



Europska unija



Ulaganje u budućnost!



Grad Zagreb



Zagrebačka županija

Sadržaj

A.	SAŽETAK.....	5
A.1.	Nositelj projekta i mjerodavna tijela	6
A.2.	Opis projekta	17
A.2.1.	Naziv projekta.....	17
A.2.2.	Kratak opis projekta.....	17
A.3.	Ciljevi projekta.....	18
A.4.	Kratak opis izvješća.....	19
A.4.1.	Autor izvještaja	19
A.4.2.	Obuhvat izvješća.....	20
A.4.3.	Korištena metoda	20
A.5.	Glavni rezultati analize.....	20
A.5.1.	Financijski povrati	20
A.5.2.	Ekonomski povrati	22
A.5.3.	Utjecaj na nezaposlenost	22
A.5.4.	Utjecaj na okoliš.....	22
A.5.5.	Ostali rezultati	22
B.	SOCIO-EKONOMSKI OKVIR.....	24
B.1.	Glavne karakteristike socio-ekonomskog konteksta	24
B.1.1.	Teritorijalni i okolišni aspekti.....	24
B.1.1.2.	<i>Promet</i>	27
B.1.2.	Socio-kulturni aspekti	33
B.1.3.	Gospodarski aspekti.....	36
B.2.	Definiranje cilja projekta i njegov utjecaj (doprinos) na socio-ekonomsko okruženje.....	40
B.3.	Usuglašenost sa EU i Nacionalnim okvirima	41
B.4.	Institucionalni i politički aspekti	44
B.4.1.	Pregled općih političkih aspekata	44
B.4.2.	Institucionalna održivost.....	44
B.4.3.	Izvori financiranja	45
B.4.4.	Administrativne i proceduralne obveze projekta	45
C.	IDENTIFIKACIJA PROJEKTA	47
C.1.	Što je projekt?	47
C.2.	Indirektni i mrežni efekti projekta.....	48
C.3.	Ciljne skupine i krajnji korisnici	57
D.	ANALIZA IZVODLJIVOSTI I OPCIJA.....	59
D.1.	Identifikacija opcija.....	59
D.1.1.	Što su opcije	59
D.2.	Analiza izvodljivosti.....	60

D.2.1.	Analiza potražnje (sadašnja i planirana)	60
D.2.2.	Raspoloživa tehnološka rješenja.....	68
D.2.3.	Plan poslova (uključujući iskorištenje infrastrukture).....	73
D.2.4.	Kadrovi	75
D.2.5.	Obim projekta.....	77
D.2.6.	Utjecaj na okoliš.....	96
D.3.	Izbor opcije.....	97
D.3.1.	BAU	97
D.3.2.	Opcija učini minimalno.....	97
E.	FINANCIJSKA ANALIZA	99
E.1.	Pretpostavke financijske analize	99
E.1.1.	Valuta – cijene koje su korištene u analizi.....	99
E.1.2.	Razdoblje financijske analize	100
E.1.3.	Procjena prihoda i rashoda.....	100
E.1.4.	Diskontna stopa	100
E.2.	Visina investicije	100
E.2.1.	Materijalni troškovi.....	100
E.2.2.	Nematerijalni troškovi.....	101
E.2.3.	Promjene u obrtnom kapitalu u promatranom vremenskom razdoblju	101
E.3.	Operativni prihodi i rashodi	101
E.3.1.	Direktni troškovi proizvodnje	101
E.3.2.	Opći i administrativni troškovi.....	102
E.3.3.	Troškovi prodaje i distribucije	102
E.3.4.	Prihodi.....	102
E.4.	Financijski povrat investicije (FNPV(C) and FRR(C)).....	103
E.5.	Izvori financiranja	104
E.6.	Financijska održivost.....	105
E.7.	Financijski povrat kapitala (FNPV(K) and FRR(K))	106
F.	EKONOMSKA ANALIZA.....	107
F.1.	Konverzija tržišnih u ekonomske cijene.....	107
F.1.1.	Primijenjeni konverzijski faktori	108
F.1.2.	Iskrivljenost shadow plaća (Shadow wages distortion)	108
F.1.3.	Fiskalne korekcije.....	108
F.2.	Kvantifikacija netržišnih učinaka	109
F.3.	Ostali indirektni učinci	112
F.4.	Diskontiranje procijenjenih troškova i koristi	113
F.5.	Indikatori ekonomskih učinaka (Ekonomska stopa povrata ili neto sadašnja vrijednost projekta u monetarnim uvjetima)	115

G.	PROCJENA RIZIKA.....	116
G.1.	Definiranje kritičnih varijabli primjenom analize osjetljivosti.....	116
G.2.	Simulacija najboljeg i najgoreg scenarija	117
G.3.	Procjena rizika	117
G.3.1.	Monte Carlo analiza.....	118
G.4.	Upravljanje i smanjenje rizika	122
	Prilog – Karta rute GREENWAY	124
	Popis tablica	125
	Popis slika	126
	Popis karti.....	127



Europska unija

Izrada ove studije sufinancirana je iz Europskog fonda za regionalni razvoj kroz Operativni program Promet 2007. – 2013.

Mišljenja i zaključci ove studije isključiva su odgovornost autora studije.

Sadržaj ove publikacije isključiva je odgovornost Grada Zagreba.

A. SAŽETAK

Prema podacima European Environment Agency (EEA)¹ 75% europske populacije živi u urbanim područjima, koja su ključna za rast i zapošljavanje. Gradovi trebaju učinkoviti prijevozni sustav koji podupire razvoj gospodarstva i rast blagostanja stanovnika. Oko 85% BDP-a u Europskoj uniji se stvara u gradovima. Urbana područja danas se susreću sa izazovom razvoja prijevoznog sustava koji je održiv za okoliš (CO₂, zagađenje zraka, buka) i konkurentan (prometna zagušenja), te u isto vrijeme zadovoljava i društvene potrebe. Raspon potreba se kreće od potrebe da se odgovori na zdravstvene probleme i demografske trendove, potiče gospodarska i socijalna kohezija do zadovoljenja potreba osoba smanjene pokretljivosti, obitelji i djece.

Devet od deset građana Europske unije vjeruje da je stanje u prometu potrebno unaprijediti². Obabir načina putovanja koji ljudi vrše će utjecati ne samo na buduću urbani razvoj, već i na ekonomsku dobrobit kako samih građani tako i tvrtki. Također će predstavljati značajnu ulogu u borbi protiv klimatskih promjena, što je jedan od glavnih ciljeva Strategije Europa 2020 za pametan, održiv i uključiv rast, Europske unije, postizanje klimatsko – energetske ciljeva „20-20-20“ i promicanje kohezije.

Biciklistički promet ima veliki potencijal da doprinese učinkovitom, održivom i zdravijem prijevoznom sustavu.

Postoji niz čimbenika koji govore da je sada velika prilika za jačanje uloge biciklističkog prometa, ali natjecanje s ulaganjima u druge vidove prijevoza zahtijeva snažan dokaz o učincima i koristima ulaganja u biciklističku infrastrukturu.

Postojeća prometna mreža u Republici Hrvatskoj planirana je i građena tako da daje prioritet motornim vozilima, prvenstveno osobnom automobilu, a stvarni podaci o broju vozača bicikala u Hrvatskoj malobrojni su i teško dostupni. S druge strane, udio vozača bicikala u gradskom i prigradskom prijevozu nije zanemariv, pogotovo u manjim sredinama gdje je vožnja bicikla tradicionalno prisutna, a posljednjih se godina povećava zahvaljujući inicijativama lokalnih zajednica, nevladinih udruga i klubova te kontinuiranom rastu cikloturizma.

Značajan broj i raspon lokalnih inicijativa nema zajednički okvir, a nedostatak zajedničkih rješenja negativno utječe na opći rast biciklističkog prometa. Kao posljedica takvog stanja, Republika Hrvatska zaostaje u razvoju biciklističkog prometa koji bi zajedničkim, organiziranim djelovanjem mogao vrlo snažno utjecati na rješavanje prometnih problema i porast održivosti prometa, posebno u gradovima gdje je negativni utjecaj prometa (prometne gužve, buka, zagađenje zraka ispušnim plinovima, broj prometnih nesreća) najizraženiji.

Razvoj biciklističkog prometa planiran je u strateškim dokumentima Republike Hrvatske i Europske unije, koji određuju dugoročne razvojne ciljeve te mjere i aktivnosti za ostvarivanje tih ciljeva, kao jedne od mjera za očuvanje zdravlja stanovništva i okoliša urbanih sredina. Između ostalog želi se:

¹ Izvor: <http://www.eea.europa.eu/themes/urban/intro>; preuzeto: 21.05.2015.

² Izvor: Action Plan on Urban Mobility, Brussels, 30.09.2009.

potaknuti razvoj biciklističkog prometa i povećati udio vozača bicikala u svakodnevnom prometu obuhvativši sve čimbenike koji mogu doprinijeti stvaranju uvjeta za održiv, zdrav i siguran način kretanja biciklom i povećati broj putovanja biciklom do 2020. godine ostvarujući pritom dostupnost razvojem biciklističke infrastrukture, poboljšavajući sigurnost vozača bicikala, osiguravajući prostor za odlaganje i sigurnost bicikala i opreme, mijenjajući svijest o vožnji bicikla kao poželjnom načinu prometovanja te osiguravajući financijska sredstva za ostvarenje ovih ciljeva.

U cilju promicanja održive urbane i regionalne mobilnosti ovim projektom Grad Zagreb s partnerom Zagrebačkom županijom planira izgradnju dijela državne glavne biciklističke rute od Granice Slovenije do Lijevog Dubrovčaka čiji je smjer definiran Pravilnikom o funkcionalnim kategorijama za određivanje mreže biciklističkih ruta (NN 91/13).

Nastavak ove studije je baziran na Idejnom rješenju projekta i razmatra pretpostavke i planove vezane uz njegovu realizaciju te procjenjuje učinke tog i takvog (Idejnim rješenjem planiranog) ulaganja.

A.1. Nositelj projekta i mjerodavna tijela

Nositelj projekta je Grad Zagreb

Partner na projektu je Zagrebačka županija

Suradnici na projektu su Hrvatske ceste d.o.o. , Hrvatske vode, Hrvatske šume d.o.o., Program Sava d.o.o. te Savska komisija

Mjerodavno tijelo je Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture

Prijašnja iskustva na sličnim projektima

U tablicama 1-3 u nastavku navodi se **iskustvo Nositelja** u upravljanju projektima, fokusirajući se osobito na projekte veličine i područja sličnih onima koja su predmet Projekta:

Tablica 1: Realizirani projekti (Prepristupni fondovi, Programi Unije, Transnacionalni programi i dr.)

GRADSKI URED	NAZIV PROJEKTA	NAZIV EU PROGRAMA / FONDA	TRAJANJE PROJEKTA	NOSITELJ	PARTNERI	UKUPAN IZNOS PRORAČUNA PROJEKTA	IZNOS SUFINANCIRANJA PRORAČUNA PROJEKTA OD STRANE EU
Gradski ured za stratezijsko planiranje i razvoj Grada	CIVITAS ELAN – Mobilising Citizens for Vital Cities Ljubljana – Gent – Zagreb – Brno – Porto	Sedmi okvirni program za istraživanje i tehnološki razvoj	2008. – 2012.	Grad Ljubljana (Slovenija)	Zagreb, Porto, Brno, Gent, Institut Jozef Stefan, Rupprecht Consult-Forschung & Beratung GMBH, Regional Environmental Center, Country Office Slovenia, Sociedade de Transportes Colectivos do Porto s.a., Univerza v Ljubljani, Optimobil Vlaanderen, Metro do Porto s.a., Associação Nacional de Transportadores Rodoviários de Pesados de Passageiros, Bicikl, Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, Telargo d.o.o. informacijske rešitve v prometu in transportu, Prometni institut Ljubljana d.o.o., Fakultet prometnih znanosti, Agricultural Institute of Slovenia - Kmetijski institut Slovenije, Max Mobiel VZW, Dopravni podnik mesta Brna, a.s., Javno podjetje ljubljanski potnički promet d.o.o., Fundação Ensino e Cultura Fernando Pessoa, Agency Infrastructure, Zagrebački holding d.o.o. Podružnica Čistoća, Student and Mobility, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Administrative Contact: José Pedro Tavares, HŽ infrastruktura d.o.o., Odraz, Universiteit Gent, Zagrebački holding d.o.o., Podružnica zagrebački električni tramvaj, Transport, Infrastructure and Telematics, Forschungsgesellschaft Mobilitat-Austrian Mobility Research, FGM-Amor Gemeinnützige GMBH, Holding slovenske železnice d.o.o., Optimização e Planeamento de Transportes, s.a., De Lijn, Urban Planning Institute(SLO)	1.476.541,61 €	556.057,61 €

Gradski ured za strategijsko planiranje i razvoj Grada	PRESTO - promoting cycling for everyone as daily transport mode	Inteligentna energija u Europi (IEE)	2009. - 2012.	RUPPRECHT CONSULT - Forschung & Beratung GmbH	Venecija, Bremen, Grenoble, Tczew i Zagreb, Institucije: Europska biciklistička federacija (ECF), Europsko udruženje trgovaca biciklima (ETRA), Europska mreža gradova i regija (POLIS), Njemački biciklistički savez-ogranak Bremen (ADFC_HB), Ligtermoet&Partners i Pomerijanski savez za zajedničku Europu (PSWE)	161.313,00 €	64.068,07 €
Gradski ured za strategijsko planiranje i razvoj Grada	TRAILBLAZER – Transport and Innovation Logistics by Local Authorities with a Zest for Efficiency and Realisation	Inteligentna energija u Europi (IEE)	2010. - 2013.	TTR - Transport&Travel Research Ltd, GB	Borlange, Eskilstuna, Vaxjo, Vercelli, London Borough of Sutton, Zagreb, Institucije: Climate protection Agency Sweden, ICLEI European Secretariat GmbH (DE), Transport Research Centre (CZ), Engineer School in Industrial Engineering (FR), Deutsche Post AG, TTR	157.328,54 €	54.937,46 €
Gradski ured za imovinsko-pravne poslove i imovinu Grada	PROMISE - Property Management in South-Eastern Cities	Transnacionalni program za jugoistočnu Europu (SEE)	2009. - 2012.	Sveučilište u Tesaliji -University of Thessaly, Department of Planning and Regional Development – Volos, Greece	Sveučilište u Tesaliji (UTH, Grčka), Razvojna agencije Općine Atena (AEDA, Grčka), Akademija ekonomskih studija u Bukureštu (AESB, Rumunjska), Općina Bukurešt (Rumunjska), Provincija Rimini (Italija), Sveučilište nacionalne i svjetske ekonomije u Sofiji (UNWE, Bugarska, Zaklada Instituta za tehnologiju i razvoj u Sofiji(ITDF, Bugarska), Općinska tvrtka za društveni razvoj Općine Trikala (DEKA, Grčka), Grad Zagreb (Hrvatska), Sveučilište u Tirani - Ekonomski fakultet (Albanija), Općina Tirana (Albanija), Općina Čajetina (Srbija).	1.700.000 €	1.445.000 €
Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj	NEEC - Strengthening of the Network of Energy Efficient Capital Cities in South Eastern Europe	Otvoreni regionalni fond za energiju za JI Europu (ORF-E)	2011. - 2012.	Grad Zagreb	Sarajevo (Bosna i Hercegovina), Podgorica (Crna Gora), Skopje (Makedonija), Tirana (Albanija), Beograd (Srbija), Freiburg (Njemačka)	500.000 €	500.000 €
Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj	Capacity Building for Energy Management in Cities	Otvoreni regionalni fond za energiju za JI Europu (ORF-E)	2009. - 2011.	Grad Zagreb (Hrvatska)	Sarajevo (Bosna i Hercegovina), Podgorica (Crna Gora), Skopje (Makedonija), Freiburg (Njemačka)	500.000 €	500.000 €
Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj	LEAP - The Leadership for Energy Action and Planning	Inteligentna energija u Europi (IEE)	2011. - 2013.	TCPA - Town and Country Planning Association (Ujedinjeno Kraljevstvo)	City of Hagen (Njemačka), City of Hannover (Njemačka), Grad Zagreb (Hrvatska), Cornwall Council (Ujedinjeno Kraljevstvo), Kaunas District Municipality (Litva), Municipality of Maribor (Slovenija), Sofia Municipality (Bugarska), South Dublin CC (Irska), Southampton City Council (Ujedinjeno Kraljevstvo)	1.975.383 €	1.418.537 €

Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj	NEEC faza II	Otvoreni regionalni fond za energiju II Europe (ORF-E)	2012. - 2013.	Grad Zagreb (Hrvatska)	Sarajevo (Bosna i Hercegovina), Podgorica (Crna Gora), Skopje (Makedonija), Tirana (Albanija), Beograd (Srbija), Freiburg (Njemačka)	500.000 €	500.000 €
Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj	Energy for Mayors - A Network of Sustainable Energy Supporting Structures for the Covenant of Mayors	Inteligentna energija u Europi (IEE)	2010. - 2013.	Provincia di Genova	Sogesca, Italija, Provincia di Modena, Italija, Coordinamento Agende 21 Locali Italiane, Grad Zagreb, Stowarzysznie Gmin Polska Siec „Energie Cites“, Poljska, Kauno Regionine Energetikos,, Agentura, Litvanija, Prefecture Authority of Thessaloniki, Grčka, Diputacion Provincial de Huelva, Španjolska, Diputacio provincial de Barcelona, Španjolska, Iclei European Secretariat GmbH, Njemačka Association for development of mountain municipalities of Republic of Bulgaria, Centre for Renewable Energy Sources, Grčka, European Center for Quality, Bugarska ,Union of Bulgarian Black Sea Local Authorities, Bugarska	1.803.156 €	1.352.361 €
Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj	Regions for Recycling (R4R)	INTERREG IVC	2012. - 2014.	Ile-de-France Region Waste Management Observatory (ORDIF) 91, Paris (Francuska)	Grad Zagreb (Hrvatska), City of Tallin (Estonija), Regija Štajerska (Austrija), City of Lisabon (Portugal), Sofia (Bugarska), Katalonska agencija za otpad (Španjolska), ECOREC (Grčka), City of Limerick (Irska), OVAM, Antwerpen (Belgija), Ordif (Francuska), ACR+, Region de Bruxelles (Belgija), City of Odense (Danska), Ilfov, Bucharest (Rumunjska)	2.166.665 €	2.108.780 €
Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj	NiCE – Networking Intelligent Cities for Energy Efficiency	Sedmi okvirni program za istraživanje i tehnološki razvoj	2011. - 2014.	Eurocities ASBL (Belgija)	Clicks and Links Ltd, City of Manchester, Leibniz Institute of Ecological Urban and Regional Development (projekt je pokrenut je od strane EUROCITIES zajedno s konzorcijem Click and Links, gradom Manchesterom i Institutom za ekološki i regionalni razvoj iz Leibnitza)	1.147.158 €	998.000 €
Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj	Transnational cooperation for the improvement of buildings energy performance and efficiency (TRACE)	Transnacionalni program za jugoistočnu Europu (SEE)	2012. - 2014.	Općina Piraeus, Grčka	Beč - Ekonomski fakultet (Austrija), Gabrovo-regionalna uprava (Bugarska), Varna-regionalna uprava (Bugarska), SOFENA-energetska agencija iz Sofije (Bugarska), KDZ-centar javne uprave za istraživanje javne uprave (Austrija), Centar za obnovljive izvore energije i uštedu energije (Grčka), Provincija Brescia (Italija), Provincija Perugia (Italija), Florentine-energetska agencija (Italija), Centar za promoviranje čiste i učinkovite energije u Rumunjskoj -ENERO (Rumunjska), Energestke agencije Savinjske, Šaleške i Koroške regije-KSSENA (Slovenija), Agencija za ekonomski razvoj regije iz Sarajeva- SERDA (Bosna i Hercegovina), Grad Zagreb (Hrvatska), EU Centar za energetske učinkovitost-EEC (Albanija), Općina Piraeus (Grčka)	1.555.115 €	1.321.848 €

Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj	Energy Vision 2020 for the South East European Cities	Transnacionalni program za jugoistočnu Europu (SEE)	2012. - 2014.	Sofia Municipality, Bulgaria	ArcFund, Sofija (Bugarska), SOFENA-energetska agencija, Sofija (Bugarska), BUCHAREST-LLFOV -udruga za regionalni razvoj, Bukurešt (Rumunjska), Grad Maribor (Slovenija), Općina Thessaloniki (Grčka), Grad Zagreb (Hrvatska), Grad Hanover (Njemačka)	1.395.080 €	1.185.871 €
Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj	RES for lighter future	IPA IV. komponenta - Razvoj ljudskih potencijala	2013.-2014.	Tehnička škola "Ruđer Bošković"	Rimac automobili d.o.o., Srednja Škola Oroslavje, Horvatić d.o.o., Mariomont d.o.o.	155.705 €	140.134 €
Gradski ured za gospodarstvo, rad i poduzetništvo	GEO - Green Employment Opportunities	Program PROGRESS	2013.-2014.	Hrvatski zavod za zapošljavanje - Područna služba Zagreb	BFI Hungary, L&R Social Research, WYG Consulting, Grad Zagreb Suradnik: Obrtnička komora Zagreb	135.963 €	108.750 €
Gradski ured za gospodarstvo, rad i poduzetništvo	BOB- Bike On Bus	CIVITAS CAPITAL	2014.-2015.	Grad Zagreb	ZET	12.180 €	2.400 €
Gradski ured za poljoprivredu i šumarstvo	RUCONBAR – Rubberised Concrete Noise Barriers	CIP Eko - Inovacije	2011. - 2014.	Sveučilište u Zagrebu, Građevinski fakultet (Hrvatska)	Gumiimpex-GUMI RECYCLING & PRODUCTION d.d. (GRP) (Hrvatska), Institut IGH d.d. (Hrvatska), Beton Lučko d.o.o. (Hrvatska), Ustanova zoološki vrt Grada Zagreba (Hrvatska)	1.102.810 €	551.405 €

Izvor: Grad Zagreb, Ured za programe i projekte Europske unije i Ured za gospodarstvo, rad i poduzetništvo

Tablica 2: Projekti u tijeku (Pretpristupni fondovi, Programi Unije, Transnacionalni programi i dr.)

GRADSKI URED	NAZIV PROJEKTA	NAZIV EU PROGRAMA / FONDA	TRAJANJE PROJEKTA	NOSITELJ	PARTNERI	UKUPAN IZNOS PRORAČUNA PROJEKTA	IZNOS SUFINANCIRANJA PRORAČUNA PROJEKTA OD STRANE EU
Ured gradonačelnika	FUPOL - Future Policy Modeling	Sedmi okvirni program za istraživanje i tehnološki razvoj	2011. – 2015.	Cellent AG, Austrija	Fraunhofer IGD, Njemačka, Sociotechnical Systems Engineering Institute, Latvia, Interfusion Services Ltd, Cipar, PIN S.c.r.l., Italija, Comune Di Prato, Italija, Romanian - American - University, Rumunjska, Universitat Autònoma de Barcelona, Španjolska, BIT Betrieb für Informationstechnologie, Njemačka, Bransley Metropolitan Borough Council, Velika Britanija, Xerox Sas, Francuska, Municipality of Pegeia, Cipar, Grad Zagreb	9.110.431 €	6.539.310 €

Ured gradonačelnika	Making Space for Active Community (Stvaranje prostora za aktivnu zajednicu)	IPA IV. komponenta - Razvoj ljudskih potencijala	2013.-2015.	Savez udruga Operacija Grad	Savez udruga Operacija Grad, Savez udruga Rojca, Ka-Matrix-Udruga za društveni razvoj, Grad Zagreb, Grad Pula	75.000 €	60.000 €
Ured za programe i projekte Europske unije	EUC4BIZ - European cities network for business friendly environment	Europa za građane	2013. – 2015.	Grad Zagreb	Grad Varšava (PL), Grad Kielce (PL), Grad Bydgoszcz (PL), Grad Ferrol (ES), Grad Rimini (ITA)	85.000 €	68.000 €
Gradski ured za stratejsko planiranje i razvoj Grada	SINERGI (Social Integration through Urban Growth Strategies)	Europa za građane	2013.-2015.	City of Skopje, Macedonia, Mrs Meri Kostovska, Head of International cooperation unit	City of Skopje, City of Turin, City of Zagreb, City of Dijon	136.320 €	93.000 €
Gradski ured za stratejsko planiranje i razvoj Grada	CHALLENGE	Inteligentna energija u Europi (IEE)	2013. - 2016.	Ruprecht Consult - Forschung and Beratung GmbH Clever Str. 13-15, D - 50668 Köln (Cologne), Germany	Ruprecht Consult - Forschung and Beratung GmbH (DE), University of Leeds - ITS (UK), POLITECNICA University of Timisoara (RO), Urban Institute of the Republic of Slovenia (SI), the Association for Urban Transition (RO), Promotion of Operational Links with Integrating Services (BE), Union of the Baltic Cities (FI), Austrian Mobility Research FGM AMOR gemeinnutzige GmbH (AT), Grad Amiens (FR), Grad Dresden (DE), Grad Gent (BE), West Yorkshire Integrated Transport Authority and Executive (UK), Grad Brno (CZ), BKK Centre for Budapest Transport (HU), Grad Krakow (PL), Grad Timisoara (RO), Grad Zagreb (HR)	189.629 €	77.699 €
Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj	E2STORMED - Improvement of Energy Efficiency in water cycle ny the use of innovative storm water management in smart mediterranean cities	Transnacionalni program Mediteran	2013. - 2015.	Politechnic University of Valencia	Piemont, Benaguasil - Valencija, Pisa, Malta, Hersonissos, Dundee, Cetinje - IPA partner, Grad Zagreb - IPA partner	1.745.266 €	1.355.037 €
Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj	Ele.C.Tra - Electric City Transport	Inteligentna energija u Europi (IEE)	2013. - 2015.	Comune di Genova	T. Bridge S.p.a, Comune di Firenze, Centar za razvoj Litija, Agencia d'Ecologia Urbana de Barcelon, Malta Intelligent Energy Management Agency, AV Map GIS SA, Ayuntamiento di Murcia, City of Skopje, Grad Zagreb, Exacto-Sociedade de Estudos e Planeamento Lda.	1.362.522 €	1.021.000 €

Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj	EURONET 50/50 - European Network of Education Centers spread across Europe	Inteligentna energija u Europi (IEE)	2013. - 2016.	Barcelona Provincial Council	Association of Municipalities Polish Network "Energie Cities", Local Agency for Energy and Environment, University of Vaasa, Region of Crete, Independent Institute for Environmental Issues, Energy Agency of Savinjska, Saleska and Koroska Region, Kaunas Regional Energy Agency, Grad Zagreb, Riga Managers School, TOP-ENVI Tech Brno, Florentine Energy Agency, Climate Alliance - Austria, Province of Huelva, Cyprus Energy Agency, Energy Agency of Vysocina	1.590.479 €	1.192.859 €
Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj	ZagEE (Zagreb - Energy Efficient City)	Inteligentna energija u Europi (IEE)	2013. - 2016.	Grad Zagreb	Grad Zagreb i Regionalna energetska agencija sjeverozapadne Hrvatske-REGEA	1.813.438 €	1.360.078 €
Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj	PASSREG - Passive House Regions with Renewable Energies	Inteligentna energija u Europi (IEE)	2012. - 2015.	Passive House Institut (Njemačka)	Brussel (Belgija), Gent (Belgija), Antwerp (Beligija), Arnhem (Nizozemska), Zagreb (Hrvatska), Hannover (Njemačka), Heidelberg (Njemačka), Cesena (Italija), Bourgass (Bugarska), Regija Wales (Velika Britanija)	1.966.662 €	1.474.996 €
Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj	i-SCOPE - Interoperable Smart City services through Open Platform for urban Ecosystem	ICT PSP - Program podrške politikama za primjenu informacijskih i komunikacijskih tehnologija	2012. - 2014.	Fondazione Grapihitech (Italija)	Epsilon Internasinal S.A. (Grčka), Geofoto (Hrvatska), Grad Zagreb (Hrvatska), EvroGeomatika Ltd. (Srbija), CEIT ALANOVA Gemeinnützige (Austrija), Vrije Universiteit Brussels, artificial Intellibence Lab, BrusSense (Belgija), M.O.S.S. Computer Grafik Systeme (Njemačka), GISTADARDS (Ujedinjeno Kraljevstvo), INDECO (Rumunjska), Cadzow Communications Consluting Ltd. (Ujedinjeno Kraljevstvo), REGGIANI SpA (Italija), GeoSYS (Malta), Fondazione Graphitech (Italija), Municipality of Indjija (Srbija), City of Baia Mare (Rumunjska), Grad Zadar (Hrvatska), City of Wien (Austrija), City of Drama (Grčka), Newcastle City Council (Ujedinjeno Kraljevstvo), Informatica Trentina SPA (Italija), Regione Lazio (Italija), Department for Business, Innovation & Skills (Ujedinjeno Kraljevstvo)	4.039.953 €	2.019.973 €

Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj	MAYORS in ACTION - Empowering coordinators and supporters of the Covenant of MAYORS to assist local authorities IN implementing and monitoring their sustainable energy ACTION plan (Gradonačelnici u akciji, Jačanje koordinatora i potpornih struktura Sporazuma Gradonačelnika kako bi se pružila podrška lokalnim vlastima u implementaciji i kontroli Akcijskih planova energetske održivog razvitka)	Inteligentna energija u Europi (IEE)	2014.-2017.	Provincia di Genova	Provincia di Genova, Diputació de Barcelona, City of Zagreb, KENTRO ANANEOSIMON PIGON KE EXIKONOMISIS ENERGEIAS (CENTRE FOR RENEWABLE ENERGY SOURCES, Stowarzyszenie Gmin Polska SiećEnergie Cites, Regione Veneto, Sogesca s.r.l., Intergemeentelijke Vereniging Interleuven, ICLEI EUROPEAN SECRETARIAT GMBH (ICLEI EUROPASECRETARIAT GMBH)*	1.449.222 €	1.086.913 €
Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj	Urban – LEDS - Promoting Low Emissions Urban Development Strategies in Emerging Economy Countries	ENRTP (Environment and Sustainable Management of natural Resources including Energy Thematic Programme)	2012.-2015.	ICLEI - Local Governments for Sustainability	ICLEI - Local Governments for Sustainability, Grad Zagreb, Almada, Copenhagen, Gothenburg, Warsaw, Gaziantep, Nantes, Freiburg te odabrani gradovi iz Brazila, Indije, Indonezije i Južne Afrike	6.700.000 €	6.700.000 €
Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj	Central European Green Corridors	TEN-T	2014. - 2015.	Verbund AG (Austrija)	Bayern Innovativ - Bayerische Gesellschaft für Innovation und Wissenstransfer mbH (Njemačka), Západoslovenská energetika a.s. (Slovačka), BMW (Bayerische Motoren Werke Aktiengesellschaft) (Njemačka), OMV Refining & Marketing GmbH (Austrija), Ministry of Infrastructure and Spatial Planning (Slovenija), Renault SAS (Francuska), Volkswagen AG (Njemačka), NISSAN WEST EUROPE SAS (Francuska) i Schrack Technik, s.r.o. (Slovačka)	7.124.000 €	3.562.000 €

Izvor: Grad Zagreb, Ured za programe i projekte Europske unije i Ured za gospodarstvo, rad i poduzetništvo

Tablica 3: Projekti u tijeku (Strukturni i kohezijski fondovi)

GRADSKI URED	NAZIV PROJEKTA	NAZIV EU PROGRAMA / FONDA	TRAJANJE PROJEKTA	NOSITELJ	PARTNERI	UKUPAN IZNOS PRORAČUNA PROJEKTA	IZNOS SUFINANCIRANJA PRORAČUNA PROJEKTA OD STRANE EU
Gradski ured za poljoprivredu i šumarstvo	MODERNIZACIJA ZOOLOŠKOG VRTA U ZAGREBU – prva faza	Operativni program "Regionalna konkurentnost" 2007-2013, Europski fond za regionalni razvoj (2013)	2014. - 2016.	Grad Zagreb	Ustanova Zoološki vrt grada Zagreba	4.940.741 €	4.693.704 €
Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet; Ured za programe i projekte EU; Gradski ured za gospodarstvo rad i poduzetništvo	Priprema projektne – studijske dokumentacije i aplikacijskog paketa za sufinanciranje od strane EU za aglomeraciju Zagreb i aglomeraciju Glavničica	Europski fond za regionalni razvoj 2007.-2013.	30 mjeseci	Vodoopskrba i odvodnja d.o.o.	Grad Zagreb	4.796.977 €	4.077.430 €

Izvor: Grad Zagreb, Ured za programe i projekte Europske unije

U Tablici 4 navodi se **iskustvo Partnera** u upravljanju projektima, fokusirajući se osobito na projekte veličine i područja sličnih onima koja su predmet Projekta:

Tablica 4: Iskustvo Partnera

Naziv projekta	Period provedbe	Izvor financiranja	Vrijednost projekta	Vrijednost građevinskih radova na projektu	Udio u provedbi projektnih aktivnosti	Broj osoba trenutno zaposlenih u instituciji prijavitelja koji su tada bili dio projektnog tima i njihova tadašnja uloga u projektu
Uspostavljanje turističkog klastera u Zajedničkoj turističkoj zoni "Po Sutli i Žumberku"	2005 - 2006	CARDS 2003	94.486,00 EUR	-	Nositelj projekta, Upravljanje projektom, 80%	1-voditelj
Misli na sebe - samo rano otkriveni rak dojke uspješno se liječi	2007 - 2009	CARDS 2004	219.336,56 EUR	-	Projektni partner Administracija i upravljanje financijama, 15%	1-partner (administrator)
CO&CO Chambers	2007 - 2008	PHARE 2005	47.535,00 EUR	-	Projektni partner, Administracija i upravljanje financijama, 15%	1-partner (administrator)

Rudarski muzej na otvorenom Rude-Senovno	2007 - 2008	CARDS i Interreg IIIA Neighbourhood program "Slovenija-Mađarska-Hrvatska"	360.172,00 EUR	-	Projekt partner, Administracija i upravljanje financijama, 15%	1-partner (administrator)
Waste no waste	2008 - 2009	Interreg IIIA Neighbourhood program Hrvatska-Italija	436.700,00 EUR	-	Projekt partner, Administracija i upravljanje financijama, 10%	1-partner (administrator)
Bogatstvo ruralnog prostora u zajedničkoj turističkoj ponudi	2009 - 2012	IPA CBC SLO-HR	440.230,55 EUR	-	Projekt partner, Uspostava infrastruktura za promociju zanatlijskih proizvoda, Promocija, 25%	1-partner (administrator/organizator aktivnosti)
Projekt uspostavljanja Regionalne energetske agencije Sjeverozapadne Hrvatske	2007.-	Intelligent Energy Europe	1.029.830,00 EUR	-	Projekt partner, Administracija i upravljanje financijama, 20%	1-partner (administrator)
Bogatstvo zajedničkog prostora u turističkoj ponudi	2009.-2012.	IPA - Program prekogranične suradnja Slovenija - Hrvatska	440.230,55 EUR	-	Projekt partner, Koordinacija, Savjetovanja, Izrada baze podataka rukotvoraca Zagrebačke županije, Promocija, 25%	2 – partneri 1 administrator 1 savjetnik
Certificiranje profesionalnih dadilja na tržištu rada Zagrebačke županije	2010.-2011.	IPA - Operativni program za razvoj ljudskih potencijala - Žene na tržištu rada	130.936,97 EUR	-	Nositelj projekta, Upravljanje i koordinacija projekta, Promocija, 15%	2 – partneri 1 administrator 1 savjetnik
IPARD projekti - konzultantski poslovi za investitore (55 projekata)	2008.-2013.	IPARD	35.068.441,28 EUR	-	Konzultantska pomoć, 10%	4 - konzultanta
Iskorištavanje stajskog gnojiva za proizvodnju energije - REDEEM	2009.- 2011.	Flamanska vlada - Program pomoći Centralnoj i Jugoistočnoj Europi	162.641,00 EUR	-	Projekt partner, Administracija i upravljanje financijama, 20%	1-partner (administrator)
Izrada alata za valorizaciju kulturne baštine u turističke svrhe	2007.- 2008.	Flamanska vlada - Program pomoći Centralnoj i Jugoistočnoj Europi	116.538,20 EUR	-	Projekt partner, Administracija i upravljanje financijama, 10%	1-partner (administrator)
Razvoj seoskog turizma u Zagrebačkoj županiji	2010.- 2011.	Flamanska vlada - Program pomoći Centralnoj i Jugoistočnoj Europi	109.212,00 EUR	-	Projekt partner, Administracija i upravljanje financijama, 40%	1-partner (administrator)

LOT 2: Unapređenje kapaciteta lokalnih partnerstva za zapošljavanje	2013.-2014.	IPA - Operativni program za razvoj ljudskih potencijala	38.000,00 EUR	-	Nositelj projekta, Upravljanje projektom, 80%	1- voditelj, 2 administratora
REThINK – „Regional transfer and integraton of VET practices on sustainable development“.	2013.- 2015.	Program za cjeloživotno učenje, potprogram Leonardo da Vinci – Prijenos inovacija.	278.870,64EUR	-	Projektни partner, Administracija i upravljanje financijama, 10%	1-partner (administrator)
Jačanje ljudskih potencijala	2015.-2016.	IPA-IV - LEDI-LOT 3	34.047,00 EUR	-	Nositelj projekta, Upravljanje projektom, 80%	1- voditelj, 1 administrator
Building Green Skills BUGS	2014.-2016.	PROGRESS-Delivering on Skills for growth and jobs	913.887,00 EUR	-	Projektни partner, Administracija i upravljanje financijama, 5%	1-partner (administrator)

Izvor: Regionalna razvojna agencija Zagrebačke županije

A.2. Opis projekta

A.2.1. Naziv projekta

GREENWAY – Državna glavna biciklistička ruta br.2

A.2.2. Kratak opis projekta

Projekt pripada u projekte održive urbane i regionalne mobilnosti. Projektom se planira izgraditi biciklistička prometnica „GREENWAY“ koja prati tok rijeke Save od Granice sa Slovenijom do Lijevoog Dubrovčaka ukupne duljine od 121,6 km sa dodatnom opremom koja uključuje: rasvjetu, punjače za e-bicikle (pedalece), odmorišta, parkirališta, info oznake, brojače prometa. Planira se i uređenje prilaza mostovima kao i uređenje prilaza i spojeva na postojećju biciklističku i cestovnu infrastrukturu.

Investicijski projekt obuhvaća skupinu aktivnosti koje zajednički čine cjelinu, a te aktivnosti su:

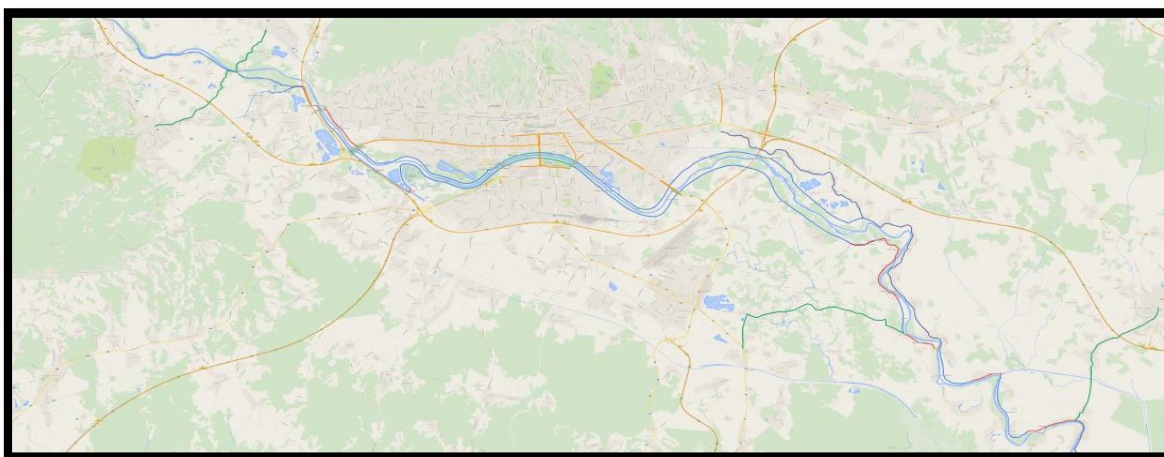
- Priprema projektne dokumentacije
- Upravljanje projektom i administracija (uključujući javnu nabavu)
- Građenje biciklističke prometnice sa pripadajućim spojevima na mostove i postojećju biciklističku i cestovnu infrastrukturu
- Opremanje prometnice
- Promocija i vidljivost prometnice

Projektom se promiče održivi promet, podiže se sigurnost prometa te se osigurava bolja povezanost biciklističkih prometnica na području Grada Zagreba i Zagrebačke županije.

