



Strukturni skladi EU v Sloveniji



REPUBLIKA SLOVENIJA

SLUŽBA VLADE RS ZA LOKALNO SAMOUPRAVO IN REGIONALNO POLITIKO

MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR

Projekt celovitega razvoja območja tretje razvojne osi

Zvezek 4:

Gradbeno tehnični del

Naročnik:

Služba Vlade RS za lokalno samoupravo in regionalno politiko
Ministrstvo za okolje in prostor

Ta dokument je nastal s finančno podporo strukturnih skladov EU.

Odgovorni predstavniki naročnika:

Dražen Levojevič (SVRSLSRP)
mag. Helena Šolar (MOP)

Naloga:

Projekt celovitega razvoja območja tretje razvojne osi

Številka pogodbe:

MOP: 3083-1/2006-537
Omega Consult: 55/06

Izdelovalec:

Omega Consult, projektni management, d.o.o. Ljubljana

Odgovorni vodja projekta:

Bruno Bensa, univ. dipl. inž. grad.

Člani projektne skupine:

mag. Jure Miljevič, univ. dipl. inž. grad.
dr. Heda Kočevar, univ. dipl. inž. geol.
mag. Marko Kristl, univ. dipl. ekon.
Miha Podgoršek, univ. dipl. inž. grad.
Robert Rupar, univ. dipl. inž. grad.
Tomaž Plesec, univ. dipl. geog.
Aljaž Bole, stroj. teh.

Predmetne oznake:

Gesla: Regionalni razvoj, prometna infrastruktura, prometna študija
Keywords: Regional development, transport infrastructure, traffic study

Šifra naloge:

12/06-RN-SL

Odgovorni nosilec projekta:
Bruno Bensa

Direktor:
Bruno Bensa

Ljubljana, november 2006

Copyright © Republika Slovenija, Služba Vlade RS za lokalno samoupravo in regionalni razvoj ter Ministrstvo za okolje in prostor, 2006.
(Besedilo je avtorsko zaščiteno. Zaščita vključuje vsako uporabo besedila, ki ni v skladu z Zakonom o avtorskih pravicah ter vsako reproduciranje, kopiranje, mikrofilmanje – ne glede na tehniko – celote ali posameznih delov.)



KAZALO VSEBINE

1	UVOD.....	1
2	PROMETNA PONUDBA NA OBRAVNAVANEM OBMOČJU	3
2.1	DRŽAVNO CESTNO OMREŽJE.....	3
2.2	JAVNI POTNIŠKI PROMET.....	5
2.3	JAVNO ŽELEZNIŠKO OMREŽJE	10
3	RAZVOJNI SCENARIJI KOT VHODNI PODATKI ZA TRASIRANJE.....	12
3.1	METODOLOGIJA DOLOČITVE KORIDORJEV POSAMEZNIH SCENARIJEV	13
3.1.1	<i>Cilj A: najmanjša obremenitev okolja.....</i>	<i>13</i>
3.1.2	<i>Cilj B: najmanjši investicijski stroški.....</i>	<i>14</i>
3.1.3	<i>Cilj C: najboljša povezanost gravitacijskih središč</i>	<i>15</i>
3.1.4	<i>Cilj D: preusmeritev dela potnikov z osebnega v javni potniški promet</i>	<i>17</i>
3.2	KOMPOZITNI SCENARIJI	17
4	METODOLOŠKA IZHODIŠČA TRASIRANJA	18
5	IZDELANE IDEJNE TRASE	23
5.1	PRIMERJAVA IDEJNIH TRAS	23
5.2	OPISI POTEKOV POSAMEZNIH IDEJNIH TRAS	26
5.2.1	<i>Scenarij 1: idejna trasa</i>	<i>26</i>
5.2.2	<i>Scenarij 2: idejna trasa</i>	<i>28</i>
5.2.3	<i>Scenarij 3: idejna trasa</i>	<i>29</i>
5.2.4	<i>Scenarij 4: idejna trasa</i>	<i>30</i>
5.2.5	<i>Scenarij 5: idejna trasa</i>	<i>33</i>
5.2.6	<i>Scenarij 6: idejna trasa</i>	<i>34</i>
5.2.7	<i>Scenarij 8: idejna trasa</i>	<i>35</i>
5.2.8	<i>Scenarij 9: idejna trasa</i>	<i>36</i>
5.2.9	<i>Scenarij 10: idejna trasa</i>	<i>37</i>
6	LITERATURA IN VIRI	38
7	PRILOGE	40



SLOVAR UPORABLJENIH IZRAZOV

AVRIS	Avtobusni voznooredni informacijski sistem
BCP	Banka cestnih podatkov
DRSC	Direkcija Republike Slovenije za ceste
NPIA	Nacionalni program izgradnje avtocest
RePPRS	Resolucija o prometni politiki Republike Slovenije
RRP	Regionalni razvojni program
RS	Republika Slovenija
RZPR	Regionalna zasnova prostorskega razvoja
SKTE	Standardna klasifikacija teritorialnih enot
SURS	Statistični urad Republike Slovenije

1 UVOD

Končno poročilo naloge "Projekt celovitega razvoja območja tretje razvojne osi" je razdeljeno na posamezne vsebinske sklope in izdelano v obliki petih zvezkov ter povzetka. Zvezki so razdeljeni na zbirno poročilo (zvezek 1), družbeni in ekonomski del (zvezek 2), prometni del (zvezek 3), **gradbeno tehnični del (zvezek 4)** in okoljski del (zvezek 5).

V tem zvezku gradbeno tehničnega dela poročila so predstavljena podatkovna in vsebinska izhodišča trasiranja, metodološki postopki ter predstavljeni rezultati, generirani v izdelanih idejnih trasah in medsebojni primerjavi tras z vidika osnovnih gradbeno tehničnih značilnosti. Zvezek je vsebinsko razdeljen na štiri sklope.

Prvi sklop se nanaša na pregled obstoječe ponudbe javne cestne infrastrukture na obravnavanem območju tretje razvojne osi in obstoječe ponudbe javnega potniškega prometa z vidika avtobusne in železniške infrastrukture. Analiza obstoječega stanja predstavlja osnovno izhodišče pri načrtovanju poteka prometnice v prostoru na območju ob tretji razvojni osi. V tabelarni in grafični obliki so predstavljeni kazalci, ki posredno odražajo dostopnost prebivalcev do javne cestne infrastrukture in javnega potniškega prometa z vidika avtobusne in železniške infrastrukture na obravnavanem območju.

V drugem vsebinskem sklopu so pojasnjena izhodišča in zasledovani cilji pri izdelavi posameznih scenarijev poteka koridorjev v prostoru, ki so predstavljali vhodne podatke za izdelavo idejnih tras (trasiranje). Pred trasiranjem so bili namreč izdelani različni scenariji pri umeščanju Prometne povezave v prostor na območju tretje razvojne osi. S pristopom razvoja scenarijev prometne infrastrukture se želi načrtovanju prometnic dati ustrezno strateško podlago. Ta podlaga zajema cilje, ki jih želimo z določeno povezavo doseči v nekem daljšem časovnem obdobju in ki niso zgolj prometni, ter načine za doseg teh ciljev.

Posamezni scenariji pri umeščanju prometne povezave so se tako med seboj razlikovali po ciljih, ki smo jih želeli doseči. Glavni zasledovani cilji v študiji so bili najmanjša obremenitev okolja, najnižja mogoča investicijska vrednost, čim boljša povezanost gravitacijskih razvojnih središč in povečanje uporabe javnega potniškega prometa. Ti cilji so nato generirali v osnovne scenarije, ki so se ločili glede na (ne) vključevanje obstoječih avtocest v scenarije in upoštevanje predpostavke o podvojitvi deleža potovanj z javnimi prevoznimi sredstvi ob izgradnji železniške povezave med Velenjem in Dravogradom v letu 2030.

Skupaj je bilo izdelanih 7 osnovnih scenarijev in trije kompozitni scenariji, ki so predstavljali kombinacije posameznih osnovnih scenarijev. Pri slednjih je obstajala možnost, da s kombiniranjem osnovnih scenarijev izkažejo višjo skupno uspešnost pri doseganju širših razvojnih ciljev prometnice. Pojavno obliko scenarija v prostoru je predstavljal koridor. Scenarij razvoja prometne infrastrukture tako predstavlja umestitev koridorja v prostor pri določenih parametrih, ki odražajo cilje razvoja infrastrukture. V ta koridor posameznega scenarija je bila v nadaljevanju izvedena idejna postavitev trase.

V tretjem vsebinskem sklopu so podana metodološka izhodišča pri izdelavi idejnih tras v okviru koridorjev, upoštevanje podatkovne osnove ter vodila pri trasiranju, usklajena glede na Pravilnik o projektiranju cest. Z ustrezno natančnostjo izdelave idejnih tras je lahko bila na ravni strateške študije preverjena fizična izvedljivost prometnice ob določenih trasirnih zahtevah (vzdolžni naklon, horizontalni radij, vertikalni radij, itd.), izdelana ocena vplivov na prostor in okolje, ocena investicijskih stroškov in ocena koristi uporabnikov znotraj koridorja posameznega scenarija. Osnovni namen trasiranja je bil torej izdelati idejno traso znotraj dobljenih koridorjev posameznih scenarijev na ravni natančnosti strateške študije, kar je omogočalo nadaljnjo primerjavo in multukriterijsko vrednotenje koridorjev posameznih scenarijev z vidika zastavljenih razvojnih ciljev.



Podlaga za trasiranje so bile topografske karte Slovenije v merilu 1:25.000, plasti državnih in lokalnih cest, vodotokov, državnega železniškega omrežja, naselij z vsemi objekti, plasti zemeljskih plazov, kamnolomov in akumulacij. Vodilo pri trasiranju je bilo izogibanje območjem zgostitvam objektov v naseljih, večjim vodotokom, plazovitim območjem, kamnolomom in akumulacijam v okviru koridorja, ki je bil določen pri posameznem scenariju. Višinski potek je bil določen iz digitalnega modela višin v rastru 25 m (DMV 25).

V četrtem vsebinskem sklopu so predstavljeni poteki posameznih idejnih tras in izvedene primerjave med njimi z vidika njihovih celotnih dolžin in dolžin posameznih segmentov trase glede na način prehajanja geografskega prostora (teren, viadukt, predor). Podan je podrobnejši opis poteka vsake posamezne idejne trase v geografskem prostoru.

2 PROMETNA PONUDBA NA OBRAVNAVANEM OBMOČJU

V tem poglavju je predstavljena prometna infrastruktura ter ponudba javnega potniškega prevoza (avtobusnega in železniškega).

2.1 DRŽAVNO CESTNO OMREŽJE

Predstavljeni so osnovni podatki o državnem cestnem omrežju po posameznih statističnih regijah (SKTE-3) kot tudi za Slovenijo v celoti (Tabela 2.1). Kazalec gostote državnega cestnega omrežja kaže dolžino državnih cest na kvadratni kilometer površine regije. Med regijami na območju tretje razvojne osi ima glede na Slovenijo podpovprečno vrednost v Koroški regiji in Jugovzhodni Sloveniji. Ti dve regiji imata izmed regij na tretje razvojni osi tudi najnižjo gostoto prebivalstva. Nadpovprečno gostoto državnega cestnega omrežja imajo med regijami tretje razvojne osi Savinjska, Zasavska in Spodnjeposavska regija.

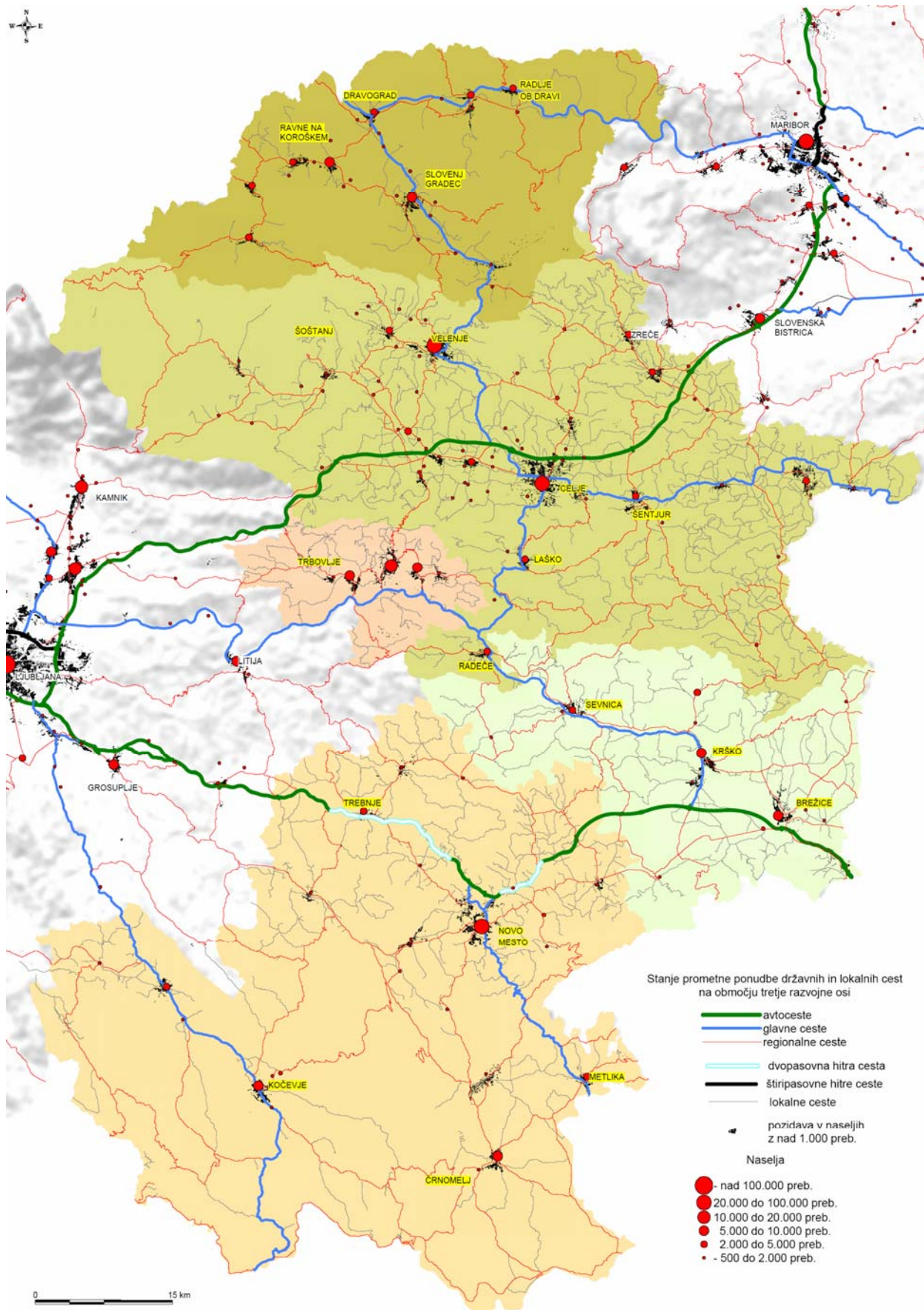
Kazalec gostote AC in HC omrežja kaže dolžino avtocest in hitrih cest s priključki na 1.000 kvadratnih kilometrov regije. Na območju tretje razvojne osi poteka tretjina državnih cest in četrtnina AC in HC omrežja. Koroška in Zasavska regija sta brez avtocest in hitrih cest, Jugovzhodna Slovenija in Savinjska regija pa jih imata podpovprečno glede na njuno površino v primerjavi s Slovenijo. Spodnjeposavska regija ima nadpovprečno število avtocest in hitrih cest glede na povprečno gostoto v Sloveniji.

Tabela 2.1: Razporeditev in gostota državnega cestnega omrežja v RS

Regija	Državne ceste (km)	AC in HC (km)	Glavne ceste (km)	Regionalne ceste (km)	Površina (km ²)	Gostota drž. cest. omrežja (km/km ²)	Gostota AC in HC omrežja (km/1000km ²)
SLOVENIJA	6.388	555	951	4.883	20.273	0,315	27,4
<i>Koroška</i>	<i>258</i>	<i>0</i>	<i>66</i>	<i>191</i>	<i>1.041</i>	<i>0,248</i>	<i>0,0</i>
<i>Savinjska</i>	<i>776</i>	<i>61</i>	<i>109</i>	<i>607</i>	<i>2.384</i>	<i>0,326</i>	<i>25,4</i>
<i>Zasavska</i>	<i>101</i>	<i>0</i>	<i>18</i>	<i>83</i>	<i>264</i>	<i>0,383</i>	<i>0,0</i>
<i>Spodnjeposavska</i>	<i>334</i>	<i>39</i>	<i>35</i>	<i>259</i>	<i>885</i>	<i>0,377</i>	<i>44,4</i>
<i>Jugovzhodna Slovenija</i>	<i>776</i>	<i>43</i>	<i>86</i>	<i>647</i>	<i>2.675</i>	<i>0,290</i>	<i>16,1</i>
3. os skupaj	2.245	143	314	1.787	7.249	0,310	19,7
3. os delež v SLO	35%	26%	33%	37%	36%	/	/
Pomurska	441	12	53	376	1.338	0,330	9,2
Podravska	799	55	165	579	2.170	0,368	25,4
Osrednjeslovenska	839	163	130	546	2.555	0,328	63,7
Gorenjska	571	48	38	485	2.137	0,267	22,4
Notranjsko-kraška	337	26	57	254	1.456	0,231	17,7
Goriška	732	36	133	563	2.325	0,315	15,3
Obalno-kraška	426	72	61	292	1.044	0,408	69,1

Vir: lastni izračun, po podatkih DRSC – BCP december 2005 in SURS

Državno cestno omrežje, razvrščeno po kategorijah cest in lokalne ceste skupaj z regijam, ki ležijo na območju tretje razvojne osi so prikazani na sliki 2.1. Na sliki so državne ceste ločeno prikazane glede na dvopasovnice in štiripasovnice ter lokalne ceste iz vira prostorskih planov občin.



