

Univerza
v Ljubljani
Fakulteta
za gradbeništvo
in geodezijo

Janova 2
1000 Ljubljana, Slovenija
telefon (01) 47 68 500
faks (01) 42 50 681
fgg@fgg.uni-lj.si



Visokošolski program Gradbeništvo,
Prometnotehnična smer

Kandidatka:

Brigita Čoha

Turistična cesta Adrialpika na odseku Ajdovščina - Štanjel - idejna študija variant

Diplomska naloga št.: 308

Mentor:

doc. dr. Alojzij Juvanc

Somentor:

asist. mag. Robert Rijavec

Ljubljana, 23. 6. 2008

STRAN ZA POPRAVKE

Stran z napako

Vrstica z napako

Namesto

Naj bo

IZJAVA O AVTORSTVU

Spodaj podpisana **BRIGITA ČOHA** izjavljam, da sem avtorica diplomske naloge z naslovom: «**TURISTIČNA CESTA ADRIALPIKA NA ODSEKU AJDOVŠČINA – ŠTANJEL – IDEJNA ŠTUDIJA VARIANT**».

Izjavljam, da prenašam vse materialne avtorske pravice v zvezi z diplomsko nalogo na UL, Fakulteto za gradbeništvo in geodezijo.

Ljubljana, 12.06.2008

BIBLIOGRAFSKO – DOKUMENTACIJSKA STRAN IN IZVLEČEK

UDK:	625.72(043.2)
Avtor:	Brigita Čoha
Mentor:	doc.dr. Alojzij Juvanc
Somentor:	asist.mag. Robert Rijavec
Naslov:	TURISTIČNA CESTA ADRIALPIKA NA ODSEKU AJDOVŠČINA – ŠTANJEL – IDEJNA ŠTUDIJA VARIANT
Obseg in oprema:	44 str., 18 sl., 5 pregl.
Ključne besede:	Ajdovščina, Štanjel, nova cesta, študija variant, idejni projekt, obstoječe ceste

IZVLEČEK

Diplomska naloga analizira obstoječe ceste med Ajdovščino in Štanjelom. Z ugotovitvijo, da so obstoječe ceste po večini dotrajane in slabo vzdrževane, se diplomska naloga osredotoči na iskanje novih možnosti za potek trase, predvsem v smeri jugozahodno od Ajdovščine, mimo naselij Vrtovče in Šmarje. Začetek trase, ki poteka vzhodno nad Ajdovščino, pa bi lahko služil tudi kot vzhodna obvoznica Ajdovščine.

Za izdelavo študije so bile uporabljene geodetske podloge v elektronski obliki in računalniški program PLATEIA.

Z idejno študijo v kateri diplomska naloga obravnava štiri različne poteke tras, poskuša najti novo, najprimernejšo povezavo v tem prostoru.

Raziskava pokaže, da je nova trasa možna, vendar je zaradi zelo zahtevnega terena, z veliko vzponi in spusti, potrebno premagovati višinske razlike s serpentinami in zgraditi večje število viaduktov in predorov.

BIBLIOGRAPHIC – DOCUMENTALISTIC INFORMATION

UDC: 625.72(043.2)
Author: Brigita Čoha
Supervisor: assist. prof. Alojzij Juvanc, D.Ph.,M.Sc.CE
Co-supervisor: Robert Rijavec, M.Sc.CE
Title: TOURIST ROAD ADRIALPIKA SECTION
AJDOVŠČINA – ŠTANJEL – PRELIMINARY STUDY
Notes: 44 p., 18 fig., 5 tab.
Key words: Ajdovščina, Štanjel, new tourist road, study of alternatives, existent roads, Karst - region

ABSTRACT

In diploma thesis the existing roads have been analysed to find a new better and shorter road connection between Ajdovščina in Vipava valley and Štanjel on Karst. The majority of existing roads are in very bad condition, mostly hardened in macadam.

It was an old idea to find a new regional road connection to stimulate the development of wonderful landscape in this region and to connect it to Adriatic Sea on one and to Gorenjsko on the other side.

We found the south-west trace (from eastern part of Ajdovščina along villages Vrtovče and Šmarje) as a most suitable to build a new road. The beginning of this new road placed on the eastern side of Ajdovščina, could also be used as a bypass for this town.

The alternatives, the four of them, were designed by using digital terrain model and road designer software PLATEIA.

We have found the build of a new road possible. But as a consequence of constructing in very mountainous terrain the new road will be rather expensive, owing to several tunnels and viaducts. Hairpin bends have been used to overcome a steep slope of the Karst as well.

ZAHVALA

Za usmerjanje in pomoč pri izdelavi diplomske naloge se zahvaljujem mentorju doc.dr. Alojziju Juvancu ter somentorju asist.mag. Robertu Rijavcu, ker sta me usmerjala pri zasnovi tras ter tehnični in grafični obdelavi diplomske naloge in nalogo tudi pregledala. Zahvaljujem se tudi staršem in fantu Andreju, ker so me vzpodbujali pri študiju.

KAZALO VSEBINE

1.0 UVOD	1
2.0 OBSTOJEČE PROMETNE RAZMERE MED AJDOVŠČINO IN ŠTANJELOM	5
3.0 PROSTORSKE RAZMERE	8
3.1 Morfologija in prostorski pogoji	8
3.2 Urbanizem in pozidava	9
3.3 Geološke in geomehanske lastnosti terena	9
3.4 Hidrološke razmere	9
3.5 Odvodnjavanje	10
3.6 Promet	10
3.7 Razvojni potenciali	10
4.0 NOVA CESTA MED AJDOVŠČINO IN ŠTANJELOM	11
4.1 Priprava podlog za projektiranje	13
4.2 Geodetske podloge	14
4.3 Orodje za izdelavo študije – program PLATEIA	14
4.4 Funkcija nove ceste	14
4.5 Območje poteka novih variant	15
4.6 Tehnični elementi nove ceste	16
4.6.1 Geometrijski in tehnični elementi	16
4.6.2 Voziščna konstrukcija	18
5.0 VARIANTE	19
5.1 Splošni opis variant	19
5.1.1 Pododsek I (skupni del)	19
5.1.2 Pododsek II	20
5.1.2.1 Varianta VAR1 (rdeča)	21
5.1.2.2 Varianta VAR2 (vijolična)	22
5.1.2.3 Varianta VAR3 (modra)	23
5.1.2.4 Varianta VAR4 (črna)	24
5.2 Območja variant z različnimi računskimi hitrostmi	25
6.0 PRIMERJAVA VARIANT	26

6.1 Primerjalni kriteriji	26
6.2 Prometnotehnični kriterij	26
6.2.1 Zamude – porabljen čas za vožnjo	27
6.3 Gradbenotehnični kriterij	27
6.4 Prometna varnost	28
6.5 Vpliv na regionalni razvoj in okolje	29
6.6 Primerjalna ocena variant	30
6.7 Komentar k primerjavam in ocenam	30
7.0 ZAKLJUČEK	32
GRAFIČNE PRILOGE	34
VIRI	35

KAZALO SLIK

Slika 1: Prikaz poteka trase ADRIALPIKE	1
Slika 2: Približen potek nove trase	3
Slika 3: Obstoječe povezave med Ajdovščino in Štanjelom	5
Slika 4: Obstoječa makadamska pot	6
Slika 5: Ozke »gase« skozi naselja	6
Slika 6: Ortofoto posnetek celotnega območja	8
Slika 7: Geološka karta	9
Slika 8: Začetek nove trase	11
Slika 9: Konec nove trase	11
Slika 10: Prikaz območja Ajdovščine	12
Slika 11: Označevanje plastnic na podlogah	14
Slika 12: Prikaz koridorja poteka variant	15
Slika 13: Normalni prečni profil	17
Slika 14: Potek variante VAR1	21
Slika 15: Potek variante VAR2	22
Slika 16: Potek variante VAR3	23
Slika 17: Potek variante VAR4	24
Slika 18: Območja z različnimi računskimi hitrostmi	25

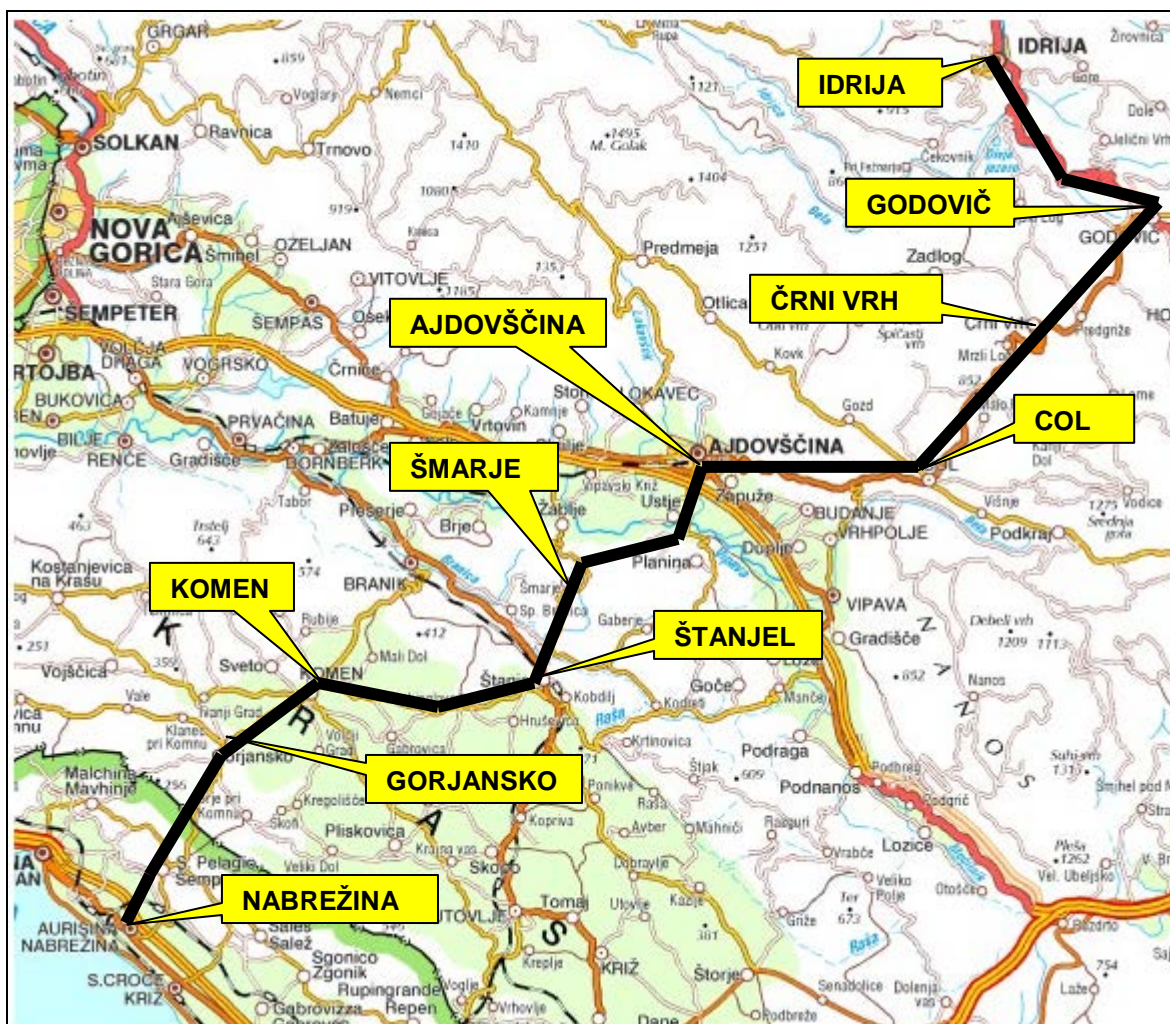
KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1: Dolžine obstoječih cest med Ajdovščino in Štanjelom	7
Preglednica 2: Čas potovanja	27
Preglednica 3: Tehnični elementi novih variant	27
Preglednica 4: Najpomembnejše gradbene količine	28
Preglednica 5: Primerjalna ocena variant	30

1.0 UVOD

Trasa ceste med Ajdovščino in Štanjelom je del trase predlagane nove turistične cestne povezave med Nabrežino, Idrijo in Jezerskim. Spada v projekt ADRIALPIKA, ki že dobiva prve obrise. Ideja za ta projekt sega že v 15. stoletje, ko je grof Edilnger želel pridobiti pravico za predelavo železove rude na Fužinah nad Ajdovščino in je za prevoz rude iz pristanišča v Monfalconeju (Tržiču) iskal najkrajšo možno cestno povezavo.