Izgradnjom ove prometnice povećava se kvaliteta i gustoća prometne mreže.

A.2.2.1. Lokacija

Područje zahvata na kojem je predviđena izgradnja biciklističke staze nalazi se uz rijeku Savu – od Granice sa Slovenijom do Lijevoog Dubrovčaka. Planirana staza prolazi područjem Grada Zagreba i Zagrebačke županije na način da staza započinje i završava u Zagrebačkoj županiji dok joj središnji dio prolazi Gradom Zagrebom.



Slika 1:Lokacija GREENWAY-a

Kao što je prikazano na Slici 1 (Karta je priložena na kraju Studije), Idejnim rješenjem se planira graditi stazu kroz Grad Zagreb s obje strane rijeke Save dok je kroz Zagrebačku Županiju planirana staza samo s jedne. Ukupna planirana duljina rute kroz Zagrebačku županiju bez prilaza mostovima iznosi 56.806 m, dok za Grad Zagreb iznosi 50.794 m.

Početna točka južnog traka je na Bregani (Slovensko-Hrvatskoj granici) dok je krajnja planirana u Oborovu. Sjeverni trak započinje na Podsusedskom mostu i završava u Lijevom Dubrovčaku.

A.3. Ciljevi projekta

1. Unaprijeđenje i povezivanje gradske, regionalne i državne biciklističke mreže u svrhu promicanja održive urbane mobilnosti Grada Zagreba i Zagrebačke županije

Pokazatelj	Mjerene vrijednosti		Doprinos	Provjera postignuća
	Polazišna vrijednost	Ciljna vrijednost		
Ukupna duljina novih prometnica (izvan zone raskrižja)	0	121,6 km	121,6 km	Građevinska knjiga, primopredajna dokumentacija

Tablica 5: Pokazatelji ostvarenja Cilja 1.

2. Unaprijeđenje podjele vidova prometa u korist ekološki prihvatljivog biciklističkog prometa, povećanje razine uslužnosti i osiguranje kvalitete usluge

Pokazatelj	Mjerene vrijednosti		Doprinos	Provjera postignuća
	Polazišna vrijednost	Ciljna vrijednost		
Broj korisnika bicikala	3% (GZ) - 3,5% (ŽŽ)	10% - 15 godina od realizacija projekta	20% od planiranog porasta	Izvešća Grada Zagreba i Zagrebačke županije temeljem praćenja prometa
Povećanje sigurnosti biciklističkog prometa – smanjenje broja smrtnih slučajeva	6	0	20% od planiranog smanjenja	Godišnje izvješće PU Zagrebačke o sigurnosti u prometu

Tablica 6: Pokazatelji ostvarenja Cilja 2.

Ciljne skupine projekta su:

- Grad Zagreb
- Zagrebačka županija - JLS (Samobor, Zaprešić, Sveta Nedjelja, Brdovec, Velika Gorica, Rugvica, Orle i Ivanić Grad)
- Hrvatske ceste d.o.o.
- Hrvatske vode
- Hrvatske šume d.o.o.
- Program Sava d.o.o.
- Savska komisija
- Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture

Krajnji korisnici projekta su:

- Stanovnici grada Zagreba (790.017)
- Stanovnici Zagrebačke županije (317.606)
- Poduzetnici koji se nalaze na širem području nove biciklističke prometnice (82.389³)
- Turisti i turistički djelatnici

Očekivani rezultati projekta su:

- ✓ Unapređenje biciklističke mreže Grada Zagreba i Zagrebačke županije
- ✓ Povećanje broja korisnika bicikla kao sredstva prijevoza u dnevnim putovanjima / migracijama
- ✓ Povećanje sigurnosti prometa
- ✓ Smanjenje prometnih gužvi
- ✓ Porast kvalitete života stanovnika
- ✓ Smanjenje zagađenja zraka ispušnim plinovima
- ✓ Povećanje atraktivnosti vizualnog identiteta Grada Zagreba i Zagrebačke županije
- ✓ Unaprjeđenje turističke ponude
- ✓ Povećanje broja posjetitelja i turista

A.4. Kratak opis izvješća

A.4.1. Autor izvještaja

Tvrtka: C.D.V. d.o.o. Zagreb, Nataša Dimitrović dipl. oec., odgovorna osoba

³ Izvor: Statistički ljetopis 2014, DZS, veljača 2015.

A.4.2. Obuhvat izvješća

Izvještaj je izveden sukladno preporukama iz Vodiča za cost-benefit analizu investicijskih projekata - *Guide to Cost-benefit Analysis of Investment Projects, Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020, European Commission, Directorate-General for Regional and Urban policy REGIO DG 02 – Communication*⁴, iz prosinca 2014. godine.

Budući se radi o projektu koji je po svojoj veličini spada u projekte manje vrijednosti obim analize je sužen u skladu s obrascem za CBA.

A.4.3. Korištena metoda

Koristi se standardna metodologija opisana u Vodiču za cost-benefit analizu investicijskih projekata - *Guide to Cost-benefit Analysis of Investment Projects, Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020, European Commission, Directorate-General for Regional and Urban policy REGIO DG 02 – Communication*⁵, iz prosinca 2014. godine.

Karakteristike projekta usmjerila su analizu prema strukturi za investicijska ulaganja u prometnu infrastrukturu.

Financijske analize se temelje na analizi novčanog toka.

Za izračun FNPV koristi se preporučena financijska diskontna stopa (FDR) 4,00% godišnje.

Pri izračunu ENPV koristi se preporučena socijalna diskontna stopa (SDR) od 5,00% godišnje.

Vremenski horizont projekta, je trideset godina počevši od prve godine projekta.

Primijenjen je tečaj prema InforEuro – mjesečne računovodstvene vrijednosti EUR-a prema kojoj je za travanj 2015. **1 EUR = 7.6448 kn**⁶.

A.5. Glavni rezultati analize

A.5.1. Financijski povrati

Planirana vrijednost investicije

Prihvatljivi troškovi projekta prema proračunu su:

REKAPITULACIJA ULAGANJA	HRK	EUR
-------------------------	-----	-----

⁴ Izvor: http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/cba_guide.pdf

⁵ Izvor: http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/cba_guide.pdf

⁶ Izvor: http://ec.europa.eu/budget/contracts_grants/info_contracts/inforeuro/inforeuro_en.cfm

DUGOTRAJNA MATERIJALNA IMOVINA		
Građevinski radovi	80.652.021,30	10.549.919,07
Oprema	36.149.840,00	4.728.683,55
UKUPNO	116.801.861,30	15.278.602,62
DUGOTRAJNA NEMATERIJALNA IMOVINA		
Osnivački izdaci	6.130.000,00	801.852,24
UKUPNO	6.130.000,00	801.852,24
SVEUKUPNO	122.931.861,30	16.080.454,86

Tablica 7: Planirana vrijednost investicije

Planirani nacionalni udio koji će osigurati Nositelj projekta s Partnerom iznosi 18.439.779,20 kn odnosno 2.412.068,23 EUR ili 15,00% od ukupnih troškova, a veći dio u iznosu od 104.492.082,11 kn odnosno 13.668.386,63EUR ili 85,00% se planira osigurati na natječajima za bespovratna sredstva iz sredstva Europskih strukturnih i investicijskih fondova (ESI).

Financijski povrat

U osnovnom scenariju, uz diskontnu stopu 4,00% rezultati analize su:

Financijska stopa povrata na investiciju - FRR (C)	-8,37%
Financijska neto sadašnja vrijednost investicije - FNPV (C)	-131.815.441,21
Benefit over cost ratio (B/C)	0,00

Povrat na nacionalni kapital

Povrati na nacionalni kapital su također negativni.

Financijska stopa povrata na investiciju - FRR (K)	-4,83%
Financijska neto sadašnja vrijednost investicije - FNPV (K)	-30.167.696,46
Benefit over cost ratio (B/C)	0,20

Financijska održivost

Projekt je financijski održiv budući su kumulativni novčani prilivi svih godina veći ili jednaki novčanim odlivima.

A.5.2. Ekonomski povrati

Društveno-ekonomski učinci projekta su posljedica korekcija tržišnih cijena u ekonomske te mrežnih i indirektnih učinaka projekta.

Rezultati analize, uz SDR 5,00% (socijalna diskontna stopa) su:

Ekonomska interna stopa rentabilnosti	20,94%
---------------------------------------	--------

Ekonomska neto sadašnja vrijednost ulaganja	233.120.675,24
---	----------------

Benefit over cost ratio (B/C)	3,30
-------------------------------	------

Prezentirani podaci govore o projektu koji ima društveno-ekonomsko opravdanje.

A.5.3. Utjecaj na nezaposlenost

Projekt ima povoljne utjecaje na zaposlenost u fazi implementacije: građevinari i obrtnici, dobavljači opreme, što će se osjetiti i kao zaposlenost u sredinama iz kojih dolaze tvrtke koje izvode radove. U ovoj analizi to se posebno ne kvantificira, ali se mogućnosti detaljno opisuju u poglavlju C.2.

Buduće indirektno zapošljavanje uslijed povećanja broja vozača bicikala – popravci, prodaja opreme – dugoročno se zasigurno očekuje, ali se za potrebe ove analize ne kvantificira.

Kao indirektan učinak projekta očekuje se i povećanje zaposlenih u turističkoj ponudi uz biciklističku rutu, ali se u ovoj studiji taj učinak također ne kvantificira.

A.5.4. Utjecaj na okoliš

Ekološki kriteriji su određeni općim propisima o zaštiti okoliša, kojim se određuju ekološki uvjeti koje trebaju ispuniti investicije ovog tipa.

Projekt je planiran na način da poštuje sve propisane norme.

Detaljni opis utjecaja na okoliš dan je u poglavlju D.2.6.

A.5.5. Ostali rezultati

Analiza osjetljivosti

Analiza osjetljivosti, za projekte ove veličine (male), obuhvaća tri scenarija:

a/ Rast investicijskog ulaganja od 20%;

- b/ Pad prihoda 20%;
- c/ Pad prihoda 20% i rast investicijskog ulaganja 20%.

Rizici održivosti projekta

Projekt postaje granično prihvatljiv uz pad prihoda od **72,81%** svih godina.

Projekt ulazi u zonu neprihvatljivosti ukoliko vrijednost investicijskog ulaganja poraste za **304,55%**.

Za slučaj istovremenog pada prihoda i rasta vrijednosti investicije za **58,76%** ENSV projekta postaje 0, B/C omjer 1, a ERR 5,00%.

Vjerojatnost rasta vrijednosti ulaganja za **304,55%** ne smatra se realnom budući je izvan svih dosadašnjih iskustava pri izgradnji objekata odrađenih od strane Grada Zagreba i Zagrebačke županije. Međutim, skreće se pozornost da je analiza rađena na bazi procjena te ukoliko se troškovnikom pokažu značajnija odstupanja u vrijednosti investicije analizu bi bilo uputno provesti ponovo.

Pad prihoda u svim godinama ima veću vjerojatnost, jer u sebi uključuje i rizike koji su izvan utjecaja Nositelja projekta.

Kombinirani pad prihoda i rast investicijskog ulaganja je vrlo moguća opcija. Analize pokazuju kako je osjetljivost projekta znatno manja na rast investicijskog ulaganja od pada prihoda. Naime, osjetljivost na pad prihoda je **10,26** puta veća. Iz tih se razloga mjere trebaju prije svega usmjeriti na probleme osiguranja stabilnih prihoda dakle redovne poslovne aktivnosti Grada Zagreba i Zagrebačke županije s naglaskom na one kojima se promiče biciklistički promet.

B. SOCIO-EKONOMSKI OKVIR

B.1. Glavne karakteristike socio-ekonomskog konteksta

Prvi dio analize ove studije u predstavljanju projekta GREENWAY – Državna glavna biciklistička ruta br. 2 pruža pregled socijalnog, ekonomskog i institucionalnog konteksta u kojem projekt treba biti implementiran.

Analiza socijalnih i makro ekonomskih uvjeta područja implementacije projekta tj. Republike Hrvatske, Grada Zagreba i Zagrebačke županije daje uvid o utjecaju projekta na prostor i stanovništvo obuhvaćeno projektom.

B.1.1 Teritorijalni i okolišni aspekti

B.1.1.1. Prostor i okolišni aspekti

Republika Hrvatska smještena je na jugoistoku Europe, sa susjedima koji pripadaju sredozemnim, srednjoeuropskim i jugoistočnim zemljama Europe. Područje Republike Hrvatske obuhvaća površinu od 88.073 km², od čega je 56.594 km² kopnena površina, a 31.479 km² površina teritorijalnog mora. Prema popisu stanovnika iz 2011. godine, u Republici Hrvatskoj živi 4.284.889 stanovnika, s prosječnom gustoćom naseljenosti od 75,7 stanovnika po km². Republika Hrvatska ima kopnenu granicu s pet zemalja i morsku granicu s Italijom.

Teritorijalni ustroj Republike Hrvatske obuhvaća 21 županiju, 128 gradova, 428 općina te 6.754 naselja. Glavni grad je Zagreb, političko, administrativno i ekonomsko središte u državi, ujedno sveučilišni centar. Grad Zagreb posebna je i jedinstvena teritorijalna i upravna jedinica lokalne samouprave koja ujedno ima i položaj jedinice područne (regionalne) samouprave.

Tablica 8: Opći podaci o području implementacije projekta u usporedbi s podacima za područje cijele Hrvatske

	Površina / km ²	Broj stanovnika (2011)	Broj stanovnika na km ²	Broj gradova	Broj općina	Broj naselja
Republika Hrvatska	56.594	4.284.889	75,7	128	428	6.754
Zagrebačka županija	3.060	317.606	103,8	9	25	694
Grad Zagreb	641	790.017	1.232,5	1	-	70

Izvor: Statistički ljetopis 2014, DSZ, prosinac 2014



Slika 2: Položaj područja implementacije u RH



Slika 3: Grad Zagreb i Zagrebačka županija

Projekt implementacijom obuhvaća Zagrebačku županiju i Grad Zagreb. Područje na kojemu se implementira projekt obuhvaća 3.701 km², što iznosi 6,5% ukupne površine Republike Hrvatske. Od 1.1. 2013. područje implementacije projekta pripada novoj statističkoj NUTS II regiji nazvanoj Kontinentalna Hrvatska koja obuhvaća sve županije koje ne graniče s obalom.

Područje provedbe projekta zanimljivog je geografskog profila. Županija, koja okružuje Grad Zagreb, je smještena na jugozapadu Panonske zavale, a rubnim je dijelom sa zapada dotiču periferni ogranci Dinarida. Zbog toga se ističe reljefna raznolikost, s prevladavajućim nizinskim područjima.

Općenito može se reći da područje implementacije projekta ima umjerenu kontinentalnu klimu, točnije umjereno toplu vlažnu klimu s toplim ljetom s nešto manjim brojem sunčanih sati u godini, oko 2000 (), ali sa jasnom izmjenom svih 4 godišnjih doba.⁷ Srednje siječanske temperature zraka kreću se između -3 i 0°C, a srpanjske od 18 do 23°C. Padaline su dosta ravnomjerno raspoređene tijekom godine, s proljetnim i jesenskim maksimumom, a godišnja količina padalina iznosi od 700-1000 mm. Početkom ljeta i u proljeće padaline su konvekcijske (padaline nastale zbog jakog dnevnog zagrijavanja), a jesenski maksimum je vezan uz prolaz ciklona. Snijeg se zadržava različito dugo na tlu, najčešće do 40 dana godišnje.

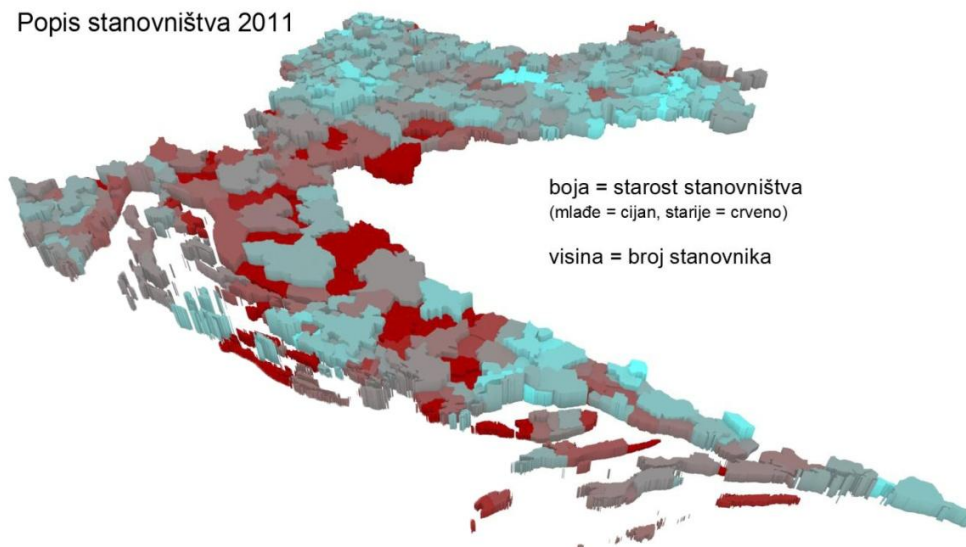
B.1.1.2. Demografija

Demografska slika Republike Hrvatske obilježena je negativnim kretanjima stanovništva. Prema popisu stanovništva iz 2001. godine, Republika Hrvatska imala je 4.437.460 stanovnika, dok rezultati popisa stanovništva iz 2011. godine govore o ukupno 4.284.889 stanovnika. Rezultat posljednjeg popisa stanovništva ukazuje na smanjenje broja stanovnika u RH za otprilike 3,3% u odnosu na 2001. godinu. Stanovništvo Republike Hrvatske okarakterizirano je niskom stopom nataliteta i negativnom prirodnom promjenom, Stopa prirodnog prirasta je negativna od 90-ih, u 2012. godini iznosila je -2,3%. Negativno prirodno kretanje pokazuje i vitalni indeks (broj živorođenih na 100 umrlih), koji je iznosio 80,8. Uzroci ovakvih kretanja mogu se naći u nekoliko glavnih segmenata među kojima je i dugotrajno iseljavanje stanovništva i to uglavnom stanovništva radno-sposobne i fertile dobi, veća zaposlenost žena, gospodarski i društveni uvjeti te suvremeni način života zbog kojeg se općenito

⁷ <http://www.crometeo.hr/klima/>

odlučuje za manji broj djece. Budući da je useljavanje u Hrvatsku neznatno, Hrvatska se već niz godina suočava s općom depopulacijom, odnosno smanjenjem ukupnog broja stanovnika.

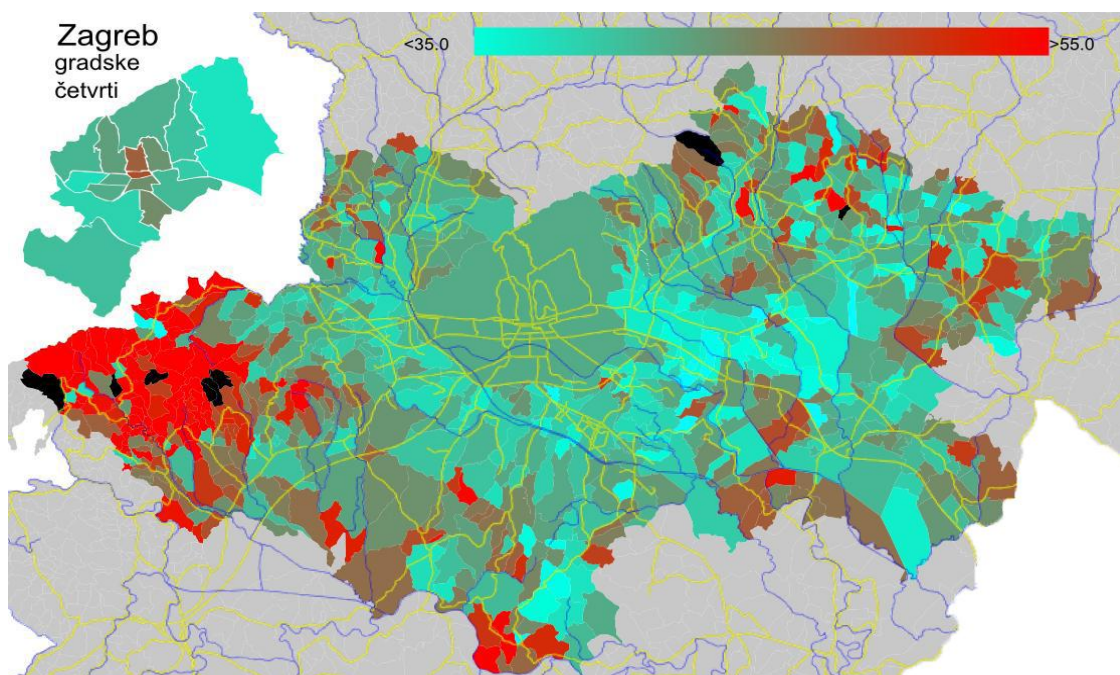
Popis stanovništva 2011



Slika 4: Starost stanovništva RH po regijama prema popisu stanovništva 2011.

Izvor: http://iszd.hr/wp-content/uploads/2014/01/hrv3d_starost_naseljenost_pano_13a.png, preuzeto dana 09.03.2015.

Dobna struktura stanovništva Republike ukazuje na nerazmjer u broju muškaraca i žena prema dobnim skupinama koji nije značajan. Udio muškaraca veći je u mlađim dobnim skupinama, a udio žena u starijim dobnim skupinama. Isti primjer možemo naći u Zagrebačkoj županiji i Gradu Zagrebu. Prosječna starost na razini države iznosi 41,7 dok za žene iznosi 43,3 i 39,9 za muškarce. Područje implementacije projekta ne prelazi prosječnu starost države. Gustoća naseljenosti prelazi 100 stanovnika po kilometru kvadratnom. Grad Zagreb je najgušće naseljen s 1.232 st/km².



Slika 5: Dobna struktura stanovništva područja implementacije projekta – Zagreb i Zagrebačka županija

Izvor: http://iszd.hr/wp-content/uploads/2014/01/Naselja_01_21_Zagrebacka_Zagreb.png, preuzeto dana 09.03.2015.

Opća demografska slika ukazuje na trend smanjenja broja stanovnika koji ipak nije zabilježen u Zagrebačkoj županiji i u Gradu Zagrebu (Tablica 9).

Tablica 9: Demografska kretanja

	Broj stanovnika / 2001	Broj stanovnika / 2011
Republika Hrvatska	4.437.460	4.284.889
Zagrebačka županija	309.696	317.606
Grad Zagreb	779.145	790.017

Obrazovanje

Statistički podaci govore da je udio visoko obrazovanih u Hrvatskoj u 2011. godini iznosio oko 16,4%⁸ s podjednakim brojem žena i muškarca, dok je udio srednjoškolsko obrazovanih viši od 52 %. Također broj žena u visokom obrazovanju veći je od broja muškaraca na području implementacije projekta. Prema podacima iz 2012/13⁹ oko 3,82% studenata RH studiralo je na području Tehnologija prometa i transporta, odnosno 15,6% studenata tehničkih znanosti opredjelilo se za područja prometa. Studij prometa u Hrvatskoj se može studirati u 9 ustanova. Svako sveučilište na kojem postoji program studija prometa, koncentrira se na posebno područje cestovnog prometa. Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti ima i posebne studijske programe za Gradski promet i Intermodalni transport.

Tablica 10: Prikaz broja visokoobrazovanih na području implementacije projekta

	Republika Hrvatska	Zagrebačka županija	Grad Zagreb
Ukupno	595.233	33.086	195.326
Muškarci	277.422	15.281	89.147
Žene	317.811	17.805	106.179

Izvor: DZS

B.1.1.3. Promet

Postignuća u prometnom sektoru smještaju Hrvatsku među prve zemlje u Europi po stupnju izgrađenosti autocesta u odnosu na veličinu zemlje i broj stanovnika. Autoceste ukupne duljine 1.043 km izgrađene su duž paneuropskih prometnih koridora i prilaznih cesta, X, Xa, Vb, Vc, osnovne regionalne prometne mreže jugoistočne Europe. U pogledu regionalnog razvoja u Hrvatskoj, mogu se zamijetiti značajne regionalne i lokalne razlike u prometnim infrastrukturnama tako da sjeverozapadna Hrvatska ima 60 % veću gustoću cestovne mreže u odnosu na državni prosjek kao i u odnosu na ostale hrvatske regije. To je razumljivo s obzirom da je smještena na željezničkom koridoru X, dok je istovremeno na raskrižju većine ogranaka međunarodnih prometnih koridora koji prolaze kroz

⁸Statistički podaci odnose se na stanovništvo starije od 15 i više godina. DZS

⁹<https://www.azvo.hr/hr/statistike/1122-broj-studenata-po-poljima-od-akademске-godine-2008-09-do-2012-13>

Hrvatsku. S obzirom da je gustoća željezničke mreže 39,18 km pruga na 100.000 stanovnika, sjeverozapadna Hrvatska je najlošije pozicionirana u odnosu na državni prosjek (61,34 km na 100.000 stanovnika), ali je također i ispod prosjeka EU-25, tj. 45 km na 100.000 km¹⁰.

Grad Zagreb¹¹

Zagreb je čvorište europskih prometnih koridora; kroz Zagreb prolaze paneuropski cestovni i željeznički koridori: X - (Salzburg - Ljubljana - Zagreb - Beograd – Thessaloniki), i Vb (Rijeka - Zagreb – Budapest).

Kroz središte Zagreba prolazi željeznička pruga kojom se odvija putnički i cjelokupni teretni promet; prigradski, gradski i međunarodni željeznički promet nisu međusobno odvojeni.

Autocestovni državni i međunarodni pravci imaju ishodište na Zagrebačkoj obilaznici: A1 Zagreb – Split, A2 Zagreb – Macelj, A3 Bregana - Zagreb – Lipovac, A4 Zagreb – Goričan, A6 Zagreb – Rijeka i A 11 Zagreb – Sisak (u izgradnji).

Osnovnu uličnu mrežu grada karakterizira nedovoljna propusna moć u vremenima vršnog opterećenja, nedostatak mostova preko rijeke Save kao i nepostojanje sustava cjelovite koordinacije semaforских uređaja. Javni prijevoz karakterizira proces modernizacije autobusnog i tramvajskog voznog parka, ali i male putne brzine, dok je putna brzina u željezničkom gradskom i prigradskom prometu na prihvatljivoj razini, ali je stajališta premalo, neadekvatno su opremljena, a vozni park je nedostatan i zastario. Jedinstveni tarifni sustav u Gradu i okolnim županijama ne postoji.

Proces prilagodbe cjelokupnog prometnog sustava za nesmetanu dostupnost osobama s teškoćama u kretanju je u tijeku. Do sada učinjenim prometni sustav je djelomično prilagođen osobama s teškoćama u kretanju.

Prema anketi domaćinstava provedenoj 1998. za potrebe izrade Prometne studije grada Zagreba (Prometna studija grada Zagreba, MVA, Zagreb, 1999.) utvrđeno je da se od svih dnevnih putovanja u gradu obavlja:

- 25,4% pješice,
- 36,8% javnim prijevozom,
- 37,1% automobilom i
- 0,7 % biciklom.

Gospodarska kriza koja je posebno izražena u razdoblju 2009. – 2014. odrazila se na mobilnost građana i modalnu raspodjelu. Temeljem dostupnih podataka i praćenja procjenjuje se da je u modalnoj raspodjeli udjel biciklističkog prometa porastao na oko 3% da je udjel javnog putničkog prometa u stagnaciji a pješačkog i automobilskog u blagom padu.

Od 2000. do 2013. višestruko je povećana dužina biciklističkih staza, a biciklistički promet je u kontinuiranom porastu (Slika 6). Dužina biciklističkih staza i traka 2014. iznosila je 260 km. Bez obzira na dužinu biciklističkih staza i traka biciklistička mreža nije međusobno dovoljno povezana niti unutar grada niti sa okolnim prostorima.

¹⁰ http://web.efzg.hr/dok/UMS//Nacionalni_strateski_referentni_okvir_2012____2013.pdf, str 18.

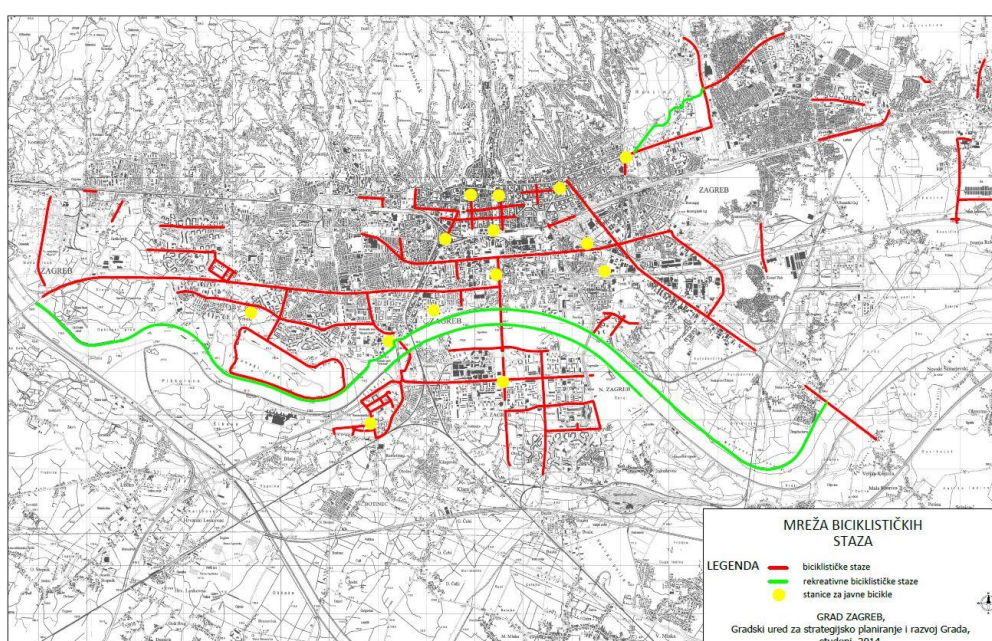
¹¹ ZAGREBPLAN 2020, Razvojna strategija Grada Zagreba- radni materijal _veljača 2015

U sklopu EU projekta PRESTO koji se provodio od svibnja 2009. do kraja siječnja 2012. godine, a čiji cilj je bio promocija vožnje biciklom kao načina dnevnog prijevoza svakoga, uz promociju pedaleca, izdane su i PRESTO smjernice (4) I info listovi (25) podijeljene u tri teme: Biciklistička infrastruktura, Promocija vožnje biciklom i Pedaleki, zamišljeni kao priručnici sa mnoštvom primjera dobre prakse namijenjeni ne samo stručnjacima već I široj javnosti.

2012. je u sklopu projekta CIVITAS ELAN, koji je sufinanciran od EU, realiziran sustav za iznajmljivanje bicikala Studocikl. Bicikle mogu besplatno koristiti studenti i djelatnici Fakulteta prometnih znanosti. Na raspolaganju je 20 bicikala a prijava i odjava korisnika obavlja se preko web portala.

Pilot projekt javnih bicikala sa šest parkirališta i 50 bicikala za iznajmljivanje uspostavljen je u svibnju 2013. Tijekom 2014. sustav je proširen na ukupno 14 parkirališta i 85 bicikala.

Od listopada 2014., u sklopu pilot projekta BoB (Biciklom na autobus), koji je sufinanciran od EU, na tri linije je omogućena usluga prijevoza bicikla autobusom. Nosači bicikla postavljeni su na autobuse koji prometuju na linijama 102,103 i 140.



Slika 6: Mreža biciklističkih staza i traka u Gradu Zagrebu

Zagrebačka županija¹²

Najvažniji nacionalni i međunarodni cestovni i željeznički pravci križaju se u Gradu Zagrebu, prolazeći pri tome teritorijem Zagrebačke županije.

Trećom paneuropskom konferencijom europskih ministara prometa, održanoj u lipnju 1997. godine u Helsinkiju, mreža prometnih koridora definirana konferencijom na Kreti, upotpunjena je koridorima paneuropske cestovno-željezničke prometne mreže:

- ✓ Koridor Vb – Rijeka – Zagreb – Budimpešta ,
- ✓ Koridor Vc – Ploče – Mostar – Sarajevo – Osijek – Budimpešta,
- ✓ Koridor X – Munchen – Ljubljana – Zagreb – Beograd – Solun,

¹²ŽUPANIJSKA RAZVOJNA STRATEGIJA ZAGREBAČKE ŽUPANIJE 2014.-2020., OSNOVNA ANALIZA, NACRT, listopad 2014.

- ✓ Koridor Xa – Graz – Maribor – Zagreb.

Ukupna duljina županijskih cesta na prostoru Zagrebačke županije iznosi 677,861 km, dok ukupna duljina lokalnih cesta na prostoru Zagrebačke županije iznosi 558,076 km

U planovima razvoja županijske cestovne infrastrukture je i županijska cesta Vrbovec - Kloštar Ivanić koja omogućuje priključak na brzu cestu Vrbovec – Cugovec i na autocestu Zagreb - Slavonski brod. Izrazite dnevne migracije između Zagreba i njegova suburbanog prostora i Zagrebačke županije uzrokuju veliko opterećenje i zagušenje prometa na svim pristupnim cestama Zagrebu¹³.

Biciklističke rute u Zagrebačkoj županiji su brojne.

Označene rute su:

- Cikloturistička ruta Zagrebačke županije u dužini od 207 km
- Biciklistička ruta Parka prirode Žumberak u dužini od 311,5 km

Prostornim planom Zagrebačke županije kao područje posebnih obilježja identificirano je Črnkovec-Zračna luka Zagreb na području Grada Velike Gorice i Općine Orle. Na predmetnom području se planiraju biciklističke rute. Relizacijom projekta GREENWAY – Državna glavna biciklistička ruta br.2 osigurava se povezivanje tih ruta sa postojećom biciklističkom mrežom.

Sigurnost u prometu

Nacionalni program sigurnosti cestovnog prometa Republike Hrvatske, temeljni je dokument i platforma za podizanje razine sigurnosti cestovnog prometa u RH na višu, prihvatljiviju razinu od sadašnje. On u svom operativnom dijelu obuhvaća sve subjekte kojima je djelokrug rada na neki način vezan za sigurnost cestovnog prometa. To znači da u njegovom provođenju sudjeluju ministarstva, stručne organizacije, strukovne udruge, udruge građana i svi ostali koji mogu dati doprinos postizanju spomenutog cilja.

Nacionalni program postoji od 1994. godine, a posljednji, za razdoblje 2011. – 2020. donijela je Vlada RH u travnju 2011. godine. Za njegovog nositelja, kao i u prethodnim programima, određeno je Ministarstvo unutarnjih poslova. Nacionalnim programom sigurnosti cestovnog prometa Republike Hrvatske 2011.-2020. godine zadan je cilj smanjenja broja poginulih za 50% na cestama u Republici Hrvatskoj u odnosu na broj poginulih u 2010. godini koji je na 100.000 stanovnika iznosio 9,7 (smrtno je stradalo 426 osoba).

Broj prometnih nesreća u 2014. godini s posljedicama prikazan je u Tablici 11.

Tablica 11: Broj prometnih nesreća u 2014. godini

	Prometne nesreće				Nastradale osobe		
	Ukupno	S materijalnom štetom	S ozlijeđenima	S poginulima	Poginule	Teže ozlijeđene	Lakše ozlijeđene
PU	8.570	5.982	2.544	44	47	562	2.904

¹³Npr. cesta koja spaja Zagreb s Velikom Goricom – najvećim urbanim središtem u Županiji – najfrekventnija je prometnica u RH, no problematični su i smjerovi prema Zaprešiću, Samoboru, Dugom Selu.

Zagrebačka							
Republika Hrvatska	31.432	20.825	10.323	284	308	2.675	11.547

Izvor: MUP - SLUŽBA ZA STRATEŠKO PLANIRANJE, ANALITIKU I RAZVOJ, STATISTIČKI PREGLED TEMELJNIH SIGURNOSNIH POKAZATELJA I REZULTATA RADA U 2014. GODINI, ZAGREB, SIJEČANJ 2015.

Ako se gledaju udjeli, vidi se da se na području PU Zagrebačke (obuhvaća prostor Zagrebačke županije i Grada Zagreba) dogodi 27,3% prometnih nesreća, da smrtno strada 15,3% osoba, teže je ozlijeđenih 21,0%, dok je lakše ozlijeđenih 25,1% od ukupnog broja u RH.

Na području PU Zagrebačke u 2014. godini registrirana su 479.996 vozila na motorni pogon (1,1 posto više nego 2013. godine), što je 24,9 posto vozila u RH. Među njima su 394.154 osobna automobila i 39.321 teretno vozilo, 13.856 mopeda, 11.149 motocikala, 12.693 traktora, 1.044 autobusa itd. Također je riječ i o 592.391 evidentiranom vozaču (0,7 posto više nego godinu dana ranije), što je 25,7 posto vozača u RH.

U 2014. godini dogodilo se 8.570 prometnih nesreća – 1.116 nesreća ili 11,5% manje u odnosu na 2013. godinu (9.686). Poginulo je 47 osoba – 15 osoba ili 24,2 posto manje. Teško su ozlijeđena 562 osobe – 54 osobe ili 8,9 posto manje, a lakše 2.904 osobe – 106 osoba ili 3,6 posto manje.

Na području Grada Zagreba dogodilo se 6.535 prometnih nesreća ili 76,3 posto. Poginulo je 19 osoba ili 40,4 posto, a ozlijeđeno je 2.488 osoba ili 73,2 posto.

U Zagrebačkoj županiji zabilježeno je 2.035 prometnih nesreća ili 23,7 posto, u kojima je 28 osoba ili 59,6 posto poginulo, a ozlijeđeno je 911 osoba ili 26,8 posto.

Kada se govori o vrstama prometnih nesreća s nastradalim osobama, u 2014. godini u Republici Hrvatskoj ih se desilo 5,5% manje nego u 2013. godini (Tablica 12).

Tablica 12: Struktura prometnih nesreća s nastradalim osobama u RH

Vrsta prometne nesreće	Nesreće s nastradalim osobama			Poginuli		Ozlijeđeni	
	2013.	2014.	Promjena u %	2013.	2014.	2013.	2014.
Sudari vozila u pokretu	5.364	4.880	-9,0	128	108	8.324	7.643
Udar vozila u parkirano vozilo	115	120	4,3	5	7	142	150
Slijetanje vozila s ceste	2.478	2.294	-7,4	112	88	3.260	2.909
Nalet na bicikl	404	470	16,3	12	11	412	471
Nalet na pješaka	1.526	1.497	-1,9	64	73	1.570	1.548
Nalet na motocikl ili moped	148	174	17,6	6	6	160	190
Sudar s vlakom	15	14	-6,7	9	4	23	25
Udar vozila u objekt na cesti	68	77	13,2	1	0	81	91
Udar vozila u objekt kraj ceste	272	234	-14,0	13	5	361	271
Nalet na životinju	51	47	-7,8	1	0	63	51
Ostalo	784	800	2,0	17	6	878	873

UKUPNO	11.225	10.607	-5,5	368	308	15.274	14.222
---------------	--------	--------	------	-----	-----	--------	--------

Izvor: MUP - SLUŽBA ZA STRATEŠKO PLANIRANJE, ANALITIKU I RAZVOJ, STATISTIČKI PREGLED TEMELJNIH SIGURNOSNIH POKAZATELJA I REZULTATA RADA U 2014. GODINI, ZAGREB, SIJEČANJ 2015.

Analiza pokazuje da je najviše porastao broj nezgoda u kojima je došlo do naleta na motocikl ili moped (17,6%), dok je na drugom mjestu rast nezgoda u kojima je došlo do naleta na bicikl (16,3%).

U 2014. godini broj poginulih na 100.000 stanovnika¹⁴ u Republici Hrvatskoj bio je najmanji na području PU Zagrebačke i iznosio je 4,2. Samo u Gradu Zagrebu broj poginulih na 100.000 stanovnika u 2014. godini iznosio je 2,3 dok je u u Zagrebačkoj županiji iznosio visokih 9,1.