Slika 2.1: Državno cestno omrežje in lokalne ceste (vir: DRSC – BCP december 2005, Prostorski plani občin)

2.2 JAVNI POTNIŠKI PROMET

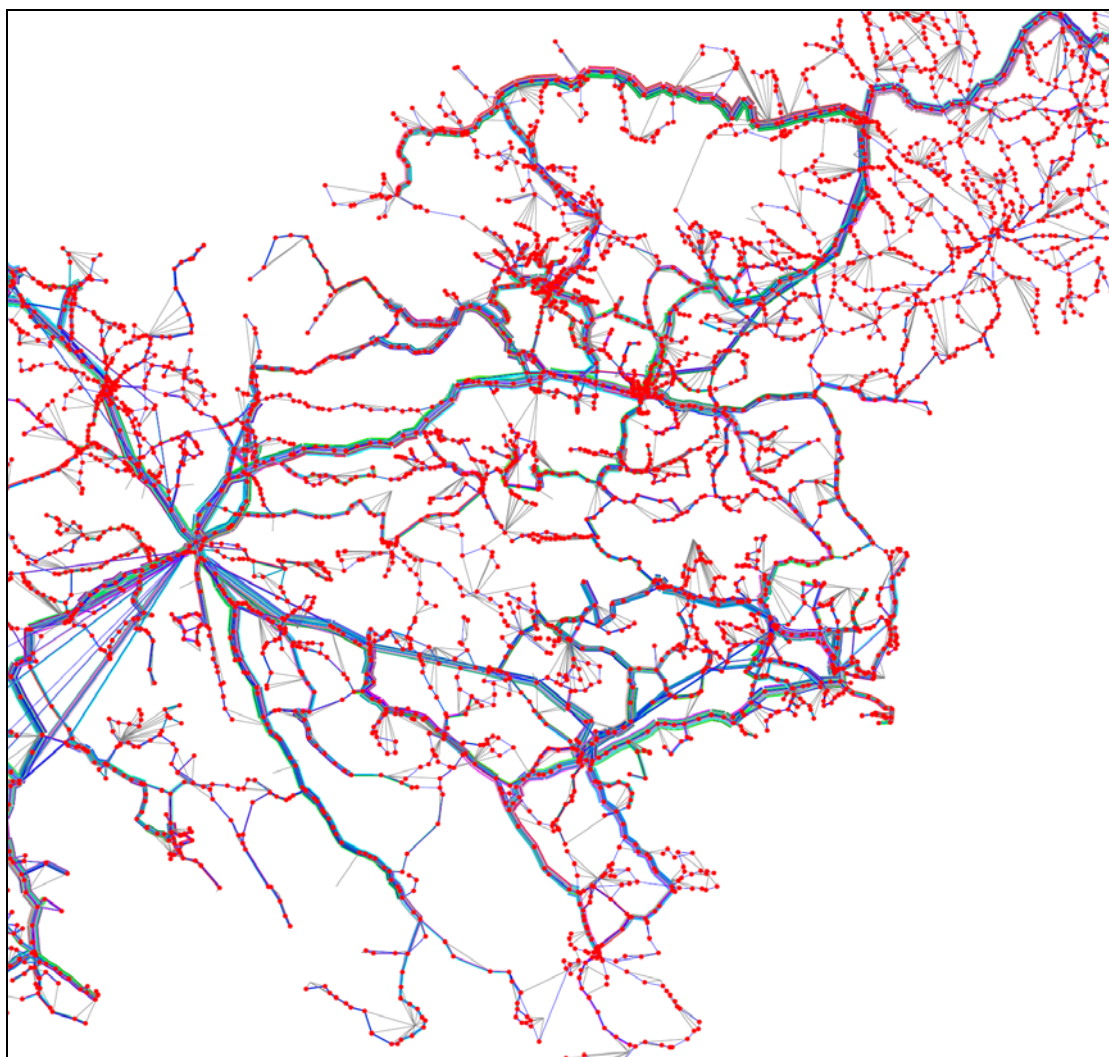
V okviru javnega potniškega prometa je v tem poglavju prikazana obstoječa ponudba avtobusnega potniškega prometa na območju tretje razvojne osi glede na število in gostoto rednih avtobusnih linij, pokritost naselij z avtobusnimi postajami ter ponudbo rednih linij na njih. V tabeli 2.2 prikazujemo primerjavo regij na območju tretje razvojne osi glede na število rednih znotrajregijskih in medregionalnih linij.

Tabela 2.2: Število rednih avtobusnih linij na območju tretje razvojne osi

Regija	Površina regije (km ²)	Znotrajregijske linije	Medregionalne linije	Skupaj
Koroška	1.041	57	46	103
Savinjska	2.384	196	141	337
Zasavska	264	20	83	103
Spodnjeposavska	885	129	65	194
Jugovzhodna Slovenija	2.675	231	92	323

Vir: lastni izračun, po podatkih AVRIS baze o avtobusnih linijah in SURS

Slika 2.2 shematsko prikazuje model omrežja javnega avtobusnega prometa z linijami in avtobusnimi postajami izdelanim s programom za prometno modeliranje.



Slika 2.2: Shematski prikaz modela rednih avtobusnih linij z lokacijami avtobusnih postaj na širšem območju tretje razvojne osi

Med regijami na območju tretje razvojne osi imata največ rednih avtobusnih linij Savinjska regija in Jugovzhodna Slovenija, ki sta po površini tudi največji. Sledi jima Spodnjeposavska regija, najmanj rednih avtobusnih linij pa imata Zasavska in Koroška regija. Slednja je glede na njeno površino izmed obravnavanih regij najslabše oskrbovana z rednimi avtobusnimi prevozi.

Na sliki 2.3 je prikazana ponudba javnega avtobusnega prevoza izražena kot število postankov avtobusov na postajališčih.

Število linij je največje v urbanih središčih, kjer se stikajo regionalne avtobusne linije s primestno javno infrastrukturo v sklopu (so)mestnega avtobusnega prometa. Tako je gostota na območju tretje razvojne osi največja v Celju, somestjih Velenje - Šoštanj, Zagorje – Trbovlje – Hrastnik, Sevnica – Krško – Brežice, Ravne – Prevalje in v Novem mestu ter Črnomlju. Ponudba rednih avtobusnih linij je teritorialno večinoma pokrita znotraj vsake posamezne regije v gosteje naseljenih dolinskih območjih in ob tranzitnih cestah med manjšimi in večjimi zaposlitvenimi središči.

Medregijska povezanost z dnevnimi rednimi avtobusnimi liniji je prikazana na sliki 2.4

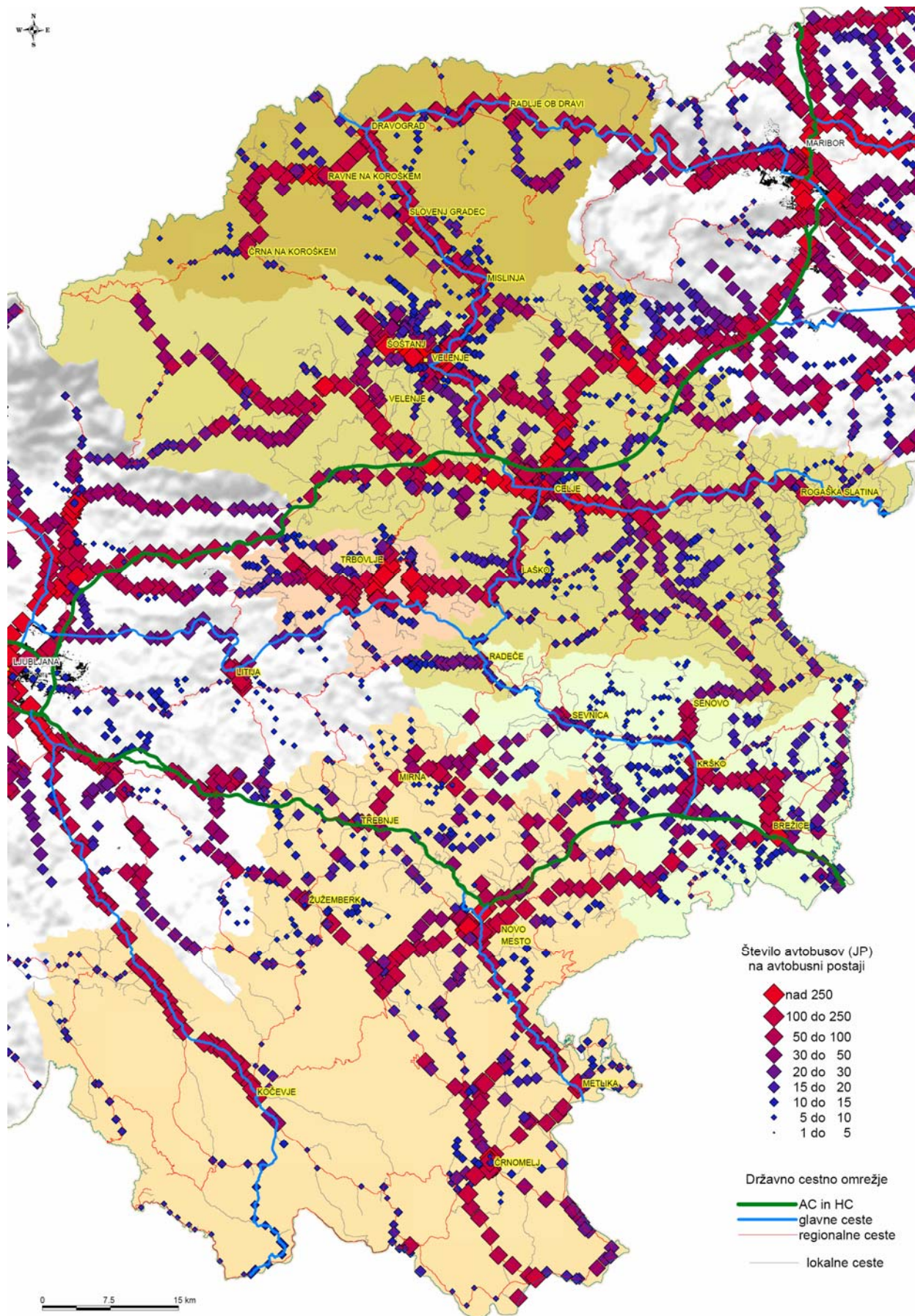
Koroško regijo povezuje s Savinjsko regijo 23 rednih medregionalnih avtobusnih linij in z Zasavsko regijo 4 redne linije. Koroška regija z drugimi regijami na območju tretje razvojne osi nima neposrednih rednih avtobusnih povezav.

Savinjsko regijo povezuje z Zasavsko regijo 27 rednih medregionalnih avtobusnih linij, s Koroško regijo pa 23, s Spodnjeposavsko regijo 9 in z Jugovzhodno Slovenijo 2 redni avtobusni liniji.

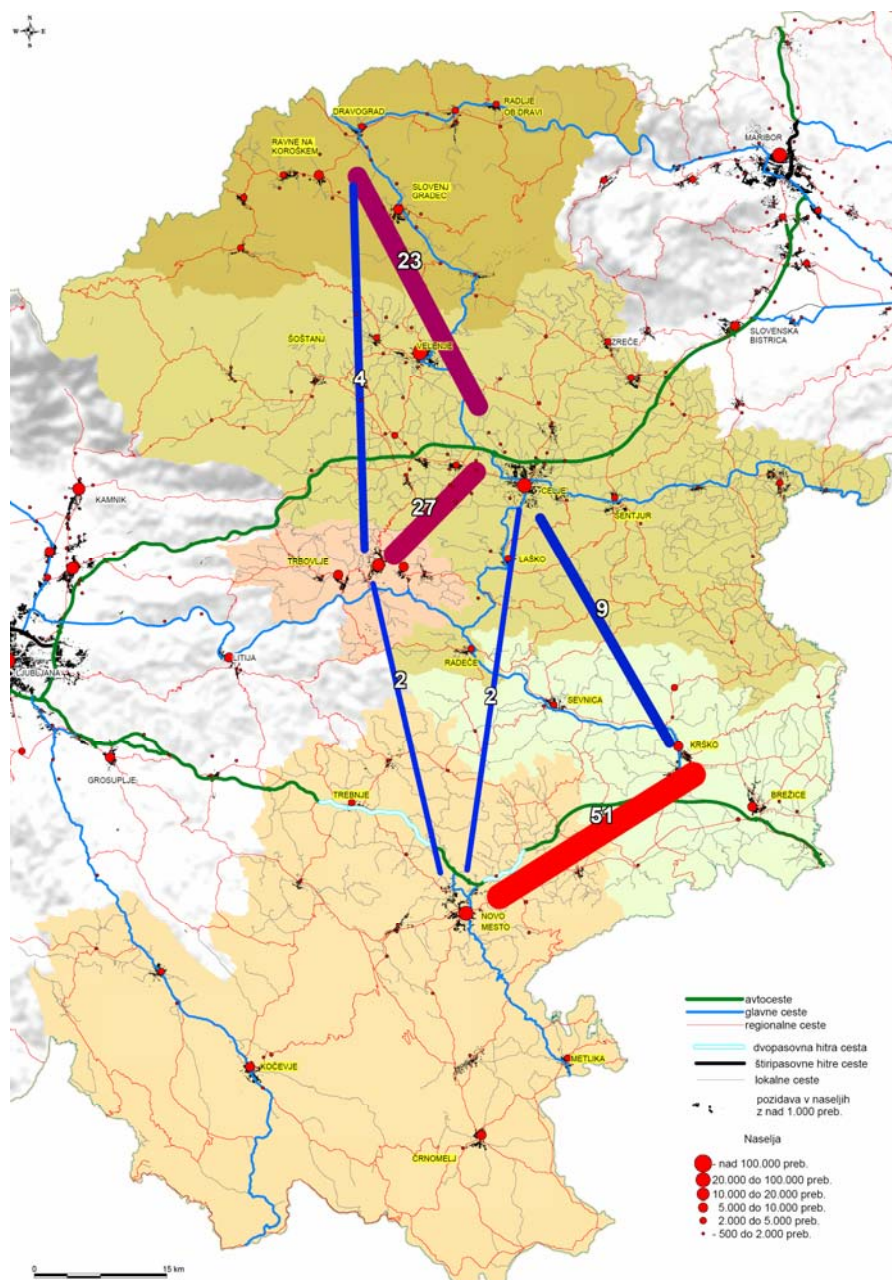
Zasavsko regijo povezuje s Savinjsko regijo 27 rednih medregionalnih avtobusnih linij in s Koroško regijo 4 redne linije. Zasavska regija z drugimi regijami na območju tretje razvojne osi nima neposrednih rednih avtobusnih povezav.

Spodnjeposavsko regijo z Jugovzhodno Slovenijo povezuje 51 rednih medregionalnih avtobusnih linij in s Savinjsko regijo 9 rednih linij. Spodnjeposavska regija z drugimi regijami na območju tretje razvojne osi nima neposrednih rednih avtobusnih povezav.

Jugovzhodno Slovenijo povezuje s Spodnjeposavsko regijo 51 rednih medregionalnih avtobusnih linij in s Savinjsko regijo 2 redni liniji. Jugovzhodna Slovenija z drugimi regijami na območju tretje razvojne osi nima neposrednih rednih avtobusnih povezav.



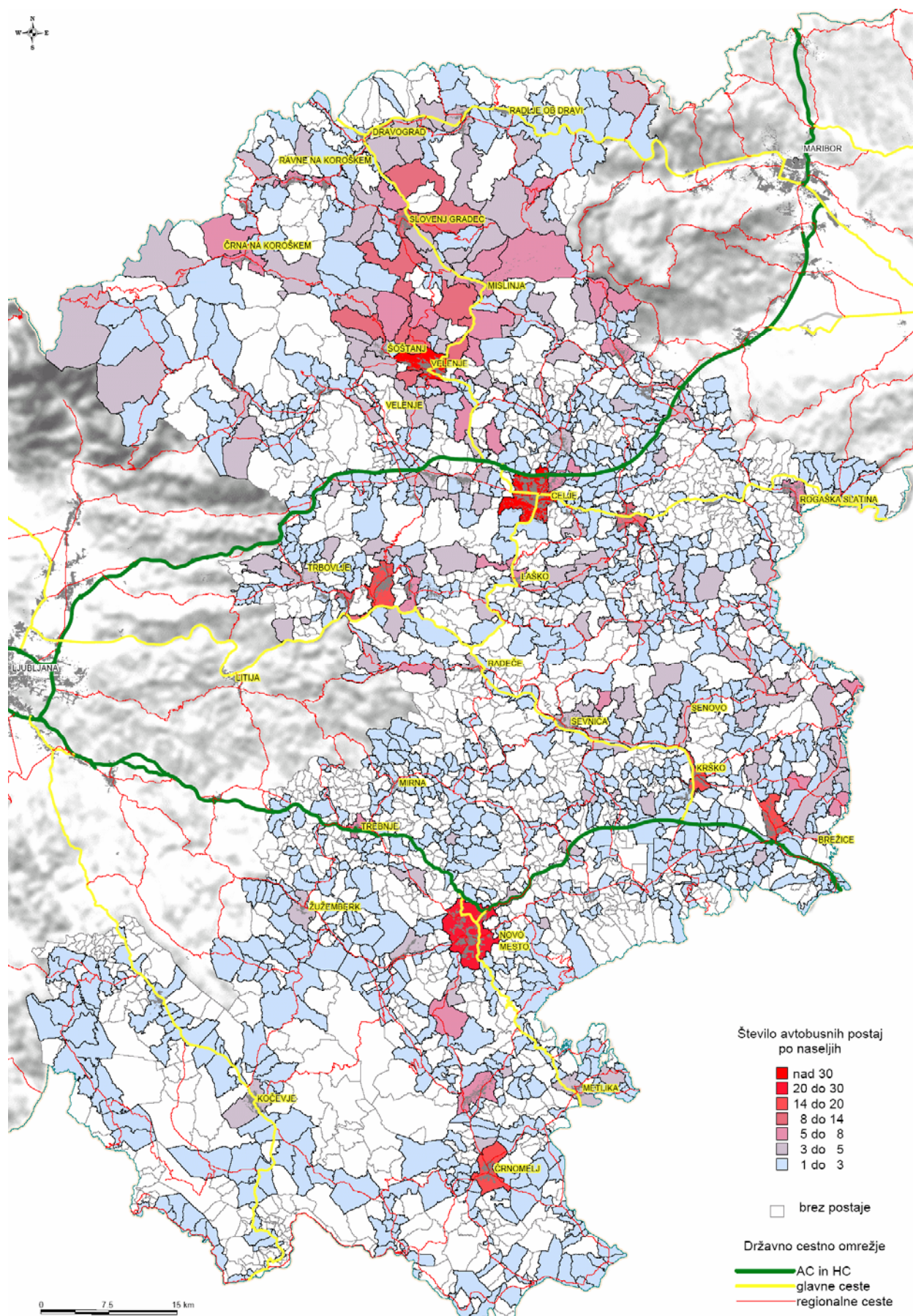
Slika 2.3: Lokacije avtobusnih postaj s ponudbo dnevnega števila avtobusov



Slika 2.4: Medregijska povezanost območja ob tretji razvojni osi z dnevnimi avtobusnimi povezavami

Iz zgornje slike je razvidno, da medregijska povezanost z vidika rednih avtobusnih linij območje ob tretji razvojni osi razdvaja na severni in južni del, ki sta medsebojno slabo povezana. Severni, medsebojno bolj povezan del z rednimi avtobusnimi linijami predstavljajo Koroška, Savinjska in Zasavje, pri tem pa velja, da sta Zasavje in Koroška dobro povezani zgolj posredno preko Savinjske regije. Južni del, ki vključuje Spodnjeposavsko regijo in Jugozahodno Slovenijo je z 51 medregijskimi linijami medsebojno najboljše povezan.