Adrialpika je projekt, po katerem naj bi cesta potekala pretežno po obstoječih cestah, po novih trasah pa le tam, kjer obstoječe ceste niso primerne za preureditev ali pa jih sploh ni.



Slika 1: Prikaz poteka trase ADRIALPIKE

Vir: <http://www.geopedia.si>

V tej nalogi obravnavani odsek Adrialpike med Ajdovščino in Štanjelom predstavlja prvo etapo urejanja te ceste. Da bi to uresničili, bi bilo treba v občini Ajdovščina zgraditi pododsek Tevče – Vrtovče (trenutno je na tem odseku makadam), v občini Komen pododsek od Spodnje Branice do Štanjela (tudi na tem odseku je makadam), v občini Nabrežina pa odsek od državne meje do avtoceste Trst – Monfalcone (Tržič).

V drugi etapi bi bila izvedena strateška cestna povezava med Ajdovščino in Idrijo z izgradnjo povezovalnega predora in nadaljevanjem do Žiri in nato do Kranja in Jezerskega.

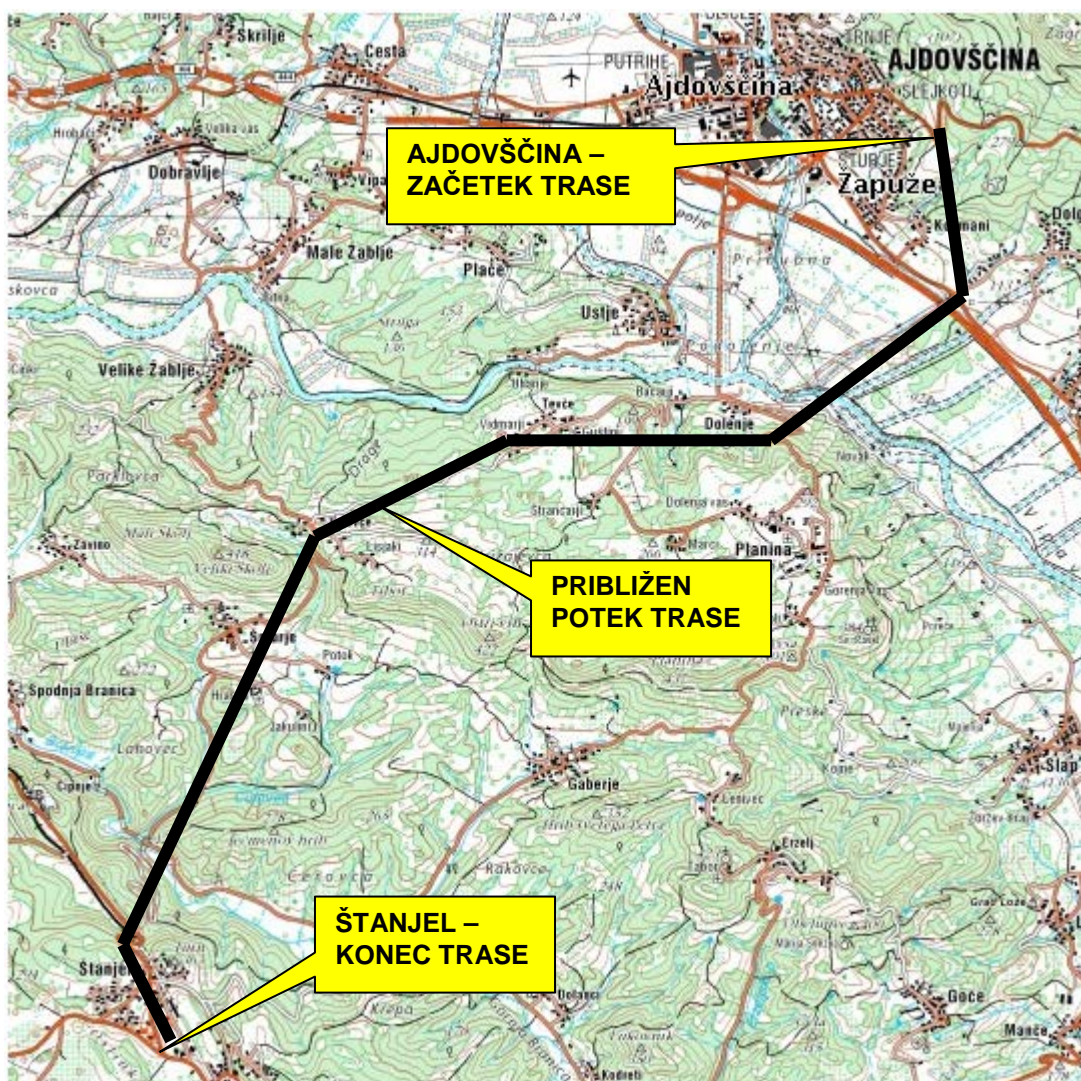
Predlagatelji projekta za utemeljitev upravičenost tega projekta naštevajo naslednje:

- Vzpostavi se ena od najpotrebnejših strateških prometnih povezav v bodoči pokrajini Primorska, saj objektivno gledano Idrija sedaj bolj gravitira proti Gorenjski in Ljubljani in manj proti Primorski.
- Občina Idrija dolgoročno reši svoj strateški položaj, preživetje in dostopnost ter aktivira zaposlitvene in razvojne možnosti že sedaj uspešnega gospodarstva. Ima vse pogoje in možnosti, da se lahko enakopravno vključi v funkcioniranje bodoče pokrajine.
- Občina Ajdovščina postane strateško križišče in izjemno poveča svojo gravitacijsko moč, ki po kriteriju dostopnosti v času do 20 minut celo preseže moč Nove Gorice.
- Cestna povezava bo izjemno vplivala na razvoj gospodarstva ob njej, po izkušnjah pa še bolj na razvoj turizma. Za doseg tega cilja je še zlasti pomembna prva etapa izgradnje te turistične ceste.
- Trst in njegova okolica (še vedno z močno poseljenostjo Slovencev) se s to cesto spet odpreta proti svojemu naravnemu zaledju, kar je izjemna priložnost za razmah gospodarskega sodelovanja pa tudi za okrepitev medsebojnih vezi med sonarodnjaki v dveh sosednjih državah.
- Vzpostavljena bo mrežna cestna povezava, ki bo pomembno blažila negativne učinke avtocestnega križa v smislu neenakomernega razvoja naselbinske mreže.

Adrialpika bi bila torej v prvi vrsti cesta, ki bi omogočila hitrejši razvoj turizma. Pomagala pa bi izkoristiti tudi gospodarske in razvojne priložnosti. Z njo bi pridobili vsi: vzpostavila bi se strateška cestna povezava, ki bi omogočila enakomeren razvoj v širokem pasu vzdolž njenega

poteka, občina Idrija, ki sedaj gravitira na Ljubljano, bi se lahko učinkovito vključila v bodočo pokrajino, občina Ajdovščina pa bi postala pomembno križišče.

Diplomska naloga obsega samo prvo etapo Adrialpike. In sicer analizo tras več variant ceste med Ajdovščino in Štanjelom. Ker je to turistična cesta, so trase zaradi morfološko izredno razgibanega in na enem delu zelo strmega kraškega sveta po posameznih odsekih načrtovane za različne potovalne hitrosti. Prilagojene hitrosti praviloma zahtevajo skromnejše geometrijske in tehnične elemente ceste in s tem kar najmanjše posege v okolje. Ker ni globokih vkopov in dolgih predorov, se vozniku po celi dolžini ceste odpira pogled na pokrajino in njene značilnosti, ki ne ostanejo skrite.



Slika 2: Približen potek nove trase

Vir: <http://www.geopedia.si>

Pri izbiri nove trase je potrebno upoštevati naslednje kriterije:

- prometno atraktivnost (narediti cesto, ki bo pritegnila čim več obiskovalcev);
- čim manjši vpliv na naravno in kulturno okolje (posebej na naravno in kulturno dediščino);
- čim boljši vpliv na regionalni razvoj (ustvarjanje možnosti razvoja v teh krajih);
- čim boljši vpliv na turizem (estetskost, zanimivost, privlačnost);
- ekonomsko sprejemljivost (podrejen pogoj za to vrsto ceste).

Prav tako je potrebno veliko pozornosti posvetiti večjim prostorskim omejitvam, kot so:

- naselja;
- izpostavljene vedute;
- naravovarstvena območja;
- vodotoki;
- razgibanost terena.

Pri projektiranju je treba paziti na:

- večje doline, ki ponujajo možnost sonaravnega kmetijstva;
- vodotoke (redkost v kraškem svetu);
- skladnost gradbeno-tehničnih elementov, da je cesta prometno in prostorsko čim bolj ugodno speljana.

Prvi izmed pričakovanih ciljev je, da se ustvari nova kvalitetna cestna povezava Štanjela z Ajdovščino, drugi pa, da se v Ajdovščini uredi vzhodna ajdovska obvoznica. Nova cestna povezava mora biti speljana tako, da bo čim bolj koristila celotnemu prostoru skozi katerega poteka.

Namen naloge je na osnovi analize obstoječe prometne povezave med Ajdovščino in Štanjelom poiskati utemeljene razloge za njeno izboljšanje oziroma nadomestitev, cilj pa pokazati, da je takšna povezava možna ter pod kakšnimi pogoji je izvedljiva.

2.0 OBSTOJEČE PROMETNE RAZMERE MED AJDOVŠČINO IN ŠTANJELOM



Slika 3: Obstoječe povezave med Ajdovščino in Štanjelom

Vir: <http://www.promet.si>

Trenutno obstaja več povezav med Ajdovščino in Štanjelom, vendar so nekatere dotrajane, neprimerne in na nekaterih odsekih nevarne. Posebej kritični so odseki teh cest skozi naselja. Trenutne povezave so višinsko zelo razgibane, od velikih vzponov do spustov. Vožnja zahteva od voznika veliko zbranosti.