Iz navedenih pokazatelja može se zaključiti da su pokazatelji sigurnosti cestovnog prometa u Gradu Zagrebu na visokoj razini, obzirom da je već u 2014. godini premašen cilj Nacionalnog programa sigurnosti cestovnog prometa Republike Hrvatske 2011. – 2020. koji se odnosi na broj poginulih na 100.000 stanovnika za nešto više od dva puta. Za očekivati je da će takva razina sigurnosti zadržati ako ne i poboljšati. S druge strane pred Zagrebačkom županijom je zadatak ojačati mjere kojima se povećava sigurnost u prometu kako bi se ostvario cilj od 4,97 poginulih na 100.000 stanovnika definiran Nacionalnim programom sigurnosti cestovnog prometa 2011.-2020..

Samo o sigurnosti biciklističkog prometa na području PU Zagrebačke govore podaci u Tablicama 13 i 14.

Tablica 13: Nesreće vozača bicikala na području PU Zagrebačke

Broj prometnih nesreća u kojima su sudjelovali vožaci bicikla	2014.	2013.	Promjena u %
S poginulima	6	2	200,00
S ozlijeđenima	300	317	-5,36
S materijalnom štetom	89	103	-13,59
UKUPNO	395	422	-6,40

Preuzeto sa: <http://zagrebacka.policija.hr/MainPu.aspx?id=204437>, 07.05.2015.

Tablica 14: Nesreće vozača bicikala na području PU Zagrebačke

Broj prometnih nesreća u kojima su sudjelovali vožaci bicikla	2014.	2013.	Promjena u %
Poginulo	6	2	200,00
Teško ozlijeđeno	102	89	14,61
Lakše ozlijeđeno	205	237	-13,50
UKUPNO	307	326	-5,83

Preuzeto sa: <http://zagrebacka.policija.hr/MainPu.aspx?id=204437>, 07.05.2015.

Iz prezentiranih podataka vidljivo je:

- Smanjenje broja nesreća vozača bicikala za 6,4%
- Smanjenje broja nesreća s ozlijeđenim osobama za 5,4%

¹⁴ Izvor: <http://zagrebacka.policija.hr/MainPu.aspx?id=204437>

- Povećanje broja teško ozlijeđenih za 14,6%
- Smanjenje broja lakše ozlijeđenih za 13,5%
- Povećanje broja poginulih za 4 osobe odnosno 200,0%

Od ukupno 6 smrtno stradalih vozača bicikla u 2014. godini, tri su stradala na području Grada Zagreba, a tri na području Zagrebačke Županije.

U 2014. godini najveći broj nesreća¹⁵ vozača bicikla dogodio se petkom (75) i srijedom (69).

Za područje nadležnosti PU Zagrebačke, ističe se činjenica kontinuiranog povećanja broja vozača bicikala, koja se očituje u problemu u odnosu vozača bicikla prema pješacima i vozača bicikla prema vozačima ostalih vozila. I jedan i drugi vezani su za nedostatke biciklističkih staza i traka (nema ih dovoljno ili nisu povezane) i nedovoljnu prometnu kulturu.¹⁶

B.1.2. Socio-kulturni aspekti

Bicikl je praktično i pristupačno prijevozno sredstvo jer za svoje pokretanje ne zahtijeva benzin. Ekološki je povoljan i potiče pozitivne učinke na zdravlje i kondiciju ljudi. Osim toga mogu ga voziti osobe svih uzrasta.

Bicikl je idealan oblik transporta za osobe koji žele doživjeti pojedino područje odnosno zemlju.

U posljednjih deset godina, Hrvatska je zaostajala za brojnim zemljama u svom susjedstvu u vezi broja i pristupačnosti biciklističkih staza. Međutim to pitanje se postupno rješava.

Povećanje broja domaćih vozača bicikala znači višu potporu naporima za poboljšanje biciklističke infrastrukture u Hrvatskoj.

U Zagrebu je tako proveden sustavni plan radi povećanja broja korisnika bicikala na ulicama i poboljšanja rastuće biciklističke infrastrukture – uklapanje u prometnu infrastrukturu.

Od nedavno, Hrvatska je započela kombinirati dva ekološki najpovoljnija oblika transporta, vlakove i bicikle, kako bi stvorila novi način za obilazak unutrašnjosti zemlje. Na taj način Hrvatska brzo hvata korak sa svojim susjedima i sada se može pohvaliti brojnim biciklističkim rutama, čiji broj nastavlja rasti.

Zagreb i Zagrebačka županija, s obzirom na broj stanovnika i površinu, imaju i pokazuju idealne preduvjete da postanu regija primjera za razvoj biciklističkog prometa i infrastrukture, odnosno da postanu tzv. „biciklistička“ regija.

Povijest

¹⁵ Preuzeto sa: <http://zagrebacka.policija.hr/MainPu.aspx?id=204437>, 07.05.2015.

¹⁶ <http://zagrebacka.policija.hr/MainPu.aspx?id=188687>

Prvi bicikli u Zagrebu pojavili su se krajem šezdesetih godina 19. stoljeća te je ubrzo vožnja biciklom postala sastavni dio prometa u Zagrebu, Karlovcu, Samoboru, Varaždinu i Jastrebarskom. Ti prvi vozači bicikala suočavali su se s neudobnosti vožnje koja je bila rezultat kako tvrdih guma tako i loših izvangradskih cesta. Ponekad je uz neugodnosti bilo i opasnosti. Morali su se braniti od građana „jer su svojom brzinom za djecu opasnost“.

Prvo hrvatsko društvo biciklista utemeljeno je 26. lipnja 1885. godine i taj je datum prihvaćen kao početak biciklističkog sporta u Zagrebu i u Hrvatskoj. Prva biciklistička utrka priređena je na Zrinjevcu 29. lipnja 1886. godine.

Devedesetih godina 19. st. biciklizam je bio najorganiziraniji i najmasovniji sport u Zagrebu.



Slika 7: Prva zagrebačka tvornica dvokolica „Iliria“

Pionirima sportskoga turizma na biciklima mogu se smatrati tri zagrebačka studenta, Samoborci: Erik Alexander, Mirko Bothe i Mirko Kleščić. O njihovom podvigu objavljen je u knjižici „Povijest sporta u Samoboru“ (Samoborski muzej povodom Univerzijade 1987. godine), reprint članka dr. Franje Bučara - naslov je „Prvi hrvatski biciklisti, izlet na visokim biciklima“. Bilo je to 1887. godine kada su mladi vozači brucoši krenuli na visokim kotačima putem prema Karlovcu, u Dobru, na posjed Mate Snellera, pa preko Delnica, Bakra, Rijeke, Opatije dalje sve do Trsta. Vratili su se preko Logateca u Ljubljano i preko Krškoga u Zagreb. Narod još nije vidio takvo čudo od bicikla, pa su putnici doživjeli mnogo avantura na svojoj turneji koja je trajala mjesec dana.



Slika 8: Pioniri biciklističkog turizma: Erik Alexander, Mirko Bothe i Mirko Kleščić

Presudni pronalazak u povijesti bicikla dogodio se 1888. godine kada je inženjer John Boyd Dunlop (1840. – 1921.) proizveo prve zračnice (pneumatike). Tako ništa više nije moglo zaustaviti da bicikl postane, malo po malo, pučko vozilo i sportska strast i radost.

Prvo biciklističko trkalište u Zagrebu izgradio je 1891. godine Hrvatski klub biciklista *Sokol*, na današnjem Rooseveltovom trgu, a *Prvo hrvatsko društvo biciklista* izgradilo je 1895. godine trkalište na Koturaškoj cesti. Prva cestovna utrka od Zagreba do Petrinje održana je 14. kolovoza 1892. godine. Od 1919. do 1940. održana su 22 cestovna seniorska prvenstva države, a samo dva puta prvak nije bio član zagrebačkog kluba.

Početak 20. st. nogomet je od biciklizma preuzeo aureolu najpopularnijeg zagrebačkog sporta. Danas Hrvatska ima oko 60 biciklističkih klubova.

Samom biciklističkom prometu uloga je počela jačati nakon Drugog svjetskog rata kada su i policijski djelatnici bicikl koristili kao prijevozno sredstvo. Bicikli su tada imali i svoje registarske oznake. Međutim ubrzani razvoj prometne infrastrukture, koji je favorizirao automobil kao individualno prijevozno sredstvo, vremenom je stavio bicikl u drugi plan, a izgradnju biciklističke infrastrukture je izgurao iz dnevnih redova.

Porast svijesti o održivom razvoju, potreba za održivom mobilnosti te povećanje ekološke osviještenosti stanovništva krajem dvadesetog stoljeća ponovno popularizira vožnju biciklom da bi se za današnje vrijeme moglo reći da bicikl proživljava svoju renesansu - broj vozača bicikala u posljednjih desetak godina je u konstantnom porastu.

B.1.3. Gospodarski aspekti

Hrvatska se ubraja u skupinu država s malim i otvorenim gospodarstvom, koje je uvelike povezano s drugim inozemnim tržištima. Upravo u vrijeme ekonomske krize i to kod županija usmjerenih na proizvodnju i izvoz, pad potražnje uzrokovao je veće negativne trendove nego drugdje u Hrvatskoj. Na razini države u zadnjih 10 godina značajno je porastao BDP po stanovniku, međutim godišnja stopa rasta nakon 2008. pada. Inflacija je jednako tako rasla do 2014. Kada se bilježi deflacija u visini od 0,2%. Inozemni dug je u rastao s iznimkom u 2012. godini kada je došlo do nezatnog smanjenja da bi kasnije nastavio rasti. Stopa nezaposlenosti je u porastu od 2008. godine.

Tablica 15: Hrvatske ekonomske prilike u posljednjem desetljeću - serija odabranih pokazatelja

Pokazatelj	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014 _p
Broj stanovnika (u mil.)	4.439	4.442	4.440	4.436	4.434	4.429	4.418	4.285	4.262	4.247	-
BDP po stanovniku (USD)	9.242	10.089	11.226	13.372	15.696	14.054	13.327	14.420	13.172	13.518	-
BDP – godišnja stopa rasta	4,1	4,3	4,9	5,1	2,1	-7,4	-1,7	-0,3	-2,2	-0,9	-0,4
Prosječna godišnja stopa inflacije	2,1	3,3	3,2	2,9	6,1	2,4	1,1	2,3	3,4	2,2	-0,2
Inozemni dug (mil. EUR)	22.933	25.761	29.274	32.929	39.125	45.244	46.483	45.733	45.276	45.920	46.500
Stopa nezaposlenosti	18,0	17,9	16,6	14,9	13,2	14,9	17,4	17,8	19,1	20,2	19,6

Izvori: DZS, MF, HNB, HGK, EUROSTAT

Gospodarstvo regije

Tablica 16: BDP / 2011.godina¹⁷

	Bruto domaći proizvod, mil. EUR	BDP po glavi stanovnika, EUR
Grad Zagreb	14.634	18.503
Zagrebačka županija	2.474	7.786

Prema podacima Indeksa razvijenosti, Zagrebačka je županija na razini 124,23% prosjeka Hrvatske zbog znatno niže stope nezaposlenosti i izrazito dinamičnog rasta populacije (6,5% u razdoblju 2001.-2010.), ali i dohotka po stanovniku malo iznad prosjeka RH.

U Zagrebačkoj županiji postoje znatne razlike u razvijenosti njezinih gradova i općina. U usporedbi s Gradom Zagrebom koji te JLS okružuju, razlike u razvijenosti postaju iznimno velike. Gradovi Županije većinom su iznad prosjeka RH, a na vodećim su mjestima, Zaprešić i Samobor s vrijednostima Indeksa razvijenosti na 20% ili više iznad prosjeka RH. Među razvijenijima nalaze se, pored Velike Gorice, Dugog Sela, Svete Nedelje, Jastrebarskog i Stupnik i Brdovec. No, osam je jedinica lokalne

¹⁷ Državni zavod za statistiku, Bruto domaći proizvod za Republiku Hrvatsku, NKPS – 2. Razina i županije u 2011.

samouprave na razini ispod 75% prosjeka RH (Gradec, Orle, Pokupsko, Dubrava, Žumberak, Preseka, Farkaševac i Rakovec).

Grad Zagreb najjače je gospodarsko središte Hrvatske u kojem se ostvaruje trećina nacionalnog BDP-a, pri čemu se udio BDP-a Grada Zagreba povećao od 30,8% u 2008. do 33,1% u 2011.

U 2011. godini BDP Grada Zagreba iznosio je 14.634 mil. EUR, pri čemu je BDP po glavi stanovnika Grada Zagreba bio 18.503 EUR te je 1,8 puta veći od BDP-a po glavi stanovnika Republike Hrvatske (10.325 EUR) što je u skladu s odnosom BDP-a po stanovniku ostalih glavnih gradova Europske unije prema državnom prosjeku, a koji je oko 1,5-2 puta u korist glavnih gradova. U 2011. BDP po stanovniku Republike Hrvatske iznosio je 60% BDP-a po stanovniku EU-27.

Udio BDP-a pripadajuće regije Kontinentalna Hrvatska u nacionalnom BDP-u iznosi 68,3%, pri čemu je Grad Zagreb ostvario gotovo polovicu (48,5%) regionalnog BDP-a, dok je prosječni BDP po stanovniku Kontinentalne Hrvatske iznosio tek nešto iznad nacionalnog prosjeka (10.514 EUR).

Iz svega navedenog proizlazi da se gospodarstvo u regiji ne može svesti pod isti nazivnik i različito je u svojoj orijentaciji. Zagrebačka županija orijentirana je prema uslužnim djelatnostima i usmjerena je ka Gradu Zagrebu i servisiranju gospodarstva glavnog grada.

Međutim, gospodarska slika regije temeljena na proizvodnji, uz veliki ekonomski centar Grad Zagreb pruža dugoročno pozitivnu sliku mogućnosti financiranja projekata vezanih uz promet i turizam - cikloturizam regije.

Zaposlenost

Hrvatske prilike obilježava relativno niska participacija stanovnika na tržištu rada i **niska stopa zaposlenosti**. Prema anketi¹⁸ o radnoj snazi, prosječna stopa aktivnosti u populaciji 15-64 godine u Hrvatskoj u 2012. bila je 50,7%, a stopa zaposlenosti tek 55,3 % dok u EU27 ona iznosi 64,2 odnosno 68,4%. Uzorak populacije iznad 15 godina pokazuje stopu aktivnosti od svega 45 posto, što znači da na svaku radno aktivnu osobu dolazi 1,2 radno neaktivnih osoba. Postoje opravdane bojazni da će se Hrvatska u slučaju nastavka krize jače suočiti s odljevom mlade i obrazovane populacije što predstavlja ogroman gubitak trenutnog, ali i budućeg ljudskog kapitala. Nužnost povećanja stope aktivnosti i stope zaposlenosti nameće i demografska struktura. Udio mlađih od 15 godina u ukupnom stanovništvu svega je 15,2 posto, što je izrazito nepovoljno i ne pruža optimističnu sliku budućnosti za hrvatsko tržište rada.

Tablica 17: Kretanje zaposlenosti

	Broj zaposlenih na 31. prosinac									
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Republika Hrvatska	1.498.877	1.538.170	1.579.463	1.604.848	1.530.233	1.475.363	1.468.133	1.432.740	1.400.631	1.397.400
Grad Zagreb	471.661	491.583	468.230	478.189	461.908	445.363	443.100	436.472	430.798	428.244
Zagrebačka županija	67.466	69.911	75.991	78.240	73.240	70.813	71.566	70.302	69.202	69.247

Izvor: HZMO

¹⁸ Izvor: HZZ

Vidljivo je (Tablica 17) kako je ekonomska kriza proizvela pad zaposlenosti. Stanje ekonomske stagnacije zaoštrava društvene probleme što govori o nužnosti poduzimanja mjera koje će poticati zapošljavanje.

Nezaposlenost

Nezaposlenost je u Republici Hrvatskoj znatno porasla unazad 5 godina s početkom ekonomske krize koja je zahvatila sve segmente gospodarstva i trenutno (podatak za ožujak 2015. godine) iznosi 19,7 %.¹⁹

Tablica 18: Kretanje broja nezaposlenih (stanje na 31.prosinac)

Godina	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Prostorna jedinica						
Zagrebačka županija	11.895	15.256	15.947	17.403	19.583	18.469
Grad Zagreb	30.191	37.712	39.656	41.994	45.916	43.957
UKUPNO	42.086	52.968	55.603	59.397	65.499	62.426

Izvor: HZZ

Ove brojke kao i statistički podaci o profilu zanimanja nezaposlenih ukazuju na karakteristiku regije kao regije orijentirane ka izvozu koja je navise bila pod utjecajem globalnih negativnih trendova u gospodarstvu. Ista statistika također pokazuje da je trenutno na tržištu rada značajan broj stručnih osoba prometne struke.²⁰

Tablica 19: Kretanje broja nezaposlenih prema zanimanjima (stanje na 31.prosinac)

Godina	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Prostorna jedinica - županija											
Zanimanje - skupine											
Zagrebačka županija	75	72	43	42	30	45	100	115	143	157	141
(2164) Inženjeri/inženjerke urbanizma i prometa	13	13	10	10	8	10	33	37	43	46	40
(4323) Prometni uredski službenici/prometne uredske službenice	62	59	33	32	21	35	67	78	100	112	101
Grad Zagreb	383	385	326	263	198	235	423	490	520	564	558
(2164) Inženjeri/inženjerke urbanizma i prometa	120	130	115	97	90	115	175	202	214	227	206
(4323) Prometni uredski službenici/prometne uredske službenice	264	255	211	167	108	120	248	288	306	338	352
UKUPNO	459	458	369	305	228	280	523	604	663	722	698

Izvor: HZZ

¹⁹Izvor: <http://www.hzz.hr/>

²⁰Prema podacima HZZ-a, ne postoji detaljnija klasifikacija zanimanja

B.1.3.1 Turizam i cikloturizam

U makro-regiji Kontinentalna Hrvatska (gdje pripada i područje implementacije projekta) tržišno najspremniji proizvodi su proizvodi kulturnog turizma, zatim odmor u ruralnim područjima te cikloturizam.²¹

Tablica 20: Broj noćenja i dolazaka turista u regiji

	2010		2011		2012		2013		2014	
	Dolasci	Noćenja	Dolasci	Noćenja	Dolasci	Noćenja	Dolasci	Noćenja	Dolasci	Noćenja
Grad Zagreb	666.106	1.085.597	730.945	1.183.125	767.366	1.245.669	876.604	1.451.891	967.902	1.602.420
Zagrebačka županija	34.991	56.227	35.068	62.894	39.990	73.176	48.000	82.309	51.259	85.759

Izvor: Mjesečno izvješće „Turizam“, XII.2014., Grad Zagreb, Gradski ured za stratejsko planiranje i razvoj Grada, Odjel za statistiku; ŽUPANIJSKA RAZVOJNA STRATEGIJA ZAGREBAČKE ŽUPANIJE 2014.-2020., OSNOVNA ANALIZA, NACRT, listopad 2014; Turistička zajednica Zagrebačke županije

Iako je evidentan je porast broja gostiju i porast broja noćenja na području implementacije projekta, kada se govori o turizmu Zagrebačke županije mišljenje je da znatno zaostaje za županijskim prosjekom Republike Hrvatske, s relativno 5 puta manjim brojem noćenja. Jedan od ključnih razloga toga je nedostatak kvalitetnih i adekvatnih ugostiteljskih i smještajnih kapaciteta za potrebe turističkih aktivnosti.

S druge strane Grad Zagreb unazad nekoliko godina bilježi stalni rast manjih smještajnih kapaciteta, podatak iz siječnja 2015. godine govori da u Zagrebu ima 51 hotel i 41 hostel te oko 69 ostalih kolektivnih smještajnih kapaciteta.²²

Kada se govori o cikloturizmu, Strategija razvoja turizma RH do 2020. godine, prepoznaje cikloturizam kao jedan od turističkih proizvoda s najvećom perspektivom razvoja.

U europskim okvirima procjenjuje se da će udio putovanja tijekom kojih je vožnja bicikla glavna aktivnost ili je bicikl glavno prijevozno sredstvo porasti u idućih 10 godina više od 10%. Još je značajniji tržišni segment onih kojima je tijekom odmora vožnja biciklom važna dodatna aktivnost. Iako je Hrvatska relativno dobro premrežena lokalnim i županijskim biciklističkim rutama, od kojih su neke dio međunarodnih biciklističkih ruta, proizvod još uvijek nije adekvatno valoriziran ni komercijaliziran.

U cilju provođenja Strategije, u planu je i izrada Akcijskog plana razvoja cikloturizma. Akcijski plan će definirati glavne smjernice, ključne projekte i aktivnosti kao i vremenski plan razvoja. Prijedlozi konkretnih prioritetnih projekata uključuju dovršenje hrvatskog dijela međunarodnih ruta Eurovelo, izradu nacionalnih cikloturističkih ruta povezanih s rutama susjednih država, nastavak razvoja bike parkova, iskorištenje potencijala za sportsko biciklistički turizam, ali isto tako i promociju i prepoznatljivost hrvatske na cikloturističkoj karti Europe kako bi se postojeći i novi kapaciteti dobro iskoristili.

²¹Strategija razvoja turizma u RH do 2020, str. 16

²²Mjesečno izvješće „Turizam“, I.2015., Grad Zagreb, Gradski ured za stratejsko planiranje i razvoj Grada, Odjel za statistiku, <http://www.zagreb.hr/default.aspx?id=1031>

U prethodnim godinama cikloturizam se u Hrvatskoj razvijao uglavnom prepušten lokalnim inicijativama i inicijativama pojedinih entuzijast(ic)a. Unatoč nedostatku strategije i koordinacije, u Hrvatskoj već postoji oko 420 biciklističkih ruta s ukupno 13.000 km.

B.2. Definiranje cilja projekta i njegov utjecaj (doprinos) na socio-ekonomsko okruženje

Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske promatra mobilnost građana kroz upotrebu javnog prijevoza (vlak, tramvaj, autobus, plovna prometna sredstva itd...) te kroz individualnu mobilnost (prijevoz osobnim automobilom, biciklom ili pješaćenje). Naglasak je stavljen na javni prijevoz putnika i na vidove prometa s nultom emisijom štetnih plinova radi zadovoljavanja dnevnih migracija. Suočavanje s problemom mobilnosti na razini gradova, općina i županija uvođenjem načela intermodalnosti stvara temelje za međusobno povezivanje regija i omogućuje prekograničnu povezanost i pristup glavnoj infrastrukturi (TEN-T).

Javni prijevoz u Republici Hrvatskoj posljednjih godina bilježi pad u broju prevezenih putnika u svim vidovima prijevoza. U razdoblju između siječnja i prosinca 2012. godine prijevoz putnika bilježi pad od 20,1% u usporedbi s istim razdobljem 2011. godine. Željeznički prijevoz bilježi pad od 45,5%, cestovni 0,5%, pomorski i obalni prijevoz 3,5%, a zračni 5,7%. Istovremeno je porastao broj registriranih vozila, broj prijeđenih kilometara osobnim automobilom i općenito, upotreba osobnih automobila. Dominacija osobnog prijevoza očituje se velikim prometnim gužvama u prilazima gradskim središtima što doprinosi većem zagađenju i povećanju razine buke, nedostatku parkirališnog prostora te povećanim troškovima za građane.

Javni prijevoz u Republici Hrvatskoj danas je neintegriaran. Intermodalni terminali koji omogućuju prijelaz s jednog vida prijevoza na drugi, zajednički vozni redovi kao i zajedničke prijevozne karte različitih vidova prijevoza ne postoje ili su iznimno rijetki. Istodobno su prisutne „paralelne linije“ autobusnih i željezničkog prijevoznika. Željeznički prijevoz u nepovoljnom je položaju zbog činjenice da je prosječna starost voznog parka pri kraju životnog vijeka dok je u cestovnom prijevozu prosječna starost autobusa otprilike 15 godina.

Javni prijevoz, u punom smislu riječi, odvija se na područjima velikih gradova poput Zagreba, Rijeke, Osijeka, Splita i njihovih aglomeracija te u Varaždinu, Karlovcu, Zadru i Puli. JP u tramvajima odvija se u Zagrebu i Osijeku, a željeznicom u Zagrebu i Splitu.

Javni prijevoz u Republici Hrvatskoj suočen je sa sličnim problemima kao i gotovo sve zemlje Europske unije. Tome u prilog govori i podjela po vidovima prometa prema kojoj Hrvatska pripada prosjeku EU27, a koju karakterizira udio automobilskog prijevoza od 84% (EU27), odnosno 85,4% (RH).

Glavni prioriteti sektora javne gradske, prigradske i regionalne mobilnosti usredotočeni su na:

- ✓ uvođenje integriranih prometnih sustava u većim gradovima i njihovim predgrađima i/ili regionalnim područjima,
- ✓ razvoj mjera za povećanje udjela javnog prijevoza i vidova prijevoza s nultom stopom emisije štetnih plinova kao što su P&R („Park and Ride“) postrojenja, ograničenja za individualni prijevoz u središtima gradova, davanje prednosti javnom prijevozu uvođenjem inteligentnih transportnih sustava itd. te
- ✓ povećanje održivosti sustava reorganizacijom sektora u organizacijskom i legislativnom smislu, osobito uvođenjem Ugovora o javnim uslugama u skladu s Uredbom (EK) br. 1370/2007, unapređenjem učinkovitosti sustava održavanja, smanjenjem utjecaja na okoliš i uvođenjem mjera za povećanje sigurnosti sustava.

Grad Zagreb je kao glavno industrijsko i prometno središte zemlje i kao takvo njegova se cestovna mreža mora reorganizirati kako bi se pripremila za buduće potrebe za mobilnošću.

Također, potrebno je unaprijediti i sigurnost prometnica.

Opći ciljevi projekta GREENWAY – Državna glavna biciklistička ruta br.2, proizlaze iz prethodno opisane problematike, a oni su:

1. Unaprijeđenje i povezivanje gradske, regionalne i državne biciklističke mreže u svrhu promicanja održive urbane mobilnosti Grada Zagreba i Zagrebačke županije
2. Unaprijeđenje podjele vidova prometa u korist ekološki prihvatljivog biciklističkog prometa, povećanje razine uslužnosti i osiguranje kvalitete usluge

B.3. Usuglašenost sa EU i Nacionalnim okvirima

Strategija Europa 2020. za pametan i održiv rast ističe važnost osuvremenjenog i održivog europskog prometnog sustava za budući razvoj Unije te naglašava potrebu bavljenja gradskim i prigradskim aspektom prometa. Nužna je značajna promjena pristupa mobilnosti, kako bi se osiguralo da se europska gradska područja i regije razvijaju u održivijem smjeru te da se ispune ciljevi Europske unije pogledu konkurentnog europskog prometnog sustava u kojem se resursi učinkovito iskorištavaju.

Strategija postavlja 5 glavnih ciljeva s konkretnim ciljanim rezultatima, a to su: zapošljavanje, istraživanje i razvoj, klimatske promjene/energija, obrazovanje te siromaštvo i socijalna isključenost. Projekt, odnosno njegovi rezultati doprinose ostvarivanju cilja klimatske promjene / energija „20-20-20“ budući se projektom poboljšavaju uvjeti za odvijanje i unapređenje biciklističkog prometa na području Grada Zagreba i Zagrebačke županije, stvaraju se uvjeti za sigurniju vožnju bicikla, promovira se vožnja bicikla te se osiguravaju i uvjeti za uporabu e-bicikla (pedaleca). Pored navedenog stvaraju se predispozicije za povećanje zaposlenosti (cilj: 75 % populacije u dobi između 20- 64 godina trebalo bi biti zaposleno) kroz osiguranje infrastrukture koja omogućava ekonomično putovanje između Grada Zagreba i Zagrebačke županije te se doprinosi smanjenju „jaza gradske i regionalne mobilnosti“.

Postavljeni ciljevi projekta kao i njegovi očekivani rezultati uklapaju se i u **Akcijski plan urbane mobilnosti Europske unije** i to u: Temu 1 – Promoviranje integriranih politika – Aktivnost 3: Prijevoz za zdrave urbane sredine, Temu 2 – Fokusiranje na građane – Aktivnost 8: Promicanje održive mobilnosti; Temu 3 – Ozelenjavanje urbanog prijevoza; Temu 6 – Optimiziranje urbane mobilnosti.

Postavljeni ciljevi projekta u potpunosti su u suglasnosti sa **Strategijom prometnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje od 2014. do 2030.** godine kako slijedi:

Cilj 3. Unapređenje regionalne povezanosti u putničkom prometu jačanjem teritorijalne kohezije – 3a. Unapređenje regionalne povezanosti na kopnu

Cilj 4. Unapređenje pristupačnosti u putničkom prometu unutar i prema glavnim urbanim aglomeracijama – 4a. Unapređenje pristupačnosti u putničkom prometu – čvorište Zagreb

Cilj 6. Unapređenje prometnog sustava u smislu organizacije i operativnog ustrojstva, a s ciljem osiguranja efikasnosti i održivosti samog sustava – 6d. Unapređenje sigurnosti prometnog sustava; 6e. Smanjenje/ublažavanje utjecaja na okoliš i 6f. Unapređenje energetske učinkovitosti

Projekt sa svojim aktivnostima i postavljenim ciljevima se uklapa i u:

OPERATIVNI PROGRAM KONKURENTNOST I KOHEZIJA 2014-2020 Prioritetna os 7: Povezanost i mobilnost

Investicijski prioritet **7b** - Poboljšavanje regionalne mobilnosti povezivanjem sekundarnih i tercijarnih čvorišta s infrastrukturom TEN-T-a, uključujući multimodalna čvorišta; specifični cilj: **7b1** - Povećanje sigurnosti cestovnog prometa na dionicama s velikim volumenom mješovitog prometa - Potpora se usmjerava na daljnju provedbu prioriteta Nacionalnog programa sigurnosti cestovnog prometa Republike Hrvatske 2011.–2020.godine. Ovaj je program usklađen s četvrtim Akcijskim programom Europske unije za sigurnost cestovnog prometa za razdoblje od 2011. do 2020. godine. Glavni cilj programa je smanjenje smrtno stradalih za 50 % u 2020. godini u odnosu na 2010. godinu.

Među planiranim aktivnostima kojim se ostvaruje dani cilj je i: poboljšanje cestovne infrastrukture - Prepoznavanje i uklanjanje opasnih mjesta (tunela, cestovnih prijelaza preko željezničke pruge, prijelaza); povećanje sigurnosti prometa na cestama (izgradnja pločnika, biciklističkih staza, pješačkih prijelaza).

Investicijski prioritet **7ii** - Razvoj i unapređenje prometnih sustava prihvatljivih za okoliš, uključujući onih s niskom razinom buke, i s niskim emisijama CO₂, uključujući unutarnje plovne putove i pomorski prijevoz, luke, multimodalne veze i aerodromsku infrastrukturu, radi promicanja održive regionalne i lokalne mobilnosti; specifični cilj **7ii2**: Povećanje broja prevezenih putnika u gradskom javnom prijevozu kojim se između ostalog planira povećati modalnu podjelu u korist javnog prijevoza, kao i broj pješaka i biciklista. Također je cilj i omogućavanje dobre prometne povezanosti s centrima koji stvaraju potražnju. U perspektivi planova za održivu mobilnost / integriranih sustava javnog prijevoza, ulaganja u infrastrukturu primarno se usmjeravaju na javni prijevoz i načine prijevoza s niskom odnosno nultom stopom emisija.

Rezultati koje se želi postići u okviru ovog posebnog cilja su:

- povećani kapacitet i korištenje gradskog javnog prijevoza i promicanje promjene oblika prijevoza
- uklanjanje uskih grla koja sprečavaju razvoj i funkcioniranje sustava gradskog javnog prijevoza
- povećati upotrebu načina prijevoza nulte razine emisije u gradskim i prigradskim područjima

Cilj je postavljen kako bi se postiglo 5 % smanjenja upotrebe udjela osobnih automobila u modalnoj podjeli putničkog prijevoza.

Među planiranim aktivnostima specifičnog cilja 7ii2 je i izgradnja i poboljšanje biciklističkih putova i staza odnosno razvoj nove biciklističke infrastrukture kako bi se promicao oblik prijevoza s nultom stopom emisije. Uključuje infrastrukturu poput odvojenih biciklističkih staza, posebnih prometnih traka na cestama miješanog prometa i posebne prostore za parkiranje.

Projekt je usaglašen sa **ZagrebPlanom 2020 – Razvojnou strategijou Grada Zagreba**

Strateški cilj C4. Unapređivanje prostornih kvaliteta i funkcija Grada. Prioritet C4.P3 Unapređivanje infrastrukturnih i prometnih sustava, mjera C4.P3-M6 Unapređivanje biciklističkog prometa

Indirektno projekt ima i učinak na ostvarenje strateškog cilja C1. Konkurentno gospodarstvo, prioritet C1.P2 Razvoj gospodarstva temeljnog na znanju, inovacijama i kvaliteti ponude roba i usluga, te mjera C1.P2-M4 Razvoj turizma

Značajno je napomenuti da se rezultat projekta uklapa i u ciljeve **Strategije razvoja turizma**

Republike Hrvatske do 2020. godine u kojoj je istaknut problem nedostatnog ulaganja u lokalne ceste, nedovoljno razvijene prometne i turističke signalizacije te manjkavosti pratećih uslužnih objekata uz ceste. Rezultati projekta doprinose ostvarenju ciljeva Strategije razvoja turizma RH do 2020. godine. **5.2. Razvoj turističke ponude - 5.2.1.7. Cikloturizam – željena pozicija 2020.**: Hrvatska uspješno gradi poziciju jedne od vodećih mediteranskih cikloturističkih destinacija. Ovoj poziciji, uz atraktivnost prirodnih resursa, pridonosi i kvalitetna proizvodna infrastruktura poput tematskih bike parkova/područja, markiranih ruta i staza, smještaja i ugostiteljstva, mjera sigurnosti, niza natjecanja, ali i ponuda drugih komplementarnih iskustava, poput zdravstvenog turizma, ekoturizma ili kulture.

Mjera 18: Program razvoja cikloturizma - Mjerom se planira i provodi program poticanja bržeg razvoja glavnih i „kapilarnih“ mreža biciklističkih ruta u svim dijelovima Hrvatske, posebice kroz osposobljavanje manje prometnih lokalnih cesta, seoskih putova, riječnih nasipa i napuštenih pruga te njihovo tematiziranje i označavanje (npr. vinske, gastronomske, edukacijske bike rute). Mjerom se također potiče izgradnja i primjereno opremanje većeg broja novih biciklističkih staza, tematskih bike parkova/područja u svim dijelovima zemlje, a osobito u glavnim turističkim područjima, područjima oko velikih gradova te na područjima gdje se biciklistički promet odvija na cestama s velikim intenzitetom motornog prometa. Ovom se mjerom potiče označavanje potrebnim znakovljem obje transeuropske biciklističke rute (riječna E-6 i mediteranska E-8) u dijelovima koji prolaze kroz Hrvatsku te njihovo uređenje na način koji omogućava kretanje cikloturista bez ugrožavanja njihove sigurnosti i značajnijeg ometanja motornog cestovnog prometa (posebice na mjestima gdje nema alternativnih putova).

B.4. Institucionalni i politički aspekti

B.4.1. Pregled općih političkih aspekata

Republika Hrvatska predstavlja parlamentarnu demokraciju, a njena suvremena povijest započinje 1990. (prvi višestranački izbori) kada zemlja prolazi kroz promjenu političkog i gospodarskog sustava i proglašava nezavisnost od Socijalističke Federativne Republike Jugoslavije. Domovinski rat i tranzicija iz socijalističkog na tržišno orijentirano gospodarstvo izravno su ili neizravno utjecali na život u Hrvatskoj.

Iz perspektive međunarodnih odnosa, važno je naglasiti članstvo RH u organizaciji Ujedinjenih naroda od 22. svibnja 1992. Nadalje, Hrvatska je i članica Vijeća Europe, Svjetske trgovinske organizacije, Srednjoeuropskog ugovora o slobodnoj trgovini, Organizacije Sjevernoatlantskog saveza (NATO). Hrvatska je potpisala pristupni Ugovor s Europskom unijom 12. prosinca 2011. godine, a 1. srpnja 2013. godine postala nova punopravna članica Europske unije.

Pristupanje Europskoj uniji povećalo je mogućnosti političkog i gospodarskog razvoja.

B.4.2. Institucionalna održivost

Institucionalna održivost projekta temelji se na dionicima, a uključuju lokalne i regionalne samouprave, Hrvatske vode, Hrvatske šume d.o.o., Hrvatske ceste d.o.o., Program Sava d.o.o., Savsku komisiju te Ministarstvo pomorstva, prometa i veza. Ovoliki broj partnera može predstavljati određeni rizik kod provedbe projekta, koji se reflektira isto tako u projektnom timu čiji sastav Grad Zagreb i Zagrebačka županija još nisu definirali. Projekt i post-projektno razdoblje zahtjeva iznimnu koordinaciju i stabilan sustav izvještavanja i rokova, u suprotnom institucionalna održivost će teško biti moguća.

Da bi projekt bio institucionalno izvodljiv i održiv potrebno je sve dionike aktivno uključiti u rad na projektu, a poseban značaj za izvodljivost i održivost projekta imaju:

- Hrvatske vode i Hrvatske šume d.o.o. kao pravne osobe zadužene za raspolaganje javnim dobrima voda i šuma budući je gradnja planirana najvećim dijelom na kruni nasipa te malim dijelom na šumskim putevima
- Hrvatske ceste d.o.o. kao institucije od koje se očekuje preuzimanje upravljanja izgrađene biciklističke staze odnosno operativno održavanje i servisiranje izgrađene infrastrukture

Kako je uspješna implementacija ovog projekta važna ne samo s obzirom na pojedinačne partnere i regiju, već predstavlja razvojnu investiciju od šireg značaja na nacionalnoj razini, ovaj će projekt neovisno o pojedinačnim partnerima vezanim za specifične lokacije ujedno imati jednog osnovnog suradnika za cjelokupni projekt: Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture Republike Hrvatske.

Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture uključit će se kao jedan od suradnika – mjerodavno tijelo - na projektu prvenstveno zbog svoje važnosti kao krovne institucije i djelokruga rada koji uključuje obavljanje upravnih i drugih poslova koji se odnose na promet.²³

Suradnjom partnera osigurati će se održivost provedbe projektnih aktivnosti i nakon završetka projekta te će na taj način doprinijeti etabliranju vožnje bicikla kao oblika individualnog prijevoza.

B.4.3. Izvori financiranja

Projekt se planira kandidirati za sredstva iz Europskih strukturnih i investicijskih fondova (ESI).

Kako se priprema i provedba projekata iz ESI fondova financira u visini do 85% te se u Projektom gradi prometna infrastruktura koja ne generira direktne prihode plan financiranja projekta je:

- | | |
|-------------------------------|---------------|
| • ESI fondovi | 85,00% |
| • Regionalni i lokalni izvori | 15,00% |

U strukturi financiranja proračunom su planirane i rezerve u visini od 7%. Kako su prekoračenja građevinskih radova česta, a u prosjecima EU dosežu do 20%, rizike neplaniranih prekoračenja pokrivaju Nositelj i Partner na način koji će utvrditi po izradi / kompletiranju projektne dokumentacije.

B.4.4. Administrativne i proceduralne obveze projekta

Projektom GREENWAY – Državna glavna biciklistička ruta br.2, planira se izgraditi biciklističko/pješačka prometnica na kruni nasipa u ukupnoj dužini od 121,6 km sa dodatnom opremom, instalirati ekološka rasvjeta, punjači za e-bicikle (pedalece), izgraditi odmorišta, parkirališta, postaviti info oznake, brojače prometa te izvršiti uređenje prilaza na mostove kao i prilaza koji su poveznica sa postojećom biciklističkom i cestovnom infrastrukturom.

Vidljivo je da se radi o velikom broju infrastrukturnih radova na lokacijama koje su pod različitim upravama. Spremnost dokumentacije ovisi o lokalitetu, dok je pretpostavka projekta spremnost svih potrebnih dokumenata i planova za izvedbu radova po lokalitetu.

Da bi projekt bio izvodljiv od Hrvatskih voda potrebna je suglasnost o izgradnji biciklističke staze na kruni nasipa, dok je od Hrvatskih šuma d.o.o. potrebno ishodovati suglasnost za izgradnju staze na području pod njihovom upravom (šumskom putu). Za čitavu stazu potrebno je izraditi kompletnu projektnu dokumentaciju: Studiju utjecaja na okoliš, Glavni projekt, Izvedbeni projekt te ishodovati Lokacijsku i Građevinsku dozvolu. Gruba pretpostavka Nositelja je da bi se u roku 15 mjeseci sva potrebna dokumentacija mogla pribaviti.