Na sliki 2.5 je prikazana pokritost posameznih naselij oziroma njihovih pripadajočih območij ob tretji razvojni osi z avtobusnimi postajami. Od vseh prebivalcev na območju tretje razvojne osi jih 80,5% oz. 460 tisoč živi v naseljih, ki imajo svojo avtobusno postajo in 19,5 % v naseljih brez avtobusne postaje.



Slika 2.5: Pokritost in gostota AP po naseljih na območju tretje razvojne osi

2.3 JAVNO ŽELEZNIŠKO OMREŽJE

Na obravnavanem območju tretje razvojne osi poteka 420 km železniških prog od tega 138 km dvotirnih in 282 km enotirnih. Prečno potekata dve glavni železniški povezavi med Ljubljano in Dobovo ter med Zidanim Mostom in Pragerskim. Obe progi sta sestavni del V. in X. panevropskega evropskega železniškega koridorja. Vse preostale železniške proge na območju tretje razvojne osi so regionalne enotirne železniške proge ali industrijski železniški tiri (slika 2.6), ki potekajo na naslednjih relacijah:

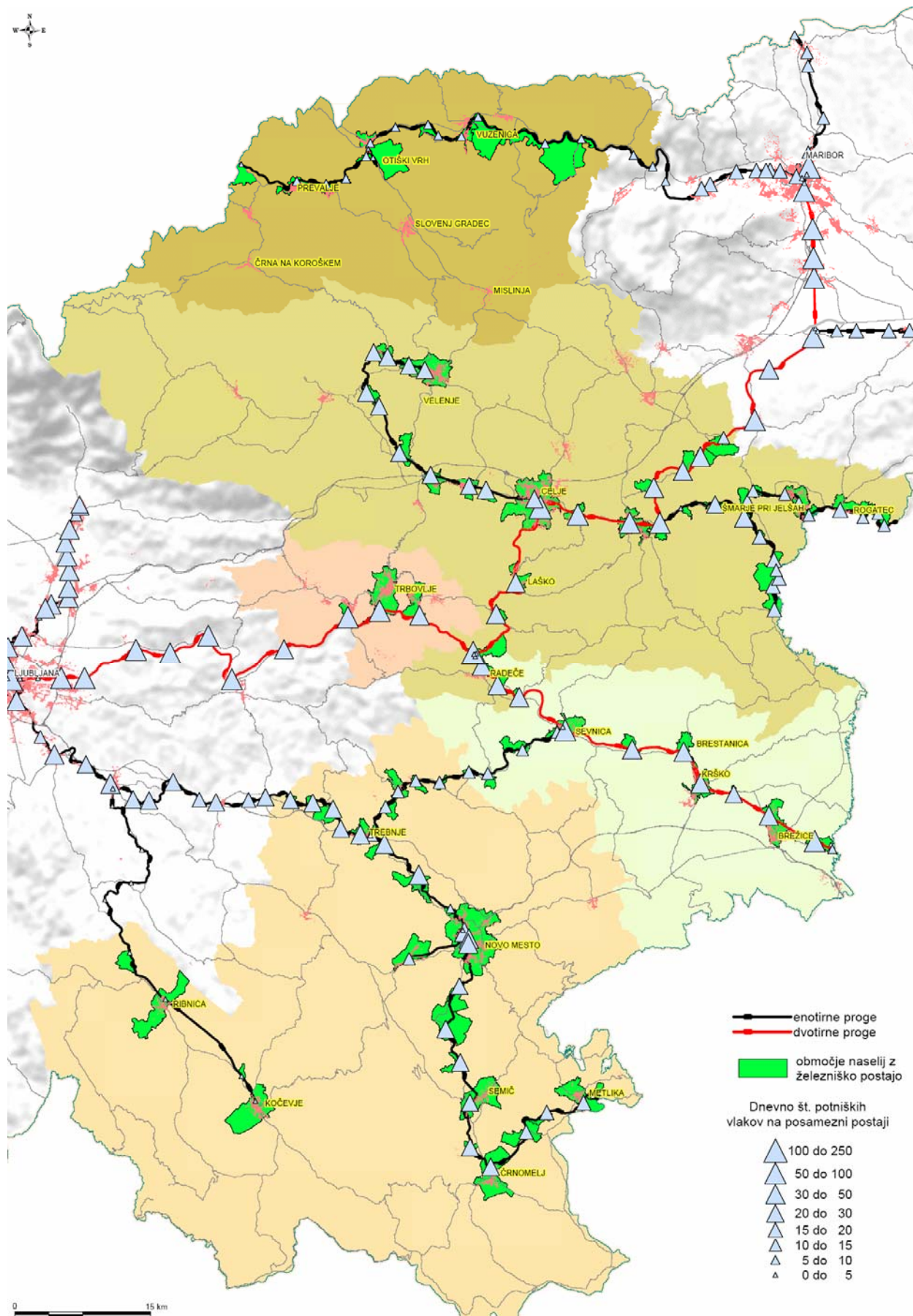
- Holmec – Maribor;
- Dravograd – Otiški Vrh;
- Velenje – Celje;
- Podčetrtek – Grobelno;
- Dobovec – Grobelno;
- Sevnica – Trebnje;
- Ljubljana – Novo mesto;
- Novo mesto – Metlika;
- Novo mesto – Straža;
- Ljubljana – Kočevje;
- Ljubljana – Trebnje.

Prometna navezava Koroške regije po železnici na glavne prometne koridorje poteka po dolini Drave do Maribora z devetimi vožnjami potniškega vlaka na delovni dan. Velenje je z železniško progo navezano na Celje z 22 vožnjami potniških vlakov na delovni dan. Med Celjem in Podčetrtkom je na delovni dan 14 voženj potniških vlakov. V tej smeri je tudi povezava med Celjem in Rogatcem s 14 vožnjami potniških vlakov na delovni dan.

Železniška povezava med Celjem in Novim mestom poteka preko treh prestopnih postaj: Zidani most, Sevnica in Trebnje. Na delovni dan so v smeri Novo mesto – Celje štiri povezave s trajanjem potovanja med 1:47 ur in 4:26 ur. V smeri Celje – Novo mesto je na delovni dan pet povezav s trajanjem potovanja med 1:53 ur in 3:00 ur.

Med Trebnjim in Novim mestom je na delovni dan 35 voženj potniških vlakov. Med Novim mestom in Metliko je na delovni dan 19 voženj potniških vlakov.

Na sliki 2.6 je prikazana obstoječa ponudba železniške infrastrukture na območju tretje razvojne glede na vrsto prog, število železniških postaj z gostoto potniških vlakov in njihovo pokritostjo po naseljih. Delež števila vseh prebivalcev, ki živijo v naseljih z železniško postajo glede na vse prebivalce ob tretji razvojni osi, znaša 38,6% oziroma 223 tisoč prebivalcev (glede na popis prebivalcev 2002).



Slika 2.6: Ponudba železniške infrastrukture na območju tretje razvojne osi

3 RAZVOJNI SCENARIJI KOT VHODNI PODATKI ZA TRASIRANJE

V študiji je bila pred samim umeščanjem idejne trase v prostor med danima izhodiščema od Turiške vasi v bližini športnega letališča pri Slovenj Gradcu na severu, do točke med Sodjim vrhom in Dragomljo vasjo (SZ od Metlike) na jugu, z namenom umeščanja prometnih povezav v prostor implementirana metoda razvoja scenarijev.

V preteklem desetletju je bilo v Sloveniji zgrajenih kar nekaj daljinskih avtocest z daljnosežnimi učinki, pri katerih se je pri načrtovanju njihovega poteka uporabljal klasični, inženirski načrtovalski pristop. Projektantu so bile podane točke, ki jih je treba povezati ter usmeritve glede okoljskega varovalnega režima, nakar je projektant poiskal možne poteke idejnih tras glede na teren. Razvojni vidik v preteklosti torej ni bil ustrezno vključen oziroma je bil vključen na ravni opisne razprave oziroma analize. Posledica takega pristopa so bile večkratne razprave o najustreznejših variantah, iskanje dodatnih variant, nezadovoljstvo lokalnih skupnosti, posledično pa so bili ti postopki zelo dolgotrajni in dragi.

S pristopom razvoja scenarijev prometne infrastrukture se želi načrtovanju prometnic dati ustrezno strateško podlago. Ta podlaga zajema cilje, ki jih želimo z določeno povezavo doseči v nekem daljšem časovnem obdobju in ki niso zgolj prometni, ter načine za doseg teh ciljev.

Posamezni scenariji pri umeščanju prometne povezave so se tako med seboj razlikovali po ciljih, ki smo jih želeli doseči. Glavni zasledovani cilji (opisani v naslednjem podpoglavju) v študiji so bili najmanjša obremenitev okolja, najnižja mogoča investicijska vrednost, čim boljša povezanost gravitacijskih razvojnih središč in povečanje uporabe javnega potniškega prometa. Ti cilji so nato generirali v osnovne scenarije, ki so se ločili glede na (ne)vključevanje obstoječih avtocest v scenarije in upoštevanje predpostavke o podvojitvi deleža potovanj z javnimi prevoznimi sredstvi ob izgradnji železniške povezave med Velenjem in Dravogradom v letu 2030.

Skupaj je bilo tako izdelanih 7 osnovnih scenarijev in še trije kompozitni scenariji, ki so predstavljali kombinacije posameznih osnovnih scenarijev. Pri slednjih je obstajala možnost, da s kombiniranjem osnovnih scenarijev izkažejo višjo skupno uspešnost pri doseganju širših razvojnih ciljev prometnice.

Pojavno izdelano obliko scenarija v prostoru je predstavljal koridor, ta pa je s svojo širino in dolžinskim potekom predstavljal pas območja, znotraj katerega je bila izdelana idejna trasa posameznega scenarija. Tako je lahko bila preverjena fizična izvedljivost ceste ob določenih trasirnih zahtevah (vzdolžni naklon, horizontalni radij, vertikalni radij, itd.), izdelana ocena vplivov na prostor in okolje, ocena investicijskih stroškov in ocena koristi uporabnikov, hkrati pa se je lahko idejne trase tudi medsebojno primerjalo glede na njihovo učinkovitost pri doseganju zastavljenih ciljev.

3.1 METODOLOGIJA DOLOČITVE KORIDORJEV POSAMEZNIH SCENARIJEV

V tem poglavju povzemamo metodologijo pri določitvi koridorjev posameznih scenarijev, ki je podrobneje opisana v zbirnem poročilu v poglavju »Scenariji razvoja prometne infrastrukture«. Rezultat uporabljene metode je določitev prostorskega poteka koridorskih pasov v prostoru glede na zasledovalne cilje njihovih scenarijev. Njihove meje so predstavljale prostorske omejitve, v katere se je trasiralo novo prometnico.

Upoštevani zasledovani cilji pri umestitvi nove prometnice v prostor so generirali v osnovne in kompozitne scenarije.

3.1.1 Cilj A: najmanjša obremenitev okolja

Prvi upoštevani zasledovani cilj je bil najmanjša obremenitev okolja, ki smo ga upoštevali v sklopu dveh scenarijev 1 in 2.

V tem primeru se namesto tehničnih variant umeščanja cest v prostor postavi v ospredje rabo prostora in območja varovanja in določi koridor, znotraj katerega se potem umesti idejno traso na tehnični način. Metoda dela je temeljila na prostorski analizi sestavin, ki so povezane z zaščito in varovanjem okolja. Postopki so bili naslednji:

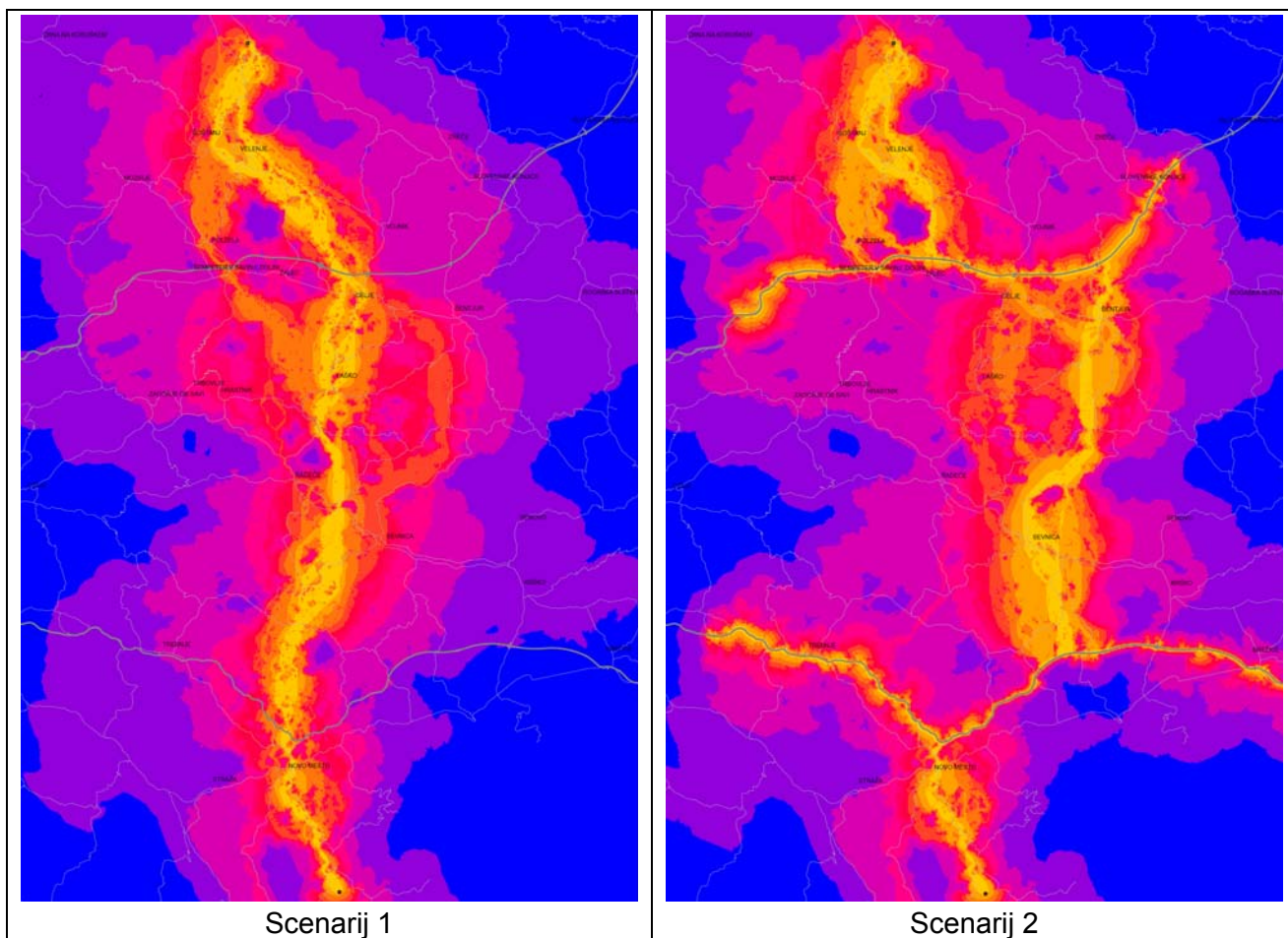
- izbor vseh pomembnih sestavin okolja, ki so vključene v analizo;
- določitev načina vrednotenja vplivov in uteži za posamezne sestavine;
- izdelava "modela ranljivosti okolja" z orodji GIS;
- izbor najprimernejše idejne trase na osnovi kriterijev ranljivosti okolja.

Prostorska analiza je bila izvedena s pomočjo programskih orodij ArcGIS. Podatkovne plasti v vektorski obliki smo spremenili v rastrske podatke in s pomočjo orodij za prostorsko analizo izdelali model za določitev koridorja infrastrukturne povezave.

Pri tem scenariju smo poiskali rešitev, ki ponuja najmanjšo prizadetost narave (okolja). Kot območja z večjim režimom varovanja so bili upoštevani: območje Natura 2000, ekološko pomembna območja, zavarovana območja narave, naravne vrednote, najboljša kmetijska zemljišča, gozdovi (rezervati), varovalni gozd, zajetja, vodovarstvena območja (najožje varstveno območje), kulturna dediščina. Ostala varovana območja so: ekološko pomembna območja, ekološko pomembna območja (območje medveda), vodovarstvena. Vsaka od skupin je dobila svojo utež v modelu: strožje varovana območja 7-krat večjo od ozadja, ostala varovana območja pa 2-krat večjo od ozadja.

V scenariju 2, ki upošteva že izgrajene avtoceste in hitre ceste, se je prostor tretje razvojne osi razdelil na tri prostorske sklope (severni, osrednji in južni – glede na obe avtocesti), koridorji po posameznih delih pa nujno ne potekajo sklenjeno med sabo. Če niso neposredno sklenjeni, predstavlja povezavo med njimi obstoječa avtocesta oz. hitra cesta. V modelu je bila izgrajenim avtocestam in hitrim cestam pripisana utež dodatne okoljske obremenitve v vrednosti 0.

Na sliki 3.2 sta prikazana prostorska modela scenarijev 1 in 2. Najsvetlejši del slike kaže najnižje vplive na okolje. V ta prostor je mogoče položiti idejno traso nove prometnice z najmanjšimi okoljskimi vplivi.



Slika 3.1: Prostorska pojavnost scenarijev 1 in 2

3.1.2 Cilj B: najmanjši investicijski stroški

Drugi upoštevan zasledovan cilj je bil najmanjša investicijska vrednost nove prometnice, ki smo ga upoštevali v sklopu scenarijev 3 in 4.

To sta edina primera scenarijev, kjer je bil proces podoben trasiranju vključen že v izhodiščno fazo izoblikovanja koridorjev obeh različic scenarijev, v katerih se zasleduje cilj najmanjših stroškov izgradnje cestne povezave. To je odraz predpostavke, da teren s svojimi danostmi določa gradbene in obratovalne stroške.

