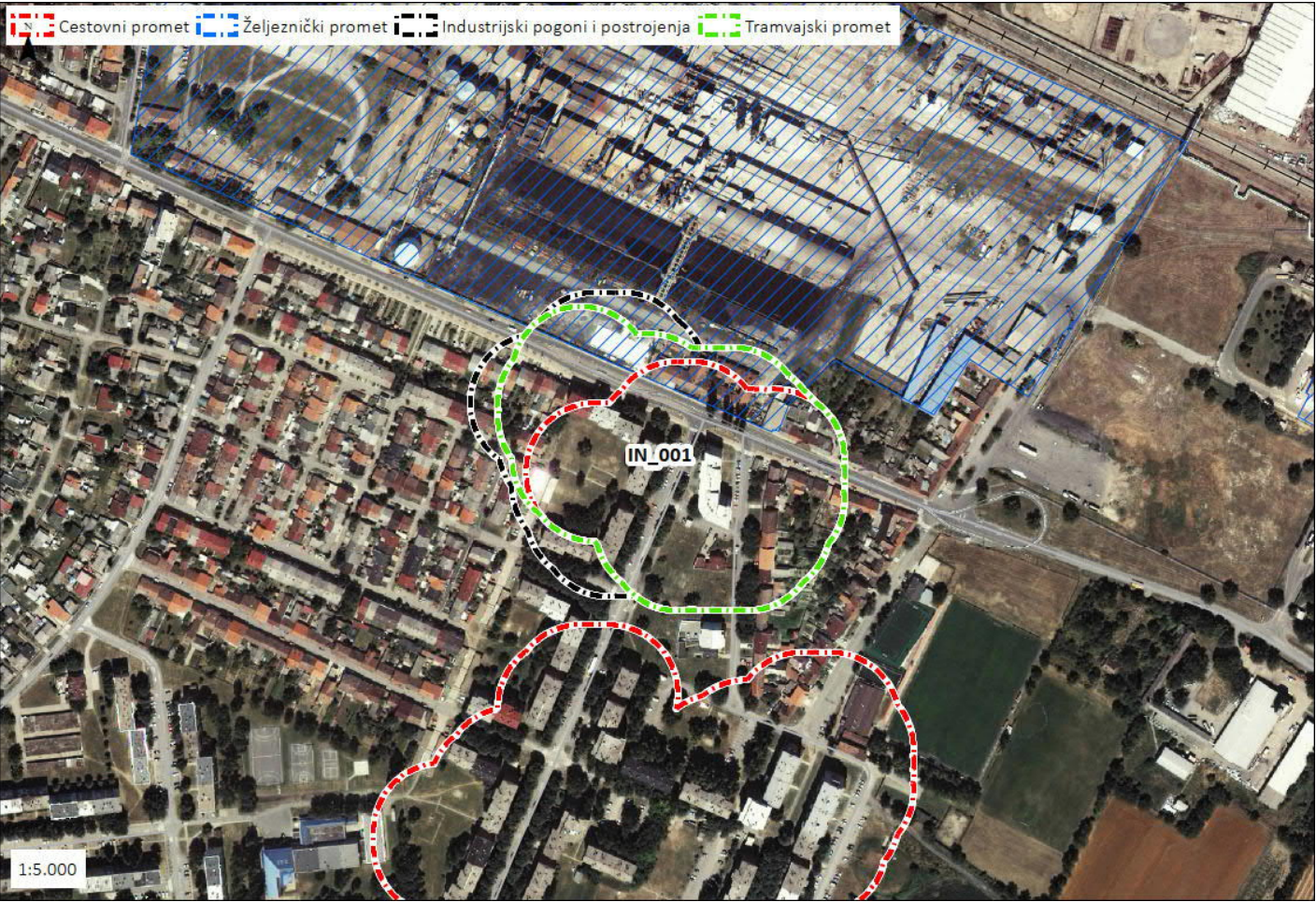


Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom nakon provedbe odabranog scenarija



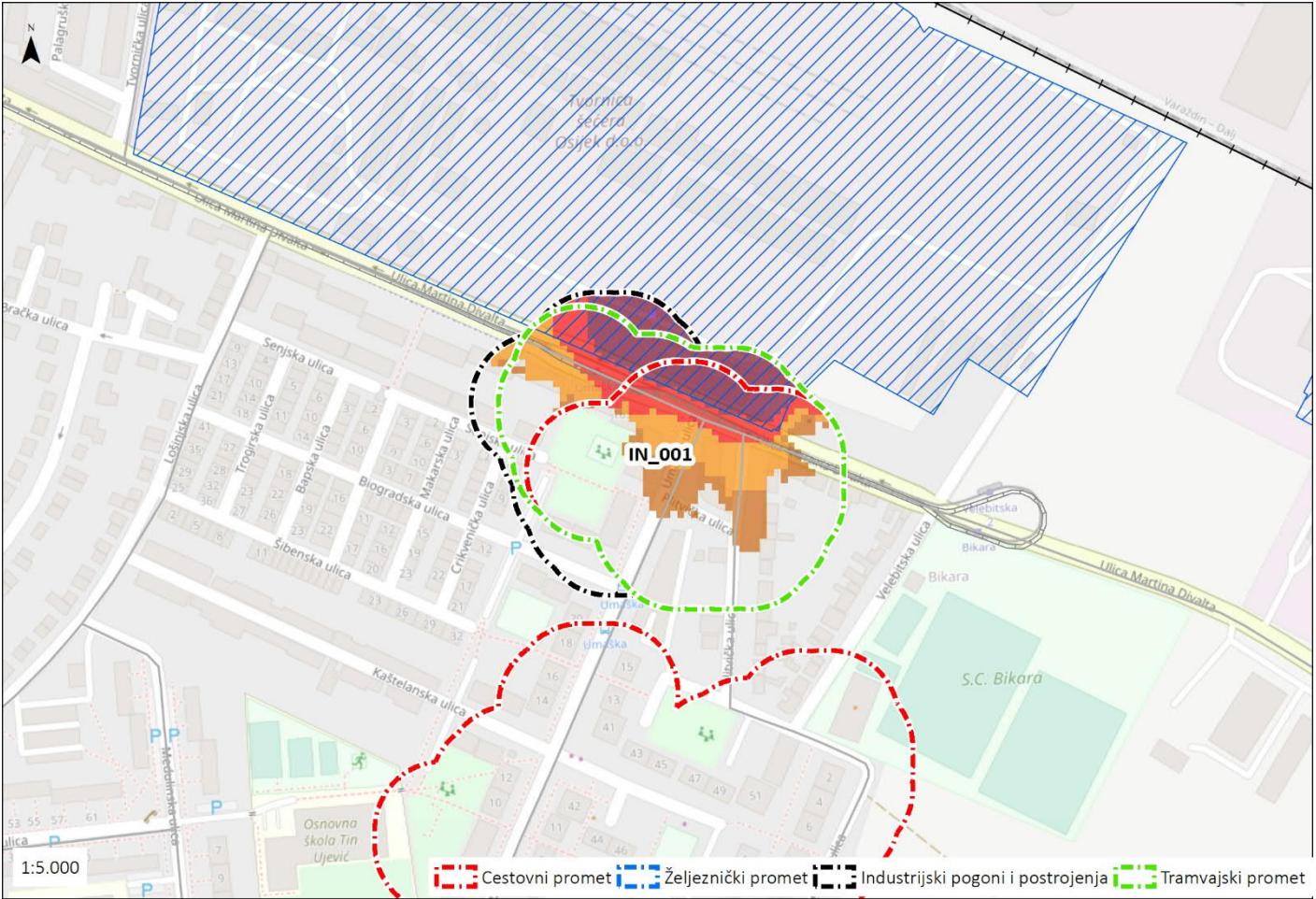


PODRUČJE UPRAVLJANJA BUKOM PUB_IN_001			
Vrsta izvora buke:	Blizina Tvornice šećera Osijek	Stanovnika u području:	481
Opis područja upravljanja bukom:	Područje se nalazi južno od Ulica Martina Divalta. "Sezonski" karakter buke.		

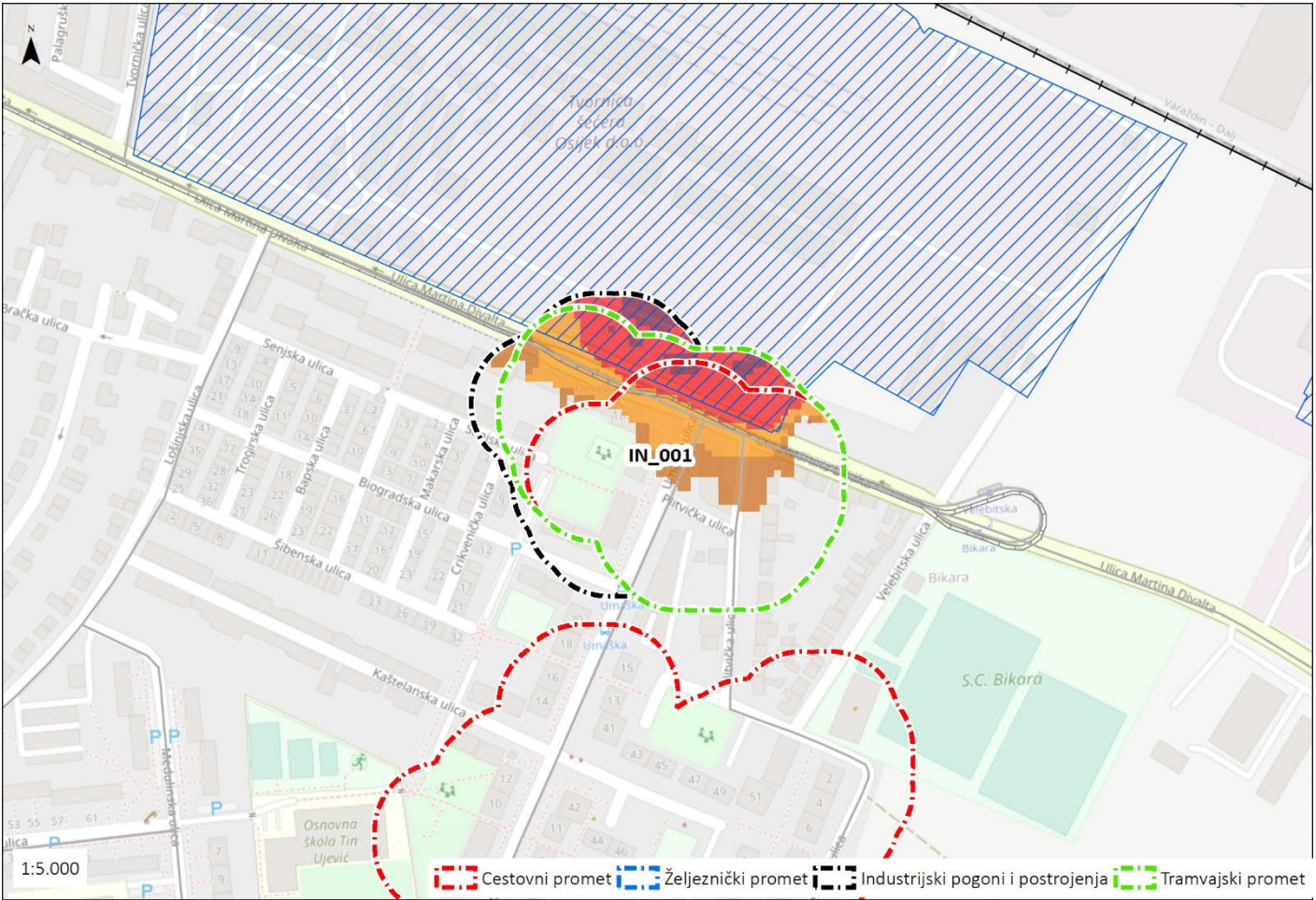


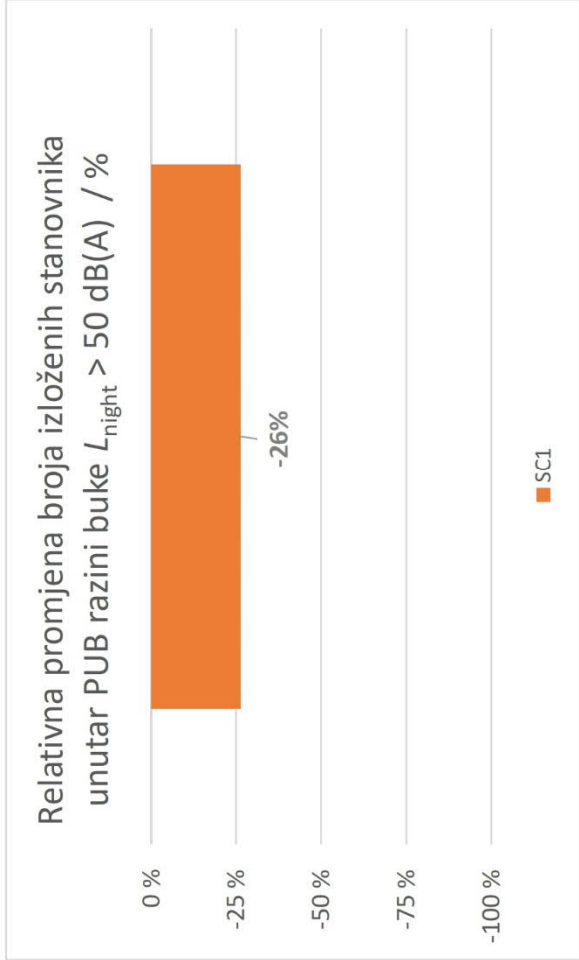
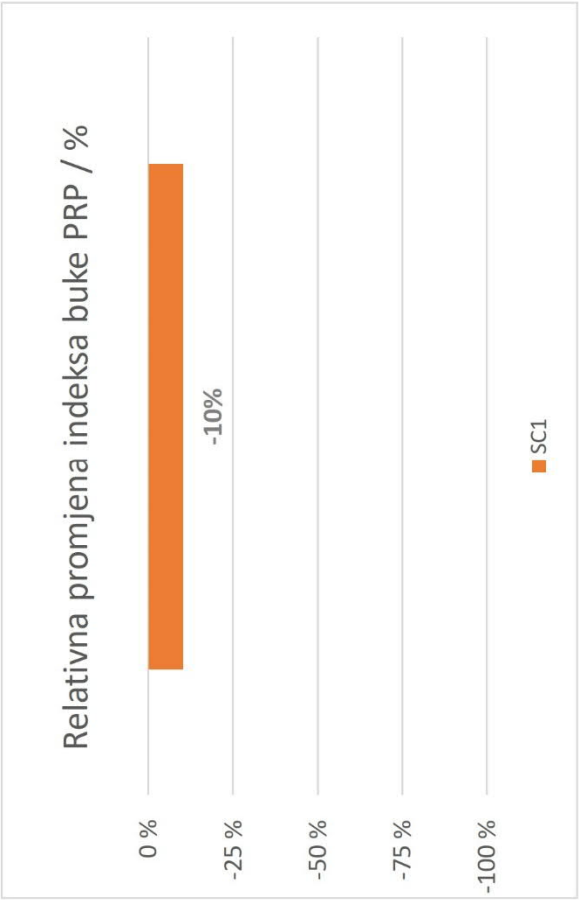
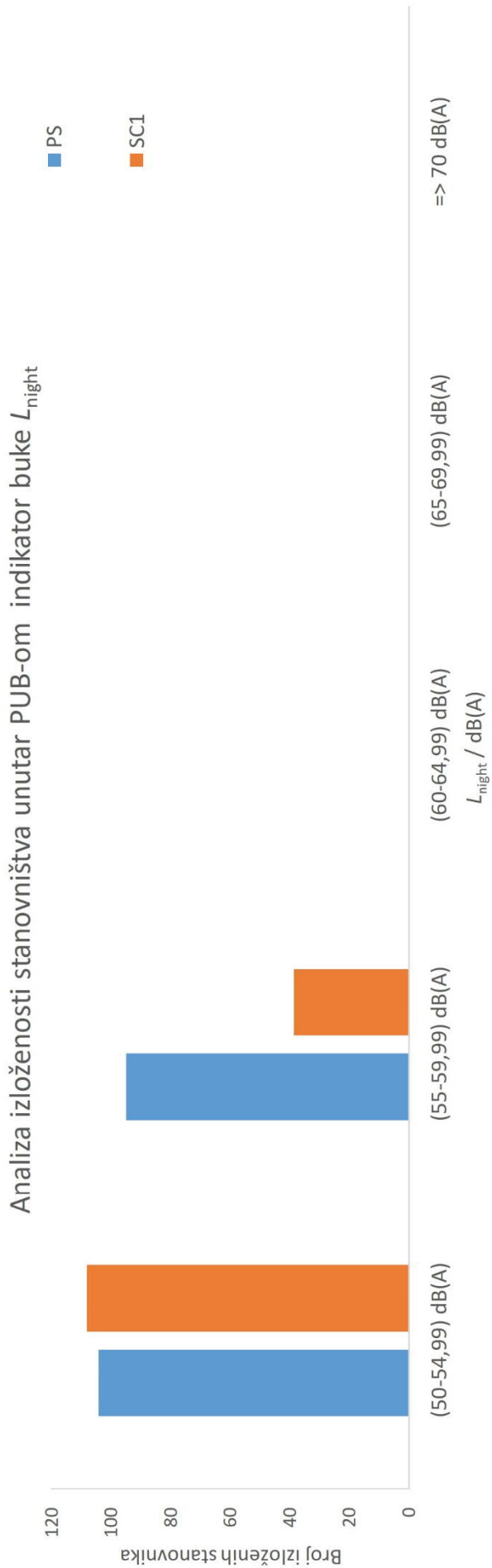
Broj analiziranih scenarija:	1	Odabrani scenarij:	1
Broj analiziranih mjera:	1		
Opis odabranog scenarija	Primjena tiših tehnologija		
Mjera uspješnosti akcijskog plana:	Postojeće stanje:	Nakon provedbe odabranog scenarija	Relativan odnos (nakon / postojeće)
Indeks buke:	1544896,8	1395173	-10 %
Izloženih stanovnika:	341	318	-26,3%
Dionici:	OS, Upravitelj izvora buke		
Ročnost provedbe	Kratkoročni		

Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom prije provedbe akcijskog plana

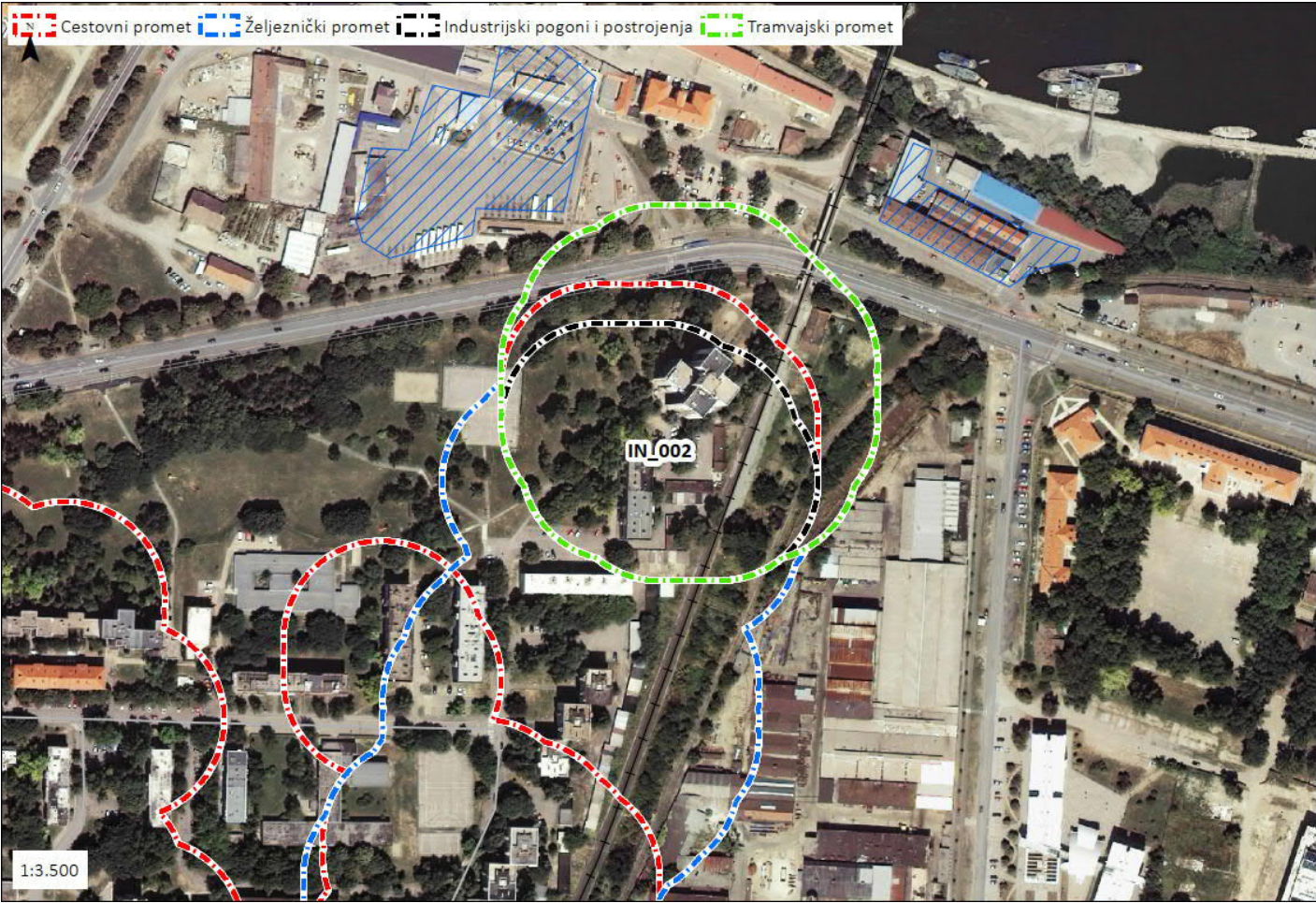


Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom nakon provedbe odabranog scenarija



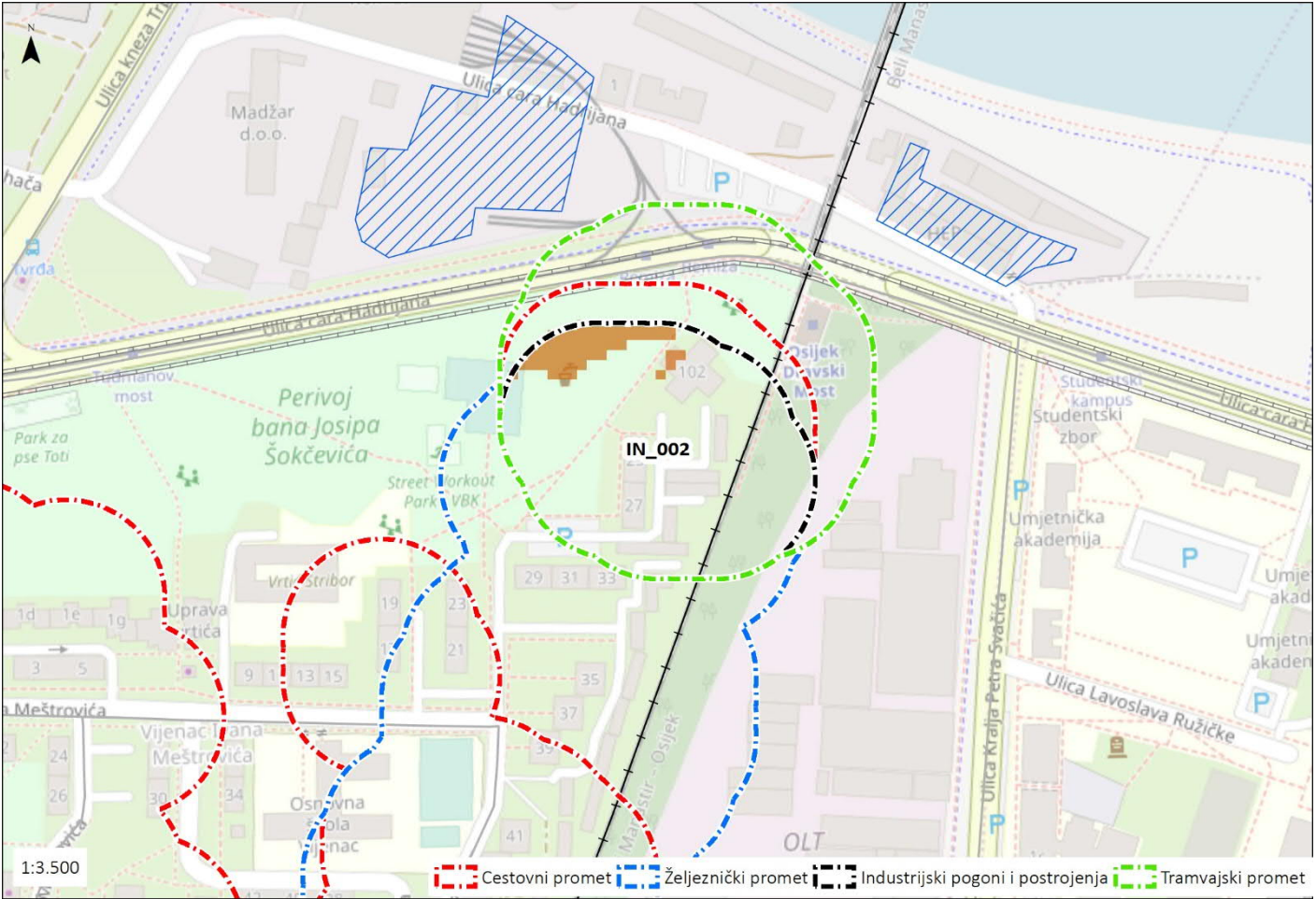


PODRUČJE UPRAVLJANJA BUKOM PUB_IN_002			
Vrsta izvora buke:	Blizina GPP; HEP-a	Stanovnika u području:	336
Opis područja upravljanja bukom:	Područje se nalazi južno od Ulice cara Hadrijana i željezničke pruge.		

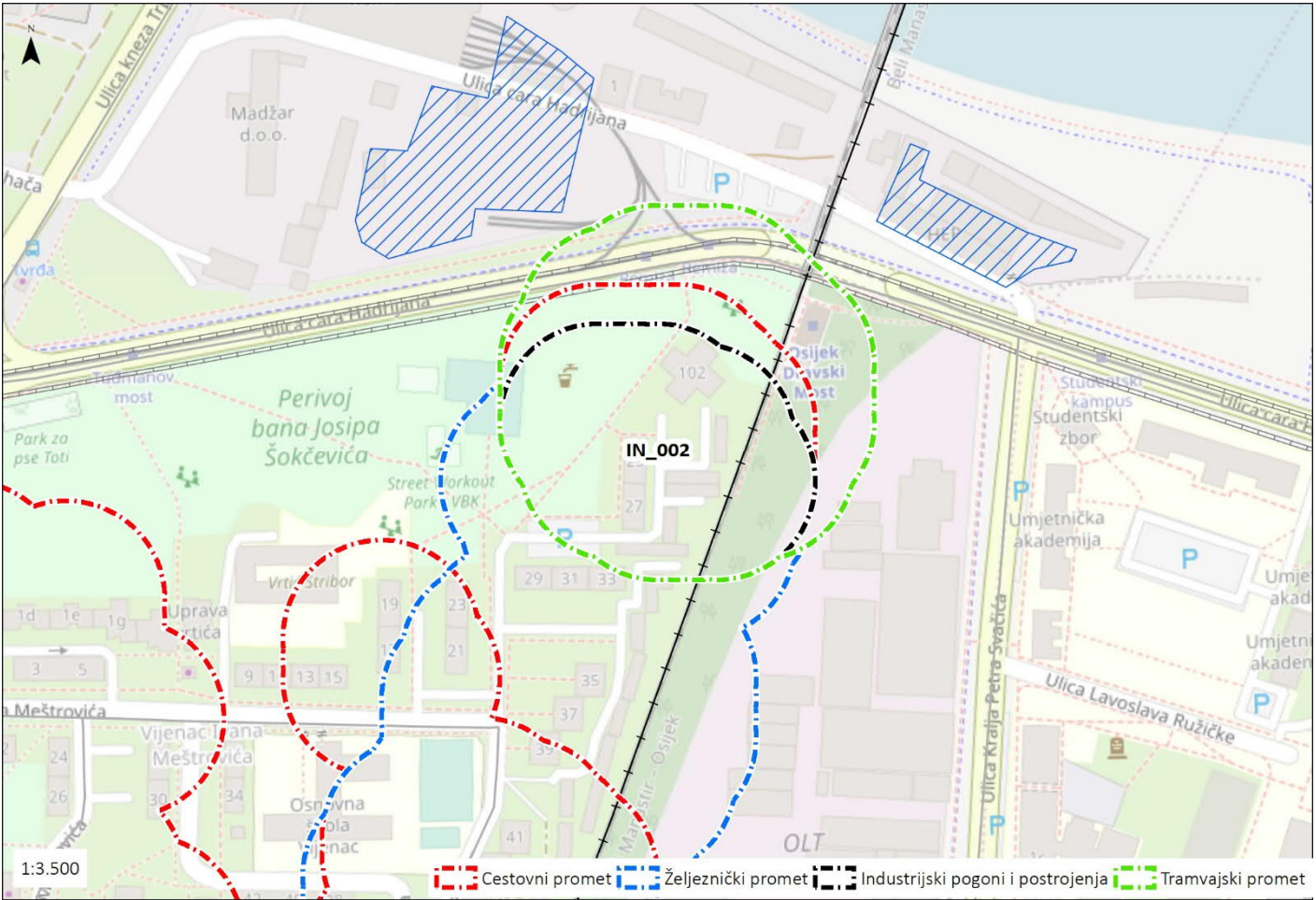


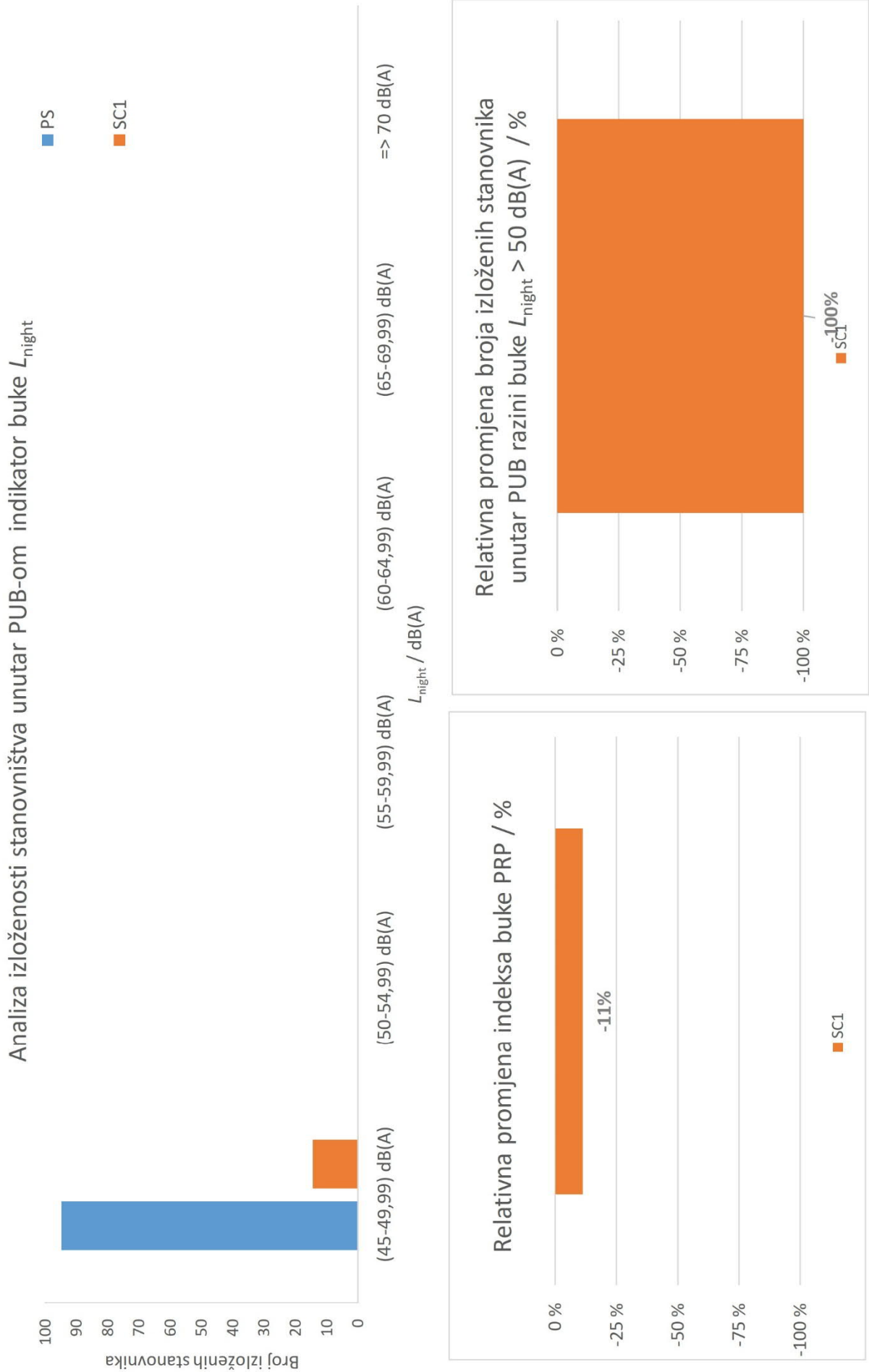
Broj analiziranih scenarija:	1	Odabrani scenarij: 1	
Broj analiziranih mjera:	1		
Opis odabranog scenarija	Primjena tiših tehnologija		
Mjera uspješnosti akcijskog plana:	Postojeće stanje:	Nakon provedbe odabranog scenarija	Relativan odnos (nakon / postojeće)
Indeks buke:	867544	771523	-11 %
Izloženih stanovnika:	8	0	-100 %
Dionici:	OS, Upravitelj izvora buke		
Ročnost provedbe	Kratkoročni		

Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom prije provedbe akcijskog plana

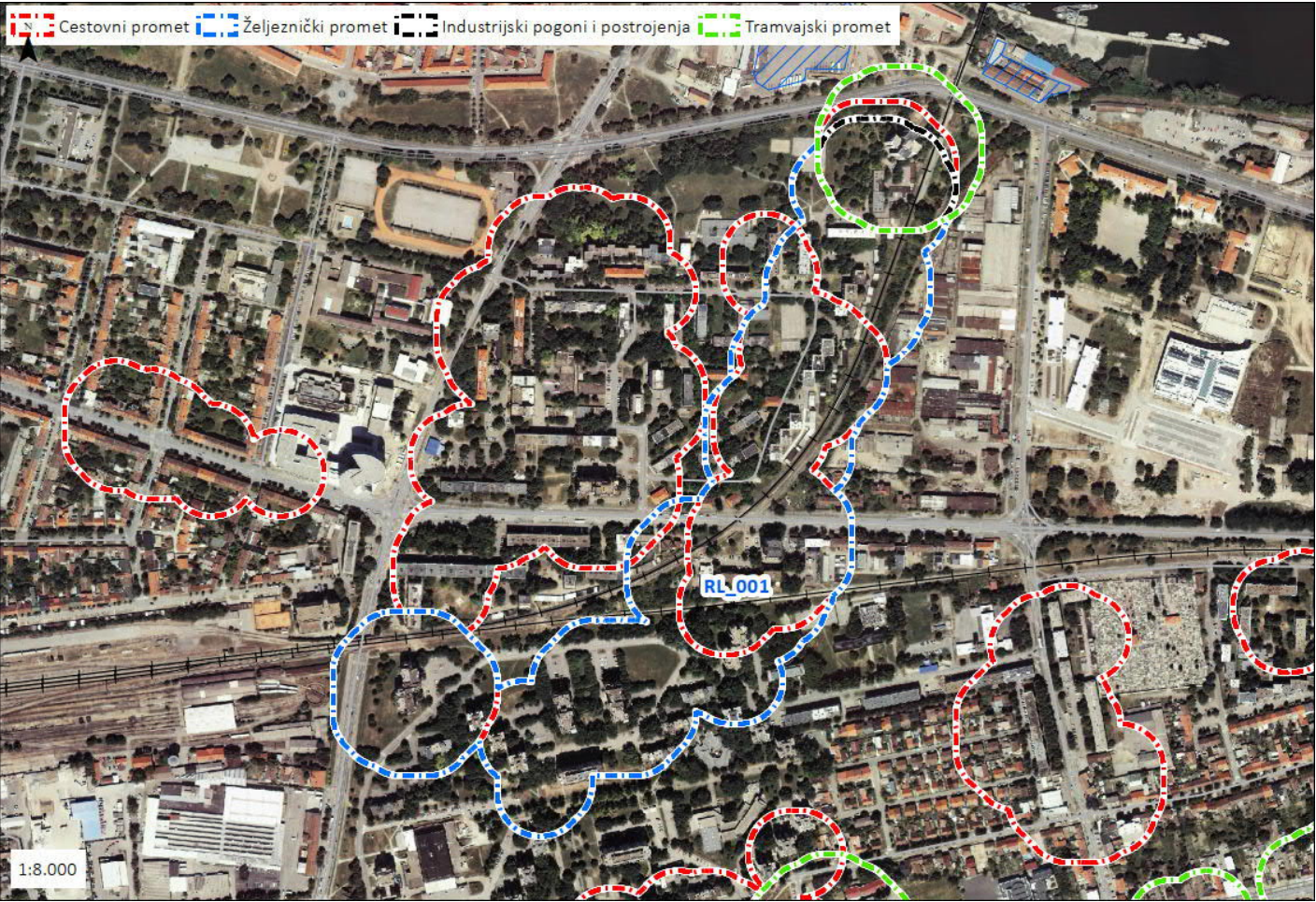


Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom nakon provedbe odabranog scenarija



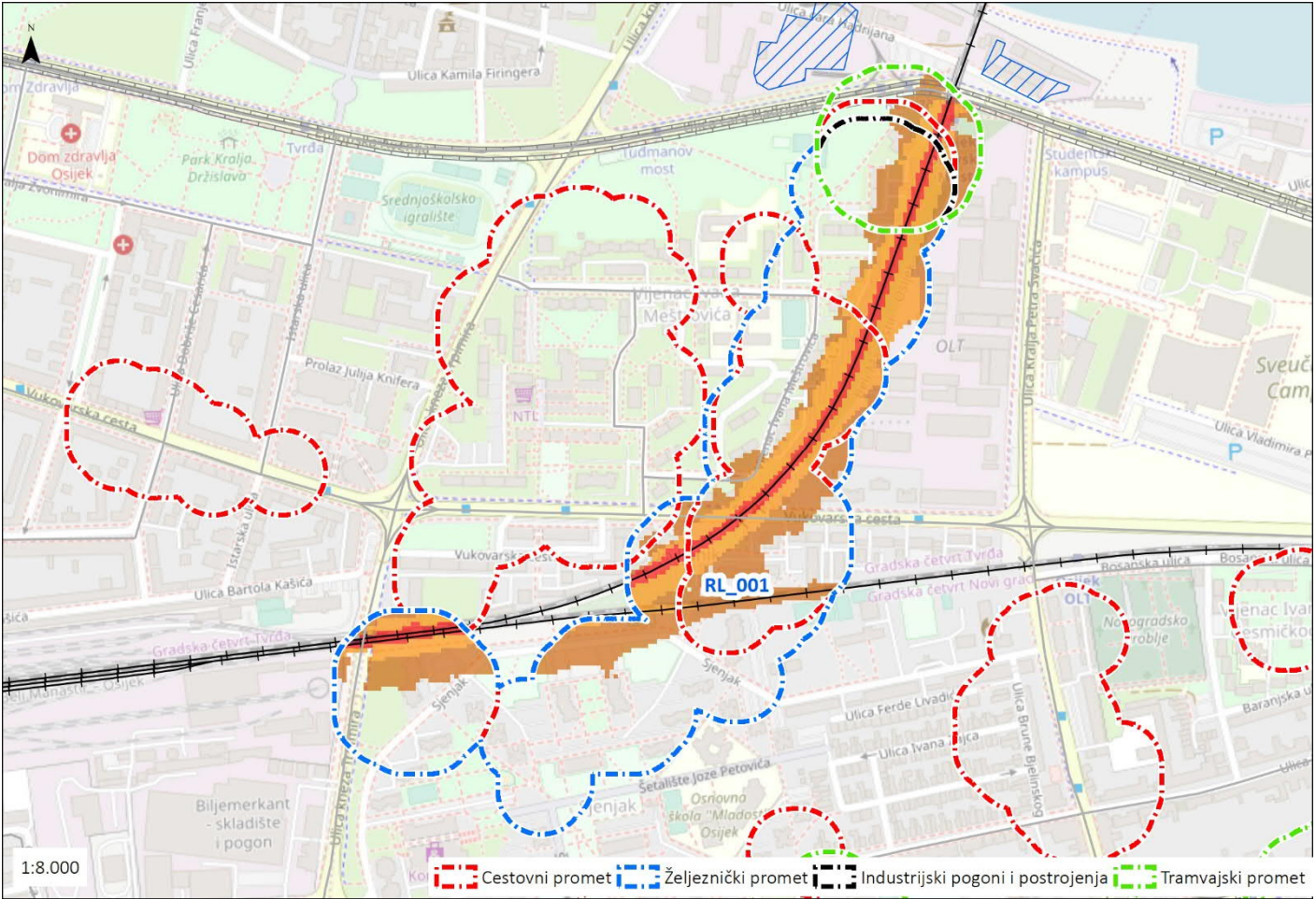


PODRUČJE UPRAVLJANJA BUKOM PUB_RL_001			
Vrsta izvora buke:	Pruga M-301	Stanovnika u području:	3223
Opis područja upravljanja bukom:	Područje se nalazi u okolini pruge M-301 i R202. Moguća izgradnja zida za zaštitu od buke.		