²³<http://www.mppi.hr/default.aspx?id=6>, preuzeto dana 09.03.2015.

Financijska održivost zahtjeva sklapanje sporazuma između Grada Zagreba i Zagrebačke županije o pokriću nacionalnog doprinosa.

Radi osiguranja tehničke izvodljivosti potrebno je riješiti pitanje pješačko – biciklističkog mosta u Hrušćici. Naime Idejnim rješenjem je planirana izgradnja pješačko-biciklističkog mosta, međutim Prostornim planom Zagrebačke županije, Prostornim planom uređenja Grada Velika Gorica te Prostornim planom uređenja Općine Rugvica na predmetnoj lokaciji planirana je izgradnja HE Drenja te je preko krune brane planirana izgradnja županijske ceste. Svakako treba razmotriti kako se planirani pješačko-biciklistički most uklapa odnosno da li je i kako moguće biciklističku stazu provesti uz županijsku cestu preko krune brane. Isto tako bitno je razmotriti i uzeti u obzir u kojem vremenskom periodu je planirana izgradnja HE Drenja budući se realizacija Projekta GREENWAY – Državna glavna biciklistička ruta br.2 planira u razdoblju 2015. – 2017. godina.

Od značaja za održivost projekta je reguliranje upravljanja i održavanja biciklističke staze po dovršetku implemetacije projekta što bi se trebalo izvršiti sa Hrvatskim cestama d.o.o.

C. IDENTIFIKACIJA PROJEKTA

C.1. Što je projekt?

Prijevoz ima bitan utjecaj na gospodarstvo i društvo. Mobilnost ima vitalni značaj za razvoj unutarnjeg tržišta te bitno utječe na kvalitetu života građana. Prijevoz omogućava gospodarski rast i stvaranje poslova te mora biti održiv u svjetlu izazova kojima se današnji svijet susreće.

Slijedom navedenog izgradnja prometne infrastrukture u koju se ubrajaju i biciklističke staze predstavlja nužan preduvjet za podizanje kvalitete života lokalnog stanovništva i rasta gospodarske aktivnosti što vodi k socio-ekonomskom napretku područja pod utjecajem projekta u ovom slučaju Grada Zagreba i Zagrebačke županije. Cilj komunalne ili funkcionalne biciklističke mreže je povezivanje odredišta za funkcionalne svrhe kao što su kupnja, rad, obrazovanje, društveno-kulturni posjeti itd. čine se osigurava urbana i regionalna mobilnost.

Pravilnikom o funkcionalnim kategorijama za određivanje mreže biciklističkih ruta (NN 91/13) definiran je smjer državne glavne biciklističke rute DG2 Granica Slovenije – Zagreb – Lonjsko polje – Okučani – Slavonski Brod – Slavonski Šamac – Gunja – Granica Srbije. Dijelovi ove rute predstavljaju i dijelove međunarodnih ruta, Ruta Sava i Ruta Srijem.

Projektom se planira izgraditi dio rute DG2 pod nazivom „GREENWAY“ koji prati tok rijeke Save od Granice sa Slovenijom do Lijevog Dubrovčaka ukupne duljine od oko 121,6 km sa dodatnom opremom koja uključuje: ekološku rasvjetu, punjače za e-bicikle (pedalece), odmorišta, parkirališta, info oznake, brojače prometa. Planira se i uređenje prilaza mostovima kao i uređenje prilaza i spojeva na postojećju biciklističku i cestovnu infrastrukturu.

Investicijski projekt sastoji se od skupine aktivnosti koje zajednički čine cjelinu, a te aktivnosti su:

- **Izrada projektne dokumentacije** – od projektne dokumentacije u trenutku izrade ove studije raspoloživo je samo Idejno rješenje. Da bi se moglo pristupiti implementaciji potrebno je ishodovati: Studiju utjecaja na okoliš, Lokacijsku dozvolu, Glavni projekt, Građevinsku dozvolu te Izvedbeni projekt. Pored navedenog značajno je istaknuti da je za predmetni projekt potrebni riješiti i otvorena imovinsko-pravna pitanja. Izostanak pravovremenog rješenja ovih pitanja doveo bi u pitanje realizaciju projekta u planiranom vremenskom razdoblju.
- **Upravljanje projektom i administracija** - nužno za kvalitetnu provedbu svih planiranih aktivnosti prema načelima i standardima EU PCM-a, odnosno za ostvarenje predviđenih rezultata i samog učinka projekta na ciljane skupine. Da bi projekt bio dobro upravljan potreban je projektni tim koji treba međusobno komunicirati i izmjenjivati informacije, raspoređivati zadatke te uspostaviti načine i sredstva implementacije projektnih aktivnosti tijekom cijelog perioda i u svim fazama projekta (monitoring, evaluacija, izvještavanje, javna nabava i ostalo).

- **Građenje biciklističke prometnice sa pripadajućim spojevima na mostove i postojeću biciklističku i cestovnu infrastrukturu** - temeljni dio projekta. Predviđa izgradnju nove prometnice u ukupnoj duljini od oko 121.600 m izvan zone raskrižja kroz zahvate dogradnje i rekonstrukcije zatečene putne mreže. Uključuje korekciju tlocrtnu i vertikalne geometrije, rekonstrukciju poprečnog profila, širenje kolnika i postavljanje prometne opreme i signalizacije te provođenje stručnog nadzora nad radovima.
- **Opremanje prometnice s postavljanjem informativne signalizacije** - Radi lakšeg snalaženja na ciljanom području nužno je postavljanje signalizacije koja upućuje na resurse područja, poslovne subjekte i sl. Na taj način utječe se na podizanje razine prepoznatljivosti područja, njegovih resursa i mogućnosti.
- **Promocija i vidljivost prometnice** - Promotivne aktivnosti su bitne za postizanje vidljivosti i prepoznatljivosti projekta, njegovih ciljeva, te samog ciljanog područja s novorazvijenom prometnom infrastrukturom koja je u svrsi razvoja područja u gospodarskom i socio-ekonomskom smislu. Promotivne aktivnosti se svode na postizanje vidljivosti projekta, partnera i donatora u medijima (TV i radio) i javnosti te organizaciju uvodne i završne konferencije.

Projektom se promiče održivi promet, podiže se sigurnost prometa te se osigurava bolja povezanost biciklističkih prometnica na području Grada Zagreba i Zagrebačke županije.

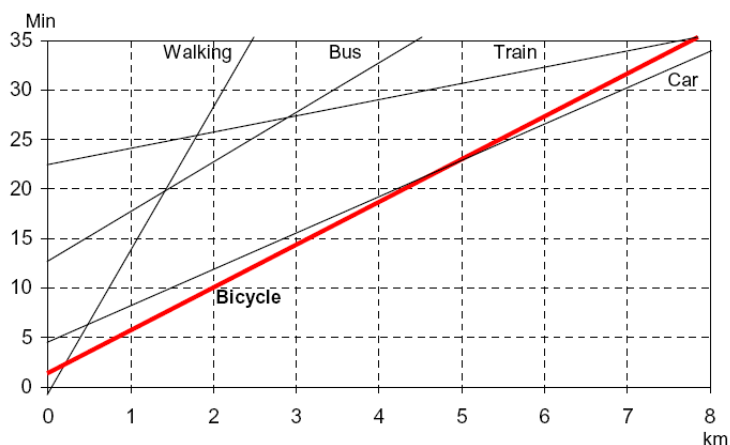
C.2. Indirektni i mrežni efekti projekta

S ciljem unaprijeđenja podjele vidova prometa u korist ekološki prihvatljivijih oblika, izgradnja pješačke i biciklističke infrastrukture za potrebe odlaska na posao, rekreaciju i fitness, kao i za neformalna druženja na otvorenom danas je vjerojatno važnija no ikada prije.

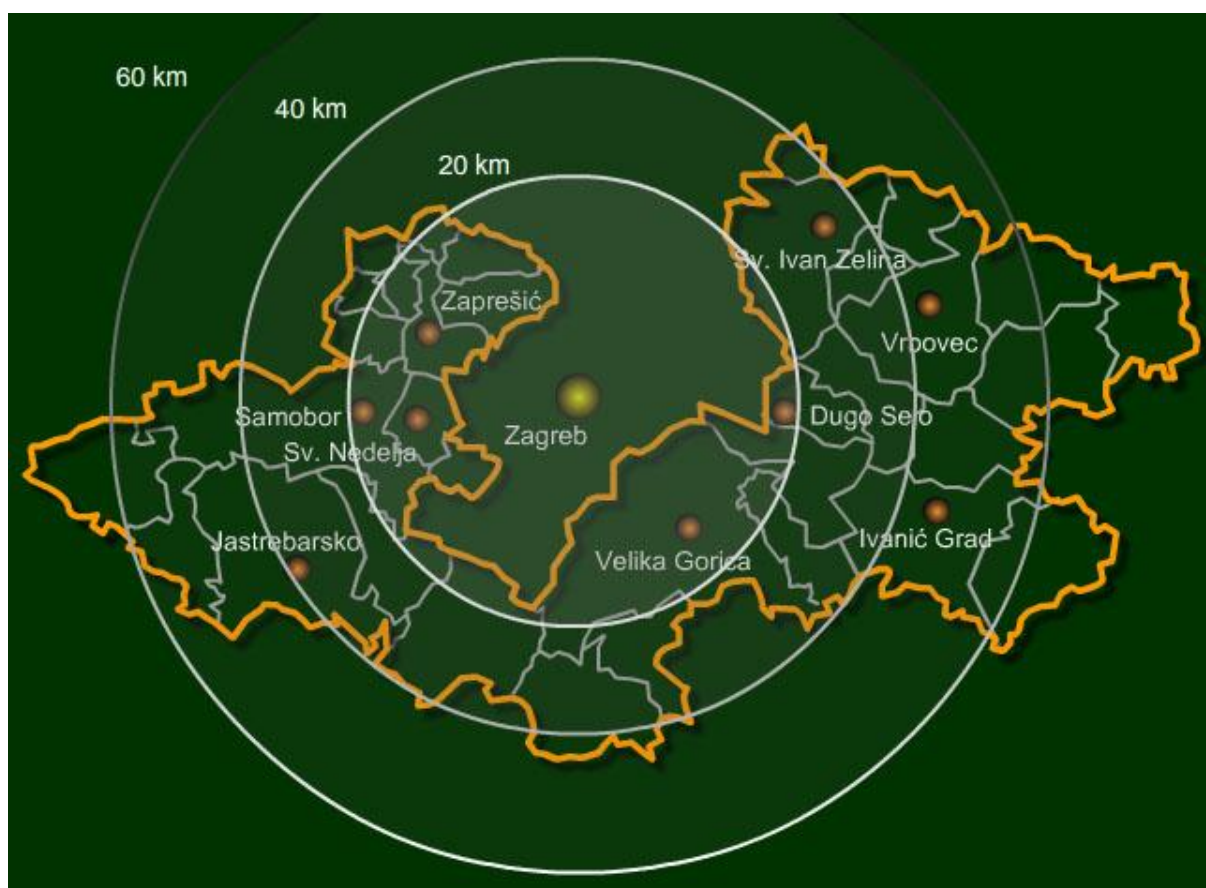
Brojne europske države provele su mnoga istraživanja u svrhu identifikacije, pojašnjavanja i kvantifikacije indirektnih i mrežnih učinaka biciklističkog prometa i redovite uporabe bicikla kao prijevoznog sredstva kako na pojedinca, tako i na društvo i okoliš koriste. Zaključci do kojih su istraživanja dovela prezentirani su u nastavku teksta.

Bicikl kao prijevozno sredstvo ima značajnu ulogu i mjesto u održivoj i urbanoj mobilnosti. Bicikl omogućuje fleksibilnost, moguće ga je spontano zaustaviti i - u većini slučajeva – biciklistička ruta predstavlja i najkraći put. Nadalje parkiranje se ne naplaćuje i jednostavnije se nalazi. Vožnja bicikla pogotovo u gradu je - zbog nekih razloga - i manje stresna. Ne postoje kašnjenja uzrokovana prometnim gužvama ili čekanje na javni prijevoz. Moderni bicikli su udobni za korištenje zbog tehničkih poboljšanja. Vožnja biciklom ne uzrokuje onečišćenje ili buku. Bicikli su lako dostupni i mogu ih koristiti gotovo sve skupine ljudi. Pogotovo u gradovima bicikl predstavlja idealano prijevozno sredstvo, jer je do 8 km (i još je u slučaju automobila i prometne gužve) najbrži način transporta (Slika 9) iz koje je vidljivo da se na relacijama kraćim od 8 km bicikl pokazao kao najbrže prijevozno sredstvo.

Analize pokazuju da je više od 30% svih vožnji u Europi unutar udaljenosti manje od 5 km, a dok je čak njih 50% kraće od 8 km.



Slika 9: Udaljenost u km / vrijeme u min putovanja za različita oblike putovanja²⁴



Slika 10: Grad Zagreb i Zagrebačka županija

Izvor: http://invest-croatia-zg-county.com/foto/zag_zup

²⁴ Izvor: Working paper about Cost and benefits of cycling (based on desktop research), T.Belter, M.V. Harten, Sandra Sorof (TU Dresden), SustraMM

Iz Slike 10 vidljivo je da na području na kojem se projekt implementira postoji veliki potencijal za korištenje bicikla u svakodnevnom prometu.

Od redovite upotrebe bicikla kao prijevoznog sredstva koju će projekt na području implementacije omogućiti očekuju se višestruki učinci:

Učinci na pojedinca²⁵

- Visoka učinkovitost

Kako bicikl ne treba fosilna goriva i koristi svoju jedinstvenu tehnologiju, učinkovitost mu je vrlo visoka. Potrebna kinetička energija bicikla je najniža od svih načina prijevoza u odnosu na masu i duljinu putovanja. Ukupna učinkovitost bicikla je 70% - 90% (ovisno o uvjetima održavanja, stilu vožnje i tehnici).

- Povećano područje djelovanja

Područje djelovanja je prostor koji se u određenom vremenu može doseći uporabom određenog prijevoznog sredstva. Sa brzinom od oko 4 km/h što je prosječna brzina hodanja može se prijeći udaljenost od oko 0,7 km unutar 10 minuta. Bicikl brzinom od 15 km/h prelazi područje 14 puta veće dok e-bicikl (pedalec) ima i još veći doseg. Dakle - u odnosu na hodanje - s biciklom ili e-biciklom (pedalecom) moguće je doći do udaljenijih točki bez dodatnih troškova prijevoza.

- Pogodan osobama starije dobne skupine

Broj starijih u našem društvu raste rapidno. U EU se očekuje da će do 2030. godine broj osoba preko 65 godina prijeći 33% ukupnog broja stanovnika.

Bez obzira na broj godina, stariji preferiraju biti mobilni što dulje. Kako stariji češće hodaju, voze bicikl ili se koriste javnim prijevozom, broj tih načina kretanja će zasigurno značajno porasti. Nadalje radijus djelovanja umirovljenika obično se svodi na oko 5 km (umjesto oko 18 km koliko iznosi za mlađu populaciju). To korelira s udaljenostima biciklističkog prometa. Stoga je dobra i sigurna biciklistička infrastruktura od izuzetne važnosti za aktivnost ove dobne skupine.

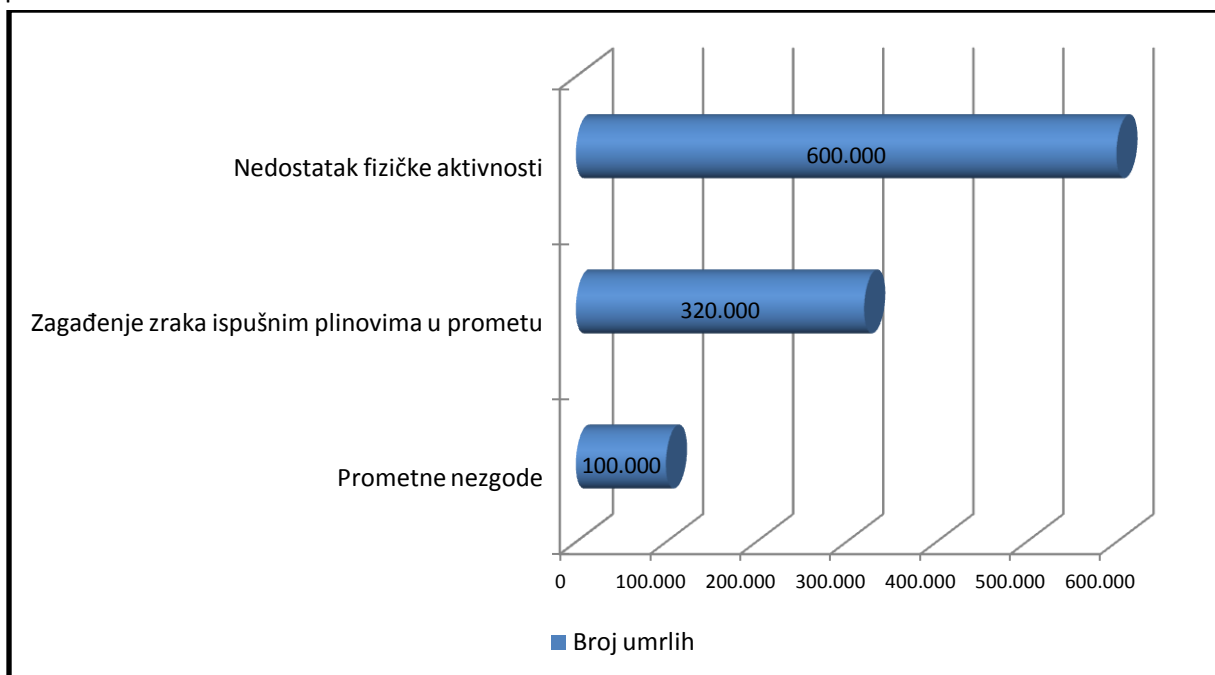
- Generira povoljan utjecaj na zdravlje i može djelovati na produljenje života

Svake godine veliki broj ljudi izgubi život zbog posljedica zagađenja zraka ispušnim plinovima. Smrtni slučajevi uzrokovani zagađenjem zraka koji su posljedica prometa su brojni i značajniji od onih koje su rezultat nezgoda.

Prema istraživanju provedenom u Velikoj Britaniji, 5.000 ljudi godišnje prerano premine zbog posljedica zagađenja zraka ispušnim plinovima (npr. raka pluća, bolesti srca). S druge strane 1.850 ljudi je 2012. godine izgubilo život u u prometnim nesrećama.

²⁵ Working paper about Cost and benefits od cycling (based on desktop research), T.Belter, M.V. Harten, Sandra Sorof (TU Dresden), Sustramm

Nadalje, veliki broj ljudi (600.000 osoba godišnje) u Europi umire od posljedica nedovoljne tjelovježbe (Slika 9). Sukladno tome promicanje vožnje bicikla je logična posljedica u svrhu borbe protiv nedostatka tjelovježbe, te izbjegavanja visokog zagađenja zraka ispušnim plinovima koje nastaje u prometu.



Slika 11: Kako promet skraćuje život Europljanima

(Izvor WHO, 2008.)

- Vožnja bicikla je idealan oblik tjelovježbe i može se jednostavno integrirati u svakodnevni život

Vožnja od najmanje 15 minuta na posao, u trgovine i neki sastanak zadovoljava dnevne preporuke za kretanje za odrasle te ne iziskuje dodatno trošenje vremena za vježbanje. To je također vrlo slučajna tjelovježba i stoga je se lakše pridržavati nego održavati naviku odlaska u teretanu. Dakako, ljudi sigurno i štede buduću na ovaj način nemaju troškove goriva i dodatnih troškova teretana.

- Mogućnost opasnosti od automobila je ogromna u usporedbi s onom od bicikla

Kinetička energija automobila u trenutku sudara (pri prosječnoj brzini 35 km/h) je 57 puta veća od bicikla (pri prosječnoj brzini od 17 km/h). Kod pretpostavljene maksimalne brzine automobile od 150 km/h i bicikla od 35 km/h razlika je 240 puta.

- Sa sigurnosne točke gledišta – što više vozača bicikala to bolje

Studija provedena u Kopenhagenu pokazala je da je broj nezgoda vozača bicikala obrnuto proporcionalan njihovom broju – odnosno: što je više vozača bicikala manje ih doživi prometnu nezgodu.

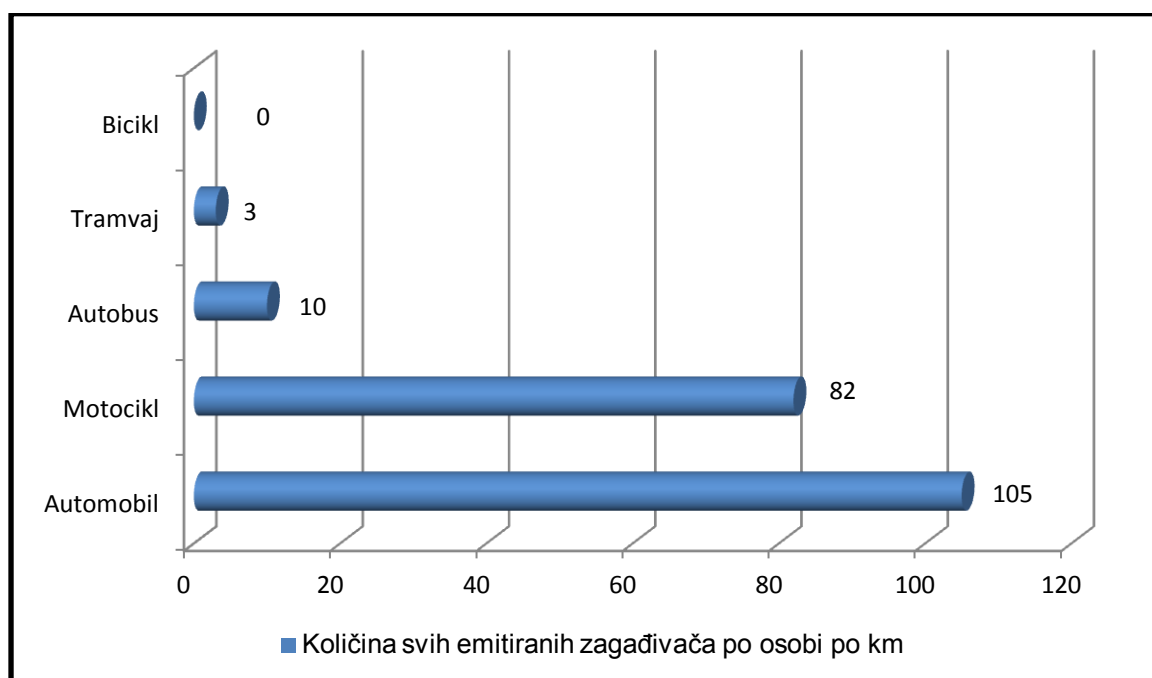
Učinci na okoliš²⁶

- Bicikl je čisto prijevozno sredstvo

Kada se govori o zagađenju okoliša koje je posljedica odvijanja prometa bicikl je predstavlja izvanredan izbor prijevoznog sredstva. S obzirom na uzrok onečišćenja, u putničkom prijevozu automobil proizvodi daleko najveće zagađenje zraka ispušnim plinovima (nakon čega je odmah motocikl) (Slika 10). Istraživanja u uskim gradskim područjima pokazuju da je svaki 90. stanovnik oboli od raka pluća uzrokovanog dizelskim ispušnim česticama i emisiji benzena u cestovnom prometu. Na glavnim cestama je to svaki 39. stanovnik.

Kako je za očekivati da rast prometa u Europi najvjerojatnije neće prestati uskoro, sve CO₂ uštede postignute zamjenom automobila za bicikl će biti utrošene povećanjem automobilskog prometa. Međutim, uštede koje se ostvaruju zamjenom prijevoznog sredstva mogu se izračunati:

Na prosječnom putovanju na posao (oko 5 km) 747 g CO₂ se ispusti manje za svako putovanje obavljeno biciklom umjesto automobilom (149,3 g * 5 km). Stoga za ekološki čisto putovanje na posao (oko 5 km) oko 350 kg (747 g * 2 * [365 d - 104 vikend dana - 27 odmor]) CO₂ može biti manje ispušteno u jednoj godini.



Slika 12: Utjecaj svakog prijevoznog sredstva na okoliš (Izvor: Mobility-cultura, 2003.)

- Bicikl zahtijeva puno manje prostora od automobila

U usporedbi s automobилоm za bicikl je potrebno puno manje mjesta za kretanje i za parkiranje. Stacionarno korištenje prostora se jednostavno može izmjeriti i usporediti. U prosijeku parkirno mjesto za automobil može se zamijeniti za 7-9 mjesta za bicikl (Slika 13).

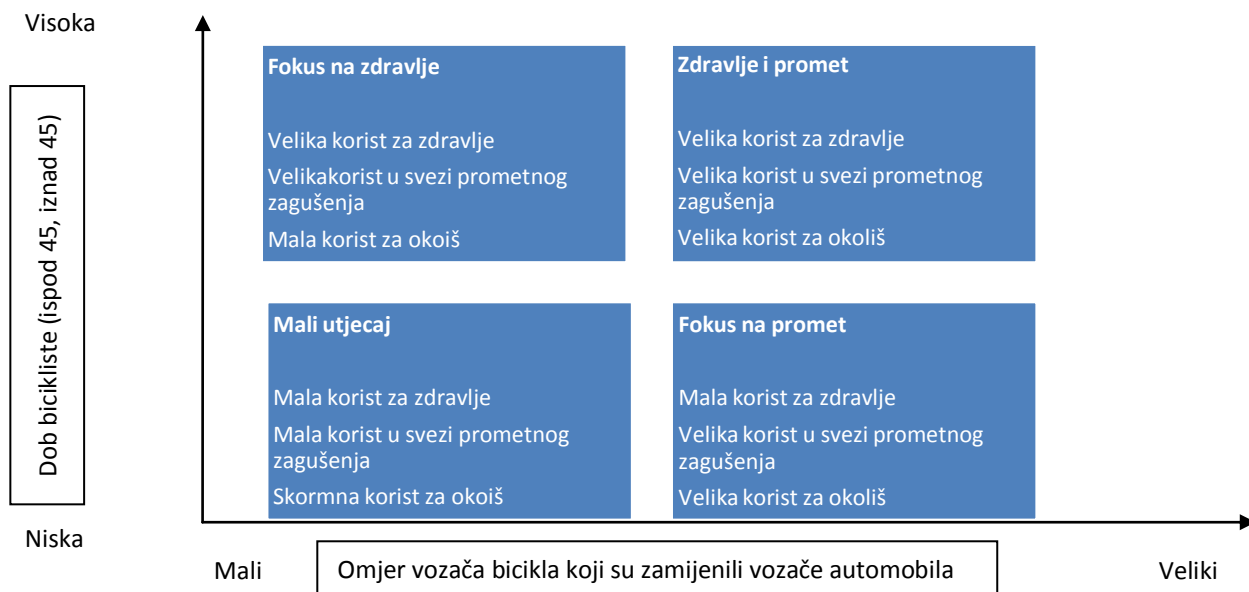
²⁶ Working paper about Cost and benefits of cycling (based on desktop research), T.Belter, M.V. Harten, Sandra Sorof (TU Dresden), Sustramm



Slika 13: Prostor potreban za automobil u odnosu na bicikli

Trošak izgradnje jednog nenatkrivenog parkirnog mjesta iznosi 4.000 EUR – 8.000 EUR. Ako se gradi natkriveno parkirno mjesto trošak raste do 16.000 EUR. S druge strane svega 1.000 EUR stoji opremanje parkirnog mjesta za 8-10 bicikala.

Kada se govori o prometnicama, kapacitet biciklističkih prometnica je mnogo veći od onih za automobile. Prometnicom širine 3,5 m u sat vremena može proći do 2.000 automobila. S druge strane istom prometnicom u sat vremena može proći do 14.000 bicikala. Za jednaki broj sudionika u prometu upotreba bicikla umjesto automobila vodi potrebi za manje užih prometnica te manjoj potrošnji zemljišta. Ovi podaci također podupiru zaključak da se poticanjem biciklističkog prometa može umanjiti prometne gužve.



Slika 14: Konceptualna veza između varijabli i ključnih koristi za jednog dodanog vozača bicikla

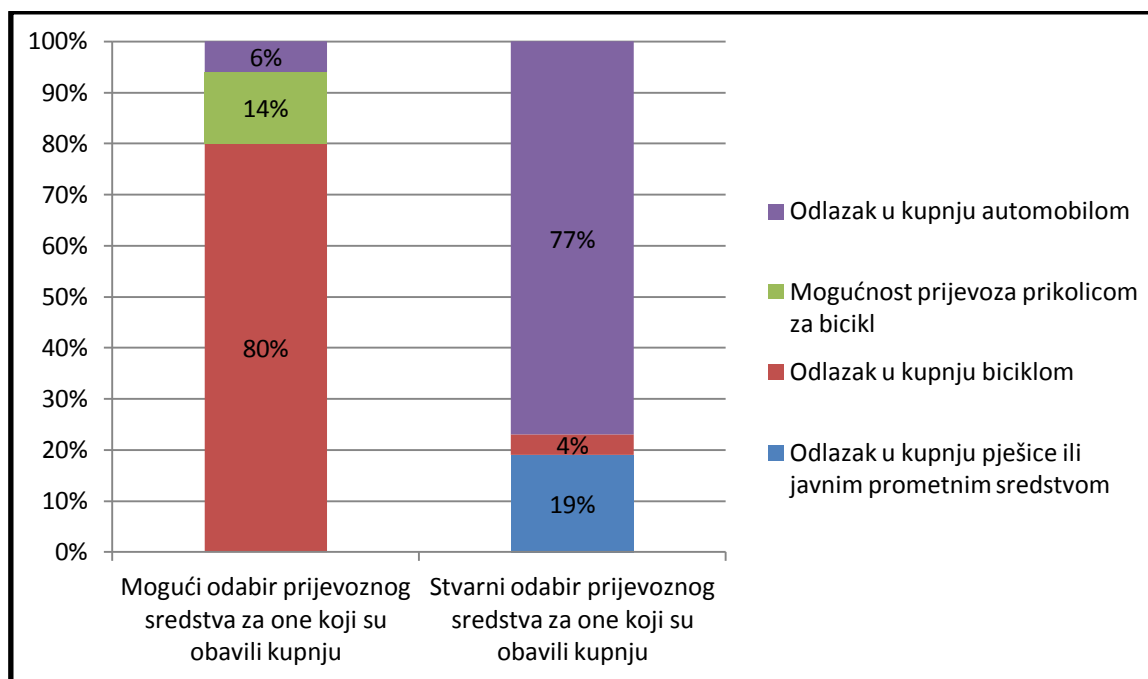
Izvor: MacDonald, 2007

Učinci na društvo²⁷

- Bicikl je odgovarajuće prijevozno sredstvo za većinu putovanja koja se odnose na kupnju

²⁷ Working paper about Cost and benefits od cycling (based on desktop research), T.Belter, M.V. Harten, Sandra Sorof (TU Dresden), SustraMM

U 2009. godini provedena je studija u Grazu (Austrija) u trgovinama računalnom opremom i supermarketima. Pokazalo se da je automobil korišten 1.635 puta za odlazak u kupnju. Međutim isto se pokazalo da bi za čak 94% kupnji bicikl bio dovoljan. Robu nabavljenu u 70% kupnji moglo se transportirati klasičnim biciklom, dok je za 14% bila potrebna prikolica za bicikl. U 10% slučajeva kupnja nije niti bila učinjena. Iznenađujuće je da nitko nije koristio prikolicu za bicikl, dok je svega 4% kupaca koristilo bicikl. 19% se koristilo javnim prijevozom ili su pješačili. Automobil je predstavljao dominantno prijevozno sredstvo. (Slika 15)



Slika 15: Korištenje prijevoznog sredstva kod obavljanja kupnje

(Izvor: Working paper about Cost and benefits of cycling (based on desktop research), T.Belter, M.V. Harten, Sandra Sorof (TU Dresden), Sustramm)

- Vozačima bicikala je potreban značajno manji prostor za parkiranje što generira značajne uštede

Kao što je spomenuto u dijelu o učincima na okoliš, potreban prostor za jedno parkirno mjesto automobila se može pretvoriti u 7-9 parkirnih mjesta za bicikle.

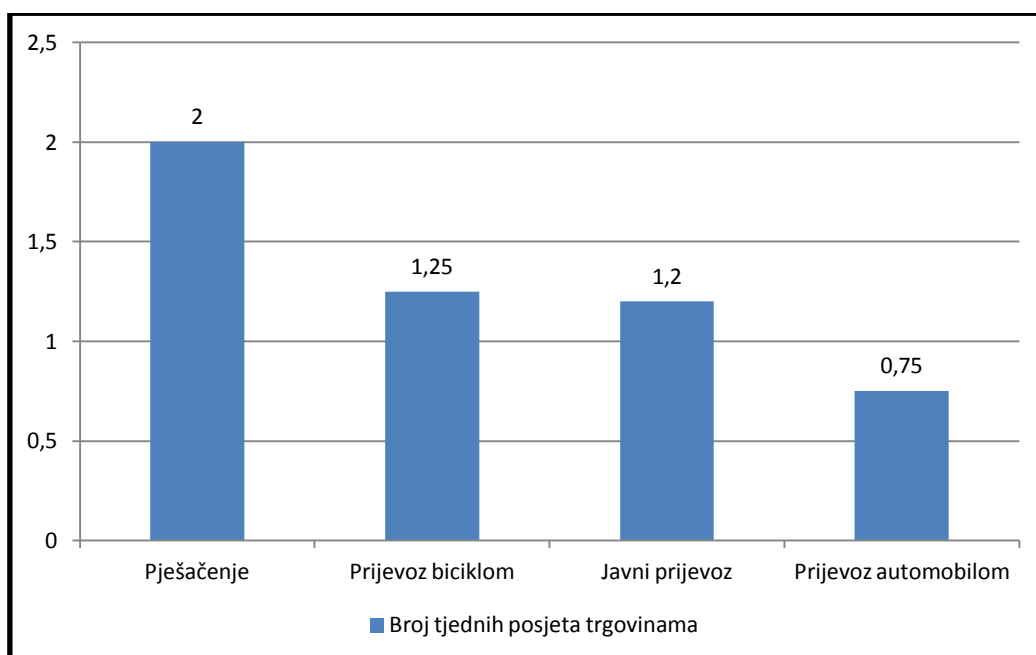
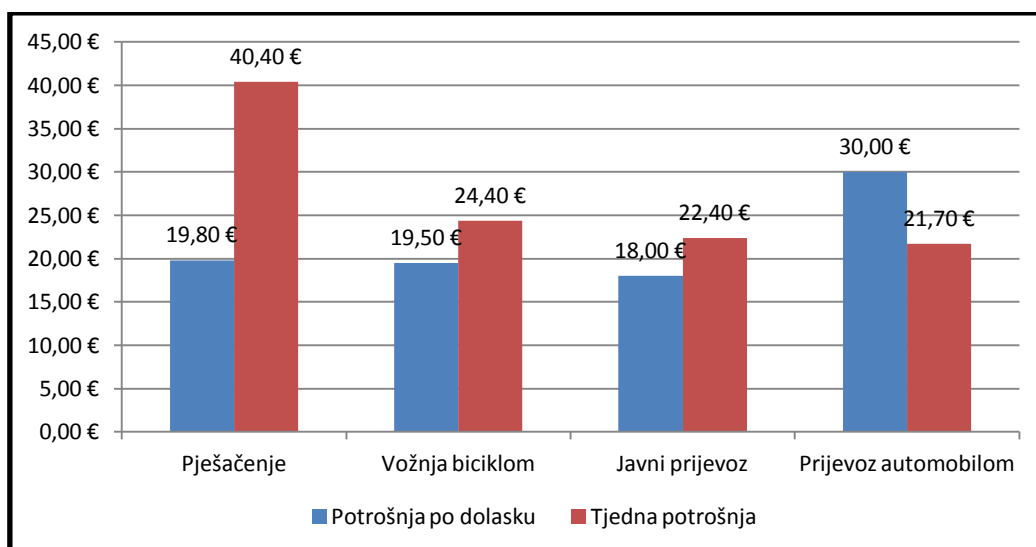
Tvrtke mogu imati koristi od velikih ušteda, ako promoviraju vožnju biciklom među svojim zaposlenicima i klijentima.

- Vozači bicikala su bolji potrošači - više troše

Brojne provedene studije su pokazale da vozači bicikala imaju manji prosječni račun po kupnji, ali češće idu u kupnju pa ukupno troše više od kupaca koji u kupnju idu nekim drugim prijevoznim sredstvom.

Da bi se zadovoljile potrebe građana te ih se motiviralo za odlazak u kupnju biciklom korisno je postavljanje zaklonjenih i osvijetljenih (čuvanih) parkirališta u područjima u blizini trgovina. Vlasnici

trgovina mogu svojim klijentima, vozačima bicikala, ponuditi korištenje pumpi za gume, pribora za krpanje guma, biciklističke karte te im osigurati skladišta (s uslugom isporuke).



Slika 16 i Slika 17: Odlasci u kupnju s različitim prijevoznim sredstvom – rezultati istraživanja u 6 gradova i regija u Francuskoj

(Izvor: Working paper about Cost and benefits od cycling (based on desktop research), T.Belter, M.V. Harten, Sandra Sorof (TU Dresden), Sustramm)

- Vozači bicikala su efikasniji zaposlenici

Već su studije iz 1993. godine pokazale da će tvrtke koje podržavaju korištenje bicikla svojih zaposlenika profitirati od povećane produktivnosti zbog njihove poboljšane fizičke kondicije i mentalnog stanja. U usporedbi s drugim zaposlenicima vozači bicikala su se pokazali kao pouzdaniji zaposlenici (točniji su i manje obolijevaju). Jedno istraživanje je pokazalo da se izostanci s posla mogu

smanjiti od 14% do čak 80%, poticanjem zaposlenika na korištenje bicikla. Nadalje, vozači bicikala su se pokazali kao sposobniji i pažljiviji za vrijeme rada.

- Podrška biciklističkom prometu predstavlja i podršku turizmu

Sadržaji koji su predviđeni i potiču vožnju biciklom donose turističku potrošnju na svoja područja. Kako je cikloturizam često zastupljen u ruralnim područjima, ta strukturno slabija područja će biti ojačana.

- Utjecaj na zapošljavanje

Od svakog projekta pa tako i od ovog za očekivati je i pozitivan utjecaj na zapošljavanje. U nastavku se ukratko prezentiraju rezultati studije PEDESTRIAN AND BICYCLE INFRASTRUCTURE: A NATIONAL STUDY OF EMPLOYMENT IMPACTS; Political Economy Research, autorice HEIDI GARRETT-PELTIER, Institute University of Massachusetts, Amherst; USA izdane u lipnju 2011.

Cilj analize ove studije je bio procjena utjecaja projekata izgradnje pješačke i biciklističke infrastrukture na zapošljavanje. Podaci za studiju su prikupljeni iz odjela prijevoza i odjela javnih radova iz 11 gradova u SAD-u. Uz detaljnu procjenu troškova na različitim projektima, korišten je input - output model za proučavanje izravnog, neizravnog i induciranog zapošljavanja koje je rezultat projektiranja, građenja, nabave materijala za projekte izgradnje pješačke i biciklističke infrastrukture. Analiza je obuhvatila 58 zasebnih projekata. Rezultati su pokazali da izgradnja biciklističke infrastruktura generira najveći broj radnih mjesta unutar države u kojoj se projekt odvija - za svaki uloženi milion USD, projekti biciklističke infrastrukture, obuhvaćeni ovom studijom, su stvorili ukupno 11,4 radna mjesta. Projekti samo pješačke infrastrukture u prosjeku su stvorili 10 radnih mjesta po uloženom milionu USD. Sličan rezultat su pokazali i rezultati projekata višenamjenskih staza – na uloženi milion USD – 9,6 radnih mjesta je stvoreno. Infrastruktura koja kombinira gradnju cesta s pješačkom i biciklističkom stazom stvaraju nešto manje radnih mjesta – ukupno 7,8 radnih mjesta na uloženi milion USD. Prosjek svih 58 projekata obuhvaćenih ovom analizom je bio 9 novih radnih mjesta na investirani milion USD. Tome se još može dodati i prelivena radna mjesta koja su rezultat zapošljavanja u drugim državama kroz opskrbni lanac.