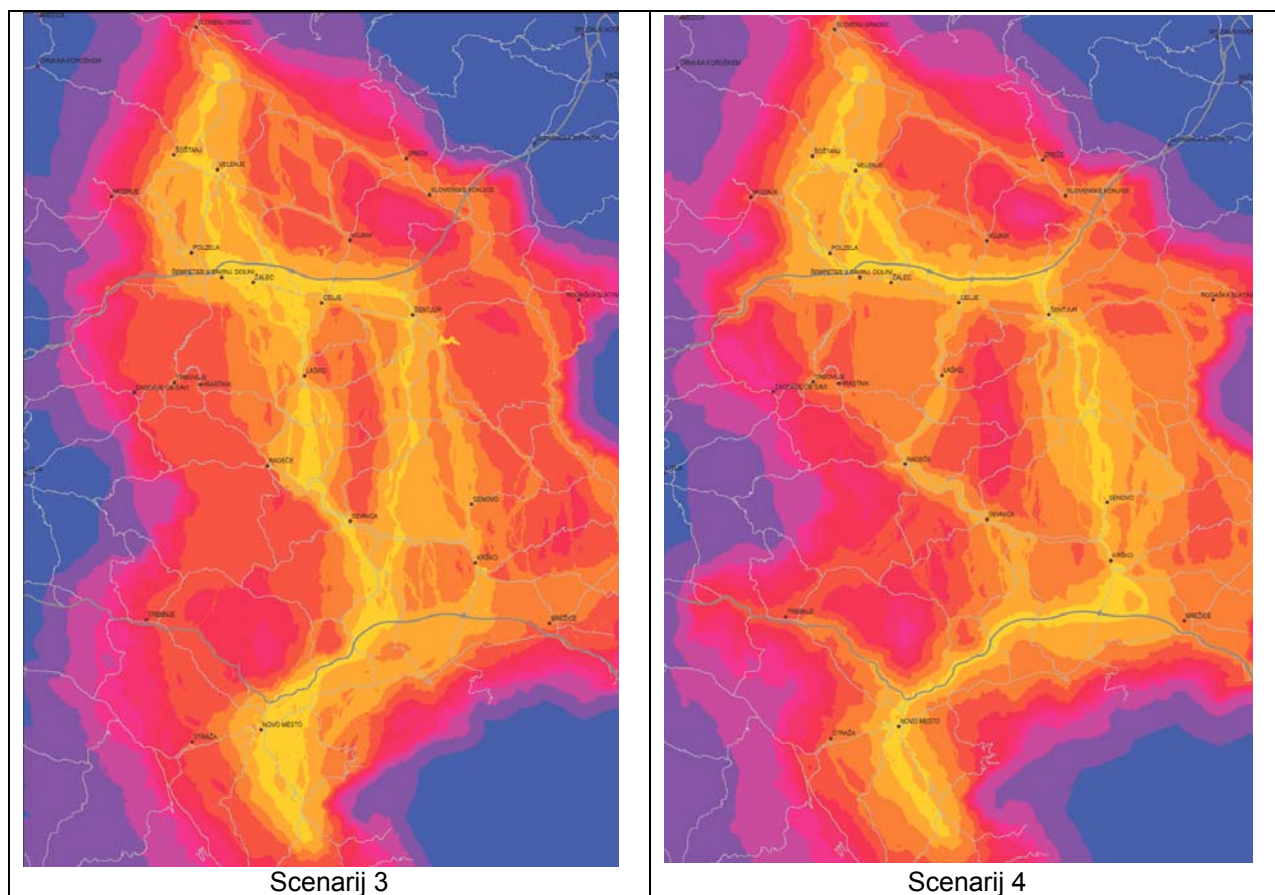
Na ta način se je v ospredje postavil teren na obravnavanem območju. V teren je vključen relief oz. posredno nakloni, površinske vode, jezera, poseljenost in ostali elementi, ki povečujejo stroške izgradnje cestne povezave. Nato se je določilo najugodnejši koridor s stroškovnega vidika, znotraj katerega se potem umesti idejno traso na tehnični način. Tako je projektant cestne trase na podlagi poznavanja terena z ustreznim vodenjem poteka koridorja skozi geografski prostor vključil ukrepe za čim manjše stroške v sam proces projektiranja oz. trasiranja.

Glavni problem je predstavljala premostitev višinskih razlik, kar povečuje dolžino trase oz. zahteva izgradnjo predorov, viaduktov, vkopov, podpornih zidov, premostitev slabo nosilnih tal in površinskih voda. Pri scenariju minimalnih stroškov smo iskali rešitev, ki bi omogočila čim nižje stroške pri izgradnji.

Pri scenariju 3 smo poiskali rešitev, ki zagotavlja najmanjšo investicijsko vrednost. Izhajali smo iz razpoložljivih podatkov, ki določajo teren oziroma območja, ki zvišujejo stroške gradnje. Kot območja, ki večajo stroške izgradnje, so bili upoštevani: relief, poplavna območja, ogrožena območja (poplave, plazljiva, erozijska območja), akumulacijska jezera in vodotoki, register stavb. Vsaka od skupin je dobila svojo utež v modelu: območja, kjer je potrebna izgradnja predora ali mostu čez reko, ima v investicijskem smislu 7-krat večjo vrednost od ozadja, ostala območja pa imajo vmesno vrednost glede na oceno stroškov, ki jih povzroči posamezen dejavnik.

Pri scenariju 4 smo za razliko od scenarija 3 v model vključili omrežje že izgrajenih avtocest in hitrih cest. V scenariju z upoštevanjem že izgrajenih avtocest in hitrih cest se je prostor tretje razvojne osi razdelil na tri dele (severni, osrednji in južni – glede na obe avtocesti), koridorji po posameznih delih pa nujno ne potekajo sklenjeno med sabo. Če niso neposredno sklenjeni, predstavlja povezavo med njimi obstoječa avtocesta oz. hitra cesta. V modelu je bila izgrajenim avtocestam in hitrim cestam pripisana utež dodatnih investicijskih stroškov v vrednosti 0.

Slika 3.2 prikazuje izdelana modela na obravnavanem območju, ki prikazujeta območje obarvano glede na razmerje stroškov infrastrukture v prostoru. Oba modela sta bila izdelana za potrebe scenarijev 3 in 4. Najsvetlejši del slike kaže najnižje stroške za gradnjo. V ta prostor je bila nadalje izvedena idejna trasa z najmanjšimi investicijskimi stroški.



Slika 3.2: Prostorska pojavnost scenarijev 3 in 4

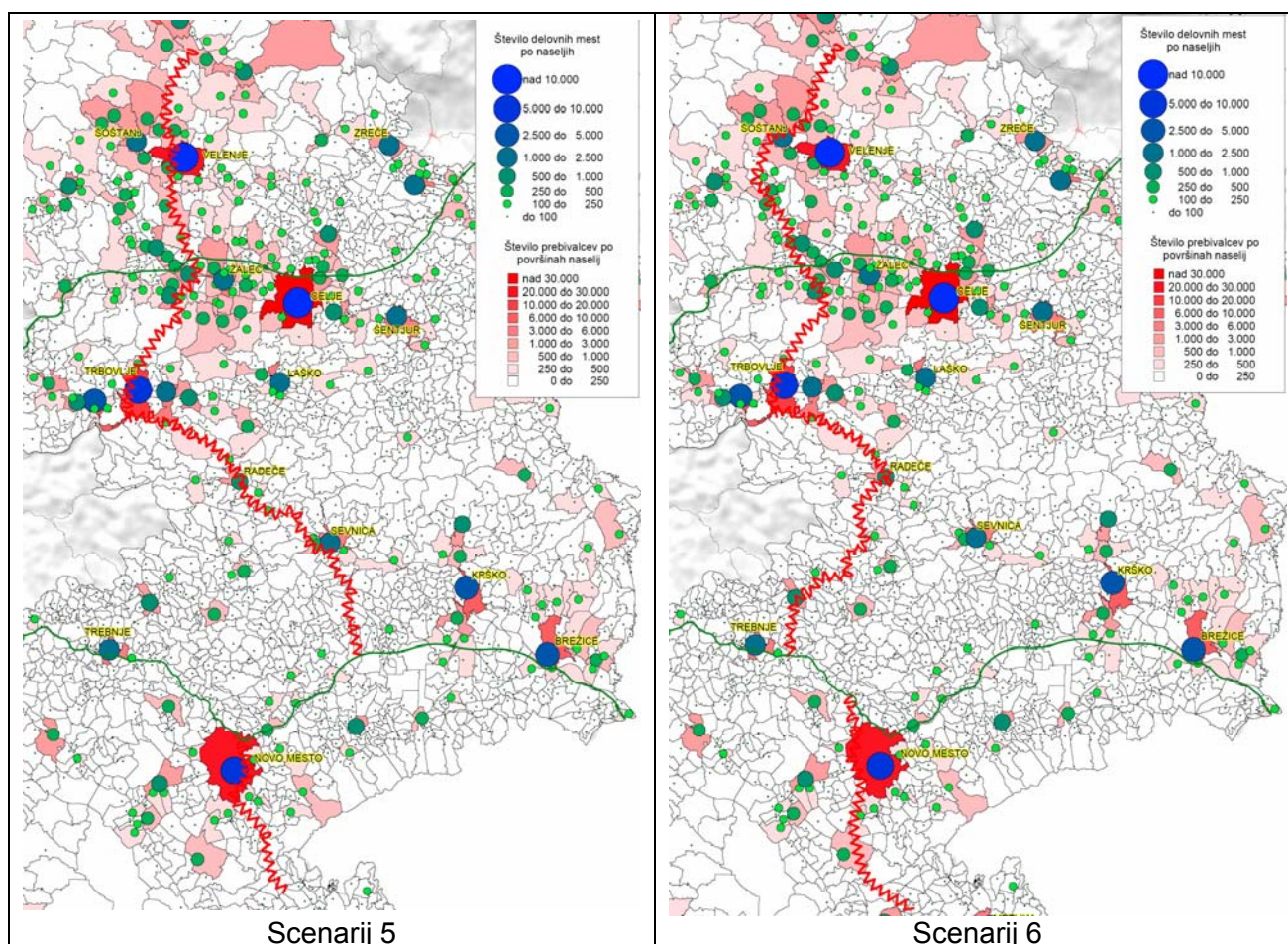
3.1.3 Cilj C: najboljša povezanost gravitacijskih središč

V sklopu postavljenih scenarijev 5 in 6 je bil upoštevan zasledovan cilj, ki se nanaša na najboljšo povezanost gravitacijskih središč.

V tem scenariju povezujemo ta področja glede na kazalnike družbeno-ekonomskega razvoja in na podlagi regionalnih razvojnih programov. V Jugovzhodni Sloveniji je stopnja nezaposlenosti najnižja, največja pa je v Zasavski regiji. V ostalih regijah tretje razvojne osi je stopnja nezaposlenosti še vedno nad slovenskim povprečjem. Časovna primerjava BDP na prebivalca po statističnih regijah kaže, da Savinjska in Zasavska regija raste počasneje kot Slovenija v celoti. Pozitivni gospodarski trendi na nivoju občin so razvidni v občinah osrednje in vzhodne Savinjske regije: Velenje, Žalec, Celje, Šentjur, Slovenske Konjice in Zreče ter v občinah, ki ležijo ob avtocestni povezavi A2: Trebnje, Novo mesto in Krško ter v Metliki. Scenarij je določen iz nabora povezav, ki povezujejo večja središča, kjer je največ prebivalcev oziroma delovnih mest. Središča z velikim številom prebivalcev in delovnih mest predstavljajo velike generatorje potovanja in posledično povzročijo več prometa na cestah.

Scenarij 6 zasleduje enak cilj kot scenarij 5, vendar ta tega upošteva na zahodnem delu območja tretje osi, kjer modelsko ni bilo določene nobene različice. Ta predstavlja najbolj zahodni potek in vključuje kriterija družbene sprejemljivosti ter vključitve že izdelanih potočkov trase, ki pa še niso zajeti v osnovnih scenarijih. Osnovni scenariji zagotavljajo povezljivost med regionalnim centri v centralnem in vzhodnem delu območja tretje razvojne osi, medtem ko mesta na zahodnem obodu niso bila zajeta. Zato je bil izdelan scenarij, ki na celotnem poteku povezuje gravitacijska središča na zahodu obravnavanega območja. Trasa je bila izdelana z upoštevanjem okoljskih in stroškovnih omejitev.

Na sliki 3.3 je prikazan potek izdvojenih koridorjev v prostoru na podlagi scenarijev 5 in 6, v katere je mogoče položiti traso nove prometnice. Scenarija sta bila postavljena z namenom najboljše povezanosti gravitacijskih središč.



Slika 3.2: Prostorska pojavnost koridorjev scenarijev 5 in 6

3.1.4 Cilj D: preusmeritev dela potnikov z osebnega v javni potniški promet

Upoštevan je bil tudi zasledovan cilj, ki se nanaša na predpostavko o preusmeritvi dela potnikov iz osebnega v javni potniški promet. Upoštevanje tega cilja je bilo razdelano v scenariju 7. Pri tem scenariju se upošteva Resolucija o prometni politiki Slovenije, v kateri je predvideno, da se bo konec planskega obdobja (leto 2030) delež potovanj z javnimi prevoznimi sredstvi podvojil ter da bo zgrajena železniška povezava med Velenjem in Dravogradom.

Prometni modeli javnega in osebnega potniškega prometa pri navedeni predpostavki so bili izdelani za leto 2030 na obstoječem prometnem omrežju in na omrežju z določeno idejno traso kompozitnega scenarija 8. Glede na prevzeto predpostavko se je promet na novi prometnici v primerjavi s čistim scenarijem 8 zmanjšal za 3,6 %, kar pa je znotraj tolerantnega območja napovedi prometnih obremenitev. Uresničitev navedenega cilja tako nima vpliva na izvedbo nove prometnice.

3.2 KOMPOZITNI SCENARIJI

Zgoraj prikazani scenariji predstavljajo najučinkovitejše rešitve pri doseganju posameznih ciljev pri umeščanju prometnice v prostor. Ob tem je možno, da kombinacija posameznih scenarijev izkaže višjo skupno uspešnost. Za določitev kompozitnih scenarijev, ki so kombinacija delov osnovnih scenarijev, je bil uporabljen naslednji postopek:

- potek tretje razvojne osi je bil razdeljen na tri prostorske sklope in sicer: (A) severni del od meje z Avstrijo do avtoceste A1 Ljubljana – Maribor; (B) srednji del med avtocesto A1 Ljubljana - Maribor do Novega mesta, ki ga reka Sava kot naravna geografska ločnica razdeli na dva dela, B_I od avtoceste A1 do Save in B_{II} od Save do Novega mesta; ter (C) južni del med Novim mestom in Črnomljem/Metliko oz. mejo s Hrvaško;
- za dele trase ceste, ki na podlagi določenega scenarija potekajo po posameznem prostorskem sklopu, je bilo na podlagi ocene investicijske vrednosti in pripisanih prometnih obremenitev iz prometnega modela izvedeno vmesno vrednotenje iz družbeno-ekonomskega vidika (analiza stroškov in koristi uporabnikov);
- v posameznem prostorskem sklopu so bile iskane najučinkovitejše kombinacije poteka po posameznih prostorskih sklopih.

Scenarij 8

Idejni potek trase je bil izdelan na podlagi modelskih osnovnih scenarijev (scenarijev 1 – 4). Kombinacija najugodnejših potekov osnovnih scenarijev z vidika razmerja med koristmi uporabnikov oziroma stroški investicije na posameznih odsekih je bila združena v scenarij 8 oziroma temu scenariju pripadajoči idejni potek trase:

- scenarij 4 v prostorskem sklopu A,
- scenarij 3 v prostorskem sklopu B,
- scenarij 1 v prostorskem sklopu C.

Scenarij 9

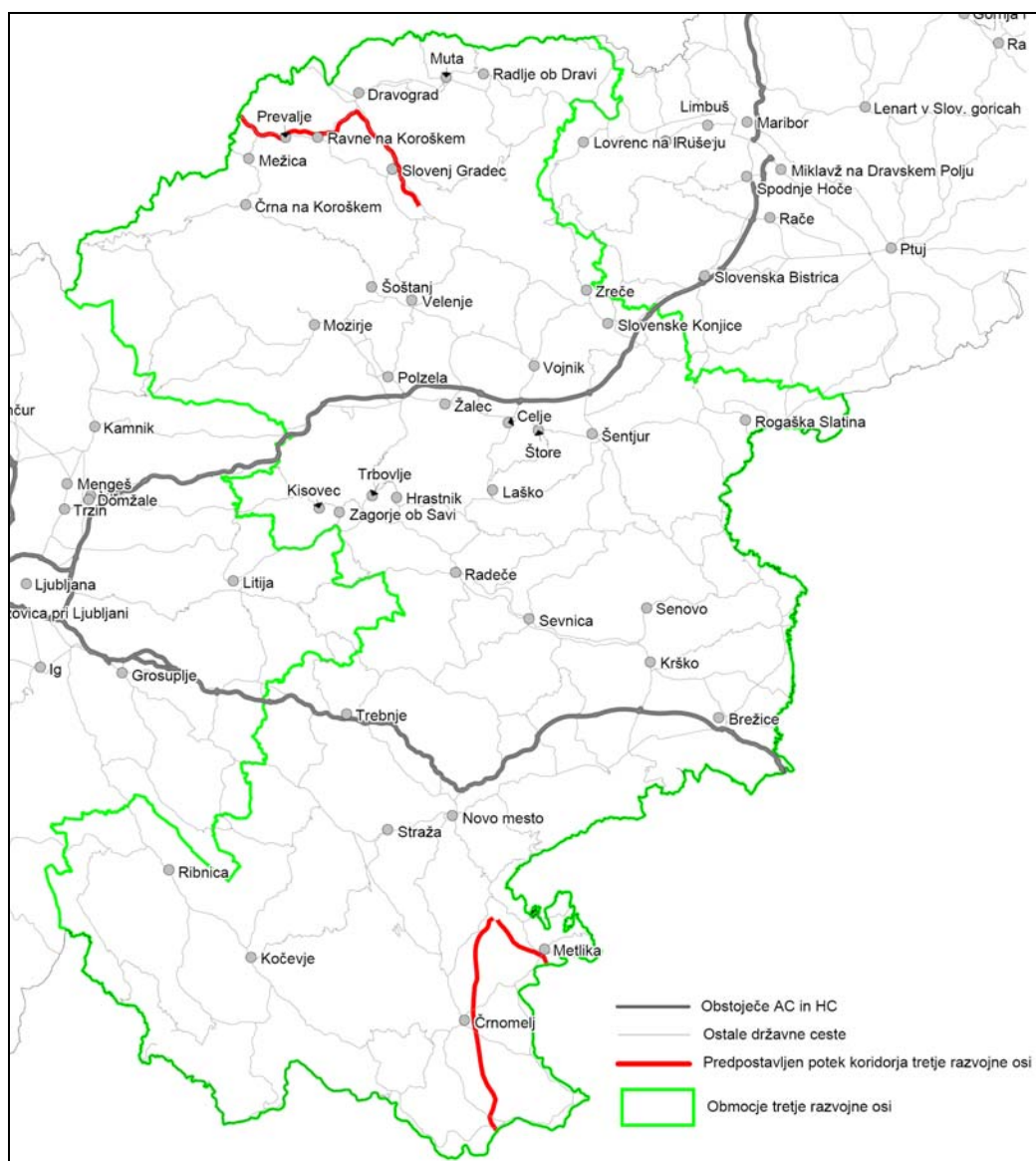
Scenarij 9 je kompozitni scenarij, izdelan iz scenarija 5 v kombinaciji s scenarijem 6. Scenarij poteka po celotnem potezu po scenariju 5 razen v prostorskem sklopu B_{II}, kjer poteka po zahodnem delu (po scenariju 6).