Ceste so:

- **Ajdovščina – Vipava – Manče – Kobilj – Štanjel** (Ajdovščina – Vipava R2-444-1473, Vipava – Manče R2-444-0345, Manče – Štanjel R3-614-1050)
- **Ajdovščina – Dolenje – Tevče – Vrtovče – Šmarje – Štanjel** (Ajdovščina – Dolenje LC-001-100, Dolenje – odcep za Tevče LC-001-120, odcep za Tevče – Vrtovče JP-502-140, Vrtovče – Štanjel LC-001-060)
- **Ajdovščina – Velike Žablje – Vrtovče – Šmarje – Štanjel** (LC-001-060)

Cesta, ki poteka iz Ajdovščine v Vipavo in naprej mimo naselja Manče in Kobjilja do Štanjela je za prebivalce naselij Vrtovče in Šmarje manj uporabna, saj jih močno zaobide in zato zanje z vidika ekonomske vožnje ni primerna.

Prebivalce teh vasi povezuje pot, ki gre iz Ajdovščine do Dolenj in Tevč ter naprej proti Vrtovčam in Šmarjem do Štanjela. Ta povezava je slaba, dotrajana in na dveh odsekih makadamska. Prvi makadamski odsek se nahaja med naseljema Tevče in Vrtovče, drugi pa med Spodnjo Branico in Štanjelom. Cesta poteka skozi ozke »gase« teh naselij. Zato zaradi vedno večjega prometa prihaja do nezadovoljstva prebivalcev teh vasi. Tehnični elementi so neustrezni in neskladni, cesta je ovinkasta in na nekaterih predelih nevarna.

Precej podobna tej povezavi je povezava, ki pelje iz Ajdovščine do Velikih Žabelj ter naprej do Vrtovč, Šmarij in do Štanjela. Ta povezava je nekoliko daljša, vendar gledano z vidika varne vožnje je bolj ustrezna, čeprav bi potrebovali, na primer do Vrtovč več potovalnega časa, kot pri prejšnji varianti. Pri tej povezavi se tudi izognemo prvemu makadamskemu odseku.



Slika 4: Obstoječa makadamska pot



Slika 5: Ozke »gase« skozi naselja

Z vidika varne in ugodne vožnje je najbolj primerna povezava, ki gre iz Ajdovščine v Vipavo in potem naprej do Manč, Kobdilja in nato v Štanjel, vendar, kot je bilo že omenjeno, ta povezava za prebivalce naselij Tevče, Vrtovče in Šmarje ni primerna.

Pri snovanju nove ceste je treba imeti v mislih prebivalce teh naselij in jim omogočiti boljši in hitrejši dostop do Ajdovščine ali naprej mimo Ajdovščine. Hkrati pa bi morebitne turiste, ki bi zašli v ta konec Vipavske doline in del Krasa, radi popeljali mimo teh dveh arhitekturno zanimivih naselij in mimo vinorodnega okoliša, saj se tu ponuja kar nekaj zanimivih turističnih točk.

Ožji koridor, ki to omogoča, se nahaja v bližini že obstoječe poti Ajdovščina – Tevče – Vrtovče – Šmarje – Štanjel. In v njem potekajo vse variante.

Preglednica 1: Dolžine obstoječih cest med Ajdovščino in Štanjelom

OBSTOJEČE CESTE	km	km*	čas potovanja (min)
1. Ajdovščina - Vipava - Manče - Kobdilj - Štanjel	20.600	22.300	23
2. HC Ajdovščina - Vipava - Manče - Kobdilj - Štanjel	20.900	22.600	20
3. Ajdovščina - Dolenje - Tevče - Vrtovče - Šmarje - Štanjel	14.000	15.700	25
4. Ajdovščina - Velike Žablje - Vrtovče - Šmarje - Štanjel	16.600	18.300	29

Opomba: Dolžine obstoječih cestnih povezav, ki so zapisane v zgornji preglednici so merjene iz centra mesta Ajdovščina. Te dolžine so zapisane v prvem stolpcu (km). V drugem stolpcu (km*) pa je skupni dolžini, merjeni iz centra Ajdovščine, dodana še razdalja 1,7 km. To razliko dobimo, če merimo dolžine poti od kraja od koder se bo načrtovala nova trasa.

3.0 PROSTORSKE RAZMERE

3.1 Morfologija in prostorski pogoji

Teren po katerem bodo trase potekale je hribovit in razgiban. Premagati bo treba precejšnje višinske razlike. Prvi večji spust se nahaja na začetku nove trase do naselja Kožmani. Na prvi večji vzpon naletimo, ko se iz naselja Dolenje približujemo naselju Planina. Iz naselja Vrtovče do Spodnje Branice se teren zopet spusti. Od tam se nato do Štanjela začne strmo dvigati.

V tem prostoru smo omejeni z naselji, kmetijskimi površinami in vinogradi, ki se jim moramo izogniti.

Na tem območju se nahajata dve reki in sicer reka Vipava in reka Branica ter nekaj manjših potokov.



Slika 6: Ortofoto posnetek celotnega območja

Vir: <http://www.geopedia.si>

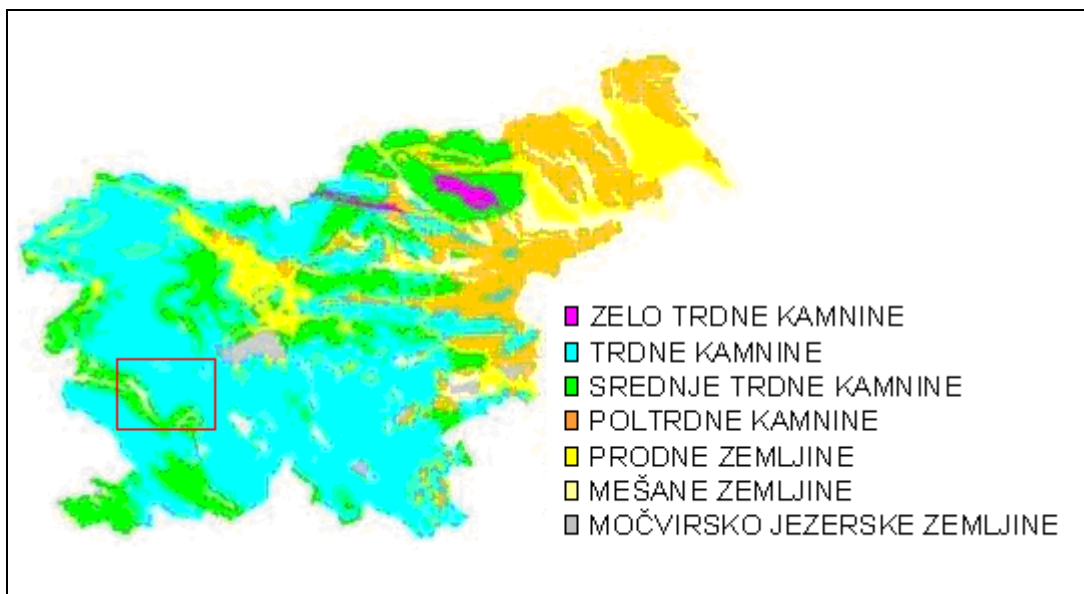
3.2 Urbanizem in pozidava

Nove trase bodo potekale mimo naselij Žapuže, Kožmani, Dolenje, Vrtovče, Šmarje, Gaberje in Štanjel. Toda trase bodo načrtovane tako, da ne bodo motile ali ovirale teh obstoječih naselij in pozidav. Ker se v tem prostoru nahajajo tudi kmetijske in vinorodne površine, morajo biti trase speljane tako, da se jim popolnoma ali v čim večji meri izognejo.

3.3 Geološke in geomehanske lastnosti terena

Ajdovščina je mesto v osrednjem delu Vipavske doline. Nahaja se ob sotočju potokov Hublja in Lokavščka ter na stiku nasutega Ajdovskega polja in flišnega pobočja pod Goro.

Ko se vzpenjamo proti Štanjelu, se bližamo Krasu, na katerem prevladuje apnenec, ki spada med zelo kvalitetne materiale za gradnjo.



Slika 7: Geološka karta

Vir: <http://www.geo-zs.si>

3.4 Hidrološke razmere

Na območju, kjer bodo potekale nove trase se nahajati reka Vipava in reka Branica ter nekaj manjših potokov. V okolici Štanjela vodotokov ni, saj je to že kraški svet.

3.5 Odvodnjavanje

Nahajamo se pretežno na kraškem svetu in čeprav večjih vodotokov tu ni, je treba zbiranje odpadnih voda s ceste na celem odseku urediti z izgradnjo lovilcev olj ali z lagunami za čiščenje odplak.

Zasnova odvodnjavanja po navodilu mentorja ni predmet te naloge.

3.6 Promet

Podatkov o prometnih obremenitvah na obstoječih cestah nimamo. Predvidevamo pa, da se bo z novo povezavo promet nekoliko povečal. V vsakem primeru pa bo 2-pasovna cesta zadostovala, saj si prevelikega prometa ne njej niti ne želimo, ker bi sicer začeli dosegati prav nasprotno cilje – onesnaževanje namesto ohranjanja narave.

Natančnejša napoved o številu vozil na tej trasi po navodilu mentorja ni predmet te naloge.

3.7 Razvojni potenciali

Pričakovati je, da se bo z novo cesto priseljevanje v te kraje nekoliko povečalo. Okoliš mimo katerega bo speljana nova cesta je umirjen in podeželski, vendar še vedno zelo blizu mesta Ajdovščina. Že sedaj so naselja kot so Vrtovče in Šmarje precej naseljena, vendar bi se priseljevanje utegnilo z novo cesto še povečati. Hkrati bi se lahko v bližini nove trase razvil tudi turizem, ki je bil do sedaj precej zapostavljen.

4.0 NOVA CESTA MED AJDOVŠČINO IN ŠTANJELOM

Pri samem načrtovanju in projektiranju nove ceste je treba upoštevati prometnotehnične zahteve, pogoje in normative, kot jih določa »Pravilnik o projektiranju cest« izdan v Uradnem listu Republike Slovenije št. 91/2005, ter strokovna gradiva na to temo.

Zaradi porasta prometnih obremenitev na obstoječih cestah, povečanih potovalnih časov, premagovanj velikih višinskih razlik, neustreznih prometnotehničnih elementov cest, vožnje skozi ozka naselja, velike porabe goriv ter onesnaževanja okolja prihaja do nezadovoljstva tako med različnimi udeleženci v prometu kot tudi do nezadovoljstva prebivalcev v naseljih na tem območju.

Generalno sta možni dve rešitvi:

- ali rekonstrukcija obstoječih dotrajanih cest,
- ali zgraditev nove, v katero bi bili vključeni posamezni odseki obstoječih cest.