Utjecaj na zaposlenost raste u prosjeku za 3 dodatna na uloženi 1 milion USD.

Projektiranje i izgradnju ove infrastrukture može umanjiti problem nezaposlenosti, stvarajući nova radna mjesta za inženjere, građevinske radnike te radnike koji sudjeluju u proizvodnji asfalta, znakova, i ostalog građevinskog materijala.

U nastavku se navodi 15 djelatnosti²⁸ na koje se zapošljavanje uslijed izgradnje ove vrste infrastrukture odnosi.

- Izgradnja ostalih novih nestambenim objekata
- Proizvodnja klesanog kamena i proizvoda od kamena

²⁸ HEIDI GARRETT-PELTIER; PEDESTRIAN AND BICYCLE INFRASTRUCTURE: A NATIONAL STUDY OF EMPLOYMENT IMPACTS; Political Economy Research Institute University of Massachusetts, Amherst; USA; June 2011

- Proizvodnja betonskih proizvoda (ne uključujući betonske blokove ili betonske cijevi)
- Uzgoj biljaka, hortikulture
- Arhitektonske, inženjerske i povezane usluge
- Proizvodnja smjesa i blokova za asfaltiranje pločnika
- Ostale pomoćne usluge (uključuje i održavanje prometa)
- Proizvodnja betonskih blokova i betonskih cijevi
- Proizvodnja znakova i signalizacije
- Proizvodnja plastičnih proizvoda (osim cijevi, boca, materijala za pakiranje)
- Trgovina na veliko
- Prijevoz kamionom
- Agencije za zapošljavanje
- Ugostiteljske usluge
- Usluge računovodstva i knjigovodstva, obračuna poreza i obračuna plaća

U slučaju projekta „GREENWAY“ identificiraju se sljedeći indirektni učinci rangirani po periodu javljanja:

Odmah po završetku implementacije projekta:

- Povećanje sigurnosti prometa
- Povećanje mobilnosti
- Povećanje jednakosti

0-2 godine od implementacije projekta:

- Smanjenje prijevoznih troškova
- Smanjenje prometnih gužvi
- Smanjenje troškova održavanja cesti
- Smanjenje troškova parkiranja
- Smanjenje troškova energenata
- Smanjenje zagađenja

2-5 godina od implementacije projekta:

- Poboljšanje kondicije i zdravlja
- Povećanje rizika od nezgode vozača bicikala

C.3. Ciljne skupine i krajnji korisnici

Ciljne skupine projekta su:

- Grad Zagreb

- Zagrebačka županija - JLS (Samobor, Zaprešić, Sveta Nedjelja, Brdovec, Velika Gorica, Rugvica, Orle i Ivanić Grad)
- Hrvatske ceste d.o.o.
- Hrvatske vode
- Hrvatske šume d.o.o.
- Projekt Sava d.o.o.
- Savska komisija
- Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture

Krajnji korisnici projekta su:

- Stanovnici grada Zagreba (790.017)
- Stanovnici Zagrebačke županije (317.606)
- Poduzetnici koji se nalaze na širem području nove biciklističke prometnice (82.309)
- Turisti i turistički djelatnici

Očekivani rezultati projekta su:

- ✓ Unapređenje biciklističke mreže Grada Zagreba i Zagrebačke županije
- ✓ Povećanje broja korisnika bicikla kao sredstva prijevoza u dnevnim putovanjima / migracijama
- ✓ Povećanje sigurnosti prometa
- ✓ Smanjenje prometnih gužvi
- ✓ Porast kvalitete života stanovnika
- ✓ Smanjenje zagađenja zraka ispušnim plinovima
- ✓ Povećanje atraktivnosti vizualnog identiteta Grada Zagreba i Zagrebačke županije
- ✓ Unaprjeđenje turističke ponude
- ✓ Povećanje broja posjetitelja i turista

D. ANALIZA IZVODLJIVOSTI I OPCIJA

D.1. Identifikacija opcija

Opcije se kreću u rasponu različitih tehničko-tehnoloških izvedbi navedenih aktivnosti projekta odnosno alternativnih projekata koje bi generirali veće društveno ekonomske učinke.

D.1.1. Što su opcije

a/ BAU – nema promjena

Ova opcija znači odustajanje od izvršenja projekta i sagledavanje posljedica.

Visini investicije obuhvaćene ovim projektom dodaju se i do sada plaćeni izdaci za pripremu projekta u visini od 162.000,00 kn (21.190,87 EUR).

Analiza uključuje oportunitetne društveno ekonomske gubitke radi činjenice odustajanja od projekta.

b/ Učini minimalno (Do minimum)

Redukcije projekta su česte. Nedostatak novaca, proboj troškova najčešće prouzroči odustajanje od nekih faza koje dolaze na kraju ciklusa izgradnje.

Opcija učini minimalno isključiti će gradnju staze s obje strane rijeke Save kroz Grad Zagreb. Svodi stazu na jedan trak koji ide od Granice sa Slovenijom do Lijeveg Dubrovčaka.

Duljina ovako projektirane staze iznosila bi: 58.296 m, s prilazima mostovima 65.296 m. Od toga svega 19.150 m bi se realiziralo u Zagrebačkoj županiji.

Ovaj scenario također podrazumijeva postavljanje klasičnog asfalta umjesto eko-asfalta na krunu nasipa, odustajanje od izgradnje odmorišta, postavljanja klupa, solarnih stanica za napajanje e-bicikla (pedaleca) te solarne rasvjete.

Vrijednost ovakve investice procjenjuje se na 71.265.081,60 kn (9.322.033,49 EUR) odnosno 58,97 % od ukupne investicije. Toj vrijednosti se dodaje do sada uloženo u pripremu projekta biciklističke staze GREENWAY – Državne glavne biciklističke rute br.2, što je procijenjeno na 162.000,00 kn (21.190,87 EUR).

Ova opcija podrazumijeva manji broj osoba koje koriste bicikle za kraća dnevna putovanja, smanjenju sigurnost prometa, lošiju povezanost biciklističke mreže, niže vrijednosti koju uređenoj prometnici pridaju građani kao i višu potrošnju električne energije zbog postavljanja klasične rasvjete, te veće zagađenje zraka ispušnim plinovima (veću emisiju CO₂) zbog postavljanja klasičnog asfalta umjesto planiranog eko-asfalta na krunu nasipa.

Analiza uključuje oportunitetne društveno ekonomske gubitke radi činjenice odustajanja od tog dijela investicije.

D.2. Analiza izvodljivosti

D.2.1. Analiza potražnje (sadašnja i planirana)

Vožnja bicikala je u trendu porasta u čitavom svijetu, pa tako i u Republici Hrvatskoj. Uzrok rasta popularnosti bicikala nije samo ekonomska kriza i skupi energenti koje bicikl čine sve poželjijim prijevoznim sredstvom, nego i druge koristi koje donosi vožnja bicikla, u prvom redu zdravstvene.

Kada se pogledaju podaci o uvozu bicikala kojima raspolaže od DZS-a za razdoblje 2008. – 2012. godina, vidljivo je da on u periodu 2010. – 2012. u porastu, no i to da je 2008. godine uvezen rekordan broj - gotovo 240 tisuća novih bicikala. Njihova ukupna vrijednost iznosila je 21,3 milijuna dolara. Ekonomska kriza koja je te godine zahvatila Hrvatsku reflektirala se i na uvoz bicikala, te je 2009. godine smanjen na svega 149 tisuća komada, koje su hrvatski uvoznici platili 14,6 milijuna dolara. Uvoz, a vjerojatno onda i prodaja, još su smanjeni 2010. godine, kada je uvezeno 127 tisuća bicikala vrijednih 13,5 milijuna dolara. Od tada uvoz raste na 163 tisuće komada vrijednih 17,3 milijuna dolara 2011. godine i 2012. gotovo 213 tisuća bicikala. Isti trend je zabilježen i u Europske unije, dok je istodobno prodaja automobila padala.

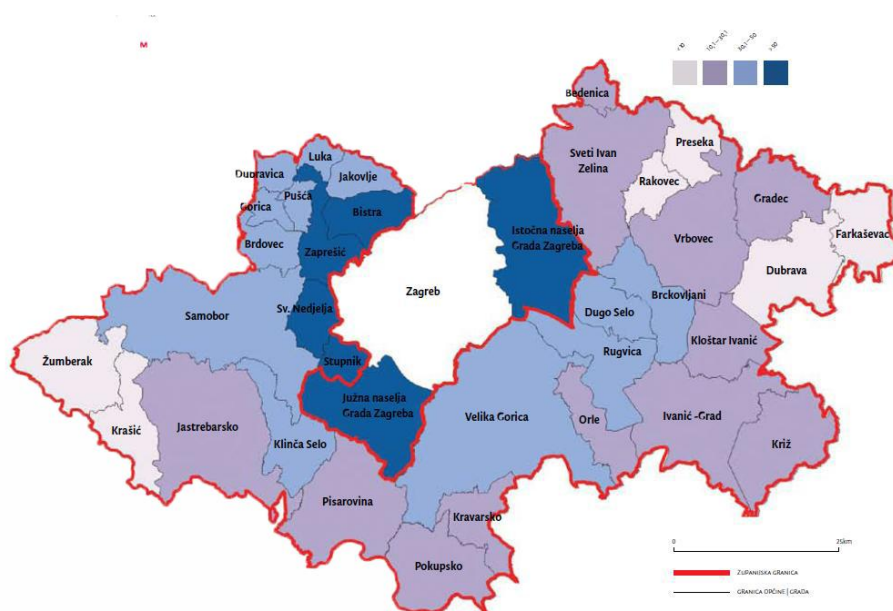
Kada se govori o postojećoj potražnji za infrastrukturom polazi se od podataka kojim raspolažu Nositelj i Partner projekta.

Potražnja na prvom mjestu proizlazi iz dnevnih migranata (Slika 18 - Postotni udio dnevnih migranata iz okolice u Zagreb od ukupno zaposlenih, 2001.²⁹)

Prema popisu iz 2001. godine u naselje Zagreb iz ostalih naselja Grada Zagreba i županija Središnje Hrvatske svakodnevno dolazilo 99.928 osoba, od čega su 75% činili zaposlenici dok su ostalo bili studenti i učenici. Ovi dnevni migranti najvećim su udjelom iz gradova i općina Zagrebačke županije, zatim iz perifernih naselja Grada Zagreba.

Među zaposlenima u Zagrebu ističe se zona najvećih dnevnih migranata iz obližnjih zagrebačkih naselja te Stupnika, Svete Nedjelje, Zaprešića i Bistre sa više od 50% te zona dnevnog migriranja iz sljedeće prostorne zone s više od 30% među zaposlenicima (Slika 18). Ova slika dnevnih migracija gotovo se u cjelosti preklapa sa prometnom kartom najgušćih prometnica oko grada. Nasuprot tome, izlazne dnevne migracije iz naselja Zagreb čine svega 5% ili oko 14.500 osoba, što aktivnih, što učenika i studenata.

²⁹ Izvor: Info, Gradski ured za strategijsko planiranje i razvoj grada, kolovoz 2009. broj 4. issn 1847 – 3768



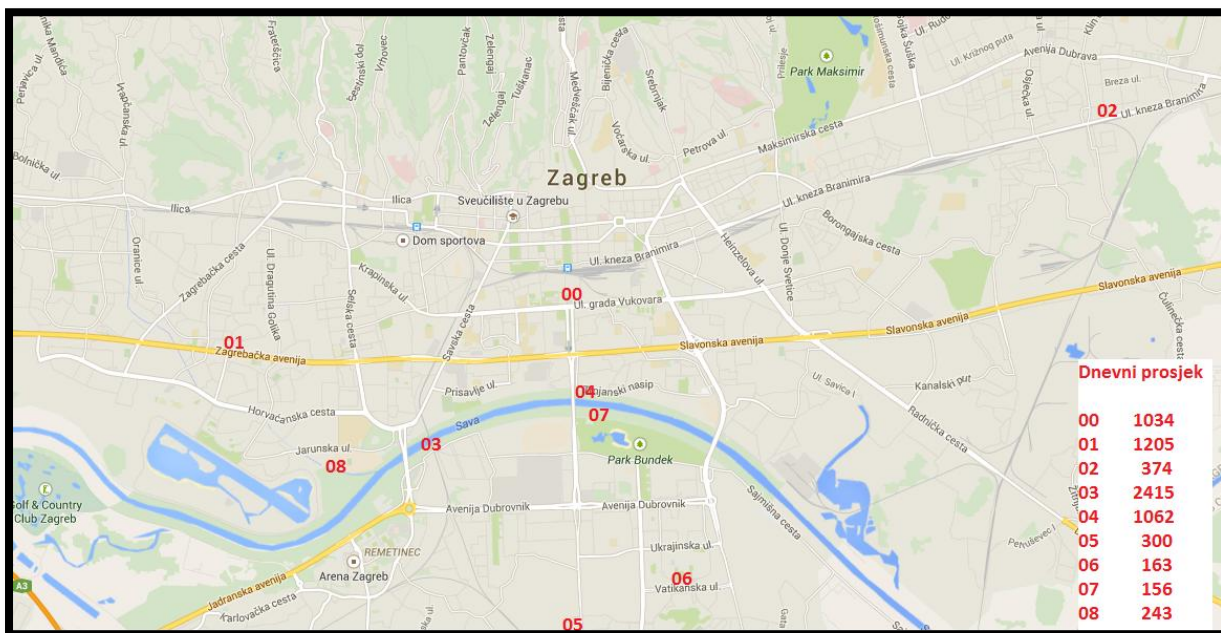
Slika 18: Postotni udio dnevnih migranata iz okolice u Zagreb od ukupno zaposlenih, 2001.

Izvor: Info, Gradski ured za strategijsko planiranje i razvoj grada, kolovoz 2009. Broj 4. Issn 1847 – 3768

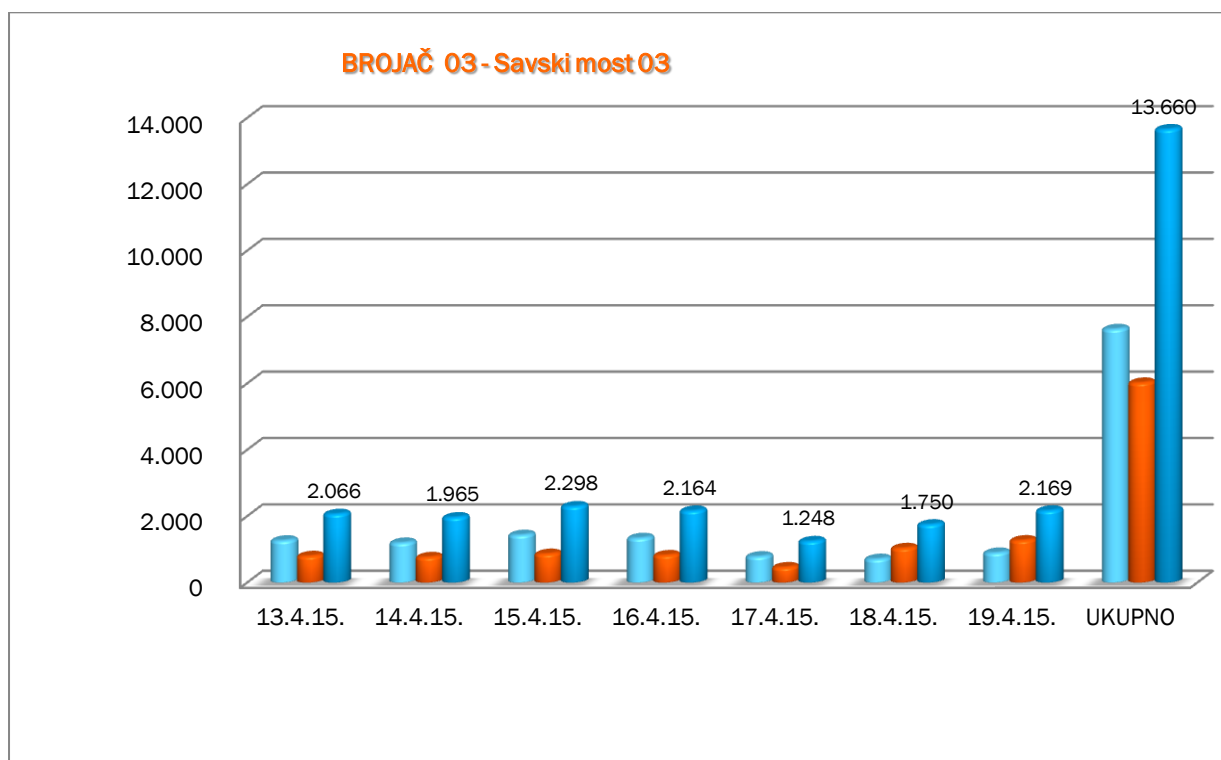
U 2013. godini u Gradu Zagrebu 3% sudionika u prometu činili su vozači bicikala. U Zagrebačkoj županiji koja ima pretežno ruralni karakter i bicikl se tradicionalno češće koristi kao prijevozno sredstvo njihov udio se procjenjuje na 3,5%. Značajno je istaknuti da su vozači bicikala 2005. predstavljali u Gradu Zagrebu oko 1% sudionika u prometu, što znači da je njihov udio u prometu u 8 godina porastao 3 puta.

Za potrebe procjene sadašnjeg biciklističkog prometa u Gradu Zagrebu, na pojedinim točkama koje su u užoj zoni zahvata izvršena su mjerenja biciklističkog prometa.

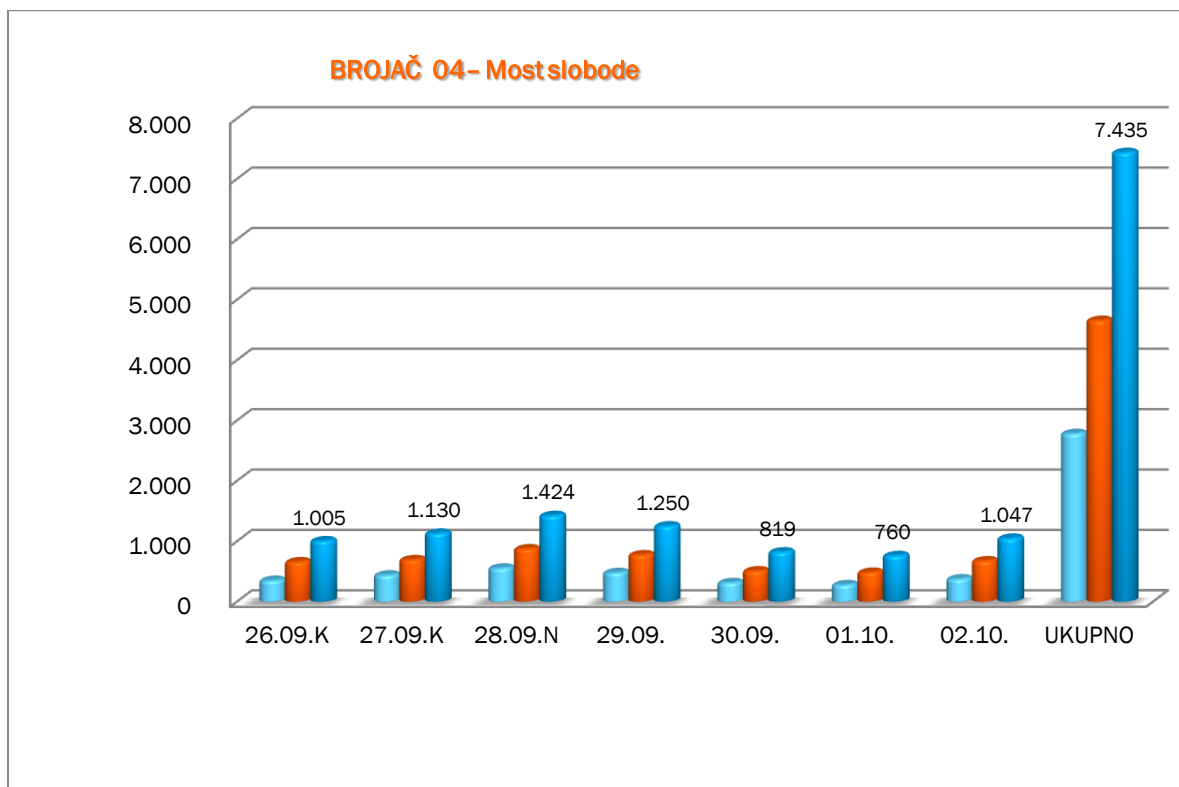
Brojači su postavljeni na osam lokacija. Kao što se vidi na Slici 19., najbliže zoni projekta su brojači 03, 04, 07 i 08. Upravo su brojači 03 i 04 zabilježili najveći broj prolazaka biciklista.



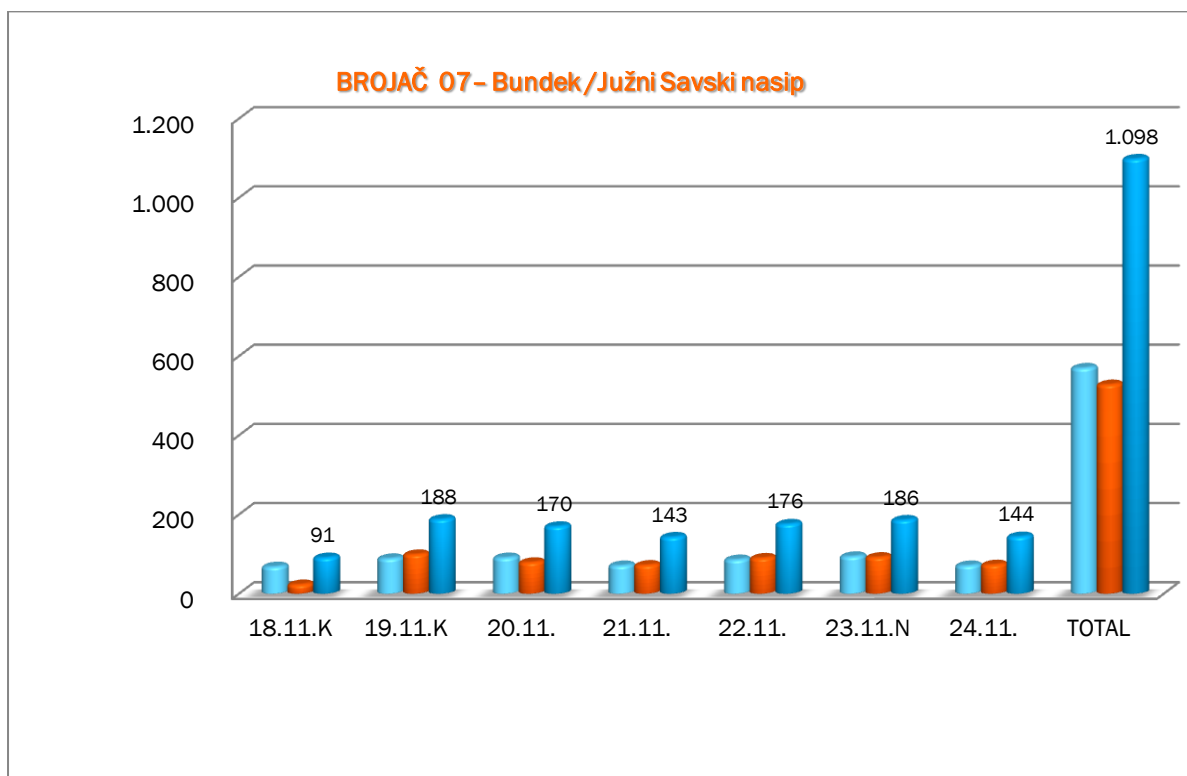
Slika 19: Lokacije na kojima su postavljene brojači (totemi) s podatkom o dnevnom prosjeku



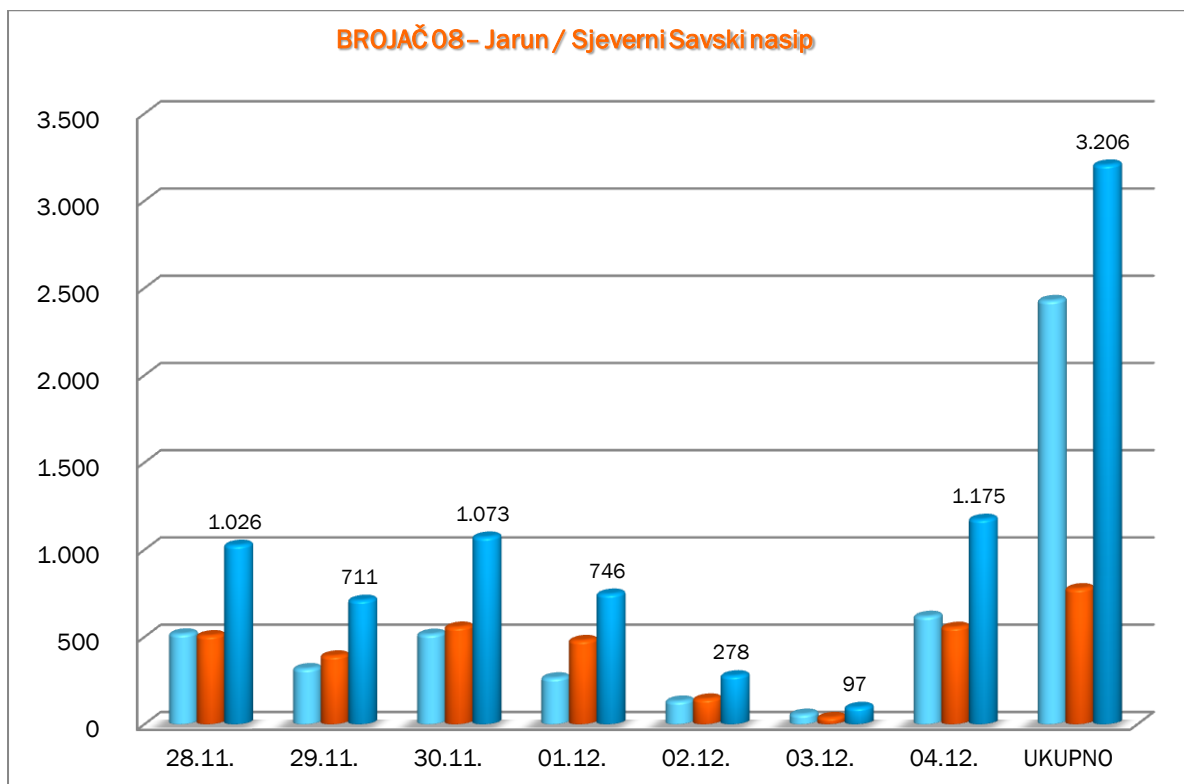
Slika 20: Broj prolazaka vozača bicikala na Savskom mostu



Slika 21: Broj prolazaka vozača bicikala na Mostu slobode



Slika 22: Broj prolazaka vozača bicikala na Bundeku / Južnom savskom nasipu



Slika 23: Broj prolazaka vozača bicikala na Jarunu / Sjevernom savskom nasipu

Da bi se izvršila procjena buduće potražnje za biciklističkom infrastrukturom potrebno je razmotriti čimbenike koji utječu na biciklistički promet. Neka područja i neke dobne skupine generiraju veću potražnju. Demografsko stanje, stanje gospodarstva, broj i kvaliteta biciklističkih staza i traka, kvaliteta i cijena alternativa kao i način uporabe zemljišta neki su od tih čimbenika³⁰.

Tablica 21: Svi čimbenici koje je potrebno uzeti u obzir kod procjene potražnje

Čimbenik	Utjecaj
Dob	Uporaba bicikla raste do srednjih godina te potom opada. Vozači bicikala su u prosjeku mlađi od ne-vozača bicikala
Spol	Muškarci više koriste bicikl od žena
Obrazovanje	Uporaba bicikla blago raste s obrazovanjem
Studenti	Studenti teže vožnji bicikla. Škole, učilišta i fakulteti su glavni generatori biciklističkog prometa
Vozila	Osobe koje ne posjeduju automobil teže vožnji bicikla
Vozačka dozvola	Osobe koje ne voze sklone su vožnji bicikla
Veličina grada	Naselja sa manje od 100.000 stanovnika nude bolje okruženje vozačima bicikala sukladno čemu oni imaju i veći udio u prometu
Stanje zaposlenja	Veća nezaposlenost je povezana s većim udjelom biciklističkog prometa
Profesionalni status	Među zaposlenima, profesionalci i rukovoditelji pokazuju veću sklonost vožnji bicikla od radnika i prodajnog osoblja

³⁰ Prilagođeno: Working paper about Cost and benefits of cycling (based on desktop research), T.Belter, M.V. Harten, Sandra Sorof (TU Dresden), SustraMM

Dohodak kućanstva	Utilitaristički vozač bicikla u pravilu ima niži dohodak od ne-bicikliste. Rekreativni biciklist ima u pravilu ima viši dohodak od prosječnih.
Duljina putovanja	Bicikl se u pravilu koristi za kraće relacije – do 8 km
Cijena parkiranja	Putnici koji moraju plaćati parking skloniji su korištenju bicikla
Stanje infrastrukture	Biciklistička infrastruktura (staze i trake) i ceste prilagođene vozačima bicikala uzrokuju povećanje biciklističkog prometa
Troškovi putovanja	Tržišni uvjeti i politike koje povećavaju troškove putovanja automobilom povećavaju biciklistički promet
Parkirališta za bicikle	Sigurna parkirališta za bicikle mogu potaknuti vožnju biciklom
Društvene vrijednosti	Neke zajednice potiču utilitarističku vožnju biciklom više od drugih

Izvor: Working paper about Cost and benefits od cycling (based on desktop research), T.Belter, M.V. Harten, Sandra Sorof (TU Dresden), SustraMM

Pored navedenog treba uzeti u obzir i činjenicu da u praksi, automobil ne ispunjava sve potrebe za kretanjem. Čak i tamo gdje je motorni promet prihvatljiv u smislu propusnosti, upotreba privatnih motornih vozila još uvijek je nešto čijem smanjenju treba težiti u interesu kvalitete zraka, energetske uštede, dostupnosti i kvalitete boravka u naseljima.

Kombinacijom mjera za promicanje hodanja, vožnje biciklom i javnog prijevoza, može se uspješno smanjiti stopa korištenja automobila. Ako se korisnicima automobila ponude atraktivne mogućnosti, posebice za putovanja na kratkim udaljenostima, oni mogu iskusiti puno prednosti i za sebe i za svoju zajednicu.

Ključne prednosti korištenja bicikla kao prijevoznog sredstva su:

- Vožnja biciklom može biti učinkovita za poboljšanje sigurnosti u prometu, a kao aktivni način prijevoza nudi učinkovit „protuotrov“ štetnim zdravstvenim učincima sjedilačkog načina života
- Odrasli (u dobi od 18-65 godina) trebaju prakticirati najmanje 150 minuta vježbanja umjerenog intenziteta tjedno. Vožnja bicikla u tom kontekstu se vidi kao umjerena tjelesna aktivnost, pogodna za postizanje preporučene razine aktivnosti
- Vožnja biciklom bitna je za razvoj motoričkih vještina i orijentacije, kao i samopoštovanja kod djece i mladih
- Troškovi parkiranja automobila znatno su veći u odnosu na korištenje parkirališta za bicikle koji su u pravilu besplatni
- Vožnja biciklom „stvora“ prostor: 7-9 bicikala može stati na jedno parkirališno mjesto za automobil
- Vožnja biciklom i javni prijevoz su prijatelji: njihovo kombinirano korištenje može biti jednostavno i praktično

Uz sve navedeno potrebno je uzeti u obzir i prirodu prometnice predviđene projektom.

Prema Idejnom rješenju izgradnje biciklističke staze „GREENWAY“, a obzirom na prometno opterećenje, položaj i značaj prometnice u široj prometnoj mreži, predmetna prometnica svrstana je u glavne rute što znači da se radi o magistralnoj stazi koja ubrzava i olakšava promet budući je u

većem dijelu izolirana od drugih oblika prometa te povezuje grad u smjer istok – zapad kao i grad sa okolicom: Samoborom, Svetom Nedjeljom, Zaprešićem, Brdovcom, Rugvicom i Stupnikom. Pored toga povezuje i postojeću biciklističku infrastrukturu koja je u odnosu na područje zahvata orijentirana u smjeru sjever-jug.

Kada se razmotre svi do sada navedeni momenti koji imaju utjecaj na potražnju dolazi se do zaključka da se potencijalni korisnici nove biciklističke infrastrukture u najvećem broju nalaze među:

- Putnicima koji dnevno putuju na posao, u školu ili na fakultet na udaljenosti prosječno do 8 km (dnevna migracija bez razlikovanja vrste prometa iz Zagrebačke županije u Grad Zagreb je na bazi 79.012 putnika³¹ tome još treba dodati i dnevne migracija unutar Grada Zagreba)
- Pojedincima starosti 18 – 65 godina koji trebaju prakticirati najmanje 150 minuta vježbanja umjerenog intenziteta tjedno

Sukladno navedenom, u Tablicama 22 i 23, prikazan je broj stanovnika prema popisu iz 2011.³² na užem području utjecaja projekta koji bi stvarali potražnju za rezultatom projekta. Ukupan broj stanovnika na tom području iznosi 426.918 od kojih je njih 294.176 u dobi 15 – 65 godina starosti (68,91%).

Tablica 22: Gradske četvrti Grada Zagreba uz područje zahvata Projekta:

Naziv četvrti		Ukupno stanovnika	15 - 64 godine
Trnje	Ukupno	42.282	29.204
	Muškarci	19.202	13.620
	Žene	23.080	15.584
Trešnjevka - jug	Ukupno	66.674	46.120
	Muškarci	30.932	21.659
	Žene	35.742	24.461
Novi Zagreb - Istok	Ukupno	59.055	38.820
	Muškarci	27.046	18.098
	Žene	32.046	20.722
Novi Zagreb - Zapad	Ukupno	58.103	40.244
	Muškarci	27.714	19.695
	Žene	30.389	20.722
Podsused - Vrapče	Ukupno	45.759	31.015
	Muškarci	21.584	14.896
	Žene	24.175	16.119
Stenjevec	Ukupno	51.390	37.370
	Muškarci	24.435	17.800
	Žene	26.955	19.570

³¹ Izvor: ŽUPANIJSKA RAZVOJNA STRATEGIJA ZAGREBAČKE ŽUPANIJE 2014.-2020., OSNOVNA ANALIZA, NACRT, listopad 2014.

³² Izvor: Popis stanovništva 2011., DZS; <http://www.dzs.hr/>

UKUPNO	Ukupno	323.263	222.773
	Muškarci	150.913	105.768
	Žene	172.387	117.178

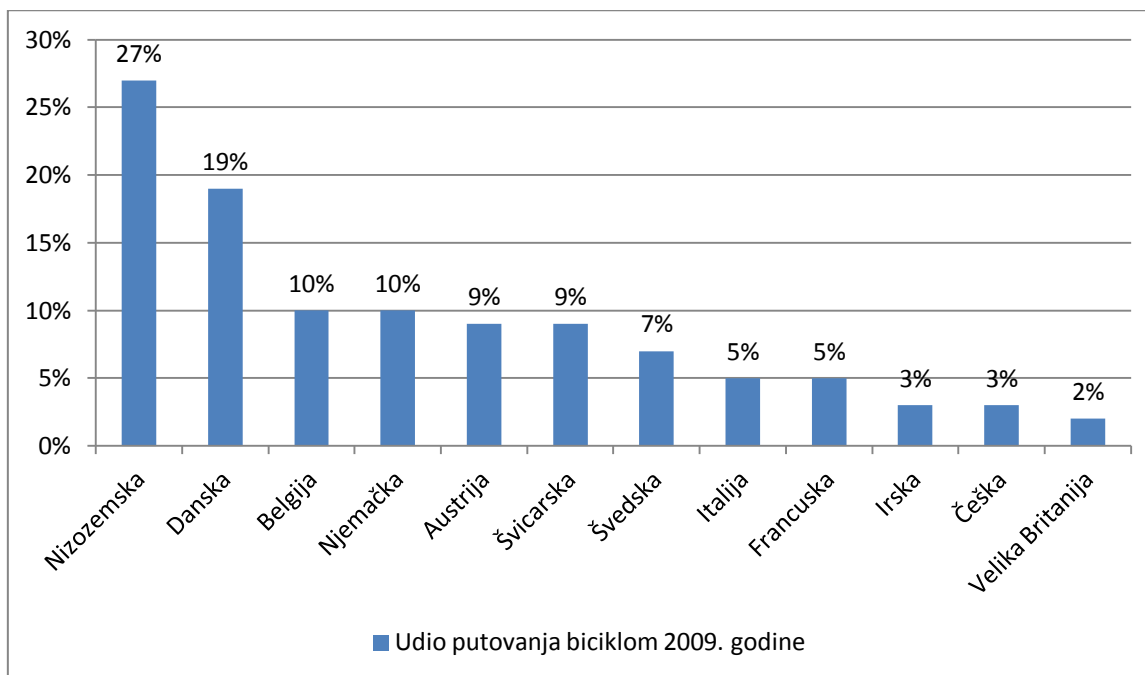
Ako se uzme u obzir da je krajnji cilj da 10% sudionika u prometu koristi bicikl kao prijevozno sredstvo u promatranom periodu projekta, a sada ih to radi 3% u Gradu Zagrebu, potencijal ovog područja je dodanih 15.000 vozača bicikala.

Tablica 23: Gradovi i Općine Zagrebačke županije uz područje zahvata Projekta:

Naziv općine		Ukupno stanovnika	15 - 64 godine
Samobor	Ukupno	37.633	25.579
	Muškarci	18.140	12.656
	Žene	19.493	12.923
Sveta Nedjelja	Ukupno	18.059	12.318
	Muškarci	8.844	6.130
	Žene	9.215	6.188
Zaprešić	Ukupno	25.223	17.804
	Muškarci	11.995	8.604
	Žene	13.228	8.539
Brdovec	Ukupno	11.134	7.668
	Muškarci	5.417	3.786
	Žene	5.717	3.882
Rugvica	Ukupno	7.871	5.424
	Muškarci	3.867	2.762
	Žene	4.004	2.662
Stupnik	Ukupno	3.735	2.610
	Muškarci	1.807	1.290
	Žene	1.928	1.320
UKUPNO	Ukupno	103.655	71.403
	Muškarci	50.070	35.228
	Žene	53.585	35.514

Primjenjujući iste parametre za Zagrebačku županiju kao i za Grad Zagreb - cilj da 10% sudionika u prometu koristi bicikl u promatranom periodu projekta kao prijevozno sredstvo, a sada ih to radi 3,5%, potencijal ovog područja je dodanih 4.500 biciklista.

Zadani cilj od 10% sudionika vozača bicikala u prometu možda izgleda visok, ali analiza udjela putovanja biciklom u ukupnim putovanjima u nekim zemljama (Sika 24) govori da je realan i dosegljiv.



Slika 24: Udio putovanja biciklom 2009. godine u nekim zemljama EU

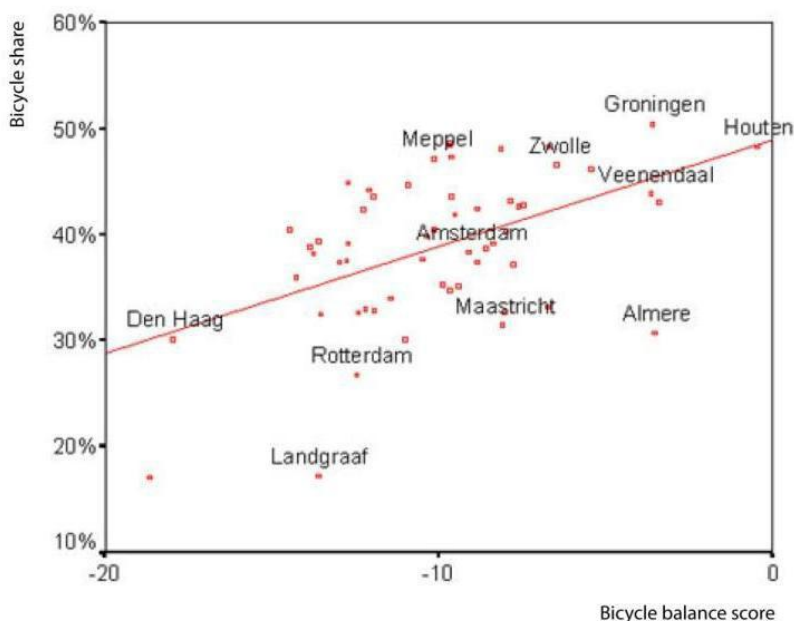
Izvor: Izvor: PRESTO Vodič za strategiju razvoja biciklizma: Infrastruktura

Provedena istraživanja su pokazala i da dobra biciklistička infrastruktura vodi k većoj stopi biciklističkog prometa.