Scenarij 10

Scenarij poteka po celotnem potezu po scenariju 5 razen v prostorskem sklopu B_{II}, kjer poteka po sredinskem delu (po scenariju 1).

4 METODOLOŠKA IZHODIŠČA TRASIRANJA

Na tem mestu so podana metodološka izhodišča pri izdelavi idejnih tras v okviru koridorjev, upoštevane podatkovne osnove ter vodila pri trasiranju, usklajena glede na Pravilnik o projektiranju cest. Eno od izhodišč pri trasiranju je bilo, da se idejne trase umeščajo znotraj koridorjev, ko so določeni med dvema točkama, ki ju predstavljata: Turiška vas v bližini športnega letališča pri Slovenj Gradcu na severu in točka med Sodjim vrhom in Dragomljo vasjo (SZ od Metlike) na jugu. Med mejo z Avstrijo in Turiško vasjo je predpostavljena trasa, ki je bila izdelana v okviru Študije variant: Cestna povezava Koroške regije z AC A1^[12] in dogovoru z naročnikom. Trasa poteka od mejnega prehoda Holmec preko Raven na Koroškem do Dravograda in potem mimo Slovenj Gradca do letališča Slovenj Gradec oz. Turiške vasi. Med mejo s Hrvaško in južno točko pri Metliki sta predpostavljena dve varianti, ki temeljita na Študiji variant G ceste med A2 v Novem mestu in mednarodnim mejnim prehodom Metlika^[13] ter Študiji idejnih variant cestnega odseka AC Novo mesto - Bela Krajina - Hrvaška na tretji razvojni osi^[13, 14]. Vse tri opisane trase smo zato v izhodišču vzeli že kot določene in iskali koridorje in znotraj njih idejne trase samo med zgoraj omenjenima točkama (slika 4.1).



Slika 4.1: Območje tretje razvojne osi, s predpostavljenimi začetnimi poteki koridorja

Z ustrezno natančnostjo izdelave idejnih tras je lahko bila na ravni obravnavane strateške študije preverjena fizična izvedljivost prometnice ob določenih trasirnih zahtevah (vzdolžni naklon, horizontalni radij, vertikalni radij, itd.) izdelana ocena vplivov na prostor in okolje, ocena investicijskih stroškov in ocena koristi uporabnikov znotraj koridorja posameznega scenarija. Osnovni namen trasiranja je bil torej izdelati idejno traso znotraj dobljenih koridorjev posameznih scenarijev na ravni natančnosti strateške študije, kar je omogočalo nadaljnjo primerjavo in multikriterijsko vrednotenje koridorjev posameznih scenarijev z vidika zastavljenih razvojnih ciljev.

Pri tem vse idejne trase predstavljajo novogradnje in imajo status hitre ceste z izvenmivojskimi križanji z drugimi prometnicami. Prečni profil prometnice z vidika števila voznih pasov in uporabljeno projektno hitrost na neopredeljenem poteku prometnice smo določili na podlagi prometne preveritve predvidenih obremenitev prometnice vzdolž poteka v prostoru in zahtevnosti topografskih značilnosti terena. Po tem kriteriju smo na severnem delu od (med Turiško vasjo in avtocesto A1) pri trasiranju določili štiripasovnico s projektno hitrostjo 100 km/h, na osrednjem (med A1 in A2) in južnem (med A2 in Hrvaško) pa dvopasovnico s projektno hitrostjo 90 km/h (glej sliko 4.2). Uporabljeni minimalni tehnični elementi so povzeti po Pravilniku o projektiranju cest in so prikazani v tabeli 4.1.

Tabela 4.1: Uporabljeni minimalni tehnični elementi

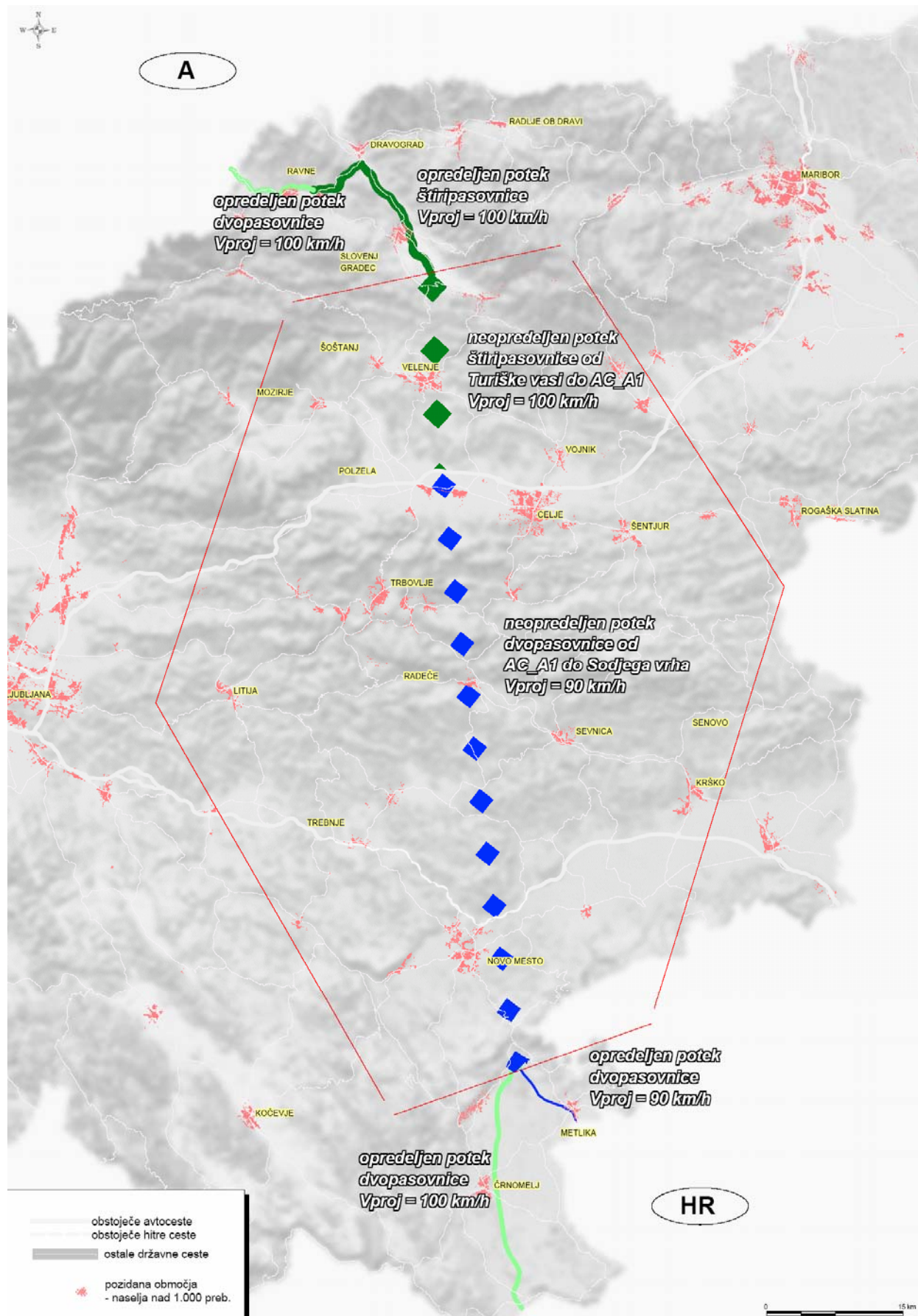
		100 km/h	90 km/h
Horizontalni elementi osi	R_{min}	450 m	350 m
Vertikalni elementi osi	Dopustni nagib nivelete	6,0 %	6,0 %
	R_{min} konveksni	9000 m	6000 m
	R_{min} konkavni	6000 m	4000 m

Vir: Pravilnik o projektiranju cest^[5]

Izhodišča in podlaga za trasiranje so bile naslednje (slika 4.3):

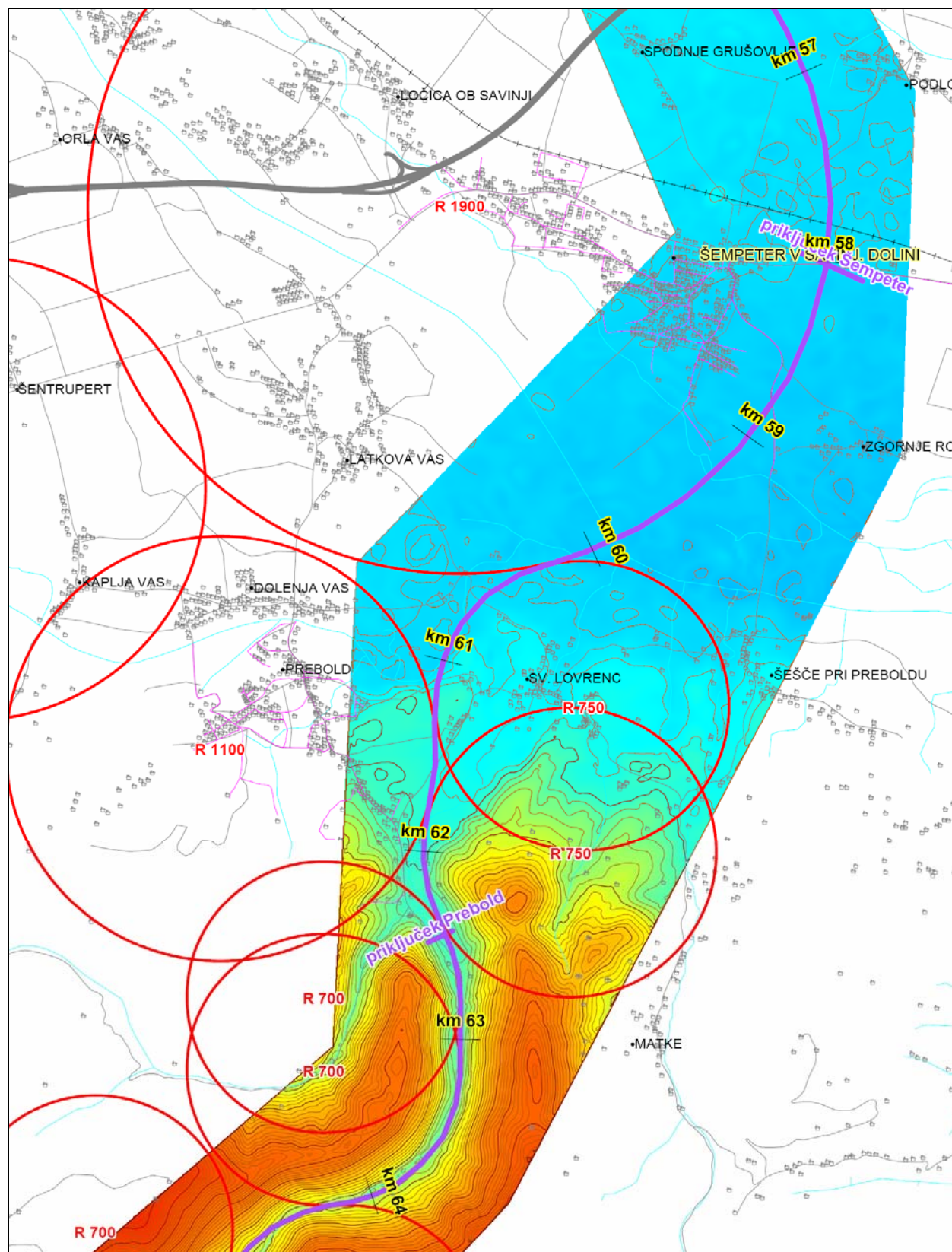
- topografska karta Slovenije v merilu 1:25.000;
- digitalni model višin 25 x 25 m;
- plasti državnih in lokalnih cest;
- plasti vodotokov;
- plasti državnega železniškega omrežja;
- naselja z vsemi objekti;
- plasti zemeljskih plazov, kamnolomov in akumulacij.

Vodilo pri trasiranju je bilo izogibanje območjem zgostitvam objektov v naseljih, večjim vodotokom, plazovitim območjem, kamnolomom in akumulacijam v okviru koridorja, ki je bil določen pri posameznem scenariju. Pomoč pri oblikovanju osi ceste je bilo kreiranje pomožnih radijev (rdeči krogi na sliki 4.3 z izpisanim radijem v sredini), med katerimi je speljana idejna trasa.



Slika 4.2: Upoštrevane projektne hitrosti in število voznih pasov na delih tretje razvojne osi določene glede na prometne obremenitve in topografske značilnosti območij

Višinski potek je bil določen iz digitalnega modela višin v rastru 25 m (DMV 25), iz katerega je bila za boljšo preglednost pripravljena plast plastnic na 10 m. Različne absolutne višine imajo za boljšo razpoznavnost različne barvne odtenke (slika 4.3).



Slika 4.3: Uporabljene plasti pri trasiranju

Na podlagi višinskega poteka terena predstavnikov posameznih koridorjev so bili določeni 3 bistveni segmenti ceste, in sicer:

- teren – cesta, ki poteka po terenu (vkopi, nasipi),
- viadukt – cesta, ki poteka po viaduktih (premoščanje dolin in večjih vodotokov) in
- predor – cesta, ki poteka skozi predore.

Viadukt je praviloma uporabljen v primerih, kjer poteka niveleta nad terenom in je višinska razlika med njima večja od 20 m, predor pa praviloma v primerih, kjer poteka teren nad niveleto in je višinska razlika med njima večja od 20 m. V vseh ostalih primerih je uporabljena trasa. Vsi ti trije segmenti ceste so uporabljeni za določitev okvirne investicijske vrednosti posamezne trase.

Iz analiz že zgrajenih odsekov avtocest in hitrih cest je bil določen povprečen strošek izgradnje ceste po terenu (na 1 km) ter strošek izgradnje viadukta in predora (na 1 km). Prikazani so v tabeli 4.2.

Tabela 4.2: Povprečni stroški izgradnje ceste na 1 km

Segment ceste	2-pasovna cesta	4-pasovna cesta
Teren	0,9 mrd SIT	1,8 mrd SIT
Viadukt	3,6 mrd SIT	7,2 mrd SIT
Predor	3,6 mrd SIT	7,2 mrd SIT

Vir: lastna analiza številnih izvedenih projektov v okviru NPJA v Sloveniji

5 IZDELANE IDEJNE TRASE

5.1 PRIMERJAVA IDEJNIH TRAS

V spodnjih tabelah 5.1 in 5.2 je prikazana primerjava tras po celotni dolžini in dolžini posameznih segmentov ceste glede na način prehajanja geografskega prostora (teren, viadukt, predor). Objekti predstavljajo viadukte in predore skupaj. Najkrajša idejna trasa scenarija 4 je dolga 157 km, najdaljša pa je idejna trasa scenarija 6, ki je dolga 181 km. Največ viaduktov ima idejna trasa scenarija 1, in sicer 11 km, najmanj pa idejna trasa scenarija 4, in sicer 4 km. Največ predorov ima idejna trasa scenarija 1, in sicer 28 km, najmanj pa idejna trasa scenarija 8, in sicer 17 km. Primerjava dolžin viaduktov in predorov je prikazana na sliki 5.1.

Največji delež ceste po terenu ima idejna trasa scenarija 5, in sicer 87 %, najmanjšega pa idejna trasa scenarija 1, in sicer 77 %.

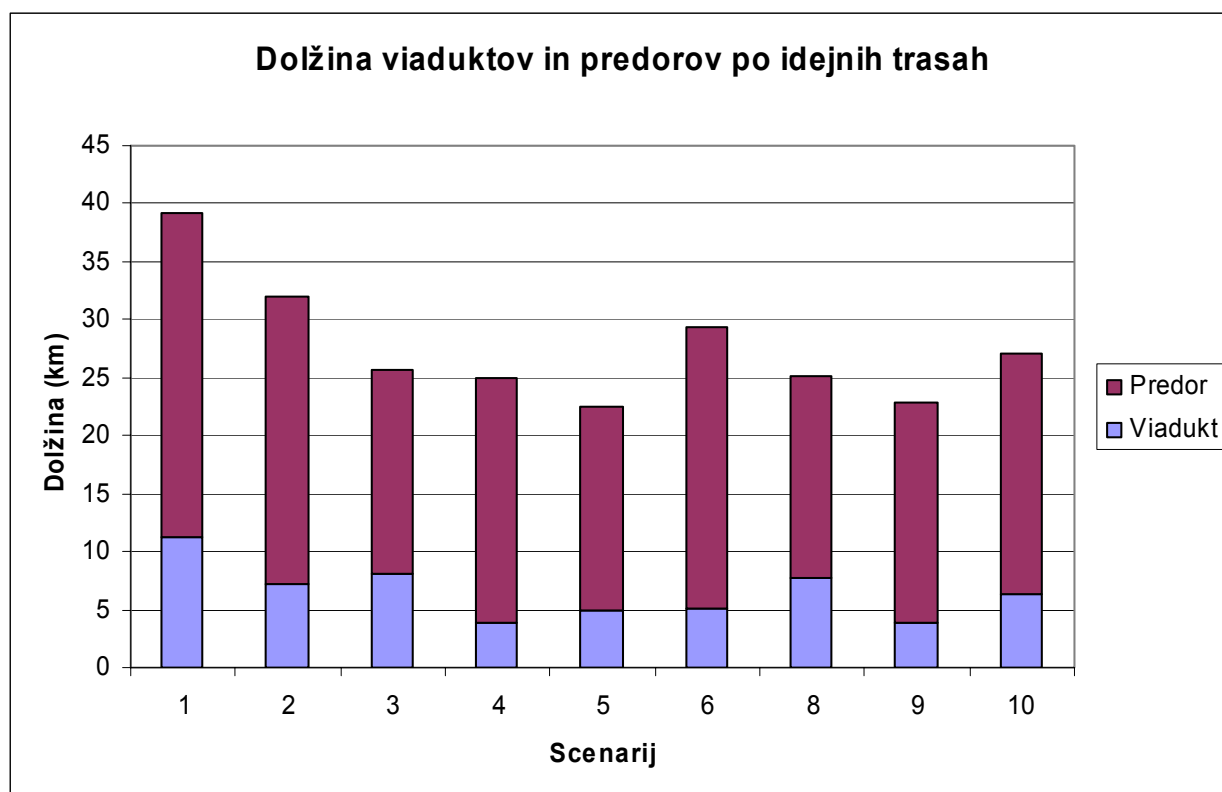
Število priključkov se giblje med 32 (scenarij 1) in 39 (scenarij 6). Povprečno so locirani na vsakih 4,4 km do 5,4 km.