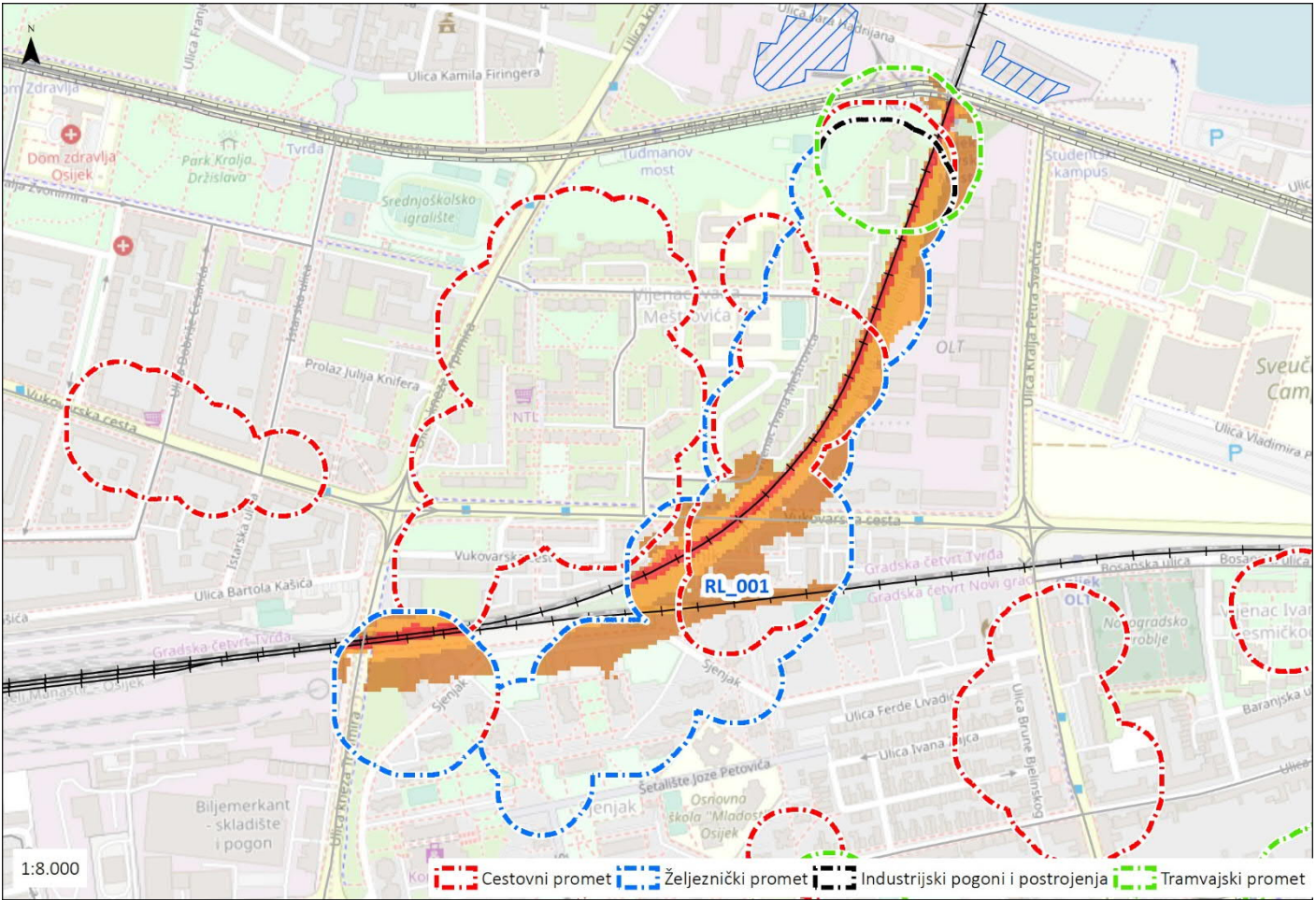


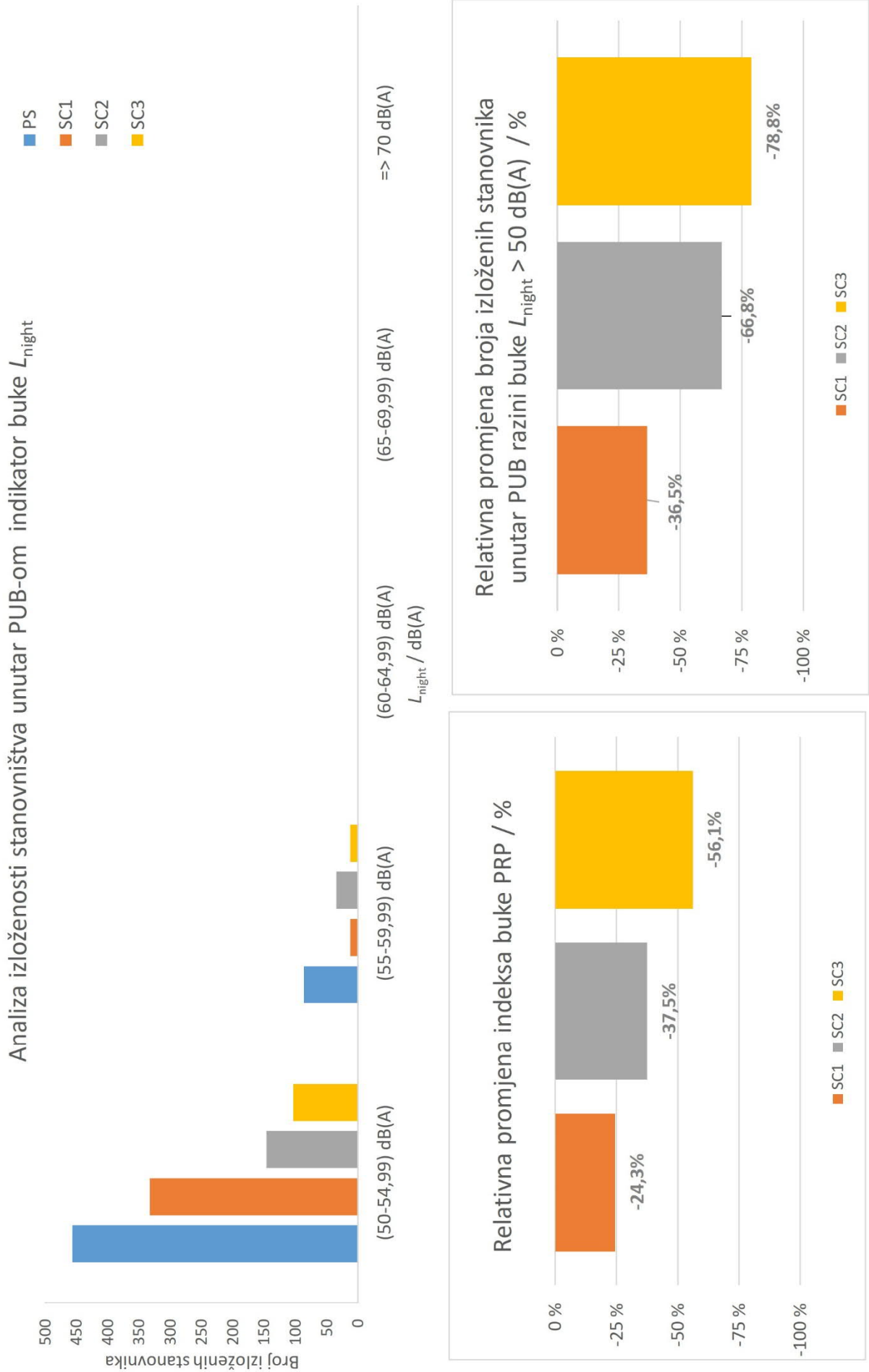
Broj analiziranih scenarija:		3	Odabrani scenarij:	2
Broj analiziranih mjera:		3		
Opis odabranog scenarija		Zidovi za zaštite od buke – razni materijali		
Mjera uspješnosti akcijskog plana:	Postojeće stanje:	Nakon provedbe odabranog scenarija	Relativan odnos (nakon / postojeće)	
Indeks buke:	1552303	966166	-37,5 %	
Izloženih stanovnika:	1528	553	-66,8 %	
Dionici:	HŽ			
Ročnost provedbe	Srednjeročni			

Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom prije provedbe akcijskog plana

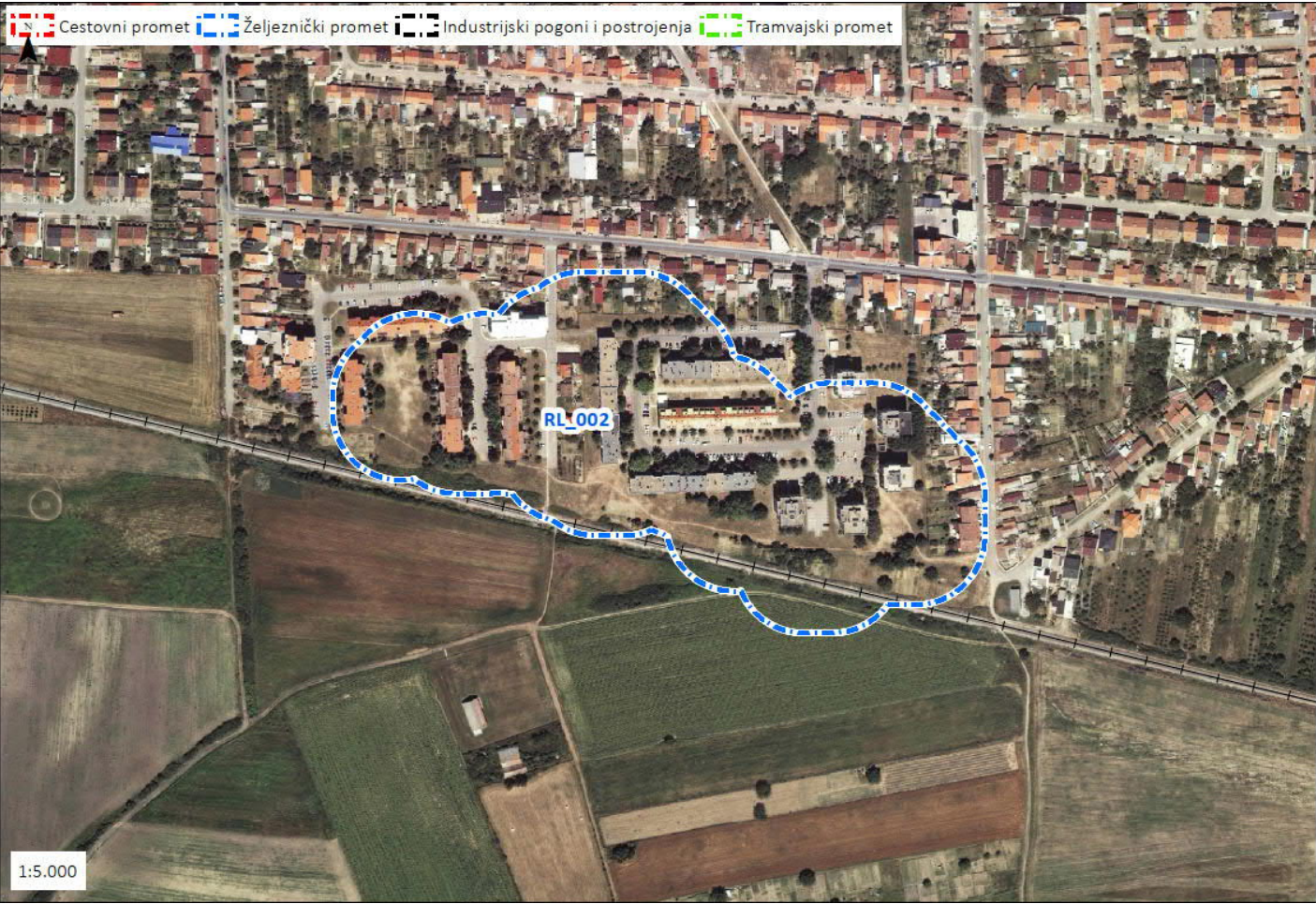


Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom nakon provedbe odabranog scenarija



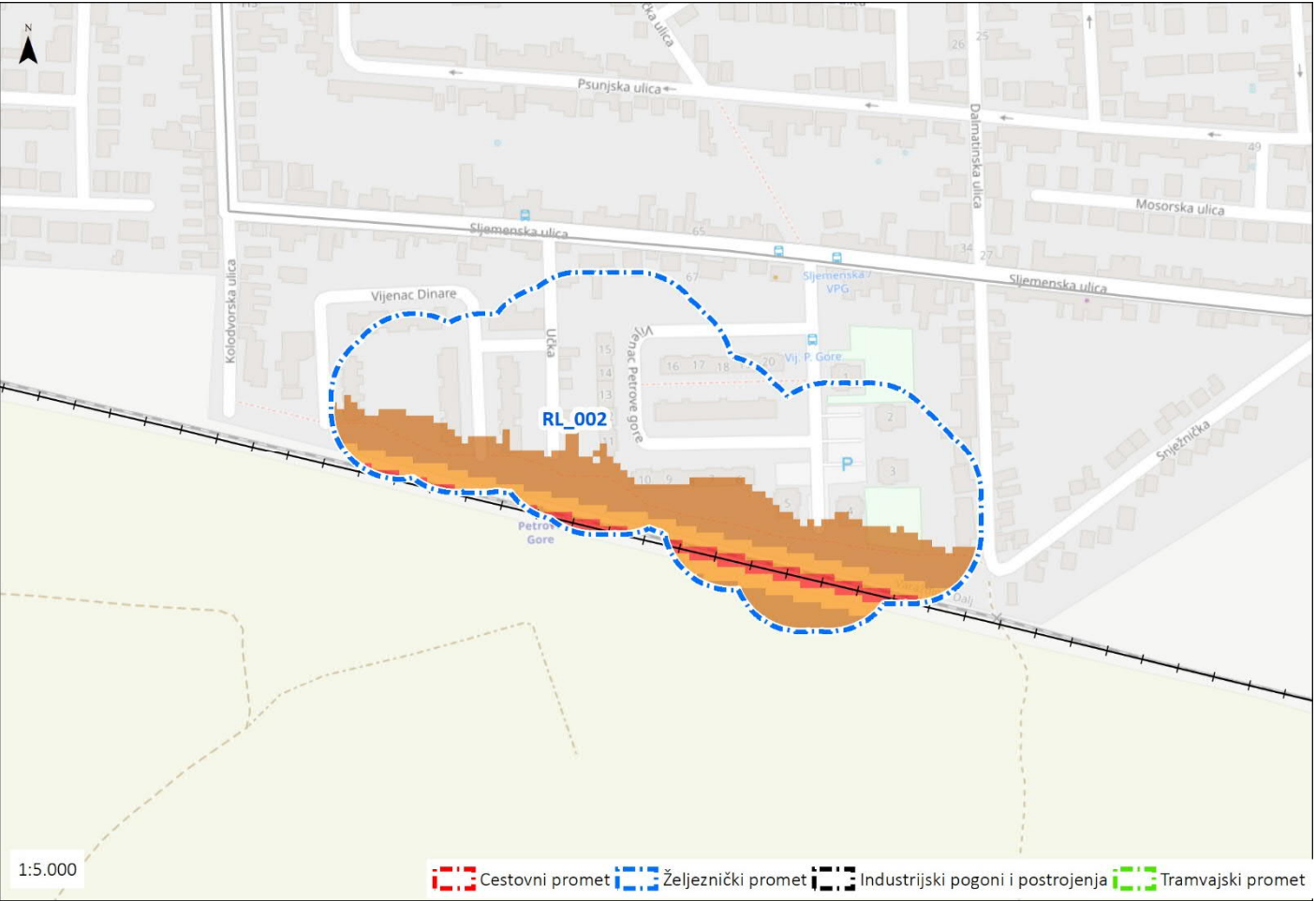


PODRUČJE UPRAVLJANJA BUKOM PUB_RL_002			
Vrsta izvora buke:	Pruga R-202	Stanovnika u području:	1318
Opis područja upravljanja bukom:	Područje se nalazi sjeverno od pruge R202, južno od Sljemenske ulice. Moguća izgradnja zida za zaštitu od buke. -		

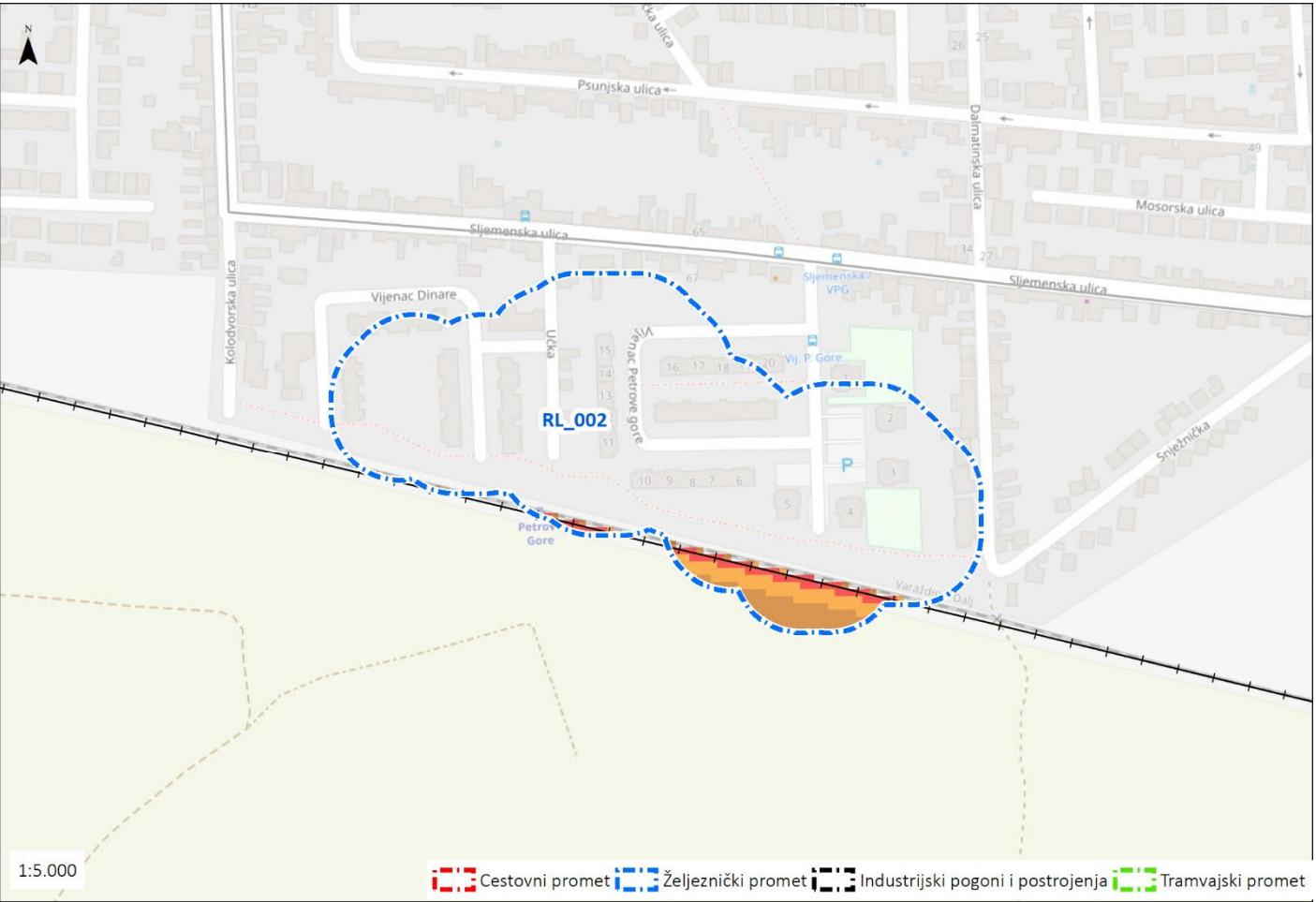


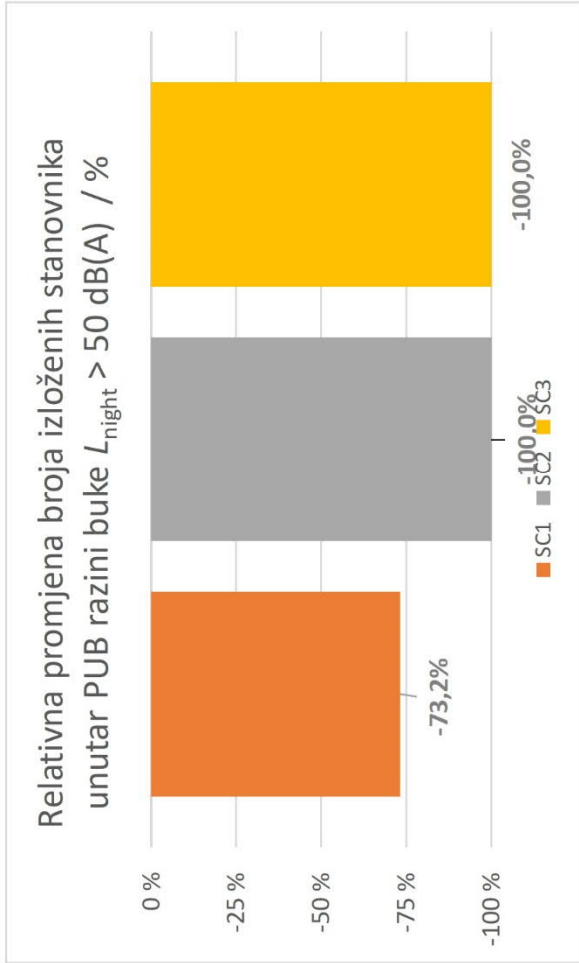
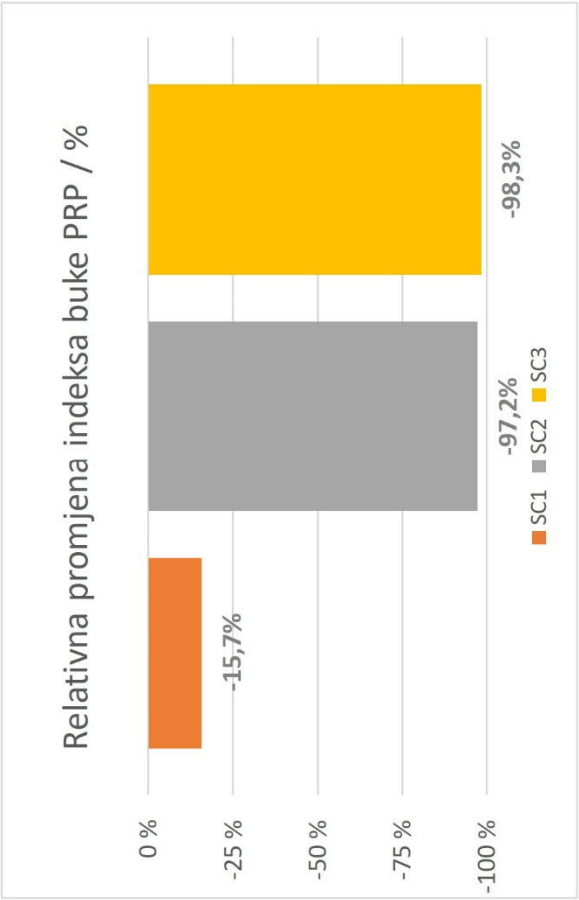
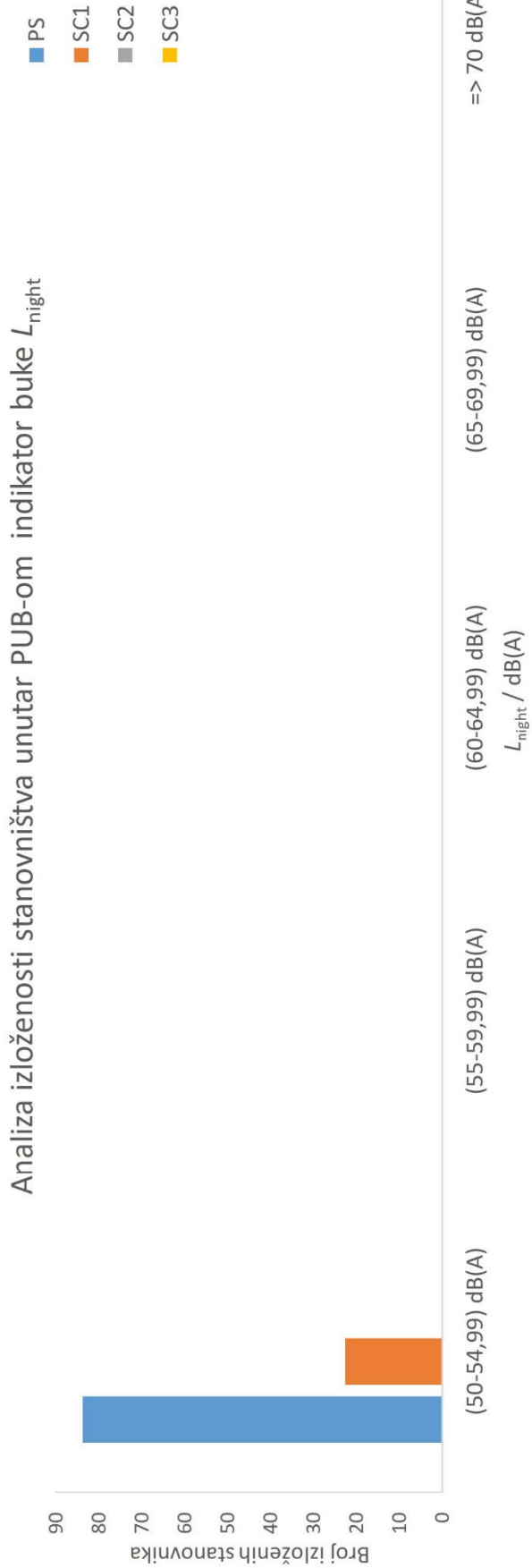
Broj analiziranih scenarija:	3	Odabrani scenarij: 2	
Broj analiziranih mjera:	3		
Opis odabranog scenarija	Zidovi za zaštite od buke – razni materijali		
Mjera uspješnosti akcijskog plana:	Postojeće stanje:	Nakon provedbe odabranog scenarija	Relativan odnos (nakon / postojeće)
Indeks buke:	46420	13034	-97,2%
Izloženih stanovnika:	351	0	-100 %
Dionici:	HŽ		
Ročnost provedbe	Srednjeročni		

Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom prije provedbe akcijskog plana

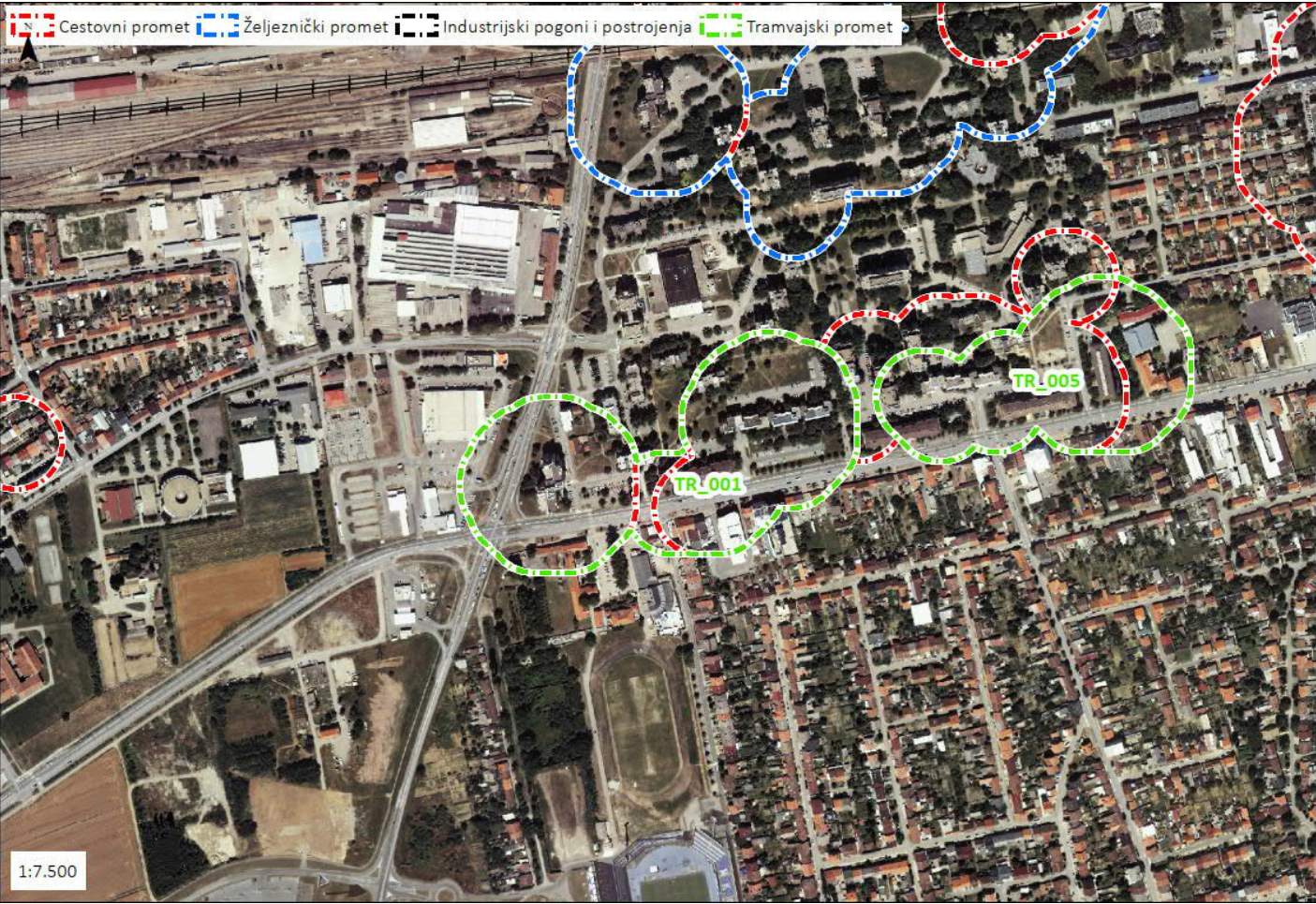


Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom nakon provedbe odabranog scenarija



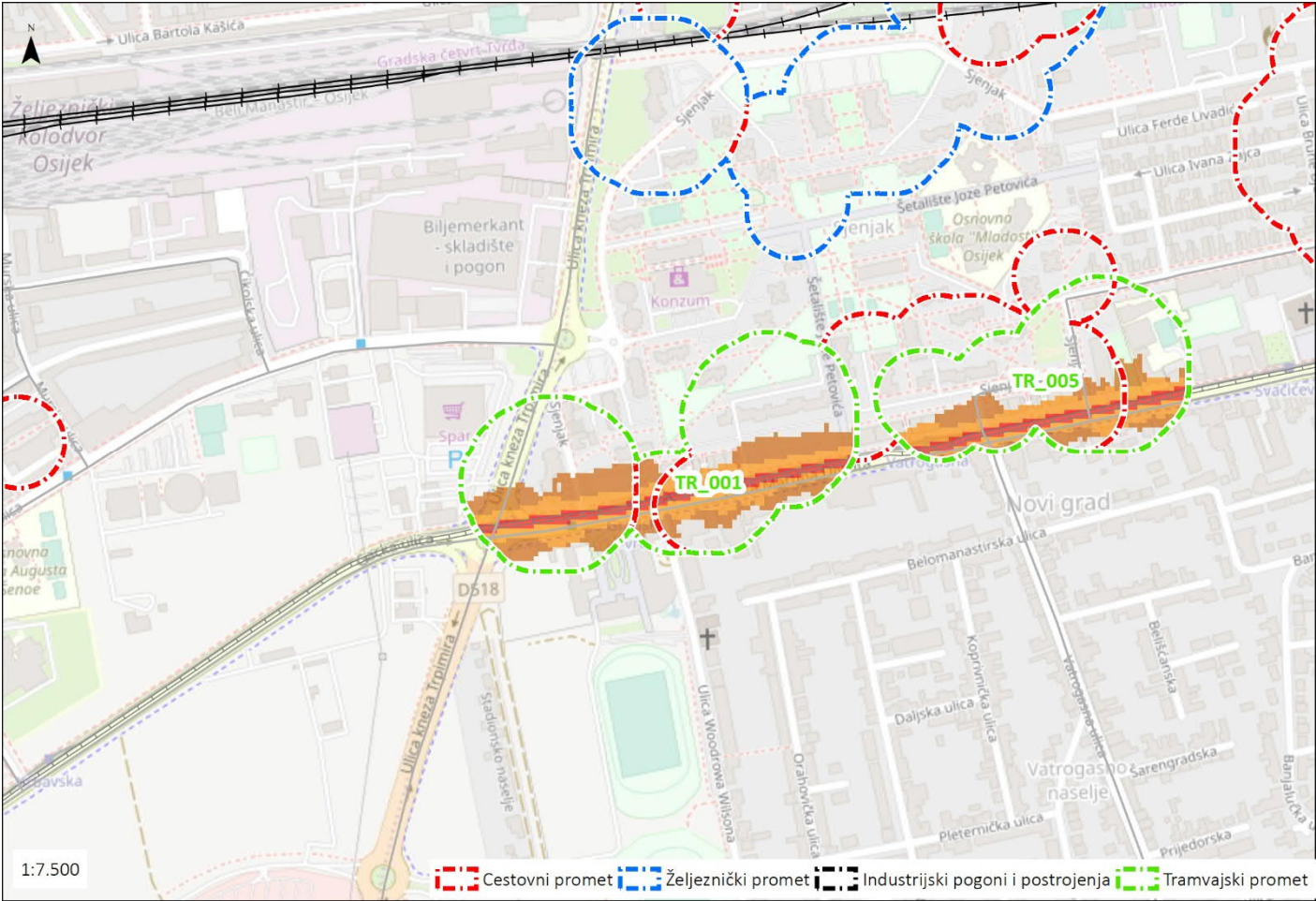


PODRUČJE UPRAVLJANJA BUKOM PUB_TR_001			
Vrsta izvora buke:	Tramvajska linija 2	Stanovnika u području:	1294
Opis područja upravljanja bukom:	Područje se nalazi u okolini križanja Ulice Martina Divalta i Ulice kneza Trpimira.		