Nova cesta, ki bi vršila prometne funkcije regionalnega povezovanja in zbiranja prometa, bi omogočala nekoliko večjo potovalno hitrost kot obstoječe povezave (faktor: čas). Predvsem pa bi se na njej izboljšala prometna varnost, saj ne bi bila namenjena za dostope do individualnih lokacij.

Da bi našli najprimernejšo rešitev, je bilo treba izdelati več različic, ki imajo vse svoj začetek na vzhodni strani Ajdovščine nad naseljem Žapuže in konec v trikrakem križišču Branik – Komen – Sežana v Štanjelu.



Slika 8,9: Začetek in konec nove trase



Vir: <http://www.geopedia.si>

Vse različice začnemo, kot že rečeno, na vzhodni strani Ajdovščine nad naseljem Žapuže. Od tu jih tudi med seboj primerjamo. Končamo pa jih na trikrakem križišču Branik – Komen – Sežana v Štanjelu.

Za potek trase na vzhodni strani Ajdovščine smo se odločili, ker bi bila trasa ceste, ki bi potekala skozi samo Ajdovščino, neprimerna. Obstoječa cesta Ajdovščina – Col je prometno že dovolj obremenjena in na posameznih delih nevarna, hkrati pa poteka skozi mesto, čemur se velja izogniti.

Tudi izraba Bevkove ulice v Ajdovščini bi bila neprimerna, saj je na njej tam sedaj tako imenovan umirjen promet: zaradi nove osnovne šole, doma starejših občanov, zaradi goste poseljenosti ter predvidene nove stanovanjske pozidave.

Nova cesta, ki bi potekala na zahodni strani Ajdovščine pa je zaradi nove pozidave in pozidave, ki je predvidena v bližnji prihodnosti (gradil se bo nov logistični center) ter obstoječega športnega letališča, ki ga ne želimo razdeliti na dva dela, zelo neprimerna.



Slika 10: Prikaz območja Ajdovščine

Vir: <http://www.geopedia.si>

Z novo cesto hočemo promet, ki mu mesto Ajdovščina ni končni cilj, speljati mimo Ajdovščine. S tem razbremenimo Ajdovščino, izognemo se prometnim zamaškom ob prometnih konicah ter tranzitnemu prometu omogočimo vožnjo mimo Ajdovščine.

Cesta na vzhodni strani Ajdovščine, ki bi potekala nad naseljem Žapuže, z nadaljevanjem med naseljem Kožmani in naseljem Dolga Poljana s priključkom na obstoječo cesto proti deponiji odpadkov, bi lahko služila tudi kot vzhodna obvoznica Ajdovščine. Kasneje pa bi se mogoče od tu zgradil tudi nov priključek na obstoječo hitro cesto Vipava – Ajdovščina.

Različice te ceste so načrtovane tako, da so posamezni pododseki računani z različnimi predhodnimi hitrostmi. Ker je to tako imenovana turistična cesta, želimo s temi različnimi hitrostmi doseči čim manjše posege v prostor (brez globokih vkopov in predorov) in zagotoviti, da bi bil praktično na celi dolžini potnikom omogočen pogled s ceste na čudovito pokrajino (view from the road).

Zaradi zelo strmega terena na posameznih odsekih tudi ni primerno, da bi cesto načrtovali za visoke hitrosti. Zlasti, ker je treba višino premagovati s serpentinami pa tudi s predori in viadukti. Večkrat se je treba tudi oddaljiti od obstoječe ceste, da bi se izognili naselju ali pa poiskali najugodnejši potek trase v prostoru.

4.1 Priprava podlog za projektiranje

- kartni material 1:25000
- digitalni geodetski načrti TTN5 (1:5000)
- program Plateia

Potek variant ceste smo določali na topografski karti v merilu 1:25000. Pri tem smo si pomagali z označevanjem plastnic višin 125m, 150m, 175m, 200m, 225m, 250m, 275m in 300m. S tem smo dobili optično predstavo o reliefu. Na podlagi tega so bile izrisane štiri variante, poimenovane VAR1 (rdeča), VAR2 (vijolična), VAR3 (modra), VAR4 (črna).



Slika 11: Označevanje plastnic na podlogah

4.2 Geodetske podloge

Za potrebe izdelave študije variant so bili v območju predlagane trase uporabljeni temeljni topografski načrti TTN 5 (merilo 1:5000). Za določitev višin terena je bil uporabljen digitalni model višin točk v rastru 25 m.

4.3 Orodje za izdelavo študije – program PLATEIA

Najbolj razširjeno orodje za projektiranje nizkih gradenj je program Plateia. Ta program omogoča izdelavo projekta, ki vsebuje grafične priloge pregledne situacije, vzdolžnih profilov in prečnih profilov. Program Plateia je uporaben za načrtovanje novih in rekonstrukcijo obstoječih cest vseh kategorij: avtocest, mestnih cest in poti. Osnova za njegovo delovanje so AUTODESK programi. Je preprost za uporabo, zelo učinkovit, z njim lahko hitro preverjamo idejne zasnove cest ali natančno obelujemo izvedbene projekte. Prednost programa je, da zamudne operacije opravi hitro in učinkovito, vendar vse pomembne projektantske odločitve prepušča uporabniku. Pomanjkljivost programa pa je, da ne nudi širšega pogleda pri iskanju novih realnih rešitev tako, kot jih nudijo fizične topografske karte.

4.4 Funkcija nove ceste

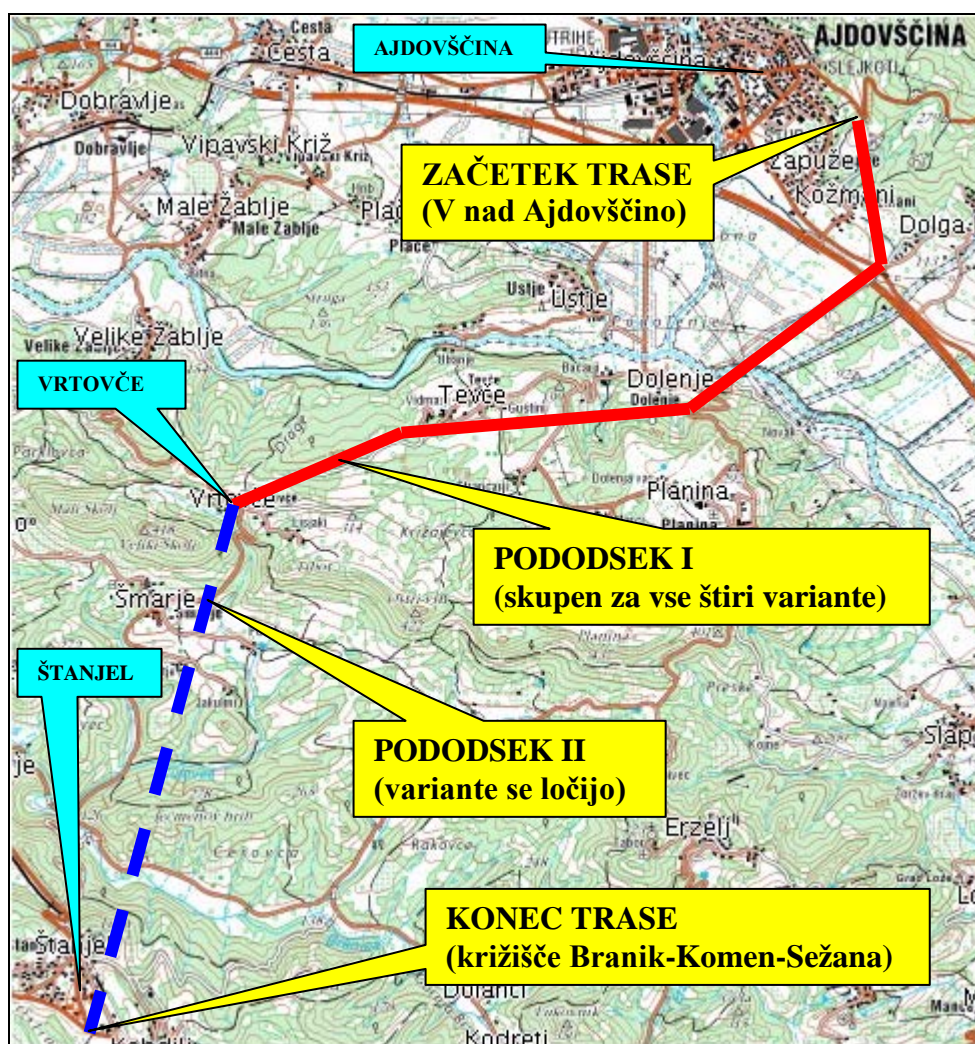
Nova cesta bo izboljšala prometne in varnostne razmere v Ajdovščini in njeni okolici ter izboljšala ekonomičnost potovanja (hitrejše doseganje cilja).

Glavna naloga nove ceste je povezovanje krajev in zbiranje prometa na tem območju. Nova cesta bo zmanjšala promet skozi ozka in strnjena naselja, omogočala boljši in hitrejši dostop

do Ajdovščine in Štanjela ter služila kot vzhodna obvoznica mesta Ajdovščine. »Popotnika« bo popeljala mimo arhitekturno zanimivih Šmarij in med vinorodnimi griči ter mu ves čas pred seboj ponujala pogled na zgodovinsko pomemben in zanimiv Štanjel. Osnovna prometna funkcija te ceste bo zbirna.

4.5 Območje poteka novih variant

Vse variante bodo imele skupen začetek. Pododsek I se bo začel vzhodno nad Ajdovščino in potekal do naselja Vrtovče. Od tu naprej se bo nadaljeval pododsek II, ki se bo razvejal v štiri različne variante, poimenovane VAR1 (rdeča), VAR2 (vijolična), VAR3 (modra) in VAR4 (črna).



Slika 12: Prikaz koridorja poteka variant

Vir: <http://www.geopedia.si>

4.6 Tehnični elementi nove ceste

Tehnični elementi so določeni v skladu s Pravilnikom za projektiranje cest, (Ur.l. RS, 91/2005). Ta pravilnik določa tehnične zahteve, pogoje in normative, ki se morajo zaradi zagotavljanja prometne varnosti in ekonomičnosti gradnje ter vzdrževanja javnih cest in njihovih elementov upoštevati pri izdelovanju projektne in tehnične dokumentacije, namenjene za gradnjo, uporabo in vzdrževanje cest.

Zelo pomembno je, da so osnovni gradbeni in prometno - tehnični pogoji za varnost izpolnjeni, zato je predvsem treba paziti na skladnost zaporedja horizontalnih krožnih lokov in skladnost tlorisnega ter višinskega poteka ceste.