Tabela 5.1: Primerjava idejnih tras po dolžini – v km

Idejna trasa	Teren	Viadukt	Pedor	Objekti	Skupaj	Priključki	km/priključek
Scenarij 1	133	11	28	39	172	32	5,4
Scenarij 2	132	7	25	32	164	37	4,4
Scenarij 3	140	8	18	26	165	34	4,9
Scenarij 4	132	4	21	25	157	35	4,5
Scenarij 5	151	5	17	22	173	38	4,6
Scenarij 6	152	5	24	29	181	39	4,6
Scenarij 8	134	8	17	25	159	34	4,7
Scenarij 9	151	4	19	23	174	38	4,6
Scenarij 10	152	6	21	27	179	36	5,0

Tabela 5.2: Primerjava idejnih tras po dolžini – deleži

Idejna trasa	Teren	Viadukt	Pedor	Objekti	Skupaj
Scenarij 1	77%	7%	16%	23%	100%
Scenarij 2	80%	4%	15%	20%	100%
Scenarij 3	84%	5%	11%	16%	100%
Scenarij 4	84%	2%	13%	16%	100%
Scenarij 5	87%	3%	10%	13%	100%
Scenarij 6	84%	3%	13%	16%	100%
Scenarij 8	84%	5%	11%	16%	100%
Scenarij 9	87%	2%	11%	13%	100%
Scenarij 10	85%	4%	12%	15%	100%



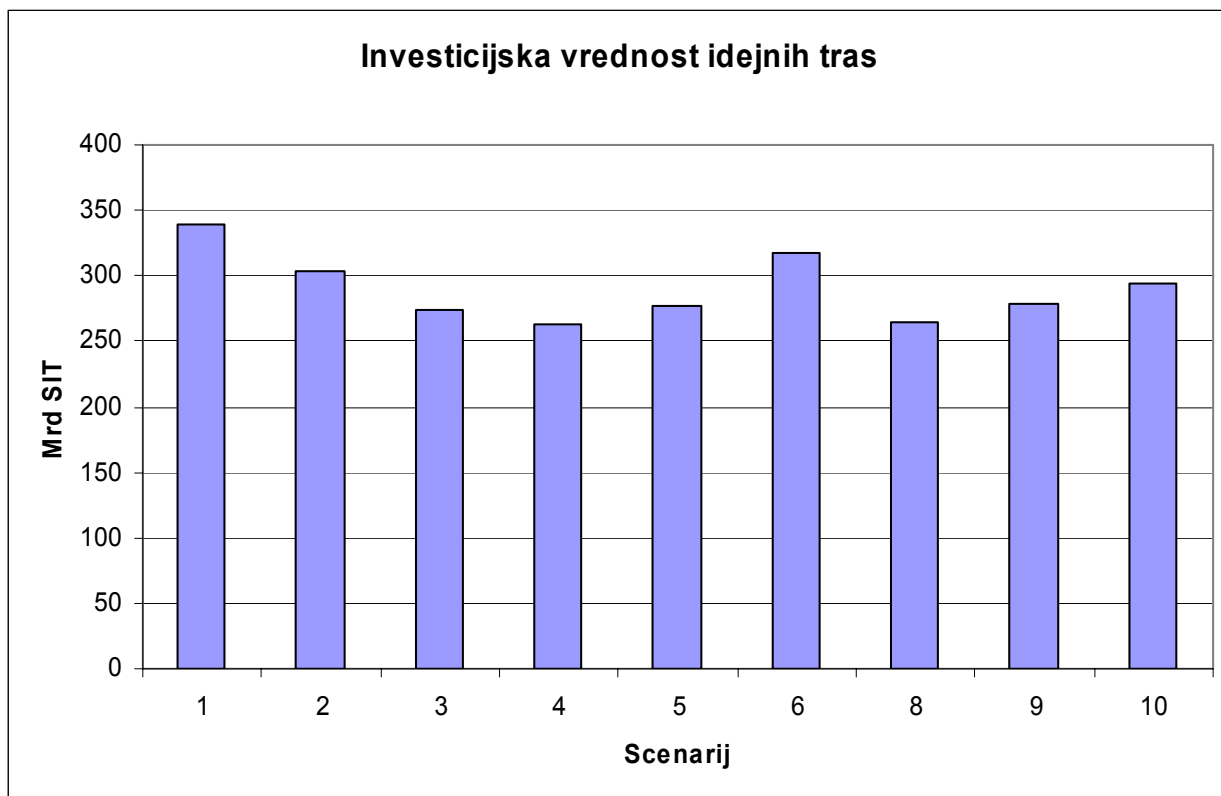
Slika 5.1: Primerjava dolžine viaduktov in predorov po idejnih trasah

Investicijske vrednosti 9 idejnih tras se gibljejo med 263 in 339 mrd SIT in so prikazane v tabeli 5.3 in sliki 5.2. Najcenejša je idejna trasa scenarija 4 z investicijsko vrednostjo 263 mrd SIT, najdražja pa je idejna trasa scenarija 1 z investicijsko vrednostjo 339 mrd SIT.

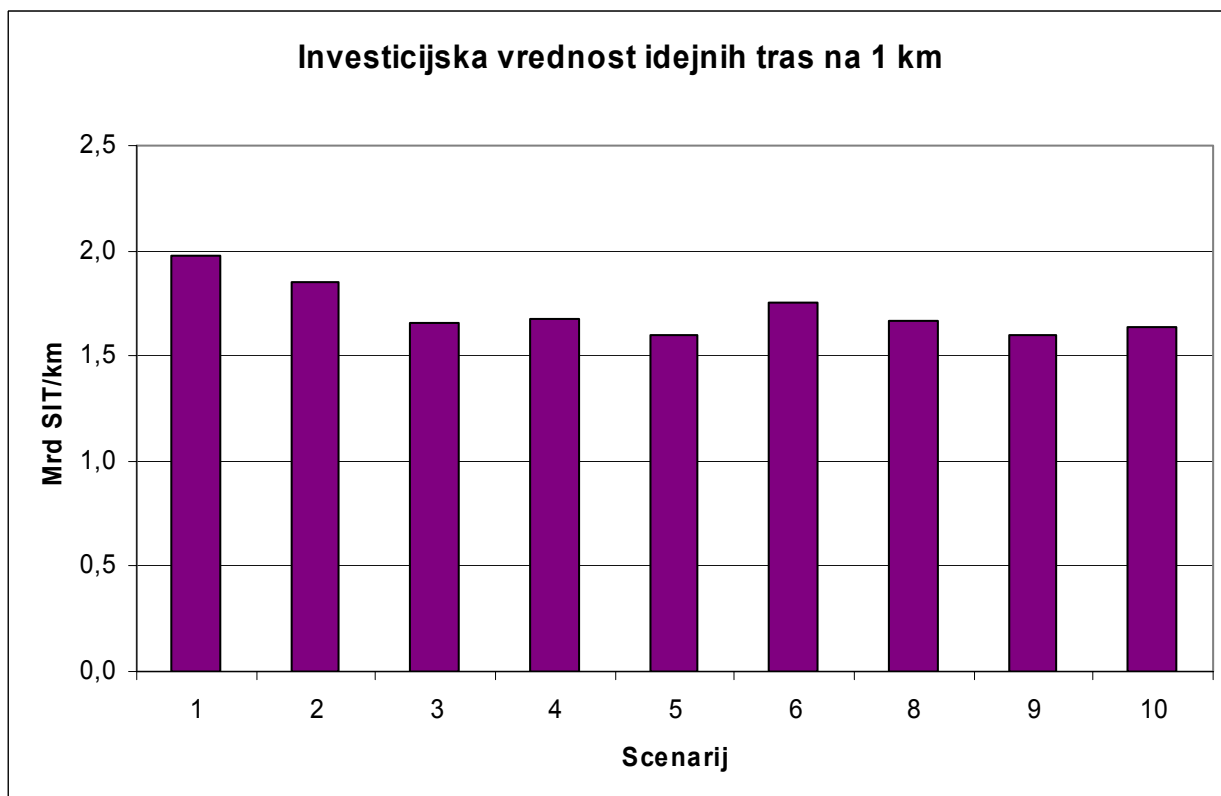
Investicijske vrednosti na 1 km se gibljejo med 1,60 mrd SIT/km (scenarija 5 in 9) in 1,97 mrd SIT/km (scenarij 1) in so prikazane na sliki 5.3.

Tabela 5.3: Investicijske vrednosti idejnih tras

Idejna trasa	Dolžina	Investicija	Inv/km
Scenarij 1	172	339	1,97
Scenarij 2	164	304	1,85
Scenarij 3	165	274	1,66
Scenarij 4	157	263	1,67
Scenarij 5	173	277	1,60
Scenarij 6	181	317	1,75
Scenarij 8	159	265	1,67
Scenarij 9	174	278	1,60
Scenarij 10	179	295	1,64



Slika 5.2: Investicijske vrednosti idejnih tras



Slika 5.3: Investicijske vrednosti idejnih tras na 1 km

5.2 OPISI POTEKOV POSAMEZNIH IDEJNIH TRAS

V tem podpoglavju so podrobneje opisane in prikazane posamezne idejne trase z vidika geografskega poteka v prostoru in glede na tehnični način prehajanja geografskega prostora (teren, viadukti, predori). Vse trase so bile pridobljene glede na izhodiščne scenarije.

V tabeli so prikazani ključni podatki o idejnih trasah glede na posamezne prostorske sklope in skupno, in sicer število vozniških pasov, dolžina idejne trase (v km), delež objektov (viadukti in predori skupaj), investicijska vrednost (v mrd SIT) in investicijska vrednost na 1 km idejne trase (v mrd SIT/km).

5.2.1 Scenarij 1: idejna trasa

Prostorski sklop		Število pasov	Dolžina	Delež objektov	Investicija	Inv/km
	Skupno		172	23%	339	2,0
	A	4	59	24%	170	2,9
	B	2	57	38%	109	1,9
	C	2	56	6%	60	1.1

Idejna trasa **scenarija 1** se začne v skupni točki v Turiški vasi, z viaduktom prečka dolino Jenine in Graško goro prečka s predorom. Nato še s kratkimi viadukti in predori pod Lubelo, Hrastovcem in Konovim pride na SZ del Velenja, kjer prečka glavno cesto G1-4 odsek Zg. Dolič – Velenje in reko Pako. Sledi predor in prehod v dolino Trebušnice, kjer še enkrat prečka glavno cesto G1-4 odsek Velenje – Črnova. Nato se trasa vzpne na greben med Vinsko goro in Podkrajem, z dolgim viaduktom prečka dolino Pirešice in glavno cesto G1-4 odsek Črnova – Arja vas, s predorom poteka pod Klumberkom in se po dolini Podsevčnice spusti do avtocestnega priključka Celje-zahod, prečka avtocesto A1 in gre skozi naselje Medlog in zahodni del Celja, kjer prečka regionalno cesto R2-447 odsek Medlog – Petrovče in železniško progo Celje – Velenje. Zatem prečka še reko Savinjo in s predorom pri Košnici pri Celju pride tik ob desni breg Savinje. Trasa poteka približno 50 m nad obstoječo cesto G1-5 Celje – Šmarjeta in z več viadukti prečka desne pritoke Savinje. Južno od Laškega z viaduktom prečka glavno cesto, Savinjo in železniško progo Ljubljana – Celje. Sledita dva dolga predora in prehod čez Savo in glavno cesto G1-5 odsek Radeče – Boštanj pri naselju Breg. Trasa se nato vzpne po pobočju in pri naselju Novi grad z dvema predoroma preide v dolino reke Mirne, kjer z viaduktom pri naselju Jelovec prečka železniško progo Trebnje – Sevnica, Mirno in regionalno cesto R1-215 odsek Mokronog –



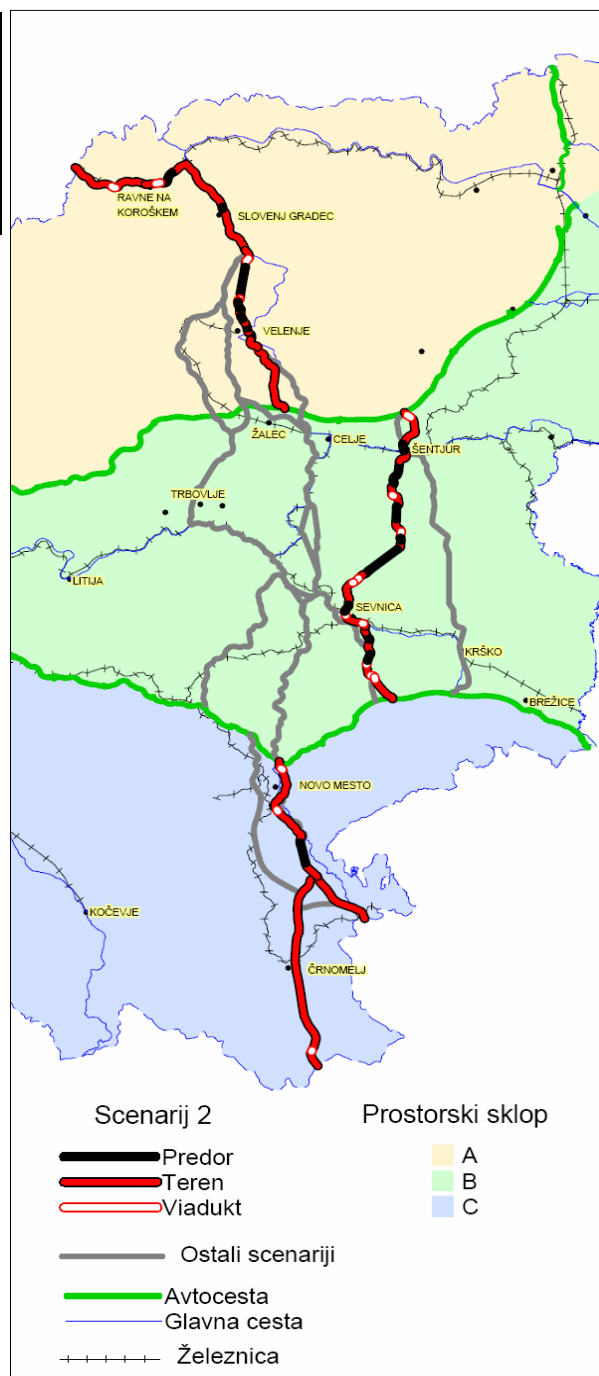


Boštanj. Trasa poteka po pobočjih in grebenih desno od reke Mirne in z več viadukti in predori prečka prečne doline. Pri naselju Srednje Laknice z viaduktom prečka regionalno cesto R2-418 Mokronog – Zbure in z več viadukti in predori med Ždinjo vasjo in Trško goro pride v območje Novega mesta, kjer se priključi na avtocestni priključek Novo mesto-vzhod in novozgrajen odsek glavne ceste G2-105. Pri Ločni prečka reko Krko in kot vzhodna obvoznica poteka med Žabjo vasjo in Veliko Cikavo ter pri Pogancih prečka glavno cesto G2-105 odsek Novo mesto(Revoz) – Metlika. Vzpenja se po pobočju Gorjancev, poteka mimo Koroške vasi in Vinje vasi ter z dolgim predorom pod Gorjanci preide v Belo Krajino. Tu prečka regionalno cesto R2-421 odsek Štrekljevec – Jugorje in se zaključi v skupni točki pri Sodjem vrhu.

5.2.2 Scenarij 2: idejna trasa

Prostorski sklop		Število pasov	Dolžina	Delež objektov	Investicija	Inv/km
Skupno			164	20%	304	1,9
A		4	58	20%	152	2,6
B		2	50	34%	91	1,8
C		2	56	6%	60	1,1

Idejna trasa **scenarija 2** se začne v skupni točki v Turiški vasi in do grebena nad dolino Trebušnice pri Velenju poteka po isti trasi kot idejna trasa scenarija 1. Tu se spusti in preide v dolino Pirešice, dvakrat prečka glavno cesto G1-4 odsek Črnoča – Arja vas in se na obstoječem avtocestnem priključku Žalec (Arja vas) naveže na avtocesto A1. Nadaljuje se na obstoječem avtocestnem priključku Dramlje, kjer vzhodno od naselja Trnovec pri Dramljah prečka regionalno cesto R3-686 odsek Žiče – Dramlje in z viaduktom dolino Pešnice. Pri naselju Primož pri Šentjurju prečka regionalno cesto R3-687 odsek Dole – Ponikva – Loče, nato regionalno cesto R1-234 Dole – Šentjur, zahodno od Šentjurja poteka v predoru, prečka glavno cesto G2-107 Celje – Šentjur in železniško progo Celje – Maribor ter vzhodno od naselja Hruševca skozi predor preide v dolino Kozarice. Z naslednjim predorom pride v dolino Rebre, kjer prečka regionalno cesto R3-681 odsek Laško – Breze – Šentjur. V smeri proti jugu preko viadukta in dolgega predora preide v dolino Gračnice, kjer z viaduktom prečka regionalno cesto R3-680 Jurklošter – Dežno. Nato z enim kratkim in enim dolgim predorom pod Ojstrežem preide na desno pobočje nad dolino Sevnice, kjer se z več viadukti preko prečnih dolin spusti v dolino Sevnice. Večkrat prečka regionalno cesto R2-424 odsek Boštanj – Planina in v predoru pod Zajčjo goro in preko viadukta čez železniško progo Zidani most – Dobova, regionalno cesto R3-679 odsek Breg – Sevnica – Brestanica, reko Savo, regionalno cesto R2-424 Boštanj – Trebnje – Sevnica obide naselje Sevnica ter preide na desno stran reke Save. Zatem prečka glavno cesto G1-5 odsek Boštanj – Impoljca in se pri naselju Log vzpne na pobočje Orlske Gore, kjer z dvema viaduktoma in predorom pride v dolino Impoljskega potoka. Gre skozi naselje Dolnje Orle, mimo naselja Gorenje Radulje, nato poteka preko dveh viaduktov pri naselju Dolenje Radulje in se priključi na avtocesto A2 na obstoječem avtocestnem priključku Smednik. Zatem poteka do Novega mesta po avtocesti A2 in naprej po isti trasi kot idejna trasa scenarija 1.