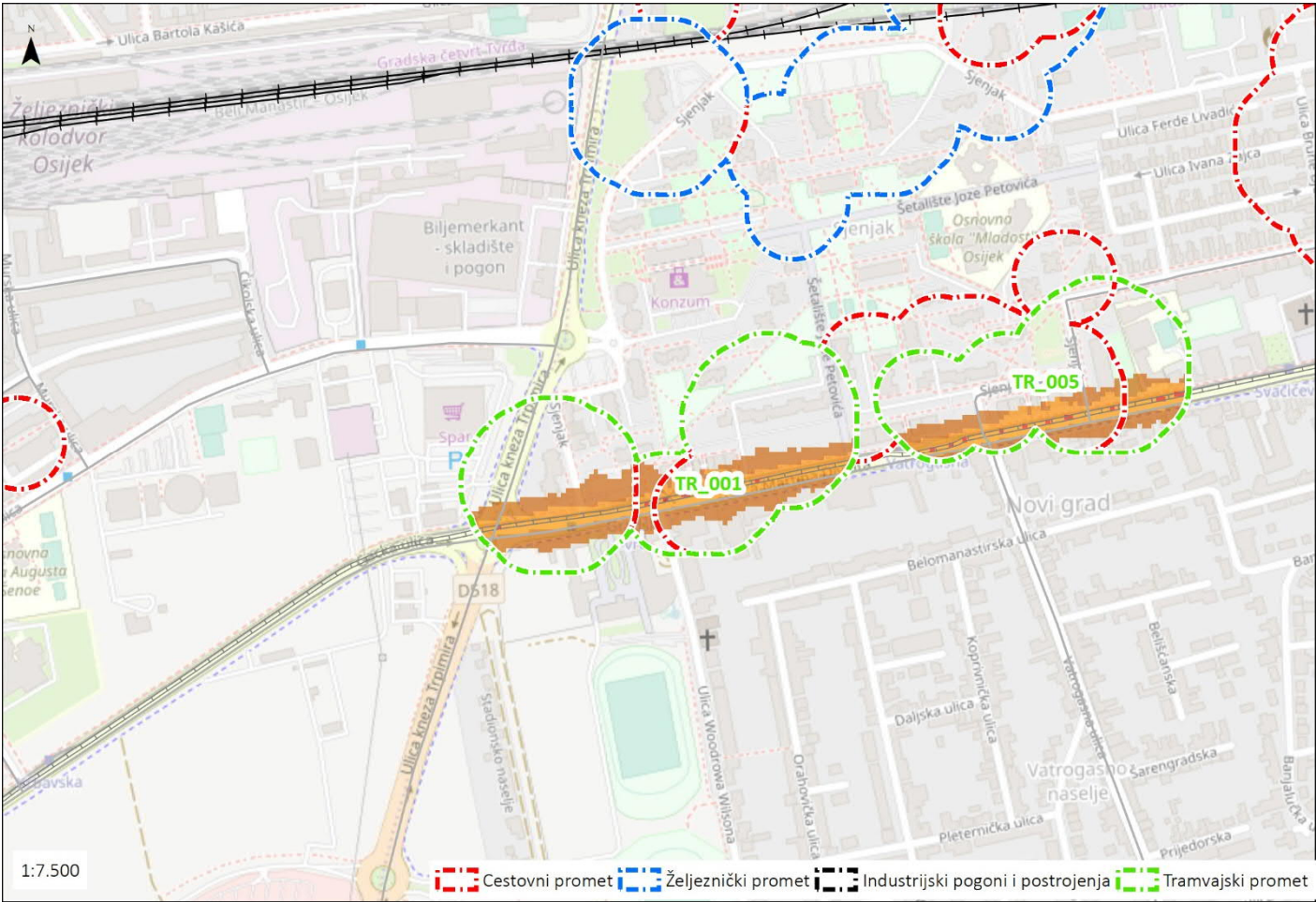


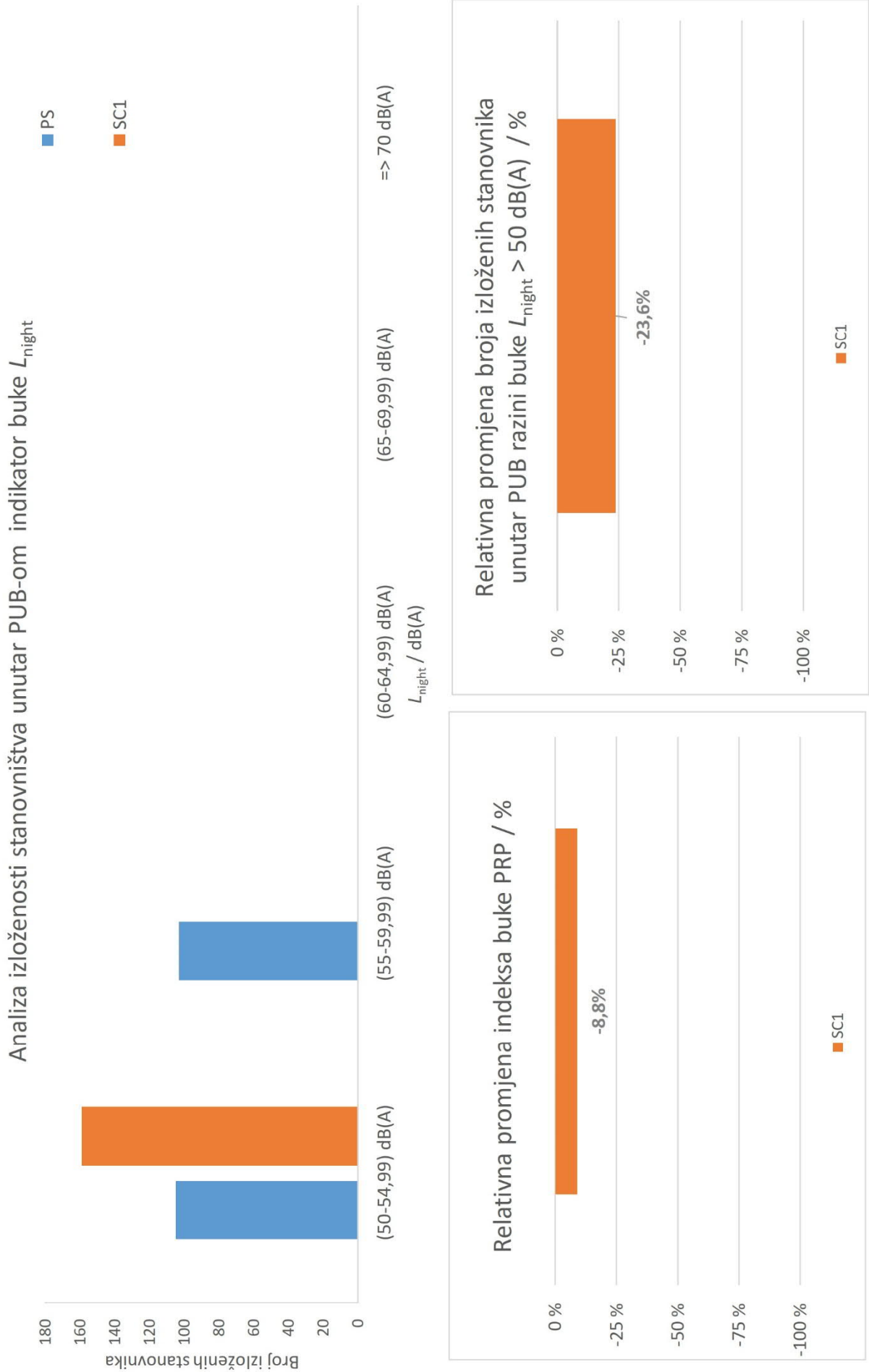
Broj analiziranih scenarija:	1	Odabrani scenarij:		1
Broj analiziranih mjera:	1			
Opis odabranog scenarija	Infrastrukturne mjere upravljanja bukom održavanja tračnica			
Mjera uspješnosti akcijskog plana:	Postojeće stanje:	Nakon provedbe odabranog scenarija	Relativan odnos (nakon / postojeće)	
Indeks buke:	3248615	2964086	-8,8 %	
Izloženih stanovnika:	207	158	-23,6 %	
Dionici:	GPP			
Ročnost provedbe	Kratkoročni			

Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom prije provedbe akcijskog plana

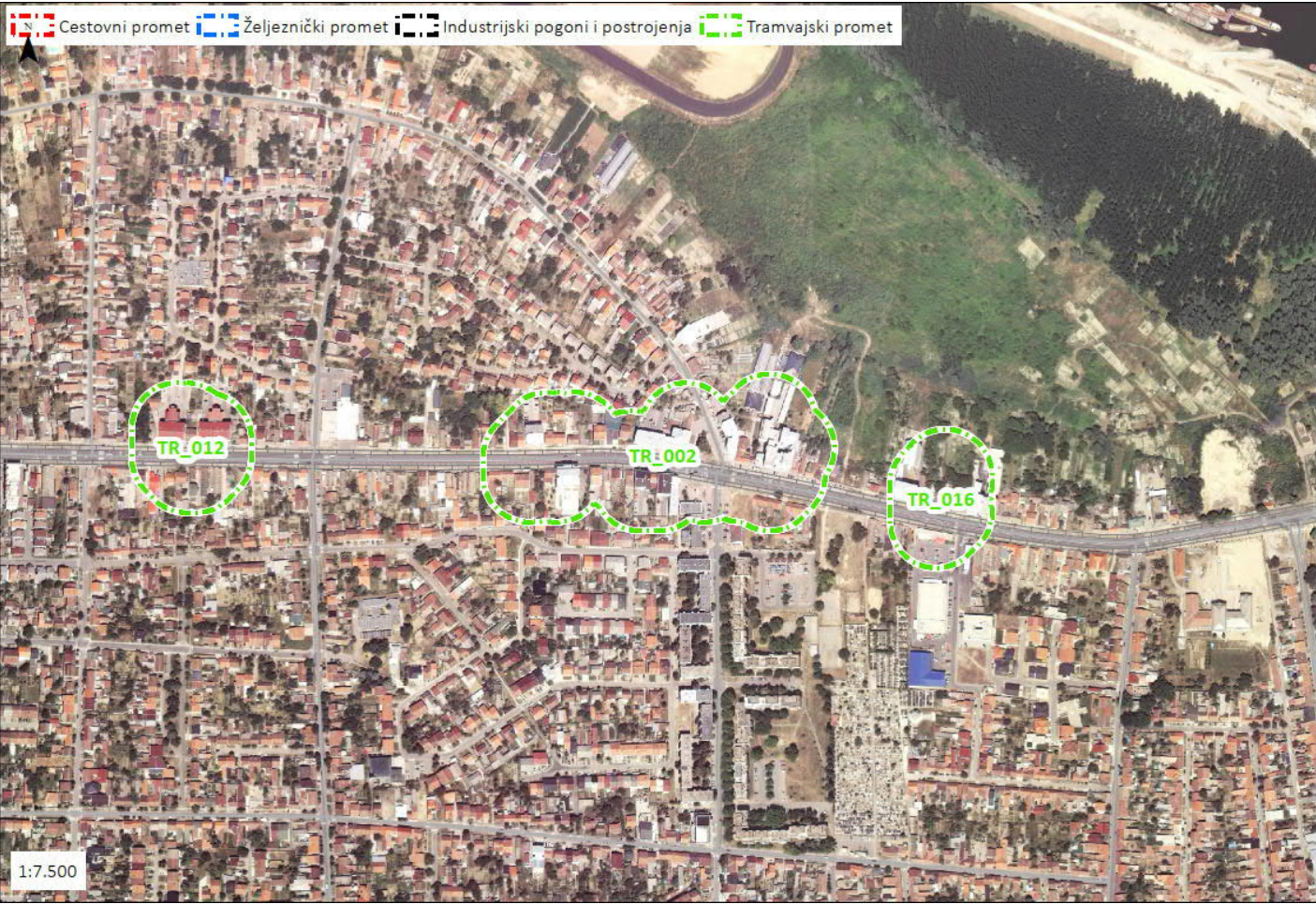


Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom nakon provedbe odabranog scenarija



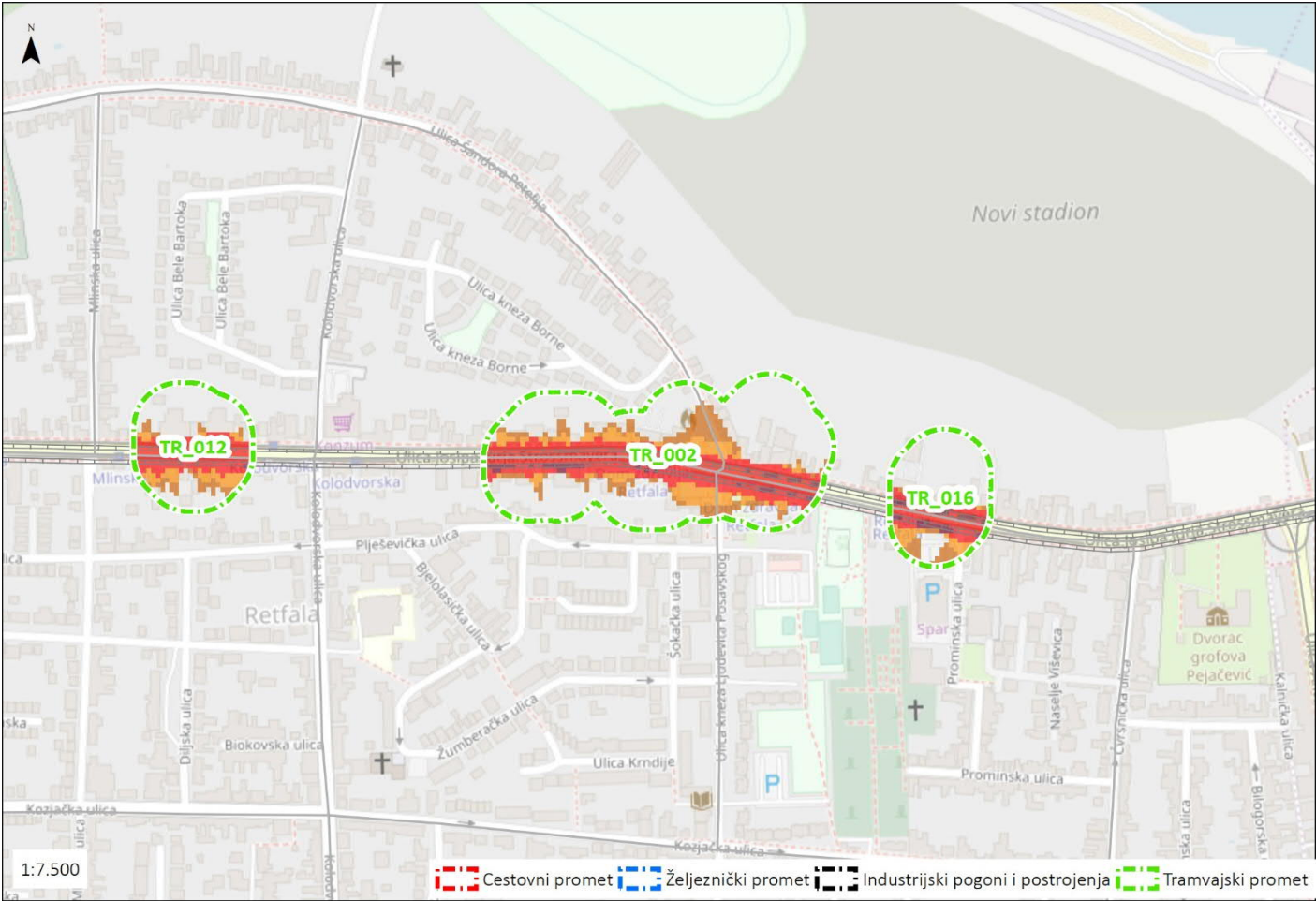


PODRUČJE UPRAVLJANJA BUKOM PUB_TR_002			
Vrsta izvora buke:	Tramvajska linija 1	Stanovnika u području:	555
Opis područja upravljanja bukom:	Područje se nalazi u okolini Ulice Josipa Jurja Strossmayera (Retfala). Pruga u blizini objekata, izvan cestovne prometnice.		

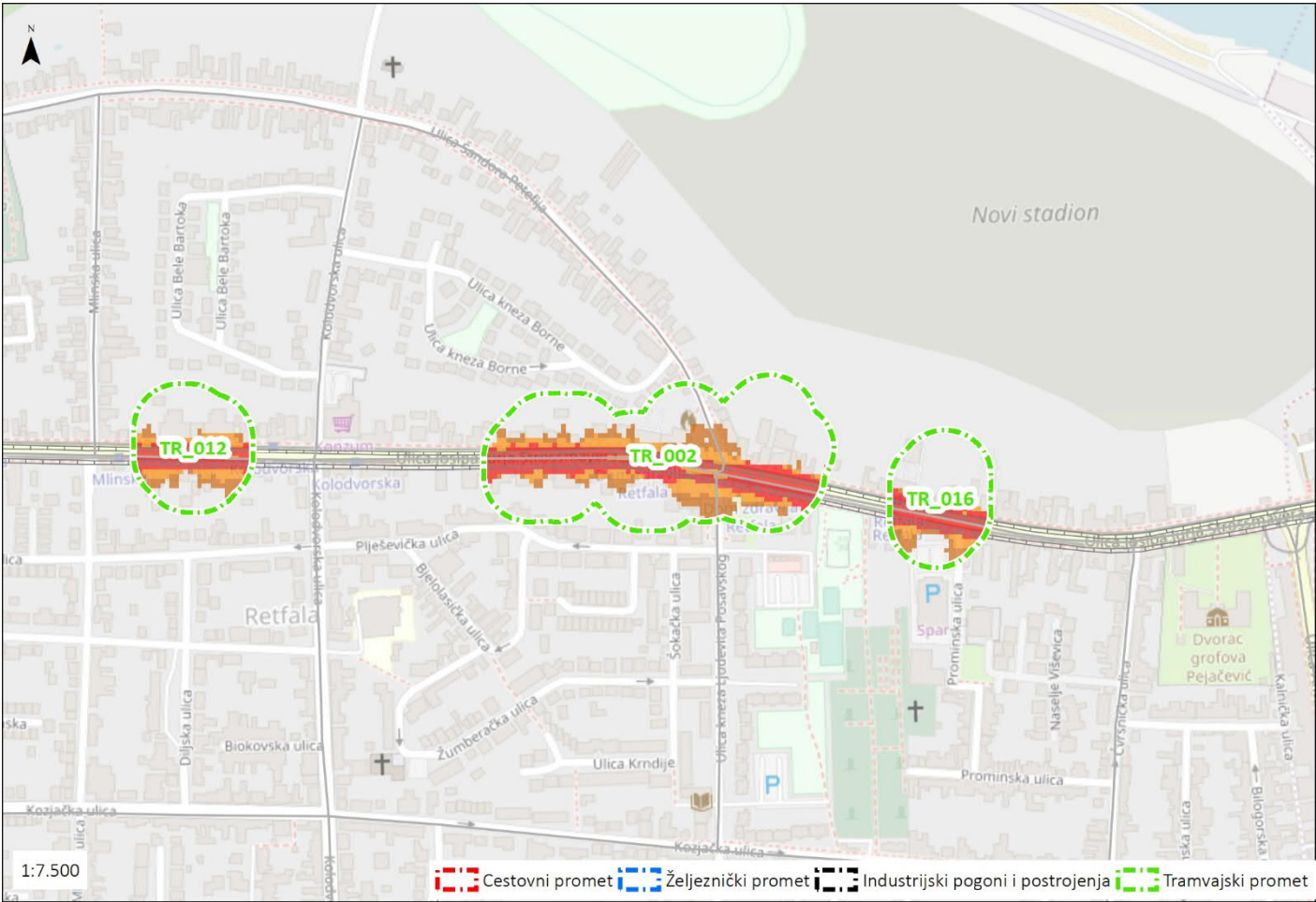


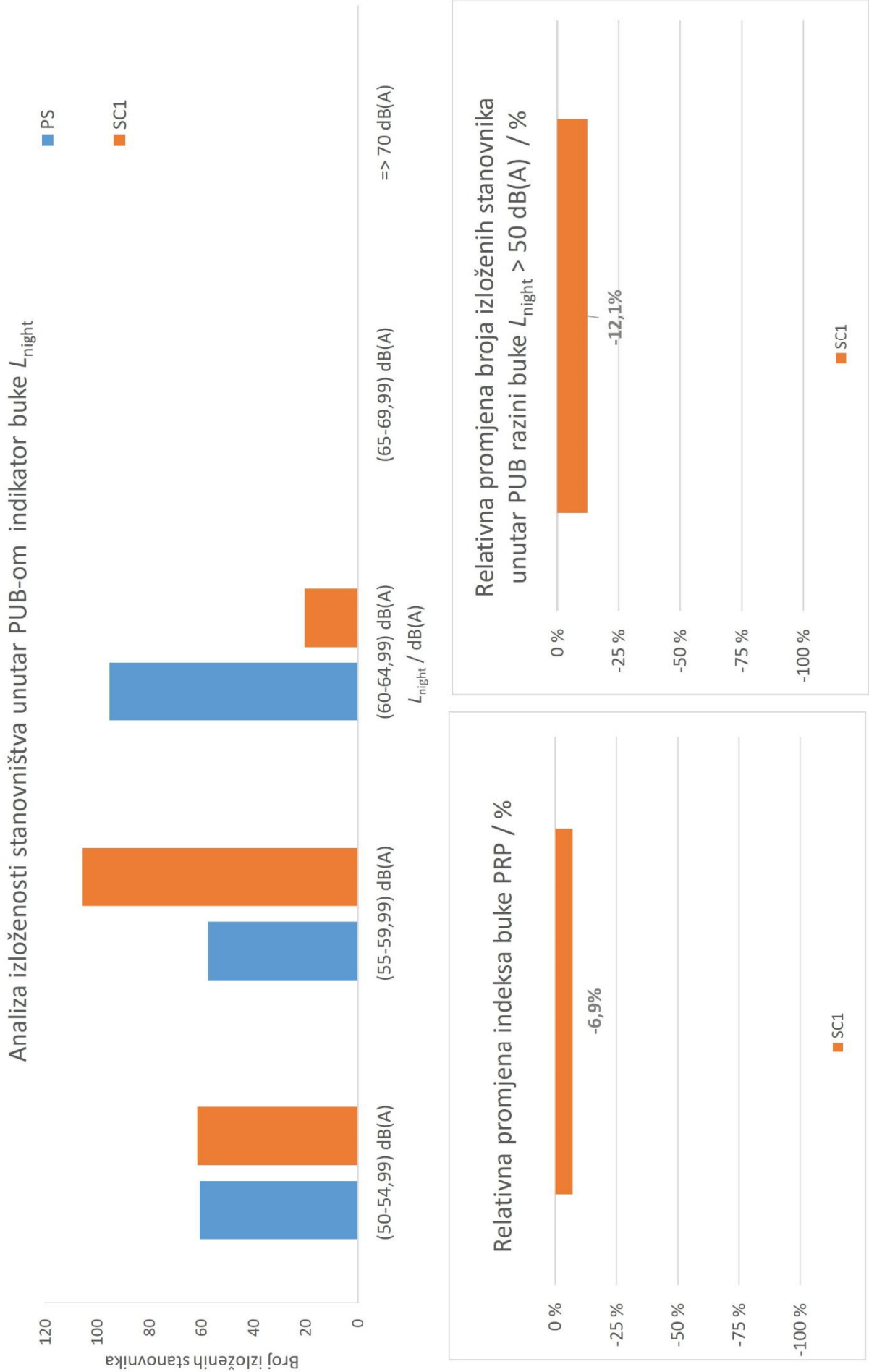
Broj analiziranih scenarija:	1	Odabrani scenarij:		1
Broj analiziranih mjera:	1			
Opis odabranog scenarija	Infrastrukturne mjere upravljanja bukom održavanja tračnica			
Mjera uspješnosti akcijskog plana:	Postojeće stanje:	Nakon provedbe odabranog scenarija	Relativan odnos (nakon / postojeće)	
Indeks buke:	2359275	2195886	-6,9 %	
Izloženih stanovnika:	213	187	-12,1 %	
Dionici:	GPP			
Ročnost provedbe	Kratkoročni			

Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom prije provedbe akcijskog plana

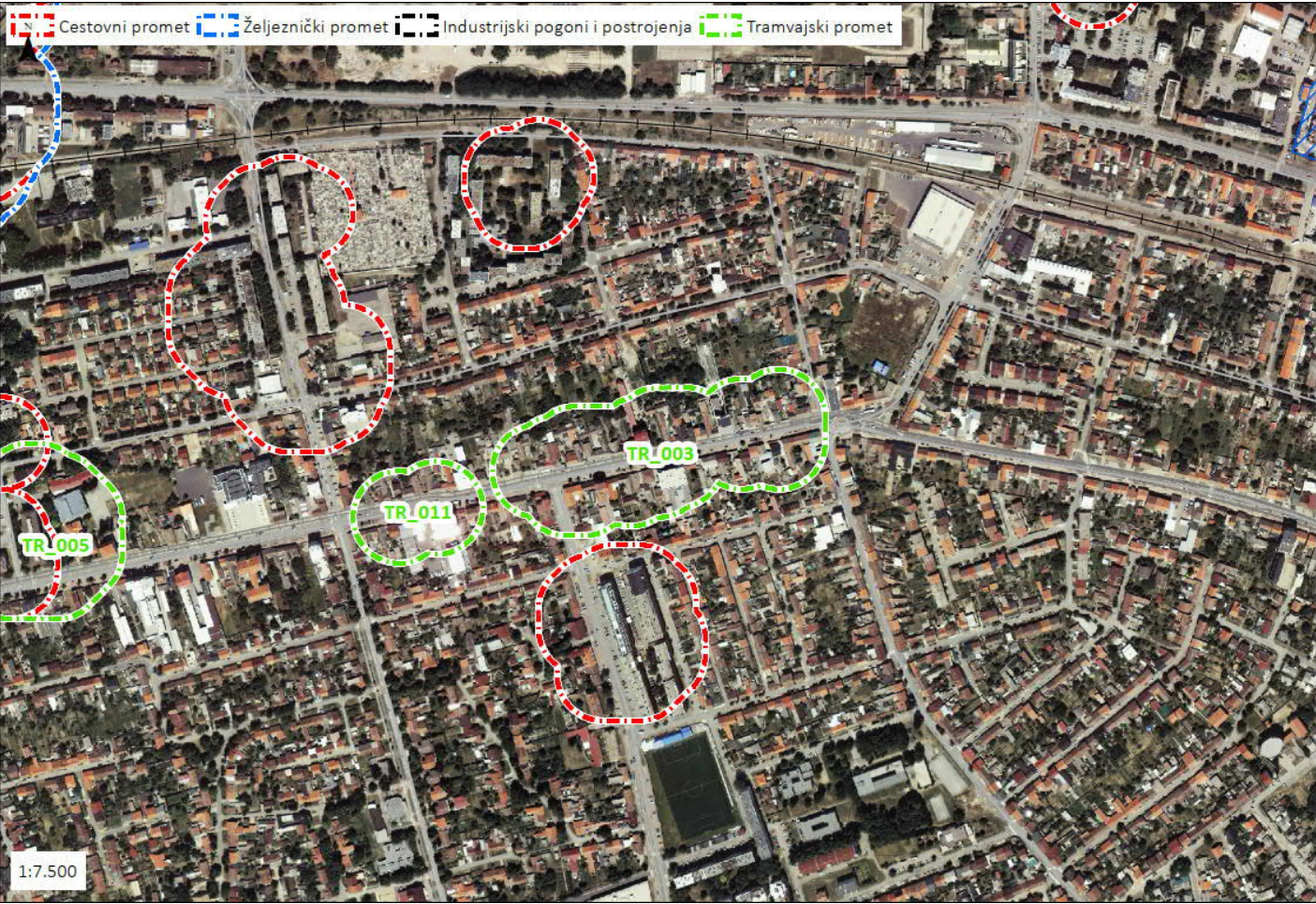


Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom nakon provedbe odabranog scenarija



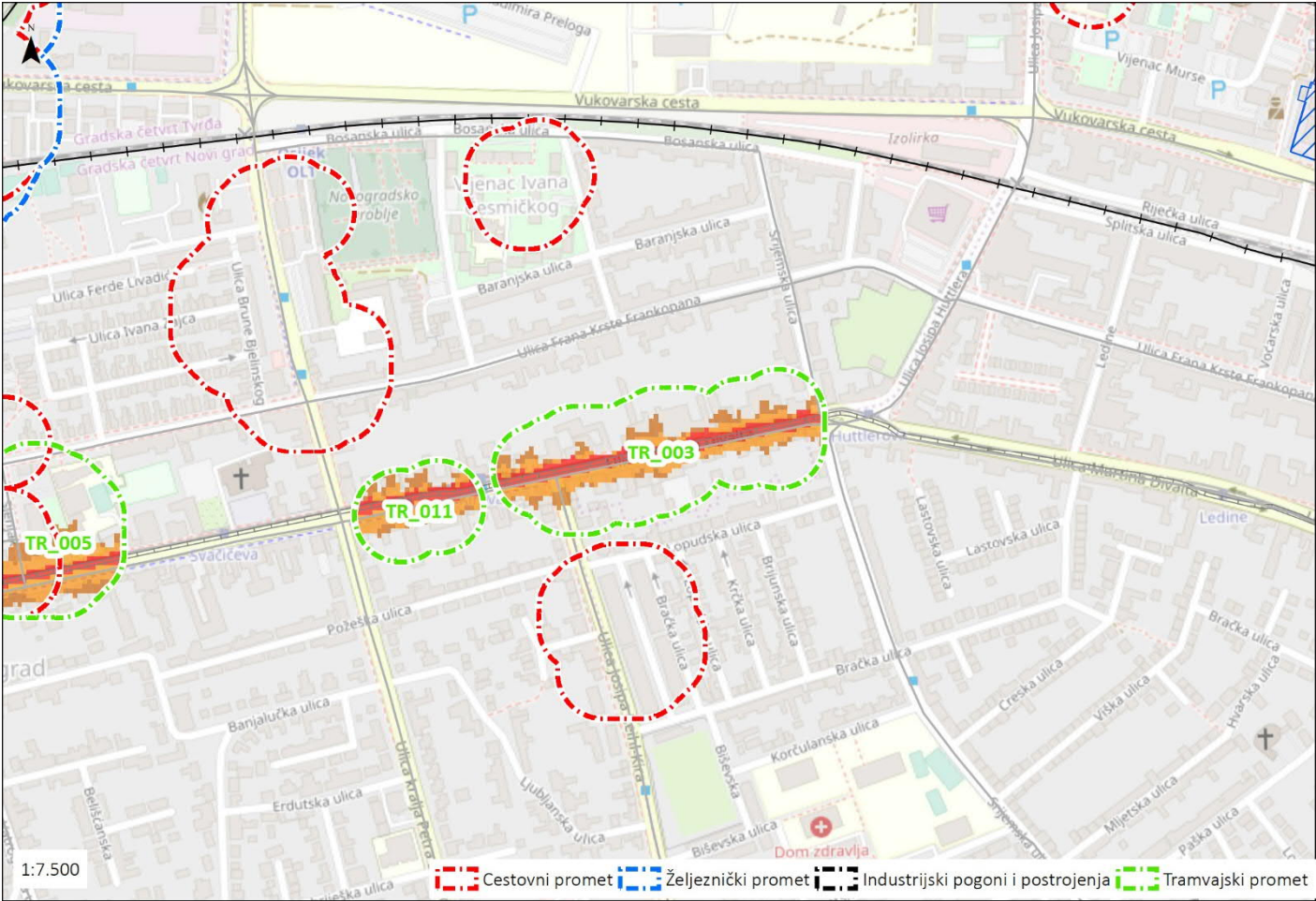


PODRUČJE UPRAVLJANJA BUKOM PUB_TR_003			
Vrsta izvora buke:	Tramvajska linija 2	Stanovnika u području:	347
Opis područja upravljanja bukom:	Područje se nalazi u okolini križanja Ulice Martina Divalta i Srijemske ulice. Pruga u blizini objekata, izvan cestovne prometnice.		

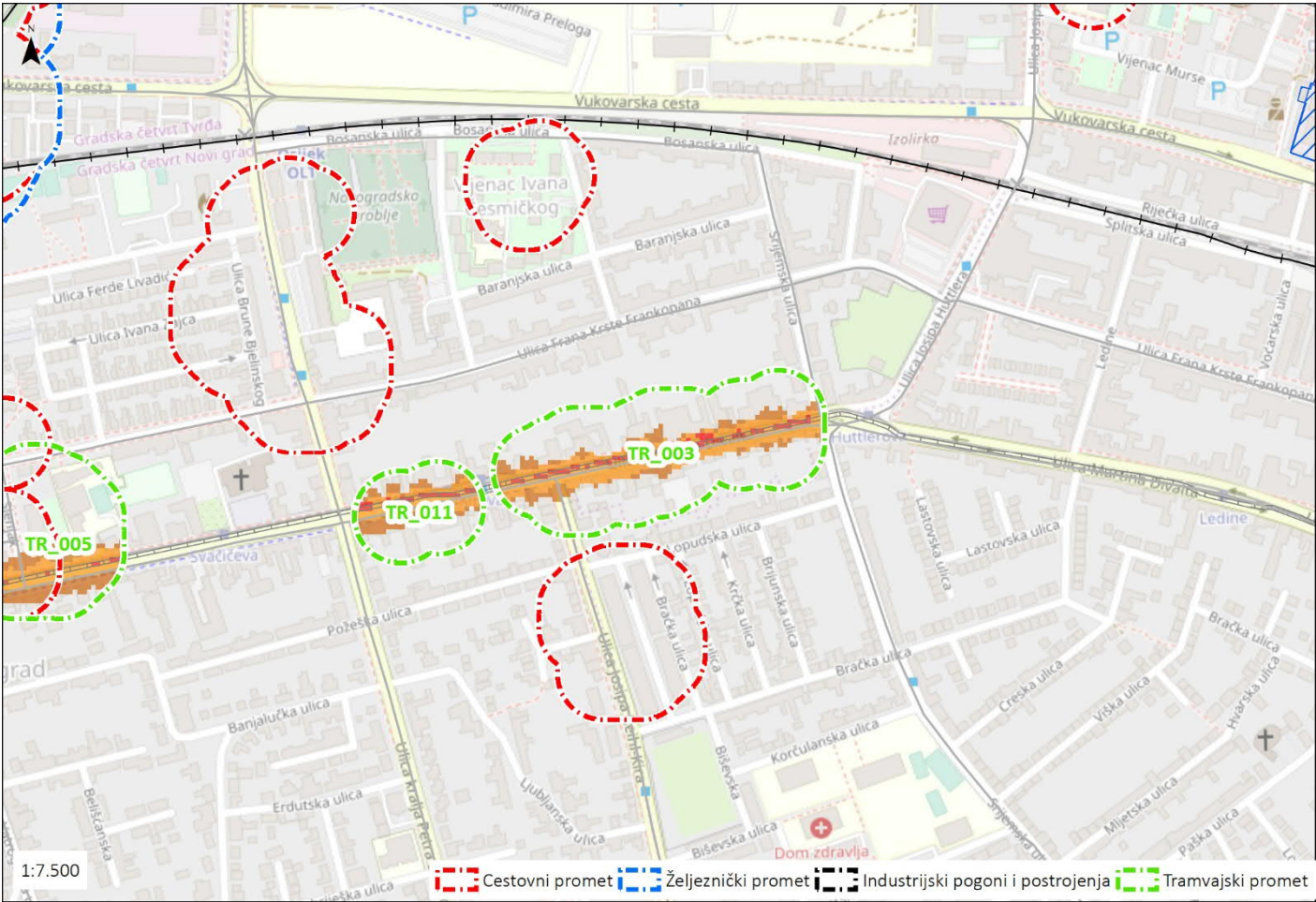


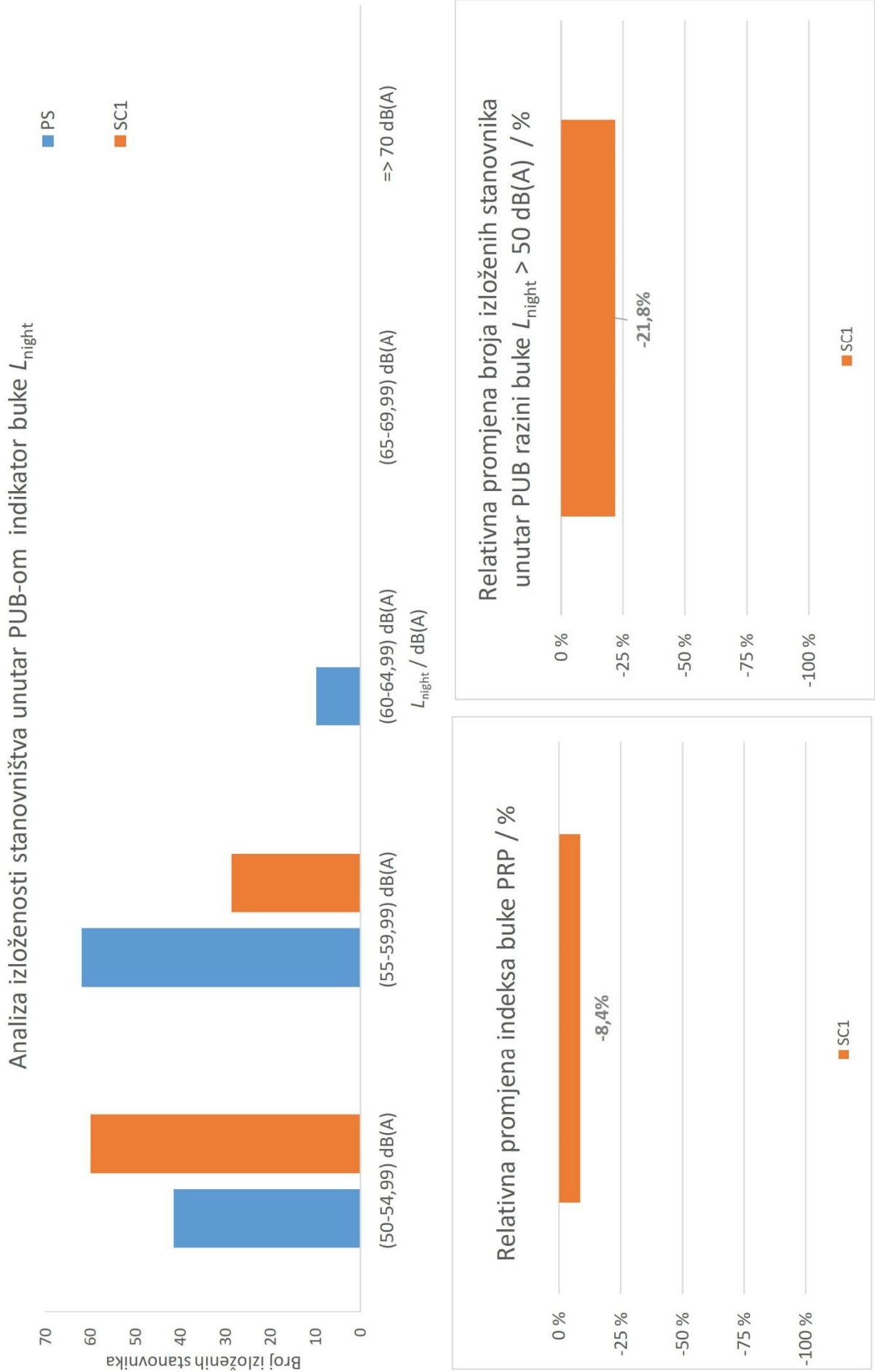
Broj analiziranih scenarija:	1	Odabrani scenarij:		1
Broj analiziranih mjera:	1			
Opis odabranog scenarija	Infrastrukturne mjere upravljanja bukom održavanja tračnica			
Mjera uspješnosti akcijskog plana:	Postojeće stanje:	Nakon provedbe odabranog scenarija	Relativan odnos (nakon / postojeće)	
Indeks buke:	1234424,7	1131079	-8,4 %	
Izloženih stanovnika:	113,2	88,5	-21,8 %	
Dionici:	GPP			
Ročnost provedbe	Kratkoročni			

Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom prije provedbe akcijskog plana