4.6.1 Geometrijski in tehnični elementi

Predhodna hitrost:

$V_r = 60$ km/h (hitrost je ponekod tudi manjša zaradi zahtevnega terena)

Horizontalni elementi:

$R_{\min} = 125$ m (velikost minimalnega polmera horizontalne krivine)

$A_{\min} = 75$ m (velikost minimalne dolžine prehodnice)

Vertikalni potek:

Maksimalni vzdolžni sklon:

$s_{\max} = 7\% - 8\%$ (prihaja do izjem zaradi zahtevnega terena)

Minimalni polmer konveksne zaokrožitve:

$R_{\min\text{-konveksno}} = 1500$ m

Minimalni polmer konkavne zaokrožitve:

$R_{\min\text{-konkavno}} = 1200$ m

Prečni skloni:

Minimalni prečni nagib v premi:

$q_{\min} = 2,5\%$

Maksimalni prečni nagib v krožnem loku:

$q_{\max} = 7\%$

Normalni prečni profil:

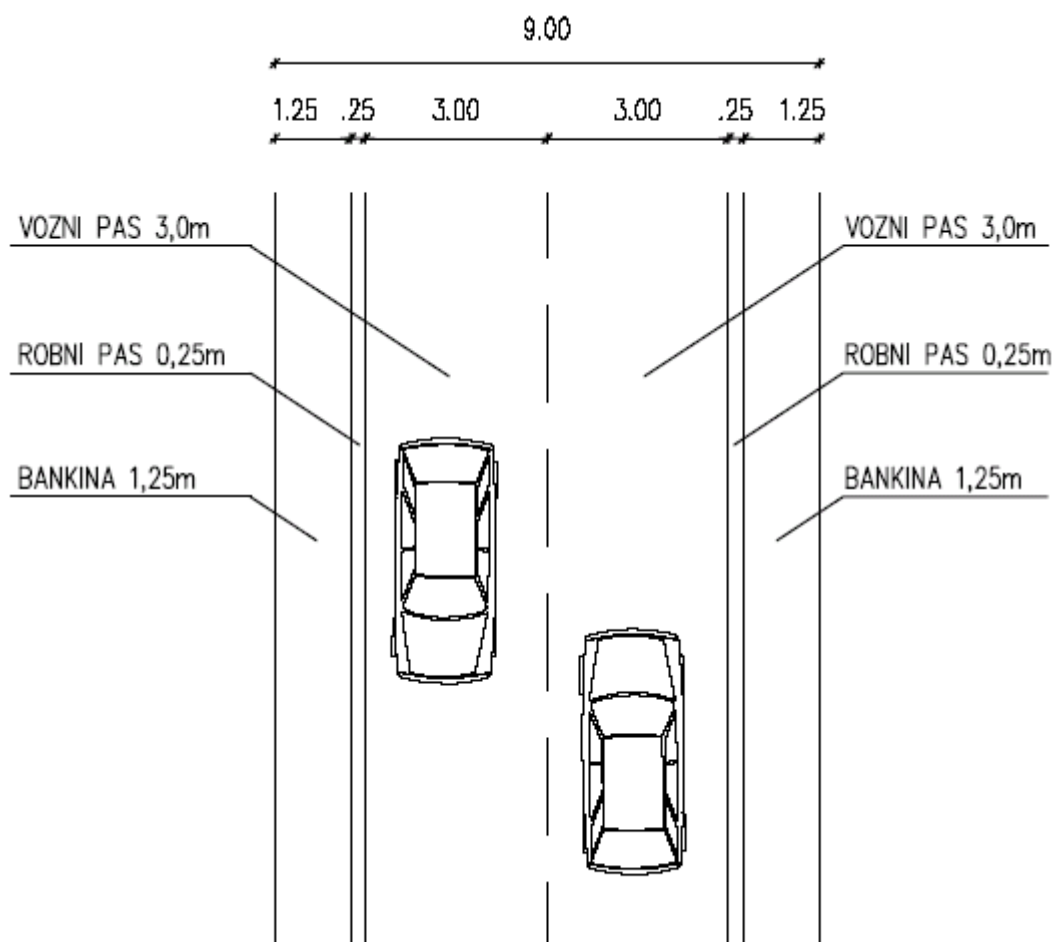
vozna pasova: $2 \times 3,00 \text{ m} = 6,00 \text{ m}$

robna pasova: $2 \times 0,25 \text{ m} = 0,50 \text{ m}$

bankini: $2 \times 1,25 \text{ m} = 2,50 \text{ m}$

Skupaj širina NPP: $9,00 \text{ m}$

Dimenzija normalnega prečnega profila se na posameznih delih tras kljub spreminjanju predhodne (računske) hitrosti ne spreminja.



Slika 13: Normalni prečni profil

Opomba: Detajlni izris **karakterističnih prečnih profilov** je podan v grafičnih prilogah.

4.6.2 Voziščna konstrukcija

Globina zmrzovanja na Krasu je okoli 70 cm. Potrebna debelina VK na hidrološko ugodnih tleh je 60% globine zmrzovanja oziroma približno 42 cm.

Voziščna konstrukcija je sestavljena iz (privzeto iz podobnih projektov):

- obrabna plast 3 cm BB
- zgornja nosilna plast 9 cm BD
- spodnja nosilna plast 30 cm TD
- izravnalni sloj NKM – po potrebi

Na območju, kjer temeljna tla niso apnenci, se debelina tamponske plasti poveča na 45 cm.

5.0 VARIANTE

5.1 Splošni opis variant

Splošna načela za trasiranje so:

- cesta naj ne vodi skozi vasi
- zasnovalna hitrost se prilagaja reliefu in ni (nujno) konstantna
- dopustna je uporaba serpentin
- za (obložne) zidove naj se uporabi sonaravne materiale
- predvideti je potrebno prehode za divjad (ekodukte).

Celotno traso smo razdelili na pododsek I in pododsek II. Pododsek I je skupen za vse štiri variante. Na pododseku II se variante ločijo (4 variante).

Določanje in projektiranje priključkov in križišč na obstoječih državnih cestah ni predmet te diplomske naloge.

5.1.1 Pododsek I (skupni del)

Na prvem ovinku vzhodno nad Ajdovščino se odcepimo od obstoječe ceste R1 207/1413 Col – Ajdovščina. V km 0,450 je večjo globel treba premostiti z viaduktom. Ta tudi omogoča prehajanje divjadi. V nadaljevanju trasa poteka nad naseljem Žapuže ter naprej med naseljema Kožmani in Dolga Poljana. V km 1,700 se z novo traso priključimo na obstoječi nadvoz preko HC H4 0375 Vipava – Ajdovščina. Za nadvozom traso nadaljujemo po obstoječi makadamski poti proti naselju Dolenje, ki jo rekonstruiramo in asfaltiramo. Na vzhodni strani naselja Dolenje, v km 3,000 naredimo nov most čez reko Vipavo. Obstoječi Napoleonov most se ohrani kot kulturni spomenik. Novo traso nato nadaljujemo po obstoječi cesti LC 001 120 Dolenje – Planina. Tu moramo višinsko razliko premostiti s serpentinami. Na drugi serpentinini se v km 3,950 odcepimo od te LC ceste in novo traso speljemo na zahodno stran pod naseljem Tevče. Za premostitev višinskih razlik na zelo zahtevnem terenu moramo v km 4,450, v km 4,800, v km 5,050, v km 5,400 in v km 5,950 predvideti viadukte. V km 7,000 se priključimo na obstoječo makadamsko pot JP 502 140 Tevče – Vrtovče, ki jo rekonstruiramo in asfaltiramo. Pri naselju Vrtovče, v km 8,000 se pododsek I konča.

Pododsek I ima skupno dolžino 8,0 km, od tega je novogradnje ceste v dolžini 5,0 km in rekonstrukcije obstoječih cest in poti v dolžini 3,0 km.

Objekti na trasi:

- viadukt dolžine 250m, od km 0,450 do km 0,700.
- nadvoz čez HC dolžine 50m, od km 1,700 do km 1,750
- most čez Vipavo dolžine 50m, od km 3,000 do km 3,050
- viadukt dolžine 150m, od km 4,450 do km 4,600
- viadukt dolžine 100m, od km 4,800 do km 4,900
- viadukt dolžine 200m, od km 5,050 do km 5,250
- viadukt dolžine 100m, od km 5,400 do km 5,500
- viadukt dolžine 300m, od km 5,950 do km 6,250.

5.1.2 Pododsek II

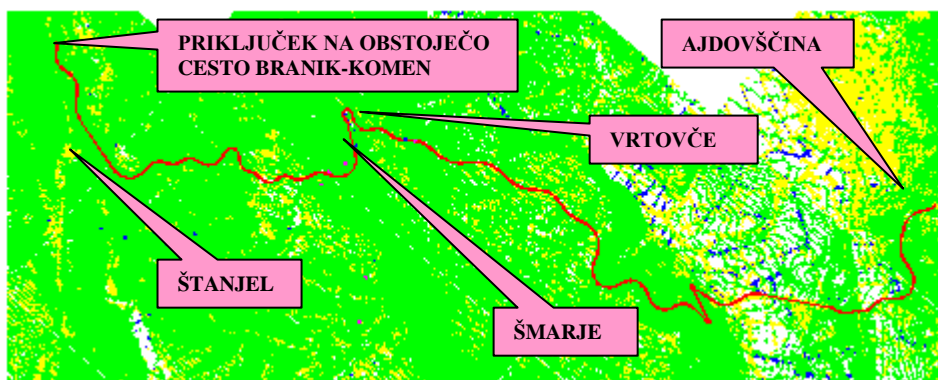
Na pododseku II, ki je nadaljevanje pododseka I, imamo štiri variante, VAR1, VAR2, VAR3 in VAR4, ki se vse končajo v isti točki.

V km 8,000 pri naselju Vrtovče se variante ločijo. Varianti VAR1 in VAR3 potekata v jugozahodni smeri, varianti VAR2 in VAR4 pa v južni.

Varianti VAR1 in VAR3 se na koncu priključita na obstoječo cesto R3 618/6807 Branik – Komen in se po njej nadaljujeta do trikrakega križišča Branik – Komen – Sežana. Varianti VAR2 in VAR4 pa se direktno priključita na trikrako križišče Branik – Komen – Sežana v Štanjelu.

Opomba: Stacionaže vseh variant se začnejo meriti na začetku pododseka I. Dolžine variant pa se začnejo meriti pri km 8,000, na začetku pododseka II.