D.2.2. Raspoloživa tehnološka rješenja

Ukoliko se želi uvesti vožnju biciklom u svakodnevni način prijevoza potrebno je prije svega osigurati područja podobna za biciklističku vožnju. Udio vozača bicikala u ukupnom prometu u „gradovima predvodnicima“ je veći od 30%³³. Ovaj potencijal je moguće iskoristiti tek kada je vožnja bicikla fizički moguća, sigurna i privlačna aktivnost. Tek će u tom slučaju bicikl biti u poziciji ozbiljno konkurirati automobilu.

³³ Izvor: PRESTO Vodič za strategiju razvoja biciklizma – Infrastruktura



Slika 25: Odnos stope biciklizma i kvalitete biciklističke infrastrukture

Izvor: PRESTO Vodič za strategiju razvoja biciklizma: Infrastruktura

Iz Slike 25 vidljiva je povezanost između udjela broja vozača bicikala i kvalitete biciklističke infrastrukture. Kvaliteta infrastrukture objektivno je zabilježena pomoću mjernih instrumenata i izražena je konačnom ocjenom. U nizozemskim gradovima s visoko ocijenjenom infrastrukturom, udio vozača bicikala u prometu u prosjeku je za 14% viši nego u područjima s niskom ocjenom.

Za definiranje tehničko – tehnoloških rješenja bitno je napomenuti da je u vrijeme izrade ove analize Pravilnik o uvjetima za projektiranje i izgradnju biciklističke infrastrukture na cestama još uvijek u izradi. Iz tog razloga se kod razmatranja tehničko - tehnoloških rješenja polazilo od preporuka PRESTO Vodiča za strategiju razvoja biciklizma: Infrastruktura. Posebna pozornost dala se dijelu koji definira karakteristike glavnih ruta te se težilo maksimalno udovoljiti definirane zahtjeve.

Projektom se zadovoljavaju karakteristike koje glavne rute trebaju imati:

- Prometnica je planirana za funkcionalnu uporabu – povezivanje područja udaljenih 5 – 15 km
- Zadovoljavaju se standardi visokokvalitetnog oblikovanja:
 - Odvojenost od pješaka i motornog prometa na većem dijelu rute
 - Veći dio rute je bez automobila
 - Minimalan broj križanja:
 - Križanja s prometnim cestama: većinom denivelirana – bez konflikata (tuneli, mostovi)
 - Križanja s manje prometnim cestama: biciklisti imaju prednost prolaska
 - Materijal podloge: eko-asfalt / tradicionalni asfalt
 - Širina najmanje 3 m
 - Dvosmjerni tok biciklističkog prometa
 - Mali nagibi

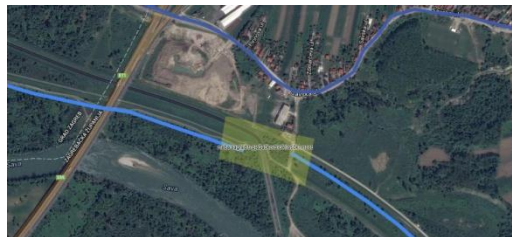
- Cijelom duljinom ruta prati kanal rijeke Save

Projektom se planira ispunjavanje zahtjeva kvalitete biciklističke infrastrukture

- **Sigurnost** – vozači bicikala u pravilu ne predstavljaju opasnost u prometu, ali su sami izloženi opasnosti i osijećaju se nezaštićeno ako se kreću istom površinom kao i motorna vozila. Opasnost postoji zbog velikih razlika u masi i brzini.

Da bi se povećala sigurnost planira se:

- Smanjivanje gustoće prometa i ograničenjem brzine na 30 km/h na dionicama miješanog prometa
 - Prostorno odvajanje vozača bicikala na većem dijelu zahvata (prometnica se planira na kruni nasipa)
 - Jasno obilježavanje u konfliktnim točkama (raskrižja i prijelazi)
- **Izravnost** – osigurava se da se vozač bicikla kreće najizravnijim mogućim putem do odredišta kroz realizaciju južnog i sjevernog traka rute kroz Grad Zagreb. Na taj način smanjuju se obilasci te se skraćuje vrijeme putovanja, a bicikl postaje konkurentan drugim prijevoznim sredstvima na kraćim relacijama. Otvara se mogućnost promoviranja vožnje bicikla kao pametnog izbora i brzog načina prijevoza do središta grada / općine / naselja, škola, radnih mjesta i drugih odredišta
 - **Povezanost** - izbjegavaju se nagli prekidi te se osigurana sigurnost vozačima bicikala da će, kamo god išli, lako pronaći rutu na kojoj je kvaliteta infrastrukture postojana i neprekinuta. Povezanost se osigurava realizacijom dva traka staze (južni i sjeverni) kroz Grad Zagreb kao i izgradnjom pristupnih rampi mostovima (7 mostova preko rijeke Save obuhvaćeno projektom) te izgradnjom novog pješačko-biciklističkog mosta pokraj Hrušćice ³⁴(Slika 26)



Slika 26: Zona planiranog pješačko – biciklističkog mosta kraj Hrušćice

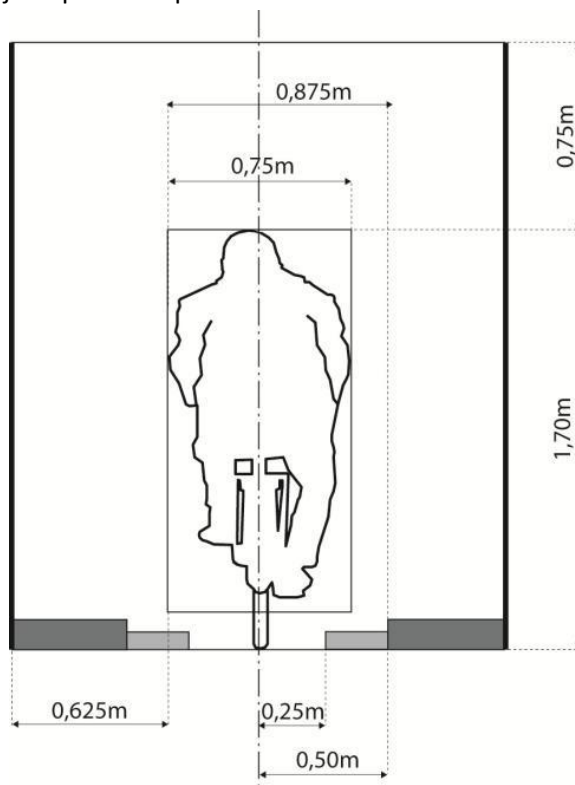
- **Privlačnost** – osigurava se dobra uklopljenost biciklističke infrastrukture u okoliš.

³⁴ Idejnim rješenjem jest planirana izgradnja pješačko-biciklističkog mosta, međutim kod izrade Glavnog projekta treba uzeti u obzir da je Prostornim planom Zagrebačke županije, Prostornim planom uređenja Grada Velika Gorica te Prostornim planom uređenja Općine Rugvica na predmetnoj lokaciji planirana izgradnja HE Drenje te da je preko krune brane planirana izgradnja županijske ceste. Svakako treba razmotriti da li se i kako se planirani pješačko-biciklistički most uklapa odnosno da li je moguće biciklističku stazu provesti uz županijsku cestu preko krune brane. Isto tako bitno je razmotriti i uzeti u obzir u kojem vremenskom periodu je planirana izgradnja HE Drenja budući se realizacija Projekta GREENWAY – Glavna državna ruta br.2 planira u razdoblju 2015. – 2017. godina.

Ovaj zahtjev se ispunjava uporabom eko-asfalta u boji te opremanjem same prometnice atraktivnom i ekološki prihvatljivom opremom – osvjetljenost cijele staze solarnim lampama, punionice za e-bicikle (pedalece), odmorišta, klupe duž staze, signalizacija, itd.

- **Udobnost** - stvara se ugodno, nesmetano i opušteno iskustvo vožnje istim sredstvima kao i privlačnost- visokokvalitetna podloga i oprema staze. Pored toga gdje je god to moguće planira se vožnja dvaju vozača bicikla paralelno u istom smjeru radi povećanja udobnosti.

Širina slobodnog prostora – zadovoljavaju se zahtjevi potrebne širine i visine (Slika 27) – projekt se pridržava preporučene minimalne širine od 1.5 m te potrebnog slobodnog prostora iznad glave od najmanje 0.75 m u područjima prolaza ispod mostova.



Slika 27: Prostor potreban za jednog vozača bicikla

Izvor: PRESTO Vodič za strategiju razvoja biciklizma: Infrastruktura

			Biciklistička traka	Biciklistička staza	Biciklistička ulica
Širina	(jedan smjer)	minimalno	1,5 m	2,0 m	
		preporučeno	2,0 m	3,0 m	
	(oba smjera)	minimalno	nije dopušten promet u oba smjera!	2,5 m	3,0 m
		preporučeno		4,0 m	4,0 m
Prednosti			<ul style="list-style-type: none"> niski troškovi zahtijeva malo prostora povećava vidljivost najbolje rješenje na gradskim ulicama jednostavno i brzo provesti na postojećim cestama 	<ul style="list-style-type: none"> fizičko odvajanje od glavnog kolnika najveća sigurnost udobnost snažan poticaj za biciklizam 	<ul style="list-style-type: none"> mješoviti promet je moguć
Slabosti			<ul style="list-style-type: none"> nema fizičkog odvajanja privlači ilegalno parkiranje vozači ne pridaju toliko pozornosti biciklistima 	<ul style="list-style-type: none"> nefleksibilan prijelaz puno rizika na križanjima fragmentacija mreže zauzima puno prostora 	<ul style="list-style-type: none"> zauzima puno prostora nije uvijek izvedivo
Preporuke za oblikovanje			<ul style="list-style-type: none"> označavanje linija simbol bicikla sigurnosna tampon-zona ravna površina 	<ul style="list-style-type: none"> zatvorena površina asfalta asfalt u boji središnja linija (u slučaju dvosmjernog prometa) 	
Glavni raspon primjene			urbana područja	ceste s dovoljno prostora	stambena područja ili niski prometni intenzitet
Mogućnost mješovitog prometa	Unutar naseljenih područja	brzina prometa intenzitet prometa	50 km/h ili manje	fizičko odvajanje motoriziranog prometa	
	Izvan naseljenih područja	brzina prometa intenzitet prometa	60 km/h ili manje 2000 do 3000 jpv/dan		ispod 30 km/h manje od 3000 jpv/dan
Vrsta rute			osnovna lokalna ruta	lokalna ruta, glavna ruta, nacionalna biciklistička ruta	glavna ruta, nacionalna biciklistička ruta

Slika 28: Karakteristike biciklističke infrastrukture

Izvor: PRESTO Vodič za strategiju razvoja biciklizma: Infrastruktura

Uzimajući u obzir postojeće stanje, na jednom dijelu trase predviđa se izvedba nove kolničke konstrukcije iznad postojećeg zastora makadamskog odnosno asfaltnog kolnika. Pri tome se koristi postojeći stabilizirani trup prometnice i kolnički zastor. Planirana prometnica na dijelu zahvata preklapa se sa postojećim prometnicama. Širina postojećeg kolnika je 3.0 - 3.5 m.

Odvodnja oborinskih voda sa staze rješava se poprečnim i uzdužnim nagibima staze, slobodnim otjecanjem voda najkraćim putem prema nižem rubu staze.

Prometnu signalizaciju i opremu projektira se u skladu s:

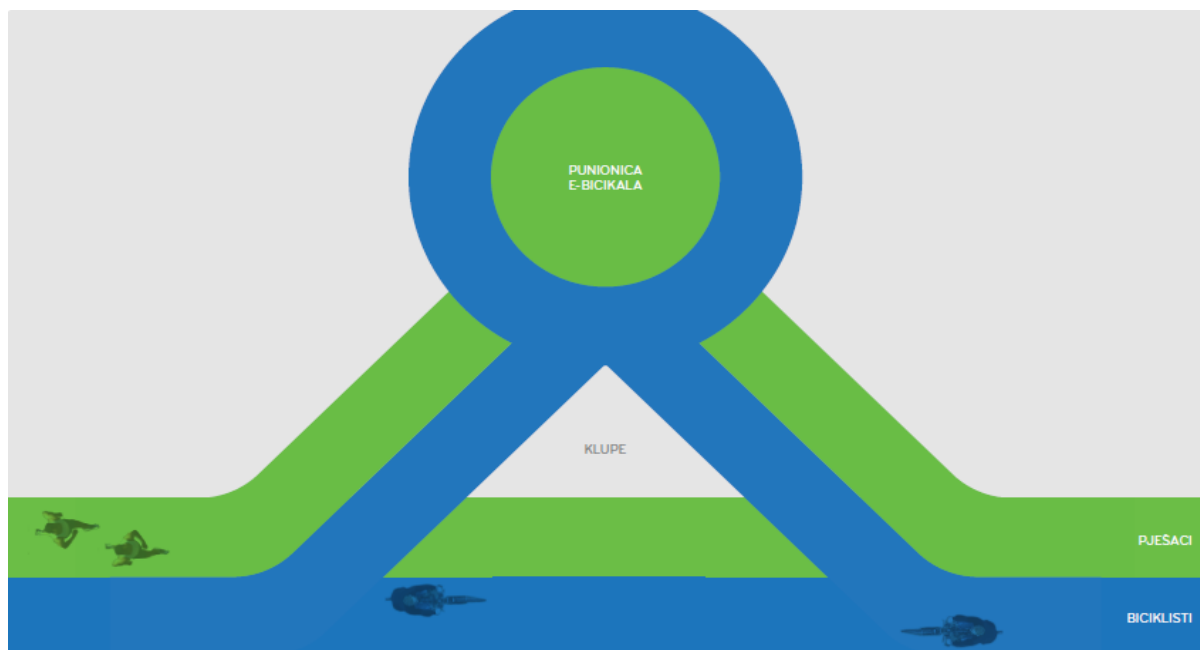
- Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama (HC-HAC, prosinac 2001.)
- Hrvatskim normama
- Zakonu o sigurnosti prometa na cestama (NN br. 67/08, 48/10, 74/11, 80/13)
- Pravilniku o prometnim znakovima, opremi i signalizaciji na cestama (NN 33/05, 64/05, 155/05, 14/11)
- Tehničkim uvjetima za radove na izvedbi horizontalne signalizacije na cestama (HC, travanj 1993)
- Njemačkim propisima RAL – K1 za signalizaciju i projektiranje čvorišta u razini
- Preporukama za postavljanje prometnih znakova (HC, Zagreb studeni 1995. god.)
- Hrvatskom normom HRN 1118 „Prometni znakovi – Znakovi obavijesti za vođenje prometa – Oblikovanje znakova“ (lipanj, 2002. god.)

D.2.3. Plan poslova (uključujući iskorištenje infrastrukture)

Sukladno svemu navedenom projektom se planira:

1. Na kruni nasipa koja je u postojećem stanju izgrađenosti zemlja / trava, novi nasip ili makadam građenje samostalne biciklističke staze postavljanjem eko-asfalta
2. Na dijelovima gdje je u sadašnjem stanju makadamska cesta ili asfaltirana cesta uvođenje biciklističke ceste postavljanjem / obnavljanjem klasičnog asfalta
3. Na kruni nasipa između Jadranskog mosta i Mosta mladosti uz dvosmjernu biciklističku stazu gradi se i pješačka staza
4. Pristupi mostovima se rješavaju rampama prosječne duljine 2.000 m
5. Tri odmorišta, na kojima će biti punionice za e-bicikle (pedalece)
6. Gradnja pješačko-biciklističkog mosta u Hrušćici³⁵
7. Gradnja priključaka na postojeće staze u Gradu Zagrebu
8. Priključak na Savsku rutu – Jalševac Nartski i Lijevi Dubrovčak
9. Priključci na županijsku stazu: Samobor, Medsave, Drnek i Lijevi Dubrovčak
10. Pristup skeli Medsave
11. Pristup Skeli u Oborovu

Navedeni plan poslova nije konačan te će se detaljni program događanja razviti kroz aktivnosti projekta – izradu Glavnog i Izvedbenog projekta.



Slika 29: Odmorište s punionicom e-bicikala (pedaleca)

³⁵ Idejnim rješenjem jest planirana izgradnja pješačko-biciklističkog mosta, međutim kod izrade Glavnog projekta treba uzeti u obzir da je Prostornim planom Zagrebačke županije, Prostornim planom uređenja Grada Velika Gorica te Prostornim planom uređenja Općine Rugvica na predmetnoj lokaciji planirana izgradnja HE Drenje te da je preko krune brane planirana izgradnja županijske ceste. Svakako treba razmotriti da li se i kako se planirani pješačko-biciklistički most uklapa odnosno da li je moguće biciklističku stazu provesti uz županijsku cestu preko krune brane. Isto tako bitno je razmotriti i uzeti u obzir u kojem vremenskom periodu je planirana izgradnja HE Drenja budući se realizacija Projekta GREENWAY – Glavna državna ruta br.2 planira u razdoblju 2015. – 2017. godina.



Slika 30: Pogled s Mosta slobode



Slika 31: Pogled na sjevernu obalu



Slika 32: Pogled s južnog nasipa

Zahvat u području gdje se biciklistički promet odvija paralelno s pješačkim, tehničkim elementima bi zadovoljavao računsku brzinu $V_r=20$ km/h, u područjima gdje je biciklistički promet potpuno odvojen tehnički elementi bi zadovoljavali računsku brzinu $V_r=40$ km/h, dok bi se u zonama miješanog prometa (s automobilima) tehnički elementi prilagodili računskoj brzini od $V_r=30$ km/h.

D.2.4. Kadrovi

Formiranje Projektog tima je nužno za provedbu projekta. Sastav i kvalifikacije će definirati Nositelj projekta s Partnerom sporazumom.

Za potrebe ove analize kalkuliralo se sa peteročlanim Projektnim timom čiji članovi imaju kvalifikacije opisane u nastavku. Načelni plan je da će se članovi birati između postojećih zaposlenika Grada Zagreba i Zagrebačke županije.

Voditelj koordinacijske skupine - voditelj projekta:

- ✓ Najmanje pročelnik/pročelnica
- ✓ 10 godina iskustva u vođenju infrastrukturnih projekata
- ✓ Najmanje 2 investicijska projekta u zadnjih 5 godina
- ✓ Sudjelovanje u najmanje 4 projekta financiranih od strane europskih fondova

Zamjenik voditelja projekta:

- ✓ Najmanje samostalni savjetnik
- ✓ 5 godina iskustva u vođenju infrastrukturnih projekata
- ✓ Najmanje 1 investicijski projekt u posljednjih 5 godina

- ✓ Sudjelovanje u najmanje 2 projekta financiranih od strane europskih fondova

Tehnički voditelj projekta:

- ✓ Najmanje viši samostalni savjetnik
- ✓ 5 godina iskustva u planiranju i vođenju projekata prometne infrastrukture
- ✓ Pripremio/pripremila najmanje 3 projekta prometne infrastrukture

Financijski upravitelj projekta:

- ✓ Najmanje stručni suradnik
- ✓ 3 godine iskustva u financijskom vođenju projekata
- ✓ Pripremio/pripremila najmanje 3 projekta za financiranje iz europskih fondova
- ✓ Pripremio/pripremila najmanje 5 izvještaja financija za projekte financiranja iz europskih fondova

Upravitelj komunikacija projekta:

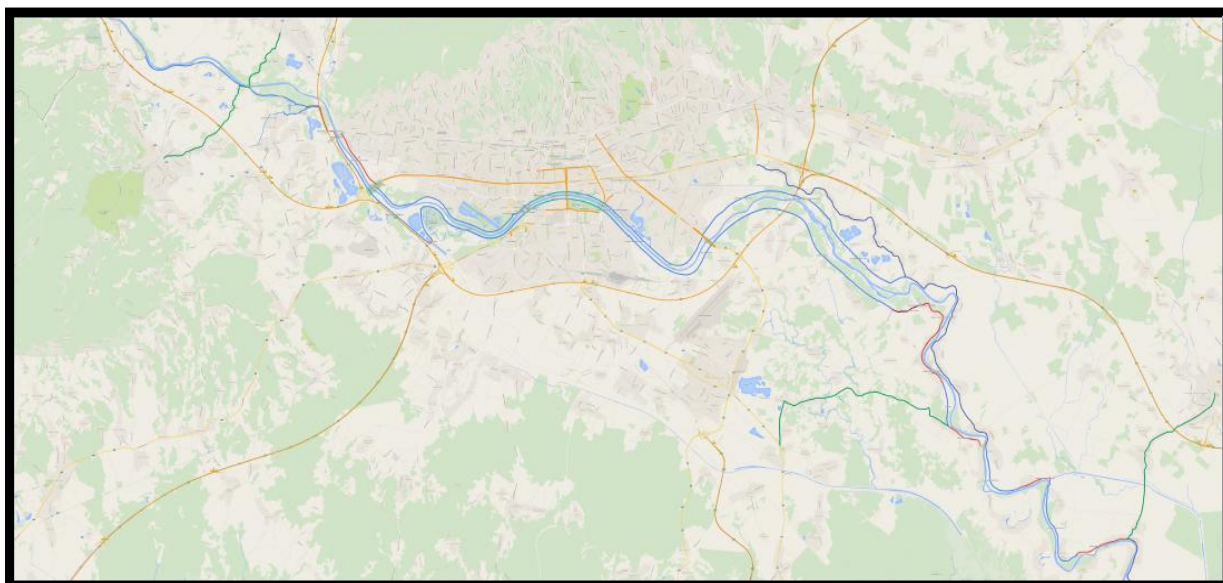
- ✓ Najmanje stručni suradnik
- ✓ 3 godine iskustva u vođenju projekata
- ✓ Bila/bio član projektnog tima u najmanje 3 projekta financiranih iz europskih fondova

Ukoliko se pokaže potrebnim na projektu je moguć angažman tehničke pomoći – neovisnih vanjskih stručnjaka čije usluge bi se koristile za pripremu natječajne dokumentacije, izvještavanje prema Ugovornom tijelu i reviziju te pripremu plana promocije i osiguranja vidljivosti.

Pri sklapanju sporazuma između Nositelja i Partnera kojim se definira Projektni tim može se javiti potreba za izmjenama kvalifikacija pojedinih ili svih članova Projektnog tima.

D.2.5. Obim projekta

a/ Lokacija



Slika 33: Lokacija projekta

Obuhvat planiranog zahvata (ukupne duljine od oko 121,6 km) novoprojektirane biciklističke staze proteže se od državne granice sa Slovenijom na Bregani do Lijevog Dubrovčaka u Zagrebačkoj Županiji (Slika 33).

Idejnim rješenjem je planirano graditi trak s obe strane rijeke Save kroz Grad Zagreb. Zbog velike duljine staze podijeljen je opis na južni i sjeverni trak. Svaki trak podijeljen je na nekoliko dijelova radi lakšeg slikovitog prikaza.






Južni trak planiran je od Granice sa Slovenijom do Oborova, ukupne duljine 60.068 m, dok sjeverni trak započinje od Podsusedskog mosta, završava u Lijevom Dubrovčaku i ukupne je duljine 47.532 m.

Tablica 24: Detaljni opis rute

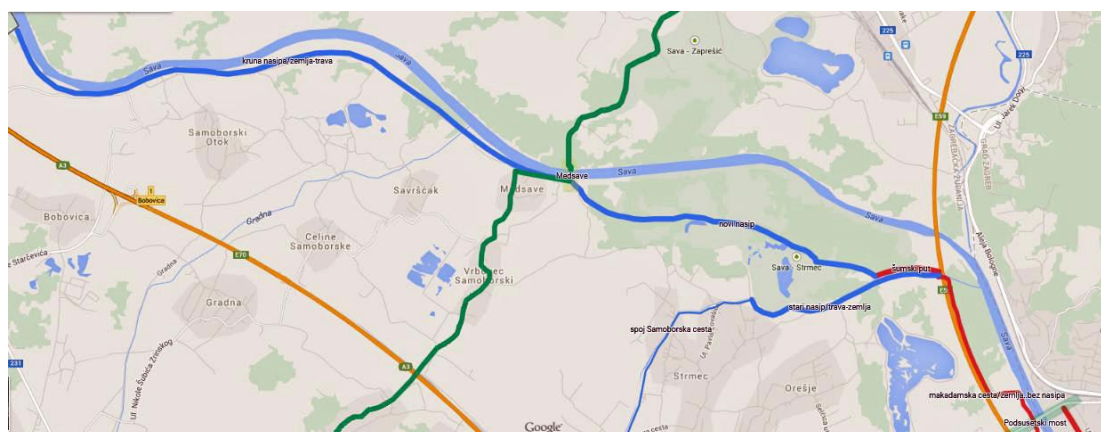
Oznaka etape	Lokacija (od-do)	Duljina u m		Oznaka slike
		Sava -S	Sava-N	
S-1	Granica sa Slovenijom - Podsusedski most	17.928		Karta - 1
S-2	Podsusedski most - Jankomirski most	2.930		Karta - 2
N-1			2.940	
S-3	Jankomirski most - Jadranski most	11.894		Karta - 3
N-2			8.851	
S-4	Jadranski most - Most mladosti	3.798		Karta - 4
N-3			4.141	
S-5	Most mladosti - Domovinski most	7.160		Karta - 5
N-4			6.490	
S-6	Domovinski most - Strmec Bukevski	8.830		Karta - 6

N-5	Domovinski most - Nart Savski		12.550	
S-7	Strmec Bukevski - Oborovo	7.528		Karta - 7
N-6	Nart Savski - Oborovo		RUTA SAVA	
N-7	Oborovo - Lijevo Dubrovčak		12.560	Karta - 8
	Ukupno:	60.068	47.532	
	Sveukupno		107.600	

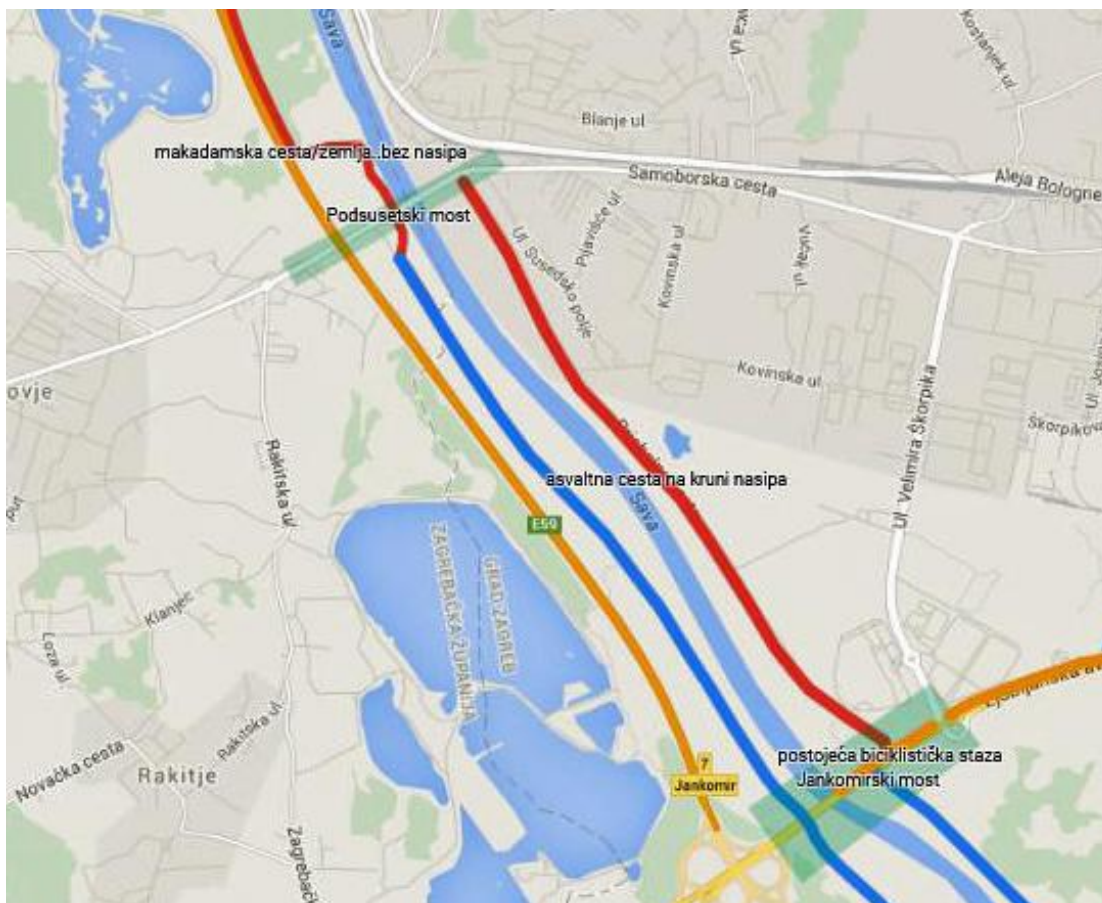
Legenda:

	Ruta GREENWAY
	Cesta
	Biciklistička staza, traka
	Ruta Sava
	Biciklistička ruta

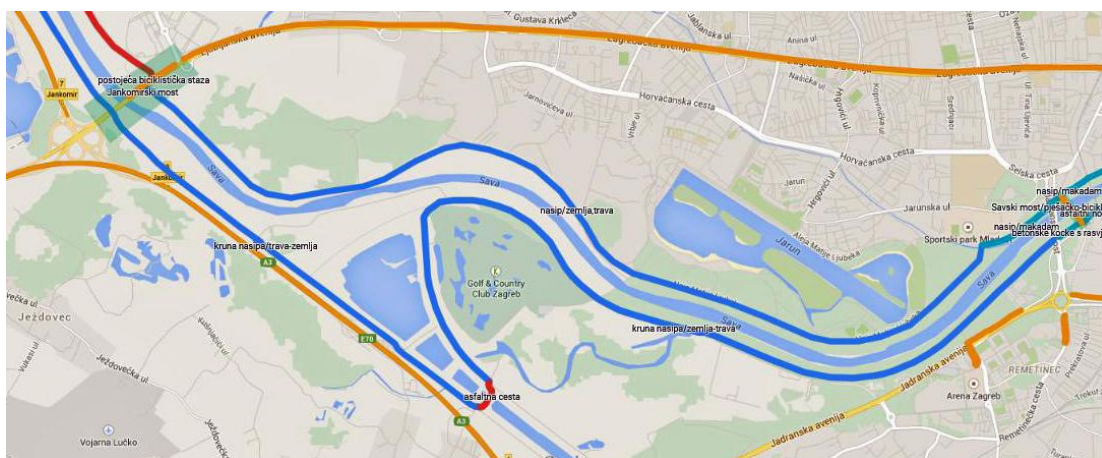
Karta 1: Etapa S-1



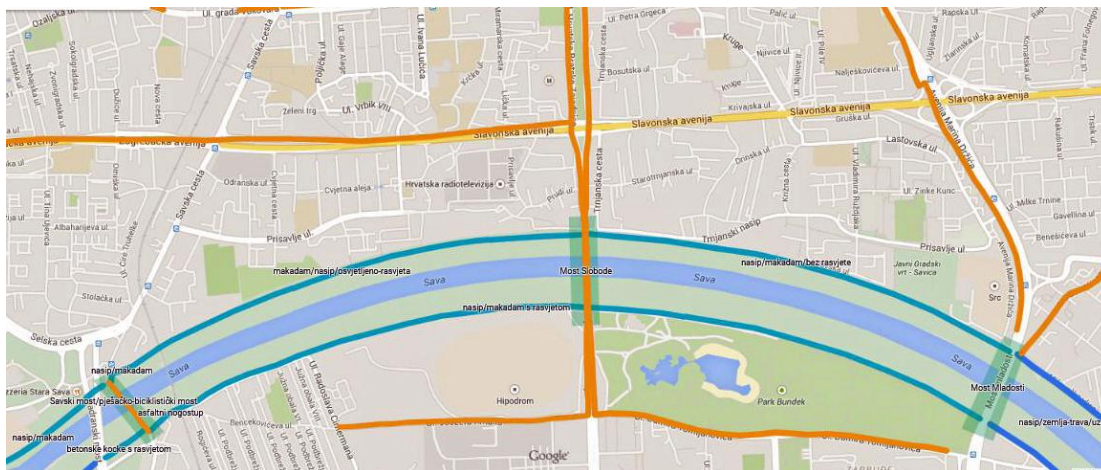
Karta 2: Etapa S-2 i N-1



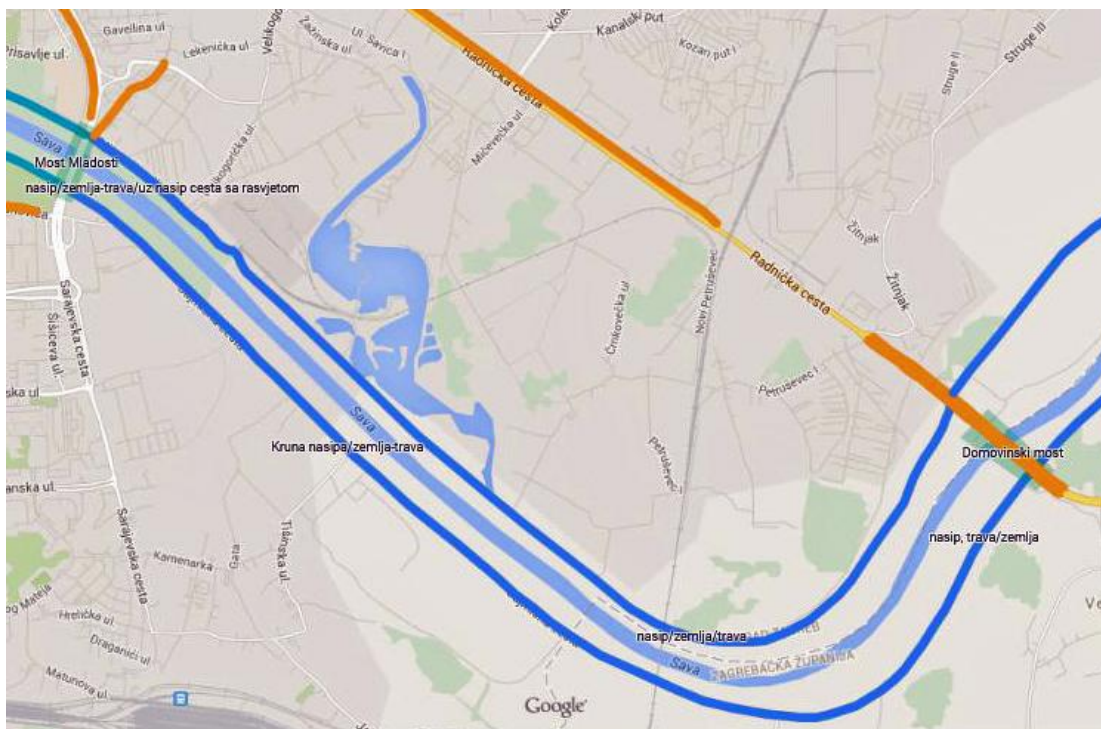
Karta 3: Etapa S-3 i N-2



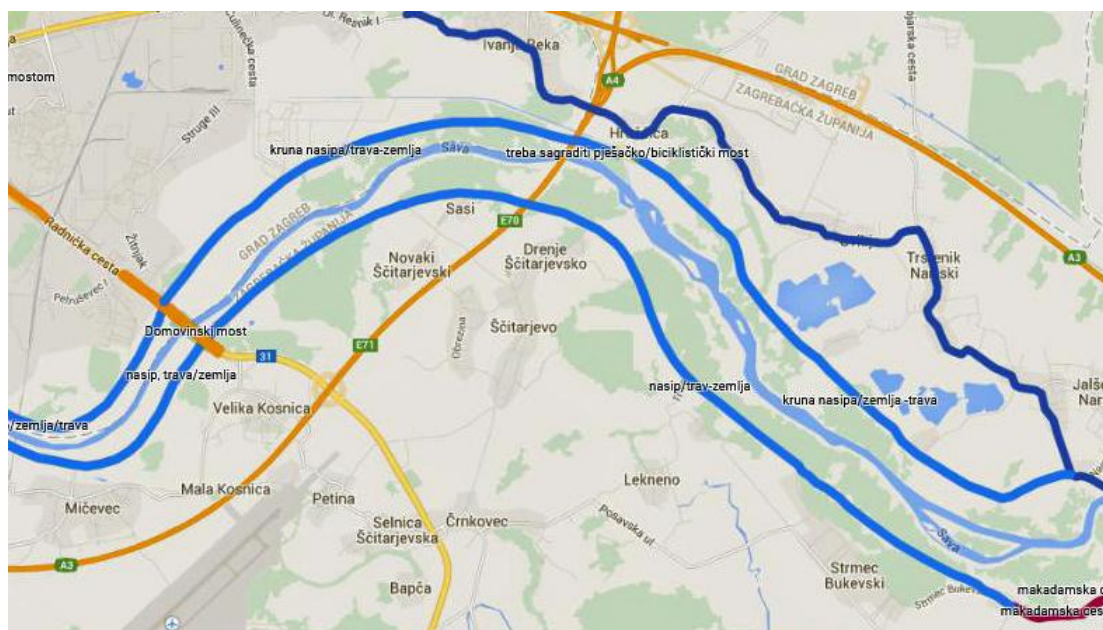
Karta 4: Etapa S-4 i N-3



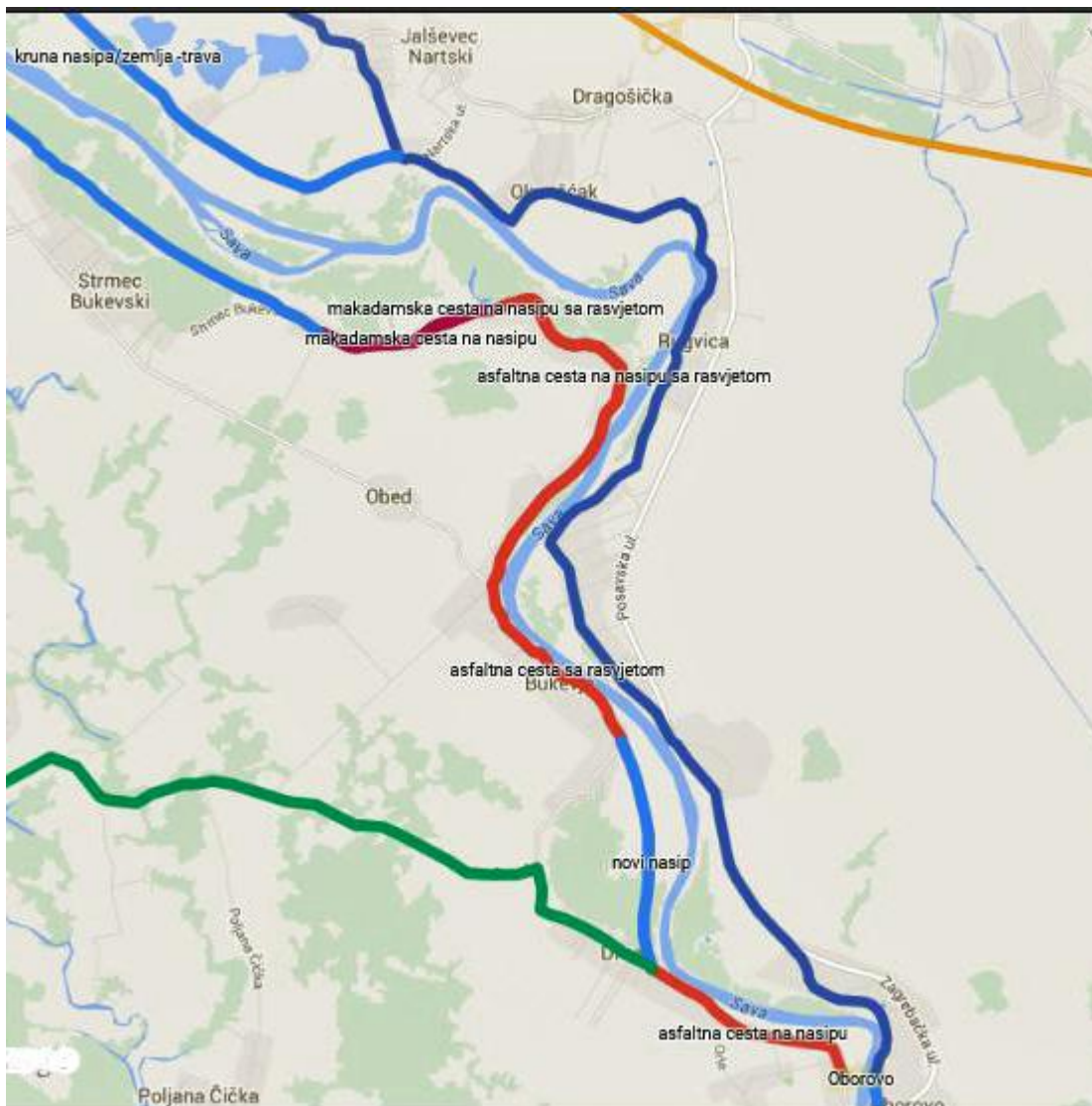
Karta 5: Etapa S-5 i N-4



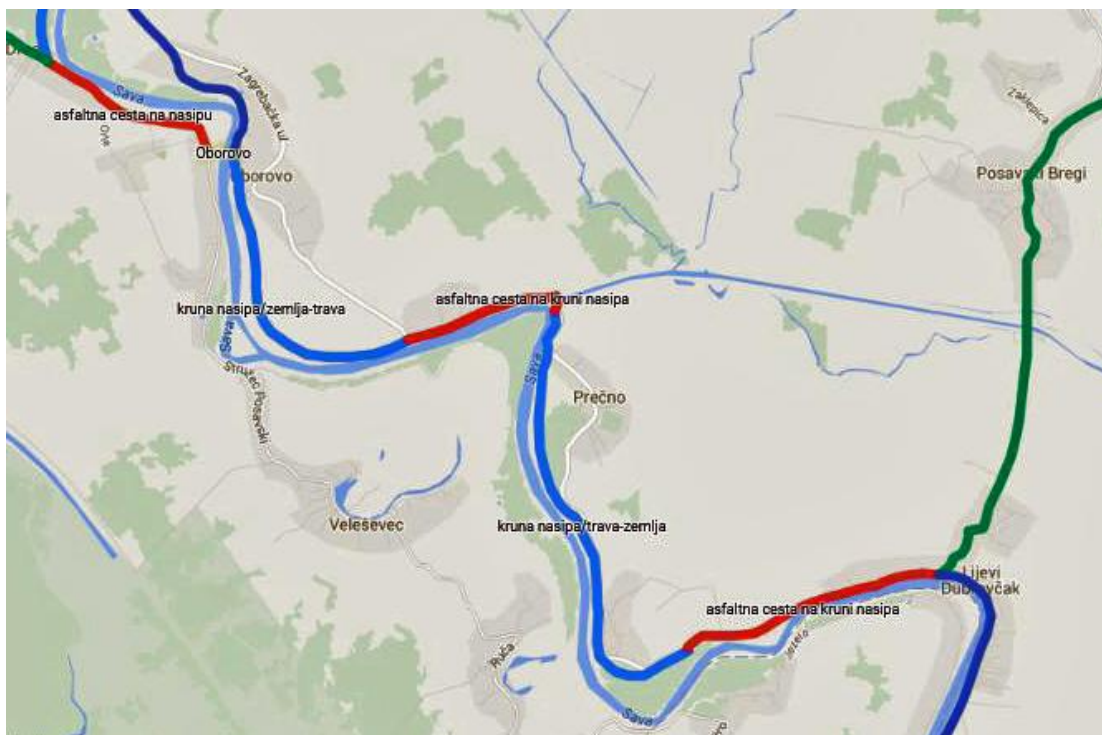
Karta 6. Etapa S-6 i N-5



Karta 7: Etapa S-7 I N-6



Karta 8: Etapa N-7



Ukupna duljina planirane rute bez pristupa mostovima rampom prema Idejnom rješenju iznosi 107.600 m, od toga je 50.794 m na području Grada Zagreba, dok je 56.806 m na području Zagrebačke županije.

