

UNIVERZA V LJUBLJANI
FILOZOFSKA FAKULTETA
ODDELEK ZA GEOGRAFIJO

JANEZ PERNE

**Gradnja škofljiške obvoznice z vidika trajnostnega
prometa**

Zaključna seminarska naloga

Ljubljana, 2015

UNIVERZA V LJUBLJANI
FILOZOFSKA FAKULTETA
ODDELEK ZA GEOGRAFIJO

JANEZ PERNE

**Gradnja škofljiške obvoznice z vidika trajnostnega
prometa**

Zaključna seminarska naloga

Mentor: doc. dr. Matej Ogrin

Univerzitetni študijski program prve
stopnje: GEOGRAFIJA-D

Ljubljana, 2015

Zahvala

Najlepša hvala vsem, ki so na kakršen koli način pomagali pri izdelavi zaključne seminarske naloge.

Izvleček

Gradnja škofljiške obvoznice z vidika trajnostnega prometa

Območje današnje občine Škofljica je že od nekdaj pomenilo pomembno prometno povezavo osrednje Slovenije z Notranjsko in Dolenjsko ter Hrvaško. Zaradi procesov suburbanizacije v zadnjih letih je občina postala pomemben center priseljevanja. Vse to se odraža tudi v pritisku na Dolenjsko cesto, zaradi česar prihaja predvsem zjutraj do zastojev v smeri proti Ljubljani in popoldan v smeri proti Kočevju. Zaradi nastajanja zastojev so se že v preteklosti pojavile ideje o izgradnji obvoznice, ki bi obšla naselji Lavrica in Škofljica ter bi tako razbremenila sedanjo Dolenjsko cesto. V zaključni seminarski nalogi sem predvsem preučeval primernost gradnje obvoznice z vidika trajnostnega prometa. Ukvarjal sem se tudi z alternativami, ki bi omogočile večjo pretočnost brez gradnje obvoznice. Ukrepi so tako zajemali rešitve s področja trajnostne mobilnosti, kot so predvsem izboljšava javnega potniškega prometa ter večja uporaba le-tega. Prav tako sem rešitve našel tudi v izboljšavi samega odseka Dolenjske ceste, saj je na odseku veliko ozkih grl, ki po nepotrebnem omejujejo promet.

Ključne besede: geografija prometa, trajnostna mobilnost, zavarovana območja, cestni promet, škofljiška obvoznica

Abstract

The bypass construction in Škofljica from the perspective of sustainable transport

The municipality of Škofljica has always been an important transport connection of central Slovenia to the Notranjska and Dolenjska regions, as well as Croatia. Because of the process of suburbanization in the past few years, the municipality has become an important center for immigration. All this reflects in a huge pressure on the road Dolenjska cesta, which is known for its traffic congestions towards Ljubljana in the morning and towards Kočevje in the afternoon. The idea of constructing a bypass has already been formed in the past. The bypass would circumvent both settlements Lavrica and Škofljica, which would relieve Dolenjska cesta. In my thesis I study the aptness of the construction of the bypass from the view of sustainable transport. I also try to find alternatives that can make a better traffic flow without constructing the bypass. The solutions are made from the standpoint of sustainable mobility, which promotes the use of public transport means. I also examine the solutions of Dolenjska cesta itself because there are a lot of bottlenecks that unnecessarily limit the driving speed.

Key words: geography of transport, sustainable mobility, protected areas, road transport, Škofljica bypass

KAZALO

Vsebina

Zahvala	2
KAZALO	4
1. UVOD	6
1.1. Namen in cilji	6
1.2. Metode dela	6
1.3. Hipoteza	7
2. Obvoznica Škofljica	7
2.1. Opredelitev območja	7
2.2. Opredelitev problematike	8
2.3. Zgodovina načrtovanja	10
2.4. Trasa OC – optimizirana	13
2.5. Trasa 2A	13
2.6. Vrednotenje obeh tras	13
3. Gradnja z vidika trajnostnega razvoja	15
3.1. Trajnostno sonaravni razvoj	15
3.2. Trajnostna mobilnost	16
3.2.1. Trajnostno prostorsko načrtovanje	17
3.3. Varovana območja	19
3.3.1. Natura 2000	19
3.3.2. Zavarovana območja	21
3.3.3. Naravne vrednote	21
3.3.4. Ekološko pomembna območja	22
3.3.5. Trajnostna mobilnost na zavarovanih območjih	22
3.4. Arheološka dediščina	23
3.5. Vrednotenje z vidika trajnostne mobilnosti	23
4. Alternative obvoznici	23
4.1. Javni potniški promet	23
4.1.1. Analiza stanja	24
4.1.2. Izboljšave	27
4.2. Dolenjska cesta	28
4.2.1. Analiza stanja	28

4.2.2.	Izboljšave	30
5.	Sklep	32
6.	Summary.....	33
7.	Viri in literatura	34
8.	Seznam preglednic in slik	38
8.1.	Slike	38
8.2.	Preglednice	38
8.3.	Grafi	38

1. UVOD

Če zjutraj in popoldne po radiu ali televiziji poslušate informacije o prometu na slovenskih cestah, sem prepričan, da skoraj vsak delovni dan slišite: *Zastoji nastajajo na Dolenjski cesti na Škofljici v smeri proti Ljubljani/Kočevju*. Prometna problematika je kmalu postala velik kamen spotike, saj so vozniki ob jutranjih konicah potrebovali okoli 25 - 30 min dlje, da so prišli na želeno lokacijo kot sicer, zato so se sčasoma pojavile ideje o gradnji obvoznice, ki bi obšla naselji Škofljica in Lavrica ter s tem omogočila prost pretok motornih vozil tudi med jutranjo ter popoldansko prometno konico.

1.1. Namen in cilji

Namen zaključne seminarske naloge je ugotoviti primernost gradnje nove obvoznice v občini Škofljica z vidika trajnostnega prometa ter analizirati možne alternative gradnji. V prvem delu naloge bom naredil splošen pregled vseh možnih različic tras obvoznice, ki so se še pred nekaj leti pojavljale v občinskih planih. V prvem poglavju bom opisal tudi prometno problematiko, ki ne omogoča prostega pretoka prometa. V naslednjem poglavju se bom ukvarjal z vidikom trajnosti pri gradnji obvoznice, pri čemer se bom osredotočil predvsem na dve trasi, ki sta se uvrstile v *finale* izbora za najustreznejšo obvoznico. V istem poglavju bom analiziral tudi omejitve območja, zaradi katerih se je gradnja obvoznice ustavila, med katere sodijo tudi naravovarstvene omejitve, ki se razprostirajo na obravnavanem območju. V zadnjem poglavju bom predstavil in ocenil tudi dosedanja prizadevanja za rešitev prometne problematike na tem delu Dolenjske ceste med Lavrico in Škofljico, ki bi omogočila prost pretok motornih vozil tudi v časih največje obremenitve prometnice brez gradnje nove obvoznice. Prav tako se bom ukvarjal tudi z izboljšavami same Dolenjske ceste, ki bi pripomogle k večji pretočnosti.

Cilji zaključne seminarske naloge so spoznati:

- dejavnike, zaradi katerih prihaja do jutranjih in popoldanskih zastojev na izbranem območju;
- zgodovino in ozadje načrtovanja škofljiške obvoznice;
- vlogo trajnostnega prometa pri gradnji obvoznice;
- omejitvene dejavnike na obravnavanem območju;
- možne alternative, ki bi brez gradnje obvoznice zmanjšale prometno problematiko;

1.2. Metode dela

Metode dela so obsegale terensko delo in pregled literature, ki se nanaša na območje in na trajnostni promet. Uspelo mi je najti kar nekaj diplomskih nalog, ki so se ukvarjala bodisi z geografskim orisom občine Škofljica bodisi s trajnostnim razvojem občine. Našel sem tudi dve diplomski nalogi, ki sta se ukvarjali tudi s problematiko škofljiške obvoznice. Prva se ukvarja predvsem z mnenjem prebivalcev o gradnji obvoznice, druga pa se ukvarja s samo gradnjo obvoznice. Tudi pri iskanju literature o trajnostnem prometu in trajnostnem razvoju nisem imel težav, saj se veliko del, kot tudi diplomskih in magistrskih nalog, ukvarja s to tematiko.

Terensko delo je obsegalo predvsem pregled kritičnih točk oz. ozkih grl na obravnavanem odseku Dolenjske ceste, ki botrujejo vsakodnevni zastojem. Med tednom sem se tudi odpravil do problematičnih mest v času prometne konice, torej zjutraj in popoldan, zato da bi lahko spoznal nekatere stalno ponavljajoče se prometne vzorce, ki so se pojavljali in botrujejo

nepretočnosti prometa. Prav tako sem si ogledal območja, na katerih je predvidena oz. je bila predvidena gradnja nove obvoznice, zato da bi lažje ocenil gradnjo obvoznice z vidika trajnostnega razvoja in ohranjanja narave.

1.3. Hipoteza

Prva hipoteza, ki sem si jo postavil, se glasi, da gradnja nobene izmed treh variant obvoznice ni sprejemljiva z vidika trajnostnega prometa

Druga hipoteza se glasi, da bi na Dolenjski cesti med Lavrico in Škofljico lahko vsa križišča spremenili v krožišča.

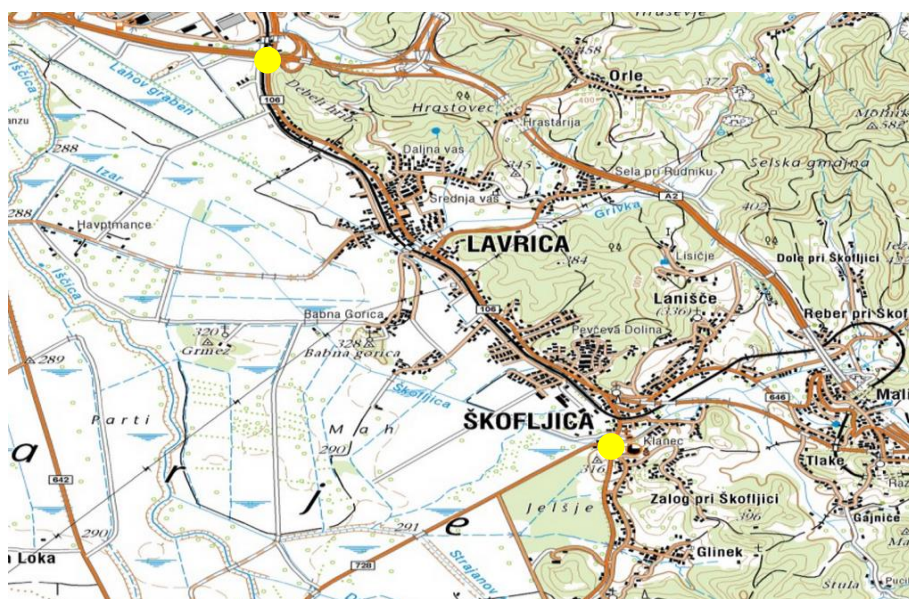
Tretja hipoteza se glasi, da obstajajo alternative gradnji obvoznice, ki bi povečale pretok prometa skozi Škofljico brez gradnje obvoznice in bi bile primernejše z vidika trajnostne mobilnosti.

2. Obvoznica Škofljica

2.1. Opredelitev območja

Izbrano območje se nahaja na magistralni cesti G2-106 Ljubljana - Kočevje, ki predstavlja "pomembno prometno povezavo med Republiko Hrvaško, Kočevjem in Ribnico z osrednjo Slovenijo" (Kos, 2010, str. 2). Del te ceste je tudi odsek G2-106/0215 med Rudnikom in Škofljico, na katerem ob jutranjih in popoldanskih konicah prihaja do najpogostejših zastojev. Gre za del Dolenjske ceste, ki se začne na križišču Ljubljana - Rudnik in se konča na križišču z magistralno cesto R3-646 Škofljica - Šmarje - Sap. Nato se prometnica nadaljuje pod imenom Kočevska cesta in se konča pri OŠ Škofljica na križišču z državno cesto R3-728/1148 Škofljica-Ig (Kos, 2010).

Slika 1: Obravnavano območje



Vir: Geopedia, 2015

2.2. Opredelitev problematike

"V občini se srečujejo z velikim deležem tranzitnega prometa, saj magistralna cesta Ljubljana – Kočevje povezuje 10 občin" (Draksler, 2007, str. 53). Po podatkih Direkcije Republike Slovenije za ceste se je leta 2013 skozi Škofljico peljalo 18.461 motornih vozil (Prometne obremenitve 2013, 2013). Podatek ni presenetljiv, saj magistralna cesta G2 – 106 Ljubljana-Kočevje povezuje občine: Škofljica, Velike Lašče, Sodražica, Dobropolje, Ribnica, Bloke, Kočevje, Kostel, Osilnica in Loški potok. "Gre za razvojno os 3A Škofljica - Velike Lašče - Ribnica - Kočevje - Petrina, ki omogoča daljinsko povezavo preko mejnega prehoda Petrina proti hrvaškim Delnicam" (Mandelj, 2011, str. 49).

Preglednica 1: Delovno aktivno prebivalstvo (brez kmetov) z Ljubljano kot občino dela (2000-2014)

Prebivališče	Ljubljana (delo)														
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Dobropolje	582	592	599	621	628	634	717	731	744	728	716	684	678	683	695
Kočevje	692	754	857	887	963	1013	1074	1172	1244	1235	1249	1223	1281	1226	1257
Kostel	17	24	26	32	33	37	31	41	38	40	39	38	37	38	36
Loški Potok	91	94	99	104	110	119	137	140	150	144	141	153	155	150	146
Osilnica	17	21	19	23	23	19	19	26	26	19	28	28	27	16	17
Ribnica	705	759	806	824	851	891	960	1022	1077	1077	1097	1101	1078	1097	1095
Sodražica	133	138	143	158	165	180	182	203	225	217	218	230	222	225	222
Škofljica	2099	2172	2231	2222	2259	2300	2370	2414	2477	2531	2600	2619	2578	2599	2669
Velike Lašče	846	856	880	879	896	925	943	957	985	987	946	936	918	890	882
Bloke	58	67	65	67	75	84	96	98	103	102	95	102	108	112	114
Skupaj	5240	5477	5725	5817	6003	6202	6529	6804	7069	7080	7129	7114	7082	7036	7133

Vir podatkov: SURS, 2015

Zgornja preglednica nam prikazuje število delovno aktivnega prebivalstva s prebivališčem v zgoraj navedenih občinah in z delovnim mestom v občini Ljubljana. Iz preglednice je razvidno, da se je število dnevnih migrantov s prebivališčem v izbranih občinah in z delovnim mestom v občini Ljubljana povečalo iz 5.240 prebivalcev leta 2000 na 7.133 prebivalcev leta 2014. Gre za 36 % povečanje, kar ima seveda neposreden vpliv na obremenitev ceste.