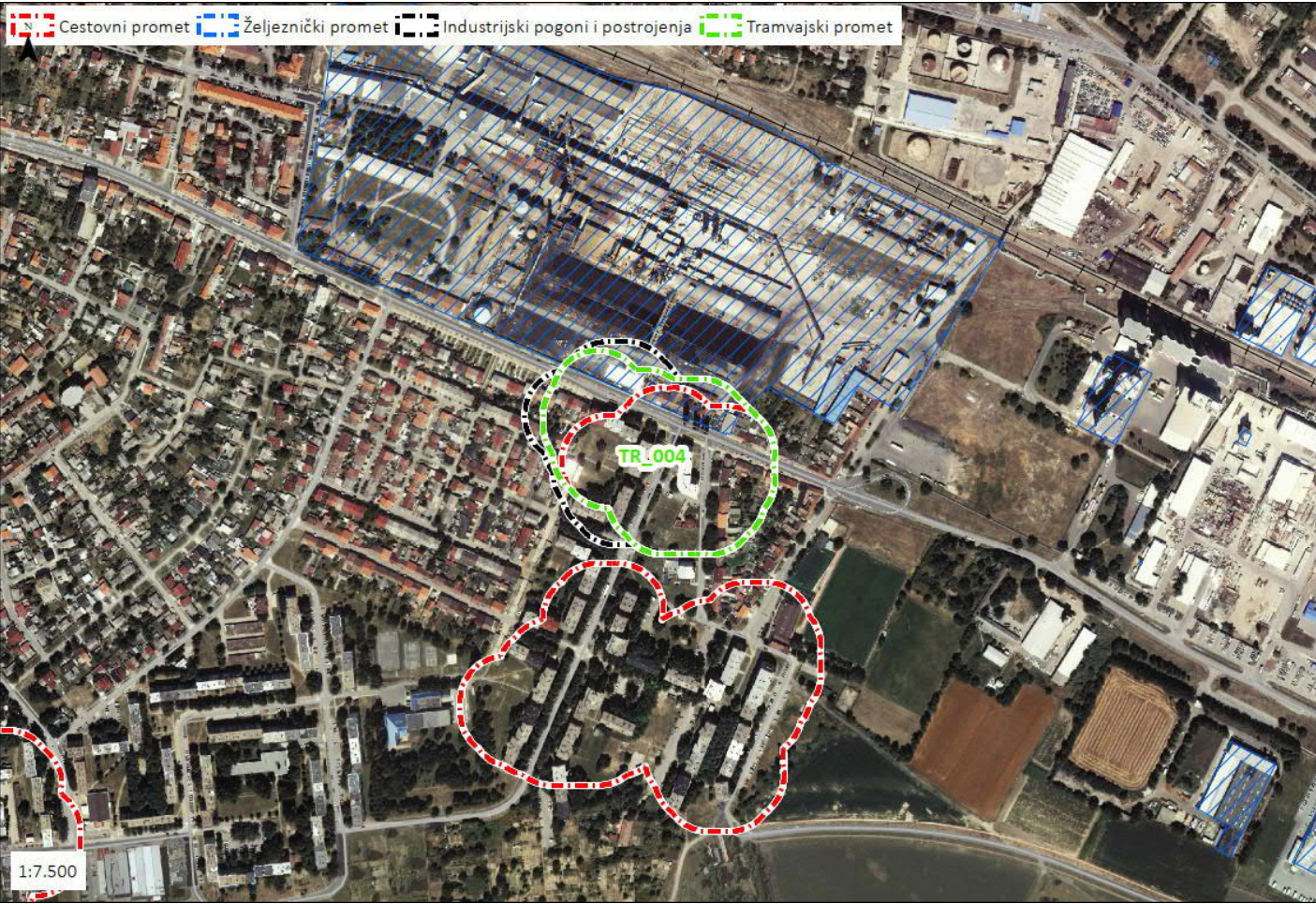


Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom nakon provedbe odabranog scenarija



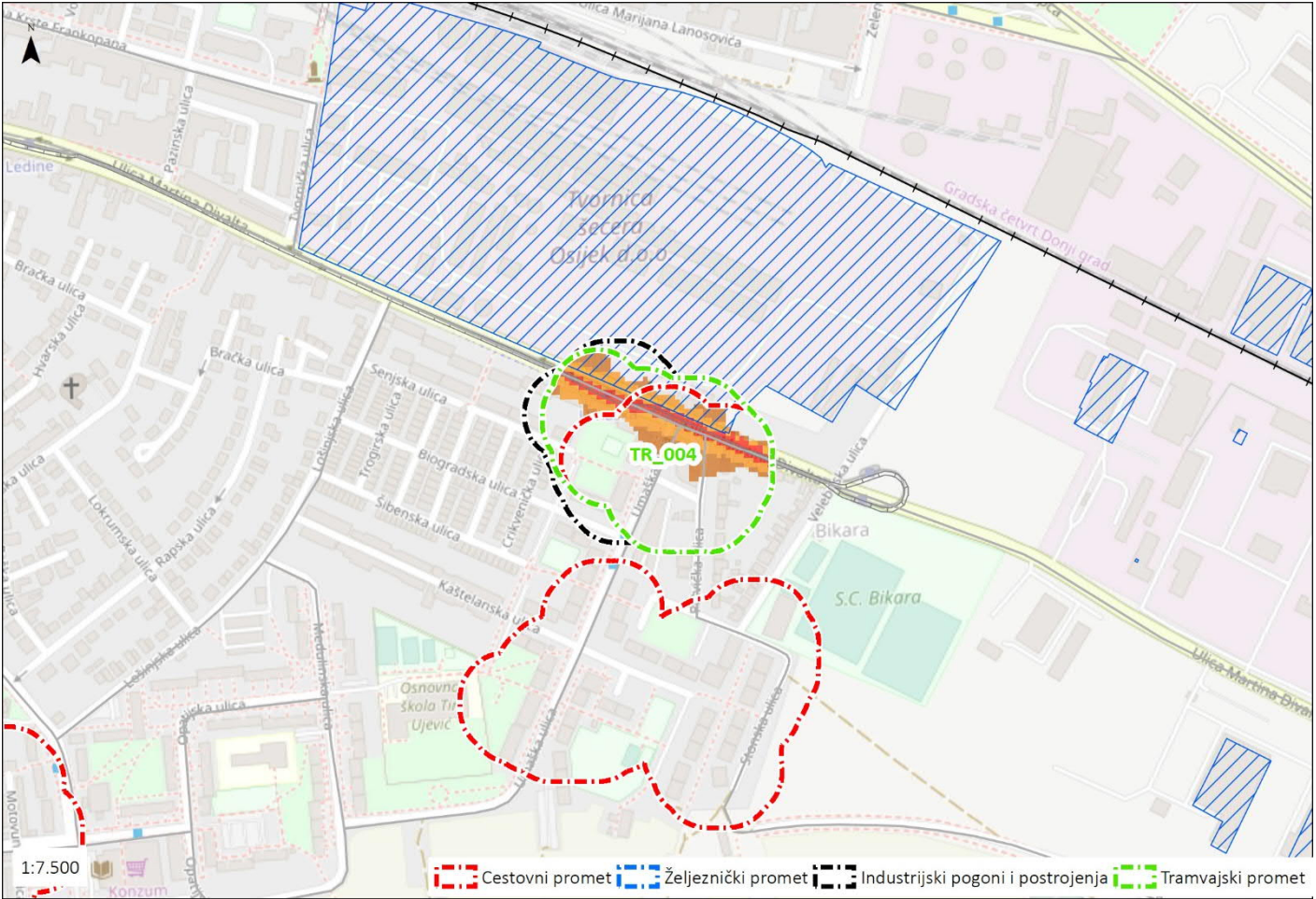


PODRUČJE UPRAVLJANJA BUKOM PUB_TR_004			
Vrsta izvora buke:	Tramvajska linija 2	Stanovnika u području:	464
Opis područja upravljanja bukom:	Područje se nalazi u okolini Umaške ulice. Pruga u blizini objekata, izvan cestovne prometnice.-		

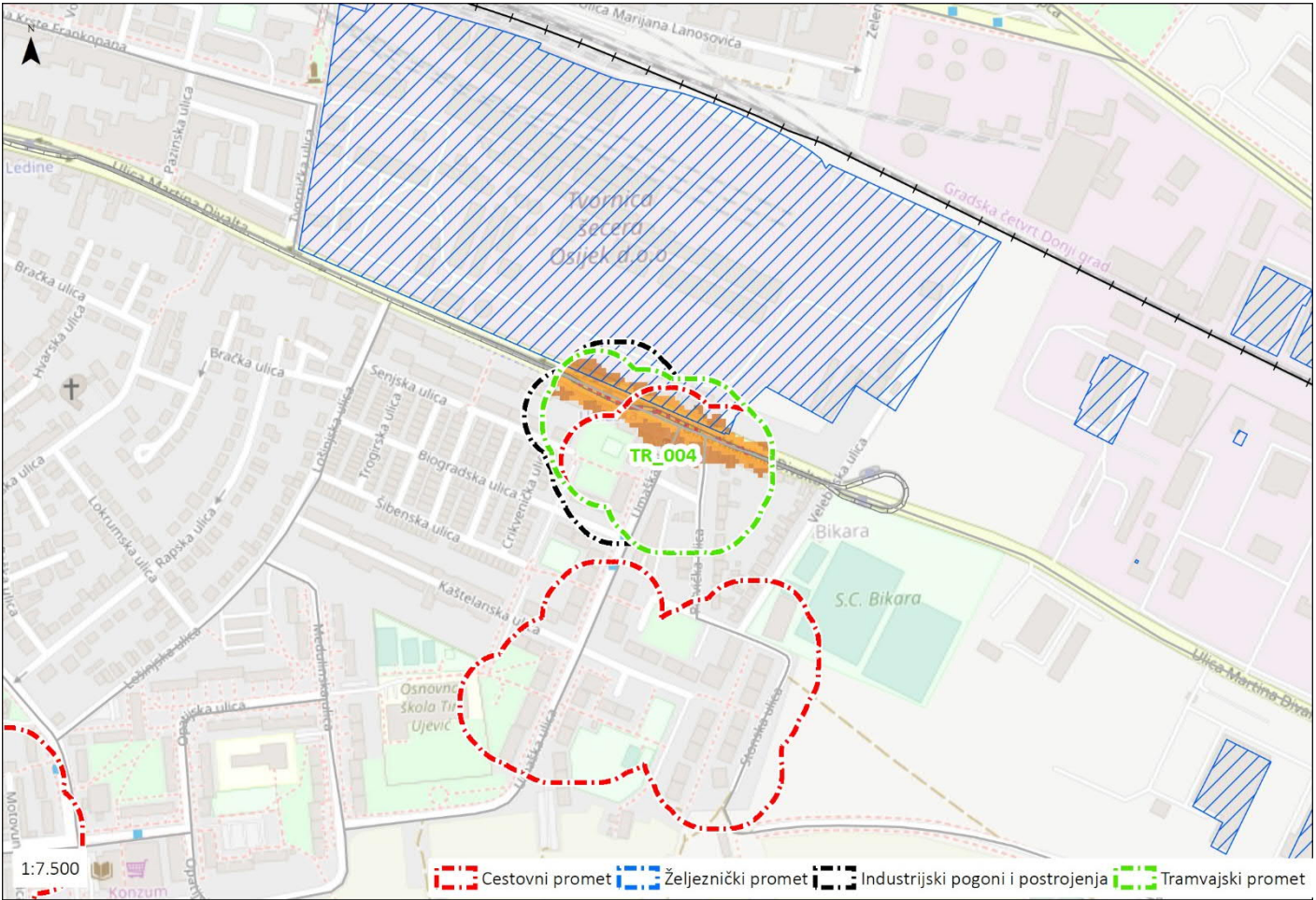


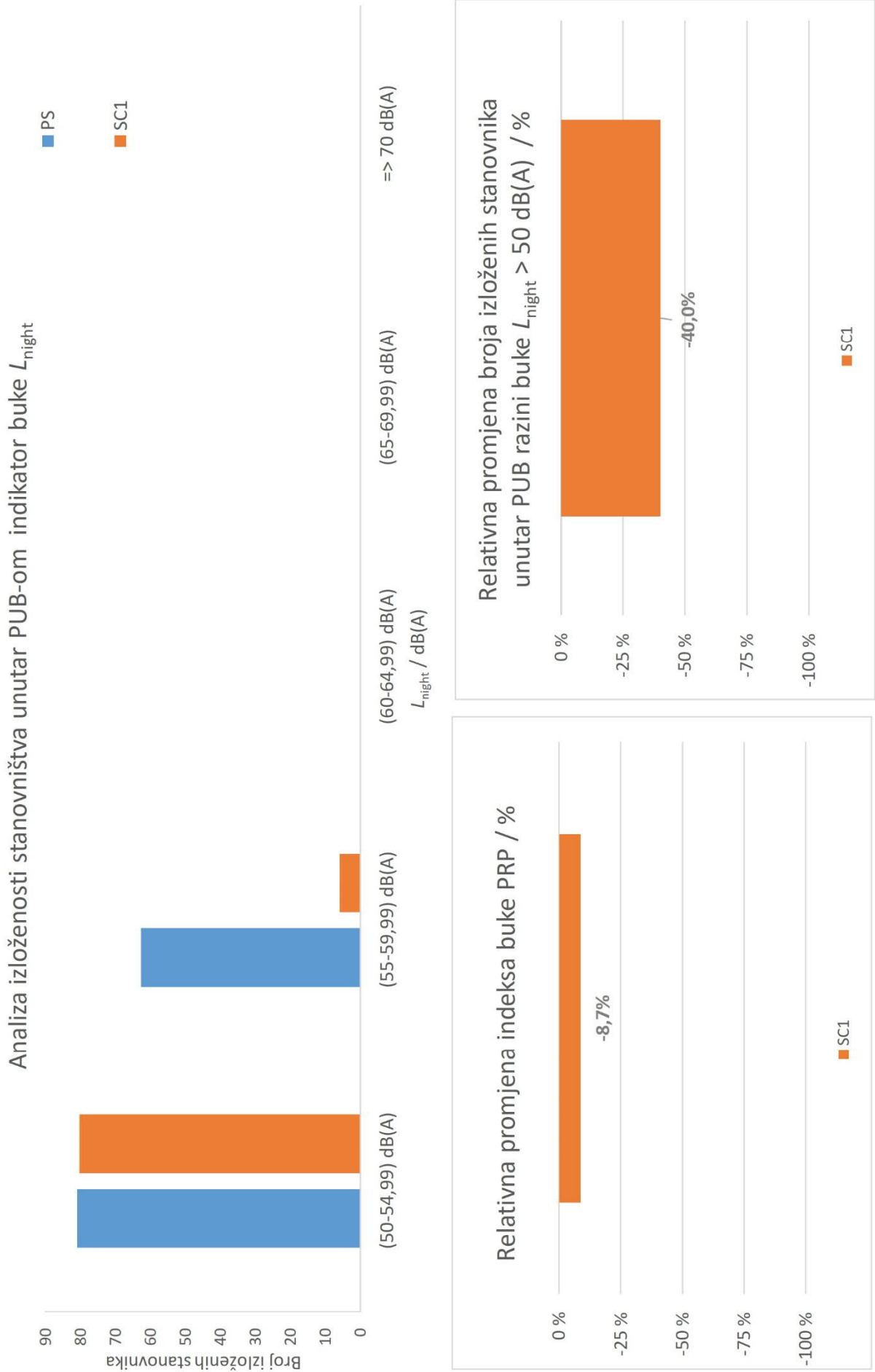
Broj analiziranih scenarija:	1	Odabrani scenarij:		1
Broj analiziranih mjera:	1			
Opis odabranog scenarija	Infrastrukturne mjere upravljanja bukom održavanja tračnica			
Mjera uspješnosti akcijskog plana:	Postojeće stanje:	Nakon provedbe odabranog scenarija	Relativan odnos (nakon / postojeće)	
Indeks buke:	1496539,8	1365874	-8,7 %	
Izloženih stanovnika:	143,5	86	-40 %	
Dionici:	GPP			
Ročnost provedbe	Kratkoročni			

Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom prije provedbe akcijskog plana



Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom nakon provedbe odabranog scenarija





PODRUČJE UPRAVLJANJA BUKOM PUB_TR_005

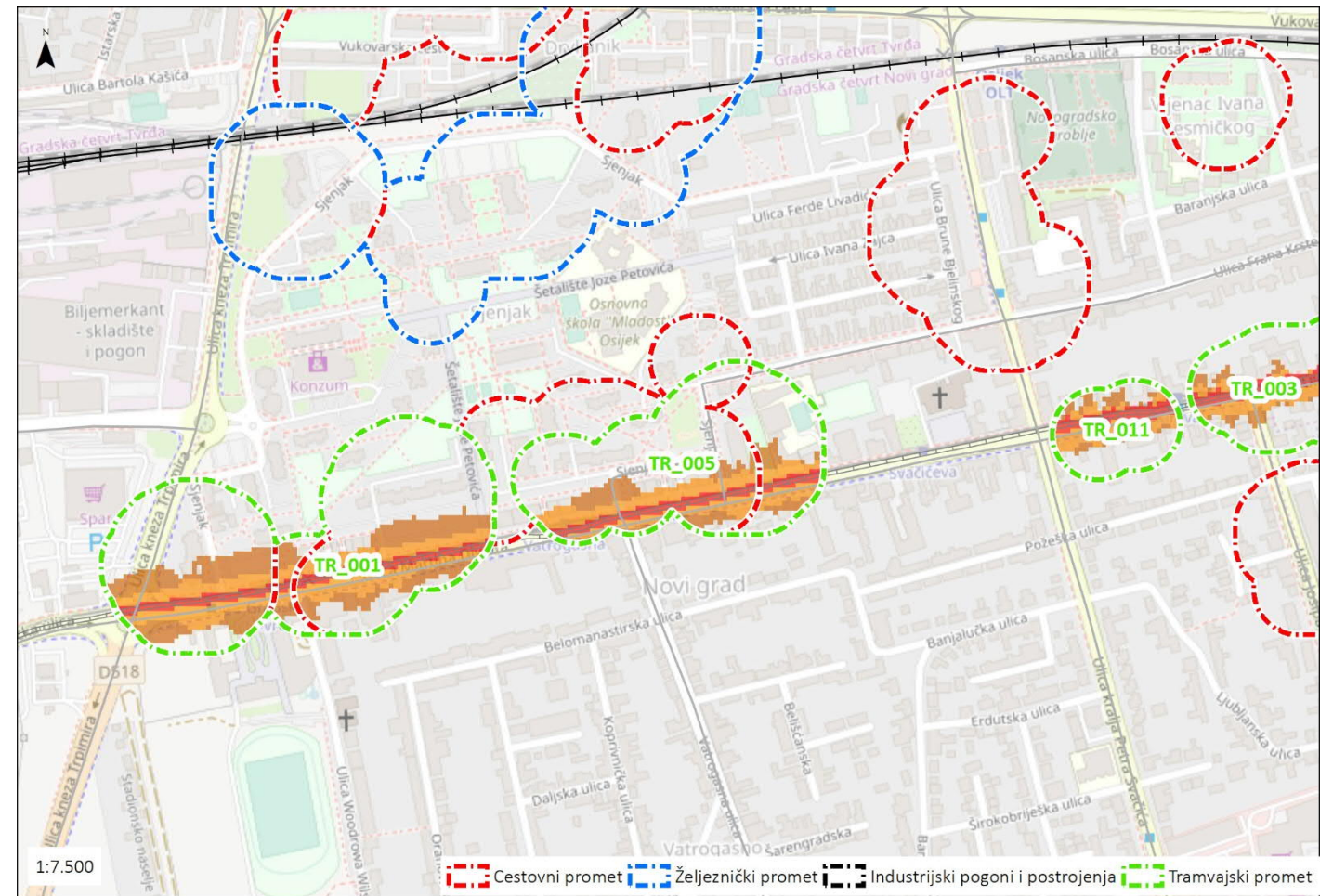
Vrsta izvora buke: Tramvajska linija 1 Stanovnika u području: 892

Opis područja upravljanja bukom: Područje se nalazi sjeverno od Ulice Martina Divalta (Sjenjak). Pruga u blizini objekata, izvan cestovne prometnice.

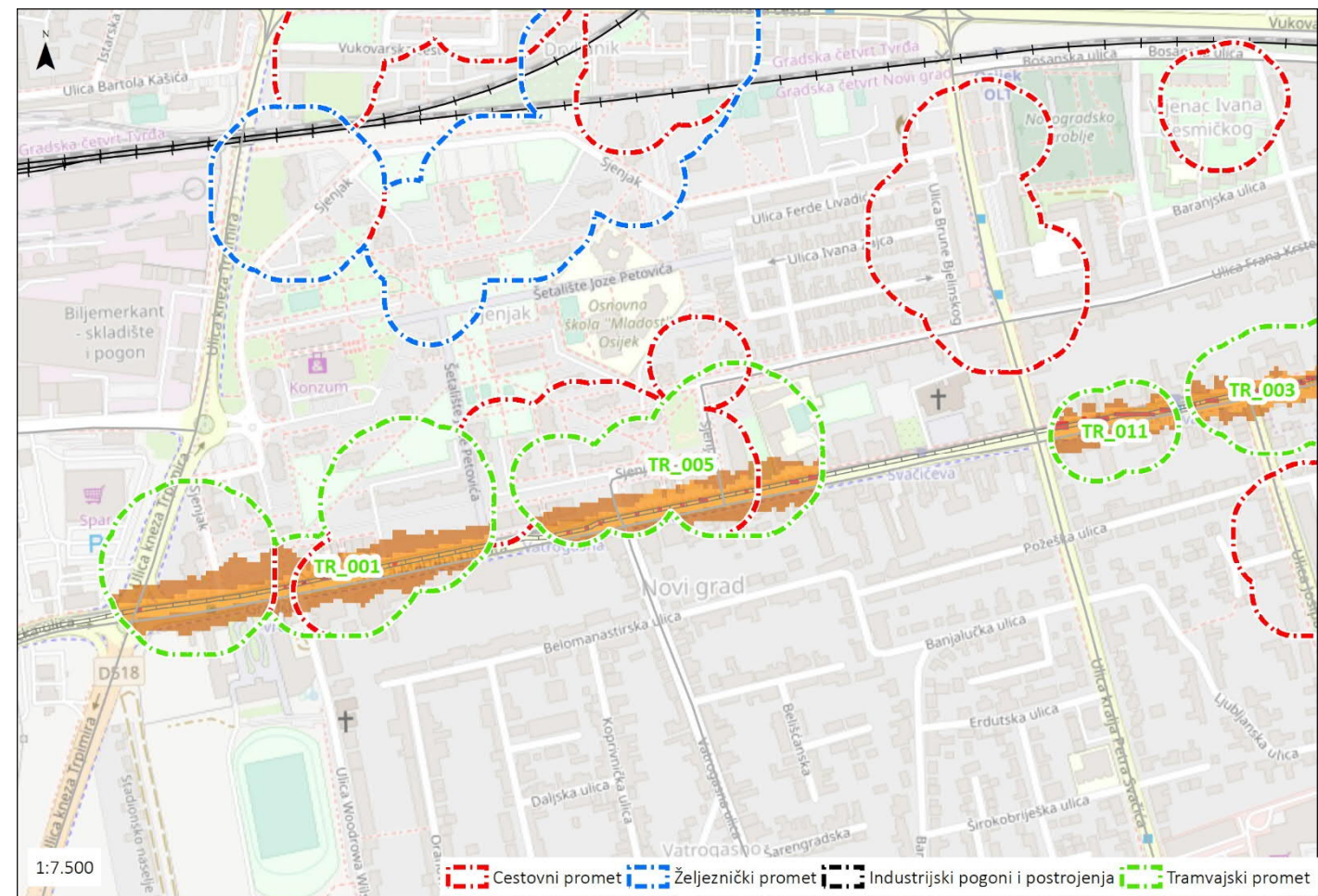


Broj analiziranih scenarija:	1	Odabrani scenarij:		1
Broj analiziranih mjera:	1			
Opis odabranog scenarija	Infrastrukturne mjere upravljanja bukom održavanja tračnica			
Mjera uspješnosti akcijskog plana:	Postojeće stanje:	Nakon provedbe odabranog scenarija	Relativan odnos (nakon / postojeće)	
Indeks buke:	2452046	2235624	-8,8 %	
Izloženih stanovnika:	155	127,8	-17,7 %	
Dionici:	GPP			
Ročnost provedbe	Kratkoročni			

Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom prije provedbe akcijskog plana

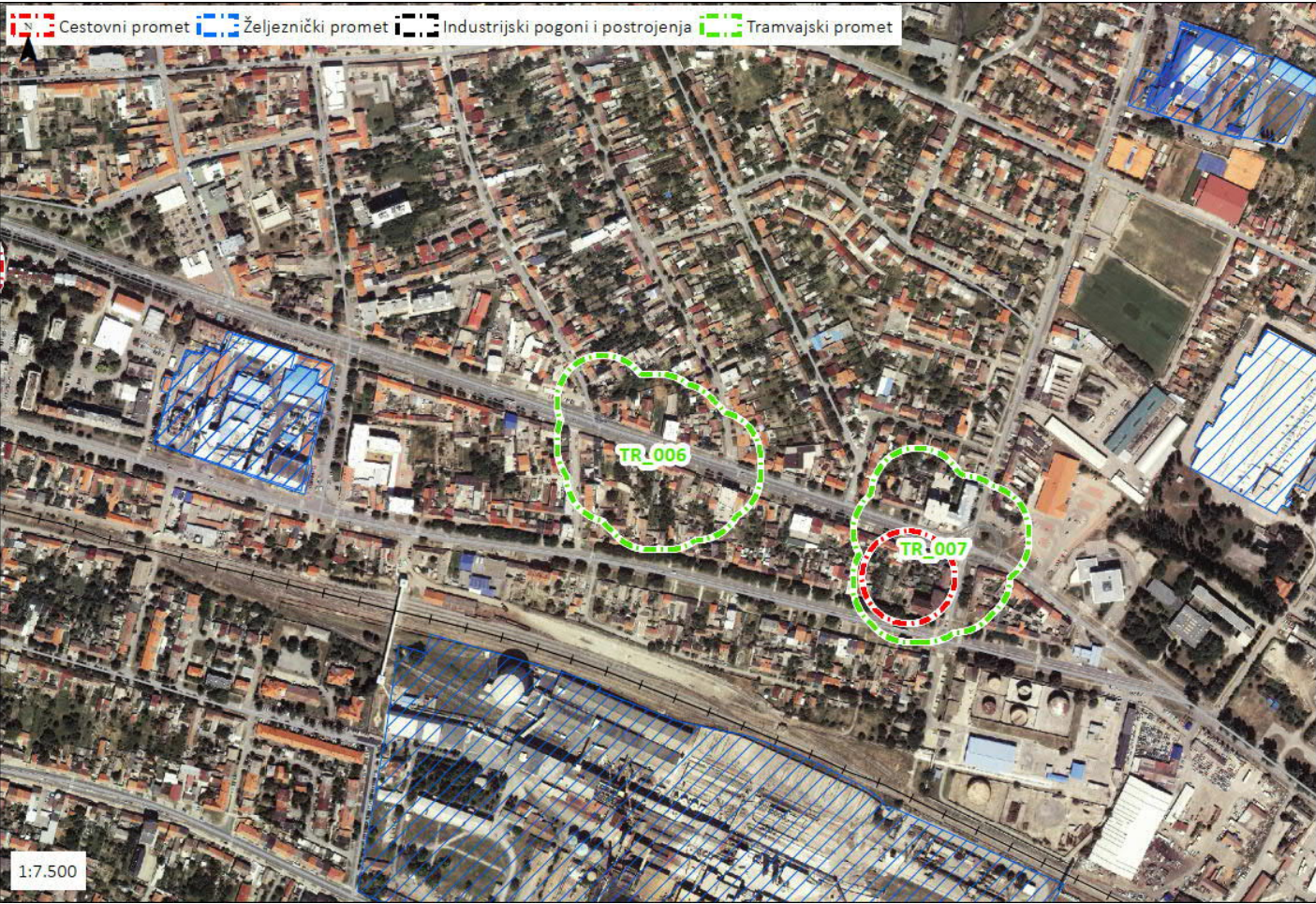


Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom nakon provedbe odabranog scenarija



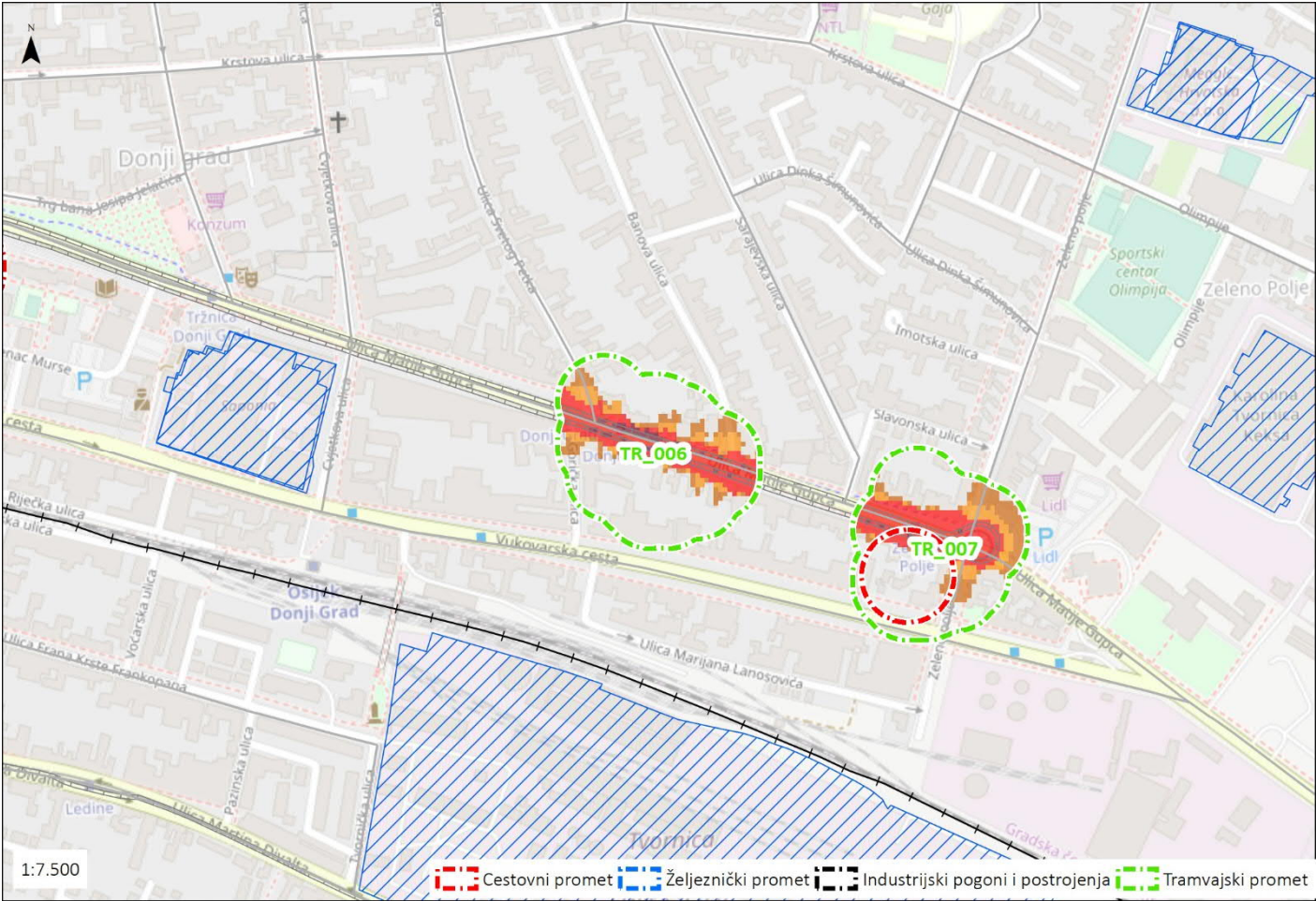


PODRUČJE UPRAVLJANJA BUKOM PUB_TR_006			
Vrsta izvora buke:	Tramvajska linija 1	Stanovnika u području:	313
Opis područja upravljanja bukom:	Područje se nalazi u okolini Ulice Marije Gupca. Pruga u blizini objekata, izvan cestovne prometnice.		

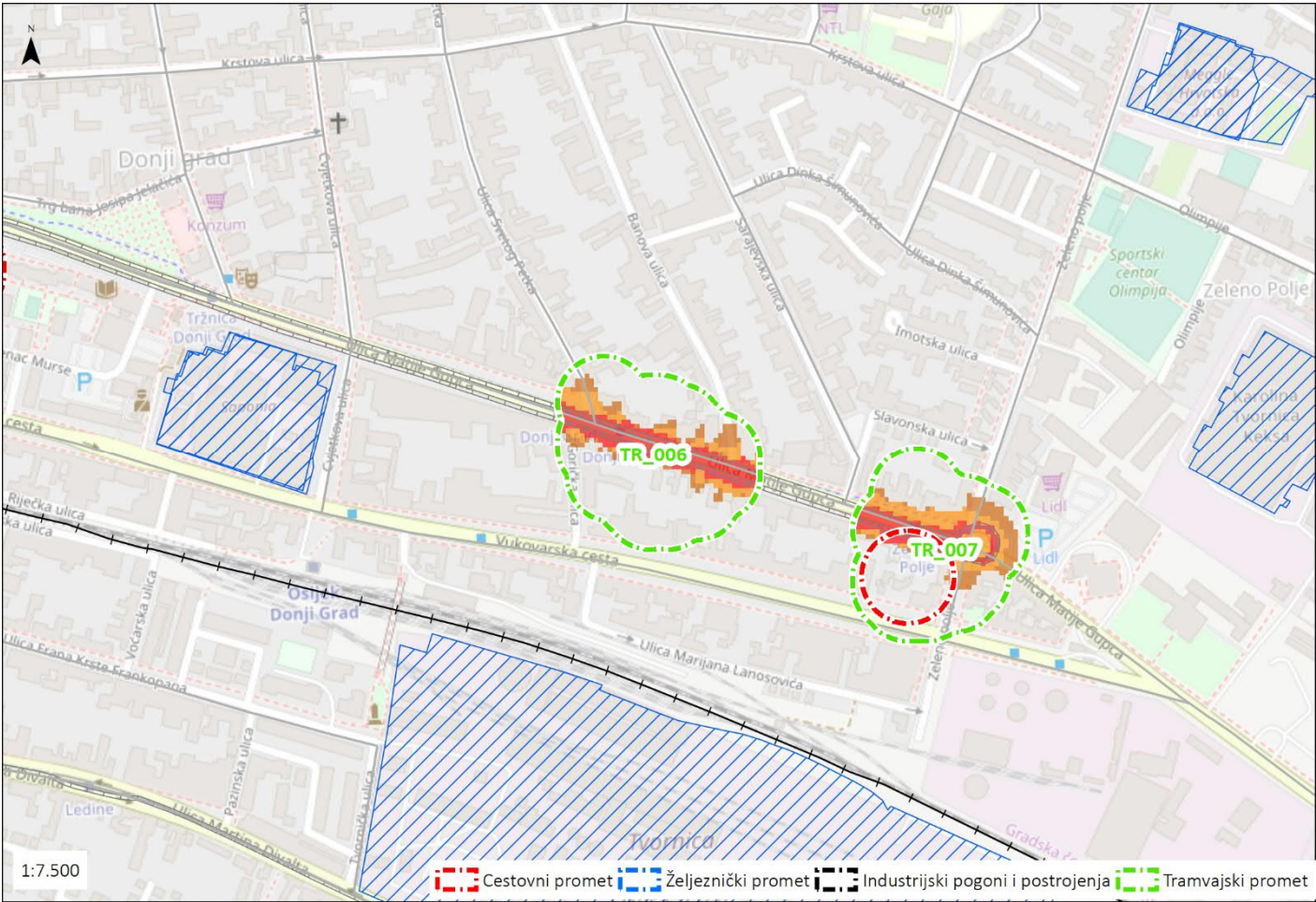


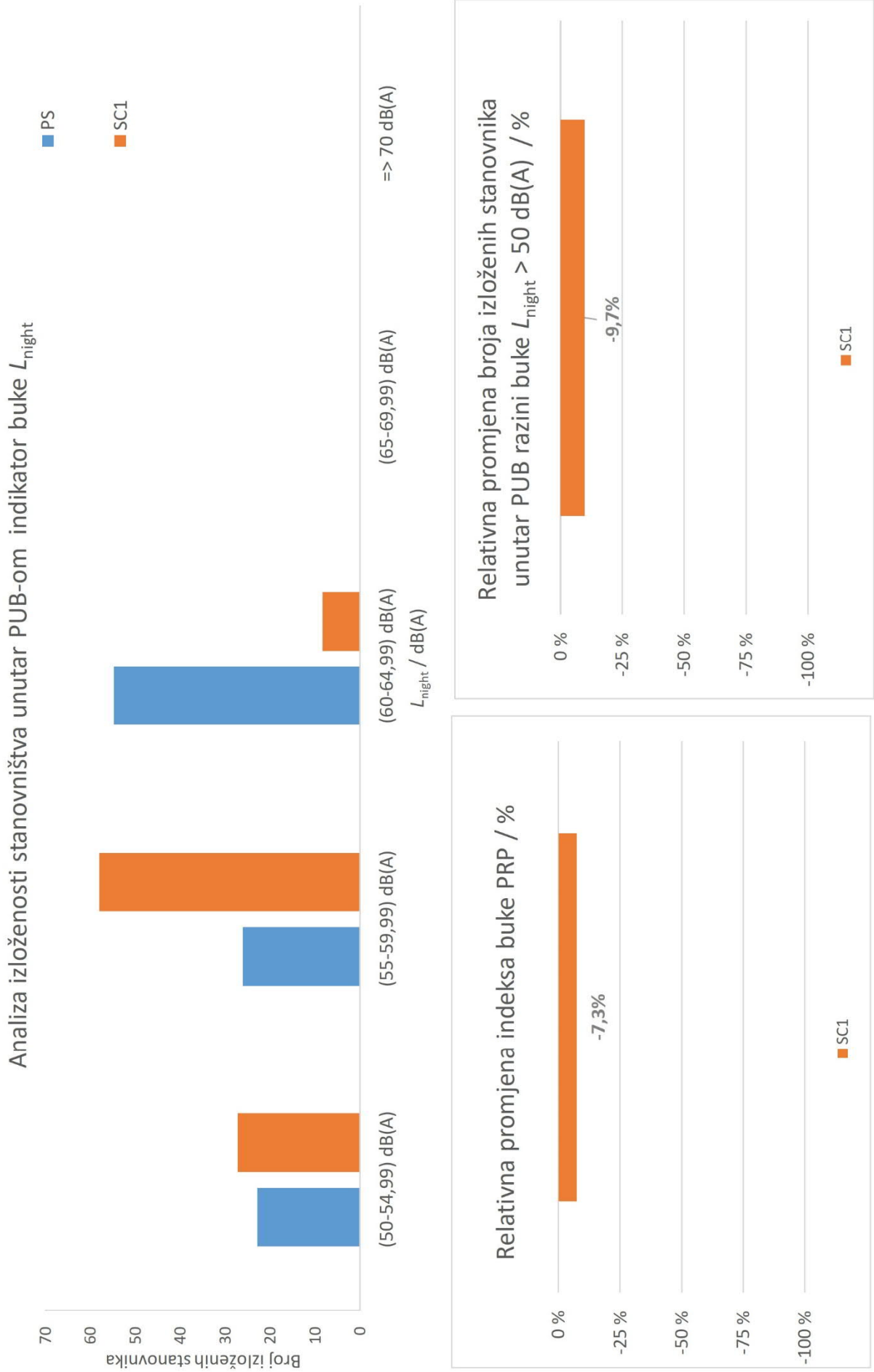
Broj analiziranih scenarija:	1	Odabrani scenarij: 1	
Broj analiziranih mjera:	1		
Opis odabranog scenarija	Infrastrukturne mjere upravljanja bukom održavanja tračnica		
Mjera uspješnosti akcijskog plana:	Postojeće stanje:	Nakon provedbe odabranog scenarija	Relativan odnos (nakon / postojeće)
Indeks buke:	1237500	1147367	-7,3 %
Izloženih stanovnika:	103	93,5	-9,7 %
Dionici:	GPP		
Ročnost provedbe	Srednjeročni		

Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom prije provedbe akcijskog plana

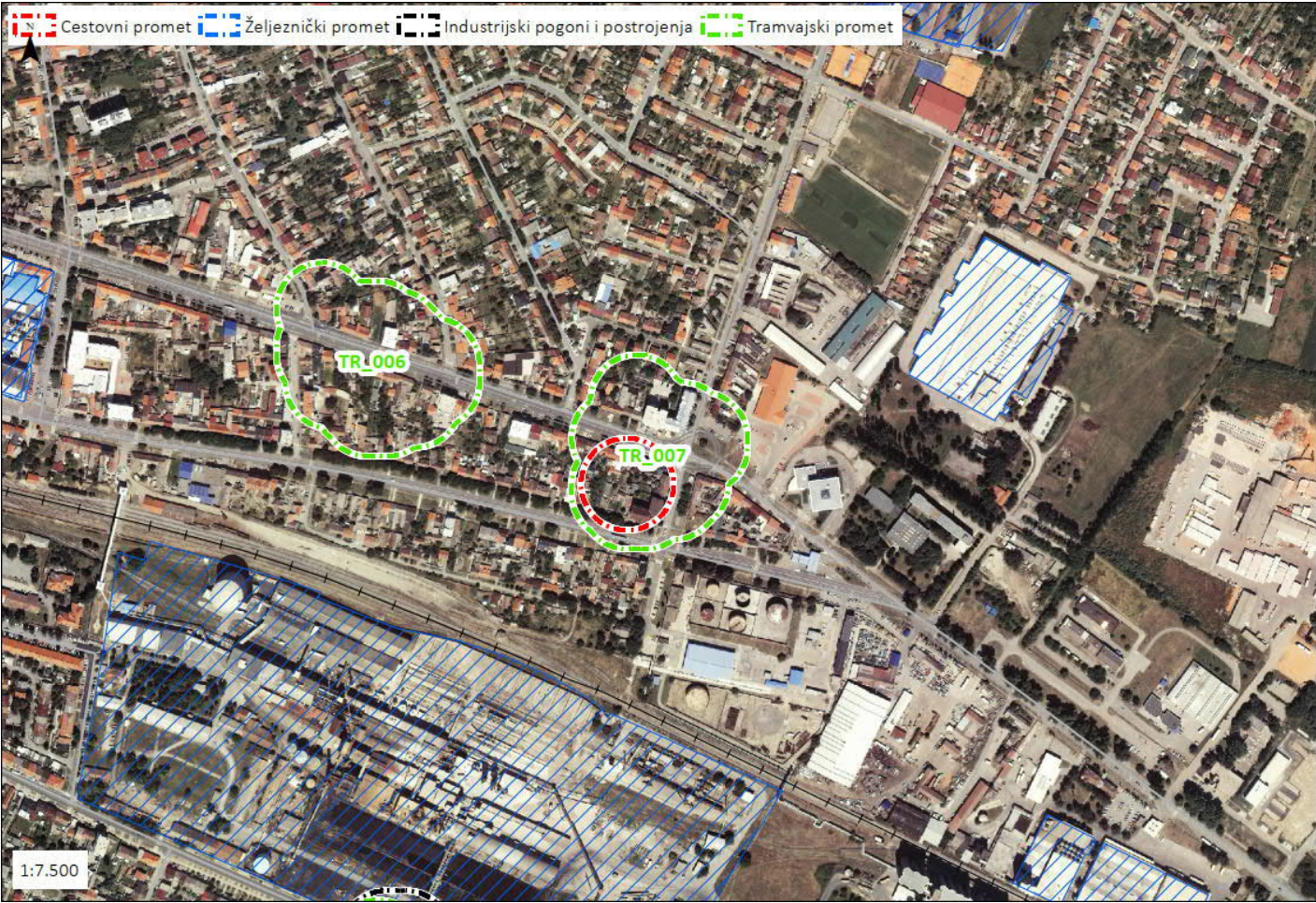


Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom nakon provedbe odabranog scenarija



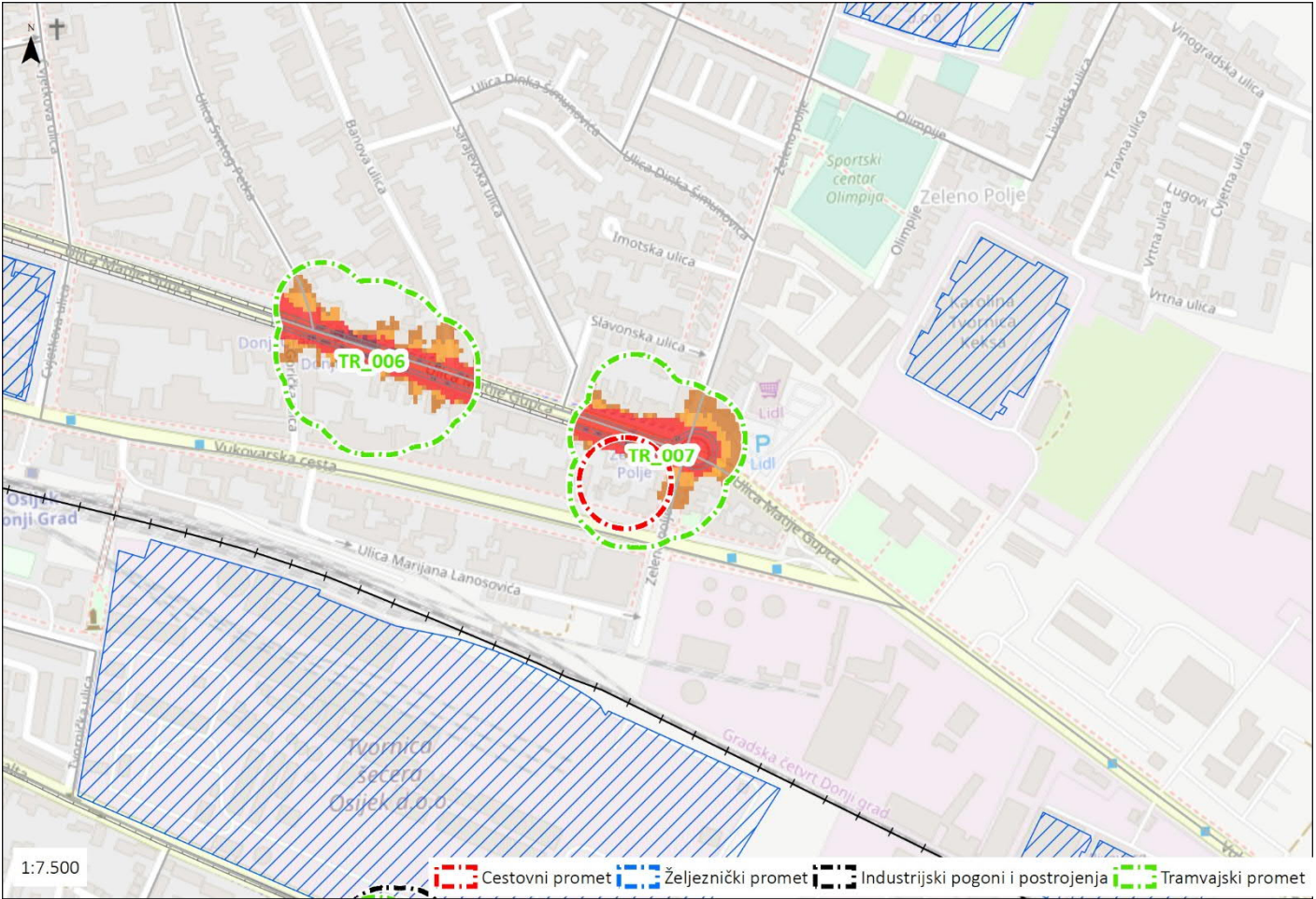


PODRUČJE UPRAVLJANJA BUKOM PUB_TR_007			
Vrsta izvora buke:	Tramvajska linija 1	Stanovnika u području:	305
Opis područja upravljanja bukom:	Područje se nalazi južno od križanja Ulice Matije Gupca i Ulice Zeleno polje. Pruga u blizini objekata, izvan cestovne prometnice.		

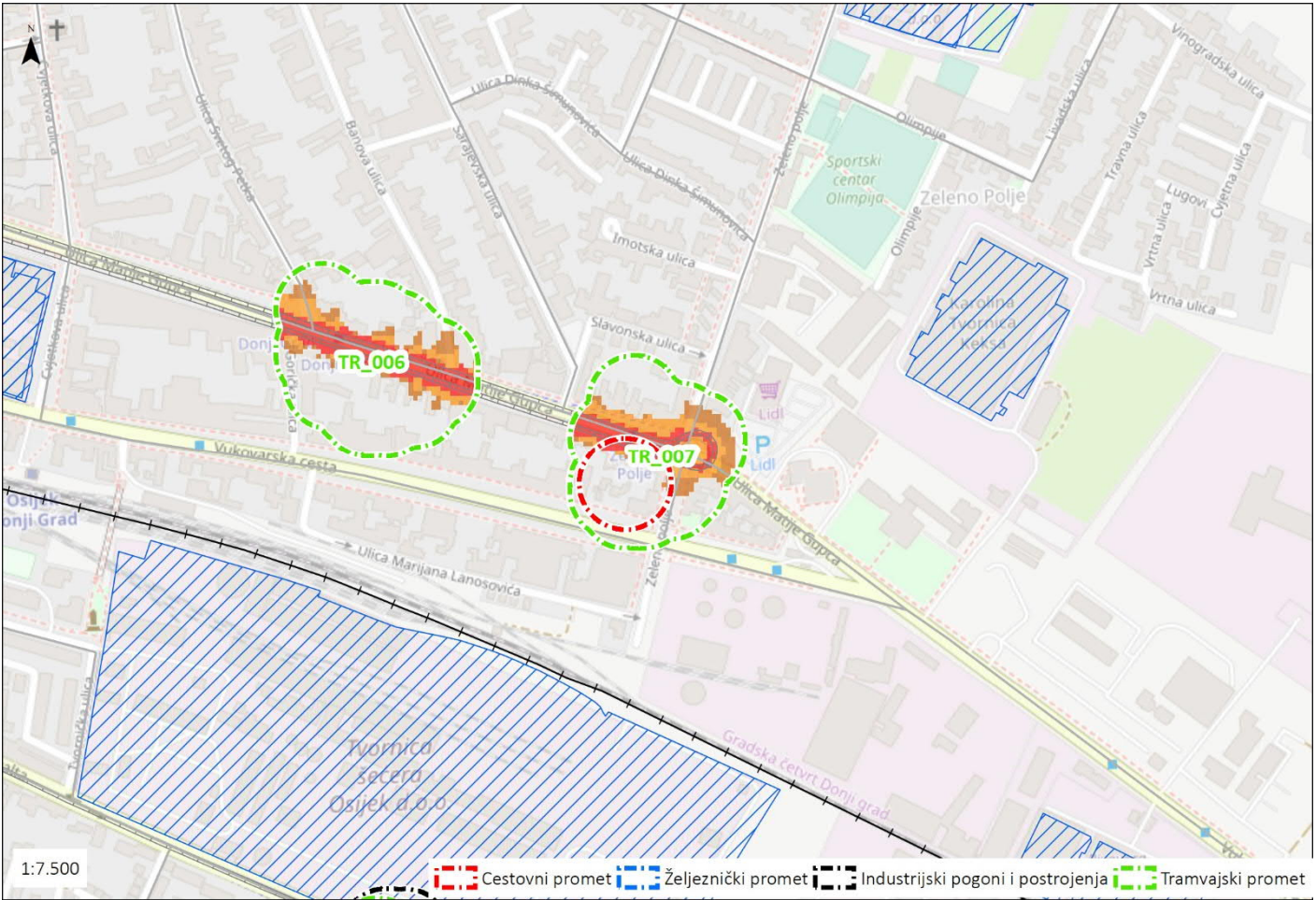


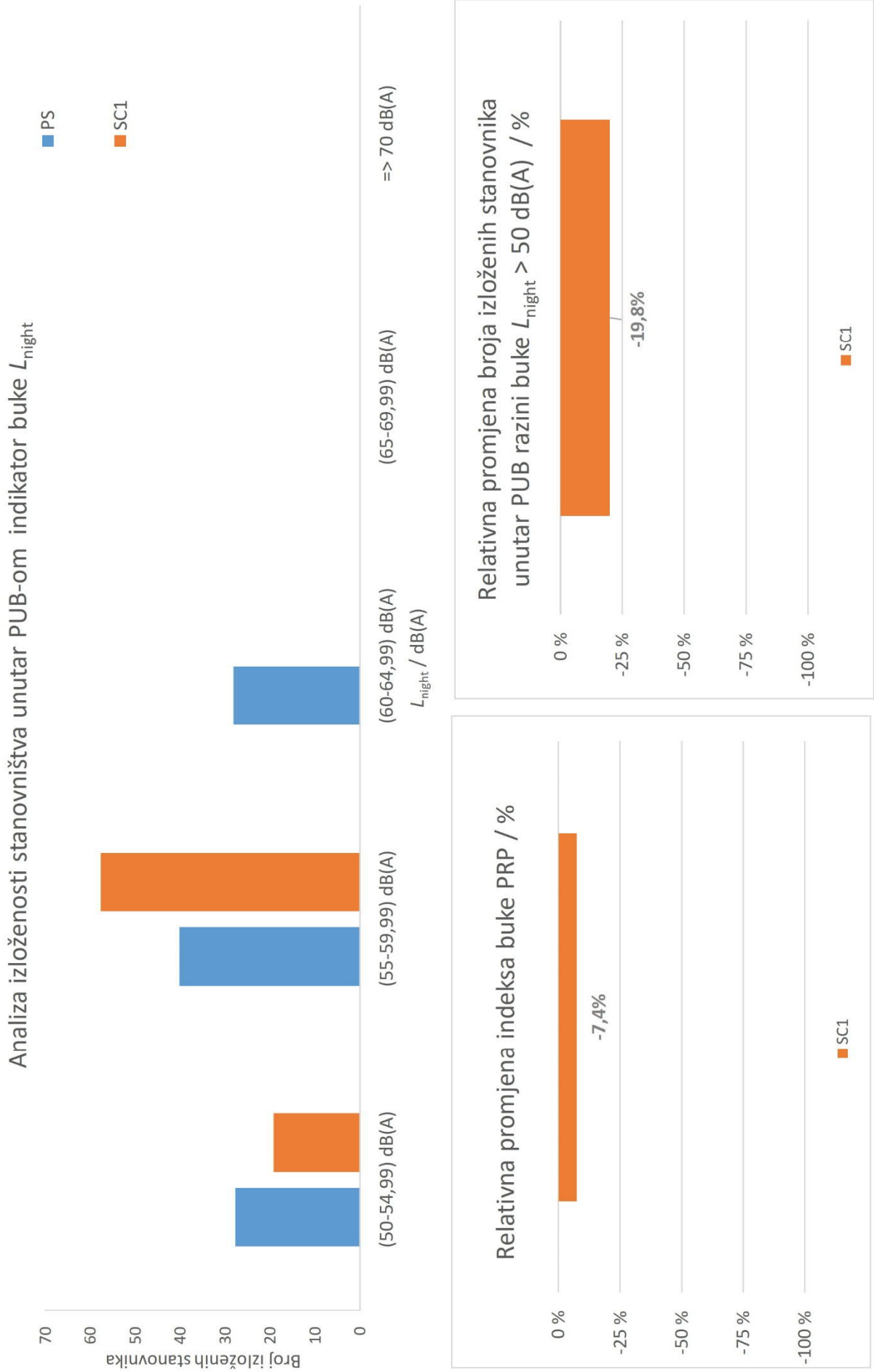
Broj analiziranih scenarija:	1	Odabrani scenarij:	
Broj analiziranih mjera:	1	1	
Opis odabranog scenarija	Infrastrukturne mjere upravljanja bukom održavanja tračnica		
Mjera uspješnosti akcijskog plana:	Postojeće stanje:	Nakon provedbe odabranog scenarija	Relativan odnos (nakon / postojeće)
Indeks buke:	1226069	1135744	-7,4 %
Izloženih stanovnika:	96	77	-19,8 %
Dionici:	GPP		
Ročnost provedbe	Srednjeročni		

Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom prije provedbe akcijskog plana



Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom nakon provedbe odabranog scenarija



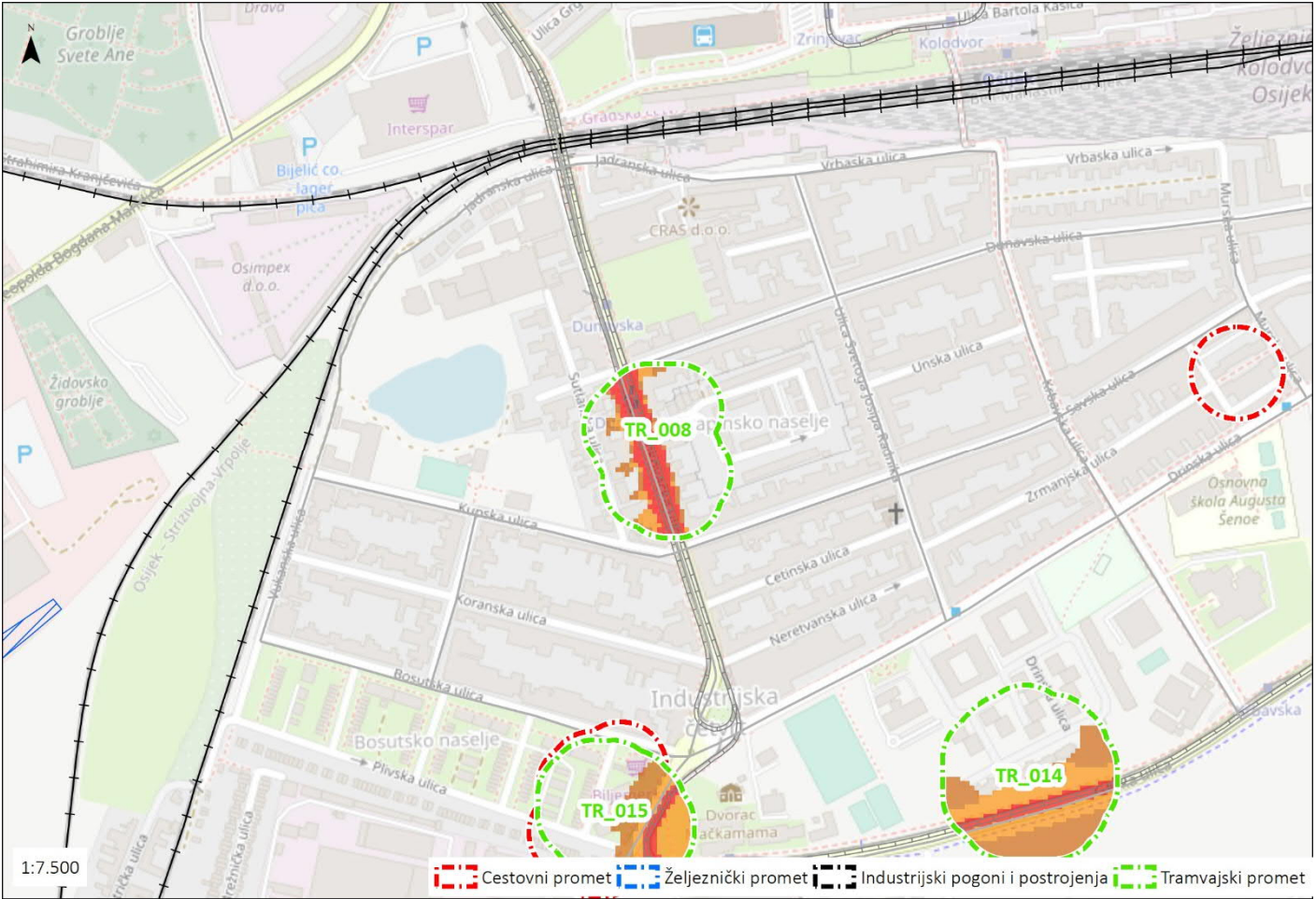


PODRUČJE UPRAVLJANJA BUKOM PUB_TR_008			
Vrsta izvora buke:	Tramvajska linija 2	Stanovnika u području:	263
Opis područja upravljanja bukom:	Područje se nalazi u okolini Vinkovačke ulice (Krapinsko naselje). Pruga u blizini objekata.		

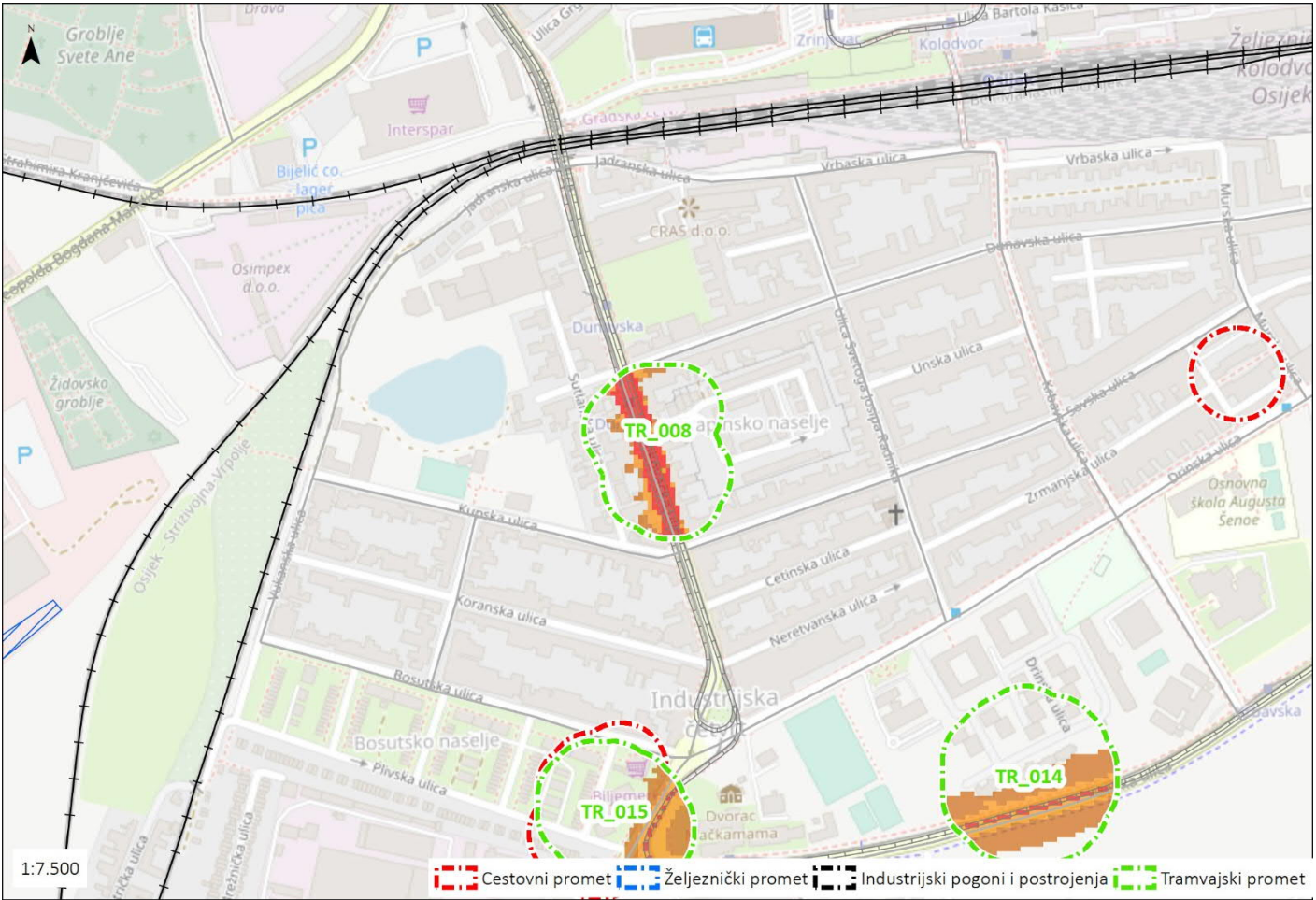


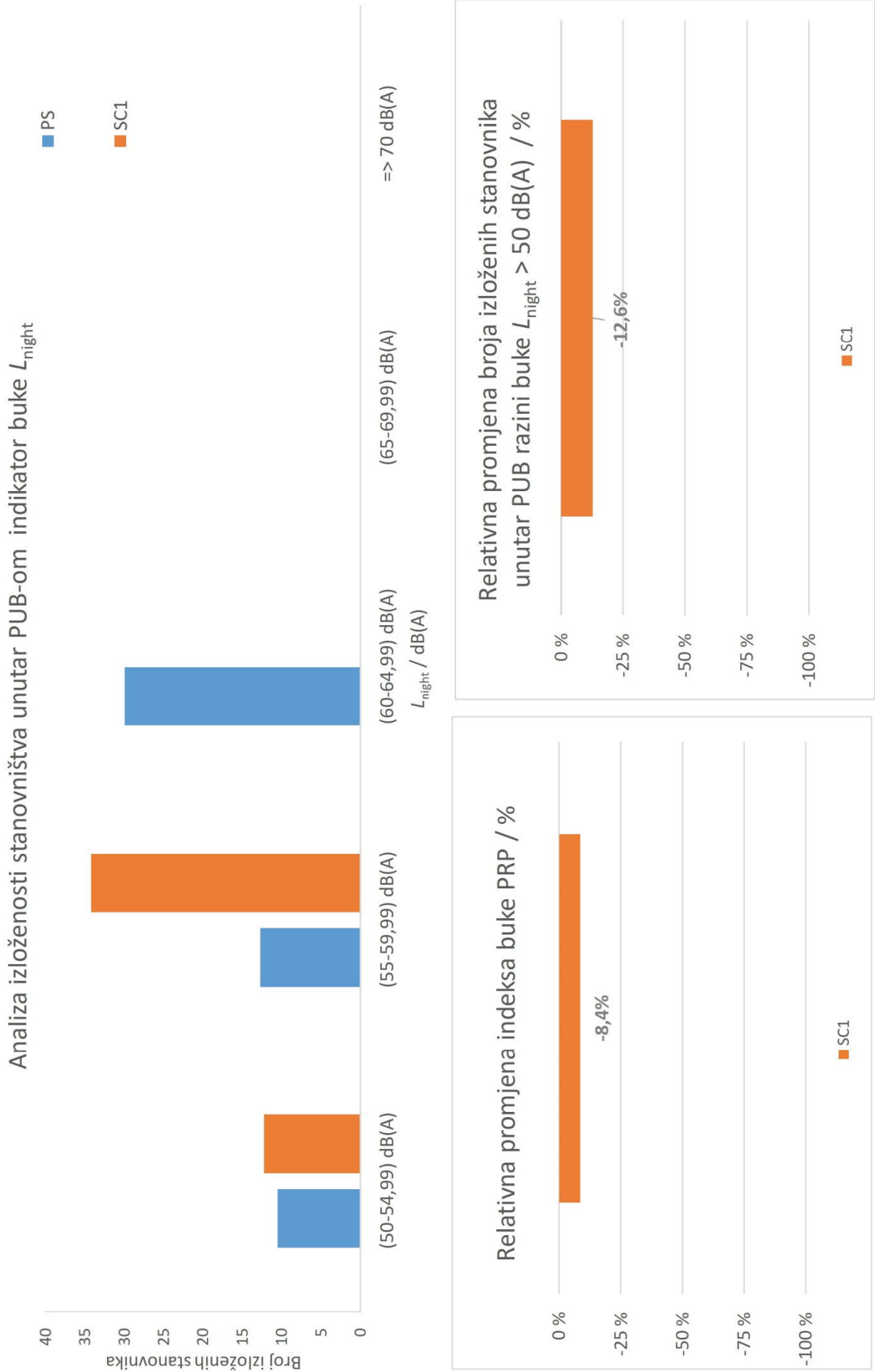
Broj analiziranih scenarija:		1	Odabrani scenarij:		1
Broj analiziranih mjera:		1			
Opis odabranog scenarija		Infrastrukturne mjere upravljanja bukom održavanja tračnica			
Mjera uspješnosti akcijskog plana:	Postojeće stanje:	Nakon provedbe odabranog scenarija		Relativan odnos (nakon / postojeće)	
Indeks buke:	654145,5	598994		-8,4 %	
Izloženih stanovnika:	53,1	46,4		-12,6 %	
Dionici:	GPP				
Ročnost provedbe	Srednjeročni				

Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom prije provedbe akcijskog plana

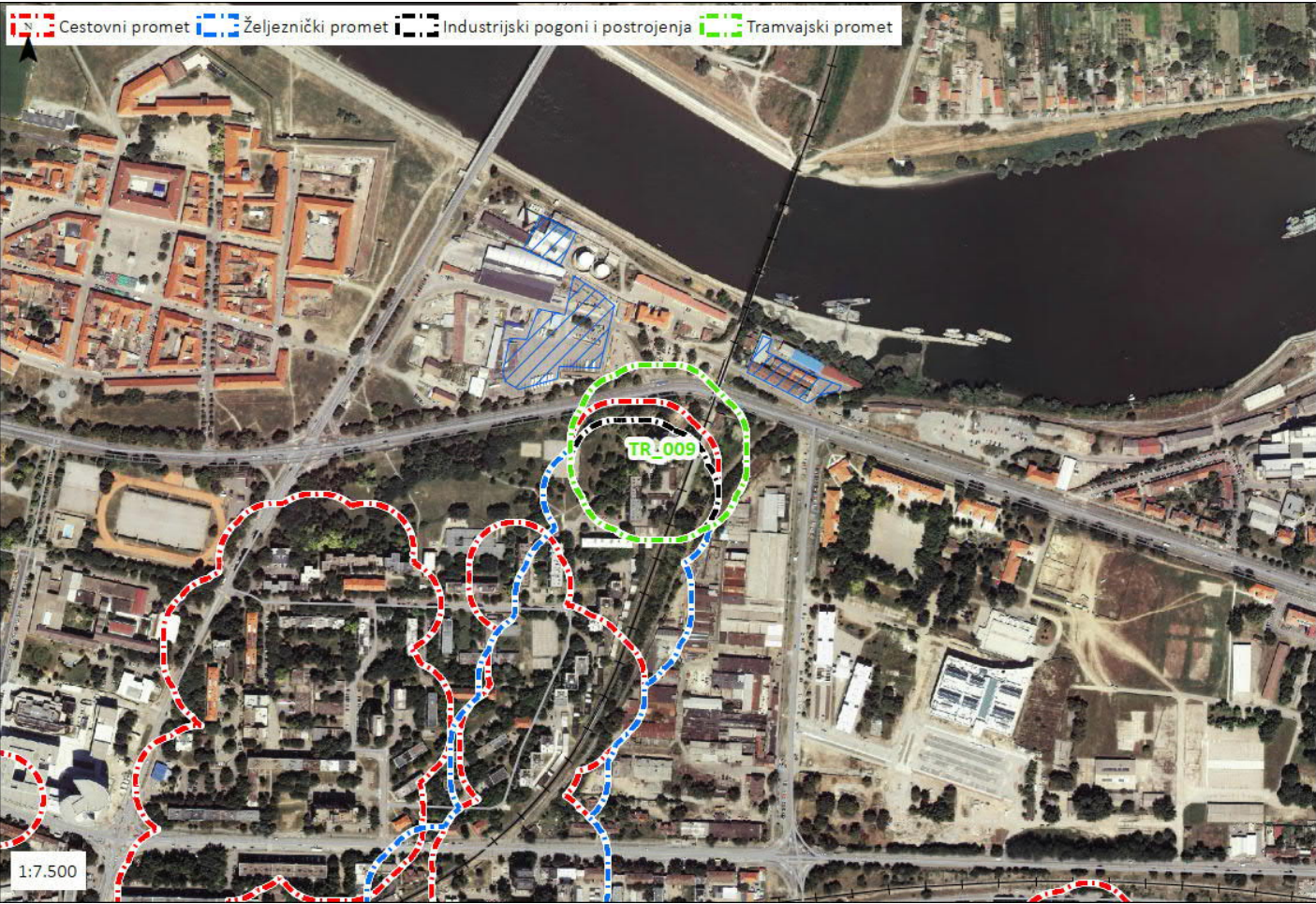


Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom nakon provedbe odabranog scenarija



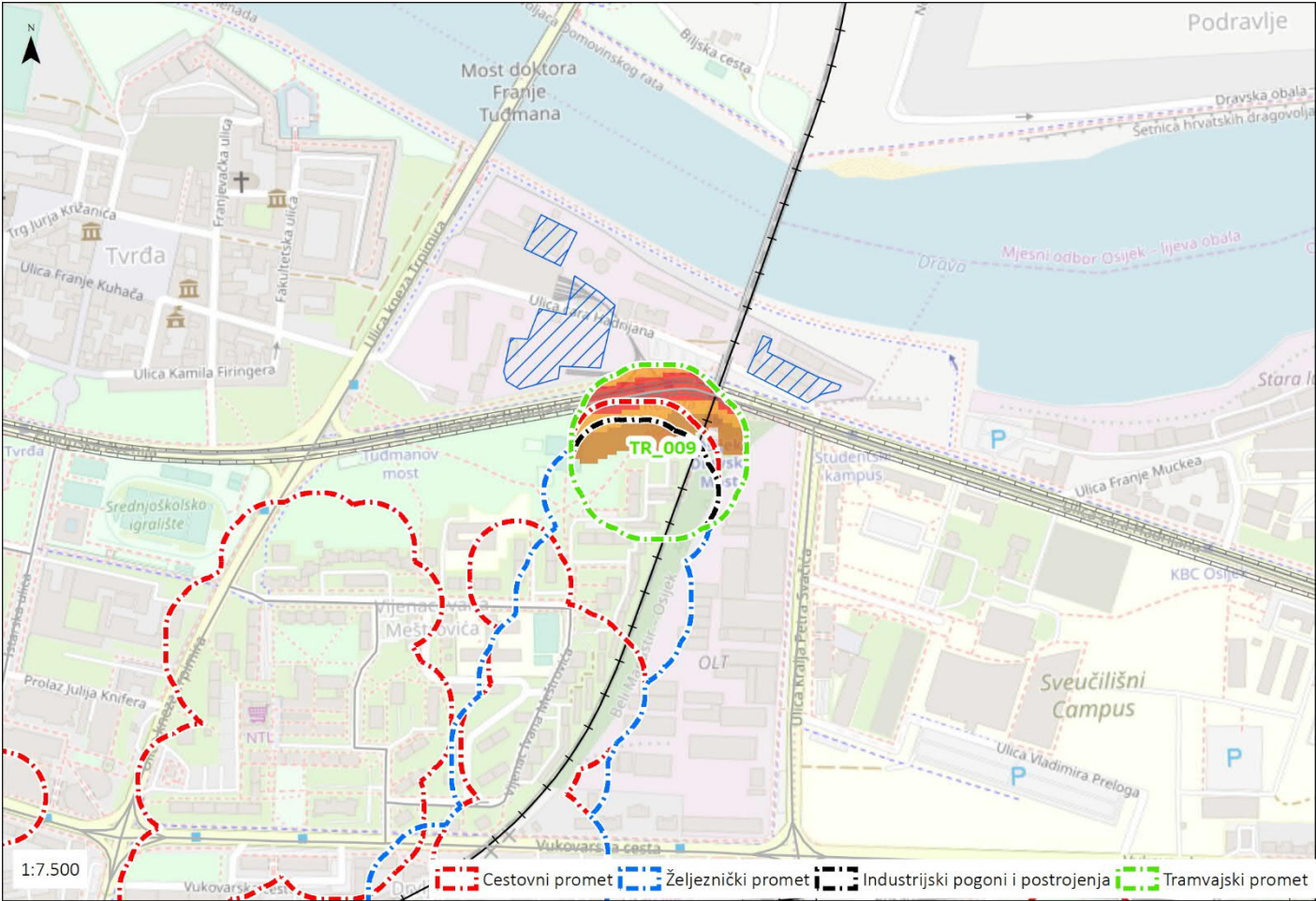


PODRUČJE UPRAVLJANJA BUKOM PUB_TR_009			
Vrsta izvora buke:	Tramvajska linija 1	Stanovnika u području:	337
Opis područja upravljanja bukom:	Područje se nalazi južno od Ulice cara Hadrijana i željezničke pruge. Pruga izvan cestovne prometnice.		