5.2.3 Scenarij 3: idejna trasa

Prostorski sklop		Število pasov	Dolžina	Delež objektov	Investicija	Inv/km
	Skupno		165	16%	274	1,7
A	4	58	10%	123	2,1	
B	2	51	31%	89	1,7	
C	2	56	7%	62	1,1	

Idejna trasa **scenarija 3** se začne v skupni točki v Turiški vasi, poteka mimo naselja Vodriž in Graško goro prečka s predorom in pride v dolino Velunje. Po pobočju prečka greben in dvakrat regionalno cesto R3-696 odsek Velenje – Šmiklavž in mimo Škal preide v Velenjsko kotlino. Tu prečka železniško progo Celje – Velenje in regionalno cesto R2-425 Pesje – Velenje ter s predorom preide v dolino Ložnice. Tu prečka regionalno cesto R3-694 odsek Velenje – Dobrteša vas in mimo naselja Založe preko grebena preide v Savinjsko dolino ter pri novem avtocestnem priključku Gotovlje prečka avtocesto A1. Poteka mimo naselij Žalec, Arja vas, prečka regionalno cesto R2-451 Arja vas – Žalec in regionalno cesto R2-447 odsek Medlog – Petrovče ter železniško progo Celje – Velenje, nato pa pred reko Savinjo preide na idejno traso scenarija 1. Po njej poteka do Laškega, kjer nekoliko vzhodnejše od idejne trase scenarija 1 v dveh dolgih predorih preide v dolino Podvinskega potoka ter prečka Savo in glavno cesto G1-5 odsek Radeče – Boštanj pri naselju Breg. Nato po pobočju poteka po desnem bregu Save in prečne doline prečka z viadukti. Pri Dolenjem Boštanju z viaduktom prečka dolino reke Mirne ter železniško progo Trebnje – Sevnica in regionalno cesto R1-215 Mokronog – Boštanj. Nato se oddalji od reke Save in se mimo naselij Lokovec, Dolnje Impolje in Dolenje Radulje z več viadukti in predori priključi na avtocesto A2 na novem avtocestnem priključku Štrit. Nato po avtocesti A2 poteka do Novega mesta, kjer poteka po

isti trasi kot idejna trasa scenarija 1 do naselja velika Cikava, kjer nekoliko vzhodnejše preko dveh kratkih viaduktov poteka po pobočju Gorjancev, petkrat prečka glavno cesto G2-105 odsek Novo mesto(Revoz) – Metlika in pri naselju Vinja vas preide v predor pod Gorjanci, od koder poteka po isti trasi kot idejna trasa scenarija 1.



5.2.4 Scenarij 4: idejna trasa

Prostorski sklop		Število pasov	Dolžina	Delež objektov	Investicija	Inv/km
	Skupno		157	16%	263	1,7
	A	4	56	10%	120	2,1
	B	2	45	33%	81	1,8
	C	2	56	7%	62	1,1

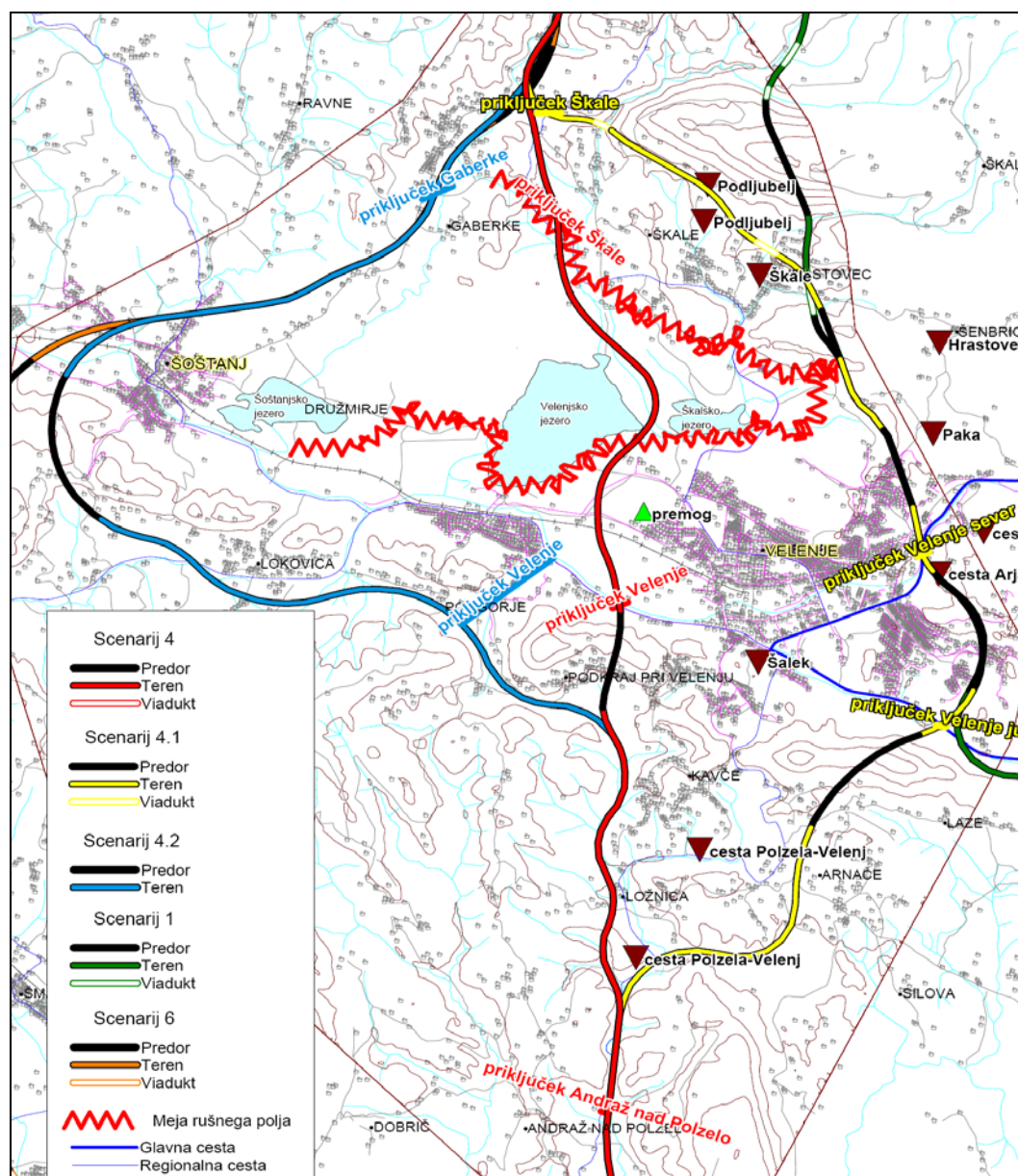
Idejna trasa **scenarija 4** se začne v skupni točki v Turiški vasi in do avtoceste A1 poteka po isti trasi kot idejna trasa scenarija 3, kjer se nanjo priključi na novem avtocestnem priključku Grušovlje. Nadaljuje se na obstoječem avtocestnem priključku Dramlje, kjer poteka zahodno od naselij Trnovec pri Dramljah in Dole. Zahodno od Šentjurja poteka v predoru, prečka glavno cesto G2-107 Celje – Šentjur in železniško progo Celje – Maribor, ob kateri poteka vzhodno od naselja Nova vas, kjer se usmeri proti jugu in s predorom preide mimo Gorice pri Slivnici v dolino Ločice. Večkrat prečka regionalno cesto R2-423 odsek Črnllica – Dežno, poteka mimo naselij Jelce in Hrušovje v predoru, s predorom poteka pod regionalno cesto R3-682 odsek Loke – Ledinščica ter preko dveh viaduktov, enega kratkega predora in dolgega predora pod Bohorjem preide v dolino Dovškega potoka, mimo Senovega poteka v predoru in pri Brestanici prečka regionalno cesto R2-422 odsek Podsreda – Brestanica. Preko dveh predorov in viadukta preko železniške proge Zidani most – Dobova, reke Save in glavne ceste G1-5 odsek Brestanica – Krško preide na desno pobočje reke Save, se z viaduktom preko glavne ceste G1-5 odsek Brestanica – Krško spusti na desno obrežje reke Save ter se vzhodno od naselja Žadovinek in severozahodno od naselja Drnovo priključi na obstoječi avtocestni priključek Drnovo. Zatem poteka do Novega mesta po avtocesti A2 in naprej isti trasi kot idejna trasa scenarija 3.



5.2.4.1 Scenarij 4.1: idejna trasa vzhodno od Velenja

Prostorski sklop		Število pasov	Dolžina	Delež objektov	Investicija	Inv/km
	Skupno					
A	4	59	15%	142	2,4	
B						
C						

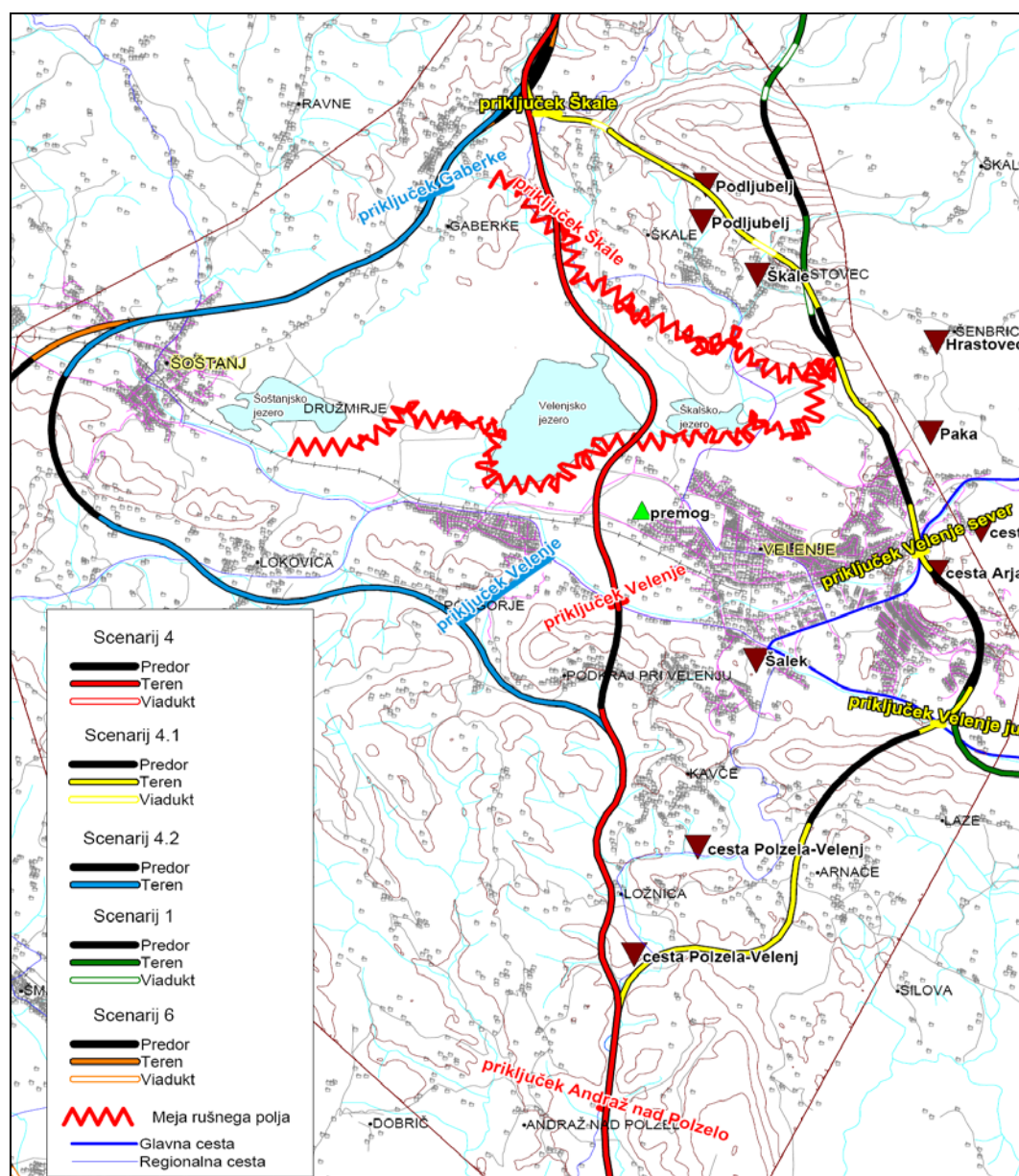
Idejna trasa **scenarija 4.1** poteka po isti trasi kot idejna trasa scenarija 4, in sicer skozi predor pod Graško goro in po dolini Velunje. Od nje se odcepi pod Črno goro, kjer zavije proti vzhodu in poteka po južnih pobočjih vzpetin. Z viaduktom prečka dolino Ljubele, gre severno od naselij Škale in Hrastovec, kjer preide na isto traso kot je idejna trasa scenarija 1. Po njej poteka skozi predore na vzhodnem območju Velenja. Od nje se odcepi pri prečkanju z glavno cesto G1-4 odsek Velenje – Črnova in pod Koželjem poteka v predoru. Na severozahodnem delu naselja Arnače pride v dolino Ložnice in v naselju Andraž nad Polzelo preide na isto traso kot je idejna trasa scenarija 4.



5.2.4.2 Scenarij 4.2: idejna trasa zahodno od Velenja

Prostorski sklop		Število pasov	Dolžina	Delež objektov	Investicija	Inv/km
	Skupno					
	A	4	61	11%	135	2,2
	B					
	C					

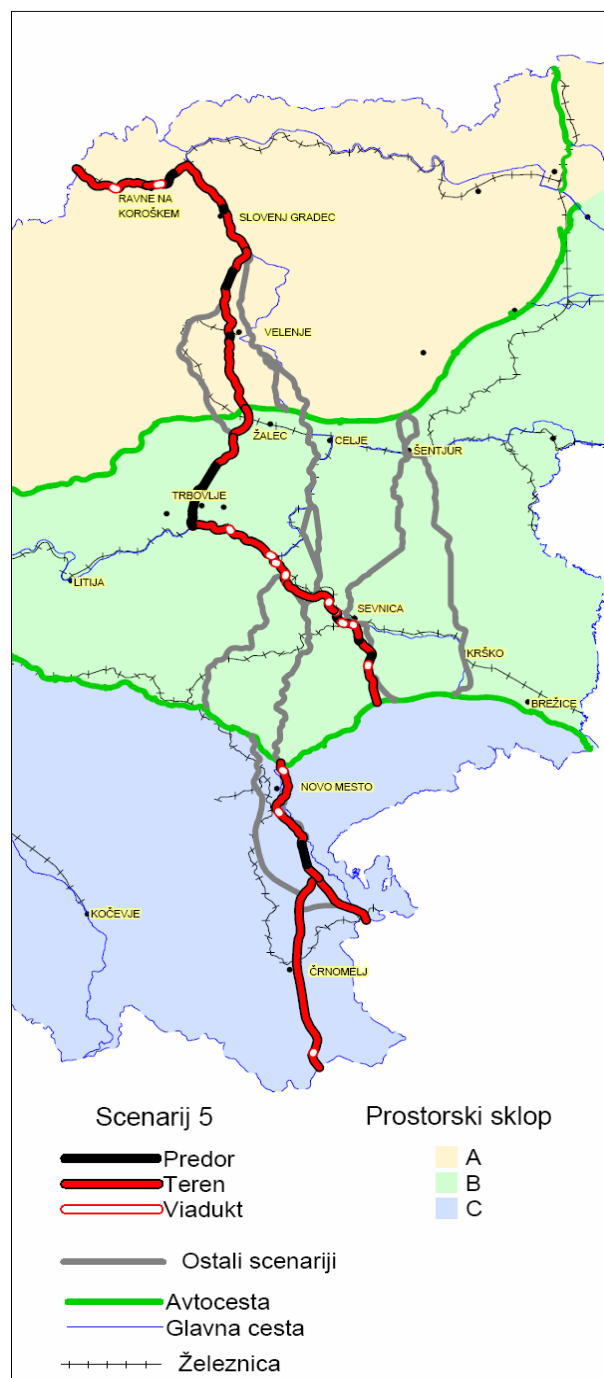
Idejna trasa **scenarija 4.2** poteka po isti trasi kot idejna trasa scenarija 4, in sicer skozi predor pod Graško goro in po dolini Velunje. Nato poteka po podobni trasi kot idejna trasa scenarija 6, in sicer skozi predor pri naselju Gaberke, mimo Gaberk in severno od Šoštanja, kjer se odcepi od idejne trase scenarija 6 in gre skozi predor, mimo naselij Lokovica in Podgorje in se zahodno od naselja Kavče priključi na isto traso kot je idejna trasa scenarija 4.



5.2.5 Scenarij 5: idejna trasa

Prostorski sklop		Število pasov	Dolžina	Delež objektov	Investicija	Inv/km
	Skupno		173	13%	277	1,6
	A	4	56	10%	120	2,1
	B	2	61	21%	96	1,6
	C	2	56	6%	60	1,1

Idejna trasa **scenarija 5** se začne v skupni točki v Turiški vasi in do avtoceste A1 poteka po isti trasi kot idejna trasa scenarija 4, nato prečka avtocesto A1, gre mimo Šempetra v Savinjski dolini in vzhodno od Prebolda preide v dolino Velike Reke. Tu večkrat prečka regionalno cesto R2-427 odsek Latkova vas – Trbovlje in s predorom pod Marijo Reko pride v Gabrsko, kjer ponovno prečka regionalno cesto R2-427 odsek Latkova vas – Trbovlje, in še z enim predorom obide Trbovlje po zahodni strani. Zatem prečka regionalno cesto R1-221 odsek Zagorje – Bevško in se s predorom ter viaduktom preko železniške proge Ljubljana – Zidani most in reke Save priključi na glavno cesto G2-108 odsek Zagorje – Trbovlje. Nato poteka po obstoječi glavni cesti do naselja Podkraj, kjer z viaduktom prečka reko Savo in poteka po levi strani reke Save. Pred Zidanim mostom z viaduktom prečka Savo in zatem še enkrat ter ponovno preide na levo stran Save. Pri Radečah z viaduktom prečka reko Savo in glavno cesto G1-5 odsek Radeče, gre po desnem bregu reke Save in pri Šmarčni preide na isto traso kot idejna trasa scenarija 3. Po njej poteka do avtoceste A2. Od Novega mesta poteka po isti trasi kot idejna trasa scenarija 1.