Do konca sedemdesetih let so se v Ljubljansko urbano regijo priseljevali predvsem prebivalci iz ostalih manj razvitih delov Slovenije ter iz držav nekdanje Jugoslavije. V tem obdobju se je večina prebivalstva koncentrirala v Ljubljani in satelitskih mestih v okolici. Priseljevanje v obmestna naselja se je začelo v 80. in 90. letih, kar je iz Ljubljanske urbane regije naredilo "največje območje suburbanizacije v Sloveniji" (Rebernik, 2004, str. 90). Po Reberniku (2004, str. 90) se v Ljubljanski urbani regiji faza suburbanizacije spreminja v fazo "eksuburbanizacije", pri čemer se prebivalstvo izseljuje iz gostejše naseljenega dela okoli glavnega mesta v ruralna območja, ki so kljub podeželskemu značaju še vedno dobro povezana z gravitacijskim središčem regije. Dobra dostopnost ter hkratno povečanje individualne mobilnosti, ki je omogočala dnevne delovne migracije, sta vodila predvsem v priseljevanje na območje glavnih prometnic v okolici Ljubljane, zato ni presenečenje, da sta naselji Lavrica in Škofljica postali pomembni območji priseljevanja, saj imajo prebivalci na voljo tako hiter dostop do mesta kot tudi neposreden dostop do zelenih površin (Peterlin, 2014).

Preglednica 2: Število prebivalcev v naseljih Lavrica in Škofljica

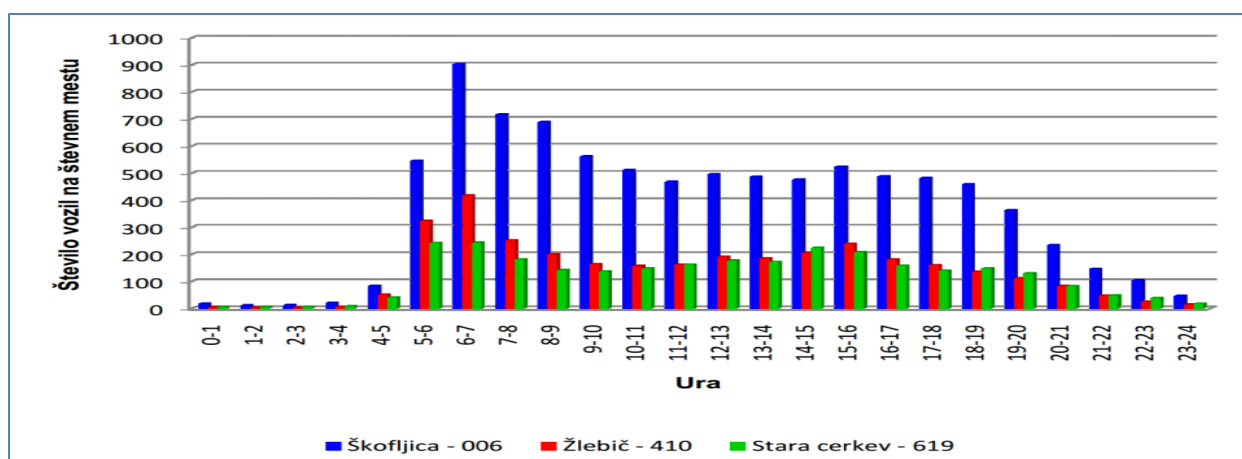
Naselje/leto	1995	2005	2008	2010	2011	2012	2013	2014
Škofljica	1.794	2.021	2.037	2.192	2.209	2.285	2.285	2.329
Lavrica	1.498	1.954	2.091	2.163	2.438	2.533	2.783	2.910
Skupaj	3.292	3.975	4.128	4.355	4.647	4.818	5.068	5.240

Vir podatkov: SURS, 2015

Porast prebivalstva glede na sredino 90. let prikazuje tudi Preglednica 2, iz katere je razvidno, da se je skupno število prebivalcev v naseljih Lavrica in Škofljica od leta 1995 do 2014 povečalo za 1.948 kar pomeni 60 % rast v zadnjih dvajsetih letih.

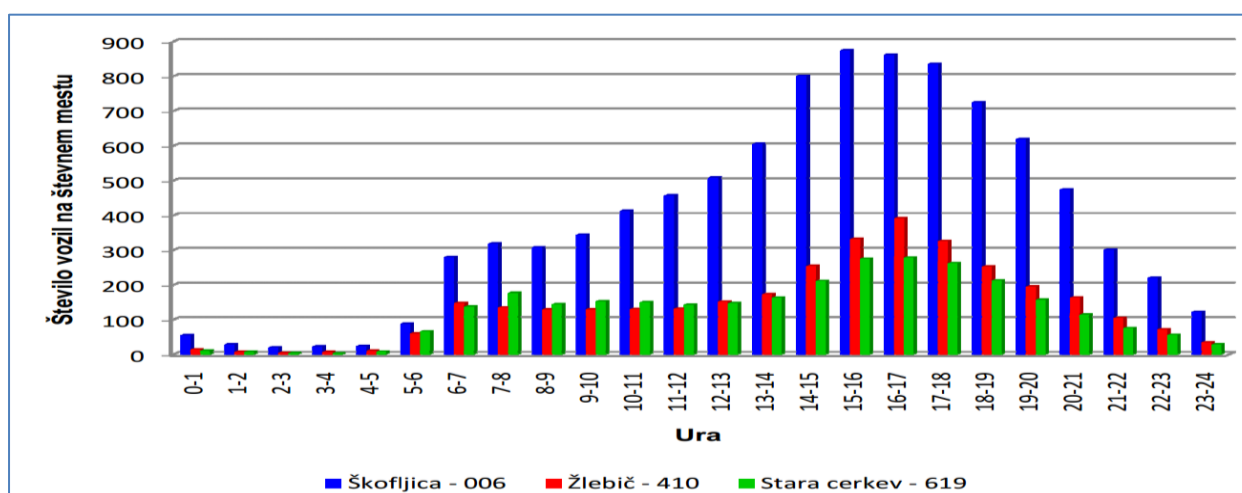
Ker glavna magistralna cesta G2-106 od Škofljice preko Žlebiče in Kočevja do Livolda nima ustreznega priključka na avtocesto, prihaja predvsem na odseku Dolenjske ceste med Lavrico in Škofljico do velike prometne obremenitve (Kos, 2010). Po podatkih Direkcije Republike Slovenije za ceste se je število osebnih vozil skozi Škofljico povečalo iz 17.870 leta 2012 na 18.461 osebnih vozil leta 2013 (Prometne obremenitve 2013, 2013; Popis črnih..., 2013).

Graf 1: Urni promet osebnih vozil proti Ljubljani na izbranih odsekih magistralne ceste G2 – 106 Ljubljana-Kočevje



Vir: Škufca, 2011, str. 16

Graf 2: Urni promet osebnih vozil proti Kočevju na izbranih odsekih magistralne ceste G2 – 106 Ljubljana-Kočevje



Vir: Škufca, 2011, str. 17

Iz podatkov števnege mesta Škofljica – 006 (Graf 1), ki se nahaja na Dolenjski cesti v središču naselja Škofljica, je razvidno, da je največja jutranja prometna obremenitev na

Škofljici v času med 6:00 in 8:00 uro, ko se prebivalci vozijo v službe v Ljubljano in njeno okolico.

Iz Grafa 2 pa je na podlagi števnege mesta Škofljica – 006 razvidno, da med 14:00 in 18:00 uro pride do največje prometne obremenitve v smeri proti Kočevju, saj se ljudje vračajo v občino svojega prebivališča.

Zaradi prometne obremenitve v jutranjem in popoldanskem času prihaja do zastojev. V tem primeru govorimo o ozkih grlih, ki ne pomenijo samo ožje ceste, ki ovira promet, ampak gre za kakršno koli omejitev prometnega toka na odseku ceste, kjer prihaja do zmanjšanih hitrosti. (Dvoršak, 2010).

Na Škofljici je prvo tako ozko grlo na križišču pri OŠ Škofljica. Križišče povezuje Dolenjsko cesto z Igom proti zahodu in z lokalno cestno v naselje Lanovo, Zalog ter Glinek. Ob jutranji prometni konici se vozilom, ki prihajajo iz smeri Kočevja na križišču, pridruži tudi del vozil iz smeri Iga ter iz smeri Zaloga, Glinka in Lanovo. Ker križišče nima semaforjev, velja pri vključevanju na Dolenjsko cesto pravilo močnejšega. Ker lokalno cesto proti Glinku, ki poteka vzporedno s Kočevsko cesto, uporablja tudi nelokalno prebivalstvo v želji po izognitvi čakanju v koloni, je pritisk na križišče toliko večji.

Naslednje ozko grlo je železniški prehod, ki poteka čez Dolenjsko cesto. V času jutranje konice se zapornice zaprejo ob 7:02, 7:29 in ob 8:00 ter popoldan ob 13:49 in 14:49, kar še dodatno upočasnjuje promet (Vozni red - SŽ, 2015). Poudariti je potrebno tudi dejstvo, da je železniški prehod ozko grlo v prvotnem smislu besede, saj je cesta na tem delu ožja za približno pol metra, zaradi česar se dva tovornjaka oz. avtobusa le s težavo srečata, kar ponovno vpliva na hitrost prometa in na zmanjšano pretočnost.

Problematičen je tudi semafor na prehodu za pešce nasproti železniške postaje, ki je namenjen izključno pešcem. Kljub temu, da so intervali rdeče luči kratki, se mora voznik še vseeno ustaviti, s čimer se pretočnost še dodatno zmanjša. Enaki semaforji se nahajajo tudi na križišču 130 m severneje, na avtobusnem postajališču Petkovšek in pri OŠ Lavrica.

Na obravnavanem odseku se nahajajo tudi tri semaforizirana križišča, od katerih se dve nahajata v samem centru Škofljice in služita kot povezavi na Grosuplje in Šmarje - Sap, tretje pa se nahaja na Lavrici in povezuje Dolenjsko cesto s Kamnikarjevo ulico.

Če povzamem, se na odseku dolgemu tri kilometre zvrsti en železniški prehod, štiri semaforizirana križišča, eno krožišče ter trije semaforji, ki so namenjeni pešcem. Vse to so ozka grla, ki upočasnjujejo promet na izbranem odseku

2.3. Zgodovina načrtovanja

Začetki idej o gradnji nove obvoznice segajo v leto 1998. Leta 2005 so bile na pobudo ministra za promet predlagane tri trase obvoznice, od katerih so bile vse tri umeščene na območje Ljubljanskega barja (Mandelj, 2011).

Trasa A – "v skupni dolžini 5.050 m se severno od naselja Lavrica odcepi od Dolenjske ceste, poteka vzhodno od naselja in se na glavno cesto priključi v južnem delu Škofljice. Od priključka Rudnik na južni avtocestni obvoznici do začetka obvoznice se Dolenjska cesta rekonstruira v štiripasovnico" (Program priprave, 2005).

Trasa B – "v skupni dolžini 7.350 m se prične v območju priključka Peruzzijske ulice na južni avtocestni obvoznici. Na južnem delu se na obstoječo glavno cesto priključi še južneje od naselja Škofljica kot različica A" (Program priprave, 2005).

Trasa C – "v skupni dolžini 8.050 m se prav tako prične v območju priključka Peruzzijske ulice na južni avtocestni obvoznici, na obstoječo glavno cesto pa se priključi najjužneje, pred naseljem Pijava Gorica" (Program priprave, 2005).

Zaradi poseganja v Ljubljansko barje in naravovarstvenih omejitev, kot npr. Natura 2000, je bila "aprila 2005 izdana odločba o izvedbi postopka celovite presoje vplivov na okolje za izgradnjo obvoznice Škofljica" (Mandelj, 2011, str. 52). Prišlo je do ocene, da bi imela gradnja obvoznice lahko negativen vpliv tako na živalske vrste kot tudi habitate .

Že jeseni 2005 je prišlo do težav pri umeščanju obvoznice zaradi poseganja v območje Nature 2000. Prva optimizacija je bila sprememba poteka predvidene obvoznice v največji meri ob robu Ljubljanskega barja, s čimer sta bili v obravnavi samo varianta 1 in varianta 2 (Državni prostorski..., 2012). Variantama 1 in 2 po Barju pa se je leta 2006 pridružila še varianta 3, ki naj bi potekala čez Lisičje, torej izven Ljubljanskega barja. A "ker bi varianta 3 zahtevala razširitev dolenjske avtoceste v šestpasovnico..." (Mandelj, 2011, str. 53), je bila varianta zavrnjena.

Januarja 2007 je bila na podlagi študije variant predlagana varianta 2. Predlog je bil poslan tudi ministrstvu za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, ki pa se, zaradi umestitve trase na pomembna kmetijska zemljišča in habitate, z varianto 2 ni strinjalo. Dopolnjena študija variant iz leta 2008 je predvidela nova varianto OC. Ta naj bi potekala ob robu Ljubljanskega barja in skozi obrtno cono na Škofljici. Po študiji se je za najbolj primerno varianto izkazala ravno trasa OC zaradi najmanjšega posega v Ljubljansko barje.

Že leta 2009 sta trasi OC nasprotovala tako občina Škofljica kot tudi ministrstvo za promet. Občina ni bila naklonjena trasi zaradi poteka skozi obrtno cono, minister za promet pa zaradi območja varovane kulturne dediščine - arheološko najdišče Breg. Zaradi težav pri umeščanju obvoznice so se pojavile tudi ideje o začasnih rešitvah, ki bi vsaj delno razbremenile promet. Leta 2010 je bila ponovno narejena optimizacija tras s predlogom o trasah 1A, 2A in OC. Vse variante so prikazane tudi na sliki 2. Najbolj sprejemljivi sta bili varianti 1A in 2A, saj je bila pri trasi OC predvidena prestavitev železniške proge Ljubljana - Novo mesto in s tem širitev Dolenjske ceste v štiripasovnico.

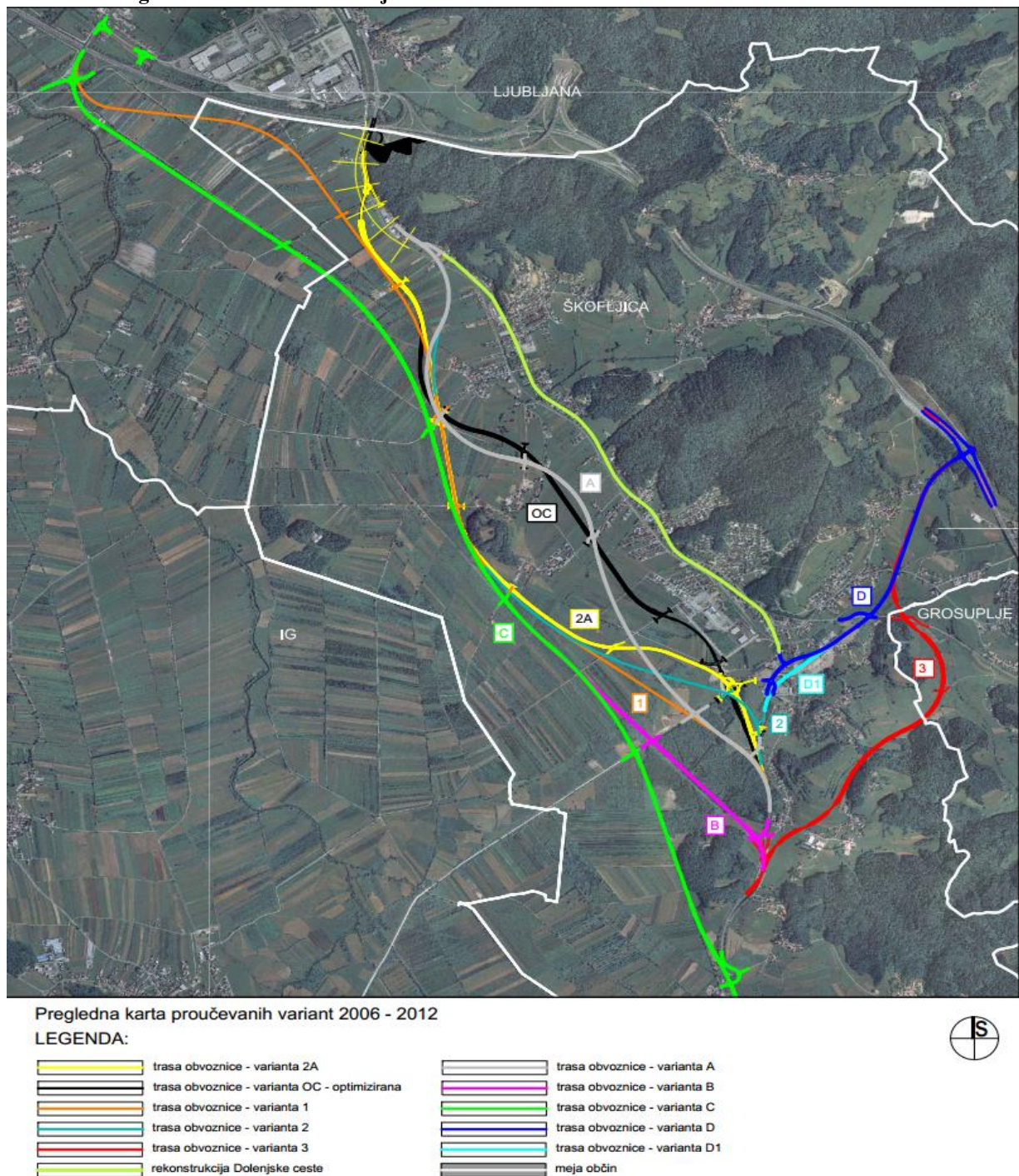
Leta 2010 je takratna direkcija Republike Slovenije za ceste (danes za infrastrukturo) pripravila oceno stroškov gradnje obvoznice. Pri trasah 1A, 2A in OC bi bil največji strošek pri zagotovitvi nadomestnih habitatov, medtem ko bi pri trasi čez Lisičje največje stroške predstavljali gradbeni stroški. Oktobra 2010 je bila na seji vlade RS trasa čez Lisičje ponovno v obravnavi, saj se je glede na stroške tras na Barju izkazala za smiselno, kar pomeni, da so bile v obravnavi štiri trase: 1A, 2A, OC in Lisičje.