5.1.2.1 Varianta VAR1 (rdeča)



Slika 13: Potek variante VAR1

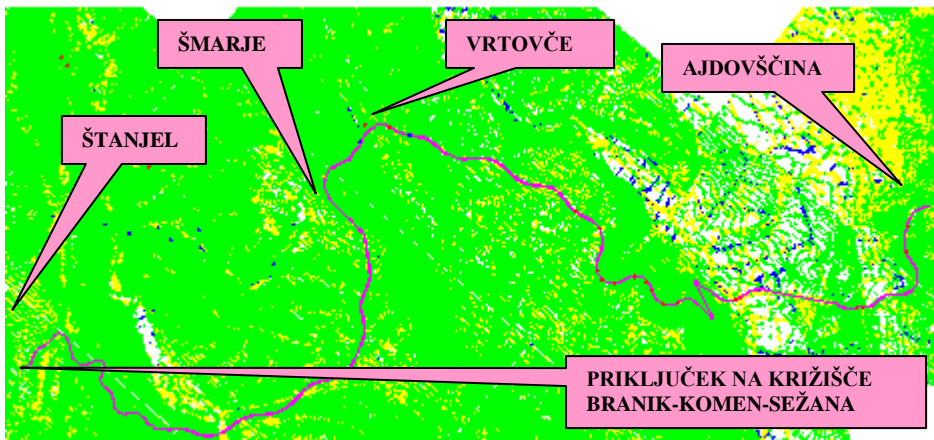
Varianta VAR1 se v km 8,000 odcepi od variante VAR2 in variante VAR3. V nadaljevanju trasa poteka po južni strani naselja Vrtočje in se v km 8,450 nadaljuje s predorom. S tem dosežemo, da se nova trasa umakne iz naselja, kjer je do sedaj potekala. V km 9,350 nova cesta prečka staro obstoječo cesto Vrtočje – Šmarje in ji skoraj vzporedno sledi do naselja Šmarje. Naselju Šmarje se izogne in poteka mimo naselja po vzhodni in južni strani. V km 11,050 se trasa dokončno umakne od obstoječe ceste in poteka kot nova cesta po pobočju navzdol do Spodnje Branice. Zaradi zahtevnega reliefa je treba v km 11,550 traso speljati skozi predor. Po izhodu iz predora poteka trasa vzporedno s cesto R3 618/6807 Branik – Komen in se ji počasi bliža. Zaradi razgibanega terena je treba v km 12,150 načrtovati viadukt. S tem viaduktom v km 12,450 prečkamo reko Branico. V km 13,350 pri naselju Lisjaki z novo cesto nekoliko zavijemo nazaj proti severu tako, da se naselju izognemo. V km 13,700 je predviden krajši viadukt. V km 14,057 se nova cesta priključi na obstoječo regionalno cesto R3 618/6807 Branik – Komen. Po tej cesti se nadaljuje do Štanjela in do trikakega križišča Branik – Komen – Sežana.

Skupna dolžina variante VAR1 je 9,8 km. Novogradnja te variante je 6,0 km, po obstoječi cesti R3 618/6807 Branik – Komen pa poteka v dolžini 3,8 km.

Objekti na trasi:

- predor dolžine 250m, od km 8,450 do km 8,700
- predor dolžine 300m, od km 11,550 do km 11,850
- viadukt dolžine 400m, od km 12,150 do km 12,550
- viadukt dolžine 100m, od km 13,700 do km 13,800.

5.1.2.2 Varianta VAR2 (vijolična)



Slika 14: Potek variante VAR2

Varianta VAR2 začne v km 8,000 in se v predoru nadaljuje po vzhodni strani mimo naselja Vrtove. V km 8,500 se priključi na obstoječo cesto Vrtove – Šmarje. V km 8,700 se od obstoječe ceste umakne in se nanjo zopet naveže v km 8,800. V km 8,850 se z obstoječe ceste spet odmakne in ji vzporedno sledi do km 9,050. V km 9,100 poteka trasa po viaduktu, ki se z blagim krožnim lokom preusmeri na zahodno stran proti naselju Gaberje, ki ga zaobide po zahodni strani. V km 10,350 poteka trasa v predoru ter v km 11,800 na viaduktu. S tem viaduktom v km 11,950 prečkamo reko Branico. V km 11,900 se približa obstoječi cesti, ki pride iz Dolenj, mimo Planine in Gaberji do Spodnje Branice. V km 12,650 speljemo novo traso po viaduktu. V km 12,900 prečka reko Branico ter vzporedno sledi obstoječi makadamski poti, ki pelje do Štanjela. V nadaljevanju moramo v km 13,250 načrtovati predor. V km 13,950 se tej makadamski poti priključi in ji sledi do Štanjela. Uporabljen del poti je treba rekonstruirati in asfaltirati. Pod Štanjelom se v km 15,767 priključi na obstoječe trikrako križišče Branik – Komen – Sežana.

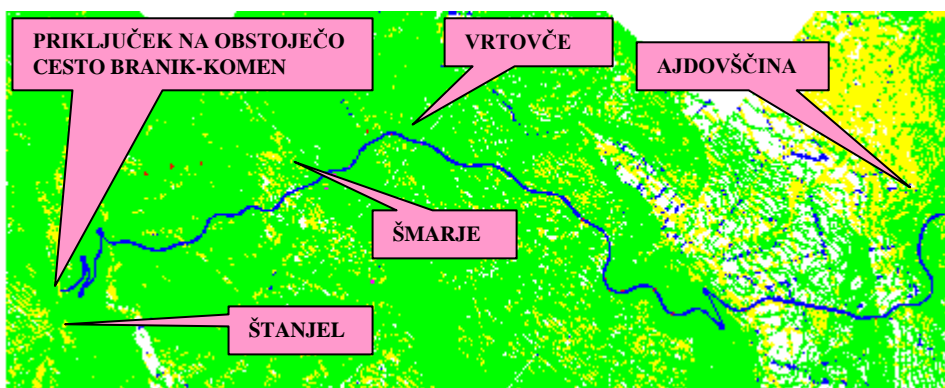
Dolžina variante VAR2 je 7,7 km, od tega je 6,4 km novogradnja in 1,3 km rekonstrukcija obstoječih cest in poti.

Objekti na trasi:

- predor dolžine 900m, od km 8,000 do km 8,900
- viadukt dolžine 150m, od km 9,100 do km 9,250
- predor dolžine 450m, od km 10,350 do km 10,800
- viadukt dolžine 300m, od km 11,800 do km 12,100

- viadukt dolžine 350m, od km 12,650 do km 13,000
- predor dolžine 150m, od km 13,250 do km 13,400.

5.1.2.3 Varianta VAR3 (modra)



Slika 15: Potek variante VAR3

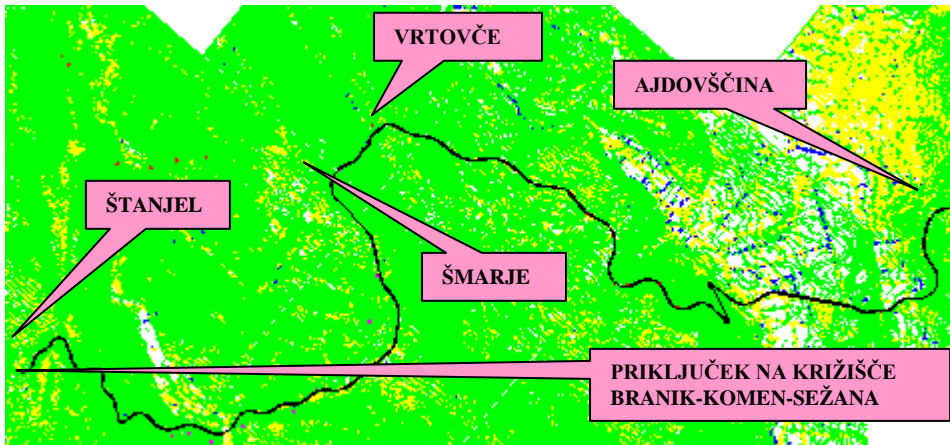
Varianta VAR3 začne v km 8,000 in je speljana mimo naselja Vrtovče po vzhodni strani. V km 8,100 preide v predor. V km 8,700 se približa obstoječi cesti Vrtovče – Šmarje in ji sledi do km 9,150. Potem se od te ceste in naselja Šmarje oddalji in poteka po vzhodni strani do naselja Hrastje, kjer se v km 10,700 nadaljuje po viaduktu, ki hkrati tudi prečka reko Branico. V km 11,450 se z viaduktom naveže na obstoječo makadamsko pot. S tem viaduktom še enkrat prečkamo reko Branico. Od tu se pot nadaljuje po serpentinah, ki se nekoliko rekonstruirajo in asfaltirajo. Tu se hitrost še zmanjša, zaradi vzpona in samega poteka ceste. Na koncu se v km 13,467 nova trasa priključi na obstoječo cesto R3 618/6807 Branik – Komen. Po tej cesti se nadaljuje do Štanjela in naprej do trikrakega križišča Branik – Komen – Sežana.

Skupna dolžina variante VAR3 je 6,7 km. Gradbena dolžina te variante je 5,4 km, od tega je 3,250 km novogradnja, 2,150 km rekonstrukcija obstoječe ceste in potek po obstoječi cesti R3 618/6807 Branik – Komen v dolžni 1,3 km.

Objekti na trasi:

- predor dolžine 550m, od km 8,100 do km 8,650
- viadukt dolžine 300m, od km 10,700 do km 11,000
- viadukt dolžine 300m, od km 11,450 do km 11,750.

5.1.2.4 Varianta VAR4 (črna)



Slika 16: Potek variante VAR4

Varianta VAR4 začne v km 8,000 in poteka do km 10,000 po isti trasi kot varianta VAR2. To pomeni, da trasa poteka od km 8,000 v predoru in v km 9,100 se nadaljuje na viaduktu. Potem se od variante VAR2 odcepi in poteka po njeni vzhodni strani. V km 10,350 je trasa speljana skozi predor. V km 11,750 se približa obstoječi cesti, ki pelje od Dolenj mimo Planine in Gaberji do Spodnje Branice in ji sledi do km 12,850, kjer se od nje loči in se priključi na obstoječo makadamsko pot, ki vodi do Štanjela. Na tej poti v km 12,850 in v km 13,150 prečkamo reko Branico. To pot je treba rekonstruirati in asfaltirati. V km 15,750 se združi z varianto VAR2 in do konca potekata po isti trasi, ki se v km 16,021 konča v trikrakem križišču Branik – Komen – Sežana v Štanjelu.

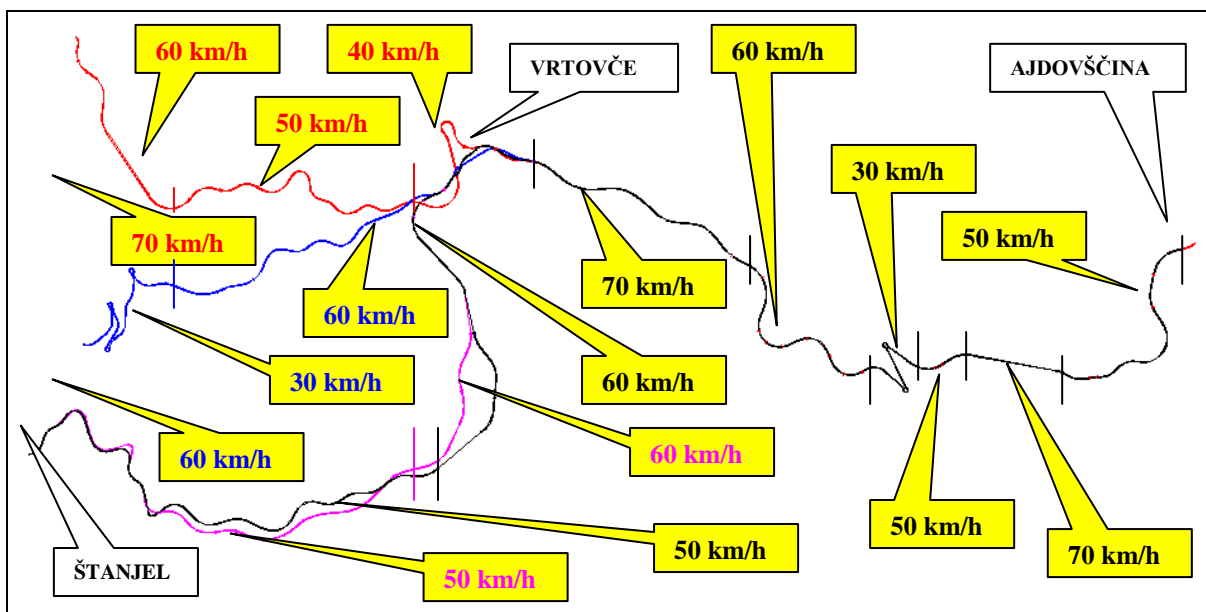
Dolžina variante VAR4 je 8,0 km, od tega je 4,6 km novogradnja in 3,4 km rekonstrukcija obstoječe ceste.