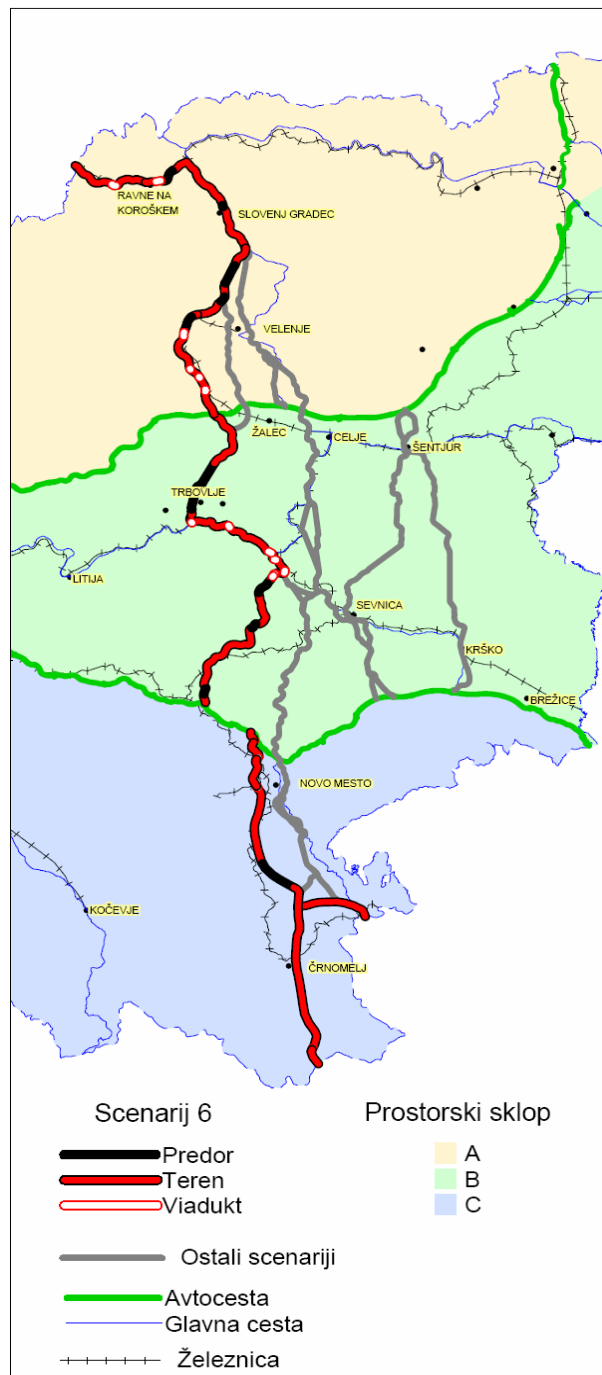


5.2.6 Scenarij 6: idejna trasa

Prostorski sklop		Število pasov	Dolžina	Delež objektov	Investicija	Inv/km
	Skupno		181	16%	317	1,7
A	4	61	16%	149	2,5	
B	2	60	22%	96	1,6	
C	2	60	11%	72	1,2	

Idejna trasa **scenarija 6** se začne v skupni točki v Turiški vasi, poteka mimo naselja Vodriž in Graško goro prečka s predorom in pride v dolino Velunje, kjer s predorom pride v območje naselja Šoštanj, gre mimo Šoštanja na severnem delu, kjer prečka regionalno cesto R2-425 odsek Šentvid – Šoštanj, železniško progo Celje – Velenje in reko Pako. Zatem gre v predor in z viaduktom ponovno prečka železniško progo Celje – Velenje in reko Pako ter regionalno cesto R2-426 odsek Pesje – Gorenje. Nato še dvakrat prečka regionalno cesto R2-426 odsek Pesje – Gorenje in vzhodno od Letuša prečka reko Savinjo, ki jo prečka še dvakrat. Pri naselju Parižlje prečka regionalni cesti R3-731 odsek Polzela – Parižlje – Braslovče – Male Braslovče in R1-225 odsek Soteska – Šentrupert ter na obstoječem avtocestnem priključku Šentrupert prečka avtocesto A1. Tu poteka vzhodno od naselja Šentrupert, prečka regionalni cesti R2-447 odsek Latkova vas – Šentrupert in R2-427 odsek Latkova vas – Trbovlje, kjer vzhodno od Prebolda preide v dolino Velike Reke. Od Prebolda do Radeč poteka po isti trasi kot idejna trasa scenarija 5. Pri Radečah z viaduktom prečka reko Savo in glavno cesto G1-5 odsek Radeče ter se usmeri v dolino Rapovšce. S predorom preide v dolino Hinje, obide naselje Podboršt in s še enim predorom preide v dolino Kostanjeviškega potoka in pri Šentrupertu v Mirnsko dolino. Pri Slovenski vasi trikrat prečka regionalno cesto R1-225 Trebnje – Mokronog in mimo Mirne poteka po trasi projektirane vzhodne

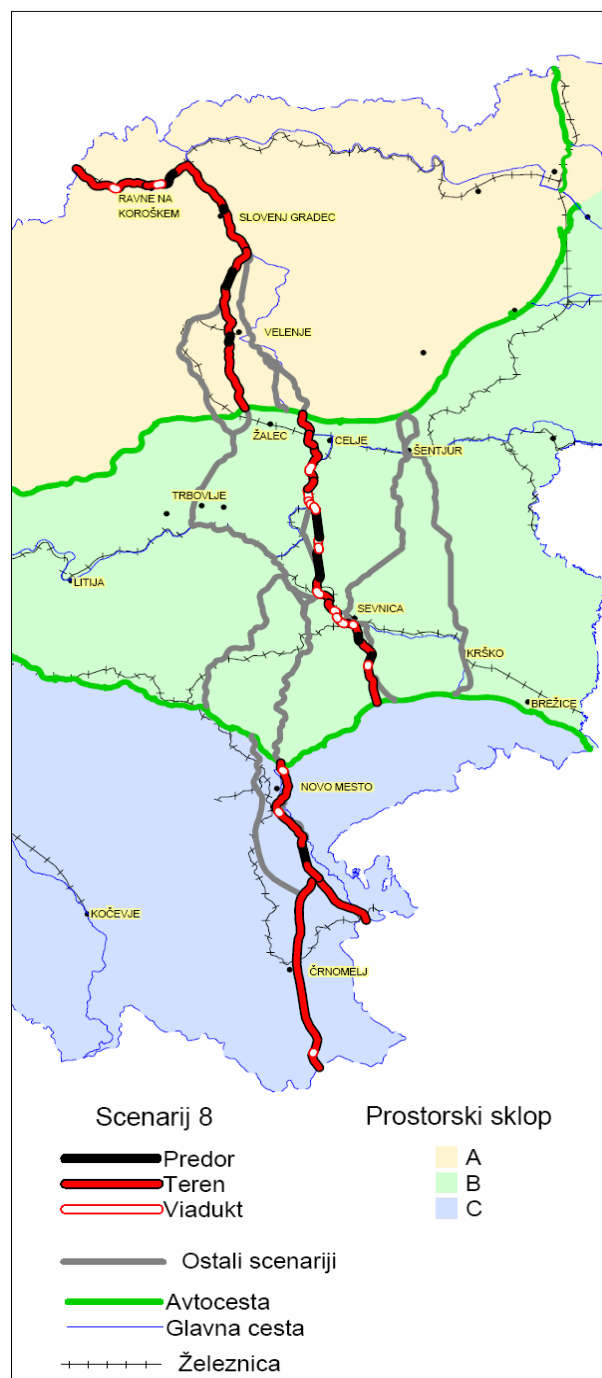
obvoznice, zatem prečka železniško progo Trebnje – Sevnica in se preko predora priključi na projektiran avtocestni priključek Trebnje-vzhod. Zatem poteka po projektirani avtocesti A2 in se v naselju Zagorica odcepi proti jugu, z viaduktom prečka Bršljinski potok in železniško progo Ljubljana – Novo mesto, prečka regionalno cesto R3-651 odsek Trebnje – Novo mesto (Bučna vas), železniško progo Novo mesto – Straža, z viaduktom reko Krko in še regionalno cesto R2-419 odsek Soteska – Novo mesto. Nato poteka zahodno od Novega mesta, pri Birčni vasi prečka železniško progo Novo mesto – Metlika in regionalno cesto R3-664 Gaber – Uršna Sela – Novo mesto ter skozi dolg predor severno od Semiča preide v Belo Krajino, kjer se naveže na skupno traso nekoliko južneje od skupne točke pri Sodjem vrhu. Idejna trasa proti MMP Metlika poteka od Semiča mimo Črešnjevca pri Semiču in jugozahodno od Metlike do MMP Metlika, proti MMP Vinica pa po isti trasi kot idejne trase vseh scenarijev.



5.2.7 Scenarij 8: idejna trasa

Prostorski sklop		Število pasov	Dolžina	Delež objektov	Investicija	Inv/km
	Skupno		159	16%	265	1,7
	A	4	56	10%	120	2,1
	B	2	47	33%	85	1,8
	C	2	56	6%	60	1,1

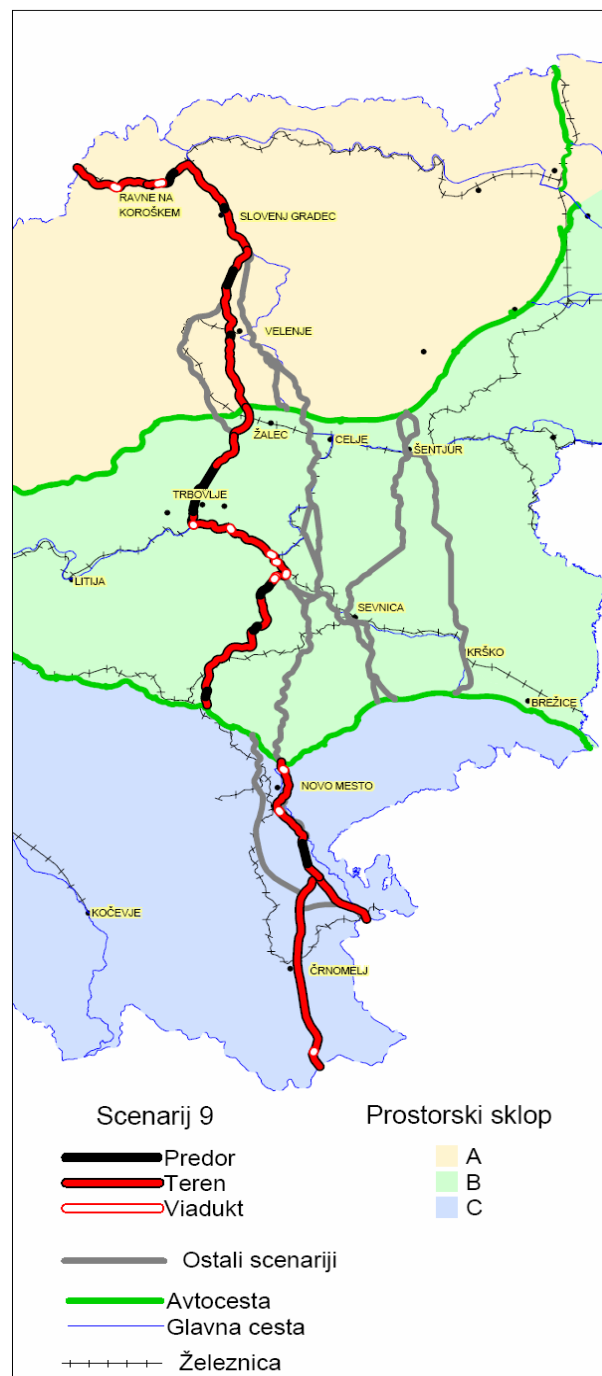
Idejna trasa **scenarija 8** se začne v skupni točki v Turiški vasi in do avtoceste A1 poteka po isti trasi kot idejna trasa scenarija 4, nato med avtocestnim priključkom Celje-zahod in Medlogom kratek del po isti trasi kot idejna trasa scenarija 1, kjer preide na isto traso kot idejna trasa scenarija 3. Po njen poteka do avtoceste A2, južno od A2 pa po isti trasi kot idejna trasa scenarija 1 do skupne točke pri Sodjem vrhu.



5.2.8 Scenarij 9: idejna trasa

Prostorski sklop		Število pasov	Dolžina	Delež objektov	Investicija	Inv/km
	Skupno		174	13%	278	1,6
	A	4	56	10%	120	2,1
	B	2	61	22%	97	1,6
	C	2	56	6%	60	1,1

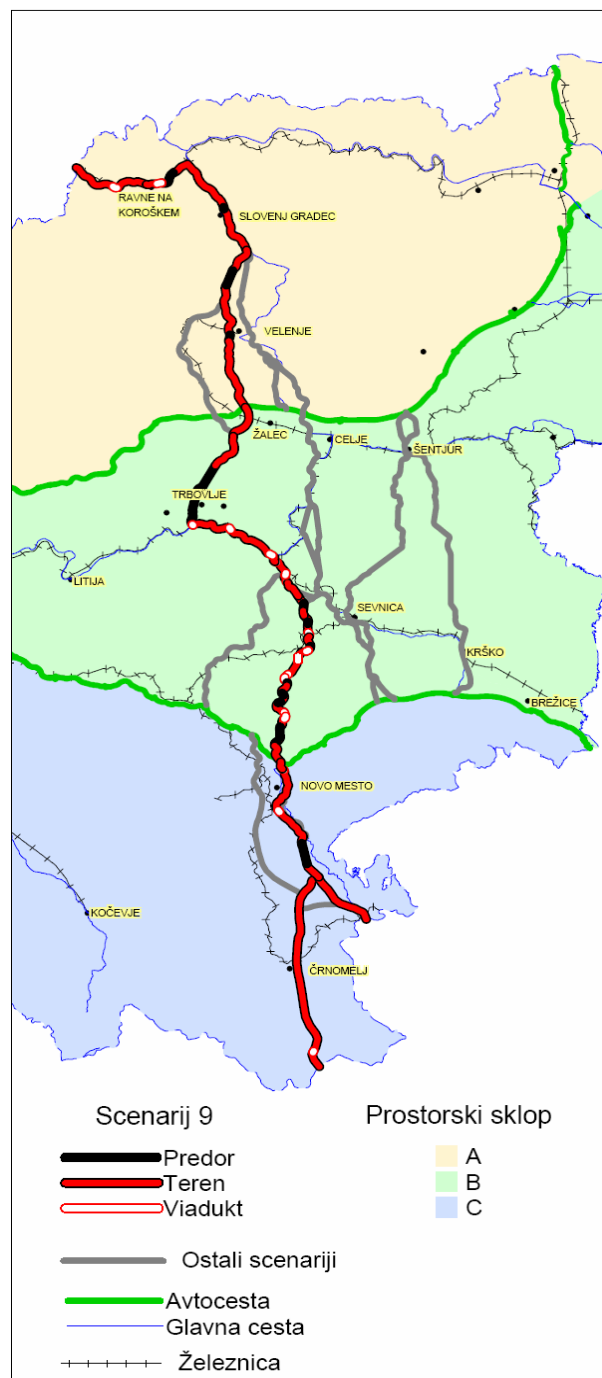
Idejna trasa **scenarija 9** se začne v skupni točki v Turiški vasi in do Radeč poteka po isti trasi kot idejna trasa scenarija 5. Od Radeč do Trebnjega poteka po isti trasi kot idejna trasa scenarija 6. Zatem poteka po projektirani in delno že zgrajeni avtocesti A2 do avtocestnega priključka Novo mesto-vzhod, južno od A2 pa po isti trasi kot idejna trasa scenarija 1 do skupne točke pri Sodjem vrhu.



5.2.9 Scenarij 10: idejna trasa

Prostorski sklop		Število pasov	Dolžina	Delež objektov	Investicija	Inv/km
	Skupno		179	15%	295	1,6
	A	4	56	10%	120	2,1
	B	2	67	26%	114	1,7
	C	2	56	6%	60	1.1

Idejna trasa **scenarija 10** se začne v skupni točki v Turiški vasi in do Radeč poteka po isti trasi kot idejna trasa scenarija 5. Nato poteka po pobočju južno od glavne ceste G1-5 odsek Radeče – Boštanj mimo naselij Hotemež in Vrhovo do Šmarčne, od koder poteka po isti trasi kot idejna trasa scenarija 1 do skupne točke pri Sodjem vrhu.



6 LITERATURA IN VIRI

1. Granda, D.: Gradbeno tehnična predstavitev idejnih zasnov južnega dela trase hitre ceste – povzetek. Simpozij 3. razvojna os – Slovenski projekt 3. tisočletja – zbornik. Maribor, 2006.
2. Zakon o urejanju prostora. Uradni list RS, št. 110/2002, 8/2003-popravek.
3. Strategija razvoja Slovenije. Vlada RS. Urad za makroekonomske analize in razvoj. Ljubljana, junij 2005.
4. Uredba o prostorskem redu Slovenije. Uradni list RS, št. 122/2004.
5. Pravilnik o projektiranju cest. (Uradni list RS, št. 91/2005, 26/2006).
6. Resolucija o prometni politiki Republike Slovenije (RePPRS) (Intermodalnost: čas za sinergijo). Uradni list RS, št. 58/2006.
7. Resolucija o Nacionalnem programu izgradnje avtocest v Republiki Sloveniji (ReNPJA). Uradni list RS, št. 50/2004.
8. Resolucija o nacionalnih razvojnih projektih za obdobje 2007 - 2023. Vlada RS, oktober 2006.
[URL://www.vlada.si/] 15.10.2006
9. Impact of transport infrastructure investment on regional development. Paris: OECD, 2002.
10. Transport and regional development. Dublin: Goodbody Economic Consultants, 2003. 70 strani.
11. Rodrigue Jean-Paul, Comtois Claude, Slack Brian: The geography of transport systems. New York: Routledge, 2006.
12. Študija variant: Cestna povezava Koroške regije z AC A1. PNG Ljubljana d.o.o., 2006
13. Študija variant G ceste med A2 v Novem mestu in mednarodnim mejnim prehodom Metlika. ACER, d.o.o., Novo mesto, 2001.
14. Študija idejnih variant cestnega odseka AC Novo mesto - Bela Krajina - Hrvaška na tretji razvojni osi. TOPOS d.o.o., Dolenjske Toplice, 2006.
15. Radakovič, M., Marušič, J. & Juvanc, A.: Načrtovanje cestne povezave na osnovi ranljivosti okolja. Simpozij 3. razvojna os – slovenski projekt 3. tisočletja, Maribor, 21.3.2006
16. Gozdovi. Digitalni prostorski podatki. MOP, 2006.
17. Zajetja in vodovarstvena območja. Digitalni prostorski podatki. GeoZS, 2006.
18. Digitalni prostorski podatki o kulturni dediščini, vpisani v register na dan 8.9.2006. MK, Direktorat za kulturno dediščino.



19. Popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002. SURS, 2002.
<http://www.stat.si/popis2002/si/default.htm>
20. Zakon o varstvu okolja. Uradni list RS 41/2004.
21. Resolucija o nacionalnem programu varstva okolja 2005–2012. Uradni list RS 2/2006.
22. Uredba o zvrsteh naravnih vrednot. Uradni list RS 52/2002 in 67/2003.
23. Naravovarstveni atlas.
[URL://kremen.arso.gov.si/NVatlas/ewmap.asp]] 4. 8. 2006

Podatkovni viri:

- AVRIS, baza o avtobusnih linijah, Fakulteta za gradbeništvo, Univerza v Mariboru, 2004.
- DRSC, podatkovna plast državnega cestnega omrežja, BCP december 2005.
- Statistični urad Republike Slovenije, Si-STAT podatkovna zbirka

7 PRILOGE

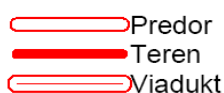
Priloga 1: Prikaz trasiranja na primeru idejne trase scenarija 8
– situacija v merilu 1:25.000

Priloga 2: Prikaz dela vzdolžnega profila idejne trase scenarija 8 od km 56,247 do km 66,247 (AC priključek Celje-zahod – Košnica pri Celju)

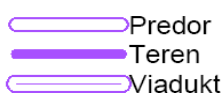
Priloga 3: Prikaz trasiranja na primeru idejne trase scenarija 9
– situacija v merilu 1:25.000

LEGENDA:

Predpostavljeni severni in južni del trase



Potek idejne trase



Infrastruktura