Novembra 2010 so se na sestanku zbrali župani 12 občin, ki se nahajajo ob 3a razvojni osi. Dogovorili so se za čim hitrejšo gradnjo obvoznice, ki bi morala biti realizirana do leta 2015. Na sestanku so župani nasprotovali trasi čez Lisičje in se odločili, da bo obvoznica potekala po Barju. Zaradi neskladij so se pojavili tudi predlogi o izboljšanju prometnih razmer na sami Dolenjski cesti. Izboljšave naj bi obsegale med drugimi tudi uvedbo rumenega pasu, po katerem bi lahko vozili samo avtobusi. Predvidena je bila tudi enotna karta za avtobus in postavitve sistema *parkiraj in se pelji* ter povečanje parkirnih kapacitet na območju železniške

postaje na Škofljici. Po sklepu občinskega sveta je bila leta 2012 potrjena različica 2A, ki bi bila najbolj oddaljena od samega naselja (Mandelj, 2011).

Od leta 2005 pa do danes so strokovnjaki preučili 11 različni variant obvoznice, od katerih sta danes ostali samo še dve trasi (OC – optimizirana in 2A), obe umeščeni v Ljubljansko barje, pri katerih pa ni bistvenega odstopanja od tras A, B, C, ki so bile predlagane že leta 2005. Problematika o gradnji obvoznice je bila še do leta 2012 ena izmed glavnih polemik, vendar se je tudi v medijih vedno bolj govorilo o *koncu* škofljiške obvoznice. Danes se bolj govori o možnostih izboljšanja stanja na obstoječih cestah (Mandelj, 2011).

Slika 2: Predlogi tras obvoznice na Škofljici



Vir: Državni prostorski..., 2012, str. 2

2.4. Trasa OC – optimizirana

Varianta OC – optimizirana poteka po isti trasi kot varianta OC. Za razliko z varianto OC so na varianti OC – optimizirana predvideni tudi tehnični ukrepi, ki bi zmanjšali vpliv hrupa zaradi prometa. Varianta OC – optimizirana se od magistralne ceste G2-106 odcepi na začetku naselja Glinek, približno 900 m južno od železniškega prehoda na Škofljici. Od tam se trasa usmeri proti ravninskemu delu Barja, kjer prečka magistralno cesto R3-728 Škofljica-Ig ter robni del obrtne cone Škofljica (Državni prostorski..., 2012).

Trasa nadaljuje svojo pot skozi območje Novi Tali, nato pa poteka med osamelcem Babna Gorica na zahodu in naseljema Lavrica in Škofljica na vzhodu. Približno 500 m južno, pri nadvozu avtocestnega odseka Kozarje - Malence, ki je del južnega avtocestnega obroča okoli Ljubljane, je predvideno prečkanje železniške proge Ljubljana - Metlika. V tem primeru je možna tudi širitev odseka Dolenjske ceste, zaradi katere bi bilo potrebno prestaviti železniško progo Ljubljana - Metlika na dolžini enega kilometra. Z izgradnjo obvoznice bi bila potrebna tudi rekonstrukcija 250 m dolgega odseka Dolenjske ceste med nadvozom na severu ter železniškim prehodom na jugu. Celotna dolžina trase OC – optimizirane bo znašala približno 5.250 m (Državni prostorski..., 2012).

2.5. Trasa 2A

Varianta 2A bi v začetnem delu potekala po identični trasi kot varianta OC – optimizirana do križišča z magistralno cesto R3-728 Škofljica Ig. Edina razlika bi bila ta, da bi v začetnem delu varianta 2A potekala malo bolj odmaknjeno proti zahodu v smeri hriba Dednik kot trasa OC – optimizirana. Zatem bi se trasa nadaljevala proti severu, vzdolž južnega pobočja Dednika do izliva Škoflejščice v potok Izar. Od tu bi v manjšem loku prečkala območje Stari tali in Resje, s čimer bi se izognila območju kulturne dediščine Breg in nadaljevala pot proti severu ob zahodnem pobočju osamelca Babna Gorica.

Nato bi se trasa preusmerila v ravni liniji proti severovzhodu in se pri prečkanju kanala Prošec navezala na traso OC – optimizirano. Tudi pri varianti 2A je predvideno načrtovanje 250 m dolgega odseka med nadvozom avtoceste južnega obroča na severu ter železniškim prehodom na jugu. Celotna dolžina bi merila 5.421 m. Prav tako so za traso 2A predvideni tehnični ukrepi za zmanjšanje hrupa, kot so npr. nižja hitrost vožnje ter tišja obrabna plast vozišča (Državni prostorski..., 2012).

2.6. Vrednotenje obeh tras

Pri vrednotenju obeh tras so bili upoštevani "prostorski, varstveno funkcionalni (hidro tehnični in gradbeno tehnični) vidiki" (Državni prostorski..., 2012, str. 1). Spodnja preglednica prikazuje ugotovitve vrednotenja obeh variant.

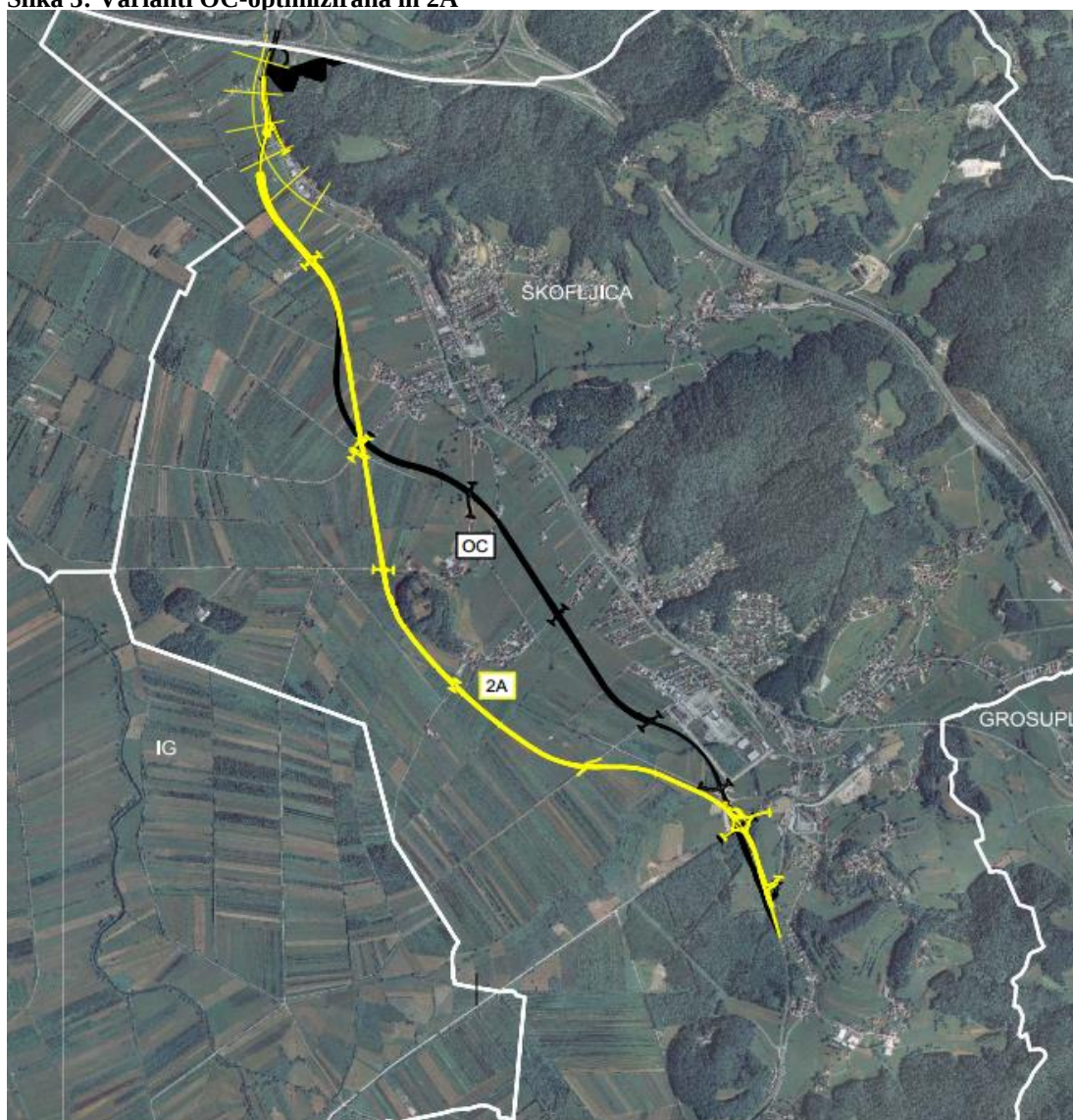
Preglednica 3: Vrednotenje posameznih tras z različnih vidikov

Vidik	Trasa 2A	Trasa OC - optimizirana
Varstveni	Manj primerna	Bolj primerna
Prostorski	Bolj primerna	Manj primerna
Gradbeno tehnični	Primerna	Primerna
Prometno ekonomski	Primerna	Primerna

Vir podatkov: Državni prostorski..., 2012, str. 1.

Iz ugotovitev je razvidno, da sta obe trasi primerni z gradbeno tehničnega in prometno ekonomskega vidika. Edina razlika leži v tem, da je trasa 2A z vidika varovanja okolja manj primerna, vendar bolj primerna z vidika prostorske umestitve v okolje. Trasa OC – optimizirana pa je bolj primerna z varstvenega vidika, vendar manj iz prostorskega, saj bi potekala skoraj vzporedno z dosedanja Dolenjsko cesto, kar bi pomenilo predvsem dodatno obremenitev za prebivalce na obravnavanem območju, kjer vzporedno potekata tako Dolenjska cesta kot tudi železniška proga. Trasa OC – optimizirana bi potekala okoli 300 m stran od Dolenjske ceste, kar pomeni, da bi se naselju približala na vsega 80 m. Trasa 2A pa bi potekala približno 1 km stran od Dolenjske ceste in bi se s tem izognila večjim prebivalstvenim zgostitvami ter bi bila tako manj moteč dejavnik (Državni prostorski..., 2012).

Slika 3: Varianti OC-optimizirana in 2A



Pregledna situacija variant obravnavanih v dopolnitvi ŠV 2012 (2A in OC - optimizirana)

LEGENDA:

- trasa obvoznice - varianta 2A - predlagana varianta
- trasa obvoznice - varianta OC - optimizirana
- meja občin



Vir: Državni prostorski..., 2012, str. 2.

Ob upoštevanju različnih vidikov gradnje posameznih tras se je na koncu študije izkazalo, da je varianta 2A primernejša, saj ima "pomembne prednosti s prostorsko urbanističnega vidika, zaradi česar so njene slabosti z varstvenega vidika ob primernem povezovanju omilitvenih ukrepov, potrebnih zaradi gradnje obvoznice ter ukrepov, potrebnih za zagotavljanje ugodnega stanja vrst in habitatov na območju Nature 2000 in krajinskega parka Barje, lahko njene primerjalne prednosti" (Državni prostorski..., 2012, str. 1). S tem je bila v študiji variant predlagana varianta 2A.

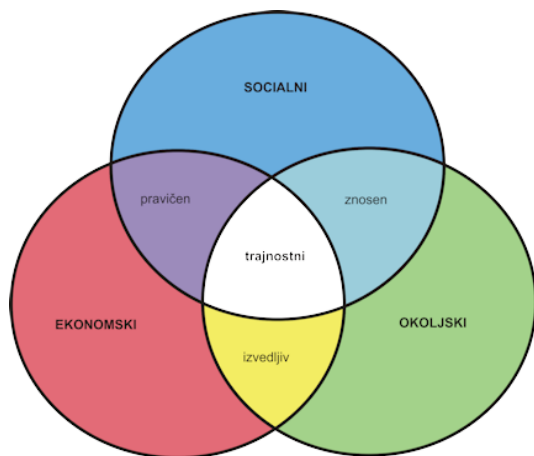
3. Gradnja z vidika trajnostnega razvoja

Proti koncu 20. stoletja so naraščajoči okoljski pritiski začeli presegati ne samo lokalne, ampak tudi planetarne zmogljivosti. Lep pokazatelj (pre)velike uporabe surovin in energije so podnebne spremembe, katerih vpliv smo morali že marsikdaj občutiti na lastni koži. Prav tako je prišlo do drastičnega zmanjševanja pokrajinske in biotske raznovrstnosti. Vse te posledice prevelike potrošnje in materialne blaginje nam jasno kažejo, da se to ne more več nadaljevati, če želimo tudi prihodnjim generacijam omogočiti enake možnosti za življenje (Plut, 2014).

3.1. Trajnostno sonaravni razvoj

"S pojmom trajnostni razvoj želimo poudariti, kako nujno je trajno iskanje ravnovesja med ekonomsko uspešnostjo, okoljsko odgovornostjo in socialno pravičnostjo" (Plut, 2014, str. 13). Trajnost je torej zmožnost, da človek ohranja ravnotežje v nekem sistemu. V našem primeru gre za ohranjanje ravnovesja tako med gospodarskim, družbenim in naravnim okoljem. Na žalost je praktično že od industrijske revolucije v ospredju blaginja družbe, kar je bilo seveda neposredno povezano z gospodarskim uspehom, kar je vodilo v zanemarjanje tretje komponente trajnosti– okolja (Plut, 2014).