11	Sava-S	makadamska cesta na nasipu								1,520				
12	Sava-S	makadamska cesta na nasipu sa rasvjetom								0,272				
13	Sava-S	asfaltna cesta na nasipu sa rasvjetom									3,430			
14	Sava-S	asfaltna cesta sa rasvjetom									1,780			
15	Sava-S	novi nasip							1,960					
16	Sava-S	asfaltna cesta na nasipu									1,960			
17	Sava-S	nasip, trava / zemlja							6,150					
18	Sava-N	kruna nasipa / zemlja - trava										3,410		
19	Sava-N	kruna nasipa / trava - zemlja										4,710		
20	Sava-N	asfaltna cesta na kruni nasipa												2,710
21	Sava-N	asfaltna cesta na kruni nasipa												1,730
22	Sava-S	nasip / trava - zemlja							8,670					
23	Sava-S	kruna nasipa / zemlja - trava	7,560											

24	Sava-S	asfaltna cesta			0,283									
25	Sava-S	kruna nasipa / trava - zemlja	6,770											
26	Sava-S	kruna nasipa / zemlja - trava	3,780											
27	Sava-S	nasip / makadam s rasvjetom		3,600										
28	Sava-S	betonske kocke s rasvjetom		0,221										
29	Sava-S	asfaltni nogostup			0,198									
30	Sava-S	šumski put								0,604				
31	Sava-S	novi nasip						3,110						
32	Stari nasip uz kanal	spoj Samoborska cesta												
33	Most - 1	Podsusedski most												
34	Most - 2	Jankomirski most												
35	Most - 3	Jadranski most												
36	Most - 4	Savski most / pješačko - biciklistički most												

37	Most - 5	Most slobode												
38	Most - 6	Most mladosti												
39	Most - 7	Domovinski most												
40	Prijelaz - skela	Oborovo												
41	Prijelaz - skela	Medsave												
42	Biciklistička staza	postojeća biciklistička staza												
43	Biciklistička staza													
44	Biciklistička staza													
45	Biciklistička staza													
46	Ruta Sava													
47	Ruta Zagrebačke županije													
48	Ruta Zagrebačke županije													
49	Ruta Zagrebačke županije													
50	Sava-N	kruna nasipa / trava - zemlja				5,820								

51	Sava-N	kruna nasipa / zemlja - trava										6,590		
		UKUPNO	18,110	3,821	0,481	20,550	4,892	2,940	25,790	1,792	10,074	14,710	0,000	4,440

Idejnim rješenjem planirana je i izgradnja pristupa mostovima preko rampi. Za pristup svakom mostu planiralo se prosječno 2.000 m. Projekt obuhvaća: Podsusedski most, Jankomirski most, Jadranski most, Savski most pješačko-biciklistički, Most Slobode, Most Mladosti i Domovinski most. Pridodavanjem prilaza mostovima dolazi se do ukupne duljine rute koja bi iznosila 121.600 m (121,6 km).

Predmetni obuhvat nalazi se u granicama GUP-a Grada Zagreba odnosno u granicama GUP-a Zagrebačke županije.

b/ Materijalni ulazi

U implementacijskoj fazi materijalni ulazi se javljaju u formi građevinskih materijala te opreme, a sve prema lokalnim standardima opremanja i nacionalnim standardima kvalitete.

Za ovaj projekt značajno je za istaknuti da je na većem dijelu staze planirano polaganje eko-asfalta. Eko-asfalt predstavlja mješavinu kamenog materijala i veziva te se za njegovo polaganje upotrebljava bezbojno vezivo od prirodnih smola.

Dodatna prednost je ušteda energije zbog manje temperature proizvodnje u odnosu na temperaturu potrebnu za proizvodnju tradicionalnog asfalta. Smanjenje temperature pri kojoj se asfalt miješa i nanosi može doprinijeti smanjenju nekih od negativnih ekoloških i zdravstvenih utjecaja tradicionalnog vruće miješanog asfalta. Moguće prednosti snižavanja temperature proizvodnje i nanošenja asfaltnih mješavina su sljedeće: uštede energije, umanjena isparavanja, usporeno starenje asfaltnog veziva, umanjeno trošenje opreme.

Smanjujući temperaturu mješavina, smanjuju se isparavanja, otpuštanje stakleničkih plinova i potrošnja goriva za grijanje asfalta, bez štete po svojstva asfalta. Osim toga, uz uštedu energije povezuje se i ušteda novca, a za tržište je to vrlo bitna stavka. Tople mješavine asfalta, s temperaturama manjim za 10°C do 40°C, moguće su uz korištenje asfaltnih emulzija, pjenastih procesa ili dodataka koji povećavaju obradivost asfalta na nižim temperaturama. Istraživanjima je potvrđeno kako se smanjenjem temperature mješavine s prosječnih 150°C na 95°C i korištenjem asfaltnih emulzija mogu postići uštede energije od čak 50%³⁶ te smanjenje emisije CO₂ za 30%.

Materijal	Grad Zagreb	Zagrebačka županija	Ukupno
Eko – asfalt	61,373	42,292	103,665
Obični asfalt	3,421	14,514	17,935
Ukupno:	64,794	56,806	121,600

Tablica 26: Analitički pregled uporabe materijala

Uporaba ekološki i energetski prihvatljivijeg materijala ne bi smjela ugroziti trajnost konstrukcija.

U vrijednosti građevinskih radova, rad predstavlja 30%.

Oprema biciklističke staze

Prijedlog dizajna opreme i grafike, te vizualizaciju izvršila je prema narudžbi Grada Zagreba tvrtka REDESIGN d.o.o. Zagreb.

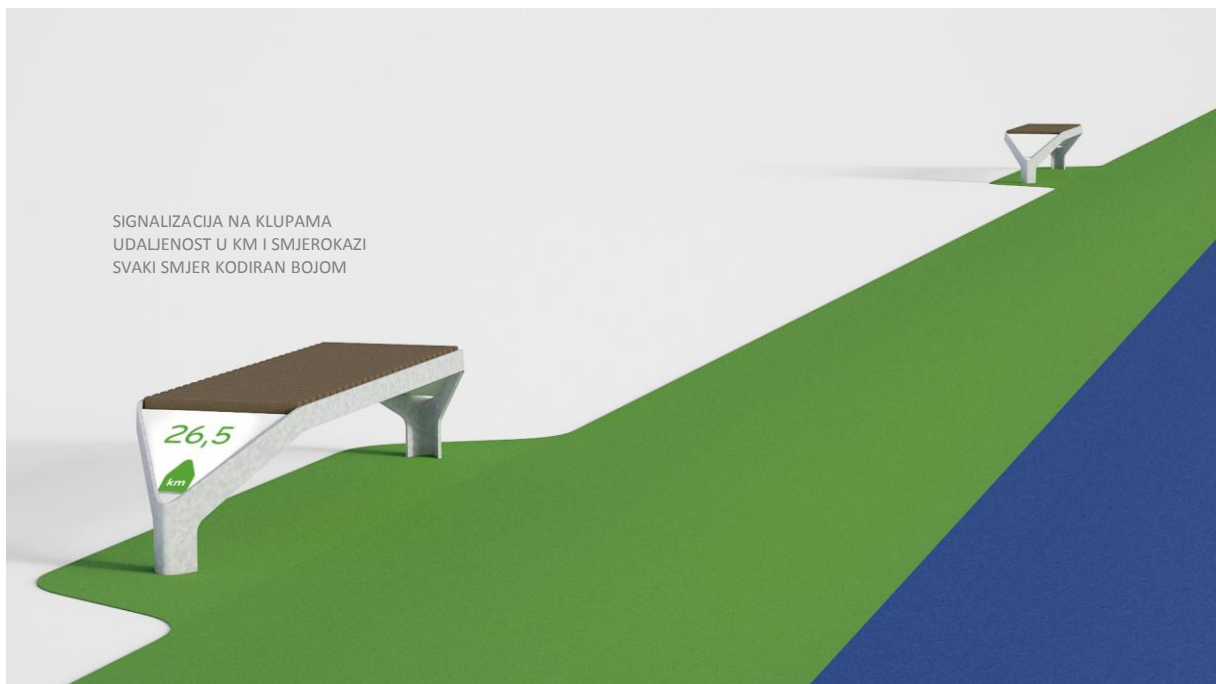
³⁶ Izvor: TRŽIŠNA PRIHVATLJIVOST GRAĐEVINSKOG MATERIJALA S MALIM UDJELOM UGLJIKA – DIO I: MATERIJALI I MOGUĆNOSTI SMANJENJA UTJECAJA NA OKOLIŠ; T.Dokšanović, M.Farkaš, N.Njegovanović; Elektronički časopis Građevinskog fakulteta Osijek; <http://e-gfos.gfos.hr/index.php/arhiva/broj-5/clanak-1-doksanovic-farkas-njegovanovic>



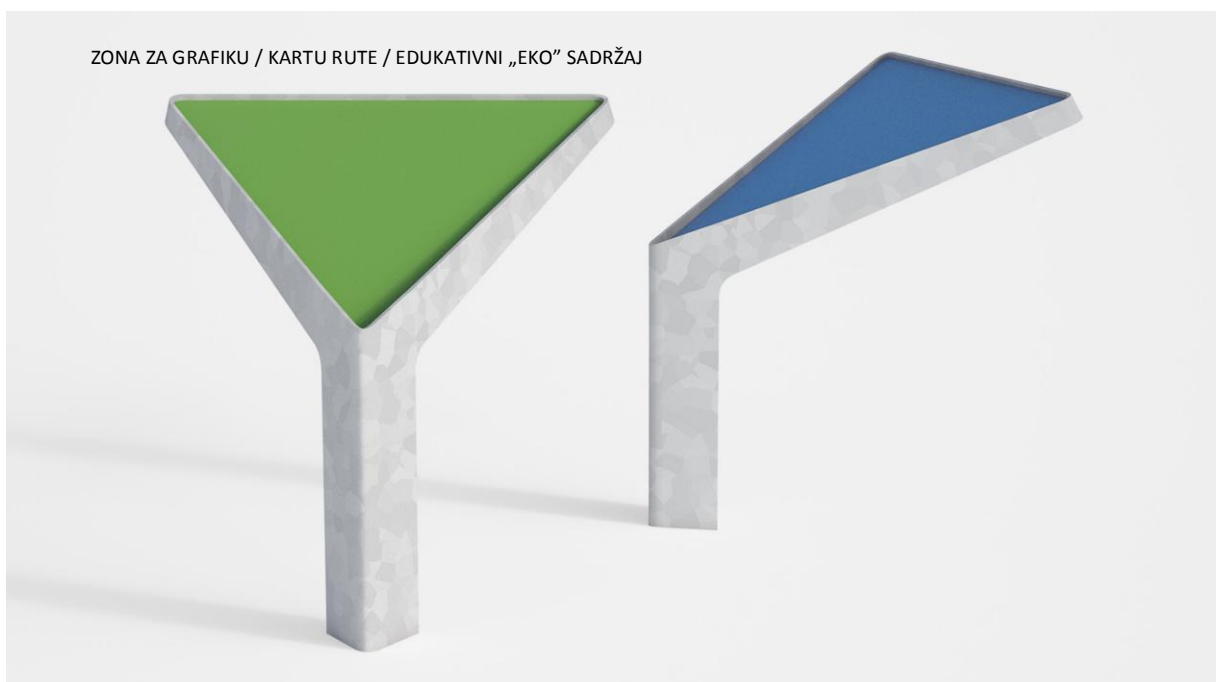
Slika 34: Solarna led rasvjeta



Slika 35: Solarne punionice za E-bicikle (pedalece)



Slika 36: Signalizacija na klupama



Slika 37: Oprema / info / edukacijska ploča



Slika 38: Oprema / kanta za odpadke



Slika 39: Oprema / klupa



Slika 40: Oprema / klupa s naslonom

c/ Vremenski plan s implementacijom

Implementacija se planira unutar dvadesetosam (28) mjeseci od odobrenja potrebnih sredstava.

Aktivnost			2015												2016												2017																
	Označiti s X da li je izvršena		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					
	DA	NE																																									
1	x																																										
2	x																																										
3	x																																										
4	x																																										
5	x																																										
6	x																																										
7	x																																										
8	x																																										
9	x																																										
10	x																																										
11	x																																										

Tablica 27: Vremenski plan

Legenda

Faza pripreme i provedbe projekta (aktivnosti)	
1	Provedba javne nabave za usluge, građevinske radove i opremu
2	Idejni projekt i ishođenje lokacijske dozvole
3	Studija utjecaja na okoliš
4	Rješavanje imovinsko-pravnih odnosa - pitanja vlasništva, pravo građenja
5	Glavni projekt
6	Ishođenje građevinske dozvole*
7	Izvedbeni projekt

8	Provedba građevinskih radova / nadzor i uporabna dozvola
9	Postavljanje opreme, prometne i informativne signalizacije
10	Upravljanje projektom i administracija
11	Vidljivost i promidžba
Napomena:	* Za projekte za koje postoji Odluka Vlade o utvrđenom interesu RH ili koji se mogu pozvati na odredbu Zakona kojim je određen interes RH, imovinsko-pravna pitanja mogu se temeljem čl.109 Zakona o gradnji rješavati i nakon izdavanja građevinske dozvole (npr. linijski projekti)

Tablica 28: Legenda vremenskog plana

d/ Faze širenja i financijski plan

Financijski plan u fazi građenja i implementacije se bazira na:

- Odobrenje bespovratnih sredstava iz programa Europskih strukturnih i investicijskih fondova (ESI) u visini do **85,00%** ulaganja
- Izvršenju odluka Grada Zagreba i Zagrebačke županije o financiranju minimalno **15,00%** investicijske vrijednosti projekta

U strukturi financiranja proračunom su planirane i rezerve u visini od 7%. Kako su prekoračenja građevinskih radova česta, a u prosjecima EU dosežu do 20%, rizike neplaniranih prekoračenja pokrivaju Nositelj i Partner na način koji će utvrditi po izradi / kompletiranju projektne dokumentacije. Pored toga ostaje za utvrditi i ugovoriti omjer ulaganja između Grada Zagreba i Zagrebačke županije (koliki udio od planiranih 15% snosi Grad Zagreb, a koliki Zagrebačka županija).

Prema preliminarnim planovima, investicija bi se realizirala u razdoblju 2015. - 2017. godine. Detaljan vremenski raspored korištenja sredstava napraviti će se po zaključenju sporazumu o financiranju.

U vrijeme izrade ove studije poznato je da je za pripremu projektne dokumentacije Nositelj projekta Grad Zagreb u Proračunu za 2015. predvidio 1.600.000,00 kn³⁷.

D.2.6. Utjecaj na okoliš

Tablica 29: Pregled utjecaja projekta na pojedini segment okoliša

Segment okoliša	Utjecaj za vrijeme gradnje	Utjecaj nakon provedbe projekta
Zrak	Doći će do povećanja zagađenja zraka s ispušnim plinovima vozila i mehanizacije zbog rada građevinske mehanizacije, povećanog prometa povezanog s transportom radnika i materijala na gradilišta, odvoza građevinskog otpada s gradilišta. Zbog izvođenja građevinskih radova će doći će i do povećanja zagađenja zraka prašinom međutim to opterećenje prestaje izvedbom projekta. Dobrom organizacijom gradilišta može se utjecaj svesti na razinu neznčajnog utjecaja.	Projekt doprinosi zaštiti okoliša na način da se njegovom realizacijom direktno smanjuje količina ispušnih plinova u zraku uslijed porasta biciklističkog prometa. Izgradnjom prometnice stvara se potpunija prometna mreža što će pozitivno utjecati na kvalitetu zraka i okoliš u širem smislu.
Tlo	Veći dio staze izvodi se na kruni nasipa rijeke Save. Izvedba nove staze dijelom će koristiti već postojeće makadamske puteve, makadamske ceste i asfaltirane ceste sada lokalnog karaktera.	Negativnih utjecaja na tlo nakon izvedbe projekta neće biti obzirom da i ne postoji direktni kontakt staze i tla.

³⁷ Izvor: Razvojna strategija Grada Zagreba_radni material; veljača 2015.

Nadzemne i podzemne vode	Utjecaja na podzemne i nadzemne vode tijekom same izgradnje ne bi trebalo biti uz poštovanje zakonodavstva i dobre organizacije gradilišta.	Ovaj segment okoliša najosjetljiviji je dio projekta zbog poroznosti terena te slobodnog otjecanja kolničkih voda najkraćim putem prema nižem rubu kolnika poprečnim i uzdužnim nagibima u okolni teren. Međutim, taj utjecaj ipak ne bi trebao dovesti do znatnijeg zagađenja podzemnih voda obzirom na državni karakter staze.
Kulturna baština	Izvedbom samog projekta neće doći do nikakvog direktnog ni indirektnog utjecaja na kulturnu baštinu.	Doći će do afirmiranja kulturne baštine uz rijeku Savu u turističkom smislu, ali u mjeri koja neće dovesti do ugrožavanja same baštine prevelikim brojem posjetitelja.
Buka	Doći će do povećanja buke zbog povećanog prometa povezanog s radom građevinske mehanizacije, transportom radnika i materijala na gradilište i odvoza građevinskog otpada s gradilišta.	Tokom izvođenja aktivnosti tj. nakon provedbe projekta ne očekuje se povećanja buke zbog povećanog broja vozača bicikala. Dapače očekuje se smanjenje buke u zoni djelovanja projekta uslijed zamjene prijevoznog sredstva: automobila za bicikl.
Otpad	Sav otpadni materijal koji se bude deponirao na površini parcele u tijeku izvođenja radova investitor će nakon dovršenja radova o vlastitom trošku odvesti na obližnju deponiju. Nakon izgradnje predmetne građevine i uklanjanja eventualnih nedostataka potrebno je izvršiti sanaciju okoliša gradilišta kako bi se predmetna građevina što više uklopila u postojeći okoliš.	Nakon izvedbe projekta ne očekuje se znatnije stvaranje bilo koje vrste otpada.

D.3. Izbor opcije

D.3.1. BAU

Ovaj scenario polazi od pretpostavke da se odustalo od izvršenja projekta.

Scenario predstavlja isključivo gubitak koji se sastoji od onog već uloženog u pripremu projekta i projektne dokumentacije ukupno 162.000,00 kn odnosno 21.190,87 EUR.

Oportunitetni gubitak za ovaj scenario iznosi 233.282.675,24 kn odnosno 30.515.209,72 EUR.

D.3.2. Opcija učini minimalno

Ovaj scenario uzima u obzir smanjenje obima projekta kako je opisano u D.1.1. Što su / b.

Smanjenje obima projekta snižava vrijednost investicije za 51.493.439,70 kn odnosno 6.735.747,14 EUR te predstavlja 58,97 % ukupne investicije.

S druge strane ovaj scenario generira veće operative troškove i to za 10.285.065,60 kn (1.345.367,52 EUR) godišnje zbog opremanja prometnice klasičnim rasvjetnim tijelima.

Uzimajući sve navedeno u obzir, ENSV ovog scenarija iznosi -89.560.728,46 kn odnosno -11.715.248,07 EUR, odnosno oportunitetni gubitak iznosi 322.681.403,70 kn odnosno 42.209.266,91 EUR te je sukladno tome ocijenjen nepovoljnim.

E. FINANCIJSKA ANALIZA

Značajan element svakog investicijskog projekta čini njegova financijska analiza na temelju koje se donosi odluka o isplativosti ulaganja u taj projekt. Kao i svaki drugi, projekt GREENWAY - Državna glavna biciklistička ruta br. 2 generira određene investicijske, a kasnije i redovite troškove poslovanja.

Osnovna pretpostavka je da se djelovanjem biciklističke staze neće generirati direktni prihodi. Kako bi se izradila kvalitetna financijska analiza potrebno je što preciznije i detaljnije procijeniti iznose tih stavki. Osnovna karakteristika Projekta je da se za donošenje odluke o isplativosti ulaganja ne mogu u obzir uzeti samo financijski kriteriji donošenja odluka s obzirom da se radi o projektu koji će doprinijeti razvoju kako Grada Zagreba tako i Zagrebačke županije.

Financijska analiza provjerava financijske povrate projekta s pozicije subjekta odgovornog za izgradnju i poslovanje (u ovom slučaju Grad Zagreb).

Budući se radi o projektu koji je po svojoj veličini ne spada u projekte velike vrijednosti obim analize je u nekim segmentima sužen.

E.1. Pretpostavke financijske analize

Financijska analiza se provodi procjenom novčanih tokova te izračunom indikatora neto povrata. U fokusu su indikatori financijska neto sadašnja vrijednost (FNPV) i financijska interna stopa povrata (FRR) koje se provode analizom povrata prema investicijskom trošku, te povrati na nacionalni kapital FNPV(C) i FRR(C) koji su odnos investicijskog troška i nacionalnog kapitala uloženog u projekt.

Analiza se izvodi po metodi diskontinuiranih novčanih tokova (DCF).

To metodološki znači:

- Da se u analizu ne uključuje amortizacija, rezerve ili druge knjigovodstvene pozicije koje ne korespondiraju sa stvarnim novčanim tokovima razdoblja;
- Određivanje novčanog toka se provodi prema inkrementalnom pristupu, dakle na bazi scenarija bez i sa investicijom;
- Pri analizi se koristi jedinstvena financijska diskontna stopa za izračun sadašnjih vrijednosti budućih novčanih tokova.

E.1.1. Valuta – cijene koje su korištene u analizi

Primijenjena valuta je HRK (u tekstu kn). Vrijednost investicije je procijenjena od strane Nositelja projekta.

Precizni iznos će biti raspoloživ po izradi Glavnog odnosno Izvedbenog projekta. Ukoliko dođe do značajnijih odstupanja od procijenjene vrijednosti, analizu troškova i koristi trebati će izvršiti ponovo da bi se potvrdila financijska odnosno ekonomska isplativost investicije.

E.1.2. Razdoblje financijske analize

Vremenski horizont financijske analize je 30 godina, što odgovara uobičajenom vremenskom horizontu pri procjeni ulaganja u prometnu infrastrukturu (izgradnja, rekonstrukcije i sl.).

Ovaj vremenski period odgovara ulaganjima u dugotrajnu imovinu, što i predstavlja veći dio ovog projekta, a time je i vremenski horizont usklađen s hrvatskim računovodstvenim propisima te su uklonjeni iskrivljujući učinci rezidualne vrijednosti na rezultate izračuna.

E.1.3. Procjena prihoda i rashoda

Ukupni godišnji rashodi za potrebe ove analize su procijenjeni na 1% vrijednosti investicije³⁸ što iznosi 1.229.318,61 kn, a prihodi se ne planiraju budući se radi o izgradnji i opremanju biciklističke staze.

E.1.4. Diskontna stopa

Primijenjena diskontna stopa iznosi 4,00%.

E.2. Visina investicije

Ukupna vrijednost investicijskih ulaganja se temelji na gruboj procjeni Nositelja projekta.

Visina investicije će konačno biti definirana i potvrđena po završetku izrade projektne dokumentacije – troškovnika.

Ukoliko se tada pokaže da vrijednost investicije značajno odstupa od ove procijenjene ažuriranje Analize troškova i koristi (financijska i ekonomska analiza te procjena rizika) biti će potrebno.

Svi iznosi su izraženi u kn i EUR.

Ukupna ulaganja procijenjena su na **122.931.861,30 kn** odnosno **16.080.454,86 EUR**.

E.2.1. Materijalni troškovi

Visina ulaganja u dugotrajnu materijalnu imovinu prikazana su u tablici u nastavku:

³⁸ Prilagođeno prema Valuating the benefits of cycling – A report to cycling England – London Cycle Network; May 2007; www.sqw.co.uk

REKAPITULACIJA ULAGANJA	Kn	EUR
Građevinski radovi	80.652.021,30	10.549.919,07
Oprema	36.149.840,00	4.728.683,55
UKUPNO	116.801.861,30	15.278.602,62

Tablica 30: Rekapitulacija ulaganja

Građevinski radovi uključuju: asfaltiranje, izgradnju prilaznih rampi mostovima, te provođenje stručnog nadzora u izgradnji.

Oprema uključuje: komunalnu opremu (stajališta, odmorišta, znakovi), rasvjetna tijela, solarne stanice za punjenje e-bicikala (pedaleca) te brojače prolazaka bicikala.

E.2.2. Nematerijalni troškovi

Projekt sadrži nematerijalna ulaganja koja se sastoje od: izrade projektne dokumentacije, troška projektnog tima, vidljivosti i promocije te edukacije, čija kapitalizacija je zakonski dozvoljena, a procijenjena visina im je 6.130.000,00 kn odnosno 801.852,24 EUR.

E.2.3. Promjene u obrtnom kapitalu u promatranom vremenskom razdoblju

Predmetni projekt ne sadrži promjene u obrtnom kapitalu.

E.3. Operativni prihodi i rashodi

E.3.1. Direktni troškovi proizvodnje

Godišnji troškovi održavanja prometnice uključuju: hortikulturno održavanje zelenih površina (uključujući održavanje opreme), održavanja javne rasvjete (uključujući potrošnju električne energije), potrošnju vode, građevinsko održavanje te održavanje javne čistoće (pranje i pometanje), a za potrebe ove analize se procjenjuju na ukupno 1%³⁹ investicijske vrijednosti.

Planira se da se operativni troškovi financiraju iz proračuna Hrvatskih cesta d.d budući je po kategorizaciji prometnica biciklistička infrastruktura koja se gradi projektom dio Glavne državne rute DG2.

Kako u vrijeme izrade ove analize suglasnost Hrvatskih cesta d.o.o. odnosno sporazum o pokriću ovog troška nije bila raspoloživ, isti je potrebno ishodovati prije početka implementacije projekta kako financijska održivost ne bi bila dovedena u pitanje.

³⁹ Prilagođeno prema Valuating the benefits of cycling – A report to cycling England – London Cycle Network; May 2007; www.sqw.co.uk

E.3.2. Opći i administrativni troškovi

Budući se radi o biciklističkoj stazi istih nema.

E.3.3. Troškovi prodaje i distribucije

Budući se radi o biciklističkoj stazi istih nema.

E.3.4. Prihodi

Direktni prihodi se ne očekuju.

E.4. Financijski povrat investicije (FNPV(C) and FRR(C))

Podloge izračuna su u narednoj tablici. Izračuni su izvedeni uz različite diskontne stope, a službena verzija je uz diskontnu stopu 4,00%

u 000 kn

R.Br.	Opis	Godina																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	Prihodi redovitog poslovanja (prodaje)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ukupni priliv	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	Ukupni redoviti troškovi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Ukupna vrijednost investicije	53.312	69.620	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-23.598
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ukupni odliv	53.312	69.620	615	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	-22.369
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Neto novčani tok	-53.312	-69.620	-615	-1.229	-1.229	-1.229	-1.229	-1.229	-1.229	-1.229	-1.229	-1.229	-1.229	-1.229	-1.229	-1.229	-1.229	-1.229	-1.229	22.369

Financijska stopa povrata na investiciju - FRR (C)	-8,37%
---	---------------

Financijska neto sadašnja vrijednost investicije - FNPV (C)	-131.815.441,21
--	------------------------

Benefit over cost ratio (B/C)	0,00
--------------------------------------	-------------

Primijenjena diskonta stopa:	4,00%
-------------------------------------	--------------

Svi pokazatelji govore kako projekt ne vraća uloge te da je sa financijskog stajališta neisplativ.

E.5. Izvori financiranja

Pregled planiranih izvora financiranja kroz financijski horizont projekta se daje u nastavku:

u 000 kn

R.Br.	Opis	Godina																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	NACIONALNI DOPRINOS																				
1	Privatni kapital																				
2	Lokalna razina	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Regionalna razina	7.997	10.443	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Središnja razina	0	0	615	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229
	UKUPNI NACIONALNI JAVNI DOPRINOS	7.997	10.443	615	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229
	FINANCIJSKI IZVORI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	Bespovratna sredstva EU	45.315	59.177	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Obveznice i dr. financijski izvori	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Zajmovi Europske investicijske banke	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Ostali zajmovi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	UKUPNI FINANCIJSKI IZVORI	53.312	69.620	615	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229

Nacionalni doprinos se ostvaruje korištenjem regionalnih sredstava, odnosno sredstava Grada Zagreba i Zagrebačke županije o čemu odluke u vrijeme izrade ove studije nisu bile raspoložive – donesene kao ni podatak na koji način se ta sredstva planiraju osigurati – kredit, vlastita sredstva itd. te u kojem omjeru se dijeli između Grada Zagreba i Zagrebačke županije. Operativne troškove prometnice po planu bi preuzele Hrvatske ceste d.o.o. za što je odluku odnosno suglasnot potrebno pribaviti, a ti izvori pripadaju središnjoj razini.

E.6. Financijska održivost

Financijska održivost projekta se ostvaruje činjenicom kada projekt osvaruje prilive veće ili jednake odlivima, odnosno ima pozitivan kumulirani novčani ukupni tok što bi i bio slučaj.

u 000 kn

R.Br.	Opis	Godina																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	PRIMICI																					
1	Ukupni financijski izvori	53.312	69.620	615	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229
2	Prihod od prodaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	UKUPNI PRIMICI	53.312	69.620	615	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229
	IZDACI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	Ukupni redoviti troškovi	0	0	615	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229
2	Ukupni troškovi ulaganja	53.312	69.620	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-23.598
	UKUPNI IZDACI	53.312	69.620	615	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	-22.369
	UKUPNI NOVČANI TOK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23.598
	KUMULIRANI UKUPNI NOVČANI TOK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23.598

U vrijeme izrade ove analize suglasnost Hrvatskih cesta d.o.o. odnosno sporazum o pokriću operativnih troškova nije bio raspoloživ. Ovo pitanje potrebno je riješiti prije početka implementacije projekta kako financijska održivost ne bi bila dovedena u pitanje.

E.7. Financijski povrat kapitala (FNPV(K) and FRR(K))

u 000 kn

R.Br.	Opis	Godina																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	Prihodi redovitog poslovanja	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Ostatak vrijednosti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23.598
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ukupni primici	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23.598
1	Ukupni redoviti troškovi poslovanja	0	0	615	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229
2	Kamate	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Otplata zajma	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Privatni kapital	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Ukupni nacionalni javni doprinos	7.997	10.443	615	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ukupni izdaci	7.997	10.443	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Neto novčani tok	-7.997	-10.443	-1.229	-1.229	-1.229	-1.229	-1.229	-1.229	-1.229	-1.229	-1.229	-1.229	-1.229	-1.229	-1.229	-1.229	-1.229	-1.229	-1.229	22.369
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Diskontirana vrijednost novčanog toka	-7.997	-10.041	-1.137	-1.093	-1.051	-1.010	-972	-934	-898	-864	-561	-539	-519	-499	-480	-461	-443	-426	-410	7.173

Financijska stopa povrata na investiciju - FRR (K)	-4,83%
--	--------

Financijska neto sadašnja vrijednost investicije - FNPV (K)	-30.167.696,46
---	----------------

Benefit over cost ratio (B/C)	0,20
-------------------------------	------

Primijenjena diskonta stopa:	4,00%
------------------------------	-------

Financijski povrati na nacionalni kapital su također negativni.

F. EKONOMSKA ANALIZA

Smisao ekonomske analize je da prikaže ulaganja u projekte koji promoviraju najbolju upotrebu nacionalnih resursa. To ne mora biti istovjetno ulaganjima u projekte s najvećim financijskim povratima. Financijski povrati se temelje na financijskim cijenama i tržišnim učincima. Ekonomski povrati se temelje na ekonomskim cijenama. Razlike ekonomskih i financijskih cijena imaju brojne razloge. Njihova analiza metodološki obuhvaća pet koraka:

- Konverzija tržišnih u ekonomske cijene;
- Monetizacija ne-tržišnih utjecaja;
- Uključivanje dodatnih indirektnih učinaka;
- Diskontiranje procijenjenih troškova i dobiti;
- Izračun ekonomskih indikatora (ekonomske neto sadašnje vrijednosti (ENPV); ekonomske interne stope povrata (ERR); te omjer dobitaka/troškova (B/C)

Kada **tržišne cijene ne iskazuju društvene oportunitetne troškove** ulaza i izlaza uobičajen je postupak njihove konverzije u obračunske/ekonomske cijene uz primjenu odgovarajućih konverzijskih faktora.

Monetizacija ne-tržišnih utjecaja obuhvaća ekonomske analize kojim se valoriziraju troškovi i dobiti koji se direktno ne iskazuju tržišnim cijenama. Socijalni, ekološki, zdravstveni i slični učinci spadaju u tu skupinu. U tim slučajevima treba različitim tehnikama **monetizirati ne-tržišne** vrijednosti. Pri tome CBA „novac“ nema financijske implikacije, ali ima društveno-ekonomski značaj.

Konačno, investicijski projekti često proizvode **indirektne društvene učinke** (pozitivne i negativne) koji se sa stajališta investitora ne moraju prepoznati, a društveno su relevantni. To posebno vrijedi za infrastrukturne projekte koji mijenjaju poslovne ili životne prilike (tehnološki parkovi, inovacijski centri, poslovne zone i inkubatori – pokreću lanac poslovnih aktivnosti, prometnice - mijenjaju uvjete života i poslovanja i sl.)

Ukupno procijenjene buduće društvene koristi i troškovi se diskontiraju na sadašnju vrijednost upotrebljavajući socijalnu diskontnu stopu (SDR) koja odražava društveno najpovoljniju cijenu kapitala, i prema tome je izvedena neto sadašnja vrijednost (NPV), koja je apsolutna mjera ekonomskih koristi nacionalne ekonomije. Primijenjena je preporučena SDR u od 5,00%. Pored toga razmotreni su i scenariji uz primjenu SDR od 4,00% i 6,00%.

F.1. Konverzija tržišnih u ekonomske cijene

Različito se pristupa razmjenjivim (međunarodno razmjenjivim) od nerazmjenjivih (nacionalno formiranih) cijena.

U slučaju razmjenjivih roba konverzija se svodi na problem distorzija cijena koje proizvodi nerealan tečaj (precijenjen ili podcijenjen) ili carinske zaštite.

U slučaju nerazmjernih roba/usluga problem se grana od standardnih konverzijskih faktora (SCF) prema sektorskim konverzijskim faktorima, konverzijskim faktorima za rad ili složenijim izračunima marginalnih troškova odnosno spremnosti da se plati (producers surplus as one measure of social welfare concept).

F.1.1 Primijenjeni konverzijski faktori

Dubina analize distorzije cijena je vezana uz veličinu projekta. U slučaju malih projekata koji ne mijenjaju odnose ponude i potražnje na tržištu analiza se reducira na primjenu standardnog konverzijskog faktora (SCF) te njemu komplementarne ekonomske (shadow) tečajne stope (SER).

Standardni konverzijski faktor se utvrđuje po metodologiji koja bazno polazi od odnosa uvoza, izvoza, uvoznih i izvoznih pristojbi. Ovisno o navedenom izračunava se bazni SCF. Na konačnu vrijednost utječu dodatni faktori od kojih u hrvatskim prilikama treba napomenuti održivost vanjsko-trgovinskog deficita. Naime, ekonomskim politikama RH i EU se nastoji održavati vanjskotrgovinski deficit i proračunske deficite unutar upravljivih, održivih okvira. Kretanja izvan održivih uvjeta povećavaju poslovne rizike, a time utječu i na standardni konverzijski faktor.

U Hrvatskoj se SCF službeno ne objavljuje. Kako se u protekle dvije-tri godine događaju značajne promjene u novčanim tokovima s svijetom, SCF se mijenja između 0,80-0,85.

U ovom projektu se koristi najčešće korištena vrijednost SCF=0,80 koja odražava i izloženost hrvatskih novčanih tokova.

F.1.2. Iskrivljenost shadow plaća (Shadow wages distortion)

U ovoj analizi koristi se vrijednost SER (ekonomske (shadow) stope korekcije tečaja) =1,25 kao inverzna vrijednost od SCF.

Razlozi za SER su u precijenjenom tečaju HRK naspram EUR te visokom trgovačkom debalansu koji je izvan održivih granica (službena stajališta kreatora ekonomskih politika).

Ostale karakteristike robne razmjene (carine, poticaji) s EU i svijetom, u slučaju roba koje su predmet ove analize, ne upućuju na potrebu posebnih konverzija tečaja.

Za sve razmjenjive robe koriste se CIP i FOB cijene.