Objekti na trasi:

- predor dolžine 900m, od km 8,000 do km 8,900
- viadukt dolžine 150m, od km 9,100 do km 9,250
- predor dolžine 550m, od km 10,350 do m 10,900.

Opomba: Vzdolžni in prečni nagibi, polmeri krožnih lokov, dolžine prem in prehodnic ter dolžine posameznih viaduktov, mostov in predorov so razvidne iz grafičnih prilog.

5.2 Območja variant z različnimi računskimi hitrostmi



Slika 17: Območja z različnimi računskimi hitrostmi

Predhodna hitrost za novo traso je 60 km/h. Vendar, kot je že bilo omenjeno, je teren na območju teh tras zelo razgiban in neenakomeren. Zato se hitrost na posameznih odsekih spreminja. Ponekod je lahko nekoliko višja, predvsem na ravninskih delih. V serpentinah ne veljajo pravila za določanje velikosti tehničnih elementov ceste glede na računsko hitrost.

6.0 PRIMERJAVA VARIANT

Primerjava variant je izvedena na osnovi izbranih kriterijev, na podlagi katerih so bile ugotovljene približne ocene posameznih variant.

6.1 Primerjalni kriteriji

Ceste je treba po Zakonu o varstvu okolja za celovito presojo vplivov na okolje (PVO) med seboj primerjati po različnih kriterijih:

- prometnotehnični
- gradbenotehnični
- vplivi na okolje
- vplivi na razvoj
- ekonomičnosti
- družbeni sprejemljivosti (lokalna, državna)

Obravnavana cesta ne sodi v tisto kategorijo, za katero bi bilo treba izdelati PVO. Za potrebe te naloge je bilo določeno, da se primerjavo izdelava le po prometnotehničnem in gradbenotehničnem kriteriju ter dodatno glede na prometno varnost in oceno po kriteriju za regionalni razvoj.

Za primerjavo so izbrani predvsem podatki o dolžinah tras, številu ter dolžinah viaduktov, mostov in predorov ter količinah izkopov in nasipov.

6.2 Prometnotehnični kriterij

V okviru prometnotehničnega kriterija upoštevamo naslednje parametre:

- zamude – porabljen čas za vožnjo
- prometno delo (št. vozil x dolžina poti)
- prometna atraktivnost nove ceste (koliko prometa nova trasa prevzame)

Prometna atraktivnost nove ceste in prometno delo nista predmet te naloge, ker s podatki o številu vozil na teh cestah ne razpolagamo.

6.2.1 Zamude – porabljen čas za vožnjo

Porabljen čas za vožnjo iz enega kraja v drugi je predvsem odvisen od dolžine poti.

Preglednica 2: Čas potovanja

	VAR1	VAR2	VAR3	VAR4
dolžina* (km)	17,8	15,7	14,7	16
porabljen čas za vožnjo (min)	18	16	15	16

* pri vseh štirih variantah je vključen tudi pododsek I

Opomba: čas vožnje smo preračunali glede na dolžino poti in predlagano predhodno (računsko) hitrost 60 km/h, ki pa ni uporabljena na vsej dolžini in so zato časi potovanja seštevek časov potovanja po posameznem delu variante.

6.3 Gradbenotehnični kriterij

V spodnjih preglednicah so zbrani tehnični elementi in gradbene karakteristike vseh variant. Na podlagi teh karakteristik se lahko ovrednoti posamezna različica in primerja z drugimi.

Preglednica 3: Tehnični elementi novih variant

	ODSEK I	ODSEK II			
Tehnični elementi		VAR1	VAR2	VAR3	VAR4
Dolžina trase (km)	8	9,8	7,7	6,7	8
R min (m)	125 (17)	125 (40)	125 (35)	125 (15)	125 (30)
s max (%)	7-8 (8,5)	7-8 (7,5)	7-8 (6,5)	7-8 (9)	7-8 (8,5)
Dolžina s max (m)	1150	840	670	370	1530
izgubljena višina (m)	109	76	57	79	75

(...) dejanske količine na novi trasi

Do velikih odstopanj pri številu uporabljenih min R in max s je prišlo predvsem zaradi na nekaterih mestih zelo zahtevnega terena.

Min R je občutno manjši predvsem tam, kjer so se ohranile obstoječe poti s serpentinami. Max s je ponekod presežen, ker trase ni bilo mogoče izpeljati drugje, ali pa bi morali višinsko razliko premagovati z velikimi predori in viadukti. To pa ne bi ustrezalo namenu za turistično cesto in hkrati to tudi ne bi bilo ekonomično.

Preglednica 4: Najpomembnejše gradbene količine

GRADBENE KOLIČINE	ENOTA	ODSEK I		ODSEK II			
				VAR1	VAR2	VAR3	VAR4
1.0 Trasa							
1.1 Gradbena dolžina	km	8.000	6.000	7.700	5.400	8.000	
1.2 Odprta trasa	km ¹	8.000	9.800	7.700	6.700	8.000	
1.3 Trasa brez viaduktov in predorov	km ¹	6.900	8.750	5.400	5.550	6.400	
1.4 Novogradnja	km	5.000	6.000	6.400	3.250	4.600	
1.5 Rekonstrukcija obstoječe ceste	km	3.000	0	1.300	2.150	3.400	
1.6 Površina vozišča	m ²	72.000	54.000	69.300	48.600	72.000	
1.7 Zemeljska dela - spodnji ustroj	m ³	343205	501732	500205	535319	562836	
izkopi	m ³	119478	182373	337844	307152	384134	
nasipi	m ³	223727	319359	162361	228167	178702	
viški materiala	m ³	0	0	175483	78985	205432	
manjki materiala	m ³	104249	136986	0	0	0	
2.0 Objekti							
2.1 Viadukti	m ²	11099	5045	8072	6054	1514	
število viaduktov	kos	6	2	3	2	1	
dolžina viaduktov	m	1100	500	800	600	150	
2.2 Nadvozi	kos	1	0	0	0	0	
2.3 Mostovi	m ²	375	0	0	0	0	
število mostov	kos	1	0	0	0	0	
dolžina mostov	m	50	0	0	0	0	
3.0 Predori							
3.1 Predori	m ²	0	4675	12750	4675	12325	
število predorov	kos	0	2	3	1	2	
dolžina predorov	m	0	550	1500	550	1450	
3.2 Predorske cevi	m ¹	0	550	1500	550	1450	
3.3 Predorski portali	kos	0	4	6	2	4	
4.0 Ponderirana dolžina*	m	11300	12950	14600	10150	12800	

* dolžine predorov in viaduktov so preračunane s faktorjem 4 na odprto traso, ki ima faktor 1 (ponderirana dolžina)

6.4 Prometna varnost

Pri projektiranju nove ceste med Ajdovščino in Štanjelom so bili upoštevani pogoji za doseganje prometne varnosti.

Na prometno varnost predvsem vplivajo tehnični elementi ceste kot so minimalni polmeri krožnih lokov in dolžine posameznih elementov. Upoštevati je treba tudi skladnost elementov v horizontalnem in vertikalnem poteku trase. Ta skladnost je razvidna iz grafičnih prilog.

Voznik mora biti previdnejši v predorih, kjer so posledice prometnih nesreč hujše kot na odprti trasi. V našem primeru je treba biti pozoren tudi na serpentinah in na nekaterih odsekih, kjer je treba zaradi samega terena po katerem nova trasa poteka hitrost zmanjšati.

6.5 Vpliv na regionalni razvoj in okolje

Varianti VAR1 in VAR3 imata zelo ugoden vpliv na regionalni razvoj, saj omogočata novo priseljevanje in razvoj, ker potekata ob že sedaj dokaj naseljenih območjih. Varianti VAR2 in VAR4 nekoliko manj, saj potekata po manj poseljenem predelu in zato ne dosežeta svojega namena.

Vse variante so zasnovane kot turistične ceste in zato nudijo možnost razvoja turizma, ki je bil kljub ugodnim naravnim danostim do sedaj nekoliko zanemarjen.

Vpliv novih tras na okolje je ugoden, saj nikjer ne posegamo z velikimi zemeljskimi deli. Bo pa treba pri vseh štirih variantah zgraditi tudi nekaj predorov in viaduktov, ki se jim zaradi zahtevnega terena ne moremo izogniti. Predori in viadukti so objekti, ki hkrati služijo tudi kot prehodi za divjad.

Še najbolj ugodni z vidika vpliva na okolje sta varianti VAR1 in VAR3. Varianta VAR1 je sicer nekoliko daljša vendar s tem, ko se razvije po prostoru, posledično potrebuje manj predorov in viaduktov. Ravno tako varianta VAR3, ki poteka iz Spodnje Branice do Štanjela po obstoječih serpentinah. Tu je hitrost nekoliko manjša, vendar se s tem izogne gradnji zahtevnih predorov in viaduktov. S temi ukrepi tudi upravičimo postavko, da je to tako imenovana turistična cesta, ki nudi razgled po pokrajini.

Varianti VAR2 in VAR4 imata nekoliko slabši vpliv na okolje, saj potekata blizu reke Branice. Varianta VAR4 nima velikega števila viaduktov in predorov, vendar na sam regionalni razvoj nima ravno najboljšega vpliva.

Vse trase so zasnovane tako, da je možno obstoječe poti navezati na novo traso ali pa jih urediti drugače.

6.6 Primerjalna ocena variant

V spodnji preglednici so zbrane prednosti in slabosti variant. Ocenjene so s številkami od 1 do 4. Številka 1 pomeni, da je trasa ugodna, številka 4 pa pomeni, da je trasa manj ugodna.

Preglednica 5: Primerjalna ocena variant

LASTNOSTI	VARI1	VAR2	VAR3	VAR4
Dolžina trase	4	2	1	3
Trasa brez viaduktov in predorov	1	4	3	2
Čas potovanja	4	2	1	3
Potek trase na območju rek	2	4	1	3
Izgubljene višine	3	1	4	2
Kubatura zemeljskih del (nasipi in izkopi)	2	1	3	4
Prometna varnost (predori)	2	4	1	3
Vpliv na regionalni razvoj	2	3	1	4
Skupna ocena lastnosti	20	21	15	24

Opomba: Primerjali smo samo pododsek II, kjer se variante razvejajo.