Slika 4: Trije stebri trajnostnega razvoja



Vir: Trije stebri trajnostnega razvoja, 2015

Šele v zadnjih nekaj desetletjih so se pojavile težnje po sonaravnem razvoju, ki z "vidika geografije označujejo rabo prostora, naravnih virov, prostorsko razmeščanje poselitve, infrastrukturnih sistemov in dejavnosti v okviru geografskega okolja in narave" (Plut, 2014, str. 13). Lahko govorimo tudi o trajnostno sonaravnem razvoju. Gre za razvoj, ki bo omogočil tudi generacijam za nami enako blaginjo ter bo temeljil na izrabi virov v okviru zmožnosti tako na lokalni kot tudi planetarni ravni.

Če poenostavim, gre za razvoj, pri katerem bi zadovoljili svoje potrebe, brez da bi s tem ogrozili generacije, ki bodo prišle za nami. Predvsem gre za ohranjanje dostojne ravni življenja glede na nosilne sposobnosti okolja. V primeru, da bi človek v želji po vedno boljšem življenjskem standardu in višji potrošnji še naprej posegal v okolje, bi s tem porušil stabilnost ekosistema. To bi pripeljalo do degradacije ter tudi do vizualne spremembe okolja.

3.2. Trajnostna mobilnost

"Razvitost neke družbe je močno povezana z razvitostjo prometa v njej" (Ogrin, 2009, str. 62). Že od nekdaj promet velja za eno najpomembnejših oblik medsebojnega povezovanja. Človeštvo je vedno stremelo k zmanjševanju časa, potrebnega za neko potovanje. Razvoj prometa ni omogočil samo gospodarskega razvoja, ampak je bil pomemben dejavnik tudi pri razvoju družbe, saj je omogočil večjo povezanost ljudi in s tem izmenjavo predvsem znanja in idej ter tudi dobrin. V zadnjemu desetletju se je število motornih vozil drastično povečalo (Hebar, 2010).

Po podatkih SURS-a se je število vseh motornih vozil v Sloveniji od leta 2001 do leta 2013 povečalo za dobrih 340.000 vozil, kar je 32,4 %. Tudi v 10 občinah, ki ležijo ob 3A razvojni osi, so zabeležili dvig števila cestnih motornih vozil. Iz preglednice 5 je razvidno, da se je glede na leto 2001 število cestnih motornih vozil povečalo za 10.000, kar je seveda še dodatno pripomoglo k večji obremenitvi na cestah.

Preglednica 4: Število cestnih motornih vozil v izbranih občinah za obdobje 2001 - 2013

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Bloke	955	1068	1081	1121	1199	1208	1258	1316	1347	1375	1412	1436	1447
Dobropolje	1889	2021	1801	1855	1947	2371	2415	2503	2556	2636	2732	2800	2813
Kočevje	7370	7699	7562	7871	8148	8381	8864	9249	9312	9348	9412	9330	9259
Kostel	317	335	343	345	357	379	399	423	429	426	432	438	447
Loški Potok	1115	1215	930	956	1016	1312	1350	1389	1470	1493	1500	1500	1495
Osilnica	164	179	181	175	188	204	209	217	231	244	241	235	231
Ribnica	5170	5517	5804	5934	6298	6012	6303	6638	6768	6887	7033	7166	7259
Sodražica	1239	1308	1321	1328	1420	1440	1491	1565	1596	1616	1653	1662	1712
Škofljica	4107	4399	4527	4719	5078	5262	5509	5815	6064	6200	6450	6662	6630
Velike Lašče	2087	2207	2293	2417	2581	2641	2774	2939	3022	3043	3119	3144	3183
Skupaj	24413	25948	25843	26721	28232	29210	30572	32054	32795	33268	33984	34373	34476

Vir: SURS, 2015

Glede na podatke ni presenetljivo, da prihaja zaradi povečane prometne obremenitve tudi do večje ogroženosti okolja. Vsa vozila z notranjim izgorevanjem, ne glede na vrsto fosilnega goriva, so vir onesnaževanja, saj med vožnjo v ozračje spuščajo onesnaževala v obliki plinov in trdih delcev, ki imajo seveda vpliv na kakovost zraka. Ti delci niso nedolžni, saj pri ljudeh povzročajo bolezni dihal, zaradi prekomernega hrupa in svetlobnega onesnaževanja pa lahko pride tudi do motenj v delovanju srčno-žilnega sistema ter imunskega sistema. (Onesnaževanje..., 2014). V najslabših primerih pa lahko pride tudi do nevroloških težav in razvoja rakavih obolenj (Hebar, 2010).

Največji problemi se pojavljajo na območju glavnih prometnih žil ter v mestnih središčih. Lahko bi rekli, da je prometno onesnaževanje "tihi ubijalec" (Ogrin, 2009, str. 71), katerega razsežnosti se redkokdaj zavedamo, dokler ni prepozno.

Pri prometu se pogostokrat pojavlja vprašanje, v kolikšni meri je lahko promet sonaraven. Na žalost slovenska mobilnost temelji na povečevanju osebne motorizacije ob hkratnem zanemarjanju javnega potniškega prometa, pri čemer je najbolj prizadet železniški promet (Plut, 2014).

Zelo zgovoren je podatek, da Slovenci kar 93 % kopenskih potovanj opravijo z osebnim vozilom (Ogrin, 2009, str. 62). Vse večje probleme zaradi večanja prometnih obremenitev ima ne samo okolje, ampak tudi prebivalstvo. Zaradi zmanjševanja uporabnikov javnega prevoza se zaradi nerentabilnosti ukinjajo železniške in avtobusne povezave, zaradi česar so prizadeti predvsem starejši, otroci, socialno šibkejši ter prebivalci oddaljenih krajev (Trajnostna mobilnost, 2015).

Bistvo trajnostne mobilnosti je zagotavljanje dostopa do mobilnosti za vse ljudi in obenem zmanjšati količino motornih vozil na cesti. To bi vodilo v zmanjšanje količine onesnaževanja, kar bi posledično zmanjšalo pritisk na okolje. Spet imamo opravka s pojmom trajnosti, kar pomeni, da si tudi na primeru prometa ne smemo dovoliti načrtovanja samo na ravni posameznega sektorja, ampak moramo preseči sektorje in razmišljati večplastno, v povezavi tako z okoljem kot tudi z družbo in gospodarstvom (Trajnostna mobilnost, 2015). Kljub temu pa ne smemo enačiti sonaravne s trajnostno mobilnostjo. Trajnostna mobilnost pomeni tudi skrb za gospodarsko in socialno trajnost, pri čemer sonaravna mobilnost označuje samo okoljsko trajnost.

3.2.1. Trajnostno prostorsko načrtovanje

Pri povečevanju trajnostne mobilnosti ne pride v poštev samo izboljšanje cestnega prometa. Pomembna je medsebojna povezava med vsemi vrstami mobilnosti - od hoje, kolesarjenja, avtobusnih in železniških povezav, do uporabe osebnih vozil. To obsega posege ne samo na infrastrukturni ravni, kot so tehnološke izboljšave, izboljšanje stanja okolja, ampak tudi spremembo obnašanja ljudi v prometu in njihovem načinu življenja (Trajnostna mobilnost, 2015).

Pomembno je dejstvo, da trajnostna mobilnost ne zavrača prometa, vendar samo izboljšuje oz. nadgrajuje trenutne načrtovalske prakse in ima številne koristi (Trajnostna mobilnost za uspešno prihodnost, 2015). Ena izmed najpomembnejših koristi je izboljšana kakovost bivanja. Celostno načrtovanje prometa ni načrtovanje za avtomobile in promet. Gre za načrtovanje za ljudi, kar se odraža v boljši kakovosti površin javnega prometa, zmanjšanju količine izpuščenih toplogrednih plinov, itd. Predvsem gre za to, da je infrastruktura samo eden od načinov za doseganje ciljev sonaravnega razvoja, za razliko od tradicionalnega načrtovanja prometa, pri katerem je poudarek predvsem na gradnji drage in v veliki večini primerov tudi nepotrebne infrastrukture, osrednja cilja pa sta predvsem večja pretočnost in hitrost prometa, ne glede na omejitvene dejavnike na izbranem območju. Glavna cilja sonaravnega načrtovanja prometa sta večja dostopnost in večja kakovost bivanja ter osredotočenost na človeka (Ogrin, 2011).

Če prometno problematiko rešujemo z vidika trajnostne mobilnosti, je gradnja nove infrastrukture šele zadnji korak, saj moramo pred tem upoštevati tudi vidike trajnostne mobilnosti. Kot prvo je potrebno zmanjšati povpraševanje in spremeniti načine prevoza.

To lahko storimo s promoviranjem javnega potniškega prometa za prevoz na delo oz. šole in ne osebnega. Ljudem je potrebno predstaviti alternativo osebnemu avtomobilu, ki bi bila z vidika transportnih stroškov in časa potovanja enakovredna avtomobilu in bi sovpadala z načeli trajnostne mobilnosti. Drugi pomemben korak pri preprečevanju gradnje nove cestne

infrastrukture je učinkovitejša raba obstoječih prometnic. Tudi v sami seminarski nalogi bomo videli, da lahko pojav ozkih grl na cesti prepreči pretočnost motornih vozil, kar posledično vodi v zastoje ob največjih prometnih obremenitvah.

Tretji korak je izboljšanje obstoječih prometnic. Tudi na primeru občine Škofljica bomo videli, da se na cesti nahajajo križišča in prehodi za pešce, ki po nepotrebnem ovirajo promet, saj bi lahko prometno najbolj obremenjena križišča nadomestili s krožišči, medtem ko bi lahko namesto semaforiziranih križišč za pešce postavili nadhode oz. podhode. Zadnji korak pred izgradnjo nove cestne infrastrukture je tudi povezan z izboljšavo same prometnice. Pri tem gre za investicije v širitev prometnic. To je bila tudi ena izmed idej pri reševanju problematike škofljiške obvoznice (Trajnostna mobilnost za uspešno prihodnost, 2015).

Pri trajnostnem načrtovanju je potrebno upoštevati naslednje korake (Meglič, 2013; cv: European Sustainability Cities, 1996). Prvi korak je integracija okoljskega in prostorskega načrtovanja. To pomeni, da morajo načrtovalci pri gradnji nove infrastrukture upoštevati tudi okoljske dejavnike in omejitve. Pri načrtovanju prometnic v okolju je pomembno tudi upoštevanje tako hidrološkega kot tudi prometnega omrežja. Znano je, da prometnice in ostala prometna infrastruktura močno vplivata na rabo tal. Zato je v načrtih potrebno predvideti prostore za visoke vode in za zelena območja s čistimi vodami in potmi za živali. V načrtih je treba zagotoviti tudi območja, ki bodo namenjena kolesarjem in pešcem ter tudi območja, ki bodo omogočila parkiranje osebnim vozilom in bodo omogočala hiter prehod na druge oblike prevoza. V povezavi s trajnostno mobilnostjo je po mnenju Pluta (2006) potrebno spodbujati ukrepe, ki so usmerjeni proti povečanju individualnega motoriziranega prometa. V skladu s trajnostno mobilnostjo je potrebno omogočiti javni promet in komunikacijski sistem, ki sta dostopna vsem prebivalcem, nista predraga in sta prijazna do okolja. Prednostno pa bi morali spodbujati skupinska prevozna sredstva (vlak, avtobus), ki bi pokrivala potrebe po mobilnosti. Društvo za sonaravni razvoj Focus je objavilo 5 korakov za boljšo mobilnost (Trajnostna mobilnost, 2015 str. 5-10):

1) Zmanjševanje svojih potreb po mobilnosti

Tako kot je samoumevno vsakodnevno umivanje zob, tako samoumevna je uporaba osebnega avtomobila za vsako najmanjšo priložnost. Do trgovine, ki je od nas oddaljena 15 min hoje oz. 6 min s kolesom, se raje podamo z avtom, saj druge vrste mobilnosti kot so hoja, kolesarjenje ali javni prevoz enostavno niso tako udobne kot vožnja z avtom. Če gledamo na to iz vidika trajnostne mobilnosti, ki zahteva upoštevanje tako naravnih, socialnih in gospodarskih omejitev kot tudi odgovornost do prihodnjih generacij, je vsaka nepotrebna vožnja nesmiselna. Potrebe po mobilnosti lahko zmanjšamo tako, da se na krajše vožnje odpravimo raje peš, s kolesom ali javnim prevozom ter tako storimo prvi korak k trajnostni mobilnosti.

2) Vožnja s kolesom

Z vidika trajnostne mobilnosti je kolo najbolj optimalno prevozno sredstvo na krajše razdalje, saj ne povzroča emisij in zasede malo prostora. Kar 50 % vozil se po podatkih društva Focus uporablja za prevoz na razdaljah krajših od 5 km. Vožnja s kolesom ima tako ekonomske, družbene, okoljske, osebne in politične koristi. To pomeni, da z uporabo kolesa zmanjšamo stroške potrebne za prevoz, poveča se osebna neodvisnost, v zrak ne izpuščamo emisij, izboljša se raba prostora. Pomembno je tudi, da nam vožnja s kolesom omogoča redno rekreacijo, ki jo lahko opravimo kar na poti v službo ali šolo. Smiselno bi bilo, da so uslužbenci upravičeni do dodatkov, če se v službo vozijo s kolesom. To je praksa že v mnogih evropskih državah, kljub temu pa so v Sloveniji do povračila potnih stroškov upravičeni tisti,

ki se vozijo z javnim prometom ali avtomobilom. Ena izmed rešitev bi bila tudi zapiranje mestnih centrov za promet in zvišanje cene parkiranja.

3) *Uporaba javnega prevoza*

Kot sem že omenil, je bil zaradi konstantnega povečevanja osebne motorizacije javni prevoz tako rekoč obsojen na propad. To je vodilo v opuščanje avtobusnih in železniških povezav, ali pa je prišlo do časovne in prostorske neusklajenosti. Z vidika trajnostne mobilnosti bi morali vse bolj uporabljati javni prevoz. Ukrepi zajemajo postavitev intermodalnih centrov, kjer bi lahko ljudje prestopali iz vlaka na mestni avtobus, uvedba enotnih tarif in enotne vozovnice, saj je zaradi visokih cen javnega prevoza uporaba avtomobila bolj ugodna, in uskladitev prog javnega prometa. K večji uporabi javnega potniškega prometa bi pripomoglo tudi znižanje cen prevozov znotraj javnega potniškega prometa, saj cene trenutno niso cenovno konkurenčne prevozu z avtom.

4) *Kupovanje lokalno pridelane hrane*

Na prvi pogled se zdi, da lokalna hrana nima vpliva pri uvajanju trajnostne mobilnosti, vendar je to zmotno prepričanje. Zelo pomembno je, od kje prihaja hrana na naše krožnike. Uporabljamo paradižnike iz južne Španije, ki so do naših krožnikov prepotovali dobrih 2.500 km, ali pa paradižnike iz lokalne pridelave oddaljene samo 10 km. Več kilometrov pomeni tudi večjo porabo energije, večje onesnaževanje in s tem tudi večji negativni vpliv na okolje. Kar lahko storimo je, da se pri nakupu pridelkov pozanimamo o kraju proizvodnje. Seveda poskušamo sadje in zelenjavo kupovati na tržnici od lokalnih pridelovalcev, saj s tem ne podpiramo samo trajnostne mobilnosti, temveč omogočamo tudi ekonomski razvoj na lokalni ravni.