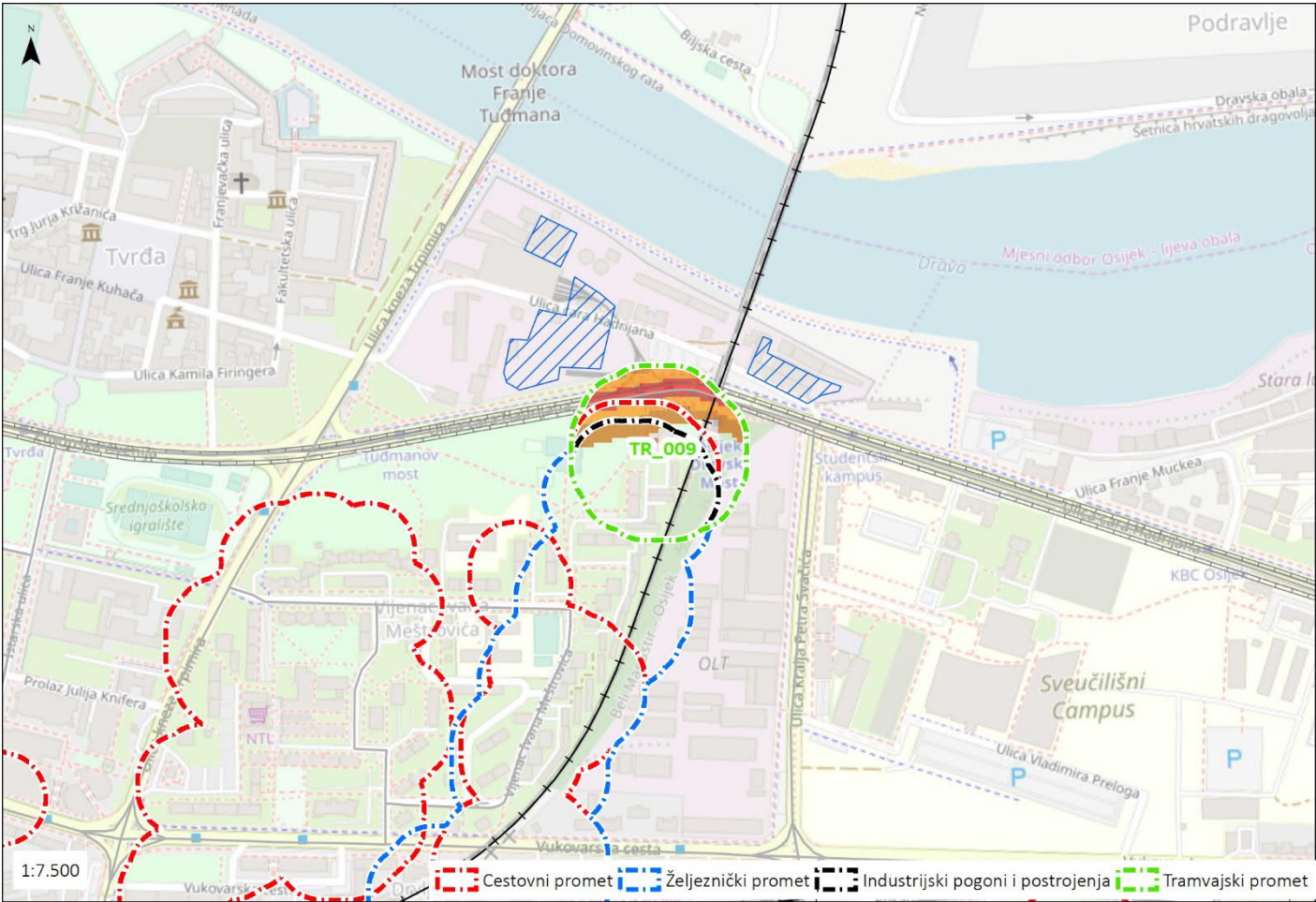


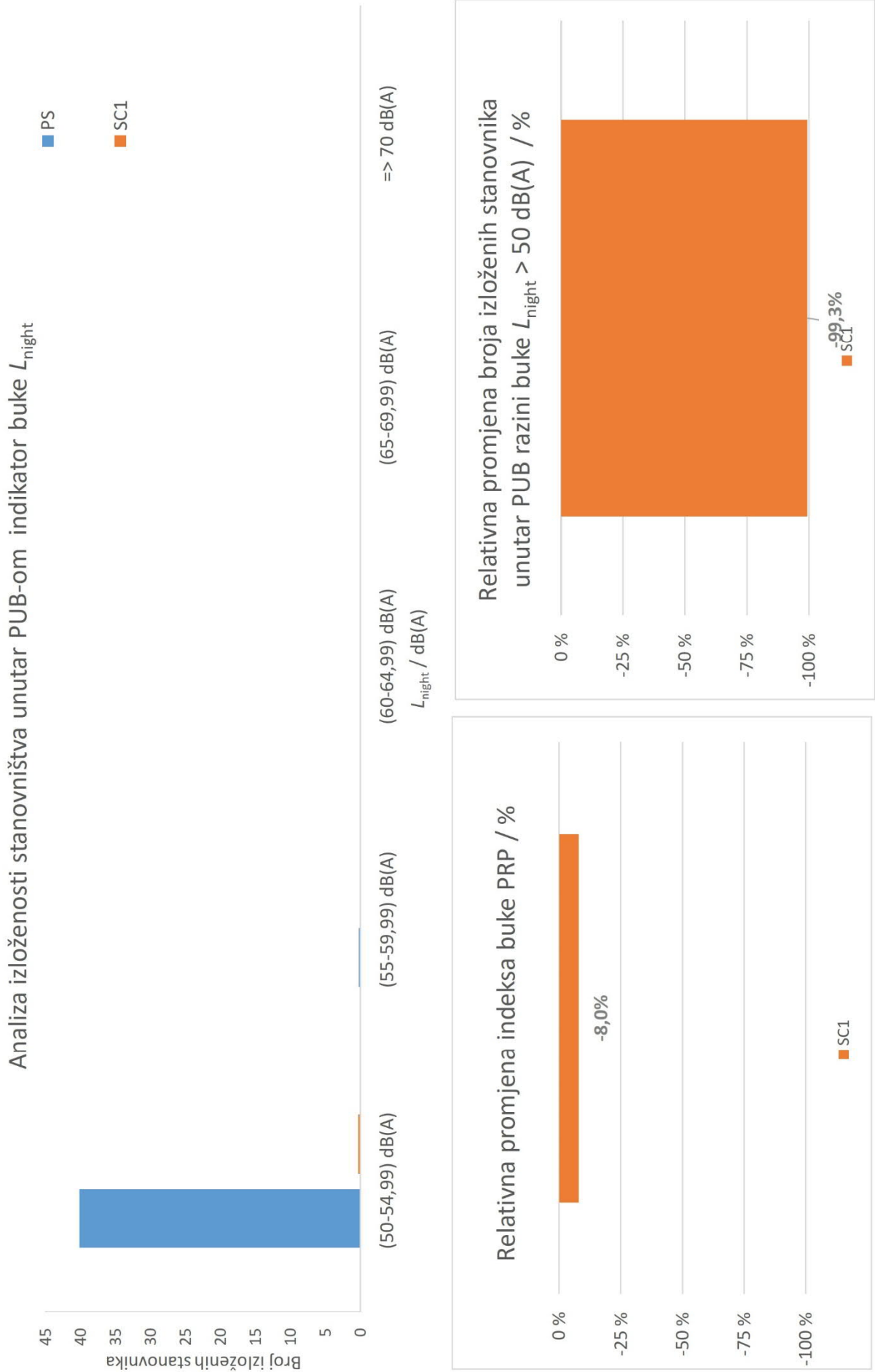
Broj analiziranih scenarija:	1	Odabrani scenarij:	1
Broj analiziranih mjera:	1		
Opis odabranog scenarija			
Mjera uspješnosti akcijskog plana:	Postojeće stanje:	Nakon provedbe odabranog scenarija	Relativan odnos (nakon / postojeće)
Indeks buke:	1128193	1038136	-8 %
Izloženih stanovnika:	40,3	0,3	-99,3 %
Dionici:	GPP		
Ročnost provedbe	Srednjeročni		

Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom prije provedbe akcijskog plana

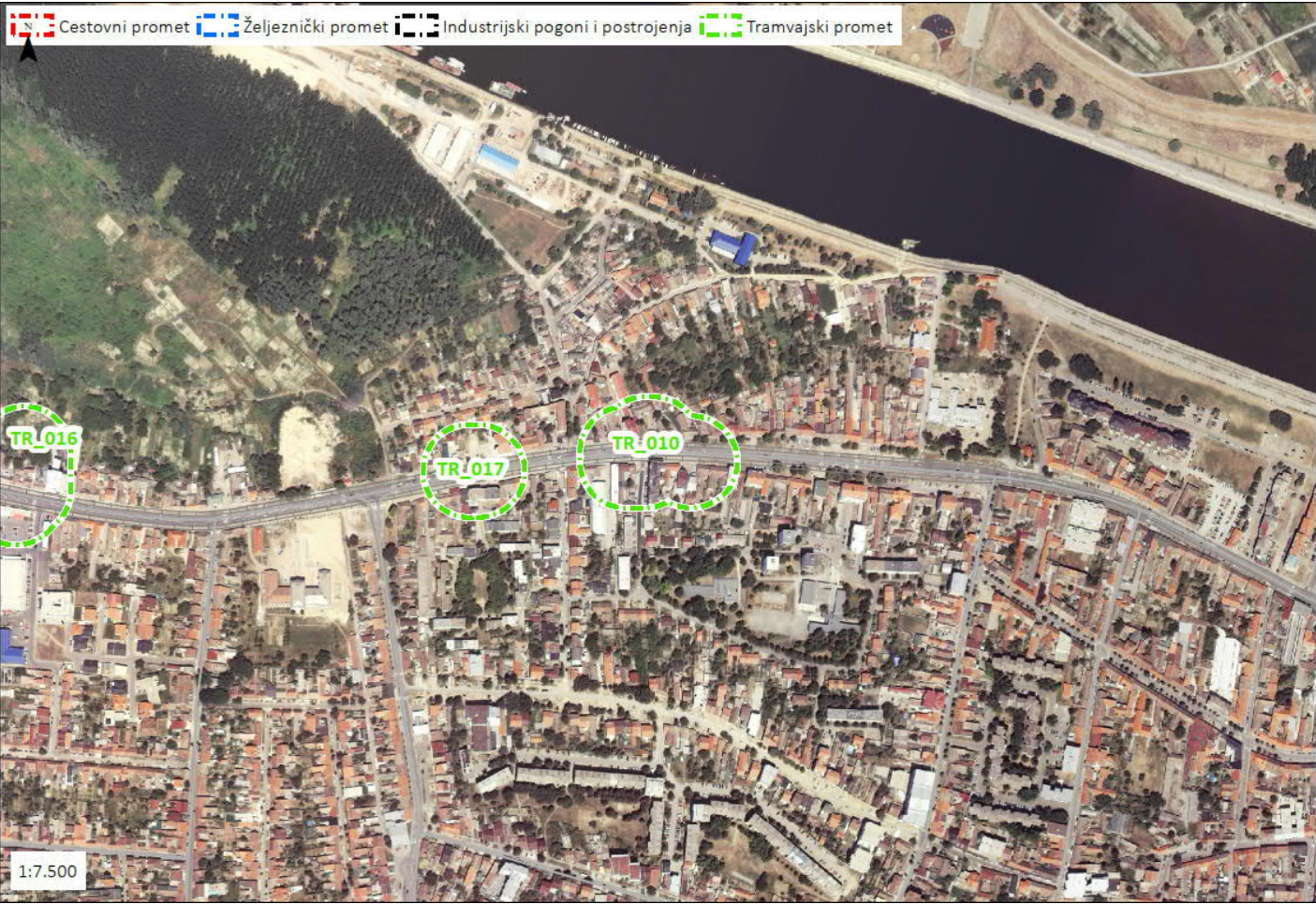


Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom nakon provedbe odabranog scenarija



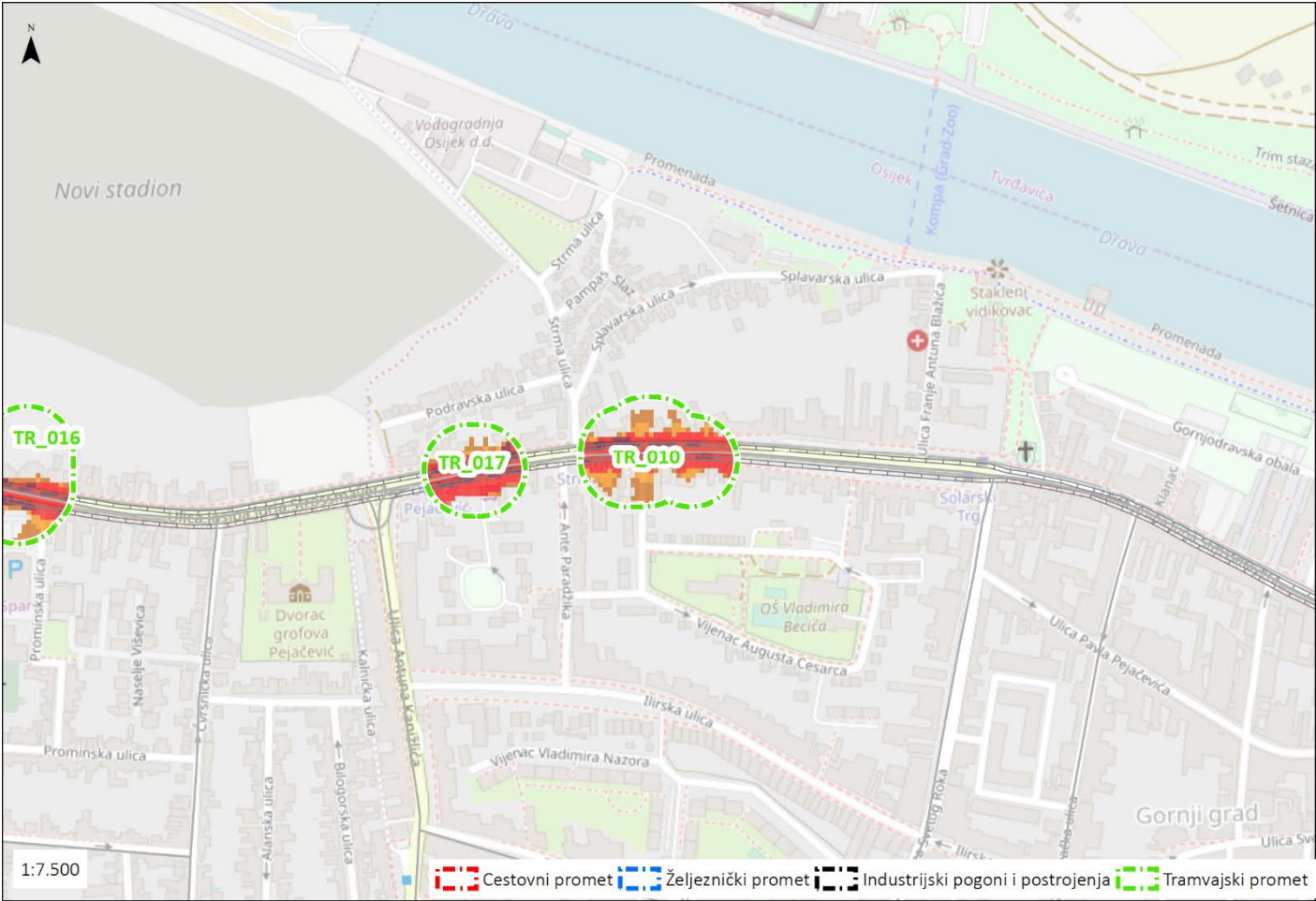


PODRUČJE UPRAVLJANJA BUKOM PUB_TR_010			
Vrsta izvora buke:	Tramvajska linija 1	Stanovnika u području:	204
Opis područja upravljanja bukom:	Područje se nalazi u okolini Ulice Josipa Jurja Strossmayera (Linija 1). Pruga u blizini objekata, izvan cestovne prometnice.		

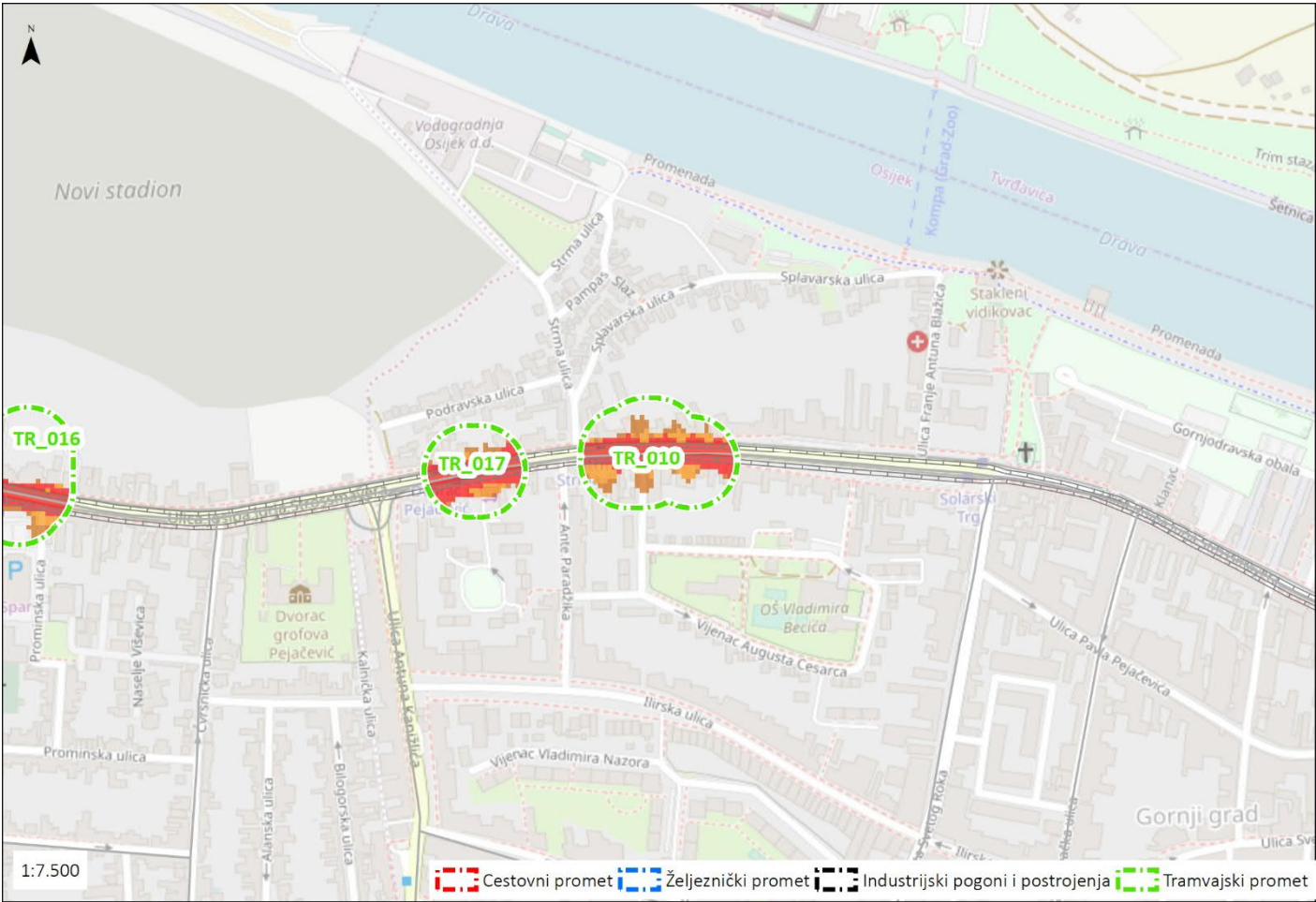


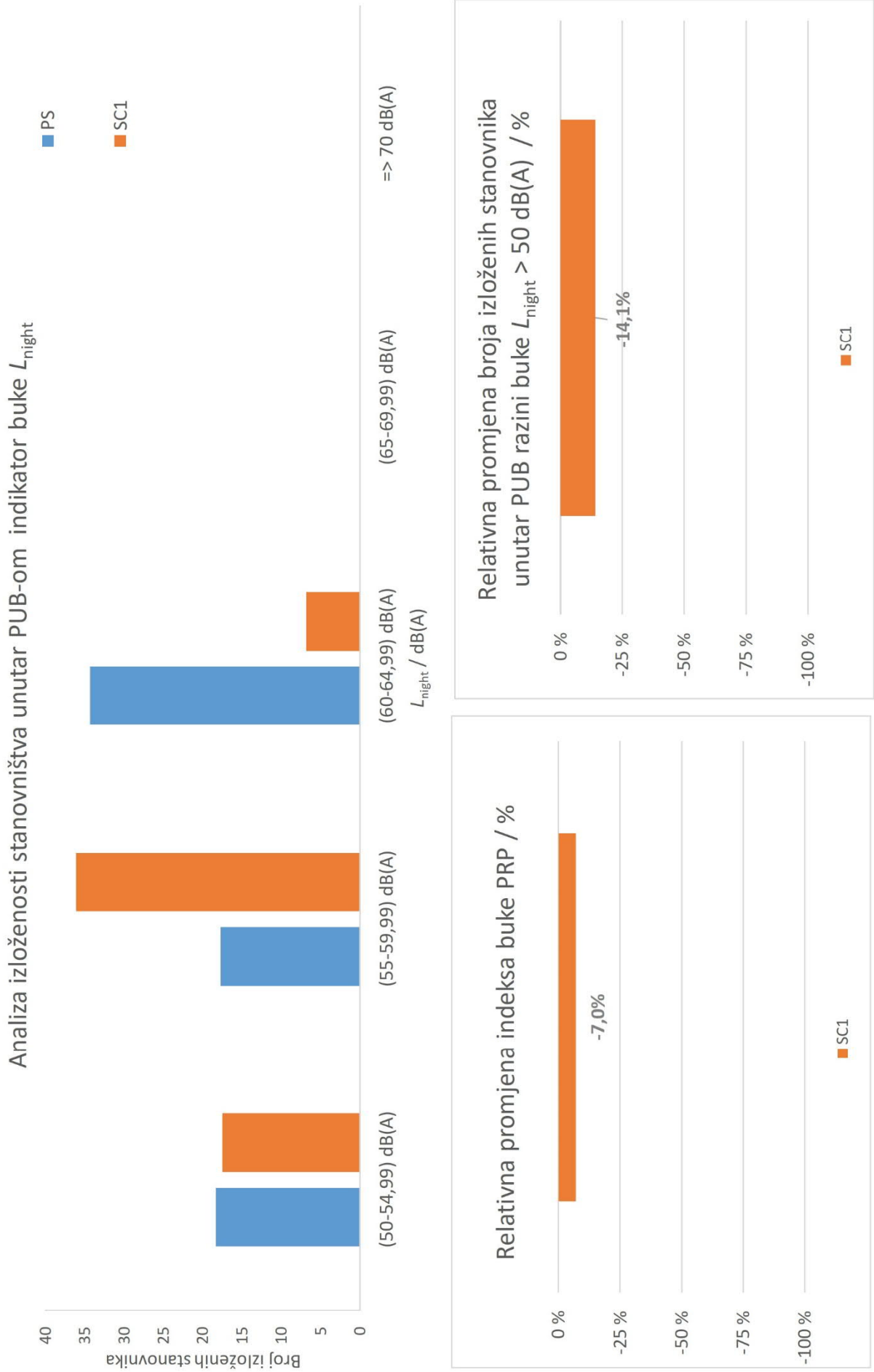
Broj analiziranih scenarija:	1	Odabrani scenarij:		1
Broj analiziranih mjera:	1			
Opis odabranog scenarija	Infrastrukturne mjere upravljanja bukom održavanja tračnica			
Mjera uspješnosti akcijskog plana:	Postojeće stanje:	Nakon provedbe odabranog scenarija	Relativan odnos (nakon / postojeće)	
Indeks buke:	919631	855641	-7,0 %	
Izloženih stanovnika:	70	60,4	-14,1 %	
Dionici:	GPP			
Ročnost provedbe	Srednjeročni			

Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom prije provedbe akcijskog plana



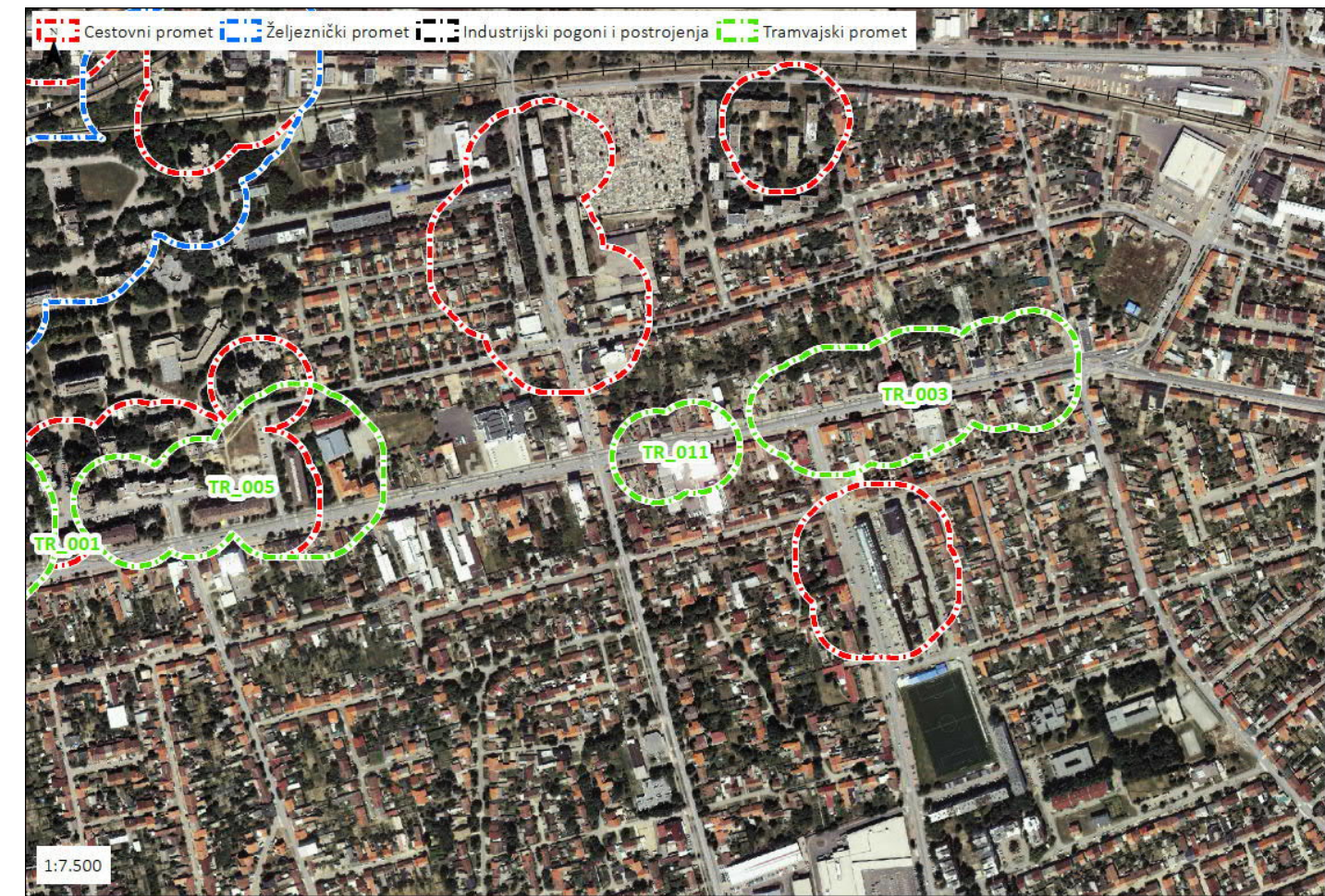
Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom nakon provedbe odabranog scenarija





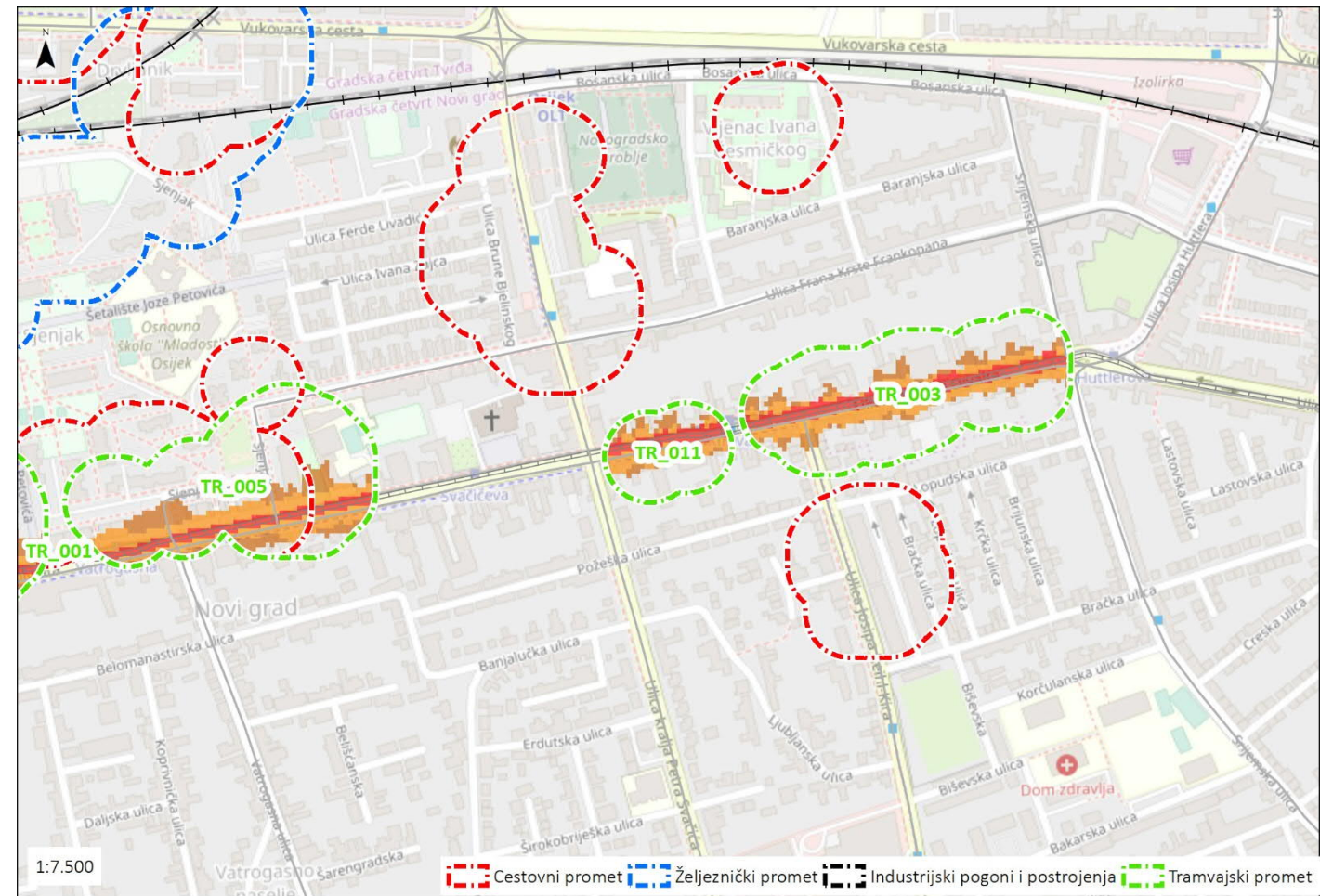
PODRUČJE UPRAVLJANJA BUKOM PUB_TR_011

Vrsta izvora buke:	Tramvajska linija 2	Stanovnika u području:	140
Opis područja upravljanja bukom:	Područje se nalazi u okolini Ulice Martina Divalta i Ulice kralja Petra Svačića. Pruga u blizini objekata, izvan cestovne prometnice.		

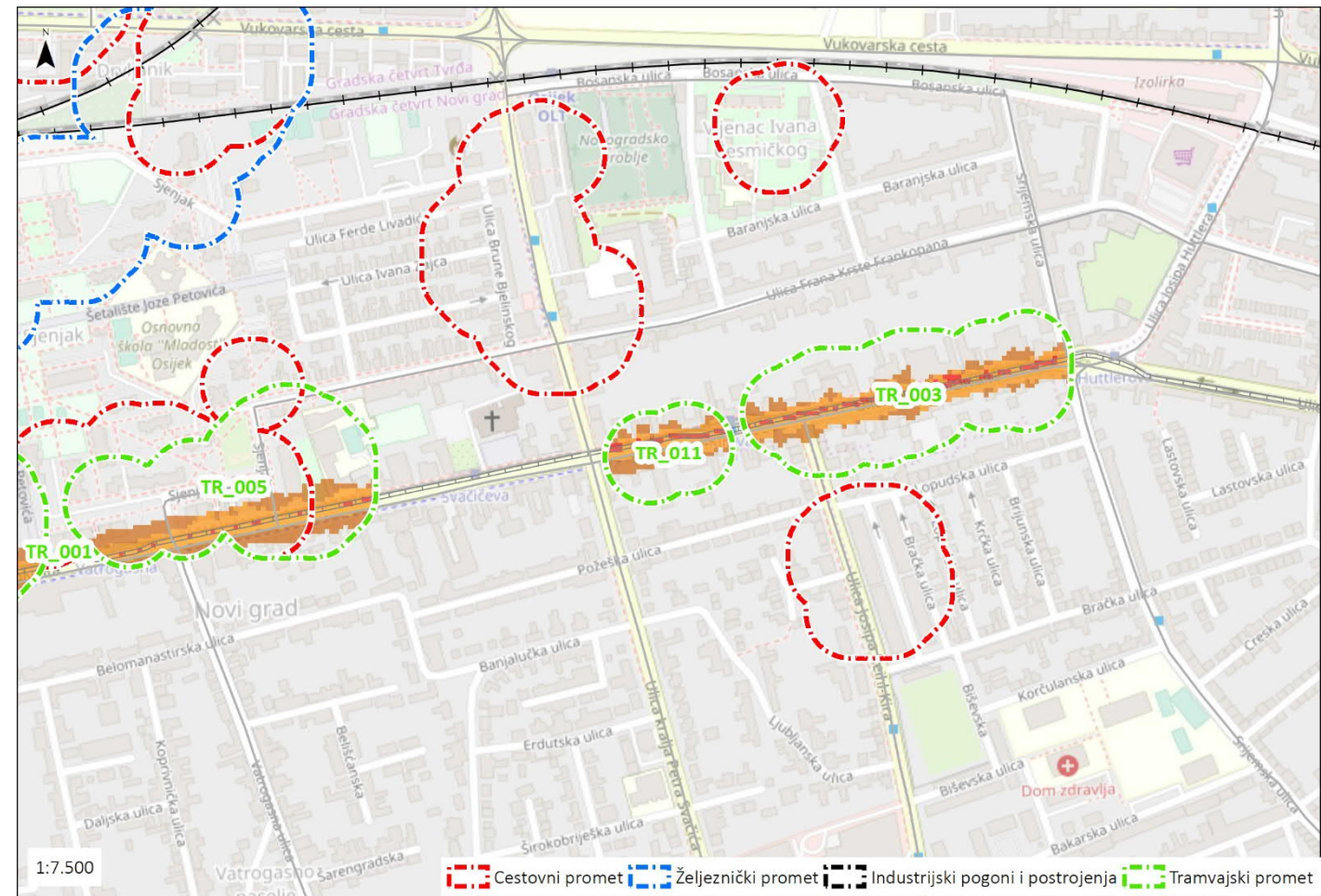


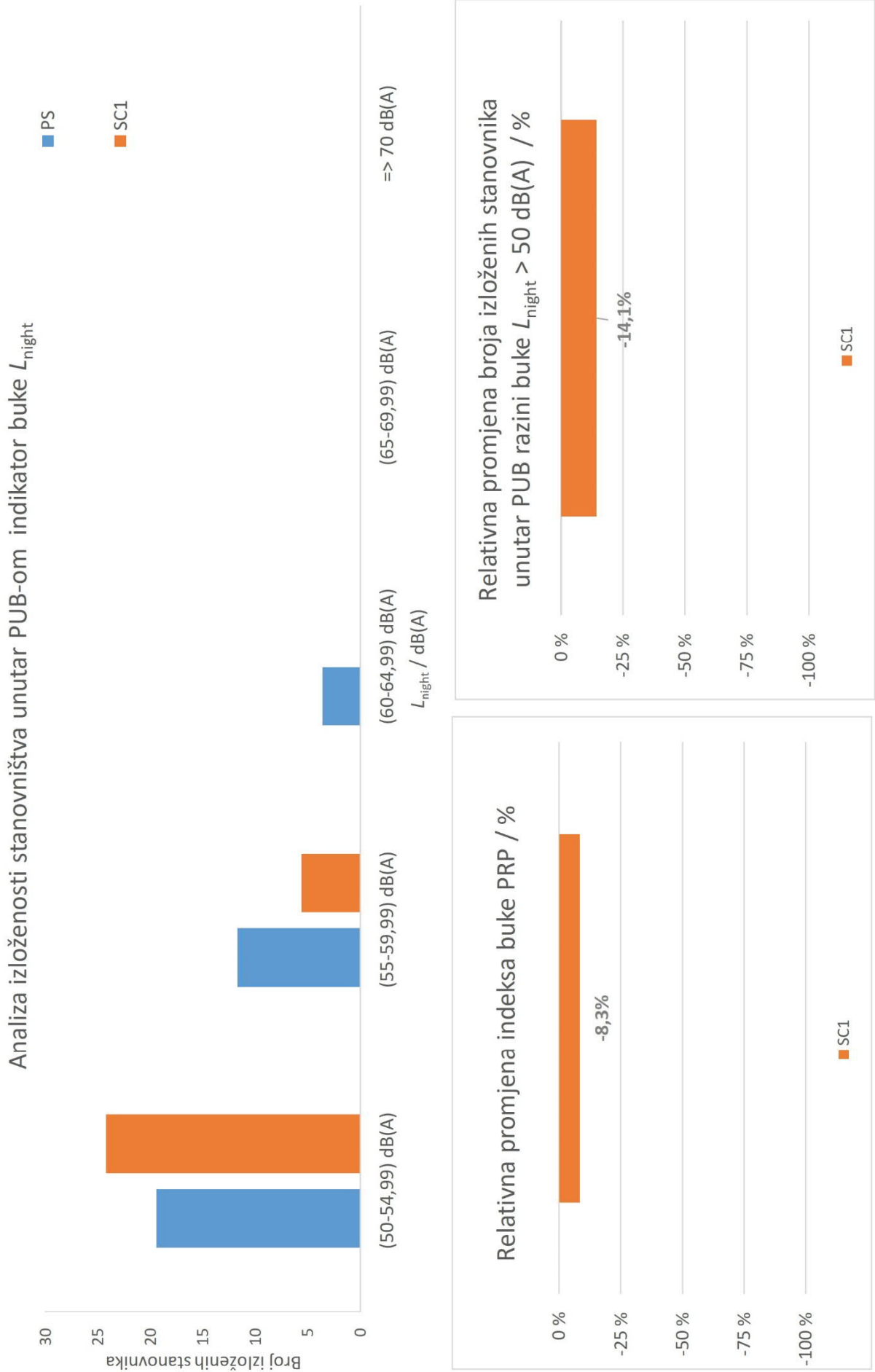
Broj analiziranih scenarija:	1	Odabrani scenarij:	1
Broj analiziranih mjera:	1		
Opis odabranog scenarija	Infrastrukturne mjere upravljanja bukom održavanja tračnica		
Mjera uspješnosti akcijskog plana:	Postojeće stanje:	Nakon provedbe odabranog scenarija	Relativan odnos (nakon / postojeće)
Indeks buke:	394480	361916	-8,3 %
Izloženih stanovnika:	34,7	29,8	-14,1 %
Dionici:	GPP		
Ročnost provedbe	Srednjeročni		

Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom prije provedbe akcijskog plana

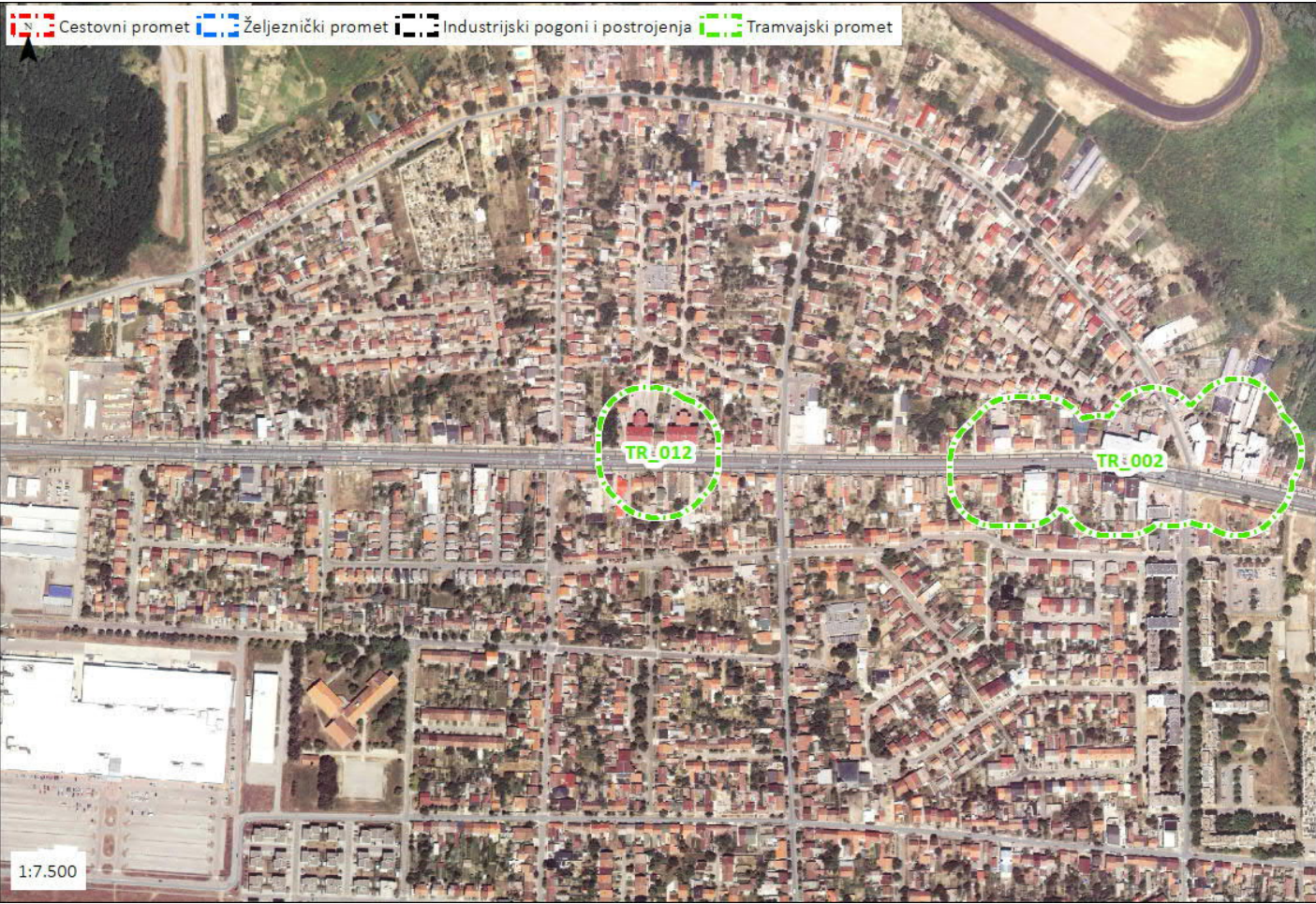


Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom nakon provedbe odabranog scenarija



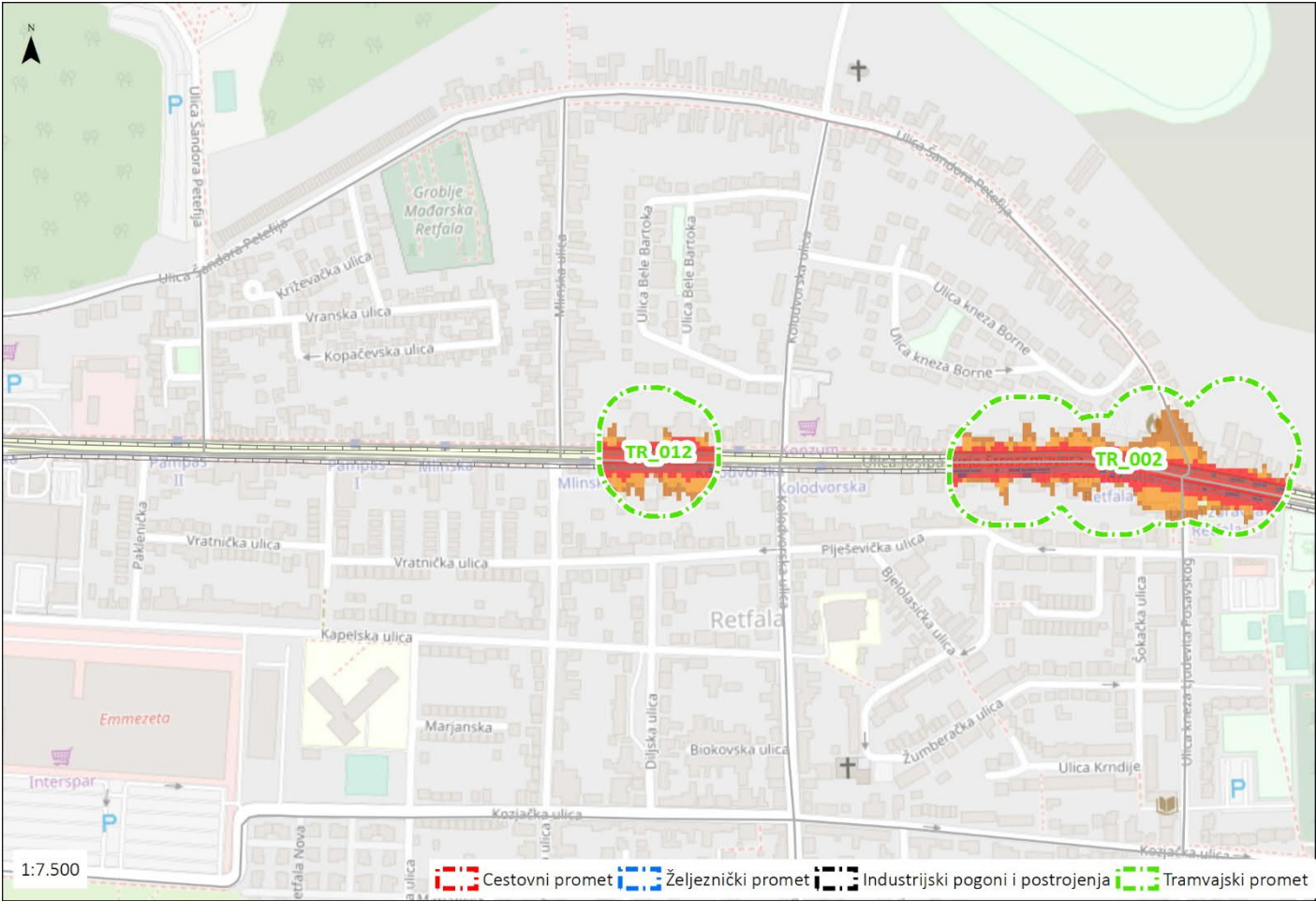


PODRUČJE UPRAVLJANJA BUKOM PUB_TR_012			
Vrsta izvora buke:	Tramvajska linija 1	Stanovnika u području:	138
Opis područja upravljanja bukom:	Područje se nalazi u okolini Ulice Josipa Jurja Strossmayera (Linija 1). Pruga u blizini objekata, izvan cestovne prometnice.		

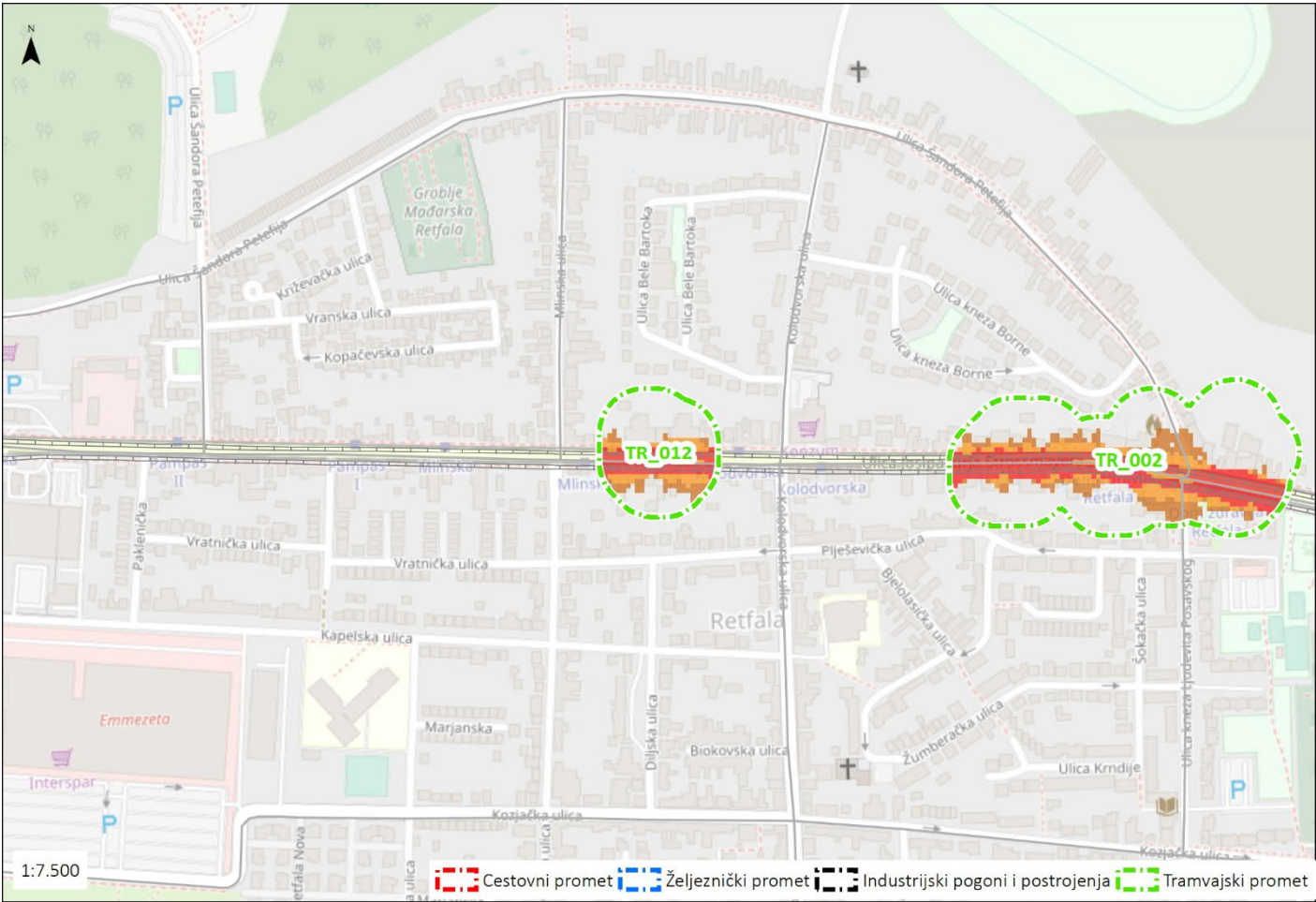


Broj analiziranih scenarija:	1	Odabrani scenarij: 1	
Broj analiziranih mjera:	1		
Opis odabranog scenarija	Infrastrukturne mjere upravljanja bukom održavanja tračnica		
Mjera uspješnosti akcijskog plana:	Postojeće stanje:	Nakon provedbe odabranog scenarija	Relativan odnos (nakon / postojeće)
Indeks buke:	628320	584777	-6,9 %
Izloženih stanovnika:	59,7	54,6	-8,5 %
Dionici:	GPP		
Ročnost provedbe	Dugoročni		

Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom prije provedbe akcijskog plana

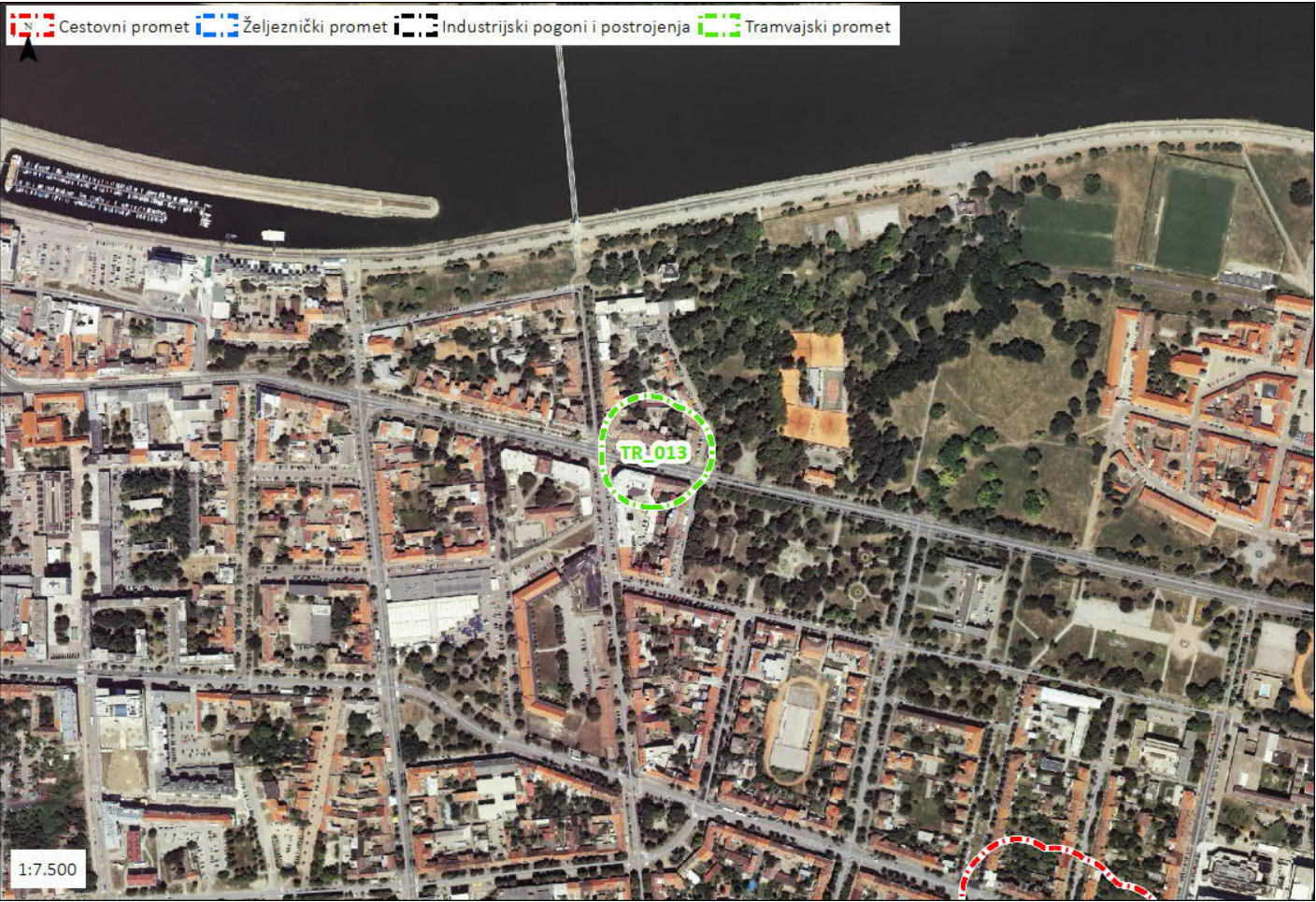


Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom nakon provedbe odabranog scenarija



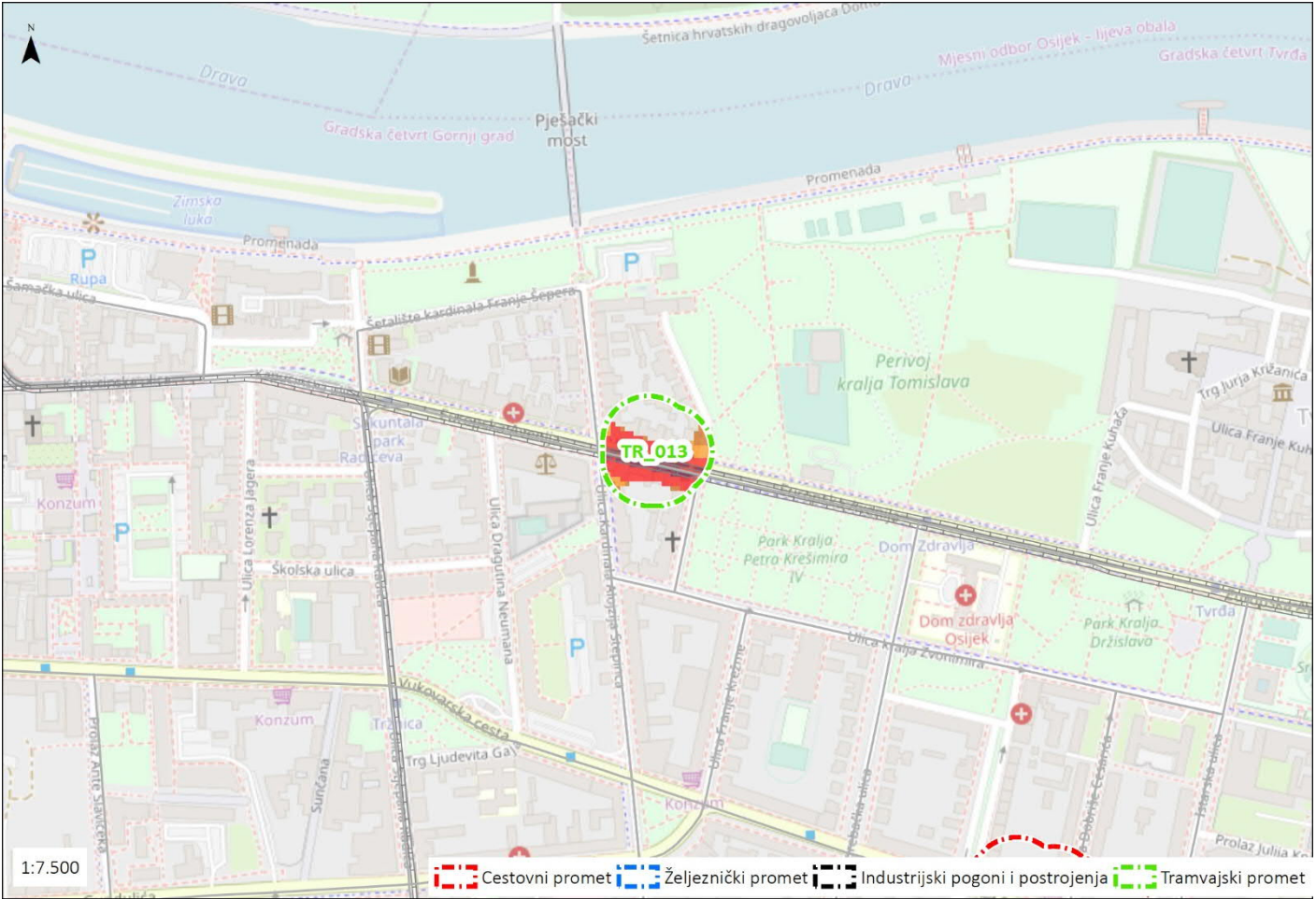


PODRUČJE UPRAVLJANJA BUKOM PUB_TR_013			
Vrsta izvora buke:	Tramvajska linija 1	Stanovnika u području:	184
Opis područja upravljanja bukom:	Područje se nalazi u okolini Europske Avenije (Linija 1). Pruga sastavni dio cestovne prometnice.		

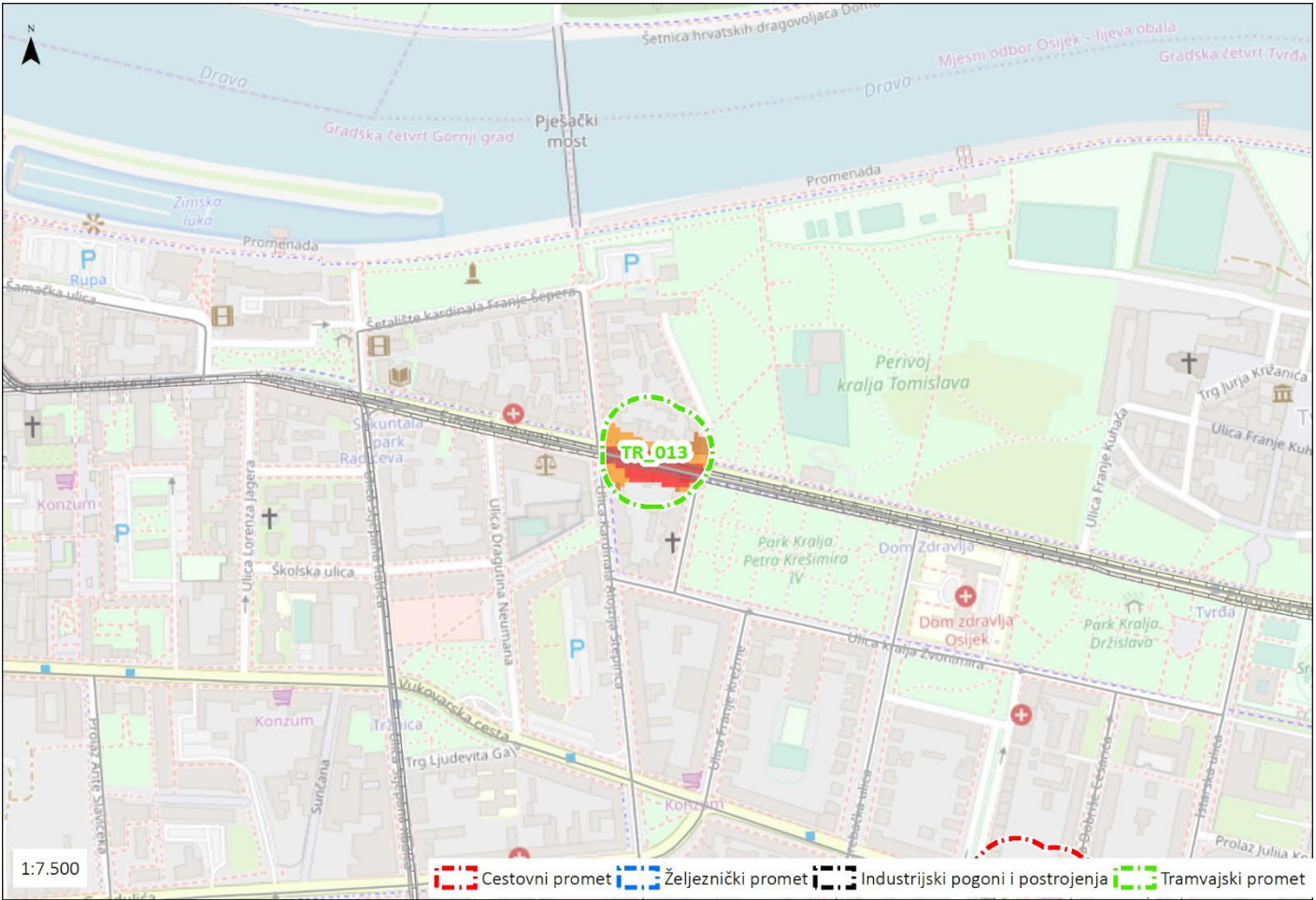


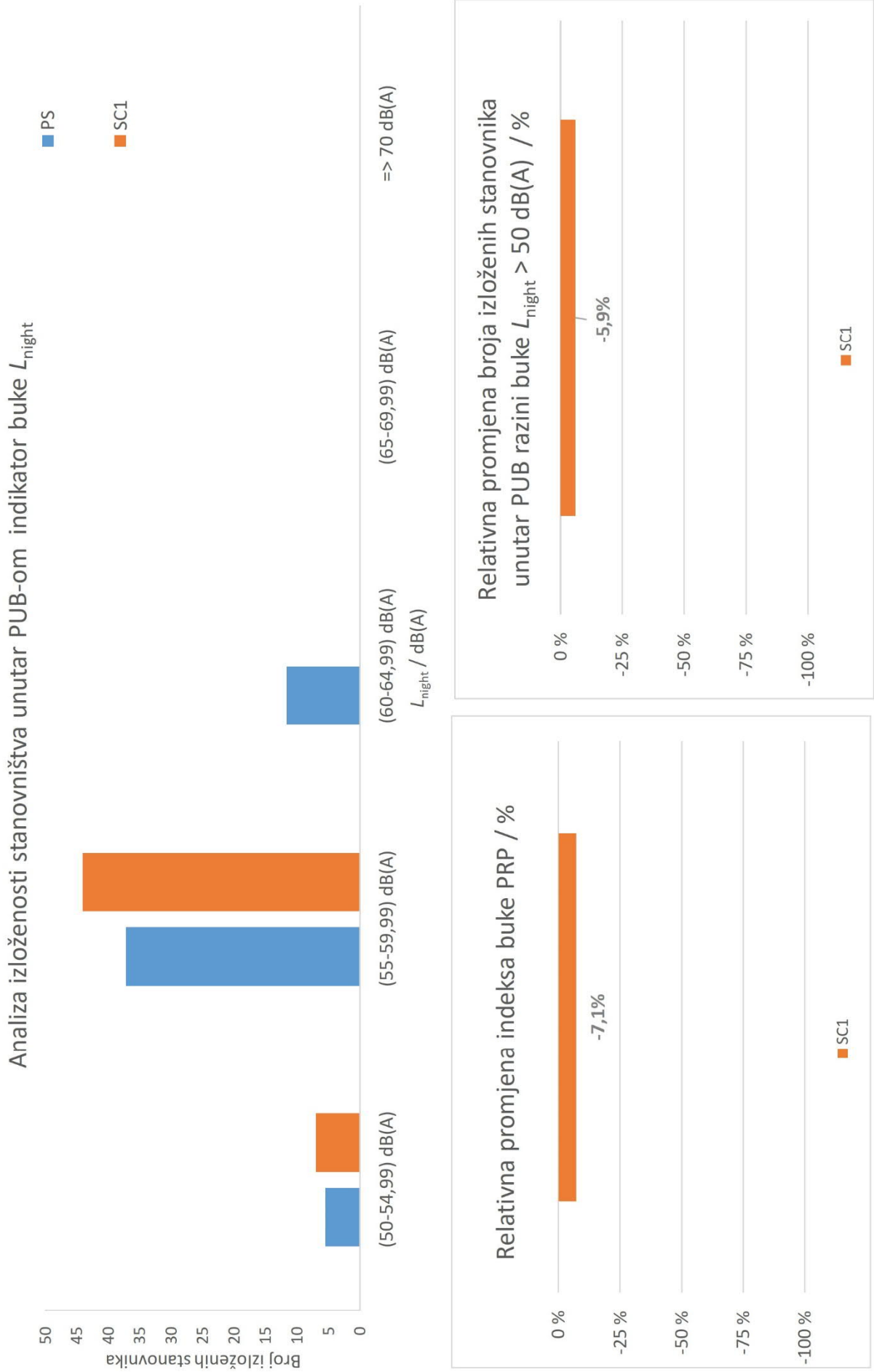
Broj analiziranih scenarija:		1	Odabrani scenarij:		1
Broj analiziranih mjera:		1			
Opis odabranog scenarija		Infrastrukturne mjere upravljanja bukom održavanja tračnica			
Mjera uspješnosti akcijskog plana:	Postojeće stanje:		Nakon provedbe odabranog scenarija		Relativan odnos (nakon / postojeće)
Indeks buke:	683478		635011		-7,1 %
Izloženih stanovnika:	54,3		51,1		-5,9 %
Dionici:	GPP				
Ročnost provedbe	Dugoročni				

Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom prije provedbe akcijskog plana



Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom nakon provedbe odabranog scenarija



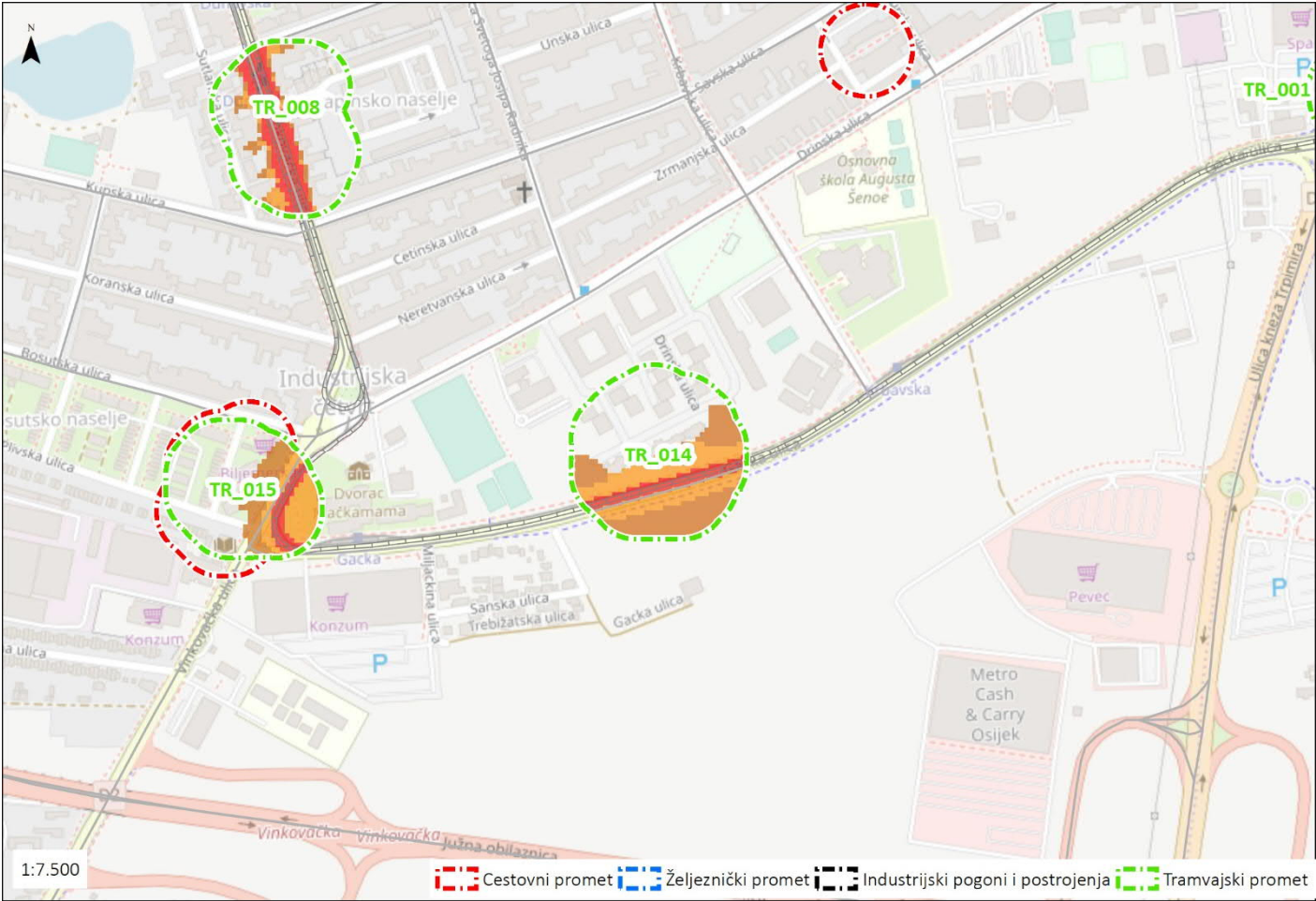


PODRUČJE UPRAVLJANJA BUKOM PUB_TR_014			
Vrsta izvora buke:	Tramvajska linija 2	Stanovnika u području:	87
Opis područja upravljanja bukom:	Područje se nalazi u okolini Gacke ulice (Linija 2). Pruga u blizini objekata, izvan cestovne prometnice.		

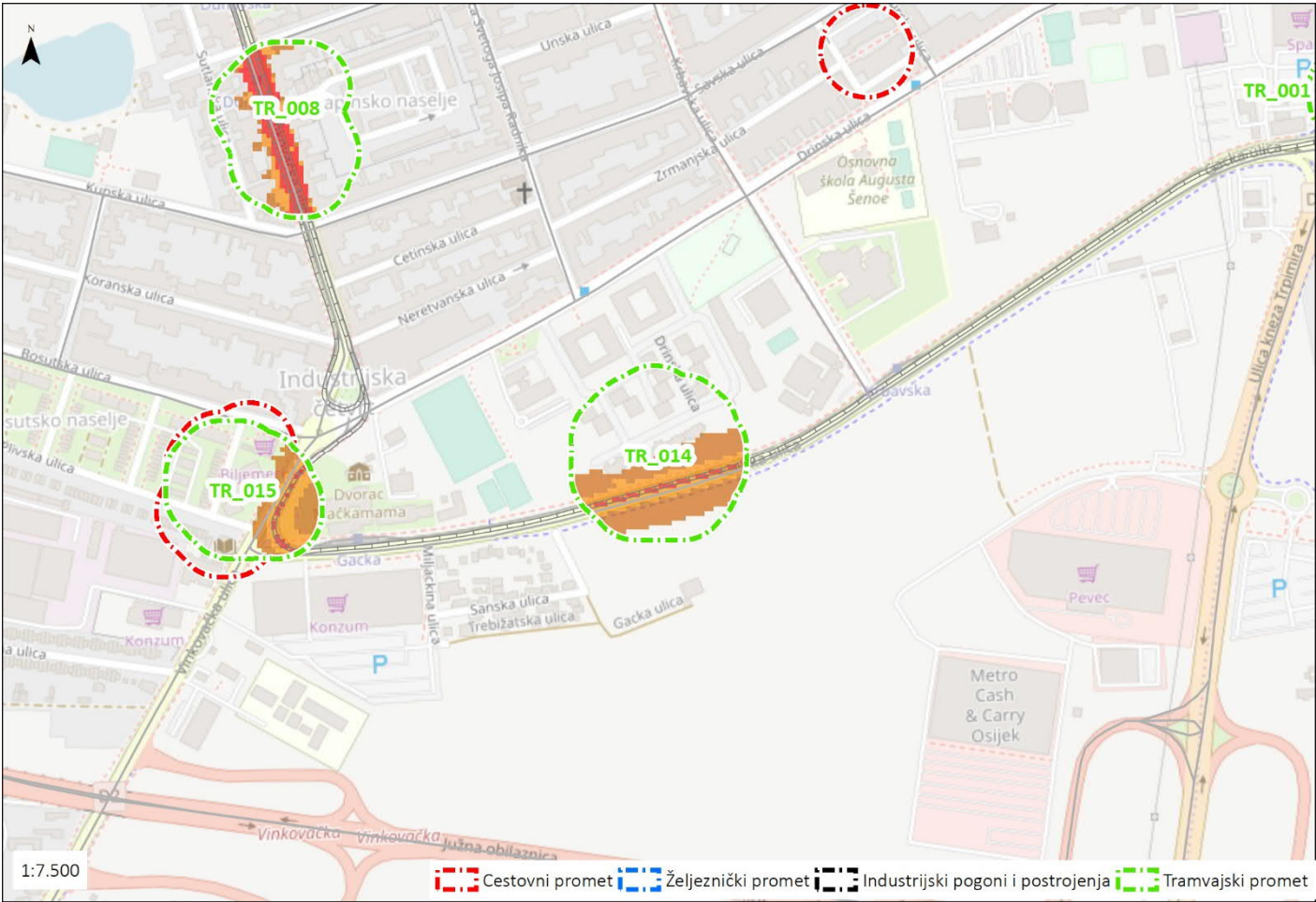


Broj analiziranih scenarija:	1	Odabrani scenarij:	1
Broj analiziranih mjera:	1		
Opis odabranog scenarija	Infrastrukturne mjere upravljanja bukom održavanja tračnica		
Mjera uspješnosti akcijskog plana:	Postojeće stanje:	Nakon provedbe odabranog scenarija	Relativan odnos (nakon / postojeće)
Indeks buke:	336532	308311	-8,4 %
Izloženih stanovnika:	45,3	32,3	-28,7 %
Dionici:	GPP		
Ročnost provedbe	Dugoročni		

Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom prije provedbe akcijskog plana