F.1.3. Fiskalne korekcije

U Tablici 32 se daju primijenjeni konverzijski faktori:

Naziv	Iznos	Komentar
Građevine	0,69	Udio rada 30% (CF=0,65); uvozni materijal 40% (CF=0,835); domaći materijal 20% (SCF=0,8); dobit 10%

Zemljište	1,00	Grad je kupio zemljište po važećim tržišnim cijenama
Oprema	0,90	Udio uvoza 50%, domaće 50% (SCF=0,8)
Rad	0,65	Socijalni transferi: porez na dohodak 15%; doprinosi 20%
Nematerijalna imovina	0,65	Socijalni transferi: porez na dohodak 15%; doprinosi 20%

Tablica 31: Primijenjeni konverzijski faktori

F.2. Kvantifikacija netržišnih učinaka

KORISTI

Učinci na zdravlje

Za kvantifikaciju učinka na zdravlje koristio se alat HEAT⁴⁰ Svjetske zdravstvene organizacije. HEAT je alat sa sljedećim karakteristikama:

- Primjenjuje se za procjene na razini populacije, odnosno grupe ljudi, a ne za pojedince
- Dizajniran je za analizu uobičajenog ponašanja, kao što je odlazak biciklom na posao ili redovite aktivnosti u slobodnom vremenu
- Dizajniran je za provedbu analiza nad odraslom populacijom (20-64 godina)
- Optimalna mu je primjena za studije o prednostima fizičke aktivnosti za smanjenje preuranjene smrtnosti na općoj populaciji u kojoj su vrlo visoke prosječne razine fizičke aktivnosti rijetkost

Primjenjene su sljedeće pretpostavke:

- Vremenski horizont: 30 godina / 28 godina infrastruktura u uporabi
- Prosječna dnevna duljina putovanja biciklom 10 km (5 u svakom smjeru)
- Broj dana: 180
- Broj novih vozača bicikala – koji su rezultat Projekta: 3.900 (20% od broja novih koji se nalaze u užem području utjecaja)
- Planirani broj novih vozača bicikala se ostvaruje u roku 15 godina od godine puštanja prometnice u uporabu
- Pozitivan učinak na zdravlje pojedinca počinje od 5. godine redovite vožnje bicikla

U nastavku (Slika 30) se daje izvještaj aplikacije HEAT uz primjenu navedenih pretpostavki.

Bitno je napomenuti da su kod definiranja parametara za HEAT obabrani oni koji se odnose na Republiku Hrvatsku, a kojima raspolaže WHO (smrtnost te vrijednost života).

Iz rezultata vidljivih u HEAT izvješću se vidi da je prosječna godišnja korist procijenjena na **16.214.000,00 kn**.

⁴⁰ Raspoloži na: <http://www.heatwalkingcycling.org/index.php?pg=cycling&act=introduction>

HEAT estimate

23 April 2016 - 20:29 (v2.3)

Reduced mortality as a result of changes in cycling behaviour

The cycling data you have entered corresponds to an average of 1,800 km per person per year.

This level of cycling provides an estimated protective benefit of: 16 % (compared to persons not cycling regularly)

From the data you have entered, the number of individuals who benefit from this level of cycling is: 3800

Out of this many individuals, the number who would be expected to die if they were not cycling regularly would be: 14.71

The number of deaths per year that are prevented by this level of cycling is: 2

Economic value of cycling

Currency: HRK, rounded to 1000

The value of statistical life applied is: 11,278,000 HRK	
Based on a 5 year build up for benefits, a 15 year build up for uptake of cycling, and an assessment period of 28 years:	
the average annual benefit, averaged over 28 years is:	18,214,000 HRK
the total benefits accumulated over 28 years are:	463,898,000 HRK
the maximum annual benefit reached by this level of cycling, per year, is:	24,807,000 HRK
This level of benefit is realised in year 21 when both health benefits and uptake of cycling have reached the maximum levels.	
When future benefits are discounted by 6 % per year:	
the current value of the average annual benefit, averaged across 28 years is:	8,820,000 HRK
the current value of the total benefits accumulated over 28 years is:	180,871,000 HRK

Please bear in mind that HEAT does not calculate risk reductions for individual persons but an average across the population under study. The results should not be misunderstood to represent individual risk reductions. Also note that the VSL not assign a value to the life of one particular person but refers to an average value of a "statistical life".

It is important to remember that many of the variables used within this HEAT calculation are estimates and therefore liable to some degree of error.

You are reminded that the HEAT tools provide you with an approximation of the level of health benefits. To get a better sense for the possible range of the results, you are strongly advised to rerun the model, entering slightly different values for variables where you have provided a "best guess", such as entering high and low estimates for such variables.



Slika 41: Preslika izvješća HEAT

Uštede za društvo

Kvantificira se ušteda na troškovima održavanja cesti koje se procjenjuju na 0,03⁴¹ USD/km, ušteda zbog smanjenja prometnih gužvi koje se procjenjuju na 0,0125⁴² USD/km te ušteda energije po pređenom kilometru procijenjena je na⁴³ 0,025 USD/km. Ukupna ušteda po kilometru iznosi 0,0675 USD.

Ova korist na godišnjoj razini iznosi: **1.670.000,00 kn** (1 USD⁴⁴ = 7,0491 HRK), a u punom iznosu se počinje ostvarivati od 10. godine puštanja prometnice u rad (u prvoj godini 10%, te porast za 10% svake godine do 10. godine).

Učinci na okoliš

Kod kvantifikacije učinaka pošlo se od pretpostavke da je 50% novih vozača bicikala (1.950) izvršilo zamjenu prijevoznog sredstava iz automobila u bicikl.

Učinak od smanjenja zagađenja (zrak, buka) procijenjen na⁴⁵ 0,05 USD/km.

Ova korist iznosila bi ukupno: **1.240.000,00 kn** (1 USD⁴⁶ = 7,0491 HRK), a u punom iznosu se počinje ostvarivati od 10. godine puštanja prometnice u rad (u prvoj godini 10%, te porast za 10% svake godine do 10. godine).

Uštede za pojednca

Kvantifikacija se radi obračunom uštede u iznosu⁴⁷ od 2,00 kn/km a ona uzima u obzir troškove automobila i goriva.

Očekuje se da će se maksimalni učinak ostvarivati od 10. godine od puštanja prometnice u rad (u prvoj godini 10%, te porast za 10% svake godine do 10. godine).

Maksimalni učinak ove uštede procjenjuje se na **7.020.000,00 kn** (1.950 osoba zamijenilo vožnju automobilom za prelaženje 10 km dnevno, 180 dana uz vrijednost 2 kn/km).

TROŠKOVI

Kvantificira se rizik od nezgode koji je procijenjen na⁴⁸ 0,025 USD/km po prijeđenom kilometru.

⁴¹ Izvor: Working paper about Cost and benefits od cycling (based on desktop research), T.Belter, M.V. Harten, Sandra Sorof (TU Dresden), SustraMM

⁴² Izvor: Working paper about Cost and benefits od cycling (based on desktop research), T.Belter, M.V. Harten, Sandra Sorof (TU Dresden), SustraMM

⁴³ Izvor: Working paper about Cost and benefits od cycling (based on desktop research), T.Belter, M.V. Harten, Sandra Sorof (TU Dresden), SustraMM

⁴⁴ http://ec.europa.eu/budget/contracts_grants/info_contracts/inforeuro/inforeuro_en.cfm

⁴⁵ Izvor: Working paper about Cost and benefits od cycling (based on desktop research), T.Belter, M.V. Harten, Sandra Sorof (TU Dresden), SustraMM

⁴⁶ http://ec.europa.eu/budget/contracts_grants/info_contracts/inforeuro/inforeuro_en.cfm

⁴⁷ http://www.porezna-uprava.hr/HR_publicacije/Lists/mislenje33/Display.aspx?id=18831; Neoporezivi iznosi naknada za uporabu privatnog vozila u službene svrhe – naknada po prijeđenom km.

Ovaj trošak iznosio bi ukupno: **990.000,00 kn** (1 USD⁴⁹ = 7,0491 HRK), a u punom iznosu se počinje ostvarivati od 10. godine puštanja prometnice u rad (u prvoj godini 10%, te porast za 10% svake godine do 10. godine). U kalkulaciju se uključuju svi novi vozači bicikala – 3.900 njih.

F.3. Ostali indirektni učinci

Projekt ostvaruje i učinke čija kvantifikacija izostaje bilo iz nesigurnih indikativnih informacija ili radi objektivno teške financijske kvantifikacije. Značajniji pozitivni učinci su:

- Smanjenje prostora potrebnog za parkirna mjesta
- Povećanje efikasnosti i produktivnosti zaposlenika
- Povećana produktivnost gospodarstva zbog povećanja dostupnosti i smanjenja troškova
- Povećana dostupnost obrazovnim institucijama i tvrtkama
- Sredstva koja nisu utrošena na održavanje automobila i kupnju benzina troše se na dobra od većeg značaja za društvo i regiju
- Povećanje vrijednosti zemljišta uz prometnicu

Od troškova bi se istaknuli:

- Povećani troškovi vozača bicikala (održavanje i nabava bicikla)
- Dulje vrijeme putovanja zbog odabranog sporijeg prijevoznog sredstva

⁴⁸ Izvor: Working paper about Cost and benefits od cycling (based on desktop research), T.Belter, M.V. Harten, Sandra Sorof (TU Dresden), SustraMM

⁴⁹ http://ec.europa.eu/budget/contracts_grants/info_contracts/infoeuro/infoeuro_en.cfm

6	Ulaganje																					
	Građevinski radovi	0,69	33.183	16.591	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-16.177
	Oprema i interijer	0,90	0	32.535	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Investicijsko održavanje	0,69	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Nematerijalna imovina	0,65	3.188	796	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ukupni troškovi ulaganja		36.371	49.922	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-16.177
	Ukupni odliv		36.371	49.922	499	997	1.096	1.195	1.294	1.393	1.492	1.591	1.789	1.789	1.789	1.789	1.789	1.789	1.789	1.789	1.789	-14.387
7	Neto novčani tok		-36.371	-49.922	16.048	17.203	18.097	18.991	19.885	20.779	21.673	22.567	24.355	24.355	24.355	24.355	24.355	24.355	24.355	24.355	24.355	40.531
8	Diskontirana vrijednost novčanog toka		-36.371	-47.545	14.556	14.861	14.888	14.880	14.838	14.767	14.669	14.547	9.179	8.742	8.326	7.929	7.552	7.192	6.850	6.523	6.213	9.847

F.5. Indikatori ekonomskih učinaka (Ekonomska stopa povrata ili neto sadašnja vrijednost projekta u monetarnim uvjetima)

IRR	20,94%		
Diskontna stopa	4,00%	5,00%	6,00%
B/C	3,67	3,30	2,98
Neto sadašnja vrijednost	277.166.086,10	233.120.675,24	196.409.550,74

Tablica 32: Pregled indikatora ekonomskih učinaka

Prezentirani podaci u Tablici 32 govore o relativno visokim povratima unatoč konzervativnoj procjeni ekonomskih učinaka.

G. PROCJENA RIZIKA

G.1. Definiranje kritičnih varijabli primjenom analize osjetljivosti

Analiza osjetljivosti se provodi promjenom diskontne stope +/- 1% na tri scenarija prikazana donjom tablicom:

Parametar	Scenario	Promjena
Prihod	A	0%
	B	-20%
	C	-20%
Vrijednost investicije	A	+20%
	B	0%
	C	+20%

Rezultati analize osjetljivosti prezentirani su u tablici koja slijedi:

Diskontna stopa	FIRR	FNPV			EIRR	ENPV		
		3,00%	4,00%	5,00%		4,00%	5,00%	6,00%
Originalni projektni podaci	-8,37%	-132.706.122,54	-131.815.441,21	-130.768.427,55	20,94%	277.166.086,10	233.120.675,24	196.409.550,74
Porast investicije 20%	-7,87%	-157.470.054,06	-158.364.650,55	-159.039.570,62	18,29%	273.467.187,82	227.602.163,47	189.412.097,95
Pad prihoda 20%	-8,37%	-136.409.471,21	-137.039.290,43	-137.499.985,18	17,52%	213.119.652,30	176.687.250,54	146.360.325,18
Porast investicije 20% i pad prihoda 20%	-7,87%	-157.470.054,06	-158.364.650,55	-159.039.570,62	14,90%	197.282.409,48	160.690.040,77	130.263.914,95

Financijska analiza osjetljivosti je pro-forma jer se radi o scenarijima koji ne opravdavaju ulaganja.

Analizom omjera postotka pada ENPV prema postotku promjene promatrane varijable (indikator se naziva indikator osjetljivosti – SI) dobiva se niz vrijednosti koje govore kako postotak promjene varijable mijenja ENPV. Vrijednosti iznad 1 govore da se ENPV brže mijenja od promjene varijable. Što je indikator osjetljivosti veći to je osjetljivost veća.

Rezultati analize su:

$SI_i = 0,1184$ (indikator osjetljivosti na investicijsko ulaganje);

$SI_r = 1,2104$ (indikator osjetljivosti na promjenu pada prihoda);

$SI_{(i+r)} = 1,5535$ (indikator osjetljivosti za kombinaciju pad prihoda i rast investicijskog ulaganja)

Zaključak je kako je projekt najosjetljiviji na istovremen pad prihoda i rast investicije, potom na pad prihoda, a najmanje na porast investicijske vrijednosti. Jednostavna usporedba govori kako je osjetljivost na pad prihoda **10,23** puta veća od osjetljivosti na rast investicijskog ulaganja.

G.2. Simulacija najboljeg i najgoreg scenarija

Nastavljajući analizu osjetljivosti s ciljem da se uoče granične vrijednosti promjene ulaznih varijabli kod kojih je $ENSV=0$, a $ERR=5,00\%$, odnosno $B/C=1$, dakle projekt prestaje vraćati pozitivne ekonomske učinke, dobivaju se vrijednosti:

a/ pad prihoda za **72,81%**; neto ekonomski povrati su 0;

b/ rast investicijskog ulaganja **304,55%**; neto ekonomski povrati su 0;

c/ pad prihoda i rast investicijskog ulaganja za **58,76%**; ekonomski neto povrati su 0.

Provedena analiza govori i o niskoj ekonomskoj osjetljivosti projekta na rast investicijskog ulaganja.

Sa stajališta ugovornih odnosa, međutim, produženje trajanja investicijske faze ili osiguranje izvora financiranja prekoračenja otvaraju pitanja kvalitete vođenja projekta te rizik povlačenja iz projekta nekog od financijera. U tom kontekstu niska ekonomska osjetljivost ne umanjuje rizike održivosti financiranja radi ispunjenja rokova.

Na drugoj strani je osjetljivost na pad prihoda koja može dovesti u pitanje dugoročnu održivost projekta.

Oba slučaja nepovoljnih zbivanja su podjednako rizična za projekt tako da se mora govoriti o scenariju djelovanja kojim će se odstupanja od planiranog kontrolirati te na taj način osigurati izvršenje projekta.

G.3. Procjena rizika

Vjerojatnost da se dogode promjene ulaznih varijabli koje bi dovele ekonomske povrate projekta na nulu se čini niskom.

Vjerojatnost da investicijsko ulaganje poraste **304,55%** je izvan realnog scenarija. Dosadašnje realizacije projekata Grada Zagreba i Zagrebačke županije nisu opterećene velikim investicijskih prekoračenjima budući se provode uz dobru pripremu dokumentacije i dobre upravljačke timove. Prekoračenja od 10% do 20% se mogu dogoditi ali su u okvirima mogućih intervencija nositelja projekta i njihovih partnera pa takav scenarij ne bi doveo u pitanje projekt, a niti njegove ekonomske povrate.

Najveći rizici se vežu uz probleme neizgrađenog postupka javne nabave u RH i sporosti rješavanja žalbenih postupaka, ako i kada do njih dođe te rješavanje imovinsko-pravnih pitanja.

Da bi se izbjegli ovi rizici odlučujuće je obaviti kvalitetne pripreme procesa nabave kojim treba izbjeći formalne greške te osigurati fokus na bitne natječajne uvjete te pravovremeno riješiti otvorena imovinsko-pravna pitanja.

Tehničke rizike izvršenja građevinskih radova smatra se vrlo umjerenim. Radi se o poslovima koji su unutar iskustva građevinske operative.

Vjerojatnost pada očekivanog društvenog proizvoda za **72,81%** u svim godinama projekta je moguća, ali se ne smatra vjerojatnom.

Kombinacija rasta vrijednosti investicije i pada društvenog proizvoda je vjerojatna. Analiza pokazuje da su postoci pada društvenog proizvoda i rasta investicijskih ulaganja uz uvjet da $ERR=5,00\%$, a $ENPV=0$, odnosno $B/C=1$ linearno povezani jednadžbom: $RD=0,22131*IR$ odnosno **72,81%**, gdje je RD – pad prihoda, a IR rast investicijskog ulaganja.

Iz gornje jednadžbe je vidljivo kako loš scenarij rasta troškova izgradnje od 20% snižava graničnu vrijednost pada prihoda na oko **30,57%**. Radi se o promjeni koja ne mijenja ocjenu o rizičnosti projekta.

G.3.1. Monte Carlo analiza

Na temelju odabira kritičnih varijabli, izrađena je kvantitativna procjena rizika kreiranjem jednostavnog Monte Carlo modela. Za prikaz krajnjih rezultata korištene su varijable ekonomske neto sadašnje vrijednosti (ENPV). Ulazne podatke za Monte Carlo analizu prikazuje Tablica 33.

Tablica 33: Ulazni podaci za Monte Carlo simulaciju

	Minimalna vrijednost	Maksimalna vrijednost
Društvene koristi	10%	150%
Operativni rashod	90%	200%
Vrijednost investicije	80%	200%

Provedeno je 10.000 simulacija ciklusa, a detalje o provedenoj simulaciji prikazuje izvješće u nastavku.

Microsoft Excel12.0 Simulation Report	
Simulation Report [CBA Model - GREENWAY v.01.xlsx]Monte Carlo	
Report Created: 4/24/2015 1:47:21 PM	
Simulation time: 0,172 seconds.	
General Simulation Information	
Simulation Options	Value
Simulations Run	1
Trials per Simulation	10.000
Number of Error Trials	0
Current Simulation	1
Random Number Generator	CMRG
Sampling Method	Latin Hypercube
Random Number Stream	Single Stream
Simulation Seed	0
Interpreter Used	Automatic
Correlations Used	Yes
Model Information	Quantity
Uncertain Variables	5
Uncertain Functions	1
Correlated Variables	0

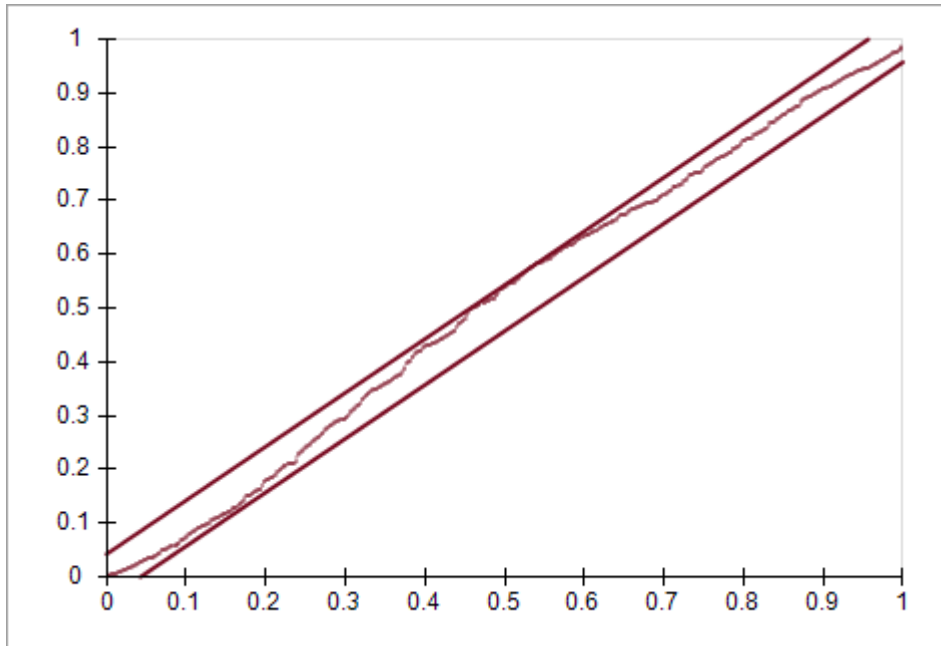
Tablica 34: Izvješće o izvršenoj Monte Carlo analizi

Prije prezentacije rezultata Monte Carlo simulacije, korisno je razmotriti se oblik distribucije veličine ENPV koji je rezultat simulacije kao bi se mogao izvesti zaključak o kojem tipu distribucije se radi.

Analizira se P-P grafikon i Q-Q.

P-P grafikon prikazuje usporedbu empirijske kumulativne distribucije s teoretskom.

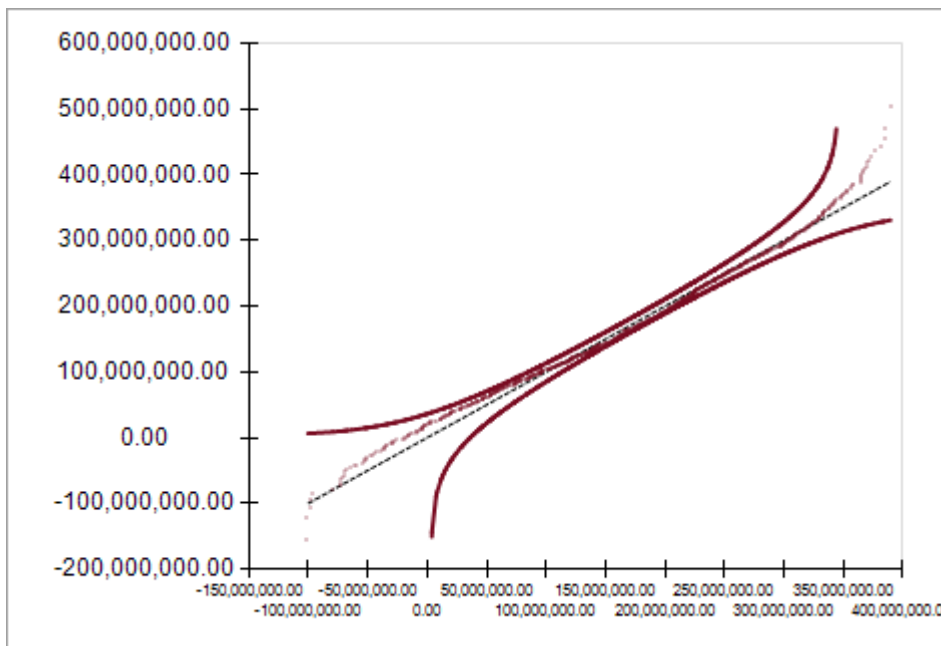
Rezultat simulacije za varijablu ENPV prikazan je na Slici 41 u nastavku.



Slika 42: Grafikon P-P

Q-Q grafikon prikazuje usporedbu kvantila distribucije podataka sa kvantilima standardizirane teoretske distribucije s ciljem ispitivanja normalnosti distribucije odabranog pokazatelja.

Simulacija ENPV rezultirala je sljedećim Q-Q prikazom (Slika 45):



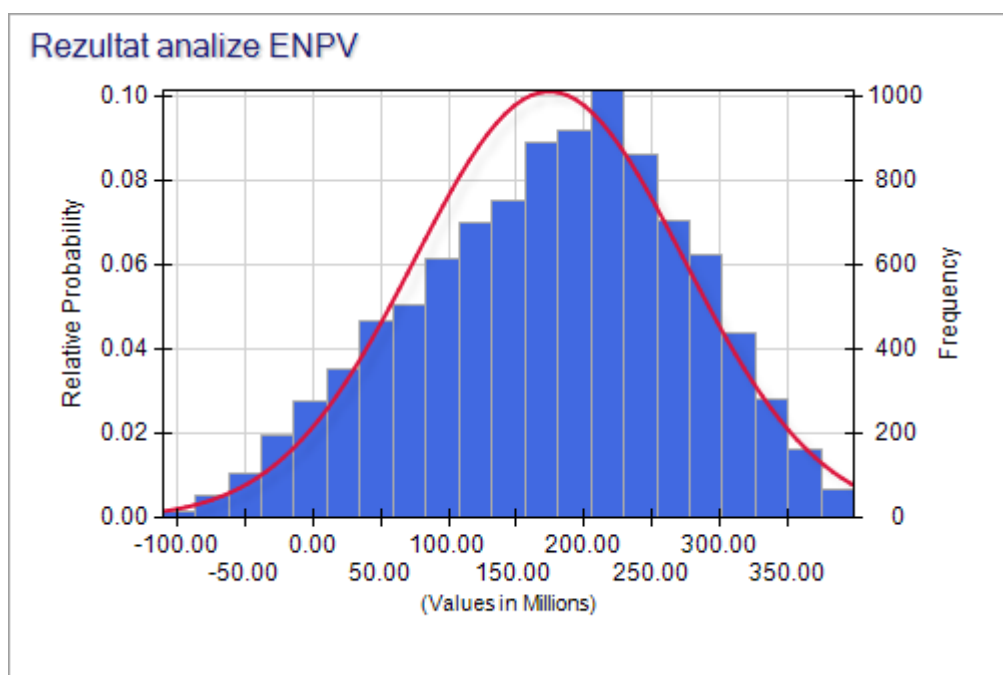
Slika 43: Grafikon Q-Q

Razdioba koju pokazuju oba grafikona sugerira da se može govoriti o normalnoj distribuciji veličine ENPV budući se veličine dobivene simulacijom nalaze u teroretskim okvirima koje predviđa normalna distribucija.

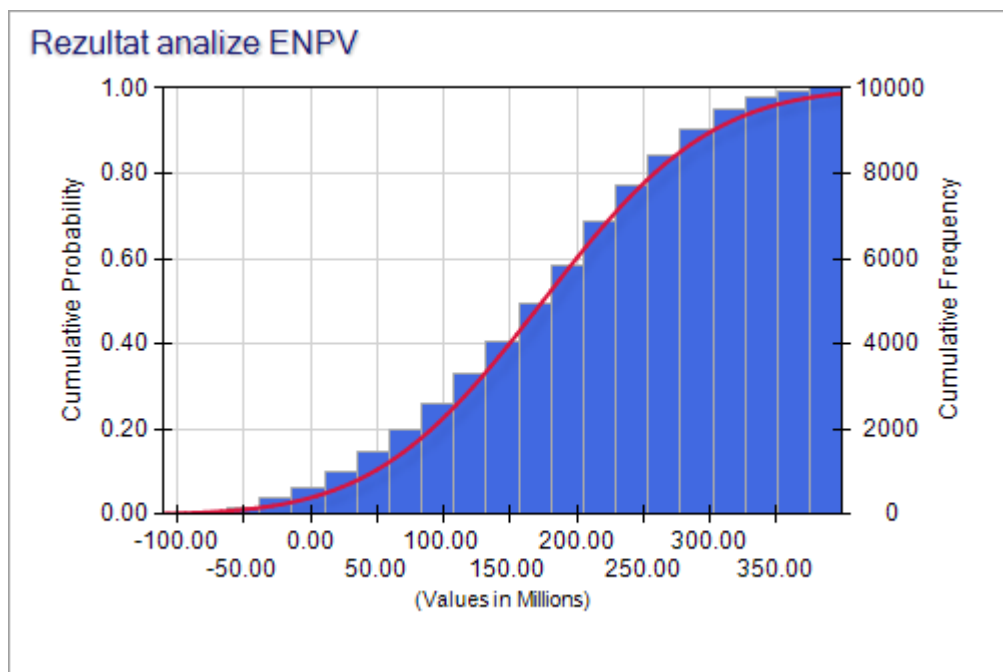
Tablica 35: Ključni podaci razdiobe vjerojatnosti varijable ENPV

Vrijednost	ENPV
Medijan	174.369.005,83
Standardna devijacija	99.423.706,97
Minimum	-111.115.466,38
Maksimum	399.772.187,22
Raspon	510.887.653,60
25. centil	104.809.320,98
50. centil	182.551.608,98
75. centil	247.413.698,73
Vrijednost > 0 (%)	99,01%

Iz Tablice 35 je vidljivo da je ENPV varijabla s normalnom razdiobom vjerojatnosti s vrijednosti medijana od 174.369.005,83 kuna i standardnom devijacijom od 99.423.706,97 kuna.



Slika 44: Distribucija vjerojatnosti ENPV



Slika 45: Kumulativna vjerojatnost za ENPV

Kriterij procjene projekta na temelju sadašnje vrijednosti traži da ona bude pozitivna, što se po kumulativnoj krivulji dešava na iznosu vjerojatnosti od 0,91 %. To znači da je vjerojatnost uspješnog projekta 99,01% uz poštivanje pretpostavki na kojima se bazirala ova analiza, kao što je prikazano na Slici 44.

G.4. Upravljanje i smanjenje rizika

Uspjeh projekta značajno ovisi o provođenju investicijskih aktivnosti i uspješnoj provedbi poslova javne nabave i građenja. Od velike važnosti je dobro vođenje projekta koje je planirano, ali treba biti i izvedeno uz naglasak na koordinaciju napora svih partnera.

1. Ključni rizik cjelokupnog projekta je pad mrežnih i indirektnih prihoda

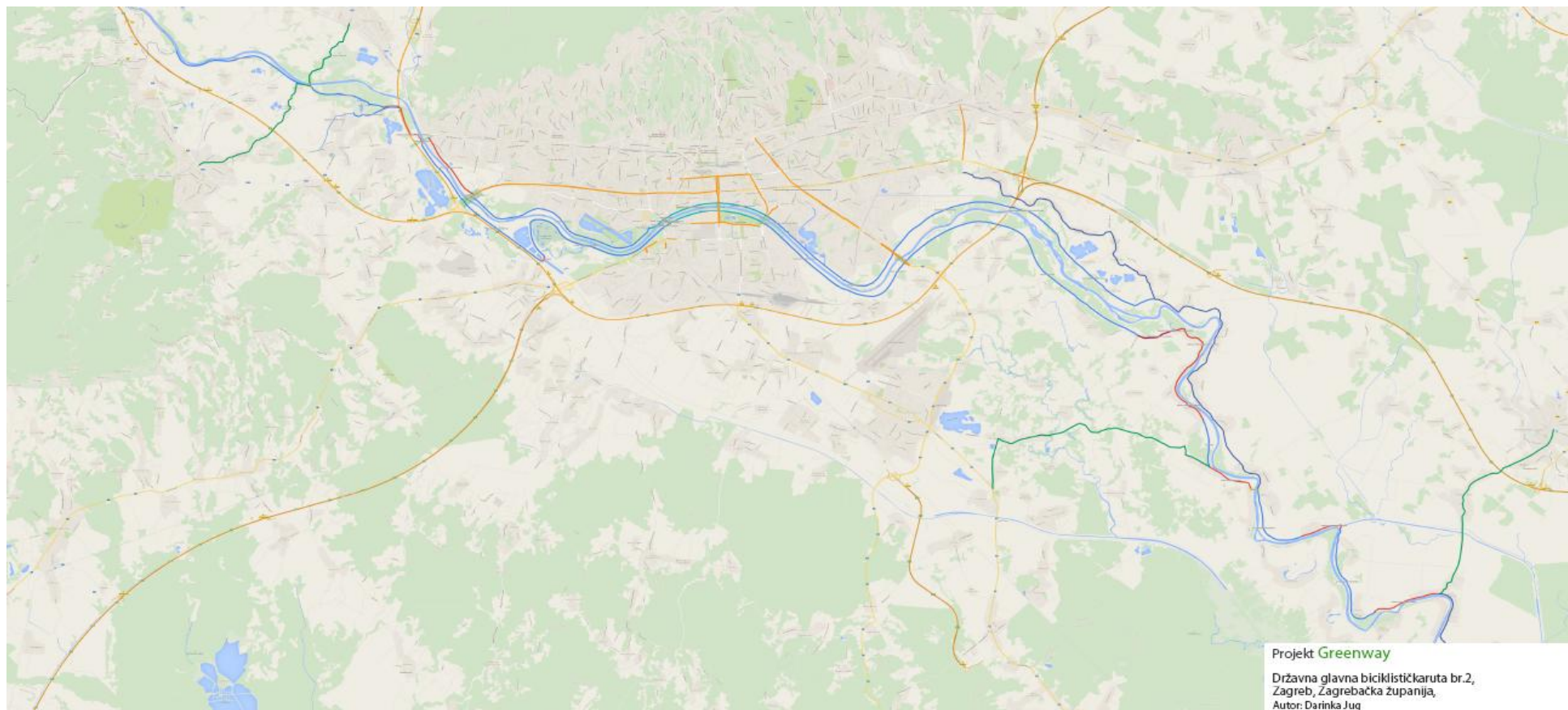
Indirektni prihodi direktno ovise o uspješnosti osiguranja rasta odnosno povećanja biciklističkog prometa.

- Uspjeh traži marketinšku i promotivnu aktivnost kojom će se sadržaji kontinuirano promovirati
- Kontinuiranu edukaciju korisnika infrastrukture
- Kontinuirano unapređenje biciklističke mreže oko GREENWAYa – Državne glavne biciklističke rute br.2
- Grada Zagreb svojim mjerama treba osigurati da se djelovanje svih sudionika koordinira i usmjerava na učinkovit način

2. Kao ključne implementacijske faze i mjere na koje treba usmjeriti pozornost vide se:

- Pravovremeno sklapanje svih potrebnih ugovora i ishodovanje svih suglasnosti
- Dobra koordinacija aktivnosti svih dionika u projektu
- Pravovremeno i uspješno rješavanje imovinsko-pravnih pitanja
- Pravovremena izrada projektne dokumentacije
- Kontrola vrijednosti investicije, odnosno upravljanje odstupanjima od procijenjene vrijednosti koja je bila temelj ove analize
- Uspješno provođenje procesa javne nabave – dobra priprema i dinamika aktivnosti
- Građevinski radovi – dobro regularati ugovorne rokove, odgovornosti izvođača, uvjete nadzora
- Osiguranje pravovremene dostupnosti svih materijalnih ulaza s naglaskom na eko-asfalt

Prilog – Karta rute GREENWAY



Popis tablica

Tablica 1: Realizirani projekti (Pretpristupni fondovi, Programi Unije, Transnacionalni programi i dr.)	7
Tablica 2: Projekti u tijeku (Pretpristupni fondovi, Programi Unije, Transnacionalni programi i dr.)	10
Tablica 3: Projekti u tijeku (Strukturni i kohezijski fondovi)	14
Tablica 4: Iskustvo Partnera	14
Tablica 5: Pokazatelji ostvarenja Cilja 1.	18
Tablica 6: Pokazatelji ostvarenja Cilja 2.	18
Tablica 7: Planirana vrijednost investicije	21
Tablica 8: Opći podaci o području implementacije projekta u usporedbi s podacima za područje cijele Hrvatske	24
Tablica 9: Demografska kretanja	27
Tablica 10: Prikaz broja visokoobrazovnih na području implementacije projekta	27
Tablica 11: Broj prometnih nesreća u 2014. godini	30
Tablica 12: Struktura prometnih nesreća s nastradalim osobama u RH	31
Tablica 13: Nesreće vozača bicikala na području PU Zagrebačke	32
Tablica 14: Nesreće vozača bicikala na području PU Zagrebačke	32
Tablica 15: Hrvatske ekonomske prilike u posljednjem desetljeću - serija odabranih pokazatelja	36
Tablica 16: BDP / 2011.godina	36
Tablica 17: Kretanje zaposlenosti	37
Tablica 18: Kretanje broja nezaposlenih (stanje na 31.prosinac)	38
Tablica 19: Kretanje broja nezaposlenih prema zanimanjima (stanje na 31.prosinac)	38
Tablica 20: Broj noćenja i dolazaka turista u regiji	39
Tablica 21: Svi čimbenici koje je potrebno uzeti u obzir kod procjene potražnje	64
Tablica 22: Gradske četvrti Grada Zagreba uz područje zahvata Projekta:	66
Tablica 23: Gradovi i Općine Zagrebačke županije uz područje zahvata Projekta:	67
Tablica 24: Detaljni opis rute	77
Tablica 25: Postojeće stanje rute	84
Tablica 26: Analitički pregled uporabe materijala	89
Tablica 27: Vremenski plan	94
Tablica 28: Legenda vremenskog plana	95
Tablica 29: Pregled utjecaja projekta na pojedini segment okoliša	96
Tablica 30: Rekapitulacija ulaganja	101
Tablica 31: Primijenjeni konverzijski faktori	109
Tablica 32: Pregled indikatora ekonomskih učinaka	115
Tablica 33: Ulazni podaci za Monte Carlo simulaciju	118
Tablica 34: Izvješće o izvršenoj Monte Carlo analizi	119
Tablica 35: Ključni podaci razdiobe vjerojatnosti varijable ENPV	121

Popis slika

Slika 1: Lokacija GREENWAY-a	18	
Slika 2: Položaj područja implementacije u RH	Slika 3: Grad Zagreb i Zagrebačka županija	25
Slika 4: Starost stanovništva RH po regijama prema popisu stanovništva 2011.	26	
Slika 5: Dobna struktura stanovništva područja implementacije projekta – Zagreb i Zagrebačka županija	26	
Slika 6: Mreža biciklističkih staza i traka u Gradu Zagrebu.....	29	
Slika 7: Prva zagrebačka tvornica dvokolica „Iliria“	34	
Slika 8: Pioniri biciklističkog turizma: Erik Alexander, Mirko Bothe i Mirko Kleščić	35	
Slika 9: Udaljenost u km / vrijeme u min putovanja za različita oblike putovanja	49	
Slika 10: Grad Zagreb i Zagrebačka županija	49	
Slika 11: Kako promet skraćuje život Europljanima	51	
Slika 12: Utjecaj svakog prijevoznog sredstva na okoliš (Izvor: Mobility-cultura, 2003.)	52	
Slika 13: Prostor potreban za automobil u odnosu na bicikl.....	53	
Slika 14: Konceptualna veza između varijabli i ključnih koristi za jednog dodanog vozača bicikla	53	
Slika 15: Korištenje prijevoznog sredstva kod obavljanja kupnje	54	
Slika 16 i Slika 17: Odlasci u kupnju s različitim prijevoznim sredstvom – rezultati istraživanja u 6 gradova i regija u Francuskoj.....	55	
Slika 18: Postotni udio dnevnih migranata iz okolice u Zagreb od ukupno zaposlenih, 2001.....	61	
Slika 19: Lokacije na kojima su postavljeni brojači (totemi) s podatkom o dnevnom prosjeku	62	
Slika 20: Broj prolazaka vozača bicikala na Savskom mostu	62	
Slika 21: Broj prolazaka vozača bicikala na Mostu slobode	63	
Slika 22: Broj prolazaka vozača bicikala na Bundeku / Južnom savskom nasipu.....	63	
Slika 23: Broj prolazaka vozača bicikala na Jarunu / Sjevernom savskom nasipu	64	
Slika 24: Udio putovanja biciklom 2009. godine u nekim zemljama EU	68	
Slika 25: Odnos stope biciklizma i kvalitete biciklističke infrastrukture	69	
Slika 26: Zona planiranog pješačko – biciklističkog mosta kraj Hrušćice	70	
Slika 27: Prostor potreban za jednog vozača bicikla	71	
Slika 28: Karakteristike biciklističke infrastrukture	72	
Slika 29: Odmorište s punionicom e-bicikala (pedaleca)	73	
Slika 30: Pogled s Mosta slobode	74	
Slika 31: Pogled na sjevernu obalu	74	
Slika 32: Pogled s južnog nasipa	75	
Slika 33: Lokacija projekta	77	
Slika 34: Solarna led rasvjeta.....	90	
Slika 35: Solarne punionice za E-bicikle (pedalece)	90	
Slika 36: Signalizacija na klupama.....	91	
Slika 37: Oprema / info / edukacijska ploča	91	
Slika 38: Oprema / kanta za otpadke	92	
Slika 39: Oprema / klupa	92	
Slika 40: Oprema / klupa s naslonom	93	
Slika 41: Preslika izvješća HEAT	110	
Slika 42: Grafikon P-P.....	120	
Slika 43: Grafikon Q-Q.....	120	
Slika 44: Distribucija vjerojatnosti ENPV	121	
Slika 45: Kumulativna vjerojatnost za ENPV.....	122	

Popis karti

Karta 1: Etapa S-1	78
Karta 2: Etapa S-2 i N-1	79
Karta 3: Etapa S-3 i N-2	79
Karta 4: Etapa S-4 i N-3	80
Karta 5: Etapa S-5 i N-4	80
Karta 6: Etapa S-6 i N-5	81
Karta 7: Etapa S-7 i N-6	82
Karta 8: Etapa N-7	83

Autor izvještaja	C.D.V. d.o.o. Zagreb Bauerova 27
Odgovorna osoba	Nataša Dimitrović, dipl.oec.