6.7 Komentar k primerjavam in ocenam

Varianta VAR1 je ugodna po dolžini viaduktov in predorov ter tudi po količini zemeljskih del, prometni varnosti in vplivu na regionalni razvoj ter ima razmeroma dober vpliv na okolje. Slabost te variante je dolžina poti in čas potovanja.

Varianta VAR2 je ugodna z vidika izgubljenih višin in količini zemeljskih del. Razmeroma sprejemljiva pa je tudi po dolžini trase in času potovanja. Minus te variante so nekoliko daljši viadukti in predori ter s tem posledično tudi prometna varnost. Ima pa tudi slab vpliv na okolje, predvsem na območju rek.

Varianta VAR3 ima prednosti pri dolžini trase, posledično pri času potovanja, vplivu na okolje in regionalni razvoj ter pri prometni varnosti. Edina slabost te variante so izgubljene višine, ki jih ima v primerjavi z drugimi variantami največ.

Varianta VAR4 je razmeroma ugodna pri dolžini viaduktov in predorov ter pri izgubljenih višinah. Njena slabost je količina zemeljskih del ter slab vpliv na okolje in regionalni razvoj.

Na podlagi zgornje preglednice ugotovimo, da so vse variante izvedljive. Najugodnejša je varianta VAR3, malo slabša pa VAR1. Varianta VAR2 ter varianta VAR4 sta »dobili« največ točk in nista primerni za nadaljnjo obdelavo.

Pri nadaljnjem projektiranju je verjetno, da bi pri detajlni obdelavi prišlo do določenih razlik primerjalnih elementov tras in temu primerno bi se jim lahko tudi ocena izboljšala. Zato v tem dokumentu izbrana trasa VAR3 ni edina ampak je na enak način treba obdelati tudi varianto VAR1.

Spomniti je tudi treba, da smo tu primerjali samo pododsek II, ker je pododsek I za vse variante enak. Če bi primerjali oba pododseka skupaj, bi bile razlike pri posameznih variantah sicer enake, vendar vrednostno manj ali bolj izrazite (skupni imenovalec za primerjavo bi bil večji in torej primerjalni količnik manjši).

Ne glede na zgornje pripombe lahko povzamemo, da sta varianti VAR1 in VAR3 najbolj ugodni, saj potekata najbližje naselju Šmarje in izkoristita del obstoječe poti, ki je že sedaj precej v uporabi. Varianta VAR1 je sicer najdaljša izmed vseh variant, vendar se lepo razvije po terenu ter s tem le še potrdi funkcijo turistične ceste.

Varianti VAR2 in VAR4 pa se od obstoječe ceste in naselja umakneta in potekata po neposeljenem območju. Imata tudi najdaljše predore, kar pomeni, da sta posledično najtežje izvedljivi in najdražji. Učinek »turistične« ceste je pri obeh močno zmanjšan.

7.0 ZAKLJUČEK

Na relaciji Ajdovščina – Štanjel trenutno obstaja več cestnih povezav, vendar so nekatere med njimi dotrajane, neprimerne in na nekaterih odsekih prometno nevarne. Posebej kritični so odsekih teh cest skozi naselja. Višinski potek teh cest je zelo razgiban: od velikih vzponov do spustov. Potovalna hitrost je na njih temu primerno nizka. Vožnja zahteva od voznika veliko zbranosti.

Zaradi dotrajanosti in številnih slabosti obstoječih poti bo treba med Ajdovščino in Štanjelom v bližnji prihodnosti zgraditi novo cesto, če naj bi se prostor med tema dvema krajema močnejše razvil.

Predvsem bo ta nova povezava koristila prebivalcem naselij Vrtovče in Šmarje in skrajšala pot od Ajdovščine do Štanjela. Hkrati bo služila kot vzhodna Ajdovska obvoznica. S tem in z zgraditvijo še enega priključka na Vipavsko HC se bo promet v mestu Ajdovščina močno zmanjšal.

V študiji smo cesto obravnavali z dvema pododsekoma: pododsek I in pododsek II. Pododsek I je skupen za vse variante. V pododseku II se trasa razveja v štiri variante poimenovane VAR1 (rdeča), VAR2 (vijolična), VAR3 (modra) in VAR4 (črna), ki se končajo v skupni točki v trikrakem križišču Branik – Komen – Sežana v Štanjelu.

Variante smo obdelali z računalniškim programom PLATEIA.

Variante se med seboj razlikujejo po umestitvi v prostoru, dolžini tras, številu in dolžini predorov ter številu in dolžini viaduktov in mostov ter količini zemeljskih del. Pri izbiri nove trase smo upoštevali več kriterijev, na podlagi katerih se je kot najprimernejša pokazala varianta VAR3. Za nadaljnjo obdelavo prihaja v poštev še varianta VAR1.

Ker je diplomska naloga izdelana na nivoju idejne študije variant, so ocene samo približne in bi se pri bolj detajlni obdelavi lahko tudi spremenile.

Ugotovili smo, da je ideja o izgradnji nove ceste, ki bi povezovala Ajdovščino in Štanjel realna in izvedljiva. Vendar bi bilo treba zaradi morfološko izredno razgibanega in na enem delu zelo strmega kraškega sveta zgraditi večje število predorov in viaduktov, kar bi gradnjo podražilo in časovno nekoliko oddaljilo. Pri končni presoji o upravičenosti nove trase bo

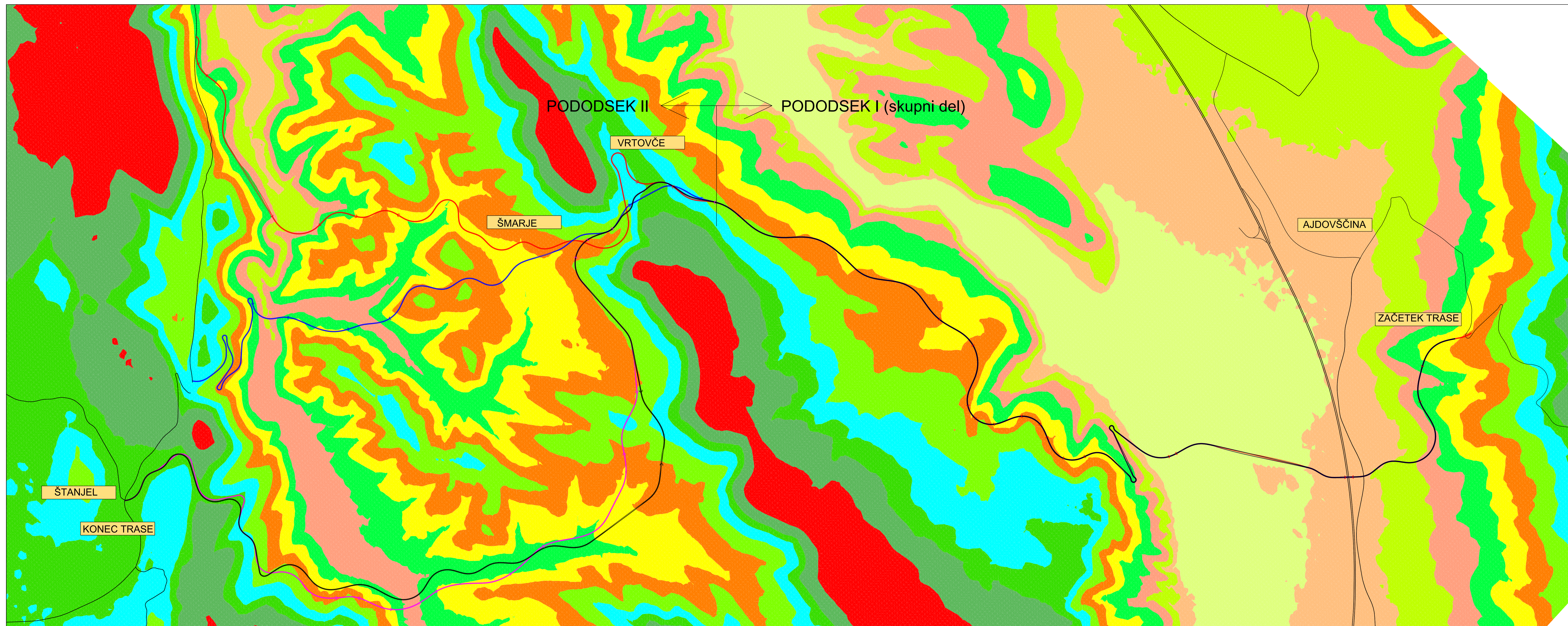
obvezno treba upoštevati tudi eksterne (zunanje) koristi, ki jih bi trasa prinesla širokemu prostoru, v katerem danes primernih cest sploh ni.

GRAFIČNE PRILOGE

1. PREGLEDNA SITUACIJA	M 1:10000
2. VIŠINSKA KARTA	M 1:10000
3. VZDOLŽNI PROFIL VAR1	M 1:5000/500
4. VZDOLŽNI PROFIL VAR2	M 1:5000/500
5. VZDOLŽNI PROFIL VAR3	M 1:5000/500
6. VZDOLŽNI PROFIL VAR4	M 1:5000/500
7. KPP - NASIP, VKOP	M 1:100
8. KPP - MEŠANI PROFIL, OPORNI ZID	M 1:100
9. KPP - PREDOR	M 1:100
10. KPP - VIADUKT	M 1:100

VIRI

- Juvanc, A. 2003. Projektiranje cest. Geometrijski in tehnični elementi osi ceste. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, FGG: 102 str.
- Juvanc, A. 2003. Projektiranje cest. Temeljni pogoji za določevanje dimenzij cestnih elementov. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, FGG: 64 str.
- Koler – Povh. T. 2005. Navodila za oblikovanje zaključnih izdelkov študijev na FGG in navajanje virov. Ljubljana, FGG: 24 str.
- Pravilnik o projektiranju cest. Uradni list Republike Slovenije št. 91/2005 (Na podlagi prve alinee tretjega odstavka 6. člena Zakona o javnih cestah (Uradni list RS, št. 29/97, 18/02, 50/02 – odl. US in 110/02 – ZGO-1)
- Direkcija Republike Slovenije za ceste:
<http://www.promet.si>
- Geodetska uprava Republike Slovenije:
<http://www.geopedia.si>
- Geološki zavod Slovenije:
<http://www.geo-zs.si>
- Zveza za Primorsko:
<http://www.zvezazaprimorsko.si>



LEGENDA VIŠIN:

- 66,260m - 90,880m
- 90,880m - 103,030m
- 103,030m - 118,090m
- 118,090m - 138,190m
- 138,190m - 165,580m
- 165,580m - 191,960m
- 191,960m - 219,380m
- 219,380m - 251,140m
- 251,140m - 277,990m
- 277,990m - 300,220m
- 300,220m - 340,110m
- 340,110m - 865,010m

DIPLOMSKA NALOGA

TURISTIČNA CESTA ADRIALPIKA NA OSEKU AJDOVŠČINA - ŠTANJEL - IDEJNA ŠTUDIJA VARIANT

VIŠINSKA KARTA

IZDELALA: BRIGITA ČOHA

1:10000

02