5) *Učinkovita vožnja*

Mnogi potrebujejo avtomobil zaradi slabih ali nobenih povezav javnega prometa, ali pa zaradi narave dela. Kljub temu lahko s pametno uporabo avtomobila omejimo vpliv na okolje. Pomembno je, da se izogibamo agresivni vožnji, saj se z močnim speljevanjem in zaviranjem poraba goriva lahko poveča za 40 % ter emisije za 5-krat. Če vemo, da bomo stali več kot pol minute, je smiselno ugasniti motor. Tudi tlak v pnevmatikah ima lahko velik vpliv na porabo goriva. Eden izmed ukrepov je lahko tudi *carpooling*, pri katerem gre za deljenje avtomobilov. Primer dobre prakse je, da se več voznikov pripelje do ene točke, potem pa nadaljujejo pot samo z enim avtom ali pa da se ljudje iz istega območja peljejo skupaj na delo, ali v šolo.

3.3. Varovana območja

Gradnja obvoznice pa ni pereča samo z vidika trajnostnega prometa, saj se na območju predvidenih tras nahajajo tudi pomembni habitati, ki so del Ljubljanskega barja. Po Pravilniku o presoji sprejemljivosti vplivov izvedbe planov in posegov v naravo na varovana območja uvrščamo med zavarovana območja: posebna varstvena območja (SPA – Special Protected Areas) in posebna ohranitvena območja (SAC – Sites of Community Interest) (Nekrep, 2012).

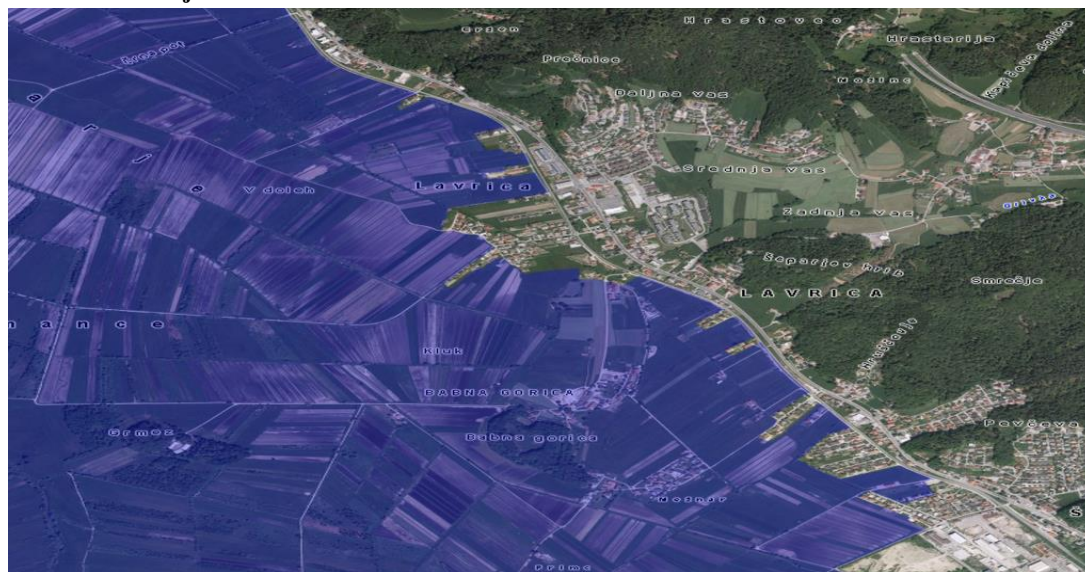
3.3.1. Natura 2000

Natura 2000 predstavlja posebno omrežje varovanih območij znotraj držav Evropske unije. Namen omrežja je ohraniti biotsko raznovrstnost tudi za bodoče rodove. Območja Natura

2000 so namenjena predvsem ohranitvi rastlinskih in živalskih vrst ter njihovih habitatov, ki so ogroženi zaradi antropogenih vplivov. Zakonska osnova je narejena na podlagi evropske direktive o pticah in direktive o habitatih. Direktiva o pticah od držav članic EU predvideva ohranitev populacije prosto živečih ptičev ter zavarovanje, vzdrževanje in ponovno vzpostavitev življenjskega prostora za ptice. V direktivi o habitatih pa so našeta posebna varstvena območja (SAC – Special Areas of Conservation), ki jih je potrebno ohranjati (Natura 2000. ARSO, 2015). Na območju predvidenih tras obvoznice na Škofljici se območje Natura 2000 razprostira vse do železniške proge, kar pomeni, da se obe trasi nahajata znotraj območja. To je vidno tudi na sliki 5. Posebna varstvena območja – Natura 2000 v Sloveniji opredeljuje Zakon o ohranjanju narave. Glavni namen območij Natura 2000 je "ohranitev ali doseganje ugodnega stanja rastlinskih in živalskih vrst ter habitatnih tipov..." (Natura 2000. Biseri..., 2015). Varstvene usmeritve obsegajo predvsem ohranitev naravne razširjenosti habitatov, izboljševanje kakovosti habitatov in ohranitev povezanosti habitatov. Ravno zaradi tega je potrebno za vse velike razvojne projekte na območju Natura 2000, kot npr. gradnja nove ceste, najprej ugotoviti, kolikšna je verjetnost vpliva projekta na habitate v območju. Če je bil predviden velik vpliv, potem je potrebno izbrati drugo možnost izven območja Natura 2000. V skrajnem primeru se projekt izvede na območju Natura 2000, če je gradnja v javnem interesu brez obstoja drugih možnosti. V tem primeru je potrebno zagotoviti nadomestne habitate. Pomembni habitatni tipi, ki se nahajajo na območju Nature 2000 in ležijo na območju predvidenih tras obvoznice, so (Natura 2000 – Evropska narava..., 2009):

- Vodotoki v nižinskem in montanskem pasu z vodno vegetacijo;
- Travniki s prevladujočo stožko na karbonatnih, šotnih ali glineno-muljastih tleh;
- Nižinske in montanske do alpinske hidrofilne robne družbe z visokim steblikovjem;
- Nižinski ekstenzivno gojeni travniki;
- Bazična nizka tla;
- Ilirski bukovi gozdovi;
- Ilirski hrastovo-belogabrovi gozdovi;

Slika 5: Območja Nature 2000



Vir: GERK, 2015

Na območju predvidene obvoznice se nahajata dve vrsti, ki spadata med zavarovane. Prva je močvirski tulipan, ki je bil zavarovan že leta 1949 in sodi med vrste, za katere veljajo "ukrepi za ohranjanje ugodnega stanja habitata rastlinske vrste in ima status prizadete

vrste" (Čelik, 2009, str. 14). Močvirski tulipan sodi med močno ogrožene vrste zaradi antropogenega vpliva. Prav tako se na območju nahaja Barjanski okarček, ki velja za eno izmed "sedmih kritično ogroženih vrst evropskih dnevnih metuljev" (Čelik, 2009, str. 37). Habitat metulja so predvsem vlažni ekstenzivni travniki, ki se razprostirajo med Škofljico in Igom.

Slika 6: Barjanski okarček in močvirski tulipan



Vir: Čelik, 2009, str. 14, 19

3.3.2. Zavarovana območja

"Zavarovana območja so eden od načinov območnega varstva naravnih vrednot" (Nekrep, 2012, str. 23). Območja določa Zakon o ohranjanju narave, ki po 53. členu opredeljuje ožja zavarovana območja (naravni spomenik, strogi naravni rezervat in naravni rezervat) in širša zavarovana območja (narodni, regijski in krajinski park) (Nekrep, 2012).

Na območju predvidene gradnje obvoznice se nahajata dve območji. Prvo tako območje je Krajinski park Ljubljansko barje, drugo pa je naravni rezervat Strajanov breg. Obe območji ureja uredba o Krajinskem parku Ljubljansko barje (Ur. l. RS, št.112/08). Uredba določa, da v krajinski park ne smemo posegati na način, ki bi lahko poslabšal hidrološke, geomorfološke in ekološke lastnosti parka (Uredba o Krajinskem..., 2008). Poleg tega je po 13. členu prepovedana gradnja objektov brez rekonstrukcije objektov, ki so bili zgrajeni na podlagi pravnomočnih gradbenih dovoljenj (Uredba o Krajinskem..., 2008).

3.3.3. Naravne vrednote

Na območju predvidene trase obvoznice se nahajajo tudi naravne vrednote, pri katerih gre za redke in dragocene pojave. Pomembne naravne vrednote so: območje jugovzhodno od osamelca Babna Gorica, kjer so nahajališča šote, in gozd črne jelše ob robu Ljubljanskega barja na območju hriba Drenik (Nekrep, 2012).

3.3.4. Ekološko pomembna območja

Gre za območja "habitatnega tipa, dela habitatnega tipa ali večje ekosistemske enote, ki pomembno prispeva k ohranjanju biotske raznovrstnosti" (Nekrep, 2012, str. 27). Na območju predvidenih tras obvoznice je to Ljubljansko barje, pri katerem gre za pomemben kompleks "mokrotnih travišč, nahajališč redkih habitatnih tipov in ogroženih močvirskih in travniških vrst" (Nekrep, 2012, str. 23).

Slika 7: Krajinski park Ljubljansko barje



Vir: Feist..., 2015

3.3.5. Trajnostna mobilnost na zavarovanih območjih

Če so še pred leti prevladovala tradicionalna ekonomska načela, pri katerih je bil razvoj izključno pogojen z maksimiranjem kapitala, temelji razvoj dandanes predvsem v povezavi gospodarskega in socialnega stebra z okoljem. To pomeni, da moramo pri načrtovanju infrastrukture gledati tudi na ohranjanje okolja samega, kar pride do izraza predvsem na zavarovanih območjih, ki so še posebej ranljiva na kakršnekoli vplive. Tukaj se hitro pojavi vprašanje o smiselnosti spodbujanja razvoja na zavarovanih območjih. Dejstvo pa je, da ravno razvojne možnosti znotraj zavarovanega območja ponujajo rešitve, ki omogočajo razvoj v okviru okoljskih zmogljivosti in bi bile lahko uporabljene tudi izven zavarovanih območij (Hribar, Šmid, Erhartič, 2011).

Ko govorimo o mobilnosti, s tem ne mislimo samo na mobilnost ljudi, ampak tudi na mobilnost blaga in storitev. Znotraj zavarovanih območij je še toliko bolj pomembno, da upoštevamo zmožnosti ekosistema. Dejstvo je, da promet ne more potekati brez škodljivih vplivov na okolje. Zaradi tega bi bilo potrebno zmanjšati vpliv prometa znotraj zavarovanih območij pod raven nosilnih sposobnosti okolja. Problematično je predvsem, da se v velikem delu zavarovanih območij znotraj Slovenije pojavlja tudi kulturna pokrajina. Zato prihaja do križanja interesov, saj bi bilo po eni strani potrebno zmanjšati vplive mobilnosti, po drugi strani pa bi bilo potrebno zagotoviti mobilnost za prebivalce teh območij. Z načrtovalskega vidika to pomeni, da skušamo cestno infrastrukturo prilagoditi uporabi javnega prometa. Pomembna je tudi gradnja parkirišč, ki morajo biti prilagojena okoljskim dejavnikom

zavarovanega območja. Prav tako bi bila potrebna izgradnja infrastrukture za kolesarje (Ogrin, 2011).

3.4. Arheološka dediščina

Obe predvideni trasi bi potekali skozi nekdanjo naselbino Novi tali, kjer so bili najdeni kosi kremenca ter odlomki keramike, ki kažejo na naselbino iz časa mezolitika, neolitika, bakrene dobe. Trase bi potekale tudi mimo arheološkega najdišča Breg, kjer so odkrili tabor mezolitskih lovcev, ki so ga obiskovali od ledene dobe naprej. Poleg kremenovih odlitkov so bila odkrita tudi orodja, koščena šila in ostanki živalskih kosti (Register kulturne dediščine, 2015).

Leta 2013 so ob gradnji primarnega kanalizacijskega zbiralnika Lavrica-Škofljica na območju izkopavanj prišli do novih arheoloških odkritij. Obstajajo domneve, da je v bližini potekala rimska cesta Ljubljana – Drnovo (Emona – Neviodunum), za katero se predvideva potek skladen z današnjo Dolenjsko cesto. Prav tako so ob izkopavanjih našli ostanke rimske ceste v ulici Pod strahom, ki naj bi vodila proti Igu (Merc, 2013).

3.5. Vrednotenje z vidika trajnostne mobilnosti

Gradnja obvoznice bi bila samo z vidika trajnostne mobilnosti, ki predvideva ukrepe za zmanjšanje in izboljšanje prometnih obremenitev brez gradnje novih cest, nesprejemljiva, saj to pomeni dodatni strošek kot tudi velik poseg v okolje. Ta poseg je še toliko okoljsko sporen, saj se na območju predvidenih tras nahajajo pomembni zavarovani habitati, kot sta Krajinski park Ljubljansko barje ter območje Jelšje, ki bi ju prečkali obe trasi obvoznice. Prav tako bi gradnja obvoznice ogrozila habitata zavarovanih vrst Barjanskega okarčka in Močvirskega tulipana.

Na območju gradnje se nahajajo tudi pomembna arheološka najdišča, ki datirajo vse od kamene dobe do rimskega obdobja. Če upoštevamo vse te omejitve, bi bila gradnja obvoznice povsem nesmiselna z okoljskega vidika ter tako tudi z vidika trajnostne mobilnosti. Zaradi umestitve v območje bi zaradi postavitve nadomestnih habitatov narasli tudi stroški gradnje obvoznice. Gradnja se do danes še ni začela tudi zaradi pritiskov zakonodaje Evropske unije, saj bi bila obvoznica umeščena v območje Natura 2000. Z vidika trajnostne mobilnosti bi bila veliko bolj smiselna izboljšava že obstoječe Dolenjske ceste in spodbujanje uporabe javnih prevoznih sredstev.

4. Alternative obvoznici

Kljub temu, da se je gradnja obvoznice z vidika trajnostnega prometa izkazala za nesmiselno, še vedno obstajajo druge možnosti za zmanjšanje prometne problematike. V tem poglavju bom poskušal najti alternative gradnji obvoznice, ki bi popolnoma oz. vsaj deloma zmanjšale prometno obremenitev.

4.1. Javni potniški promet

V zadnjih letih je razvoj prometnega sistema temeljil predvsem na izboljševanju cest, kar je vodilo v izboljšano mobilnost predvsem za uporabnike avtomobilov, zaradi česar sta bila zapostavljena avtobusni in železniški promet (Strokovne podlage..., 2009). Večina delovnih migrantov se vozi v mestno občino Ljubljana, saj ta velja za pomembno gravitacijsko središče z vidika delovnih mest ter tudi ostalih javnih storitev, zaradi česar prihaja na vpadnicah v

mesto do zastojev. Ker se razvoj prometnih sistemov danes v mnogih mestih giblje predvsem v smeri trajnostnega razvoja, je razvoj, pri katerem se večja število uporabnikov avtomobilov, z vidika trajnostne mobilnosti povsem napačen.

Trajnostna mobilnost spodbuja večjo uporabo javnih prevoznih sredstev, saj ima uporaba le-teh številne prednosti. Prva prednost je predvsem večja varnost JPP v primerjavi z avtomobilskim prometom. Po podatkih SURS-a se je od leta 2009 do leta 2013 v avtomobilskih nesrečah ponesrečilo 141.957 udeležencev, od katerih se jih je smrtno ponesrečilo 235. V nesrečah, v katerih so bili udeleženi avtobusi, se je ponesrečilo 1.637 udeležencev, od katerih se ni noben smrtno ponesrečil (SURS, 2015).