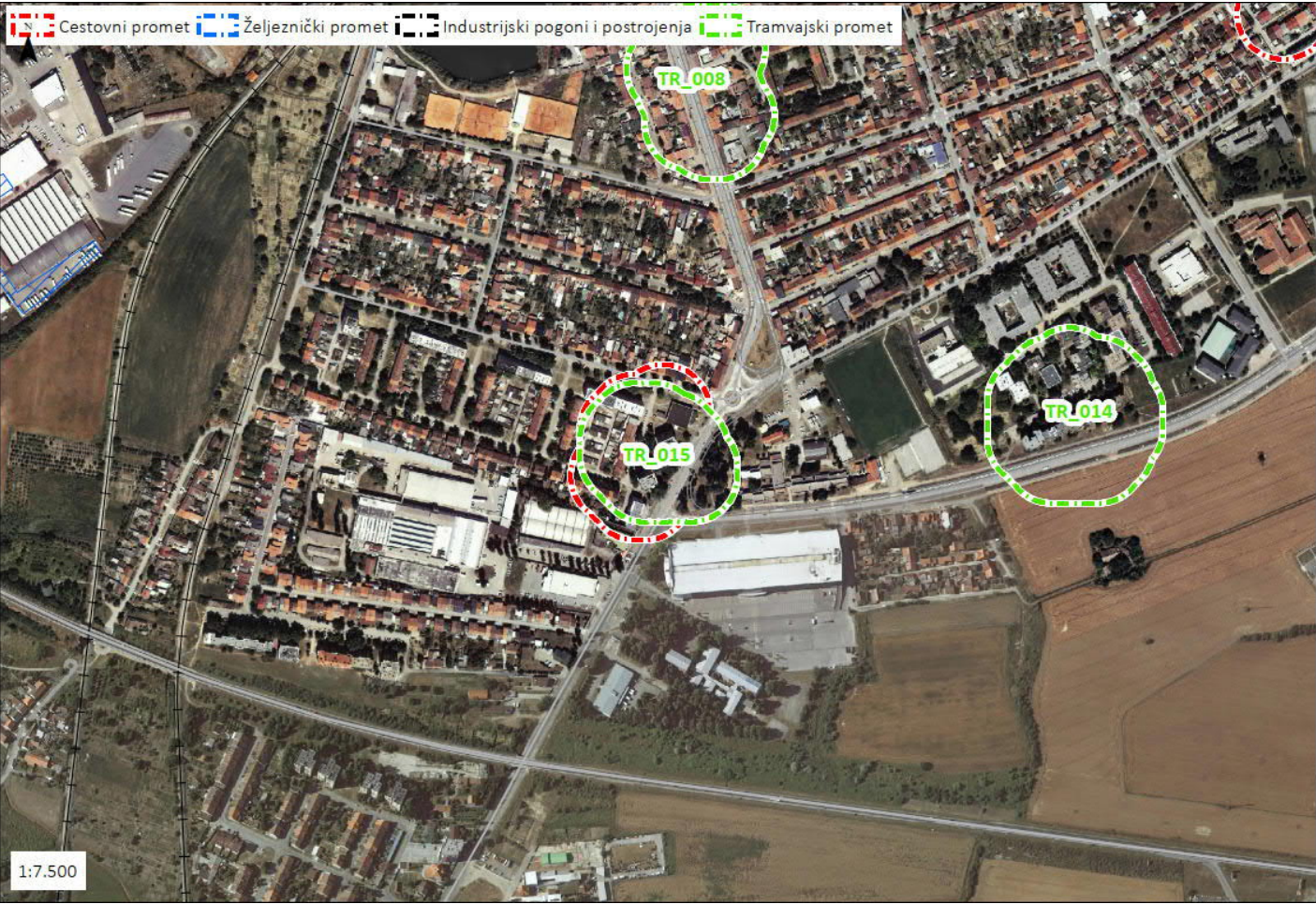


Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom nakon provedbe odabranog scenarija



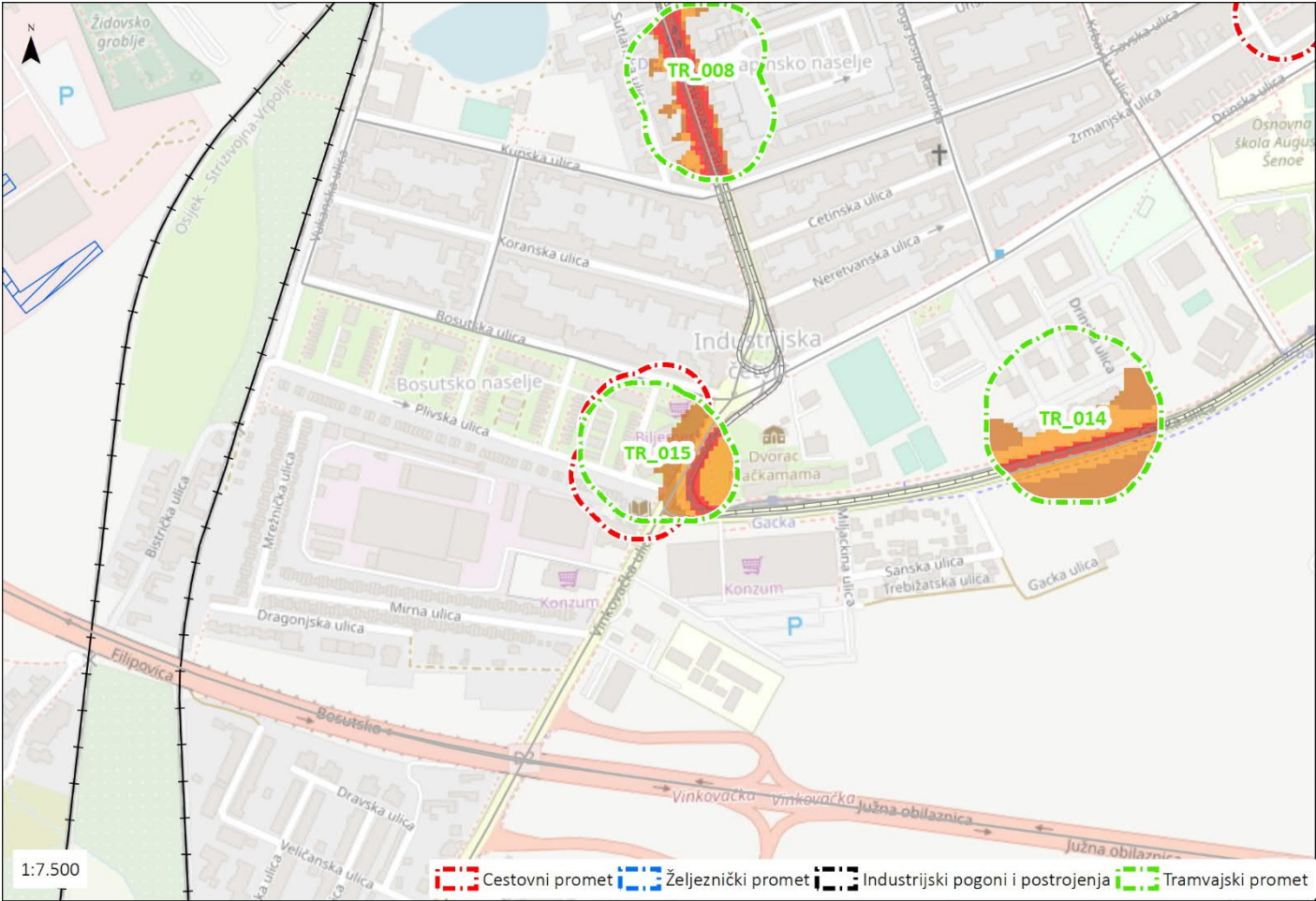


PODRUČJE UPRAVLJANJA BUKOM PUB_TR_015			
Vrsta izvora buke:	Tramvajska linija 2	Stanovnika u području:	314
Opis područja upravljanja bukom:	Područje se nalazi u okolini Vinkovačke ulice (Gacka ulica). Pruga u blizini objekata, izvan cestovne prometnice.		

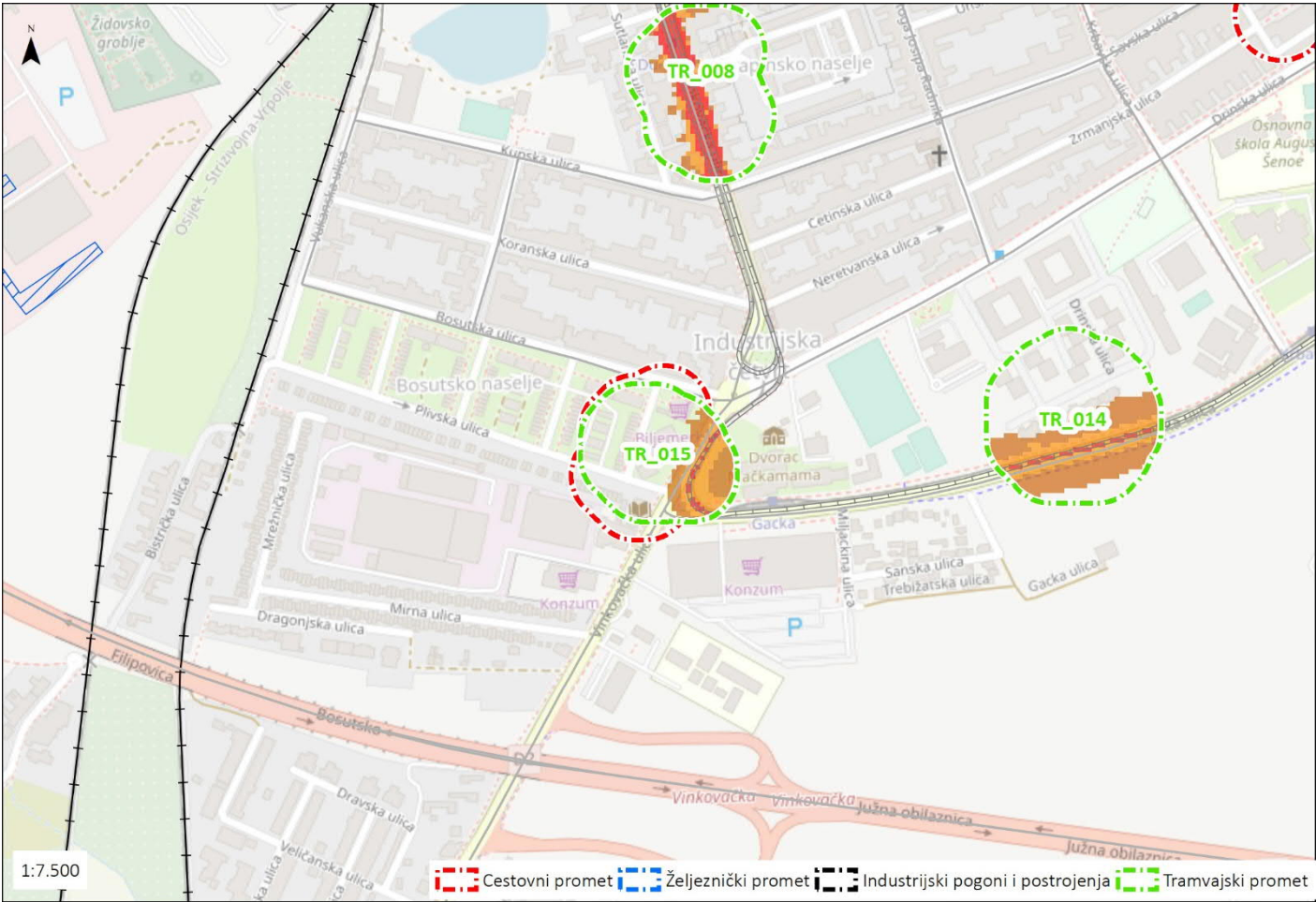


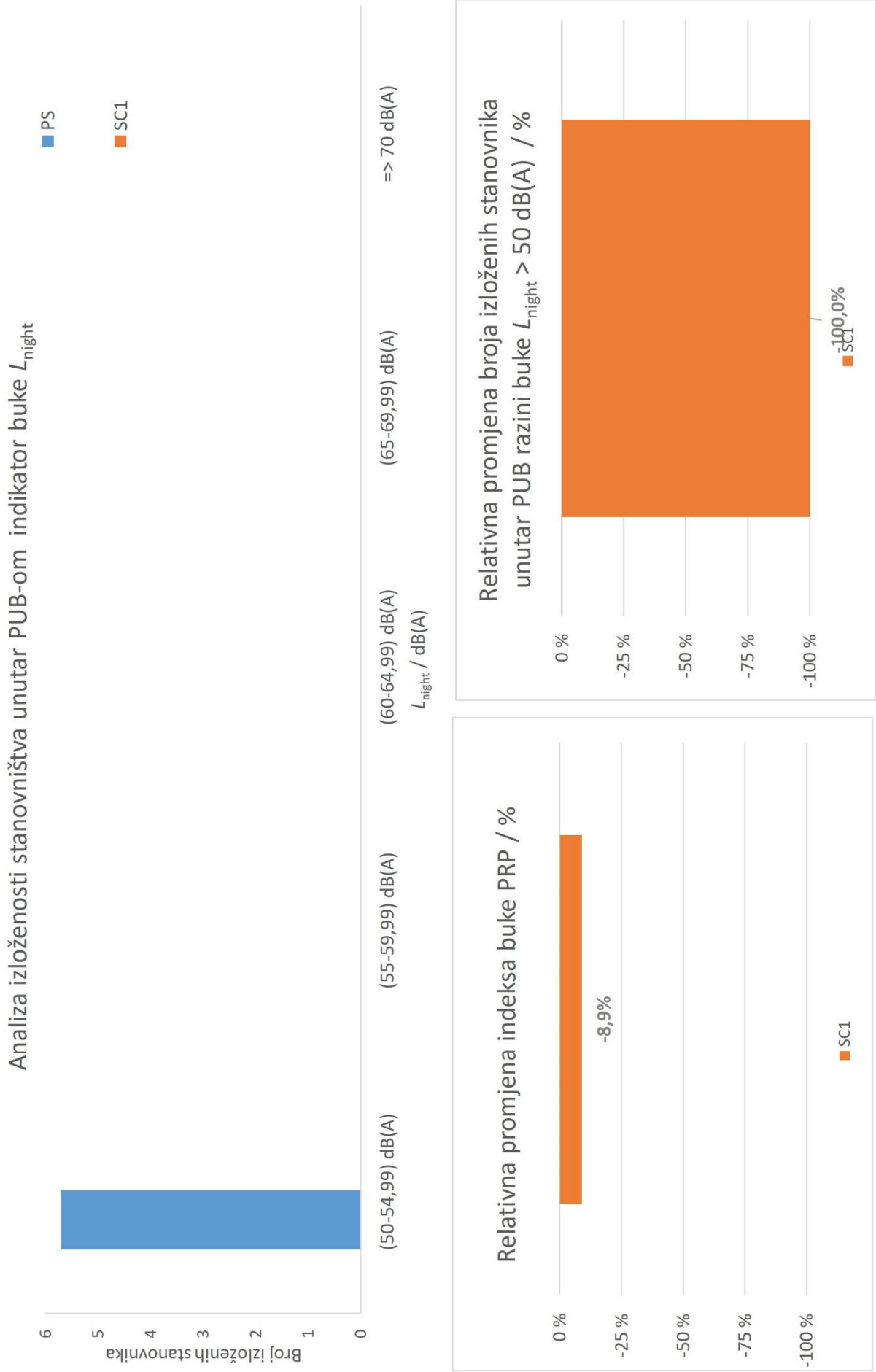
Broj analiziranih scenarija:	1	Odabrani scenarij:	1
Broj analiziranih mjera:	1		
Opis odabranog scenarija	Infrastrukturne mjere upravljanja bukom održavanja tračnica		
Mjera uspješnosti akcijskog plana:	Postojeće stanje:	Nakon provedbe odabranog scenarija	Relativan odnos (nakon / postojeće)
Indeks buke:	759569	692095	-8,9 %
Izloženih stanovnika:	5,7	0	-100 %
Dionici:	GPP		
Ročnost provedbe	Dugoročni		

Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom prije provedbe akcijskog plana



Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom nakon provedbe odabranog scenarija

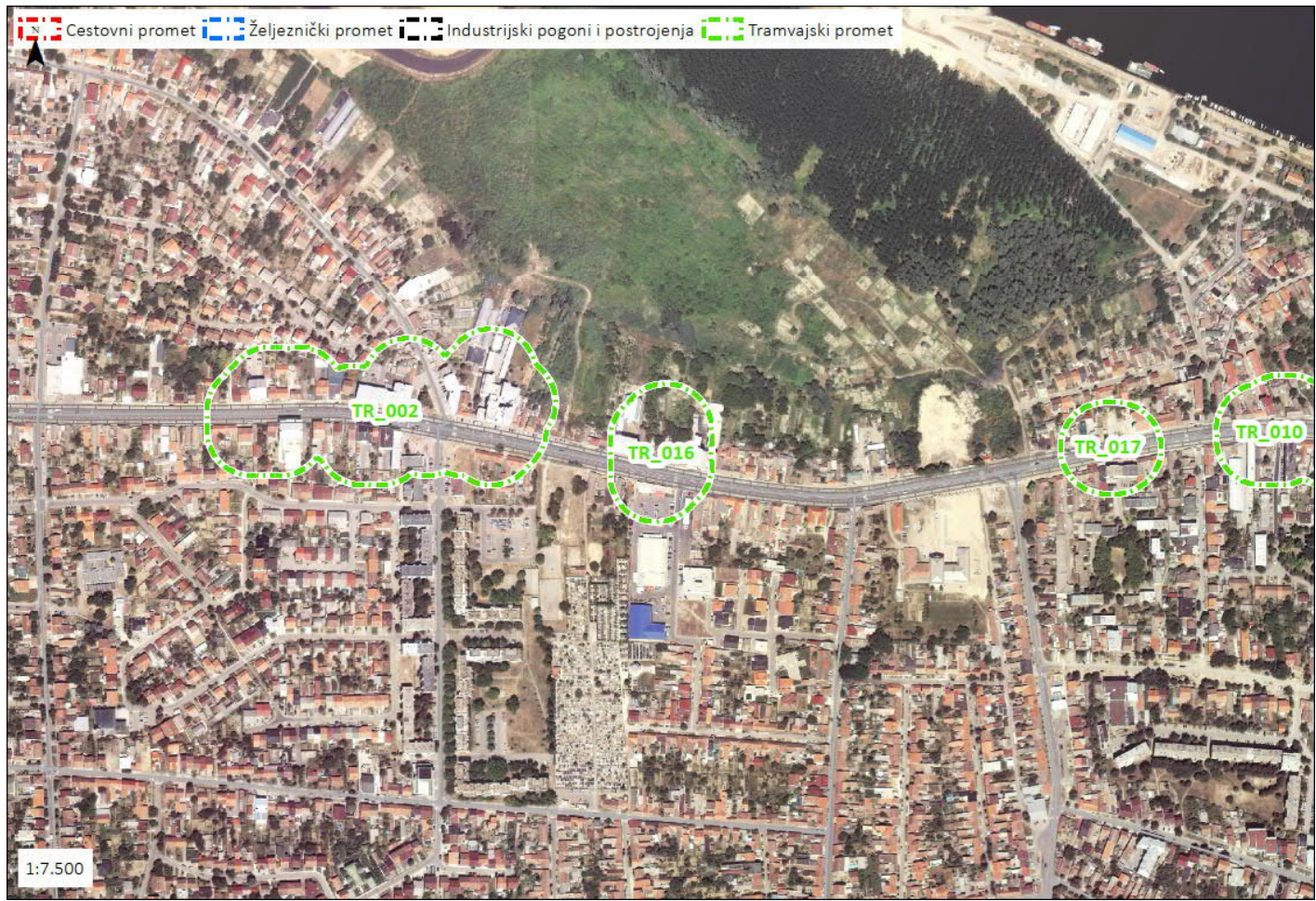




PODRUČJE UPRAVLJANJA BUKOM PUB_TR_016

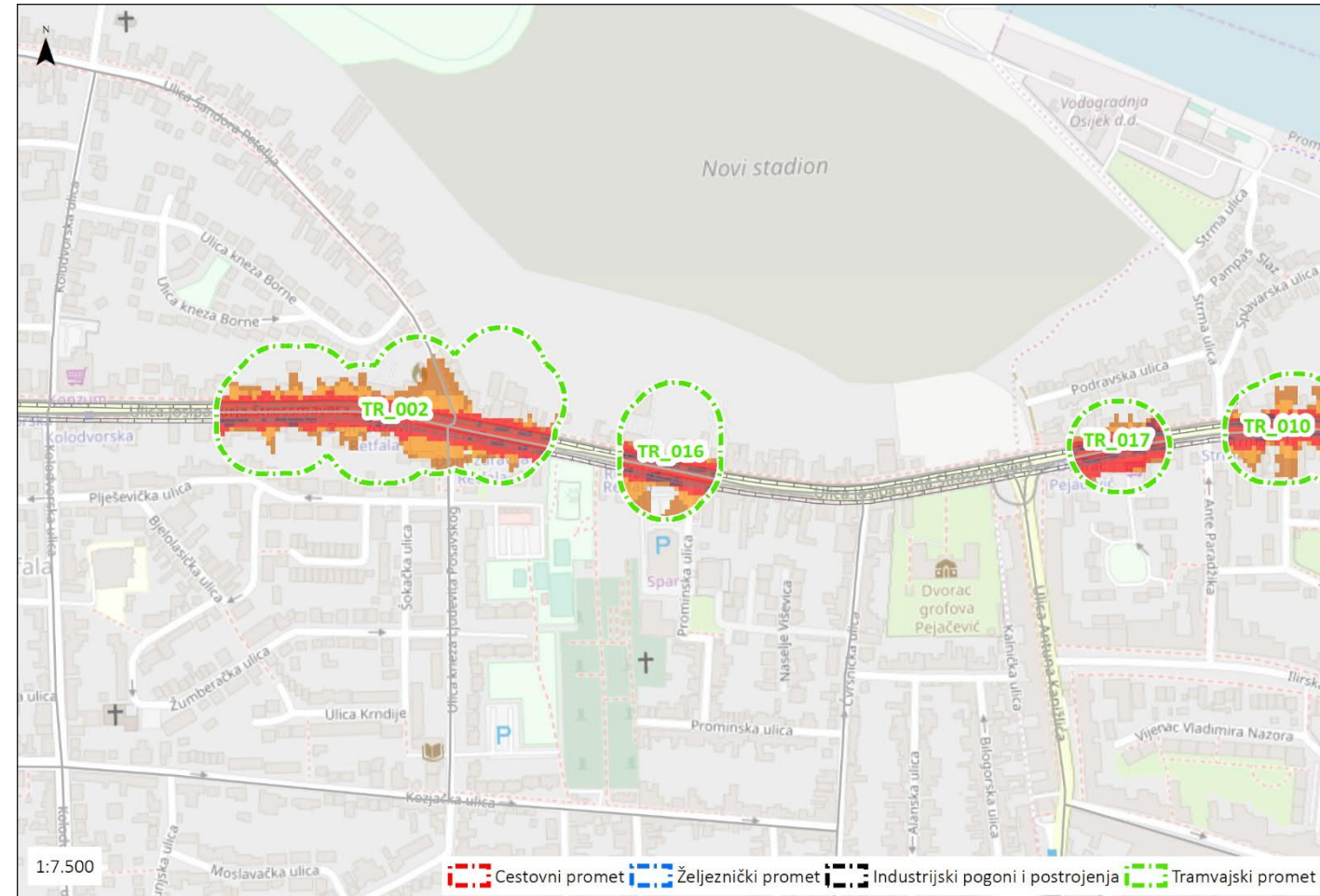
Vrsta izvora buke: Tramvajska linija 1 Stanovnika u području: 103

Opis područja Područje se nalazi u okolini Ulice Josipa Jurja Strossmayera (Linija 1, Retfala).
upravljanja bukom: Pruga u blizini objekata, izvan cestovne prometnice.

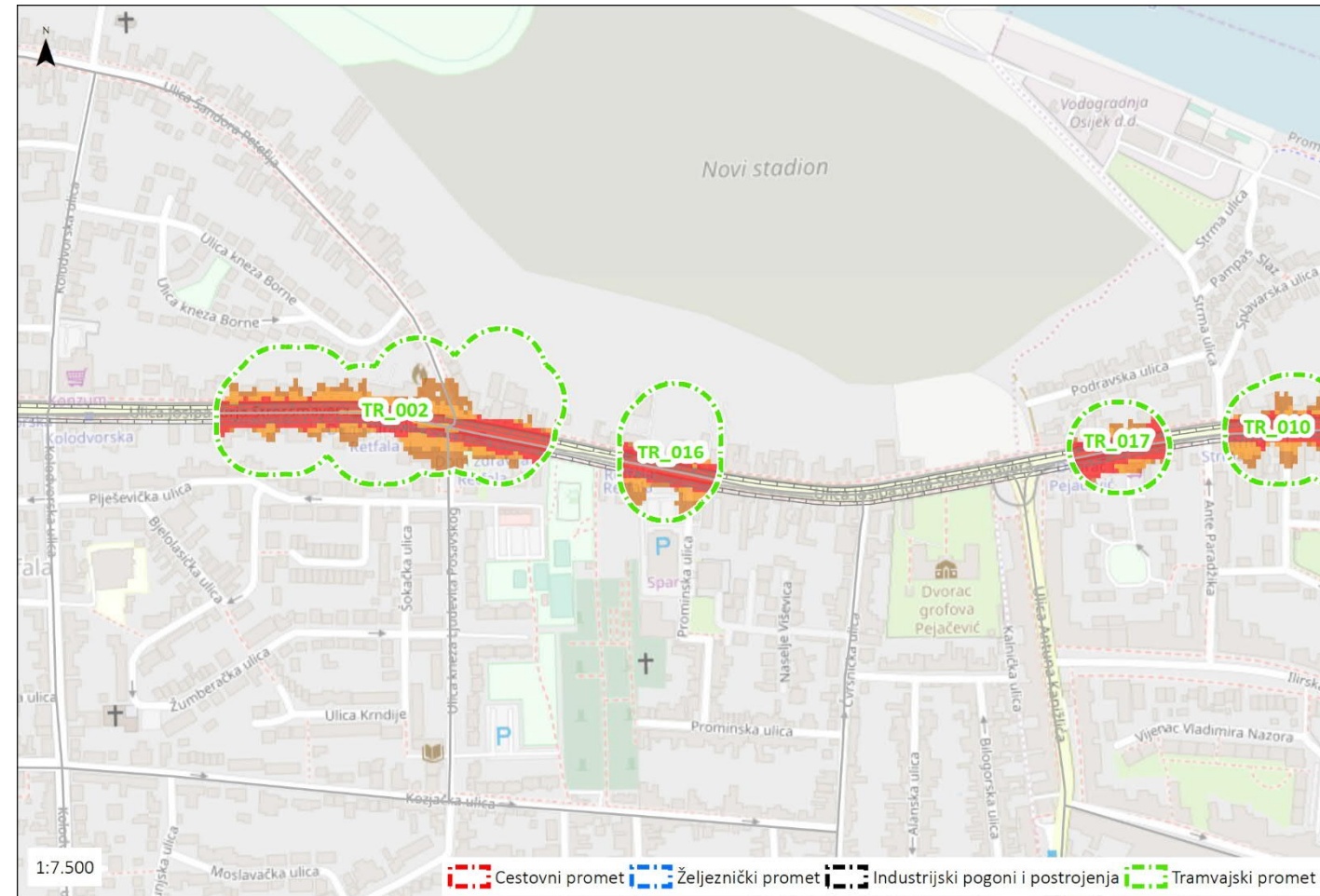


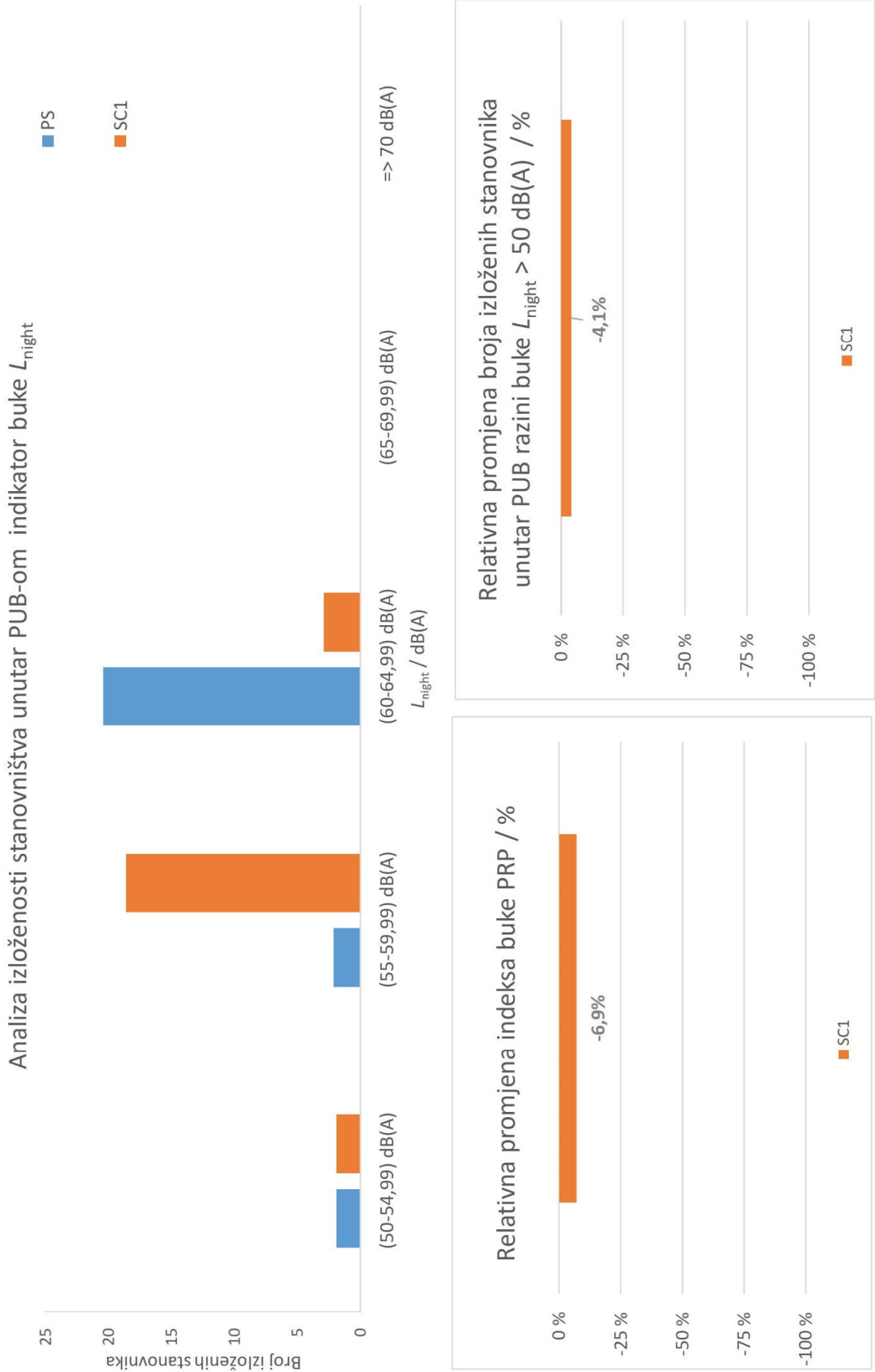
Broj analiziranih scenarija:	1	Odabrani scenarij:		1
Broj analiziranih mjera:	1			
Opis odabranog scenarija	Infrastrukturne mjere upravljanja bukom održavanja tračnica			
Mjera uspješnosti akcijskog plana:	Postojeće stanje:	Nakon provedbe odabranog scenarija	Relativan odnos (nakon / postojeće)	
Indeks buke:	507247	472371	-6,9 %	
Izloženih stanovnika:	24,4	23,4	-4,1 %	
Dionici:	GPP			
Ročnost provedbe	Dugoročni			

Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom prije provedbe akcijskog plana

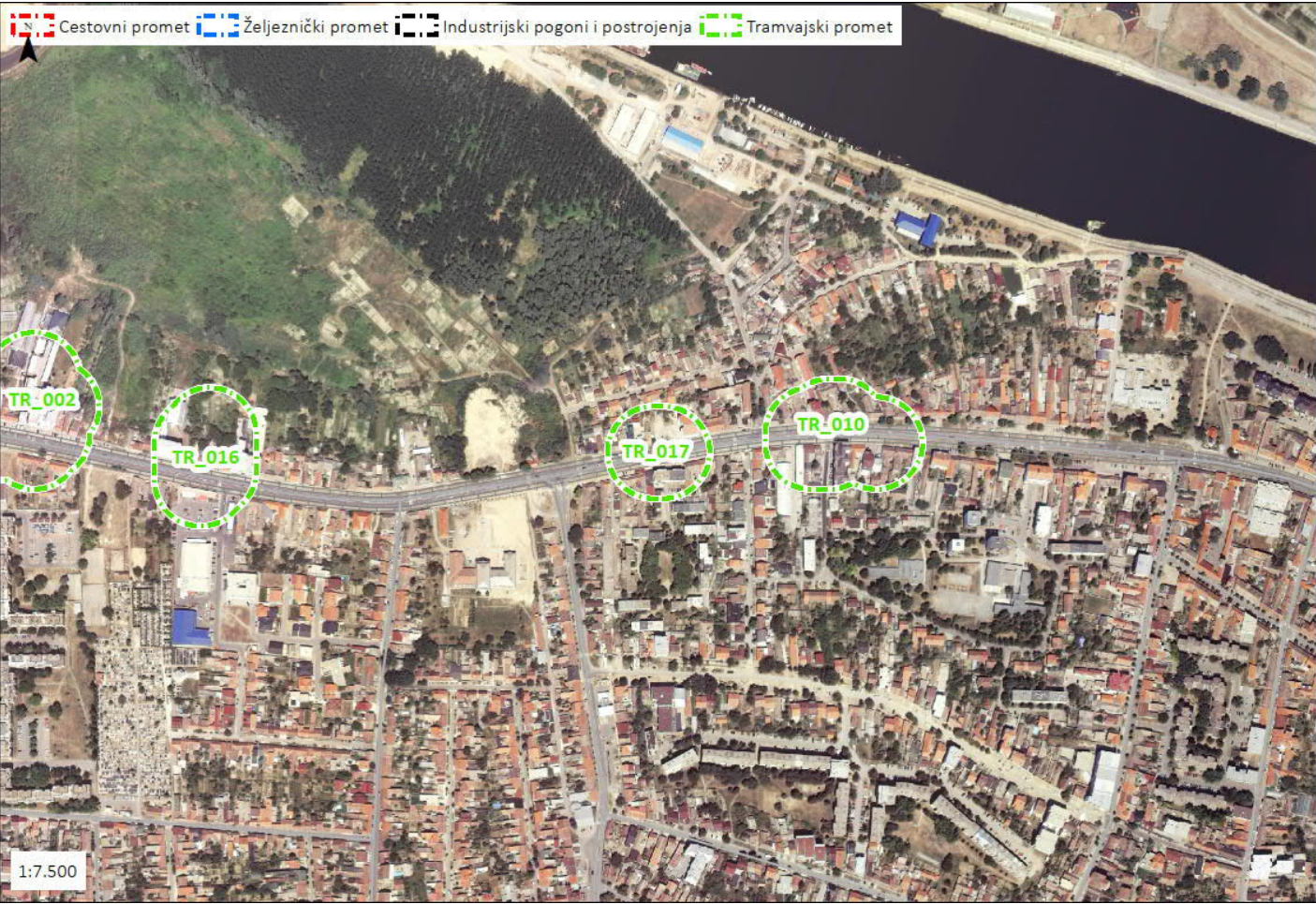


Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom nakon provedbe odabranog scenarija



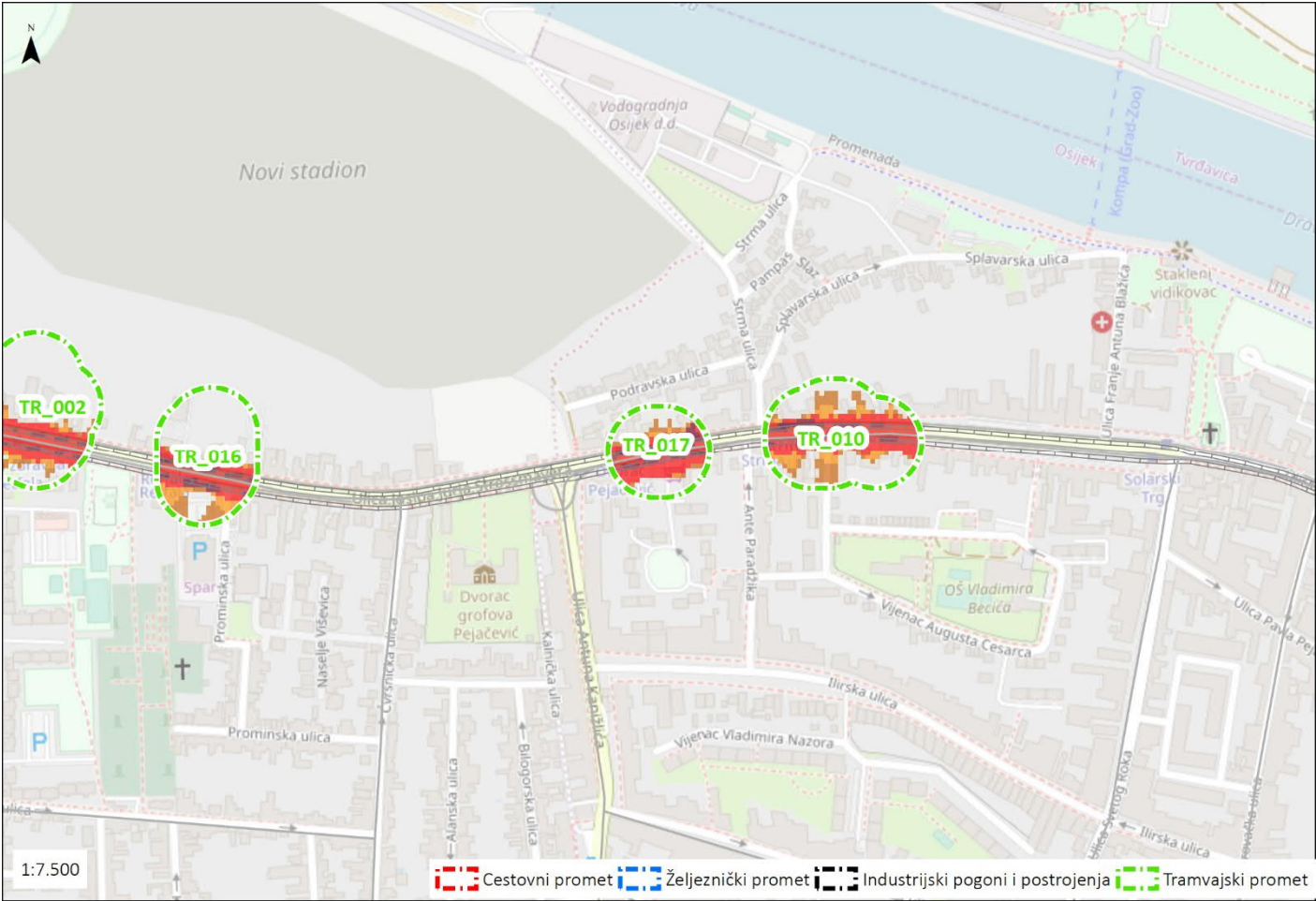


PODRUČJE UPRAVLJANJA BUKOM PUB_TR_017			
Vrsta izvora buke:	Tramvajska linija 1	Stanovnika u području:	175
Opis područja upravljanja bukom:	Područje se nalazi u okolini Ulice Josipa Jurja Strossmayera (Linija 1). Pruga u blizini objekata, izvan cestovne prometnice.		



Broj analiziranih scenarija:	1	Odabrani scenarij:		1
Broj analiziranih mjera:	1			
Opis odabranog scenarija	Infrastrukturne mjere upravljanja bukom održavanja tračnica			
Mjera uspješnosti akcijskog plana:	Postojeće stanje:	Nakon provedbe odabranog scenarija	Relativan odnos (nakon / postojeće)	
Indeks buke:	571192	531587	-6,9 %	
Izloženih stanovnika:	48,5	46,7	-3,7 %	
Dionici:	GPP			
Ročnost provedbe	Dugoročni			

Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom prije provedbe akcijskog plana



Razine buke L_{night} unutar područja upravljanja bukom nakon provedbe odabranog scenarija