Druga pomembna prednost javnega prometa so zagotovo nižji stroški in manjše zahteve po prostoru za zagotavljanje mobilnosti. Za prevoz 1.000 ljudi lahko porabimo 250 avtomobilov ali pa samo 15 avtobusov, kar je z vidika onesnaževanja bistvena razlika (Greenlivingpedia, 2015). JPP je tudi energetsko učinkovitejši, saj porabi manj energije na potniški kilometer kot avtomobil, zaradi česar se zmanjšuje onesnaževanje. Edine slabosti JPP so slabše udobje, počasnejše potovanje in manjša prilagodljivost, kar je predvsem povezano z zastarelostjo sistemov (Dovečar, 2012). Ko je govora o javnem potniškem prometu, se pojavlja tudi pojem intermodalnost. Pri tem gre za vrsto mobilnosti, ki jo sestavljata vsaj dve obliki mobilnosti (kombinacija avtobusnega in železniškega prometa).

4.1.1. Analiza stanja

4.1.1.1. *Avtobusne proge*

Skozi Škofljico potekata dve progi mestnega potniškega prometa, 3B in 3G. Linija 3G je sprva nosila številko 70, in sicer do leta 2011, ko je bila iz medkrajevne linije spremenjena v integrirano avtobusno linijo z oznako 3G Železna cesta – Grosuplje (Linija 3G, 2015). Linija obratuje od 4:19 do 22:40 (Vozni red – LPP, 2015). Do leta 2010 je bila to edina avtobusna povezava za prebivalce z Ljubljano.

Leta 2010 pa je bila uvedena tudi linija 3B, ki poteka od obračališča pri OŠ Škofljica do Litostroja (Uvedba, 2010) in obratuje od 5:00 do 22:10 (Vozni red – LPP, 2015). Tako so bile pokrite potrebe po javnem prevozu za prebivalce Lavrice in Škofljice.

Obe liniji vozita v povprečju dvakrat na uro, v času največje jutranje obremenitve (med 6:00 in 8:00 uro) pa so na voljo še dodatne linije, tako da linija 3G pelje skozi Škofljico trikrat na uro v 15 do 25 minutnih intervalih. Linija 3B pa med 6:00 in 7:00 uro pelje trikrat v 20 minutnih intervalih ter dvakrat med 7:00 in 8:00 uro v 30 minutnih intervalih. Dodatne linije vozijo tudi v času popoldanske konice. Tako linija 3G med 13:00 in 15:00 uro vozi trikrat na uro v 16 minutnih intervalih, linija 3B pa vozi trikrat na uro med 14:00 in 15:00 uro ter med 16:00 in 17:00 uro v 20 do 25 minutnih intervalih.

Kljub temu pa so se prebivalci iz bolj oddaljenih krajev morali pripeljati do glavne postaje linije 3B. Za potrebe teh prebivalcev so bile leta 2013 vzpostavljene tudi spodaj naštetе proge (Spremembe linij..., 2013):

- Proga 82: Želimlje – Pijava Gorica – OŠ Škofljica
- Proga 83: Vrh nad Želimljami – Gradišče – Smrjene – Pijava Gorica – OŠ Škofljica
- Proga 84: Glinek – Gumnišče – Gorenje Blato – Drenik – OŠ Škofljica
- Proga 85: OŠ Škofljica – Gumnišče – Gornje Blato – Drenik – Smrjene – Gradišče – Vrh nad Želimljami – OŠ Škofljica

- Proga 86: Orle – Lavrica – OŠ Škofljica

Na omenjenih progah obratuje minibus z namenom približanja javnega prevoza potnikom iz bolj oddaljenih krajev. Ravno zaradi tega potekajo linije skozi naselja, ki nimajo direktnega dostopa do linije 3B in 3G. Gre za naselja Drenik, Gorenje Blato, Gumnišče, Smrjene, Gradišče in Vrh nad Želimljami. Potniki iz območja zgoraj naštetih prog so s tem dobili možnost, da se z uporabo javnega prometa pripeljejo do postajališča linije 3B, od koder lahko nadaljujejo svojo pot proti Ljubljani.

4.1.1.2. *P + R parkirišča*

Ljubljanska urbana regija si je v regionalnem razvojnem programu zadala cilj, da bo več kot 80 % prebivalcev v regiji imelo zagotovljen dostop do javnega prometa. Po celotni regiji je bilo predvidenih 27 lokacij, od tega tudi ena na Škofljici (Mreža P+R..., 2013, str. 2).

Na Škofljici je bil projekt razdeljen v dve fazi. Prva faza je bila ureditev parkovnih površin ob Pošti v središču Škofljice. Druga faza pa je bila ureditev 88 novih parkirnih površin, poleg katerih je občina pridobila tudi električno polnilnico za avtomobile, pokrit prostor za kolesa ter urbanomat. Namen P + R parkirišč je omogočiti uporabniku, da se do izbranih točk na obrobju mesta pripelje z avtomobilom, kjer tudi parkira, in pot nadaljuje z javnim prevozom (Mreža P+R..., 2013).

Lokacija P + R se nahaja v središču Škofljice ob Dolenjski cesti zraven železniške postaje Škofljica. Parkirišča so bila urejena na obeh straneh Dolenjske ceste na treh različnih lokacijah, ki so razvidne iz slike 8. Lokacije med Dolenjsko cesto in ulico Ob pošti ter na križišču med Žagarsko ulico in Dolenjsko cesto sta degradirani površini, medtem ko je lokacija tik ob železniški postaji zatravljena (Mreža P + R..., 2013).

Slika 8: Območje P + R parkirišč na Škofljici pred izgradnjo



Vir: GERK, 2015

Na območju P + R parkirišč se na obeh straneh Dolenjske ceste nahajajo avtobusne postaje mestnega in medkrajavnega potniškega prometa. Skupno število odhodov avtobusov mestnega potniškega prometa na dan (liniji 3G in 3B) proti Ljubljani je 76 (Vozni red – LPP, 2015).

Skupno število odhodov medkrajevnih avtobusov je 51 na dan, pri čemer je potrebno upoštevati, da le redki ustavijo tudi na Škofljici, pa še to samo na postaji Škofljica-Žaga (Mreža P + R, 2013). Prav tako večina medkrajevnih linij ne sprejema kartice Urbana.

Slika 9: Območje P + R parkirišč na Škofljici (po izgradnji)



Vir: Google Earth, 2015

Trenutno se na Škofljici nahaja 88 parkirnih mest, ki so del P+R parkirišč, od koder se prebivalci odpravijo z mestnim potniški prometom v Ljubljano. Velik del jih parkira tudi v neposredni bližini obračališča linije 3B, kar še dodatno poveča parkirne kapacitete. Zaradi polno zasedenih parkirnih mest med tednom veliko ljudi parkira kar na parkirišču pred lekarno. Tudi med jutranjo in popoldansko konico so polno zasedeni avtobusi pokazatelj, da se vse več ljudi odloča za uporabo javnega potniškega prometa.

4.1.1.3. *Železniški promet*

V primerjavi s cestnim prometom ima železniški promet številne prednosti. Prednost železniškega prometa je manjša potratnost prostora in večja sprejemljivost do okolja ter manjši transportni stroški na daljših razdaljah (Posodobitev, 2014, str. 13). Skozi Škofljico poteka železniška povezava Ljubljana – Metlika. Iz železniške postaje Škofljica – Žaga v Ljubljano vozi 17 potniških vlakov na dan (Vozni red – SŽ, 2015). V preteklosti je bila železniška postaja tudi na Lavrici, vendar je bila opuščena. Leta 2011 pa je bila locirana in s strani ministrstva za promet potrjena nova železniška postaja na Lavrici, saj se je število prebivalcev naselja Lavrica po podatkih SURS-a povečalo iz 2.438 leta 2011 na 2.951 leta 2014, zaradi česar so se povečale potrebe po večjih kapacitetah javnega potniškega prometa (Škufca, 2011).

Pri železniških progah je pomembna prepustna moč proge, pri čemer gre za število vseh vlakov, ki jih lahko v "določeni časovni enoti, običajno v enem dnevu, prepeljemo na določeni progi" (Furlan, 2007, str. 26).

Prepustnost celotne proge je odvisna od najšibkejšega dela, kjer je čas čakanja vlakov najdaljši, zaradi česar ga imenujemo tudi "omejitveni odsek" (Furlan, 2007, str. 27). Na železniškem odseku Grosuplje – Ljubljana, ki poteka tudi skozi Škofljico, prihaja do 80 % izkoriščenosti prepustne moči, zaradi česar prihaja do težav pri uresničevanju stabilnega

voznega reda. Najbolj kritičen odsek je ravno odsek Škofljica – Ljubljana Rakovnik zaradi dolžine in zasedenosti lokalnega potniškega vlaka. Problematično je predvsem križanje vlakov zaradi enotirne proge, zaradi česar si vlaki ne morejo slediti na 15 min (Posodobitev, 2014, str. 32).

Slika 10: Nekdanja železniška postaja na Lavrici



Vir: Former, 2011.

4.1.2. Izboljšave

Pri javnem potniškem prometu je predvsem pomembna izboljšava z vidika udobja ter hitrosti potovanja. Vizija je povezati Ljubljansko urbano regijo, katere del je tudi občina Škofljica, v "funkcionalno urbano celoto, ki presega občinske meje" (Strokovne podlage..., 2009, str. 6). Predvsem pa je pomemben razvoj prometnega sistema v smeri, ki bi ustrezala vsem kriterijem trajnostnega razvoja in bo zagotavljala vse potrebe po mobilnosti, hkrati pa zmanjšala negativne učinke na vse vidike trajnostnega razvoja (Strokovne podlage..., 2009, str. 38).

Ena izmed izboljšav po mojem mnenju bi bila razširitev območji P + R parkirišč, saj so med tednom na obstoječih parkiriščih na Škofljici večinoma vsa parkirna mesta zasedena (Jordan, 2014). Najboljši način, kako bi lahko pospešili javni potniški promet, bi bilo z uvedbo rumenega pasu, rezerviranega samo za avtobuse. To ne bi doprineslo samo k hitrejšemu potovanju, ampak tudi k večji priljubljenosti javnega potniškega prometa (Strokovne podlage..., 2009), saj gneča na cestah ne bi ovirala javnega potniškega prometa.

Naslednja pomembna izboljšava bi bila postavitev intermodalnih vozlišč, ki bi med seboj povezovala različne vrste javnega prometa z zasebnim prometom in bi omogočala prestopanje med različnimi načini prevoza. Uporabniki bi se pripeljali do vozlišča z avtomobilom, potem pa bi prestopili na avtobus, vlak ali na ne-motoriziran prevoz (kolo).

Predvsem bi bilo potrebno omogočiti uporabo ne-motoriziranega prometa, kot so hoja in kolesarjenje. Potrebno bi bilo urediti kolesarnice, kjer bi bil varovan nadzor nad kolesi ter izgradnja kolesarskih stez in pešpoti za izboljšanje dostopnosti.

Ena izmed izboljšav bi bila tudi uskladitev voznih redov. Cilj je predvsem izboljšanje možnosti prestopanja med različnimi sistemi javnega potniškega prometa ob hkratni nespremenjenosti kakovosti prestopanja med avtobusi v mestnem potniškem prometu (Ajdanić, 2011). Neusklajenost se lepo kaže v primeru linij 3G in 3B, ki vozita skozi Škofljico. Linija 3B pride na postajališče Petkovšek ob 9:08, medtem ko linija 3G na isto postajališče pride ob 9:13. Naslednji odhod linije 3B je šele ob 9:38 ter 9:48 za linijo 3G, kar pomeni, da je vmes 26 minut *neizrabljenega* časa (Vozni red – LPP, 2015). Po mojem mnenju bi to lahko izboljšali z zamikom prihodov linije 3G za recimo 10 do 15 min, saj bi s tem preprečili, da linija 3G že na začetku Ljubljane dohiti linijo 3B.

Naslednje izboljšave se nanašajo na železniški promet. S ciljem posodobitve železniškega prometa v Ljubljanski urbani regiji se ukvarja projekt RAILHUC (ang. Railway Hub Cities), ki ga je zasnovala Evropska komisija za promocijo dostopnosti in povezljivosti evropskih regij. Glavni cilj je "odpraviti ozka grla železniškega omrežja za boljšo povezavo različnih oblik prevoza" (Posodobitev železniškega..., 2014, str. 11), saj trenutno na progi Ljubljana – Grosuplje niso omogočene sočasne vožnje.

Eden od ukrepov bi lahko bila uvedba sodobnih sistemov signalno-varnostnih naprav, ki bi omogočala, da vlaki vozijo v snopih oz. sočasno. Eden od teh sistemov je tudi avtomatski progovni blok (APB), ki služi nadzoru in zavarovanju več zaporednih voženj v isto smer (Posodobitev železniškega..., 2014).

Primeren ukrep bi bil tudi podaljšanje tirov na postajah, s čimer bi pridobili več prostora, kar bi omogočilo križanje tudi vlakov na daljše razdalje. Pomemben ukrep bi bil tudi povečanje hitrosti vlakov in zmogljivosti večjih postaj, saj bi tako lahko večjim številom potnikov omogočili hitrejši prevoz. Tudi na železniški postaji Škofljica bi morale biti zagotovljene ustrezne širine obeh peronov za varen dostop.

4.2. Dolenjska cesta

4.2.1. Analiza stanja

Kot je že bilo omenjeno v poglavju 2.2 se na obravnavanem delu magistralne ceste G2-106 nahajajo številna ozka grla, ki po nepotrebnem upočasnjujejo promet skozi občino. Križišče ceste G2-106 ter ceste R3-728/1148 Škofljica – Ig je bilo ob začetku leta 2015 spremenjeno v krožišče, ki se je po besedah župana Ivana Jordana že *prijelo*, saj promet skozi Škofljico že poteka bolj tekoče (Jordan, 2015, str. 4). Kljub temu pa je krožišče še vedno premajhno za daljše tovornjake, ki prihajajo po cesti R3-728/1148 proti Škofljici in zavijajo proti Ljubljani in zaradi dolžine ne morejo odviti. To se je v preteklosti že zgodilo, zaradi česar je bila cesta za nekaj ur popolnoma oz. deloma zaprta. V nadaljevanju se vzdolž ceste zvrsti še kar nekaj problematičnih odsekov.

Najprej je tu železniški prehod, katerega problematiko sem opisal v poglavju 2.2. Naslednji kritični točki sta semaforizirani križišči, ki sta od železniškega prehoda oddaljeni približno 100 in 200 m ter povezujeta Škofljico s Šmarjem – Sap in z Dolenjsko avtocesto. 170 m proti severu se nahaja semaforiziran prehod za pešce ter čez 130 m ponovno semaforiziran prehod za pešce, ki leži na križišču Žagarske ulice in ulice Ob Pošti z Dolenjsko cesto. Na slabih 500 m se zvrstijo železniški prehod, dve semaforizirani križišči in dva semaforizirana prehoda za pešce, zato ni presenetljivo, da prihaja do omejitev prometne pretočnosti.

Slika 11: Železniški prehod na Škofljici



Vir: Železniški prehod na Škofljici, 2015

600 m severneje se ponovno nahaja semaforiziran prehod za pešce v neposredni bližini avtobusne postaje Škofljica - Petkovšek. Enak prehod se nahaja tudi 1,3 km severneje v naselju Lavrica pri podružnični šoli. Še 200 m severneje pa se nahaja štirikrako semaforizirano križišče s Kamnikarjevo ulico. To je tudi zadnje ozko grlo na obravnavanem odseku.

Ob jutranji prometni konici v smeri proti Ljubljani se promet začne zgoščati že ob prihodu v naselje Škofljica, saj morajo vozniki hitrost vozil zaradi prihoda v naselje zmanjšati na 50 km/h. Zaradi že prej omenjenih ozkih grl se vozila od prvega krožišča pa do križišča z Žagarsko cesto in Cesto ob pošti pomikajo po polžje. Temu še dodatno pripomorejo pešci na semaforiziranih prehodih, saj še dodatno upočasnjujejo promet. Do semaforja pri avtobusnem postajališču Škofljica – Petkovšek poteka promet dokaj tekoče vse do vstopa v naselje Lavrica, kjer je najvišja dovoljena hitrost 50 km/h. To je predvsem posledica še dveh zadnjih semaforjev, od katerih se prvi nahaja na križišču pri podružnični Osnovni šoli Lavrica, drugi pa se nahaja na križišču Dolenjske ceste s Kamnikarjevo ulico.

Prvi semaforiziran prehod za pešce je namenjen predvsem osnovnošolskim otrokom, ki v šolo hodijo ravno v času prometne konice. Tudi do zadnjega semaforiziranega križišča se vozila premikajo po polžje, potem pa se promet do križišča Ljubljana – Rudnik sprosti, saj vzdolž ceste ni nobenih omejitvenih dejavnikov več.

Med popoldansko prometno konico so opazni podobni vzorci v obratni smeri, vendar pa kolona začne nastajati že pri nadvozu južnega kraka ljubljanskega avtocestnega obroča. Tudi Grafa 1 in 2 iz poglavja 2.2. kažeta na to, da je skupno število vozil med 14:00 in 18:00 uro večje kot med 7:00 in 8:00 uro.

4.2.2. Izboljšave

Eno izmed izboljšav vidim predvsem v postavitvi novih krožišč. Ena izmed prednosti krožišč pred standardnimi križišči je predvsem dopuščanje prostega pretoka "prometnim tokovom velike jakosti" (Krožna križišča, 2011, str. 7). Zaradi krajših čakalnih časov bi bila pretočnost prometa tudi ob prometnih konicah višja. Zaradi večje pretočnosti prometa se zmanjša tudi količina hrupa ter izpusti škodljivih plinov, ki jih proizvajajo vozila. Ena izmed pomanjkljivosti krožišč je predvsem to, da več krožišč v vrsti ne omogoča sinhronizacije, kar lahko pomeni, da bi morali vozilo ustaviti na vsakem od naslednjih krožišč. (Krožna križišča, 2011). Na Škofljici so v letošnjem letu že postavili eno krožišče pri OŠ Škofljica. Eno izmed najbolj obremenjenih križišč na obravnavanem območju je križišče Dolenjske ceste s Kamnikarjevo ulico, s katero sta povezani naselji Daljna ter Srednja vas ter tudi stanovanjsko naselje Ob potoku.

Naslednje krožišče pa bi predlagal na križišču, ki povezuje Dolenjsko cesto s Šmarjem – Sap in Grosupljem, saj se veliko prebivalcev iz Šmarja – Sap ter iz naselja Lanišče na delo pelje skozi Škofljico po Dolenjski cesti. Problem je, da v Šmarju – Sap ni direktnega priključka na Dolenjsko avtocesto. Če bi se iz Šmarja Sap hoteli po avtocesti peljati v smeri proti Ljubljani, bi se morali peljati približno 2,5 km južno proti Cikavi, kjer je šele prvi priključek na avtocesto. Po mojem mnenju bi se z izgradnjo avtocestnega priključka prebivalci Šmarja – Sap v večji meri odločali za uporabo avtoceste, zaradi česar na križišču več ne bi bila potrebna postavitev krožišča.

V mesecu maju so se srečali tudi župani občin, ki se nahajajo na območju 3a razvojne osi s predstavniki ministrstva za infrastrukturo. Na sestanku so največ pozornosti namenili gradnji oz. preureditvi Dolenjske ceste na Škofljici v štiripasovnico. Minister sicer ni postavil točnega časovnega okvira, je pa v izjavi za medije povedal, da bi lahko na odseku med Rudnikom in Lavrico z deli začeli že letos, saj naj bi bila potrebna samo sprememba oznak in preplastitev cestišča. Na preostalem odseku pa bi bila potrebna odstranitev dveh pomožnih objektov. Posamezen pas bo dolg 3 m, prehitevalni pa 2,9 m. Prav tako bo zraven ceste urejen pločnik, kolesarska steza pa naj bi bila pomaknjena na zahodno stran železnice. Med drugim so župani na srečanju govorili tudi o izgradnji avtocestnega priključka Šmarje – Sap (Med Škofljico in Ljubljano..., 2015).

Žal novico ne bi mogel označiti kot senzacijo, saj so se načrti za preureditev Dolenjske ceste v štiripasovnico pojavili že na sestanku županov 3a razvojne osi leta 2012 s tedanjim ministrom Bogovičem (Obvoznica Škofljica..., 2012)

Tudi izgradnja avtocestnega priključka ni nekaj novega, saj je bila uredba o državnem prostorskem načrtu za dograditev priključka Šmarje Sap na avtocestnem odseku Malence – Šmarje - Sap izdana že leta 2011 (Uredba o državnem..., 2011).

Štiripasovnica bi po mojem mnenju sprostila prometne obremenitve v času prometnih konic. Prav tako bi gradnja avtocestnega priključka Šmarje Sap – Malence del prebivalcev, ki se v Ljubljano vozijo skozi Škofljico, preusmerila na avtocesto. Najbolj gradnji štiripasovnice in obvoznice nasprotuje civilna iniciativa Lavrica, katere očitki se nanašajo predvsem na neupoštevanje lokalnega prebivalstva pri umeščanju štiripasovnice in obvoznice v prostor.

Eden izmed njihovih predlogov je bila tudi gradnja priključka med Pijavo Gorico na Šmarje Sap, s čimer bi se vozniki izognili Škofljici (Pripombe/Predlogi..., 2012)

Naslednjo izboljšavo vidim predvsem v nadomestitvi semaforiziranih prehodov za pešce z nadhodi, saj bi se s tem znebili pomembnih zaviralcev prometa in omogočili prost pretok tako prometa, kakor tudi pešcev. Na obravnavanem odseku se nahajajo štirje semaforizirani prehodi za pešce, ki so najbolj uporabljeni ravno v času jutranje in popoldanske konice, saj se v jutranji konici v srednje šole v Ljubljani odpravlja največ dijakov, vračajo pa se v času popoldanske konice.

Sicer je res, da bi omenjene rešitve pripomogle k večji prometni pretočnosti, vendar se mi zdi, da se pri obravnavi pozablja na koncept trajnostne mobilnosti. Kot primer dobre prakse se pogosto navaja preureditev Dolenjske ceste med Rudnikom in Karlovško cesto, ki je bila prav tako spremenjena v štiripasovnico. Meni se primerjava ne zdi smiselna, saj je število vseh vozil na tem odseku Dolenjske ceste med Rudnikom in Peruzzijsko cesto leta 2013 znašalo 56.300 vozil, kar je skoraj trikrat več kot na območju Škofljice (Prometne, 2013). Tudi z Grafov 1 in 2 je razvidno, da na obravnavanem območju največji prometni pritiski nastajajo zjutraj in popoldan, kar pomeni vsega skupaj tri do štiri ure.

Ravno zaradi jutranje in popoldanske omejitve se mi zdi bolj smiselna uvedba reverzibilnega sistema pasov, saj gre za "najbolj stroškovno učinkovito metodo za uravnavanje spremenljivega prometnega toka in povečanje kapacitet obstoječih cest" (Pelko, 2014, str. 2). Uporaba je smiselna predvsem pri pogostih prometnih konicah, ki so predvidljive (Pelko, 2014), kar je značilno tudi za Dolenjsko cesto na Škofljici.

Učinkovitost je predvsem posledica povečanja pretočnosti na bolj obremenjeni smeri na račun manj obremenjene smeri. Ideja je, da bi odsek Dolenjske ceste med Rudnikom in Škofljico razširili v tripasovnico, pri kateri bi sredinski pas spreminjal smer vožnje. V jutranji konici bi proti Ljubljani potekala dva pasova, popoldne v smeri proti Kočevju. Eden največjih problemov pri uvajanju reverzibilnih pasov bi bilo zavijanje v levo. Danes to ni problematično, saj ima dvopasovnica prekinjeno črto. V primeru tripasovnice pa bi bilo levo zavijanje z dvorišč neposredno ob cesti onemogočeno. Zaradi tega bi bila potrebna dograditev dodatnih krožišč na odseku, na katerih bi lahko vozniki zamenjali smer vožnje (Pelko, 2014)

Kljub temu se mi zdi ideja še vedno boljša kot ureditev štiripasovnice, saj na obravnavanem odseku Dolenjske ceste promet, z izjemo ob prometnih konicah, poteka tekoče, zaradi česar se mi zdi gradnja štiripasovnice nepotrebna.

Eden izmed predlogov civilne iniciative Lavrica je bila tudi gradnja krožišča na sedanjem križišču Dolenjske ceste in Kamnikarjeve ulice. Zaradi okoliški spalnih naselij ter stanovanjskih kompleksov bi bila tu zaradi velikih prometnih pritiskov najbolj potrebna gradnja krožišča, ki se je na Škofljici že izkazala za uspešno (Predlagani koraki, 2013).

5. Sklep

V zaključni seminarski nalogi sem se ukvarjal z načrtovanjem škofljiške obvoznice z vidika trajnostnega prometa, z omejitvami, ki onemogočajo gradnjo ter na koncu tudi z možnimi rešitvami oz. izboljšavami.

Moja prva hipoteza je bila, da gradnja obvoznice ne bi bila smiselna z vidika trajnostnega prometa, saj le-ta predvideva večjo uporabo javnega potniškega prometa (avtobusi, železnice) ter ne-motoriziranih sredstev (hoja, kolesarjenje). Z vidika trajnostnega prometa je gradnja kakršne koli nove cestne infrastrukture v prostor nesprejemljiva, še posebej v primeru škofljiške obvoznice, ki se nahaja na pomembnih zavarovanih območjih ter območjih kulturne dediščine – potrjena hipoteza.

Druga hipoteza se je glasila, da bi lahko na Škofljici vsa križišča preuredili v krožišča. Te hipoteze nisem potrdil, saj bi bila po mojem mnenju vzpostavitev krožišč potrebna predvsem na križišču Dolenjske ceste in Kamnikarjeve ulice ter na križišču Dolenjske ceste s Šmarsko cesto, če bi se to po izgradnji avtocestnega priključka izkazalo za potrebno. Na ostalih križiščih gradnja krožišč ne bi bila potrebna, saj so tudi pritiski manjši.

Preučil sem tudi možne rešitve oz. izboljšave, ki bi omogočile večjo pretočnost. Z vidika trajnostne mobilnosti je večji poudarek potrebno nameniti vzpostavitvi učinkovitejšega, hitrejšega in uporabniku prijaznejšega javnega potniškega prometa. Prav tako bi bila potrebna dograditev sistemov za prehajanje med različnimi prevoznimi sredstvi, kot na primer intermodalna središča za prehod iz železniškega na avtobusni potniški promet ali P + R parkirišča za prehod iz osebne na javni potniški promet. Tudi to hipotezo sem potrdil.

Sem mnenja, da ima občina Škofljica še veliko neizrabljenih potencialov, ki bi lahko sprostili prometne tokove tudi v jutranji in popoldanski konici. Pred gradnjo obvoznice bi bilo treba pregledati tudi rešitve, ki jih ponuja trajnostna mobilnost, ki je bila dolga leta zapostavljena. Prav tako ne smemo pozabiti na izboljšavo samega stanja na Dolenjski cesti, saj bi z gradnjo izmeničnih pasov ter nadvozov po mojem mnenju cesto sprostili do te mere, da ne bi več prihajalo do zastojev, ampak samo do zgoščenega prometa oz. še bolje, do pretočnega prometa tudi ob konicah.

Predvsem v povezavi z gradnjo nove cestne infrastrukture za zagotavljanje človeške blaginje bi rad poudaril, da se bomo ljudje morali odločiti, kaj bi radi, da nam prihodnost prinese. Na žalost brezglava gradnja obvoznic in ostalih megalomanskih projektov ne bo prinesla blaginje našemu okolju, ki je že sedaj močno degradirano. Namesto tega bi se morali začeti obnašati trajnostno ter poleg svojih materialnih dobrin upoštevati tudi dobrine, ki nam jih daje narava, saj bomo le z roko v roki z naravo uspeli ohraniti okolje, kakršnega imamo, tudi za prihodnje rodove.

6. Summary

In my final seminar paper I have dealt with the planning of the Škofljica bypass from the view of sustainable transport and with restrictions that prevent its construction and some possible solutions or improvements.

My first hypothesis is that the building of the bypass does not make sense from the viewpoint of sustainable transport that enhance the use of public transportation (buses, railroads, ...) and unmotorised means (walking, cycling). The construction of new roads from the viewpoint of sustainable transport is unacceptable, especially in the case of the Škofljica bypass that is located on an important environmentally protected area and surrounded by a culture heritage – confirmed hypothesis.

My other hypothesis is that all crossroads be remade into roundabouts. I have not confirmed this thesis because such a measure would only be useful for the crossroads of Dolenjska cesta and Kamnikarjeva Street, as well as for the crossroads of Dolenjska cesta with Smarska Road (if that was even necessary after the construction of the motorway junction). Such a reconstruction would not be necessary for other crossroads due to less pressure.

I have also studied the possible improvements or solutions that would ensure an easier traffic flow. According to sustainable mobility, a bigger focus should be given to create a more sufficient, faster and user friendly public transportation. A further improvement for systems that would connect more traffic possibilities like intermodal centers for switching from the railway to bus transportation more efficiently, or P + R parking spaces for switching from personal to public transportation is also of great importance. This hypothesis has been confirmed.

I believe that the Škofljica municipality has many unconsidered potentials that could release the traffic flow, even in the morning and afternoon rush hours. Before the construction of the bypass, other solutions, also from the viewpoint of sustainable mobility which has been neglected for years now, should be taken into consideration. We should not forget about the possible improvements on Dolenjska cesta by constructing exchangeable lanes and road overpasses, which would, in my opinion, reduce or even nullify traffic congestion.

In regards to constructing new infrastructure to ensure human welfare, I would like to point out that it is our responsibility to decide what we want in the future. Unfortunately, reckless construction of new bypasses and other enormous projects does not bring any welfare to our surroundings which has already been much degraded. Instead, we should try to be sustainable and think about all the resources nature gives us, because only in such a way will we be able to keep our environment intact and preserve it for the future generations.

7. Viri in literatura

- Ajdnić, S., 2011. Metode za usklajevanje voznih redov javnega potniškega prometa. Diplomsko naloga. Ljubljana, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, 70 str. URL: http://drugg.fgg.uni-lj.si/1074/1/GRU_3171_Ajdanic.pdf (Citirano 20. 05. 2015)
- Čelik, T., Vreš, B., Seliškar, A., 2009. Ocena stanja populacij in habitatov ter predlog monitoringa za ogrožene vrste barjanski okarček (*Coenonympha oedippus*), močirski tulipan (*Fritillaria meleagris*) in Loeselova grezovka (*Liparis loeselii*) na Ljubljanskem Barju. Končno poročilo. Ljubljana, Biološki inštitut Jovana Hadžija, ZRC SAZU, 67 str. URL: <http://www.ljubljanskobarje.si/uploads/datoteke/ZRC%20SAZU-koncno%20porocilo.pdf> (Citirano 13. 05. 2015)
- Dovečar, M., 2012. Stanje javnega potniškega prometa v Sloveniji in možnosti za razvoj intermodalnih potniških središč. Diplomsko delo. Ljubljana, Filozofska fakulteta, oddelek za geografijo, 120 str. URL: http://geo.ff.uni-lj.si/pisnadela/pdfs/dipl_201203_matjaz_dovecar.pdf (Citirano 15. 05. 2005)
- Draklser, K., 2007. Sonaravne smernice za regionalni razvoj občine Škofljica. Diplomsko delo. Ljubljana, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo, 90 str. URL: http://geo.ff.uni-lj.si/pisnadela/pdfs/dipl_200707_katarina_drakslar.pdf (Citirano 02. 05. 2015)
- Državni prostorski načrt za obvoznico Škofljica –povzetek za javnost, 2012. URL: www.ljubljana.si/file/1200963/povzetek-za-javnost.pdf (Citirano 05. 05. 2015)
- Dvoršak, T., 2010. Ozka grla na slovenskih cestah. Diplomsko delo. Maribor, Fakulteta za logistiko, 55 str. URL: <https://dk.um.si/IzpisGradiva.php?id=16638> (Citirano 04. 05. 2015)
- European Sustainability Cities, 1996. Brussels, European Commision, 303 str.
- Natura 2000 – Evropska narava za vas. Luksemburg, Urad za uradne publikacije Evropskih skupnosti, 2009. Bruselj, Evropska komisija, 28 str. URL: http://ec.europa.eu/environment/nature/info/pubs/docs/europe_nature_for_you/sl.pdf (Citirano 13. 05. 2015)
- Feist, M. Tabla krajinski park Ljubljansko barje, 2015. URL: <http://www.slovenskenovice.si/novice/slovenija/neuskajena-zakonodaja-pogreb-za-narodni-park> (Citirano 22. 05. 2015)
- Former railway station Lavrica, 2011. URL: <https://geolocation.ws/v/W/File%3ALavrica-former%20rail%20halt-direct%20view.jpg/-/en> (Citirano 23. 05. 2015)
- Furlan, E., 2007. Povečanje prevozne zmogljivosti železniške proge Koper – Divača. Diplomsko delo. Ljubljana, B&B višja strokovna šola, 54 str. URL: http://bb.si/doc/diplome/Furlan_Edvin.pdf (Citirano 20. 05. 2015).
- Geopedia, 2015. URL: <http://www.geopedia.si/> (Citirano 06. 05. 2015)
- GERK, 2015. URL: <http://rkg.gov.si/GERK/WebViewer> (Citirano 06. 05. 2015)

Greenlivingpedia, 2015. URL:

http://www.greenlivingpedia.org/images/5/55/Train_car_bus_transport_comparison.jpg
(Citirano 06. 05. 2015)

Hebar, S., 2010. Vpliv prometa na okolje. Diplomsko delo. Maribor, Filozofska fakulteta, oddelek za geografijo, 102 str. URL: <https://dk.um.si/Dokument.php?id=15647> (Citirano 06. 05. 2015)

Hribar, M., Šmid Hribar, M., Erhartič, B., 2011. V: Nered, J., Perko, D., Razpotnik, N. (ur.). Razvoj zavarovanih območij v Sloveniji. Ljubljana, založba ZRC, str. 11-21.

Jordan, I., 2014. Spoštovane občanke, cenjeni občani! Glasnik - občilo občine Škofljica, 10, str. 4.

Jordan, I., 2015. Spoštovane občanke, cenjeni občani! Glasnik - občilo občine Škofljica, 1-2, str. 4.

Linija 3G, 2015. Wikipedia. URL:

[http://sl.wikipedia.org/wiki/Integrirana_avtobusna_linija_%C5%A1t._3G_\(Ljubljana\)](http://sl.wikipedia.org/wiki/Integrirana_avtobusna_linija_%C5%A1t._3G_(Ljubljana))
(Citirano 15. 05. 2015)

Kos, J., 2010. Kratkoročni ukrepi za izboljšanje ceste G2-106 od Škofljice do Livolda. Diplomsko delo. Ljubljana: Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, 83 str. URL: http://drugg.fgg.uni-lj.si/1904/1/GRU_3175_Skufca.pdf (Citirano 02. 05. 2015)

Krožna križišča, 2011. Ministrstvo Republike Slovenije za infrastrukturo in prostor, 40 str. URL: http://www.di.gov.si/uploads/media/TSC_03_341_2011_Krozna_krizisca.pdf (Citirano 20. 05. 2015)

Mandelj, B., 2011. Vloga javnosti pri sprejemanju državnih prostorskih načrtov na primeru obvoznice Škofljica. Diplomsko delo. Ljubljana, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo. URL: http://drugg.fgg.uni-lj.si/3251/1/GEU_0870_Mandelj.pdf (Citirano 02. 05. 2015)

Med Škofljico in Ljubljano kmalu po štiripasovnici, 2015. URL:

<http://www.delo.si/novice/slovenija/med-skofljico-in-ljubljano-kmalu-po-stiripasovnici.html>
(Citirano 21. 05. 2015)

Meglič, M., 2013. Okoljski vidik trajnostnega razvoja v urbanističnem načrtovanju. Diplomsko delo. Ljubljana, Filozofska fakulteta, oddelek za geografijo, 110 str. URL: http://geo.ff.uni-lj.si/pisnadela/pdfs/dipl_201310_mojca_meglic.pdf (Citirano 15. 08. 2015)

Merc, V., 2013. Nova arheološka odkritja na trasi gradnje primarnega kanalizacijskega zbiralnika Lavrica-Škofljica. Glasnik-občilo občine Škofljica, 7, str. 13-14.

Mreža P+R zbirnih središč LUR. Dokument identifikacije investicijskega projekta. Središče P+R Škofljica. URL: http://www.skofljica.si/P/PDF/5_DIIP_Skofljica.pdf (Citirano 15. 05. 2015)

Natura 2000. ARSO. URL: <http://www.arso.gov.si/narava/Natura%202000/> (Citirano 22. 05. 2015)

Natura 2000. Biseri slovenske narave. URL:

http://www.natura2000.si/index.php?id=4&no_cache=1 (Citirano 11. 05. 2015)

Nekrep, I., Gregorc, T. in ost., 2012. Presoja sprejemljivosti vplivov plana na varovana območja za Občinski prostorski načrt občine Škofljica. Lutra, Inštitut za ohranjanje naravne dediščine, 184 str. URL:

http://www.skofljica.si/P/PDF/5_Presoja_sprejemljivosti_plana_na_varovana_obmocja.pdf (Citirano 16. 05. 2015)

Obvoznica Škofljica – obisk ministra Bogoviča, 2012. URL:

<http://www.skofljica.si/S12030/D1074/OBVOZNICA+%C5%A0KOF LJICA+%E2%80%93+obisk+ministra+Bogovi%C4%8Da> (Citirano 22. 05. 2015)

Ogrin, M., 2009. Prometno obremenjevanje ozračja. V: Špes, M.; Ogrin, D. (ur.). Okoljski učinki prometa v Sloveniji. Ljubljana, Znanstvena založba Filozofske fakultete, str. 62-72.

Ogrin, M., 2011. Je trajnosten razvoj zavarovanih območij mogoč brez trajnostne mobilnosti? V: Nered, J., Perko, D., Razpotnik, N. (ur.). Razvoj zavarovanih območij v Sloveniji. Ljubljana, založba ZRC, str. 127-137.

Onesnaževanje okolja, 2014. Center RS za izobraževanje. URL:

http://www.cpi.si/files/cpi/userfiles/TrajnostniRazvoj/14_Onesnazevanje_okolja.pdf (Citirano 07. 05. 2015)

Pelko, S., 2014. Urejanje reverzibilnih pasov v Sloveniji. Preveritev na primeru Škofljica. Diplomsko delo. Ljubljana, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, 37 str. URL:

http://drugg.fgg.uni-lj.si/5085/1/BOG070_Pelko.pdf (Citirano 25. 05. 2015)

Peterlin, S., 2014. Odzivi lokalnih prebivalcev na gradnjo obvoznice na Škofljici. Diplomsko delo. Ljubljana, Fakulteta za družbene vede, 42 str. URL: http://dk.fdv.uni-lj.si/diplomska_dela_1/pdfs/mb11_peterlin-sara.pdf (Citirano 04. 05. 2015)

Plut, D., 2006. Mesta in sonaravni razvoj. Geografske razsežnosti in dileme urbanega sonaravnega razvoja. Ljubljana, Znanstvenoraziskovalni inštitut Filozofske fakultete, 226 str.

Plut, D., 2014. Sonaravni razvoj Slovenije – priložnosti in pasti. Ljubljana, Znanstvena založba Filozofske fakultete, 244 str.

Popis črnih točk za dvoživke v Krajinskem parku Ljubljansko barje, 2013. URL:

http://www.ljubljanskobarje.si/uploads/datoteke/koncno_porocilo_crne_tocke.pdf (Citirano 04. 05. 2015)

Posodobitev železniškega prometa v Ljubljanski urbani regiji, 2014. Regionalna razvojna agencija Ljubljanske urbane regije. URL:

http://www.rralur.si/fileadmin/user_upload/projekti/RAILHUC/RAILHUC_Posodobitev_zelezniskega_prometa_v_LUR.pdf (Citirano 17. 05. 2015)

Predlagani koraki za izboljšanje prometa na Škofljici, 2013. Civilna iniciativa Lavrica. URL:

<https://www.facebook.com/CivilnaIniciativaLavrica/photos/pb.509327615753033.-2207520000.1432792621./597354906950303/?type=1&theater> (Citirano 24. 05. 2015)

Pripombe/predlogi za obvoznico Škofljica, 2012. Civilna iniciativa Lavrica. URL:

http://www.lavrica.eu/wp-content/uploads/2013/01/Obvoznica-Skofljica-pripombe_poslano.pdf (Citirano 24. 05. 2015)

Program priprave državnega lokacijskega načrta za izgradnjo obvoznice Škofljica, 2005. Republika Slovenija, Pravno – informacijski sistem. URL: <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=DRUG2283> (Citirano 05. 05. 2015)

Prometne obremenitve 2013, 2013. Prometno-informacijski center za državne ceste. URL: <http://www.promet.si/portal/sl/podatki-o-prometnih-obremenitvah.aspx> (Citirano 24. 05. 2015)

Rebernik, D., 2004. Razvoj prebivalstva v Ljubljanski urbani regiji. Dela, 22, str. 89 – 99. URL: <http://www.dlib.si/stream/URN:NBN:SI:DOC-33QLEJEK/008c5ca9-e7cb-4540-bdd9-06bf6c3f6309/PDF> (Citirano 04. 05. 2015)

Register kulturne dediščine, 2015. Ministrstvo Republike Slovenije za kulturo. URL: <http://giskd2s.situla.org/rkd/Opis.asp?Esd=23588> (Citirano 15. 05. 2015)

Spremembe linij LPP (september 2013), 2013. URL: <http://www.lpp.si/javni-prevoz/spremembe-linij-lpp-september-2013> (Citirano 15. 05. 2015)

Strokovne podlage urejanja javnega prometa v regiji, 2009. Končno poročilo. URL: http://www.ruralur.si/fileadmin/user_upload/projekti/Promet/JPP_v_LUR_KP_pog1.pdf (Citirano 21. 05. 2015)

SURS, 2015. URL: http://pxweb.stat.si/pxweb/Dialog/varval.asp?ma=0723405S&ti=&path=../Database/Dem_soc/07_trg_dela/05_akt_preb_po_regis_virih/10_07234_delovne_migracije/&lang=2 (Citirano 24. 05. 2015)

Škufca, M., 2011. Možnost ponovne vzpostavitve primestnega potniškega prometa na progi Ljubljana – Kočevje. Diplomsko delo. Ljubljana, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, 85 str. URL: <http://drugg.fgg.uni-lj.si/1904/> (Citirano 20. 05. 2015)

Trajnostna mobilnost, 2015. Focus, društvo za sonaraven razvoj. URL: http://www.focus.si/files/Publikacije/trajnostna_mobilnost.pdf (Citirano 07. 05. 2015)

Trije stebri trajnostnega razvoja, 2015. URL: http://e-zalozba.kc-class.eu/files/7/trajnostni_razvoj.png (Citirano 17. 08. 2015)

Uredba o državnem prostorskem načrtu za dograditev priključka Šmarja – Sap na avtocestnem odseku Malence – Šmarje – Sap. Uradni list RS, št. 55/2011. URL: <https://www.uradni-list.si/1/content?id=104521> (Citirano 23. 05. 2015)

Uredba o Krajinskem parku Ljubljansko barje, 2008. Uradni list RS, št. 112/2008, Vlada Republike Slovenije. URL: <https://www.uradni-list.si/1/content?id=89429> (Citirano 13. 05. 2015)

Uvedba linije 3B, 2012. URL: <http://www.ljubljana.si/si/mol/novice/67558/detail.html> (Citirano 15. 05. 2015)

Vozni red – slovenske železnice, 2015. URL: <http://m.slo-zeleznice.si/sl/potniki/slovenija/vozni-redi> (Citirano 04. 05. 2015)

Vozni red – LPP, 2015. URL: <http://www.lpp.si/javni-prevoz/vozni-redi-mestni-potniski-promet/vozni-redi-redni> (Citirano 05. 05. 2015)

Železniški prehod na Škofljici, 2015. URL: <http://www.silcportal.si/wp-content/uploads/2015/05/skofljica.jpeg> (Citirano 21. 05. 2015)

8. Seznam preglednic in slik

8.1. Slike

Slika 1: Obravnavano območje	7
Slika 2: Predlogi tras obvoznice na Škofljici	12
Slika 3: Varianti OC-optimizirana in 2A.....	14
Slika 4: Trije stebri trajnostnega razvoja.....	15
Slika 5: Območja Natura 2000	20
Slika 6: Barjanski okarček in močvirski tulipan.....	21
Slika 7: Krajinski park Ljubljansko barje.....	22
Slika 8: Območje P + R parkirišč na Škofljici pred izgradnjo	25
Slika 9: Območje P + R parkirišč na Škofljici (po izgradnji).....	26
Slika 10: Nekdanja železniška postaja na Lavrici	27
Slika 11: Železniški prehod na Škofljici	29

8.2. Preglednice

Preglednica 1: Delovno aktivno prebivalstvo(brez kmetov) z Ljubljano kot občino dela(2000-2014) ..	8
Preglednica 2: Število prebivalcev v naseljih Lavrica in Škofljica	9
Preglednica 4: Vrednotenje posameznih tras z različnih vidikov.....	13
Preglednica 5: Število cestnih motornih vozil v izbranih občinah za obdobje 2001 - 2013	16

8.3. Grafi

Graf 1: Urni promet osebnih vozil proti Ljubljani na izbranih odsekih magistralne ceste G2 – 106, Ljubljana-Kočevje	9
Graf 2: Urni promet osebnih vozil proti Kočevju na izbranih odsekih magistralne ceste G2 – 106, Ljubljana-Kočevje	9

Izjava o avtorstvu

Izjavljam, da je zaključna seminarska naloga v celoti moje avtorsko delo ter da so uporabljeni viri in literatura navedeni v skladu z mednarodnimi standardi in veljavno zakonodajo.

Škofljica, 22. 08. 2015

Janez Perne